Tienduizend jaar gedeelde bewoningsgeschiedenis in Baarle

Definitief archeologisch onderzoek in het tracé van de randweg Baarle

Gemeenten Baarle-Hertog en Baarle-Nassau
In opdracht van de provincie Noord-Brabant

Deel 1

Provincie Noord-Brabant

Agentschap Onroerend Erfgoed

Vlaanderen is erfgoed

Redactie:

M.C. Brouwer & J.F. van der Weerden

Auteurs:

J.F. van der Weerden, B. Van der Veken & M.P.J. Janssens

Met bijdragen van:

N. van Asch (botanie en pollen), S.B.C. Bloo (aardewerk Prehistorie), R. de Boer (leer), J.A.A. Bos (botanie en pollen), Y. Van Deun (botanie en pollen), M. van Dinter (fysische geografie), P. Doeve (hout), M. Hendriksen (metaal), H.J. Hesseling (pijpaarde), R.A. Houkes (natuursteen), A. Huijbers (synthese Middeleeuwen), L.J. Keunen (historische geografie), C. van der Linde (synthese Bronstijd), A. Pijpelink (crematieresten), W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude (aardewerk Romeinse tijd), P.T.A. de Rijk (slakken), M.L. Schabbink (aardewerk Middeleeuwen-Nieuwe tijd), D.D.L. Stoop (vuursteen), M.A. Tolboom (glas), T.J.J. Vernimmen (anthracologisch onderzoek), F.J. Vermue (methodiek vuursteenopgraving) & F.S. Zuidhoff (fysische geografie)

Tienduizend jaar gedeelde bewoningsgeschiedenis in Baarle

Definitief archeologisch onderzoek in het tracé van de randweg Baarle

Provincie Noord-Brabant

Agentschap Onroerend Erfgoed

Vlaanderen is erfgoed



M.C. Brouwer &
J.F. van der Weerden (red.)


Baarle
Nassau
Baarle
Hertog

Colofon

ISSN:	0925-6229
Opdrachtgever:	Provincie Noord-Brabant
ARCHIS-zaaknummer:	2470949100 (65083)
Redactie:	M.C. Brouwer & J.F. van der Weerden
Auteurs:	J.F. van der Weerden, B. Van der Veken & M.P.J. Janssens
Projectleiders:	C.L.F. Verbeek & J.F. van der Weerden
Met bijdragen van:	N. van Asch (botanie en pollen), S.B.C. Bloo (aardewerk Prehistorie), R. de Boer (leer), J.A.A. Bos (botanie en pollen), Y. Van Deun (botanie en pollen), M. van Dinter (fysische geografie), P. Doeve (hout), M. Hendriksen (metaal), H.J. Hesseling (pijpaarde), R.A. Houkes (natuursteen), A. Huijbers (synthese Middeleeuwen), L.J. Keunen (historische geografie), C. van der Linde (synthese Bronstijd), A. Pijpelink (crematieresten), W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude (aardewerk Romeinse tijd), P.T.A. de Rijk (slakken), M.L. Schabbink (aardewerk Middeleeuwen-Nieuwe tijd), D.D.L. Stoop (vuursteen), M.A. Tolboom (glas), T.J.J. Vernimmen (anthracologisch onderzoek), F.J. Vermue (methodiek vuursteenopgraving), S. Willems (Franse samenvatting) & F.S. Zuidhoff (fysische geografie)
Bevoegd gezag:	gemeente Baarle-Nassau en Onroerend Erfgoed
Inhoudelijke controle:	M.C. Brouwer
Opmaak:	F.A. Perk

© ADC, BAAC & RAAP, Weesp 2020
De combinatie ADC, BAAC en RAAP aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

ADC ArcheoProjecten
Nijverheidsweg-Noord 114
3812 PN Amersfoort
telefoon: 033-2998181
E-mail: info@archeologie.nl

RAAP
Leeuwenveldseweg 5b
1382 LV Weesp
telefoon: 0294-491500
E-mail: raap@raap.nl

BAAC bv
Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
telefoon: 073-6136219
E-mail: denbosch@baac.nl



Samenvatting

Door: J.F. van der Weerden

In de voorliggende publicatie komen de resultaten aan de orde van de opgraving van de randweg die ten oosten van de dorpen Baarle-Nassau (Nederland) en Baarle-Hertog (België) is aangelegd. Hierbij zijn tussen 2 maart en 9 december 2015 en tussen 12 en 19 maart 2019 in totaal ruim 16 ha vlakdekkend archeologisch onderzocht. Vanwege de omvang en de verwachte diversiteit aan vondsten, sporen en structuren zijn de opgraving én de uitwerking uitgevoerd door een combinatie van drie archeologische bedrijven, ADC, BAAC en RAAP. Daarnaast zijn diverse specialisten bij zowel het veldwerk als de gegevensverwerking betrokken geweest.

Opvallend kenmerk van het onderzoek is dat de opgraving deels op Nederlands, deels op Belgisch grondgebied plaats vond. De verklaring hiervoor is het unieke karakter van Baarle, waarbij de vele enclaves een hoofdrol spelen. In het wegtracé liggen delen van niet minder dan vijf Belgische enclaves, veelal archeologisch aantoonbaar door de op de enclavegrens aanwezige sporen van houtwallen.

Uit het onderzoek wordt duidelijk dat er sprake is van een langdurige en intensieve menselijke aanwezigheid in het gebied. De oudste, verspreid voorkomende vondsten stammen uit het Midden-Paleolithicum. Vanaf het Vroeg-Mesolithicum is er sprake van bewoning, waarbij er echter geen structuren uit de Steentijd aangetroffen zijn. De vuursteenvindplaatsen uit het Mesolithicum bij Boschoven concentreren zich bij het daar aanwezige ven, een gunstige locatie voor jagers-verzamelaars. Dit ven leverde een schat aan gegevens op ten behoeve van landschapsreconstructie en de invloed van de mens in de periode Laat-Mesolithicum tot en met IJzertijd.

Een verrassing was de aanwezigheid van de zogenaamde veeneiken op de bodem van het ven. Deze dateren uit het Laat-Mesolithicum, een moment waarop de bewoning ter plaatse reeds verdwenen was. Een verder opmerkelijke vondst uit de Steentijd betreft een archeologische complete Rössen-pot. Hoewel lithisch materiaal van de Rössen-cultuur sporadisch in de regio wordt aangetroffen, beperkt het aardewerk zich doorgaans tot de lössgronden van Limburg en Duitsland. De aanwezigheid van de pot suggereert bewoning, wat de vondst nog uitzonderlijker maakt.

De eerste, herkenbare gebouwplattegronden dateren uit de Midden-Bronstijd. Op drie verschillende vindplaatsen komen maar liefst zeven hoofdgebouwen voor. Dit sluit goed aan bij de Oogst voor Malta-synthese voor West-Brabant, waar deze plotselinge bewoningstoename ook uit naar voren komt. Een bijzondere vondst uit de Midden-Bronstijd is een grafheuvel met ringsloot, waar later een langbed overheen aangelegd is. Dit zijn de overigens de enige graven die tijdens het onderzoek zijn aangetroffen.

In de Late-Bronstijd en Vroege-IJzertijd is het weer relatief rustig op het tracé, pas in de Midden-IJzertijd neemt de bewoning weer sterk toe. De hoofdgebouwen zijn veelal van het type Oss-Ussen 4, waarbij de variant die (deels) vierbeukig is prominent aanwezig is. Deze zuidelijke gebouwvorm wordt, behalve in België, ook steeds vaker in het zuiden van Nederland aangetroffen. De datering van dit gebouwtype overlapt deels met die van de Oss-Ussen 5 gebouwen, er lijkt sprake van een parallelle ontwikkeling.

Het is op het tracé niet vast te stellen of al dan niet sprake is van een onderbreking van bewoning tussen de IJzertijd en de Romeinse tijd. Er zijn twee vindplaatsen met bewoning uit de Romeinse tijd, bij de Visweg en bij Nijhoven. De eerste vindplaats lijkt in de Vroeg-Romeinse tijd bewoond te zijn geweest, de andere in de Midden-Romeinse tijd. De potstallen bij Nijhoven leverden relatief veel vondstmateriaal op, waaronder een opmerkelijke lansvoet. Het gat in de bewoning tussen de Romeinse tijd en de Vroege-Middeleeuwen is gebruikelijk, slechts op een beperkt aantal plaatsen in de regio is bewoning aangetroffen die deze periode mogelijk lijkt te overbruggen. Te Baarle lijkt er in de eerste helft van de 6e eeuw weer sprake van bewoning, mogelijk afkomstig uit het al weer eerder bewoonde Alphen. De aanwezige hutkommen geven geen aanwijzingen voor eventuele ambachtelijke activiteiten. Vanaf de Karolingische tijd lijkt er sprake te zijn van bewoningscontinuïteit. Vooral in de Volle-Middeleeuwen vindt er op diverse plaatsen op het tracé bewoning plaats. Zowel op Nijhoven als De Reth lijkt de bewoning uit de Middeleeuwen zich op de plaats van de huidige gehuchten voort te zetten. Daarnaast zijn er op Boschoven en ten noorden van De Reth boerderijen uit de Nieuwe tijd aangetroffen, die geen middeleeuwse voorgangers lijken te kennen. Een ander fenomeen uit deze periode zijn de opvallende brandkuilen.

Mogelijk gaat het hierbij om de sporen van tijdelijke kampementen, waarschijnlijk uit de Tachtigjarige Oorlog. Vanwege de strategische ligging in de buurt van Breda kwamen er destijds veel konvooien met soldaten en materiaal door Baarle. Deze strategische ligging speelde ook in de Tweede Wereldoorlog een rol. Van de geallieerde (Poolse) opmars richting Breda zijn echter relatief weinig sporen aangetroffen in het onderzoeksgebied.

Het onderzoek van de randweg heeft voor diverse archeologische perioden zowel aanvullingen op het bekende patroon als compleet nieuwe gegevens opgeleverd. Dit geldt zowel voor de structuren, vondsten als de voedsel- en landschapsreconstructie. Toch zijn nog veel vragen niet beantwoord en blijven er 'duistere' perioden in de bewoningsgeschiedenis van Baarle. Hopelijk vult toekomstig onderzoek deze kennislacunes nog op.



Figuur S.1. Artist impression van erf 19-2 omstreeks 1200 (door: Raf Timmermans).

Figure S.1. Représentation artistique du corps de ferme 19-2 vers 1200 (par: Raf Timmermans).

Résumé

Door: J.F. van der Weerden (vertaling: S. Willems)

La présente publication expose les résultats de la fouille du contournement est des villages de Baarle-Nassau (Pays-Bas) et Baarle-Hertog (Belgique). Du 2 mars au 9 décembre 2015 et du 12 au 19 mars 2019, 16 hectares décapés ont été examinés intégralement. En raison de l'étendue, de la diversité du mobilier, des indices et structures, la fouille et la post-fouille ont été menées en collaboration par trois entreprises archéologiques, ADC, BAAC et RAAP. De plus, plusieurs spécialistes ont participé à la phase de terrain ainsi qu'à l'analyse des données.

L'originalité de l'intervention consiste en son déroulement en partie sur sol néerlandais et en partie sur sol belge, expliqué par le caractère unique de Baarle, composé de différentes enclaves. Sur le tracé, cinq d'entre elles, souvent archéologiquement discernables par des vestiges de clôtures en bois à l'emplacement des délimitations, se distinguent en territoire belge.

L'examen de ce tracé témoigne d'une présence humaine intensive et sur une longue durée dans cette région. Les témoins diffus les plus anciens datent du Paléolithique moyen. Dès le Mésolithique ancien des habitats, sans structures, apparaissent. Les sites mésolithiques attestés par des silex se concentrent à proximité des marais à Boschoven, emplacement favorable pour les chasseurs-cueilleurs. Les zones humides ont livré des informations abondantes permettant de reconstruire le paysage et l'influence humaine du Mésolithique tardif jusqu'à l'Âge du Fer. La découverte des chênes des marais au fond des marécages fut une vraie surprise. Ces restes datent de la fin du Mésolithique, après que la présence humaine sur place ait disparu. Une autre trouvaille préhistorique exceptionnelle est un pot de type Rössen, archéologiquement complet, suggérant l'existence d'une occupation de type habitat. Bien que du matériel lithique de la culture de Rössen soit sporadiquement rencontré dans la région, la céramique se limite aux loess du Limbourg et de l'Allemagne.

Les premiers plans de maison identifiables appartiennent à l'Âge de Bronze moyen. Sept bâtiments ont été retrouvés en trois endroits différents. Ceci se conforme aux résultats de la synthèse concernant le Brabant occidental obtenus lors de la Récolte de Malte, dans laquelle cette augmentation de la population est également remarquée. Une autre trouvaille importante est un cercle funéraire, sur lequel un langgraben s'installe. Ceux constituent les seules tombes rencontrées lors de la fouille.

L'occupation durant l'Âge du Bronze final et l'Âge du Fer ancien est relativement pauvre sur le tracé et redevient conséquente à partir de l'Âge du Fer moyen (Hallstatt). Les bâtiments principaux sont de type Oss-Ussen 4, pour lesquels la variante à quatre ailes est la plus fréquente. Ce type de constructions est, en plus de la Belgique, de plus en plus identifié dans le sud des Pays-Bas. Sa datation correspond pour partie à celle du type Oss-Ussen 5, se développant peut-être en parallèle.

Il est impossible d'estimer s'il existe un hyatus entre la Protohistoire et l'époque romaine. Deux sites romains ont été identifiés, pour l'un au Visweg et pour l'autre au lieu-dit Nijhoven. Le premier a été occupé dès période romaine précoce, l'autre à la période moyenne (le Haut Empire).
Les fonds de cabanes à Nijhoven ont livré relativement beaucoup de mobilier, dont un rare pied de lance.
Le défaut d'occupation entre la période romaine et le haut Moyen Âge est habituel. Seuls quelques endroits de la région ont montré des vestiges permettant de faire la transition entre les deux périodes.
À Baarle dès la première moitié du VI^{e} s. nous constatons de nouveau une présence, peut-être originaire de Alphen, déjà habité auparavant. Les cabanes découvertes n'ont pas livré de témoins d'activités artisanales. À partir de l'époque carolingienne, l'occupation semble continue. À différents endroits du tracé, des traces du plein Moyen Âge ont été caractérisées. Aussi bien à Nijhoven qu'à De Reth, la présence médiévale est identifiée à l'emplacement des hameaux actuels. Des fermes de la période moderne, sans occupation antérieure, ont été retrouvées à Boschoven et au nord de De Reth. Une particularité de cette époque a trait aux fosses rubéfiées. Il s'agit probablement des restes de campements temporaires de la révolte des Gueux. Grâce à la position stratégique proche de Breda, des convois de soldats et de matériel passaient par Baarle. Cette position a aussi joué un rôle pendant la Deuxième Guerre mondiale. La marche des alliés polonais vers Breda n'a par contre fourni que peu de restes dans les secteurs observés.

L'étude du contournement a livré des nouvelles données, mais aussi des informations supplémentaires pour plusieurs périodes qu'il s'agisse des structures, du mobilier, mais également de la recomposition du paysage ou la consommation de denrées. Pourtant, des questions subsistent et des moments manquent dans l'histoire de l'occupation de Baarle. Espérons que les futurs aménagements permettront de combler les lacunes.



Inhoudsopgave - deel 1

Samenvatting **5**

Résumé **7**

Inhoudsopgave **9**

1 Inleiding **19**
1.1 Kader 19
1.1.1 Van archeologische verwachting … 19
1.1.2 … naar archeologische waarde 21
1.1.3 Archeologienota's 21
1.2 Ligging en aard van het terrein 21
1.3 Administratieve gegevens 24
1.4 Leeswijzer 24
1.5 Dankwoord 27

2 Onderzoekskader **29**
2.1 Doel en onderzoeksvragen 29
2.1.1 Onderzoeksvragen 29
2.1.2 Specifieke onderzoeksvragen 31
2.2 Wetenschappelijke bureaustudie 31
2.2.1 Methoden 31
2.2.2 In den beginne… 33
2.2.3 Landschap in beweging 38
2.2.4 Twee Baarles 43
2.2.5 Het mysterie van de Sint-Salvatorkapel 54
2.2.6 Opgegraven boerderijen: historisch bekend? 79

3 Methoden en technieken **97**
3.1 Inleiding 97
3.2 Veldwerk 97
3.2.1 Puttenplan 97
3.2.2 Vlakken 99
3.2.3 Fysische geografie van de opgraving 99
3.2.4 Sporen en structuren 99
3.2.5 Vondsten 100
3.2.6 Monstername 100
3.2.7 Steentijdvindplaatsen 100
3.3 Evaluatie 102
3.4 Uitwerking sporen en structuren 103
3.5 Specialistisch onderzoek 111
3.5.1 Prehistorisch handgevormd aardewerk 111
3.5.2 Romeins aardewerk 113
3.5.3 Aardewerk Middeleeuwen-Nieuwe tijd 114
3.5.4 Glas 115
3.5.5 Metaal 115
3.5.6 Slakken 116
3.5.7 Natuursteen 116
3.5.8 Vuursteen 117
3.5.9 Crematieresten 119
3.5.10 Leer 119
3.5.11 Houtonderzoek 119
3.5.12 Dendrochronologie 121
3.5.13 Natuurwetenschappelijk onderzoek 125
3.5.14 Niet uitgewerkt materiaalcategorieën 128
3.6 Conservering en restauratie 128
3.7 Deponering 128

4 Een verdwenen erf te Boschoven - vindplaats 1 **131**
Inleiding 131
4.1 Bodemopbouw 131
4.2 Sporen en structuren 132
4.2.1 Inleiding 132
4.2.2 Hoofdgebouwen 132
4.2.3 Bijgebouwen 142
4.2.4 Watervoorziening 147
4.2.5 Overige sporen 157
4.2.6 Erven 162
4.3 Vondsten 167
4.3.1 Romeins aardewerk 167
4.3.2 Middeleeuws en nieuwetijds aardewerk 167
4.3.3 Glas 177
4.3.4 Metaal 179
4.3.5 Slak 182
4.3.6 Natuursteen 182
4.3.7 Vuursteen 185
4.3.8 Hout 188
4.3.9 Leer 196
4.4 Specialistisch onderzoek 197
4.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek 197
4.4.2 Dendrochronologie 203
4.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 204
4.5.1 Synthese 204
4.5.2 Onderzoeksvragen 207

5 Relicten van de jacht - vindplaats 2 211
Inleiding 211
5.1 Bodemopbouw 213
5.2 Sporen en structuren 213
5.3 Vondsten per materiaalcategorie 214
5.3.1 Natuursteen 214
5.3.2 Vuursteen 217
5.4 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 227
5.4.1 Synthese 227
5.4.2 Onderzoeksvragen 229

6 De aantrekkingskracht van water - vindplaats 3 231
Inleiding 231
6.1 Bodemopbouw 235
6.1.1 Verkennend en waarderend booronderzoek 235
6.1.2 Het ven 241
6.2 Sporen en structuren 244
6.3 Vondsten per materiaalcategorie 245
6.3.1 Natuursteen 245
6.3.2 Vuursteen 250
6.4 Specialistisch onderzoek 265
6.4.1 Botanisch onderzoek 265
6.4.2 Dendrochronologische metingen veeneiken 275
6.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 279
6.5.1 Synthese 279
6.5.2 Onderzoeksvragen 282

7 Vuursteen in clusters - vindplaats 4 287
Inleiding 287
7.1 Bodemopbouw 290
7.2 Sporen en structuren 294
7.3 Vondsten per materiaalcategorie 294
7.3.1 Natuursteen 295
7.3.2 Vuursteen 298
7.3.3 Dateringen 335
7.4 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 335
7.4.1 Synthese 335
7.4.2 Onderzoeksvragen 336

8 Leemwinning en voorraadschuren - vindplaats 5 341
Inleiding 341
8.1 Bodemopbouw 343
8.2 Sporen en structuren 343
8.2.1 Inleiding 343
8.2.2 Bijgebouwen 343
8.2.3 Overige sporen 346
8.2.4 Erven 350
8.3 Vondsten per materiaalcategorie 350
8.3.1 Prehistorisch aardewerk 350
8.3.2 Romeins aardewerk 352
8.3.3 Metaal 352
8.3.4 Slak 352
8.3.5 Natuursteen 352
8.3.6 Vuursteen 352
8.4 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 353
8.4.1 Synthese 353
8.4.2 Onderzoeksvragen 355

9 Op vruchtbare gronden - vindplaats 6 359
Inleiding 359
9.1 Bodemopbouw 359
9.2 Sporen en structuren 361
9.2.1 Inleiding 361
9.2.2 Hoofdgebouwen 361
9.2.3 Bijgebouwen 367
9.2.4 Watervoorziening 372
9.2.5 Overige sporen 377
9.2.6 Erven 378
9.3 Vondsten per materiaalcategorie 379
9.3.1 Prehistorisch aardewerk 379
9.3.2 Romeins aardewerk 379
9.3.3 Middeleeuws aardewerk 379
9.3.4 Metaal 383
9.3.5 Slak 383
9.3.6 Natuursteen 384
9.3.7 Vuursteen 387
9.3.8 Hout 387
9.4 Specialistisch onderzoek 392
9.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek 392
9.4.2 Dendrochronologie 398
9.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 399
9.5.1 Synthese 399
9.5.2 Onderzoeksvragen 400

10 Prehistorische akkers - vindplaats 7 403
Inleiding 403
10.1 Bodemopbouw 405
10.2 Sporen en structuren 405
10.2.1 Inleiding 405
10.2.2 Bijgebouwen 405
10.2.3 Overige sporen 410
10.2.4 Erven 412

10.3 Vondsten per materiaalcategorie 413
10.3.1 Prehistorisch aardewerk 413
10.3.2 Metaal 413
10.3.3 Natuursteen 414
10.3.4 Vuursteen 415
10.4 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 416
10.4.1 Synthese 416
10.4.2 Onderzoeksvragen 417

11 Laat-prehistorische boeren - vindplaats 8 419
Inleiding 419
11.1 Bodemopbouw 421
11.2 Sporen en structuren 421
11.2.1 Inleiding 421
11.2.2 Hoofdgebouwen 421
11.2.3 Bijgebouwen 429
11.2.4 Overige sporen 431
11.2.5 Erven 431
11.3 Vondsten per materiaalcategorie 433
11.3.1 Prehistorisch aardewerk 433
11.3.2 Romeins aardewerk 434
11.3.3 Metaal 434
11.3.4 Natuursteen 434
11.3.5 Vuursteen 435
11.4 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 436
11.4.1 Synthese 436
11.4.2 Onderzoeksvragen 437

12 Bronstijd aan de Alphenseweg - vindplaats 9 439
Inleiding 439
12.1 Bodemopbouw 441
12.2 Sporen en structuren 441
12.2.1 Inleiding 441
12.2.2 Hoofdgebouwen 442
12.2.3 Bijgebouwen 447
12.2.4 Overige sporen 449
12.2.5 Erven 452
12.3 Vondsten per materiaalcategorie 453
12.3.1 Prehistorisch aardewerk 453
12.3.2 Slak 454
12.3.3 Natuursteen 454
12.3.4 Vuursteen 454
12.4 Specialistisch onderzoek 455
12.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek 455
12.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 455
12.5.1 Synthese 455
12.5.2 Onderzoeksvragen 458

13 Late ijzertijdbewoners of vroege Romeinen - vindplaats 10 461
Inleiding 461
13.1 Bodemopbouw 462
13.2 Sporen en structuren 468
13.2.1 Inleiding 468
13.2.2 Hoofdgebouwen 468
13.2.3 Bijgebouwen 477
13.2.4 Overige sporen 480
13.2.5 Erven 482
13.3 Vondsten per materiaalcategorie 484
13.3.1 Prehistorisch aardewerk 484
13.3.2 Romeins aardewerk 484
13.3.3 Glas 485
13.3.4 Metaal 486
13.3.5 Vuursteen 486
13.4 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 486
13.4.1 Synthese 486
13.4.2 Onderzoeksvragen 488

14 Een verdwaalde standvoetbeker - vindplaats 11 491
Inleiding 491
14.1 Bodemopbouw 493
14.2 Sporen en structuren 493
14.2.1 Inleiding 493
14.2.2 Hoofdgebouwen 493
14.2.3 Bijgebouwen 500
14.2.4 Watervoorziening 501
14.2.5 Overige sporen 501
14.2.6 Erven 503
14.3 Vondsten per materiaalcategorie 505
14.3.1 Prehistorisch aardewerk 505
14.3.2 Natuursteen 506
14.4 Specialistisch onderzoek 508
14.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek 508
14.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 509
14.5.1 Synthese 509
14.5.2 Onderzoeksvragen 510

15 Hutkommen en een hoofdgebouw - vindplaats 12 513
Inleiding 513
15.1 Bodemopbouw 515
15.2 Sporen en structuren 515
15.2.1 Inleiding 515
15.2.2 Hoofdgebouwen 515
15.2.3 Bijgebouwen 519
15.2.4 Watervoorziening 525
15.2.5 Overige sporen 529
15.2.6 Erven 531

15.3 Vondsten per materiaalcategorie 531
15.3.1 Prehistorisch aardewerk 531
15.3.2 Romeins aardewerk 531
15.3.3 Middeleeuws aardewerk 533
15.3.4 Glas 535
15.3.5 Metaal 538
15.3.6 Slak 538
15.3.7 Natuursteen 538
15.3.8 Vuursteen 541
15.3.9 Hout 542
15.4 Specialistisch onderzoek 542
15.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek 542
15.4.2 Dendrochronologie 542
15.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 543
15.5.1 Synthese 543
15.5.2 Onderzoeksvragen 547

16 Een raadsel uit de IJzertijd - vindplaats 13 551
Inleiding 551
16.1 Bodemopbouw 551
16.2 Sporen en structuren 555
16.2.1 Inleiding 555
16.2.2 Bijgebouwen 555
16.2.3 Vierkante greppelstructuur 557
16.3 Vondsten per materiaalcategorie 558
16.3.1 Prehistorisch aardewerk 558
16.3.2 Romeins aardewerk 561
16.3.3 Natuursteen 561
16.3.4 Vuursteen 561
16.4 Specialistisch onderzoek 561
16.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek 561
16.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 562
16.5.1 Synthese 562
16.5.2 Onderzoeksvragen 565

17 Voorraadpotten in de kelder - vindplaats 14 567
Inleiding 567
17.1 Bodemopbouw 568
17.2 Sporen en structuren 569
17.2.1 Inleiding 569
17.2.2 Hoofdgebouwen 570
17.2.3 Bijgebouwen 579
17.2.4 Overige sporen 583
17.2.5 Erven 584
17.3 Vondsten per materiaalcategorie 587
17.3.1 Prehistorisch aardewerk 587
17.3.2 Romeins aardewerk 595
17.3.3 Metaal 595
17.3.4 Natuursteen 595
17.3.5 Vuursteen 597
17.4 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 597
17.4.1 Synthese 597
17.4.2 Onderzoeksvragen 599

18 Overlappende erven - vindplaats 15 601
Inleiding 601
18.1 Bodemopbouw 603
18.2 Sporen en structuren 605
18.2.1 Inleiding 605
18.2.2 Huisplattegronden 610
18.2.3 Bijgebouwen 625
18.2.4 Overige sporen 632
18.2.5 Erven 641
18.3 Vondsten per materiaalcategorie 642
18.3.1 Prehistorisch aardewerk 642
18.3.2 Metaal 651
18.3.3 Natuursteen 653
18.3.4 Vuursteen 657
18.4 Specialistisch onderzoek 657
18.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek 657
18.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 657
18.5.1 Synthese 657
18.5.2 Onderzoeksvragen 663

Deel 2

19 Op de drempel van de historie - vindplaats 16 667
Inleiding 667
19.1 Bodemopbouw 669
19.2 Sporen en structuren 669
19.2.1 Inleiding 669
19.2.2 Hoofdgebouwen 669
19.2.3 Bijgebouwen 679
19.2.4 Watervoorziening 679
19.2.5 Overige sporen 683
19.2.6 Erven 683
19.3 Vondsten per materiaalcategorie 685
19.3.1 Prehistorisch aardewerk 685
19.3.2 Slak 685
19.3.3 Natuursteen 685
19.3.4 Vuursteen 685
19.3.5 Hout 686
19.4 Specialistisch onderzoek 686
19.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek 686
19.4.2 Dendrochronologie 689

19.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 679
19.5.1 Synthese 679
19.5.2 Onderzoeksvragen 680

20 Middeleeuwse periferie - vindplaats 17 695
Inleiding 695
20.1 Bodemopbouw 697
20.2 Sporen en structuren 697
20.2.1 Inleiding 697
20.2.2 Bijgebouwen 697
20.2.3 Watervoorziening 700
20.2.4 Overige sporen 700
20.2.5 Erven 702
20.3 Vondsten per materiaalcategorie 702
20.3.1 Middeleeuws aardewerk uit waterput 160 702
20.3.2 Natuursteen 703
20.3.3 Hout 704
20.4 Specialistisch onderzoek 704
20.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek 704
20.4.2 Dendrochronologie 706
20.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 707
20.5.1 Synthese 707
20.5.2 Onderzoeksvragen 708

21 Vondstrijke potstallen - vindplaats 18 711
Inleiding 711
21.1 Bodemopbouw 713
21.2 Sporen en structuren 713
21.2.1 Inleiding 713
21.2.2 Hoofdgebouwen 713
21.2.3 Bijgebouwen 720
21.2.4 Watervoorziening 725
21.2.5 Overige sporen 727
21.2.6 Erven 729
21.3 Vondsten per materiaalcategorie 730
21.3.1 Prehistorisch aardewerk 730
21.3.2 Romeins aardewerk 733
21.3.3 Middeleeuws aardewerk 739
21.3.4 Glas 739
21.3.5 Metaal 740
21.3.6 Natuursteen 741
21.3.7 Vuursteen 743
21.3.8 Hout 743
21.4 Specialistisch onderzoek 745
21.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek 745
21.4.2 Dendrochronologie 749
21.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 749
21.5.1 Synthese 749
21.5.2 Onderzoeksvragen 752

22 Middeleeuws gehucht Nijhoven - vindplaats 19 757
Inleiding 757
22.1 Bodemopbouw 757
22.2 Sporen en structuren 759
22.2.1 Inleiding 759
22.2.2 Hoofdgebouwen 762
22.2.3 Bijgebouwen 766
22.2.4 Watervoorziening 776
22.2.5 Overige sporen 783
22.2.6 Erven 788
22.3 Vondsten per materiaalcategorie 789
22.3.1 Prehistorisch aardewerk 789
22.3.2 Romeins aardewerk 791
22.3.3 Middeleeuws aardewerk 791
22.3.4 Glas 794
22.3.5 Slak 796
22.3.6 Natuursteen 796
22.3.7 Vuursteen 798
22.3.8 Hout 798
22.3.9 Leer 800
22.4 Specialistisch onderzoek 800
22.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek 800
22.4.2 Dendrochronologie 804
22.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 805
22.5.1 Synthese 805
22.5.2 Onderzoeksvragen 806

23 Vage sporen, duidelijke plattegronden - vindplaats 20 809
Inleiding 809
23.1 Bodemopbouw 810
23.2 Sporen en structuren 812
23.2.1 Inleiding 812
23.2.2 Hoofdgebouwen 812
23.2.3 Bijgebouwen 821
23.2.4 Overige sporen 824
23.2.5 Erven 824
23.3 Vondsten per materiaalcategorie 825
23.3.1 Prehistorisch aardewerk 825
23.3.2 Natuursteen 829
23.3.3 Vuursteen 829
23.4 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 830
23.4.1 Synthese 830
23.5.2 Onderzoeksvragen 831

24 Waterputten en karrenwielen op de Reth - vindplaats 21 833
Inleiding 833
24.1 Bodemopbouw 834
24.2 Sporen en structuren 834
24.2.1 Inleiding 834
24.2.2 Hoofdgebouwen 834
24.2.3 Watervoorziening (figuur 24.9) 840
24.2.4 Overige sporen 847
24.2.5 Erven 849
24.3 Vondsten per materiaalcategorie 849
24.3.1 Aardewerk 849
24.3.2 Metaal 849
24.3.3 Slak 849
24.3.4 Natuursteen 849
24.3.5 Vuursteen 850
24.3.6 Hout 850
24.4 Specialistisch onderzoek 855
24.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek 855
24.4.2 Dendrochronologie 858
24.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 858
24.5.1 Synthese 858
24.5.2 Onderzoeksvragen 859

25 Intensieve bewoning op de Reth - vindplaats 22 861
Inleiding 861
25.1 Bodemopbouw 863
25.2 Sporen en structuren 863
25.2.1 Inleiding 863
25.2.2 Hoofdgebouwen 868
25.2.3 Grote bijgebouwen 875
25.2.4 Watervoorziening 884
25.2.5 Overige sporen 893
25.2.6 Erven 898
25.3 Vondsten per materiaalcategorie 900
25.3.1 Prehistorisch aardewerk 900
25.3.2 Romeins aardewerk 901
25.3.3 Middeleeuws aardewerk 901
25.3.4 Glas 906
25.3.5 Metaal 907
25.3.6 Slak 907
25.3.7 Natuursteen 907
25.3.8 Vuursteen 911
25.3.9 Hout 911
25.4 Specialistisch onderzoek 918
25.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek 918
25.4.2 Dendrochronologie 922
25.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 925
25.5.1 Synthese 925
25.5.2 Onderzoeksvragen 927

26 Erven op de flank - vindplaats 23 931
Inleiding 931
26.1 Bodemopbouw 932
26.2 Sporen en structuren 933
26.2.1 Inleiding 933
26.2.2 Hoofdgebouwen 933
26.2.3 Bijgebouwen 943
26.2.4 Watervoorziening 946
26.2.5 Overige sporen 948
26.2.6 Erven 949
26.3 Vondsten per materiaalcategorie 950
26.3.1 IJzertijd/Romeins aardewerk 950
26.3.2 Aardewerk Middeleeuwen-Nieuwe tijd 951
26.3.3 Glas 952
26.3.4 Slak 952
26.3.5 Natuursteen 952
26.3.6 Vuursteen 952
26.3.7 Hout 953
26.4 Specialistisch onderzoek 955
26.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek 955
26.4.2 Dendrochronologie 956
26.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 956
26.5.1 Synthese 956
26.5.2 Onderzoeksvragen 957

27 Zeldzame graven - vindplaats 24 961
Inleiding 961
27.1 Bodemopbouw 963
27.2 Sporen en structuren 963
27.2.1 Inleiding 963
27.2.2 Hoofdgebouwen 963
27.2.3 Bijgebouwen 967
27.2.4 Begravingen 969
27.2.5 Overige sporen 971
27.2.6 Erven 974
27.3 Vondsten per materiaalcategorie 974
27.3.1 Prehistorisch aardewerk 974
27.3.2 Slak 976
27.3.3 Natuursteen 976
27.4 Specialistisch onderzoek 976
27.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek 976
27.4.2 Fysisch Antropologisch onderzoek 976
27.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 977
27.5.1 Synthese 977
27.5.2 Onderzoeksvragen 978

28 Zuidelijke tradities - vindplaats 25 981
Inleiding 981
28.1 Bodemopbouw 982
28.2 Sporen en structuren 982
28.2.1 Inleiding 982
28.2.2 Hoofdgebouwen 984
28.2.3 Bijgebouwen 997
28.2.4 Afvalkuil 1000
28.2.5 Erven 1000
28.3 Vondsten per materiaalcategorie 1002
28.3.1 Middeleeuws aardewerk 1002
28.3.2 Prehistorisch aardewerk 1002
28.3.3 Metaal 1005
28.3.4 Slak 1006
28.3.5 Natuursteen 1006
28.3.6 Vuursteen 1007
28.4 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 1007
28.4.1 Synthese 1007
28.4.2 Onderzoeksvragen 1009

29 De grenzen opgezocht - vindplaats 26 1011
Inleiding 1011
29.1 Bodemopbouw 1011
29.2 Sporen en structuren 1012
29.2.1 Inleiding 1012
29.2.2 Structuren 1013
29.2.3 Overige sporen 1032
29.3 Vondsten per materiaalcategorie 1034
29.3.1 Prehistorisch aardewerk 1034
29.3.2 Romeins aardewerk 1034
29.3.3 Aardewerk Middeleeuwen-Nieuwe tijd 1034
29.3.4 Natuursteen 1036
29.3.5 Hout 1037
29.4 Specialistisch onderzoek 1038
29.4.1 Dendrochronologie 1038
29.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 1038
29.5.1 Synthese 1038
29.5.2 Onderzoeksvragen 1039

30 Landschap uit de Kolk - vindplaats 27 1041
Inleiding 1041
30.1 Bodemopbouw 1042
30.2 Sporen en structuren 1045
30.2.1 Inleiding 1045
30.2.2 Watervoorziening 1045
30.2.3 Erven 1051
30.3 Vondsten per materiaalcategorie 1051
30.3.1 Prehistorisch aardewerk 1051
30.3.2 Prehistorisch of Romeins 1051
30.3.3 Metaal 1051
30.3.4 Natuursteen 1051
30.3.5 Vuursteen 1052
30.3.6 Hout 1052
30.4 Specialistisch onderzoek 1054
30.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek 1054
30.4.2 Dendrochronologie 1062
30.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 1063
30.5.1 Synthese 1063
30.5.2 Onderzoeksvragen 1066

31 Vurige kuilen - vindplaats 28 1069
Inleiding 1069
31.1 Bodemopbouw 1071
31.2 Sporen en structuren 1071
31.2.1 Inleiding 1071
31.2.2 Overzicht kuilen 1071
31.3 Natuurwetenschappelijk onderzoek 1077
31.3.1 Anthracologisch onderzoek 1077
31.4 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 1081
31.4.1 Synthese 1081
31.4.2 Onderzoeksvragen 1083

32 Syntheses per periode van de vindplaatsen in een (inter)regionaal kader 1085
32.1 Steentijd 1085
32.1.1 Inleiding 1085
32.1.2 Midden-Paleolithicum (circa 300.000-35.000 BP) 1085
32.1.3 Laat-Paleolithicum (circa 35.000-8800 voor Chr.) 1088
32.1.4 Vroeg-Mesolithicum (circa 8800-7100 voor Chr.) 1090
32.1.5 Midden-Mesolithicum (circa 7100-6450 voor Chr.) 1095
32.1.6 Laat-Mesolithicum (circa 6450-4900 voor Chr.) 1101
32.1.7 Vroeg-Neolithicum (circa 4.900-4.200 voor Chr.) 1103
32.1.8 Midden- en Laat-Neolithicum (circa 4.200-2.000 voor Chr.) 1105
32.1.9 Steentijdvondsten op de randweg: tot slot 1109

32.2 Bronstijd 1110
32.2.1 Inleiding 1110
32.2.2 Het gegevensbestand en enkele karakteristieken 1110
32.2.3 Huizen: bouw en datering 1112
32.2.4 Erf 1121
32.2.5 Nederzettingen en chronologie 1126
32.2.6 Graven 1129
32.2.7 Situering van nederzettingen en grafveld 1134
32.2.8 Vegetatie, economie en materiële cultuur 1136
32.2.9 Wonen en begraven in Baarle: inkadering en betekenis van het bronstijdonderzoek in Baarle-randweg 1139
32.3 IJzertijd 1150
32.3.1 Inleiding 1150
32.3.2 Opsomming gegevensbestand 1150
32.3.3 Huis 1153
32.3.4 Erf 1161
32.3.5 Nederzettingen 1161
32.3.6 Situering van nederzettingen 1167
32.3.7 Landschap, exploitatie, economie 1168
32.3.8 Graven en grafgroepen 1168
32.3.9 Betekenis 1171
32.4 Romeinse tijd 1172
32.4.1 Inleiding 1172
32.4.2 Opsomming gegevensbestand 1172
32.4.3 Huis 1172
32.4.4 Erf 1177
32.4.5 Nederzetting 1180
32.4.6 Situering van nederzettingen 1181
32.4.7 Landschap, exploitatie, economie 1181
32.4.8 Betekenis 1183
32.5 Middeleeuwen-Nieuwe tijd 1184
32.5.1 Inleiding 1184
32.5.2 Landschap en vindplaatsen met sporen en structuren uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd 1186
32.5.3 Huizen 1186
32.5.4 Erven 1196
32.5.5 Bewoningsplaatsen en nederzettingen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd 1205
32.5.6 Bewoning en landschap 1212
32.5.7 De diepte in: historisch-archeologische analyse van bewoning op twee vindplaatsen (vindplaatsen 1 en 21) 1225
32.5.8 Materiële cultuur en handelingspraktijken van Merovingische tot en met Nieuwe tijd 1231

33 Synthese van de bewoningsgeschiedenis van Baarle door de tijd heen in een regionaal kader 1237
33.1 Steentijd (Midden-Paleolithicum - Neolithicum) 1238
33.1.1 Paleolithicum 1238
33.1.2 Mesolithicum 1239
33.1.3 Neolithicum 1241
33.2 Bronstijd 1244
33.2.1 Inleiding 1244
33.2.2 Resultaten randweg 1245
33.2.3 Conclusie 1247
33.3 IJzertijd 1247
33.3.1 Inleiding 1247
33.3.2 Resultaten randweg 1248
33.4 Romeinse tijd 1251
33.4.1 Inleiding 1251
33.4.2 Resultaten randweg 1251
33.4.3 Conclusie 1253
33.5 Middeleeuwen 1253
33.5.1 Inleiding 1253
33.5.2 Resultaten randweg 1254
33.5.3 Conclusie 1258
33.6 Nieuwe tijd 1259
33.6.1 Inleiding 1259
33.6.2 Resultaten randweg 1259
33.6.3 Conclusie 1262
33.7 Samenvatting 1262
33.7.1 Landschap 1262
33.7.2 Aanwezigheid van de mens 1264

34 Besluit en advies 1267
34.1 Kenniswinst 1267
34.2 Algemene opmerkingen/aanbevelingen 1269
34.3 Periodenpecifieke opmerkingen/aanbevelingen 1270
34.4 Flankerend beleid 1273

Literatuurlijst 1277

Op Internet geraadpleegde bronnen 1307

Gebruikte afkortingen 1309

Concordatielijst Vlaams – Nederlands 1310

Overzicht van bijlagen en kaartbijlagen 1311

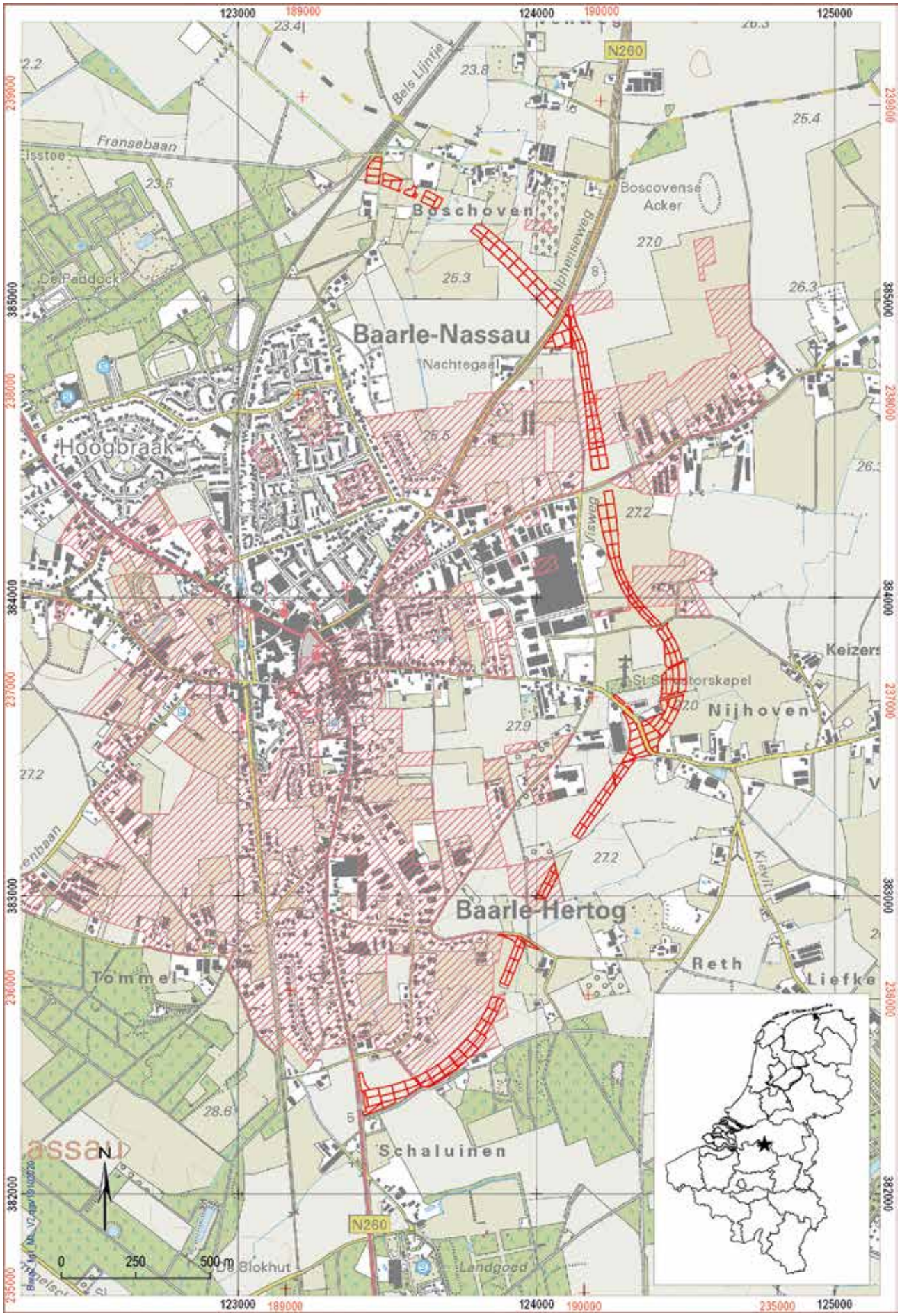
PROTOHISTORIE

PREHISTORIE

Metaaltijden

Archeologische tijdschaal **Nederland**				Archeologische tijdschaal **Vlaanderen**			
		Nieuwe tijd C	1850 - heden		Recente tijd		
		Nieuwe tijd B	1650 - 1850		Nieuwste tijd		9de E - 20de E
		Nieuwe tijd A	1500 - 1650		Nieuwe tijd		16de E - 18de E
Middeleeuwen		Middeleeuwen Laat B	1250 - 1500	**Middeleeuwen**	Late Middeleeuwen		13de E - 15de E
		Middeleeuwen Laat A	1050 - 1250		Volle Middeleeuwen		10de E - 12de E
	Vroeg	D: Ottoonse tijd	900 - 1050		Vroeg	Ottoonse periode	9de E - 10de E
		C: Karolingische tijd	725 - 900			Karolingische periode	2e helft 8ste E - 9de E
		B: Merovingische tijd	525 - 725			Merovingische periode	6de E -1e helft 8ste E
		A: Volksverhuizingstijd	450 - 525			Frankische periode	5de E - 6de E
Romeinse tijd		Romeinse tijd laat	270 - 450	**Romeinse tijd**	Laat-Romeinse tijd		284 - 402
		Romeinse tijd midden	70 - 270		Midden-Romeinse tijd		69 - 284
		Romeinse tijd vroeg	12 v.C. - 70 n.C.		Vroeg-Romeinse tijd		57 v.Chr. - 69 n.Chr.
IJzertijd		IJzertijd laat	250-12 v.C.	**IJzertijd**	Late IJzertijd		250 - 57 v.Chr.
		IJzertijd midden	500 - 250 v.C.		Midden-IJzertijd		475/450 - 250 v.Chr.
		IJzertijd vroeg	800 - 500 v.C.		Vroege IJzertijd		800 - 475/450 v.Chr.
Bronstijd		Bronstijd laat	1100 - 800 v.C.	**Bronstijd**	Late Bronstijd		1100 - 800 v.Chr.
		Bronstijd midden	1800 - 1100 vC		Midden-Bronstijd		1800/1750 - 1100 v.Chr.
		Bronstijd vroeg	2000 - 1800 v.C.		Vroege Bronstijd		2100/2000 -1800/1750 v.Chr.
Neolithicum		Neolithicum laat	2850 - 2000 v.C.	**Neolithicum**	Finaal-Neolithicum		3000 - 2000 v.Chr.
		Neolithicum midden	4200 - 2850 v.C.		Laat-Neolithicum		3500 - 3000 v.Chr.
		Neolithicum vroeg	4900/5300-4200 vC		Midden-Neolithicum		4500 - 3500 v.Chr.
Mesolithicum		Mesolithicum laat	6450 - 4900 v.C.		Vroeg-Neolithicum		5300 - 4800 v.Chr.
		Mesolithicum midden	7100 - 6450 v.C.	**Mesolithicum**	Finaal-Mesolithicum		5000 - 4000 v.Chr.
		Mesolithicum vroeg	8800 - 7100 v.C.		Laat-Mesolithicum		7000 - 5000 v.Chr.
Paleolithicum		Paleolithicum laat B	18.000 - 8800 v.C.		Midden-Mesolithicum		7700 - 7000/6500 v.Chr.
		Paleolithicum laat A	35.000 - 18.000 v.C.	**Paleolithicum**	Vroeg-Mesolithicum		9500 - 7700 v.Chr.
		Paleolithicum midden	300.000 - 35.000 v.C.		Finaal-Paleolithicum		14.000 - 12.000 jaar geleden
		Paleolithicum vroeg	tot 300.000 v.C.		Jong-Paleolithicum		38.000 - 14.000 jaar geleden
					Midden-Paleolithicum		250.000 - 38.000 jaar geleden
					Oud-Paleolithicum		1.000.000/500.000 - 250.000 j.g.

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.



Figuur 1.1. Ligging werkputten (rode lijn), schaal 1: 25.000. Rode arcering: Belgische enclaves; inzet rechtsonder: ligging onderzochte gebied (ster).

1 Inleiding

Door: M.P.J. Janssens

1.1 Kader

De provincie Noord-Brabant heeft het initiatief genomen voor de omlegging van de doorgaande wegen N260 en N639 te Baarle. Het project heeft tot doel om de veiligheid en leefbaarheid in de kern van Baarle te verbeteren. Op basis van het milieu-effect-rapport is voor de gemeenten Baarle-Hertog en Baarle-Nassau gekozen een randweg aan te leggen. Deze randweg doorkruist de oostelijk van Baarle gelegen akkers om in het noorden aan te sluiten bij de weg naar Chaam (figuur 1.1). Onder deze akkers bevinden zich archeologische waarden. Een definitief archeologisch onderzoek in vorm van een opgraving was noodzakelijk, omdat de grondwerkzaamheden voor de aanleg van de weg zouden leiden tot een verstoring van het archeologisch bodemarchief. De archeologische waarden ter plekke van het wegtracé zijn door middel van een opgraving behouden. Dit definitieve archeologisch onderzoek heeft ertoe geleid dat de archeologische waarden als vondstcomplex in woord en beeld *ex situ* behouden blijven.[1]

Bijzonder is dat de omlegging grensoverschrijdend is en door vijf Belgische enclaves loopt. De Vlaamse overheid werkt mee aan de realisatie van de omlegging.[2]

Voor de technische aspecten en de gegevens omtrent de werkzaamheden zijn de plannen en gegevens gehanteerd zoals ze zijn verkregen van de provincie Noord-Brabant. Deze zijn toegelicht door William de Kleijn en Martin Meffert. Hieronder wordt een kort overzicht gegeven van aard, omvang en diepte van de geplande werkzaamheden (die ondertussen al zijn uitgevoerd).[3] Op die manier wordt duidelijk dat de verstoringsdiepte in het kader van de aanleg van de nieuwe randweg de diepte van het archeologisch vlak overschrijdt.

- De nieuwe weg wordt ingepast in het landschap en bestaat uit een circa 11,5 m brede strook met (semi) verharding van twee rijbanen en twee werkstroken. Aan weerszijden van de werkstroken liggen circa 3,5 m brede onverharde bermen. Deze hebben een hellingsgraad van 5% om af te wateren op twee sloten. In andere delen wordt aan weerszijden een bomenrij voorzien in combinatie met sloten. Het wegcunet dient een regelmatig hoogteverloop te hebben en daartoe zal in sommige delen van het tracé het huidige maaiveld verlaagd moeten worden (bijvoorbeeld aan de Alphenseweg, Akkers en Turnhoutseweg) en in andere delen zal het maaiveld net opgehoogd moeten worden (bijvoorbeeld aan weerszijden van de Reth).[4] Hoewel de nieuwe weg dus plaatselijk op een grondlichaam zal aangelegd worden, zal naar verwachting wel de teelaarde verwijderd worden met het oog op een stabiele fundering op de vaste grond.
- Bij het Bels Lijntje en de Oordeelsestraat ligt de weg ongelijkvloers en verdiept. Bovenlangs kan de omlegging worden gekruist. Ten behoeve van de ondergrondse doorgang wordt de bodem tot circa 4,5 m - (huidig) mv ontgraven. De breedte van de ontgraving op deze punten is respectievelijk 19 en 34 m.
- Bij Reth komt een tunnel voor fietsers en ruiters. Deze ontgraving is maximaal 18 m breed en gaat tot circa 2,5 m - (huidig) mv.
- Er komen rotondes bij de aansluitpunten op de Bredaseweg, Alphenseweg, Nijhoven en de Turnhoutseweg.
- De Visweg zal gedeeltelijk verhard worden. De hoogteligging van het nieuwe wegdek is ongeveer gelijk aan het huidige wegdek.

1.1.1 Van archeologische verwachting ...

Het project, ook het archeologische onderdeel, heeft reeds een lange voorgeschiedenis. De archeologische waarde van het grootste deel van het onderzoeksgebied is al in kaart gebracht in 2000, bij het opstellen van een gedetailleerde verwachtingskaart voor het Landinrichtingsgebied Baarle-Nassau door Heunks & Roymans (2000) (figuur 1.2) en Roymans *et al.* (2008) en later in 2011 aangevuld in het kader van de gemeentelijke verwachtingskaart door Ellenkamp *et al.* (figuur 1.2) Dit was een tijd waarin de methodiek van archeologische verwachting, gekoppeld aan het natuurlijke landschap, het voorkomen van hoge zwarte enkeerdgronden, de aanwezigheid van gradiëntzones, etc. nog in zijn kinderschoenen stond. Op dat moment stonden er in het Landinrichtingsgebied, 9.200 ha groot, slechts 20 grote vindplaatsen in ARCHIS.[5] Vele boringen en veldkarteringen later zijn 87 nieuwe

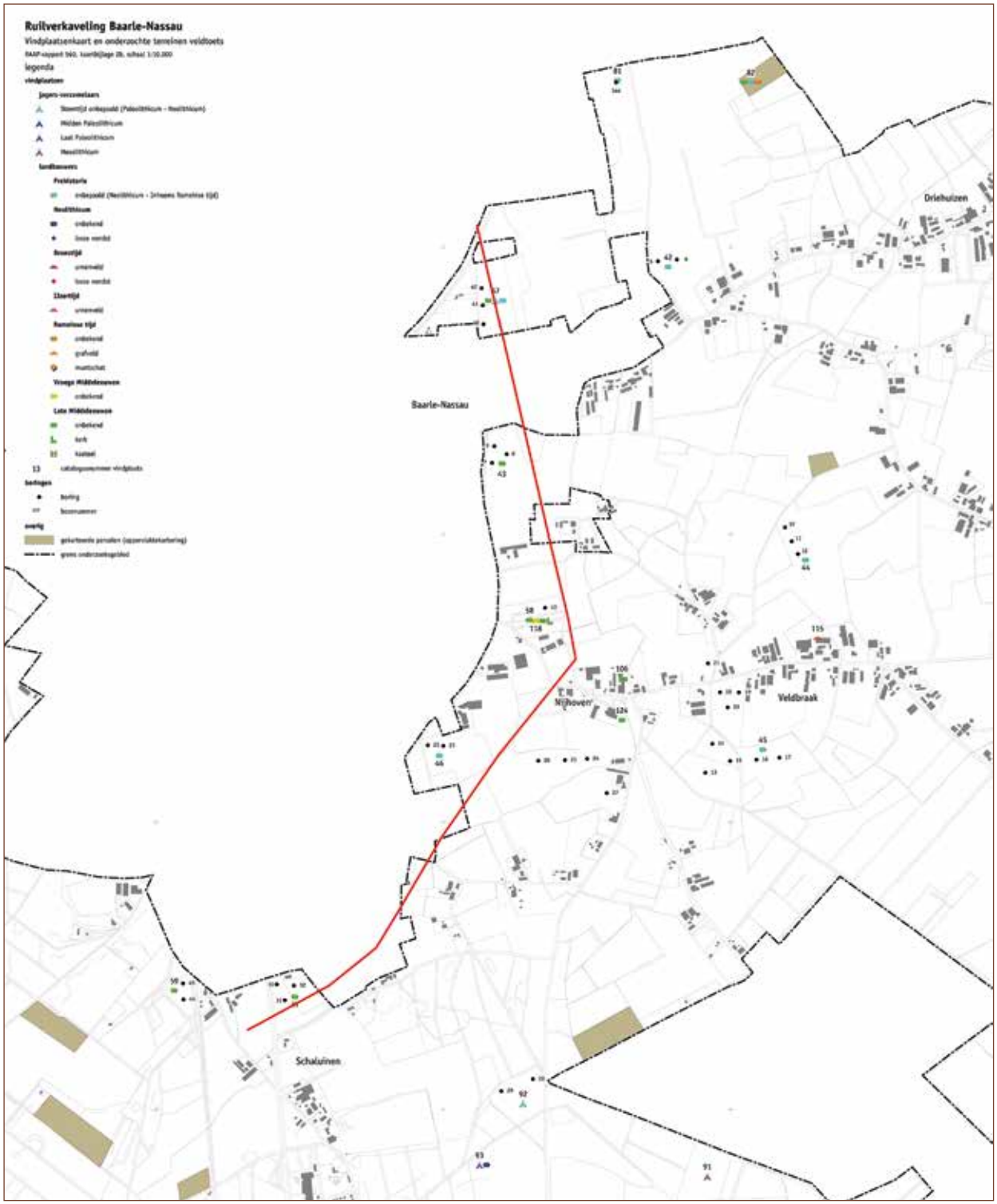
1 Meffert & Kortlang, 2014: 5.

2 Ontleend aan www.brabant.nl

3 Gebaseerd op N260 Baarle-Nassau (België)-Gilze en Rijen (N282), omlegging Baarle-Nassau, bestektekening, verzameltekening K&L (5 delen), versie 0 d.d. 23-04.2015.

4 Gebaseerd op N260 Baarle-Nassau (Belgische grens)-Tilburg (N261), omlegging Baarle-Nassau, definitief ontwerp, lengteprofielen, versie 3 d.d. 26-02-2016.

5 Heunks & Roymans, 2000: 5.



Figuur 1.2. Uitsnede van de verwachtingskaart voor het Landinrichtingsgebied Baarle-Nassau (Heunks & Roymans, 2002: kaart-bijlage 2B). Rode lijn: globale ligging tracé randweg.

vindplaats	boring	vondst	periode	ARCHIS 3
BAAR-57	40, 41 en 42	1x afslag, 4x handgevormd aardewerk, 1x grijsbakkend aardewerk	Steentijd, Prehistorie, Late-Middeleeuwen	3269171100
BAAR-43	7, 8 en 9	2x steengoed, 1x blauwgrijs gedraaid aardewerk	Late-Middeleeuwen	3267949100
BAAR-58	43	1x kogelpot	Late-Middeleeuwen	3269196100
BAAR-46	22 en 23	3x handgevormd aardewerk	Prehistorie	3268012100
BAAR-47	30, 31 en 32	2x blauwgrijs gedraaid aardewerk	Late-Middeleeuwen	3268118100
BAAR-59	44 en 45	1x kogelpot	Late-Middeleeuwen	3269203100

Tabel 1.1. Vindplaatsen uit 2000 (Heunks & Roymans, 2000: hoofdstuk 7 catalogus).

vindplaatsen toegevoegd, de meeste van jager-verzamelaars.[6] Langs het tracé van de randweg gaat het om de in tabel 1.1 vermelde vindplaatsen.

Baarle heeft een heemkundekring, 'Amalia van Solms', waarvan de archeologische werkgroep sinds 2006 actief is. Hun activiteiten richten zich vooral op oppervlaktekarteringen in het gebied, met name in Zondereigen. Daarnaast spelen ze ook een hele belangrijke rol in het creëren van maatschappelijke draagvlak door schoolactiviteiten, lezingen en tentoonstellingen te organiseren.[7]
Het door hen verzamelde vondstmateriaal, afkomstig van de velden en akkers rondom Baarle-centrum, heeft een grote tijdsdiepte: van de Brons- en IJzertijd tot de Nieuwe tijd. Romeinse scherven waren beperkt in aantal maar zeker aanwezig. Bewerkt vuursteen is niet aanwezig. Uit de verspreiding van het vondstmateriaal kwamen geen duidelijke concentraties naar voor. Alleen ter hoogte van Nijhoven is een grotere hoeveelheid laat-middeleeuws aardewerk verzameld tijdens de archeologische begeleiding van het graven van een greppel. Mogelijk is hier een afvalkuil aangesneden.[8]

1.1.2 ... naar archeologische waarde

Omdat echter het grootste deel van de randweg door de oude bouwlanden van Baarle loopt, waar archeologische relicten verborgen liggen onder dikke plaggendekken en dus nooit aan het licht komen tijdens oppervlaktekarteringen, is de daadwerkelijke archeologische waarde van het onderzoeksgebied pas duidelijk geworden tijdens het proefsleuvenonderzoek, uitgevoerd in de winter van 2008/2009. De aansluiting naar Chaam (deelgebied 1) is onderzocht middels oppervlaktekartering omdat hier geen afdekkend plaggendek aanwezig was. De resultaten in dit deelgebied 1 maakten vervolgonderzoek niet noodzakelijk. In deelgebied 2, tussen Boschoven en de Turnhoutseweg, zijn in totaal 102 proefsleuven aangelegd, met een totale oppervlakte van 16.857 m². Over bijna de volledige lengte van het tracé zijn archeologische sporen en relicten aangetroffen (figuur 1.3).
De oudste vindplaats (3) dateert uit de Steentijd, waarschijnlijk uit het Laat-Paleolithicum tot Mesolithicum, en wordt gevormd door vuursteenvondsten op de flank van een natuurlijke vochtige laagte in het dekzandlandschap. Het materiaal (n = 9) is weinig karakteristiek. Op basis van micromorfologisch onderzoek bevinden de vondsten zich *in situ*.[9]
In de (Late) Prehistorie bleek de randweg deel uit te maken van een groot aaneengesloten bewoningsareaal. Vindplaatsen 6 t/m 12, 14 en 18 kregen de datering IJzertijd; vindplaatsen 2 en 4 zijn algemeen gedateerd in de Prehistorie en op vindplaatsen 5, 15 en 17 zijn meerdere perioden (IJzertijd en Middeleeuwen) vastgesteld. Uit de Middeleeuwen stammen de vindplaatsen 1, 13 en 16. Zie tabel 1 (pag. 17) voor de dateringen van de archeologische perioden. Hoewel tijdens het proefsleuvenonderzoek 8 tot 10% van het oppervlak via een opgelegd systeem is onderzocht om inzicht te krijgen in de aanwezige archeologische waarden, was het zeker voor de prehistorische bewoning moeilijk om structuren en erven af te bakenen. In het rapport is waar mogelijk een voorstel gedaan.[10]

1.1.3 Archeologienota's

Conform het nieuwe Vlaamse Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 dient bij stedenbouwkundige vergunningsaanvragen waarbij de totale oppervlakte van de ingrepen in de bodem 5.000 m² of meer bedraagt,[11] een archeologienota te worden aangeleverd. In drie Belgische enclaves overschrijdt de oppervlakte van de ingreep de gestelde oppervlaktegrens, waardoor het opstellen van een archeologienota noodzakelijk bleek. Dit is uitgevoerd in de herfst van 2016, dus na afloop van het veldwerk van de opgraving en had de vorm van een bureauonderzoek. Er heeft geen nieuw (veld)onderzoek plaatsgevonden: op basis van verschillende bronnen, literatuur en opgravingsdocumentatie, is inzicht gegeven in de genese van het landschap, de bodemopbouw en het gebruik van de drie enclaves en hun directe omgeving in de loop van de tijd en de stand van zaken van het archeologisch onderzoek. Op één perceel na,[12] is het archeologisch traject doorlopen: de verwachting is getoetst tijdens de prospectie met ingreep in de bodem, waarna de tijdens de prospectie aangetroffen, waardevolle archeologische relicten opgegraven zijn.[13]

1.2 Ligging en aard van het terrein

Het langgerekte onderzoeksgebied ligt aan de oostzijde van Baarle en loopt van Boschoven in het noorden tot de Turnhoutseweg (Schaluinen) in het zuiden. Het is een agrarisch gebied, gekenmerkt door akkers (voornamelijk maïs) en grasland (figuur 1.4).
Het tracé wordt doorsneden door de volgende wegen: Boschoven, Alphenseweg, Visweg (onverhard), Oordeelsestraat, Akkers (onverhard), Nijhoven en Reth. Deze wegen worden geflankeerd door sloten en/of bomenrijen. Erlangs liggen bovendien kabels, leidingen en riool. Onder de Visweg, binnen het onderzoeksgebied, ligt een waterleiding.

6 Heunks & Roymans, 2000: 33-34. Door de aard van het onderzoek (vooral oppervlaktekartering, beperkt aantal boringen, geen proefsleuven) bleven vindplaatsen van landbouwers onder het plaggendek nog grotendeels aan het zicht onttrokken.

7 Ontleend aan de website van de heemkundekring: www.amaliavansolms.org.

8 Van der Veken (red.), 2009: 13 en ontleend aan de website van de heemkundekring: www.amaliavansolms.org.

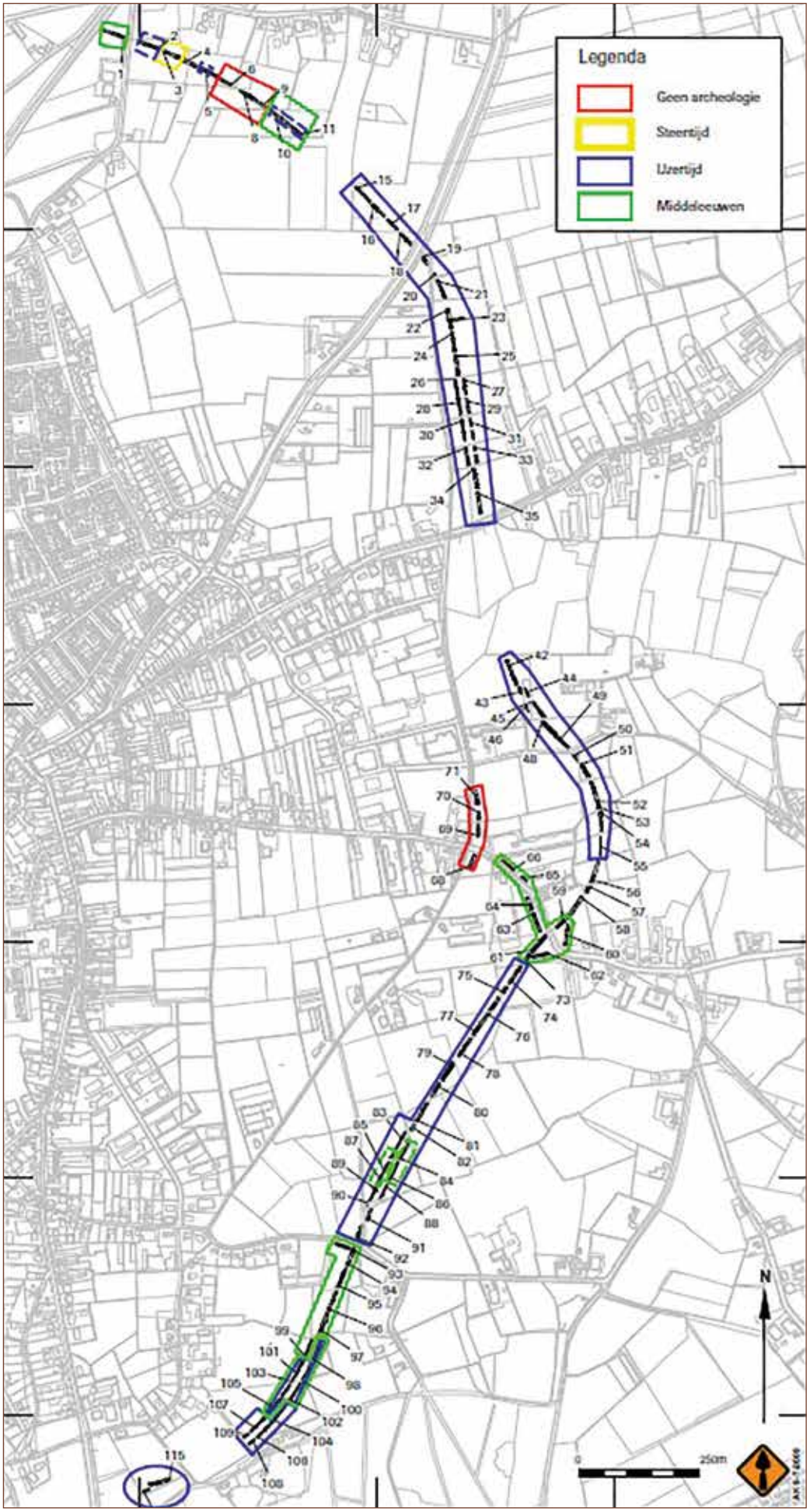
9 Van der Veken (red.), 2009: 33, 53-54, 119.

10 Van der Veken (red.), 2009: 49, afb. 22.

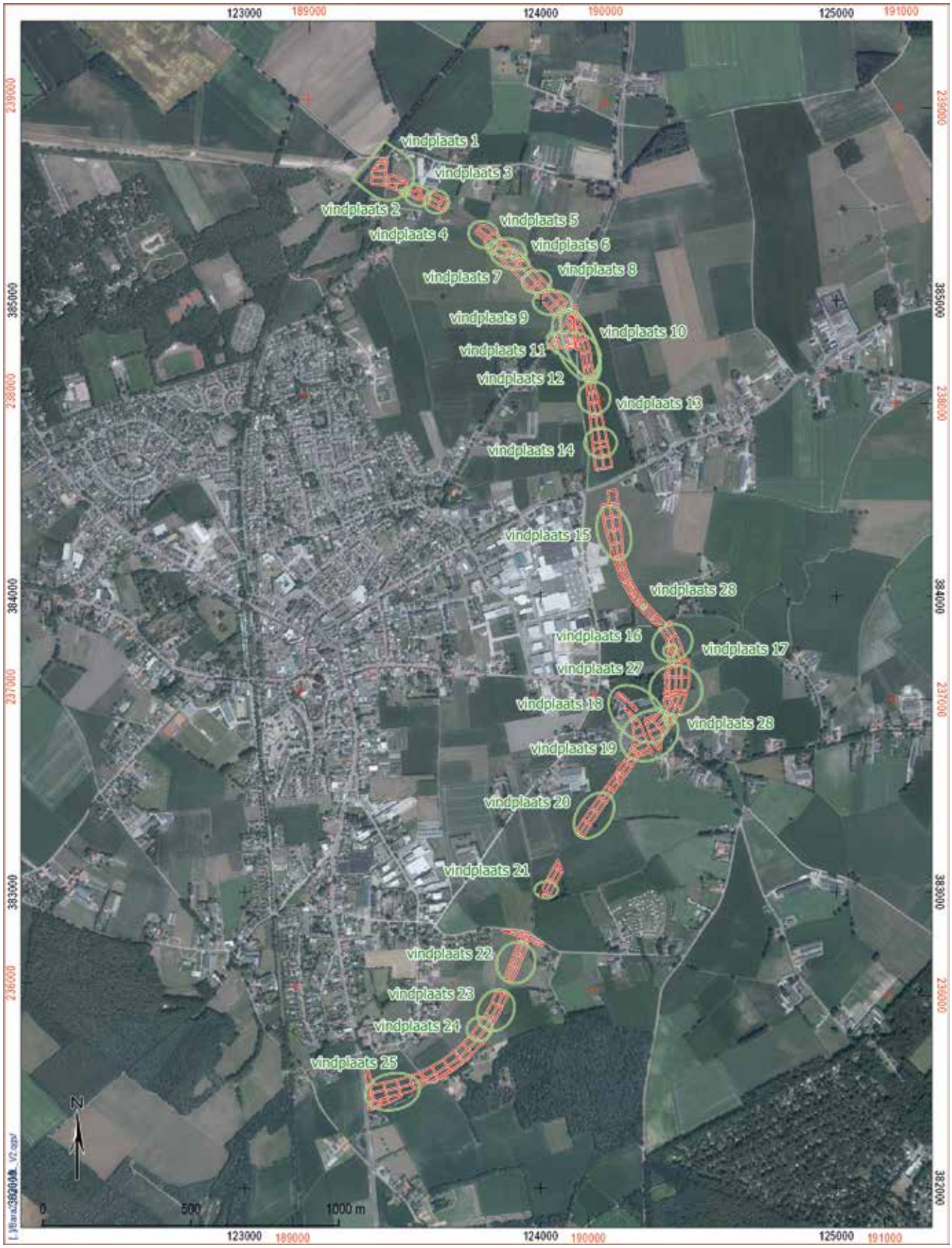
11 In geval het onderzoeksgebied een bestemming heeft anders dan 'woon- en/of recreatiegebied'. In dit geval is de bestemming 'agrarische gebieden'. Ontleend aan www.geopunt.be.

12 Gemeente Baarle-Hertog, sectie F, perceel 36t (partim).

13 Janssens & Van der Veken, 2016a, 2016b, 2016c.



Figuur 1.3. Resultaten proefsleuvenonderzoek (Van der Veken (red.), 2009: 49, afb. 22).



Figuur 1.4. Luchtfoto van het plangebied (ontleend aan AGIV). Rode lijn: werkputten, in groen de locatie van de vindplaatsen. Vindplaats 26 betreft houtwallen die verspreid over het volledige tracé zijn aangetroffen en is niet op de luchtfoto aangegeven. Vindplaats 28 betreft brandkuilen waarvan twee locaties zijn aangegeven.

1.3 Administratieve gegevens

Onderzoeksgebied: Randweg Baarle
Plaats: Baarle
Gemeente: Baarle-Nassau en Baarle-Hertog
Provincie: Noord-Brabant en Antwerpen
Onderzoeksgebied: van Boschoven tot Turnhoutseweg
Coördinaten:

straatnaam	X_RD	Y_RD	X_Lambert	Y_Lambert
Boschoven	123.438	385.462	189226	238785
N260	124.082	384.946	189877	238278
Oordeelsestraat	124.217	384.382	190020	237716
Nijhoven	124.363	383.521	190178	236857
Gierlestraat	123.958	382.862	189782	236193
Turnhoutseweg	123.404	382.304	189236	235627

ARCHIS-zaaknummer: 2470949100 (65083)

1.4 Leeswijzer

Het rapport is opgebouwd conform het Plan van Aanpak (PvA).[14] Voordat ingegaan wordt op de resultaten van het onderzoek komen eerst het 'Onderzoekskader' (hoofdstuk 2) en de 'Methoden en technieken' (hoofdstuk 3) aan de orde. In hoofdstuk 2 wordt het doel van het onderzoek benoemd en worden de onderzoeksvragen uit het PvA gerecapituleerd. Bovendien zijn in § 2.1.1 op grond van de resultaten van het veldwerk enkele specifieke onderzoeksvragen opgenomen. Verder is in dit hoofdstuk een wetenschappelijke bureaustudie opgenomen om op basis van verschillende bronnen inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en het gebruik van het onderzoeksgebied en zijn directe omgeving in de loop van de tijd en de stand van zaken van het archeologisch onderzoek voorafgaand aan de opgraving (zie § 2.2). In hoofdstuk 3 wordt aandacht besteed aan de methodiek tijdens het veldwerk en de uitwerking. In § 3.4 wordt beschreven hoe de sporen en structuren zijn uitgewerkt en wordt de opbouw van de structurencatalogus (bijlage 1.1) toegelicht. De werkwijze die door de verschillende specialisten bij de uitwerking is gehanteerd, wordt in § 3.5 per materiaalcategorieën besproken.

Na deze inleidende hoofdstukken wordt vervolgens elke vindplaats in een apart hoofdstuk besproken (hoofdstukken 4 t/m 31; tabel 1.2). In totaal zijn 28 vindplaatsen onderscheiden waarbij sommige vindplaatsen uit verschillende perioden ruimtelijk overlappen (figuur 1.4). Bij de bespreking van de vindplaatsen komt telkens na een korte inleiding in een eerste paragraaf de bodemopbouw van de vindplaats aan bod. Vervolgens worden sporen en structuren besproken waarbij als eerste de hoofdgebouwen en vervolgens de bijgebouwen, waterputten (watervoorziening), overige sporen en erven worden besproken. Een uitgebreide beschrijving van de structuren op structuurniveau is opgenomen in bijlage 1.1 (structurencatalogus). Na de bespreking van sporen en structuren worden de resultaten van het specialistisch onderzoek gerapporteerd. Er is een vaste volgorde aangehouden per specialisme, maar niet elk specialisme is aanwezig op elke vindplaats:

1. Prehistorisch aardewerk
2. Romeins aardewerk
3. Aardewerk Middeleeuwen-Nieuwe tijd
4. Glas
5. Metaal
6. Slakken
7. Natuursteen
8. Vuursteen
9. Hout
10. Leer
11. Natuurwetenschappelijk onderzoek

Elk hoofdstuk eindigt met een synthese van de betreffende vindplaats en de beantwoording van de onderzoeksvragen. Een overzicht van de belangrijkste kenmerken van de verschillende vindplaatsen is opgenomen in tabel 1.2.

De resultaten die in de hoofdstukken 4 t/m 31 aan de orde komen, worden in hoofdstuk 32 per periode in een (inter)regionaal kader geplaatst, zodat de synchrone context duidelijk wordt. Vervolgens komt in hoofdstuk 33 de diachrone context van het onderzoek aan de orde en wordt een overzicht van de resultaten door de tijd heen gegeven. Het rapport wordt afgesloten met een besluit en een aanbeveling (hoofdstuk 34). In dit laatste hoofdstuk komen de kenniswinst over de specifieke perioden en aanbevelingen met betrekking tot planologische bescherming van aangrenzende percelen aan de orde. De literatuurlijst (pag. 1277), een lijst met gebruikte afkortingen (pag. 1309), een concordantielijst (Vlaams-Nederlands; pag. 1310) en een overzicht van de (kaart)bijlagen (pag. 1311) zijn in een nawerk opgenomen, volgend op hoofdstuk 34.

Deze opgraving is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl) en de minimumnormen[15] gelden in de praktijk als

14 Tebbens *et al.*, 2014.

15 Ministerieel besluit tot bepaling van de minimumnormen voor de registratie en documentatie bij archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem en de wijze van rapportering tot uitvoering van artikel 14, § 3, van het besluit van de Vlaamse Regering van 20 april 1994 tot uitvoering van het decreet van 30 juni 1993 houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium.

vindplaats	erf	structuur	hoofdstuk	herkomst erfgoed	afgebeelde vondsten	categorie	datering op periodenkaart
1	1-1	389	4	Nederland	V 1640 (keramiek)	hoofdgebouw	Nieuwe tijd
1	1-1	394	4	Nederland	V 1318 (hoefijzer, hengsel, plaatje, schedepunt-beschermer), M 419-421	waterput	Nieuwe tijd
1	1-1	395	4	Nederland	M 427, M 685	waterput	Nieuwe tijd
1	1-1	396	4	Nederland	V 1585 (keramiek), M 681-682	waterput	Nieuwe tijd
1	1-1	397	4	Nederland	V 1614, V 1620 (beide keramiek), M 400, M 677-M 680	waterput	Nieuwe tijd
1	1-1	398	4	Nederland	V 622 (keramiek)	waterput	Nieuwe tijd
6	6-2	353	9	Nederland	geen	hoofdgebouw	Middeleeuwen
6	6-2	354	9	Nederland	V 2119 (keramiek)	hoofdgebouw	Middeleeuwen
6	6-3	360	9	Nederland	M 545-547	waterput	Middeleeuwen
6	6-1	361	9	Nederland	V 2052, V 2062 (beide keramiek), M 537	waterput	Middeleeuwen
6	6-1	362	9	Nederland	geen	hoofdgebouw	Middeleeuwen
6	6-1	363	9	Nederland	V 2012 (natuursteen), V 2059 (keramiek)	hoofdgebouw	Middeleeuwen
8	8-1	3	11	Nederland	V 302 (keramiek)	hoofdgebouw	IJzertijd
8	8-3	26	11	Nederland	geen	hoofdgebouw	Middeleeuwen
8	8-2	51	11	Nederland	geen	hoofdgebouw	IJzertijd
9	1 (erffase 9-2)	49	12	Nederland	V 250, V 254 (beide keramiek)	hoofdgebouw	Bronstijd
9	1 (erffase 9-1)	53	12	Nederland	V 297 (natuursteen)	hoofdgebouw	Bronstijd
10	10-2	15	13	Nederland	geen	hoofdgebouw	Romeinse tijd
10	10-2	16	13	Nederland	geen	hoofdgebouw	Romeinse tijd
10	10-2	60	13	Nederland	geen	hoofdgebouw	Romeinse tijd
10		64	13	Vlaanderen en Nederland	geen	hoofdgebouw	IJzertijd - Vroeg-Romeinse tijd
11	11-3	11	14	Nederland	geen	hoofd- of bijgebouw	IJzertijd
11	2 (erffase 11-1)	25	14	Nederland	geen	hoofdgebouw	Bronstijd
11	3 (erffase 11-2)	58	14	Nederland	geen	hoofdgebouw	Bronstijd
12	12-2	6	15	Nederland	V 116 (glazen kraal), V 118 (spinklos), V 144 (keramiek), V 2341 (meloenkraal), V 2345 (glazen kraal), V 2346 (barnstenen kraal)	hutkom	Middeleeuwen
12	12-2	7	15	Nederland	V 204 (keramiek stempel)	hoofdgebouw	Middeleeuwen
12	12-2	8	15	Nederland	geen	hutkom	Middeleeuwen
12	12-1	18	15	Nederland	geen	hutkom	Middeleeuwen
12	12-1	46	15	Nederland	V 309 (keramiek), V 2345 (keramiek stempel, kraal)	hutkom	Middeleeuwen
12	12-1	67	15	Nederland	geen	waterput	Middeleeuwen
12	12-2	71	15	Nederland	M 13, M 14	waterput	Middeleeuwen
14	14-3	79	17	Vlaanderen	V 441 (keramiek)	hoofdgebouw	IJzertijd
14	14-1	126	17	Vlaanderen	geen	hoofdgebouw	Late-Bronstijd-Vroege-IJzertijd
14	14-2	127	17	Vlaanderen	uit geassocieerde kuilen S 255017: V 480 (keramiek); S 255019: V 479; S 255020: V 494 (alle keramiek)	hoofdgebouw	IJzertijd
15	5 (erffase 15-1)	84	18	Nederland	geen	hoofdgebouw	Bronstijd
15	15-4	90	18	Nederland	V 706 (natuursteen)	hoofdgebouw	IJzertijd
15	15-5	97	18	Nederland	geen	hoofdgebouw	IJzertijd
15	15-6	110	18	Nederland	V 749, V 762 (beide keramiek)	hoofdgebouw	IJzertijd
15	15-2	111	18	Nederland	uit geassocieerde kuil S 272,067: V 758, V 819, V 820 (alle keramiek)	hoofdgebouw	IJzertijd
15	5 (erffase 15-1)	138	18	Nederland	geen	hoofdgebouw	Bronstijd
15	5 (erffase 15-1)	139	18	Nederland	geen	hoofdgebouw	Bronstijd
16		148	19	Nederland	geen	hoofdgebouw	IJzertijd – Vroeg-Romeinse tijd
16	16-1	149	19	Nederland	geen	hoofdgebouw	IJzertijd – Vroeg-Romeinse tijd

Tabel 1.2. Overzicht van de belangrijkste structuren per vindplaats met vermelding van de belangrijkste vondsten.

vindplaats	erf	structuur	hoofdstuk	herkomst erfgoed	afgebeelde vondsten	categorie	datering op periodenkaart
16	16-1	158	19	Nederland	geen	waterput	Romeinse tijd
16	16-1	339	19	Nederland	geen	hoofdgebouw	IJzertijd – Vroeg-Romeinse tijd
17	17-1	160	20	Nederland	geen	waterput	Middeleeuwen
18	18-4	203	21	Nederland	M495	waterput	Nieuwe tijd
18		222	21	Nederland	V 1651 (munt), V 1677, V 1679, V 1683 (alle keramiek)	hoofdgebouw	Romeinse tijd
18	18-2	328	21	Nederland	V 1652, V 1680 (alle keramiek)	hoofdgebouw	Romeinse tijd
18	18-3	331	21	Nederland	V 2309 (metaal), V 2324 (daklei), V 2363 (keramiek)	hoofdgebouw	Romeinse tijd
19	19-2	162	22	Nederland	V 1070 (keramiek), M 344-348	waterput	Middeleeuwen
19	19-2	166	22	Nederland	geen	hoofdgebouw	Middeleeuwen
19	19-5	202	22	Nederland	V 1923 (maalsteen)	waterput	Middeleeuwen
19	19-3	225	22	Nederland	V 1913	waterput	Middeleeuwen
19	19-5	229	22	Nederland	geen	hoofdgebouw	Middeleeuwen
20	20-1	176	23	Nederland	geen	hoofdgebouw	IJzertijd
20	20-2	183	23	Nederland	V 1152 (keramiek)	hoofdgebouw	IJzertijd
20	20-3	194	23	Nederland	uit structuur: V 1161; uit geassocieerde kuil S 336.008: V 1109, V1112 (alle keramiek)	hoofdgebouw	IJzertijd
21	21-1	210	24	Vlaanderen	V 1842, V 1867 (beide keramiek), M 486-498, M 492	waterput	Nieuwe tijd
21	21-1	211	24	Vlaanderen	geen	waterput	Nieuwe tijd
21	21-1	212	24	Vlaanderen	V 1873 (keramiek), M 450, M 451, M 493	waterput	Nieuwe tijd
21	21-1	213	24	Vlaanderen	M 454, M 455	waterput	Nieuwe tijd
21	21-1	214	24	Vlaanderen	geen	waterput	Nieuwe tijd
21	21-1	215	24	Vlaanderen	geen	hoofdgebouw	Nieuwe tijd
22	22-1	70	25	Nederland	V 1966 (keramiek)	hoofdgebouw	Middeleeuwen
22	22-1	209	25	Nederland	V 1890 (slijpsteen), M 459, M 461	waterput	Middeleeuwen
22	22-7	226	25	Nederland	V 1848 (keramiek), V 1851, V 1852 (beide natuursteen), M 494	waterput	Nieuwe tijd
22	22-2 optie 2 of 3	241	25	Nederland	M 622-624	waterput	Middeleeuwen
22	22-2	243	25	Nederland	V 1829 (strijkglas), V 1928 (slak)	hoofdgebouw	Middeleeuwen
22	22-4	246	25	Nederland	V 1807 (wetsteen), V 1892 (keramiek), V 1900 (maal-/wrijfsteen)	hoofdgebouw	Middeleeuwen
22	22-1	247	25	Nederland	V 1964, V 1978 (beide keramiek)	hoofdgebouw	Middeleeuwen
22	22-1	311	25	Nederland	V 2318 (keramiek), M 628-647	waterput	Middeleeuwen
23	23-1	291	26	Vlaanderen	geen	hoofdgebouw	Middeleeuwen
23	23-2	297	26	Vlaanderen	geen	hoofdgebouw	Middeleeuwen
23	23-2	298	26	Vlaanderen	M 619-620	waterput	Middeleeuwen
23	23-3	304	26	Vlaanderen	geen	hoofdgebouw	Middeleeuwen
23	23-3	399	26	Vlaanderen	M 581	waterput	Middeleeuwen
24		290	27	Vlaanderen		graf	IJzertijd
24	24-1	293	27	Vlaanderen	geen	hoofd- of bijgebouw	IJzertijd - Vroeg-Romeinse tijd
24		418	27	Vlaanderen	geen	graf	Bronstijd
25	25-1	265	28	Nederland	V 2175 (keramiek)	hoofdgebouw	IJzertijd - Vroeg-Romeinse tijd
25	25-2	278	28	Nederland	geen	hoofd- of bijgebouw	IJzertijd
25	25-2	280	28	Nederland	V 2200, V 2267, V 2279 (keramiek)	hoofdgebouw	IJzertijd
25	25-1	281	28	Nederland	geen	hoofd- of bijgebouw	IJzertijd - Vroeg-Romeinse tijd
25		288	28	Nederland	geen	hoofd- of bijgebouw	Romeinse tijd
27		151	30	Nederland	M 242, M 243, M 245-251	waterput	Romeinse tijd

Tabel 1.2 (vervolg). Overzicht van de belangrijkste structuren per vindplaats met vermelding van de belangrijkste vondsten.

richtlijn. De combinatie ADC-BAAC-RAAP, beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Voor de opgraving op Vlaams grondgebied is door de Vlaamse Overheid een opgravingsvergunning verleend op naam van C.L.F. Verbeek.

1.5 Dankwoord

Het archeologisch onderzoek van de randweg van Baarle is gedragen door een groot projectteam, dat niet alleen de archeologische uitvoerders omvat. De combinatie ADC-BAAC-RAAP wil daarom de volgende betrokkenen bedanken:

- Martin Meffert en William de Kleijn van de provincie Noord-Brabant;
- Leonie Weterings-Korthorst, Floor Timmermans, Niels van Waveren & Hans Koopmanschap (programmabureau Regio West Brabant) namens het bevoegd gezag, de gemeente Baarle-Nassau;
- Leendert van der Meij, namens de bevoegde overheid, Onroerend Erfgoed;
- Stephan Delaruelle van Archeologische dienst Antwerpse Kempen;
- Harry Benschop van Heemkundekring Amalia van Solms;
- Appie Ansems voor zijn vrijwillige inzet tijdens het veldwerk;
- Op de graafmachine: Ton Luyten, Edwin van den Biggelaar en Ger Drissen;
- Axel Müller en Jan Roymans voor de wetenschappelijke begeleiding;
- Stagestudenten: Jasmien van Bavel, Tom Herseele, Nanda Kik, Tom Lees, Dominika Lesniewska, Femke Roelen, Loes Rutten, Jessica Siemons, Mike Tol en Nienke Veraa;
- Alle medewerkers van ADC, BAAC en RAAP, in het veld en op kantoor: Karin Abelskamp, Ruben Arents, Stijn van As, Nelleke van Asch, Jan Willem Beestman, Menno van de Berg, Simone Bloo, Diewertje van Boekel, Renate de Boer, Renske den Boer, Hanneke Bos, Michael Bot, Anette Botman, Corné van den Brandt, Mirjam Brouwer, Machteld Caspers, Johan Claeys, Yotti Van Deun, Marike Diepeveen, Marieke van Dinter, Petra Doeve, Reinier Ellenkamp, Hanneke van Engeldorp Gastelaars, Laurens Flokstra, Jeroen van Gestel, Raoul van Haaren, Jos Hanssen, Peter Hazen, Michel Hendriksen, Gudrun Hensen, Iris Hesseling, Marlon Hoppel, Antoinette Huijbers, Jonathan Huizer, Judith Jans, Irene Jansen, Maurice Janssen, Marlien Janssens, Willem Jezeer, Bas van Kaam, Maaike Kalshoven, Danny Keijers, Inne van Kerkhoven, Erik Kieft, Paul Kimenai, Laura Klerkx, Annemarie Kooi, Martijn de Kort, Emile Krijgsman, Johan Langelaar, Cristian van der Linde, Maurice Lipsch, Jeroen Loopik, Roy Machiels, Jacobine Melis, Bart Moonen, Mirjam Mostert, Hans Nakken, Tim van Oij, Floris van Oosterhout, Marieke Opbroek, Naomi Paffen, Frank Perk, Tinus van de Pol, Frédérique Reigersman-van Lidth de Jeude, Roel Roggen, Twan van Rooij, Martin Schabbink, Claartje Schamp, Jan Albert Schenk, Laura Boukje Stelwagen, Dion Stoop, Michiel Teeuwen, Margriet Tump, Rik Vaessen, Bart Van der Veken, Cyriel Verbeek, Femke Vermue, Tamara Vernimmen, Johan van der Vliet, Sandra Warning, Bianca Weekers-Hendrikx, Jos van der Weerden, Sentine Williams-Kodde, Juliette de Winter en Frieda Zuidhoff;
- Externe specialisten: Rob Houkes (De Litholoog), Kirsten van Kappel (ArcheoPro), Tony Reiman (ArcheoPro), Restaura, Patrice de Rijk (Archeometallurgy), Paul Schulten (Archeoplan), Raf Timmermans (Archeologisch Tekenaar/Illustrator), Erna Voskuilen (ArcheoPro), Sonja Willems (Institut national de recherches archéologiques préventives Hauts-de-France) en Hein de Wolf (WMC Kwartair Consultants).



2 Onderzoekskader

Door: M.P.J. Janssens, met bijdragen van L.J. Keunen en F.S. Zuidhoff

2.1 Doel en onderzoeksvragen

Het doel van de archeologische opgraving is de archeologische waarden in het onderzoeksgebied door middel van een archeologisch onderzoek ex situ te behouden. Dit doel is gerealiseerd doordat de tijdens het proefsleuvenonderzoek vastgestelde vindplaatsen optimaal onderzocht zijn, waarbij de grondsporen in woord en beeld gedocumenteerd zijn en waarbij de vondsten geborgen en zo nodig geconserveerd zullen worden. De opgravingsgegevens zullen een inhoudelijke bijdrage leveren aan de kennis over en de reconstructie van de bewoningsgeschiedenis van het archeologisch landschap van het dekzandeiland Alphen-Baarle. Daarbij dient met name inzicht te worden verkregen in de fasering en de dynamiek van de bewoning.

De opgraving van het tracé van de randweg biedt voor de microregio niet alleen de kans om de bewoningsgeschiedenis te kunnen reconstrueren, maar ook om beter inzicht te krijgen in de lange termijn ontwikkeling van het cultuurlandschap. Het is van belang dat voor het onderzoeksgebied een goed beeld wordt verkregen van de aard en datering van de archeologische nederzettingen uit de verschillende perioden. De opgraving heeft tot doel nieuwe en aanvullende gegevens op te leveren om de archeologische kennis van de microregio als geheel te vergroten en tevens om het zuidelijke en noordelijke deel met elkaar te vergelijken op het gebied van dynamiek van bewoning over een lange periode in relatie tot de inrichting van het cultuurlandschap.

Historisch onderzoek levert daartoe handvatten op regionaal en microregionaal niveau. Enerzijds hebben die betrekking op het grotere politiek-economisch en sociaal-cultureel kader waarbinnen de bewoners van het dekzandeiland Alphen-Baarle hun leven leidden, waarbij de Belgische exclaves een grote invloed gehad moeten hebben op het dagelijks leven. Anderzijds heeft met name het historisch-geografisch onderzoek van vindplaats 1 en 21 en de analyse van Nijhoven extra diepgang gegeven aan de archeologische interpretatie van de erven als geheel. Slechts zelden laten historische bronnen toe archeologische relicten rechtstreeks in verband te brengen met personen, plaatsen of gebeurtenissen, maar wanneer dit lukt, geeft het uiteraard een extra dimensie aan het verhaal. Archeologie is namelijk een menswetenschap en bestudeert in de eerste plaats de mens in het verleden (in dit geval Jan Baptist van de Heijning en zijn voorgangers, Antonie Jansen en diens voorgangers en de middeleeuwse bewoners van Nijhoven).

Verschillende hoofdstukken uit de Nationale Onderzoeksagenda (NOaA, versie 1.0) zijn richtinggevend voor het onderzoek. Specifiek van toepassing zijn hoofdstuk 17 (De Late-Prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland en het Rivierengebied) en 22 (De Middeleeuwen en Vroegmoderne tijd in Zuid-Nederland). De geformuleerde onderzoeksvragen vormen een essentiële basis voor een verdere uitwerking van de onderzoeksvragen zoals geformuleerd in de NOaA. In het onderzoek zal de aard, omvang en ouderdom van het archeologisch erfgoed centraal staan, ten faveure van de reconstructie van de bewoningsgeschiedenis van het archeologisch landschap van het dekzandeiland Alphen-Baarle.

Opgemerkt moet worden dat de begrenzing van het tracé eveneens de begrenzing van de opgraving is. De breedte van het tracé is circa 50 m. Aangetroffen erven en nederzettingen kunnen met andere woorden niet compleet opgegraven worden. Dit onderzoek vormt echter een unieke kans om een goede dwarsdoorsnede te krijgen van nederzettingssystemen uit verschillende perioden over een groot bewoonbaar areaal van dekzandplateaus, dekzandruggen en dekzandlaagten.

2.1.1 Onderzoeksvragen

In het PvA[16] zijn verschillende onderzoeksvragen opgenomen. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen algemene en specifieke onderzoeksvragen, vragen per periode en vragen aangaande de vochtige laagte (kolk, brongebied beek, ven).

Algemene onderzoeksvragen

A1. Wat is de aard, omvang (in de lengte richting) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?
A2. Aan welke complextypen zijn de aangetroffen sporen toe te wijzen?
A3. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?
A4. Uit welke periode dateren de sporen?

16 Tebbens *et al.*, 2014.

A5. Wat voor type sites en off-site patronen kunnen worden onderscheiden en hoe laten deze zich ruimtelijk begrenzen?
A6. Zijn er fossiele akkerzones ruimtelijk te begrenzen en zo ja, waar?
A7. Welke materiaal categorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid per site?
A8. Kan op basis van het organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een landschapsreconstructie gemaakt worden en zo ja, hoe zag het landschap tijdens de bewoning er uit?
A9. Kan op basis van het culturele materiaal en organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een reconstructie van de bestaanseconomie worden gemaakt en zo ja, hoe zag deze economie er uit?
A10. In hoeverre is de aanwezigheid van de afzonderlijke vindplaatsen landschappelijk te verklaren?
A11. Wat is de dichtheid aan nederzettingen in het plangebied per archeologische (ARCHIS) periode?
A12. Uit welke perioden dateren de in het plangebied aanwezige fossiele akkerlagen?
A13. Welke gelaagdheid is in het antropogene dek (plaggendek) te onderscheiden?

Specifieke onderzoeksvragen voor nederzettingen uit de verschillende aanwezige perioden

B1. Welke structuren zijn aanwezig (huizen, bijgebouwen, greppels, waterputten, wegen) op de vindplaatsen? En laat dit ruimtelijk zien.
B2. Zijn er aanwijzingen voor verbouwingen van gebouwstructuren en zo ja, welke zijn dat?
B3. Zijn er complete erven te onderscheiden? En zo ja, geef dit ruimtelijk weer.
B4. Zijn er meerdere gebruiksfasen in de erven te onderscheiden en zo ja, welke zijn dat?
B5. Zijn er binnen de erven activiteits-zones te onderscheiden? En zo ja, benoem deze en geef deze ruimtelijk weer.
B6. Maken de erven deel uit van een groter geheel en zo ja, wat voor geheel is dat?
B7. Is er sprake van afgescheiden/begrensde nederzettingsterreinen en wat voor nederzettingen betreft het (*Einzel-*, *Doppelhöfe*, etc.)? En zo ja, laat dit ruimtelijk zien.
B8. Wat is de datering van de structuren op basis van vondsten, de typologie van de structuren en/of dendrochronologische dateringen van hout uit structuren? En geef hier per structuur inzicht in.
B9. Wat is de functie van de structuren op basis van vondsten en sporen?
B10. Wat is de functie van de erven op basis van de structuren, vondsten en sporen? En geef dit ruimtelijk weer.
B11. Hoeveel fasen kunnen worden onderscheiden per nederzetting? En geef dit aan per structuur.
B12. Welke cultuurgewassen en welke wilde planten bevinden zich in de nederzettingen?
B13. In welk opzicht sluiten de onderzoeksresultaten aan bij het beeld van het bewoningspatroon zoals deze in de onderzoeksresultaten van het onderzoek randweg Alphen naar voren zijn gekomen?
B14. In welk opzicht wijken de onderzoeksresultaten af van het beeld van het bewoningspatroon zoals deze in de onderzoeksresultaten van de randweg Alphen naar voren zijn gekomen?
B15. Is er per archeologische periode een fasering aan te brengen van de bewoningsporen? En zo ja, geef dit ruimtelijk per spoor aan.
B16. Wat zou de dichtheid aan nederzettingen in het archeologisch landschap van het dekzandeiland Alphen-Baarle zijn op basis van de resultaten van dit onderzoek per archeologische (ARCHIS) periode?
B17. Wat is de oriëntatie van de gebouwstructuren uitgesplitst naar huizen en bijgebouwen per periode?

Steentijd

C1. Is op vindplaats 3 sprake van één of meerdere steentijdsites?
C2. Wat is de omvang en kwaliteit van de site(s)?
C3. Wat is de laterale spreiding van de artefacten en afval binnen het onderzochte gebied?
C4. Wat is de verticale spreiding van de artefacten en afval binnen het onderzochte gebied? In hoeverre manifesteren er zich lagen?
C5. Welke formatieprocessen liggen ten grondslag aan de spreiding van artefacten?
C6. Wat is datering van de artefacten en bij welk type artefact zijn de afzonderlijke vondsten in te delen?
C7. Zijn er grondsporen (incl. palen en staken) aanwezig? Zijn deze geassocieerd met antropogene (lithische) mobilia? En hoe zijn deze verspreid binnen het onderzochte gebied?
C8. Zijn er verschillende activiteiten-zones te onderscheiden en zo ja welke?
C9. Wat is de interpretatie van de archeologische sporen en artefacten?

Prehistorie en Romeinse tijd

D1. Zijn er – hoe gering dan ook (verkleuringen/kuilen) – aanwijzingen voor sporen uit het Laat-Neolithicum, Bronstijd en/of Midden-IJzertijd (NOaA, hoofdstuk 17) en Romeinse tijd en zo ja, waar blijkt dat uit?
D2. In hoeverre zijn de sporen waar handgevormd aardewerk uit komt, daadwerkelijk in de IJzertijd te dateren of stammen zij uit de Romeinse tijd?
D3. In hoeverre zijn de sporen waar Romeins materiaal uit komt daadwerkelijk Romeins of zijn zij van middeleeuwse oorsprong?

Middeleeuwen
Domeincentra en de daar te verwachten Karolingische grafvelden vormen een van de belangrijkste onderzoeksthema's voor Zuid-Nederland (NOaA), hoofdstuk 22). Aangenomen wordt dat de eerste kerken in de Kempen in de 8e eeuw in domeincentra werden gesticht. In de secundaire centra zou daar pas sprake van zijn vanaf de 12e eeuw. De oude grafvelden raken in de 8e eeuw buiten gebruik. De afwezigheid van begravingen bij nederzettingen doet vermoeden dat deze nu gelokaliseerd werden bij parochiekerken in de domeincentra. Het ontbreekt in Zuid-Nederland aan vrijwel elke vorm van archeologische informatie aangaande kerkgebouwen en grafritueel uit de jaren 750-1050.

E1. In hoeverre is er continuïteit aantoonbaar tussen de vroeg en laatmiddeleeuwse sporen?
E2. Zijn er aanwijzingen dat op vindplaats 13 sprake is van een domeincentrum en zo ja welke aanwijzingen zijn dat?
E3. Zijn er aanwijzingen voor een religieus (Christelijk) karakter van de vindplaats 13 en zo ja, welke aanwijzingen zijn dat.
E4. In welke mate is er sprake van hergebruik van Romeins materiaal?
E5. Wat is de relatie tussen de laatmiddeleeuwse bewoning en het plaggendek?

Nieuwe tijd
F1. Zijn er aanwijzingen dat de zigzaggende grondsporen op de vindplaatsen 13 en 14 te interpreteren zijn als een anti-tank greppel uit de Tweede Wereldoorlog en zo ja, welke aanwijzingen zijn dat? En zo nee, welke functie heeft dit grondspoor dan gehad?

Vochtige laagte: kolk, brongebied beek, ven
G1. Wat is de aard van de vochtige laagte ten oosten van de kapel?
G2. Hoe is deze laagte in de loop der eeuwen gebruikt?
G3. Zijn er aanwijzingen voor rituele deposities in deze laagte? Aan welke culturele traditie(s) kunnen de evt. aanwezige archeologische sporen en het archeologisch materiaal worden toegeschreven en wat zijn de argumenten?

2.1.2 Specifieke onderzoeksvragen
Naast de vragen uit het PvA[17] gaven de resultaten van het veldwerk ook nog aanleiding tot het stellen van specifieke onderzoeksvragen. Deze hebben betrekking op het ven en de locatie waar de Rössen-pot is gevonden.

Specifieke onderzoeksvragen in verband met het ven (vindplaats 3)
H1. Hoe en wanneer is de depressie ontstaan en opgevuld?
H2. Hoe zag het landschap eruit tijdens de occupaties op de flank van de depressie en hoe heeft dit landschap zich doorheen de tijd ontwikkeld?
H3. Welk vondstenspectrum is in de depressie aanwezig en in hoever sluit dit aan bij het vondstmateriaal op de flank?
H4. Wijst de stratigrafische positie en ouderdom van het vondstmateriaal in de depressie op een of meerdere, diachronische occupaties en uit zich dat ook in het vondstmateriaal op de flank?
H5. Op basis van het waarderend onderzoek situeert de steentijdbewoning zich enkel in het Midden-Mesolithicum. Is dit inderdaad zo en zo ja, is er een verklaring waarom de locatie tijdens het Vroeg- en Laat-Mesolithicum niet aantrekkelijk (meer) was?

Op basis van de resultaten van de dateringen van het veen in het ven (vindplaats 3) in combinatie met de vondst van een pot uit de Rössen-cultuur zijn volgende specifieke onderzoeksvragen geformuleerd:
I1. Hoe evolueert het landschap tijdens het Neolithicum?
I2. Welke menselijke ingrepen zijn hierin zichtbaar en vanaf wanneer?
I3. Is dit neolithisatieproces zichtbaar voor, tijdens of na de Rössen-cultuur en hoe uit zich die?

2.2 Wetenschappelijke bureaustudie

2.2.1 Methoden
Dit bureauonderzoek dient om op basis van verschillende bronnen inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en het gebruik van het onderzoeksgebied en zijn directe omgeving in de loop van de tijd en de stand van zaken van het archeologisch onderzoek voorafgaand aan de opgraving. Deze studie borduurt enerzijds verder op het bureauonderzoek dat is uitgevoerd in het kader van het (gravend) vooronderzoek,[18] waarbij onder meer nieuwe vindplaatsen na 2008/2009 uit ARCHIS verwerkt worden. Anderzijds zal het bureauonderzoek zich nadrukkelijker richten op 'Vlaamse' bronnen die in het vooronderzoek nog niet beschikbaar waren, maar die in het kader van de archeologienota's in Vlaanderen op dit moment wel ontsloten zijn. Voor drie Belgische enclaves is reeds een gedetailleerd bureauonderzoek uitgevoerd in het kader van de stedenbouwkundige vergunning.

De aard van het fysieke landschap bepaalt de aard van te verwachten complextypen; de bodem bepaalt de gaafheid en conservering van eventuele

17 Tebbens *et al.*, 2014.

18 Van der Veken (red.), 2009: 21-27, uitgevoerd door M. Hanemaaijer en S. Hakvoort.

archeologische sporen en objecten. Daarom zijn aardkundige gegevens online (via www.dov.vlaanderen.be en www.dinoloket.nl) bestudeerd. Dit gebeurde aan de hand van volgende kaarten:
- Tertiair en Quartair geologische kaart, database van Geologische Dienst Nederland-TNO;
- Geomorfologische kaart (Nederland: 1:50.000);
- Bodemkaart (Nederland: 1:50.000 en 1:10.000; Vlaanderen: 1:20.000);
- Bodemerosiekaart;
- Bodemgebruikskaart;
- Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen en AHN 2.

Daarnaast is gebruik gemaakt van cartografische bronnen. Op basis van historische kaarten kan inzicht worden verkregen in de evolutie van het gebruik van het betreffende gebied in de periode vanaf de late 18e eeuw tot heden. Aan de hand hiervan wordt het landgebruik en het daarmee gepaard gaande archeologische potentieel van het gebied in kaart gebracht. Ook kan via de kaarten informatie worden verkregen over eventuele bodemverstoringen die in het verleden hebben plaats gevonden.

Er is specifiek gebruik gemaakt van de volgende historische kaarten:[19]
- Ferrariskaart (1771-1778);
- Primitief kadaster van België (1800-1834);
- Kadastrale minuutplan (Nederland) (1811-1832);
- Atlas der Buurtwegen (1841);
- Vandermaelenkaart (1846-1854);
- Topografische militaire kaart (1850-1864);
- Bonneblad (verkend 1893/1894, herzien 1915/1916).

De Centrale Archeologische Inventaris en Inventaris Bouwkundig Erfgoed zijn geconsulteerd via de website van het agentschap Onroerend Erfgoed (www.geo.onroerenderfgoed.be) en geven de informatie weer omtrent het archeologisch en historisch kader. Ook ARCHIS3 en CHW van de provincie Noord-Brabant zijn gebruikt voor de Nederlandse gebieden.

Een belangrijke plaats in het bureauonderzoek wordt ingenomen door historisch(-geografisch) onderzoek. Voor de duiding van middeleeuwse en nieuwe-tijdse vindplaatsen is dit van groot belang. Anders dan voor vroegere perioden hebben we hier immers de mogelijkheid om geschreven bronnen erbij te nemen, ontstaan in de periode dat ook de archeologische sporen en vondsten 'ontstonden'. Dat werpt soms een breder licht op de vindplaatsen en maakt ze ook tastbaar: we weten dan letterlijk wie de bedrijven runde en van het aangetroffen vaatwerk gebruik maakte.

19 De Fricxkaart en Poppkaart waren niet beschikbaar voor Baarle. Recent is de Villaretkaart (1745-1748) ook online gepubliceerd, maar hierop is de omgeving van Baarle niet afgebeeld. Luchtfoto's van de jaren 1970 tot heden geven vanwege het langdurig agrarisch grondgebruik in het onderzoeksgebied geen aanvullende (detail)informatie en zijn om die reden niet verwerkt in de bureaustudie.

In dit rapport maken we voor twee aspecten gebruik van historische bronnen, namelijk enerzijds voor opheldering van de vraag of zich in Nijhoven een middeleeuws domein bevond waarop de kapel stond, en anderzijds voor het 'inkleuren' van de geschiedenis van twee opgegraven laat-middeleeuwse/nieuwe-tijdse boerderijen.
Het onderzoek naar een eventueel domein is vooral een literatuuronderzoek geweest, waarbij we verwijzingen naar verschillende aspecten van de Baarlese geschiedenis en het middeleeuws grondbezit hebben proberen te verbinden, om zo te achterhalen of de Sint-Salvatorkapel op een domein stond. Daarbij bleken vooral de datering van de kapel en de patroonheilige ervan een cruciale rol te spelen.
Het onderzoek naar de twee boerderijen werd veel meer vanuit de originele bronnen opgebouwd. Daarbij hebben we getracht door middel van de methodiek van *Rückschreibung* de twee erven, zoals ze verschijnen in de kadastrale administratie uit 1832, in de tijd terug te volgen. Dat bleek voornamelijk via twee lijnen te kunnen. Enerzijds was dat via de verpondingsarchieven, de grondbelasting die iedereen moest betalen, die onderdeel uitmaakten van het dorpsarchief van Baarle-Nassau. Aangezien het erf in De Reth in Baarle-Hertog lag bestond daar een soortgelijk plan, maar de bronnensituatie van Baarle-Hertog bleek aanmerkelijk minder florissant dan die van Baarle-Nassau. We hebben het daar dus vooral trachten te reconstrueren aan de hand van de percelen, behorend tot dat bedrijf, die op Nassaus grondgebied lagen. De tweede lijn was die van de cijnsregisters, een vorm van een speciale heffing die betaald moest worden aan de heren van Breda. Dat gold niet automatisch voor heel Baarle-Nassau, maar alleen voor de goederen waar de heren van Breda een bepaalde zeggenschap over hadden. Via dezelfde route zou het wellicht mogelijk zijn om de hertogelijke leen- en cijnsgoederen in Baarle-Hertog op een rij te zetten, maar ook daar geldt weer dat de bronnensituatie aanmerkelijk complexer is en reconstructie van de ontwikkeling van het erf zelf te tijdrovend voor dit onderzoek. Ook via deze route hebben we het voor wat betreft het erf in De Reth dus moeten doen met de Nassause cijnzen op de landerijen in Baarle-Nassau. We willen hier nog opmerken dat de uitermate volledige reeks verpondingskohieren en cijnsregisters van de 16e tot de 18e eeuw zich bij uitstek zouden lenen voor een vlakdekkende reconstructie van historisch grondbezit in Baarle-Nassau. Het is daarbij betreurenswaardig dat het oudste cijnsregister van Baarle-Nassau over de periode 1456-1544 verloren lijkt te zijn gegaan, in tegenstelling tot in Gilze.

Het verhaal over beide boerderijen is verder met bronnen van diverse aard aangevuld tot een lopend en zoveel mogelijk sluitend verhaal. Het onderzoek is verricht in het Regionaal Archief Tilburg en het Brabants Historisch Informatiecentrum te 's-Hertogenbosch.

Victor Joosen assisteerde door middel van het aanbieden van zijn genealogisch onderzoek naar de bewoners van het erf in Boschoven en verrichte onderzoek in het Nationaal Archief in Den Haag, waarvan dankbaar gebruik is gemaakt. Karel Leenders uit Den Haag reflecteerde op de beschikbare bronnen en Michel Oosterbosch, archivaris van het Rijksarchief Antwerpen-Beveren, verschafte inlichtingen over het dorpsarchief van Baarle-Hertog. Arnoud-Jan Bijsterveld (Tilburg University) dacht mee over de parochiekerken in Noord-Brabant.

In het bureauonderzoek komende de volgende onderdelen aan bod:
- Geologische, geomorfologische en bodemkundige gegevens van het onderzoeksgebied;
- Historische gegevens van het onderzoeksgebied;
- Archeologische gegevens van het onderzoeksgebied, inclusief reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek.

De informatie wordt gepresenteerd aan de hand van een aantal thema's die in functie staan van de beschrijving van de opgegraven vindplaatsen (hoofdstuk 4 en volgende) en de beantwoording van de onderzoeksvragen in de synthese:
- In den beginne...: landschappelijke ontwikkeling en ontginning;
- Landschap in beweging: archeologische vindplaatsen, ingebed in het landschap;
- Twee Baarles: enclavegeschiedenis;
- Het mysterie van de Sint-Salvatorkapel: opgraving ROB en domeincentra in Baarle;
- Twee historische boerderijen.

2.2.2 In den beginne...

Door: F.S. Zuidhoff

Inleiding

Ons huidige landschap is het resultaat van een wisselwerking tussen natuur en vele menselijke generaties die het landschap hebben vormgegeven. Het landschap is herhaaldelijk opnieuw ingericht en geordend naar behoeften, ideeën en mogelijkheden van de tijd. Elke periode kende haar eigen processen die de ruimtelijke indeling beïnvloedden.[20] Om de sporen van menselijke activiteiten doorheen de tijd als archeoloog goed te interpreteren, is het van belang om de 'nulsituatie', het natuurlijke landschap te begrijpen.
Onderstaande paragrafen zijn grotendeels gebaseerd op de rapportages en verwachtingskaarten van het Landinrichtingsgebied Baarle-Nassau[21] en de gemeente Baarle-Nassau,[22] maar worden toegespitst op het onderzoeksgebied en bovendien aangevuld met beschrijvingen conform de Vlaamse types en jargon (zie tabellen 2.1, 2.2 en 2.3).

20 Roymans *et al.*, 2008: 9.

21 Heunks & Roymans, 2000; Roymans *et al.*, 2008.

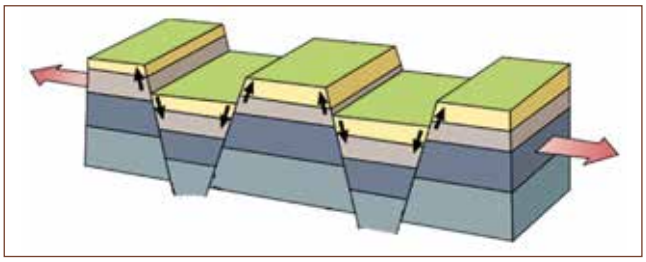
22 Ellenkamp *et al.*, 2011.

Nederland	Vlaanderen
Formatie van Waalre	Complex van de Kempen
Formatie van Stramproy	Lid van Beerse in Complex van de Kempen
Formatie van Boxtel	Formatie van Gent

Tabel 2.1. Terminologie geologische eenheden.

Geologische en geomorfologische opbouw

Het plangebied ligt op een relatief hooggelegen gebied. Dit wordt veroorzaakt door een breukenstelsel dat zich in de Nederlandse en Belgische ondergrond bevindt en dat noordwest-zuidoost georiënteerd is. Deze breuken hebben hoogteverschillen veroorzaakt waarbij het ene blok tussen de breuken langzaam omhoog wordt geduwd (horst) en tegelijkertijd het andere blok langzaam naar beneden zakt (slenk; figuur 2.1). Het plangebied ligt op zo'n horst, genaamd het Kempen Blok of Kempische Horst. Dit betekent dat het plangebied relatief hooggelegen is ten opzichte van de meer oostelijke gelegen slenk, de Centrale Slenk of Roerdalslenk.



Figuur 2.1. Horsten en slenken.

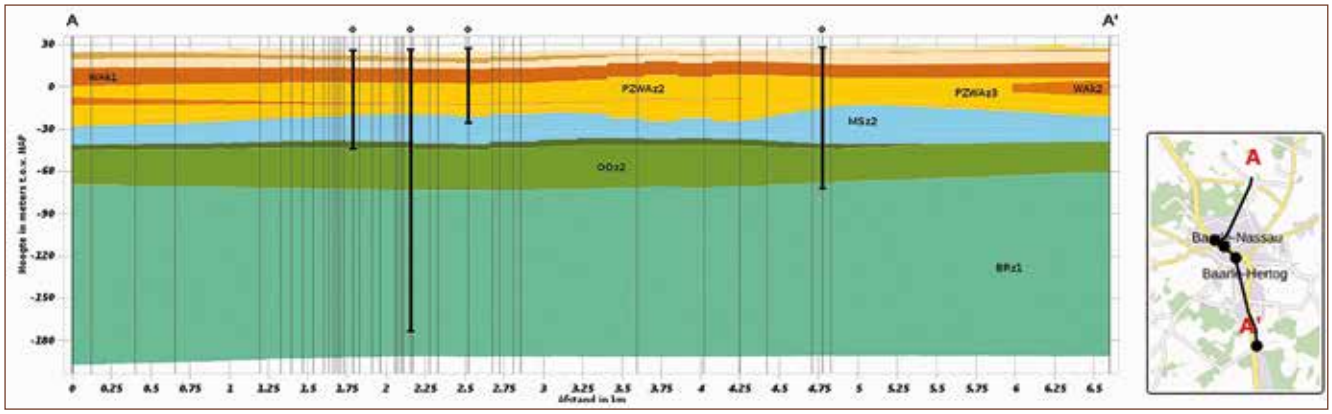
De basis van het huidige landschap wordt gevormd door grindhoudende zanden van de Formatie van Waalre (figuur 2.2: code PZWA)/Complex van de Kempen, die in het Laat-Plioceen en Vroeg-Pleistoceen zijn afgezet door een tak van de Rijn die door Zuid-Nederland en Vlaanderen stroomde.[23] In de loop van het Vroeg-Pleistoceen nam de invloed van de Rijn in het gebied echter af en vervolgens werden voornamelijk afzettingen van meer lokale oorsprong gevormd, die de oudere afzettingen grotendeels hebben afgedekt. Onder andere als gevolg van verplaatsing van bodemmateriaal door de wind en sneeuwsmeltwater, maar ook door rivieren en beken uit Midden-België, is in deze periode tot aan het begin van het Midden-Pleistoceen een lagenpakket van zandige en kleiige afzettingen gevormd, gerekend tot de Formatie van Stramproy (figuur 2.2: code SY).[24] De Belgische tegenhanger is het Lid van Beerse in het Complex van de Kempen.[25] Deze afzettingen hebben vervolgens langdurig aan het oppervlak gelegen, getuige het feit dat er oude bodems in voor kunnen komen. Deze bodems zijn gevormd tijdens de warmere perioden die gedurende het Pleistoceen afwisselden met ijstijden.[26]

23 Westerhoff & Weerts, 2003; Wouters & Vandenberghe, 1994.

24 De Lang & Weerts, 2003.

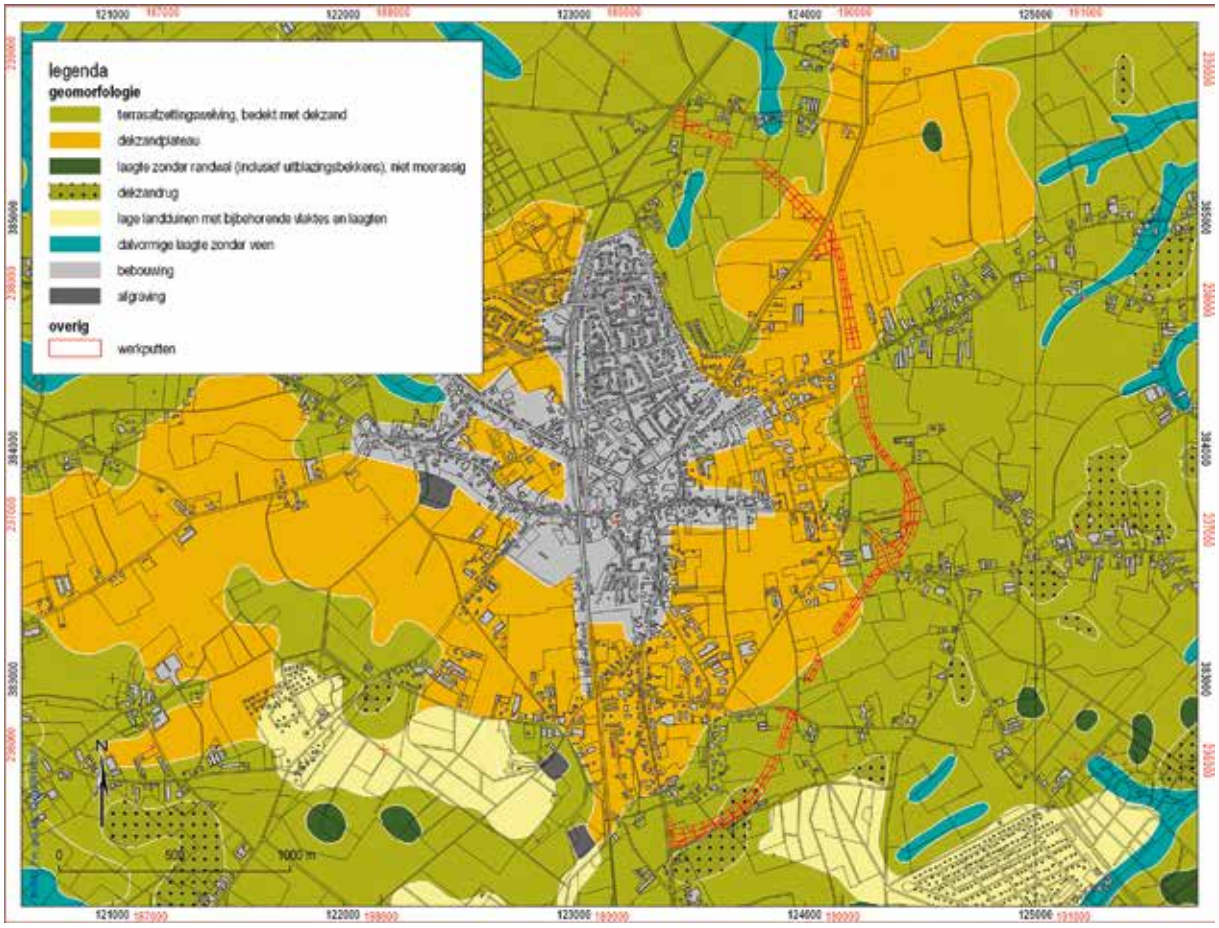
25 Wouters & Vandenberghe, 1994.

26 De Lang & Weerts, 2003.



Figuur 2.2. Doorsnede DGM (ontleend aan https://www.dinoloket.nl/verticale-doorsnede). De TAW waarden zijn 2,33 m lager dan de NAP. WAK1, 2 = Formatie van Waalre; PZWAz2, 3 = Formatie van Peize en Formatie van Waalre; MSz2 = Formatie van Maassluis; OOZ2 = Formatie van Oosterhout; BRz1 = Formatie van Breda.

De afzettingen komen over het algemeen niet direct aan het maaiveld voor, omdat zij meestal worden bedekt met een (dunne) laag dekzand, gevormd tijdens de laatste ijstijd (Weichselien) aan het eind van het Pleistoceen en gerekend tot de Formatie van Boxtel (figuur 2.2: donkergeel, code BX niet aangegeven op de figuur).[27] In deze periode heerste in Zuid-Nederland en het noorden van Vlaanderen een poolklimaat en kenmerkte het landschap zich door een toendra-vegetatie. Omdat begroeiing schaars was, was de bodem blootgesteld aan winderosie. Op deze wijze werd door de wind veel bodemmateriaal verplaatst en in de vorm van glooiende dekzandpakketten weer afgezet. Traditioneel zijn deze sedimenten onderverdeeld in de zogenaamde oude en jonge dekzanden. De vaak sterk lemige zanden die veelal oorspronkelijk door de wind zijn afgezet, maar later vaak door stromend water zijn verplaatst en opnieuw zijn afgezet (fluvio-eolische, fluvio-periglaciale sedimenten) werden traditioneel tot de oude dekzanden gerekend. Deze zijn vooral gedurende het middelste en koudste deel van de laatste ijstijd afgezet. De jonge dekzanden zijn volledig door de wind afgezet tijdens de laatste koude periode van het Weichselien. Tegenwoordig worden de afzettingen echter allemaal tot de Formatie van Boxtel gerekend.



Figuur 2.3. Uitsnede geomorfologische kaart (ontleend aan ARCHIS3).

27 Schokker *et al.*, 2005.

Op de Kempische horst, dat voornamelijk als brongebied diende, is het dekzandpakket relatief dun. Dat heeft erin geresulteerd dat het reliëf van de onderliggende fluviatiele afzettingen nog doorschemert in het huidige landschap. De golvende afzettingen met het dekzanddek zijn op de geomorfologische kaart (van Nederland; figuur 2.3) geclassificeerd als terrasafzettingswelvingen[28] en dekzandplateaus.[29] In het uiterste zuiden ligt een meer uitgesproken dekzandrug op de terrasafzettingen.[30] Meer dan in andere gebieden, zoals in de Centrale of Roerdalslenk in het oosten, heeft het onderliggende landschap invloed uitgeoefend op hydrologie en bodemvorming, en daardoor ook de mogelijkheden voor menselijke bewoning en gebruik, in het onderzoeksgebied.

Reliëf en hydrologie

Hoewel het landschap op papier en op kaart (vergelijk figuur 2.4: overwegend geeltinten) eenvormig en weinig gevarieerd lijkt, vormen de terrasafzettingswelvingen van Baarle net wel een aaneenschakeling van hogere kopjes en talloze kleine en grotere depressies, het geheel doorsneden door holocene beekdalen. De lijn Baarle-Gilze vormt de waterscheiding tussen het stroomgebied van de Dommel in het oosten en de Mark in het westen.[31] Als gevolg hiervan zijn in het 'centrale' deel van het dekzandplateau van Baarle weinig of geen waterlopen aanwezig. Dit betekent dat de hoger genoemde depressies een belangrijke rol moeten gespeeld hebben als bron van water voor de mens doorheen de tijd.

Nederland			
Grondwatertrap (Gt)	V	VI	VII
GHG (cm -mv)	<40	40-80	> 80
GLG (cm -mv)	>120	>120	>120
GHG: gemiddeld hoogste grondwaterstand			
GLG: gemiddeld laagste grondwaterstand			
Vlaanderen			
Drainering	.b.	.c.	.d.
	droog	matig droog/ zwak gleyig	matig nat/ matig gleyig
Gleyverschijnselen in zandig materiaal (cm -mv)	90-120	60-90	40-60
Reductiehorizont in zandig materiaal (cm -mv)	-	-	-

Tabel 2.2. Grondwaterstand in het onderzoeksgebied.

Hoewel de huidige grondwaterstanden niet per definitie gelijk zijn aan die in het verleden, geeft de huidige grondwatertrapverdeling wel inzicht in relatieve hydrologische verhoudingen. Grondwatertrappenkaarten vormen in de regel wel een betrouwbare basis vormen om de oorspronkelijke nat-droog overgangen in kaart te brengen, zeker indien uitgegaan wordt van de meest gedetailleerde kaart (schaal 1:10.000; Bles *et al.,* 1980). In het kader van de studie van het Landinrichtingsgebied Baarle-Nassau, waarbinnen ook een groot deel van het onderzoeksgebied valt, is een overzicht gemaakt van droge en natte zones in het landschap.[32] Het onderzoeksgebied maakt voor het grootste deel uit van het droge landschap. Ten noorden van Nijhoven en ten zuiden van Reth is sprake van twee nattere zones (figuur 2.5).

Een flink deel van het hoger beschreven microreliëf gaat echter schuil onder jonge afdekkende pakketten, de es- of plaggendekken of zijn dichtgeschoven tijdens de ruilverkavelingen.[33] Individuele laagtes en vennen zijn dan niet meer herkenbaar, tenzij op historische kaarten of oude bodemkaarten die dateren van voor de ruilverkavelingen.

Bodemkundige gegevens

De bodemopbouw van het onderzoeksgebied is direct gerelateerd aan de hoger beschreven geologische en geomorfologische opbouw: bodemvormende processen worden beïnvloed door het moedermateriaal (geologie) en de landvormen (geomorfologie).

In de dekzanden heeft in de loop van het Holoceen bodemvorming plaatsgevonden waarbij veelal een podzolbodem is ontstaan. De dekzanden in het onderzoeksgebied zijn mineralogisch arm. Dit houdt in dat de zanden overwegend bestaan uit kwartskorrels en dat ze een gering gehalte aan gemakkelijk verweerbare mineralen bevatten. In deze arme gronden vindt een podzoliseringsproces plaats dat leidt tot humuspodzolgronden. Doordat een neerslagoverschot bestaat in het Nederlandse klimaat worden oplosbare stoffen uit de bovengrond door het water naar beneden verplaatst en geheel uitgespoeld of op geringere diepte weer afgezet. De laag waaruit stoffen zijn uitgespoeld, wordt de loodzandlaag genoemd of E-horizont. De laag waarin een deel van de humus en ijzerverbindingen worden afgezet, is de inspoelings-, of Bh, Bhs- of Bs-horizont. De humuspodzolgronden worden ingedeeld op basis van aan- of afwezigheid van grondwaterinvloed tijdens de bodemvorming. Bij gronden die hoog boven het grondwater lagen zijn de zanden rossig van kleur door de aanwezigheid van ijzerhuidjes rond de zandkorrels (haarpodzolgronden). In lagere gelegen gebieden waar de grondwaterstand hoger was tijdens de bodemvorming zijn de zandkorrels vaak vaalbleek van kleur door het ontbreken van ijzer (veld- en laarpodzolgronden). Op enkele plaatsen – in de wat rijkere en sterk lemige dekzanden die hoog boven het grondwater liggen – komen moderpodzolgronden voor. Dit zijn podzolgronden met een inspoelingshorizont (Bw-horizont) die bestaat

28 Stiboka & RGD, 1981: code 3L12.

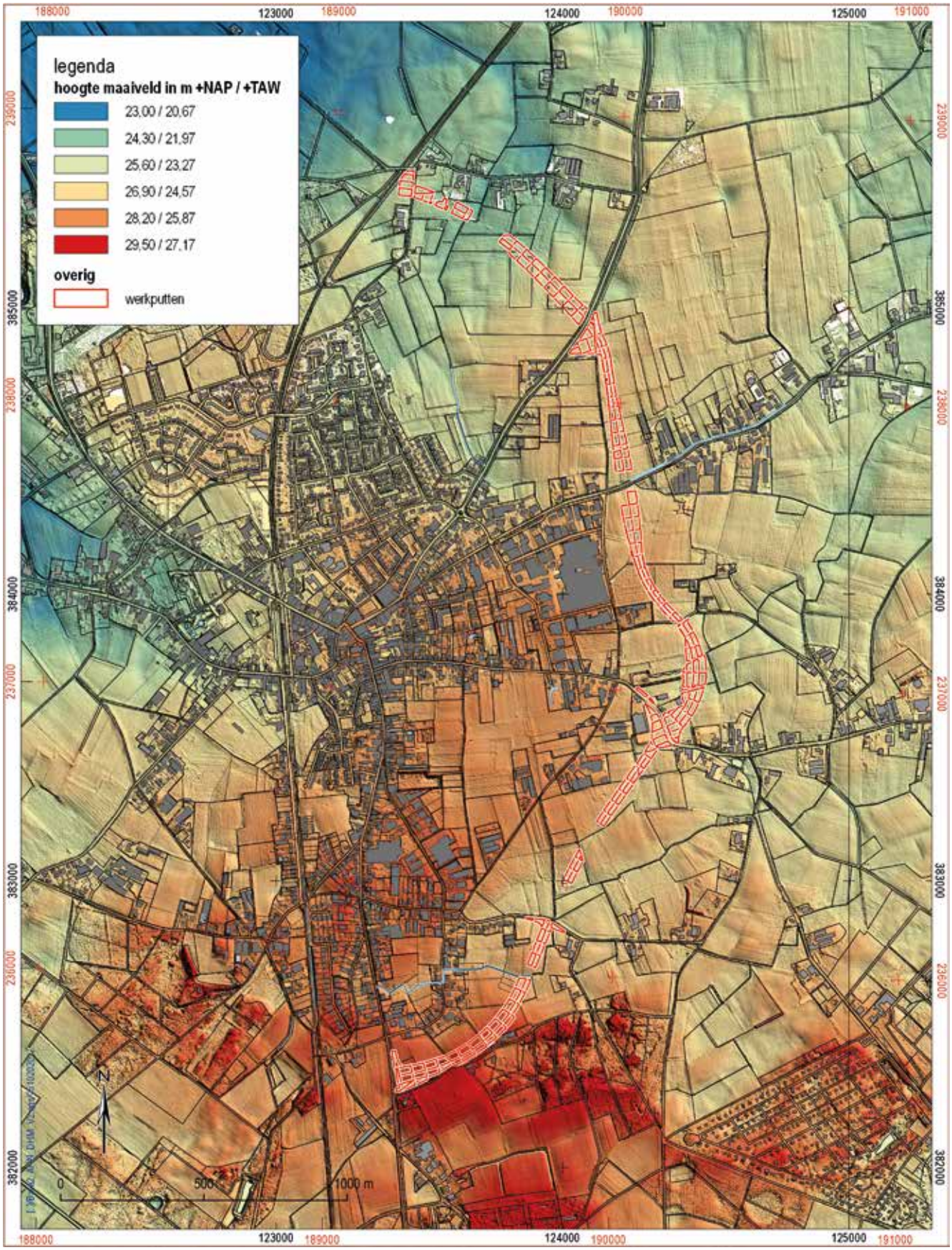
29 Stiboka & RGD, 1981: code 4F5.

30 Stiboka & RGD, 1981: code 3K14.

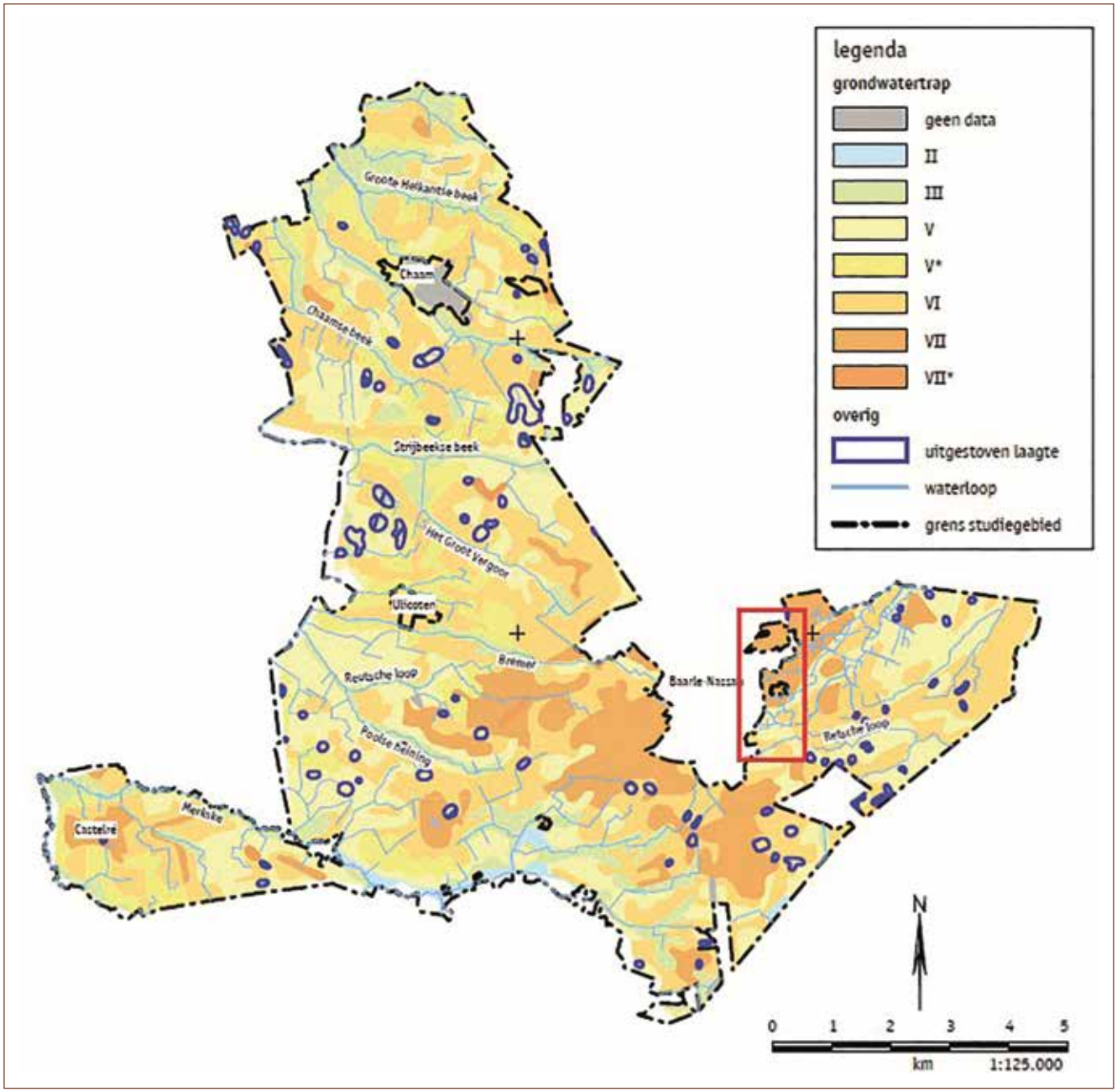
31 Heunks & Roymans, 2000: 9.

32 Roymans *et al.,* 2008: 25.

33 Roymans *et al.,* 2008: 24-25.



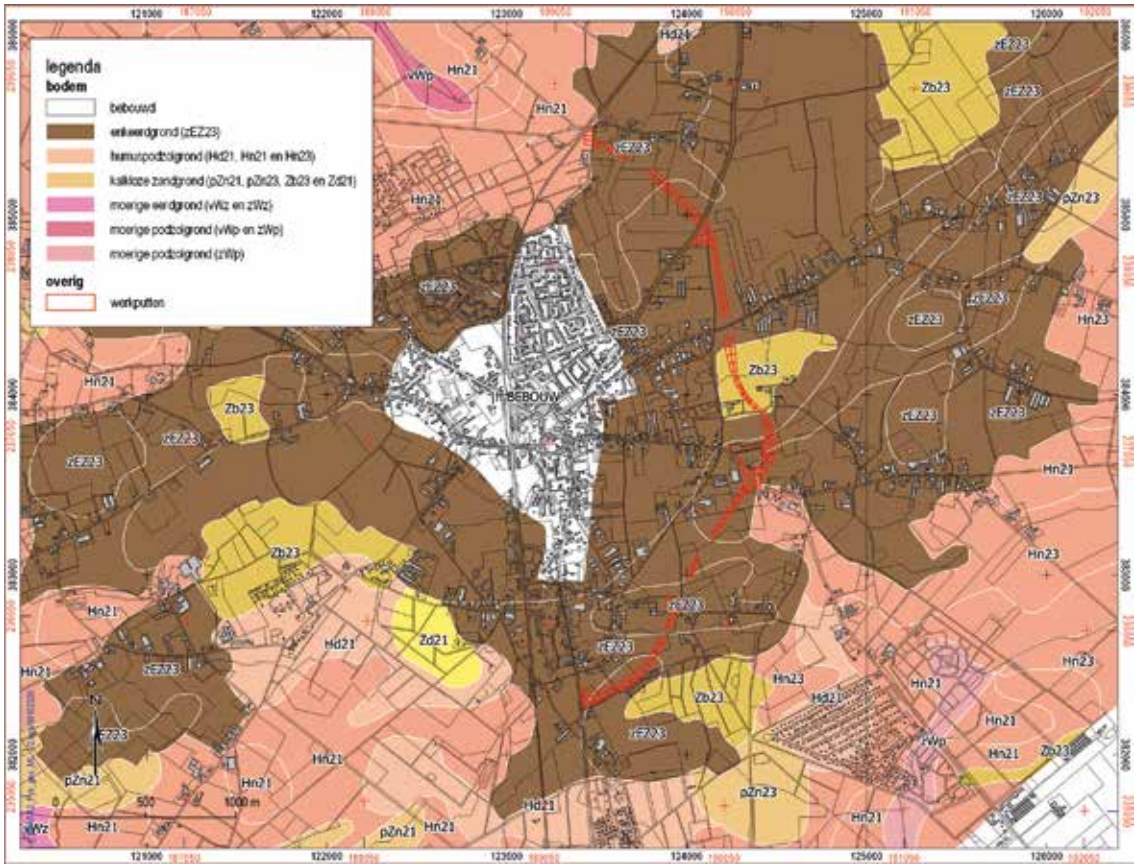
Figuur 2.4. Uitsnede AHN (ontleend aan http://www.ahn.nl).



Figuur 2.5. Grondwatertrappenkaart. Rode lijn: globale ligging plangebied (Roymans et al., 2008: 25: figuur 5).

Nederland	
zHn21-VII	Veldpodzol in leemarm en zwak lemig zand, grondwatertrap VII
zEZ23-V tot VII	Hoge zwarte enkeerdgrond in lemig fijn zand, grondwatertrap V tot VII
Zb23-VII	Vorstvaaggrond in lemig fijn zand, grondwatertrap VII
Vlaanderen	
Zcm (b)	Matig droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont, met gevlekte textuur B-horizont
Zbm (b)	Droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont, met gevlekte textuur B-horizont
Scm (b)	Matig droge lemig zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont, met gevlekte textuur B-horizont
Zdmy	Matig natte zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont. Sedimenten worden zwaarder of fijner in de diepte
Zcm	Matig droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont
Zbm	Droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont

Tabel 2.3. Bodemtypes in het onderzoeksgebied, van noord naar zuid.



Figuur 2.6. Uitsnede bodemkaart (ontleend aan ARCHIS3).

uit humus in de vorm van ronde bolletjes of trosjes organische stof tussen de zandkorrels. Tevens bevat de B-horizont ijzerhuidjes rond de zandkorrels. In het veld is dit herkenbaar aan de bruine kleur.

Op de bodemkaart is het onderzoeksgebied vooral gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgronden (figuur 2.6: zEZ23). Dit zijn gronden met een opgebrachte humeuze bovengrond: een zogenaamd plaggendek genoemd. Vanaf de Late-Middeleeuwen werd er mest vermengd met heide- of bosplaggen op de relatief voedselarme zandgronden gebracht om de vruchtbaarheid van de akker te verhogen. De heideplaggen en het heide- en bosstrooisel werden in het stalgedeelte van de stallen vermengd met mest van het vee, waardoor potstalmest ontstond. Na vertering van de organische stof bleven de minerale delen over. Deze delen hebben in de loop van de eeuwen gezorgd voor de fysieke ophoging van de oude bouwlanden (vergelijk ook figuur 2.4). In het uiterste noorden van het tracé is een veldpodzol gekarteerd. Dit is een podzolbodem met gleyverschijnselen in de ondergrond.

De bodem in de Belgische enclaves wordt volgens de digitale bodemkaart, schaal 1: 20.000 (www.dov.vlaanderen.be) gekenmerkt als een matig natte tot droge (lemig) zandbodem met een dikke antropogene humus A-horizont (tabel 2.3 en figuur 2.7). Dit plaggendek heeft een dikte van minstens 60 cm.[34] Plaatselijk vertoont dit bodemtype variatie in het moedermateriaal of de profielontwikkeling.

Deze factoren, alsmede de drainage van een bodem, worden beïnvloed door het dieper of ondieper voorkomen van (lemige) fluviatiele afzettingen in de ondergrond en de dikte van het afdekkende eolische dek.

2.2.3 Landschap in beweging

Het natuurlijke landschap is met de komst van de mens veranderd in een cultuurlandschap: gedurende duizenden jaren is het landschap telkens opnieuw ingericht en geordend naar behoeften, ideeën en mogelijkheden van de tijd. Elke periode kende haar eigen processen die de ruimtelijke indeling beïnvloedden. In het landschap zijn voortdurend sporen van menselijke activiteiten uitgewist en nieuwe toegevoegd. Nieuwere elementen of structuren liggen tussen of juist over oudere structuren heen, waardoor oudere structuren een geheel andere betekenis kunnen krijgen.[35]

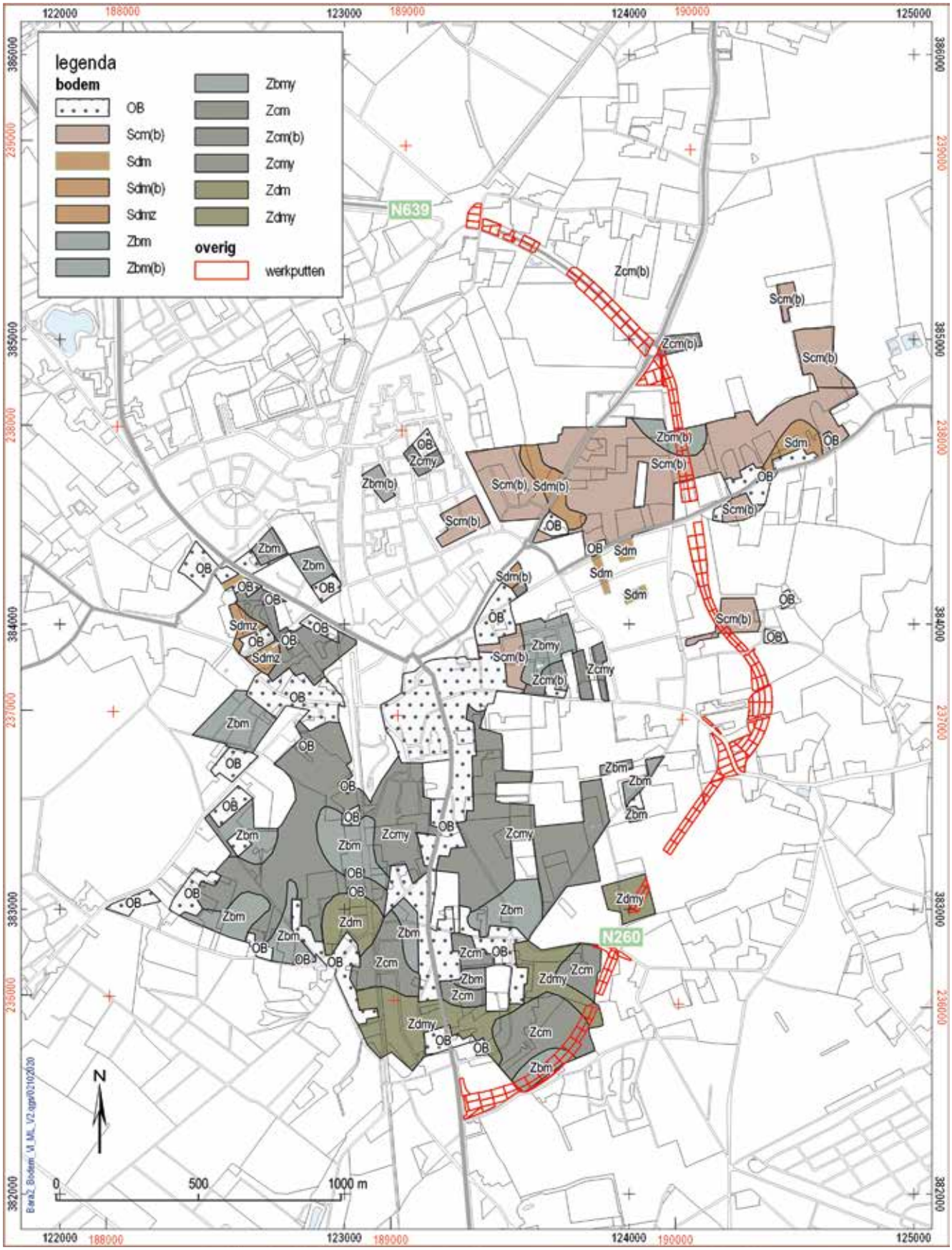
Baarle en Alphen

In de microregio 'dekzandeiland Alphen-Baarle', een archeologisch landschap van provinciaal cultuurhistorisch belang (CHW-code ALS12),[36] hebben ten zuiden van de lijn Boshoven-Driehuizen tot enkele jaren geleden geen uitgebreide archeologische onderzoeken plaatsgevonden. Terwijl in het noordelijke deel bij wijze van spreken de Brabantse nederzettingsarcheologie is geboren, was het zuidelijke deel voor het overgrote deel archeologisch gezien een 'terra incognita'. In het

34 Van Ranst & Sys, 2000: 131, 133, 136, 143.

35 Roymans *et al.*, 2008: 9.

36 http://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8.



Figuur 2.7. Uitsnede bodemkaart (ontleend aan DOV, AGIV).

noordelijke deel van het dekzandeiland kennen we de ringwalheuvel uit de Bronstijd bij het buurschap Kwaalburg, het urnenveld op de Molenheide, de opgraving bij het gehucht Terover, met het eerste Romeinse huis van Zuid-Nederland,[37] het Merovingisch grafveld van Alphen, de Merovingische nederzetting van Kerkakkers[38] en het archeologisch onderzoek in het kader van de aanleg van de randweg van Alphen (vindplaats 6 Molenbaan: nederzettingen uit de IJzertijd, Vroege-, Volle- en Late-Middeleeuwen; vindplaats 5 Prinsenhoef: voormalige commanderij en omliggend terrein van de Tempeliers).[39, 40]
De archeologie van Baarle-Hertog/Nassau is vooral de laatste vijf jaar meer op de kaart gezet[41] met als voornaamste onderzoeken: proefsleuvenonderzoek aan de Visweg,[42] proefsleuvenonderzoek en opgraving aan de Chaamseweg/voormalige limonadefabriek[43] en opgravingen aan de Kapelstraat[44] en Klein Bedaf.[45, 46]

ARCHIS 3 en CAI
In het Nederlandse ARCHIS 3 en de Vlaamse CAI zijn de bekende vindplaatsen geïnventariseerd, voor Baarle tot voor kort vaak alleen toevalsvondsten, meldingen uit de 19e eeuw van grafheuvels of urnenvelden met in het algemeen onduidelijke vondstbeschrijvingen en plaatsaanduidingen of vindplaatsen van amateurarcheologen (figuur 2.8). De nieuwe vindplaatsen die in kaart gebracht zijn in het ruilverkavelingsgebied Baarle-Nassau door Heunks & Roymans[47] zijn in § 1.1.1. besproken; de opgraving door de ROB aan de Sint-Salvatorkapel komt verderop aan bod in § 2.2.5.

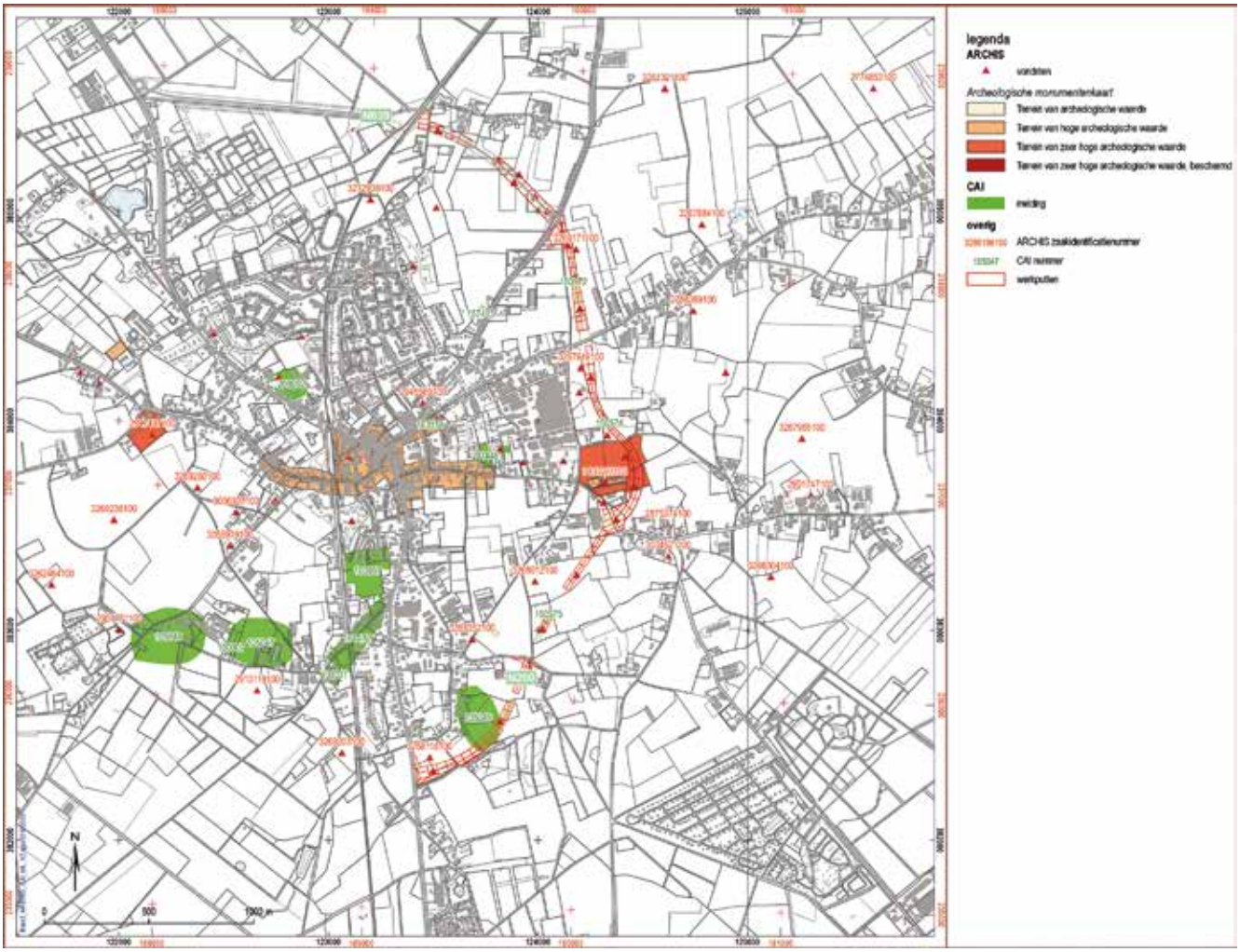
Zaakidentifcatienummer 3034521100 betreft een voormalig AMK-terrein bij Nijhoven (CMA-code 50G-A02; monumentnummer 2120). Terrein met mogelijk sporen van bewoning uit de Middeleeuwen, dat in het kader van het project IWAT (een nadere waardering van terreinen van Archeologische Betekenis in de provincie Noord-Brabant, uitgevoerd in 2003-begin 2004) is onderzocht.[48] De resultaten van uitgevoerd booronderzoek (grotendeels verstoord tot op het moedermateriaal; er zijn slechts verstoorde restanten van het oorspronkelijke podzolprofiel aangetroffen) gaven aanleiding tot een heroverweging van de status. Het monument is in maart 2004 afgevoerd.

In 2014 is op de hoek van de Visweg en Reth een drietal metalen objecten gevonden tijdens metaaldetectie. Wellicht zijn ze te koppelen aan historische bebouwing op deze plek (zaakidentificatienummer 3288352100).

CAI-vindplaats 105049 langs de Gierlestraat heeft bewoningssporen opgeleverd, maar een precieze locatie of zelfs datering is niet bekend.

Gravend onderzoek in Baarle
Tabel 2.4 geeft een overzicht van het (gepubliceerde) gravend onderzoek in Baarle. De oudste (middels gravend onderzoek gedocumenteerde) bewoning gaat terug tot de Midden-Bronstijd. Aan Klein-Bedaf zijn op een oppervlakte van goed 3000 m^2 meer dan 1000 sporen, toebehorend aan twintig structuren, opgegraven. Het gaat om tien hoofdgebouwen (huisplattegronden en grote bijgebouwen) en tien kleine gebouwen, waaronder een hutkom. Opmerkelijk zijn de talrijke stakenrijen, sommige nabij een structuur (begrenzing erf?), andere verspreid over het terrein (veedrift?), wat een indicatie geeft van de goede gaafheid van de vindplaats.[49] Door het hoge aantal hoofdgebouwen en de oversnijding van meerdere structuren, heeft het onderzoek aangetoond dat in de Midden-Bronstijd plaatsvaste bewoning bestond.[50] Het aardewerk wordt op typologische gronden aan de middenfase van de Midden-Bronstijd toegeschreven, van 1600 tot 1300 voor Chr. Dit sluit aan bij de ^{14}C-dateringen tussen 1500 en 1100 voor Chr.[51]
Voor de IJzertijd zijn onderzoeken bij de Kapelstraat (proefsleuven en opgraving), Visstraat en in mindere mate Chaamseweg belangrijk. Aan de Kapelstraat zijn vijf spiekers en een zevental kuilen onderzocht. De bijbehorende huisplattegronden ontbraken (in ieder geval binnen het opgegraven areaal, circa 1314 m^2).[52] Het aangetroffen vondstmateriaal is weinig kenmerkend en bovendien niet afkomstig uit de grondsporen. Op basis van één fragment handgevormd aardewerk is een vermoedelijke datering in de IJzertijd gegeven aan de structuren.[53] Langs de Visweg, direct aansluitend bij het tracé van de randweg, is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Verspreid over het hele gebied zijn nederzettingssporen (tenminste één spieker) uit de IJzertijd aangetroffen. De sporen zijn toegewezen aan een noordelijke vindplaats 1 en twee zuidelijke vindplaatsen 2 en 3. Binnen de vindplaats 3 zijn bovendien sporen van een mogelijk middeleeuws erf aangesneden.[54]

37 Vandaar: type 'Alphen-Ekeren'.
38 De Koning *et al.*, 2005.
39 Meijlink, 2005.
40 Meffert & Kortlang, 2014: 9.
41 De resultaten van deze onderzoeken waren dus nog niet bekend ten tijde van het proefsleuvenonderzoek/prospectie met ingreep in de bodem.
42 Van der Veken & Torremans (red.), 2013.
43 Van der Veken, 2014; Van der Veken & Weekers-Hendrikx, 2020.
44 Van der Veken, 2012.
45 Van der Veken (red.), 2014.
46 Voor een volledig overzicht (ook onderzoeken door AdAK en BAAC), zie Onderzoeksbalans Baarle-Hertog: https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/taxonomy/term/16.
47 Heunks & Roymans, 2000.
48 Arts & Kluiving, 2004.
49 Van der Veken (red.), 2014: 41.
50 Van der Veken (red.), 2014: 68.
51 Van der Veken (red.), 2014: 51.
52 Van der Veken, 2012: 28.
53 Van der Veken, 2012: 34.
54 Van der Veken & Torremans (red.), 2013: 24, 30.



Figuur 2.8. Vondsten, meldingen en monumenten (ontleend aan ARCHIS 3 en CAI).

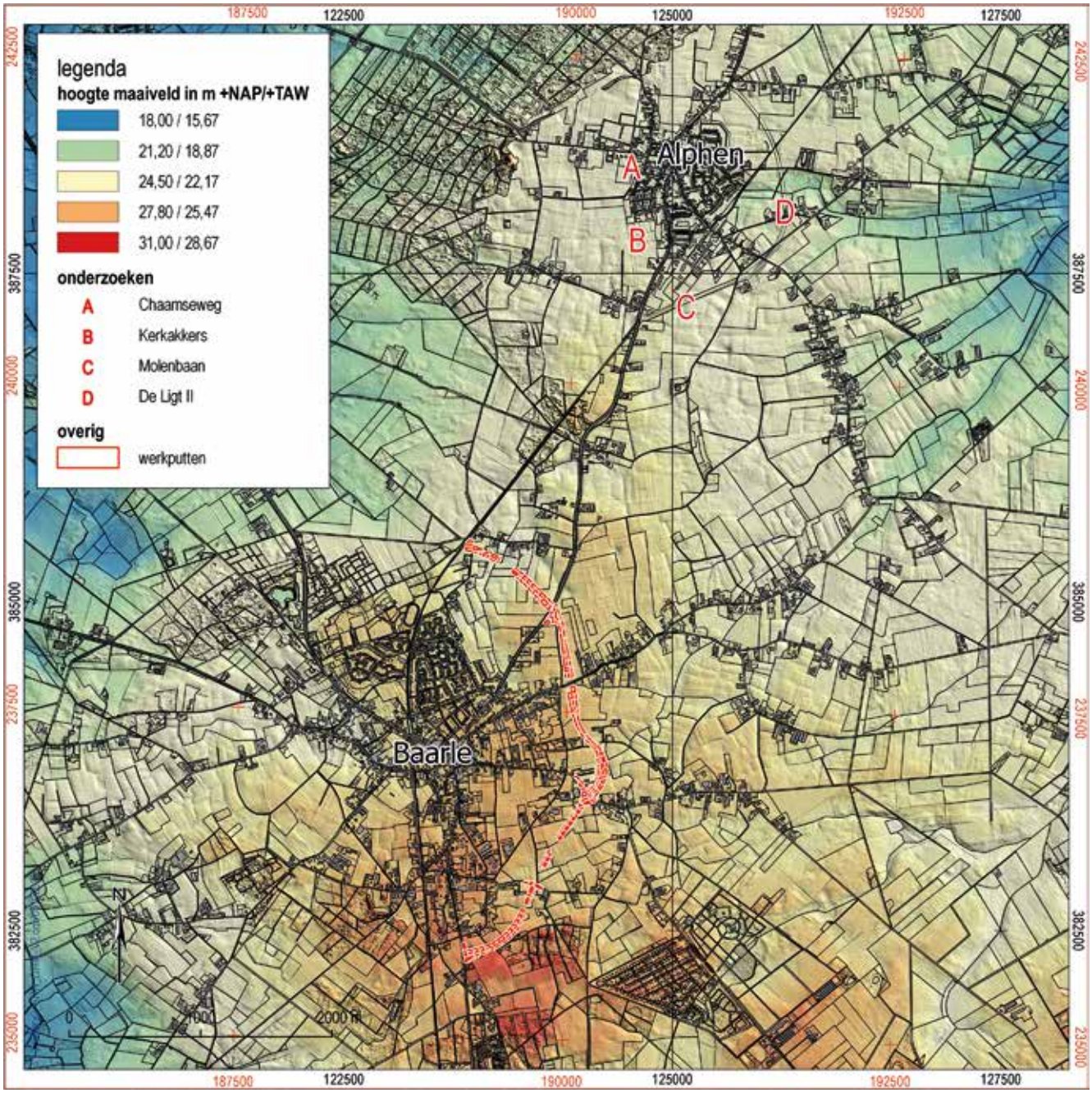
Uitvoerder	Locatie	Omschrijving
AdAK	Alphenseweg	Laat-middeleeuwse ontginningssporen (niet behoudenswaardig)
	Kapelstraat	Nederzetting IJzertijd, Middeleeuwen
	Oosteinde	Erf Nieuwe tijd
ADC/VEC	Chaamseweg	Nederzetting IJzertijd, echter voornamelijk Middeleeuwen
	Kapelstraat (vervolg AdAK)	Nederzetting IJzertijd
	Klein Bedaf	Nederzetting Midden-Bronstijd
	Nassaulaan	Sporen Nieuwe tijd (niet behoudenswaardig)
	Parallelweg	Geen archeologische resten
	Randweg	Zie § 1.1.2
	Visweg	Nederzetting IJzertijd, Middeleeuwen
BAAC	Baarleseweg	Schuilhut Nieuwe tijd
	Kapelstraat	Sporen Nieuwe tijd (niet behoudenswaardig)
	Parallelweg	Nederzetting IJzertijd, enclavegrens en sporen Nieuwe tijd
Econcultancy	Molenbaan	Kuil Nieuwe tijd (niet behoudenswaardig)
Gate Archaeology	Dr. Govaertsplantsoen	Archeologie IJzertijd en Romeinse tijd
RAAP	Oosteinde (vervolg AdAK)	Erf Nieuwe tijd
ROB	Salvatorkapel	Zie § 2.2.5

Tabel 2.4. Gravende onderzoeken in Baarle.

Het aardewerk is weinig kenmerkend. Twee scherven behoren tot een Harpstedt(achtige) pot uit de Vroege-IJzertijd. Twee met kwartsgruis gemagerde fragmenten kunnen uit het Neolithicum of de Late-Bronstijd dateren.[55] Aan de Chaamseweg tenslotte zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek schaarse aanwijzingen gevonden voor laatprehistorische bewoning (vindplaats 1).[56] Tijdens de opgraving is deze vermoede laatprehistorische bewoning niet meer (overtuigend) aangetoond. Mogelijk zijn de relicten verstoord door de jongere middeleeuwse bewoning (vindplaats 2 uit het proefsleuvenonderzoek, nader onderzocht tijdens de opgraving), bestaande uit bootvormige huisplattegronden, waterputten en -kuilen en talrijke greppels.[57]

Gravend onderzoek in Alphen

Vóór de recent uitgevoerde onderzoeken in Baarle kwam het merendeel van de archeologische informatie van het dekzandeiland uit de omgeving van Alphen (figuur 2.9). Vindplaatsen in Alphen wijzen op bewoning in de IJzertijd en Middeleeuwen. Ten oosten van het centrum, op De Ligt II (figuur 2.9: D), zijn twee huizen en drie spiekers uit de Vroege-IJzertijd aangetroffen.[58] Te Alphen-Kerkakkers (figuur 2.9: B) is een deel van een erf uit de Vroege-IJzertijd



Figuur 2.9. Archeologisch onderzoek op het dekzandeiland Alphen-Baarle.

55 Van der Veken & Torremans (red.), 2013: 32.

56 Van der Veken, 2014: 22.

57 Van der Veken & Weekers-Hendrikx, 2020.

58 Prangsma *et al.*, 2006: 19.

opgegraven. Op dit erf zijn een slecht bewaarde huisplattegrond en een schuur in kaart gebracht. Het erf was omgeven door een hekwerk. Twee losse schuurplattegronden stammen eveneens uit de Vroege-IJzertijd. In het tracé van de rondweg (Molenbaan, figuur 2.9: C) zijn enkele (mogelijke) gebouwplattegronden van hoofdgebouwen en van verscheidene kleine bijgebouwen uit de IJzertijd gereconstrueerd. Daarnaast is een crematiegraf vermoedelijk uit de IJzertijd en een opvallende kuil met fraai aardewerk opgegraven.[59]

Na de IJzertijd/Romeinse tijd moet het gebied een tijdje verlaten of in ieder geval dun bevolkt geweest zijn, waarbij de natuurlijke vegetatie (oerbos) kon regenereren. Bij recent onderzoek aan De Ligt IV blijkt sprake te zijn van een vroeg-Romeinse bewoningsfase en daarnaast een fase in de 3e eeuw na Chr.[60] In de late 4e of het begin van de 5e eeuw hebben Germaanse kolonisten zich dan gevestigd in het gebied en het opnieuw in cultuur gebracht. Te Kerkakkers (figuur 2.9: B) zijn huisplattegronden, hutkommen en graanschuurtjes rond een centraal gelegen waterput onderzocht. Het vondstmateriaal en de datering van hout uit de waterput plaatst de bewoning tussen circa 375 en 575 na Chr. De erven hebben niet gelijktijdig bestaan, maar volgen elkaar op in de tijd. De grote waterput is wel gedurende de hele periode in gebruik geweest. De typologische kenmerken van de plattegronden en het aardewerk duiden op de komst van een nieuw volk met een eigen cultuur, in plaats van een voortzetting van lokale tradities. De nederzetting loopt zeker nog door in noordelijke en oostelijke richting.[61] In het centrum van Alphen is een mogelijk zespalig gebouwtje uit een jongere fase van de Vroege-Middeleeuwen (6e-7e eeuw) en een leemwinningskuil uit de Nieuwe tijd onderzocht.[62] Tijdens de opgraving is inderdaad een erf gevonden dat bestaat uit een hoofdgebouw, een spieker, een waterput, een hutkom en twee kuilen die vermoedelijk zijn gebruikt voor opslag of als afvalkuilen. Op basis van het aardewerk wordt de site gedateerd tussen de tweede helft van de 7e en de eerste helft van de 8e eeuw.[63] Tussen het Bels Lijntje en de Molenbaan hebben opgravingen plaatsgevonden in het kader van de rondweg. Uit de Romeinse periode zijn geen bewoningssporen in het tracé van de rondweg gevonden. Wel is een indrukwekkende hoeveelheid bewoningssporen uit de Vroege- en Late-Middeleeuwen opgegraven, een indicatie voor continue bewoning van de 6e tot de 12e/13e eeuw. Het gaat hierbij om verschillende combinaties van gebouwplattegronden, zowel van hoofdgebouwen als van bijgebouwen, en waterputten. Het jongste erf kan in verband worden gebracht met de voormalige commanderij van de Tempeliers, het zogenaamde hof Ter Brake.[64]

De bekendste vindplaats uit Alphen is echter het Merovingisch grafveld aan de Chaamseweg (figuur 2.9: A) met mogelijke voorganger uit de IJzertijd of Romeinse tijd. In totaal zijn er 40 Merovingische inhumatiegraven en één crematiegraf onderzocht. Behalve graven, zijn er een paalkuil, twee greppels en een aantal grote kuilen uit de Nieuwe tijd gevonden. Van deze graven zijn er reeds twintig in 1950/1951 onderzocht in het kader van de noodopgraving van de ROB. Voorts heeft de opgraving honderden vondsten opgeleverd, die vooral uit de graven komen. Het vondstmateriaal bestaat hoofdzakelijk uit aardewerk en metaal, en daarnaast uit steen, glas en wat verbrand bot. Vanwege de zure en overwegend droge zandbodem is onverbrand botmateriaal niet bewaard gebleven. Ook zijn er geen lijksilhouetten herkend. Bijzonder zijn de fraaie metalen voorwerpen, zoals zwaarden, messen, speerpunten, kledingspelden, gordelbeslag, een hellebaard en een gouden ketting en ring. In sommige graven werd ook compleet vaatwerk aan het voeteneind (in het oosten) gevonden. Tevens zijn er veel glazen en stenen kralen gevonden.[65]

2.2.4 Twee Baarles

Wat Baarle-Hertog zo bijzonder maakt, zijn de Belgische enclaves/exclaves binnen Nederlands grondgebied. Het ontstaan hiervan gaat terug tot de Middeleeuwen, uiterlijk einde 12e eeuw. En hoewel we ook van elders dergelijke enclaves kennen (Zundert, Princenhage, Roosendaal, Wouw, Sprundel, Borgvliet, Ossendrecht, Schakerlo), is Baarle de enige plaats waar deze tot de dag van vandaag zijn blijven bestaan.[66]

Historische kaarten geven een indruk van de evolutie en het gebruik van het onderzoeksgebied vanaf 1771. Op deze oudste Ferrariskaart al wordt het onderzoeksgebied aangegeven als een "*enclave autrichien ou il y a quelques parties de terrein de la domination hollandoise*". Gezien de lange enclavegeschiedenis van Baarle is het niet verwonderlijk dat de vorm van de percelen binnen het onderzoeksgebied gedurende de eeuwen niet (veel) verandert.

59 Meijlink, 2005: 72.

60 Persoonlijke mededeling programmabureau Regio West Brabant.

61 De Koning *et al.*, 2005: 91-93.

62 Van Dalfsen *et al.*, 2010: 23.

63 Mostert, 2013. Volgens de auteurs passen de nederzettingsresten binnen de bewoningsgeschiedenis van Alphen die voor de Vroege-Middeleeuwen begint in de 5e eeuw met de nederzetting aan de Kerkakkers. Wanneer deze nederzetting in halverwege de 6e eeuw wordt verlaten verschijnt er bewoning aan de Molenbaan. Ook het grafveld in het centrum van Alphen wordt dan in gebruik genomen. Aan het einde van de Merovingische periode verschijnt er bewoning in het plangebied. De nederzetting aan de Molenbaan en het grafveld zijn dan ook nog in gebruik.

64 Meijlink, 2005: 72.

65 Roes, 1955; Verwers, 1977; Verhoeven, 1993.

66 Leenders, 1996: 385.

Baarle "onder Breda" en Baarle "onder den Hertog"

In 1198 behoorde Baarle door vererving toe aan hertog Hendrik I van Brabant, bijgenaamd de Oorlogszuchtige. Hij gaf zijn manschappen als beloning voor bewezen krijgsdiensten te ontginnen gronden in eigendom. Zo werd hij stichter van steden als 's-Hertogenbosch, Eindhoven, Turnhout en Hoogstraten. Die leenmannen bleven de hertog cijnsplichtig en door de nieuwe ontginningen slaagde de hertog erin zijn macht naar het noorden toe uit te breiden. Hij kwam daarbij in conflict met Dirk VII, graaf van Holland: een geduchte tegenstander. Geklemd tussen Brabant en Holland lag Breda, eigendom van Godfried II van Schoten. Diens voorouders hadden het gebied als een vrij leen gekregen van de hertogen van Brabant, waarmee zij verwant waren. Zowel Brabant als Holland begeerden Breda en maakten er aanspraak op. Godfried II, de heer van Breda, bezweek onder de druk en sloot een politiek-feodaal akkoord met de hertog van Brabant: hij schonk Breda in eigendom aan de hertog. Vervolgens meldt een tweede akte dat hij Breda terugkreeg als een leen. Zijn eigendomsrecht ruilde hij dus in tegen bescherming van de hertog.
In dit verhaal kadert de oorsprong van de Baarlese tweeledigheid. Als blijk van dankbaarheid en bij wijze van compensatie kreeg de heer van Breda woeste gronden van de hertog. De hertog stond grote gebieden heide en vennen af, maar behield nadrukkelijk de reeds aan zijn trouwe dienaren toevertrouwde leengoederen, met name de dorpen Baarle, Zundert, Sprundel, Wouw, Princenhage, Roosendaal en Borgvliet. Al deze cijnsplichtige gronden bleven "onder den Hertog".

In de daaropvolgende eeuwen werden woeste gronden ontgonnen en raakten bewoond. Ondanks perioden van hongersnood en besmettelijke ziekten was er de eerste 200 jaar in het Bredase deel van Baarle sprake van een ware bevolkingsexplosie. Het onontgonnen gebied van weleer telde twee eeuwen later een populatie die viermaal groter was dan die van Baarle-Hertog. Eén op vier, een verhouding die eeuwenlang zou standhouden. Zo ontstond door nieuwe ontginningen naast 'Baarle onder den Hertog' ook 'Baarle onder Breda'.
Tot 1648 waren er echter maar weinig verschillen merkbaar die aanleiding gaven tot onenigheid binnen de Baarlese gemeenschap. Beide Baarles behoorden immers tot het hertogdom Brabant: Baarle-Hertog rechtstreeks en Baarle-Nassau via een tussenpersoon (de heer van Breda was leenman van de hertog van Brabant).

De Vrede van Münster werd gesloten in 1648, na tachtig jaar oorlog. De Republiek der Nederlanden scheidde zich af van Spanje. De rijksgrens werd dwars door het Hertogdom Brabant getrokken. Breda hoorde bij het noorden en Turnhout bij het zuiden. De enclavegrenzen van Baarle werden plots rijksgrenzen: Baarle bestond uit twee gemeenten gelegen in twee soevereine staten. Dit is wellicht de belangrijkste gebeurtenis uit de rijke enclavegeschiedenis. Door de komst van de rijksgrens ontstonden tegengestelde belangen en werd het moeilijker om vreedzaam samen te leven. Na mislukte militaire en juridische pogingen in de 17e en de 18e eeuw werd voor het eerst geprobeerd om door middel van diplomatiek overleg te komen tot een oplossing voor de Baarlese grensproblemen. Vele mislukkingen zouden volgen en vaak lag de traag werkende bureaucratie aan de basis. Bovendien stonden België en Nederland vanaf het begin erg vijandig tegenover elkaar. Geen van beide landen wilde zijn stukje Baarle afgeven zonder doorslaggevende compensaties.
De industriële revolutie in de 19e eeuw met de daarop volgende technologische ontwikkeling en bevolkingsgroei noopte de beide regeringen tot vergaande reguleringen. In Baarle werd door de steeds groter wordende verschillen tussen de Belgische en Nederlandse wetgeving het dagelijkse leven dusdanig gecompliceerd, dat beide gemeenten niet meer los van elkaar konden functioneren. Omdat de hogere overheden niet tot een akkoord kwamen, moest voor meer en meer problemen een praktische oplossing worden gezocht. Er werd naar elkaar geluisterd en compromissen werden uitgewerkt. Eerst nog sporadisch en met veel argwaan, later gestructureerd en op basis van wederzijds vertrouwen. De laatste grondbetwisting tussen de twee gemeenten werd bij de definitieve vaststelling van de rijksgrenzen in 1995 geregeld.[67]

De enclaves op historische kaarten

Het tracé van de randweg doorsnijdt vijf Belgische enclaves:
1. Eén perceel langs de Alphensweg.
2. Zone ten noorden van de Oordeelsestraat.
3. Zone ten noorden van Akkers.
4. Zone ten noorden van Reth.[68]
5. Meerdere percelen ten oosten van de Turnhoutseweg.

De cartografische opnames in de 18e-19e eeuw beelden beide landen af, maar afhankelijk van wie de initiatiefnemer was, bijvoorbeeld Nederland of België, is er een verschil in detail merkbaar. Het is daarom interessant om zowel Vlaamse als Nederlandse bronnen te bekijken. Bovendien heeft ook het doel van de kaart (belastingen, wegennet, militair, zie hieronder) gevolgen voor de historische informatie die eruit afgeleid kan worden.

Ferrariskaart (1771-1778)

Het einde van de 18e eeuw is in onze gebieden een vrij onstabiele periode. Het huidige België bestaat op dat moment uit de Oostenrijkse Nederlanden (dit omhelst het Hertogdom Luxemburg, Hertogdom

67 Ontleend aan www.amaliavansolms.org.

68 Voor een gedetailleerde beschrijving en analyse van het erf: zie § 2.2.6 door L.J. Keunen.

Brabant, Graafschap Henegouwen, Graafschap Vlaanderen), het Prinsbisdom Luik (Heilige Roomse Rijk) en het Hertogdom Bouillon. In opdracht van keizerin Maria-Theresia en keizer Jozef II zijn de Oostenrijkse Nederlanden gekarteerd onder leiding van generaal Joseph-Jean-François graaf de Ferraris (1726-1814)

Deze eerste systematische grootschalige topografische kartering op schaal 1:11.520 heeft geleid tot een veelkleurige handschriftkaart, Kabinetskaart genaamd, in drie exemplaren, waarvan de Koninklijke Bibliotheek Albert I te Brussel er één bezit. Het is de eerste systematische en grootschalige kartering van 'België'.[69]

Het onderzoeksgebied, hoewel niet exact te plaatsen op basis van georefereren, doorsnijdt een groot agrarisch gebied (figuur 2.10). Ten noorden van de Alphensweg bevindt men zich op Hollands grondgebied. Er is nog een rudimentaire aanduiding gegeven van agrarisch grondgebruik, maar dit 'vervaagt' letterlijk naar het noorden toe. De meest noordelijke Belgische enclave is aangegeven langs de huidige Visweg. Deze is te schuin ingetekend, waardoor het lijkt alsof deze het tracé doorsnijdt, maar dit is niet het geval. Ter hoogte van de enclave aan Akkers ligt een kleine noord-zuid georiënteerde bomenstrook. Voor het overige kent het hele gebied een agrarisch grondgebruik. Ter hoogte van Nijhoven is de "Chapelle St. Salvator" aangegeven, met enkele huizen rondom. Verder zuidwaarts richting Reth ligt de vierde Belgische enclave. Er is nog geen sprake van bebouwing. Vanaf Reth tot aan de Turnhoutseweg bestaat het tracé uit agrarisch gebied, gekenmerkt door open akkerland en heggen.

Primitief kadaster (1800-1834)
De start van het kadaster situeert zich omstreeks 1800, onder het Frans bewind. Het in kaart brengen en waarderen van alle individuele eigendommen en het oplijsten van hun eigenaars heeft meerdere decennia in beslag genomen. Voor België is het primitief kadaster uiteindelijk in 1834 bekrachtigd, met uitzondering van de provincies Limburg en Luxemburg, waar door uitblijvende vrede met Nederland het veldwerk pas in 1844 afgerond is.[70] Tijdens de kaartopname zijn de meeste details opgetekend voor de Belgische (en direct aangrenzende Nederlandse) percelen; Nederlands grondgebied was 'bijvangst' op de kaart.

Het onderzoeksgebied ligt verspreid over het Primitief Kadaster, Provincie Antwerpen, Gemeente Baarle-Hertog, Secties C, D en F. Een aantal bladen ontbreek echter, zodat de zone rond Boschoven en Nijhoven niet bestudeerd kan worden. Het agrarisch gebied vanaf de Alphenseweg tot voorbij de Oordeelsestraat wordt helemaal aangeduid als "De Oordeelsche Straat". Hier liggen twee Belgische enclaves met perceelnummers 1, 2 en 37 tot en met 39. De Belgische enclave ten noorden van Akkers heeft perceelnummers 7 tot en met 9. Ten oosten ervan ligt een gehucht aangeduid als "Keizers Hoek". Ten zuiden is een waterloop (sloot) aangeduid. Het toponiem ten zuiden hiervan luidt "Nijhoven". Pas vanaf de Reth kan het tracé weer gevolgd worden. Ten noorden van Reth, in de vierde Belgische enclave, ligt nu een boerderij met twee bijgebouwen binnen het tracé. Deze en de percelen rondom hebben nummers 40 tot en met 45. Per perceel is de eigenaar genoteerd; net in deze betreffende percelen niet. Vanaf Reth loopt een (onverharde) weg naar het erf. Deze hele agrarische zone wordt aangeduid als "De Rethsche Akkers". Het gebied ten zuiden van de straat heet "De Reth" en verderop (op Nederlands grondgebied) "Schaluinen".

Kadastrale minuutplan (1811-1832)
De oudste Nederlandse cartografisch betrouwbare bezitsregistratie per perceel is die, net zoals voor België, van het kadaster, opgezet om een eerlijke grondslag te verkrijgen voor het heffen van grondbelasting. De oudste Nederlandse kadasterkaarten van de eerste serie dateren uit 1812 en 1813, de laatste uit 1832. In de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT) zijn van elk perceel de bijbehorende gegevens over eigenaren, bodemgebruik en waarde anno 1832 te vinden.

Het oudste kadaster is tot stand gekomen in een tijd dat de ruimte nog niet aan voortdurende verandering onderhevig was. Vóór 1832 lagen de meeste steden besloten binnen hun grachten en beperkte het land erbuiten zich tot wat in de Middeleeuwen en de 17e eeuw was ontgonnen. De opname van 1832 geeft daarom een gedetailleerd beeld van België en Nederland vóór de grootschalige ingrepen in het landschap.[71]

Zowel het Primitief Kadaster als het Kadastrale minuutplan zijn in de Franse tijd tot stand gekomen, toen beide Baarles in feite één waren onder de Fransen. Toch blijft in deze periode de tweedeling tussen Nassaus en Hertogs gebied op kaart (meer/minder detail) nog steeds goed zichtbaar (figuur 2.11).

69 Ontleend aan www.geopunt.be. Het AGIV heeft via een overeenkomst met de Koninklijke Bibliotheek van België de kaartbladen gegeorefereerd en zo is de Kabinetskaart nu naadloos raadpleegbaar via het geoportaal van GDI-Vlaanderen.

70 Ontleend aan www.arch.be. Recent is een belangrijk deel van het primitief kadasterarchief door Patrimoniumdocumentatie gedigitaliseerd en het kan dankzij tussenkomst van het Rijksarchief via verschillende kanalen online geraadpleegd worden, onder andere via www.cartesius.be. De kaart is raadpleegbaar maar niet downloadbaar.

71 Ontleend aan data.overheid.nl. De scans zijn te downloaden via de Beeldbank van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Via die pagina is ook de scan van het overkoepelende Kadastrale Verzamelplan en de scans van de achterliggende kadastrale administratie op te vragen.



Figuur 2.10. Uitsnede Ferrariskaart (rode lijn: werkputten) (ontleend aan Geopunt, AGIV, Koninklijke Bibliotheek van België).



Figuur 2.11. Uitsnede Verzamelplan Kadastrale minuut (rode lijn: werkputten) (ontleend aan Beeldbank RCE).

Binnen het onderzoeksgebied zijn slechts twee historische erven aanwezig, bij Boschoven (vindplaats 1) en bij Reth (vindplaats 21). Beide zijn besproken in § 2.2.5 (zie ook kaartbijlage 2.1) De overige Nederlandse en Belgische percelen maken deel uit van grote akkercomplexen, van noord naar zuid: Boschoven, De Oordeelsche Akkers (kern ten oosten van het tracé), De Kastelein (ten westen), De Kapelakkers (ten westen), Rethsche Akkers (ten westen), De Gierle Straat (ten westen) en Schaluinen. Het tracé kruist het voetpad van Baarle naar Alphen (nu verdwenen), de baan van Baarle naar Alphen (Alphenseweg), Baan naar Weelde (Nijhoven), De Rethsche Straat (Reth) en loopt parallel aan de Visch Weg (Visweg). De huidige Akkers (onverharde weg) is alleen aanwezig als een perceelsgrens.
Hoewel met de ruilverkaveling talloze kleine percelen zijn samengevoegd tot grote percelen, is de kernstructuur van het Kadastrale minuutplan nog heel goed herkenbaar op de huidige topografische kaarten. Dat heeft wellicht te maken met de Belgische enclaves die gedurende vele eeuwen een statisch element zijn in een veranderend landschap.

Atlas van Buurtwegen (1841)
De 'Atlassen der Buurtwegen' zijn (voor heel Vlaanderen) opgemaakt in uitvoering de wet van 10 april 1841. De wetgever wilde in 1841 ondubbelzinnig aanduiden welke kleine wegen een openbaar karakter hadden. Bedoeling was dus een inventarisatie te maken van alle "openbare" wegen en "private wegen met openbare erfdienstbaarheid". De atlas maakt een onderscheid in buurtwegen en voetwegen (*sentiers*). Voetwegen zijn smalle wegen (soms maar 1 meter breed) en de bedding behoort gewoonlijk toe aan de aangelanden. In de periode 1843-1845 zijn voor alle gemeenten leggers, openbare registers, van de buurtwegen opgemaakt. Deze zijn de geschiedenis ingegaan als Atlassen der Buurtwegen. Per toenmalige gemeente is een atlas opgemaakt, met uitzondering van een aantal stadskernen.[72]

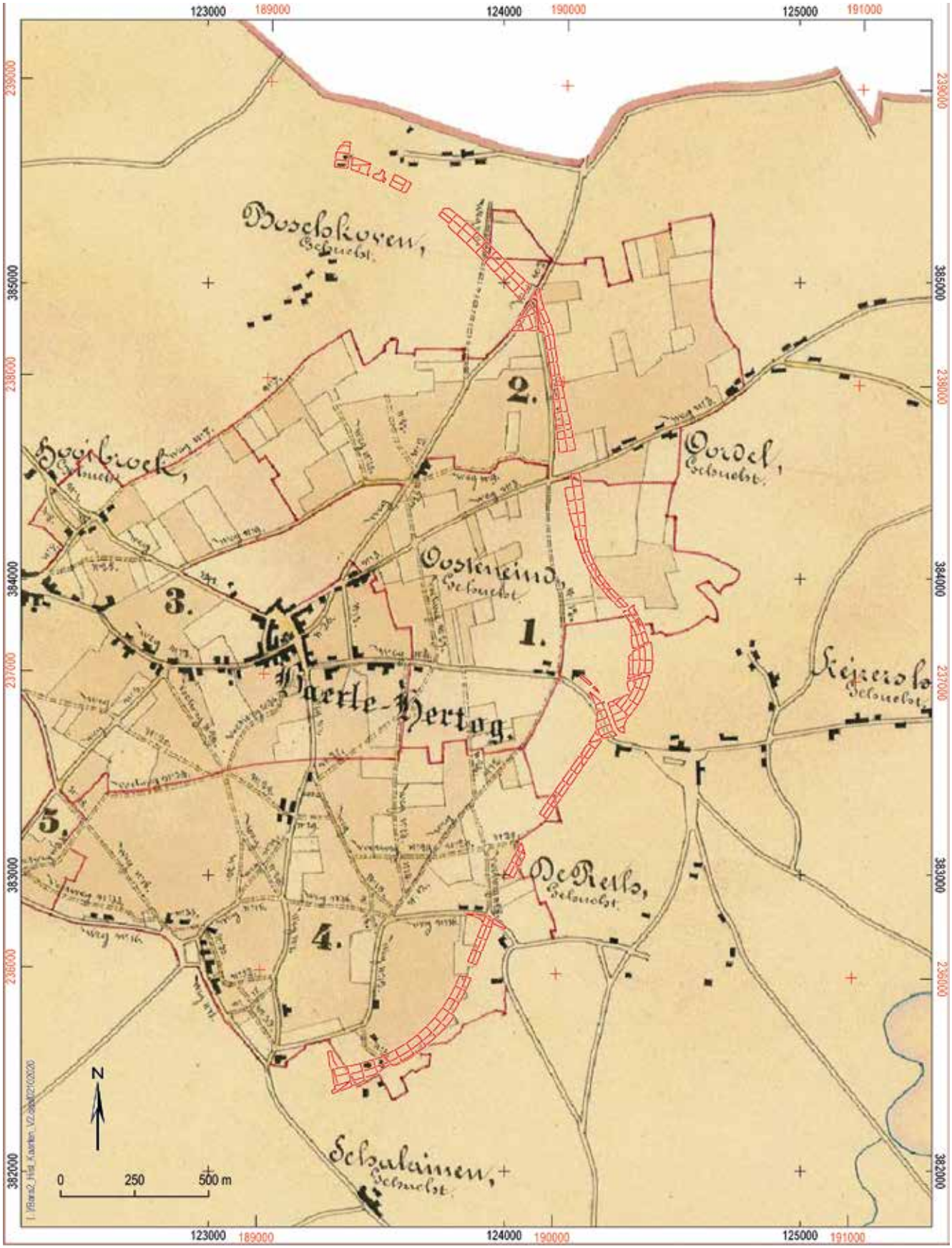
Op de Atlas van Buurtwegen is het gehucht "Boschhoven" aangegeven, maar het 'zweeft' in leeg (Nederlands) gebied. Het tracé kruist de Alphenseweg "weg nr. 2" en loopt parallel aan de Vosweg "(buurt)weg nr. 12", hoewel de symbolen op de kaart (deels volle lijn, deels stippellijn) erop wijzen dat de Visweg over bepaalde delen meer lijkt op een voetweg dan op een buurtweg. De Oordeelsestraat is "weg nr. 3". Ten oosten ligt het gehucht "Oordel", ten westen "De Kastelein". Het gedeelte rond Nijhoven is niet in kaart gebracht, omdat dit een groot aaneengesloten stuk Nederlands grondgebied vormt. Ten oosten is algemeen de ligging van het gehucht "Keizershoek" aangegeven. Opvallend: Nijhoven is geen gehucht. De Reth is "weg nr. 16". Vanaf de Reth loopt een voetweg (nr. 28, kruist met nr. 29) naar het noorden langs het al hoger genoemde erf tot aan de Visweg. Verder ten oosten ligt gehucht "De Reth", ten westen het gehucht "Gierle Straet". Het uiterste zuiden van het tracé ligt in de buurt van het gehucht "Schaluinen". Ten noordwesten van het onderzoeksgebied loopt een voetweg (nr. 31) naar de Gierlestraat "weg nr. 12" (figuur 2.12).

Vandermaelenkaart (1846-1854)
Philippe Vandermaelen (1795-1869) heeft in 1831 de opdracht gekregen van de (nieuwe) Belgische regering een "een Carte des frontières" op te stellen, op grond waarvan de onderhandelingen tussen België en Nederland werden gevoerd. Dit was het begin van een lange samenwerking tussen de overheid en deze privé-ondernemer Vandermaelen kreeg de opdracht om na de grenzen ook de wegen, kanalen, spoorwegen en de telegraaf in kaart te brengen en daarna ook de mijnen en fabrieken, de algemene waterpassing en de ondergrond van België en de uitbreiding van Brussel. Hij profiteerde van zijn bevoorrechte relaties met de overheid om de hand te leggen op de handgeschreven plannen van de gemeentelijke kadasters. Hij verwierf ook de bestaande driehoeksmetingen. Hij stuurde zijn topografen uit naar de negen provincies om er de nodige opmetingen te doen en publiceerde twee topografische kaarten van België: de kaart op schaal 1:80.000 in 25 folio's – een meesterwerk van de lithografie – was volledig voltooid in 1853, terwijl de 250 folio's van de kaart op schaal 1:20.000 verschenen tussen 1846 en 1854.[73]

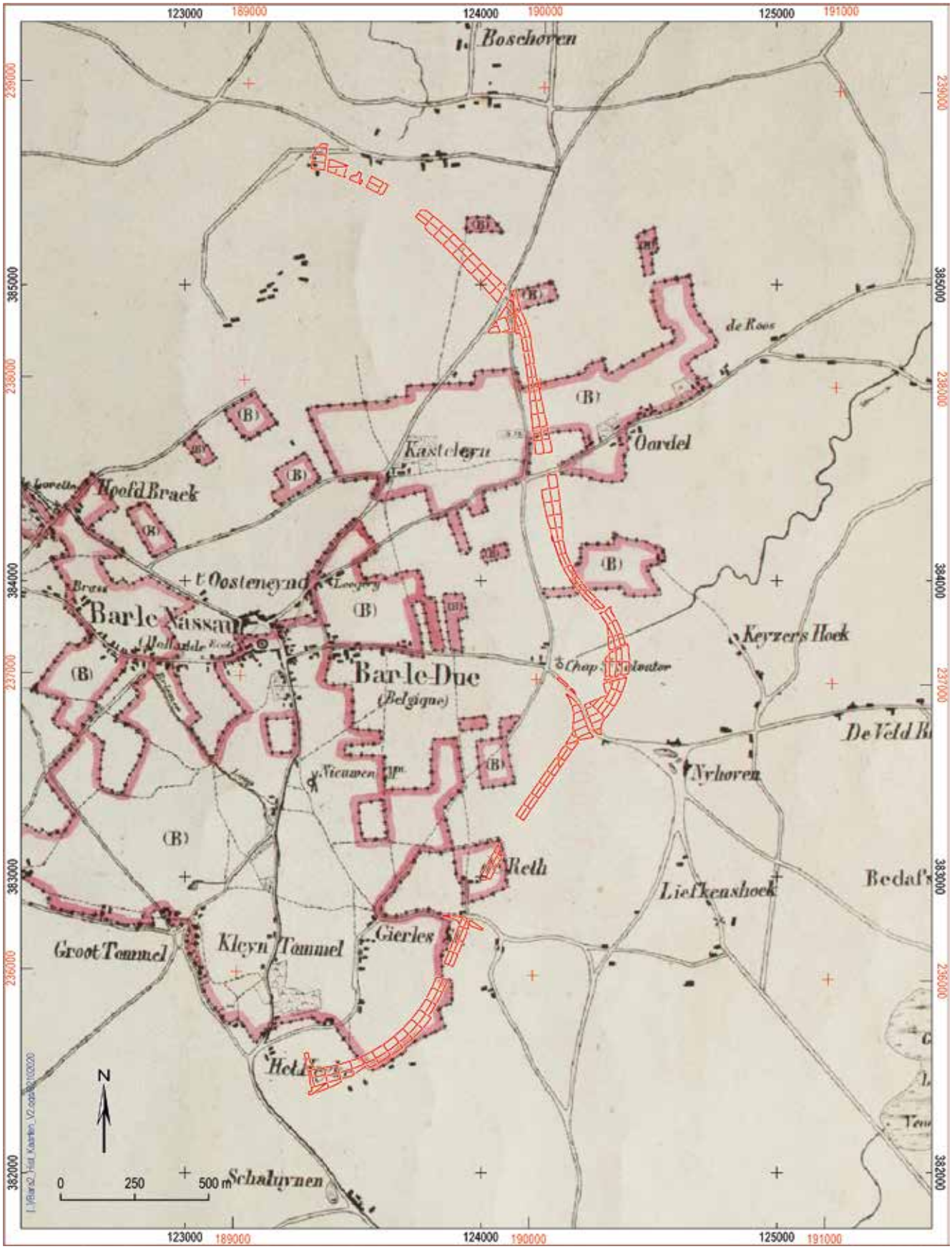
Op de kaart van Vandermaelen, die niet zoveel details prijs geeft, is het gehucht Boschoven aangegeven in "niemandsland", maar zonder naam. Vanaf de Alphenseweg zijn de verschillende Belgische enclaves aangegeven en de grens komt goed overeen met de huidige situatie. Ter hoogte van de Oordeelsestraat liggen de gehuchten "Oordel" ten oosten en "Kasteleyn" ten westen. Bij Nijhoven is deSint- Salvatorkapel aangegeven, alsmede de gehuchten "Nyhoven" en "Keyzers Hoek". Ter hoogte van Reth ligt gehucht "de Reth", maar het toponiem staat iets noordelijker aangegeven dan op de Atlas der Buurtwegen, ter hoogte van het erf (inclusief voetweg) binnen het tracé, terwijl het gehucht net iets oostelijker ligt. In het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied liggen de gehuchten "Gierles St(raat)", Het Heyke en Schaluynen. Ook in deze zone stemt de ligging van de Belgisch-Nederlandse grens goed overeen met de huidige situatie (figuur 2.13).

72 Ontleend aan www.geopunt.be. Alle overzichts- en detailplannen van de Atlassen der buurtwegen zoals ze destijds zijn opgemaakt, werden ingescand en gegeorefereerd en gemozaïkeerd tot een overzicht voor heel Vlaanderen. De tabellen zijn niet opgenomen in deze dataset. Evenmin zijn wijzigingen (afschaffingen, bijklasseringen, verleggingen) die door de deputatie werden goedgekeurd, opgenomen in deze dataset.

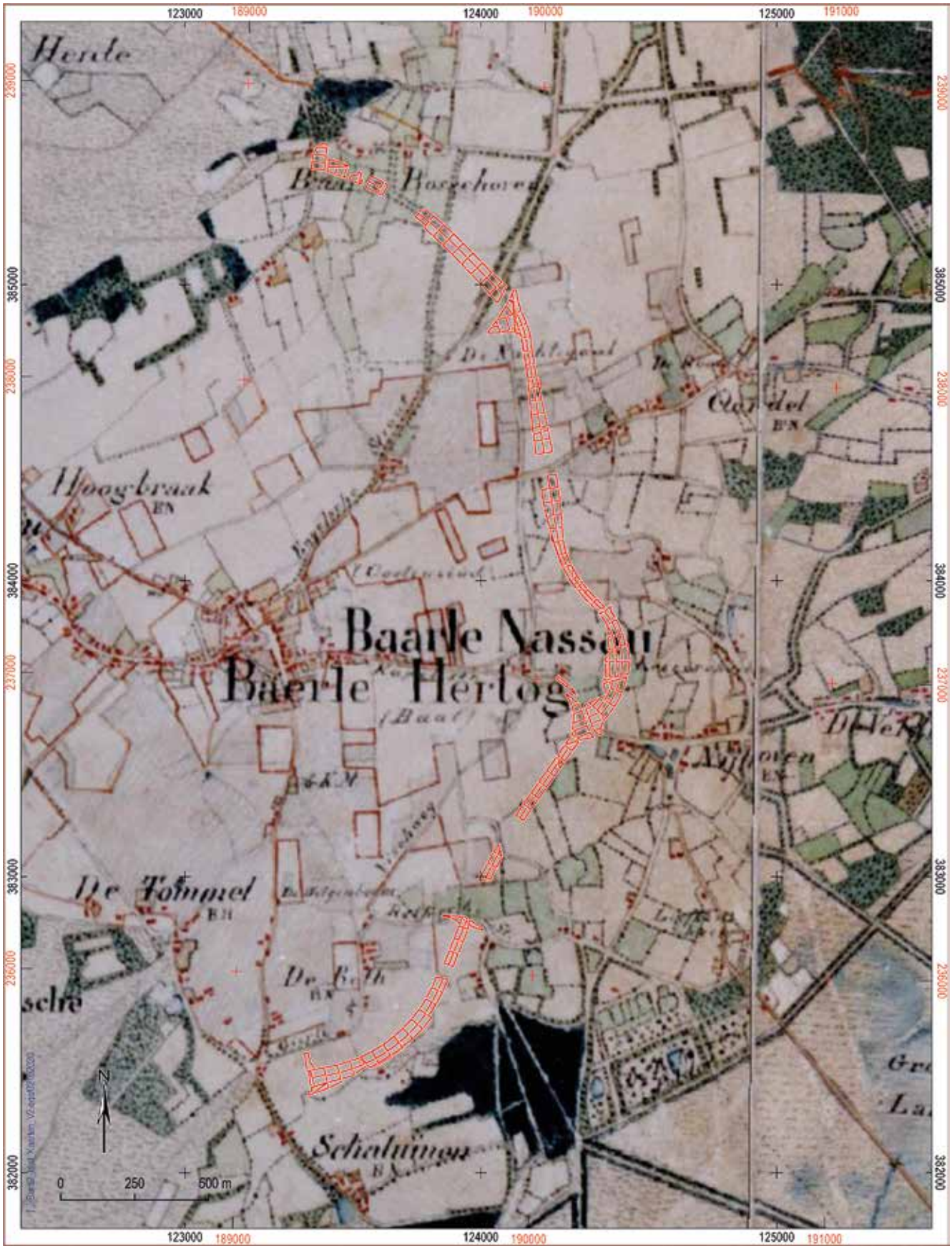
73 Ontleend aan www.geopunt.be. Via een samenwerking tussen de Koninklijke Bibliotheek van België (KBR) verkreeg het AGIV de mogelijkheid om de topografische kaarten te digitaliseren, te georefereren en ze raadpleegbaar te maken via het geoportaal van GDI-Vlaanderen.



Figuur 2.12. Uitsnede Atlas van Buurtwegen (rode lijn: werkputten) (ontleend aan Geopunt, AGIV).



Figuur 2.13. Uitsnede Vandermaelenkaart (rode lijn: werkputten) (ontleend aan Geopunt, AGIV).



Figuur 2.14. Uitsnede Topografische Militaire Kaart (rode lijn: werkputten) (Wolters-Noordhoff Atlasprodukties, 1990.

Intermezzo: Bels Lijntje
In 2017 viert men 150 jaar Bels Lijntje, de spoorverbinding tussen Turnhout en Tilburg.

In de 19e eeuw werd de trein als vervoersmiddel zeer populair. Na de Belgische onafhankelijkheid ontwikkelden de spoorwegen in België zich razendsnel. De onderhandelingen over spooraansluitingen met Nederland begonnen circa 1845. Verschillende opties voor internationale verbindingen werden afgewogen, maar uiteindelijk werd gekozen voor Tilburg. De 30 kilometer lange spoorlijn, waarvan 8 kilometer zich zou uitstrekken in België en 22 in Nederland, doorkruiste de gemeenten Turnhout, Weelde, Baarle-Nassau, de enclave Baarle-Hertog, Alphen, Riel en Tilburg. Daarvoor werden vier extra stations gebouwd: Alphen, Riel, Baarle-Nassau-Dorp en Weelde-Merksplas. Verder moesten er langs de lijn ook tal van wacht- en seinhuizen gebouwd worden.

Normaal gezien zou de nieuwe spoorlijn met veel feestelijkheden plechtig worden geopend, maar wegens het uitbreken van de cholera werd alles afgelast. De eerste trein stoomde op 1 oktober 1867 dus bijna onopgemerkt, van Turnhout naar Tilburg. Al snel werd echter duidelijk dat de verwachtingen over de lijn Turnhout-Tilburg te hoog gespannen waren. Grootste probleem was gebrek aan eenheid in de exploitatie van de verschillende Kempische spoorlijnen en de slechte aansluiting vanuit Turnhout.

Om de lijn Antwerpen-Roosendaal deels te ontlasten vond in 1906 een grote uitbreiding plaats tussen de twee grensstations Weelde en Baarle-Nassau. Alles werd in gereedheid gebracht om een vlotte internationale dienst te kunnen voorzien om zo de plaats van de lijn Turnhout-Tilburg op internationaal vlak eindelijk te kunnen opeisen. Midden in de heide werd een majestueus station uit de grond gestampt. Omdat de voorzieningen in dit station veel uitgebreider waren dan het station Weelde-Merksplas, moest er ook meer personeel gehuisvest worden. Samen met het nieuwe station, dat deels op Belgisch, deels op Nederlands grondgebied gelegen was, verschenen er dus talrijke woningen.

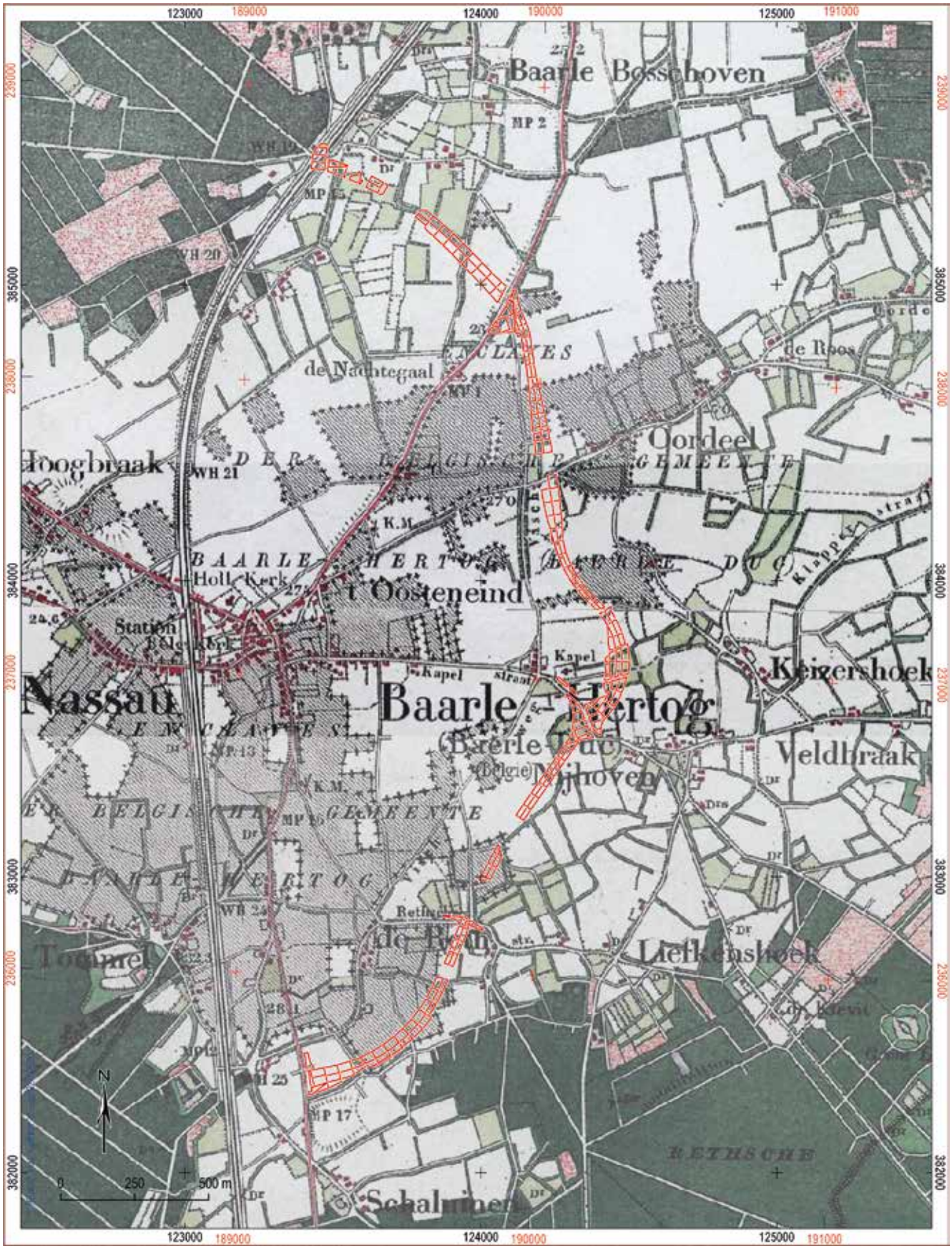
Niet alleen spoorwegen werden aangelegd, ook een tramnetwerk werd ontsloten, de zogenaamde buurtspoorwegen. In 1909 opende een tramlijn die net zoals de trein van Turnhout naar Tilburg reed. De tram reed dan wel tegen een lagere snelheid, maar trambiljetten waren minder duur dan spoorwegkaartjes en de tramstations lagen in tegenstelling tot de spoorwegstations in het centrum van het dorp.

Door het uitbreken van de Eerste Wereldoorlog werd het stationsemplacement Weelde -Baarle-Nassau met behulp van prikkeldraad, beter bekend als de Dodendraad, in tweeën gedeeld. De grens werd hermetisch afgesloten waardoor grensoverschrijdend treinverkeer onmogelijk werd. Ook de onderhandelingen die in 1912 waren begonnen over sneltreinen tussen Amsterdam en Brussel werden door de Eerste Wereldoorlog stopgezet. Na de Eerste Wereldoorlog hernam het treinverkeer zich opnieuw, maar de samenhang van alle bovengenoemde problemen en de opkomst van het gemotoriseerde verkeer, gaven uiteindelijk de doodsteek aan deze lijn. Het Bels Lijntje werd dus niet de verwachte grote internationale lijn, het bleef slechts een spoorlijn van lokaal belang.

In 1934 werd het personenvervoer op de lijn Turnhout-Tilburg afgeschaft. Het goederentransport liep gestaag verder tot in 1973. Ondertussen waren reeds verschillende stations, wachthuizen en spoorlijnen gesloopt. Het indrukwekkende station te Weelde – Baarle-Nassau verdween in 1959 onder de sloophamer…

Nog tot in de jaren 1980 reed een toeristische stoomtrein over de spoorlijn, maar wanneer ook deze de lijn niet meer langer kon gebruiken, werden alle resterende rails verwijderd. De bedding van de opgebroken spoorweg werd omgetoverd tot een fietspad waardoor het Bels Lijntje vandaag nog steeds zichtbaar aanwezig is in het landschap. Reeds voor de officiële opening in 1990 werd het nieuwe fietspad al druk bereden en zijn populariteit nam met de jaren enkel toe. Het fietspad is dan ook gelegen in een prachtige omgeving en een fietstochtje meer dan waard!

Slegers, J.,1992. *Het Bels Lijntje. De geschiedenis van de spoorlijn Turnhout-Tilburg (1867-1992),* Baarle-Nassau. Zie ook http://www.erfgoednoorderkempen.be



Figuur 2.15. Uitsnede Bonneblad (rode lijn: werkputten) (Wieberdink (samenst.), 1989).

Topografisch-militaire kaart (1850-1864)
De eerste serie gedetailleerde topografische kaarten die voor heel Nederland gemaakt zijn, is de 'Topographisch Militaire Kaart' (kortweg TMK), begonnen in 1850 en afgerond in 1864, op schaal 1:50.000. Ze werden vervaardigd op basis van de kadastrale minuutplans en sluiten daar dus goed op aan. Ze bevatten echter veel meer topografische details.

De noordzijde van het tracé ligt aan de rand van de woeste gronden, de "Baalsche Heide" met diverse vennen. Ten westen van de straat, de huidige straat Boschoven, stond op dat moment nog bebouwing. Verder kende dit deel van het tracé een agrarisch grondgebruik. Ten noordwesten van de Alphenseweg liep nog een kleinere straat, geflankeerd door bomenrijen. Ten zuiden van de Alphenseweg is de Visweg markanter afgebeeld, met een dwarsstraatje. Ook bij de Oordeelsestraat zijn meer kleinere wegen aangegeven ter hoogte van het gehucht. Een nieuw toponiem is "De Roos", naast het al eerder bekende "Kastelein". Bij Nijhoven en de kapel zijn eveneens meerdere kleinere wegen aangegeven, onder andere vanaf de kapel naar het (op deze kaart onbenoemde) gehucht Keizershoek. Bij Reth is de noord-zuid georiënteerde verbindingsweg naar de Visweg aanwezig, maar de aloude bebouwing is verdwenen op het kaartbeeld. Het toponiem "De Reth" is weer erg breed gepositioneerd en omvat – blijkens de kaart- ook het gehucht Gierlese Straat. In het zuiden vinden we de bekende gehuchten "Heike" en "Schaluinen" (figuur 2.14).

Bonneblad (verkend 1893/1894, herzien 1915/1916)
De Bonnebladen zijn te beschouwen als de meer gedetailleerde opvolgers van de TMK, uitgegeven in kleur. Ze zijn getekend op schaal 1:25.000. De officiële naam van de serie is Chromotopografische Kaart des Rijks. Ze staan echter beter bekend als de Bonnekaarten of Bonnebladen, naar de Fransman Bonne die de gekozen projectievorm (van bol naar plat vlak) ontwikkelde. Door de schaal en gedetailleerde weergave zijn ze bij uitstek de bron van informatie voor de bestudering van het Nederlandse landschap in van de late 19e en vroege 20e eeuw, een periode van grote (industriële) veranderingen.[74]

Dit is ook te merken in Baarle, want hoewel in het grootste deel van het tracé het agrarisch grondgebruik niet wijzigt, komt er aan de noordzijde een nieuw element in het landschap: het Bels Lijntje (zie Intermezzo).[75] De oude boerderij bij Boschoven is (in het kader van de aanleg van de spoorlijn?) gesloopt (figuur 2.15).

74 Uitgeverij Robas, 1989.

75 Slegers, 1992; http://www.erfgoednoorderkempen.be.

2.2.5 Het mysterie van de Sint-Salvatorkapel

Opgraving Sint-Salvatorkapel
Na de Tweede Wereldoorlog lag het zwaartepunt van archeologisch onderzoek op het onderzoek van door de oorlog beschadigde gebouwen, in het bijzonder kerken langs de Maas en in Noord-Brabant. Deze waren slachtoffer geworden van gevechtshandelingen en doelbewuste vernieling.[76] Onder leiding van Glazema, de latere directeur van de in 1947 opgerichte ROB (Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek), werd een groot aantal kerken opgegraven, waarbij onder latere gebouwen relicten van stenen voorgangers werden ontdekt. In enkele gevallen waren er sporen van houten kerkgebouwen. De opgravingsdocumentatie is summier en de vondsten zijn vaak niet meer aanwezig. De datering is globaal. De houtbouw wordt meestal in de 8e tot 10e eeuw gedateerd. De oudste steenbouwfase doorgaans in de 11e of 12e eeuw, maar het is zeker niet uitgesloten dat sommige van de opgegraven stenen kerken ouder zijn. In latere decennia werd het kerkarcheologisch onderzoek -door vooral Halbertsma- op kleinere schaal, meestal in het kader van restauraties, voortgezet.[77] In Zuidoost-Nederland zijn in totaal 55 kerken onderzocht, waaronder die te Baarle. Meestal zijn de resultaten alleen gepubliceerd als (korte) artikels in de Berichten van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (BROB). Voor Limburg is een 'overzichtswerk' beschikbaar.[78]

In 1950 heeft de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek in Nederland een onderzoek ingesteld bij de Sint-Salvatorkapel naar de oudste begraafplaats en de oudste sporen van gebruik en bewoning aldaar. Dit op initiatief van 'Brabants Heem' en met de steun van de Commissie voor Oudheidkunde uit het Provinciaal Genootschap van Kunsten en Wetenschappen in Noord-Brabant.[79]
De veldtekeningen van deze campagnes zijn in het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van de provincie Noord-Brabant bewaard.[80] De bijbehorende opgravingsdossiers zijn helaas niet (meer) beschikbaar. Twee artikels in de Berichten van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (BROB) en een artikel in Brabants Heem, met foto's, kunnen gebruikt worden om de opgraving te reconstrueren. Het ontrafelen van de oude opgravingsdocumentatie is echter bijna een opgraving op zich.

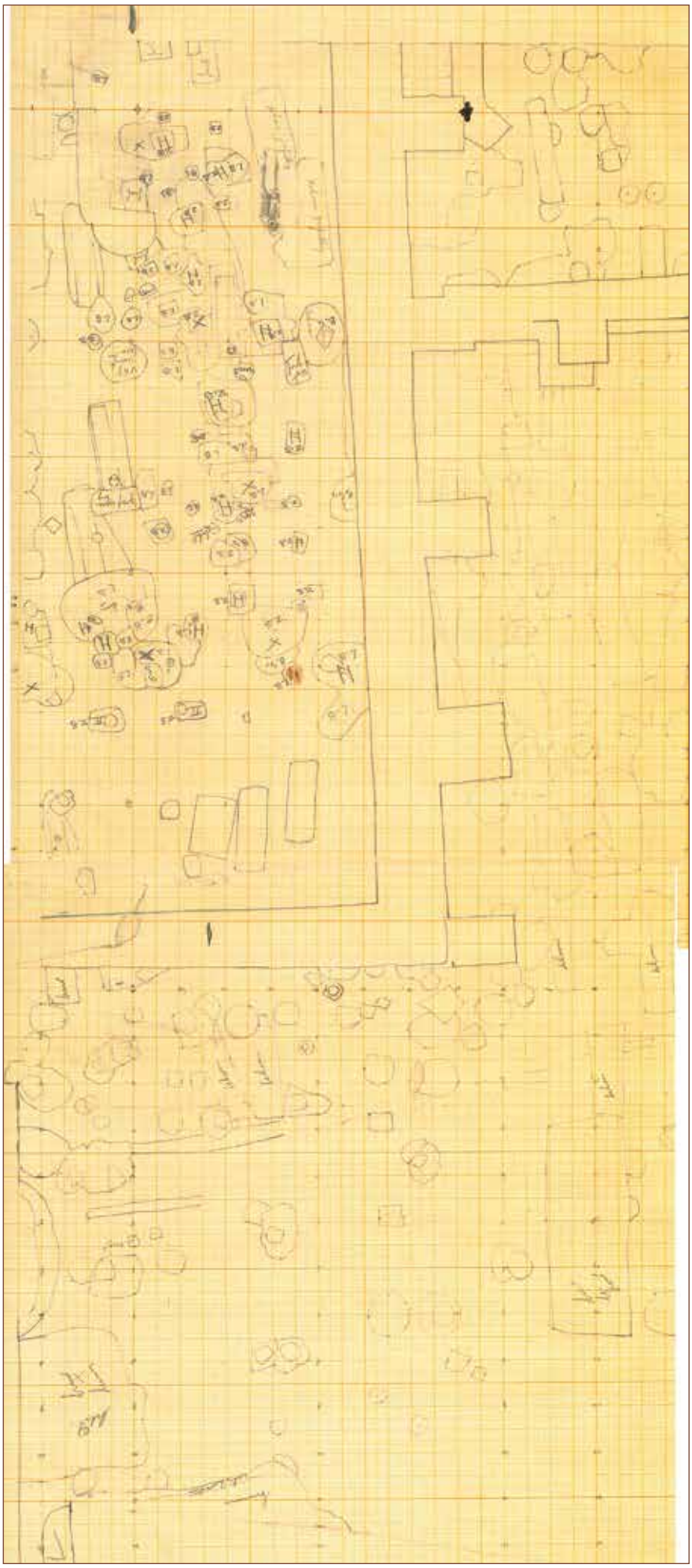
76 De kapel van Baarle was al kort na de oorlog hersteld; hier heeft het onderzoek plaatsgevonden vanuit een wetenschappelijke vraagstelling en ging het niet om noodonderzoek.

77 Arts *et al.*, 2007: 4-5.

78 Glazema, 1948:197-280.

79 Kramer, 1951: 4.

80 De originele veldtekeningen zijn door het depot (met dank aan M. Meffert en R. Louer) beschikbaar gesteld aan de combinatie voor studie. Niet alle tekeningen uit de inventaris bleken daadwerkelijk aanwezig. Inventarisatie en gedeeltelijke digitalisering (dia) is gebeurd in 1992.



Figuur 2.16. Detail veldtekening vlak 1 (originele veldtekening ROB, ontleend aan het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten, Noord-Brabant).



Figuur 2.17. Detail veldtekening vlak 2 (originele veldtekening ROB, ontleend aan het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten, Noord-Brabant).

Eerst werd over het gehele terrein vóór de bestaande kapel een proefsleuf gegraven. Deze proefsleuf was winkelhaakvormig en werd van oost naar west en vervolgens naar het zuiden aangelegd met een breedte van circa 1,3 m en met een gemiddelde diepte van 1 m. Het oost-west deel had een lengte van circa 40 m en het zuidelijke deel circa 15 m.[81] Tijdens dit proefsleuvenonderzoek zijn verschillende muurresten, resten van vloeren, paalsporen en graven aangesneden. Onder het vondsmateriaal wordt Romeins en middeleeuws aardewerk genoemd.[82] De tekeningen van de proefsleuven zijn niet aanwezig. Op grond van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek werd door de directeur van de Rijksdienst, dr. P. Glazema een volledige opgraving van het terrein vóór de kapel noodzakelijk geacht. Deze opgraving is uitgevoerd door C. van Duyn, J. Ypey en D. de Boer.[83]

De veldtekeningen geven een fascinerende inkijk in de manier van documenteren in de jaren 1950. Naast de 'echte' veldtekeningen (figuren 2.16 en 2.17)[84] zijn namelijk ook 'opgeschoonde',[85] geïnkte en ingekleurde tekeningen aanwezig, als het ware vervaardigd tijdens de technische uitwerking (figuur 2.18)[86] en tenslotte

81 Kramer, 1951: 14.

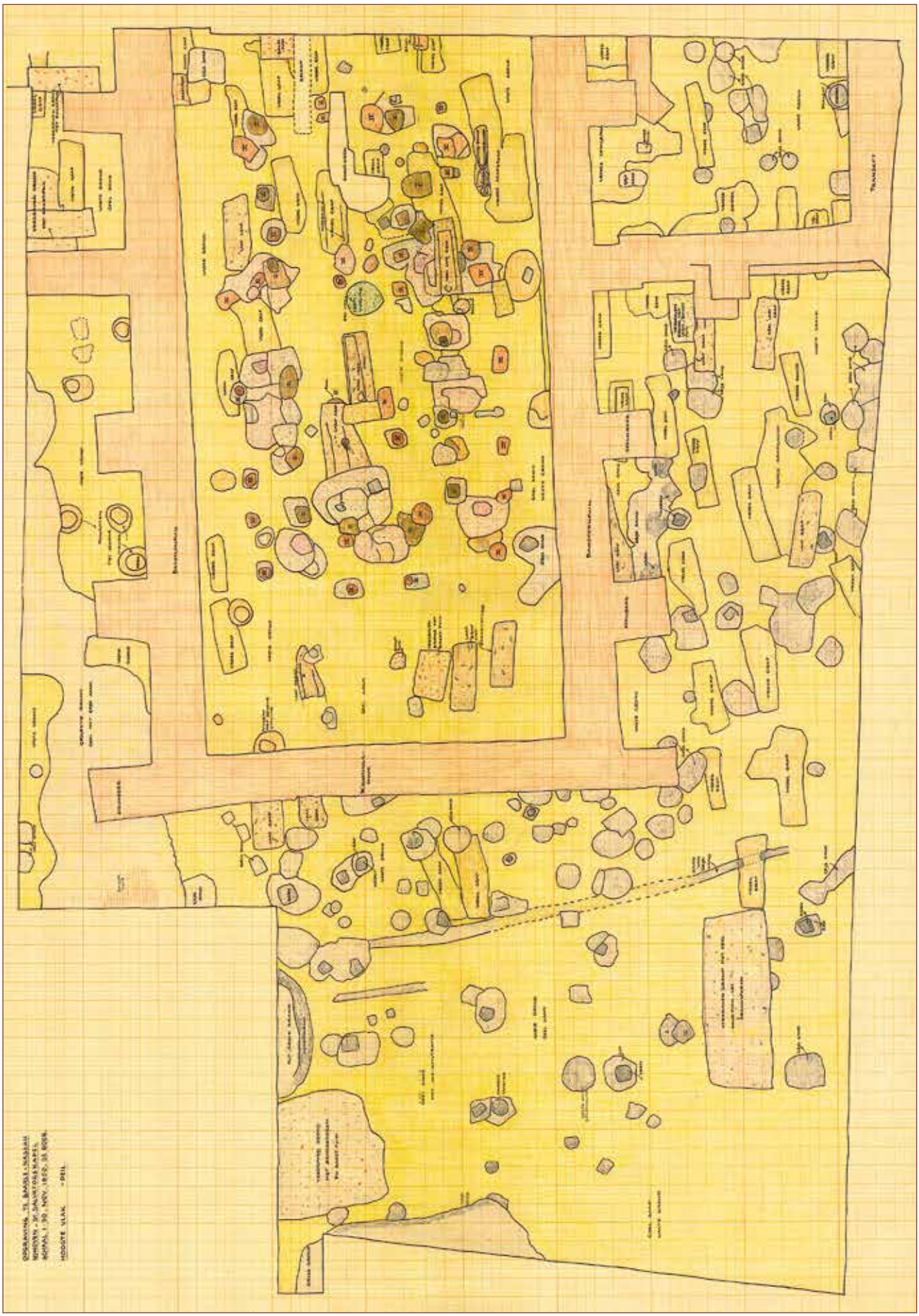
82 Glazema, 1950a: 4-5; Kramer, 1951: 14.

83 Kramer, 1951: 14.

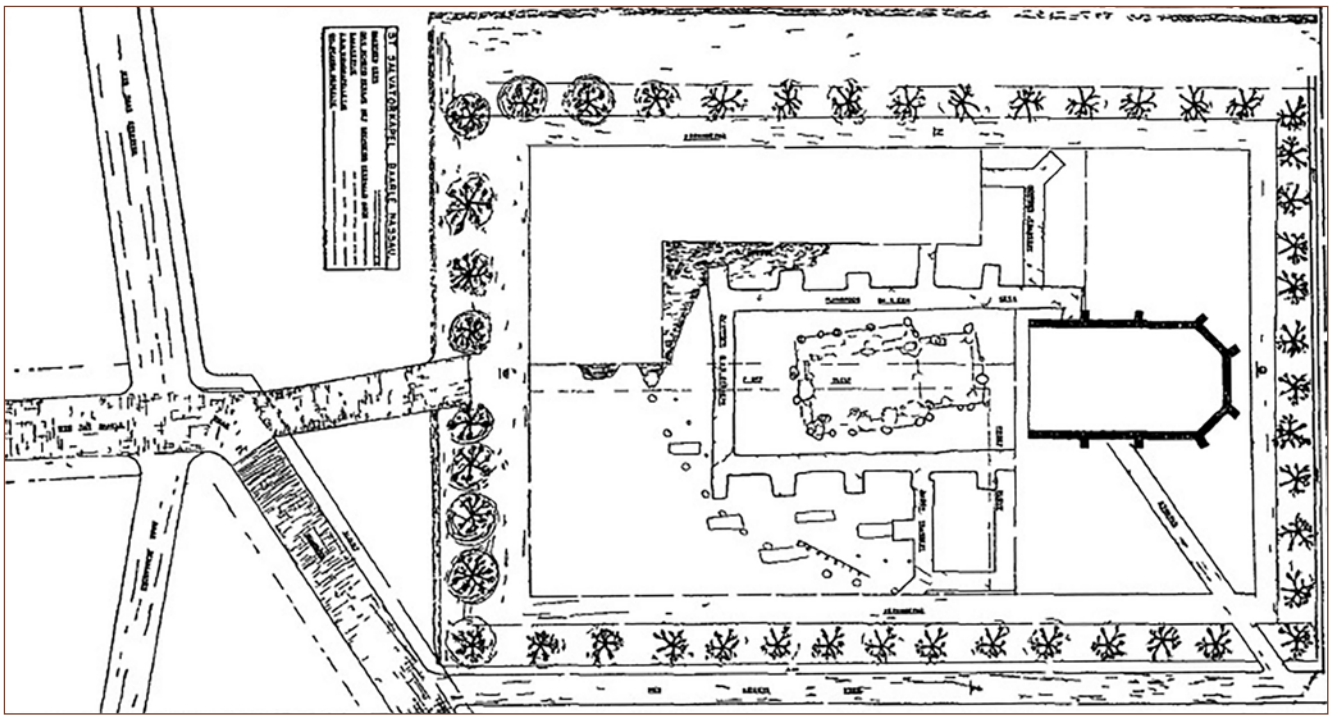
84 Voor zover vastgesteld (op sommige tekeningen staat hij genoteerd als tekenaar; op andere –niet ondertekende tekeningen- blijkt uit het handschrift dat hij de tekenaar is) vervaardigd door Ypey eind september en begin oktober 1950.

85 En als gevolg hiervan: geïnterpreteerd, waarbij bepaalde details die in het veld zijn waargenomen en vastgelegd, verdwenen zijn.

86 Vervaardigd door De Boer in november 1950.



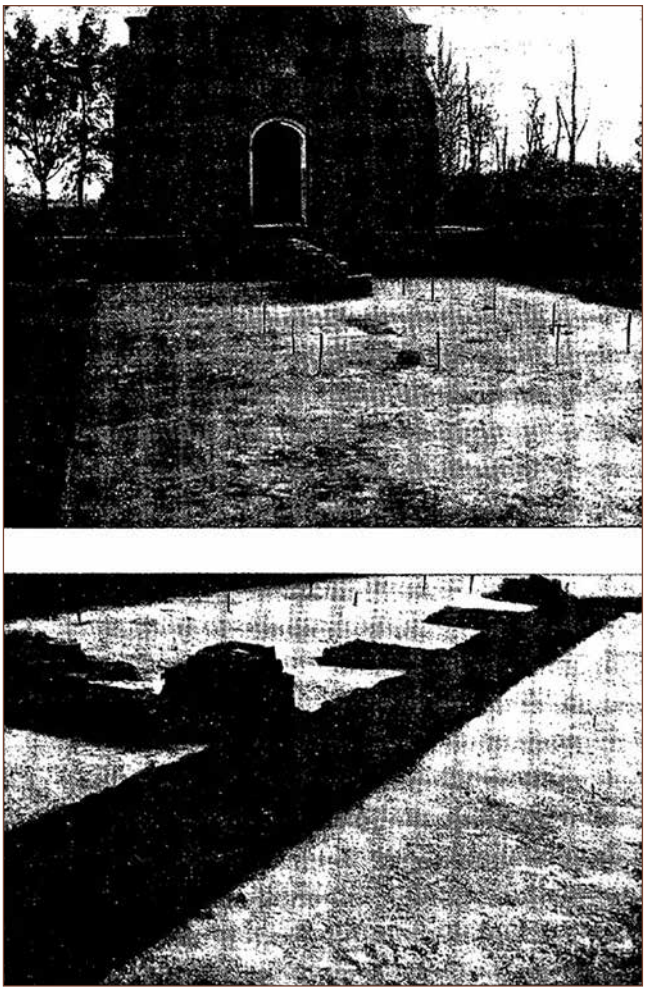
Figuur 2.18. Interpretatiekaart (originele veldtekening ROB, ontleend aan het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten, Noord-Brabant).



Figuur 2.19. Publicatietekening (Kramer, 1951: 13).

ook 'publicatietekeningen' waarop alleen nog de kapel en zijn vermoede houten voorgangers zichtbaar zijn (figuur 2.19). Voor zover kan afgeleid worden uit de primaire documentatie heeft Ypey het veldwerk uitgevoerd en is De Boer pas betrokken bij het onderzoek tijdens de technische uitwerking.

De vlaktekeningen omvatten meerdere vlakken. Het zuidelijke deel is in drie vlakken gedocumenteerd: vlak 1 ligt op "70 (cm) -peil" (peil = drempel kapel), vlak 2 ligt op "120 (cm) -peil" en vlak 3 bevat in feite ook delen van een vlak 4 omdat nog sporen onder de muren zijn ingetekend en ligt op circa 140 (cm) -peil. Bij vlak 1 van het noordelijke deel is geen waarde aangegeven. Dit deel sluit niet helemaal aan op de tekening van vlak 1 van het zuidelijke deel: een zone van circa 80 cm breed in het midden van de kapel is niet gedocumenteerd. Vlak 2 (en 3) zijn afgebeeld op dezelfde tekening als vlak 3 van het zuidelijke deel. Van de sleuf ten noorden van de kapel is alleen de geredigeerde tekening van vlak 1 aanwezig, zonder aanduiding van peil. Naast de vlaktekeningen zijn ook twee profieltekeningen aanwezig, helaas echter geen coupetekeningen: wat de diepte en vorm van de sporen in profiel is, is dus niet bekend. Dat echter op het diepste vlak een deel van de sporen gecoupeerd is, blijkt uit de coupelijnen op de betreffende vlaktekening. Bij een handvol sporen is de diepte (onder het vlak) geschreven. Op basis van de peilhoogtes van de bovenliggende vlakken dient bij deze waardes (minstens) 70 cm geteld te worden. Op de vlaktekeningen zijn wel locaties van (een deel van de) vondsten met nummers aangegeven, maar de vondsten zijn niet meer beschikbaar. Ook in ARCHIS 3 zijn op basis van een Loeb-fiche, naast het genoemde Pingsdorfaardewerk, alleen de sporen en structuren aangemeld.



Figuur 2.20. Opgravingsfoto (Kramer, 1951: 15).

Onder de tekeningen zijn ook een overzichtstekening en twee detailtekeningen, overgetrokken op kalkpapier door Pim Verwers, waarbij waarschijnlijk de verschillende vlakken gecombineerd zijn, met daarop een voorstel van structuren. Deze zijn wellicht vervaardigd in het kader van zijn artikel, geschreven samen met Henk Stoepker. Kramer beschrijft de werkzaamheden van de opgraving als volgt:

Het gehele terrein ter zuidzijde van de proefsleuf oost-west werd van z'n grasmat ontdaan en decimeter na decimeter afgeschilferd, zodat tenslotte een volledig beeld verkregen werd van het schip der stenen kerk met haar vergroting ter zuidzijde; 'n volledig beeld van oude en nieuwe begravingen en constructies (figuur 2.20). *Om het grondplan en de samenhang van paalgaten en begravingen in zijn samenhang te kunnen bestuderen, werd vervolgens ook ter noordzijde van de proefsleuf oost-west het terrein voorzichtig tot gelijke diepte (gemiddeld 1 meter; 't terrein ligt naar 't midden bol) afgeschilferd. Daarna zijn nog opgravingswerkzaamheden verricht aan de noordzijde van de bestaande kapel, waarbij de fundamenten van de noorderkruisarm en van de voormalige sacristie gedeeltelijk ter bestudering bloot kwamen te liggen.*[87]

Om de opgravingstekeningen objectief te kunnen herbekijken zijn de primaire veldtekeningen gedigitaliseerd per vlak.[88] Vlak 3 en 4 waren door de opgravers samengenomen; tijdens het digitaliseren is het muurwerk van de kapel uitgefilterd, zodanig dat in feite alleen het diepste vlak overblijft. Uiteindelijk zijn de verschillende delen in drie overzichtstekeningen gedigitaliseerd (figuur 2.21). Een sporenlijst met interpretatie en beschrijving per spoor was niet aanwezig. De technische tekeningen zijn wel ingekleurd, waarbij ook insluitsels zijn aangegeven. Voor de graven is een interpretatie genoteerd, voor de overige (paal) kuilen niet. Tijdens het digitaliseren is kritisch gekeken naar deze interpretaties: alleen de zekere graven zijn meegenomen en daarnaast het muurwerk/uitbraaksleuven en (voor zover te bepalen) de paalkuilen. Voor het benoemen van sporen zijn de volgende codes (spoornummers) gebruikt:

- Voor muurwerk in al zijn facetten van de kapel: S 1.
- Voor graven: S 2.
- Voor paalsporen: S 3.
- Voor twee karrensporen: S 4.
- Voor waterputten: S 5.
- Voor het dekzand: S 7000.
- Voor een depressie (B-horizont en antropogene opvulling?): S 7001.

87 Kramer, 1951: 14.

88 Er is gedigitaliseerd in een lokaal systeem. In Mapinfo zijn vervolgens de vlakken (die alle georiënteerd waren op dezelfde meetlijn van de veldtekening, dus ten opzichte van hetzelfde nulpunt) naar best vermogen ingepast in de huidige topografie (huidige kapel).

Er is uiteraard ook gezocht naar structuren buiten de kapel, maar door de veelheid aan sporen, het gebrek aan eenduidige beschrijvingen, informatie over vorm en diepte in de coupe en dateerbaar materiaal, is het heel moeilijk gebleken hierover uitspraken te doen.

Interpretatie

De opgraving is gepubliceerd door de ROB in twee korte artikels in de Berichten van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek.[89] Deze zijn verwerkt en aangevuld in een artikel in Brabants Heem.[90] Door Verwers & Stoepker (2002) is een herinterpretatie gebeurd, die als basis voor onderstaand interpretatie dient. Daarbij is (een versie van) de opgravingsplattegrond gedigitaliseerd.

De opgravers publiceren in 1950 het volgende:
Te Nijhoven in de gemeente Baarle Nassau stond tot 1927 het koor en een steunbeer van de zuiderkruisarm van de St. Salvatorskapel. Er is sprake van, dat omstreeks 1100 onenigheid ontstond tussen de inwoners van Baarle Nassau en die van Baarle Hertog. Op dat moment zou de St. Salvatorskapel gebouwd zijn. In 1650 kwam de kapel in het bezit van de Hervormden. Omstreeks 1807 werd de kapel, op het koor na, afgebroken. Wegens verzet van de R.K. bevolking geschiedde de afbraak onder bescherming van een detachement huzaren. In 1930 is een moderne kapel op de koorfundamenten opgetrokken. Het oude koor werd gedateerd einde 15e of begin 16e eeuw. Bij het thans verricht wordende onderzoek kwamen resten aan het licht van de fundamenten van schip en kruisarmen. Het is duidelijk dat de kapel oorspronkelijk bestond uit een schip met vijf traveeën en een versmald koor. Tegen de laatste travee werd naderhand aan de zuidkant een portaal gebouwd. Daarna is de kerk uitgebreid met een noorder- en een zuiderkruisarm. Behalve de bovengenoemde fundamentresten komen in de vlakken sporen van oude vergravingen en paalgaten voor.[91]

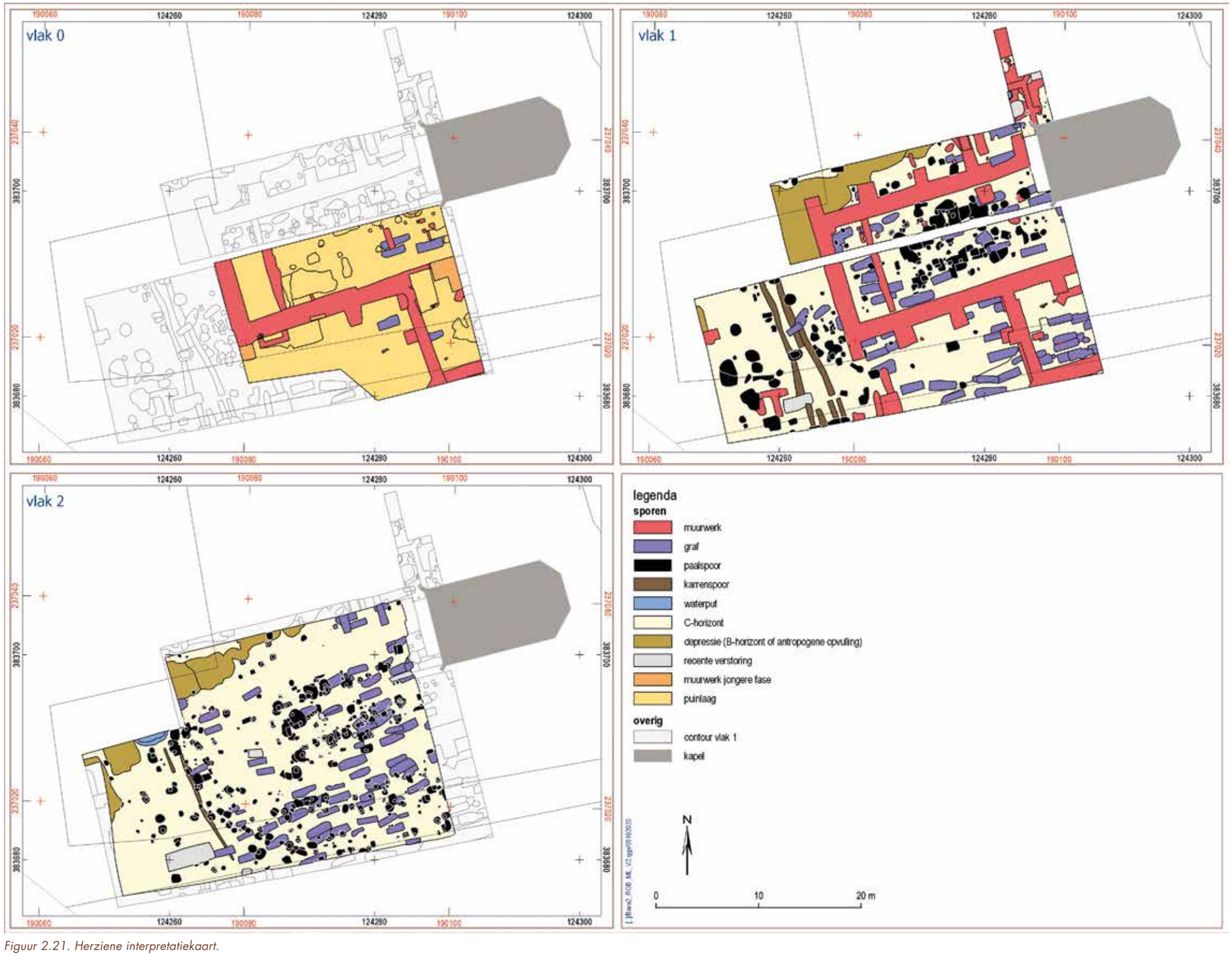
Als oudste cultuursporen kwamen vroege graven aan het licht met een vulling van schone bosvegetatie. Deze waren doorsneden door paalgaten, gevuld met schone bosgrond en tezamen de plattegrond vormend van een niet nader te bepalen gebouw. Paalgaten uit een latere periode gaven de plattegrond weer van een houten woudkapelletje, rechthoekig van vorm, dat na verloop van tijd is vervangen door een iets groter zaalkerkje, eveneens van hout. Als laatste houten kerk heeft op dezelfde plek een drieschepig gebouw gestaan met versmald rechthoekig gesloten koor. Daarna verrees een bakstenen kerk met een polygonaal koor, dat eerst met een zuidelijk, naderhand met een noordelijk transept is uitgebreid. De tegenwoordige kapel is gebouwd op de fundamenten van het koor dezer kerk. In het vlak, waarop de elkaar

89 Glazema, 1950a; Glazema, 1950b.

90 Kramer, 1951.

91 Glazema, 1950a: 4-5.





Figuur 2.21. Herziene interpretatiekaart.

opeenvolgende kerkgebouwen hebben gestaan, werd nog een groot aantal niet tot een geheel te verbinden paalsporen gevonden.[92]

In februari 1951 wordt het volgende gemeld:[93]
In de afgelopen week is een na-onderzoek verricht op het kerkhof van de St Salvatorkapel. De putten worden thans dichtgeworpen.
Er kwamen geen nieuwe gegevens aan het licht.[94]

In deze twee korte stukjes wordt weinig beschreven, maar veel geïnterpreteerd. In hoever kunnen we deze interpretaties afleiden uit (een klein deel van) de primaire data: de overgeleverde opgravingstekeningen? De combinatie is niet de eerste die de opgravingstekeningen opnieuw bekijkt en de interpretatie van Glazema tegen het licht houdt. Pim Verwers & Henk Stoepker zijn op basis van de documentatie tot een eigen interpretatie gekomen in het kader van een bijdrage van een symposium over stadskernarcheologie en monumentenzorg dat door de ROB georganiseerd werd ter gelegenheid van het afscheid van Herbert Sarfatij.[95]

Graven
Op de 'publicatietekening' van de ROB zijn 60 graven aangegeven. Er is een onderscheid gemaakt tussen "vroege" graven (met een "schone" vulling), "late" graven (bruinere vulling met leem- of baksteenspikkels) en "zeer late" graven (eveneens bruinere vulling met leem- of baksteenspikkels, vaak met de aflijning van de kist en nog skeletresten bewaard) (figuur 2.21).

Door de verschillende veldtekeningen te combineren hebben Verwers & Stoepker ruim 80 graven gedefinieerd. Het merendeel was oost-west georiënteerd en is bovendien ouder dan de bakstenen muren en houten palen. De meeste graven liggen buiten de kapel, vooral ten zuiden daarvan.[96]

De combinatie is nog een stap verder gegaan en heeft op basis van de originele veldtekeningen, gesplitst per vlak, circa 131 (mogelijke) graven bepaald. Een klein deel is met zekerheid toe te wijzen aan een jonge fase van het grafveld, aangezien ze al zichtbaar zijn in vlak 1, op 70 cm -peil. Het vlak bestaat hier nog niet uit schone grond, maar uit "geroerde grond met verspreid baksteenpuin",[97] mogelijk ontstaan ten tijde van de verwoesting van de (eerste) kapel door een brand rond 1577-1587.[98] Een negental graven is in ieder geval jonger. Vijf liggen in het schip van de kapel, één of twee in het zuidelijke transept en twee buiten de kerk, langs de zuidelijke muur. Drie van deze graven zijn door de ROB ook benoemd als "heel laat graf". Eén graf tegen de zuidelijke muur bevatte nog een compleet skelet; in drie graven is alleen de schedel ingetekend; in het zuidelijke transept is daarnaast nog een losse schedel ingeschetst, mogelijk een restant van een graf, maar er was geen grafkuil (meer) aanwezig.

In het noordelijke transept liggen nog twee mogelijke jonge graven, met een afwijkende noord-zuid oriëntatie. Op de eindversie van de opgravingsplattegrond zijn ze niet meegenomen als graf, maar eerder als uitbraakspoor, maar op de werktekeningen is in één van de twee kuilen een skelet ingetekend, terwijl de vulling aangeduid is als bestaande uit donkerbruin zand, met veel puin, net zoals de overige "heel late" graven trouwens.
Deze jonge (protestantse) graven kunnen mogelijk in verband gebracht worden met het "register van lijken begraven in de kapel van Sint Salvator in Baarle Nassau gehouden door den doodgraver W. Boumans en zijne opvolgers beginnende met het jaar 1723 en eindjaer 1804". Dit is een handgeschreven manuscript van ene Willem Jacob Boumans, meestermetselaar en daarnaast begraven in Baarle, en zijn zoon Hubertus, die na de dood van zijn vader in 1748 het werk overnam. Zij waren verantwoordelijk voor de begraving in de Sint-Remigiuskerk en de (protestants geworden) Sint-Salvatorkapel ("S.Salvatoris Capel" of "Capelle van Neijoven"). Jan Baptist van Dijck op zijn beurt volgde Hubertus op in 1778, maar het is wel duidelijk merkbaar dat er vanaf dat moment (nog) minder begraven werd in de kapel. Het werd namelijk bij wet verboden vanwege stankoverlast, andere ongemakken en het gevaar voor de volksgezondheid. Begraving gebeurde vanaf dat moment enkel op het kerkhof.

In het manuscript is bijgehouden wie waar en op welke datum begraven werd, en die informatie is heel concreet. Naast de naam van de overledene noteerde Boumans ook de locatie en de diepte van het graf, meestal 4-5 voet. Soms werd familie op dezelfde plaats begraven als de verwant ("op sijnen soon", "neffen haer drie kinderen"). Ook kindergraven werden vaak aangelegd boven een bestaand graf, dat – voor zover kan bepaald worden – niet noodzakelijk van een familielid was en bovendien vaak aan het hoofdeinde ("rakende met het hofd aen den aghterste eijnd van den serk"). Bovendien gaf Boumans ook aan of er wel of geen plaats is voor nog een extra graf ("teijne de voeten van de drie kinderen is nog goede plats voor twee kleijn of drie die niet te groot seijn", "daer is nog plats voor een op", "daer is geen plats meer op maer teijnen het hofd eijnd is goede plats") en of er bij de aanleg van het graf een ouder graf, waarvan de kist al helemaal vergaan was, werd verstoord ("Heb ik het graft gemakt… in het graft van haer vader daer de kist van vergaen was", "Dese kiste seijn allebij vergaen soo dat daer weer plats is om kiste in te setten").

92 Glazema, 1950b: 3-4.
93 Glazema, 1951a: 2.
94 Glazema, 1951b: 2.
95 Verwers & Stoepker, 2002.
96 Verwers & Stoepker, 2002: 97-98.
97 Aantekening op vlaktekening 'vlak 1'.
98 Ontleend aan http://www.meertens.knaw.nl/bedevaart/bol/plaats/1217.

Een deel van de doden is bijgezet in het koor, onder de huidige kapel en dus niet archeologisch onderzocht. Er zijn echter ook graven gemaakt in het schip, langs de noordelijke en zuidelijke muur en in de transepten ("3 plavuijsen van de meur aen den noord seij", "aghter in de S. Savatoris Capel rakende met de voeten aen den leer op 2 voed naer gelijck men naer den tooren klimd ses voed uijt den meur aen de noord seij", "3 voed uijt de meur nast den suijd seij").[99]

Op basis van de inventaris zouden meer graven verwacht mogen worden uit deze jongste fase van de begraafplaats, dan er op de opgravingstekeningen zijn aangeduid. Het kan echter zijn dat een deel geruimd is bij de sloop van het schip en de transepten en het is mogelijk dat een deel ook niet geregistreerd is op de (overgeleverde) tekeningen: het eerste (geregistreerde) vlak ligt namelijk al op 70 cm -peil (= drempel van de kapel). Bovendien zijn niet alle sporen (inclusief hun beschrijving en interpretatie) van de veldtekeningen terecht gekomen op de overzichtstekening. Tenslotte staan op de tekeningen nog enkele grote ovale of rechthoekige kuilen aangegeven, bestaande uit "vergraven grond met veel baksteenpuin, lei en brandsporen". Een enkele keer staat ook "kalk" genoteerd. Botmateriaal is niet aangegeven, maar mogelijk gaat het hier nog om kuilen met daarin de resten van opgeruimde graven.

Een deel van de graven is op de opgravingstekeningen aangeduid als opgevuld met 'schoon' zand, lichtbruin ingekleurd zijn en/of gedateerd als "vroeg". Het gaat op de overzichtstekening om een veertigtal graven, maar het werkelijke aantal is op basis van de veldtekeningen hoger.[100] Ze komen zowel buiten als binnen de kapel voor. Deze fase van de begraafplaats moet voorafgaan aan de bakstenen en houten structuren; dit is gebaseerd op de oversnijdingen op de opgravingstekeningen. Dat het niet om Merovingische graven gaat, blijkt uit het "gebrek aan bewijs". Hoewel het vondstmateriaal nu verdwenen is, en dus niet meer controleerbaar, had in het geval van een Merovingisch grafveld, dat algemeen rijk is aan bijzondere metaalvondsten, hieraan in de literatuur (ROB-artikelen) meer ruchtbaarheid moeten gegeven worden (vergelijk Merovingisch grafveld van Alphen). De oost-west oriëntatie en het feit dat het op basis van de vorm van de grafkuil om inhumatiegraven moet gaan, duidt echter wel op christelijke begravingen, dus ten vroegste vanaf de Karolingische periode. Op basis van de schone vulling van de grafkuilen moet het grafveld bovendien voorafgaan of gelijktijdig zijn met de eerste ontginning, toen er nog geen dikke plaggendekken ontstaan waren en er geen nederzettingsafval (scherven, natuursteen, metaal) in de bodem aanwezig was.[101] Of het begraven nog doorgegaan is nadat de kapel gebouwd is (en vòòr het schriftelijk bewijs hiervoor na de Reformatie in het begrafenisboek van Boumans), is niet duidelijk.

De structuren: fasering en interpretatie
De opgraving heeft talrijke paalsporen en kuilen opgeleverd, vooral ten westen, ten zuiden en in het afgebroken schip van de kapel. Ze lijken te liggen op de overgang naar een kleine depressie die zich in de noordwestelijke hoek van het opgegraven terrein situeert. Hier dagzoomt een laag beschreven als "gevlekte grond geel met grijs zand" op de overzichtstekening, wat doet denken aan de E-horizont van een natte veldpodzol. Het meest westelijke deel is donkerbruin ingekleurd en aangeduid als humeus op de veldtekening van het diepste vlak: hier zijn mogelijk moerige lagen aangesneden. Net op de rand ligt een plaggenput. Deze zou bij een erf langs de Visweg kunnen horen. Op de kaarten uit de 19e eeuw staat er geen bebouwing meer ter hoogte van de kapel, maar op de Ferrariskaart bijvoorbeeld wel (zie figuur 2.10). De opgravingsput is te klein en de opgravingsdocumentatie te beperkt om een zinvolle reconstructie van structuren mogelijk te maken. Verwers & Stoepker zien aan de zuidwestzijde een omheining in de vorm van een hek, met daarbuiten twee evenwijdige greppeltjes, het restant van karrensporen.[102] Zeker is dat met sporen en structuren uit verschillende perioden rekening moet worden gehouden, gezien de aanwezigheid van Romeins en vol-middeleeuws aardewerk.[103] In dat opzicht is het ook interessant dat de opgravers het belangrijk genoeg achtten om op de overzichtstekening bij een deel van de sporen in het zuidelijke deel van de opgravingsput te noteren dat de vulling bestond uit "grijs zand", wat blijkbaar afwijkend is van het merendeel van de (donkergrijze, vol-middeleeuwse) paalsporen.

De complete structuren bevinden zich binnen de kapel. De plattegronden van de drie opeenvolgende houten kapellen (Baarle-Nassau I, II en III) zijn door de opgravers omschreven als:
1. Een houten woudkapelletje van 7,5 bij 5,2 m, met vier palen in elke lange en een paal in elke korte wand.
2. Een houten zaalkerkje van 17 bij 4 m, met zes palen in de beide lange wanden en een gebogen westelijke korte wand.
3. Een driebeukig houten gebouw met versmald rechthoekig gesloten koor. Afmetingen zijn 8,5 bij 6,7 m. Afmetingen lange zijde koor 4,75 m, korte zijde koor 3,75 m.

99 Ragas-Joosen, 2001.

100 Enkele zones zijn bijvoorbeeld aangeduid als "schone grafgrond" zonder dat er een grafkuil herkenbaar is. Op basis van de gedigitaliseerde veldtekeningen blijken die vlekken op een dieper vlak wel te herleiden te zijn tot twee of drie grafkuilen. Bovendien zijn op de verschillende vlakken grafkuilen ingetekend, die op de overzichtstekening niet terug te vinden zijn.

101 Verwers & Stoepker, 2002: 100.

102 Verwers & Stoepker, 2002: 97.

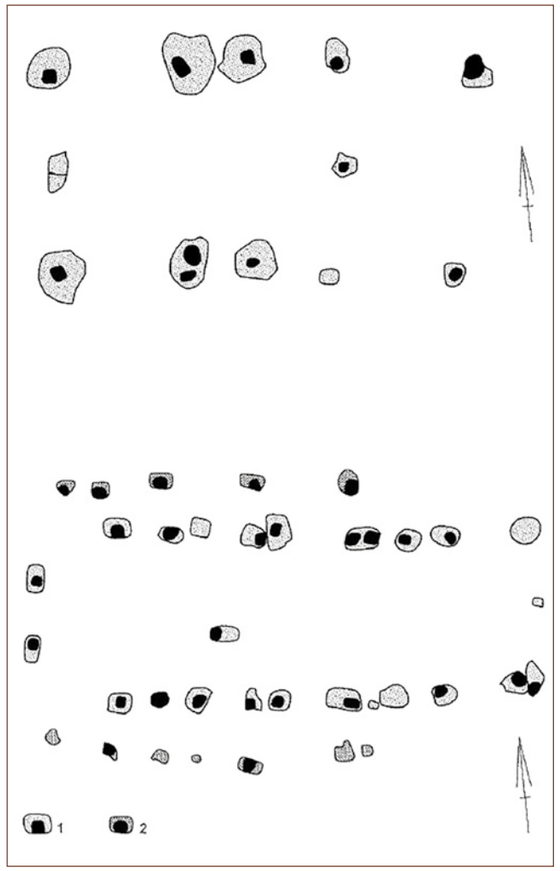
103 Determinaties en dateringen zijn niet meer controleerbaar, maar zeker aanvaardbaar gezien de resultaten van de opgraving in het tracé van de randweg.

Op grond van de vorm werd de driebeukige kapel in de 11e eeuw gedateerd. Omdat men ervan uitging dat dergelijke gebouwen een gebruiksduur hadden van 100 tot 150 jaar, kwam men voor het zaalkerkje uit op een datering in de 10e eeuw en voor het woudkapelletje op de 8e eeuw.[104]
Verwers & Stoepker hebben de structuren herbekeken en maken onderscheid tussen een ouder en een jonger gebouw, respectievelijk Baarle 1 en Baarle 2 (figuren 2.22 en 2.23).

1. Baarle 1 betreft een rechthoekig gebouw met een oost-west oriëntatie, gekenmerkt door vier zware stijlparen. Lengte is 10,5 m, breedte van de gebinten is 5 m, onderlinge afstand tussen de stijlparen is 3,5 tot 4 m. In het midden is een extra (vijfde) stijlpaar geplaatst, mogelijk ter reparatie of versterking.[105] Het gebouw is mogelijk tweebeukig; aan de westelijke kopse kant staat een dubbele houten paal en in het midden, ter hoogte van het derde stijlpaar, staat een enkele houten paal.[106] Er wordt verondersteld dat de wand zich ter hoogte van de stijlen bevindt en dat de structuur dus niet drie-/vierbeukig is, maar één-/tweebeukig.[107]
2. Baarle 2 is eveneens een rechthoekig gebouw met een oost-west oriëntatie. De lengte is maximaal 12,5 m, de breedte bedraagt 4 m. De kernconstructie bestaat uit zes stijlparen, waartussen ter versterking of ondersteuning vier extra paren zijn ingegraven. Aan de westelijke korte zijde staan twee palen, terwijl aan de oostelijke korte zijde slechts één paal[108] is ingegraven. Op de noord- en zuidzijde zijn wandpalen aangetroffen, echter niet over de gehele lengte,[109] waardoor een driebeukige plattegrond met een versmald oostelijk uiteinde ontstaat.

De plattegrond van Baarle 1 is te vergelijken met het woudkapelletje van de ROB; Baarle 2 is een combinatie van de zaalkerk en het driebeukige gebouw van de ROB, waaraan wandpalen zijn toegevoegd.[110]

Over de functie van de houten structuren heeft vanaf het begin van het onderzoek geen twijfel bestaan. Met de interpretatie als kerkgebouwen volgden de opgravers de onderzoeksopvattingen van de eerste decennia na de Tweede Wereldoorlog, waarbij alle



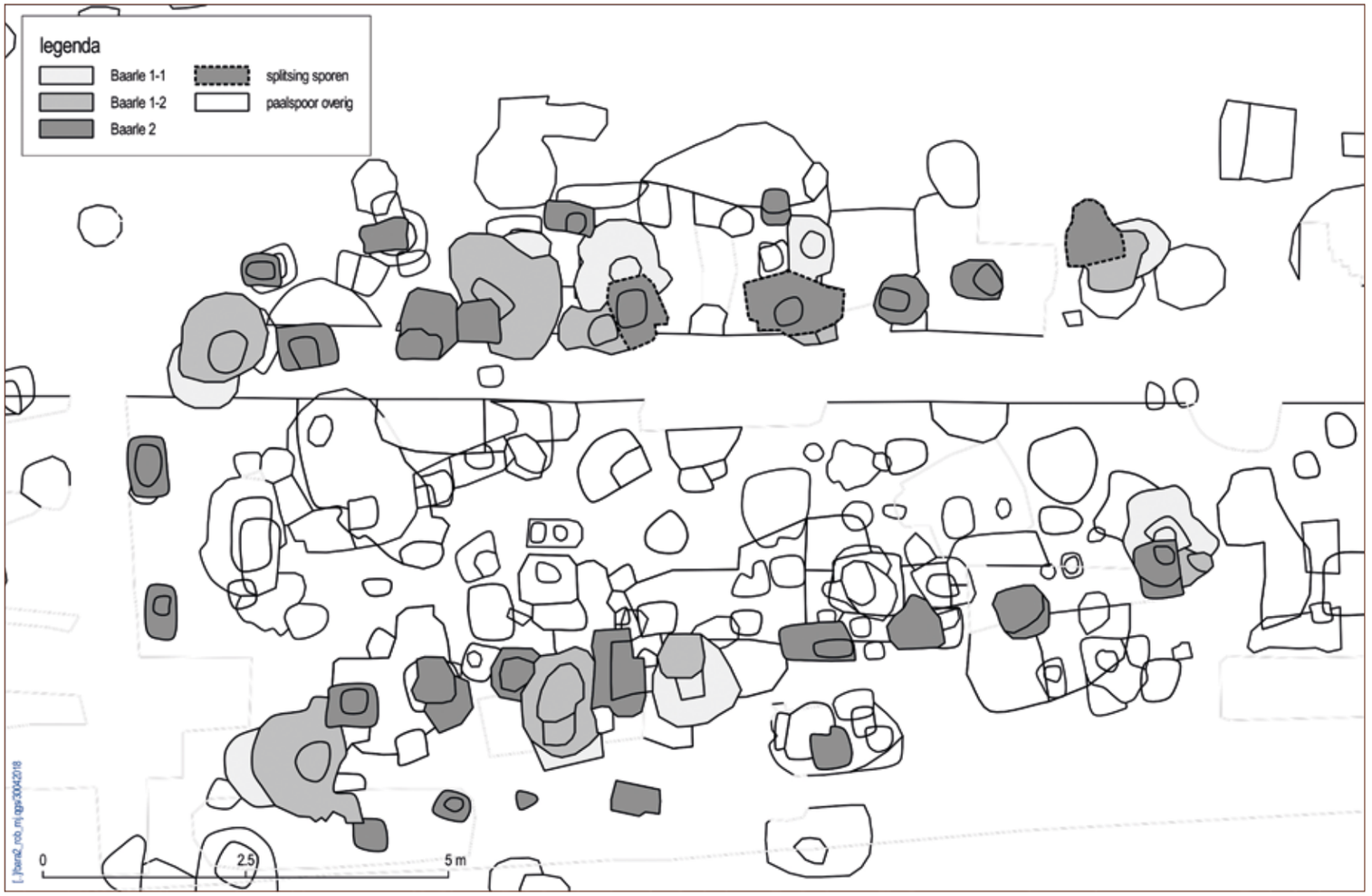
Figuur 2.22. Plattegrond van de houten kapellen van Baarle (Verwers & Stoepker, 2002: 97, afb. 3).

sporen van houtbouw onder een stenen kerk als relicten van een houten kerk beschouwd werden. Dit is uiteraard te kort door de bocht. In de jaren 1970 ging men, dankzij de resultaten van grootschalig nederzettingsonderzoek zoals te Dommelen, meer aandacht besteden aan middeleeuwse gebouwtypen (profaan en religieus) en de relatie van een kerkgebouw met het cultuurlandschap.[111]

Er zijn volgens Verwers & Stoepker drie archeologische argumenten om een configuratie van paalsporen als de plattegrond van een kerk te identificeren:
- continuïteit in het religieus gebruik van de locatie gedurende de Late-Middeleeuwen;
- de aanwezigheid van een aan het gebouw te relateren begraafplaats;
- liturgisch-morfologische elementen.

Het eerste argument gaat uit van de constatering dat stenen kerken binnen hun funderingen vaak de relicten van eerdere stenen kerken bevatten en van de aanname dat de overgang van hout- naar steenbouw geen reden is om een andere locatie voor de kerk te kiezen. Daar waar in Nederland natuursteen voorafgaan aan baksteen wordt op het niveau van

104 Verwers & Stoepker, 2002: 95-96.
105 Dat het gebouwtje (meermaals) gerepareerd is, staat buiten kijf. Uit de herziene interpretatie van de vlaktekeningen blijkt dat de structuur minstens éénmaal (als geheel) is herbouwd. Zie ook figuur 2.23.
106 Toewijzing van dit individuele paalspoor aan de structuur is zeker niet hard, aangezien in deze zone nog meer paalsporen aanwezig zijn.
107 Verwers & Stoepker, 2002: 96.
108 Op de veldtekeningen is sprake van een dubbele paal (geen oversnijdingen).
109 Op basis van de veldtekeningen is dit niet zeker: aan de noordzijde zijn inderdaad geen wandpalen meer herkenbaar, maar aan de zuidzijde liggen wel nog enkele paalsporen die 'op de lijn' van de overige wandpalen staan.
110 Verwers & Stoepker, 2002: 97.
111 Verwers & Stoepker, 2002: 98.



Figuur 2.23. Toewijzing Baarle 1 en 2 op basis van de gedigitaliseerde veldtekeningen.

de parochiekerk in het landelijke gebied de overgang van hout- naar steenbouw in de 11e tot en met 13e eeuw geplaatst.
Hoewel niet alle kerken op of bij een begraafplaats liggen, kan de aanwezigheid van een grafveld op de religieuze functie van een gebouw wijzen. In geval van een ouder grafveld, dat dus niet gelijktijdig met de kerk is/hoeft te zijn, wijst dit erop dat de kerk op gewijde grond is opgetrokken.
Tenslotte moet er in een gebouw, wil het als kerk zijn gebruikt, voldoende plaats zijn voor een altaar, de priester en een aantal gelovigen. De scheiding tussen de plaats van het altaar en de ruimte voor de gelovigen komt tot uitdrukking in de architectonische scheiding tussen koor en schip.[112]

Alle drie de criteria zijn toepasbaar op de plattegrond van Baarle 2. Deze heeft de 'klassieke' vorm van een zaalkerk met een versmald rechtgesloten koor. Baarle 1 mist de versmalling, maar met behulp van een paal op de as van het gebouw kan een scheiding tussen altaarruimte en schip zijn aangebracht. Beide gebouwen hebben dezelfde oriëntatie, waarvan de bakstenen kapel, waarbinnen zij gelegen zijn, ook weinig afwijkt.
De kerken zijn gebouwd op een al bestaande begraafplaats, die, aangezien er in de graven geen bijgiften zijn gedocumenteerd, als christelijk kan worden beschouwd. Hoewel de afmetingen van beide structuren bescheiden zijn, lijkt er voldoende ruimte om hierin diensten te houden. Concluderend is er geen reden om de identificatie van de houten gebouwen in Baarle als kerk in twijfel te trekken.[113]

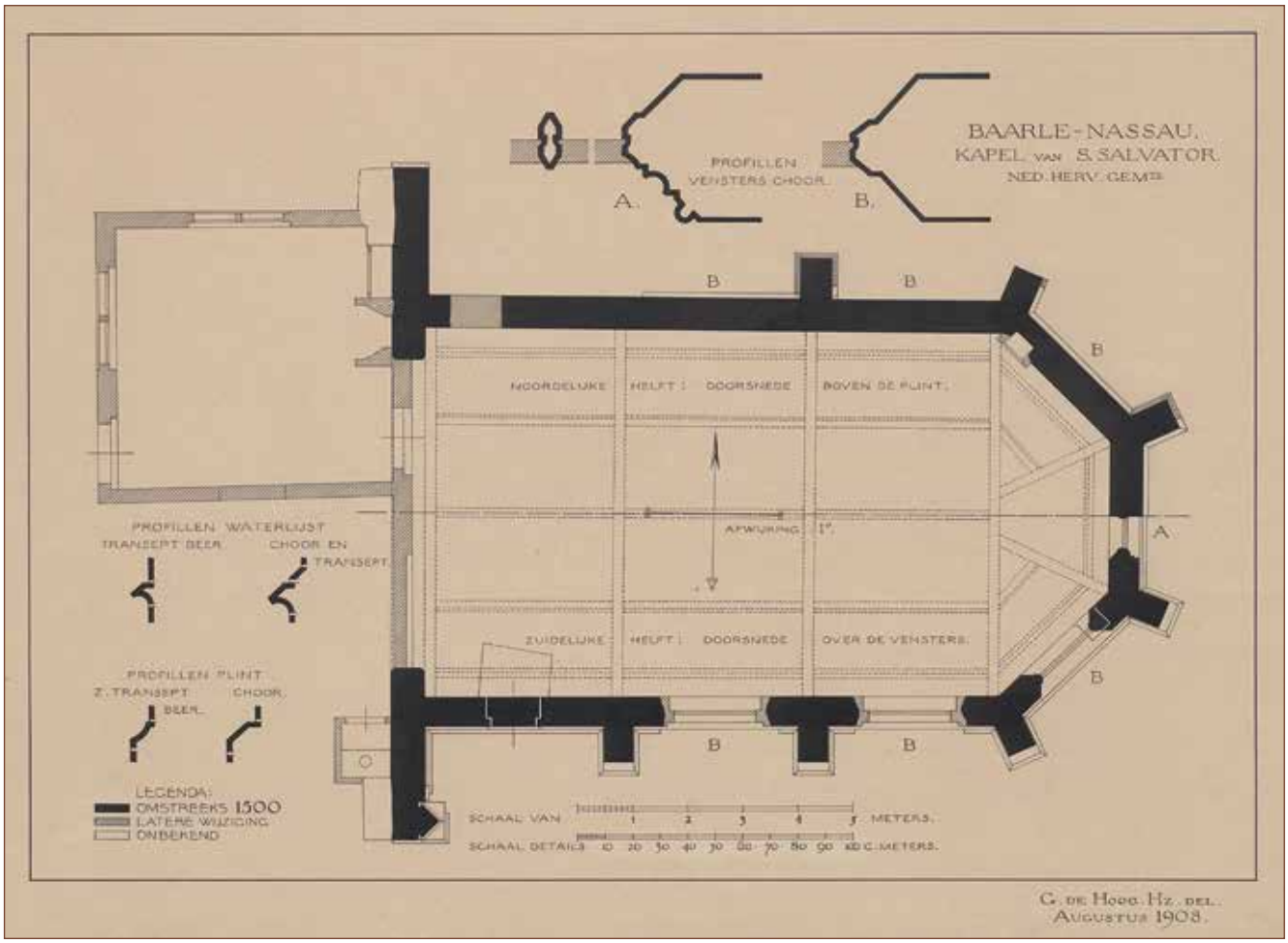
Zijn er dan geen argumenten voor een profane interpretatie van de structuren? Op basis van de typologie van de gebouwen is er in ieder geval ruimte voor een alternatieve interpretatie. Verwers & Stoepker geven ook aan dat er vanaf de Vroege-Middeleeuwen een wisselwerking moet geweest zijn tussen profane gebouwen en houten kerken. Indien gebouwen niet in een context met begravingen worden gevonden en overbouwd zijn door een stenen kerk, dan is een interpretatie als Merovingisch of Karolingisch gebouw

112 Verwers & Stoepker, 2002: 98-99.

113 Verwers & Stoepker, 2002: 98-99.

even goed mogelijk.[114] Het voorkomen van het versmald koor wordt als doorslaggevend argument voor een sacrale interpretatie genoemd, maar zoals reeds vermeld is dit op basis van de veldtekeningen niet helemaal zeker.
In geval van een profane functie van de structuren, als hoofdgebouw of schuur van een groter erf, hadden echter andere elementen van het erf aanwezig moeten zijn. Te denken valt aan waterputten, kleine bijgebouwen (spiekers, hooimijten), kuilen. Binnen de contouren van de opgravingsput van de ROB zijn hiervan geen sporen aangetroffen, op de jongere plaggenput na. De opgravingsput is te klein en de opgravingsdocumentatie te beperkt om een zinvolle reconstructie van structuren mogelijk te maken.
Het vondstmateriaal had in deze discussie een doorslaggevende rol kunnen spelen. Uit de analyse het vondstenspectrum had kunnen blijken of er sprake was van nederzettingsafval, bijvoorbeeld wanneer spinklosjes, maalsteenfragmenten, kookgerei etc. aanwezig waren. Helaas zijn de vondsten verloren gegaan.

Op basis van geschreven bronnen is de eerste (bakstenen) kapel gebouwd omstreeks 1400. Deze brandde af tussen 1577 en 1587 tijdens de Tachtigjarige Oorlog. Volgens een verzoekschrift uit 1632 verliep de wederopbouw moeizaam, maar het gebouw was, in ieder geval voor de inbeslagname door de protestanten in 1648, herbouwd en uitgebreid met een zijbeuk. Vanaf 1648 deed de Sint-Salvatorkapel dienst als protestantse kerk van Baarle. In 1797 kregen de katholieken toestemming de kapel opnieuw te gebruiken, maar deze was zodanig in verval geraakt, dat in 1807 het schip en de transepten gesloopt werden (figuur 2.24). In 1921 werd de bouwval verpacht aan een boer die zijn woning tegen de overblijfselen van de kapel had opgetrokken en het koor als geitenstal gebruikte. In 1926 is de ruïne met de grond gelijk gemaakt. In 1930 werd de huidige (kleinere) kapel gebouwd.[115] Van de bakstenen kapel zijn de funderingen van het schip en een deel van de transepten opgegraven. Het koor bevindt zich onder de huidige kapel en was dus niet toegankelijk voor onderzoek. De fundering is maar 20-30 cm hoog bewaard, in twee lagen. Het schip telt vijf traveeën. Tegen de laatste travee is aan de zuidkant eerst en portaal gebouwd en daarna heeft men de kapel uitgebreid met een noordelijk en zuidelijk transept.[116] Gezien de vondst van twee lagen baksteen bij de opgraving van het zuidelijke transept, zowel aangegeven op de veld- als de overzichtstekening, is hier in



Figuur 2.24. Plattegrond van de kapel circa 1908 (Beeldbank RCE, nr. BT-001012).

114 Verwers & Stoepker, 2002: 108.

115 Ontleend aan http://www.meertens.knaw.nl/bedevaart/bol/plaats/1217.

116 Verwers & Stoepker, 2002: 95.

ieder geval sprake van een fasering. Ook is op de veldtekening een baksteenformaat van 25 x 12 x 6 cm aangegeven; dergelijke grotere bakstenen kunnen een laat 14e-eeuwse ouderdom hebben. Het in 1926 afgebroken koorgedeelte wordt in het kader van de inventarisatie van de Nederlandse monumenten van geschiedenis en kunst op grond van 'laatgotische' vormen in de late 15e of vroege 16e eeuw gedateerd. Als baksteenformaat is sprake van 21 x 10 x 4,5 cm,[117] een relatief klein baksteenformaat dat voor een datering spreekt omstreeks 1500.[118]
Het lijkt er dus op dat grotere bakstenen van een oudere bouwfase in de funderingen van de 15e/16e-eeuwse kapel verwerkt zijn en dat voor de bouw van het zuidelijke transept in de 17e eeuw er ook al een dwarsschip aanwezig was.

Verwers & Stoepker reconstrueren de chronologie van de structuren als volgt:
- De in 1807 en 1926 afgebroken kapel dateert uit de late 15e of het begin van de 16e eeuw.
- Een bakstenen gebouw met dezelfde afmetingen kan een late 14e-eeuwse voorganger zijn.

Een datering van de houten kapellen in de 14e eeuw wordt door Verwers & Stoepker onwaarschijnlijk geacht, hoewel op basis van recent onderzoek ook niet uit te sluiten.[119] In die periode vindt de overgang plaats van bouwen met ingegraven stijlen (paalkuilen) naar funderen op poeren of stiepen. Een dergelijke fundering op oppervlakkig ingegraven stenen laat geen grondsporen na. De beide houtstructuren kunnen teruggaan tot de 12e of 13e eeuw. De reparaties op beide gebouwen wijzen erop dat men met een langere levensduur dan de gangbare 50 jaar moet rekening houden, misschien wel tot 100 jaar.[120] Een nog oudere datering is onwaarschijnlijk, omdat dit discontinuïteit zou betekenen tussen de hout- en steenbouwfase. Een zekere datering van de houtbouwfasen kan echter niet (meer) verkregen worden, omdat er geen vondsten meer zijn, geen laboratoriadateringen en geen datering van de 'vroege' graven (*terminus post quem* voor de houtbouw).

Een vergelijkbare chronologie wordt bijvoorbeeld ook voor de Sint-Martinuskapel van Dommelen geschetst. In 1978 en 1982 zijn opgravingen uitgevoerd waarbij is gebleken dat de bakstenen bouwfase uit de 14e en 15e eeuw dateert. Onder de bakstenen funderingen zijn paalsporen (van minstens één houten voorganger; een reconstructie van een plattegrond is niet mogelijk) en graven gevonden. De oudste graven worden gedateerd rond 1100; de bouw van de eerste kapel wordt geplaatst in de 12e of 13e eeuw. De nederzetting bevindt zich in of aan de rand van het Keersopdal. Rond 1250 is deze nederzetting verlaten. Op het oude, vanaf de 7e eeuw bewoonde nederzettingsterrein bleef alleen de kapel staan.[121]
Ook in Luyksgestel is een ouder grafveld aanwezig, gedateerd in de 11e of 12e eeuw, opgevolgd (stratigrafisch want de paalsporen oversnijden de graven) door een houten kapel uit de 12e of 13e eeuw en een bakstenen kapel uit de 15e eeuw.[122]
Ook in het Belgische deel van de Kempen zijn kerkopgravingen uitgevoerd, zodat voor verschillende kerken een vroeg- en/of vol-middeleeuwse voorganger bewezen is. Slechts in enkele gevallen gaat het echter om 'moderne' opgravingen, waardoor we potentieel te maken hebben met dezelfde uitdagingen aangaande datering en interpretatie van de relicten als in Baarle.[123]

Ruimtelijke context: relatie met profane wereld
Nog steeds als standaardwerk te beschouwen is de publicatie van Verhoeven & Theuws in het kader van het Kempenproject, waar onder meer onderzoek is gedaan naar het regionale nederzettingssysteem in de Kempen in de Middeleeuwen. In het kader hiervan is onder andere een analyse uitgevoerd van de ontwikkeling van de parochie (van Bergeijk en andere) en het verdwijnen en verplaatsen van nederzettingen. Het hier geïntroduceerde 'Kempisch' model van de verdwijnende nederzetting, zoals ook vastgesteld in Dommelen, lijkt ook op te gaan voor Baarle.[124]

Net zoals dat gedurende de Prehistorie en Romeinse tijd het geval was, laat men zich in de Vroege-Middeleeuwen in de locatiekeuze van de nederzetting sturen door landschappelijke kenmerken. Akkers zijn voor alles aangelegd op de gunstigste plekken (goed ontwaterde dekzandkoppen met een van nature vruchtbare bodem). Dichtbij wilde men ook graag beschikken over geschikte weidegebied voor het vee. Nederzettingen lagen vaak tussen beide landschapstypen in. De hoogte waarop de Sint-Salvatorkapel ligt en die zich ook nog verder naar het noorden uitstrekt, aan de rand van de kolk is dan ook een archeologische hotspot te noemen voor nederzettingsresten uit de hoger genoemde perioden. Het feit dat in de opgravingsplattegrond van de ROB op basis van kleurbeschrijving van sporen zeker ook rekening moet gehouden worden met Romeinse structuren[125] en volgens Theuws ook vroeg-middeleeuwse[126] spreekt al boekdelen.

117 De combinatie heeft deze verwijzing echter niet teruggevonden op de nog aanwezige veldtekeningen.

118 Verwers & Stoepker, 2002: 94.

119 In de recente inventarisatie is een overzicht gegeven van (profane) houtbouwstructuren in Zuid-Nederland die dateren in de 14e eeuw. Zie Schabbink (red.), 2015: 143-195. Enkele vindplaatsen in de omgeving van Baarle (onderzocht ná de publicatie van Verwers & Stoepker) zijn te vinden in Breda-Westrik, Best-Aarle (vindplaats 42 en 51-52), Veldhoven-Zilverackers.

120 Verwers & Stoepker, 2002: 99.

121 Van Regteren Altena, 1989: 53.

122 Verwers & Stoepker, 2002: 102; Theuws, 1989: 106.

123 Ontleend aan https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/. Het gaat om Boechout-Sint-Bavo, Brecht, Edegem-Buizegem, Grobbendonk-Ouwen, Mechelen-Muizen.

124 Uitgewerkt in Theuws, 1989: 180-187.

125 Zie ook beschrijving grondsporen in het noordelijke deel van vindplaats 18.

126 Theuws, 1989: 182.

In de periode 11e-12e eeuw, wanneer een demografische groei een grotere opbrengst noodzakelijk maakt, gaat men naast nieuwe landbouwtechnieken introduceren en de bestaande akkers extra bemesten met plaggen en stalmest (dit leidt tot het ontstaan van het zogenaamde plaggendek), ook nieuwe gebieden in gebruik nemen als akker die men aanvankelijk als minder gunstig links had laten liggen (het spreekt voor zich dat deze vernieuwingen in de landbouw en de sociaal-economische vooruitgang een wederzijds versterkend effect hadden). Als gevolg hiervan kan de ruimtelijke structuur van een gebied veranderen, aangezien met het verplaatsen van de akkers ook nederzettingen kunnen verplaatsen. Op het einde van de 13e eeuw is de nederzetting binnen het opgegraven tracé (vindplaats 19) verlaten ten behoeve van het gehucht Nijhoven als nieuwe ontginningsnederzetting zoals we dat uit historische en cartografische bronnen (op de rand van de woeste gronden gelegen) kennen. De Sint-Salvatorkapel blijft 'alleen' achter.

De Sint-Salvatorkapel op een domein?

Door: L.J. Keunen

Inleiding en historiografie

De landschappelijke en rechtshistorische ontwikkeling van Baarle is al meer dan een eeuw een zeer geliefd onderzoeksonderwerp voor (rechts)historici en historisch-geografen. Om voort te kunnen bouwen op datgene wat eerdere onderzoekers al hebben uitgewerkt, is het van belang een beeld te krijgen van deze historiografie. Die maakt duidelijk dat het om een zeer complex samenspel van meerdere middeleeuwse instituties gaat.

Een zeer vroeg document van buitengewone orde is de *Annales et documenta pastoratus de Baerle ab anno 1648 usque ad anno 1667*, een kroniek die werd geschreven door de Baarlese pastoor Gerardus van Herdegom. Het handschrift, dat berust in het archief van de parochie in het Rijksarchief van Antwerpen te Beveren, werd in 1998 in druk uitgegeven.[127]
De vroegst ons bekende vermelding van Baarle in literatuur die in druk uitgegeven is, dateert uit 1875, toen Krüger aandacht aan Baarle besteedde in zijn *Kerkelijke geschiedenis van het bisdom Breda etc.*[128]
Waar dit nog algemene aandacht was waarin min of meer toevallig ook Baarle ook aan bod kwam, veranderde dat daarna snel. In het eerste jaar van het Brabantse geschiedenis- en volkskundetijdschrift *Taxandria*, in 1894, verscheen een artikel met als titel *Sint-Salvatorskapel te Baarle.*[129] P.J. Goetschalckx schreef over Baarle-Hertog in *Bijdragen tot de geschiedenis* in 1908, waarna hij in 1910 in zijn *Geschiedenis van het bisdom van Antwerpen* verder inging op de Sint-Salvatorkapel.[130] In het kader van een inventarisatie van potentiële monumenten kwam de kapel in 1912 in beeld toen Jan Kalf zijn *De monumenten van geschiedenis en kunst in de provincie Noord-Brabant* schreef.[131] Vermeldenswaardig is nog de aandacht voor de kerkelijke beneficies in dit deel van Brabant, waarover in 1919 een bronnenpublicatie in *Taxandria* van de hand van pastoor Juten verscheen en waarin Baarle en zijn kerk, kapel en altaren ook voorkomt.[132]
Geleidelijk zien we in het Interbellum de aandacht voor het lokale steeds groter worden, in het bijzonder ook voor de Sint-Salvatorkapel in het gehucht Nijhoven. Het waren vooral lokale geestelijken die zich in de historische materie verdiepten. In 1926-1927, ten tijde van de sloop van de kapel, schreef de priester Van den Broek zijn *De St. Salvatorkapel te Nijhoven* in drie afleveringen in het blad *Sancta Maria,* alsmede in 1929 in het blad *Taxandria*.[133] We zien hier het vroegste voorbeeld van publicaties naar aanleiding van een activiteit 'in het veld'. Diezelfde auteur schreef in 1947 zijn boek *Bijdragen tot de geschiedenis van Baerle*.[134]
Nadat er in 1950 opgravingen bij de kapel hadden plaatsgevonden, die het gevolg waren van nieuwsgierigheid naar het bodemarchief door het vermeend zeer oude Salvator-patrocinium, verscheen nog in datzelfde jaar in de *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*, met een samenvatting in *Brabants Heem*, een kort verslag van de opgraving.[135] Die samenvatting werd vervolgd in 1951 door het artikel *De Sint Salvatorkapel te Baarle Nassau* van kapelaan C. Kramer, eveneens in *Brabants Heem*. Kramer had reeds in de eerste jaargang van *Brabants Heem* een artikel aan zijn dorp besteed.[136]

F.A. Brekelmans, die van 1957 tot 1982 gemeentearchivaris van Breda was, besteedde in 1956 en 1965 aandacht aan het Thornse domein te Baarle. In 1956 verscheen zijn artikel *De Hof te Loveren te Baarle-Nassau* in het jaarboek *De Oranjeboom*, gevolgd door zijn proefschrift over de Belgische enclaves in Nederland in 1965.[137]

In de jaren 1970 zien we naast het zuiver fundamentele onderzoek het toegepaste onderzoek opkomen, waarbij ook Baarle niet onbelicht bleef. De onderzoekers Vervloet en Veldhorst, verbonden aan de Wageningse Stichting voor Bodemkartering, bouwden in 1979 in een rapport van deze stichting ten behoeve van de ruilverkaveling Baarle-Nassau voort op de theorievorming over het Thornse domein.[138] Een

127 Heemkundekring Amalia van Solms, 1998.
128 Krüger, 1875.
129 Waltman van Spilbeeck, 1894.
130 Goetschalckx, 1908; Goetschalckx, 1910.
131 Kalf, 1912.
132 Juten, 1919.
133 Van den Broek, 1926-1927; Van den Broek, 1929.
134 Van den Broek, 1947.
135 Z.a., 1950.
136 Kramer, 1951.
137 Brekelmans, 1956; Brekelmans, 1965.
138 Vervloet & Veldhorst, 1979.

verdere praktische uitwerking van het onderzoek van Vervloet en Veldhorst vond in 1987 plaats in de vorm van een stageverslag door de huidige hoogleraar landschapsgeschiedenis in Groningen, M. (Theo) Spek, leerling van Vervloet in diens hoedanigheid als Wagenings hoogleraar historische geografie.[139]

Naast enkele algemenere studies over Brabantse kapellen bleven ook lokale studies verschijnen. In 1991 schreef Raeijmaekers zijn artikel *Baarle in de middeleeuwen* in het jaarboek van heemkundekring Amalia van Solms, en verzorgden Jansen en Van Tuijl de redactie van *Baarle in stukken. Fragmenten uit het verleden van Baarle, Castelre, Ulicoten en Zondereigen*.[140] In 1992 kwam het jubileumboek *1000 jaar Baarle* naar aanleiding van de vermoede 1000-jarige geschiedenis van Baarle uit.[141]

Toch vergat ook het fundamenteel onderzoek Baarle niet. Het lijvige proefschrift van Karel Leenders over de ontginnings- en nederzettingsgeschiedenis van het noordwesten van het Maas-Schelde-Demergebied (400-1350) besteedt de nodige aandacht aan de Thornse domeinen te Baarle en Gilze, en roert ook het nauw hiermee vervlochten debat over de valse oorkonden van 967 en 992 aan. Hij sluit daarin in belangrijke mate aan op het artikel *Ansfried en de stichting van Thorn* van A.D.A. Monna in *Publications de Limbourg* uit 1982.[142] Sindsdien is over de totstandkoming van deze zogenaamde Strijenlegende nog gepubliceerd door Bas Aarts in 1994, Ton Kappelhof in 2008 en opnieuw Bas Aarts in 2016.[143]

Terugkerend naar de Sint-Salvatorkapel publiceerde Bram Vroon in 2006 zijn werk *Vier eeuwen protestantisme in het zuidoosten van de Baronie van Breda. De geschiedenis van de Protestantse gemeente te Chaam*. Hierin komt de Sint-Salvatorkapel meerdere malen aan de orde.[144] Enkele jaren daarvoor publiceerde Leenders ten behoeve van de ruilverkaveling Baarle-Nassau, feitelijk in navolging van Vervloet, Veldhorst en Spek, zijn uitvoerige en zowel fundamentele als toegepaste studie over archeologie en cultuurhistorie van Baarle en omgeving.[145]
De Sint-Salvatorkapel bleef de wetenschap bezighouden. In 2002 schreven de archeologen Verwers & Stoepker een nieuwe analyse over de opgraving van 1950, die tot een baanbrekend andere datering van de oudste fase leidde.[146] Sindsdien verschenen meerdere lokale publicaties, waaronder *Typisch Baarle*. Opvallend is dat in dat werk de conclusies van Verwers & Stoepker niet waren meegenomen, en dat de conclusie over de oorkonde uit 992 wel heel kort door de bocht is: *Deskundigen zeggen daarvan dat de gegevens juist zijn*. Daar moet tegenover worden gesteld dat het boekje bedoeld was voor een breed publiek, en uitgebreide wetenschappelijke nuanceringen niet op hun plek waren.[147]
Kenmerkend voor de historiografie van Baarle is dat – aansluitend aan het hiervoor genoemde – ondanks recent onderzoek vaak nog wordt teruggegrepen op oude publicaties van Van den Broek & Cramer, zoals door Pierre van Beek op de website *Cultureel Brabant*.[148]

In de navolgende paragrafen komen meerdere van deze auteurs en hun publicaties aan de orde als we de bekende kennis uiteenzetten en deze verder trachten aan te vullen met nieuwe interpretaties. Daarbij richten we ons in eerste instantie op de vraag of de aanwezigheid van de Sint-Salvatorkapel te Nijhoven een indicatie is voor de locatie van een vroeg- of vol-middeleeuws domein, al dan niet gerelateerd aan de stichting van de kapel. Bouwend op al hetgeen deze voorgangers hebben geschreven, trachten we een nader beeld te schetsen van de context waarin in Nijhoven een kapel werd gebouwd en de ligging van domeingoed in Baarle. Gezien de complexiteit van de materie kunnen we een aantal aspecten basaal aanstippen en op basis daarvan een hypothese opbouwen, maar is een verdiepende analyse door de zo gewenste bezitsreconstructie op perceelsniveau, zoals elders in Noord-Brabant wel plaatsvindt,[149] helaas niet mogelijk. Evenmin was het mogelijk om vanuit primaire bronnen het betoog op te bouwen, zodat we gedwongen zijn uit te gaan van wat anderen geschreven hebben. Daarbij komt van pas dat bijvoorbeeld Brekelmans (1965) enkele letterlijke transcripties van leen- en cijnsregisters heeft gepubliceerd.

Analyse van de landschapsontwikkeling en kerkelijke gebouwen

Een Thorns domein in Baarle

De middeleeuwse geschiedenis van Baarle, en dan die van de Volle-Middeleeuwen in het bijzonder, is nauw vervlochten met die van de abdij van Thorn (figuur 2.25). Het moment en de wijze waarop de Baarlese goederen in Thornse handen overgingen, blijven in nevelen gehuld. Ons beeld van deze vroege periode van de abdij van Thorn wordt namelijk ernstig vertroebeld door een tweetal vervalste oorkonden uit de late 16e of vroege 17e eeuw.[150] Aan deze oorkonden werden de jaartallen 967 en 992 meegegeven. Ze waren bedoeld om de

139 Spek, 1987.
140 Raeijmaekers, 1991; Jansen & Van Tuijl, 1992.
141 Stichting 1000 jaar Baarle, 1992.
142 Leenders, 1996; Monna, 1982.
143 Aarts, 1994; Kappelhof, 2008; Aarts, 2016.
144 Vroon, 2006.
145 Leenders, 1999.
146 Verwers & Stoepker, 2002.
147 Jansen & Van Tuijl, 2005.
148 http://www.cubra.nl/tilburgsdialect/pierrevanbeek/heemkunde51salvatorkapelbaarlenassau.htm.
149 Vergelijk het werk van Vangheluwe in Bergeijk en van Boeije & Van den Meulenhof in Peelland.
150 Kappelhof, 2008; Aarts, 2016.



Figuur 2.25. De abdij van Thorn zoals afgebeeld op een 18e-eeuwse aquarel (ontleend aan Wikimedia Commons).

bezittingen van de katholieke kerk te beschermen en ervoor te zorgen dat machthebbers hun best moesten doen om te zorgen dat goederen aan de katholieke kerk terug gegeven moesten worden.[151] De jongste van deze oorkonden, waarvan het origineel uit de 16e of 17e eeuw niet bewaard is gebleven, verhaalt over de stichting van de abdij en legt ook getuigenis af over de schenking van een domein in Baarle met een altaar van de H. Remigius Belijder, dat door de schenkster zou zijn gesticht. Op de inhoud kunnen we dus niet zonder meer vertrouwen.

De abdij van Thorn was vermoedelijk aanvankelijk een familieklooster van Ansfried, die al in de oorkonde van 992 wordt genoemd. Hij stichtte het klooster waarschijnlijk tussen 972 en 992. Monna wees erop dat de goederen waarvan we weten dat ze later in handen zijn van Thorn, niet noodzakelijkerwijs door Ansfried verworven hoeven te zijn. Zo zou Gilze een hof van Hereswind geweest zijn.[152]

Maar wat is er nu wel waar van de zogenaamde oorkonde uit 992 en wat niet? Er zijn meerdere onderzoekers die erop wijzen dat waar de vorm vals was, de inhoud deels juist kan zijn. Weliswaar berusten de namen van de getuigen, de gravin en het graafschap van Strijen, de naam Hilzundis, de rol van koning Zwentibold en verscheidene andere zaken op fantasie, toch is het document wel van belang om de bezittingen uit de ontstaansperiode van de oorkonde, de 16e of 17e eeuw, te reconstrueren.[153]

Over welke oorkonden aangaande Baarle van vóór de 14e eeuw beschikken we dan wel? Het zijn er niet veel. In 1261 schonk Hildegonde, abdis van de abdij van Thorn, het patronaatsrecht van de kerken van Gilze, *Barle* en Geertruidenberg aan de kanunniken en nonnen van de abdij. Ze verzocht Reinier, scholaster van Tongeren en procurator in geestelijke zaken van de bisschop van Luik om te bewerkstelligen dat de bisschop deze schenking zou goedkeuren.[154] De bisschop keurde deze schenking nog datzelfde jaar goed.[155]

Daarnaast was er sprake van de schenking van een allodium aan de abdij van Park door Steven van Wezembeek, welke schenking in 1128 of 1129 in een oorkonde werd vastgelegd.[156] Op deze abdij komen we later nog terug.

151 Kappelhof, 2008.

152 Leenders, 1996: 254.

153 Leenders, 1996: 255.

154 Digitaal Oorkondenboek van Noord-Brabant, oorkonde 1039.

155 Digitaal Oorkondenboek van Noord-Brabant, oorkonde 1040.

156 Digitaal Oorkondenboek van Noord-Brabant, oorkonde 896.



Figuur 2.26. De ligging van de hof te Loveren, de kerk van Baarle en de Sint-Salvatorkapel te Nijhoven op een topografische kaart uit het midden van de 19e eeuw.

Uit diverse andere bronnen krijgen we een preciezer beeld van het Thornse domein in Baarle (figuur 2.26). Thorn bezat onder meer, zoals we uit de oorkonde van 1261 zagen, het patronaatsrecht van Baarle, naast dat van Gilze, Geertruidenberg en Strijen. Daarnaast zou uit de parochie Baarle die van Meerle afgesplitst zijn.[157] Ook bezat de abdij van Thorn in 1234 tienden uit landerijen in Baarle en Gilze.[158] De abdij bezat in 1234 verder hoven in Gilze en Baarle. De hof in Baarle was blijkens een vermelding in 1333 *den hove te Loeven te Baerle*, in dat jaar reeds in pacht uitgegeven. Dit was de hof van Loveren, ten westen van het dorp Baarle(-Hertog). In 1358 moest de aantredende pachter op de berg van deze hof een huis bouwen en de abdis daarin een recht van herberge gunnen, een recht dat tot 1741 bleef bestaan. Daarnaast was er sprake van een soort leenband met de abdis.[159] Aan los land waren er in 1299 nog hoeven Kerkeland, die aan de kerk behoorden en dus indirect aan de abdij. De ligging van deze hoeve kon door Brekelmans niet gereconstrueerd worden.[160]

Aan de hof te Baarle was een rechtbank verbonden, 't Oude Hof of 't Laethof genoemd, met een jurisdictie over haar cijnsgronden. Vermoedelijk was deze rechtbank inderdaad op de Loverense hof gevestigd.[161] De cijnsgronden lagen zowel binnen als buiten Baarle, en zijn te verdelen in de Sint-Denyscijns, de Coutercijns te Baarle en de Oisteromcijns te Alphen. Leenders meldt niet nader in detail waar de cijnspercelen binnen Baarle lagen; we gaan daar later in dit hoofdstuk nog op in.[162]

Verreyt reconstrueerde in 1894: *De Vierschaar van Thoor, het Oude Hof genaamd, omdat zij de oudste is, bestaat uit een Meijer en zeven Schepenen of Laten. Verscheidene partijen Leen- en Chijnsgoederen, behoorende onder het Oude Hof en vierscharende onder de Vrouwe van Thoor, gelegen tot Baerle, zoowel onder den Hertog als Nassau, alsmede onder Alphen, Chaam, Welde, Merxplas en Goirle, moeten daarvoor te recht komen. Men erft en onterft in hetzelve Oude Hof; men vonnist aldaar, zonder dat van die gewijsdens kan geappelleert of gereformeert worden.*[163]

In 1358 was voor Gilze overeengekomen dat de cijns over nieuw uit te geven wildernis voor de helft aan Thorn en voor de helft aan Breda behoorde. Voor Baarle komen we in de 17e eeuw echter alleen nog Bredase cijnzen tegen.[164] Later in dit hoofdstuk zullen we nog nagaan of er in Nijhoven Thornse bezittingen lagen. De domaniale hof lag in elk geval elders.

157 Leenders, 1996: 255.
158 Leenders, 1996: 255.
159 Leenders, 1996: 258.
160 Brekelmans, 1956; Leenders, 1996: 260.
161 Leenders, 1996: 260.
162 Leenders, 1996: 261-263.
163 Verreyt, 1894.
164 Leenders, 1996: 264.

Sint-Salvatorkapel te Nijhoven

Gebedshuizen in Baarle

In 1400 liet de bisschop van Luik een overzicht opstellen van de kerkelijke beneficieën, de inkomsten.[165] Te Baerle bevonden zich toen de *Ecclesia* zelf en het *Altare Sancti Nicolai* (*et s. Spiritus*). Ná 1400 werden daaraan het *Altare sancte Marie ante chorum*, het *Altare sancte Crucis, et Salvatoris, ss. Catharine et Barbare*, het *Altare sancte Marie novum*, het *Altare sancti Anthonii et XI millium virginum*, het *Altare sancti Sebastiani* en het *Altare sancte Anne* toegevoegd. Daarnaast bestond in 1400 al de *Capella sancti Salvatoris*, waaraan een eigen rector verbonden was.[166] Die kapel nu is het onderwerp van onze studie.

Duidelijk in het overzicht uit 1400 is dat het gebedshuis van Salvator een kapel was, ondergeschikt aan de hoofdkerk van Baarle. Die *Ecclesia* was de Remigiuskerk in het huidige Baarle-Hertog (figuur 2.27). Het was dan ook die kerk die in 1261 in een oorkonde werd genoemd en waarop bovendien ook de valse oorkonde van 992 betrekking zou hebben gehad. Dat maakt dat we van de Sint-Salvatorkapel geen historische bronnen van vóór 1400 kennen, en dat het bovendien aannemelijk is dat het domein van Thorn in de eerste plaats verbonden was aan de Remigiuskerk.



Figuur 2.27. De Remigiuskerk van Baarle(-Hertog) in zijn huidige toestand (ontleend aan Wikimedia Commons).

Of ook de kapel in de Late-Middeleeuwen onder het Thorns domein lag, weten we niet met zekerheid (figuur 2.28). Opvallend is dat de kapel niet genoemd wordt in de oorkonde over de kerk uit 1261. Een tweede aspect ter overdenking is dat de kern van het Thorns domein, gezien vanuit Nijhoven, aan de overzijde van de omgeving waar de kapel stond, lag. Wie nu was gerechtigd tot voordracht van de pastoor c.q. rector van beide gebedshuizen? Van de Remigiuskerk weten we dat nog in 1537 door de abdisse van Thorn een pastoor ter benoeming werd voorgesteld; dat feit onderstreept de vroege relatie tussen Thorn en de Remigiuskerk, omdat het patronaatsrecht veelal een uitvloeisel is van het vroegere bezit van een eigenkerk. Uit het overzicht van beneficiën blijkt evenwel geen voordracht voor de Sint-Salvatorkapel, maar er staat ook nergens dat het een ander was.[167] Voor de Sint-Salvatorkapel komen we daarmee dus niet verder.



Figuur 2.28. Eén van de weinige afbeeldingen van de Sint-Salvatorkapel (ontleend aan Brabantcollectie Universiteit van Tilburg).

De oorsprong van de kapel

Het ontstaan van de kapel is dus nog in nevelen gehuld als we dit vanuit de Thornse context benaderen. Kramer wijdde in 1951 in reactie op de opgravingen van 1950 uit op de ontstaansgeschiedenis van de kapel. Hij begint zijn verhaal met een 17e-eeuws verhaal over het ontstaan van de kapel: *Uytgenomen twee straeten houdt men alle herbaenen (van Baerle) te wesen onder Nassau, waerop (gelijck wij van oude lieden hebben hooren seggen) sij soo gepronckt hebben, dat er sulck een twist is opgeresen, dat die van Nassauw aen die van den Hertogh de straeten verboden hebben; waertegens die van den Hertogh aen die van Nassauw geïnterdicteerd hebben den toeganck van de kerck, welck bij -avonturen de oorsaeck is geweest dat onder Nassauw, so naer bij de kerck, getimmert is de Capelle van onsen Salichmaeker die in grootheyt ende schoonheyt te boven gaet veel parochiën; en het is een raer exempel, dat ten platte lande twee*

165 Met dank aan prof. dr. Arnoud-Jan Bijsterveld, Universiteit van Tilburg, voor de verwijzing. In algemene zin is over de kapel nog van gedachten gewisseld met drs. Bas Aarts, Tilburg

166 Juten, 1919.

167 Juten, 1919.

groote kercken soo dicht bij malkanderen staen.[168] Op dat verhaal bouwt hij zijn artikel verder voort, waarin hij de opgravingsgegevens over enkele houten voorgangers van het laat-middeleeuwse stenen gebouw combineert met de terugkeer in de 14e eeuw van de inwoners van Baarle-Nassau naar een vroegere, reeds verlaten voor hen heilige plek.[169] Kramer stelt, komend tot die conclusie, enkele zeer relevante vragen: hoe komt een kapel als deze aan zo'n prominent, doorgaans oud patrocinium? Waarom ligt de kapel op deze plek, terwijl – althans in de 15e eeuw – Loveren en de omgeving van de Remigiuskerk veel belangrijker kernen waren? Is de stichting toe te wijzen aan een belangrijk heer of klooster, terwijl we van beide niets uit schriftelijke bronnen vernemen? In reactie op deze vragen formuleert hij zijn theorie van een kapel, gesticht door de *buren*, op de plek van een vroeger heiligdom.[170] Ten aanzien van een eventuele prominente stichter wijst Kramer er nog op, dat de vroegere pastoor Binck op basis van enkele veldnamen hier een domein vermoedde. De argumenten daarvoor zijn echter zo ver gezocht dat wij, net als Kramer zelf overigens, die suggestie op basis dáárvan in elk geval afwijzen.[171] De uiteenzetting van Kramer over het eeuwig grensland rondom Baarle is zo vergezocht en met enorme halen door de geschiedenis, dat we ook daarin weinig zien.[172]

Het feit blijft dat het onduidelijk is hoeveel waarde we mogen hechten aan de 17e-eeuwse vermelding van een stichting door buren in de 14e eeuw. Het lijkt vooral op een projectie van problemen uit de 17e eeuw op het verleden.[173] Doorgaans is een dergelijke verklaring voor de ligging van alleenstaande kerken op het Brabantse zand bovendien onbetrouwbaar gebleken, omdat ten tijde van het zoeken naar een verklaring voor de geïsoleerde ligging onvoldoende zicht bestond op de dynamiek van de nederzettingen gedurende de Middeleeuwen. Deze dynamiek werd eerst in de jaren 1980 duidelijk door het grootschalig nederzettingsonderzoek in de Brabantse Kempen. Ook in Nijhoven blijken al gedurende de Volle-Middeleeuwen erven te hebben bestaan in de directe nabijheid van de kapel (zie elders in dit rapport), hetgeen de ligging van deze kapel al niet meer zo solitair maakt. De suggestie van een domeingoed is dus zo gek nog niet, maar van een Thornse achtergrond is vooralsnog niets gebleken.

Thornse bemoeienis met de Sint-Salvatorkapel
De suggestie die Vervloet en Veldhorst in navolging van Brekelmans opperen is in dat licht interessant: kunnen we niet te maken hebben met een tweevoudig kerkelijk Baarle? Dat zou verklaren waarom een mogelijk relatief fors bedehuis – áls het daar vóór de 14e eeuw inderdaad om ging – later toch 'slechts' als een kapel in de bronnen voorkomt.[174] De belangrijkste kanttekening daarbij is dat we in de periode waarvoor dat zou moeten gelden (geopperd wordt de 10e eeuw), geen enkele indicatie hebben voor twee volwaardige domeinen in Baarle, laat staan een kerkelijke strijd van twee heren om Baarle. De bekende tweeherigheid, veel meer een landsheerlijk dan een grondheerlijk gegeven, komt pas op de overgang van de Volle- naar de Late-Middeleeuwen van de grond.

Daarentegen zijn er wel aanwijzingen voor Thornse bemoeienis met de kapel. Vroon beweerde dat bij de Baarlese Remigiuskerk *drie onderhorige kapellen van Nijhoven, Ulicoten en Zondereigen* hoorden, zonder daarvoor een periode of een bewijs te geven.[175] Hij gaat heel expliciet in op de opties die een kapel in Nijhoven kunnen verklaren, ervan uitgaande dat de vroege datering van de houten voorgangers die in 1950 zijn aangetroffen klopt.[176] De verklaring van de gemeenschappen met geschillen verwijst hij naar het rijk der fabelen. Veel meer ziet hij in de aanwezigheid van een domein, al onderbouwt hij dat verder niet.[177] De relatie met Thorn meldt hij, naast de niet-onderbouwde onderhorigheid, nog in relatie tot het onderhoud van de kerk en kapellen. Daar zit voor ons een interessant feit in. De abdij van Thorn was volgens hem tot onderhoud verplicht vanuit haar rol als tiendheffer.[178] Verder bezat zij nog in de Late-Middeleeuwen het patronaatsrecht van de Remigiuskerk van Baarle; dat was ons echter al bekend.[179]

Zoekend naar de stichter van de Sint-Salvatorkapel is nog van belang dat volgens Bijsterveld de kerken in Noord-Brabant vooral gesticht werden door de *potentes*, lieden die macht hadden over grond, mensen en productiemiddelen. Kerken werden vanaf de 8e eeuw gesticht op domeinen, hetgeen zogenaamde eigenkerken opleverde. 'Vrije kerken' of 'volkskerken' waren er volgens hem geen in Noord-Brabant. De stichter behield, zoals we hiervoor al aangaven, het patronaatsrecht, dat uiteenviel in een tiendrecht (recht om tienden te innen) en in het collatierecht (recht om de pastoor ter benoeming voor te dragen). De rol van kapellen stipt hij hierin niet expliciet aan.[180] Dat de Remigiuskerk op grond van deze theorie een Thornse eigenkerk was lijkt wel aannemelijk.

168 Kramer, 1951: 4.
169 Kramer, 1951.
170 Kramer, 1951: 6-7.
171 Kramer, 1951: 8.
172 Kramer, 1951: 8-11.
173 Vroon, 2006.
174 Vervloet & Veldhorst, 1979: 25.
175 Vroon, 2006.
176 Vroon, 2006: 32.
177 Vroon, 2006: 32-33.
178 Vroon, 2006: 60, 93.
179 Bijsterveld, 1993.
180 Bijsterveld, 2001: 93.

Salvator als patroonheilige

Hierboven zagen we al dat enkele zaken elkaar tegenspreken. Op een geringere ouderdom van de Sint-Salvatorkapel wijst vooral het feit dat die koppeling met een domein moeilijk te leggen is, de status van kapel en dat we geen vroege vermeldingen ten aanzien van de relatie tussen Thorn en de kapel kennen. Op een hoge ouderdom wijzen de archeologische aanwijzingen en het feit dat Thorn in de nieuwe tijd als tiendheffer verantwoordelijk was voor het onderhoud van de kapel. Een stichting door Thorn past alleen in de context van een domein, dat zich – voor zover we weten – vooral ten westen van het huidige dorp Baarle uitstrekte. Een belangrijk ander argument voor een hoge ouderdom is de patroonheilige, Sint Salvator. Daarop gaan we nu wat nader in.

Het patrocinium, of eigenlijk titulus, van Sint-Salvator wordt door de historicus H.J. Kok tot de oudste van de kerkelijke patrocinia gerekend (figuur 2.29). Vroeg-middeleeuwse kerken te Utrecht en Wichmond waren aan Sint-Salvator gewijd. De wijdingen zouden wijzen op een door de stichter gewenste nauwe verbondenheid met Rome, waar de basiliek van Lateranen ook aan Sint-Salvator was gewijd. Na de Karolingische tijd werd het aantal wijdingen aan Sint-Salvator en een groep Frankische heiligen (Martinus, Remigius) kleiner, en werden Oosterse heiligen als Catharina, Georgius en Nicolaus populairder.[181] Vermeldingen van wijdingen aan Salvator die we kennen uit Nederland en België stammen uit, met het jaar van vermelding van het patrocinium, Susteren (714), Utrecht (vóór 724), Wichmond (801),[182] Orthen (wellicht pas na de late 11e eeuw?)[183] en Brugge (9e eeuw?). Verder kennen we de Sint-Salvatorbasiliek in Prüm in de Eiffel, waaraan een abdij verbonden was en van waaruit Salvatorkerken werden gesticht, zoals te Duisburg. De paltskapel te Aken en de kerk van Paderborn kregen in de 8e eeuw dit patrocinium, en ook de kerk van Elst droeg mogelijk ooit de naam van deze patroonheilige.[184]



Figuur 2.29. Christus in zijn hoedanigheid als 'Salvator mundi' (ontleend aan Wikimedia Commons, geschilderd door Antonello da Messina, 15e eeuw).

De kerk van Meerle was een dochter (*ecclesia filia*) van Baarle, en werd tussen 1369 en 1400 van Baarle afgescheiden en tot parochiekerk verheven. Zij was gewijd aan Sint Salvator.[185] Andere ogenschijnlijk jongere Salvatorkerken vinden we wellicht te Minderhout (patronaat abt van Sint-Michielsabdij te Antwerpen, vanaf 1238), zeker te Oeffelt (vóór 1400 afgescheiden van Beugen en verheven tot parochie, patronaat graaf/hertog van Kleve) en wellicht te Lierop (patronaat abt van Floreffe) en te Nuland (vermeld in 1375).[186] Daarbij is opvallend dat het bij Meerle, Oeffelt en Nuland, de enige zekere Salvatorkerken van deze vijf laatstgenoemde, met zekerheid om latere, 14e-eeuwse afsplitsingen en verheffingen tot parochiekerken gaat. Verwers & Stoepker gaan er vanuit dat bijvoorbeeld in Oeffelt het patrocinium vanuit een oudere kerk is overgedragen, en dat zal dan ook voor Nuland gelden, want beide zijn van Beugen afgesplitst.[187]
De wijdingen aan Sint-Salvator van kerken in Groningen (1951), Veenendaal (1954), 's-Hertogenbosch (1955) en Oeffelt (1987) zijn veel jonger en wijzen op een 20e-eeuwse golf van Salvatorwijdingen.

Daarnaast zijn er talrijke middeleeuwse en nieuwetijdse kerkklokken aan Salvator, de Verlosser, gewijd, waarvan een aantal 15e- en 16e-eeuwse bekend is. Het gaat om Utrecht (1406?, 1479, 1505), Brussel (1481), Alkmaar (1525), Denekamp (1530), Arnhem (1539) en Gouda (1554). Te Lier hing een oudere Salvatorklok, die al in 1704 was vervangen door een nieuwe. Voor klokken was derhalve Salvator in de 15e en 16e eeuw nog een belangrijk vernoemingsmotief.

Hiervoor gaat het in de eerste plaats om kerken. Toch ook waren er kapellen aan Sint-Salvator gewijd, voornamelijk in het huidige Vlaanderen. Te Kessel bij Lier is een Sint-Salvatorkapel uit omstreeks 1400 aan de kerk gebouwd die van een buitengewone omvang

181 Kok, 1958: 3, 11.
182 Kok, 1958.
183 Verwers & Stoepker, 2002: 95.
184 Verwers & Stoepker, 2002.
185 Bijsterveld, 1993: bijlage 3, bewerking K.A.H.W. Leenders.
186 Bijsterveld, 1993: bijlage 3, bewerking K.A.H.W. Leenders.
187 Verwers & Stoepker, 2002: 95.

is.[188] Te Lebbeke staat de Molenkapel of Heilige Salvatorkapel, vermoedelijk opgericht in 1653 en mogelijk verband houdend met de broederschap van de Zoeten naam Jezus, die in 1641 werd opgericht.[189]
Te Diest stond een Sint-Salvatorkapel op de plek waar nu de kapel van Onze-Lieve-Vrouw-van-Bijstand staat. De toeristische dienst van Diest verhaalt hierover op haar website: *Op de Weelaer, de plaats buiten de Leuvensepoort waar nu de kapel van Onze-Lieve-Vrouw-van-Bijstand staat, verrees eertijds de Sint-Salvatorkapel. Deze kapel bestond al vóór 1413 en werd gesticht door twee ridders uit Herentals die in de abdij van Corsendonck verbleven. Ze verlieten deze abdij en namen een tijdje hun intrek in de Kluis van Reinrode. Nadien traden ze toe tot de orde van Sint-Jan van Jeruzalem, één van de verschillende religieuze ridderorden in de tijd van de kruistochten. Op hun gronden op het Weelaer lieten ze een kapel bouwen die de naam van Sint-Salvator droeg. Deze kapel werd al snel door veel pelgrims bezocht en volgens een oude traditie legden de bedevaarders dertienmaal de weg van Sint-Sulpitius naar Sint-Salvator af. Daarnaast werd de Sint-Salvatorkapel ook het geestelijke centrum voor de gezellen van Sint-Salvator, een schuttersgilde die hun oefenterrein hadden achter het gebouw. Op het einde van de 18de eeuw werd de Sint-Salvatorkapel door de sansculotten in brand gestoken.*[190]
Dit fragment biedt een interessant aanknopingspunt. Als dit verhaal inderdaad klopt, werd er in de Late-Middeleeuwen door twee ridders een kapel gesticht en aan Sint-Salvator gewijd. De tekst wekt de suggestie van een relatie met de kruistochten en een religieuze ridderorde die meedeed aan de kruistochten.

Op zijn minst mogen we uit bovenstaande afleiden dat waar Salvatorkerken doorgaans wel teruggaan tot de Vroege-Middeleeuwen, dit voor Salvatorkapellen juist niet het geval lijkt te zijn.[191] Er zijn kennelijk meerdere motivaties om iets naar Salvator te vernoemen, maar de aandacht voor Christus vanuit het perspectief van de kruistochten (1096-1271) is interessant. Paus Gregorius X publiceerde in maart 1272 de bul *Salvator Noster*, waarin hij een concilie in 1274 aankondigde dat zich met de kruistochten zou moeten bemoeien.[192] Op dit Tweede Concilie van Lyon, dat plaatsvond vanaf 7 mei 1274, bleken het enthousiasme en de financiële armslag voor een nieuwe kruistocht beperkt.[193] Opvallend is daarbij dat de periode van vermelding van de Sint-Salvatorkapellen te Diest en Kessel redelijk overeenkomen met die te Baarle, hetgeen een mogelijke stichting van de kapel in de Late-Middeleeuwen tot de mogelijkheden doet laten behoren.

Een nieuwe archeologische datering voor de Sint-Salvatorkapel

Dan komen we toch weer terug bij de archeologie: de Sint-Salvatorkapel is immers in 1950 al opgegraven. Zowel Theuws als Verwers & Stoepker bestrijden de vroeg-middeleeuwse datering die in 1950 aan de kapel toegekend werd. Theuws plaatst de kapel in de Volle-Middeleeuwen, en Verwers & Stoepker concludeerden op basis van de opgravingsresultaten dat een hogere ouderdom van de vroegste bouwfase (Baarle II) dan het eind van de 12e eeuw niet aannemelijk is, en dat de eerste kapel op een iets ouder grafveld, maar in een relatief nog onbewoond gebied werd gebouwd.[194] Daarnaast lag nog een gebouw (Baarle I) dat wellicht geen kerk was.

Die 12e-eeuwse datering zou weliswaar te vroeg zijn voor een relatie met de bul uit 1272, maar niet te vroeg voor een relatie tussen het patrocinium en de kruistochten. Deze conclusie over de geringere ouderdom van de voorgangers van de Sint-Salvatorkapel plaatst de vroeg-middeleeuwse geschiedenis van Nijhoven wel in een ander licht.

Wat kan er nu te Baarle gebeurd zijn? Begroeven de inwoners van Nijhoven hier al hun doden, en liet de grondheer hier een kapel op de begraafplaats oprichten? Of hebben we toch te maken met een stichting die aan de kruistochten refereert?

Het gehucht Nijhoven

Vanuit de kapel zoomen we uit op het gehucht waar de kapel staat. De oudste vermelding van een erf op Nijhoven, een buurtschap aan de akkers rondom een *plaetse* met een poel[195] (figuur 2.30), dateert uit de periode 1326-1339, toen sprake was van *Bartholomeus de Barle bona dicta ten Nuwenhove*, letterlijk vertaald 'Bartholomeus van Baarle [heeft] een goed genaamd ten Nuwenhove'. Zeer waarschijnlijk gaat het om een leengoed van de heren van Breda dat tijdens het hertogelijk bewind over Breda in de Brusselse administratie verdwaald is geraakt. Uit 1349 dateert de vermelding *te Niihoven*, uit 1375 *Ten Nuwenhoven*.[196]

188 http://www.bossche-encyclopedie.nl/personen/kessel,%20willem%20van.htm; https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/126653; https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/3095.

189 https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/47853.

190 http://www.toerismediest.be/detail-033/kapel-onze-lieve-vrouw-van-bijstand/. Deze tekst is inhoudelijk correct en gebaseerd op DuBois, 1934, 183-185.

191 Daar sluit op aan dat kapellen over het algemeen een zeer geringe ouderdom hebben in vergelijking met kerken; Kok vond voor het bisdom Utrecht geen oudere kapellen dan die te Gameren met een eerste vermelding in 1031, gevolgd door 1094, 1121, 1135 en 1178. Het merendeel werd pas tot enkele eeuwen later dan dat vermeld (Kok, 1958).

192 http://www.ethesis.net/kruistochten/kruistochten.htm.

193 https://en.wikipedia.org/wiki/Second_Council_of_Lyon.

194 Theuws, 1988; Verwers & Stoepker, 2002: 99-100.

195 Leenders, 1999: 62.

196 Schriftelijke mededeling Karel Leenders ('s-Gravenhage).



Figuur 2.30. Het gehucht Nijhoven op een topografische kaart van omstreeks 1900. Centraal zien we het laat-middeleeuwse bebouwings-cluster met plaetse, linksboven de perifeer gelegen kapel.

Hieruit kunnen we in elk geval concluderen dat er in de vroege 14e eeuw minstens één boerderij lag, die *ten Nuwenhove* genoemd werd en die vermoedelijk een leen van de heren van Breda was. Op die leenstatus gaan we wat verder in. Het kasteel van Breda en andere daarbij gelegen bezittingen werden omstreeks 1198 door Godfried van Schoten aan de hertog van Brabant opgedragen. De hertog beleende Godfried van Schoten daarop met diezelfde goederen en ook met alle rechten die de hertog in het latere Land van Breda bezat, uitgezonderd bepaalde leengoederen. Die uitzondering leidde tot hertogelijke enclaves in het land van Breda, doch niet alle enclaves gaan op deze uitzondering terug.[197] In 1327 werd de heerlijkheid Breda aan de hertog van Brabant verkocht, waardoor de leengoederen van beide instituties in één administratie vermengd raakten.[198] Dat moet dus ook met Ten Nuwenhove gebeurd zijn.

In het leenboek van Alphen, Baarle en Chaam uit 1732, dat door de Nassause Domeinraad als opvolger van de heren van Breda werd bijgehouden, komen *leenpachten* voor die in de St. Salvatorsakker, dus in Nijhoven, lagen.[199] Ook waren er al in 1474 vele Baarlese gronden met zogenaamde *Nassause cijnzen*.[200] We kunnen constateren dat de heer van Breda heel wat eigendommen – beter is te spreken van rechten op de grond – in Nijhoven had. Die rechten liepen uiteen, van een zakelijk recht zoals het recht om cijnzen uit bepaalde percelen te innen, tot de uitgifte in leen aan een dienstman.

De achtergrond van de leengoederen van de heer van Breda in Nijhoven is niet duidelijk.[201] Het is mogelijk dat het gaat om bezittingen die door de lokale bevolking aan de landsheer werden opgedragen en in leen terug werden ontvangen, daarbij belovend dat men de landsheer diensten zou verlenen, bijvoorbeeld militaire. De omzetting van horige goederen in leengoederen is ook een mogelijkheid,[202] maar lijkt ons bij relatief jonge landsheerlijke instituties als de heren van Breda veel minder waarschijnlijk, tenzij men een ouder, ons niet bekend domein heeft geüsurpeerd. Daarvan ontbreekt echter elk spoor.
Leengoederen van de heer van Breda *vermelden den Evenacker te Baarle bij St. Salvatorkapel, den Kolk in d'acker bij St. Salvators, den groten acker aldaar, den Geer bij St. Salvator nevens den groenen wech, land den Bogaart achter St. Salvatorkapel, te Nijenhove onder Baarle bij St. Salvatorkapel (en andere percelen bij St. Salvator), bij St. Salvators kapelle daar den Heerwegh off ackerwegh nevens*

197 Leenders, 1976: 47.

198 Leenders, 1976: 49.

199 Brekelmans, 1965: 154; verwijzing naar Algemeen Rijksarchief 's-Gravenhage, inventarisnr. 1159 (inventaris Hingman), leenboek van Alphen, Baarle en Chaam, 1732.

200 Brekelmans, 1965: 154.

201 Brekelmans, 1965: 154.

202 Bijvank, 2015.

loopt of aankomt. Daarna volgen nog veel meer leenpercelen in de Sint-Salvatorsakker.[203] Het is waarschijnlijk niet eenvoudig om de percelen te lokaliseren. Het leenregister uit 1731-1732 is namelijk het enig bewaard gebleven, dus een link naar de kadastrale administratie uit de 19e eeuw is lastig te leggen.[204]
Van de Bredase cijnzen is duidelijk dat ze op zijn laatst al vanaf de 14e eeuw uit de percelen geïnd werden. Ze lagen onder meer in Nijhoven: *land 't Clocxken te Nyhoven by Sinte Salvatoris, Nyhoven, ½ bunder land in de Coudseele, genaemt den Dijkdriesch, tot Nijhoven in de Verlijtstraete aen de Veltbraeke, Stoopkens acker gelegen by Sinte Salvators capelle, den ouwden hoff … tot Nijhoven in Keisershoeck 's heren vroente oost, ¾ bunder dries genaamd deRijt tot Nijhoven neven de Coudseele, 5 roeden waters sijnde eenen cuyl voor visch op te setten tot Nijhoven, den Soe-acker tot Nyhoven in de Coudsele, 2 bunder land en dries genaemt de Coudseele, in d'acker van Sint-Salvator eheeten den Cruckacker, 1½ bunder in den Zittaert geheeten Thonis acker, ½ bunder in de Sitteracker by Sint Salvatoris*.[205] Het is heel goed mogelijk dat deze cijnzen betaald werden omdat de heer van Breda of zijn rechtsvoorganger ooit de gronden ter ontginning had uitgegeven en daarvoor een jaarlijkse cijnsbetaling terug verlangde. Ook daarover hebben we geen zekerheid. Zeker is dat de heer van Breda zeker al in 1358 het recht op cijnzen uit ter ontginning uitgegeven woeste gronden in Gilze deelde met de heer van Thorn. Wellicht bestond een dergelijke afspraak ook in Baarle.[206]

De aanwezigheid van cijnspercelen spreekt in elk geval voor een 14e-eeuwse of hogere ouderdom van akkers in verschillende delen van Nijhoven. Net als bij de leenpercelen is het vermoedelijk niet eenvoudig om de cijnspercelen te lokaliseren. Daarvoor is een nadere verkenning van de cijnsadministratie in het archief van de Nassause Domeinraad aanbevelenswaardig. Stukken jonger dan 1832, die een koppeling met het kadaster mogelijk zouden maken, zijn er in elk geval niet. Er bestaat een index uit de jaren 1826-1827, maar daarvan is het eigenlijke register niet bewaard gebleven.[207]

In combinatie met de leenpercelen kunnen we wel concluderen dat de heer van Breda naast landsheerlijke macht in de Late-Middeleeuwen ook relatief veel macht in Baarle als grondheer had opgebouwd.

Daarnaast noemt Brekelmans ook enkele cijnspercelen van de abdij van Thorn in de Sint-Salvatorsakker, onderdeel van een zeer verspreid cijnsbezit van Thorn, zowel onder Hertog als Nassau. Brekelmans durft hier geen conclusies aan te verbonden,[208] maar in zijn algemeenheid kunnen cijnsplichten op twee manieren ontstaan: de omzetting van horigheid in een cijnsplicht en de heffing van cijnzen op ter ontginning uitgegeven woeste gronden. Beide opties zijn hier mogelijk: er was een Thorns domein in Baarle, en in 1358 deelde de abdij het cijnsrecht uit woeste gronden in Gilze met de heer van Breda. Wellicht is in Baarle ook ooit zo'n afspraak gemaakt.[209]

In de navolgende paragraaf gaan we dieper in op de herkomst van de verschillende bezitscomplexen in Baarle als geheel. We gaan eerst verder met de ontwikkeling van Nijhoven.

Een nieuwe hoeve in een oud gehucht?

Waarom zou de hoeve als *nuw-* worden aangeduid als we bewoning van meerdere eeuwen daaraan voorafgaand aantreffen in hetzelfde gehucht? Men kan zich voorstellen dat dit te maken kan hebben met een cesuur in de continuïteit. Wanneer er, bijvoorbeeld omstreeks 1200, sprake was van de verplaatsing van een nederzetting naar de flanken van een dekzandrug zal er onder de lokale bewoners sprake zijn geweest van een idee van 'voortzetting', de oude nederzetting werd verplaatst. Verdween de oude bewoning op de dekzandrug, maar duurde het één of meerdere generaties voordat er een nieuw erf verrees, dan is voorstelbaar dat deze nieuwe hoeve veeleer als een uitbreiding van een ander nederzettingsareaal in de omgeving werd beschouwd, en speelde de relatie met de voorheen verdwenen nederzetting veel minder een rol. Dat zal in dat geval dan ook zeker te maken hebben met de initiatiefnemers: waren het de kinderen of kleinkinderen van de vroegere bewoners van de omgeving van Nijhoven, of kwam het initiatief tot stichting van een hoeve in Nijhoven vanuit een familie die bijvoorbeeld vanuit de omgeving van de Remigiuskerk kwam?

Interessant voor de middeleeuwse situatie is de naam Coudsele, in het noorden van Nijhoven. Leenders interpreteert deze naam als een verlaten, vroege (secundaire) nederzetting.[210] De Reth en Veldbraak zouden uitbreidingen van Nijhoven kunnen zijn, in tijd pas daarna gevolgd door Keizershoek en Liefkenshoek.[211] De naam Keizershoek, een buurtschap onder Nijhoven, is afgeleid uit een familienaam, evenals die van Liefkenshoek.[212] Het gaat daarbij vermoedelijk om relatief jonge namen en mogelijk zelfs latere uitbreidingen van het cultuurland.[213]

203 Brekelmans, 1965: 197.
204 Nationaal Archief, archief Nassause Domeinraad, inventaris.
205 Brekelmans, 1965: 198-201.
206 Leenders, 1996: 264.
207 Nader onderzoek zal moeten uitwijzen of die jongere registers bestaan.
208 Brekelmans, 1965: 167.
209 Leenders, 1996: 264.
210 Leenders, 1999: 62-63.
211 Leenders, 1999: 65.
212 Leenders, 1999: 62.
213 Leenders, 1999: 63.

Herkomst van de spreiding van het grondbezit

Ten geleide

Zoals we zagen waren zowel de abdij van Thorn als de heer van Breda gegoed in Nijhoven, en in andere delen van Baarle speelde de hertog ook nog een rol als grond- en landsheer. Hoe is deze spreiding van grondbezit over drie instituties ontstaan?

Daarbij moeten we allereerst vaststellen dat het principe van het bezit van landerijen en rechten ouder is dan het principe van de aaneengesloten landsheerlijke macht. Die ontwikkelde zich in de Volle- en vooral Late-Middeleeuwen uit een concentratie van rechten van diverse aard. We richten ons daarbij daarom vooral op het grondbezit, waaruit zich in de 12e eeuw ook een landsheerlijk gezag ontwikkelde.

Het Thorns en hertogelijk bezit in Baarle

Brekelmans is van mening dat we het domaniaal bezit van Thorn en de bezittingen van de hertog niet los van elkaar kunnen zien. Hij schetst enerzijds de mogelijkheid dat de hertog van Brabant als voogd van Thorn (we komen hierop nog terug) gronden aan anderen in leen of gebruik heeft gegeven, en zichzelf als heer hierover is gaan beschouwen. Het is evenwel ook mogelijk dat een eerdere voogd en de abdij van Thorn elk een deel van het domein Baarle van de keizer hebben gekregen.[214] Voor dat laatste zijn hier echter geen aanwijzingen, zodat we het vervreemden van Thorns bezit daarom als meest waarschijnlijke optie beschouwen. Dat wil uiteraard niet zeggen dat ál het latere hertogelijk bezit ooit Thorns geweest is, want met de toenemende invloed van de hertog kan hij ook ander bezit naar zich toegetrokken hebben en cijns zijn gaan heffen over ter ontginning uitgegeven woeste gronden.

Bezittingen van de abdij Park

Daarnaast zijn er oorkonden uit 1129, 1179 en 1265 die melding maken van een goederencomplex in Baarle van de abdij Park nabij Leuven. Over de rechten van die abdij in Baarle vinden we naderhand niets meer.[215]

Bezit en rechten van de heer van Breda

De herkomst van de Bredase bezittingen is een ingewikkelder verhaal, en heeft te maken met een laat-12e-eeuwse politieke overeenkomst. Omstreeks 1198 droeg de hertog van Brabant de hoge rechtsmacht aan Godefridus II van Schoten op. In dezelfde periode, de oorkonde is gedateerd op de periode 1187-1216, droeg Godefridus het castellum van Breda met het gehele allodium beneden de plaats die *Haga* genoemd wordt,[216] over aan de hertog om het in leen terug te ontvangen, waarbij het aantal in leen uitgegeven landerijen vermoedelijk fors groter was dan wat Godfried aan de hertog had opgedragen.[217] Wat de hertog in Baarle als gronden behield, waren die, die hij reeds vóór 1198 aan dienstmannen had uitgegeven en dus niet meer aan Breda kon uitgeven.[218] Zonder exact te weten wat de landerijen beneden *Haga* waren, waren de landerijen in Baarle dus mogelijk vóór 1198 hertogelijk allodiaal (?) bezit. Brekelmans noemt de theorie van Juten dat de landerijen die de hertog in 1198 aan de heer van Breda in leen uitgaf, ongecultiveerde gronden waren.[219] Zonder de percelen exact gelokaliseerd te hebben, vragen we ons echter af of dat wel het geval was. Het zou dan wel om flinke arealen woeste grond gaan, terwijl archeologische opgravingen op nederzettingen uit of vóór die periode wijzen.

Posities als voogd voor Thorn

Mogelijk heeft de overeenkomst van 1198 ook geleid tot de constructie dat in 1213 sprake is van *Godefridus advocatus de Barle*, dus Godfried II als (onder)voogd voor Thorn, en de Brabantse hertog als (opper)voogd, zoals we al zagen, voor Thorn in 1230/1231. Die laatste was voogd voor de Thornse goederen in Baarle, Gilze en de omgeving van Breda.[220] De hertog is dan mogelijk de oude voogd geweest, wellicht al sinds omstreeks 1140,[221] en de heren van Breda zijn later daaraan toegevoegd. Dat voogdschap is in zoverre van belang dat het vervreemden van bezittingen van een abdij door een voogd regelmatig voorkwam.

Als er sprake is van vroege vervreemding van Thornse goederen, zal dat in de 12e eeuw dus eerder door de hertog dan door de heer van Breda zijn gedaan, omdat die heer van Breda mogelijk pas in 1198 zijn deel van het voogdschap kreeg. Dat sluit aan op hetgeen we hiervoor al over de vervreemding van Thorns bezit door de hertog schreven.

Synthese en conclusie

Uit voorgaande analyse is duidelijk geworden dat de kern van het enig bekende domeingoed in Baarle, dat van de abdij van Thorn, in hoofdzaak ten westen van het huidige dorp gezocht moet worden. In Nijhoven lagen hooguit enkele cijnsplichtige percelen. Of zij al tot de vroegste, 10e-eeuwse fase van het domein hebben gehoord is niet duidelijk, maar zeker is dat zij verspreid lagen

214 Brekelmans, 1965: 29.

215 Brekelmans, 1965: 30.

216 Wat precies met 'beneden de plaats die Haga genoemd wordt' wordt bedoeld, blijkt niet uit de oorkonde.

217 Brekelmans, 1965: 31, 38; Aarts gaat er vanuit dat er niet sprake was van landerijen, maar van een vermeerdering met de rechtsmacht over het Land van Breda, met uitzondering van rechtsmacht over de percelen die een eigen leenband met de hertog hadden (Aarts, 2016: 154). Wat er dus precies tot die aanvullende uitgifte in leen behoorde, blijft onduidelijk.

218 Brekelmans, 1965: 32.

219 Brekelmans, 1965: 39.

220 Aarts, 2016: 147-148.

221 Aarts, 2016: 148.

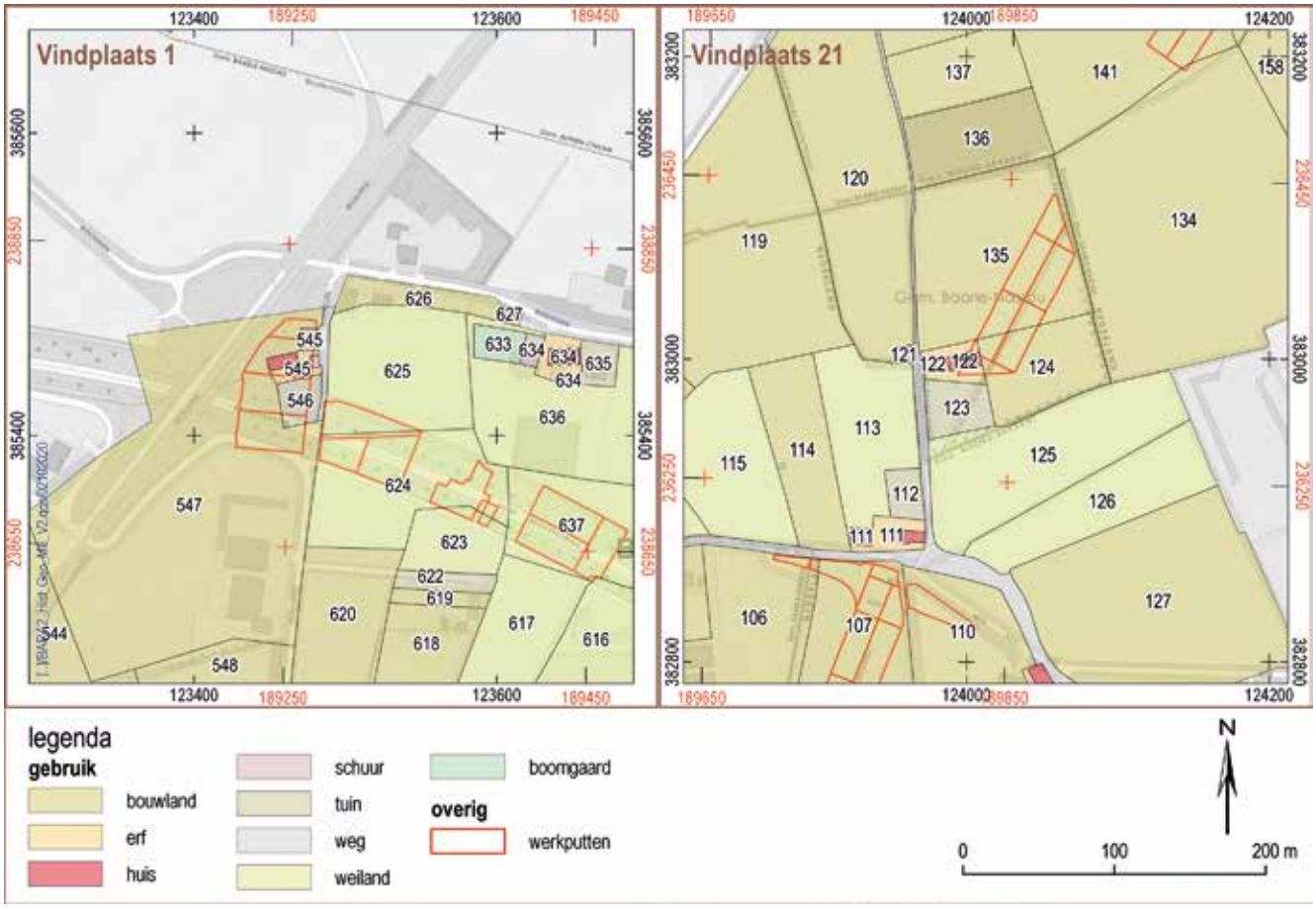
en geenszins een aaneengesloten geheel vormden. Of zij ooit één geheel vormden met de mogelijk vanuit de hertog naar Breda toegevloeide percelen vormden, is ongewis. Gezien de versnippering is de reconstructie van een aaneengesloten Thorns domein vóór de usurpatie door de hertog louter hypothetisch en risicovol, en zou het geen rekening houden met landschappelijke en rechtshistorische ontwikkelingen, zoals ontginningen en daaruit geïnde cijnzen.[222]

De stichting van een gebedshuis door de abdij op een zo verspreid gelegen cijnsbezit is onaannemelijk. Mogelijk heeft men zich de rechten op deze kapel, die gesticht werd door derden, toegeëigend. Daarbij is duidelijk dat de heer van Breda als grondheer (lenen, cijnzen) veel prominenter aanwezig was in Nijhoven dan de abdij van Thorn. Of hij enige relatie heeft tot de stichter van de kapel is onduidelijk. Toen de kapel werd gesticht, was de heer van Breda vermoedelijk nog niet gegoed in Baarle. Mogelijk bezat de hertog van Brabant toen nog landerijen in Baarle die hij omstreeks 1198 aan de heer van Breda in leen uitgaf.

Alles samenvattend zijn er derhalve geen aanwijzingen voor een betekenisvol domein(centrum) in Nijhoven. De resultaten van het archeologisch onderzoek wijzen op volmiddeleeuwse bewoning, en dus op cultuurland, in Nijhoven. Van relatief laat ter ontginning uitgegeven woeste gronden kan er dus geen sprake geweest zijn. Er zijn nog enkele opties over: het kan hier daarom gaan om oud allodiaal bezit, om bezit van de hertog of een rechtsvoorganger (al dan niet vervreemd van de abdij van Thorn) dat hij in 1198 aan Breda schonk, of om vroeger bezit van de abdij Park.

De oorsprong van de kapel in de 12e eeuw (op basis van archeologische argumenten, zie hiervoor) lijkt in een andere context dan die van een domeincentrum gezocht te moeten worden. Een stichting in relatie tot terugkerende kruisridders is daarbij een optie. De abdij van Thorn kan dan in de Late-Middeleeuwen als tiendheffer en als collator van de Remigiuskerk ook de Sint-Salvatorskapel onder zich hebben genomen.

Of dit alles betekent dat we voor de opgegraven nederzetting moeten uitgaan van een allodium is door gebrek aan gegevens niet met zekerheid te zeggen.



Figuur 2.31. Uitsnede van het gevectoriseerde kadastraal minuutplan voor de vindplaatsen 1 en 21.

222 Het zou de moeite lonen om hier, meer dan 50 jaar na de afronding van het boek van Brekelmans, een rechtshistoricus opnieuw naar te laten kijken.

2.2.6 Opgegraven boerderijen: historisch bekend?

Door: L.J. Keunen

Inleiding

Op twee locaties binnen het tracé zijn laat-middeleeuwse en/of nieuwe-tijdse sporen van boerderijen aangetroffen die mogelijk aan historisch bekende erven gelinkt kunnen worden. Het betreft de vindplaatsen 1 (in het gehucht Boschoven) en 21 (in het gehucht De Reth).[223] Op basis van een historisch onderzoek vanuit de originele bronnen zullen we trachten het historisch verhaal van deze erven te schetsen. In beide gevallen gaan we vanuit het heden het verleden in, en belichten we de erven dus in omgekeerd chronologische volgorde, zowel voor wat betreft het bezit, als de ruimtelijke ontwikkeling, als eventuele rechten op de grond van bijvoorbeeld leenheren en cijnsheffers. Ter oriëntatie beelden we voor beide vindplaatsen een uitsnede (figuur 2.31) en voor het hele wegtracé het gevectoriseerd kadastraal minuutplan af (kaartbijlage 2.1).

Een verloren kaart gevonden?

Het geschreven bronnenmateriaal is talrijk, al zijn er ook aanwijzingen voor kaartmateriaal uit de tweede helft van de 17e eeuw. Die kaart uit 1668 is noch door Brekelmans, noch door ondergetekende aangetroffen. Een kopie van deze kaart, in 1720 gemaakt, is in 1944 door oorlogshandelingen verloren gegaan (Brekelmans, 1965: 14). Wel beschikt het Brabants Historisch Informatie Centrum over een aantal kaarten, die afkomstig zijn uit de Collectie Cuypers van Velthoven. Het gaat om een kaart die grof op de 18e eeuw gedateerd wordt, die op linnen geplakt is en vouwbaar is. Het gaat om twee bladen, waarvan er één in tweevoud aanwezig is (figuren 2.32 en 2.33). De kaart geeft met rode Romeinse cijfers en korte beschrijvingen alle scheijdstenen aan. Nergens blijkt uit waar deze kaart toebehoord heeft, en de inventaris van de collectie kaarten en tekeningen van het Rijksarchief in Noord-Brabant meldt niet meer dan dat de kaart komt uit de toegang 346 Collectie Cuypers van Velthoven. In die inventaris wordt naar de kaart niet verwezen, voor zover achterhaald; ze zijn ondergebracht in de afzonderlijke Collectie Kaarten en tekeningen, inventarisnummers 7059, 7060 en 7061. De kaarten corresponderen niet met enige andere 18e-eeuwse kaart die Brekelmans noemt; zou het gaan om kopieën van de verloren gegane kaart uit de 17e eeuw?

Boschoven

Het gehucht Boschoven

In het uiterste noorden van de gemeente Baarle ligt het gehucht Boschoven. Enkele van de erven die onder dit gehucht horen, liggen aan de gelijknamige weg.

223 Brekelmans, 1965: 10.

Noordelijk van deze erven loopt nog altijd de gemeentegrens met Alphen. De erven die verder noordelijk lagen, werden tot Alphens Boschoven gerekend. Er bestond zeker al in 1251 een nederzetting onder de naam Boschoven, toen de hiernaar genoemde *Walterus de Boschoven* in een oorkonde werd genoemd.[224] In Boschoven lagen Nassause leengoederen [225] en cijnsgoederen.[226] Tot die leengoederen behoorden *den Vyerden acker te Baarle Bosschove, den groten mortel te Bosschove, den Asacker te Boschove, by Bosschove in d'acker* en *2½ bunder te Bosschove*.[227] De cijnsgoederen waren (onder meer?) *2 bunder land in de Boschovensche acker bij 't Cruijs neven de Heerbane, tot Boschoven* en *tusschen den Baelschen Boscoven ende de Huysvennen*.[228]

Landschappelijke situering

Landschappelijk moeten we het historische akkercomplex van Boschoven in het oosten, de heidevelden in het westen zoeken. De weg Boschoven zal daarmee in westelijke richting ook als veedrift hebben gefunctioneerd.

Het erf waarover het nu gaat was één van de meest westelijke erven van de buurtschap, relatief dicht bij de heide dus. Op het kadastraal minuutplan uit 1832 herkennen we alleen op de heide nog een kleine ontginning, die kennelijk op dat moment nog in ontwikkeling was.[229]

De ontginning van de hoeve van vindplaats 1 steekt als een lob de heide in. Aan de west- en noordzijde strekten zich nog in 1832 de heidevelden uit, en zuidelijk van het perceel herkennen we een driehoekige brink die in 1832 nog uit heide bestond en eigendom was van Domeinen. We kunnen hier de brink, een naam die 'rand' betekent, feitelijk nog in een vroege vorm herkennen.
Door enerzijds het karakter van een perifeer gelegen ontginning tegen de heide in vergelijking met de andere hoeven van Boschoven en anderzijds de hoekige structuur van de percelen oogt de (landschappelijke context van de) hoeve eerder nieuwe-tijds dan (vol-)middeleeuws.

Inzoomend op het erf C 545 herkennen we in 1832 een drietal gebouwen. De twee gebouwen aan de weg waren vermoedelijk schuren of stallen, met daarachter het langwerpige hoofdgebouw. Van meerdere van deze bouwwerken zijn sporen teruggevonden.

224 Brekelmans, 1965: 51.
225 Brekelmans, 1965: 154.
226 Brekelmans, 1965: 156.
227 Brekelmans, 1965: 196.
228 Brekelmans, 1965: 198-200.
229 Deze ontginning was kadastraal bekend als B 626-628, maar wordt in de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafel nog genoteerd als bouwland en heide, in bezit van *den Armen van Baarle*, en heide, in bezit van de Alphense arbeider Pieter Lambregts.

Bezitsgeschiedenis
De laatste eigenaar van het erf met land was Jan Baptist van de Heijning (1826-1896), die uiteindelijk zorg droeg voor de sloop van de gebouwen en opheffing van het erf. Hij had het vermoedelijk in 1869 gekocht van (de erven van?) Johanna Maria Thorians, weduwe van Jan Baptist Olieslagers, landbouwers te Baarle-Nassau.[230] Zij kocht de boerderij op 5 juli 1847 van Jan, Peter en Cornelis Jansen, dienstboden te Baarle-Nassau, later -Hertog.[231] Op hun beurt hadden zij de boerderij vermoedelijk in 1837 verkregen van Jan Baptist Nooijens en de kinderen van Arnoldus Jansen.[232]

Eigenaren van het erf met gebouwen en de aangrenzende percelen tuin, bouwland en hakhout waren in 1832, bij invoering van het kadaster, Jan Baptist Nooijens en de kinderen van Arnoldus Jansen. Jan Baptist Nooijens (1771-1843) was een landbouwer, afkomstig uit Gierle, en gehuwd met Adriana Jansen, afkomstig uit een hierna te schetsen rooms-katholieke familie. Bij zijn overlijden in 1843 was Jan Baptist woonachtig op het adres C 67. Zijn weduwe Adriana (1769-1851) stierf in 1851, acht jaar na haar man, op de leeftijd van 82 jaar. Zij was een dochter van Petrus Jansen, afkomstig uit Ginneken, en Anna Josen, en afkomstig uit Baarle(-Nassau). Mede-eigenaar in 1832 waren de kinderen van Arnoldus Jansen. Dat doet vermoeden dat er een Arnoldus Jansen moet zijn die vóór 1832 stierf en zijn aandeel van het huis aan zijn kinderen naliet. Het gaat daarbij om een broer van Adriana, Arnoldus Jansen, die in 1771 te Baarle-Nassau werd gedoopt. Zijn kinderen waren Adriana, Peter en Anna Cornelia [?], die al vóór 1810 hun vader hadden verloren.[233]

Aan de hand van de Baarle-Nassause huizenlijsten en verpondingskohieren en beschikbare genealogieën[234] kunnen we vrij nauwkeurig de aard van de goederen en de vererving daarvan door de tijd volgen.[235] Enerzijds Adriana Jansen, echtgenote van Jan Baptist Nooijens, en anderzijds Adriana, Peter en Anna Cornelia, kinderen van wijlen Arnoldus Jansen, waren de eigenaren in de vroege 19e eeuw.[236] Zij waren de opvolgers van Anna Joosen (* 1731), weduwe van Peter Arnoldus Janssen, die het geheel op 20 februari 1796 in eigen handen kreeg toen de familie de verschillende bezittingen over en weer verdeelde.[237]

Anna was de uitverkorene om ons studieobject in handen te krijgen. Zij had als deel in de erfenis al 1/3e deel van het goed, maar kocht op de genoemde datum 2/3e deel erbij van haar broer Joris Joosen (* 1724), haar neef Wouter Joosen (1759-1822), de minderjarige kinderen en kindskinderen van haar broer Jan Cornelis Joosen (* 1721), en van diens meerderjarige kinderen Cornelis Jan Joosen (1757-1812) en Laureijs Jan Joosen (* 1762). Bovendien waren ook haar neven Jan Joris Joosen (* 1764) en zijn broer Cornelis Joosen (* 1757) nog partij, in verband met de nalatenschap van zijn oom (en Anna's broer) Cornelis Cor: Joosen (* 1729).[238] Ongetwijfeld duizelt het nu de lezer. Waar het op neerkomt is dat alle andere takken van dezelfde familie hun rechten in het goed verkochten aan Anna, die daardoor enig eigenaresse werd. Zoals we zo nog zullen zien, waren Anna en haar man vermoedelijk al sinds 1769, toen hun moeder stierf, huurders van het bedrijf.

Anna, Joris, Cornelis en (de kinderen van?) Jan volgden hun vader Cornelis Jan Joosen (* 1691- 1753) op, die samen met Wouter Schoenmakers als tochtenaar van de goederen van Marianna Mattheij als eigenaar in het verpondingskohier werd genoteerd.[239]
Adriana Joris Meyvis, weduwe van Cornelis Jan Joosen en *siekelijk inden hoek van den hart sittende*, maakte op 26 januari 1769 haar testament. Daaruit maken we op dat haar zoon Cornelis sinds de dood van haar man, 16 jaar eerder, bij haar is blijven wonen en het werk op de boerderij heeft gedaan. Daardoor was het inhuren van een knecht niet nodig. Hetzelfde gold voor haar dochter Anna, waardoor Adriana zich een dienstmeid kon besparen. Met voordelen voor enkele kinderen en een kleinkind benoemde zij haar vier kinderen Jan, Joris, Cornelis en Anna tot haar erfgenamen.[240] Adriana overleed in maart van datzelfde jaar, en op 14 oktober 1769 werd *eene steede huijsinge schuur stal hoff landerijen driesen weijde en heijde staende ende gelegen onder Baerle Nassau op den gehugte van Bosschoven groot int geheel aan lant en wijde ontrent de ses buijnderen* door de broers Jan, Joris

230 Regionaal Archief Tilburg, microfiches Kadaster Baarle-Nassau, artikelgewijze legger, serie 1, artikel 676 en 151.
231 Regionaal Archief Tilburg, microfiches Kadaster Baarle-Nassau, artikelgewijze legger, serie 1, artikel 560.
232 Regionaal Archief Tilburg, microfiches Kadaster Baarle-Nassau, artikelgewijze legger, serie 1, artikel 263.
233 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnr. 260.
234 Met dank aan Victor Joosen voor het beschikbaar stellen van genealogische gegevens met betrekking tot de Baarlese familie Joosen.
235 Zie daarvoor vanaf 1677: http://joosen.genealogie.joosen.org/families/joos-cornelissen-baarle/.
236 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnr. 260.
237 Waar de familieleden eerst porties in alle bedrijven bezaten, werden door verkopen van porties de bedrijven aan de respectieve familieleden overgedaan, zodat er geen sprake meer was van gedeeld eigendom.
238 Regionaal Archief Tilburg, archief Schepenbank Baarle-Nassau, inventarisnummer 120, fol. 27v e.v., d.d. 16-04-1796.
239 De identiteit van Wouter Schoenmakers is nog niet opgehelderd. Mogelijk was hij de vader van Catharijn Wouter Schoenmaakers, die als weduwe van Herman Wouter Hermans in 1707 te Baarle-Nassau nederduits gereformeerd huwde met Adriaan Corstiaan Schelkens. Wouter zelf zou identiek kunnen zijn aan Wouter Janssen Schoenmaker, die in 1670 te Oud- en Nieuw Gastel nederduits gereformeerd huwde met Tanneken Govers.
240 Notarieel Archief Baarle-Nassau, notaris Henricus Kamerling, akte 2204-009-00012/13/14, fol. 9, d.d. 1769.



Figuur 2.32. Een 18e-eeuwse kaart van Baarle (blad 1).



Figuur 2.33. Een 18e-eeuwse kaart van Baarle (blad 2).

en Cornelis voor tien jaar verhuurd aan hun zwager Peter Aart Jansen, die zelf namens zijn vrouw al een vierde in eigendom had.[241]

Cornelis was op zijn beurt erfgenaam en opvolger van Jan Joos Cornelissen (1659?-1712). Die had weliswaar nog minstens één volwassen geworden kind, maar die wordt als erfgenaam niet vermeld.

Jan volgde als eigenaar zijn vader Joost Cornelis Jan Thijs op, die volgens een eerdere versie genealogie van de familie Joosen op 26 februari 1677 te Baarle stierf.[242] Dat is evenwel onwaarschijnlijk, tenzij zijn weduwe onder zijn naam opereerde. Zeker is dat Jan zijn vader was opgevolgd toen het laatste verpondingskohier was samengesteld, in 1699.[243] Vader *Joost Cor: Jan Thijs* of *Jost Cor: Jan Tijs* wordt echter wel genoemd in de verpondingskohieren van 1684-1700, 1685-1687 en 1697.[244] De eerste betaling die precies op datum is gesteld dateert van 24 januari 1685.[245] Tussen 1697 en 1699 moet de hoeve dus op de naam van zijn zoon gezet zijn.

Als voorganger van Joost wordt Jan Ambrosius Janssen genoemd. Hij komt onder de naam *Jan Ambrosius Janss* al voor in het verpondingskohier dat in 1623 werd opgemaakt.[246] De laatste exact gedateerde betaling die onder zijn naam werd gedaan is van 15 maart 1684.[247] Aangezien uit genealogische gegevens blijkt dat Joost Cornelis Jan Thijs in 1657 te Baarle huwde met Petronilla Joannis,[248] vermoeden we dat Jan Ambrosius Janss zijn schoonvader was. Daarmee zou het erf dus tussen 1623 en 1832 steeds binnen de familie zijn doorgegeven.[249]

241 Notarieel Archief Baarle-Nassau, notaris Henricus Kamerling, akte 2204-009-00044/45/46/47, fol. 41, d.d. 14-10-1769.

242 Inmiddels is ook uit genealogische argumentatie duidelijk geworden dat die overlijdensinschrijving niet bij deze persoon hoort.

243 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnr. 260.

244 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnr. 278, 279 en 280.

245 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnr. 278, fol. 9, d.d. 1685-1687.

246 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnr. 259, fol. 83v, d.d. 1623-1663.

247 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnr. 277, fol. 3, d.d. 1682-1684.

248 http://www.ravels-weelde-poppel.be/klappers/baarleh.pdf.

249 Met een geschat geboortejaar rond 1630 zou Petronilla in de Baarlese doopregisters te vinden moeten zijn. Dat is vooralsnog echter niet gelukt. Wel troffen we een zekere Joannes Ambrosij, gehuwd met Anna, aan, die als kinderen Ambrosius (1617) en Maria (1627) had. Gezien het gat tussen deze twee kinderen, en het voorkomen van een zekere Simon Joannis Ambrosij in het doopboek en een zekere Cornelia Joannis Ambrosij in het trouwboek van een generatie later moeten er meer kinderen geweest zijn. Daar komt bij dat weer een generatie later in de familie Ambroissen een zekere Joannes Joannis Joossen als doopgetuige voorkomt. Daar vinden we een mogelijke verwantschap.

Joost lijkt, toen zijn mogelijke schoonvader het bedrijf nog uitbaatte, in Zondereigen gewoond te hebben. Zijn zoon Jan geeft althans bij zijn huwelijk aan daar vandaan te komen. Zelf was Joost mogelijk geboortig van Heesboom.[250] Het is daarom opvallend dat hij al in 1662 tegen betaling van een jaarlijkse cijns van 10 stuivers alsmede een aankoopprijs een vergunning kreeg om 4 bunder heide te Boschoven te ontginnen, oostwaarts grenzend aan de erfgenamen van Hendrick Bastiaens en verder in de heide gelegen.[251] Zeer waarschijnlijk was Jan Ambrosius Janss toen nog de eigenaar van het erf in Boschoven waarover we hier schrijven. Op 18 december 1618 kreeg Jannen Ambrosius Jans sone de *stal'huijsinge, schuere, tarfhuijs hovinge ende erffenisse met alle heure toebehoorte, ende metten erve daer aen liggende*, groot ongeveer 4½ bunder, overgedragen van Adriaen Janss de Meijer.[252]

Voor de eigenaren van vóór 1618 verwijzen we hieronder naar de paragraaf over de rechten op de grond. Daar zullen we zien, dat de lijst met eigenaren nog tot vóór 1544 teruggevoerd kan worden.

Ruimtelijke geschiedenis
Op basis van de hiervoor genoemde bronnen kunnen we de laatste eeuwen van de geschiedenis van het erf en zijn landerijen vanuit verschillende invalshoeken reconstrueren.
De meest toegankelijke bronnen zijn natuurlijk kaarten. De oudste cartografische weergave van het erf dateert uit een onbekend moment in de 18e eeuw. We herkennen op die kaart het langgerekte hoofdgebouw, het noordelijke van de twee bijgebouwen en een niet in 1832 afgebeeld bijgebouw westelijk daarvan. Ook de hoekige ontginning in de heide is weergegeven. Het gehucht aan de brink in het zuiden wordt hier *Boscoop* of *Boschoven* genoemd.[253] De Ferrariskaart uit 1778 laat een gebied zo noordelijk niet zien.[254] In het midden van de 19e eeuw wordt het erf nog op topografische kaarten afgebeeld. Uit de kadastrale archieven blijkt ook dat huis en/of schuur tussen 1847 en 1858 werden afgebroken, maar ook herbouwd.[255] Kort daarna verdwijnt het toch van de kaart. Uit kadastrale leggers maken we op, dat het huis, dan eigendom van Jan Baptist van de Heijning, vermoedelijk in 1885 werd afgebroken. De schuur volgde waarschijnlijk in 1886. Het vrijkomende erf

250 Schriftelijke mededeling Victor Joosen.

251 Nationaal Archief, archief Nassause Domeinraad, inventarisnummer 7983, d.d. 1662.

252 Brabants Historisch Informatiecentrum, collectie Schaduwarchieven, inventarisnummer 112, fiche 2875, d.d. 18-12-1618.

253 Brabants Historisch Informatie Centrum, Collectie kaarten en tekeningen van het Rijksarchief in Noord-Brabant, inventarisnummer 7061, d.d. 18e eeuw.

254 http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerrarisCarte_nl.html.

255 Regionaal Archief Tilburg, microfiches Kadaster Baarle-Nassau, artikelgewijze legger, serie 1, artikel 676; het betreft de kadastrale dienstjaren 1848 en 1859.

werd vermoedelijk in 1889 met het aangrenzende bouwland samengevoegd.[256]
De afbraak kan het indirecte gevolg zijn geweest van de aanleg van de spoorlijn Tilburg – Turnhout ('Bels Lijntje'), die op 1 oktober 1867 werd geopend. Die lijn doorsneed het land van de boerderij vrijwel over de gehele lengte, waardoor het bedrijf wellicht niet meer te exploiteren viel – ook al liep de lijn niet over het erf zelf. Zekerheid over dit oorzakelijk verband hebben we echter niet. Na sluiting voor passagiersvervoer (1934) en goederenvervoer (1973) werd de lijn in 1987 opgebroken.

Vanaf de late 18e eeuw was in Baarle-Nassau een adressysteem van wijken en volgcijfers in gebruik. Voor het betreffende pand vinden we de adressen B 7 (1799), C 7 (1806, 1807, oude adres) en C 71 (1807, nieuwe adres).[257] Het erf werd bij de verkoop van 1796 als volgt beschreven: *eene stede bestaande in huijsinge, stallinge, schuer, schaepskooij, hoff en aanstede, staande en leggende alhier onder Boschoven, oost de straat, west haar selfs, groot 350 roeden.* Hieruit kunnen we opmaken dat de bijgebouwen die we enkele jaren later afgebeeld op het minuutplan zien, een stal en een schuur moeten zijn geweest.[258] Ook de landerijen werden toen perceelsgewijs opgesomd, maar daarop gaan we in de volgende paragraaf in.[259]

Interessant is het om nu verder in te zoomen op de landerijen die bij het erf hoorden. Op het kadastraal minuutplan uit 1832 en de daarbij horende Oorspronkelijk Aanwijzende Tafel vinden we (in sectie C) de volgende percelen als onderdeel van het bedrijf:
- C 363, bouwland, 12 are (ten noordoosten van het dorp, nabij het erf De Kastelein);
- C 543, hakhout, 44 are, 40 centiare;
- C 544, bouwland, 3 ha, 77 are, 40 centiare;
- C 545, huis, schuur en erf, 10 are, 60 centiare,
- C 546, tuin, 8 are, 20 centiare;
- C 547, bouwland, 3 ha, 6 are, 80 centiare;
- C 548, bouwland, 85 are, 50 centiare;
- C 613, weiland, 43 are, 30 centiare (ten oosten van de weg Boschoven).

Van enkele decennia eerder dateren de zogenaamde maatboeken, waarin elk perceel individueel grafisch is weergegeven, de maten en vorm dus bekend zijn, alsmede het grondgebruik, de eigenaar en de oppervlakte. Alhoewel het op basis daarvan zelfs mogelijk zou zijn een nog volledige koppeling te maken met bovengenoemde lijst met kadastrale percelen, is dat omwille van de beperktheid van dit onderzoek nauwelijks mogelijk.
Wel kunnen we de percelen van de familie Nooijens op een rij zetten:[260]
- 116: weiland, eigendom van de kinderen van Arnoldus Jansen en Jan Baptist Nooijens nom(ine): ux(oris):, 230 roeden;
- 137: bouwland, eigendom van idem, 231 roeden;
- 138: weiland, eigendom van idem, 121 roeden;
- 139: bouwland, eigendom van idem, 544 roeden;
- 140: weiland, eigendom van idem, 1 mergen 150 roeden;
- 141: bouwland, eigendom van idem, 293 roeden;
- 142: bosch, eigendom van idem, 40 roeden;
- 143: weiland, eigendom van idem, 481 roeden;
- 145: bouwland, eigendom van idem, 4 mergens 253 roeden [C 544];
- 146: bosch, eigendom van idem, 312 roeden [C 543?].

Het feit dat zo weinig percelen zonder problemen geïdentificeerd kunnen worden, wijst vermoedelijk op een zekere mate van herverkaveling. Zo kunnen we het perceel C 544 wel met zekerheid identificeren, maar moet het perceel bouwland C 547, in 1832 ongeveer net zo groot,[261] in 1807 nog uit meerdere kleine percelen bestaan hebben.

Aan de hand van de reeds genoemde verpondingskohieren kunnen we vervolgens het geheel vrij eenvoudig terug in de tijd volgen.[262] Deze kohieren zijn namelijk voor de periode 1623 – ca 1810 zonder noemenswaardige hiaten bijgehouden. We laten het oorspronkelijke deel van de inschrijving uit de periode 1699-1810 volgen, ter illustratie van de grondige en gedetailleerde wijze waarop het kohier is samengesteld.[263] Daarna zoomen we op de gegevens zelf in en maken we een stap terug in de tijd.

fol. 114v
Jan Joos Cornelissen, eene huijsinge ende aenstede oost de straet, west sijn selfs, groot drij hondert vijftigh roeden, daer van sijn twee hondert vijftigh roeden lant van thien stuijvers en een hondert roeden van ses stuijvers, gevende tsaemen in ider bede darthien stuijvers twee penningen 0 – 13 – 2

256 Regionaal Archief Tilburg, microfiches Kadaster Baarle-Nassau, artikelgewijze legger, serie 1, artikel 1323; in de kadastrale administratie worden dienstjaren aangegeven. De daadwerkelijke gebeurtenis vond dan doorgaans in het voorafgaande jaar plaats.

257 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnr. 632, d.d. augustus 1799 en 1806; Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnummer 635, d.d. circa 1807.

258 Dat er in het noordelijke bijgebouw een potstal is aangetroffen, klopt dus heel exact.

259 Regionaal Archief Tilburg, archief Schepenbank Baarle-Nassau, inventarisnummer 120, fol. 28, d.d. 16-04-1796.

260 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnummer 394, d.d. 1807.

261 Het onderscheid kon aan de hand van de getekende contouren gemaakt worden.

262 Ook in de transportprotocollen vinden we opsommingen van de percelen. Die wijken echter niet of nauwelijks af van de lijsten in het verpondingskohier, en waar afwijkingen zijn, betreffen die percelen buiten de directe omgeving van het erf.

263 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnummer 260, d.d. 1699.

Den selven / als voor /, nogh een parcheel genaemt den grooten acker, oost Cornelis Smitten, west s'heeren vroente groot negen hondert t'sestigh roeden, waer van d'eene helft is lant van thien stuijvers en d'ander helft van aght stuijvers, doende t'saemen in ider bede eenen gulden sesthien stuijvers elff penningen
1 – 16 – 11

Den selven / als voor / nogh een weijde genaemt jonge Jaens dries, oost en west sijn selfs, groot een hondert vijff ent seventigh roeden, sijnde lant van thien stuijvers, en geeft in elcke bede seven stuijvers en seven penningen
0 – 7 – 7

fol. 115
Den selven / als voor / nogh een parcheel dries genaemt het cleijn driesken, oost Cornelis Verbaent groot een hondert vijff ent wintigh roeden, sijnde lant van twaelff stuijvers, doende in ider bede ses stuijvers vier penningen
0 – 6 – 4

Den selven / als voor / nogh een parcheel gelegen in d'oordelse acker groot een hondert eenentacghentigh roeden, sijnde lant van thien stuijvers, en geeft in ider bede seven stuijvers elff penningen
0 – 7 – 11

Den selven / als voor / nogh eenen dries genaemt den vies dries, oost en west sijn selfs, groot vierent negentigh roeden, sijnde lant van thien stuijvers, gevende in elcker bede vier stuijvers
0 – 4 – 0

fol. 115v
Den selven / als voor / nogh drijenveertigh roeden, sijnde een derdepaert van een parcheel gecomen van Mattheeus Aert Matheeussen, gelegen in d'Oordeelse acker, groot int geheel een hondert aght ent wintigh roeden, oost Peeter vander Loock, west s'heeren straet, daer van Willem Janssen de bont erffgenaemen, en Adriaen Joost Princen, elck oock een derdepaert, sijn competerende, sijnde lant van thien stuijvers, en geeft dit derdepaert in ider bede eenen stuijver darthien penningen
0 – 1 – 13

Den selven / als voor / nogh een parceel lant en dries genaemt Jan Everts Steken gecomen van Cornelis Peeter Smitten oost de straet west Jan Joost Cornelissen groot drij hondert negentwintigh roeden sijnde lant van tien stuijvers geeft in ider bede seventien stuijvers
0 – 17 – 0

Bovenstaand overzicht van landerijen is aangelegd in 1699 en bijgehouden tot omstreeks 1810. Achtereenvolgens herkennen we de volgende percelen, naar moderne schrijfwijzen omgezet en met hun belendingen:
- een huis en erf, oostzijde de straat, west zijn eigen land, groot 350 roeden;
- een perceel genaamd *Den Grooten Acker*, oostzijde Cornelis Smitten, westzijde de woeste grond, groot 960 roeden;
- een weide genaamd *Jonge Jaens Dries*, oostzijde en westzijde zijn eigen land, groot 175 roeden;
- een perceel dries genaamd *Het Cleijn Driesken*, oostzijde Cornelis Verbaent, groot 125 roeden;
- een perceel in *d'Oordelse Acker*, groot 181 roeden;
- een dries genaamd *Den Vies Dries*, oostzijde en westzijde zijn eigen land, groot 94 roeden;
- een derde deel van een perceel in *d'Oordelse Acker*, groot 43 roeden, verworven van Mattheeus Aert Matheeussen;
- een perceel land en dries genaamd *Jan Everts Steken*, verworven van Cornelis Peeter Smitten, oostzijde de straat, westzijde Jan Joost Cornelissen, groot 329 roeden.

Uit deze lijst blijkt allereerst al dat de laatste twee percelen er kennelijk bij zijn aangekocht. De voorlaatste aankoop van Mattheeus Aert Matheeussen moet vóór 1699 hebben plaatsgevonden, want de post staat nog in het oorspronkelijke handschrift genoteerd. De post daarna, die van het Jan Everts Steken,[264] is later bijgeschreven, maar zo te zien nog wel in een vroeg-18e-eeuws handschrift.[265]

Het land op de Oordelse Akker moeten we vermoedelijk identificeren met het bouwlandperceel C 363. Het driesland Het Cleijn Driesken lag wellicht oostelijk van de weg, dan waarschijnlijk zijnde perceel C 613. Ook Jan Everts Steken lag aan de oostzijde aan de straat, hetgeen de mogelijkheid openlaat dat we hier met C 548 te maken hebben.

De ligging van het erf spreekt voor zich, waarmee overblijft de ligging van *Den Grooten Acker*, de *Jonge Jaens Dries* en *Den Vies Dries*. Het vermoeden bestaat, ook gezien de geconstateerde situatie in 1807, dat C 544 *Den Grooten Acker* was, terwijl het latere C 547 verdeeld was in kleinere stukken. Dat zou dan als

264 Steken = stedeken, ofwel erf. Het erf van Jan Everts komen we in eerdere, 17e-eeuwse verpondingskohieren ook al tegen.

265 We vinden deze post terug in het Nassause cijnsregister dat werd aangelegd in 1698 en bijgehouden tot 1840. Het betreft: *van omtrent een buijnder dries ende lants uijt den hoffstadt groot omtrent vier buijnders gelegen tot Boschoven toebehoorende Adriaen Cornelis Jan Anssems daer aen zuijt ende oost gelegen, s'heeren strate noort wijlen den selven ende te vorens Gerrit Gielis Geertsen van Perre in an: ut s: in antiq: 36 verso ten erffchijns 6 denier lovens – 1 st: 2 dten*. Het perceel werd door Cornelis Jan Joosen aangekocht van Cornelis Peter Smits, die het weer had van Jan Everts tot Alphen, en die weer van Hendrick Remigius. Hendrick had het klaarblijkelijk afgesplitst uit het erf van Adriaen Cornelis Jan Anssems, die we later nog zullen tegenkomen (Brabants Historisch Informatiecentrum, archief Rentmeesters van Prins Frederik, inventarisnummer 82, fol. 607, d.d. 1698).

driesland, extensief gebruikt akkerland, in gebruik zijn geweest (zie kader). Deze driesen worden voor het eerst vermeld in het verpondingskohier dat in 1684 werd opgemaakt. Over de *Jonge Jaens Driesch* en *den Grooten Driesch* moesten ook afdrachten worden betaald. Deze percelen zouden volgens dit kohier afkomstig zijn uit het erf van de kinderen van Cornelis Hendrick Smeekens, en dus kennelijk secundair aan onze hoeve zijn toegevoegd.[266] In 1669 had het bedrijf slechts een grootte die overeenkomt met het erf en de bouwlandkamp C 544, zoals we hierna nog zullen zien, al bestaat ook de optie dat driesland toen nog niet werd belast. Dat zou nader uitgezocht dienen te worden.[267] In de 17e-eeuwse verpondingskohieren van vóór 1684 wordt vrijwel uitsluitend gesproken over een *huijs, schuir en aenstede* van 400 roeden en *eene acker daeromtrent gelegen*, rondom in *'s heere vroente* gelegen, groot 800 roeden.[268] Het erf wordt ook wel geschat op 476 roeden (1623), de akker op 914 roeden (1623).[269] In andere bronnen komt het goed als geheel voor als zijnde groot 3 bunder 190 roeden (1669).[270] Daarnaast zijn er ook bronnen die alleen het af te dragen bedrag aan verponding, landgeld, vijfde penning en/of bede noemen.

Driesland

Op basis van bovenstaande reconstructie vermoeden we, dat het latere perceel C 547 nog in de 18e eeuw niet als permanent akkerland, maar als driesland in gebruik was. Het gebruik moet dan bestaan hebben uit een combinatie van extensieve akkerbouw en beweiding (Vangheluwe & Spek, 2008: 14). Het feit dat dergelijke driesen niet zelden werden gebruikt voor het verbouwen van tuinbouwgewassen wijst op een ligging nabij het erf (Vangheluwe & Spek, 2008: 14). Inderdaad vinden we bijvoorbeeld aan de rand van de es van Neede (Oost-Nederland) dergelijke drieslanden tussen het erf en de werkelijke es (Keunen, manuscript). Tekenend is het feit dat het akkerland van deze hoeve, te weten de percelen C 544, 547 en 548, voor het grootste deel in belastingklasse 4 was ondergebracht, terwijl bijvoorbeeld het bouwland C 539 en 540, wat verder zuidelijk op de akker, deels in klasse 2 en deels in 3 was ondergebracht. De kwaliteit van het land van onze hoeve was dus aanmerkelijk slechter dan dat van het land van enkele andere hoeven in Boschoven.

Zoals eerder genoemd is de vroegst bekende eigenaar Jan Ambrosius Janssen. Hij was wellicht identiek aan Jan Brosen, wiens stedeken reeds vóór 1629 overging aan Jan Peeter de Molder, eigenaar van een ander erf in Boschoven. Zo betaalde *Jan Peeter de Molder mette helft van het stedeken Jan Brosen* in 1682-1684 zijn lasten.[271]

Interessant is dan of Jan Brosen dus twee erven bezat: de door ons onderzochte boerderij en het stedeken, zoals hiervoor genoemd. Of werd in beide gevallen op hetzelfde erf gedoeld? In een niet gedateerde huizenlijst uit de 17e eeuw vinden we nochtans éénmaal Jan Brosen terug, direct voor Jan Peet: de Molder. Die volgorde correspondeert met de eerder geconstateerde volgorde rond de door ons onderzochte boerderij.[272]

Op basis van bovenstaande kunnen we concluderen dat er al vóór 1623 een erf met bijbehorende akker lag, wellicht met een deel in gebruik als driesland. De kwaliteitsbeoordeling uit 1832 geeft aan dat het vermoedelijk een relatief jong, laat-middeleeuws of vroeg-nieuwe-tijds erf geweest moet zijn, vermoedelijk jonger dan een aantal andere erven in Boschoven. Hoe ver het erf precies in de tijd terug gaat, is op basis van de nu bestudeerde schriftelijke bronnen echter niet te zeggen. Daarvoor zijn we voornamelijk op archeologische informatie aangewezen, maar ook bieden enkele specifieke historische bronnen wellicht nog uitkomst.[273]

Voor de oudste ruimtelijke geschiedenis van dit erf verwijzen we naar de onderstaande tekst over de rechten op de grond.

266 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnummer 280, fol. 58, d.d. 1684-1700; een latere toevoeging is merkwaardig als we ons bedenken dat ze precies tussen het erf en zijn akkerland liggen.

267 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnummer 271, fol. 28, d.d. 1669.

268 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnummer 263, d.d. ca 1685; mogelijk is de *Vossen acker* die in 1684-1700 wordt genoemd als deel van het goed, identiek aan deze Groten Acker (Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnummer 280, fol. 58, d.d. 1684-1700).

269 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnummer 259, fol. 83v, d.d. 1623-1663.

270 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnummer 271, fol. 28, d.d. 1669; aangezien een bunder 400 roeden zou beslaan, zou het hier gaan om in totaal 1390 roeden. Dat komt nauwkeurig overeen met de optelsom van 476 en 914 roeden uit de bron uit 1623. We weten niet precies welke roede men hier hanteerde, maar omgerekend gaat het vermoedelijk om een oppervlakte tussen de 4.48.41 ha en 4.60.09 ha. Dat is veel minder dan alleen al het bouwland C 544 en C 547 in 1832 omvatte. Het is derhalve aannemelijk dat het hier louter om één van beide percelen akkerland en het erf zelf gaat.

271 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnummer 277, fol. 3, d.d. 1682-1684

272 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnummer 357, z.j.

273 Op basis van een onderzoek in de schepenprotocollen van 's-Hertogenbosch, en meer bepaald de index op de fiches van Ferdinand Smulders, zou het nog mogelijk kunnen zijn, vroege vermeldingen van het erf uit de 14e of 15e eeuw te vinden. Deze bron wordt in het Stadsarchief van Den Bosch bewaard. In het Regionaal Archief Tilburg worden bovendien de protocollen van verkoop van erfgoed vanaf 1586 bewaard.

Rechten op de grond
Het erf werd omstreeks 1685 als *allodiael* aangeduid. Het zou dus volgens die aantekening niet leenroerig of cijnsplichtig aan een institutie geweest zijn.[274] Dat was echter bezijden de waarheid. In een verkoopakte uit 1796 zien we dat het bedrijf niet vrij was van lasten, namelijk jaarlijks belast *met vier guldens tien stuijvers aan de groote kerk in Baarle, sestien stuijvers aan de pastorije alhier, twaalf stuijvers aan den armen van Alphen en een derde in vijff loopen coren aan het oudmanhuis in Breda, negen stuijvers twee penningen chijns, een half loopen costers coren en drie quartier vosters coren.*[275] In de late 17e eeuw moest uit *Joost Cor: Jan Thijs stede* een lastig te identificeren afdracht aan de koning van Spanje betaald worden.[276]

De herkomst van al deze verplichtingen is een onderzoek op zich en hebben we in dit kader niet kunnen uitvoeren.[277] Evenmin besteden we hier aandacht aan de tiendrechten die de heer van Breda in onder meer Boschoven had.[278] Een uitzondering daarop hebben we gemaakt voor de cijnsplicht, aangezien die licht kan werpen op de vroegste geschiedenis van het erf. Dat vraagt even wat nadere toelichting. Een cijns is een veelal jaarlijkse afdracht die een grondbezitter aan een cijnsheffer moest doen, doorgaans als erkenning voor de rechten die die cijnsheffer op de grond had. Zo kon de cijnsheffer het bezit van een stuk grond aan een particulier overgeven, die in ruil daarvoor dan naast een éénmalige som ook een jaarlijkse cijns moest betalen. In afschriften van Nassause cijnsboeken in het dorpsarchief van Baarle-Nassau komen we de percelen niet tegen, maar dat heeft vermoedelijk te maken met het feit dat het uittreksels/afschriften zijn.[279] We vinden Jan Ambrosius Janssen namelijk wel terug in een index van de Nassause herencijnzen in Baarle, en daar begon onze reconstructie van meerdere eeuwen cijns betalen.[280] We moesten daarvoor terug naar de archieven van de cijnsheffer zelf, die deels in het Nationaal Archief, deels in het Brabants Historisch Informatiecentrum bewaard worden.

Ten aanzien van de cijnsregisters kunnen we vrij eenvoudig in de tijd terugwerken, en wel op basis van cijnsregisters uit de archieven van de domeinen van Prins Frederik (1797-1881), die de inkomsten uit onder meer het rentambt Breda toegekend had gekregen. In een legger van grondcijnzen te Baarle-Nassau over de periode 1841-1880, het vierde en jongste in de reeks van Baarlese cijnsregisters, vinden we onder volgnummer 717 terug: *een grondchijns bedragende jaarlijks zevenendertig cents, laatst betaald 1840. Verschijnende als voor. Herkomstig als voor. Gevestigd op:*

1e. omtt: 3.87.48 ellen huis en erf te Boschoven het straatje oost, 15 cents;
2e. 1.29.16 ellen erf aldaar bij voors: huizinge, 20 cents;
3e. 32.29 ellen uitvank aldaar aan de straat, 2 cents. Verschuldigd door Anna, Cornelia, Peter en Adriana Jansen te Baarle Nassau op Boschhoven. Afgekocht den 16 maart 1871 onder korting van 1/5 tegen de penning XV met f. 4.42½. Het nieuwe volgnummer werd 750.[281] Met een cijns belast waren dus het huis en erf, een daarbij gelegen tweede erf (waarover later meer) en een zogenaamde uitvank. Met dat laatste werd een uitbreiding van het cultuurland bedoeld, ten koste van gemeentegrond. Zoals we nog zullen zien had die uitbreiding tenminste vóór 1544 plaatsgevonden.

In het derde register zien we dat Jan Ambrosius Janssen en zijn navolgers Anneken Adr: Thomasse wed: van Jan Joost Cornelisse tot Boscoven, Cornelis Jan Joosten, de kinderen Arnoldus Jansen, landb: te Baarle, en Anna, Cornelia, Peter en Adriana tussen 1698 en 1840 cijns betaalden aan de heren van Breda voor de volgende onroerende goederen (figuur 2.34):[282]

- van omtrent drie buijnder erffs mette huijsingen daer op staende tot Boschoven, het straetjen oost, Peeter Pauwels Verbaent zuijt, ende voorts s'heeren vroenten wijlen Adriaen Janssen de Meijer alias van Haren in an: folio 185 recto in antiq: … 37 ten erffchijns 14 denier lovens – 3 stuijvers
- nogh van omtrent een buijnder erffs aldaer begrepen onder de vs: [regenoten] wijlen et in an: ut … in antiq: 42 ten erffchijns 4½ denier ende 1 hoen – 4 stuijvers / 20 cents
- nogh van hondert roeden uijtvancx aldaer sijn selffs erve west, ende voorts aen s'heeren strate, wijlen et folio ut … ten erffchijns 1½ den: - 3 duijten / 2 cents

Bij de verschillende percelen wordt verwezen naar twee oude registers, en ook over die 16e- en 17e-eeuwse registers beschikken we tegenwoordig nog.[283]

274 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnummer 263, d.d. circa 1685.

275 Regionaal Archief Tilburg, archief Schepenbank Baarle-Nassau, inventarisnummer 120, fol. 29, d.d. 16-04-1796.

276 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnummer 204, z.j.

277 Nader onderzoek in het parochiearchief kan hier wellicht meer licht op werpen.

278 Brabants Historisch Informatiecentrum, archief Rentmeesters Prins Frederik, inventaris.

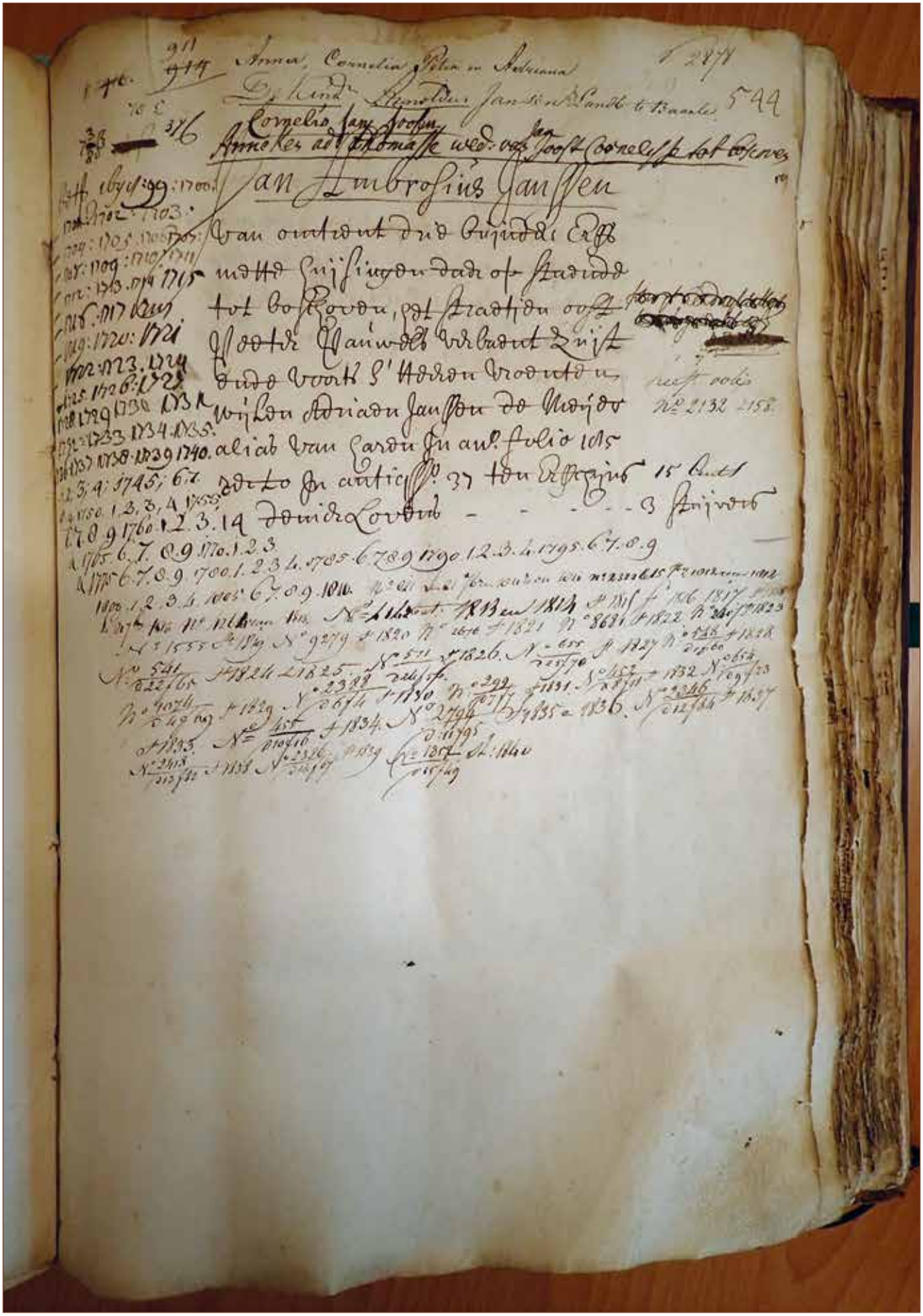
279 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnummers 200-202, d.d. 17e eeuw.

280 Nationaal Archief, archief Nassause Domeinraad, inventarisnummer 8965, d.d. 1699.

281 Helaas zijn in dit cijnsregister, dat in drievoud aanwezig is, ondanks het aanlegmoment in 1841 voor deze percelen geen kadastrale aanduidingen opgenomen; Brabants Historisch Informatiecentrum, archief Administrateur Domeinenr Prins Frederik, inventarisnummers 62 en 76, fol. 56, d.d. 1841. In de versie onder inventarisnummer 76 staat nog de opmerking 'oninvorderbaar verklaard'.

282 Brabants Historisch Informatiecentrum, archief Rentmeesters van Prins Frederik, inventarisnummer 82, fol. 544, d.d. 1698.

283 Brabants Historisch Informatiecentrum, archief Rentmeesters van Prins Frederik, inventarisnummers 79 en 80.



Figuur 2.34. Een pagina uit een cijnsregister van de Nassause Domeinen, later onder beheer van de rentmeesters van Prins Frederik (ontleend aan Brabants Historisch Informatiecentrum, archief Rentmeesters van Prins Frederik, inventarisnummer 82, fol. 544, d.d. 1698).

In het tweede register, dat in 1634 werd begonnen en waarin de betalingen over de jaren 1634-1698 zijn genoteerd, vinden we de percelen als volgt omschreven. Daarbij is belangrijk dat het om drie percelen gaat:[284]

- Jan Ambrosius Janssen, van ontrent drije buijn: erffs mette huijsingen daer op staende te Boschoven, het straetken oost, Peeter Pauwels Verbaent suijt ende voorts s'heeren vroente, wijlen Adriaen Janssen de Meijer alias van Haeren in an: fol: 37 – x^{c}iiij d: loven:
- Noch van ontrent een buijnder erffs aldaer begrepen onder de voorschreven regenooten, wijlen Adriaen Janssen de Meijer voors: in an: fol: 42 – iiij ½ d: loven: 1 hoen
- Noch van c roeden wtvanckx aldaer sijn selffs erve west, ende voorts aen sheeren strate, wijlen ende fol: ut ante – 1½ d: loven:

In het oudste bewaard gebleven cijnsregister[285] vinden we ons erf te Boschoven niet op gemelde folio 37, maar op de achterzijde, 37 verso. Het geheel waar ons erf toe behoorde wordt als volgt omschreven, inclusief een eerste perceel dat elders (in Ulicoten) lag:

- van eenen heijvelde groot omtrent twee ende een half bunder gelegen tulecote inde Withage neven tsheeren tstrate ende vroente oistwt: Jan van Houtem zuijtwt: Adriaen Jan Michiels westwt: ende Bastiaen Jan Willem Smekens noirtwt: wijlen Geerrit Gielis vanden Perre ex an: regro:[286] fol: lxxx – xiij ½ d: lov:
- deselve van omtrent vier bunder erfs metten huijsinge daer op staende gelegen te Boschoven daer Cornel: Anssems een bunder af heeft deselve noirtwt: ende westwaert gelegen Jan Henrick Snoijers oistwaert ende voirts aen tsheeren vroente wijlen des voirs: Geerrit so eod: - xiiij d: lov:

In de oorspronkelijke inschrijving waren beide onderdelen eigendom van Adriaen Cornelis Jan Anssems, die ze kennelijk vóór 1544, toen het register werd aangemaakt, verkregen had van zijn grootvader Geerrit Gielis vanden Perre.[287] Deze Geerrit († voor 1528), die in de vroege 16e of wellicht al de late 15e eeuw geleefd zal hebben, is voorlopig de oudst bekende eigenaar van de boerderij.
Na Adriaen Cornelis Jan Anssems volgde, op een onbekend moment ná 1544, vermoedelijk voor beide onderdelen zijn broer Gerit Cor: Jan Anssems. Als latere eigenaren voor de periode tot 1633 worden genoemd *Jan Peterss de Meulder alias Hillen, Wouter Jacop Wouters te Boschoven*, A*driaen Jans: de Meijer alias van Haren* en *hr: Jan Ambrosius Janss in novo fol: 185*. Van de tussentijdse verkopen tussen deze personen kennen we die van Wouter Jacops sone van Poppel, die op 4 maart 1614 de stede, huysinge, schuere, torffhuys, hovinge en erffenisse, ongeveer 4½ bunder groot en te Boschoven gelegen, en met cijns belast, aan Adriaen Jansse de Meijer verkocht.[288] Zekerheid hebben we alleen dat Jan Ambrosius Janss de laatste van dit deel over de periode 1544-1633 was.

Naast bovengenoemde percelen bezat Adriaen Cornelis Jan Anssems al vóór 1544 ook nog een *hoffstadt*, die eertijds ook van Geerrit Giel: vanden Perre was gekomen.[289] Deze hofstad vererfde op een andere wijze als het bovengenoemde erf, en het zou dus ook niet belangrijk zijn, ware het niet dat een deel van deze hofstad in de 18e eeuw door aankoop door Cornelis Jan Joosen weer in de moederschoot terugkeerde. Toch laten we dit perceel nu rusten, want gezien de belendingen (de straat lag aan de noordzijde) lag het ook niet direct tegen ons erf aan.

Met deze inschrijvingen zijn we er echter nog niet, want de inschrijving in het vierde, derde en tweede register bevatte drie onderdelen, en we hebben van wat er niet vervreemd werd, alleen het huis tot nu toe behandeld (zie vet gemaakte inschrijving hiervoor). De twee andere percelen, het erf en de uitvank, vinden we op folio 42 van het oudste register:[290]

- van een stuck erfe metten huijsinge daer op staende groot omtrent een bunder gelegen tot Boschoven aen tsheeren vroente oistwaert ende noirt Jan Thiels zuijtwaert Adriaen Cornel: Anssems westwt: wijlen Jan Jacop Snellaerts ex an: regro: fo: lxxv – iiij½ d: lov: 1 hoen
- deselve noch van hondert roeden vuytvanc gelegen tot Bosschoven westwairt aen zijns selfs erve ende voirts rondsomme aen she(er)en strate.
- Secundair toegevoegd zijn de percelen:
- deselve noch van omtrent een half buijnder lants genaempt den huijsackere oick aldaer gelegen neven dackerstrate westwrt: Wouter Claeus Adr: & noortw(aa)rt: ende oost ende Wouter Aert Thiels] suijt wijl: Peter Meens Bijckens … fo: liij – iij d: lov:
- deselve noch van omtrent drie vijerendeel buijnder erfs met eenen huijse daer op staende gelegen tot Bosschoven neven Peter Meens Bijckens erve suijt she(er)en strate west Jan Cornel: van Bavel noort ende Lenaert Jan Stapp(aer)ts … oost wijl: Adriaen Henr: Snoeijs … fo: xxxv. – iij d: lov:

284 Brabants Historisch Informatiecentrum, archief Rentmeesters van Prins Frederik, inventarisnummer 80, fol. 185, d.d. 1634.

285 Brabants Historisch Informatiecentrum, archief Rentmeesters van Prins Frederik, inventarisnummer 79, fol. 37v, d.d. 1544.

286 Kennelijk bestond er in 1544 nog een eerder cijnsregister, doch dat hebben we niet meer kunnen terugvinden. In het betreffende archief bevindt zich wel een vergelijkbaar cijnsregister voor Gilze over de periode 1456-1544 en voor Hulten over de periode 1456-1633. Het cijnsregister van Baarle vanaf 1456 lijkt verloren te zijn gegaan. Al in een inventaris uit 1845-1846 komt het niet meer voor (Brabants Historisch Informatiecentrum, archief Rentmeesters van Prins Frederik, inventarisnummer 3, d.d. 1845-1846).

287 Adriaen was een zoon van Cornelis Jan Wouter Anssems en Johenne Geryts vanden Parre.

288 Vestboek Breda, inventarisnr. 793, fol. 150r, d.d. 04-03-1614.

289 Een hofstad is een erf, aldus een plek waar een huis gestaan heeft.

290 Brabants Historisch Informatiecentrum, archief Rentmeesters van Prins Frederik, inventarisnummer 79, fol. 42, d.d. 1544.

De oorspronkelijke bezitter van de twee eerste percelen ten tijde van de inschrijving in 1544 was Jan Henrick Peeter Wuijts. Hij werd opgevolgd door Geerrit Wouters z(one) van den Perre, die door Cornelis Peter Gerits, en die door Adriaen Janss: de Meijer al(ia)s van Haren. Jongere aantekeningen van eigenaren zijn Wouter Jacob Wouters tot Boschoven[291] en Jan Ambrosius Janss: "Uit de oudste inschrijving blijkt nog, dat Jan Jacop Snellaerts de voorganger van de percelen van Wuijts was.

Wat kunnen we nu aan deze moeilijk te ontwarren brei aan historische data opmaken? Kennelijk was datgene wat Jan Ambrosius Janss in 1633 als drie percelen onder één bedrijf bezat, afkomstig uit twee verschillende oudere bezitscomplexen. Op basis van de lijst met bezitters kunnen we concluderen, dat zijn voorganger Adriaen Janssen de Meijer delen van deze twee complexen heeft samengevoegd tot één nieuw bedrijf, namelijk het huis uit het gedeelte dat oorspronkelijk, vóór 1544, van Geerrit Gielis vanden Perre kwam (zijnde het huis wat tijdens de opgraving is aangetroffen) en twee percelen uit een gedeelte dat oorspronkelijk, vóór 1544, van Jan Jacop Snellaerts kwam. Ook daarop stond een huis, mogelijk identiek aan wat later als het *stedeken Jan Brosen* in de bronnen verschijnt. Dat huis moet zuidelijk van de opgegraven boerderij hebben gestaan, zo blijkt uit de belendingen, en al vóór 1633 zijn afgebroken. We sluiten niet uit dat het daarbij gaat om het latere perceel 548. Van de twee oorspronkelijke bezitscomplexen, van Vanden Perre enerzijds en Snellaerts anderzijds, waren delen al eerder vervreemd, zoals het heideveld te Ulicoten en de hofstad. Ook het derde en vierde perceel onder de post van Snellaerts c.s. waren al vervreemd.

We kunnen hieruit dus opmaken dat wat we tot in de 19e eeuw in de cijnsregisters kunnen volgen als één eigendomscomplex dat bij de familie Joosen uitkomt, in feite voortkwam uit een samensmelting in de late 16e of vroege 17e eeuw van twee oudere bedrijven, waarop in beide gevallen een huis stond. Het vóór 1633 verdwenen huis stond naar alle waarschijnlijkheid iets zuidelijk van de nu opgegraven boerderij op een niet meer als zodanig herkenbaar erf.

Wat zegt de aanwezigheid van een cijnsplicht nu? Mogelijk wijzen de cijnzen op ter ontginning uitgegeven woeste grond, wat een aanwijzing is voor een laat-middeleeuwse ontginning. Dat past bij de archeologische datering van het erf en bij het feit dat het om Nassause cijnzen gaat, want alleen de heren van Breda konden cijnzen heffen over uitgegeven woeste gronden. Ook het historisch onderzoek wijst uit dat het erf van enige tijd vóór 1544 moet dateren.

291 Het is onduidelijk waar we hem in de reeks moeten plaatsen.

Besluit
In de 16e eeuw was sprake van twee afzonderlijke agrarische bedrijven in de directe omgeving van het opgegraven erf in het gehucht Boschoven. Het ene was vóór 1544 eigendom van Geerrit Gielis vanden Perre, het andere vóór 1544 van Jan Jacop Snellaerts. Enige decennia later moet Adriaen Janssen de Meijer delen van deze twee bedrijven hebben gekocht en hebben samengevoegd. Het huis op het bedrijf van Vanden Perre werd de belangrijkste woning. Lange tijd bewoonde de familie Joosen deze boerderij. Dit huis is tijdens de opgraving aangetroffen. De andere boerderij, die van Snellaerts, werd mogelijk later als stedeken Jan Brosen aangeduid en is vóór 1633 afgebroken. Dat huis stond zuidelijk van de opgegraven boerderij.

De Reth

Het gehucht De Reth
Het tweede erf betreft vindplaats 21, en moeten we zuidelijker zoeken. Het gaat om een erf in het gehucht De Reth, zuidoostelijk van het dorp. Het gehucht bevindt zich hier op de overgang van de akkers in het westen naar de heide in het zuidoosten; wel maakte de grens tussen cultuurland en woeste grond hier enkele slingers, waardoor oostelijk van De Reth nog het gehucht Liefkenshoek lag. Het erf waarover het nu gaat lag aan een zijweg van de *Rethsche straat*. Deze zijweg voerde van deze hoofdroute naar de Vischweg, de huidige Visweg. De gehuchtnaam De Reth is een verbastering van *rijt,*[292] benaming voor een gegraven watergang, die door het gehucht liep, net ten zuiden van de Belgische enclave waarin de boerderij, waar we het nu over hebben, lag.

Landschappelijke situering
In tegenstelling tot het hierboven genoemde Nassause erf in Boschoven lag het erf in De Reth in een kleine Belgische enclave, in Baarle-Hertog dus.[293] Het bedrijf rond het erf F 122 behoorde in 1832 toe aan Antonie Jansen uit Baarle en omvatte de percelen F 28, 118, 120 tot en met 125, 135, 139 en 189,[294] waarbij op het erf een huis en een schuur stonden, met aan de overzijde van de weg nog een vrijstaande schuur. De grenzen van het bedrijf kwamen niet volledig overeen met de erven van de Belgische enclave, maar enkele overeenkomsten waren er wel. De enclave besloeg de percelen 119 (deels), 120 (deels), 121-124 en 135. F 28, 118, 125, 139 en 189 lagen derhalve buiten de enclave, alsmede een deel van 120 (figuur 2.31 en kaartbijlage 2.1.

292 Deze schrijfwijze vinden we parallel aan die van Reth terug in de bronnen: Brabants Historisch Informatiecentrum, archief Rentmeesters van Prins Frederik, inventarisnummer 81, fol. 183v, d.d. 1698.

293 Berkelmans, 1965: 20: *enclave tussen Visweg en Reth*.

294 Hij bezat ook nog percelen in andere kadastrale secties, waaronder ook twee huizen (C 307 en G 75).

Taxatie van het onroerend goed

Op 25 juni 1763 liet Peter Anthonij Janssen de percelen die hij op 3 juni van dat jaar had aangekocht taxeren (Regionaal Archief Tilburg, archief Schepenbank Baarle-Nassau, inventarisnummer 171, fol. 77v e.v., d.d. 25-06-1763). De aankoop had plaatsgevonden *voor den geregte van Baarle Hertog met de stede en erven onder Baarle Hertog gelegen*. Dat is direct het harde bewijs dat Peter tegelijk met de Nassause percelen ook zijn bezit onder Baarle-Hertog had aangekocht. Zijn land in Baarle-Nassau werd als volgt getaxeerd:

- een perceel land, genaamd den Hoogen Akker, oostzijde Cornelis Sprenkels, zuidzijde Marcelis Corn: Marcelissen, westzijde de akkerweg, groot ong. 250 roeden – ƒ 120,-
- een perceel land genaamd den Wijthof, oostzijde de kinderen Cornelis Rijsbosch, zuid- en westzijde de kinderen van Bartholomeus van Exel, noordzijde erfgenamen Cornelis Jan Peters, groot ong. 160 roeden – ƒ 100,-
- een perceel land, genaamd de Heijning, oostzijde erfgenamen Peter Jespers van der Schoot, zuidzijde dezelfde, westzijde Sr. Henricus de Mol en noordzijde de Visweg, groot ong. 260 roeden – ƒ 150,-
- een perceel *weijde ofte driesche*, genaamd Koekedries met het *kuijltje* daaraan gelegen, oostzijde erfgenamen Jan Swaanen, zuidzijde *'s heeren straet*, west- en noordzijde hemzelf, groot ong. 111 roeden – ƒ 75,-
- een perceel land, *als groese*, genaamd Slootjens dries, oostzijde Heijleger Janssen, zuid- en westzijde *'s heeren baane*, noordzijde de kinderen van Jan Swaanen, groot 270 roeden – ƒ 100,-
- een perceel land, genaamd het Geerken, oostzijde Adriana Gijsels, zuidzijde de weduwe Jan van Hoek, noord- en westzijde de Vischwegh, groot 80 roeden – ƒ 50,-
- een beemd, gelegen aan het Ginhovens straatje, oostzijde erfgenamen van Matthijs Verheijen, noordzijde *'s heeren vroente*, westzijde het *straetje*, zuidzijde den H: Geestbeempt, groot ong. 400 roeden – ƒ 40,-

Deze percelen waren jaarlijks belast met twee gulden en vier stuivers aan het klooster te Oisterwijk en vier stuivers cijns aan de heer en baron van Breda. Het geheel werd op ƒ 695,- gewaardeerd. De percelen in Baarle-Hertog waren dus niet in de taxatie meegenomen.

Mogelijk wijzen de Nassause cijnzen op ter ontginning uitgegeven woeste grond, wat een aanwijzing is voor een laatmiddeleeuwse ontginning. Dat past bij de archeologische datering van het erf. Voor een scherper beeld is een nader onderzoek naar de cijnsplicht noodzakelijk.

Bezitsgeschiedenis

De recentere geschiedenis van het huis hebben we niet onderzocht. Bekend is alleen, dat na Jansen het huis met de omliggende landerijen werd gekocht door Bernardus Wouters (1778-1855), bouwman in Baarle. Na zijn dood kwam het aan zijn weduwe Maria Theresia Engelen (1803-1866) toe.[295]
In Baarle-Hertog treffen we in de Burgerlijke Stand geen Antonie Jansen aan, in verschillende schrijfwijzen, die we met hem zouden kunnen identificeren.[296] In de registers van Baarle-Nassau is dat wel het geval: we vinden de overlijdensakte van een ongehuwde Antonie Jansen (1760-1830), zoon van Peeter Jansen en Jacomina Scheerders. Mogelijk was dat een gevolg van het feit dat hij niet het huis in De Reth zelf bewoonde, maar zijn huis in het dorp, dat onder Baarle-Nassau viel. Dat huis stond aan de Singel, niet ver van de kerk, op het huidige adres Singel 18.

In tegenstelling tot het erf in Boschoven moet het erf waar het hier om gaat, altijd zijn lasten in belangrijke mate in Baarle-Hertog hebben afgedragen, omdat daar het huis en een aantal percelen lagen. Aangezien een deel van zijn land echter ook in Baarle-Nassau lag, kunnen we echter ook verplichtingen in dat dorp verwachten.

Inderdaad vinden we in het verpondingskohier van Baarle-Nassau over de periode 1699-circa 1810 enkele inschrijvingen van landerijen waarin ook de naam van Antonie Jansen voorkomt. Zo vinden we een perceel *Den Soeacker*, dat in de hoek van een *ackerwegh* en de *Viswegh* lag.[297] Dat kan niets anders dan het latere perceel F 120 geweest zijn. Dat perceel werd op 13 december 1804 aangekocht door Anthonij Jansen, en Henricus en Jacoba Jansen, en Jan Baptist Jansen. In januari 1810 zou het op erfgenamen zijn overgegaan.[298] Daarnaast was er een hele groep aan percelen die op 16 juli 1763 werd aangekocht door Peter Anthonij Janssen en later overging op zijn kinderen Catharina, Antonetta en Antonius Janssen.[299] In januari 1810 volgde een overschrijving op Catharina Janssen (huwde met Johannes Baptist Janssen) en Anthonij Janssen. Latere eigenaren waren nog de kinderen van Katharina Janssen, met name Henrikus en Johanna Jacoba Janssen.[300] Peter had

295 Regionaal Archief Tilburg, microfiches Kadaster Baarle-Nassau, artikelgewijze legger, serie 1, artikel 170 en 450.

296 http://www.broos.org.

297 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnummer 260, fol. 264v.

298 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnummer 260, fol. 264v.

299 Petrus Antonij Jansen en Jacomina Scheerders lieten in Baarle voor zover bekend de volgende kinderen dopen: Catharina (07-01-1748), Wilhelmus (07-05-1749), Maria (10-04-1751), Maria Elisabetha (19-05-1752), Jacoba (17-08-1754), Antonia (17-12-1755), Antonius (22-07-1758) en Antonius (20-04-1760). Petrus was afkomstig uit Weelde, Jacomina uit Baarle.

300 Doordat deze vererfvingen door elkaar geschreven zijn en er ook weer correcties op uitgevoerd zijn, is het precieze verloop lastig te reconstrueren.

het geheel gekocht van Jan Cornelis Gillis, en die verkreeg het weer van de erfgenamen van Dilis Adriaen van Hoeck,[301] die het land in 1699 bezaten.[302] Zijn weduwe en kinderen bezaten rond 1685 ook land in Baarle-Nassau, en op een onbekend moment tussen 1623 en 1663 verwierf hij er zelf die bezittingen.[303]

Ruimtelijke geschiedenis
Ook dit erf wordt op eerder genoemde gedateerde kaart van Baarle uit de 18e eeuw weergegeven. We zien aan beide zijden van de weg een gebouw.[304] De Ferrariskaart uit 1778 is te grofschalig en toont wel de enclave, maar niet de weg en de bebouwing erlangs. Wel zien we twee erven aan de weg wat zuidelijker, de huidige weg Reth.[305]
Nog in 1929 staan de twee gebouwen oostelijk van de weg op de topografische kaart. In 1940 zijn ze verdwenen, waarna vanaf 1967 weer één gebouw is weergegeven. Vanaf 1995 wordt ook dat gebouw niet meer weergegeven.

Ondanks de onduidelijkheden ten aanzien van het erf, waarvan we de Hertogse archieven nog niet hebben kunnen uitdiepen, benoemen we hier kort wat we weten over de landerijen, die in 1832 tot het erf behoorden. Daarbij zagen we al, dat het perceel F 120 vrijwel zeker in het verpondingskohier kon worden getraceerd, en in 1804 aan het goed werd toegevoegd.

Maar wat weten we nu over de andere percelen? In het maatboek uit 1807 vinden we een groot aantal percelen terug dat onder dit bedrijf moet hebben gehoord. Eén perceel was louter eigendom van Antonie P: Jansen (845, bouwland, 122 roeden), een tiental percelen behoorde aan Antonie Janse en de kinderen Catrina Janse (854, 864, 875, 895, 904, 908, 942, 948, 969 en 971, zijnde 875 weiland en de rest bouwland, variërend van 182 roeden tot 1 morgen 343 roeden), zes percelen waren eigendom van Henricus en Antoni Jansen (1080, 1083, 1086, 1087, 1088 en 1302, de eerste drie bouwland, daarna bos en de laatste twee heide, variërend van 204 roeden tot 1 morgen en 73 roeden), één perceel behoorde aan Adriaan, Antonie en Hendrik Jansen en Cornelis van Tilburg (1362, beemd, groot 1 morgen 125 roeden) en vijf percelen aan Adriaan, Antonie en Hendrik Jansen (1372, 1373, 1391, 1418 en 1420, de helft beemd en de helft heide, variërend van 275 roeden tot 1 morgen 260 roeden). Zonder gedetailleerd onderzoek kunnen we aan deze hoeveelheid informatie geen duiding geven.

Daarom is het des te interessanter ook even naar de bezittingen van Peter Antonij Jansen uit het verpondingskohier te kijken:[306]
- een perceel land genaamd *den Hoogen Acker*, oostzijde Peeter Stoffels vander Schoot, west henzelf, groot 200 roeden;
- een perceel land genaamd *het Drij Hoecxken*, zuidzijde de erfgenamen van Adriaen Christiaens, groot 78 roeden;
- een perceel land *inde Heijninge*, zuidzijde de erfgenamen van Adriaen Christiaens, noordzijde de Viswegh, groot 227 roeden (waarvan later 86 roeden verkocht en vermoedelijk later weer aangekocht);
- een dries genaamd *Slootiens dries*, zuid- en westzijde *'s heerenstraet*, groot 252 roeden (waarvan later 84 roeden verkocht en vermoedelijk later weer aangekocht);
- een perceel dries gelegen aan de Reth, zuidzijde *'s heere straet*, noordzijde Dilis van Hoeck, groot 111 roeden (later aangekocht);
- een perceel land genaamd *den Weijthoff*, zuidzijde Adriaen van Exsel, noordzijde Pauwels Stoffels, groot 157 roeden (waarvan later 47 roeden verkocht en vermoedelijk later weer aangekocht);
- een beemd *aende Gin[ho]vense straet*, noordzijde woeste grond, westzijde de Heilige Geestbeemd, groot 160 roeden.

Op zoek naar een identificatie van deze percelen, waarbij F 120 dus een andere verervingsroute volgde, is al snel te concluderen dat met het *Drij Hoecxken* wel het driehoekige perceeltje F 139 bedoeld zal zijn. Het perceel land *inde Heijninge* zou F 118 geweest kunnen zijn, omdat dat als enige van de andere percelen aan de Visweg lag. Met de *Slootiens dries* kan het perceel F 189, omdat dat inderdaad met de west- en zuidzijde aan een doorgaande weg lag. Wellicht is dat met de dries aan de Reth wel F 125 bedoeld, gezien de natte condities.[307] Als dat inderdaad waar is, dan was Dilis van Hoeck inderdaad ook in 1699 de eigenaar van ons Hertogse erf, aangezien zijn naam als belending wordt genoemd. Dan blijven er nog enkele percelen over, die we niet met zekerheid kunnen plaatsen, zoals het land *den Hoogen Acker*. Of moet dit toch het bouwland F 135 zijn geweest, ook al lag het in Baarle-Hertog? Tekenend voor het onderscheid tussen Hertog en Nassau is hier wel dat men over het erf geen verponding in Baarle-Nassau betaalde.

Op basis van bovenstaande identificatie en de genoemde belending is het aannemelijk, dat Dilis

301 Egidius Adriaenssen van Hoeck was gehuwd met Anna, en kreeg met haar tussen 1631 en 1655 de volgende kinderen: Adrianus, Joannes, Petrus, Catharina, Gerardus, Gerardus, Adriana, Maria, Gisbertus, Elizabetha, Jacobus, Cornelius en Joanna.

302 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnummer 260, fol. 269v; Joannes Cornelij Marini Gillis was gehuwd met Cornelia Adriani van Hoeck, zodat een transactie in de familie aannemelijk lijkt.

303 Zie de 'ruimtelijke geschiedenis' die hierna besproken wordt.

304 Brabants Historisch Informatie Centrum, Collectie kaarten en tekeningen van het Rijksarchief in Noord-Brabant, inventarisnummer 7061, d.d. 18e eeuw.

305 http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerrarisCarte_nl.html.

306 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnummer 260, fol. 269v.

307 Het perceel was in 1832 in gebruik als weiland.

van Hoeck inderdaad ook de eigenaar van het onderzochte erf was. Zo komt hij in een huizenlijst uit de 17e eeuw van Baarle *soo Hertogh als Nassau* onder Reth voor als Dilis Adriaenss:[308] Alhoewel we niet met volledige zekerheid kunnen stellen dat hij inderdaad het door ons onderzochte erf bezat, zijn de aanwijzingen ons inziens voldoende om verder in de voorgeschiedenis van de op Nassaus grondgebied liggende percelen te duiken.

In het verpondingskohier uit omstreeks 1685 vinden we de weduwe en kinderen van Dilis van Hoeck, die over de volgende percelen verponding betaalden.[309] Van een huis is nog altijd geen sprake, een indicatie dat het huis op Hertogs grondgebied lag:

- *hennen driesch genaemt Sleuthiens dries*, oostzijde de erfgenamen van Hendrick Aerts, west- en zuidzijde *'s heeren strate*, groot 240 roeden;
- een perceel akkerland uit *den Wijthoff*, oostzijde Jacob Cornelis Hultermans, westzijde de erfgenamen van Aert Hoeck[gevens] , groot 150 roeden;
- een perceel akkerland genaamd *het Hoochackerken*, westzijde aan hen zelf grenzend, groot 200 roeden;
- een beemd, gelegen aan de Bee[..]ovensche (Ghinhovensche?) straet, oostzijde de erven van Gri…liaen (Christiaen?) Verheijden, westzijde *'s heeren straet*, groot 200 roeden.

Wat direct opvalt ten opzichte van het register uit 1699 is het ontbreken van enkele percelen. Dat klopt in principe ook met de vermelding dat de dries aan de Reth (F 125 ?) later aangekocht zou zijn. Van andere ontbrekende percelen hebben we die indicatie niet. Een belangrijke constatering nog: bij de genoemde percelen stond geen aantekening over wel of niet *allodiael* zijn, terwijl dat bij andere percelen wel het geval was.
Een kohier van enkele lasten over 1681-1685 noemt Dilis van Hoeck, die over de jaren 1681 tot en met 1683 keurig zijn afdrachten betaalde.[310] Hij moet dus in of na 1683 zijn overleden, al kennen we uit de bronnen alleen een overlijden van een Dielis van Hoeck uit 1680. Werden de afdrachten door zijn gezamenlijke erfgenamen betaald?
Nu kunnen we terug naar het oudste verpondingskohier, uit de periode 1623-1663.[311] Opvallend daarin is dat de posten van Dielis Adriaen van Hoeck secundair zijn bijgeschreven, hetgeen betekent dat zijn percelen in deze periode ergens van zijn afgesplitst en hij dus niet als nieuwe eigenaar van een bestaand complex, maar als eigenaar van een afsplitsing genoteerd werd. Dat zien we ook als we de post lezen: *Dielis Adriaen van Hoeck tweehondert veertien roijen dries wt Stoffel Peeters van de Schoot stede genaemt Sleuthiens dries, de roije 10 stuij:* Een tweede, vermoedelijk gelijktijdig ingeschreven post daaronder luidt: *den selven wt de selve stede hondert vijftich roijen wt den Wijthoff, de roije 12 stuij: de hellicht, d'ander hellicht 8 stuij:*
Zijn genoemde landerijen waren dus afgesplitst uit het erf van Stoffel Peeters, dat we in hetzelfde kohier op de voorafgaande pagina aantreffen. Naar alle waarschijnlijkheid bezaten Stoffel Peeters en zijn opvolgers het erf F 130, oostelijk van het door ons onderzochte erf. Het is daarmee aannemelijk dat Dilis van Hoeck een deel van de landerijen uit het aangrenzende erf F 130 afsplitste en bij het zijne voegde, om zijn bedrijf te vergroten. Voordien bezat hij waarschijnlijk geen land in Nassau, want hij wordt niet primair in het verpondingskohier van Nassau genoemd.[312] Ook in de kohieren van de koningsbede en de vijfde penning uit de periode 1629-1637 komt hij niet voor, zelfs niet in latere een aantekening onder Christoffel Peeters vanden Schoot, maar wel – ook onder Reth – zijn broer Adrian Adriaenss van Hoeck den iongen, die we in het verpondingskohier van 1623-1663 ook al zagen.[313] Hetzelfde geldt voor het kohier van de vijfde penning uit 1645.[314] Dat Dilis hierin niet als aantekening voorkomt, wijst erop dat hij pas na 1645 de percelen van die van Stoffel Peeters zal hebben afgesplitst.
In de kohieren van vijfde penning en bede uit 1652 komt hij wél als primaire inschrijving voor: *Dielis van Hoeck van driesch gecommen van Stoffel Peeters vander Schoot stede met 150 roeden vuijt den Wijthoff. Den selven van heij ofte weijvelt aende Reth. Den selven van beempt aen Ginhovensche straet. Den selven van twee hondert roeden uijt Dierck Bartholomeeus Lams goederen.*[315] Opvallend is dat enkele percelen die in het kohier uit 1623-1663 ontbreken, hier wel in voorkomen. Mogelijk was het geheel dus toch vóór 1652 al 'compleet'. Het laatste perceel, dat van Dierck, werd overigens secundair in het kohier uit 1652 bijgeschreven. Merk-waardigerwijs ontbreekt Dilis weer in de kohieren van 1655 en 1669, die overigens op elkaar gebaseerd lijken te zijn.[316]
Door de ligging van het erf en enkele landerijen in Baarle-Hertog kunnen we vooralsnog niet dichter bij de voorgeschiedenis van het erf komen, dan dat we

308 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnummer 357, z.j.

309 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnummer 263, fol. 49, d.d. ca 1685.

310 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnummer 276, fol. 27v, d.d. 1681.

311 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnummer 259, fol. 146, d.d. 1623-1663.

312 Interessant is dat zijn vader Adriaen van Hoek onder Schalluinen *den ouden huijsinge ende hoff* bezat, en daarmee zal de wieg van Dilis dus nabij in Nassau gestaan hebben (Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnummer 259, fol. 149v, d.d. 1623-1663).

313 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnummer 266 en 267, d.d. 1629-1637.

314 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnummer 268, d.d. 1645.

315 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnummer 269, d.d. 1652.

316 Regionaal Archief Tilburg, archief Dorpsbestuur Baarle-Nassau, inventarisnummer 270 en 271, d.d. resp. 1655 en 1669.

weten dat de vermoedelijke eigenaar tussen 1645 en 1652 landerijen in Baarle-Nassau aankocht. De inventaris van het dorpsarchief van Baarle-Hertog biedt helaas onvoldoende aanknopingspunten om daar een soortgelijke reconstructie te kunnen uitvoeren.[317]

Rechten op de grond
Of de percelen onder Baarle-Hertog ook belast waren, weten we niet met zekerheid. Daarvoor is nader onderzoek in de verschillende cijnsregisters noodzakelijk. Brekelmans was van mening dat het huidige Baarle-Hertog grotendeels teruggaat op een complex dienstlenen uit 1198.[318] Om het gecompliceerd te maken – een deel van deze dienstlenen had weer grond in leen of cijns uitgegeven.[319] Om te achterhalen of onze boerderij tot die goederen behoorde, zouden we de archieven van de zeven hertogelijke lenen met eigen jurisdicties moeten nakijken. Daarvoor ontbreekt in dit kader helaas de mogelijkheid.

We moeten het doen met dat wat gepubliceerd is. In een *memoriaell boexken*, opgesteld binnen de hertogelijke laathof van den Houte in Baarle, wordt gesproken over een met cijns bezwaard goed in *de Reth* (circa 1538). Brekelmans gaat er zoals hierboven genoemd vanuit dat deze hertogelijke cijnsgoederen voor een belangrijk deel in Baarle-Hertog moeten hebben gelegen, wat de mogelijkheid openlaat dat het om ons goed gaat.[320]
Ook lag er een Thorns goed in Reth. Blijkens een jonger document lag dat te Baarle-Nassau, en kan het dus niet om het besproken erf gaan.[321] In de Reth lagen namelijk ook cijnsgoederen van de heren van Breda, namelijk *aen de Reth*, *aen de Reth aen de Smeel*, *aen Gierlebosch aen den Rethschen wegh*, *Calverblock aen de Reth*, *de Withoff aen de Reth* en *'t Hoelven aen de Reth*.[322] Daarvan is zeker dat het geheel of deels de percelen betrof die in 1763 onderdeel uitmaakten van het bestudeerde bedrijf.[323] Thorn had de volgende cijnsgoederen in de Reth: een *hoeve aan de Reth* en een *dries aan de Reth*. Deze Thornse cijnsgoederen konden zowel in Hertog als Nassau liggen.[324]

Land onder Baarle-Nassau dat tot het bedrijf behoorde, was met zekerheid wel belast, en wel met een cijns aan de heer van Breda. Achtereenvolgende cijnsbetalers volgens het derde register waren Dielis Adriaensen van Hoeck,[325] daarna Gerrit Dielisse van Hoek met de zijnen,[326] Jan Gielisse bij koop in 1742 en ten slotte Peeter Antonij Jansse. Zij betaalden cijns over de periode 1698-1823, waarna de cijnsplicht werd afgekocht. Het land waarover cijns werd geheven, werd omschreven als ½ buijnder dries eertijts betimmert, gelegen a: Reth, Andries Hendrick Olislagers[327] *oost, s'heeren vroente zuijt … west sijn eijgen … Andries Olijslagers noort, wijlen et folio ut …* [328] *… chijns 3 denier – 5 duijten*. Interessant detail overigens – op het perceel, mogelijk zoals hiervoor al benoemd F 125, had eertijds een gebouw gestaan.

In het daaraan voorafgaande tweede register vinden we het perceel van Dielis als onderdeel van het erf van Stoffel Peeterssen van Schoot.[329] Het wordt omschreven als: *Noch van een halff buijnder driesch, eertijts betimmert, gelegen aende Reth, Andries Hendrick Olislagers oost, sheeren straete ende vroente suijt ende west, sijn selffs ende Andries Olislagers noort, wijlen ende fol: ut supra. – iij d: loven:* Wat hiermee duidelijk wordt is dat het perceel ná 1634 van het erf van Van Schoot is afgesplitst, en is overgegaan naar *Dielis Adriaenssen van Hoeck,* wiens naam er in een ander handschrift boven is geschreven. Helaas kunnen we uit de betalingsjaren niet opmaken wanneer het perceel is overgegaan.

In het oudste register wordt nog genoemd dat het perceel *den Gaershof* heette en in het oosten en noorden aan eigen percelen grensde, alsmede in het zuiden aan de straat, en aan de Reth lag.[330] Zoals hiervoor aangehaald hebben we het vermoeden dat het hier om het perceel F 125 gaat, dat met de zuidwestelijke hoek aan de straat tipte en inderdaad voor de resterende zuidelijke belending aan de Reth lag. Interessant is dan hoe we die noordelijke en oostelijke begrenzing aan eigen land van (de voorganger van) Van Schoot moeten interpreteren. Gold dat alleen voor F 134, of ook voor de Hertogse enclave met de percelen F 122, 123 en 124?

Vooral nader onderzoek in de hertogelijke leenhofjes met hun eigen cijnsregisters kan uitsluitsel brengen. Vooralsnog zijn er namelijk geen indicaties dat dit bedrijf onder Hertog óók deel van het bedrijf van

317 Rijksarchief in Antwerpen, plaatsingslijst van het archief van de schepenbank en dorpsbestuur van Baarle-Hertog
318 Brekelmans, 1965: 44; met dank aan K.A.H.W. Leenders te 's-Gravenhage voor de verwijzing.
319 Brekelmans, 1965: 109.
320 Brekelmans, 1965: 117.
321 Brekelmans, 1965: 131-132.
322 Brekelmans, 1965: 156.
323 Regionaal Archief Tilburg, archief Schepenbank Baarle-Nassau, inventarisnummer 171, fol. 77v e.v., d.d. 25-06-1763
324 Brekelmans, 1965: 167.
325 Brabants Historisch Informatiecentrum, archief Rentmeesters van Prins Frederik, inventarisnummer 81, fol. 183v, d.d. 1698.
326 Zie ook Brabants Historisch Informatiecentrum, archief Rentmeesters van Prins Frederik, inventarisnummer 83, fol. 25v, d.d. 1727.
327 Doorgehaald en vervangen door 'Jan Peter Swanen fol. 20R'.
328 De post ervoor is die van Pauwels Stoffelen van Schoot, hetgeen impliceert dat het land van Van Hoeck van dat van Van Schoot moet zijn afgesplitst. Dat komt overeen met wat we in andere bronnen zagen. In die post wordt voor de oudere registers verwezen naar de folio's 68r resp. 45.
329 Brabants Historisch Informatiecentrum, archief Rentmeesters van Prins Frederik, inventarisnummer 80, fol. 68, d.d. 1633.
330 Brabants Historisch Informatiecentrum, archief Rentmeesters van Prins Frederik, inventarisnummer 79, fol. 45v, d.d. 1544.

Van Schoot uitmaakte. Een mogelijke indicatie is een belending van de kern van het bedrijf van Van Schoot, in 1544 toebehorend aan Cornelis Jan Wouter Cheeuwen.[331] De westelijke belending is dan Jan Thiels erfve.[332] In 1633 is sprake van een noordwestelijke belending door Huijbrecht Gijsbrechts de Wilde.[333] Als we dan vervolgens de belendingen zien van het erf met het huis van laatstgenoemde De Wilde, beantwoordt dat niet aan de ligging van ons Hertogs erf, zodat we daarmee voorlopig niet verder komen.[334]

Besluit

Terwijl Boschoven in Baarle-Nassau lag, was het erf in De Reth onderdeel van Baarle-Hertog. Omdat de Hertogse bronnen duidelijk schaarser zijn dan de Nassause, is de geschiedenis van het erf in De Reth lastiger te reconstrueren. Mogelijk was het erf al rond 1538 met een cijns aan de hertog belast. Percelen die vermoedelijk later tot het bedrijf van dit erf behoorden en onder Baarle-Nassau vielen, komen in 16e-eeuwse cijnsregisters van Nassau voor. Dilis Adriaenss van Hoeck moet in de 17e eeuw de eigenaar zijn geweest. Hij was vermoedelijk degene die het Hertogse bedrijf vergrootte met landerijen in Baarle-Nassau, uit het bedrijf van Stoffel Peeters van de Schoot. Eigenaren na Van Hoeck tot in de vroege 19e eeuw waren Jan Cornelis Gillis en vervolgens de familie Janssen. In de 18e eeuw wordt het erf in De Reth voor het eerst op een kaart weergegeven.



331 Cornelis Jan Wouter Cheeuwen zone verkocht op 10 januari 1542 een halster rogs uit en op de Gaershof. Bijpand waren percelen van ongeveer 3 bunder te Baarle op de Reth, en koper was Adriaenen Jan Ghijbs zone van Hoeck (Vestboek Breda, inventarisnr. 788, fol. 32r, d.d. 10-01-1542).

332 Brabants Historisch Informatiecentrum, archief Rentmeesters van Prins Frederik, inventarisnummer 79, fol. 45v, d.d. 1544.

333 Brabants Historisch Informatiecentrum, archief Rentmeesters van Prins Frederik, inventarisnummer 80, fol. 68, d.d. 1633.

334 Brabants Historisch Informatiecentrum, archief Rentmeesters van Prins Frederik, inventarisnummer 80, fol. 71, d.d. 1633.


RAAP

3 Methoden en technieken

Door: M.P.J. Janssens

3.1 Inleiding

In het tracé van de toekomstige randweg van Baarle-Hertog/Baarle-Nassau is tussen 2 maart en 9 december 2015 en tussen 12 en 19 maart 2019 een grootschalige archeologische opgraving uitgevoerd. Bijzonder is dat de weg – en dus ook het archeologisch onderzoek – grensoverschrijdend is en over Nederlands en Belgisch (Vlaams) terrein loopt. Hoewel de landsgrenzen in het veld vaak niet of nauwelijks zichtbaar is, heeft dit wel grote implicaties voor het onderzoek, omdat er moet gewerkt worden binnen twee wettelijke kaders.
Ook op het gebied personele inzet is het onderzoek grensoverschrijdend, omdat een combinatie gevormd is tussen drie archeologische bedrijven. Dit is op zich niet ongewoon bij grote projecten, waarbij een onderzoek in delen opgesplitst wordt en door meerdere partijen, (deels) onafhankelijk van elkaar, wordt uitgevoerd. In dit geval echter, is voor alle stappen van het onderzoek een gemengd team ingezet, met partners van de drie participanten, ondersteund door interne specialisten en een externe klankbordgroep/wetenschappelijke begeleidingscommissie. Belangrijke speerpunten om kwalitatief hoogstaand onderzoek uit te voeren zijn: een onderzoeksagenda, gebaseerd op de werkgebieden van de drie participanten, kwaliteit in het veld en de uitwerking middels de inzet van zeer ervaren mensen, technische uitwerking tijdens het veldwerk om kort op de bal te kunnen spelen wat betreft wijzigingen in onderzoeksstrategie, planning, etc. en tenslotte communicatie middels één centraal aanspreekpunt, de projectcoördinator.

Om een dergelijk grootschalig en complex onderzoek tot een goed einde te brengen, én bovendien de drie verschillende bedrijfsprocedures te verenigen, is een Plan van Aanpak opgesteld, aangevuld met werkprotocollen en een Plan van Aanpak-uitwerking, alle in functie van een eenvormige werking. Een pluspunt hierbij is dat er gedurende de hele looptijd een kantoorruimte in Baarle gehuurd is. Alle vergaderingen en overleggen (zowel intern als extern) hebben hier plaatsgevonden, evenals de data- en vondstverwerking, de voorlopige vondstdeterminatie en de interviews voor het bulletin van de lokale heemkundekring.[335]

335 Amalia van Solms, periodiek Van Wirskaante.

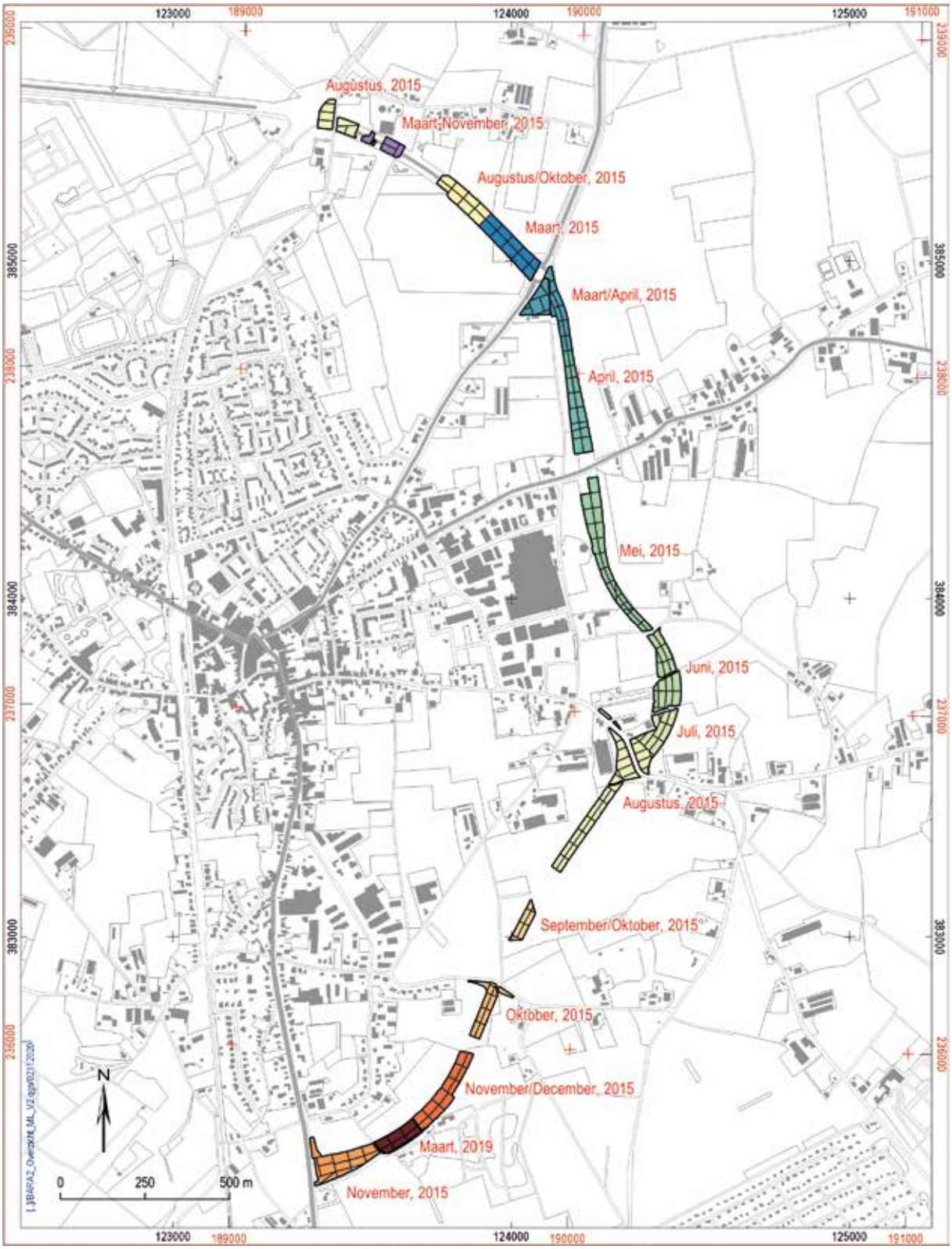
3.2 Veldwerk

Onderstaande beschrijving is voor het grootste deel gebaseerd op het evaluatierapport.

3.2.1 Puttenplan

Het was de bedoeling met één team in het noorden (Boschhoven) van het tracé te starten en dan naar het zuiden te werken. Parallel daaraan zou een ander team starten met het oprollen van de vuursteenvindplaats, iets wat zeer bewerkelijk is. Bovendien was nog precies niet in te schatten hoe de uiteindelijke ruimtelijke spreiding (horizontaal en verticaal) van vindplaats 3 zou zijn. Het onderzoek naar de vuursteenvindplaats wordt in hoofdstuk 6 uitgebreid beschreven.

Vanwege de natte terrein omstandigheden bij Boschhoven is er echter voor gekozen de opgraving te starten direct ten zuiden van de Alphenseweg, ter hoogte van (de vooraf genummerde) werkput 240. Ondertussen werd er wel al een verkennend booronderzoek uitgevoerd op vindplaats 3, om hier wat beter de bodemopbouw in beeld te krijgen.
Het gravend onderzoek werd uitgevoerd door een team van zes personen, evenredig verdeeld over de bedrijven ADC, BAAC en RAAP. Al snel werd duidelijk dat de in het PvA voorgestelde werkputten op praktische bezwaren stuiten, mede vanwege het feit dat er in principe buiten het wegtracé geen activiteiten mochten plaatsvinden, zoals het aanleggen van tijdelijke gronddepots (stort) en het op en neer rijden van de kraan. Vanaf het begin is er voor gekozen de werkputten zodanig aan te leggen, dat de kraan (binnen het tracé) zowel zijn stort kwijt kon als nog voldoende ruimte om te manoeuvreren overhield. In eerste instantie zijn de putten in de lengte van het tracé aangelegd, later werd duidelijk dat het aanleggen van putten in de breedte effectiever was. Bij deze laatste aanpak was de putlengte gelijk aan de breedte van het tracé, de breedte van de put bedroeg waar mogelijk circa 15 m. De in het PvE opgevoerde putnummering is hierbij overigens wel gehandhaafd (putnummers 204 t/m 408), op enkele kleine aanpassingen na: putnummers 500 t/m 505 zijn uitgedeeld aan stukjes van bestaande Nederlandse en Vlaamse putten die respectievelijk op Vlaams dan wel Nederlands grondgebied lagen. In die zones waar geen proefsleuven konden aangelegd worden, is de



Figuur 3.1. Volgorde van aanleg van de werkputten.

opgraving gefaseerd uitgevoerd (putten om en om in dambordpatroon), waarna op basis van de resultaten bepaald werd of de tussenliggende zones al dan niet opgegraven werden. Het gaat om putten 201 t/m 207 bij vindplaats 1 (niet volledig opgegraven), putten 220 t/m 225 bij vindplaatsen 6 en 7 (volledig opgegraven), putten 232 t/m 235 en 387 t/m 393 bij vindplaatsen 9 t/m 12 (volledig opgegraven), putten 245 en 246 ten noorden van vindplaats 13 (volledig opgegraven), putten 261 t/m 273, 378 t/m 379 en 505 bij vindplaats 15 (niet volledig opgegraven), putten 361 t/m 366, 373 t/m 377 en 502 t/m 504 aan weerszijden van vindplaats 25 (volledig opgegraven). Voor de putnummering wordt verwezen naar kaartbijlagen 2 en 3. Er is getracht om zoveel mogelijk grote stukken van het tracé in één keer aan te pakken, teneinde (kostbare) verplaatsingen van de rupskraan te voorkomen. Hiertoe is een enkele maal een bestaande sloot tijdelijk afgedamd en na beëindiging van de werkzaamheden weer geopend (figuur 3.1).

3.2.2 Vlakken

In de meeste werkputten is één vlak aangelegd. Bij het vooronderzoek is vastgesteld dat op een aantal plaatsen zich vermoedelijk een oude cultuurlaag bevond. Op deze locaties is standaard een tweede vlak aangelegd. Daarnaast is het wenselijk gebleken op diverse plaatsen een controlevlak aan te leggen, meestal vanwege het feit dat vooral de prehistorische sporen soms sterk uitgeloogd waren en pas op een dieper niveau afstaken tegen de natuurlijke ondergrond. Daarnaast zijn ook op vindplaats 1 (erf nieuwe tijd), bij de waterputten en op de vuursteenvindplaatsen meerdere vlakken aangelegd. Aangezien de bodem vrij nat was, was het niet mogelijk de waterputten in alle rust op te graven, maar moest er vaak geïmproviseerd worden. In overleg met de bevoegde overheid is daarom besloten om twee waterputten met behulp van bronbemaling op te graven.

Bij het weer dichten van de werkputten werd de gescheiden bouwvoor als laatste teruggestort. Wanneer in een groot gebied de werkputten waren dichtgegooid, bijvoorbeeld tussen twee het tracé kruisende straten, is de bovengrond rechtgetrokken met een zogenaamd kilverbord.

Bij de aanleg van de putten is standaard een senior KNA-archeoloog aanwezig geweest. Dit heeft geresulteerd in het vinden van enkele aanvullende vuursteensites en plaatselijk een grote hoeveelheid aanlegvondsten. Bij deze laatste categorie valt op hoe arm de opgraving is aan metaalvondsten. Mogelijk heeft dit te maken met het feit dat de randweg een ruime bocht om het dorp Baarle heen maakt in een perifere zone van het historisch bewonings- en akkerareaal. Naast de al in het PvA beschreven werkwijze met betrekking tot de registratie van gegevens is er op een aantal plaatsen, zoals de vuursteenvindplaats, een drone ingezet om overzichtsfoto's te maken, deels voor wetenschappelijk onderzoek en deels ten behoeve van publiciteit. In verband met dit laatste onderwerp is ook de drukbezochte open dag in het kader van Openmonumentendag op 14 september 2015 noemenswaardig.

Tijdens het onderzoek zijn in totaal 204 werkputten aangelegd met een totale oppervlakte van 170.316 m^2 (17 ha). Hiervan neemt vlak 1 ruim 16,1 ha voor zijn rekening, vlak 2 bijna 0,8 ha (tabel 3.1).

vlak	oppervlak
vlak 1	161.549 m^2
vlak 2	7.813 m^2
vlak 3	670 m^2
vlak 4	234 m^2
vlak 5	50 m^2

Tabel 3.1. Oppervlakte per vlak.

3.2.3 Fysische geografie van de opgraving

Door: F.S. Zuidhoff

Per werkput zijn gemiddeld twee profielkolommen bekeken door een fysisch geograaf. Deze kolommen hadden een breedte van circa 1 m en liepen tot circa 50 cm in de onverstoorde ondergrond (C-horizont) door. De profielen zijn handmatig opgeschaafd en vervolgens ingekrast en gedocumenteerd. Hierbij zijn zowel lithologische lagen als archeologisch relevante lagen onderscheiden, zoals vegetatiehorizonten, cultuurlagen en eventuele sporen. Alle lagen zijn bemonsterd en beschreven op textuur, kleur, gehalte organische stof en andere lithologische en bodemkundige verschijnselen. De profielen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode[336] die de lithologische beschrijving conform NEN5104[337] hanteert. Er zijn in het wegtracé, buiten de vuursteenvindplaats om (zie § 3.2.7), circa 280 profielen bekeken.

3.2.4 Sporen en structuren

Gezien het grote oppervlak van de opgraving is het niet verwonderlijk dat er veel sporen en vondsten zijn aangetroffen. In de database staan 10.105 afzonderlijke spoornummers geregistreerd. Dit wil niet zeggen dat er inderdaad dit aantal afzonderlijke sporen zijn aangetroffen. Sporen die in meerdere werkputten aanwezig zijn, zoals greppels, krijgen per werkput een eigen spoornummer. Ook zijn spoornummers uitgedeeld aan verstoringen, natuurlijke lagen en zelfs aan boringen, dit laatste om vondsten uit de boringen te kunnen linken aan de plaats van herkomst. Het daadwerkelijk aantal relevante sporen is daarom een stuk lager. Tabel 3.2 geeft een overzicht.

336 Bosch, 2005.

337 Nederlands Normalisatie Instituut, 1989.

aard spoor	aantal	%
boring	50	0,50
fundering	11	0,11
muur	14	0,14
paalspoor	5166	51,12
kuil	802	7,94
graf	1	0,01
greppel	921	9,11
hutkom	3	0,03
potstal	28	0,28
waterput	51	0,51
laag	89	0,88
stort	1	0,01
verstoring	2600	25,73
karrenspoor	47	0,47
ploeg- en spitspoor	321	3,21
totaal	**10.008**	**100,00**

Tabel 3.2. Spoorinterpretatie.

aard vondstmateriaal	aantal	%
keramiek	11.703	79
verbrande leem	570	3,4
bouwmateriaal	243	1,63
glas	108	0,74
ijzer	91	0,62
koper- en bronslegering	158	1,07
lood	51	0,35
tin	3	0,02
zilver	3	0,02
metaal, onbepaald	5	0,03
slak	48	0,33
natuursteen	1327	9
vuursteen	421	2,88
dierlijk bot	122	0,83
totaal	**14.600**	**100,00**

Tabel 3.3. (Gedetmineerd) vondstmateriaal.

3.2.5 Vondsten

Vondstverwerking (wassen, splitsen, tellen en wegen) heeft plaatsgevonden op locatie.

Het hoogst uitgedeelde vondstnummer is 2383, in de algemene database zijn 2287 itemnummers aanwezig. Dit komt door het feit dat een aantal algemene vondstnummers zijn uitgedeeld op vindplaats 3, de vuursteensite. De vondstverwerking van deze site is losgekoppeld van de algemene vondstverwerking. Tabel 3.3 geeft de voornaamste vondstcategorieën weer, aangetroffen tijdens de opgraving (uitgezonderd de vuursteenvindplaats).

3.2.6 Monstername

Door: J.A.A. Bos, N. van Asch & Y. Van Deun

In alle werkputten aan de oostzijde van het tracé zijn korrelgroottemonsters genomen om het leemgehalte van de natuurlijke ondergrond te bepalen. Ook zijn er op relevante plekken, zoals het ven, metalen bakken in het profiel geslagen voor micromorfologisch onderzoek. Verder zijn er tijdens het archeologisch onderzoek OSL-monsters genomen in onder andere de Kolk en het ven. De verschillende sporen en structuren zijn tijdens de opgraving met behulp van emmers en pollenbakken bemonsterd. Het botanisch onderzoek bestaat onder meer uit monsters afkomstig uit archeologisch sporen. Deze monsters uit archeologische sporen zijn genomen uit een greppelsysteem, hutkommen, een kringgreppel, kuilen, potstallen, waterkuilen en waterputten. Bij voorkeur zijn contexten onder de grondwaterspiegel bemonsterd. Deze keuze was niet voor alle perioden en vindplaatsen mogelijk, en daarom zijn ook monsters uit droge contexten genomen. Naast de monsters uit archeologische sporen zijn monsters genomen uit het ven bij vindplaats 3 en de Kolk bij vindplaats 27. Verder zijn nog tal van houtmonsters ingezameld. Deze zijn voornamelijk afkomstig van de aanwezige waterputten en de veeneiken uit het ven. Als laatste kunnen ^{14}C-monsters en crematieresten vermeld worden, deze laatste afkomstig uit het graf in werkput 355.

3.2.7 Steentijdvindplaatsen

Door: D.D.L. Stoop & F.J. Vermue

Inleiding

In het tracé van de randweg zijn tijdens het vooronderzoek drie vindplaatsen aangetroffen en opgegraven die in de Steentijd gedateerd zijn. Het gaat om de vindplaatsen 2 (Vroeg-Mesolithicum), 3 en 4 (beide Midden-Mesolithicum). De resultaten hiervan zullen besproken worden in respectievelijk de hoofdstukken 5, 6 en 7. Er zijn echter ook op de andere (jongere) vindplaatsen artefacten uit de Steentijd aangetroffen tijdens de aanleg van het sporenvlak en het onderzoek van de grondsporen.

Deze vondsten zullen bij deze (jongere) vindplaatsen aan de orde komen. Het gaat hier onder andere om artefacten uit het Midden-Paleolithicum die bij de aanleg van het sporenvlak ter hoogte van vindplaats 22 zijn aangetroffen (hoofdstuk 25). Uit het Midden-Neolithicum is een diffuse vondststrooiing aanwezig ter hoogte van de vindplaatsen 7 en 8 (hoofdstukken 10 en 11). Verder is ter hoogte van vindplaats 18 (hoofdstuk 21) een bijzondere depositie (aardewerk) uit het Vroeg-Neolithicum aangetroffen.

Hieronder zal worden ingegaan op de algemene toegepaste onderzoeksstrategie voor steentijd-vindplaatsen op de randweg. De onderzoeks-geschiedenis en methodiek per vindplaats komt bij de bespreking van de betreffende vindplaatsen (hoofdstukken 5, 6 en 7) aan de orde. Er zal niet

ingegaan worden op de resultaten van het eerder uitgevoerde proefsleuvenonderzoek, hiervoor wordt verwezen naar het desbetreffende rapport.[338]

Vindplaats 2 bevindt zich in de werkputten 210 en 211 en heeft administratief werkputnummer 2001 gekregen. Vindplaats 3 bevindt zich in de werkputten 211 en 212. Administratief is aan de vakken het werkputnummer 2000 toegekend. Vindplaats 4 bevindt zich in de werkputten 213, 214 en 215 en heeft administratief werkputnummer 2002 gekregen.

Werkwijze
Ten behoeve van het onderzoek van de mesolithische vindplaatsen 2, 3 en 4 is voorafgaand aan de opgraving een grid over het onderzoeksgebied geplot. Dit grid bestaat uit voorgenummerde vakken van 50 x 50 cm, die de volledige werkput beslaan. Een geselecteerd deel van deze vakken is uitgeschept in lagen van 10 cm. Elke laag van 10 cm vormt hierbij een nieuw vlak. Dit vlak van 50 x 50 x 10 cm vormde tevens de (zeef)eenheid. Voor elke vak- vlakcombinatie is een vondstnummer uitgegeven. De vondstnummers zijn daarmee gekoppeld aan een locatie en aan een combinatie van werkput-, vak- en laagnummer.

Tijdens het veldwerk is alle administratie zo veel mogelijk digitaal geregistreerd. Hiervoor is gebruik gemaakt van een Robotic Total Station (RTS). Per vuursteenvak is in het veld per geschepte laag (zeefeenheid) de NAP-hoogte/TAW-hoogte en het vlaknummer geregistreerd. Bij deze meting zijn per laag ook de spoornummers van de natuurlijke bodemhorizonten en/of grondsporen toegekend aan het vuursteenvak. Op deze wijze kon vrij direct een globaal inzicht worden verkregen van de vuursteenvondsten gekoppeld aan de bodemlagen of grondsporen. Op vlakniveau zijn de bodemhorizonten, antropogene sporen en natuurlijke of dierlijke verstoringen digitaal ingemeten en vervolgens bewerkt in het GIS programma Mapinfo.

Veldwerk
De vuursteenvakken zijn per zeefeenheid van 10 cm in zeefkruiwagens geschept, met het bijbehorende vondstkaartje. Voor het zeven van de geschepte eenheden is gebruik gemaakt van de 'nat zeef methodiek' met een zeefinstallatie en zeefkruiwagens in het veld. De bodem en zijkanten van de zeefkruiwagens waren met gecoat gaas bedekt met een maaswijdte van 3 x 3 mm. De coating zorgde ervoor dat er tijdens het zeven geen beschadiging optrad aan het vuursteen wat het ongeschikt zou maken voor bijvoorbeeld gebruikssporenanalyse. Al het vondstmateriaal, met uitzondering van de monsters, is ter plekke in het veld verwerkt. Losse vondsten gedaan bij aanleg van het sporenvlak of profielen zijn handmatig gewassen.

Voor aanvang van het zeefwerk is een zeefput gegraven ten zuidoosten van vindplaats 3. Deze locatie bleek bij het eerder uitgevoerde vooronderzoek[339] geheel verstoord en kon worden vergraven voor aanleg van het zeefbassin.

Vondstverwerking
De vondsten zijn in een aparte ruimte gedroogd. Het drogen van de gezeefde inhoud nam 2 tot 6 dagen in beslag, afhankelijk van bodemhorizont en de daarmee samenhangende residugrootte. Het droge residu is gesplitst in lithische artefacten in vuursteen en Wommersomkwartsiet, brokken natuursteen, organische resten zoals houtskool en hazelnoot en aardewerk. Bij het administreren zijn voor verschillende vondstcategorieën aangepaste criteria gebruikt.

Tabel 3.4 bevat een overzicht van de wijze van registreren per vondstcategorie.

materiaal-categorie	omvang	wijze van administreren
vuursteen	alles	gewogen en geteld
natuursteen	alles	gewogen en geteld, zeer kleine natuurlijke grindfractie <3 mm als zeefresidu beschouwd
houtskool	alles	alleen gewogen, niet geteld. zeer kleine fractie <3 mm als zeefresidu beschouwd
hazelnootdop	alles	gewogen en geteld
aardewerk	alles	gewogen en geteld
bouwkeramiek	alles	gewogen en geteld
metaal en slak	alles	gewogen en geteld
oker	alles	gewogen en geteld
bot	alles	gewogen en geteld
glas	alles	gewogen en geteld
zeefresidu	alles	alleen gewogen, niet geteld

Tabel 3.4. Overzicht werkwijze vondstadministratie.

Voor het verwerken van de gegevens is gebruik gemaakt van een Access-database. De vakvondsten zijn digitaal toegewezen op basis van de veldmetingen. In totaal zijn tijdens de opgraving 5277 vondstnummers uitgegeven, verdeeld over 3 vindplaatsen (tabel 3.5).

Om tot inzicht in de vondststrooiingen te komen, zijn de gegevens uit de database gekoppeld aan het vakkengrid in MapInfo. Hiervoor zijn aparte overkoepelende werkputnummers uitgegeven voor het onderzoek aan de vuursteenvindplaatsen (werkputnummers 2000, 2001 en 2002 voor vindplaatsen 3, 2 en 4). Op deze manier konden de vondstgegevens uit de database worden gecombineerd met de ruimtelijke informatie uit MapInfo. Deze verspreidingskaarten zijn vervolgens gebruikt om de verdere onderzoeksstrategie te bepalen, en daar waar nodig aan te passen.

338 Van der Veken (red.), 2009.

339 Zuidhoff & Verbeek, 2015.

aard vondstmateriaal	aantal
vuursteen	20.563
natuursteen	18.625
aardewerk/keramiek	990
aardewerk handgevormd	37
aardewerk gedraaid	518
bouwkeramiek	87
glas	21
metaal	22
noot	105
houtskool	6028,4 gr
overig	17
totaal	**40.985**

Tabel 3.5. Totaal aantal vondsten vuursteenvindplaatsen.

3.3 Evaluatie

Na afloop van het veldwerk is een evaluatie- en selectierapport opgesteld waarin de resultaten van het onderzoek zijn besproken en waarbij de verdere uitwerking scherp gesteld is. Een belangrijke hulpmiddel daartoe was de herdefinitie van de vindplaatsen uit het proefsleuvenonderzoek (tabel 3.6). Deze nieuwe indeling is de basis voor de uitwerking en de indeling van de rapportage. Het evaluatierapport (versie 4)[340] is op 24 november 2016 goedgekeurd door opdrachtgever en bevoegde overheden, waarna gestart is met de uitwerking. De resultaten van de campagne van 2019 zijn gerapporteerd in een zogenaamd archeologierapport, dat ge-upload is op het Archeologieportaal van het Agentschap Onroerend Erfgoed. Onderhavig rapport vormt het zogenaamde eindrapport.[341]

vindplaatsnummers opgravingsfase	vindplaatsnummers proefsleuffase	omschrijving
1	1, 2	Erf Nieuwe tijd
2	2	Vuursteenvindplaats Vroeg-Mesolithicum
3	3	Vuursteenvindplaats Midden-Mesolithicum
4	4	Vuursteenvindplaats Midden-Mesolithicum
5	5	Nederzetting IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd (weinig dateringen beschikbaar)
6	5, 6	Nederzetting Volle-Middeleeuwen (10e/11e-12e eeuw)
7	5	Nederzetting Bronstijd en IJzertijd
8	6	Nederzetting Bronstijd en IJzertijd
9	6	Nederzetting Midden-Bronstijd (A)
10	7	Nederzetting IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
11	7	Nederzetting Midden-Bronstijd tot Vroege-IJzertijd
12	7	Nederzetting Vroege-Middeleeuwen (1e helft 6e eeuw)
13	8	Nederzetting Late-Bronstijd-IJzertijd, Vierkante greppelstructuur Midden-IJzertijd-Romeinse tijd
14	8	Nederzetting Late-Bronstijd-Vroege/begin Midden-IJzertijd
15	9	Nederzetting Midden-Bronstijd (overgang A naar B) tot 1e helft Late-IJzertijd
-	10	
16	11	Nederzetting Late-IJzertijd-Romeinse tijd (laatste kwart 1e eeuw)
17	11	Nederzetting Middeleeuwen (11e-12e eeuw)
18	12, 13	Nederzetting Midden-Romeinse tijd (1e helft/midden 2e eeuw)
19	12, 13	Nederzetting Middeleeuwen (2e helft 12e-13e eeuw)
20	14	Nederzetting Midden- tot Late-IJzertijd
21	15	Erf Nieuwe tijd
22	16	Nederzetting 9e tot midden 13e eeuw
23	17	Nederzetting 8e-12e eeuw
24	17	Nederzetting Midden-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd, graven Midden-Bronstijd
25	18	Nederzetting Vroege-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd
26	-	Houtwallen en greppels (volledige tracé) Nieuwe tijd
27	12	Watervoorziening in de Kolk
28	-	Kookkuilen Nieuwe tijd (17e eeuw)

Tabel 3.6 Concordantietabel vindplaatsen proefsleuvenfase-opgravingsfase.

340 Van der Weerden & Verbeek (red.), 2016.

341 Van der Veken & Janssens, 2019.

3.4 Uitwerking sporen en structuren

Analyse en definitie van structuren
In de structurencatalogus (bijlage 1.1) is een overzicht gegeven van de *tijdens de opgraving herkende* structuren. Vanwege de lange looptijd van de opgraving is reeds tijdens het veldwerk veel aandacht besteed aan het bijhouden van de structurenlijst. Dit betekent dat op basis van de digitale overzichtskaarten en de tijdens het veldwerk gegenereerde data (diepte van sporen, foto's, globale datering van het vondstmateriaal) relaties tussen sporen en structuren zijn vastgelegd in de database en op de overzichtskaart. Tijdens het veldwerk is nog geen catalogus gemaakt.

Aan de uiteindelijke selectie van de besproken structuren is een heel denkproces vooraf gegaan. In de numerieke lijst (tabel 3.7) ontbreken sommige structuurnummers omdat deze structuren tijdens de analyse uiteindelijk in het geheel van de dataset te onbetrouwbaar zijn geacht en bijgevolg zijn verwijderd. Daarnaast zijn enkele structuren, die nu wel meegenomen zijn, nog steeds onzeker, maar dit is bij de desbetreffende structuur vermeld. In de catalogus komen alleen gebouwplattegronden aan bod; overige structuren zijn in de lopende tekst uitgewerkt. Van twee vermoedelijke bijgebouwen is te weinig bewaard binnen de grens van de opgraving, om ze te kunnen beschrijven in de catalogus.

Terminologie
Bij de beschrijving van de structuren is een bepaalde terminologie gehanteerd. Deze termen zijn in de schematische figuur 3.2 inzichtelijk gemaakt. De benaming van de gebouwelementen is zoveel mogelijk overgenomen uit Getimmerd Verleden.[342] Waterbolk heeft onderbouwd waarom bepaalde termen wel of niet gebruikt kunnen worden. Zo is de term 'drieschepig' alleen bij kerkgebouwen van toepassing en is 'staander' een germanisme. Omdat de beschrijving van de gebouwen uit de IJzertijd en Romeinse tijd nauwelijks van elkaar verschillen, is één voorbeeldfiguur gebruikt.[343] Voor de beschrijving van de middeleeuwse structuren is gebruik gemaakt van de terminologie van Huijbers.[344]

Wat archeologisch beschreven en geïnterpreteerd is, is de neerslag van een opstaand gebouw in de ondergrond: op basis van de sporen die in de bodem bewaard zijn gebleven, is getracht uitspraken te doen over hoe het gebouw er bovengronds heeft uitgezien en zijn bepaalde technische aspecten benoemd. Op basis van de plaatsing van bepaalde palen kunnen bijvoorbeeld uitspraken gedaan worden over ingangspartijen, de draagstructuur of de vorm van het dak.

Best herkenbaar voor een archeoloog in de bodem is de kern(constructie) van een gebouw, die wordt gevormd door de palen die het grootste deel van de daklast dragen. Naar deze palen wordt meestal verwezen als 'middenstijlen'. In geval van meerdere rijen dakdragende palen, is er sprake van meerdere (twee, drie) stijlenrijen. Corresponderende stijlen worden een stijlpaar genoemd. Een stijlpaar wordt een gebint genoemd als zeker is dat het, samen met een ligger en schoren, een geheel vormt dat eventueel zonder ingraving kan blijven staan. Daartoe worden langs- en dwarsliggers gebruikt. In de praktijk zijn de stijlen van de draagconstructie bij het grootste deel van de Zuid-Nederlandse en Vlaamse plattegronden ingegraven, wat resulteert in (archeologisch herkenbare) paalkuilen. Bij plattegronden later uit de Romeinse tijd en uit de Late-Middeleeuwen/Vroege-Nieuwe tijd kunnen echter stijlen voorkomen die op een eigen stenen fundering (stiep of poer) staan en die (vaak) niet archeologisch herkenbaar is.

De dakdraagconstructie bestaat niet alleen uit de stijlen van de kern, maar ook uit elementen die de onder- of zijkant van het dak ondersteunen. Meestal gaat het om palen in of direct tegen de wand (wandpalen) of om palen op enige afstand daarvan buiten het huis (buitenpalen).

Het dak van een gebouw wordt ook wel als de kap aangeduid. De onderrand heet de dakvoet, het hoogste punt is de nok. Tussen beide lopen de kapsporen, waarop latten liggen met daarop het materiaal van de dakbedekking. Dit kan riet, hout of stro zijn en in jongere tijden pannen of leien.
Voor wat betreft de beschrijving van de vorm van het dak wordt gebruik gemaakt van de termen 'schilddak' en 'zadeldak'. Bij een schilddak loopt de noklijn niet over de volledige lengte van het huis, zodat het dak zowel zij- als eindschilden heeft. Bij een zadeldak loopt de noklijn wel tot boven de korte wanden van het gebouw, zodat alleen sprake is van zijschilden. Een combinatie van beide vormen is ook mogelijk.

Door de lange wanden en de stijlenrijen van de kern wordt een gebouw opgedeeld in een aantal beuken. Een gebouw is één-, twee-, drie- of vierbeukig, maar het kan ook een combinatie zijn. De 'typisch Vlaamse' (deels) vierbeukige plattegronden hebben een combinatie van één middenstijl en twee binnenstijlen die het resultaat zijn van incidentele ondersteuning, bijvoorbeeld van de hoekkepers. Gedacht wordt ook dat deze stijlen een zolder gedragen kunnen hebben.

De vele stijlen in het interieur zullen lastig geweest zijn, maar blijkbaar wilde men stevigere huizen zonder hiervoor zwaardere middenstijlen te gebrui-

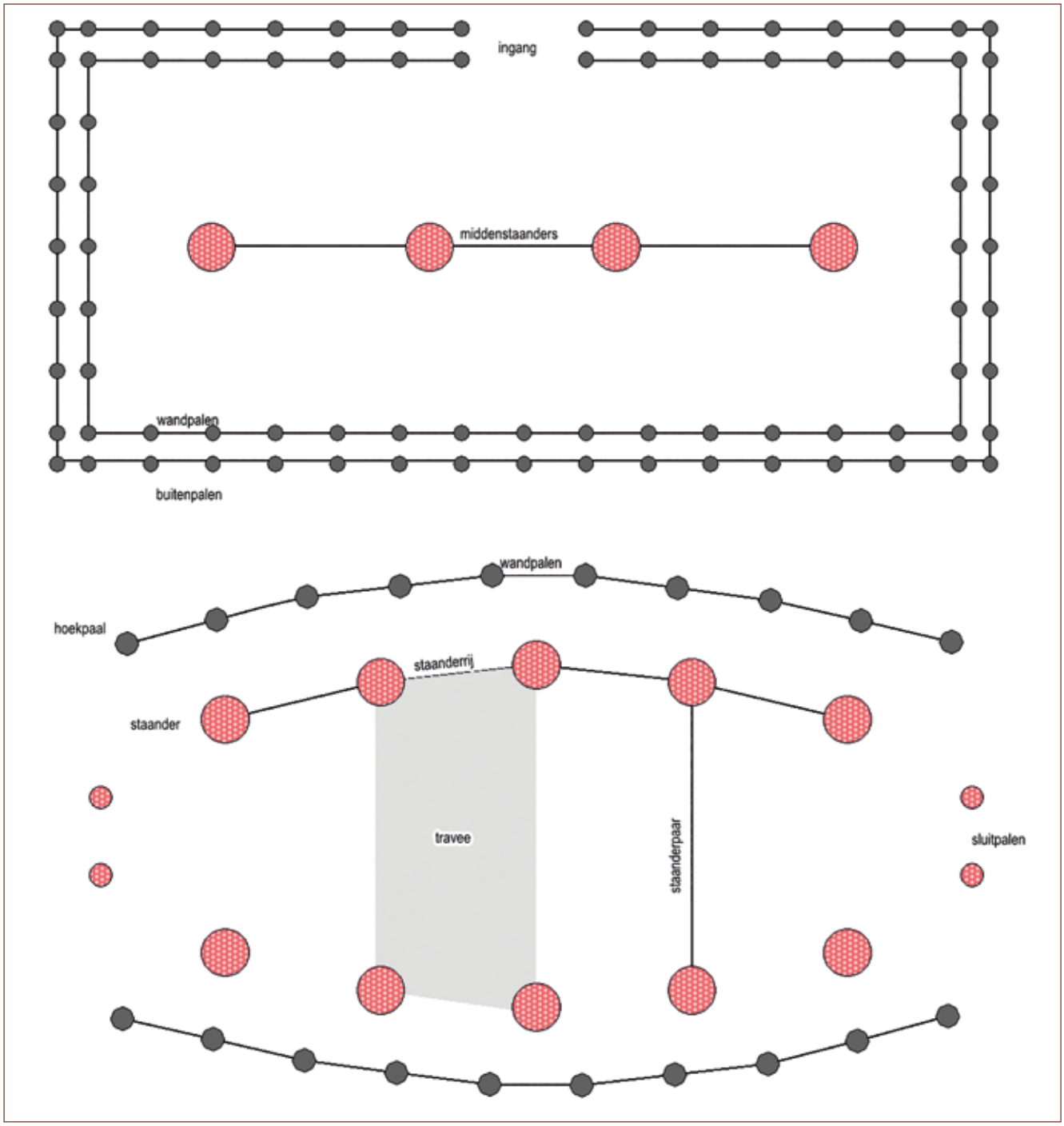
342 Waterbolk, 2009: 3.
343 Voorbeeld naar recente Zuidnederlandse Archeologische Rapporten van ACVU-HBS, zie bijvoorbeeld De Boer & Hiddink, 2012: 297-301.
344 Huijbers, 2007.

structuur	vindplaats	herkomst erfgoed	hoofdstuk	categorie	status
4	vervallen	-	-	vervallen	vervallen
9	11	Nederland	14	palenrij	niet in catalogus
10	vervallen	-	-	vervallen	vervallen
12	11	Nederland	14	palenrij	niet in catalogus
17	vervallen	-	-	vervallen	vervallen
20	vervallen	-	-	vervallen	vervallen
22	vervallen	-	-	vervallen	vervallen
48	9	Nederland	12	palenrij	niet in catalogus
62	13	Vlaanderen en Nederland	16	greppel	niet in catalogus
68	11	Nederland	14	greppel	niet in catalogus
73	vervallen	-	-	vervallen	vervallen
87	15	Nederland	18	palenrij	niet in catalogus
88	15	Nederland	18	palenrij	niet in catalogus
115	11	Nederland	14	waterkuil	niet in catalogus
118	26	Nederland	29	palenrij	niet in catalogus
119	26	Nederland	29	greppel	niet in catalogus
120	12	Nederland	15	greppel	niet in catalogus
122	13	Vlaanderen	16	greppel	niet in catalogus
123	26	Vlaanderen	29	houtwal	niet in catalogus
128	26	Vlaanderen en Nederland	29	houtwal	niet in catalogus
129	26	Vlaanderen en Nederland	29	weg	niet in catalogus
135	15	Nederland	18	palenrij	niet in catalogus
141	26	Nederland	29	greppel	niet in catalogus
142	26	Vlaanderen en Nederland	29	houtwal	niet in catalogus
143	15	Nederland	18	palenrij	niet in catalogus
144	vervallen	-	-	vervallen	vervallen
157	26	Nederland	29	greppel	niet in catalogus
161	16	Nederland	19	waterkuil	niet in catalogus
171	19	Nederland	22	palenrij	niet in catalogus
173	1	Nederland	4	waterkuil	niet in catalogus
174	26	Nederland	29	waterkuil	niet in catalogus
191	vervallen	-	-	vervallen	vervallen
204	18	Nederland	21	waterkuil	niet in catalogus
208	vervallen	-	-	vervallen	vervallen
219	1	Nederland	4	greppel	niet in catalogus
220	18	Nederland	21	waterkuil	niet in catalogus
221	18	Nederland	21	palenrij	niet in catalogus
224	19	Nederland	22	waterkuil	niet in catalogus
227	20	Nederland	23	waterkuil	niet in catalogus
228	26	Nederland	29	weg	niet in catalogus
234	vervallen	-	-	vervallen	vervallen
235	vervallen	-	-	vervallen	vervallen
236	vervallen	-	-	vervallen	vervallen
239	22	Nederland	25	bijgebouw	niet in catalogus
240	vervallen	-	-	vervallen	vervallen
253	vervallen	-	-	vervallen	vervallen
254	vervallen	-	-	vervallen	vervallen
255	vervallen	-	-	vervallen	vervallen
256	15	Nederland	18	palenrij	niet in catalogus
258	15	Nederland	18	palenrij	niet in catalogus
290	24	Vlaanderen	27	graf	niet in catalogus

Tabel 3.7 Overzicht van structuren die tijdens de analyse vervallen zijn of niet in de catalogus zijn opgenomen.

structuur	vindplaats	herkomst erfgoed	hoofdstuk	categorie	status
307	22	Nederland	25	palenrij	niet in catalogus
308	22	Nederland	25	palenrij	niet in catalogus
309	22	Nederland	25	palenrij	niet in catalogus
310	vervallen	-	-	vervallen	vervallen
312	22	Nederland	25	bijgebouw	niet in catalogus
313	22	Nederland	25	kuilen (opvang water)	niet in catalogus
315	21	Vlaanderen	24	palenrij, greppel	niet in catalogus
317	19	Nederland	22	palenrij	niet in catalogus
318	vervallen	-	-	vervallen	vervallen
319	vervallen	-	-	vervallen	vervallen
323	vervallen	-	-	vervallen	vervallen
326	19	Nederland	22	palenrij	niet in catalogus
327	vervallen	-	-	vervallen	vervallen
329	vervallen	-	-	vervallen	vervallen
333	19	Nederland	22	palenrij	niet in catalogus
335	vervallen	-	-	vervallen	vervallen
337	16	Nederland	19	waterkuil	niet in catalogus
338	17	Nederland	20	palenrij	niet in catalogus
340	15	Nederland	18	greppel	niet in catalogus
347	vervallen	-	-	vervallen	vervallen
366	7	Nederland	10	palenrij	niet in catalogus
371	6	Nederland	9	waterkuil	niet in catalogus
376	5	Nederland	8	palenrij	niet in catalogus
384	vervallen	-	-	vervallen	vervallen
385	vervallen	-	-	vervallen	vervallen
386	1	Nederland	4	waterkuil	niet in catalogus
387	1	Nederland	4	waterkuil	niet in catalogus
388	vervallen	-	-	vervallen	vervallen
392	vervallen	-	-	vervallen	vervallen
393	1	Nederland	4	kuilen (WO II)	niet in catalogus
400	27	Nederland	30	waterkuil	niet in catalogus
401	27	Nederland	30	waterkuil	niet in catalogus
402	19	Nederland	22	waterkuil	niet in catalogus
403	19	Nederland	22	waterkuil	niet in catalogus
404	20	Nederland	23	waterkuil	niet in catalogus
405	vervallen	-	-	vervallen	vervallen
406	23	Vlaanderen	26	waterkuil	niet in catalogus
407	21	Vlaanderen	24	waterkuil	niet in catalogus
408	19	Nederland	22	waterkuil	niet in catalogus
409	21	Vlaanderen	24	waterkuil	niet in catalogus
410	27	Nederland	30	waterkuil	niet in catalogus
411	26	Nederland	29	greppel	niet in catalogus
412	26	Nederland	29	greppel	niet in catalogus
413	26	Nederland	29	greppel	niet in catalogus
414	26	Nederland	29	greppel	niet in catalogus
415	26	Nederland	29	greppel	niet in catalogus
416	26	Nederland	29	greppel	niet in catalogus
417	26	Nederland	29	weg	niet in catalogus
418	24	Vlaanderen	27	graf	niet in catalogus
421	28	Nederland	31	waterkuil	niet in catalogus
422	26	Vlaanderen en Nederland	29	greppel	niet in catalogus

Tabel 3.7 (vervolg) Overzicht van structuren die tijdens de analyse vervallen zijn of niet in de catalogus zijn opgenomen.



Figuur 3.2. Terminologie van de huisplattegrond.

ken zoals bij het Alphen-Ekeren type.[345] Een andere optie is dat de extra stijlen in feite toe te wijzen zijn aan een binnenindeling van stalboxen.

Opbouw catalogus

In de catalogus (bijlage 1.1) zijn de structuren nader beschreven in numerieke volgorde. De volgende aspecten komen aan bod:

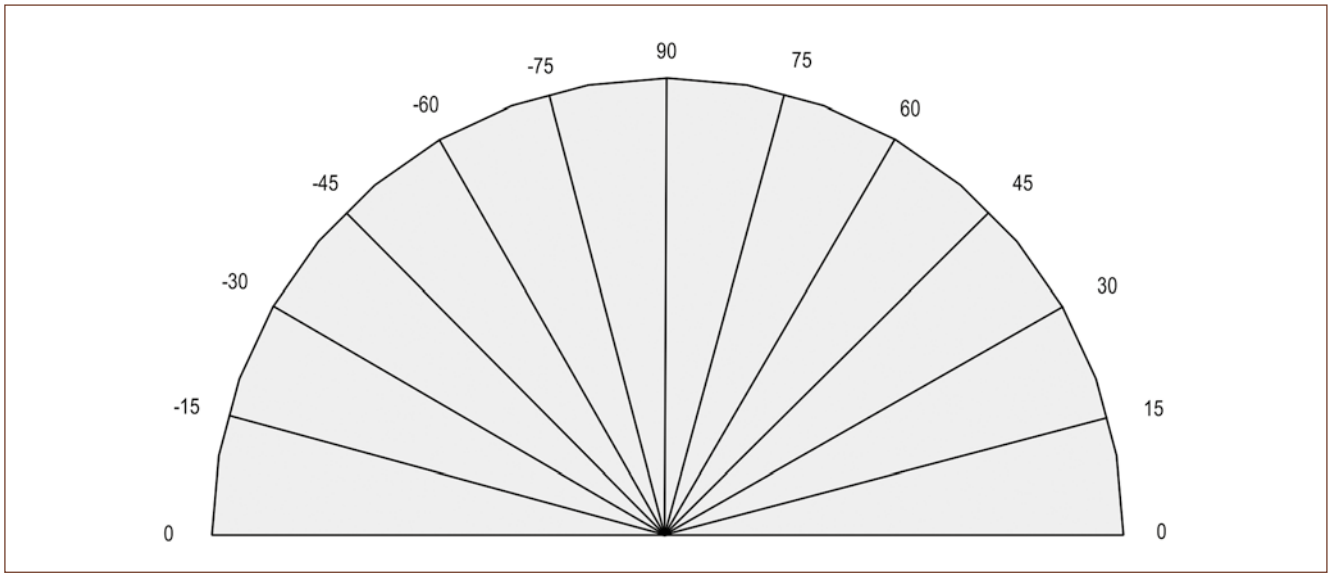
Administratieve gegevens

Spoor-, vondst- en monsternummers zijn in oplopende volgorde genoemd. In een enkel geval zijn verschillende fasen van het gebouw apart opgesomd. Lengte en breedte en de hoek ten opzichte van het noorden zijn berekend op basis van de GIS-informatie en zijn ook af te leiden uit de bijbehorende afbeelding van de plattegrond op schaal. Deze laatste waarde is ook de basis voor de windroos (figuur 3.3) per hoofdperiode van de oriëntatie van hoofd- en bijgebouwen.

Onderzoeksomstandigheden

Onder dit kopje zijn specifieke terreinomstandigheden, waarnemingsmogelijkheden, aspecten met betrekking tot opgraven, documentatie, monstername, etc. vermeld. Deze informatie is gebaseerd op de dag- en weekrapporten, eventueel aantekeningen op de veldwerktekeningen en notities in de database.

345 Hiddink, 2014: 185.



Figuur 3.3. Verklarende windroos.

Constructie
De basisinformatie over de constructie van het gebouw is vastgelegd in tabelvorm. De volgende variabelen zijn gedefinieerd in picklijsten. Dit met het oog op de objectieve verslaglegging van en vergelijking tussen structuren.

Wand
- palen
- palen in een wandgreppel
- wandgreppel

Ingang (voor zover aanwijsbaar door de plaatsing of vorm van de wand)
- op de korte zijde
- op de lange zijde
- op de korte en lange zijde

Dak (voor zover aanwijsbaar door de plaatsing van de eerste/laatste middenstijl en/of gebinte ten opzichte van de korte wanden)
- schilddak
- zadeldak
- een combinatie van bovenstaande

Indeling
- eenbeukig
- tweebeukig
- driebeukig
- vierbeukig
- combinaties van bovenstaande

Type
Als referentiewerk voor de typologie is gebruik gemaakt van de meest recent verschenen overzichtspublicatie. Voor de gebouwen uit de Late-Prehistorie en (Vroeg-) Romeinse tijd is de typologie van Oss-Ussen gevolgd; midden-Romeinse plattegronden zijn benoemd als het Alphen-Ekerentype en voor de Volle-Middeleeuwen is gebruik gemaakt van de MDS-typologie van Huijbers.[346]

Voor de hoofdgebouwen uit de Midden-Bronstijd is aanvullend gebruik gemaakt van de typologie van Arnoldussen omdat het type Oss-Ussen 1 niet de variatie van de Baarlese plattegronden vatte.[347] Zijn indeling is gebaseerd op drie kenmerken: de dakdragende constructie, de wandconstructie en toevoegingen aan de constructie zoals middenstijlen, ingangspalen of stalgedeelten met boxen. Voor het eerste kenmerk wordt uitgegaan van een driebeukige langgerekte structuur, bestaande uit twee (A) of vier (B) rijen, meestal diep ingegraven stijlen die de dakconstructie dragen. Hoofdvorm A kan rechte parallelle palenrijen (A1) of naar buiten gebogen wanden (A2) hebben. Gebouwen met vier rijen stijlen zijn onderverdeeld in een continue regelmaat (B1) of een tweedeling met stal- en woongedeelte (B2). De plaatsing van de wandpalen zorgt nog voor een verdere onderverdeling. De wandconstructie kan bestaan uit enkel (W1) of dubbel (W2) vlechtwerk, enkele (W3) of dubbele (W4) wandpalen en wandpalen in een standgreppel (W5) of planken in een standgreppel (W6). Een onbekende wandconstructie wordt met W0 aangeduid. De toevoegingen tenslotte kunnen bestaan uit een rij middenstijlen centraal in het gebouw (RP), ingangspartijen (EP) of verlengde ingangspartijen (EEP) en toevoegingen zoals stalboxen (ST) of scheidingswanden (DW).

Voor de hoofd- en bijgebouwen uit de Volle-Middeleeuwen die beschreven zijn volgens de typologie van Huijbers[348] zijn nog enkele extra kenmerken benoemd:[349]
- Type korte wand:
  - korte wandtype x; sluitpalen in een lijn met eerste/laatste stijlpaar
  - korte wandtype y: sluitpalen op enige afstand van eerste/laatste stijlpaar
  - korte wandtype z: korte wand los van sluitpalen

346 Lange *et al.*, 2014.

347 Arnoldussen, 2008.

348 Huijbers, 2014.

349 Huijbers, 2014: 382.

- Sluitpalen
  - geen
  - eén sluitpaal, aan één of beide zijden
  - twee sluitpalen, aan één of beide zijden
- Vorm hoeken: rechthoekig of afgerond
- Schakeling lange wandpalen aan stijlen: ja of nee
- Ingang

In de Vlaamse literatuur tenslotte wordt voor (deels) vierbeukige plattegronden die Hiddink benoemt als een vierbeukige variant van het type Oss-Ussen 4B een aparte typologie gebruikt. Er wordt meestal gesproken van het geschrankt (kort en lang) vierbeukig type. Waar in het noordelijke MDS-gebied het Oss-Ussen 4 type vervangen wordt door het Oss-Ussen 5A type, blijft in het zuidelijke deel (Vlaanderen, West-Brabant, omgeving Weert, Eindhoven) de traditionele bouwstijl uit de IJzertijd in gebruik tot in de eerste helft van de 1e eeuw na Chr.[350]

Met de publicatie van de synthese van westelijk Noord-Brabant (NAR 51) in 2016 is een belangrijk regionaal standaardwerk ter beschikking gekomen.[351] Voor referentievoorbeelden (ook voor de Vlaamse typologie) is verder gebruik gemaakt van grote, bij voorkeur recente opgravingen in de regio (tabel 3.8), te weten Oosterhout-De Contreie[352], Breda-West (Bredase akkers)[353], het HSL-tracé in de Antwerpse Kempen[354] en Zuid-Nederland[355], Someren-Waterdael III[356], Eersel-Kerkebogten.[357] Specifiek voor Vlaanderen zijn gebruikt: Brecht-Ringlaan[358], Oud-Turnhout-Bentel[359], Turnhout-Meuletiende[360] en -Tijl en Nelestraat.[361] Voor de periode Midden-Bronstijd-Vroege-IJzertijd zijn nog gebruikt: Son en Breugel-Ekkersrijt[362], Baarle-Klein Bedaf[363], Geldrop-Luchen[364] en Hoogstraten-De Kluis.[365]

Interpretatie
- hoofdgebouw
- bijgebouw
- hoofd- of bijgebouw
- hutkom
- spieker

Voor een groot deel is dit uiteraard een arbitraire indeling. Er is voor gekozen om alle structuren met een configuratie van meer dan acht palen te benoemen als een bijgebouw, maar kleinere gebouwtjes hoeven niet noodzakelijk spiekers (gebouwtjes met verhoogde vloeren voor graanopslag) te zijn, terwijl grotere gebouwen ook in gebruik kunnen geweest zijn voor graanopslag. Eenzelfde probleem stelt zich bij de hoofdgebouwen die niet noodzakelijk in gebruik zijn geweest als woonhuis, maar ook een functie als schuur of stal kunnen gehad hebben. Voor de structuren uit de Volle-Middeleeuwen kan op basis van erfindeling hier soms een uitspraak over gedaan worden.

Reparaties en verbouwingen
Om de levensduur van een gebouw te verlengen zijn soms reparaties uitgevoerd. In enkele gevallen heeft een grootschalige verbouwing (al dan niet bedoeld om de leefruimte te vergroten) plaatsgevonden. Reparaties en/of verstevigingen zijn op spoorniveau vastgesteld, wanneer één paal als vervanger van een ander spoor gedefinieerd is. Een slechte (rottende) paal is verwijderd en vervangen door een nieuwe. Dit is het duidelijkst wanneer één paalspoor het andere oversnijdt.
Grootschalige verbouwingen/herstellingen/uitbreidingen zijn vastgesteld in de algemene geleding van de plattegrond, wanneer gelet werd op de plaatsing van middenstijlen en wandpalen, de afstand tot de wanden, de travee-afstand en oversnijdingen van sporen. Dergelijke ingrijpende werken zijn het meest uitgevoerd/best herkenbaar bij structuren uit de Late-IJzertijd/Vroeg-Romeinse tijd (type Oss-Ussen 5A) en Volle-Middeleeuwen.

Verdwijnen van de structuur[366]
Er zijn verschillende manieren waarop een gebouw aan zijn einde kan komen, maar deze zijn niet altijd archeologisch goed herkenbaar. Gebouwen zullen vaak door brand zijn verwoest, bijvoorbeeld als gevolg van onweer of ongelukken met vuur. In dat geval is het mogelijk dat in de sporen van een plattegrond veel houtskool en (verbrande) leem aanwezig is. Dit is slechts zelden vastgesteld in Baarle.

De meerderheid van de gebouwen is echter na een bepaalde periode door de bewoners verlaten. Men kan het gebouw dan geheel of gedeeltelijk hebben ontmanteld om het goede hout van de constructie te hergebruiken en/of om plaats te maken voor nieuwe gebouwen. Daarbij kan de goede houten paal verwijderd zijn: losgewrikt en uitgetrokken, of uitgegraven en verwijderd.
Het probleem bij het bestuderen van de eindfase van een gebouw, is dat verschillende processen soms in het geheel geen archeologische sporen nalaten en soms resulteren in identieke verandering aan de grondsporen.

350 Delaruelle, 2016: 395-397.
351 Ball & Van Heeringen (red.), 2016.
352 Roessingh & Blom (red.), 2012.
353 Koot & Berkvens (red.), 2004.
354 Delaruelle *et al.* (red.), 2004.
355 Kranendonk *et al.* (red.), 2006.
356 De Boer & Hiddink, 2012.
357 Lascaris, 2011.
358 Bracke *et al.*, 2017.
359 Scheltjens *et al.*, 2014.
360 Delaruelle *et al.*, 2013: 150.
361 De Smaele *et al.*, 2012.
362 De Jong, 2011a.
363 Van der Veken, 2014.
364 De Leeuwe, 2010.
365 Alma & Hazen, 2015.
366 Paragraaf ontleend aan De Boer & Hiddink, 2012: 302-303.

	Oosterhout-De Contreie	Breda-West	Nederland HSL-traject	Brecht-Zoegweg, Hanepad (HSL)	Someren-Waterdael III	Eersel-Kerkebogten	Veldhoven-Habraken (HBS)	Veldhoven-Zilverackers (Diachron)	Veldhoven-Zilverackers (ADC)	Brecht-Ringlaan	Oud-Turnhout-Bentel	Turnhout-Meuletiende	Turnhout-Tijl en Nelestr.	Son en Breugel-Ekkersrijt	Baarle-Klein Bedaf	Geldrop-Luchen	Hoogstraten-De Kluis
Laat-Neolithicum							x	x									
Vroege-Bronstijd																	
Midden-Bronstijd	x	x					x		x	(x)				x	x		
Late-Bronstijd		(x)												x			(x)
Vroege-IJzertijd		x			x					x				x		x	x
Midden-IJzertijd	x	(x)		x	x	x				x							
Late-IJzertijd	x	x				x		x		x		x					
Vroeg-Romeinse tijd	x	x								x		x					
Midden-Romeinse tijd	x	x		x		x		x	x	x			x				
Laat-Romeinse tijd		x															
Vroege-Middeleeuwen		x		x	x			x			x						
Volle-Middeleeuwen	x			x	x	x	x			x	x						
Late-Middeleeuwen	x	x							x	x							
Nieuwe tijd									x								

Tabel 3.8 Referentiewerken (huis)plattegronden.

Figuur 3.4 is een schematische weergave van enkele formatieprocessen bij paalkuilen. Cruciaal voor de interpretatie van het einde van een paalspoor is de vaststelling op de coupetekening van insteek, paalkern en uitgraafkuil. De aanwezigheid van een uitgraafkuil wijst erop dat een paal is vrij gegraven en losgetrokken om het hout opnieuw te gebruiken. Het komt regelmatig voor dat palen niet of nauwelijks zijn vrij gegraven, maar grotendeels zijn losgewrikt. De onregelmatigere vorm van de paalkern kan hiervoor een aanwijzing zijn, maar post-depositionele processen (bioturbatie) kunnen een dergelijke vorm ook veroorzaken. Wanneer in de insteek een kern zichtbaar is, is het denkbaar dat men de houten paal bij het buiten gebruik raken van het gebouw heeft laten staan en dat deze vervolgens langzaam is weggerot. De afwezigheid van een kern impliceert echter niet dat de houten paal is verwijderd, op welke manier dan ook. Homogenisatie van de vulling van grondsporen door bodemleven kan ertoe leiden dat intacte kern, losgewrikte kern of zelfs uitgraafkuil niet meer afzonderlijk waargenomen kunnen worden.

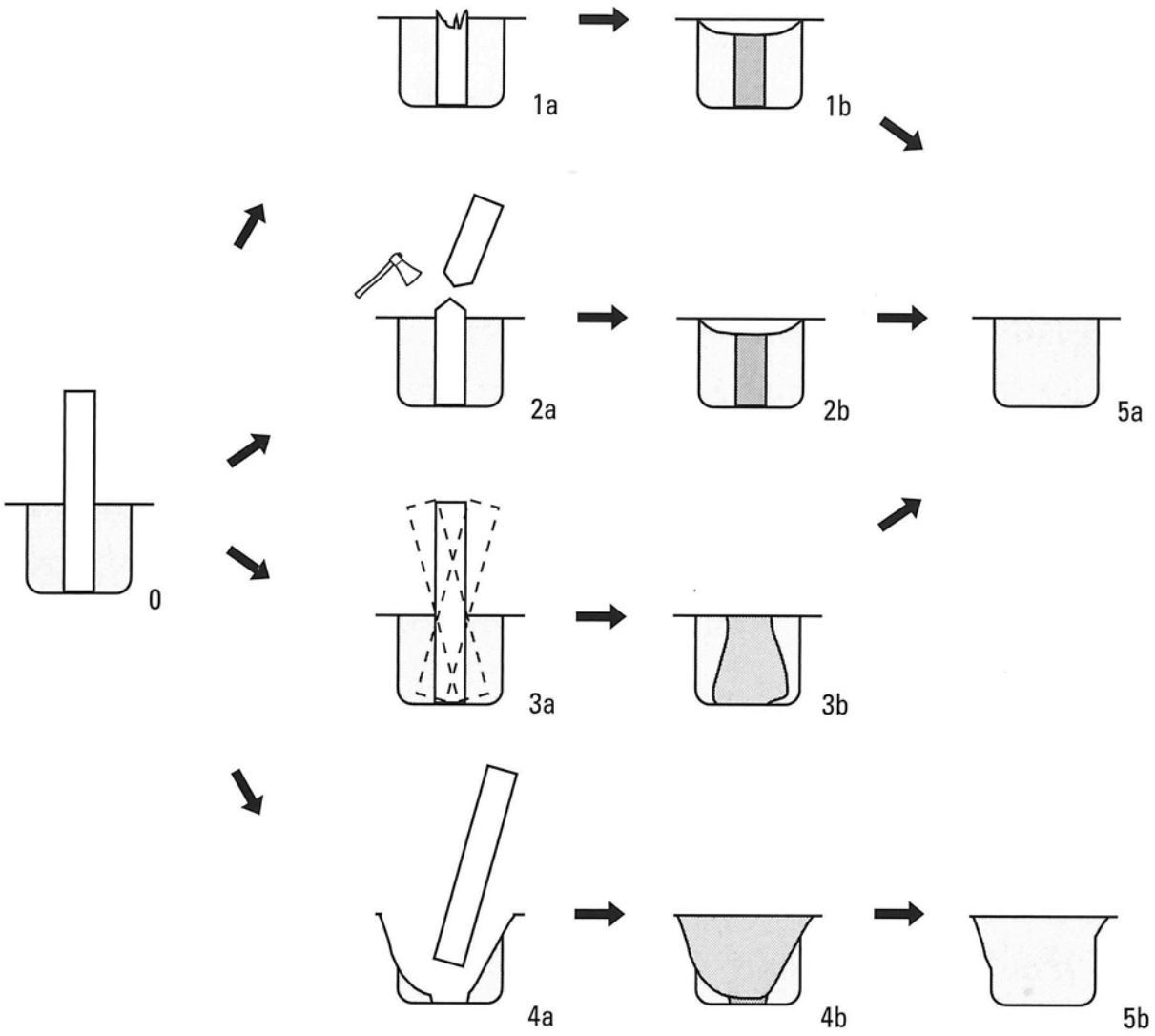
Vondstmateriaal
In een tabel is een overzicht gegeven van het met de structuur geassocieerde vondstmateriaal, inclusief aantal en datering. Voor de uitgebreide determinatie van de vondsten wordt verwezen naar de algemene vondstenlijst (bijlage 1.3) en de specialistenbijdragen. Relevante vondsten zijn afgebeeld.

Datering
Voor de datering van structuren zijn de volgende aspecten (voor zover relevant) onderzocht. Op basis van alle voor die structuur beschikbare argumenten is gekomen tot een 'gemiddelde' datering. Voor veel structuren (vaak spiekers en kleine bijgebouwen) is vaak maar één of zelfs geen datering beschikbaar.
- geassocieerd vondstmateriaal (vaak aardewerk)
- eventuele ^{14}C-dateringen
- eventuele dendrochronologische dateringen
- typechronologische datering van de structuur
- oversnijding met andere (gedateerde) structuren
- associatie met andere (gedateerde) structuren

Om de structuren binnen de vindplaats én opgraving onderling te vergelijken, toe te wijzen aan erven en trachten te faseren, is gekeken naar de algemene opbouw en geleding van de plattegronden, oriëntatie en oversnijding van sporen en structuren.

Mate van zekerheid
Conform PvE is aangegeven hoe zeker de interpretatie en beschrijving van een bepaalde structuur is. Grootste zekerheid hebben we voor een structuur die in het veld al herkend en gedetermineerd is en waarvan de kernconstructie volledig bewaard is gebleven.

Bijzonderheden
Onder dit kopje worden onder andere sporen (kuilen, etc.) vermeld die niet tot de structuur zelf horen, maar



Figuur 3.4. Formatieprocessen bij paalkuilen (De Boer & Hiddink, 2012: 303, fig. 16.3).

wel deel uit maken van het gebruik van het gebouw. In het geval van paalkuilen met paalkernen wordt hier tevens aangegeven wat de diameter van de oorspronkelijke paal is.

Afbeeldingen

De structuren zijn afgebeeld door middel van een vlaktekening en een schematisch overzicht van de coupes, beide op schaal 1:100, afwijkend van de in het PvA gestelde schaal 1:300 in verband met de leesbaarheid. Op de vlaktekeningen worden de (verkorte) spoornummers die tot de desbetreffende structuur horen, aangegeven. Putgrenzen (met nummer) zijn afgebeeld. De vlak- en profieltekeningen van de waterputten zijn afgebeeld op schaal 1:40. Voor de vlaktekening is telkens het eerste vlak geselecteerd als lijn en vervolgens het eerste vlak waarop het hout zichtbaar werd als grijs vlak. Bij een waterput wordt telkens de hoogte vermeld in m +NAP en +TAW.

Alleen de gebouwen (hoofd- en bijgebouwen) en waterputten zijn afgebeeld middels een detailplaatje in de catalogus. Wat betreft kleurgebruik zijn de volgende categorieën zichtbaar: 1) zwart met dunne witte rand voor sporen van een structuur; 2) donkergrijs met dunne witte rand voor sporen van verbouwingen binnen de structuur en voor sporen die bij een structuur horen, maar geen deel uitmaken van het gebouw zelf, bijvoorbeeld kuilen; 3) grijs met een dunne zwarte rand voor overige archeologische sporen; 4) wit met een dunne zwarte rand voor natuurlijke verstoringen en tenslotte 5) gearceerd met een dunne zwarte rand voor recente verstoringen. Voor sporen die reeds in de proefsleuvenfase gecoupeerd zijn en dus als 'half' spoor zijn teruggevonden in de opgraving, is het volledige spoor, zonder label, als overlay (donkergrijs) gebruikt om de structuur te vervolledigen. Overige structuren zoals kuilen en greppels zijn terug te vinden op de kaartbijlage 2. Een overzicht van de dateringen wordt gegeven op kaartbijlage 3. De kaartbijlagen en detailafbeeldingen in het rapport zijn voorzien van nationale landelijke coördinaten in het Nederlandse Rijksdriehoeksstelsel (RD, aangegeven met zwarte kruisjes en coördinaten) en het Belgische Lambert 72 coördinatensysteem (L72, aangegeven met rode kruisjes

en coördinaten). De uitgebreide beschrijving van de sporen (inclusief vullingen) kan geraadpleegd worden in bijlage 1.2 (sporenlijst).

3.5 Specialistisch onderzoek

3.5.1 Prehistorisch handgevormd aardewerk

Door: S.B.C. Bloo

Inleiding

Het prehistorische aardewerk van de randweg is uitvoerig onderzocht. Het aardewerk is de neerslag van een lange bewoningsgeschiedenis die al in het Vroeg-Neolithicum is begonnen. Het merendeel van het materiaal beslaat een korte gebruiksperiode, in de Vroege-IJzertijd. Gaande weg het verleden ging men steeds meer vaatwerk gebruiken tot er een kentering in het gebruik kwam en ook andere materialen werden ingezet. In het Neolithicum is spaarzaam gebruik gemaakt van vaatwerk, in de Bronstijd werd vooral groot vaatwerk gebruikt voor de opslag van voedsel en in de IJzertijd gebruikte men het vaatwerk voor vele doeleinden zoals voedselbereiding, opslag, servies en ambachten. Deze toename is dan ook terug te zien in het vondstmateriaal van de randweg.

In de volgende alinea's zal eerst kort worden ingegaan op de werkwijze, de methodiek van het onderzoek en het aardewerk uit de diverse perioden. De onderzoeksresultaten komen per vindplaats aan bod. De datering, het type aardewerk en het gebruik van het aardewerk zullen in het algemeen worden beschreven. Bovendien wordt het aardewerk vergeleken met vindplaatsen in de omgeving om een kader te scheppen voor de vindplaatsen binnen de randweg.

Werkwijze

De beschrijvingen van het aardewerk zijn ingevoerd in Odile, een databaseprogramma. De te noteren kenmerken zijn conform de ROB-specificaties en de beschrijvingsmethodiek van Van den Broeke opgesteld.[367] De technologische en morfologische kenmerken zijn beschreven zoals de magering, de wandafwerking, het bakmilieu, het scherftype, het rand- of bodemtype, de versiering. Daarnaast is informatie genoteerd zoals de grootte van de fragmenten, de mate van verwering en periodisering en/of datering. De scherven zijn geteld en daarnaast gewogen met een digitale weegschaal met een precisie van 1 g. De beschrijvingen volgen het beschrijvingssysteem van Van den Broeke.[368]

Magering

De samenstelling van de magering is macroscopisch (op het oog) bepaald. Magering is aan de klei toegevoegd materiaal ter versteviging of met het (functionele) doel om een bepaalde kwaliteit te verkrijgen, bijvoorbeeld een grotere porositeit.[369] Soorten magering zijn zand, potgruiskorrels, organisch materiaal (te zien aan de achtergebleven holtes) en kwarts in gebroken vorm.

Voor de bakwijze is op de breuk van de scherven gekeken naar het kleurverschil tussen de binnenzijde, de kern en de buitenzijde. Onderscheid is gemaakt in licht (O) en donker (R). Dit is weergegeven door eerst de buitenzijde te beschrijven, vervolgens de kern en tot slot de binnenzijde. Bij de combinatie 'OOO' betreft het een scherf die in een compleet oxiderend milieu (met voldoende zuurstof) is gebakken om al het organische materiaal te verbranden. Daartegenover staat 'RRR', een volledig donkere scherf, die met onvoldoende zuurstof is gebakken, dus in een reducerend milieu. Hierbij blijft een groot deel van het organische materiaal nog intact. Bij het bakken in open vuren zijn allerlei gradaties van deze bakmilieus en dus van de kleuren van het aardewerk mogelijk die voornamelijk het gevolg zijn van de geringe controle op de toevoer van zuurstof.

Afmetingen

De diameters van randen of bodems zijn gemeten met een diameterkaart.[370] Bij zowel de randen als de bodems is de buitenzijde gemeten. De diameter is weergegeven in centimeters. De diameter bepalen is alleen mogelijk als het fragment groter is dan vijf procent van zijn totale diameter (dit is af te lezen op de diameterkaart). Hierbij moet worden opgemerkt dat het prehistorische aardewerk met de hand is gemaakt, waardoor onregelmatigheden in diktes en diameters op kunnen treden.

Aantal scherven en aantal exemplaren

Het aantal exemplaren is gebaseerd op passende scherven, scherven waarvan het vermoeden sterk was dat ze tot een pot behoren en op aantal (afwijkende) randfragmenten.[371] Bij meerdere gruisfragmenten of wandfragmenten met overeenkomstige verschraling en afwerking is bij het aantal exemplaren het aantal 1 ingevuld.

367 Brinkkemper *et al.* (red.), 1998: hoofdstuk 4.4.2; Van den Broeke, 2012. Al het aardewerk is beschreven met gebruikmaking van de beschrijvingswijze van Van den Broeke, ongeacht de ouderdom van het aardewerk (dus vooral de typenummers zijn terug te zoeken, zoals randtype A1 is een ronde rand volgens Van den Broeke, 2012, 89). De chronologische of typologische aspecten van vaatwerk ouder dan de IJzertijd is geanalyseerd en vergeleken met typologieën van de betreffende periode.

368 Van den Broeke, 2012.

369 Rye, 1988: 31-36.

370 Orton *et al.*, 1993: 173, fig. 13.2.

371 In Odile was het echter noodzakelijk om bij het aantal exemplaren minimaal een 1 in te voeren. Dit betekent dat het aantal exemplaren in de database niet per se overeenkomst met het aantal potten in de kuil omdat bijvoorbeeld ook groepjes wandfragmenten dus als 1 exemplaar zijn genoteerd.

In totaal zijn 4824 fragmenten onderzocht met een gewicht van 121,7 kilo afkomstig van minimaal 1579 potten gelegen in 22 vindplaatsen binnen de randweg. De scherven en potten worden per vindplaats besproken.

Vorm
De morfologie van de fragmenten kan een aanwijzing zijn om tot een reconstructie te komen van het potprofiel. Dit profiel kan iets zeggen over de vaatwerkgroep of heeft zelfs een chronologische betekenis. Zo is gekeken naar het randtype, het bodemtype en het verloop van het profiel (geleding). Tot slot kan dan wat gezegd worden over de gebruikte potvorm op de vindplaats. Dit kan een aanwijzing zijn voor de datering maar ook voor het gebruik van het aardewerk, bijvoorbeeld als opslagpot of servies.

De potvorm wordt bepaald door de geleding die een fragment vertoont. Als de scherf een overgang vertoont door een knik (vloeiend of scherp) is deze afkomstig van een minimaal tweeledige pot. Een éénledig profiel is alleen herkenbaar als de rand met de bodem te verbinden is of bij schaalfragmenten. Van den Broeke beschrijft in zijn proefschrift de drie hoofdvormgroepen waarbinnen weer onderverdelingen zijn gemaakt.[372] De hoofdgroepen zijn open, gesloten en gesloten met een hals.

Bodems hebben een verdikking op de overgang naar de buik (type standvoet) of niet (type plat). Daarnaast hebben ze een holle of bolle bodemplaat. Randen hebben een ronde, een vlakke, een verdikte of afgeschuinde top. De typenummers die zijn gebruikt, zijn terug te vinden in het proefschrift van Van den Broeke.[373]

Afwerking
De wanden van de potten zijn op verschillende manieren bewerkt. Door met een rond steentje over de net droge wand heen te wrijven, ontstaat glans die we polijsting noemen. De pottenbakker kon er ook voor kiezen de wanden van de potten juist ruw te maken door een kleipapje tegen de wand aan te smeren. Dit noemen we besmijting.
Combinaties van een gepolijste of gladde schouder en een besmeten buik komen veelvuldig voor. Door de wand alleen maar na te wrijven, soms met een natte doek of alleen met de handen, ontstaat een gladde wand. Het nawrijven kan ook met organisch materiaal zijn uitgevoerd waardoor er strepen/krassen ontstaan. Dit wordt zowel op de binnenzijde als de buitenzijde gedaan. Het is onduidelijk of deze afwerking bedoeld is als versieringselement omdat de strepen meestal aan de binnenzijde zitten maar in een enkel geval zelfs verticaal aan de buitenzijde.

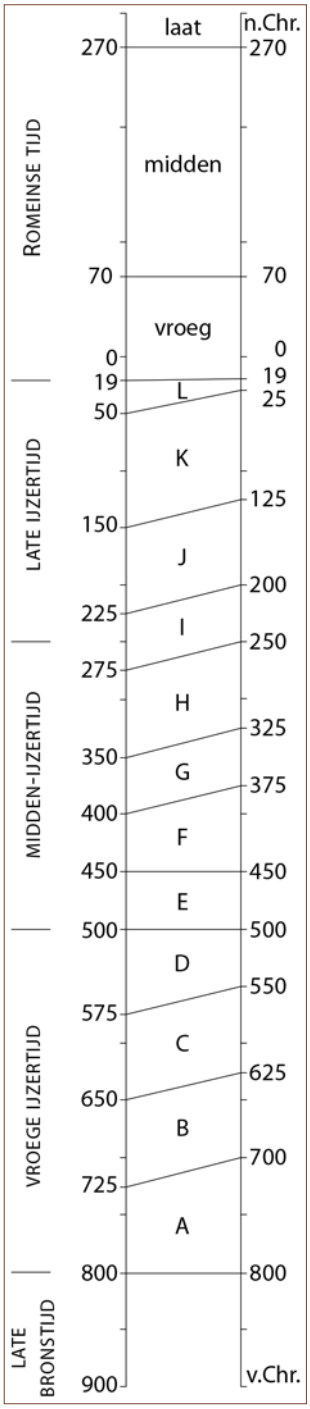
372 Van den Broeke, 2012.
373 Van den Broeke, 2012.

Versiering
Van de versiering is zowel de maakwijze beschreven als het motief. De versieringen zijn te verdelen in de wijze, met of zonder hulpmiddelen, waarop ze zijn aangebracht. In de eerste groep is gebruik gemaakt van gladde en getande spatels, botjes, puntige stokjes en touw. De tweede groep, zonder hulpmiddelen, bestaat voornamelijk uit versieringen die aangebracht zijn met behulp van vingers en nagels. Ook applicaties zoals stafbanden al dan niet versierd worden in deze groep beschreven. De versieringsmotieven variëren. De indrukken zijn horizontaal geplaatst, maar ook verticaal en diagonaal. De versieringen zijn beschreven en tussen haken is de codering van Van den Broeke weergegeven.[374]

Datering en fasering
De dateringen zijn conform de ABR-perioden. Om inzicht te krijgen in de datering van het aardewerk is gebruik gemaakt van onder andere standaardwerken voor het aardewerk uit het Neolithicum van Raemaekers,[375] Lanting & Van der Plicht,[376] Drenth[377] en Spatz.[378] Voor de Bronstijd is onder andere gebruik gemaakt van Ten Anscher,[379] Theunissen[380] en Arnoldussen.[381] Voor het materiaal uit de IJzertijd en het inheems Romeinse aardewerk van Van den Broeke[382] en De Clercq.[383] Voor de fasering binnen de IJzertijd is gebruik gemaakt van die van Van den Broeke (figuur 3.5). In de tekst zal vooral deze fasering worden gebruikt. Voor het omzetten naar jaartallen kan het figuur worden geraadpleegd.

Notering
Alle kenmerken van en beschrijvingen over het aardewerk zijn vastgelegd in het databaseprogramma Odile van RAAP. Hierin heeft elke individuele scherf of groep scherven een eigen nummer gekregen, los van het vondstnummer (code V). Dit nummer heet het artefactnummer (code A). Soms is een schervenfamilie, een groep scherven waarvan de auteur vermoedt dat het een potindividu betreft, onder een artefactnummer beschreven waarbinnen onderscheid kan zijn gemaakt, de losse eenheden hebben dan een subitem nummer gekregen. Scherven die afgebeeld zouden gaan worden, hebben bijna allemaal een eigen artefactnummer gekregen zodat ze een unieke codering hebben gekregen.

374 Van den Broeke, 2012: 112-127.
375 Raemaekers, 1999.
376 Lanting & Van der Plicht, 2002.
377 Drenth, 2005.
378 Spatz, 1996.
379 Ten Anscher, 1990.
380 Theunissen, 1999.
381 Arnoldussen, 2008.
382 Van den Broeke, 2012.
383 De Clercq, 2009.



Figuur 3.5. Fasering conform Van den Broeke (2012: 36, figuur 2.10).

3.5.2 Romeins aardewerk

Door: W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude

Inleiding

Het aardewerk uit de Romeinse tijd bestaat uit lokaal handgevormd aardewerk en gedraaid aardewerk dat een regionale herkomst kan hebben of van verder gelegen gedeelten in het Romeinse rijk is aangevoerd (bijvoorbeeld het Rijnland in Duitsland of Mediterraan gebied). Het gedraaide aardewerk is grofweg in twee categorieën te verdelen: gebruiksaardewerk zoals kookpotten en voorraadpotten en tafelwaar, zoals borden en bekers. Het gebruiksaardewerk heeft meestal een grover baksel en de tafelwaar een fijner baksel. De tafelwaar heeft bovendien elegantere vormen en draagt vaker versiering dan het gebruiksaardewerk.

Onder de tafelwaar vallen terra sigillata, terra nigra en geverfde waar. Dit zijn fijne baksels met een deklaag of verflaag. Omdat de vormen verfijnd zijn en een duidelijke ontwikkeling doormaakten is dit vaak goed te dateren. Het gebruiksaardewerk heeft vaak een grof baksel met een ruw oppervlak. Dit werd vaak ook regionaal vervaardigd, omdat hier veel vraag naar was en er soms lokale producten in vervoerd werden. De regionale baksels die in Baarle zijn aangetroffen zijn *Low Lands Ware* (LLW) wat in de buurt van Bergen op Zoom werd geproduceerd.[384] Dit aardewerk heeft een fijne structuur met glimmertjes en is meestal reducerend gebakken. Er bestaat ook een oxiderend gebakken variant. Dit aardewerk heeft een eigen vormenschat met veel grote potten met een horizontale en ronde rand. Er is ook een ander reducerend gebakken regionaal baksel. Hiervan is de herkomst nog niet bekend. Dit baksel lijkt weliswaar op LLW, maar mist de glimmertjes, heeft een ruwer oppervlak en heeft meestal een bruinrode kern en soms ook een bruinrode binnenzijde. Dit baksel is als regionaal Vlaams aangeduid. De herkomst is vooralsnog niet bekend, maar dit aardewerk is bijvoorbeeld ook in Deurne bij Antwerpen aangetroffen.[385]

Alleen specifieke mediterrane producten zoals wijn en olijfolie werden in amforen uit het mediterrane gebied aangevoerd.

Werkwijze

Op verschillende vindplaatsen is aardewerk uit de Romeinse tijd aangetroffen. Dit is zowel handgevormd als gedraaid. Tijdens de scan zijn aantal, gewicht, baksel en bij handgevormd aardewerk magering en bakkleur in de database vastgelegd. Wand- en bodemfragmenten zonder verdere diagnostische kenmerken zijn hierna niet meer nader gedetermineerd. Fragmenten met diagnostische kenmerken zoals randen, oren, decoratie of andere specifieke elementen die tot een typebepaling of duidelijke datering kunnen leiden, zijn verder geanalyseerd. Het aardewerk is ingevoerd in de daarvoor bestemde database, waarbij de gangbare methode is gehanteerd en de eisen uit het PvA zijn opgevolgd.[386] Na de determinatie zijn spoor- en structuurgegevens gekoppeld, zodat per vindplaats en structuur een goed beeld kon ontstaan van de onderzochte nederzettingen.
Op vindplaats 18 zijn de belangrijkste Romeinse structuren gevonden. Op vindplaats 10 is een hoofdgebouw aangetroffen met een klein beetje Romeins aardewerk in de paalkuilen. Op de overige vindplaatsen is het Romeinse aardewerk als opspit in jongere structuren aangetroffen of als strooivondst.

384 De Clercq & Degryse, 2008: 455-457.

385 Reigersman-van Lidth de Jeude, in voorbereiding (a); Reigersman-van Lidth de Jeude, in voorbereiding (b).

386 De gebruikte literatuur is: Van den Broeke, 2012; Brouwer, 1986; Brunsting, 1937; Holwerda, 1923; Holwerda, 1941; Oelmann, 1914; Oswald & Pryce, 1920; Peacock & Williams, 1986; Stuart, 1963; Thoen, 1967; Van der Werff *et al.*, 1997.

3.5.3 Aardewerk Middeleeuwen-Nieuwe tijd

Door: M.L. Schabbink

Bij het archeologisch onderzoek zijn 4425 stuks aardewerk uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd verzameld.[387] Het aardewerk was zeer divers in aard, conservering en dateert van de vroegste Middeleeuwen, begin 6e eeuw tot en met de nieuwste tijd, het begin van de 20e eeuw. Het merendeel van de gebruikskeramiek kan in verband gebracht worden met verschillende nederzettingsterreinen; het overige deel is afkomstig uit het plaggendek en enkele stuks betreffen bewuste deposities. Het aardewerk uit de vroegere Middeleeuwen was duidelijk meer gefragmenteerd dan de gebruiksvormen uit de jongste perioden.

Het aardewerk is zoveel mogelijk aan elkaar gepast om zogenaamde schervenfamilies te lokaliseren[388], waarna het is gedetermineerd naar baksel, herkomst en datering. In een database zijn de vondstnummers uitgesplitst naar baksel, waarbij zowel het aantal gevonden scherven, het gewicht als het minimum aantal individuen (MAI) is vastgelegd. Het MAI is een bepaling van het aantal individuele vormen op basis van randen, bodems of andere onderscheidende kenmerken.[389] Deze methode is zeer toepasbaar voor beter geconserveerd materiaal uit gesloten vondstcontexten als waterputten en kuilen op de vindplaatsen uit de nieuwe tijd. Voor gefragmenteerd vondstmateriaal, zoals het geval bij de middeleeuwse vondsten uit Baarle, leidt het MAI echter tot een grotere foutmarge. Kleinere op elkaar gelijkende scherven kunnen veel minder eenduidig of objectief aan een individu toegewezen worden. Het gevolg is dat het MAI een oververtegenwoordiging aangeeft van vondsten die gering in aantal, maar wel opvallend en gemakkelijk herkenbaar zijn.
Om toch uitspraken te kunnen doen over de conserveringstoestand van dergelijke vondsten en het creëren van referentiemateriaal voor toekomstig onderzoek wordt van elke schervenfamilie geschat welk percentage deze uitmaakt van de complete pot. Van de potten wordt met behulp van een *rim chart* op basis van de randfragmenten een percentage berekend van het geheel. Deze methode staat bekend als *Estimated Vessel Equivalents* (geschatte aantal pot-equivalenten).[390] Als een rand compleet bewaard is gebleven, is het 100%, maar bijna altijd is het minder. Bij het vondstcomplex van Baarle-Nassau worden de randpercentages afgerond op 5%. De 'EVE-methode' geeft een betrouwbaarder beeld dan de absolute aantallen randfragmenten.[391] Uit de analyse van al het materiaal blijkt dat van elke rand gemiddeld 4,75% bewaard is gebleven.[392] Hieruit blijkt een matige conservering van het materiaal, maar de conservering verschilt duidelijk per bakselgroep. Voor specifieke vondstgroepen als roodbakkend aardewerk uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd ligt het bewaard gebleven deel van de potten bijvoorbeeld rond de 8,53%, terwijl het deel bewaard gebleven voor vroeg-middeleeuwse geïmporteerde baksels ligt op 4,44%.[393]
Om vondstgroepen zoals die gedaan zijn bij het archeologisch onderzoek van randweg Baarle te kunnen vergelijken met vondsten die elders in ons land tevoorschijn kwamen en nog zullen komen, is het noodzakelijk deze op een standaardwijze te classificeren en te beschrijven. Om dit te bereiken is in 1989 het *Classificatiesysteem voor laat- en postmiddeleeuws aardewerk en glas*, het zogenaamde 'Deventersysteem' geïntroduceerd.[394] De doelstellingen van dit systeem zijn meervoudig. Enerzijds wordt een referentiekader gecreëerd, waarmee laat- en post-middeleeuwse voorwerpen van glas en keramiek op een snelle en eenvoudige wijze geclassificeerd kunnen worden. Hierdoor komt steeds meer vergelijkingsmateriaal voor de beschrijving van vondstgroepen voorhanden. Daarnaast kan, op basis van de aan dit systeem gekoppelde inventarislijsten van vondstgroepen, statistisch onderzoek worden verricht naar het bij de diverse sociale lagen behorende bestanddeel van het huisraad dat uitgevoerd is in aardewerk en glas. Zo kunnen bijvoorbeeld regionale verschillen

387 Het vondstmateriaal van vindplaats 21 (een tweede erf uit de nieuwe tijd is door bevoegd gezag en opdrachtgever zelfs uitgeselecteerd voor analyse!

388 Werkwijze volgens Verhoeven, 1998; gebaseerd op Orton *et al.* 1993. In de praktijk gebeurt dit alleen bij meer gesloten vondstcontexten of sporen met veel materiaal. Voor de rest zijn de vondsten per vondstnummer gedetermineerd.

389 Bij determinatie per vondstnummer is in principe sprake van maximaal aantal in plaats van minimum aantal individuen.

390 Orton *et al.*, 1993.

391 D. Bente bewerkte in het kader van zijn doctoraalscriptie middeleeuwse archeologie (IPP, Amsterdam) de vondsten van havezate Hagmolen in Bentelo (Bente, z.j.). Bij dit onderzoek lag de nadruk op de wijze van inventariseren van keramiek binnen vondstcomplexen en kwam de EVE methode statistisch gezien als de meest betrouwbare uit de bus. Toch dient de bruikbaarheid genuanceerd te worden omdat niet alle baksel- en objectsoorten dezelfde breekbaarheid hebben: van bijvoorbeeld steengoedkannen met smalle halzen blijft vaak de hele hals en rand bewaard (EVE is 1) terwijl van wijdmondige grapen van het zachter gebakken roodbakkende aardewerk veel minder bewaard blijft (EVE is lager dan 1).

392 Gebaseerd op de totale EVE (71,35) en het totaal aantal van 1.502 randfragmenten. Toch is het MAI veel hoger. Deze maakt meer dan de helft (61%) van het totaal aantal uit. Uit de vondstrijke kuilen en waterputten van erven uit de nieuwe tijd is veel materiaal aanwezig waarbij alleen de bodem of juist de rand ontbreekt. Van deze schervenfamilies kon dus wel een individu bepaald worden.

393 Al het roodbakkende aardewerk (dus ook gesleten materiaal uit het plaggendek) heeft een totale EVE van 39,1 op basis van 458 randen. Het glad- en ruwwandige aardewerk uit de vroege middeleeuwen heeft een totale EVE van 1,6 op basis van 36 randen. Daaronder bevindt zich een complete spinsteen (EVE is dus 1). Als deze buiten beschouwing wordt gelaten is nog maar slechts 1,71% van de randen van potten bewaard gebleven.

394 Clevis & Kottman, 1989.

in kaart worden gebracht. Op dit moment bestaat al een aanzienlijke reeks van aan deze standaard gekoppelde publicaties.[395] Het Deventersysteem gold in eerste instantie laat- en post-middeleeuws aardewerk, maar wordt de laatste jaren steeds meer uitgebreid met vroeg- en vol-middeleeuws materiaal. Nadeel is dat het vroeg-middeleeuwse materiaal vaak veel meer gefragmenteerd is, en tot op heden weinig nieuwe typen heeft opgeleverd.
Zowel aardewerk- als glasvondsten die volgens de standaard van het Deventersysteem worden geclassificeerd, worden volgens een vast stramien beschreven. Eerst worden de keramiek- en glasvondsten per vondstcontext naar de daarin voorkomende baksels/materiaalsoorten uitgesplitst. Vervolgens worden per baksel/materiaalsoort codes toegekend aan de individuele objecten. Deze codes bestaan uit de drie volgende elementen: het baksel of de materiaalsoort, het soort voorwerp en het op dat specifieke model betrekking hebbende typenummer. Zo krijgt een pispot van roodbakkend aardewerk de codering: r(oodbakkend)-pis(pot)-, gevolgd door een typenummer (bijvoorbeeld r-pis-5). Dit typenummer is uniek voor een bepaalde vorm. Wanneer een model nog niet eerder beschreven is, krijgt het een nieuw typenummer dat vervolgens in een centraal bestand wordt opgenomen.[396]
Op basis van de codes die voorkomen in een vondstgroep en het daaraan gerelateerde aantal voorwerpen wordt een tellijst van het minimum aantal individuen (MAI) samengesteld. Door middel van de aan de voorwerpen toegekende codes kunnen deze vergeleken worden met soortgelijke objecten die eerder binnen het Deventersysteem zijn gepubliceerd. In tabel 3.9 staan de vondsten uitgesplitst naar datering op basis van begindatering.

periode	jaren	aantal scherven
Vroege-Middeleeuwen	600-1000	742
Volle-Middeleeuwen	1000-1250	880
Late-Middeleeuwen	1250-1500	667
Nieuwe tijd vroeg	1500-1650	941
Nieuwe tijd laat	1650-1950	1195
totaal		**4425**

Tabel 3.9. Verdeling van aardewerk op basis van begindatering.

De 4425 scherven van gebruikskeramiek hebben toebehoord aan 2706 verschillende potten en wegen iets meer dan 93 kg.
De gekozen rapportage-opzet per vindplaats biedt weinig gelegenheid voor een beschrijving van de algemene ontwikkeling en betekenis van het gebruiksgoed uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Deze is dan ook zoveel mogelijk verwoord in de verschillende hoofdstukken of vindplaatsen. De algehele ontwikkeling van het vroeg-middeleeuws materiaal volgt in hoofdstuk 16 over vindplaats 12, het vol-middeleeuwse in hoofdstukken 9, 23, 26 en 27 over vindplaatsen 6, 19, 22 en 23 en het materiaal uit de Late-Middeleeuwen/Nieuwe tijd in hoofdstuk 4 over vindplaats 1 en hoofdstuk 30 over vindplaats 26 (houtwallen en greppelstructuren).
In hoofdstuk 4 volgt ook de analyse van 141 fragmenten van pijpaarden rookgerei en enkele andere artefacten van pijpaarde die naast het gebruikskeramiek zijn gedetermineerd.[397]

3.5.4 Glas

Door: M.A. Tolboom

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn in totaal 105 fragmenten glas verzameld, verdeeld over 37 vondstnummers (tabel 3.10). Het glas is tijdens de evaluatiefase globaal gedetermineerd op vorm en op datering (per archeologische periode). Het glas dateert uit de Late-IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd.

periode	aantal fragmenten
Late-IJzertijd	1
Romeinse tijd	8
Vroege-Middeleeuwen	17
Romeinse tijd-Vroege-Middeleeuwen	1
Vroege-Middeleeuwen-Nieuwe tijd	2
Nieuwe tijd	76
totaal	**105**

Tabel 3.10. Overzicht van het aantal fragmenten glas per periode.

Het glas uit de Late-IJzertijd, de Romeinse tijd en de Vroege-Middeleeuwen is geselecteerd voor uitwerking. De vondsten die aan een vindplaats zijn toe te schrijven, zijn ook per vindplaats beschreven. Van het glas uit de Nieuwe tijd is alleen het glas van vindplaats 1 geselecteerd voor uitwerking voor het dateren van de sporen. Een gefragmenteerd strijkglas is tijdens de evaluatiefase niet gewaardeerd; het bleek bij de verkeerde materiaalcategorie te zijn ondergebracht en is na de evaluatie nagezonden.
Van de geselecteerde glasvondsten zal allereerst een overzicht worden gegeven van de aangetroffen glasvormen. Het geselecteerde glas staat vervolgens per vindplaats en per geselecteerd complex nader beschreven.

3.5.5 Metaal

Door: M. Hendriksen

Tijdens het archeologisch onderzoek is een grote hoeveelheid metalen voorwerpen verzameld. Deze metaalvondsten zijn met een metaaldetector gevonden of bij het handmatig couperen en afwerken van sporen. De oudste vondsten dateren uit

395 Bijvoorbeeld Kleij, 1996; Kleij, 2009; Bartels (red.), 1999; Roessingh & Blom, 2012.

396 De centrale database achter het Deventersysteem wordt beheerd door de Stichting Promotie Archeologie (SPA) in Zwolle.

397 Pijpaarden rookgerei is gedetermineerd en beschreven door H.J. Hesseling (RAAP).

de IJzertijd en de jongste zijn afkomstig uit de Tweede Wereldoorlog. Metalen voorwerpen kunnen bijdragen aan de beantwoording van onderzoeksvragen die betrekking hebben op de datering, gebruiksduur, functie of de sociale status van de gebruikers of toenmalige eigenaren.

In totaal werden tijdens het onderzoek 363 metalen voorwerpen, of fragmenten van voorwerpen verzameld. Van 195 stuks kon de functie en eventuele datering worden vastgesteld. Deze groep bestaat uit diverse alledaagse gebruiksvoorwerpen die doorgaans goed gedateerd kunnen worden. Hierdoor leveren deze vondsten een bijdrage aan de datering van sporen, of geven ze de aard of de sociale status van wat is opgegraven weer. Vondsten met een datering tussen circa 1500 en 1940, uitgezonderd vondsten van vindplaats 1, zijn meestal niet in aanmerking gekomen voor beschrijving en behoud. Een van de uitzonderingen hierop is gemaakt voor een grote zilveren munt uit de 16e eeuw.

Metaal Tweede Wereldoorlog
In totaal 34 vondsten zijn te relateren aan de Tweede Wereldoorlog. Afgezien van enkele munten en een deel van een zakhorloge of stopwatch zijn het allemaal delen van (inerte) munitieartikelen of wapenonderdelen. Deze zijn verzameld uit contexten, als puntvondst en als losse vondst. Alle bovengenoemde vondsten zijn gereinigd en geconserveerd voor behoud. Enkele vondsten die onder de Wet wapens en munitie vallen zijn tijdens de uitwerking overgedragen aan de politie.[398] De gegevens hiervan zijn wel vastgelegd en ook deze vondsten worden in deze rapportage beschreven. Alle inerte munitieartikelen of wapenonderdelen zijn gereinigd en geconserveerd voor behoud.

3.5.6 Slakken
Door: P.T.A. de Rijk

De slak, in totaal 150 stuks, is handmatig per werkput, vlak/laag, spoor en vulling verzameld. Het materiaal is in eerste instantie geëvalueerd en een selectie daarvan vervolgens nader macroscopisch onderzocht, waarbij aan de hand van kenmerken, waaronder vorm, insluitingen, structuur en magnetisme, bepaald is bij welk proces de stukken ontstaan zijn. Anders dan bij de meeste andere materiaalgroepen bestaan er voor slak geen vast omschreven determinatiesleutels omdat elk slakfragment een andere vorm heeft. Wel komen bepaalde kenmerken vaker bij het ene proces voor dan bij het andere.[399] De combinatie van kenmerken maakt het mogelijk een afweging te maken welk ontstaansproces voor de betreffende slak de meest waarschijnlijke is.

De slak is matig goed bewaard gebleven. Ongeveer 35% van het aantal stukken is (deels) met een dunne tot zeer dikke korst bedekt die uit zandig bodemmateriaal bestaat dat met ijzeroxide (roest) is verkit. Daarnaast toont bijna de helft van de exemplaren roestige plekken. De roest is het gevolg van chemische omstandigheden in de bodem, waardoor het ijzer in het grondwater door een variërende grondwaterspiegel, zuurgraad en redoxomstandigheden op de slak is afgezet.[400] Ook kan ijzer in de slak zijn uitgeloogd waardoor de slak relatief snel uit elkaar valt of poederig is. Dit is bij ongeveer 20% van de stukken het geval. Door de roestige korst kon van veel stukken maar een beperkt aantal kenmerken worden genoteerd.
Met betrekking tot de slak zijn in het PvA geen vragen gesteld en daarom is in het slakrapport hoofdzakelijk ingegaan op de aangetroffen slaktypen, hun ontstaan en, indien mogelijk, hun datering.[401] Verder wordt in het overzicht van vondsten en monsters gesteld dat de slak uit lagen niet wordt geanalyseerd en dat op basis van de inschrijfstaat 46 stukken slak mogen worden uitgewerkt.[402]

3.5.7 Natuursteen
Door: R.A. Houkes

Inleiding
Bij de opgraving zijn maar liefst 19.258 stuks natuursteen gevonden, met een totaalgewicht van bijna 76 kg.[403] Het materiaal is afkomstig van 27 vindplaatsen met dateringen die uiteenlopen van het Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Vanwege de enorme hoeveelheid natuursteen van met name de mesolithische vindplaatsen 2, 3 en 4 is een selectie van het materiaal gemaakt voor nadere uitwerking. De typologie, datering, fasering, herkomst, productiewijze, distributie en het gebruik van het natuursteen per individuele vindplaats besproken. Aan de hand van de artefacten en het bewerkingsafval en de gebruikte werktuigtypen kunnen uitspraken gedaan worden over de aard van de individuele vindplaatsen en de activiteiten die zijn uitgevoerd, alsmede de veranderingen die hierin optreden in de loop van de gebruiksperiode. De herkomstgebieden van het natuursteen geven informatie over het sociaal-economische netwerk.

Methoden natuursteenonderzoek
Met uitzondering van de vuursteenvindplaatsen 2, 3 en 4 zijn de vondsten voor zover mogelijk per spoor, segment en stratigrafische eenheid verzameld door middel van machinaal verdiepen, schavend verdiepen, troffelen en het couperen van grondsporen. Het natuursteen is selectief verzameld, in principe zijn geen onbewerkte kiezels en dergelijke meegenomen,

398 Overgedragen zijn vondstnummer 618.1-619.1-1011.1-1243.4.

399 De Rijk, 2007: 113-125; English Heritage, 2001; Vereinigung des Archäologisch-technischen Grabungspersonals der Schweiz (VATG), 1997.

400 Huisman & Van Os, 2011: 93; Courty *et al.*, 1989: 179-180.

401 Van der Weerden & Verbeek, 2016.

402 Van der Weerden & Verbeek, 2016.

403 Aantal en gewicht zijn overgenomen uit het evaluatierapport.

tenzij deze aan een specifieke context konden worden gekoppeld. Al het verzamelde natuursteen is geselecteerd voor verdere analyse. De wijze van verzamelen is vastgelegd in de database.

Het vondstmateriaal van de vuursteenvindplaatsen 2, 3 en 4 is verzameld in vakken van 50 x 50 x 10 cm, waarbij de grond is gezeefd over zeef met een beschermende coating en een maaswijdte van 3 x 3 mm. Het onderzoek naar de vuursteenvindplaatsen heeft in totaal 18.625 stuks natuursteen opgeleverd, merendeels sterk gefragmenteerd en van een zeer klein formaat. Tijdens het splitsen bleek dat deze materiaalcategorie globaal bestaat uit gebroken fragmenten kwarts en kwartsiet. Er zijn tijdens het splitsen geen artefacten in natuursteen herkend. Daarom is in het evaluatierapport voorgesteld om alleen een kwalitatieve selectie van 150 diagnostische of illustratieve stukken individueel te beschrijven.

Bij de uitwerking van het natuursteen is op een aantal punten afgeweken van dit voorstel. Tijdens de quickscan van het materiaal ten behoeve van de selectie van de te beschrijven stukken bleek tegen de verwachting in dat de natuursteenassemblage van de vuursteenvindplaatsen toch nog een aantal (mogelijk) bewerkte en gebruikte stukken bevatte, in totaal 69 stuks. Deze zijn alle geselecteerd voor nadere analyse. Ook een aantal onbewerkte stenen van typische of bijzondere steensoorten zijn bij de selectie gevoegd, waarmee het totale aantal geselecteerde stukken op 74 kwam. Het resterende deel van 76 stuks natuursteen is veel te klein om een coherent beeld te scheppen van het natuursteen van de vindplaatsen, alleen al omdat juist de vondstnummers uit het centrum van de concentraties vaak al honderden fragmenten natuursteen bevatten. Om een goed beeld te kunnen scheppen van alle drie de vindplaatsen is daarom in overleg met de projectleider besloten om van vindplaatsen 2 en 3 en alle negen clusters van vindplaats 4 ieder het vondstnummer met de meeste natuurstenen te selecteren en daarvan de inhoud globaal te beschrijven op aantal, gewicht, steensoort, fragmentatie en verbranding. Deze elf geselecteerde vondstnummers bevatten in totaal 502 stuks natuursteen.

De beschrijving van het lithisch materiaal is ingevoerd in een Access database en voldoet aan ROB-specificatie 4.4.4 voor de uitwerking van natuursteen.[404] Voor de definitie van de daarin genoemde variabelen wordt verwezen naar het hoofdstuk 'variabelen en meeteenheden' van deze specificatie. De determinaties van de artefacten zijn conform het Archeologisch Basis Register (ABR). Mogelijke werktuigen zijn op de aanwezigheid van bewerkingssporen en gebruikssporen gecontroleerd met behulp van een stereomicroscoop met opvallend licht, bij vergrotingen van 10 tot 64 keer. Natuurstenen met sporen van bewerking of gebruik zijn individueel beschreven. Beschreven zijn type, eventuele subtypen, grondvorm, fragmentatie, verbranding, lengte, breedte, dikte, gewicht en aard en percentage van het natuurlijk oppervlak. Afmetingen zijn gemeten in millimeters, met behulp van een onderlegger met millimeterverdeling en een schuifmaat. Stukken met een gewicht van minder dan 500 g zijn gewogen met een digitale weegschaal met een precisie van 0,1 g, zwaardere stenen zijn gewogen met een digitale weegschaal met een precisie van 1 g. De determinaties van steensoorten zijn tot stand gekomen met behulp van vakliteratuur en de vergelijkingscollectie van de auteur.[405]

Stenen die geen sporen van modificatie vertonen anders dan breuk zijn gegroepeerd in records van stenen met gelijke kenmerken. Deze stenen zijn geteld en beschreven op dezelfde kenmerken als gemodificeerde stukken, maar de individuele formaten zijn niet opgemeten en het gewicht is het totaalgewicht van alle in het record beschreven stenen. De determinaties en overige data zijn vastgelegd in een Access-database en vervolgens gekoppeld aan de contextgegevens (bijlage 1.3).

3.5.8 Vuursteen

Door: D.D.L. Stoop & C.L.F. Verbeek

In het kader van de typologische analyse van het vondstmateriaal is ervoor gekozen om enkel de artefacten groter dan 1 cm^2 te analyseren. De artefacten kleiner dan 1 cm^2 (chips of schilfers) zijn enkel geteld. Van de artefacten groter dan 1 cm^2 zijn de volgende aspecten bekeken: typologische classificatie, verbrandingsgraad, hoeveelheid en aard van de cortex, fragmentatie en grondstofgebruik. Daarnaast zijn voor de werktuigen en de complete klingen de volgende aanvullende aspecten beschreven: lengte, breedte, dikte, en uitgangsvorm. Een selectie van de werktuigen is getekend.

De voorgenoemde aspecten zijn als volgt beschreven:
- Typologische classificatie: de werktuigen zijn typologisch beschreven volgens de geldende standaard typologische indeling in Nederland, gebaseerd op de typologische codelijst van Deeben & Schreurs,[406] zoals die in de database van ADC is overgenomen en uitgebreid.
- Verbrandingsgraad: de mate van verhitting van het artefact is beschreven aan de hand van de kleur en de oppervlakteveranderingen aan het artefact. Het artefact is als licht, matig of zwaar verbrand getypeerd. Wanneer een lichte rode of grijze verkleuring is waargenomen die vermoedelijk met verhitting verband houdt is het artefact als licht

404 Brinkkemper *et al.*, 1998.

405 Bosch, 1992; Hellinga, 1980; Huisman, 1980; Rudolph, 2011; Rudolph, 2012; Schuddebeurs, 1980; Van der Lijn, 1935; Van der Lijn, 1974; Zandstra, 1988; Zandstra, 1999.

406 Deeben & Schreurs, 1997.

verbrand beschreven. Wanneer naast een rode verkleuring ook potlidnegatieven aanwezig zijn, of wanneer delen van het artefact wit verkleurd zijn, is het artefact als matig verbrand beschreven. Wanneer het artefact volledig wit verkleurd is en er eventueel een craquelépatroon op het oppervlak aanwezig is, is het artefact als zwaar verbrand beschreven. Deze artefacten zijn ook vaak als gevolg van verhitting gebroken.
- Hoeveelheid cortex: de hoeveelheid cortex is bepaald aan de hand van de hoeveelheid van de buitenkant van de vuursteenknol op het dorsale deel van het artefact aanwezig is. Wanneer er geen dorsaal deel vastgesteld kon worden (zoals bij kernen en knollen) is de hoeveelheid cortex aan de hand van het volledige oppervlak van het artefact geschat. De hoeveelheid cortex is geschat in 6 categorieën: 0%, 1-25%, 25-50%, 50-75%, 75-99% en 100%. Wanneer zowel eluviale (pseudocortex) als natuurlijke cortex aanwezig is zijn de aantallen bij elkaar opgeteld.
- Aard cortex: voor de aard van de cortex zijn drie typen onderscheiden; eluviale cortex (pseudocortex en zwaar gepatineerde oppervlakken welke een secundaire bron suggereren), terrascortex (natuurlijke cortex, vaak wat zachter, welke een secundaire bron suggereert) en gemijnde cortex (ruwe cortexvarianten die winning uit primaire bron suggereren).
- Fragmentatie: voor alle werktuigen m.u.v. de afslagen is ook de fragmentatiegraad geregistreerd. Hierbij is geregistreerd welk deel van de modus aanwezig is. Bij klingen gaat het hierbij om het proximale, mediale of distale deel. Ook is hier geregistreerd of er eventueel sprake is van een laterale breuk. Wanneer meerdere delen aanwezig zijn is dit ook geregistreerd (bijvoorbeeld een proximaal-mediaal fragment). Aangezien het bewerken van vuursteen een proces is van het continu breken van het materiaal is dit criterium vooral belangrijk voor klingen en werktuigen op klingen. Hierbij is er namelijk vanuit gegaan dat de klingwerktuigen enkel 'compleet' zijn wanneer de volledige lengte van de originele kling intact is (op basis van de aanwezigheid van het proximale deel).
- Grondstofgebruik: bij het grondstofgebruik zijn de volgende categorieën van grondstof gehanteerd: Maasvuursteen, Wommersom-kwartsiet, het kwartsiet van Tienen (glimmerzandsteen), Obourg-vuursteen, lichtgrijs 'Belgische' vuursteen, Type Rijckholt (Lanayevuursteen) en Meusnesvuursteen.
- De term 'Maasvuursteen' doelt hier zowel het vuursteen dat uit de actieve maasbeddingen kan worden gewonnen als ouder maasvuursteen dat uit de formatie van Sterksel aan de oppervlakte kan worden verzameld.
- Lengte: onder de lengte van het artefact wordt hier de grootste afstand tussen de slagbult en het distale deel verstaan (langs de afslagas). Bij artefacten zonder duidelijke afslagas is de grootste lengte over het artefact gemeten. Bij kernen is de grootste afstand vanaf het slagvlak langs de afslagas gemeten.
- Breedte: onder de breedte van het artefact wordt hier de grootste breedte van het artefact haaks op de afslagas verstaan. Bij artefacten zonder duidelijke afslagas is de grootste breedte haaks op de betreffende lengte gemeten.
- Dikte: onder de dikte wordt de grootste dikte van het artefact haaks op het ventrale vlak, buiten de slagbultzone verstaan.
- Uitgangsvorm: de uitgangsvorm is enkel geregistreerd voor werktuigen. Het gaat hierbij of het werktuig vervaardigd is op een afslag, een kling of een kern.

Typecriteria

Het type artefact is aan de hand van een aantal stappen bepaald. Allereerst is gekeken of er op het artefact duidelijke aanwijzingen aanwezig zijn voor menselijke bewerking. Wanneer dit niet zo is, is het werktuig als brok of knol beschreven. Hierbij zijn artefacten als brok beschreven wanneer geen duidelijke dorsale of ventrale zijde op het artefact aanwezig is, of in complete staat aanwezig is geweest. Het gaat hierbij vaak weinig descriptieve stukken waarvan het onzeker is of ze door mensen zijn bewerkt. Het zou hier in sommige gevallen om kernfragmenten met weinig evidente slagnegatieven of sterk gefragmenteerde werktuigen kunnen gaan. Brokken zijn als knol beschreven wanneer een groot deel van het oppervlak van het artefact uit natuurlijk oppervlak bestaat, vaak gaat het hierbij ook om relatief grote stukken.

Bewerkingsafval: alle artefacten die duidelijk menselijk bewerkt zijn, maar welke geen retouche of slijpsporen hebben, zijn als bewerkingsafval beschreven. Het gaat hierbij zowel om echt 'afval' (afslagen, kernen en gebroken klingen) en halffabrikaten (meer intacte klingen). Dat artefacten typologisch tot het bewerkingsafval gerekend worden, wil echter niet uitsluiten dat de artefacten niet als werktuig gebruikt kunnen zijn. Er zijn verschillende onderzoeken bekend waar ongeretoucheerde klingen en afslagen voor verschillende doeleinden zijn gebruikt.[407] Aangezien dit echter macroscopisch nauwelijks vast te stellen is, worden deze typologisch als bewerkingsafval geclassificeerd.

Het bewerkingsafval wordt onderverdeeld in vier categorieën: afslagen (met een duidelijke ventrale zijde), klingen (afslagen die minimaal 2x zo lang als breed zijn), kernen (artefacten met kling- of afslagnegatieven op het oppervlak) en verfrissingsmateriaal (afslagen of klingen die verband houden met kernpreparatie of onderhoud). De klingen zijn als microkling beschreven wanneer deze niet langer zijn dan 50 mm, niet breder dan 12 mm en niet dikker dan 5 mm.

407 Van Gijn, 2016: 63; Van Gijn, 1990.

Verfrissingsmateriaal: binnen het onderzoek worden voor de verfrissingsproducten drie categorieën onderscheiden[408]: kernrandafslagen/klingen, kernflankafslagen en kerntabletten. Bij de kernrandafslagen gaat het om klingen of afslagen met een of meerdere afslagnegatieven op de dorsale zijde die haaks op de lengterichting van het artefact staan. Dergelijke producten worden ook als kernpreparatieklingen of kerncorrectieklingen aangeduid. Aangezien dit verschil erg lastig vast te stellen is zonder refitting worden de verschillende artefacten onder één noemer beschreven. Bij de kernflankafslagen gaat het om afslagen met een vermoedde functie om een deel van de gebruikte exploitatietafel/exploitatievlak te verwijderen teneinde een nieuwe exploitatiefase te beginnen. Het gaat meestal om afslagen met een relatief groot aantal dorsale negatieven of met de aanwezigheid van *steps of hinges* op het dorsale vlak. Een derde categorie wordt gevormd door de slagvlakvernieuwingsafslagen/kerntabletten. Dit zijn specifieke afslagen met als doel de vernieuwing van het slagvlak. Bij deze afslagen bestaat het slagvlak meestal uit een deel van het exploitatievlak. Ook zijn vaak sporen van kling/afslagnegatieven aan de randen van het artefact aanwezig.

Werktuigen
De werktuigen zijn typologisch beschreven aan de hand van de codelijst voor paleolithische, mesolithische en neolithische werktuigen die is opgesteld voor Zutphen-Ooyerhoek.[409] Waarbij de opmerking gemaakt moet worden dat de termen 'steilgeretoucheerde kling' en 'microkling met afgestompte boord' binnen deze tekst uitwisselbaar gebruikt worden, aangezien alle steilgeretoucheerde klingen binnen de vindplaatsen microlithisch zijn.

3.5.9 Crematieresten
Door: A. Pijpelink

Tijdens het veldonderzoek is op vindplaats 20 één crematiegraf gevonden. De crematieresten zijn onderzocht volgens de richtlijnen van de Workshop of European Anthropologists.[410] Onderzocht zijn:
- Het gewicht en grafritueel (verbrandingsduur, verbrandingstemperatuur, verzamel- en deponeringswijze)
- De fragmentatiegraad, de intactheidsratio en de selectie van lichaamsonderdelen
- De verbrandingsgraad
- De leeftijd bij overlijden en het geslacht
- Eventuele ziekteverschijnselen
- Indien mogelijk schatting van de lichaamslengte
- Aanwijzingen voor bijgiften in het graf

408 Indeling en definitie naar Bats *et al.*, 2010: 71.

409 Deeben & Schreurs, 1997.

410 Workshop of European Anthropologists (WEA), 1980.

3.5.10 Leer
Door: R. de Boer

De opgraving heeft fragmenten van slechts vier verschillende lederen artefacten opgeleverd. Eén artefact is onderdeel van een schoen geweest, waarbij voor de beschrijving het naslagwerk 'Stepping through time' van O. Goubitz geraadpleegd kon worden.[411] Een ander artefact bestaat uit fragmenten van een riempje, waarbij 'Purses in Pieces' van O. Goubitz is geraadpleegd.[412] De artefacten konden geen duidelijke datering opleveren voor de sporen waarin ze zijn aangetroffen, enkel het fragment van de schoenzool leverde aan hand van de vorm een grove datering op.

3.5.11 Houtonderzoek
Door: P. Doeve

Inleiding en vraagstelling
Het onderzochte hout betreft constructiehout uit 33 antropogene sporen (waterputten, waterkuilen en paalkuilen) afkomstig van de vindplaatsen 1, 6, 12, 14, 16, 17, 19 tot en met 23 en 27. Tevens zijn er 39 veeneiken aangetroffen in het ven van vindplaats 3.

Naast de onderzoeksvragen uit het PvA (zie hoofdstuk 2) zijn er ook andere vragen die met het houtonderzoek beantwoord kunnen worden, zoals: welke houtsoorten zijn er gebruikt, hoe zijn de stammen bewerkt tot constructiehout, welk gereedschap is gebruikt, is het hout hergebruikt enzovoort.

Werkwijze
Het hout is gewaardeerd en onderzocht door houtspecialist en dendrochronoloog P. Doeve (bijlage 7.1).[413]

De houtsoort van archeologisch hout is gedetermineerd op basis van de anatomische kenmerken (figuur 3.6a-d). Determinatie van eik (*Quercus sp.*) is uitgevoerd op macroscopisch niveau. Overige houtsoorten zijn op microscopisch niveau gedetermineerd met een doorvallend lichtmicroscoop (Bioblue.lab) volgens de standaard determinatiesleutels voor Noordwest-Europese houtsoorten.[414]

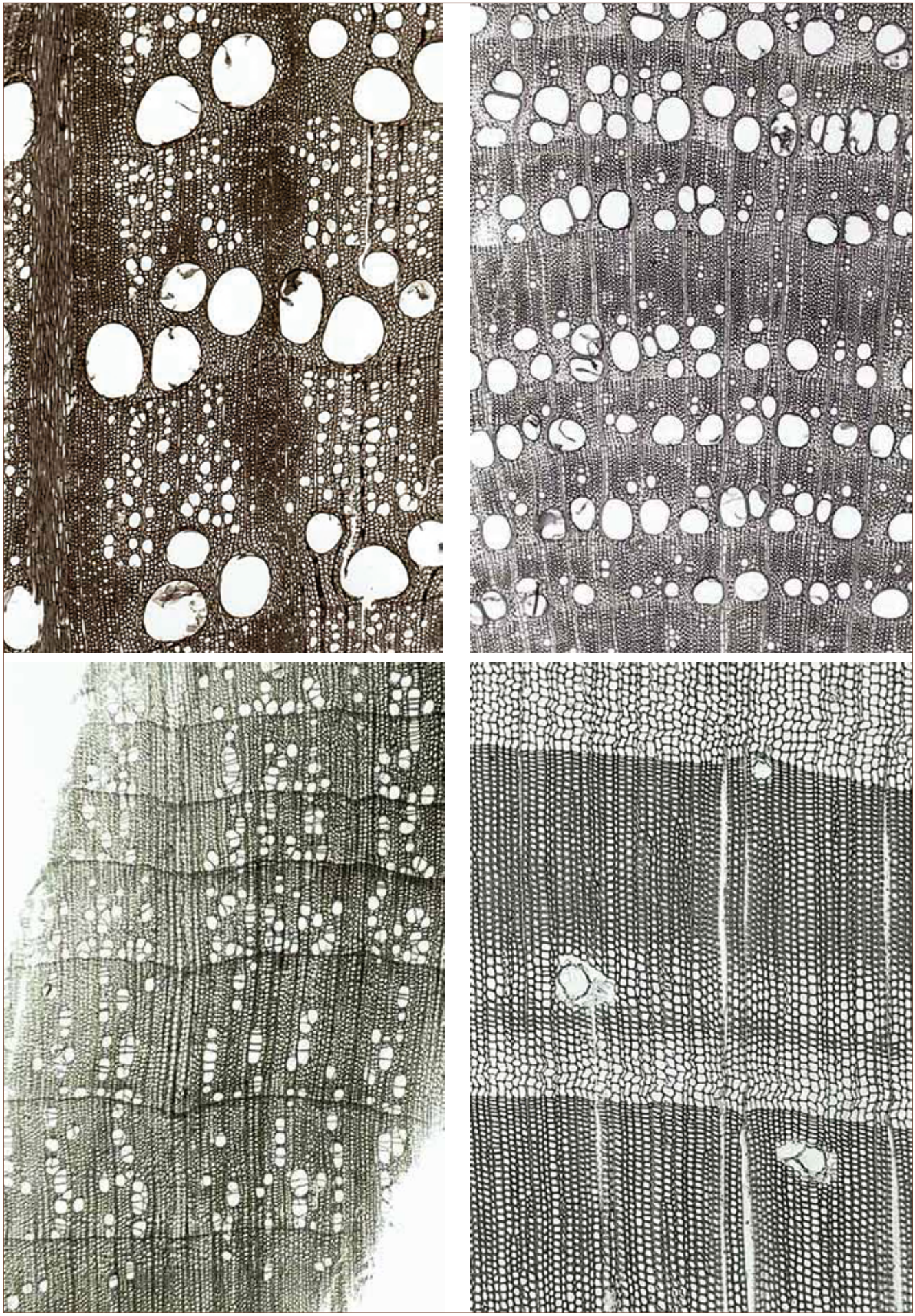
Houtbewerking is onderzocht onder andere op basis van de oriëntatie van het jaarringenpatroon in de palen, planken, balken etc. én de aangetroffen bewerkingssporen. Deze combinatie van kenmerken kan de wijze van klieven of zagen achterhalen: dosse (tangentiaal) of kwartiers (radiaal) (figuur 3.7). De overgang tussen dosse en kwartiers, wordt ook wel vals kwartiers genoemd. Het gebruik van gereedschap (bijl, dissel, zaag, trekmes, lepelboor e.d.) kan in sommige gevallen vastgesteld worden, als er sprake is van een goede conditie en conservering van het hout (figuur 3.8).

411 Goubitz *et al.*, 2001.

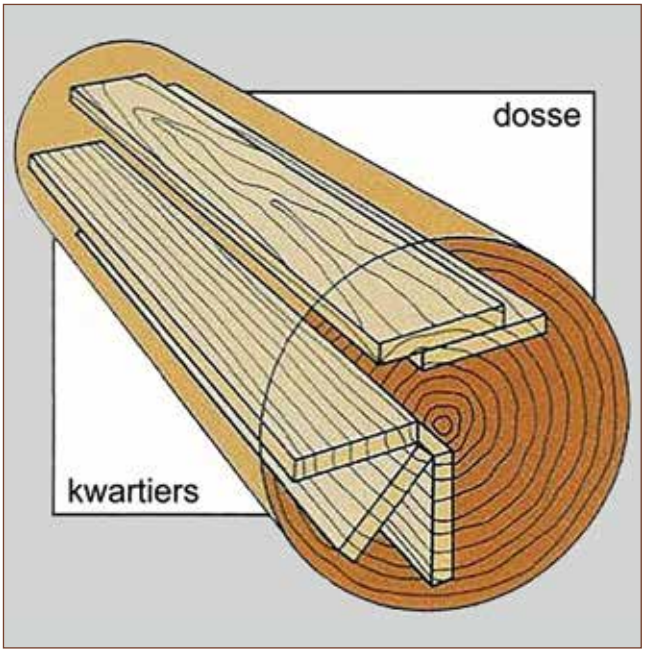
412 Goubitz, 2009.

413 Van der Weerden & Verbeek, 2016: paragraaf 2.4.7.

414 Volgens Schweingruber, 1990.



Figuur 3.6. Houtanatomie in de dwarsdoorsnede van eik (Quercus sp.), es (Fraxinus excelsior), els (Alnus glutinosa) en grove den (Pinus sylvestris). (bron: Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research WSL, online catalogus houtanatomie www.woodanatomy.ch).



Figuur 3.7. Wijze van zagen of klieven: dosse (tangentiaal) of kwartiers (radiaal) (bron: https://www.joostdevree.nl/shtmls/dosse_gezaagd).shtml.



Figuur 3.8. Voorbeeld van bewerkingssporen bij kappen (boven) en klieven (onder).

Constructiehout waterputten
Het constructiehout is afkomstig uit de bekisting van waterputten, uit vullingen van waterkuilen en uit paalkuilen. In totaal zijn 33 structuren (sporen) met houtvondsten onderzocht. Het gaat om 159 monsternummers en aangezien per monsternummer meerdere elementen zijn verzameld, komt het totaal aantal houtvondsten op circa 290 stuks uit:

- negen uitgeholde boomstamputten met (en zonder) verbindingselementen;
- planken, balken en hoekpalen uit vier waterputten met een vierkante constructie;
- hout uit twee paalsporen;
- hout uit vijf waterkuilen en
- 16 hergebruikte wagenwielen (of delen van) als fundering van dertien waterputten met een opbouw van stenen of van plaggen.

3.5.12 Dendrochronologie

Door: P. Doeve

Inleiding en vraagstelling
In het dendrochronologisch laboratorium van BAAC zijn 44 houtmonsters uit waterputten en 17 veeneiken (vindplaats 3, werkput 2000) onderzocht door P. Doeve van oktober 2015 tot en met december 2017 (bijlagen 8.1 en 8.2). Dendrochronologie is de meest exacte en nauwkeurige dateringsmethode die binnen de archeologie toegepast kan worden. Het jaarringenonderzoek is uitgevoerd met de volgende doelen:

- het vaststellen van de absolute ouderdom van het hout en de datering van het kapjaar;
- het bepalen van de geografische herkomst van het hout.

Vooronderzoek en dendrochronologische metingen
Houtmonsters van geschikte houtsoorten[415] met voldoende jaarringen zijn met een dubbelzijdig scheermesje geprepareerd om de celstructuur beter zichtbaar te maken. De houtsoort is gedetermineerd op basis van de anatomische kenmerken (zie figuur 3.6a-d). De jaarringbreedten zijn microscopisch (LEICA MS5) opgemeten met een resolutie van 0,01 mm met behulp van een dendrochronologische meettafel (SCIEM) die meetdata inlaadt in de computer via een dendrochronologisch softwareprogramma (PAST5) (figuur 3.9).[416] Met krijtpoeder is incidenteel de zichtbaarheid van het jaarringenpatroon verbeterd (figuur 3.11) Indien meerdere metingen (radialen) aan één houtmonster zijn verricht, zijn deze gemiddeld tot één meetreeks.

Elke meting is voorzien van een dendrocode. De dendrochronologische metingen van het archeologisch bouwhout beginnen met de afkorting 17BW (Baarle Waterputten) en zijn genummerd van 0010 tot 0440 (bijvoorbeeld 17BW0040). De dendrochronologische metingen van de veeneiken beginnen

415 Geschikte houtsoorten zijn eik, es, beuk, iep, den, fijnspar of zilverspar (zie Jansma, 2006: 23).

416 Knibbe, Sciem Scientific Engineering & Manufacturing, Wenen, Oostenrijk (Knibbe, 2015).



Figuur 3.9. Dendrochronologische meetopstelling van het dendrochronologisch laboratorium BAAC bv.

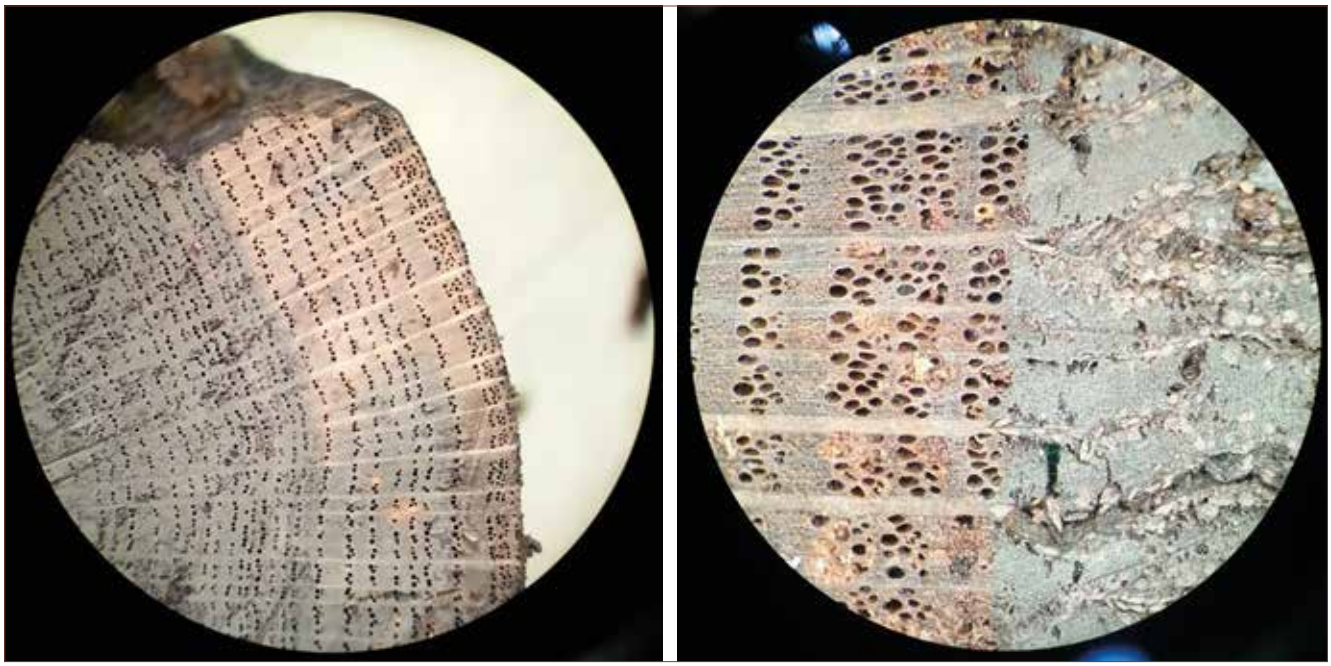
met de afkorting 17BV (Baarle Veeneiken) zijn genummerd van 0010 tot en met 0170 (bijvoorbeeld 17BV00160).

Groepering en datering

Onderlinge vergelijkingen tussen de meetreeksen uit één context zijn uitgevoerd om bomen te identificeren (T: grenswaarden %PV ≥ 80 en t ≥ 10). Vervolgens zijn alle T's en individuele meetreeksen vergeleken om boomgroepen te identificeren (TG: grenswaarden %PV ≥ 68 en t ≥ 6,8). Een visuele beoordeling van de lage-frequentievariaties is mede bepalend voor de identificatie van hout afkomstig uit dezelfde boom (T) of boomgroep (TG). De dendrochronologische analyse van meetreeksen tot T en TG verhoogt de replicatie van de klimaatsignatuur in de jaarringen, nivelleert boomspecifieke groeireacties en verlengt individuele kortere meetreeksen tot langere gemiddelden. Dit geeft een hogere statistische significatie bij dateringen (zekerheid van datering) en maakt visuele inspectie betrouwbaarder.
De groepering in T en TG geeft ook aanwijzingen over houtgebruik en houttechnologie. Een vergelijking van meerdere planken tot een boom (T) maakt duidelijk dat één stam bouwmateriaal leverde voor meerdere planken in de constructie. Op basis van de oriëntatie van het jaarringenpatroon in de planken kan de wijze van zagen en klieven benoemd worden (zie figuur 3.8).

Een absolute datering van de jaarringen is vastgesteld met behulp van het dendrochronologisch software-programma PAST5. PAST5 berekent en visualiseert de overeenkomst van het gemeten jaarringenpatroon met de beschikbare referentiekalender. De berekende posities zijn visueel beoordeeld. De bij het dateren gebruikte variabelen zijn:

- Student's t-waarde (t) met een standaardisering volgens Hollstein;[417]



Figuur 3.10. Microscopische opnamen: links de buitenste zone van een eikenhouten plank met donker kernhout, het lichtere spinthout en de wankant (de laatste gegroeide jaarring direct onder de bast). Rechts een microscopische opname van vier spinthoutringen met bast. De laatst gegroeide jaarring direct onder de bast heeft voorjaarsvaten, maar najaarshout is nog niet gevormd.

417 Hollstein, 1980.



Figuur 3.11. Vier geprepareerde houtmonsters uit eikenhouten planken van waterput S 292.002 met aan de buitenste zijde van de stam een zone van lichter spinthout.

- Percentage van de Parallelle Variatie (%PV, ook wel '*Gleichlaufigkeit*' genoemd) en bijbehorende significatie (P).

Voor de vergelijkingen zijn de referentiekalenders van BAAC en de RCE gebruikt. Voor het onderzoek ook de database van Nederlandse veeneiken ingezet.[418]

Het vaststellen van het kapjaar van de boom
Aanwezigheid van spinthoutringen en/of de wankantring – de jaarring die gevormd is in het laatste groeijaar van de boom – bepaalt het sterfinterval en/of het sterfjaar. Er zijn drie type dateringen:
- een exact kapjaar;
- een kapjaar bij benadering;
- een vroegst mogelijk kapjaar.

Een exact kapjaar kan worden vastgesteld als er een complete zone spinthout aanwezig is, inclusief de wankant. In eikenhout verschilt het lichte spinthout zonder tylose in de vaten van het donkere kernhout met tylose in de vaten (figuur 3.10).

Indien de wankant afwezig is en er een incomplete zone spinthout is vastgesteld, is het kapinterval met behulp van de spintberekening vastgesteld.[419] De datering is bijgesteld met de calculatie van het minimaal tot maximaal aantal te verwachten spinthoutringen tot de wankant, welke bij eikenhout een relatieve constante is. Vervormde spintringen door verdroging of verdrukking, zijn niet gemeten maar geteld om datering van het kapjaar exacter te bepalen.
Indien spinthout bij de monsters van eik ontbreekt, is een *terminus post quem* datering gegeven – een vroegst mogelijk kapjaar. De eikenmeetreeksen zonder spinthout zijn aangevuld met een minimaal tot maximaal aantal te verwachten spinthoutringen met behulp van de spintberekening.
Indien de wankantring goed geconserveerd is, kan ook het seizoen bepaald worden wanneer de boom is gekapt. De ontwikkeling van houtcellen die een jaarring vormen, vindt plaats vanaf het vroege voorjaar tot en met het najaar en stopt in de rustperiode, de winter. Een compleet groeijaar in de wankantring vertaalt zich naar een kapmoment in de

418 Met dank aan prof. dr. Esther Jansma (RCE).

419 Spintberekening volgens Jansma, 2007.

rustperiode. En aangezien er binnen een jaarring van de eik een duidelijk verschil tussen de anatomie van het voorjaars- en najaarshout is, kan een onvolledig groeijaar vertaald worden naar een kapmoment in het voorjaar of de zomer.

Wanneer dendrochronologisch onderzoek niet resulteert in een datering van de ouderdom van het hout, is het mogelijk om met behulp van *wiggle-matching* en ^{14}C-dateringsonderzoek het hout te dateren.

Verantwoording
De resultaten in dit onderzoek zijn mede tot stand gekomen door de referentiekalenders uit de collectie van prof. dr. Esther Jansma (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed). De rapportage en de meetgegevens van het dendrochronologische onderzoek van de waterputten worden gearchiveerd in het *repository* Digitaal Collaboratorium voor Culturele Dendrochronologie (DCCD)[420] http://dendro.dans.knaw.nl/ onder projectcode P: 15.0013WA. De rapportage en de meetgegevens van het dendrochronologische onderzoek van de veeneiken worden gearchiveerd onder een ander nummer in het DCCD onder projectcode P: 15.0013VE. Het onderzoek is uitgevoerd conform de internationale *best practices*[421] op het terrein van de daterende dendrochronologie.

Dendrochronologische monsters uit archeologie (antropogeen)
In het evaluatierapport is geadviseerd 40 houtmonsters van eik (Quercus sp.) in te zetten voor dendrochronologisch onderzoek. Tien extra monsters zijn voorgesteld om herkomstbepaling van het gebruikte constructiehout vast te stellen. Er zijn twee veranderingen ten opzichte van het advies in het evaluatierapport. Ten eerste, het hout uit waterput structuur 202 (S 318.058, M 479) is niet dendrochronologisch onderzocht.

Hoewel tijdens het waarderingsonderzoek op macroscopisch niveau één deel van de uitgeholde boomstam (M 479) geschikt leek, bleek na inspectie met de microscoop dat het geprepareerde monster slechts circa 43 ringen heeft. De houtanatomie was gedeeltelijk aangetast en onmeetbaar. Het jaarringenpatroon is niet dendrochronologisch onderzocht. Ten tweede, de houtvondst uit de vulling van structuur 387 (S 210.007, M 368) is tijdens de uitwerking nader bekeken en geschikt bevonden voor dendrochronologie. Er is geadviseerd de houtvondst in te zetten voor jaarringenstudie.

In de definitieve uitwerking zijn 44 monsters uit dertien sporen dendrochronologisch onderzocht.

420 Jansma *et al.*, 2012; Jansma, 2013.

421 Brewer & Jansma, 2016; met de kanttekening, dat indien er per spoor slechts één houtmonster beschikbaar was, er ook maar één monster gemeten is.

Het gaat om bouwhout van de vindplaatsen 1, 6, 12, 16, 17, 19, 22 en 23. Het hout is afkomstig uit zeven boomstamputten, vier waterputten met een vierkante constructie, één paalkuil en één waterkuil. De resultaten van het dendrochronologisch onderzoek naar de waterputten worden gepresenteerd per vindplaats.

Dendrochronologische monsters van veeneiken (paleovegetatie)
Tijdens het archeologisch onderzoek zijn uit de veenlagen van een ven een flink aantal (delen van) boomstammen geborgen (vindplaats 3, werkput 2000). Het gaat om 39 stammen die in twee vlakken zijn opgegraven en kris kras door elkaar lagen dwars door de verschillende venige opvullingslagen van het ven heen. Enkele stammen bevatten veel zijtakken die zich een weg door de bodemhorizonten hebben geboord. Vermoedelijk zijn de stammen in het ven gevallen door bijvoorbeeld storm, vernatting of bodemerosie van de randen van het ven. Vanwege de afmetingen en het grote aantal stammen zijn de veeneiken op 1 december 2015 in het veld bemonsterd voor dendrochronologisch onderzoek (figuur 3.12).



Figuur 3.12. Bemonstering van veeneiken in het veld.

Ten behoeve van de evaluatie is een waarderingsonderzoek uitgevoerd op de veeneiken. Er zijn 20 monsters van de 39 bemonsterde stammen geschikt bevonden voor jaarringenonderzoek. Er zijn uiteindelijk zeventien monsters opgemeten.

3.5.13 Natuurwetenschappelijk onderzoek

Botanisch onderzoek

Door: J.A.A. Bos, N. van Asch & Y. Van Deun

In het rapport worden de resultaten van het botanisch onderzoek per vindplaats beschreven. Indien meerdere contexten van eenzelfde vindplaats zijn onderzocht, worden de resultaten, zoveel mogelijk, in chronologische volgorde behandeld. Indien de contexten van één vindplaats uit dezelfde periode dateren, worden de resultaten van deze contexten samen besproken. Per context worden eerst de resultaten van het pollen- en/of macrorestenonderzoek besproken. Daarna wordt, indien relevant, ingegaan op de cultuur- en voedselgewassen. Vervolgens komt de regionale en lokale vegetatie aan bod. De rapportage is uitgevoerd door J.A.A. Bos (vindplaats 3 en 27) en N. van Asch en Y. Van Deun (overige vindplaatsen).

Pollen

Er zijn 26 pollenmonsters onderzocht afkomstig uit archeologische sporen (tabel 3.11). Daarnaast zijn 11 monsters onderzocht uit het ven van vindplaats 3 (M 1451-1453) en 13 monsters van de Kolk van vindplaats 27 (M 238-239). Uit de pollenbakken en emmers zijn pollenmonsters genomen van 3-5 cm^3. De monsters zijn volgens de standaardmethoden van Fægri & Iversen door het Laboratorium Sedimentanalyse op de Vrije Universiteit opgewerkt.[422] Van de monsters zijn preparaten gemaakt in glycerine. Dit medium blijft vloeibaar en maakt het mogelijk om pollenkorrels tijdens de analyse nog te draaien zodat een betere determinatie mogelijk is. Aan elk pollenmonster is een marker toegevoegd. Deze marker is een exotische spore (*Lycopodium*) van welke verwacht mag worden dat deze in het materiaal niet van nature voorkomt. Aangezien exact bekend is hoeveel sporen aan het monster toegevoegd worden, kan met behulp van deze marker een indicatie van de pollenconcentratie verkregen worden.

monsternr.	spoor	aard spoor	MZ	MP
369	210007	waterkuil	A	A
391	206033	waterput	A	A
408	206339	kuil	A	-
524	221035	waterput	-	A
525	221035	waterput	A	-
534	221029	waterput	-	A
536	221029	waterput	A	-
60	230018	kuil	W	W
106	387013	waterput	W	W
39	390035	kuil	-	W
43	390035	kuil	W	-
49	244062	kuil	W	-
50	243046	kuil	W	W
11	243012	waterput	W	-
12	243012	waterput	-	W
16	244005	hutkom	-	W
18	244005	hutkom	W	-
21	390007	waterkuil	W	-
86	232014	hutkom	W	W
148	249002	kuil	A	W
177	267050	kuil	W	-
200	271093	kuil/oven	W	-
241	400013	waterput	A	A
253	292002	waterput	-	A
255	292002	waterput	A	-
217	291011	waterkuil	W	-
219	291011	waterkuil	-	A
270	395001	waterput	A	A
306	403053	waterkuil	W	A
417	315013	potstal	W	-
425	316046	kuil	W	A
426	316046	kuil	W	-
309	311108	waterput	A	-
310	311108	waterput	-	A
446	316023	waterput	A	-
481	314024	waterput	-	W
483	314024	waterput	W	-
513	318058	waterput	-	A
517	318058	waterput	A	-
443	386050	waterput	A	A
440	341010	waterput	A	-
456	344066	waterput	A	A
553	343127	greppel	W	-
621	348018	waterput	A	A
627	343129	waterput	W	A
614	353001	waterput	-	A
615	353001	waterput	W	-
607	355069	kringgreppel	W	-

Tabel 3.11. Botanische monsters en bijbehorende contexten van de archeologische sporen. Legenda: MZ = macrorestenmonster, MP = pollenmonster; W = waardering, A = analyse.

Tabel 3.11 (vervolg). Botanische monsters en bijbehorende contexten van de archeologische sporen. Legenda: MZ = macrorestenmonster, MP = pollenmonster; W = waardering, A = analyse.

Voor de waardering en analyse van het pollen is een microscoop met een vergroting van 400-1000x gebruikt. Pollenkorrels en sporen (van varens, paardenstaarten en wolfsklauwen) zijn gedetermineerd met behulp van verschillende standaarddeterminatiewerken.[423] De naamgeving van de plantensoorten is op deze determinatiewerken gebaseerd. Naast pollen en sporen is er ook naar zogenaamde non-pollen palynomorfen (NPP) gekeken. Onder de non-pollen

422 Faegri & Iversen, 1989.

423 Beug, 2004; Moore *et al.*, 1991; Punt *et al.*, 1976-2003.

palynomorfen vallen alle herkenbare resten die in een pollenmonster kunnen voorkomen. Dit zijn onder andere resten van algen, schimmels (parasitaire fungi en mestschimmels) en andere botanische en dierlijke microfossielen. Deze microfossielen blijven net als stuifmeel bewaard en kunnen met behulp van de microscoop geïdentificeerd worden. Hier wordt gebruikt gemaakt van de terminologie van Bas van Geel.[424] De types worden aangeduid met behulp van het type-nummer: HdV-[nr.]; indien de soortnaam nog onbekend is, wordt naar een soort verwezen met behulp van dit nummer.

Tijdens de waarderende fase zijn de monsters uit de archeologische sporen in het geheel doorgekeken waarbij is gelet op het voorkomen van de verschillende plantensoorten en op de conservering en concentratie van het pollen. De resultaten van de gewaardeerde monsters staan weergegeven in bijlage 11.1. Het pollen in deze monsters was over het algemeen redelijk tot goed geconserveerd, maar in een deel van de monsters was de pollenconcentratie te laag voor verdere analyse. Van de monsters uit archeologische sporen zijn er in totaal 17 geanalyseerd.[425]
Van een boring in het ven bij vindplaats 3 waren reeds drie pollenmonsters gewaardeerd (M286, M289 en M292). Deze drie monsters zijn zeer geschikt voor verdere analyse. Aangezien de opvulling van de Kolk vergelijkbaar is met die van het ven (veen en gyttja) was de verwachting dat ook pollenmonsters uit deze sequentie geschikt zouden zijn voor verder onderzoek. Zowel de monsters uit het ven als die uit de Kolk zijn dan ook direct geanalyseerd.
Bij de analyse van de monsters is het aantal pollenkorrels en sporen van een bepaalde diepte per preparaat geteld. Hierbij is doorgeteld totdat een pollensom van minstens 300 was bereikt, waarna het preparaat in zijn geheel is gescand op de aanwezigheid van nieuwe soorten. Nieuwe soorten zijn in het diagram met een '+' aangegeven. Op basis van de pollensom, welke als 100% gesteld wordt, zijn de relatieve pollenpercentages van alle plantensoorten berekend. Over het algemeen wordt er een pollensom van ruim 300 getelde pollenkorrels van bomen en struiken (BP, boompollen) en droge kruiden (NBP, niet boompollen) gebruikt (=regionale vegetatie, *sensu* Janssen).[426] Planten van natte milieus zoals moeras- en open watervegetatie, maar ook grassen (Poaceae) en zeggen (Cyperaceae) worden over het algemeen niet opgenomen in de pollensom omdat deze hoogstwaarschijnlijk tot de lokale, natte vegetatie behoord hebben en dus vaak oververtegenwoordigd zijn in de pollenmonsters (=lokale vegetatie, *sensu* Janssen).[427] Dit type pollensom is met name geschikt voor pollenonderzoek aan natuurlijke sequenties, zoals het hier onderzochte ven en de Kolk. Bij deze twee contexten is dan ook een dergelijke pollensom gebruikt. Om de resultaten van de pollenmonsters uit de archeologische sporen met deze resultaten te kunnen vergelijken, is ook bij die monsters gebruik gemaakt van eenzelfde pollensom.

De percentages die bij de resultaten genoemd worden, zijn alle gebaseerd op deze pollensom. Overigens worden ook de percentages van de soorten die niet in de pollensom zijn opgenomen, berekend ten opzichte van deze pollensom. Dit houdt in dat deze soorten percentages kunnen bereiken van meer dan 100%.

De resultaten van de geanalyseerde monsters zijn per vindplaats in een pollendiagram weergegeven en in het betreffende hoofdstuk afgebeeld. De diagrammen zijn gemaakt met behulp van het computerprogramma TILIA.[428] In de pollendiagrammen zijn de pollentypen in verschillende ecologische groepen ingedeeld. Deze zijn met verschillende kleuren in het hoofddiagram (eerste deel diagram) aangegeven en omvatten: bomen en struiken van droge grond (groen), heidevegetatie (paars), kruiden (geel) en cultuurgewassen (rood). Deze groepen vormen samen de pollensom. In het tweede deel van de diagrammen zijn de afzonderlijke pollenpercentagecurves weergegeven. Het relatieve percentage (ten opzichte van de pollensom) van de verschillende soorten is met een zwarte grafiek aangegeven. Met een zwarte lijn is een overdrijving van 5x afgebeeld om ook lage percentages zichtbaar te maken. Tevens is de pollensom in het diagram te zien. Deze scheidt de regionale (in de pollensom opgenomen) pollentypen (links) van de lokale pollentypen (rechts). De waardering en analyse van de monsters uit archeologische sporen zijn uitgevoerd door M. Caspers. De pollenmonsters uit het ven zijn geanalyseerd door J.A.A. Bos en de monsters uit de Kolk door Y. Van Deun en J.A.A. Bos.

Zoals hierboven al gezegd is, is voor de monsters uit archeologische sporen, net als bij de monsters uit natuurlijke contexten, gebruik gemaakt van een pollensom, waarbij de graslandplanten en soorten van vochtige locaties niet in de pollensom zijn opgenomen. Bij archeologische contexten, zoals waterputten, wordt echter vaak gebruik gemaakt van een totaal-pollensom.[429] Bij een dergelijke pollensom wordt bijna alles, inclusief soorten uit natte milieus in de pollensom opgenomen. Alleen de waterplanten, algen, allerlei schimmelsporen en andere NPP's zijn van deze pollensom uitgesloten. Op basis van een totaal-pollensom kan een meer gefundeerde

424 Pals *et al.*, 1980; Van Geel, 1978; Van Geel, 2001; Van Geel & Aptroot, 2006; Van Geel *et al.*, 1981; Van Geel *et al.*, 1989; Van Geel *et al.*, 2003.

425 M 391, 369 (vindplaats 1); M 524, 534 (vindplaats 6); M 241, 253 (vindplaats 16); M 270, 219 (vindplaats 17); M 306, 425 (vindplaats 18); M 513, 310 (vindplaats 19); M 443 (vindplaats 21); M 621, 456, 627 (vindplaats 22); M 614 (vindplaats 23).

426 Janssen, 1973; Janssen, 1981; Janssen, 1984.

427 Janssen, 1973; Janssen, 1981; Janssen, 1984.

428 Grimm, 1992-2004.

429 Zie bijvoorbeeld Van Geel *et al.*, 2003; Groenewoudt *et al.*, 2007.

uitspraak worden gedaan over de openheid van het landschap in de directe omgeving van bijvoorbeeld een waterput. Alhoewel een dergelijke pollensom een overrepresentatie kan geven van de lokale vochtige/natte vegetatie en daardoor een vertekend beeld kan geven van de regionale vegetatieontwikkeling is een dergelijke methode wel zeer geschikt om pollenprofielen uit eenzelfde milieu te vergelijken, zoals waterputten en -kuilen. Op deze wijze komen uit het pollenbeeld de lokale vegetatie- en milieuverschillen beter naar voren. Voor de vergelijking van de palynologische resultaten van de monsters uit archeologische sporen zijn om deze reden eveneens pollenpercentages met behulp van een totaal-pollensom berekend. Deze resultaten zijn weergegeven in cirkeldiagrammen, waarbij gebruik gemaakt is van een dergelijke totaal-pollensom. In de cirkeldiagrammen zijn de verschillende ecologische groepen afgebeeld die in de totaal-pollensom zijn opgenomen. In de cirkeldiagrammen zijn de volgende ecologische groepen te zien: bomen en struiken van droge grond (groen), bomen en struiken van natte grond, zoals els en wilg (blauwgroen), heidevegetatie (paars), cultuurgewassen (rood), kruiden (geel), graslandplanten (lichtgroen) en oeverplanten (lichtblauw). Om eventuele ruimtelijke variatie zichtbaar te maken, zijn deze cirkeldiagrammen per periode op de overzichtskaart met alle vindplaatsen afgebeeld. Deze figuur komt in de synthese aan bod (H 32). Om ook de monsters uit het ven en de Kolk met deze resultaten te kunnen vergelijken, is voor die contexten per periode ook een cirkeldiagram gemaakt van de resultaten. Deze zijn eveneens op de overzichtskaart met alle vindplaatsen weergegeven.

Tot slot dient bij de interpretatie van de resultaten uit de archeologische sporen rekening gehouden te worden met het brongebied van het pollen. Bij een kleine context, zoals een waterput of (water)kuil, wordt aangenomen dat het pollen afkomstig is van een gebied met een straal van circa 500 meter om de context heen.[430]

Macroresten
De monsters voor de analyse van botanische macroresten zijn gezeefd over twee zeven met maaswijdten van 0,25 mm en 0,5 mm. De beide fracties zijn doorgekeken onder een binoculair met een vergroting van maximaal 50x. In eerste instantie is een waardering uitgevoerd aan de monsters uit de archeologische sporen, waarbij globaal gekeken is naar de aanwezige plantensoorten en de conserveringstoestand van de macroresten. De resultaten van de waarderingen zijn weergegeven in bijlage 11.2. Van de 37 monsters uit archeologische sporen zijn er vervolgens 16 geanalyseerd.[431]

Daarnaast zijn acht monsters van het ven van vindplaats 3 (M 1451-1453) en zes monsters van de Kolk van vindplaats 27 (M 238, 239) geanalyseerd, die afkomstig zijn uit pollenbakken, waaruit ook de pollenmonsters genomen zijn.

Bij de analyse zijn de monsters in hun geheel uitgezocht tot de kans op nieuwe soorten statistisch verwaarloosbaar was. De resultaten van de geanalyseerde monsters zijn per vindplaats weergegeven in tabelvorm. Het macrobotanische onderzoek is uitgevoerd door L. Klerkx en Y. Van Deun.

Voor determinatie van de vruchten en zaden is gebruik gemaakt van de 'Digitale zadenatlas', de 'Zadenatlas der Nederlandsche Flora' en de 'Dichtomous keys for identification of the major Old World crops.[432] De naamgeving van de plantensoorten die als macroresten gevonden zijn, is op deze determinatiewerken gebaseerd. Voor de indeling in plantengroepen is onder andere gebruik gemaakt van de 'Herziening van de indeling in ecologische soortengroepen voor Nederland en Vlaanderen', de 'Nederlandse Oecologische Flora', de 'Flora van België, het groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden' en de 'Heukels flora'.[433]

AMS ^{14}C-dateringen
Door: Y. Van Deun

In totaal zijn 69 monsters gebruikt voor een AMS ^{14}C-datering. Deze monsters zijn uitgezocht door C. Moolhuizen, L. Klerkx en Y. Van Deun. Waar mogelijk, zijn van de monsters verkoolde dan wel onverkoolde zaden en vruchten geselecteerd voor een datering. In de monsters waar geen of niet voldoende zaden en vruchten aanwezig waren voor een datering, is houtskool geselecteerd. Bij de datering van houtskool dient er echter rekening mee gehouden te worden dat er meerdere factoren zijn die de gemeten ouderdom kunnen beïnvloeden. Voorbeelden hiervan zijn transport, hergebruik, langgebruik en het zogeheten 'oudhout-effect'. Deze laatste factor kan resulteren in een te hoge ouderdom van de monsters. Daarnaast zijn van één monster crematieresten gebruikt voor een datering.

Bij een AMS-datering wordt er gekeken naar de hoeveelheid radioactief isotoop ^{14}C. In de celstructuur van alle levende planten en wezens wordt koolstof opgeslagen. Deze koolstofopname stopt op het moment dat de dood intreedt. Koolstof komt in de atmosfeer voor in drie verschillende isotopen: ^{12}C, ^{13}C en ^{14}C. Van deze drie is alleen ^{12}C stabiel en niet radioactief. Voor een AMS-datering wordt er van uitgegaan dat de verhouding tussen deze isotopen in de atmosfeer constant is (in werkelijkheid is deze

430 Groenewoudt *et al.,* 2007.

431 M 369, 391, 408 (vindplaats 1); M 525, 536 (vindplaats 6); M 148 (vindplaats 14); M 241, 255 (vindplaats 16); M 270 (vindplaats 17); M 309, 446, 517 (vindplaats 19); M 443 (vindplaats 21); M 440, 456, 621 (vindplaats 22).

432 Cappers *et al.,* 2006; Hubbard, 1992; Beijerinck, 1947.

433 Van der Meijden, 2005; Tamis *et al.,* 2004; Lambinon *et al.,* 1998; Weeda *et al.,* 1985; Weeda *et al.,* 1987; Weeda *et al.,* 1988; Weeda *et al.,* 1991; Weeda *et al.,* 1994.

aanname niet juist). In de loop van de tijd vervallen de radioactieve isotopen. Hierdoor neemt de concentratie ^{14}C in het materiaal af. Van de isotopen is bekend hoe lang het duurt voordat de helft van het materiaal is verdwenen, de zogenaamde halfwaardetijd. Op basis van de gemeten concentratie van de verschillende isotopen en deze halfwaardetijd kan er bepaald worden hoe oud het materiaal is.

Zoals al aangegeven, klopt de aanname van een constante verhouding tussen de isotopen niet. Daarom worden de resultaten gekalibreerd. Hiervoor wordt een calibratiecurve gebruikt welke gebaseerd is op dendrochronologisch onderzoek. Hierbij zijn jaarringen gedateerd met een bekende (op basis van dendrochronologie) ouderdom. Hierdoor ontstaat er een omzettingscurve van ^{14}C-ouderdom naar kalenderjaren.

De AMS ^{14}C-dateringen zijn uitgevoerd door het *Poznan Radiocarbon Laboratory* in Poznan, Polen en door het *SUERC laboratory* in Glasgow, Scotland. Het materiaal is handmatig geselecteerd en schoongemaakt met water. De verdere bewerking van het materiaal is door het lab uitgevoerd. De verkregen resultaten zijn weergegeven in ^{14}C-jaren (BP) en als gekalibreerde ouderdom in kalenderjaren (BC/AD). De resultaten zijn gekalibreerd met behulp van Oxcal versie 4.2. De resultaten zijn weergegeven in bijlagen 11.3 en 11.4.

3.5.14 Niet uitgewerkt materiaalcategorieën
Dierlijk bot, verbrande leem en keramisch bouwmateriaal zijn conform evaluatierapport niet nader uitgewerkt, enkel opgenomen in de vondstenlijst (zie bijlage 1.3).

3.6 Conservering en restauratie

Een selectie van de metaalvondsten is geconserveerd door Restaura en Michel Hendriksen (BAAC). Twee prehistorische potten en één schaal uit de Nieuwe tijd zijn gerestaureerd door Archeoplan en ADC. Daartoe zijn conserverings- en restauratierapporten opgesteld.
Het niet conserveren van de overige metaal- en organische vondsten is vastgelegd in verschillende deselectierapporten.

3.7 Deponering

Van bij de start van het project was het van primordiaal belang vast te leggen wat de nationaliteit is van het ontroerend erfgoed. Daarom is in alle primaire lijsten tijdens het veldwerk reeds aangegeven of vondst, monster, foto, etc. zich in Nederland of Vlaanderen bevindt. De digitale vlaktekening is in RD ingemeten en is in de finale fase van de uitwerking (wanneer de informatie in de achterliggende tabellen definitief is), omgezet naar Lambert. De volledige opgravingsgegevens (vlaktekeningen, hoogtes, etc.) worden conform PvA in beide systemen aangeleverd. De analoge veldtekeningen (coupes en profielen) zijn alle gescand.

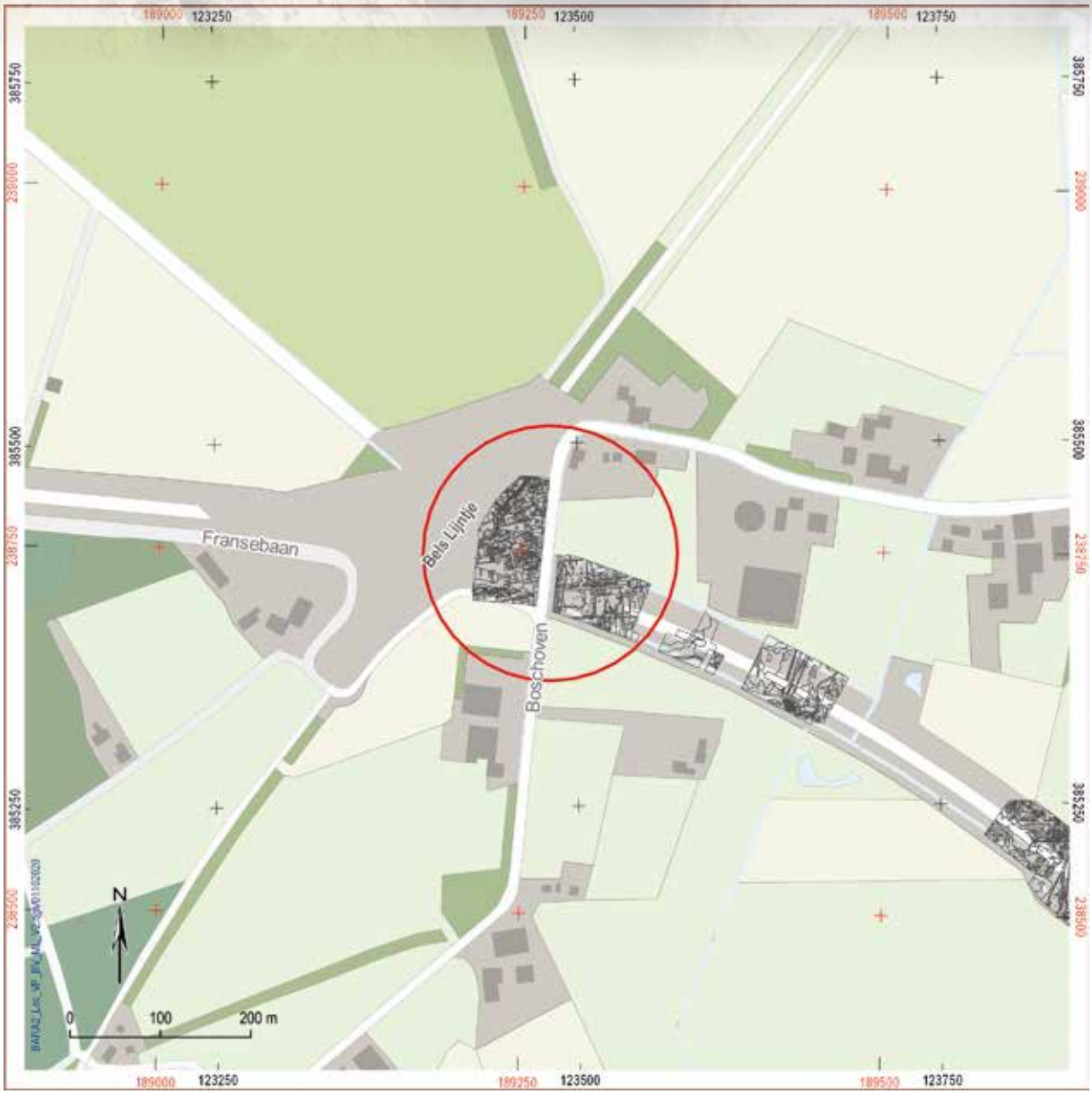
In verband met de verschillende eisen aan registratie zijn voor de vuursteenopgraving en de reguliere sporenopgraving twee aparte databases gebruikt. Er is echter voor gezorgd dat er geen overlap is wat betreft nummering. De beide 'deel'projecten kunnen dus als één geheel gedeponeerd worden.
De vondsten van de reguliere opgraving zijn verpakt in dozen, gescheiden op land, categorie en – voor keramiek – datering. Voor een deel van de metaalvondsten, het hout en de grondmonsters zijn deselectierapporten opgesteld.

Het Nederlandse en Vlaamse complex worden beide gedeponeerd in het *Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant* conform de KNA en de Minimumeisen, in de vorm van een digitale pakbon. Een kopie hiervan wordt tevens aangeleverd aan het depot van Erfgoed Noorderkempen in Turnhout.









Figuur 4.1. Ligging van de vindplaats (rode lijn).

4 Een verdwenen erf te Boschoven - vindplaats 1

Inleiding

Door: B. Van der Veken

Deze vindplaats, met een oppervlakte van 2,6 ha, is aangetroffen ter hoogte van de kruising van de Fransebaan met Boschoven, nabij het Bels Lijntje (figuur 4.1; zie kaartbijlage 1 en deel 1 van de kaartbijlagen 2 en 3) en bevindt zich aan weerszijden van Boschoven. De vindplaats situeert zich ter hoogte van de werkputten 204 t/m 210. Vindplaats 1 is relatief hoog gelegen. Alleen in het zuidwesten van de vindplaats is nog een min of meer intacte bodemopbouw aanwezig. Verder heeft de ingebruikname van het terrein de bodemopbouw grotendeels verstoord. Het merendeel van de sporen en structuren in vindplaats 1 is in de Nieuwe tijd te dateren. De kern van de vindplaats, het 17e- tot 19e-eeuwse erf, ligt ten westen van Boschoven.

4.1 Bodemopbouw

Door: F.S. Zuidhoff & M. van Dinter

De vindplaats is gelegen op een relatief hooggelegen deel van het landschap. De natuurlijke bodemopbouw op vindplaats 1 is alleen plaatselijk nog (gedeeltelijk) intact. Op deze plaatsen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven: op een diepte van circa 30 tot 70 cm -mv is kalkloos, matig siltig zand aangetroffen (figuur 4.2). Dit zand is geïnterpreteerd als dekzand. In de top van het zand heeft zich een haarpodzolbodem ontwikkeld (figuur 4.3). Van deze bodem is alleen lokaal de B-horizont nog aanwezig. De top van de bodem, de E- en A-horizont, is opgenomen in het bovenliggende plaggendek en soms als verspitte brokken zichtbaar. Dit plaggendek is dun (circa 20 tot 30 cm) en er zijn geen afzonderlijke lagen in te onderscheiden. De top van het dekzand



Figuur 4.2. Bodemopbouw vindplaats 1 werkput 204.

is echter niet zodanig geërodeerd dat geen archeologische sporen meer aanwezig zijn. Restanten van een podzolbodem zijn met name aangetroffen in het zuidelijke delen van het opgravingsterrein (figuur 4.3). Hier zijn de putvlakken op een iets dieper niveau aangelegd en bevond het oorspronkelijke maaiveld zich dus vermoedelijk iets lager dan ter hoogte van de westelijke gebouwplattegronden, waardoor de podzolbodem bij de aanleg van het plaggendek net niet geheel werd opgenomen in dit dek.

4.2 Sporen en structuren

Door: B. Van der Veken

4.2.1 Inleiding

De vindplaats is gelegen langsheen beide zijden van de straat Boschoven (zie figuur 4.1). Het westelijke deel van vindplaats 1 omvat twee gebouwplattegronden, waarbij één gebouwplattegrond ten minste drie bouwfasen gekend heeft. Voorts is nog een cluster van vijf waterputten aanwezig, een waterkuil, een karrenspoor, een erf- en perceelgreppel, een palenrij, enkele mogelijke schuttersputjes en talloze landbouwgerelateerde sporen. De spoordichtheid in dit deel van vindplaats 1 is hoog. De zone is in meerdere vlakken onderzocht. Gebouwplattegrond structuur 389 en de strook met de waterputten is in maar liefst vijf vlakken opgegraven en gedocumenteerd.

Het oostelijk deel van vindplaats 1 herbergt onder andere twee waterkuilen, een uitgebreid greppelsysteem en een mogelijke moestuin. De aangetroffen sporen en structuren hebben nagenoeg allemaal een datering in de Nieuwe tijd. Een aantal aardewerkvondsten wijst op een mogelijk begin van dit erf aan het eind van de Middeleeuwen. De structuren zijn bij elkaar gebracht in tabel 4.1 en staan afgebeeld op de figuren 4.4 en 4.5).

Van alle genomen monsters in vindplaats 1 werden drie monsters geselecteerd voor botanisch onderzoek. De selectie van de monsters bij dit onderzoek is gemaakt door de projectleider in samenspraak met de specialisten, waarbij de informatiewaarde van het monster (herkomst, geschiktheid) de bepalende factor was. De selectie werd middels een evaluatieverslag voorgelegd aan opdrachtgever en bevoegde overheden. In § 3.5.13 wordt een overzicht gegeven van de gewaardeerde en geanalyseerde monsters.

4.2.2 Hoofdgebouwen

Structuur 389

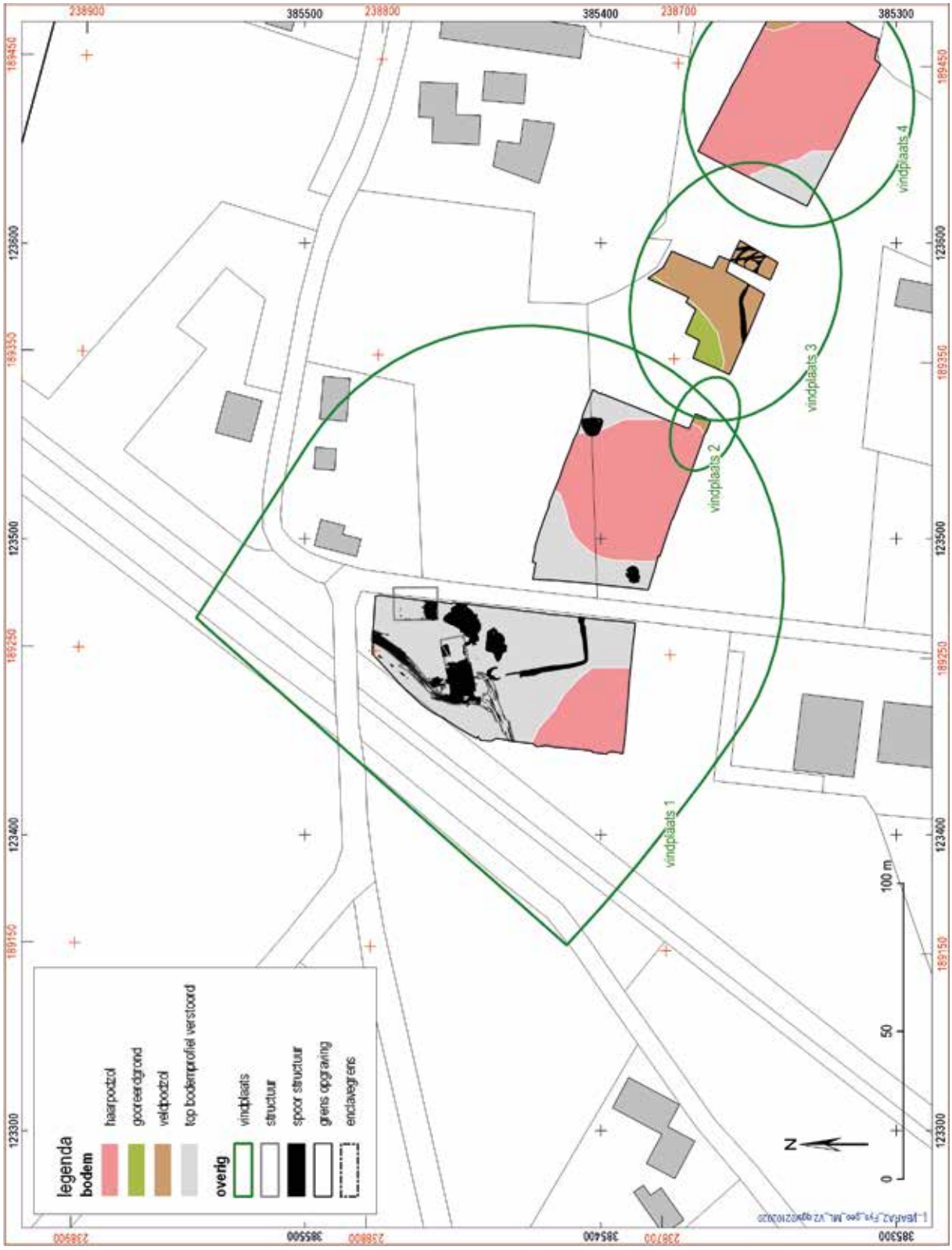
Structuur 389 vormt het hart van de vindplaats. Het gebouw is oostnoordoost-westzuidwest georiënteerd en staat op het kadastrale minuutplan afgebeeld (zie figuur 4.17). De zone met de plattegrond is in maar liefst vijf vlakken onderzocht. In vlak 1 en 2 is de gebouwplattegrond vlakdekkend opgegraven. Vlakken 3, 4 en 5 zijn plaatselijke verdiepingen ten behoeve van complexe en/of diepere sporen en ten behoeve van de aanleg van de profielen. In de sporen van de plattegrond konden drie fasen herkend worden.

Fase 1

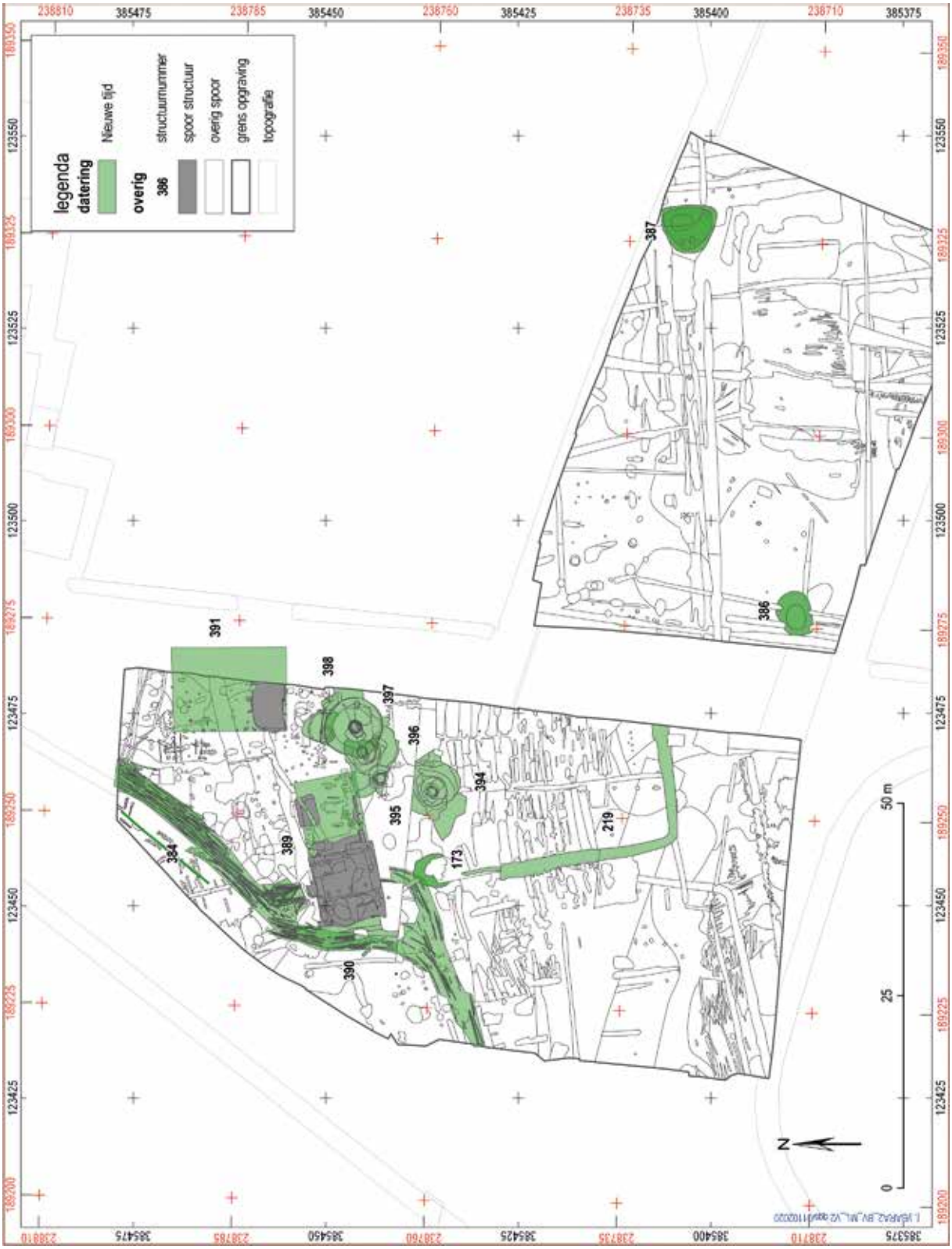
Fase 1 (figuur 4.6) dient gezien te worden als 'bijvangst': de paalsporen kwamen aan het licht in vlakken 4 en 5 bij het onderzoeken van de bovenliggende en meer complete structuur. Beide vlakken zijn niet over een omvangrijke zone, laat staan de volledige oppervlakte van een put aangelegd: het betreft slechts plaatselijke verdiepingen, in functie van het documenteren van de bovenliggende gebouwplattegrond en de bijbehorende profielen. Ondanks voornoemde beperkingen zijn de gaafheid en conserveringstoestand van fase 1 van structuur 389 redelijk te noemen. Bij de controle van de allesporenkaart(en) werd de onderliggende structuur tijdens het veldwerk nagenoeg meteen herkend.

structuur	erf	categorie	type	lengte	breedte	hoek	datering
173		waterkuil					19e-vroege 20e eeuw
219	1-1	greppel					17e-18e eeuw
386		waterkuil					15e-16e eeuw
387		waterkuil					15e-16e eeuw
389	1-1	hoofdgebouw	langgevelboerderij	19,0	8,0	78	fase 1: midden 18e eeuw; fase 2: vroege 19e eeuw tot 1858
390	1-1	weg					Nieuwe tijd
391	1-1	bijgebouw	stal	14,7 (geschat)	11,1	88	vroege 19e eeuw
393		kuil (schuttersputjes Tweede Wereldoorlog)					1940-1945
394	1-1	waterput					1850
395	1-1	waterput					1750
396	1-1	waterput					1750
397	1-1	waterput					1800
398	1-1	waterput					1750

Tabel 4.1. Structuren vindplaats 1.



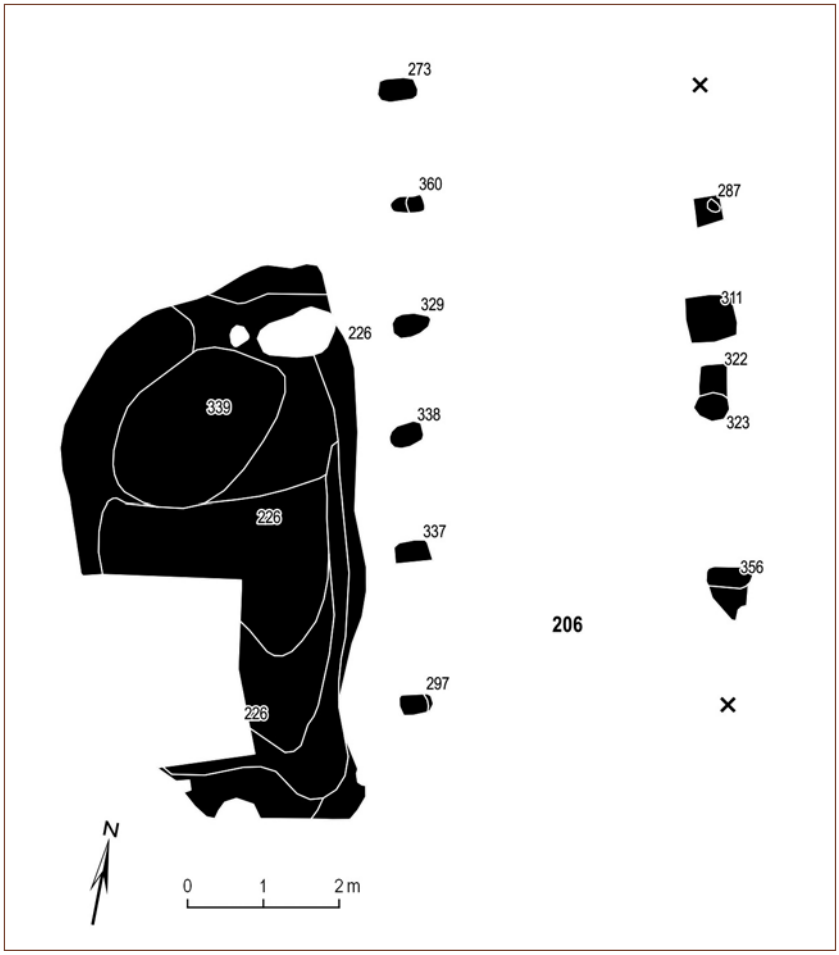
Figuur 4.3. Bodemkaart van vindplaats 1.



Figuur 4.4. Vindplaats 1: datering structuren.



Figuur 4.5. Overzicht vindplaats 1.



Figuur 4.6. Structuur 389, fase 1.



Figuur 4.7. Spoor S 206.311, restant van een bakstenen poer.

Fase 1 van structuur 389 bestaat uit zes gebinten en een potstal (figuur 4.6). De lengte van de structuur bedraagt minstens 12,8 m. De kernconstructie is 4 m breed. De sporen liggen 1,4 tot 2 m uit elkaar. Het betreft nagenoeg allemaal paalkuilen. De enige uitzondering is S 206.311; dit is een bakstenen poer (figuur 4.7). De sporen zijn voornamelijk bruindonkergrijs gevlekt van kleur en hebben een restdiepte tot 76 cm onder vlak 4 (circa 24,50 m +NAP/22,17 m +TAW). Gemiddeld zijn de sporen 29 cm diep. S 206.297 en S 206.338 vertonen uitgraafkuilen. De gebouwplattegrond was in deze fase vermoedelijk driebeukig. Van de wandconstructie zijn geen sporen aangetroffen (of beter gezegd: de aanwezige sporen zijn niet als dusdanig herkend).

Ten westen van de kernconstructie ligt de potstal. De potstal (S 206.226) kwam aan het licht in vlak 3 maar werd pas volledig duidelijk in vlak 4 (figuren 4.8 en 4.9). De potstal is gedocumenteerd middels kwadranten en heeft een restdiepte van 110 cm. In doorsnede zijn acht vullingen onderscheiden. De jongste vullingen bestaan uit geelgrijs (dek)zand dat wellicht is opgebracht bij een latere bouwfase van structuur 389, ter egalisatie van het terrein. De onderste vullingen bestaan voornamelijk uit donkergrijs zand, met onderin lichtgrijze bandjes (dit laatste is het duidelijkst in vulling 4). De potstal had een vrij vlakke bodem. Er is slechts weinig vondstmateriaal in aangetroffen.

Bij deze oudste fase van structuur 389 zijn geen reparaties opgemerkt, tenzij de alleenstaande poer een latere aanpassing betreft.

Fase 1 van structuur 389 leverde in totaal twaalf stuks vondstmateriaal op (totaalgewicht 2.528 g). Uit de sporen van de kernconstructie is één aardewerkscherf verzameld (datering 1700-1800) en drie stuks bouwmateriaal (poer). In de potstal zijn drie aardewerkfragmenten (datering 1500-1725) en vijf stuks bouwmateriaal aangetroffen. Eén paalspoor van de kernconstructie (S 206.356; M 409) en de potstal (M 408 en M 410) zijn bemonsterd.
Monster M 408 is geanalyseerd ten behoeve van archeobotanisch onderzoek. De onderzoeksresultaten komen aan bod in § 4.4.1. Monster M 409 is geen botanisch monster maar een houtmonster. Het betreft een fragment eikenhout. De conditie van het hout is zo slecht dat niet zichtbaar is of hier sprake is van een paal. Dendrochronologisch onderzoek is niet uitgevoerd. Een paalkuil net langs de kernconstructie bevatte eveneens houtresten (S 206.299; M 406). De onderzoeksresultaten voor dit eikenhouten fragment zijn gelijkaardig (zie § 4.3.8).

Fase 1 van structuur 389 wordt geïnterpreteerd als een potstalboerderij, van het hallehuis-type. Een boerderij met de potstal aan één zijde is die



Figuur 4.8. Vlakfoto van enkele paalsporen van de kernconstructie van structuur 389 fase 1, en centraal in beeld een gedeelte van de potstal.



Figuur 4.9. Coupe potstal structuur 389 fase 1, met op de achtergrond kwadrantcoupes van de potstal van fase 2.

van Loofaert 27 te Berlicum (figuur 4.10).[434] De datering van deze eerste fase is niet makkelijk te bepalen. Op basis van het aardewerk kunnen we een datering van de 16e tot (het begin van) de 18e eeuw aanhouden. Indirect kan de gebouwplattegrond gedateerd worden aan de hand van de nabijgelegen waterputten. Twee à drie waterputten bevatten aardewerk uit of zijn op basis van oversnijding te dateren in de betreffende tijdspanne. Zo is structuur 395 op basis van oversnijding ouder dan structuur 396 (circa 1750) en structuur 397 (circa 1800). Verder is uit de kern van structuur 398 aardewerk uit 1650-1750 ingezameld. Aangenomen wordt dat tenminste één van de aanwezige waterputten (structuur 395, 396 of 398) tot het erf ten tijde van fase 1 van structuur 389 heeft behoord.

Tot slot, de oriëntatie van de gebouwplattegrond in deze fase is onzeker, mede door het fragmentaire karakter. Vermoedelijk was de plattegrond in deze eerste fase eveneens oostnoordoost-westzuidwest georiënteerd, waarbij in de loop der tijd het gebouw werd verlengd (fasen 2 en 3, zie verder). Echter sluit de auteur dezes voor de eerste fase een noord-zuid oriëntatie niet uit. Er zijn te weinig gegevens voorhanden om hierover met zekerheid een uitspraak te doen.

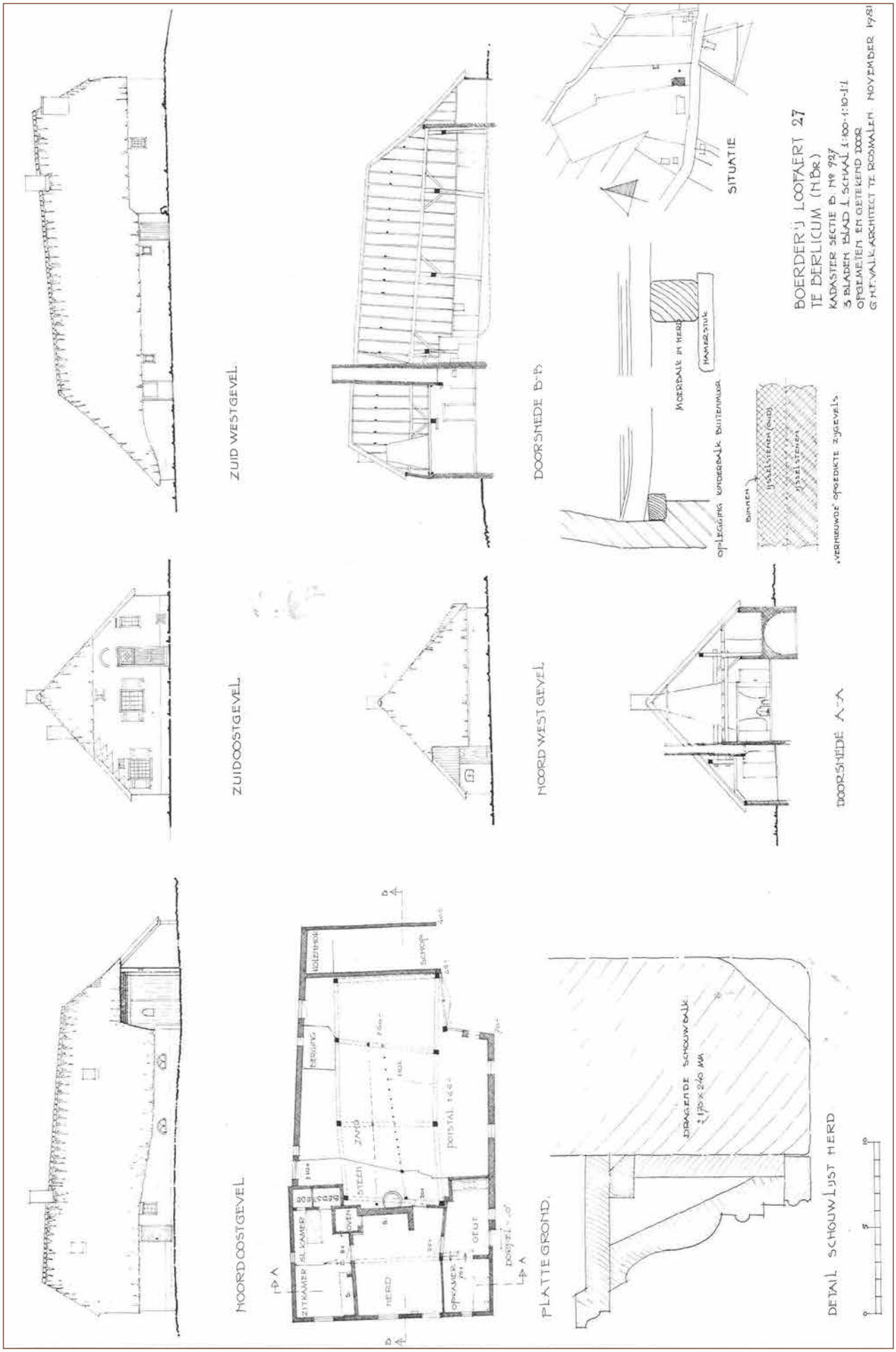
434 Deze afbeelding staat weergegeven in Van Olst, 1988: blad 8.

Op basis van de verzamelde gegevens is fase 1 van structuur 389 vermoedelijk in de periode 1650-1750 te dateren.

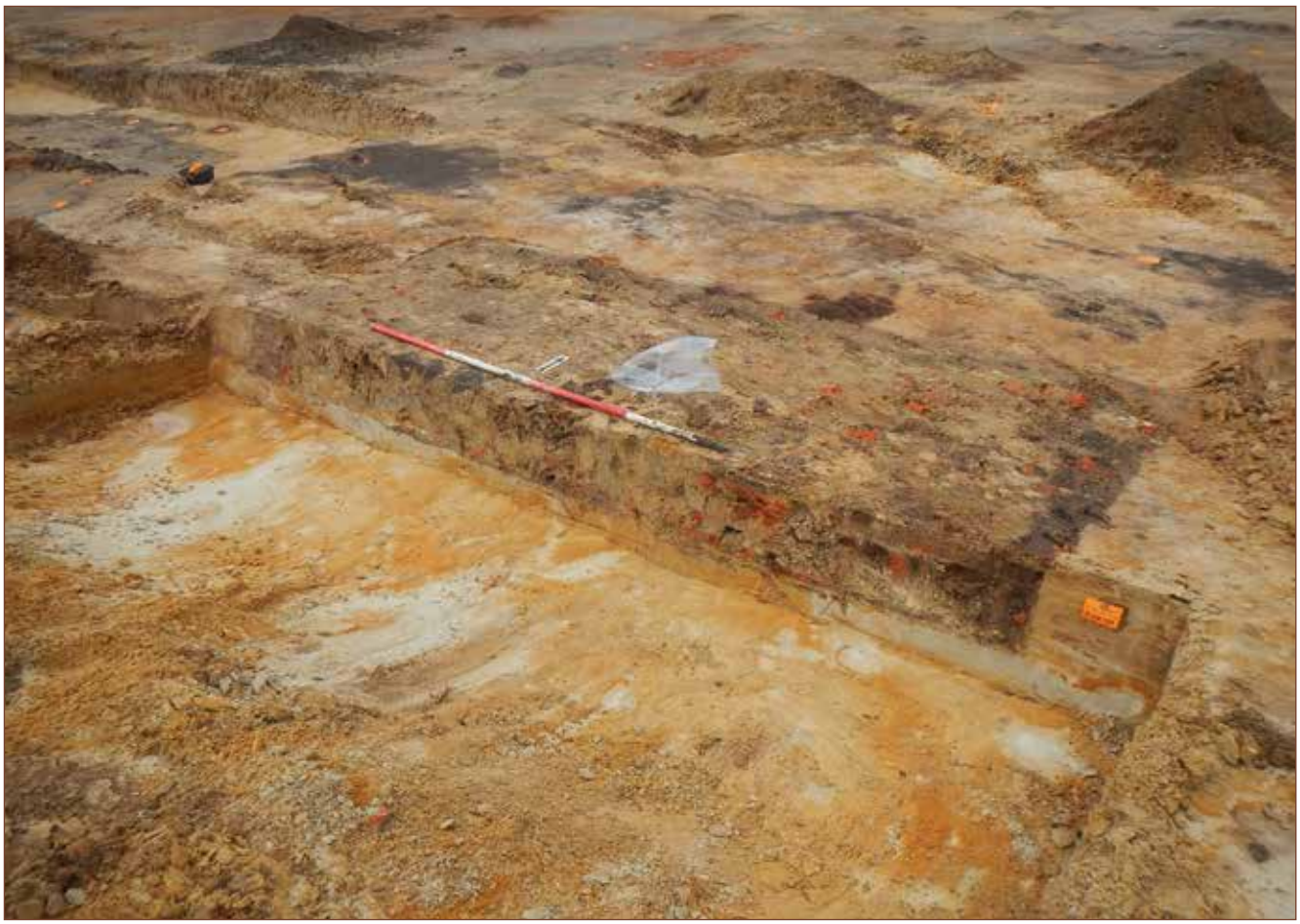
Fasen 2 en 3

In vlak 1 (circa 24,95 m +NAP/22,62 m +TAW) vallen vooral de muurresten (van het stalgedeelte) op. Zij nemen het westelijke deel van structuur 389 in. Van het muurwerk van de gebouwplattegrond rest nagenoeg niets meer. De resten zijn eerder als muuruitbraakspoor dan als opstaand muurwerk overgeleverd. In het oostelijke deel van structuur 389, wat als het woongedeelte gezien wordt, zijn een aantal onregelmatig gevormde sporen te bemerken (S 206.025 en S 206.026). Verder is een muuruitbraakspoor (S 206.202) met latere opvulling (S 206.188) nog noemenswaardig (figuur 4.11). Deze sporen worden geïnterpreteerd als het restant van een keldertje (afmetingen circa 2,5 x 3,5 m). Van het woongedeelte is verder weinig of niets bewaard gebleven.

Het gebouw heeft een lengte van circa 19 m en een breedte van 8 m. Aan de westzijde is de gebouwplattegrond beter af te lijnen dan aan de oostzijde. Aan de oostzijde is de begrenzing mede bepaald door S 206.015 en (de aanzet van) S 206.019, twee sporen die deel uitmaken van de cluster waterputten. Vermoed wordt dat de waterput strak tegen de boerderij aan lag. Eén van de best



Figuur 4.10. Boerderij Loofaert 27 te Berlicum (bron: Van Olst, 1988).



Figuur 4.11. Doorsnede van S 206.188 en S 206.202, restanten van een mogelijke kelder.



Figuur 4.12. Coupe van de potstal van structuur 389 fase 2 met links vooraan in beeld paalkuil S 206.196.

bewaarde delen van structuur 389 betreft de potstal (onder andere S 206.009/S 206.069). De potstal is opgegraven middels de kwadrantenmethode. In vlak 4, waar het grondspoor nog een restdiepte heeft van 40 cm, is een oudere fase van de potstal herkend. In dit vlak kwamen ook verschillende paalsporen aan het licht (figuren 4.12 en 4.13). Aangenomen wordt dat in deze periode (fase 2) het gebouw zowel uit baksteen als uit hout bestond. Onderin de potstal is een donkergrijs humeus bandje geregistreerd. Daarboven zijn geelgrijze vullingen aanwezig (figuur 4.14). Vermoed wordt dat onderin het restant van de (opgeschoonde) stal te zien is. De gelige vulling wordt geïnterpreteerd als ingestoven materiaal, mogelijk na het opgeven van de boerderij. Bij het in gebruik nemen van deze plek als akker (na 1885) is een donkergrijs humeus pakket ontstaan. Voor de volledigheid wordt nog even S 206.226 vermeld, de potstal van de eerste fase van structuur 389. Het wordt niet uitgesloten dat deze zone in een latere fase (bovengronds) een secundair gebruik kende, bijvoorbeeld als mestvaalt.

Direct ten westen van structuur 389 loopt een onverharde weg, gekenmerkt als een dicht net van karrensporen (structuur 390, zie § 4.2.6). De karrensporen komen uit het noorden en verdwijnen richting het zuidwesten. Aan beide lange zijden van structuur 389 zien we de karrensporen in (en uit) de stal lopen (figuur 4.5).

Uit de latere structuur 389 zijn in totaal 16 vondsten verzameld (totaalgewicht circa 4 kg). Naast fragmenten bouwmateriaal is voornamelijk aardewerk ingezameld (acht stuks). Het aardewerk heeft een datering in de periode 1700-1900, enkele scherven hebben een oudere datering. Metaaldetectie van de potstal (fase 2-3) heeft nog een munt opgeleverd. Het betreft een duit van Philips II met een datering circa 1555-1590. Vier sporen zijn bemonsterd ten behoeve van archeobotanisch en ander specialistisch onderzoek: S 206.066, een muuruitbraakspoor van de potstal (M 394), S 206.196, een paalkuil (M 404) en de potstal zelf (S 206.060/M 411 en S 206.009/ M 412). Monster M 408, uit de potstal (S 206.339), werd geselecteerd voor nader onderzoek.



Figuur 4.13. Doorsnede van S 206.196, een paalkuil van structuur 389, fase 2.



Figuur 4.14. Detailopname potstal structuur 389 fase 2. In beeld de grijze humeuze bandjes met daartussen de zandige gelige opvulling.

Structuur 389 is te relateren aan historisch kaartmateriaal en historische teksten. Zo is de gebouwplattegrond tezamen met twee bijgebouwen te zien op het kadastrale minuutplan (figuur 4.15). Het grootste bijgebouw is eveneens deels opgegraven en onderzocht (structuur 391; zie § 4.2.3). Het kleine, bijna vierkante gebouwtje lag vermoedelijk net buiten het onderzoeksgebied. Het erf staat eveneens afgebeeld op een vermoedelijk 18e-eeuwse kaart. Naast het langgerekte hoofdgebouw (structuur 389) zijn nog twee bijgebouwen aanwezig (onder andere structuur 391), waarvan één gebouw niet meer op de kadastrale minuut afgebeeld staat. Op basis van het historisch-geografisch onderzoek[435] weten we dat de boerderij (van het kadastrale minuutplan) en/of de schuur tussen 1847 en 1858 herbouwd is. Deze ingreep kan niet met zekerheid gerelateerd worden aan de archeologische relicten. Duidelijke aanwijzingen ontbreken. Wel zijn bij structuur 389 naast de oudste fase nog twee fasen op te merken: een fase waarbij het gebouw volledig uit steen bestond (fase 3; figuur 4.17) en een fase waarbij het gebouw deels uit hout was opgericht (fase 2). Hierop wijzen de verschillende paalsporen die naast en onder de muurresten zijn aangetroffen (figuur 4.16). Verder kan ook in de potstal een fasering onderscheiden worden. Met de beschikbare gegevens kan niet gesteld worden dat het overgaan van een gedeeltelijke houtbouw naar een volledig stenen gebouw circa 1850 plaatsvond (cf. historische bron), of al eerder. In 1885 werd de boerderij gesloopt.

Op basis van de bovenstaande gegevens wordt structuur 389 gedateerd van circa 1650 tot 1885, waarbij de oudste fase circa 1650-1750 wordt gedateerd en fasen 2-3 circa 1750-1885.

4.2.3 Bijgebouwen

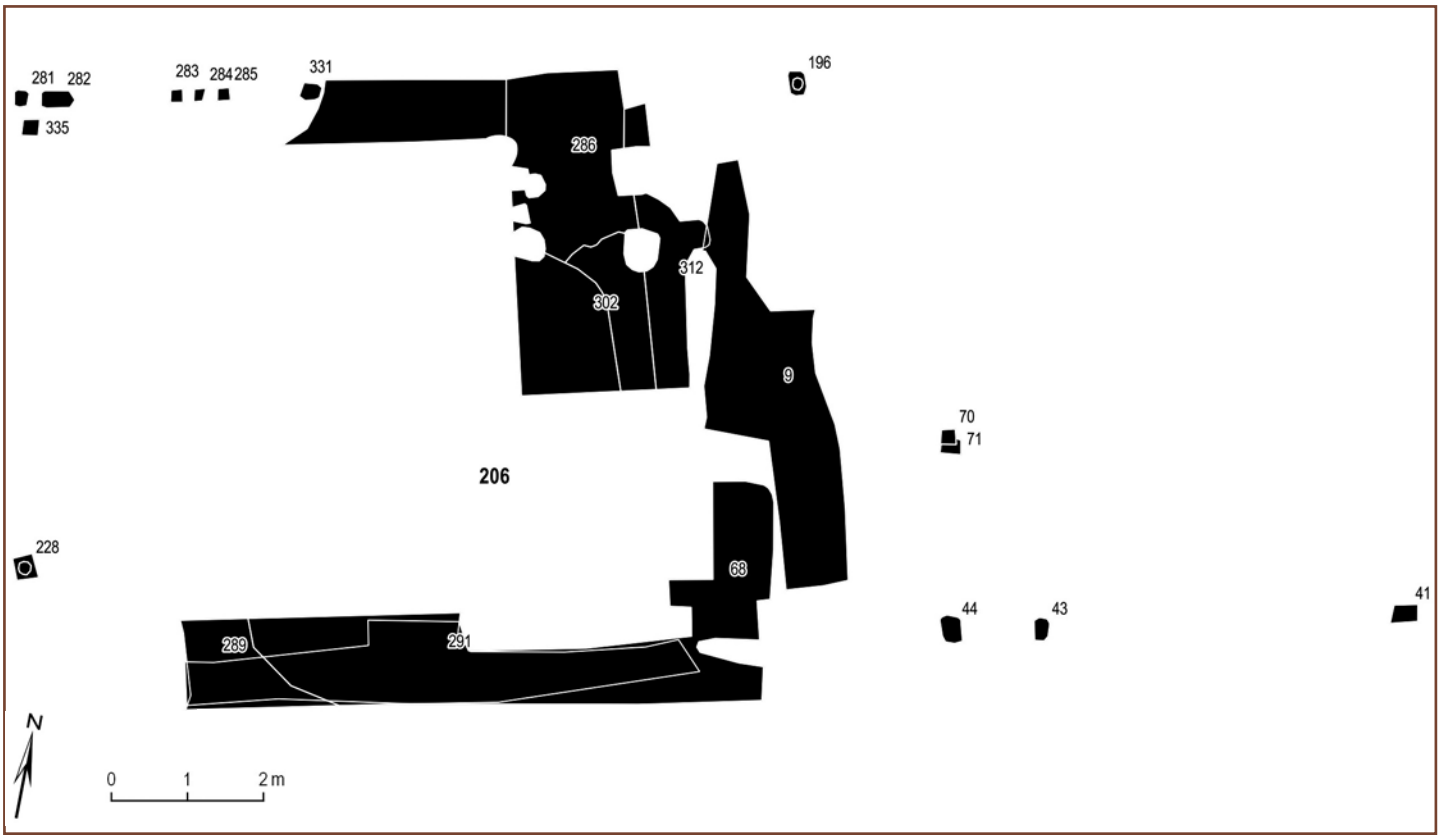
Structuur 391

Structuur 391 ligt in het westelijk deel van vindplaats 1, aan de rand van het onderzoeksgebied, tegen Boschoven aan. Het betreft een noord-zuid georiënteerde gebouwplattegrond, vermoedelijk een schuur, met potstal (in de zuidelijke helft). De structuur kon slechts ten dele opgegraven en onderzocht worden. Ter plaatse van de plattegrond zijn deels twee vlakken aangelegd. Structuur 391 staat afgebeeld op het minuutplan en is daarop korter maar breder van omvang dan het hoofdgebouw, structuur 389 (zie figuur 4.15). De gebouwplattegrond is circa 14,7 m lang en ten minste 7,7 m breed (figuur 4.18). De geschatte afmetingen van het gebouw op basis van de kadastrale minuut bedragen 14,7 x 11,1 m.

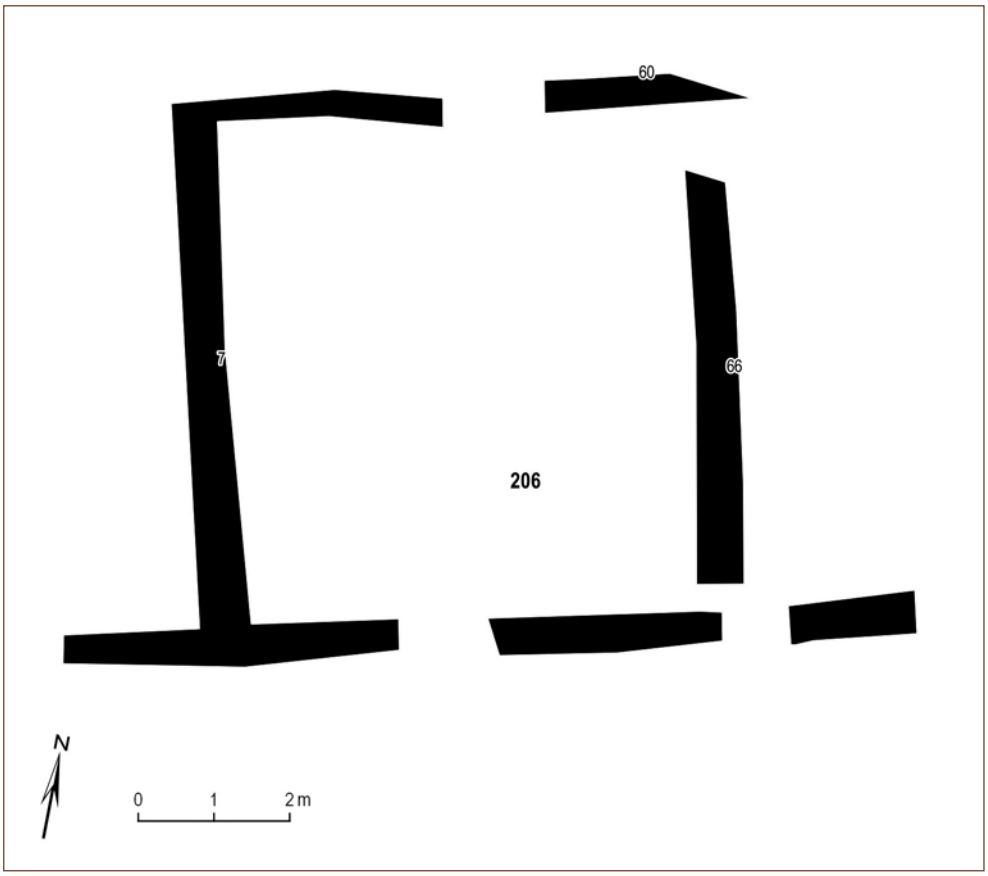
435 Voor meer informatie hieromtrent wordt verwezen naar § 2.2.6.



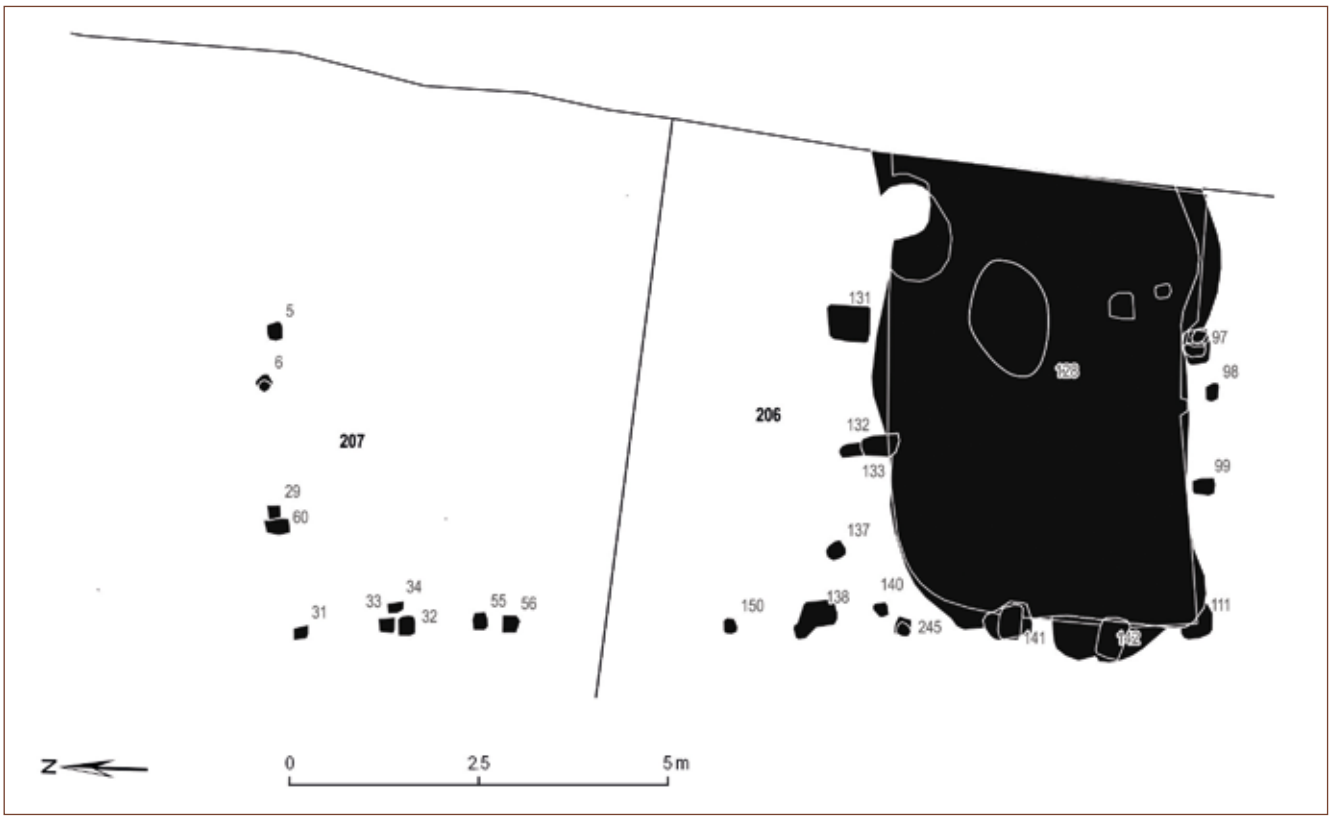
Figuur 4.15. Structuur 389 (tezamen met twee andere gebouwen) zoals deze te zien is op het kadastrale minuutplan.



Figuur 4.16. Structuur 389, fase 2.



Figuur 4.17. Structuur 389, fase 3.



Figuur 4.18. Structuur 391.

Gaafheid en conservering van de structuur zijn redelijk te noemen. De paalsporen zijn hoofdzakelijk grijs gevlekt van kleur en duidelijk te begrenzen, zowel in het vlak als in doorsnede (figuur 4.19). De maximale restdiepte bedraagt 32 cm. Gemiddeld zijn de paalsporen 11 cm diep. De potstal is 22 cm diep. In de potstal (S 206.128) zijn drie vullingen onderscheiden. Het grondspoor heeft een vlakke bodem en een hoofdzakelijk donkergrijze, weinig gedifferentieerde vulling (figuur 4.20). Alle in structuur 391 aangetroffen vondsten zijn afkomstig uit de potstal (zie verder). Poeren, muurresten of muuruitbraaksporen waren niet aanwezig.

De gebouwplattegrond valt moeilijk te begrenzen. De westelijke wand met palen werd op de allesporenkaart meteen herkend, evenals de gedeeltelijke noordelijke wand. De zuidelijke begrenzing is onduidelijk. De huidige interpretatie houdt de palen aan de zuidzijde van de potstal (onder andere S 206.097 en S 206.111) aan als wand. Een andere mogelijkheid is dat de gebouwplattegrond nog verder loopt, richting de cluster waterputten. In dit kluwen van sporen kon echter geen wand gereconstrueerd worden.

Tijdens de uitwerking is gezocht naar parallellen. Vergelijkbare plattegronden zijn aangetroffen te Aarle, gemeente Best (huizen 600 t/m 603; figuur 4.21). Voor een uitgebreid overzicht van de betreffende gebouwen, met informatie over de constructiewijzen, bijzondere kenmerken, het aangetroffen vondstmateriaal, de doorsnedes van de potstallen enzovoort wordt verwezen naar de bijzonder gedetailleerde rapportage.[436]
De structuren te Best-Aarle worden alle als boerderijen geïnterpreteerd, met een woon- en een bedrijfsgedeelte. Vermoed wordt dat de constructies deels op poeren rustten. De restanten hiervan zijn nagenoeg allemaal verdwenen. Door de aanwezigheid van grote hoeveelheden vondstmateriaal (in de potstallen) konden de gebouwplattegronden goed gedateerd worden. Structuur 600 wordt in de 16e eeuw gedateerd, structuur 601 in de 17e eeuw, structuur 602 in de tweede helft van de 17e eeuw tot begin 18e eeuw en structuur 603 tot slot tussen midden 18e eeuw en midden 19e eeuw. Deze laatste structuur (met meerdere geattesteerde bouwfasen) was deels in steen en betreft een geëvolueerde variant van dit bouwtype. Qua uitzicht en opbouw sluit structuur 391 het meeste aan bij structuren 600 en 601.

Structuur 391 heeft vijf vondsten opgeleverd (gewicht: 93 g). Alle vondsten zijn afkomstig uit de potstal. Het betreft twee spijkers, een rolsteen en twee aardewerkfragmenten, met een vermoedelijke datering circa 1500-1600. Spoor S 206.129, een paalspoor in de potstal, is bemonsterd (M 399). De ^{14}C-datering van M 399 (Cerealia 1 car (v)) leverde een datering op van 5990 ± 40 BP, wat neerkomt op een vermoedelijke datering tussen 4992 en 4786 voor Chr. (gekalibreerd; Labcode POZ-91651). Het is duidelijk dat hier intrusief materiaal gedateerd is.

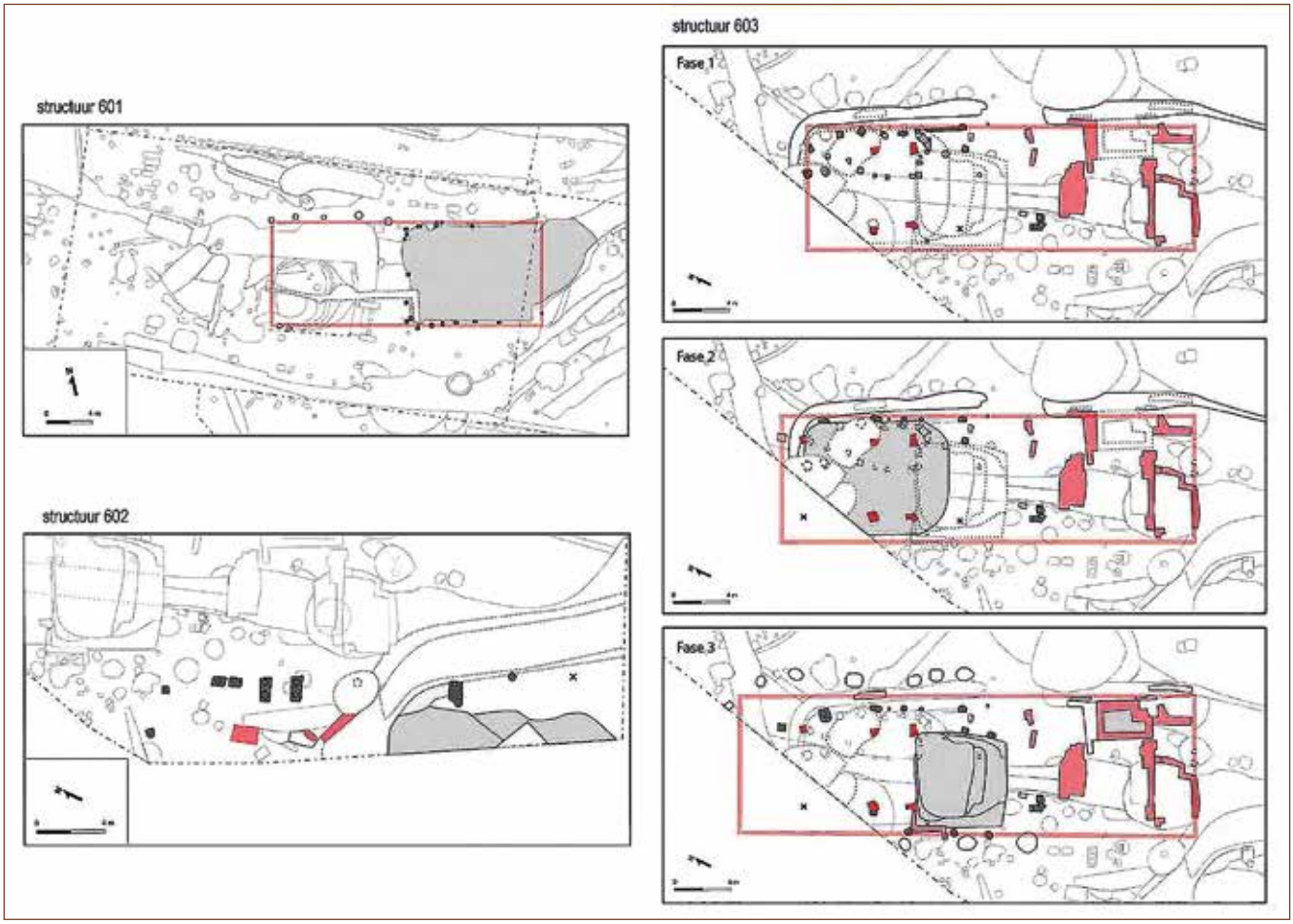
436 Tol *et al.*, 2017: 1174. De auteur wenst tevens Johan Verspay te bedanken voor het leveren van aanvullende informatie en de nodige feedback omtrent vindplaats 1 en structuur 391 in het bijzonder.



Figuur 4.19. Sporen S 207.029 en S 207.060, paalsporen van structuur 391.



Figuur 4.20. Coupe potstal structuur 391.



Figuur 4.21. Structuren 601, 602 en 603 van het onderzoek Best-Aarle.

De datering van structuur 391 is lastig. Enerzijds wijst het aangetroffen aardewerk (weliswaar afkomstig uit de potstal) en het type eerder op een vroege datering. Structuur 391 vertoont namelijk sterke overeenkomsten met huizen 600 en 601 te Best-Aarle, twee langgevelboerderijen met een datering in de 16e en de 17e eeuw.

Anderzijds voorziet het kadastrale minuutplan een terminus ante quem voor 1832 en kan de structuur aan de hand van literaire bronnen en kaartmateriaal aan het 19e-eeuwse erf gerelateerd worden. Een manco hierbij is dat de plattegrond slechts ten dele kon worden onderzocht en dat geen goede onafhankelijke dateringen, zoals ^{14}C, beschikbaar zijn, noch een omvangrijk vondstensemble. Literaire bronnen tot slot maken melding van het slopen van de schuur van het aanwezige erf in 1886. Vermoedelijk betrof dit structuur 391.

Op basis van bovenstaande gegevens wordt voor structuur 391 een datering in de 19e eeuw aangehouden. Mogelijk kende de gebouwplattegrond, net als structuur 389, een lange doorlooptijd en had deze oorspronkelijk zowel een woon- als bedrijfsgedeelte. Aangenomen wordt dat de potstal (met het 16e-eeuwse aardewerk) in de 19e eeuw niet meer in gebruik was.

4.2.4 Watervoorziening

Structuur 173

Structuur 173 (S 205.005), een waterkuil, ligt 5 m ten zuiden van huisplattegrond structuur 389 (figuur 4.22). Karrenspoor structuur 390 loopt net ten noorden ervan, richting de stal van structuur 389 (zie figuur 4.5). Verder mondt greppel S 204.003/S 205.053 uit in de waterkuil. De waterkuil is ovaal, meet circa 5,20 x 4,40 m en heeft een restdiepte van 162 cm. In doorsnede zijn drie vullingen onderscheiden, waarbij de onderste vulling van de waterkuil (vulling 2) erg gelaagd is. Vermoed wordt dat de waterkuil gestaag is opgevuld geraakt. De bodem van de waterkuil bevindt zich op 23,02 m +NAP/20,69 m +TAW.

De bovenste opvulling van de waterkuil is tijdens de aanleg van het vlak gedocumenteerd als een apart spoornummer (S 205.007), aangezien in vlak 1 (circa 24,69 m +NAP/22,36 m +TAW) een duidelijk onderscheid kon gemaakt worden. Het spoor bevatte namelijk veel puin. Spoor S 205.007 beschikt over twee vullingen, waarbij de bovenste vulling (vulling 0) naast steenpuin, mortel en een kassei ook 18e-19e-eeuws aardewerk bevat. In de onderste vulling van S 205.007 (vulling 1) vallen vooral de mortelresten op. Uit de gelaagde vulling van S 205.005 zijn 104 individuele vondsten verzameld, met een totaalgewicht van ruim 10 kg. Ongeveer 6,2 kg hiervan betreft



Figuur 4.22. Doorsnede van waterkuil structuur 173.

bouwmateriaal. Het aardewerk is voornamelijk in de 18e tot 20e eeuw te dateren. Een fragment van een bierpul wordt in de 19e of aan het begin van de 20e eeuw gedateerd. Deze dateringen sluiten aan bij de datering van de laatste fase van het aanwezige hoofdgebouw (en erf). De gelaagde vulling is bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 374) maar is niet geselecteerd voor nader onderzoek.

Structuur 386

Structuur 386 (S 208.021), een waterkuil, is te situeren in de zuidwesthoek van werkput 208, in een zone waar verder voornamelijk watervoerende greppels hebben gelegen (figuur 4.23). De waterkuil heeft een ovale vorm en is circa 6 m lang en 4,5 m breed. In het vlak konden twee vullingen onderscheiden worden. In doorsnede zijn vier aparte vullingen geregistreerd. Vullingen 0 en 1 zijn donkergrijsbruin, gevlekt en humeus. Het betreft een antropogene opvulling. De onderste vullingen (vullingen 2 en 3) zijn een restant van de gebruiksfase van de waterkuil. De vullingen zijn lichter van kleur, vertonen spoellaagjes en zijn gemengd met moedermateriaal. Structuur 386 heeft een restdiepte van 126 cm, de bodem van de waterkuil bevindt zich op 23,49 m +NAP/21,16 m +TAW.

De waterkuil heeft geen eenduidige datering. In structuur 386 zijn twee scherven aardewerk (datering 1300-1500 en 1600-1750) en zes stuks bouwmateriaal gevonden. De aardewerkvondsten zijn afkomstig uit de latere opvulling. Vermoed wordt dat de waterkuil, net als structuur 387 (zie onder), rond circa 1500 te dateren is. Dit is echter niet met zekerheid te stellen. De waterkuil is niet bemonsterd.

Structuur 387

Structuur 387 (S 210.007) betreft een waterkuil die aan het einde van een greppel (met verschillende spoornummers, onder andere S 209.058 en S 210.016) ligt, aan de oostzijde van vindplaats 1. De waterkuil bevindt zich ten westen van de laagte waaraan tevens vuursteenvindplaatsen 2, 3 en 4 te situeren zijn (figuur 4.24). De waterkuil is in het vlak ruim 6 m lang en 5 tot 7 m breed. In vlak 1 zijn twee vullingen geregistreerd. In doorsnede konden zeven vullingen onderscheiden worden. De meeste vullingen zijn gemengd met moedermateriaal. Ze zijn geel of lichtbruin van kleur, gevlekt en gelaagd.
Het is duidelijk dat de jongste vullingen van de waterkuil de greppel doorsnijden. Bij het afwerken van de waterkuil werd geconstateerd dat, ten opzichte van de coupe, de kern en (diepste) onderkant van de waterkuil iets meer naar het noorden lag. Een tweede vlak werd gedocumenteerd en er werd een aanvullende coupe over het restant van het grondspoor gezet. De onderste vullingen zijn eerder licht- en donkergrijs van kleur en vertonen spoellaagjes. Vermoed wordt dat de waterkuil gestaag is opgevuld



Figuur 4.23. Doorsnede van waterkuil structuur 386.



Figuur 4.24. Doorsnede van waterkuil structuur 387.



Figuur 4.25. Een deel van een deksel of bodem van een ton of kuipvormige constructie (M 368) dat is voorzien van een merkteken (zie figuur 4.75).

geraakt. Structuur 387 heeft een restdiepte van 148 cm. De bodem van de waterkuil bevindt zich op 22,82 m +NAP/20,49 m +TAW.

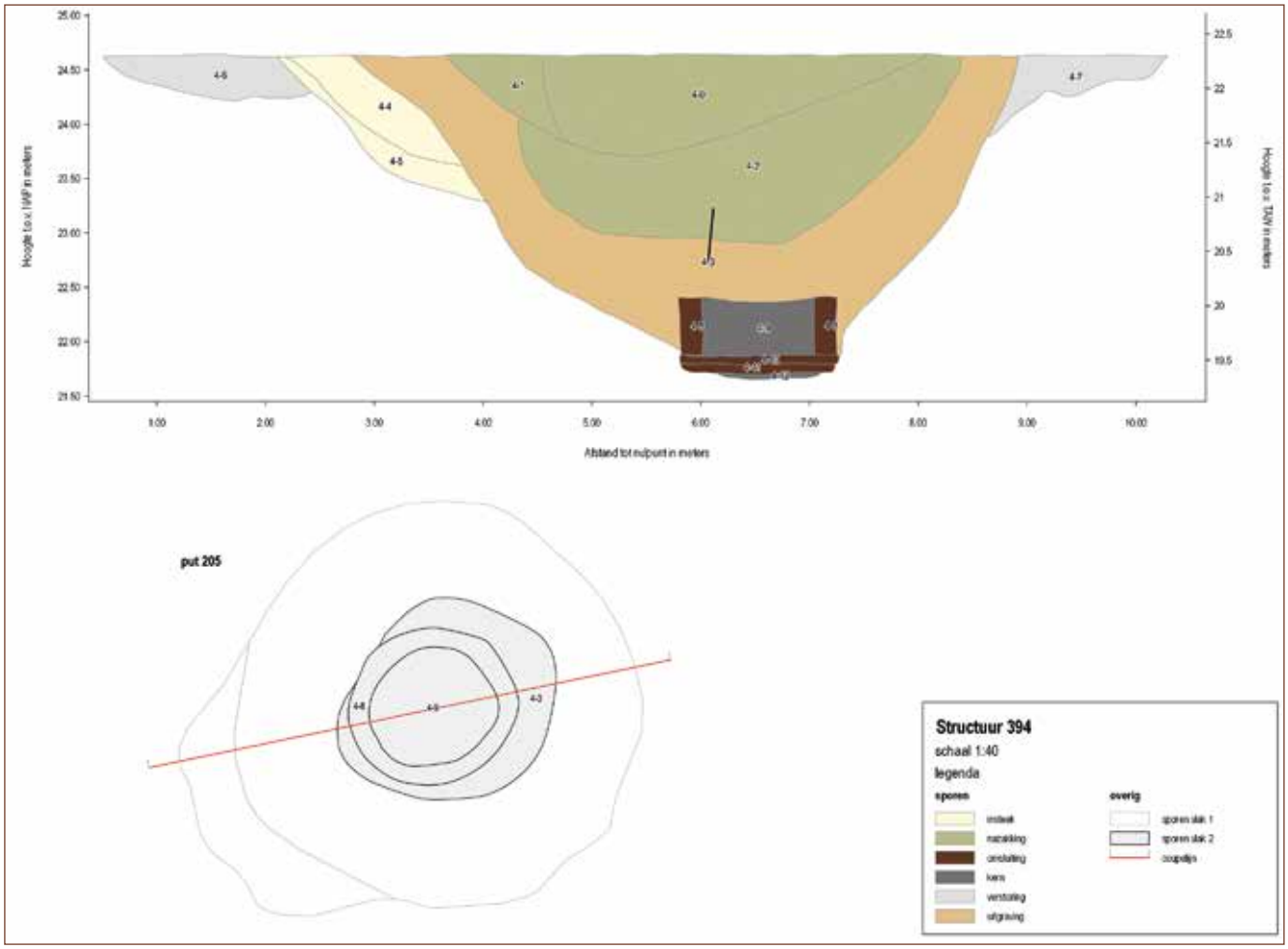
Uit de waterkuil is divers vondstmateriaal verzameld: aardewerk, bouwmateriaal, natuursteen en vuursteen. In totaal betreft het 49 individuele vondsten (totaalgewicht 8608 g). Het aardewerk uit de waterkuil, 25 stuks in totaal, dateert rond circa 1500. De waterkuil bevatte verder nog 20 stuks bouwmateriaal, een complete maal- of wrijfsteen (vermoedelijk een maalsteenloper), twee brokken rolsteen, een vuursteenkern met één slagrichting en een afgeknotte (micro)kling. Bijzonder is het aantreffen van een houten object in vulling 3 (M 368). Het gaat om een deel van een eikenhouten plank. De plank is door de houtspecialist geïdentificeerd als een deel van een deksel of bodem van een ton of kuipvormige constructie. Het object is voorzien van een merkteken (figuur 4.25). De plank is dendrochronologisch onderzocht. Het kapjaar van de boom dateert ná 1521 ± 5 jaar. Voor een uitgebreid overzicht van het houtonderzoek wordt verwezen naar de specialistische bijdrage (§ 4.4.2 en § 4.3.8). Vulling 5 van de waterkuil is bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek (M 369). Een staal van dit monster is geanalyseerd voor onderzoek aan zowel pollen als macroresten. De resultaten van beide analyses worden besproken in § 4.4.1.

Op basis van bovenstaande gegevens wordt voor structuur 387 een datering in de 15e-16e eeuw aangehouden.

Structuur 394

Structuur 394 (S 205.004) is één van vijf waterputten (structuren 394 t/m 398) gelegen ten zuidoosten van huisplattegrond structuur 389 (figuur 4.26).
De waterput meet circa 7,5 x 5,8 m en is in vier vlakken onderzocht. Het profiel is in evenveel fasen gedocumenteerd. De vlakhoogte van vlak 1 bedraagt 24,63 m +NAP/22,30 m +TAW. Structuur 394 betreft een bakstenen waterput. De waterput is bij het verlaten grotendeels uitgegraven (vulling 3), waarna een grote nazakking ontstaan is (vulling 0, 1 en 2). In vlak 2 werd duidelijk dat de coupe iets naar achteren diende gezet te worden (figuur 4.27). De bovenkant van de bakstenen waterput (vulling 8) is in vlak 3 geregistreerd en gedocumenteerd (22,43 m +NAP/20,10 m +TAW). De 10-laagsmaat van de bakstenen bedraagt 52 cm. De bakstenen zijn in het veld opgemeten (18,5 x 8 à 10 x 4 cm). De vulling binnen de bakstenen waterput is gedocumenteerd als vulling 9. In vlak 4 tot slot kwam onder de bakstenen waterput een karrenwiel (vulling 11) tevoorschijn met erop een constructie van planken (vulling 10). De bodem van de waterput bevond zich op 21,65 m +NAP\19,32 m +TAW. De onderste vulling, vulling 12, is vergelijkbaar met vulling 9, alleen veel humeuzer. Verder kwamen alle metalen vondsten uit deze onderste vulling. De totale diepte van waterput structuur 394 bedraagt 298 cm.

Het hout van structuur 394, een eikenhouten karrenwiel (M 419 en M 420) en een putring van planken (M 421), werd ingezameld. Het karrenwiel heeft een diameter van circa 1,5 m en vertoont weinig sporen van gebruik. De spaken zijn afgezaagd maar steken nog deels uit de velg. De houten verbindingspennen werden verwijderd. Twee segmenten van het wiel zijn middels een reparatie- of verbindingssegment aan elkaar vastgetimmerd.
Bovenop het wagenwiel is een houten putring van zeven planken aangetroffen als fundering voor de baksteenconstructie (figuren 4.28 en 4.29). De planken zijn net als het voornoemde verbindingsstuk van dennenhout. Voor meer informatie wordt verwezen naar § 4.3.8, waar het houtonderzoek aan de orde komt.
Geen van de houtfragmenten was geschikt voor dendrochronologisch onderzoek. Vulling 9 is bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 375). Het monster is niet onderzocht.



Figuur 4.26. Profieldoorsnede en vlaktekening waterput structuur 394. De labels betreffen verkorte spoornummers, in combinatie met vullingnummers. Het putnummer is afgebeeld op de uitsnede van de vlaktekening.



Figuur 4.27. Structuur 394 bij aanvang coupe. De bakstenen constructie is nog niet zichtbaar.



Figuur 4.28. Een driedimensionaal beeld van de onderkant van structuur 394, met onder de bakstenen de houten plankjes en daaronder het karrenwiel.



Figuur 4.29. Eikenhouten karrenwiel met houten putring van zeven planken als fundering voor de baksteenconstructie.

Vondstmateriaal is in structuur 394 in grote verscheidenheid aanwezig en is afkomstig uit de nazak (V 1194; vulling 2), de uitgraafkuil (V 1317 afkomstig uit vulling 3 van S 205.004) insteek (V 1196 uit S 205.044 en V 1201 uit S 205.006), de bakstenen put (V 1320; vulling 8) en de bodem van de put (V 1318 en V 1319; vulling 12). Naast aardewerk is bouwmateriaal, metaal, glas, natuursteen en vuursteen ingezameld. Het merendeel van het aardewerk (119 stuks, totaalgewicht circa 4,3 kg) heeft een datering in de 18e-19e eeuw. Het glas betreft onder andere fragmenten van een cilindrische wijnfles (datering 1750-1825) en een wijnfles met een platte draad onder de mond (datering 19e eeuw). Het natuursteen omvat een roodverbrande klopsteen, gescheurd als gevolg van de verbranding en een schijfvormige basaltsteen, aangetroffen onder het karrenwiel (in vulling 12), met sporen van slijtage die wijzen op een wrijvend gebruik. Verder is nog een kernschrabber opgemerkt en was op de bodem van de waterput een concentratie van metalen objecten aanwezig, waaronder een 19e-eeuws hoefijzer, gietijzeren onderdelen van een ketel (met een vermoedelijk 19e-eeuwse datering) en nagels die voor circa 1900 dateren. Het vondstmateriaal komt uitgebreid aan bod in § 4.3.

Op basis van bovenstaande gegevens wordt voor waterput structuur 394 een datering in de 19e eeuw aangehouden, met een vermoedelijke datering rond 1850.

Structuur 395

Waterput structuur 395 (S 206.230) betreft een plaggenput, met karrenwiel onderin. De waterput is gedocumenteerd vanaf vlak 3 (vlakhoogte: 24,66 m +NAP/22,33 m +TAW). In vlakken 1 en 2 was de waterput nog niet zichtbaar, omwille van de oversnijding door een jongere waterput, structuur 396 (zie figuur 4.5). De waterput had een diameter van meer dan 4,5 m. De exacte omtrek van structuur 395 is door de oversnijdingen onbekend. Structuur 395 is gedocumenteerd in twee fasen. In vlak 3 zijn drie vullingen onderscheiden, in doorsnede zijn zeven aparte vullingen geregistreerd. De kern van de waterput is niet uitgegraven, maar wel deels verstoord door een jongere waterput (structuur 396). Aangenomen wordt dat het bovengrondse deel destijds is verwijderd op maaiveldniveau. De plaggenput is vermoedelijk snel opgevuld. Dit is deels met plaggen gebeurd, zoals te zien is in vulling 3 (bovenste deel van de kern) en in vulling 5 (aan de basis; figuur 4.30). Het karrenwiel is gedocumenteerd in vlak 5 (vlakhoogte: 22,62 m +NAP/20,29 m +TAW). De bodem van de waterput bevond zich op 22,50 m +NAP/20,17 m +TAW. De totale diepte van waterput structuur 395 bedraagt 230 cm (vanaf vlak 3).



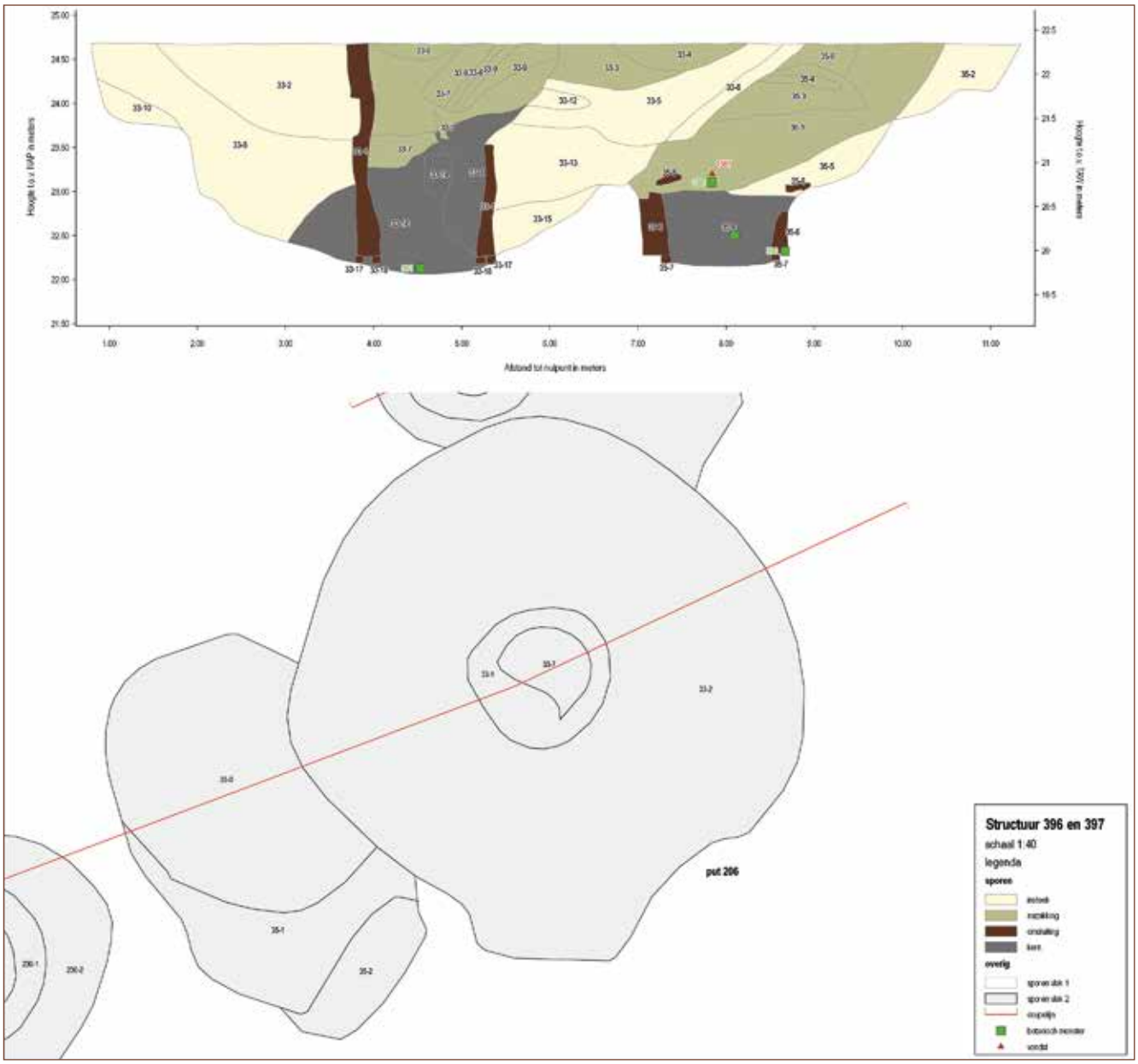
Figuur 4.30. Het onderste deel van waterput structuur 395 in doorsnede.

Uit vulling 3 van de waterput is één aardewerkfragment ingezameld, met een datering circa 1300-1500. Vulling 5 is bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 398). Het karrenwiel is in zijn geheel verzameld (M 427). Het karrenwiel is van eikenhout en heeft een diameter van circa 1,4 m. Enkel de velg is gebruikt. De oorspronkelijke pennen zijn nog aanwezig, de spaken zijn afgezaagd maar steken nog circa 1 cm uit. Dendrochronologisch onderzoek aan het karrenwiel was niet mogelijk. Voor meer informatie wordt verwezen naar § 4.3.8.

Op basis van de oversnijdingen is het duidelijk dat structuur 395 ouder is dan structuur 396 (circa 1750) en structuur 397 (circa 1800). Een nauwkeurige datering kan echter niet bepaald worden.

Structuur 396

Structuur 396 (S 206.035), een waterput, was pas zichtbaar in vlak 2. In vlak 1 werd een onregelmatig gevormd spoor ingemeten (S 206.015). De waterput wordt grotendeels aan het oog onttrokken door de jongere waterput structuur 397 (figuur 4.31). Structuur 396 betreft een plaggenput, beschoeid met plaggen en vlechtwerk, met karrenwiel onderin. De waterput is gedocumenteerd vanaf vlak 2 (vlakhoogte: 24,56 m +NAP/22,23 m +TAW), in twee fasen. De omtrek van structuur 396 is onbekend. In het vlak zijn drie vullingen ingemeten, in coupe zijn negen vullingen onderscheiden. De waterput is na gebruik deels uitgegraven en opgevuld met een gelaagd pakket (onder andere vulling 1). In vullingen 1 en 5 zijn losse stukken hout en organisch materiaal aangetroffen. Deze zijn geregistreerd als vulling 8. In vlak 4 was het vlechtwerk goed zichtbaar (figuur 4.32). Vermoed wordt dat de constructie bestond uit vlechtwerk (vulling 8), met plaggen (vulling 6). De fundering werd gevormd door het karrenwiel (gedocumenteerd als vulling 7). Het is onduidelijk of de plaggen opgestapeld waren tot boven of de



Figuur 4.31. Profieldoorsnede en vlaktekening waterputten structuur 397 (links) en structuur 396 (rechts). De labels betreffen verkorte spoornummers, in combinatie met vullingnummers. Het putnummer is afgebeeld op de uitsnede van de vlaktekening.



Figuur 4.32. Waterput structuur 396 tijdens het couperen (vlak 4). De vlechtwerkconstructie is goed zichtbaar in het vlak.

constructie hier enkel uit vlechtwerk bestaan heeft. De bodem van de waterput bevond zich op 22,04 m +NAP/19,71 m +TAW. De totale diepte van waterput structuur 396 bedraagt 252 cm (vanaf vlak 2).

Uit de waterput zijn in totaal 310 individuele vondsten verzameld. Naast twee kleine fragmenten glas (onder andere een versierd cilindrisch fragment), twee fragmenten leer en twee stuks bouwmateriaal betreft de meerderheid van de vondsten aardewerk (306 stuks, totaalgewicht circa 13,8 kg). De bulk van het vondstensemble is afkomstig uit de opvulling van de waterput (vulling 1, V 1577 en V 1585 t/m V 1587). Het geheel wordt gedateerd in de 18e eeuw, met een vermoedelijke datering circa 1750. Vullingen 1 (M 388), 6 (M 390) en 9 (M 389) zijn bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek. De monsters zijn niet geselecteerd voor nader onderzoek.

Het karrenwiel is in zijn geheel verzameld (M 681 en M 682). Het rolvlak vertoont duidelijke sporen van gebruik. De oorspronkelijke pennen die de segmenten verbonden zijn nog aanwezig. De spaken zijn afgezaagd. Verder is nog een verbindingsstuk opgemerkt. Voor meer informatie omtrent het karrenwiel wordt verwezen naar § 4.3.8. Dendrochronologisch onderzoek aan het karrenwiel was niet mogelijk.

Structuur 397

Structuur 397 (S 206.033) is tezamen met structuur 396 gecoupeerd en gedocumenteerd (figuur 4.33), vanaf vlak 2 (vlakhoogte: 24,56 m +NAP/22,23 m +TAW). De oversnijding maakt duidelijk dat structuur 397 jonger is dan structuur 396. Structuur 397 meet circa 8 x 7,5 m. In het vlak zijn drie vullingen geregistreerd, in coupe zijn 19 vullingen gedocumenteerd. De westelijke helft van de waterput is tijdens of na het gebruik ingeklapt, waarbij een deel van de plaggen en vulling van de insteek in de kern is terechtgekomen. Vermoed wordt dat de ingeklapte put nog een tijdje heeft open gelegen, gezien de spoelbandjes in het opvullingspakket (vulling 7).

De constructie van de waterput bestaat uit plaggen (vulling 1). Onderin, met name de onderste 30 cm,



Figuur 4.33. Structuur 396 wordt in vlak 1 nagenoeg aan het zicht onttrokken door de jongere waterput structuur 397.

zijn de plaggen niet meer van elkaar te onderscheiden (figuur 4.34). Het is meer een homogeen en humeus pakket. De basis van de waterput wordt gevormd door twee eikenhouten karrenwielen (M 677 t/m M 680) die door middel van verbindingslatjes aan elkaar hangen. Beide wielen verschillen in diameter (voor details zie § 4.3.8) en vertonen duidelijke sporen van gebruik. Van beide wielen zijn de spaken afgezaagd. Vermeldenswaardig is dat de plankjes sterk in lengte variëren. Voorts zijn verschillende houtsoorten gebruikt. Het lijkt erop dat het hergebruikte stukken hout betreft en de constructie is gemaakt met wat op dat moment voorhanden was. Dendrochronologisch onderzoek aan de karrenwielen en het overige hout was niet mogelijk. De bodem van de waterput bevond zich op 22,20 m +NAP/19,87 m +TAW. De totale diepte van waterput structuur 397 bedraagt 260 cm (vanaf vlak 2).

Naast de karrenwielen is nog een los stuk hout bemonsterd (M 400) en is de bodem van de kern bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 391, vulling 16). Dit monster is nader onderzocht. De resultaten worden besproken in § 4.4.1.

Uit de waterput zijn in totaal 139 individuele vondsten verzameld (totaalgewicht 4894 g). Naast drie spijkers betreft de meerderheid van de vondsten aardewerk. De vondsten zijn afkomstig uit de nazak (V 1562 en V 1614), uit de omsluiting (V 1619) en uit de insteek (V 1575 en V 1620). Het geheel wordt gedateerd circa 1800. Deze datering wordt ook aangehouden voor structuur 397.

Structuur 398

Waterput structuur 398 (S 206.115) betreft net als de meeste voorgaande waterputten een plaggenput, met karrenwiel onderin. De waterput is gedocumenteerd vanaf vlak 1 (vlakhoogte: 24,76 m +NAP/22,43 m +TAW).
Op vlak 2 werd de kern van de waterput zichtbaar en is de coupe naar achteren verplaatst. Er zijn vijf vlakken aangelegd. Het profiel is in evenveel fasen gedocumenteerd. De waterput had een diameter van meer dan 4 m. De exacte omtrek van structuur 398 is door de oversnijdingen onbekend. Het is duidelijk dat structuur 398 ouder is dan structuur 397.

In doorsnede zijn zes vullingen onderscheiden. De kern (vulling 4) is niet uitgegraven; het bovenste deel (op niveau van vlak 1 en 2) is verdwenen door de insteek van de jongere waterput structuur 397. Aangenomen wordt dat het bovengrondse deel van de waterput op maaiveldniveau verwijderd is. De plaggenput is vrij snel opgevuld. Dit is deels met plaggen gebeurd (zoals is te zien in vulling 0). Opmerkelijk is het voorkomen van een karrenwiel (M 683 en M 684; vulling 5) in de kern. Het karrenwiel



Figuur 4.34. Waterput structuur 397 tijdens het couperen.

stak scheef en lag niet op de bodem. Het karrenwiel bleek een hergebruikt karrenwiel te zijn. Het rolvlak vertoont duidelijke tekenen van gebruik. De spaken zijn afgezaagd. Dendrochronologisch onderzoek was niet mogelijk.
Bij het bekijken van de coupefoto's ten tijde van de uitwerking viel het op dat de plaggenput aan de noordwestzijde (achter de coupelijn) lijkt te zijn doorbroken (figuur 4.35). Vulling 0 kan met andere woorden geïnterpreteerd worden als ingespoelde sedimenten. Vermoed wordt dat structuur 398 (figuur 4.36) destijds is beschadigd geraakt en men in plaats van de waterput te herstellen meteen erlangs een nieuwe waterput (structuur 397) heeft gebouwd. Een vergelijkbare situatie is aangetroffen te Vlimmeren-Lepelstraat (België).[437]
De bodem van de waterput bevond zich op 21,16 m +NAP/18,83 m +TAW. De totale diepte van waterput structuur 398 bedraagt 260 cm (onder vlak 2).
De kern van de waterput is bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 401 en M 402). De monsters zijn niet geselecteerd voor nader onderzoek. Uit de opvulling (V 1576) en de kern (V 1622) van de waterput zijn in totaal 13 aardewerkscherven ingezameld, met een globale datering in de periode 1650-1900. Het aardewerk uit de kern van de waterput heeft een datering in de periode 1650-1750. Voor structuur 398 wordt eenzelfde datering aangehouden.

437 Van der Veken, *in prep.*

4.2.5 Overige sporen
Ten westen van Boschoven

In het westelijk deel van vindplaats 1 vallen op de allesporenkaart onder andere de karrensporen op (S 207.045). Het betreft een zone van bijna 3 m breed. De sporen waren duidelijk zichtbaar tijdens aanleg vlak (figuur 4.37). In doorsnede hebben ze een gemiddelde diepte van 10 cm. De karrensporen komen uit noordelijke richting (waar ze op Boschoven aansluiten en vanwaar je richting Alphen kan en op de weg die naar Chaam leidt), lopen langsheen de huisplattegrond en verdwijnen in zuidwestelijke richting uit het onderzoeksgebied (mogelijk richting de Boschovenseweg en Baarle centrum). Verder zien we aan beide lange zijden van structuur 389 de karrensporen in (en uit) de stal lopen (zie figuur 4.5), waaruit we af kunnen leiden dat het karrenspoor in de 19e eeuw in ieder geval in gebruik was.

In het noorden oversnijden de karrensporen een brede spitsporenbaan (S 207.058) en lopen ze langsheen een vierkant spoor met daarin voornamelijk baksteenpuin (S 207.054). Eén karrenspoor loopt eveneens richting S 207.054. De kuil is strak afgelijnd, zowel in het vlak als in doorsnede, heeft een donkergrijze kleur, bevat een kleine hoeveelheid witte mortel en heeft een restdiepte van 50 cm. Spoor S 207.054 leverde twaalf aardewerkscherven op, met een datering in de 18e-19e eeuw. Noemenswaardig is het aantreffen van een fragment van een zandstenen fries. Vermoed wordt dat het gaat om een fragment van een raamkozijn.

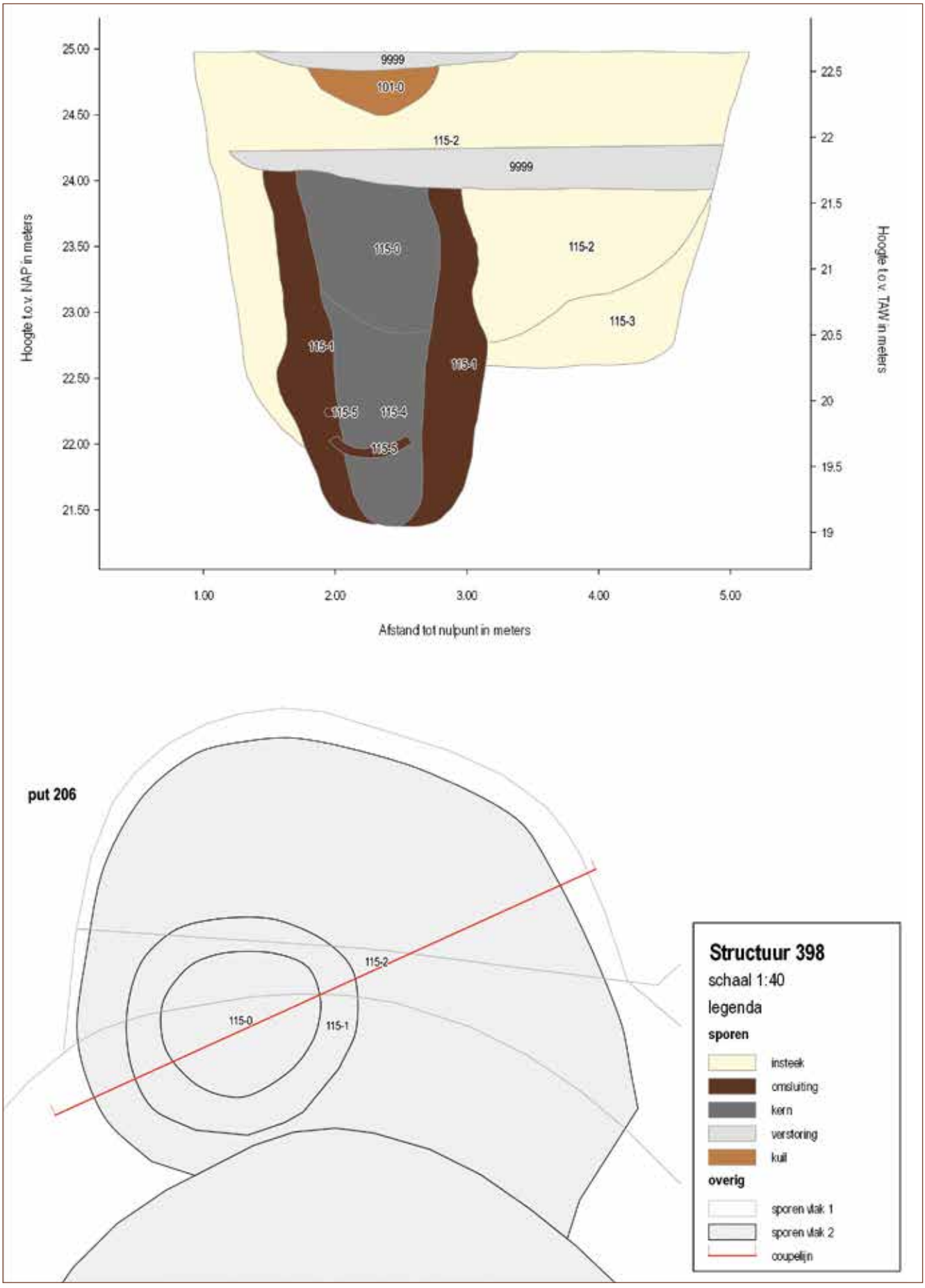


Figuur 4.35. Waterput structuur 398 tijdens couperen. Links in beeld de doorgebroken plaggenput.

In de evaluatiefase werd het puinspoor tezamen met enkele diepe paalsporen die er rondom liggen in een structuur ondergebracht, die tegenaan en haaks op gebouwplattegrond structuur 391 gelegen was. De plattegrond kon echter niet overtuigen en is komen te vervallen. Mogelijk is het puin (en het fragment van het raamkozijn) afkomstig van de nabijgelegen huisplattegrond, structuur 389. Een andere mogelijkheid is dat het toch de restanten van een gebouwplattegrond zijn. Bij het historisch onderzoek (zie de 'Ruimtelijke geschiedenis' in § 2.2.6) is het erf op een 18e-eeuwse kaart (precieze datering onbekend) te zien. Het is de oudste afbeelding van het erf bij Boschoven waarover we beschikken. Te herkennen zijn een langgerekt hoofdgebouw (structuur 389), een bijgebouw (structuur 391) en westelijk daarvan een bijgebouw dat niet meer op de kadastrale minuut afgebeeld staat (zie figuur 4.15). Samengevat: mogelijk zijn ter plaatse van S 207.054 de restanten van een schuur of stal aangetroffen. Met wat is overgeleverd kan echter geen plattegrond gereconstrueerd worden.

Verder zijn in de noordwesthoek van vindplaats 1 nog enkele kuilen en paalkuilen in structuren ondergebracht. Het betreft een palenrij die parallel aan het Bels Lijntje gelegen is (structuur 384) en enkele kuilen die als schutterputjes worden geïnterpreteerd (structuur 393) en op ongeveer dezelfde lijn liggen (figuur 4.38). De paalsporen hebben een vierkante vorm in het vlak, liggen op regelmatige afstand van elkaar (circa 3,6 m) en hebben een gemiddelde restdiepte van 13 cm. Mogelijk betreft structuur 384 een voormalige heining. Bij structuur 393 gaat het vooral om kuilen S 207.050 en S 207.052 (figuur 4.39), aangezien S 207.046 een afwijkende restdiepte heeft. Voornoemde kuilen in structuur 393 vallen op door hun strakke aflijning. Ze hebben een restdiepte van 58 (S 207.050) en 80 cm (S 207.052) en een gevlekte vulling. De kuilen zijn na gebruik vermoedelijk snel weer opgevuld. Gezien hun ligging, parallel aan en op enkele meters van het Bels Lijntje, werd oorspronkelijk gedacht aan een functie als telegraafpalen of seinpalen of iets dergelijks, iets wat te relateren was aan de nabijgelegen spoorweg. Aangezien tijdens de opgraving niet meer van deze kuilen zijn aangetroffen (in dezelfde lijn) is deze interpretatie onwaarschijnlijk. In deze rapportage worden de betreffende sporen als geallieerde schutters-putjes geïnterpreteerd. De beschutte ligging achter de voormalige bedding van het Bels Lijntje is mede aanleiding voor deze interpretatie.

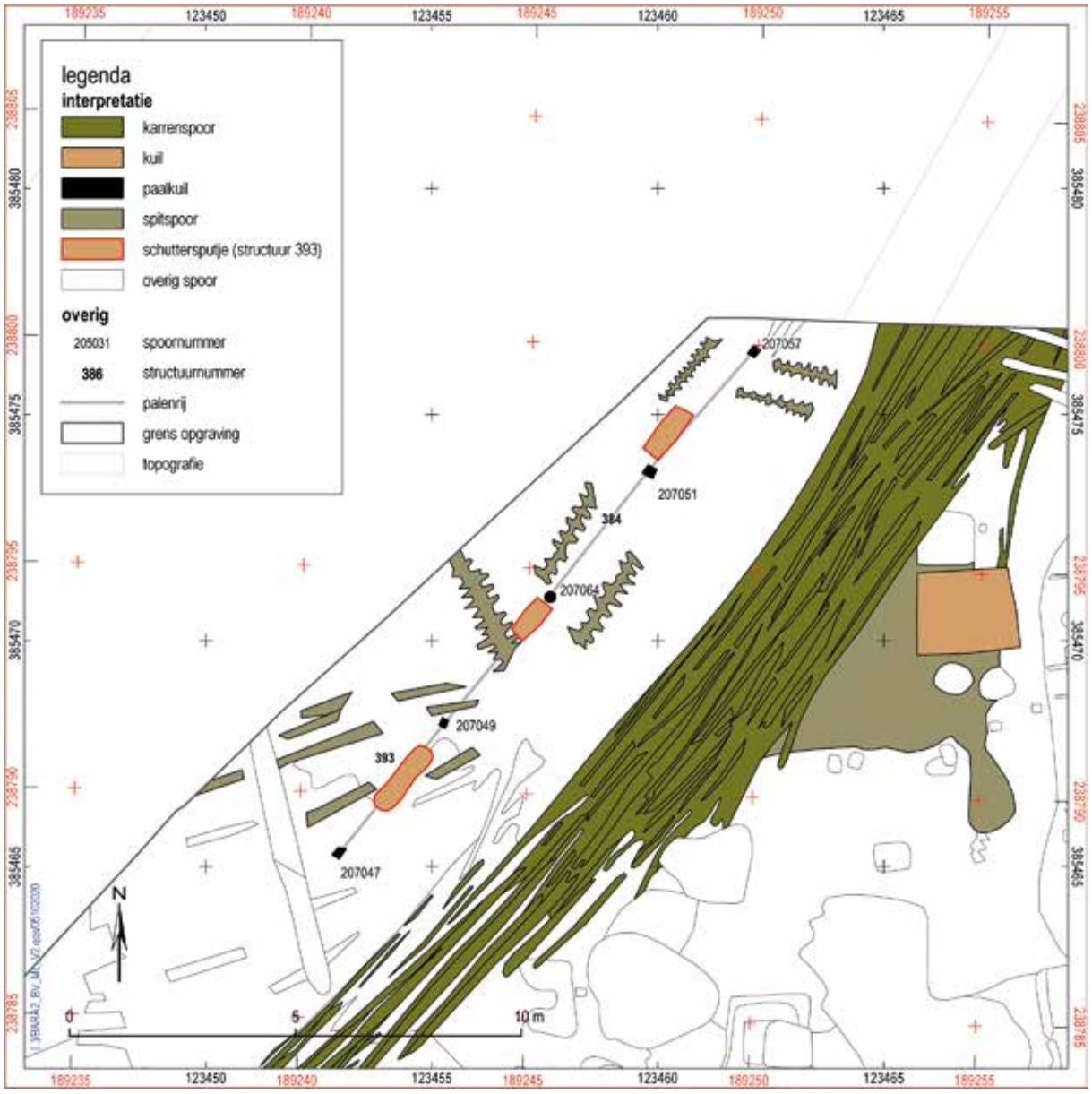
In de zuidelijke helft van deze zone tot slot vallen naast de greppels vooral de landbouw gerelateerde sporen op: moesbedden/bodemverbeteringskuilen, spitsporen en enkele kuilen die aan het erf worden



Figuur 4.36. Profieldoorsnede en vlaktekening waterput structuur 398. De labels betreffen verkorte spoornummers, in combinatie met vullingnummers. Het putnummer is afgebeeld op de uitsnede van de vlaktekening.



Figuur 4.37. Het karrenspoor in werkput 207. Richting het noorden, met S 207.054 centraal rechts in beeld en vervolgens richting het zuidoosten, met structuur 389 achteraan centraal in beeld.



Figuur 4.38. Parallel aan het Bels Lijntje (buiten beeld) en het karrenspoor liggen palenrij structuur 384 en de schuttersputjes (structuur 393).

gerelateerd en mogelijk gebruikt zijn voor het inkuilen van veevoer (S 205.021 en 205.031; figuur 4.40). De zone die door greppel structuur 219 (zie vindplaats 26 voor beschrijving van deze greppel) wordt omsloten wordt geïnterpreteerd als een (moes) tuin. Een vergelijkbare situatie is te Venlo-Heierhoeve, locatie Nieuwe Berkt aangetroffen, waar de greppels rond de moesbedden aansluiten op de rest van de verkaveling van het boerenerf.[438] De twee parallelle greppels in het zuidwesten van vindplaats 1 (S 204.050 en S 204.051) staan niet op de kadastrale minuut maar worden geïnterpreteerd als (onderdeel van) een houtwal die in de 19e eeuw reeds verdwenen was. Verder zijn in deze zone nog tal van paalsporen aanwezig met een behoorlijke restdiepte (onder andere S 204.011, S 204.015, S 204.018 en S 204.028 alsmede S 205.003, S 205.020 en S 205.058). Er kon echter geen structuur herkend worden.

438 Gerrets & Jacobs, 2011.

Ten oosten van Boschoven

Een substantieel deel van de sporen in de werkputten 208, 209 en 210 wordt gevormd door greppels. Het betreft 51 sporen in totaal. Diverse greppels lopen richting waterkuil structuur 386: S 208.018, S 208.020 en S 208.012/S 208.022. Van dit laatste spoor rest nog maar weinig. De greppel is slechts enkele centimeters diep. De twee andere greppels hebben beide twee vullingen en ongeveer eenzelfde restdiepte: 34 cm (S 208.018) en 36 cm (S 208.020). Uit S 208.018 zijn drie aardewerkfragmenten met een globale datering tussen 1300 en 1600 en een vermoedelijke datering voor 1500 ingezameld. De greppels die richting waterkuil structuur 387 lopen (S 209.058 en S 210.016) hebben eveneens aardewerk opgeleverd. Een substantieel deel ervan is in dezelfde periode te dateren (1300-1500). De overige scherven zijn in de 17e tot 19e eeuw te dateren. Mogelijk hebben beide waterkuilen en de greppels tot een erf behoord met een datering circa 1500.



Figuur 4.39. Spoor 207.052, kuil (structuur 393).

Verder lijkt in de oostelijke helft van vindplaats 1 een begrensde rechthoekige ruimte aanwezig te zijn (figuur 4.41). De zone is circa 360 m^2 groot. Twee greppels (onder andere S 209.001 en S 209.057) komende uit noordelijke richting lopen tot aan de rechthoekige ruimte. Verder lopen ook enkele karrensporen richting de zone (S 208.007 en S 208.008), waarbij één karrenspoor net voor de rechthoekige ruimte in zuidelijke richting naar de weg (Boschoven) afbuigt (zie figuur 4.5). Binnen de ruimte zijn weinig sporen aanwezig (figuur 4.42). Het betreft veelal ondiepe sporen die geïnterpreteerd zijn als landbouw- of bodembewerkingssporen en enkele spitsporen. In eerste instantie werd gedacht aan een onzichtbaar erf, maar deze piste werd al gauw verlaten, vanwege het ontbreken van vondstmateriaal in deze zone. Vermoed wordt dat hier, net als aan de overzijde van Boschoven, een begrensde akker of (moes)tuin van een erf gelegen was. De zone wordt gerelateerd aan de hierboven vermelde bewoningssporen (datering circa 1500).

In de noordwesthoek van werkput 209 tot slot ligt, omgeven door enkele greppels, een kleine sporencluster (zie figuur 4.5). De sporencluster bestaat voornamelijk uit kuilen (tot 38 cm diep) en paalkuilen (tot 50 cm diep), verder zijn nog wat spitsporen en restanten van greppels aanwezig. Een gebouwstructuur of andere structuur kon niet worden herkend maar kan niet uitgesloten worden.

4.2.6 Erven

In vindplaats 1 zijn de restanten van een erf uit de Nieuwe tijd aangetroffen (figuur 4.43). De sporen omvatten een hoofdgebouw, structuur 389, waarbij ten minste drie bouwfasen zijn herkend. De oudst bewaarde fase van de structuur was van het hallehuistype en vermoedelijk volledig of grotendeels van hout gemaakt. Deze eerste fase wordt gedateerd in de tweede helft 17^e-18^e eeuw. De latere boerderij was eerst deels uit hout opgericht (fase 2) maar werd daarna volledig in steen gebouwd (fase 3). Het betreft hier een langgevelboerderij, met woon- en (pot)stalgedeelte, die staat weergegeven op de kadastrale minuut. De latere boerderij wordt vanaf circa 1750 gedateerd. Een literaire bron maakt melding van een ingrijpende verbouwing (eigenlijk een sloop gevolgd door een heroprichting) circa 1850. In 1885 werd de boerderij gesloopt en het erf opgegeven.

Op het minuutplan staat eveneens structuur 391 afgebeeld, een bijgebouw met potstal. Gezien zijn ligging, aan de rand van het onderzoeksgebied, kon deze structuur slechts deels worden opgegraven. Verder staat op de kadastrale minuut nog een kleiner stenen gebouw weergegeven, ten zuiden van structuur 391. Deze structuur is niet aangetroffen en is vermoedelijk net buiten het onderzochte gebied te situeren.



Figuur 4.40. Bodemverbeteringskuilen in werkput 205.



Figuur 4.41. De rechthoekig begrensde zone gezien vanuit de lucht en vanop maaiveldniveau.

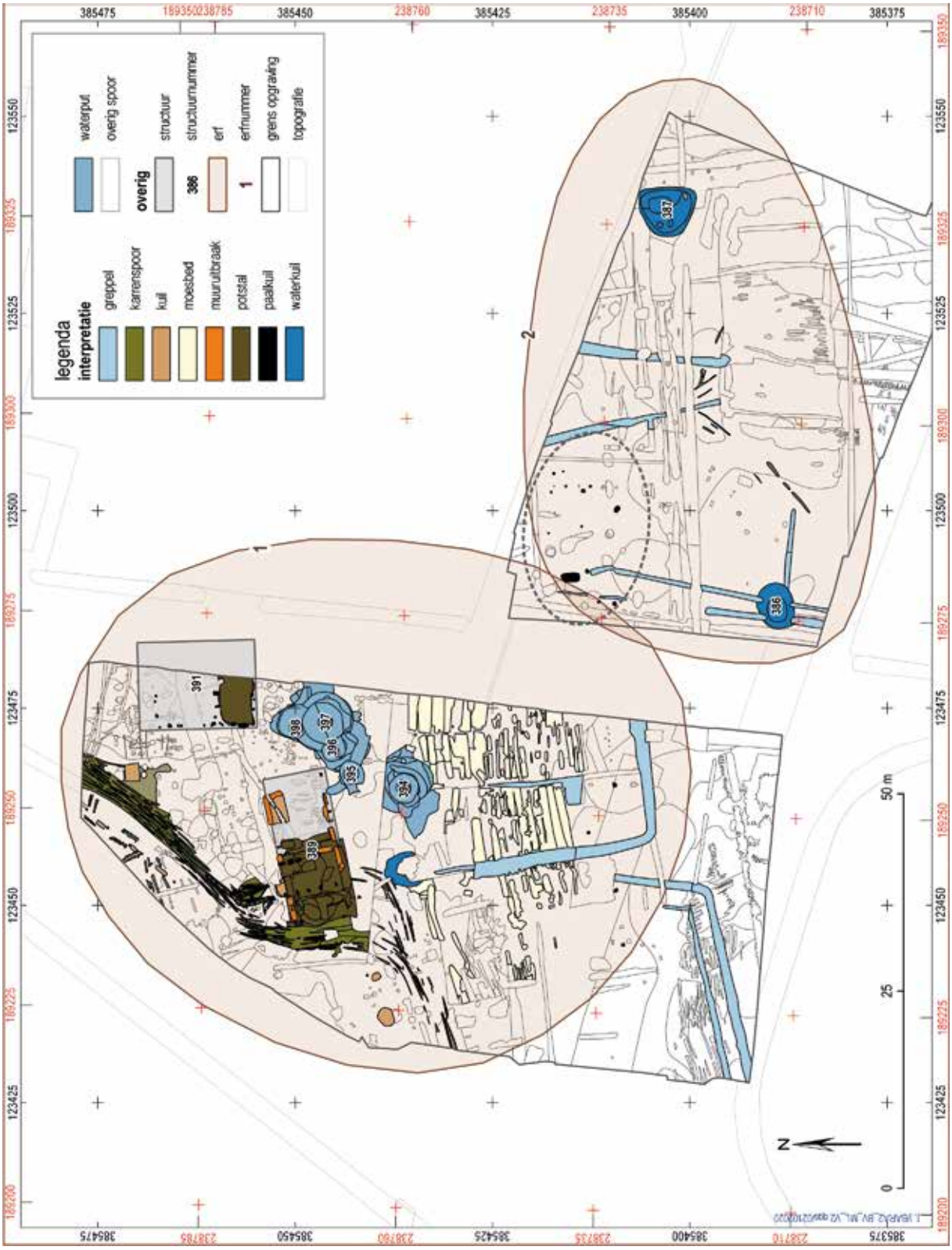


Figuur 4.42. Spoor S 209.074, paalspoor gelegen binnen de rechthoekige ruimte.

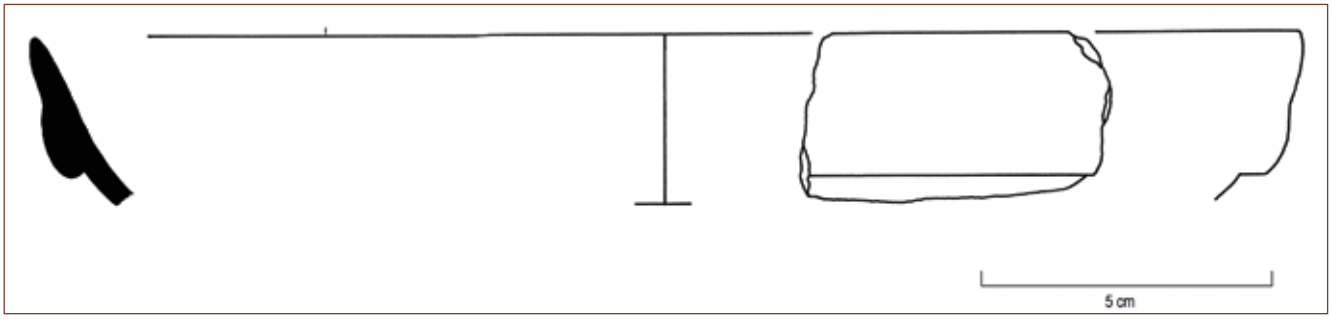
Ten zuiden van het hoofdgebouw ligt een cluster van vijf waterputten. Zij illustreren de lange gebruiksduur van het erf. De meeste waterputten zijn vrij nauwkeurig te dateren (structuur 394 circa 1850, structuur 396 circa 1750, structuur 397 circa 1800 en structuur 398 circa 1650-1750). Structuur 395 kan enkel gedateerd worden op basis van oversnijding. Hieruit blijkt dat de waterput ouder is dan structuren 396 en 397, met andere woorden een vermoedelijke datering heeft vóór 1750. Het aardewerkscherfje (datering 1300-1500) uit deze waterput betreft mogelijk een intrusief element. Er is met betrekking tot de datering van de waterput veiligheidshalve gekozen voor een *terminus ante quem*-datering.
De waterputten met een datering voor 1750 worden gemakshalve aan de oudste fase van structuur 389 (oftewel gebruiksfase 1) gerelateerd. De waterputten met een datering na 1750 horen bij de latere fasen (gebruiksfasen 2 en 3). Voor structuur 396 geldt dat deze tijdens gebruiksfasen 1 en 2 in gebruik kan zijn geweest. Ten zuiden van het hoofdgebouw tot slot ligt nog een waterkuil (structuur 173) waarbij de inhoud doet vermoeden dat de waterkuil tot en met de laatste gebruiksfase van de boerderij in dienst is geweest en dan is opgevuld geraakt.

Een karrenspoor (structuur 390) komt uit noordelijke richting, met een weg richting Chaam en een weg (Boschoven) richting Alphen, en loopt vlak langs de noordwestelijke hoek van de boerderij langs het gebouw, richting het zuiden (Baarle centrum). Het karrenspoor komt op twee plaatsen uit bij de boerderij, namelijk bij het centrale stalgedeelte (aan de noord- en de zuidzijde), waar de mest uit de potstal werd gereden. Verder is nog een karrenspoor te zien dat richting S 207.054 loopt, waar een bijgebouw vermoed wordt. Op een 18e-eeuwse kaart staat in deze zone een gebouwplattegrond afgebeeld. De aangetroffen sporen zijn jammer genoeg niet van dien aard dat ze in een overtuigende structuur kunnen vervat worden. Het erf bevatte verder nog een erf- en perceelgreppel (structuur 219) en tal van landbouw gerelateerde sporen (onder andere moesbedden en spitsporen). De zone die wordt omsloten door structuur 219 wordt als (moes)tuin aanzien.

Aan de overzijde van Boschoven liggen nog tal van sporen en structuren die in vindplaats 1 zijn ondergebracht. Het betreft onder andere twee waterkuilen (structuren 386 en 387), een zone die als akker of (moes)tuin wordt geïnterpreteerd en tal van greppels. Het vondstmateriaal lijkt te wijzen op oudere bewoning, in de 15e of 16e eeuw. Mogelijk gaat het hier om een oudere gebruiksfase van het aanwezige erf (erf 1). Een andere mogelijkheid is dat er in de directe omgeving van het erf ten westen van Boschoven nog één of twee andere erven lagen. In de synthese (§ 4.5.1) wordt een en ander verder uitgewerkt.



Figuur 4.43. De erven van vindplaats 1: erf structuur 389 (meerfasig) en erf/erven met de 15e-16e-eeuwse sporen (mogelijke erven 2 en 3).



Figuur 4.44. Fragment Romeins aardewerk (V 1401-1161) met grijs baksel.

4.3 Vondsten

Het vondstmateriaal van vindplaats 1 bestaat vooral uit aardewerken gebruiksgoed en pijpaarden rookgerei. Daarnaast is onder andere een kleine hoeveelheid glas, bouwmateriaal, natuursteen, vuursteen, metaal, slak, hout en leer verzameld.

4.3.1 Romeins aardewerk

Door: W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude

Op vindplaats 1 is mogelijk een Romeins fragment aangetroffen. Het heeft een grijs baksel en lijkt op een terra nigra bord (figuur 4.44). Het redelijk zachte baksel met duidelijke draairingen heeft Romeinse kenmerken. De vorm doet echter ook denken aan een grijze pot uit de Late-Middeleeuwen. Aangezien dit fragment samen met een grijs fragment uit de Late-Middeleeuwen of Nieuwe tijd is gevonden, ligt de spoordatering in die periode.

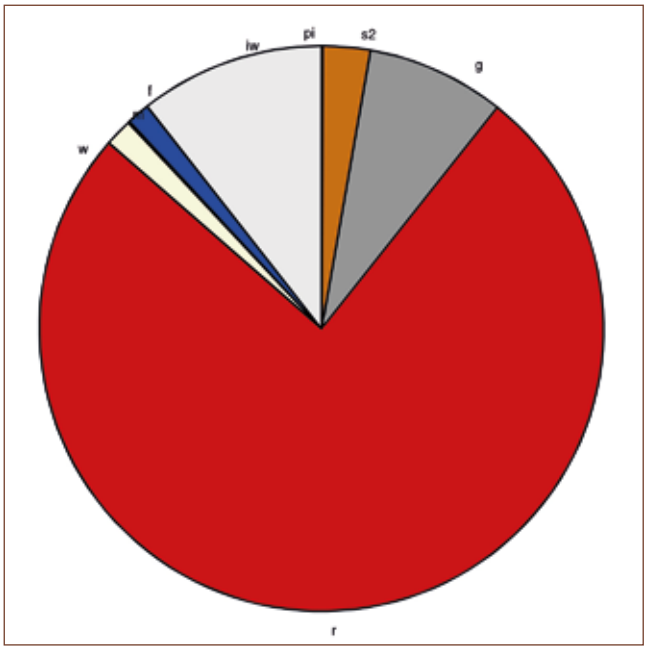
Een tweede fragment met een afgebladderd oppervlak is mogelijk Romeins, maar kan ook vroeg-middeleeuws zijn.

4.3.2 Middeleeuws en nieuwetijds aardewerk

Door: M.L. Schabbink

Het aardewerk (figuur 4.45) bestaat vooral uit grijs- en roodbakkend aardewerk, afkomstig uit verschillende vroegstedelijke industrieën. De overige bakselgroepen als witbakkend aardewerk (w), steengoed met oppervlaktebehandeling (s2), tinglazuuraardewerk als majolica (m) en faience (f) zijn duidelijk minder vertegenwoordigd. Het jongste materiaal, industrieel witbakkend aardewerk (iw) is met 11% redelijk aanwezig. Een enkele scherf van Pingsdorfaardewerk kan als opspit beschouwd worden.

De tweede helft van de 13e en de eerste helft van de 14e eeuw werden binnen onze streken gekenmerkt door de opkomst van gespecialiseerde productiecentra. Die ontstonden als gevolg van de verstedelijking en een bevolkingstoename. De grote keramiekateliers waren verspreid over de Lage Landen en gelegen bij veel Hollandse steden, maar ook in West-Brabantse steden als Bergen op Zoom en Oosterhout. De productie van grijs-, en roodbakkend aardewerk veranderde drastisch; van huishoudniveau naar professionele industrie, waarbij het vormenspectrum veranderde en in diversiteit toenam.[439]



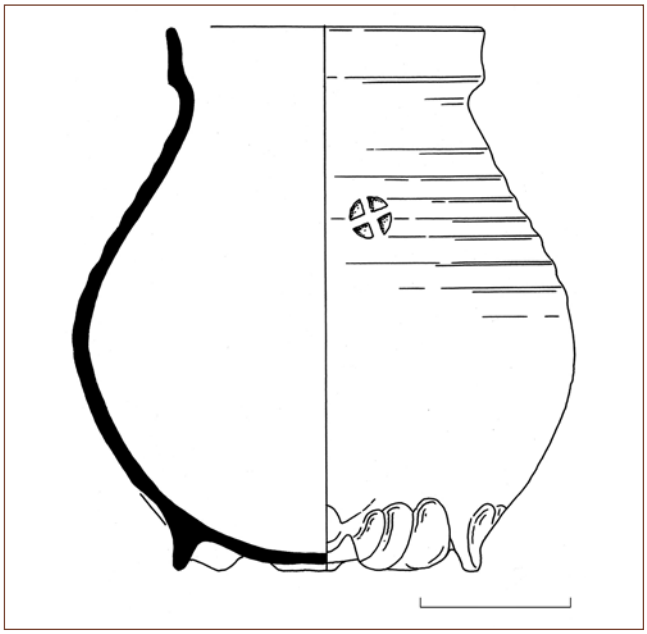
Figuur 4.45. Verdeling van aardewerk randweg Baarle-Nassau vindplaats 1 naar bakselgroepen.

Het grijsbakkende aardewerk vormt 8% van het totaal aantal vondsten van vindplaats 1. Het vormenrepertoire bestaat vooral uit kannen en kommen (tabel 4.2).

code	vorm	n	mai	som EVE-waarden	datering
g-gra	grape	4	1	0	1300-1500
g-kan-#	kan met kruis-stempel	8	1	0,1	1250-1350
g-kan	kan op lobvoeten	13	11	0	1300-1500
g-kom-6	kom	1	1	0,15	1325-1425
g-kom	kom	11	4	0,2	1300-1500
g-kom/pot	kom of pot	2	2	0,1	1300-1500
g-pot	pot op gladde standring	1	1	0	1300-1500
g-vst	vuurstolp	7	1	0	1300-1500
g		33	25	0	
totaal		**80**	**47**	**0,55**	

Tabel 4.2. Vormen grijsbakkend aardewerk van vindplaats 1.

439 Bartels, 1999: 105.

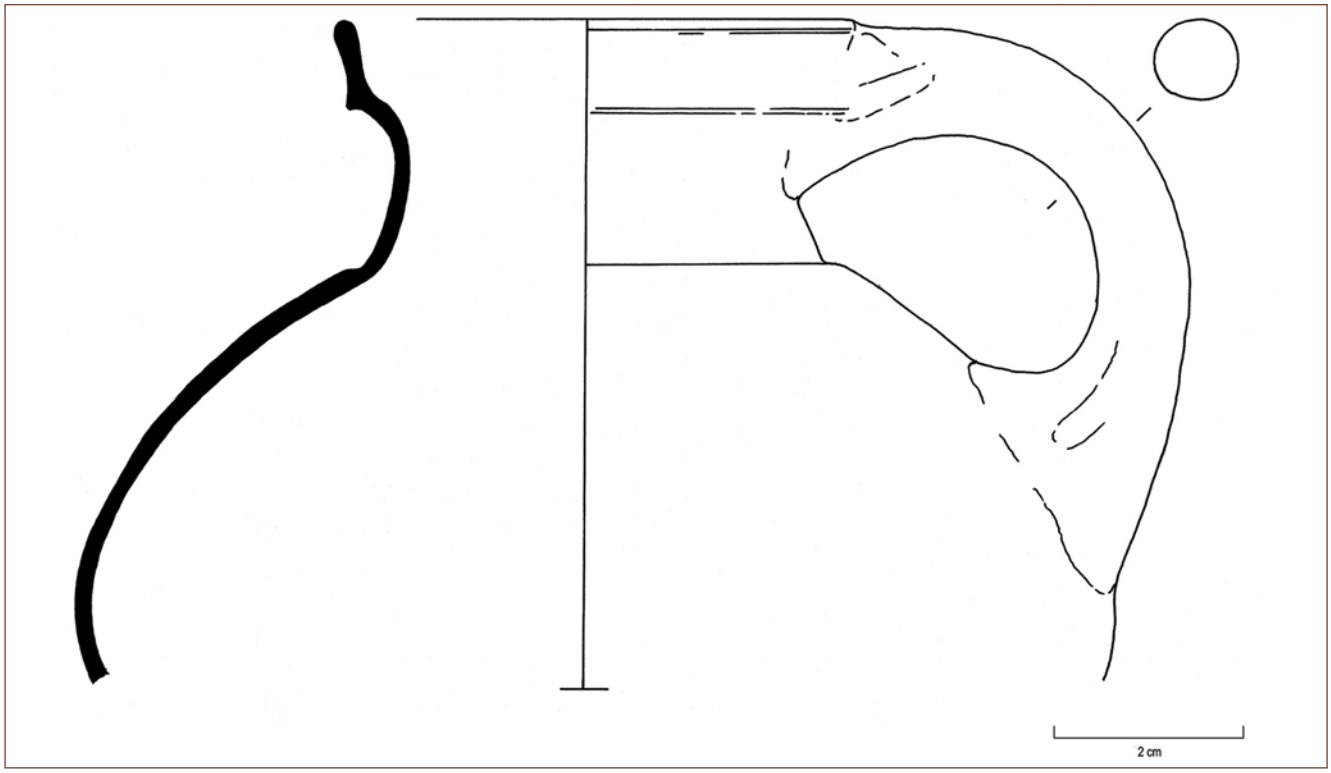


Figuur 4.46. Peervormige kan op zes lobvoeten met kruis tussen de ribbels.

Het handgevormde aardewerk, zoals het kogelpotaardewerk en de blauwgrijze waar, wordt in de loop van de 13e eeuw vervangen door grijsbakkend gedraaid aardewerk. Het grijsbakkende aardewerk uit Baarle is slechts een enkele keer voorzien van een standring (g-pot), lobvoeten overheersen echter overduidelijk. Binnen het materiaal zijn twee baksels onderscheiden.

Enerzijds komt een licht gekleurd en zeer dunwandig baksel van hoge kwaliteit voor. Deze baksels kenmerken zich door een gelaagdheid op de breuk, zoals dat ook vaak bij genoemde handgevormde aardewerk veel voorkomt (zie § 9.3.3). Een tweede, veel grover baksel is donkerder van kleur en vooral dikwandig. Bij deze stukken komen opvallend veel versieringen voor in de vorm van opgeplakte of uitgeduwde schulpen, duimindrukken onder de rand en op (samengeknepen) oren.

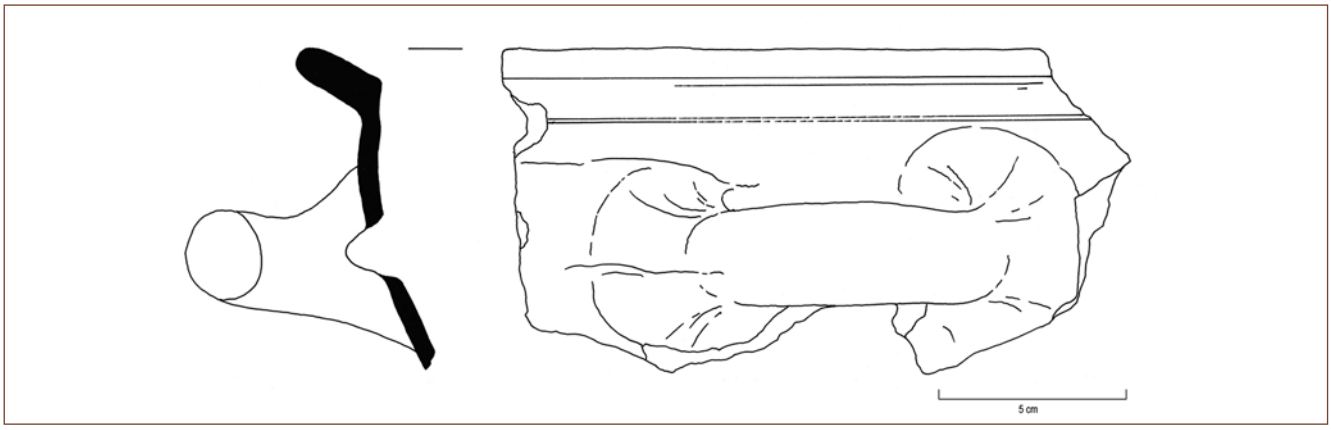
Tot eerstgenoemde bakselgroep behoren vooral kannen zoals een g-kan-1 (figuur 4.46).[440] Dergelijke kannen komen voor van de late 13e tot in de gehele 14e eeuw. Eén van de oudste stukken is een kleine, peervormige kan op zes lobvoeten. De halsloze kan heeft een kleine kraagrand die vloeiend doorloopt in de schouder die met draairibbels extra is benadrukt. Tussen de draairibbels is een stempel met een kruis aangebracht (figuur 4.47). Helaas is de kan slechts voor de helft bewaard gebleven, waardoor niet duidelijk is of meerdere stempels of één of meerdere oren of grepen aanwezig zijn geweest. De kan, mogelijk gebruikt als drinkkan, lijkt qua vorm op vroeg 13e-eeuwse bekers of kruiken in protosteengoed. Een datering in de tweede helft van de 13e eeuw of vroege 14e eeuw is zeer waarschijnlijk.[441] Het gebruik van stempels is een vroeg-middeleeuws fenomeen en bekend van onder andere kogelpotten en knikwandpotten (zie § 15.3.3). Waarschijnlijk moet aan het gebruik van stempels een bijzondere betekenis worden toebedacht (zie § 4.5.1).



Figuur 4.47. Kan van licht gekleurd en zeer dunwandig baksel van hoge kwaliteit met gelaagdheid op de breuk (g-kan-1).

440 Deze vondst is afkomstig van vergelijkbare vindplaats 21, waarvan het bevoegde gezag heeft besloten deze niet (nader) uit te laten werken. De vondsten van vindplaats 21 zijn wel opgenomen in de database.

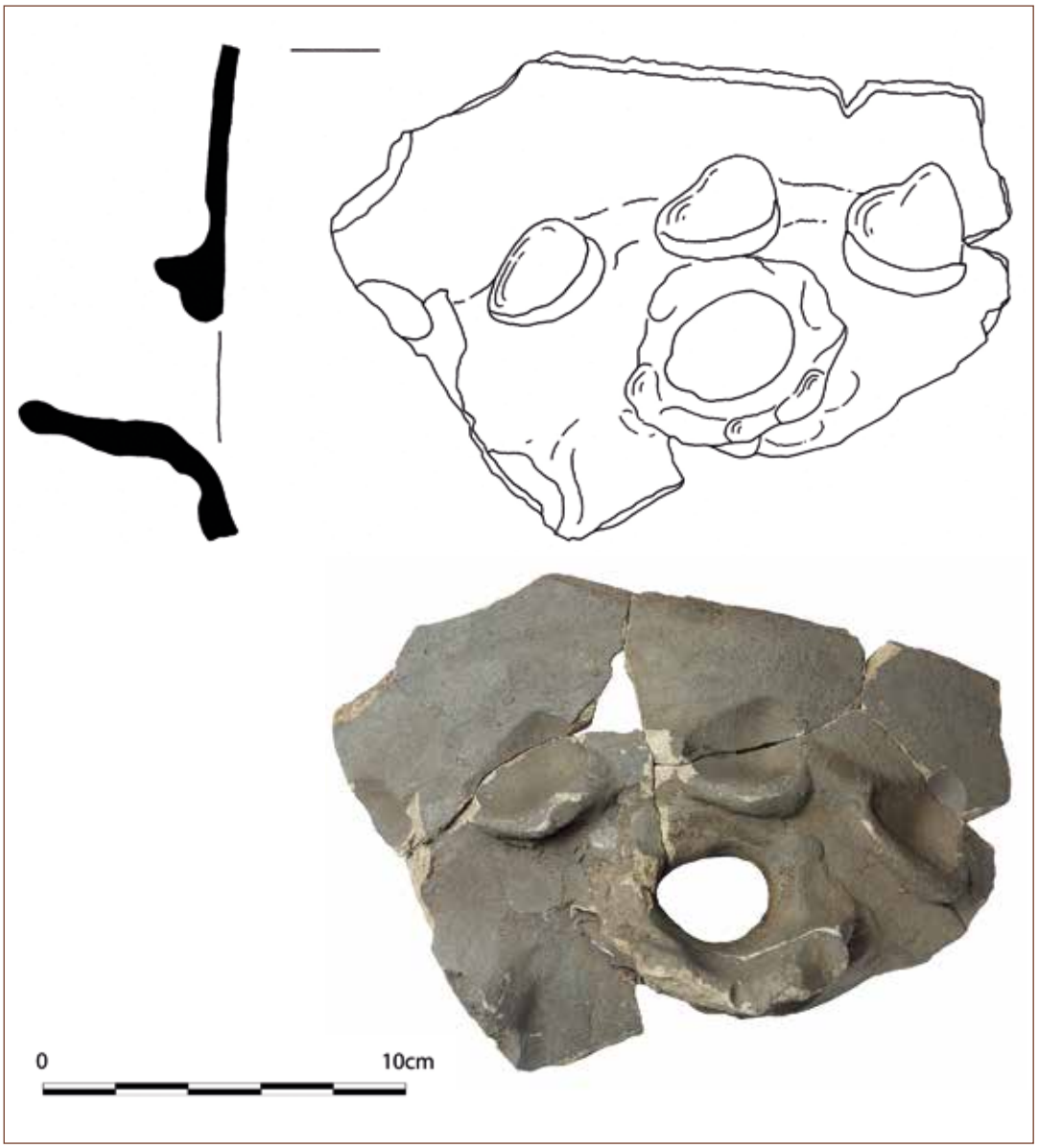
441 Mondelinge mededeling S. Ostkamp, specialist materiële cultuur Middeleeuwen/Nieuwe tijd.



Figuur 4.48. Kom of mogelijke pispot.

Een tweede veel voorkomende vorm is de kom. Van de minimaal vijf voorkomende kommen betreft een enkel exemplaar een g-kom-6, een afgeronde kom op lobvoeten met ingesnoerde hals en manchetrand. Dergelijke exemplaren komen veel voor in de 14e en vroege 15e eeuw. Een afwijkend type kom of mogelijke pispot is gevonden op vindplaats 21 (figuur 4.48). De pot heeft een afgeschuinde rand en een horizontaal geplaatst worstoor.

Een niet alledaagse vondst is een groot fragment van een vuurstolp. De stolp die gebruikt werd om het smeulende vuur af te dekken heeft een ontluchtingsgat net onder het (afgebroken) handvat. De stolp (g-vst; figuur 4.49) is versierd met uit de klei opgeduwde schulpen onder, op en boven de schulp van het ontluchtingsgat. De overige vormen bestaan naast genoemde pot nog uit een enkele grape. Van de grape resteerde alleen de onderzijde.



Figuur 4.49. Fragment van een vuurstolp (g-vst).

De onderkanten van de poten vertonen holtes die aan zuignappen doen denken. Deze lijken daarmee op de roodbakkende grapen die een ontwikkeling doormaken van op kogelpot gelijkende individuen tot grapen die een meer expressief uiterlijk krijgen. Rond 1375 gaan de ronde oren over naar meer hoekige vormen. Tegelijkertijd ontwikkelen poten met tenen zich tot klauwpoten. Het hoogtepunt van deze mode ligt rond 1400 en loopt door tot het tweede kwart van de 15e eeuw.[442]

Het roodbakkende aardewerk vormt ruim 75% van het totaal vondsten van vindplaats 1. Het vormenspectrum is groot (tabel 4.3). Een deel van het roodbakkende gebruiksgoed bestaat uit keukengerei, een vergelijkbaar deel uit vormen die duiden op een specifieke bedrijfsvoering.

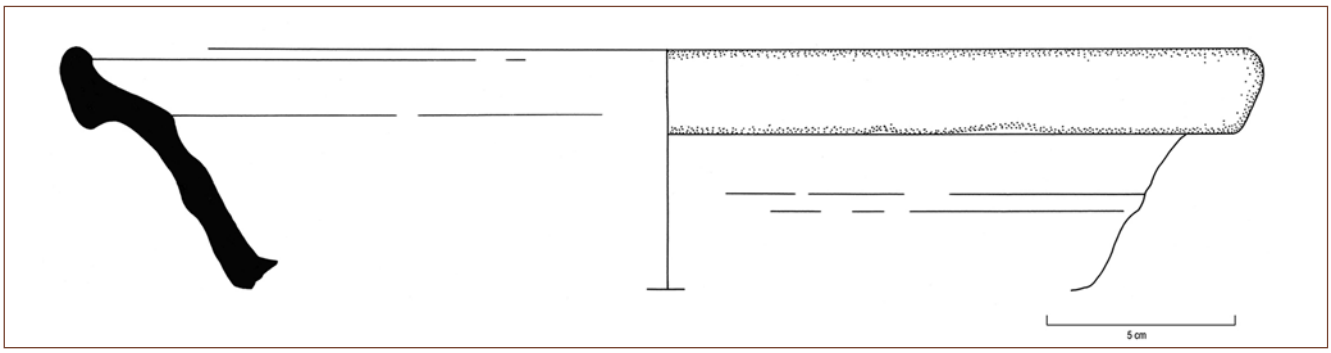
Het keuken- en tafelgerei bestaat vooral uit borden en grapen. Bij de borden overheersen borden uit Oosterhout.[443] Het betreft vooral typen als r-bor-11 met vaak een eenvoudige slibmeander op de vlag. Een meer versierd exemplaar, met een bloem of zon op de spiegel, is gevonden op vindplaats 21. Het is een kleiner bord op lobvoeten (r-bor-6) met een typische, symmetrische Oosterhoutse versiering (figuur 4.50). Uit Oosterhout zijn ook veel grote exemplaren afkomstig, die hoewel typologisch aangeduid als bord veel eerder dienst hebben gedaan als bak of schotel. Dit onversierde bord op standvlak (r-bor-12; figuur 4.51) moet dus mogelijk eerder in verband gebracht worden met de bedrijfsvoering dan gebruik in keuken of op tafel. Een kleiner deel van de borden is afkomstig uit het Nederrijnse gebied. Ook hier betreft het borden op een standvlak, veelal met geknikte vlag en verdikte lip

code	vorm	n	mai	som EVE-waarden	datering
r-bor-4	bord	2	1	0,1	1675-1800
r-bor-11	bord	6	5	0,35	1650-1700
r-bor-12	bord, bak of schotel	5	3	0,55	1750-1900
r-bor-17	bord	5	3	0,6	1675-1800
r-bor-18	bord	1	1	0,1	1750-1800
r-bor	bord	22	16	0,45	1300-1900
r-gra-11	grape	2	1	0,05	1600-1725
r-gra-12	grape	7	4	0,35	1600-1750
r-gra-48	grape	18	6	0,55	1750-1800
r-gra	grape	63	31	0,9	1300-1900
r-kan-25	kan	53	1	0,4	1700-1800
r-kan-27	kan	2	2	0,15	1750-1800
r-kan	kan	10	5	0,25	1300-1900
r-kap-2	kachelpan	3	1	0,45	1825-1875
r-kap	kachelpan	1	1	0,1	1300-1900
r-kom-1	kom	4	4	0,4	1675-1875
r-kom-6	kom	1	1	0	1550-1575
r-kom-21	kom	1	1	0,15	1800-1850
r-kom-32	kom, melkteil	6	5	1,4	1750-1800
r-kom-33	kom, melktest	1	1	0,15	1750-1800
r-kom-40	kom	9	1	0	1425-1600
r-kom	kom, melkteil	26	13	1,3	1300-1900
r-kop-11	kop, papkom	2	1	0,15	1575-1650
r-kop-12	kop, papkom	9	6	1,4	1750-1800
r-kop	kop, papkom	5	3	0,45	1300-1900
r-lek	lekschaal	4	2	0,05	1300-1900
r-pis-43cf	pispot	10	1	0,55	1800-1900
r-pot-10	pot, roompot	23	2	0,55	1750-1800
r-pot-11	voorraadpot	7	5	0,3	1750-1800
r-pot	pot	124	29	1,5	1300-1900
r-tes	vuurtest	2	1	0	1300-1900
r-ver	vergiet	2	1	0	1300-1900
r-voe	voetschaal, boterschaal	1	1	0	1300-1900
r		326	224	0,3	1300-1900
totaal		**764**	**384**	**14,2**	

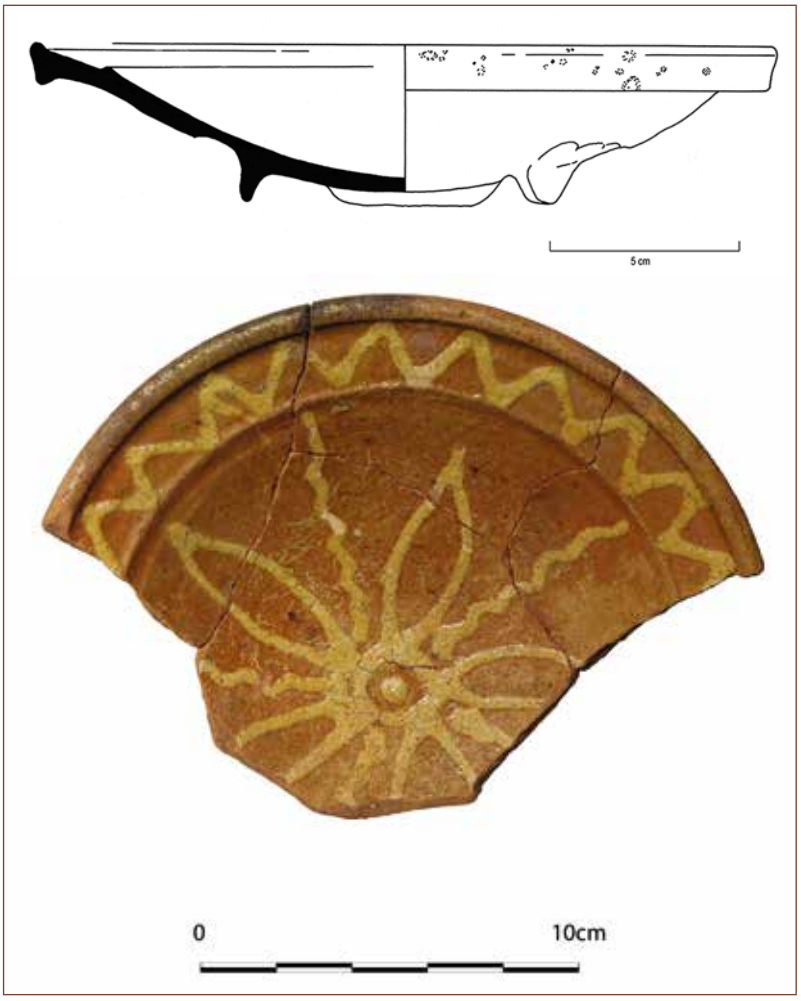
Tabel 4.3. Vormen roodbakkend aardewerk van vindplaats 1.

442 Bartels, 1999: 108.

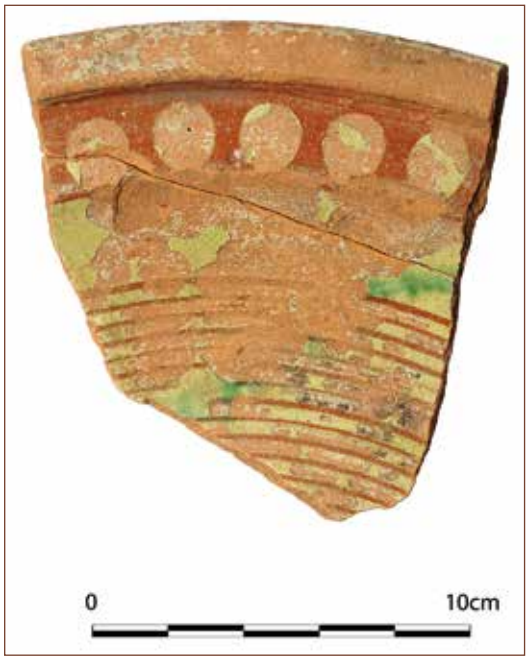
443 Kleij, 1996; Kleij, 2009.



Figuur 4.50. Roodbakkend onversierd bord op standvlak (r-bor-12).



Figuur 4.51. Roodbakkend bord op lobvoeten (r-bor-6).

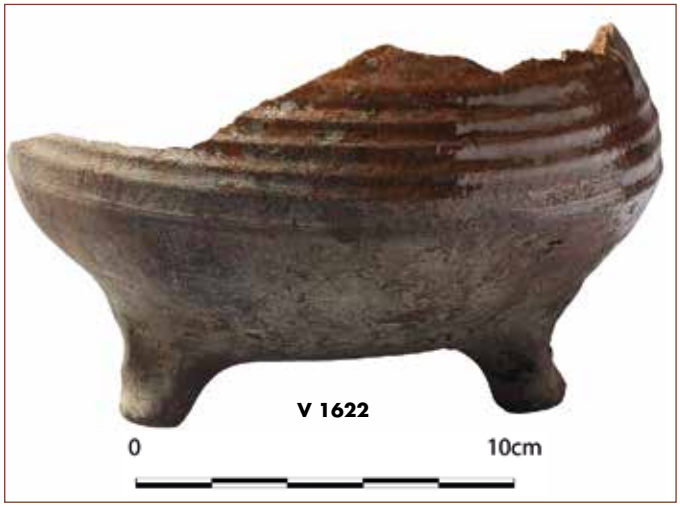


Figuur 4.52. Roodbakkend bord op standvlak met geknikte vlag en verdikte lip (r-bor-17).

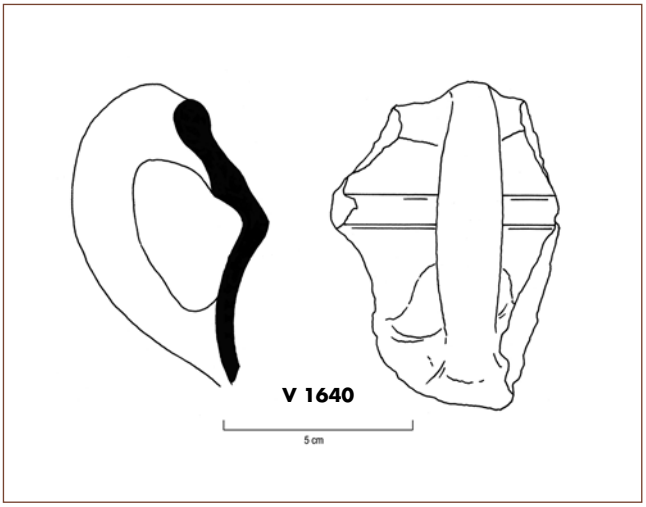
(r-bor-17; figuur 4.52). De Nederrijnse borden hebben eveneens een karakteristieke versiering van lijnen en cirkels.
De grapen, kookpotten op drie poten, zijn zowel afkomstig uit de West-Brabantse productiecentra van Bergen op Zoom als wederom Oosterhout. Zoals eerder in § 3.5.3 beschreven problematiek met conservering, kon een groot deel van de vondsten wel als grape worden omschreven, echter zonder een juist typenummer (figuur 4.53). Een typische Bergse vorm is een bolle grape uit de 17e eeuw (r-gra-11; figuur 4.54).[444]
Een voorbeeld uit de Oosterhoutse productiecentra is een grape met een scherpe buikknik en wijde hals met manchetrand (r-gra-108; figuur 4.55).
Kachelpannen vormen in de late 18e eeuw een nieuw fenomeen door de introductie van fornuizen. Kachelpannen zijn grote vormen met platte bodems die op het fornuis gezet konden worden en verdrijven de grape uit het huishouden. Het geringe aantal kachelpannen in verhouding tot het aantal grapen kan een aanwijzing zijn dat de einddatering rond 1800 moet liggen.

Tot het keuken- en tafelgerei behoren verder nog enkele lekschalen, zoals een r-lek-2 van vindplaats 21 (figuur 4.56) en een aantal papkommen. Bij de papkommen overheersen bolle, onversierde koppen. Slechts een enkel exemplaar uit de late 16e of vroege 17e eeuw was versierd met slib en met koperoxide toegevoegd

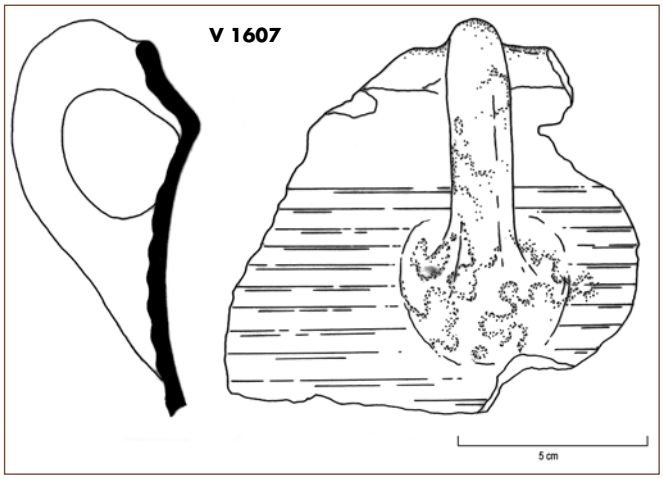
444 Groeneweg, 1992: 52-53 en nrs. 415-416, 430-442, 504-520 (pottenbakkersafval rond 1600, 1638-1651 en rond 1700).



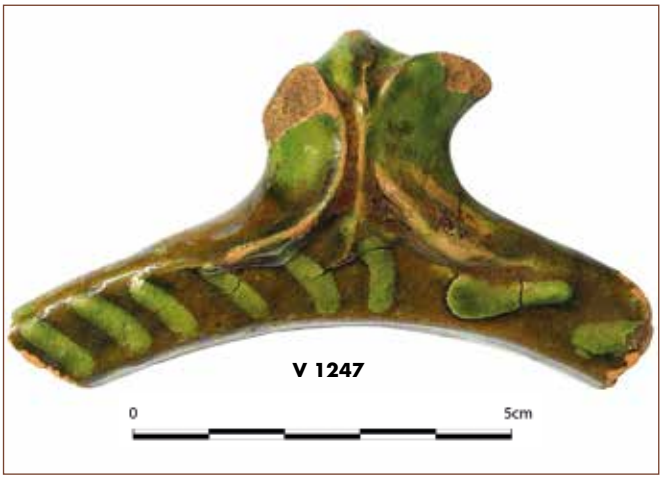
Figuur 4.53. Grape.



Figuur 4.54. Bolle grape uit de 17e eeuw (r-gra-11).



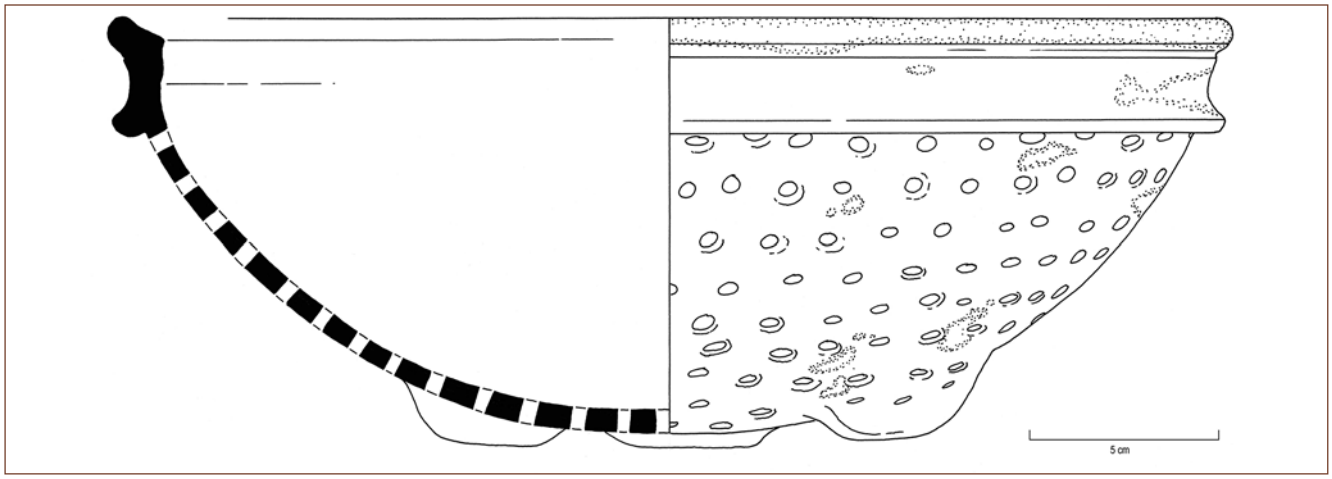
Figuur 4.55. Grape met een scherpe buikknik en wijde hals met manchetrand (r-gra-108).



Figuur 4.57. Papkom versierd met slib en loodglazuur.

loodglazuur (figuur 4.57). Dit waarschijnlijk Hollandse product staat bekend als slibaardewerk. De meeste papkommen waren echter niet of nauwelijks versierd en meestal afkomstig uit West-Brabant (figuur 4.58).[445]

Gebruiksvormen in relatie tot de bedrijfsvoering, of meer specifiek veeteelt en zuivelbereiding betreffen naast de kommen en potten mogelijk ook de grote kannen. Een nagenoeg compleet bewaard gebleven kan van het type r-kan-27 (figuur 4.59) met een bruin loodglazuur is een duidelijk Oosterhouts product.[446] Van een tweede grote kan, r-kan-25 is een vergelijkbaar exemplaar bekend uit Vlissingen.[447] De kan heeft aan de binnenzijde loodglazuur met een groene waas en aan de buitenzijde tot op de schouder een loodglazuur met mangaanoxide (figuur 4.60).



Figuur 4.56. Lekschaal (r-lek-2), V 1607.

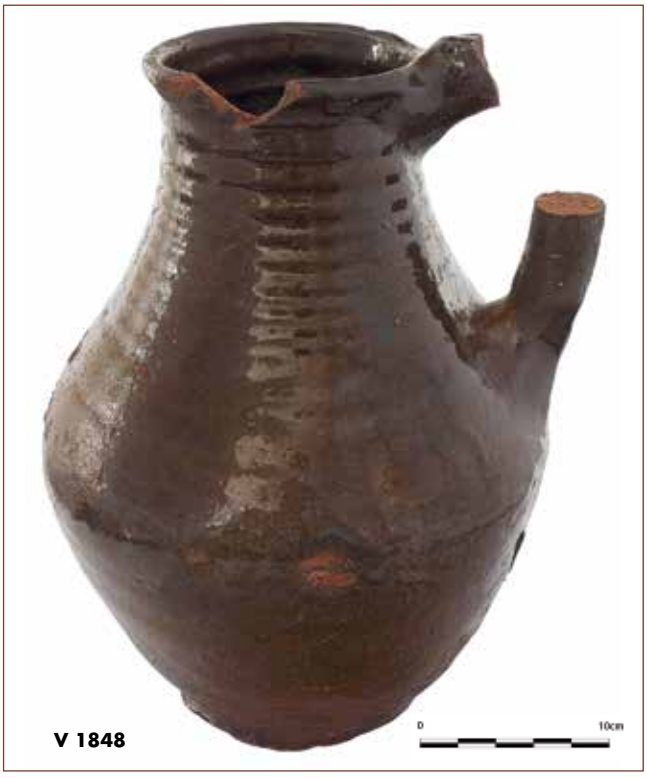
445 V 1865 is afkomstig van vindplaats 21.

446 Kleij, 1996; cat. nr.13.

447 Jaspers, 2010; cat.nr 19.

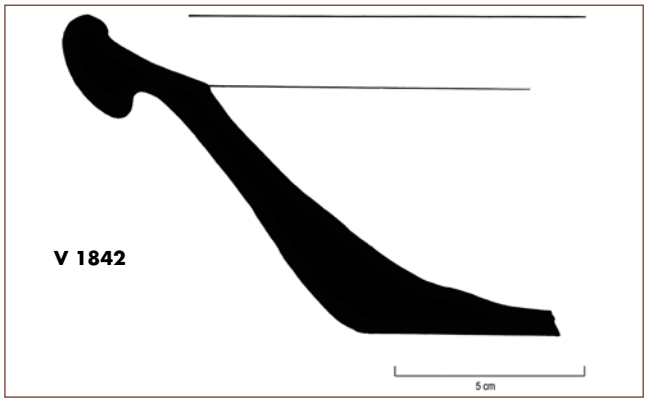


Figuur 4.58. Nauwelijks versierde papkommen uit West-Brabant.



Figuur 4.59. Nagenoeg complete kan (r-kan-27).

Een aantal kommen van het type r-kom-32 en 33 is afkomstig uit Oosterhout en wordt als melkteilen in verband gebracht met zuivelbereiding. Binnen het materiaal zijn echter ook producten uit Bergen op Zoom gevonden. Ook deze typen grote schotel



Figuur 4.61. Grote schotel, mogelijk een melkteil.



Figuur 4.60. Grote kan met loodglazuur met mangaanoxide op de buitenzijde (r-kan-25).

(figuur 4.61) zullen eerder aan bedrijfsvoering dan huishouden gelinkt moeten worden. Dit geldt eveneens voor de grote potten als de r-pot-10 (figuur 4.62) die weer afkomstig zijn uit Oosterhout.



Figuur 4.62. Grote kan uit Oosterhout (r-pot-10).



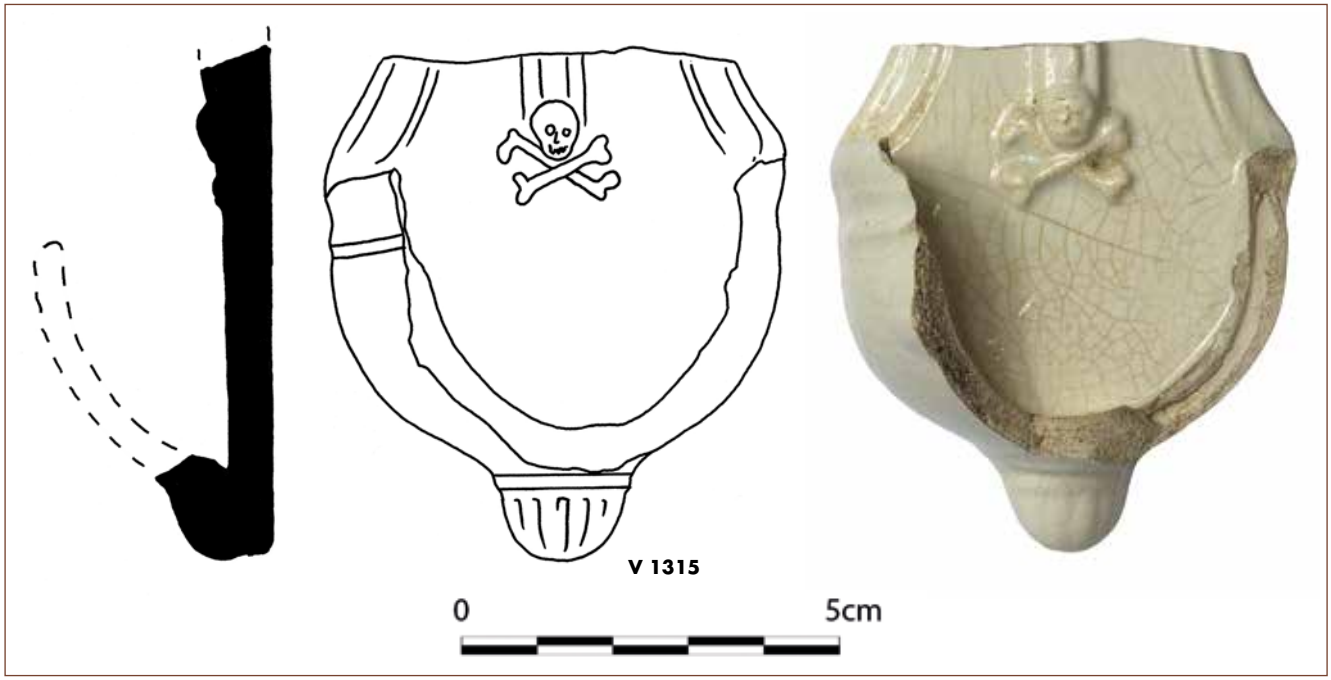
Figuur 4.63. Spinsteen van steengoed (s2-spi-1).

Het grijs- en roodbakkende gebruiksgoed straalt eenvoud uit. Het gelijktijdige steengoed met oppervlaktebehandeling (s2) vormt een zeer beperkt aandeel in het gehele assortiment van de boerenhuishoudens. De slechts 27 scherven zijn afkomstig van schenkgerei in de vorm van kannen, voorraadpotten en enkele mineraalwaterkruiken. Het merendeel is afkomstig uit het Westerwald. Verder is een enkele spinsteen (s2-spi-1; figuur 4.63) gevonden. Een beter bewaard fragment van een kan is afkomstig van vindplaats 21. Het betreft de bovenzijde van een s2-kan-55, een rijkversierde kan uit de late 16e of eerste helft van de 17e eeuw (figuur 4.64).
De overige bakselgroepen als witbakkend aardewerk, het tinglazuuraardewerk als majolica en faience is zeer beperkt aanwezig. Het aandeel industrieel aardewerk, de jongste bakselgroep, is groter met 11% van de vondsten op vindplaats 1. Het betreft vooral witgoed en met transferprints versierde koppen en schotels. Een deel van deze vondsten is afkomstig uit de Maastrichtse fabrieken van Petrus Regout. De datering loopt door tot in de late 19e eeuw. In het kader van de sobere uitstraling van het gebruiksgoed zijn twee exemplaren nog vermeldenswaardig. De eerste betreft een fragment van een wijwaterbakje (iw-wy; figuur 4.65) waarop nog net een doodskop



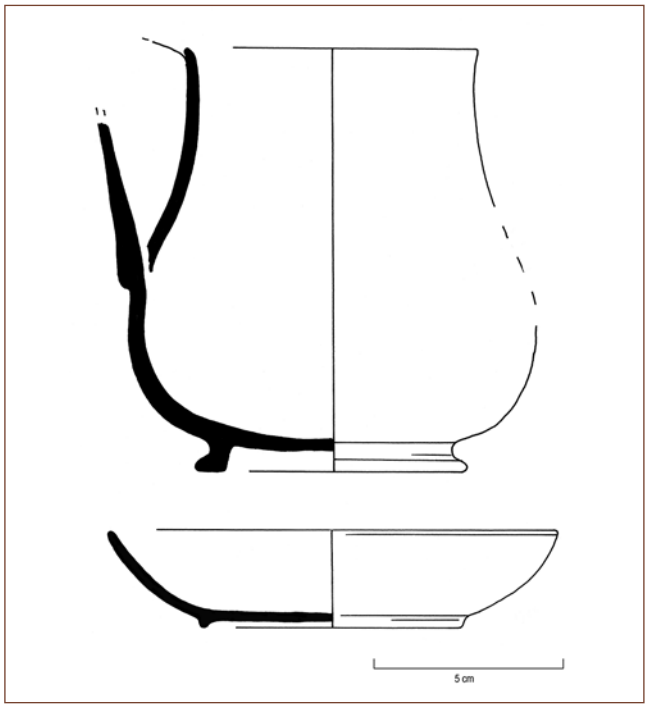
Figuur 4.64. Rijkversierde kan van steengoed.

zichtbaar is. De tweede betreft een melkset, een kan op schotel met een transferprint van een heilige en het Christusmonogram IHS, dat wordt verklaard als de beginletters van Iesus Hominum Salvator, Jezus de Redder der Mensen (figuur 4.66). Ook deze set



Figuur 4.65. Wijwaterbakje van industrieel witbakkend aardewerk (iw-wy).

is afkomstig uit de Maastrichtse porseleinfabrieken (Societe Ceramique Maestricht, 1863-1958) en kan worden gedateerd tussen 1870 en 1895.[448] Met deze laatste twee religieuze uitingen in keramiek lijkt bijna sprake van continuïteit in spirituele beleving sinds de late 13e eeuw, waarmee dit verhaal begon: een grijsbakkende kan met kruisstempel. Het geloof in God en het afwenden van het kwade krijgt echter nog een gevolg in pijpaarde.



Figuur 4.66. Melkset: een kan op schotel met een transferprint van een heilige en het Christusmonogram IHS.

Pijpaarde
Door: H.J. Hesseling

Tijdens het onderzoek in Baarle zijn 55 fragmenten van pijpaarden rookgerei aangetroffen, 26 steelfragmenten en 29 ketel(fragmenten). De vroegste steelfragmenten kunnen op basis van de dikte grofweg gedateerd worden. Met name de vroegste pijpen uit de eerste helft 17e eeuw hadden een relatief dikke steel, circa 1 cm in doorsnede. De steel liep van de ketel naar het mondstuk taps toe, waardoor de dikte afnam. In de loop der tijd werd de steel over zijn geheel dunner. Dunnere steelfragmenten kunnen op basis van dit kenmerk niet gedateerd worden, omdat niet bekend is of het om een dun fragment gaat dat dicht bij de ketel zat (dus van een jonger type pijp) of dichter bij het mondstuk (zowel bij vroeger als latere exemplaren aanwezig).
Bij twee steelfragmenten (V 1181 en V 1403) is deels de hiel nog aanwezig en de doorsnede van de stelen is circa 1 cm. Op de zijkant van V 1181, net boven de hiel zijn nog twee stippen zichtbaar die vermoedelijk onderdeel zijn geweest van een zogenaamde roos in reliëf. Deze steelfragmenten zaten het dichtst bij de ketel en de dikte geeft in dit geval aan dat het hier om een steelfragment van het vroegste type tabakspijpen gaat (eerste helft 17e eeuw). Een derde steefragment heeft geen hiel meer, maar wel een doorsnede van circa 1 cm. Op basis van de dikte kan deze eveneens in de eerste helft van de 17e eeuw worden geplaatst.
In laag 9000 zijn drie fragmenten aangetroffen waarop versiering is aangebracht (V 874 en V 942). Eén steelfragment (V 942) is versierd met getande banden en afgezoomd met parelranden, die haaks op de steel zijn aangebracht. Deze versiering werd vanaf 1650 aangebracht en zijn met name aan de stad Gouda toe te wijzen. De versiering blijft in gebruik tot circa 1880. Het tweede versierde steelfragment onder dit vondstnummer is versierd met ruiten waarin sterren zijn geplaatst. Het betreft een zogenaamde geborduurde steel, waarbij ruiten met vulling van 1630 t/m 1675 werden aangebracht.
Vondst V 874 betreft een dun steelfragment waarop zeer licht een raderingsband zichtbaar is. Gezien de dikte van de steel en versiering wordt deze in de 18e of 19e eeuw geplaatst.
De overige 20 onversierde, dunnere steelfragmenten hebben geen diagnostische kenmerken, waardoor ze niet nader gedateerd kunnen worden dan van de 17e t/m de 19e eeuw (V 874, 1 stuk; V 935, 5 stuks; V 942, 9 stuks; V 1403, 1 stuk; V 1682, 2 stuks; V 1866, 2 stuks).[449]

Onder de ketels zijn diverse typen vertegenwoordigd. Het oudste type betreft de zogenaamde dubbelconische ketel, waarvan de bloeiperiode tussen 1625 en 1650 ligt. Aan het einde van de 17e eeuw verdwijnt dit type. Onder V 650, V 874 en V 942 zijn ketel(fragmenten) van dit type verzameld. Op de dubbelconische ketel van V 650 is een hielmerk aangebracht, maar deze is dermate beschadigd dat hij niet meer te identificeren is. Op basis van het type en de aanwezigheid van een hielmerk wordt deze tussen 1630 en 1675 gedateerd. De twee dubbelconische ketels uit V 874 hebben beide een vrij vlakke hiel. Op één exemplaar is aan de zijkant van de ketel in reliëf een zespuntige roos aangebracht. Een dergelijke roos gaf aan dat het om een eenvoudiger type pijp ging. Deze exemplaren worden tussen 1625 en 1650 gedateerd.
Onder V 1502 is een complete dubbelconische ketel verzameld. De ketel is al langer gerekt en voorzien van een hielmerk in de vorm van een posthoorn. Dit hielmerk is door diverse makers in Gouda vanaf 1635 gebruikt. Op basis van het hielmerk en het type wordt de ketel tussen 1635 en 1675 geplaatst.
Ook het type dat het dubbelconische exemplaar opvolgt is aanwezig onder het vondstmateriaal; de trechterkop. Vondst V 942 omvat in ieder geval twee trechtertypes. Daarnaast zijn nog twee sterk gefragmenteerde delen van ketels aanwezig,

448 Polling, 2006; beeldmerk 530, met toevoeging Religie.

449 Alle genoemde steelfragmenten zijn aanlegvondsten, alleen V1866 kan aan vindplaats 21 toegewezen worden.

waarvan niet met zekerheid gezegd kan worden dat het om fragmenten van een trechtertype gaat. De ketelfragmenten zijn allen sterk beschadigd en er zijn verder geen diagnostische kenmerken aanwezig. Op basis van de dikte van de wand en formaat worden ze als vroegere exemplaren geïdentificeerd en daarmee in de tweede helft van de 17e eeuw geplaatst.
Een complete trechterkop is onder V 1501 verzameld. Het betreft een gedrongen exemplaar met radering rond de ketelrand. Op de hiel is het hielmerk PWK aangebracht. Dit merk is in Gouda door diverse pijpenmakers tussen 1708 en 1806 gebruikt. Op basis van het type kan de ketel tussen 1708 en 1740 gedateerd worden.
Onder V 1502 is eveneens een complete trechterkop verzameld. Deze is echter slanker van vorm. Er is geen hielmerk aangebracht, maar aan de zijkant van de hiel is een halve maan zichtbaar. Het betreft een zogenaamd vormmerk. Een vormmerk werd vanaf het eind van de 17e eeuw aangebracht om de werknemer te identificeren. In grotere pijpenmakerijen vervaardigden meerdere werknemers hetzelfde type pijp. Om een werknemer te kunnen aanspreken op de kwaliteit, werd een vormmerk geïntroduceerd.[450] De ketel zal gezien de kenmerken tussen 1700 en 1750 geproduceerd zijn.

Vondst V 1695 betreft slecht een deel van de onderzijde van een ketel. Op zijkant van de ketel is in reliëf een roos zichtbaar die uit zeven sterren bestaat. Een vergelijkbaar exemplaar is in Dordrecht gevonden. Het gaat hierbij om een trechterkop, waarbij het productiecentrum onbekend is. Deze ketel is tussen 1710 en 1740 gedateerd.[451]
Een ander exemplaar heeft eveneens in reliëf een roos aan de zijkant van de ketel (V 935). Deze bestaat uit een zevental stippen en is eveneens aangebracht op een trechterkop. Als vormmerk is een halve maan en ster aangebracht. Dit ketelfragment wordt eveneens tussen 1710 en 1740 geplaatst. Hetzelfde vondstnummer omvat nog een ketelfragment. Dit is echter niet meer aan een type toe te schrijven.

Dertien ketel(fragmenten) zijn van het zogenaamde ovoïde type. Vondst V 1181 betreffen een drietal sterk gefragmenteerde ketels. Eén fragment kan niet nader gedateerd worden dan van 1730 tot circa 1900. Van het tweede exemplaar ontbreekt de hiel, maar is een hielmerk op de ketel aangebracht. Het hielmerk is slecht leesbaar, mogelijk gaat het om de gekroonde letters ES. Dit merk was van 1703 t/m 1960 in gebruik. Het derde exemplaar heeft een gekroonde MC als hielmerk. Dit hielmerk is door twee pijpenmakers gebruikt, namelijk door Maerten Cornelisz. Caen (1674-1691) en Jan Abrahamse de Vet (1719-1754). De laatstgenoemde kan als maker van de pijp worden aangemerkt. Aan de zijkant van de hiel is als zogenaamd bijmerk het wapen van Gouda zichtbaar. Het bijmerk werd vanaf 1739 ingevoerd. Door middel van het bijmerk konden de Goudse pijpenmakers hun toonaangevende product beschermen tegen imitaties. Na 1860 worden de pijpen uit Gouda nog maar zelden voorzien van het wapenschild. Op basis van deze gegevens kan het ketelfragment tussen 1739 en 1754 gedateerd worden. De vondsten V 1563 en V 1572 leverden twee dezelfde ketels op van dezelfde maker en worden dan ook tussen 1739 en 1754 gedateerd.

Op de ovoïde ketel uit V 994 is een reliëfmerk in de vorm van een gekroonde vis zichtbaar. Dit type reliëfmerk werd vanaf het midden van de 18e eeuw populair. Vergelijkbare exemplaren worden tussen 1750 en 1780 geplaatst.[452] Vondst V 1403 betreft twee kleine fragmenten van een ketel, waarop echter nog delen van een kroon en vis zichtbaar zijn. Waarschijnlijk zijn de fragmenten afkomstig van dezelfde ketel. Deze fragmenten worden eveneens tussen 1750 en 1780 gedateerd. Ook onder V 1866 is een ovoïde ketel verzameld waarop in reliëf een gekroonde vis zichtbaar is. Boven de kroon zijn de letters DVH zichtbaar. Het betreft mogelijk een exemplaar uit Gorinchem dat tussen 1750 en 1800 wordt gedateerd.[453]

Twee ketels van het ovoïde type kunnen door het ontbreken van diagnostische kenmerken niet nader gedateerd worden dan tussen 1750 en 1900 (V 508 en V 1682).
Op één ketel is als hielmerk een gekroonde T zichtbaar (V 1867). Het hielmerk is door diverse pijpenmakers tussen 1726 en 1824 gebruikt. Aan de zijkant van de hiel is het wapen van Goude als bijmerk aangebracht met daarboven de letter 'S'. Deze letter 'S' boven het wapenschild werd in 1740 ingevoerd en verdwijnt weer rond 1840. Het verwijst naar 'slegte' oftewel een mindere kwaliteit van de pijp. Op basis van bovenstaande gegevens kan de ketel tussen 1740 en 1824 worden gedateerd.
V 1243 is een fragment van een reliëfpijp, waar de bovenzijde van de lobben nog zichtbaar zijn en een deel van ranken. Waarschijnlijk betreft het een fragment van een 19e-eeuws exemplaar.
Vondst V 1502 bevat een ketel van het type doetel. Het betreft een ketel met een ronde bodem en zonder hiel waarbij de steel haaks op de ketel stond. Rond de ketelopening is radering aangebracht. Dit type kan tussen 1830 en 1900 worden gedateerd.

Een opvallend exemplaar betreft een miniatuurpijp (V 453). De ovoïde ketel is circa 2,5 cm hoog en een ketelopening van circa 14 mm. Op de hiel van 4 mm lijkt een merk te zijn aangebracht, maar dit

450 Duco, 1987.

451 http://www.kleipijp.nl/index.php/component/content/article/27-verzameling/verzameling-kleipijpen/1591-kleipijp-965

452 Krommenhoek & Vrij, 1986.

453 https://www.claypipes.nl/18e-eeuw/zijmerken-dieren-natuur/vissen/

is niet leesbaar. Voor het overige betreft het een eenvoudig exemplaar zonder verdere versiering. Miniatuurpijpjes werden al vanaf de 18e eeuw in Gouda gemaakt als luxe hebbedingetje. Later werden het souvenirproducten of sigaren/sigarettenpijpjes.[454] De firma Goedewaagen vervaardigde in de 20e eeuw dergelijke miniatuur pijpjes.[455] Het aangetroffen exemplaar wordt op basis van vorm en afwerking in de 20e eeuw geplaatst.

Vondst V 848 betreft enkel een klein ketelfragment dat enkel op basis van dikte en afwerking tussen 1700 en 1950 geplaatst kan worden.[456]

Naast het pijpaarden rookgerei zijn nog enkele andere artefacten van pijpaarde gevonden. Het betreft drie objecten. Het meest opvallende artefact is een Christus-figurine. Het beeldje is gevonden in laag S 8000 tezamen met middeleeuws en laat-middeleeuws materiaal. Hoewel pijpaarden beelden vooral vanaf de late 14e en 15e eeuw werden gefabriceerd lijkt het beeldje uit Baarle gezien de vormgeving van de figurine (figuur 4.67) eerder uit de 17e eeuw te stammen.

De overige twee artefacten betreffen een hoekfragment van een pijpaarden reliëf en mogelijk een deel van een pelgrimshoorn. Al deze artefacten hebben waarschijnlijk een religieuze lading, maar waren te gefragmenteerd en afkomstig uit aanleg of verstoorde context om deze goed te kunnen definiëren.



Figuur 4.67. Christus-figurine van pijpaarde uit de 17e eeuw uit laag S 8000.

454 Bras, Konijnendijk & Korpershoek 2009.

455 http://www.pijpenkabinet.nl/Artikelen/wandrekjes%20miniatuurtjes/art-wandrekjes%20miniatuurtjes.html

456 Ook het merendeel van de ketelfragmenten betreft aanlegvondsten; alleen V 1866 en V 1867 behoren tot vindplaats 21 en V 1572 en V 453 (stortvondst) tot vindplaats 1. De pijpen dateren voornamelijk uit de 18e en vroege 19e eeuw. De miniatuurpijp V 453 dateert tot in de vroege 20e eeuw.

4.3.3 Glas

Door: M.A. Tolboom

Van de 74 fragmenten glas uit de Nieuwe tijd die tijdens het archeologisch onderzoek zijn aangetroffen, zijn acht fragmenten van vindplaats 1 geselecteerd voor uitwerking. Deze fragmenten staan in tabel 4.4 weergegeven. Het zijn de fragmenten van diverse flessen, waaronder wijnflessen, een bierpul en een beker of een kelkglas. De vondsten zijn te relateren aan de bewoning op het boerenerf. Het geheel aan glasvondsten dateert de bewoning van vindplaats 1 grofweg in de 18e en 19e eeuw. De onderstaande tekst geeft allereerst algemene informatie over de geselecteerde glasvondsten. Daarna komen de geselecteerde glasvondsten per sporen aan bod.

Wijnfles[457]

De ontwikkeling van de wijnfles in de Nederlanden start rond het midden van de 17e eeuw. Rond 1630 worden ze al in Engeland vervaardigd, maar pas vanaf het derde kwart van de 17e eeuw komen ze in onze streken voor, terwijl het gebruik van de vierkante fles (tot die tijd populair) afneemt. De oudste wijnflessen hebben een min of meer conisch lichaam met de grootste breedte aan de schouder. In de eerste helft van de 18e eeuw hebben de flessen een meer bolvormig (gl-fle-19; figuur 4.68) of afgeplat conisch lichaam waarbij de grootste breedte aan de basis van de fles te vinden is (gl-fle-22; figuur 4.68: nr. 3). Gelijktijdig verschijnen ook wijnflessen met een tweezijdig afgeplatte buik (gl-fle-23). Vanaf circa 1725 tot iets na het midden van de 18e eeuw is ook de uivormige fles een veel voorkomende type, waarbij het lichaam uitgezakt bolvormig is (gl-fle-25; figuur 4.68: nr. 4). Na het midden van de 18e eeuw heeft deze uivorm zich ontwikkeld tot een fles waarvan de hals langer is geworden en met een min of meer halfbolvormig lichaam met de grootste diameter aan de basis van de fles, ook wel genaamd 'paardenhoef'. Deze vorm loopt door tot in de vroege 19e eeuw (gl-fle-128). Vanaf het tweede kwart van de 18e eeuw verschijnen ook de cilindrische wijnflessen, zij het zeer sporadisch. In de tweede helft van de 18e eeuw zijn ze meer algemeen en vervangen dan geleidelijk de tot dan toe gebruikelijke bol- en uivormige flessen. Het lichaam van cilindrische flessen heeft in eerste instantie een brede diameter die in de 19e eeuw smaller wordt. Tegelijkertijd worden de flessen ook langer. De cilindrische flessen uit de 18e eeuw zijn in meerdere typen te onderscheiden, waarbij vooral de lengte van de fles en de opgestoken bodem bepalend zijn. Op vindplaats 1 is de bodem van een cilindrische wijnfles met relatief grote diameter aangetroffen (V 1196).

Onder de mond van de wijnflessen zit altijd een opgesmolten draad, waarvan de vorm ook kan variëren in de loop der tijd. De vroegste flessen

457 Kottman, 2010.



Figuur 4.68. Enkele voorbeelden van verschillende typen wijnflessen uit de late 17e en de 18e eeuw. Legenda: 1 = gl-fle-5; 2 = gl-fle-19; 3 = gl-fle-22; 4 = gl-fle-25; 5 = gl-fle-54 (bron: http://collectie.boijmans.nl, inv. nr. F 5231, F 5222, F 5228, F 5233, F 10116 & F 10274).

hebben een hoekige of aan de boven- en onderzijde afgeplatte draad om de hals. In de 18e eeuw zijn de draden altijd hoekig, maar vanaf het midden van de 18e eeuw komen daarnaast ook platte draden voor. Op vindplaats 1 is een fles met een platte draad onder de mond gevonden (V 1317).

Bolvormige wijnflessen worden uit de vrije hand geblazen. Om flessen een meer cilindrische vorm te geven, wordt de fles op een plaat gerold. Om cilindrische wijnflessen een gelijke inhoud te geven worden de flessen in een houten of stenen mal geblazen in plaats van uit de vrije hand. Het lichaam van de flessen heeft dan een vrij brede diameter, die in de 19e eeuw versmalt.[458] In de vroege 19e eeuw worden meerdelige vormen gebruikt, zodat ook de maat van de schouder en hals kunnen worden bepaald.[459] Begin 19e eeuw worden flessen ook in een tweedelige mal met losse bodemplaat geblazen. Het lichaam vertoont nog oneffenheden in de vorm van lijnen en 'vouwen'. Aan de bodem is te zien waar het glas in direct contact met de ijzeren vorm is gekomen. Er is geen pontilmerk zichtbaar; wel kan in de bodem een reliëf van de drankproducent worden verwerkt (gl-fle-27a).[460]

Na het midden van de 19e eeuw kwam ander gereedschap in gebruik en werd de glasindustrie gemechaniseerd; glazen gebruiksvoorwerpen werden geperst in gietijzeren vormen. De persnaden die hierbij ontstaan zijn vaak nog zichtbaar in het glas. Het gebruik van een pontil, een ijzeren staaf die aan de bodem van een glazen voorwerp wordt gezet om het verder te bewerken, houdt hierbij op. Het pontilmerk, een restant van de aanhechting van de pontil aan de bodem, verdwijnt daardoor ook.[461] De aan- of afwezigheid van een pontilmerk op de bodem en persnaden op de wand van een fles of een ander glazen voorwerp is daarom een belangrijke indicatie voor de datering.

Kleine flesjes

In de 17e eeuw en later zijn er veel kleine, bolvormige flesjes in omloop die werden gebruikt voor opslag van diverse soorten vloeistoffen voor persoonlijk gebruik (parfum, medicijnen), maar ook voor huishoudelijk gebruik, in de keuken of in een werkplaats (chemicaliën).[462] Vanaf het midden van de 17e eeuw zijn er, naast de bolvormige, ook cilindrische flesjes in gebruik. Beide vormen blijven in ongewijzigde vorm in gebruik tot ver in de 19e eeuw en worden uit de vrije hand geblazen. Cilindrische (en ook meerzijdige) flesjes worden vanaf de late 19e eeuw ook machinaal vervaardigd. Bolvormige flesjes raken buiten gebruik. Op vindplaats 1 is de bodem van een cilindrisch flesje met een pontilmerk aangetroffen (V 1190). Van een tweede flesje is

458 Soetens, 2001: 32; Kottman, 2010: 60-63.

459 Kottman, 1999: 272.

460 Henkes & Stam, 1993: 388.

461 Soetens, 2001: 366, 397.

462 Henkes, 1994: 121, 283, 330.

alleen de hals aangetroffen (V 1577). Vermoedelijk is dit van een bolvormig exemplaar.

Bierpullen[463]
Bierpullen komen voor vanaf 1650 en zijn dan nog vrij geblazen. De oudste bierpullen staan op een standring en de bodem is opgestoken. Het lichaam van een bierpul kan zowel cilindrisch als bolvormig zijn. Het C- of S-vormige oor is hol en vrij fors van formaat. Vanaf de 19e eeuw verschijnen ook vormgeblazen, en later ook machinaal vervaardigde, bierpullen die zijn voorzien van meerdere ribben. Op vindplaats 1 is het fragment van een dergelijke bierpul aangetroffen (V 1315). Het fragment is te klein om te bepalen of het machinaal is vervaardigd of niet.

Beker of kelkglas
Een glasfragment is van kleurloos glas, die past in de 18e-eeuwse glastraditie waarbij cilindrische of lichtconische bekers en kelkglazen door middel van radgravure versierd werden met diverse soorten voorstelling. Dat kunnen florale motieven zijn of verhalende voorstellingen. Op het fragment van vindplaats 1 lijkt er een gebouw met een puntdak te zijn afgebeeld (V 1577).

Glas uit geselecteerde sporen (tabel 4.4)
Een wijnfles heeft een cilindrische, relatief brede buik, wat de fles dateert in de periode 1750-1825 (V 1196, S 205.044). Van de tweede wijnfles is alleen de hals bewaard gebleven (V 1317, S 205.004, structuur 394). De hals is cilindrisch van vorm. Onder de mond zit een platte opgelegde glasdraad. Deze fles dateert de waterput, structuur 394, globaal in de 19e eeuw.
Twee andere flesjes zijn gebruikt voor de opslag van diverse soorten vloeistoffen. Een flesje is cilindrisch van vorm en dateert in de periode 1650-1900 (V 1190, S 205.001). Op de bodem van dit flesje is nog een pontilmerk zichtbaar. Dit flesje is afkomstig uit een cultuurlaag.
Van het andere flesje is de kegelvormige hals bewaard gebleven (V 1577, S 206.035, structuur 396). De mond is slordig naar buiten toe omgeslagen. De vorm van het flesje is niet te reconstrueren, zodat dit flesje niet nauwkeuriger gedateerd kan worden dan in de 17e t/m de 19e eeuw. Een cilindrisch fragment van kleurloos glas is door middel van radgravure versierd met een voorstelling dat lijkt op een gebouw met een puntdak (V 1577, S 206.035, structuur 396). Dit fragment dateert uit de 18e eeuw. De vorm van het voorwerp, een beker of een kelkglas, is niet te reconstrueren. Op basis van het flesje en dit cilindrische fragment is de waterput, structuur 396, te dateren in de 18e eeuw.

De bierpul staat op een vlakke bodem en is voorzien van verticale ribben (V 1315, S 205.005, structuur 173). Het aantal ribben is niet te reconstrueren.

463 Henkes, 1994: 249-250, 254.

De aanzet van het oor is nog zichtbaar. De bierpul dateert de waterkuil, structuur 173, in de 19e of de vroege 20e eeuw.

vorm	aantal fragmenten	MAI	datering
wijnfles	4	2	1750-1900
fles	2	2	1600-1900
bierpul	1	1	1800-1950
beker of kelkglas	1	1	1700-1800
totaal	**8**	**6**	

Tabel 4.4. Overzicht van de geselecteerde glasvondsten van vindplaats 1.

4.3.4 Metaal
Door: M. Hendriksen

Structuur 394
Veertien vondsten zijn aangetroffen in de vulling van waterput structuur 394. Zes fragmenten (V 1196/A 3261 en V 1318/A 3275 t/m V 1318/A 3279) bestaan uit een dun ijzeren plaatje en kunnen niet nader worden geduid. Het hoefijzer (V 1318.2/A 3272; figuur 4.69: links) is compleet en heeft acht nagelgaten. In twee gaten zijn de nagels achtergebleven. Het zijn spitse exemplaren met een rechthoekige kop. De gaten aan de onderkant van het hoefijzer zijn verzonken zodat de nagels er voor een deel onder uit staken. Aan de bovenkant van de beugel zit een omgeslagen lip die extra stevigheid bood. De beugeluiteinden zijn platgeslagen en omgebogen tot kalkoenen die zo voor meer grip zorgden.
Vergelijkbare hoefijzers dateren uit de 19e eeuw.[464]
Twee vondsten zijn vervaardigd uit gietijzer en hebben hoogstwaarschijnlijk deel uitgemaakt van dezelfde ketel. Het rond verlopende hengsel (V 1318.1/A 3271; figuur 4.69: midden links) is uit een platte strip gebogen en heeft een spanwijdte van 170 mm. De beide uiteinden zijn omgebogen en zijn destijds langer geweest en zullen voorzien zijn geweest van een gat. Met een klinknagel kon het hengsel scharnierend aan de ketel worden geklonken. Gezien de vorm heeft het deel uitgemaakt van een waterketel die veel gelijkenis gehad zal hebben van de meer bekende koperen appelketel. Deze ketels werden gebruikt in de late 18e en 19e eeuw.[465] Het deksel (V 1318.10/A3274) is iets bol en heeft een diameter van145 mm.

Waar een dun rond koperen plaatje (V 1318.4/A 3274; figuur 4.69: midden rechts) voor gebruikt is blijft onbekend. In het midden zit een gat en de buitenrand is haaks omgebogen. Een schedepunt-beschermer in koperlegering (V 1318.3/A 3273; figuur 4.69: rechts) heeft een lengte van 72 mm. Het is gemaakt uit een dun plaatje waarin een patroon van schuine kruisende lijnen met daarin kruizen is

464 Klomp, 2006: 55, afb. 173; Hasselt *et al.*, 1993: 455, afb. 211.
465 Roy van Zuyderwijn 1982: 108.



Figuur 4.69. Hoefijzer V 1318.2 (links), hengsel V 1318.1 (midden links), plaatje V 1318.4 (midden rechts) en schedepunt V 1318.3 (rechts).

gestanst. Het uiteinde is mogelijk afgebroken en daarna toegeknepen om het verder te gebruiken. Gezien de grootte heeft het bevestigd gezeten aan de leren schede van een sabel, of groot mes. Op basis van de context is een datering in de 18e of vroege 19e eeuw het meest aannemelijk. In totaal drie nagel(fragmenten) werden gevonden in de vulling van de waterput S 206.033 (structuur 397). Ook deze exemplaren hebben een vierkante doorsnede (V 1619.1 t/m V 1619.3) en zijn te dateren voor circa 1900.

Structuur 390

Een nagelfragment (V 1203/A 3262) komt uit structuur 390 (karrensporen). Het is een handmatig gesmeed exemplaar met een vierkante doorsnede. Een ander nagel met vierkante doorsnede (V 1636.1) is als enige metaalvondst uit S 206.211 afkomstig. Dit type nagel wordt tot in de tweede helft van de 19e eeuw vervaardigd en is gedurende ruim 2000 jaar onveranderd van vorm geweest.[466] Een machinaal vervaardigde nagel uit de 19e eeuw had alleen een aangepunt uiteinde en liep niet spits toe. Tegen het einde van de 19e eeuw verdwijnen beide nageltypen en verschijnt de machinaal vervaardigde draadnagel met ronde doorsnede. Drie fragmenten van een ijzeren staafje (V 1615/A 3306 t/m V 1615/A 3308) zijn gevonden in S 206.207. Deze hebben een lichte radius en een rechthoekige doorsnede. De staafjes kunnen niet worden gedateerd en hun functie is onbekend.

Kuilen

De enige metaalvondst uit S 204.041 is een nagelfragment (V 1523/A 3287) Het is een handmatig gesmeed exemplaar met een vierkante doorsnede en kan gedateerd worden voor 1900. Een vergelijkbare nagel is ook afkomstig uit de sporen S 206.012 en S 207.008 (V 1593/A 3305 en V 1638/A 3314). De functie van een loden omgevouwen plaatje (V 1558/A 3290) uit S 206.012 is niet bekend.

Drie fragmenten (V 1709/A 3329, S 207.008) zijn de restanten van een tinnen brandewijn- of papkom. Gereconstrueerd zal de diameter van de buitenrand om en nabij de 15 cm hebben bedragen. In de binnen-en buitenkant zijn ter decoratie een groef aangebracht. Het is een dik en zwaar uitgevoerde kom geweest die kan gedateerd worden in de periode 1575-1650.[467]

Van gietijzer vervaardigd is een groot deel van een kookpot (V 1713/A 3330, S 206.083; figuur 4.70). De gereconstrueerde diameter bedraagt 22 cm en de hoogte meet 12 cm. In de binnenkant van de bovenrand zit een dekselgeul. Van de drie op doorsnede ronde en spitse pootjes is een exemplaar aan het fragment aanwezig. Dit type kookpot dateert uit de 18e of eerste helft 19e eeuw en werd gebruikt in combinatie met een open vuur.[468] Deze kookpot heeft ongetwijfeld oren gehad waaraan een hengsel bevestigd kon worden. Zo kon de pot op het vuur worden geplaatst, of erboven worden gehangen.



Figuur 4.70. Kookpot V 1713.1

Potstallen

Een koperen munt (V 1556/A 3288, structuur 389) is zeer slecht overgeleverd. Het is een duit uit de Zuidelijke Nederlanden geslagen op naam van Philips II. De munt kan alleen ruim gedateerd worden tussen 1555 en 1590. Twee nagel(fragmenten) met vierkante doorsnede (V 1714/A 3331 en 1714/

466 Janse, 2004: 33.

467 Beekhuizen *et al.*, 2004: nummer 110.

468 Roy van Zuydewijn, 1982: 107; Hasselt *et al.*, 1993: 443, afb. 173.

A 3332 structuur 391) zijn als enige uit deze context verzameld. Dit type nagel is te dateren voor circa 1900.[469]

Puinlagen
Een zeer slecht geconserveerde munt (V 1557/A 3289) is gevonden in de puinlaag S 206.008. Gezien de grootte en dikte gaat het om een duit uit de 17e of 18e eeuw. Een nagel(fragment) met vierkante doorsnede (V 1573/A 3304, S 206.037) is als enige metaalvondst hierin verzameld. De nagel is te dateren voor circa 1900.[470]

Bouwvoor
Uit de bouwvoor van werkput 205 werden vijf metaalvondsten verzameld. Eén object dateert uit de Tweede Wereldoorlog en zal worden behandeld in de paragraaf Tweede Wereldoorlog. Van de resterende vier voorwerpen zijn er twee een munt. Het zijn beide koperen duiten, geslagen door de provincie Zeeland (V 1403/A 3283) in 1756 en Stad Utrecht (V 1403/A 3282) in 1784.[471] Van messing is een gegoten knoop (V 1403/A 3285) met een secundair draadoog. De bolle bovenkant is versierd met een roosmotief. Dit soort knopjes was gedurende de eerste helft van de 17e eeuw in de mode en zaten vaak met tientallen stuks bevestigd aan wambuizen.[472] Een gegoten loden kogel (V 1403/A 3286) heeft een diameter van 13 mm. De kogel is toepasbaar geweest in een pistolet. Dit zwartkruitwapen werd gebruikt tussen 1550 en 1850 en was effectief tot maximaal 20 m.[473]

In totaal 16 metaalvondsten zijn verzameld uit de bouwvoor van werkput 206. Twee vondsten dateren uit de Tweede Wereldoorlog en worden behandeld in de paragraaf Tweede Wereldoorlog. Van de drie koperen duiten is het oudste exemplaar (V 1563/ A 3291) geslagen door de stad Utrecht in de periode 1619-1637.[474] De duit (V 1563/A 3294) is geslagen door de provincie Zeeland in 1785.[475] Op de laatste duit (V 1563/A 3293) is geen tekst of afbeelding meer zichtbaar. Gezien de vorm van het muntplaatje is het een exemplaar uit de periode 1675-1797. Ook bijna geheel afgesleten is een oord (V 1563/A 3293) van de provincie Zeeland. Het leesbare woord "COMIT" laat zien dat deze oord geslagen moet zijn in de periode 1601-1671.[476] Een loden H-profieltje (V 1563/A 3296) is gebruikt in een glas-in-loodraam. De glasplaatjes in een raamwerk werden rondom opgesloten in dit soort loden H-vormige profieltjes en daarna aan elkaar gesoldeerd. Doorgaans was een raamwerk onvoldoende sterk om in gebruik te worden genomen en werd daarom verstevigd met een frame van ijzeren bindroeden. De ijzeren bindroede werd met een loodbandje gesoldeerd op het frame van H-vormige strippen, aan de binnenkant van het raam. Aan de zijkant kon de ijzeren bindroede met een nagel worden vastgezet aan het houten kozijn. Na het midden van de 17e eeuw is de kwaliteit van glas goed genoeg om grotere ruiten te kunnen produceren. Hierdoor neemt het gebruik van glas-in-loodramen snel af en wordt deze methode overgenomen door glas dat in een houten roede of kozijn werd vastgezet.[477] In de periode daarna worden beschilderde of gekleurde glas-in-loodramen nog wel dikwijls toegepast ter decoratie. Een op doorsnede rechthoekig plat stripje (V 1563/A 3295) is aan beide uiteinden afgebroken. Waarvoor deze gebruikt is blijft onbekend. De categorie paardentuig leverde twee metaalvondsten op, beide van messing. Het betreft een D-vormige gesp (V 1563/A 3297) en een klinknagel (V 1563/A 3299) waarmee riemdelen aan elkaar konden worden gezet. De gesp is te dateren in de 19e eeuw en de klinknagel mogelijk ook.[478] Van koperlegering gegoten is een borgpen (V 1563/A 3298) die gebruikt kan zijn voor het vastzetten van de kap op een staartklok. De borgpen dateert waarschijnlijk uit de 18e of 19e eeuw. Een licht conische loden schijfgewicht (V 1563/A 3303) weegt 28,1 g. Omgerekend is het 1/16 pond en sluit het aan op het gewichtstelsel dat gebruikt werd in de 16e eeuw.[479] In de bovenkant is het stadwapen van Breda, een schild met drie kruizen, ingeslagen. Het enige ijzeren voorwerp is een gereedschap (V 1563/A 3302; figuur 4.71) in de vorm van een 6,3 cm lange beitel. De beitel heeft een rechthoekige doorsnede en is aan weerszijden aangepunt. Op de bovenkant is een braamrand te zien dat ontstaan is door het slaan met een stalen hamer. Voor welk soort werkzaamheden de beitel is gebruikt is niet bekend. De vorm maakt de beitel geschikt voor het bewerken van metaal of natuursteen.[480]



Figuur 4.71. IJzeren beiteltje V 1563.12.

469 Janse, 2004: 33.
470 Janse, 2004: 33.
471 Verkade, 1848: 96.1/2 en 116.6.
472 Baart *et al.*, 1977: afb. 264-273.
473 Kist, 1993: 117-118; Baart *et al.*, 1977: 444.
474 Verkade, 1848: 116.6.
475 Verkade, 1848: 96.1/2.
476 www.duiten.nl/zeeland.html
477 Janse 1998, 106-108.
478 Voor gesp, zie: Klomp 1999: 1035, afb. 40-41.
479 Houben, 1980: 28-29.
480 Janse, 1998: 31.

Metaal Tweede Wereldoorlog
Vindplaats 1 leverde acht vondsten op uit de Tweede Wereldoorlog, afkomstig uit de bouwvoor. Van granaten zijn twee fragmenten van een koperlegering geleideband en twee delen van ontstekers gevonden. De geleidebanden (V 1243/A 3266, werkput 207-V 1563/A 3300 werkput 206) zaten aan de buitenkant rondom de granaat bevestigd en hadden een iets grote diameter dan de granaat zelf. Eenmaal afgevuurd perst de granaat zich een weg door de trekken en velden die binnenin de loop waren aangebracht. Deze trekken en velden (getrokken loop) maakt het mogelijk dat het projectiel om zijn as draait waardoor een stabiele baan verkregen wordt. Op de achterkant van de geleidebanden zijn groeven aangebracht om een goed klemmende wering op de granaat te verkrijgen. Eveneens van koperlegering vervaardigd zijn twee fragmenten van een ontsteker (V 1403/A 3284, werkput 205-V 1563/A 3301, werkput 206). Van welk type granaat de meeste delen afkomstig zijn is niet meer vast te stellen, één van de geleidebanden is van een 5.5 inch granaat afkomstig. Een messing patroonhuls (V 1243/A 3270, werkput 207) is van Britse makelij. Het is een .303 met bodemstempel RG VII 1942 en is geproduceerd door de Royal Ordnance Factory Radway Green Cheshire. In het slaghoedje zit een enigszins langwerpige slagpinindruk die kenmerkend is voor de Bren, een licht machinegeweer. Dit machinegeweer deed als standaard wapen dienst in het Britse, Canadese en Poolse leger. Vondst V 1243/A 3269 uit werkput 207 betreft een Britse *Pull Switch No. 1 Mk I*. Dit type ontsteker werd gebruikt bij het maken van valstrikken of het op afstand laten ontploffen van springladingen. Een zinken cent (V 1243/A 3268, werkput 207) is geslagen tijdens de Duitse bezetting. Deze munt, die zeer slecht bewaard is gebleven, toont aan de voorzijde een rechtkruis met daarop een lint en de tekst Nederland. Op de keerzijde staat het jaartal en de waarde aanduiding, met daarnaast golven en korenaren.[481] Een rond messing plaatje (V 1243/A 3267, werkput 207) is herkenbaar als onderdeel van een stopwatch.[482] De stopwatch was een belangrijk instrument en werd onder meer toegepast bij artillerie-eenheden.

4.3.5 Slak
Door: P.T.A. de Rijk

Op vindplaats 1 zijn in totaal vijf stukken slakmateriaal aangetroffen. Het gaat hier om ijzerrijke smeedslakken, alle afkomstig uit een grondspoor dat als een met steenkool gestookte haard is geïnterpreteerd (V 1592; S 207.058). De onderzochte fragmenten tonen insluitingen van onder afsluiting van zuurstof gesinterde steenkool. Het is niet uit te sluiten dat de smid door een houtcrisis vanaf ongeveer de 13e eeuw steeds moeilijker aan houtskool kon komen. Op een gegeven moment zal de smid op steenkool zijn overgegaan. Steenkool kwam in Nederland vanaf de tweede helft van de 17e eeuw in zwang,[483] maar kan in de smeedhaard al eerder zijn toegepast. In de literatuur zijn namelijk meerdere vermeldingen te vinden van smeedhaarden uit de Middeleeuwen en Vroege-Nieuwe tijd die met steenkool gestookt werden.[484]

4.3.6 Natuursteen
Door: R.A. Houkes

Bij het onderzoek naar vindplaats 1 zijn 24 natuurstenen verzameld, waarvan er zes sporen van bewerking of gebruik vertonen. Het materiaal is afkomstig uit verschillende contexten die deels tot de herkende structuren behoren (tabel 4.5). Tot dit bewoningscluster worden vijf structuren gerekend, waaronder twee hoofd- of bijgebouwen die een duidelijke potstal bezaten (structuren 389 en 391). Hoewel het er op lijkt dat de meeste van de aangetroffen structuren uit de Nieuwe tijd stammen, wijst de aanwezigheid van laat-middeleeuws aardewerk ook op een mogelijke eerdere ingebruikname van deze vindplaats.

type abr	subtype 1	subtype 2	overige sporen	structuur 387	structuur 391	structuur 392	structuur 394	totaal
rolsteen			1	1				2
rolsteen	brok		7	1	1			9
brok			2	1				3
indet	brok		1			3		4
klopsteen	bipolair						1	1
klopsteen	equator						1	1
maalsteen	loper	equator	1					1
maalsteen	maal/wrijfsteen	loper?		1				1
fries	raamkozijn?	fragment				1		1
slijpsteen	wetsteen		1					1
totaal			**13**	**4**	**1**	**4**	**2**	**24**

Tabel 4.5. Vindplaats 1, typologie van het natuursteen per structuur.

481 Mevius, 2007: Sch.1039-1042.

482 Gordon, 2010: 230-231.

483 De Zeeuw, 1978: 26.

484 Onder andere Cornelisse, 2007: 112; Joosten, 2000: 190.

Elf stenen zijn afkomstig uit lagen die de vindplaatsen 1 en 2 afdekken en kunnen daarom op grond van de vondstcontext niet direct aan een van deze twee vindplaatsen worden toegeschreven (tabel 5.4). Deze fragmenten worden kort toegelicht in hoofdstuk 5.

Werktuigen
Uit de waterput met structuurnummer 394 komen twee klopstenen. Een klopsteen is gemaakt van een afgeplatte rolsteen van fijn kwartsiet. De klopsteen heeft op beide uiteinden een band fijne klopsporen en enkele kleine afslagen, die zijn afgesprongen als gevolg van gebruik (V 1317.1). De steen is rood verbrand en gescheurd als gevolg van verbranding. De klopsteen meet 88 x 71 mm, is 38 mm dik en weegt 337,4 g. De tweede klopsteen is schijfvormig met een diameter van 51 mm, een dikte van 38 mm en een gewicht van 107,2 g (V 1319.1). Deze klopsteen heeft een equatoriale band gesleten klopsporen en twee iets concave vlakken met lichte sporen van slijtage die wijzen op een wrijvend gebruik. Het basalt is vrijwel massief, met relatief weinig holten. Wel zijn veel zwarte mineralen zichtbaar, mogelijk augiet, en ook olivijn. Een herkomst uit de Eifel is zeker niet uit te sluiten, maar dergelijke basalten komen ook op andere plekken voor, zoals in de Kaiserstuhl (D.).

De vulling van kuil S 206.179 bevatte een groot fragment van maalsteenloper, gemaakt van conglomeraat van Burnot (V 1720.1). Vermoedelijk betreft het een rolsteen uit het Maasgrind, al is geen gerold oppervlak meer zichtbaar. De steen heeft een equatoriale band klopsporen die twee wrijvend gebruikte zijden scheidt. Een zijde vertoont een gesleten vlak, de andere zijde is dakpanvormig met twee gesleten vlakken. Aan deze zijde zijn ook slijpsporen zichtbaar in de vorm van ondiepe, parallelle groeven. Alhoewel de steen is gebroken blijkt deze na breuk verder te zijn gebruikt, getuige de afgeronde breukvlakken.

In een waterkuil (structuur 387) is een complete maal- of wrijfsteen gevonden, gemaakt van een min of meer rechthoekige rolsteen van iets schisteuze kwartsiet met een beetje glimmer (figuur 4.72: V 1294.1). De steen meet 146 x 76 mm, is 37 mm dik en weegt 734 g. Een platte zijde is ietwat onregelmatig gesleten, op een mogelijk natuurlijk splijtvlak. Dwars op de grootste lengte van de steen zijn fijne krassen zichtbaar. De zijden bestaan uit natuurlijk oppervlak maar lijken ook gesleten door gebruik. Gezien de gebruiksrichting gaat het waarschijnlijk om een maalsteenloper.

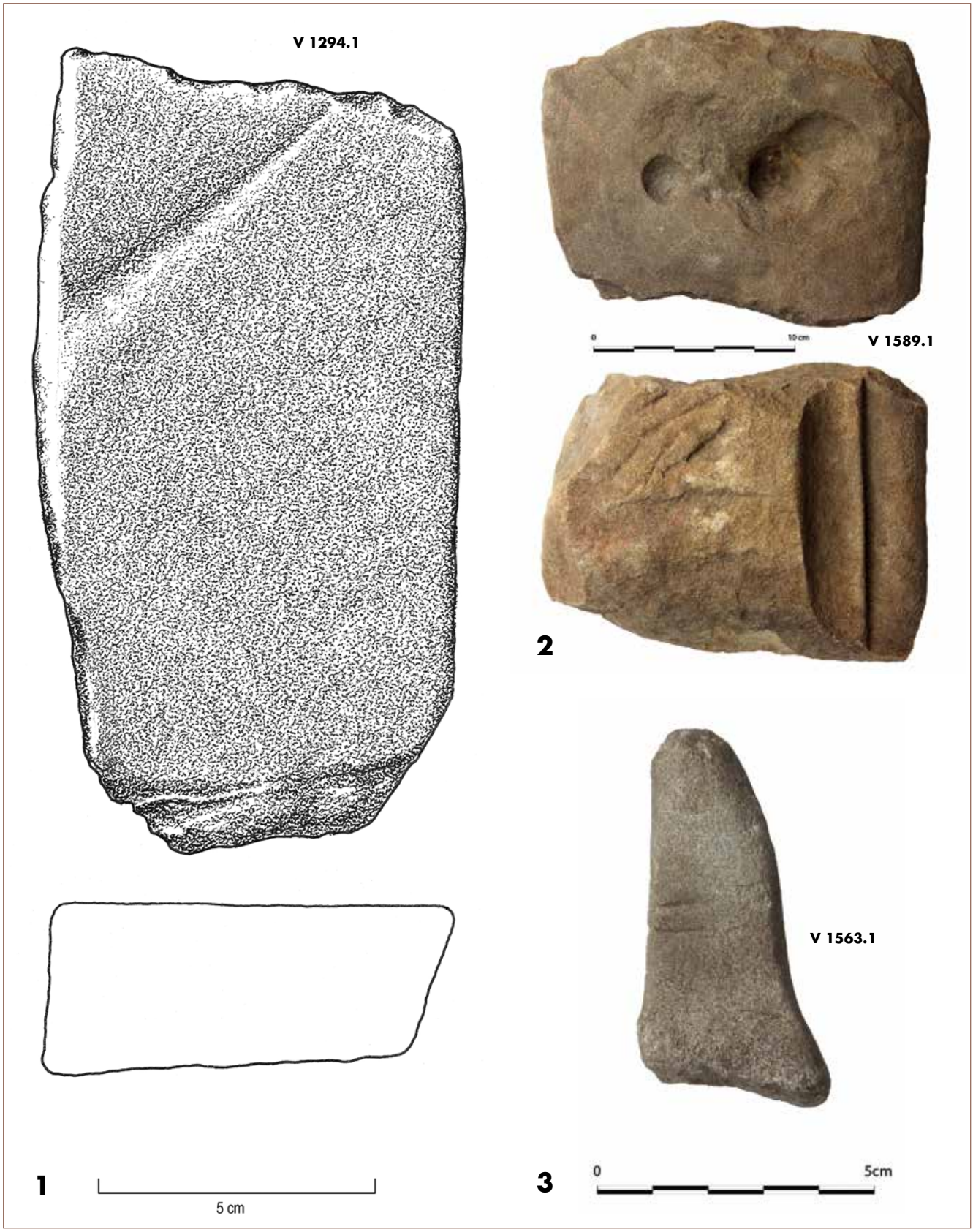
In kuil S 207.054 (structuur 392) is een fragment van een geprofileerde sierlijst (fries) van zandsteen gevonden, vermoedelijk Bentheimer zandsteen (figuur 4.72: V 1589.1). Het fragment is 189 mm lang, 146 mm breed en 81 mm dik, bij een gewicht van 2660 g. De breedte en de dikte zijn compleet, beide uiteinden zijn breukvlakken. De onderzijde is ruw afgewerkt, met duidelijk sporen van een grove beitel. De bovenzijde was ooit glad. Daarvan is echter nog maar weinig te zien omdat aan de bovenzijde een sterk uitgesleten holte aanwezig is, met daar omheen concentrische slijtringen die een boog maken van circa 180 graden. Het lijkt daarom te gaan om een fragment van een raamkozijn, waarbij het profiel naar buiten is gericht en het raam naar binnen opende. Een tweede, niet uitgesleten holte lijkt later te zijn aangebracht, mogelijk als reparatie.

In laag S 9001 in werkput 206 is een wetsteen gevonden die is gemaakt van een onregelmatig gevormde rolsteen van gelaagde, fijne zandsteen. De wetsteen is 71 mm lang, 33 mm breed, 19 mm dik en weegt 55,7 g. De doorsnede is rechthoekig. De vier zijden zijn door gebruik gesleten, in de breedte zijn diepe groeven zichtbaar. Een uiteinde vertoont klopsporen, de andere is een oud, afgerond breukvlak. De steen is licht beschadigd bij de machinale aanleg van het vlak (figuur 4.72: V 1563.1).

Onbewerkt natuursteen
Het onbewerkte natuursteen bestaat uit twee rolstenen, negen rolsteenbrokken en zeven brokstukken zonder natuurlijk oppervlak. Het merendeel is van kwartsiet, aangevuld met kwartsitische zandsteen, zandsteen, kalksteen en gangkwarts (tabel 4.6). Ze vertonen afgezien van breuk en/of verbranding geen tekenen van bewerking of gebruik. De rolstenen zijn vermoedelijk afkomstig uit Maasgrind, er zijn echter geen typische steensoorten herkend die dat bevestigen. Een rolsteen van kwartsiet behoort tot de fractie 100-500 mm, een rolsteen van gangkwarts tot de fractie 64-100 mm. De rolsteenbrokken behoren voor het merendeel tot de fractie 16-64 mm.

De meeste onbewerkte stenen zijn afkomstig uit sporen die niet tot structuren behoren. Drie brokstukken van niet nader determineerbare kalksteen uit structuur 392 zijn sterk verweerd, waardoor niet meer te bepalen is of het om natuurlijke stukken gaat of om fragmenten bouwmateriaal. Uit structuur 387 komen een grote, zwart verbrande rolsteen van gangkwarts, een rolsteenbrok van kwartsitische zandsteen en een brok zandsteen. Structuur 391 heeft een rolsteenbrok van kwartsiet opgeleverd.

De functie van de meeste rolstenen en brokken is niet duidelijk. De rolsteen van kwartsiet uit structuur 387 is vermoedelijk als haardsteen gebruikt. Bijna de helft (45,5%) van de brokstukken vertoont tekenen van verhitting in de vorm van rode of zwarte verkleuring en hoekige breukvlakken. Mogelijk zijn deze als kookstenen gebruikt.



Figuur 4.72. Vindplaats 1: artefacten van natuursteen; V 1294.1 = complete maal- of wrijfsteen van kwartsiet; V 1589.1 = fragment van een geprofileerde sierlijst (fries) van zandsteen; V 1563.1 = wetsteen van gelaagde, fijne zandsteen.

type abr	subtype 1	subtype 2	basalt	conglo-meraat	kalk-steen	kwartsitische zandsteen	zandsteen	kwartsiet	gang-kwarts	totaal
rolsteen								1	1	2
rolsteen	brok					3		6		9
brok								3		3
indet	brok				3		1			4
klopsteen	bipolair							1		1
klopsteen	equator		1							1
maalsteen	loper	equator		1						1
maalsteen	maal/wrijfsteen	loper?						1		1
fries	raamkozijn?	fragment					1			1
slijpsteen	wetsteen						1			1
		totaal	**1**	**1**	**3**	**3**	**3**	**12**	**1**	**24**

Tabel 4.6. Vindplaats 1, typologie en steensoorten van het natuursteen.

Interpretatie
Alhoewel vindplaats 1 gedateerd is in de periode Middeleeuwen – Nieuwe tijd zijn er weinig artefacten die daar direct op aansluiten. Het geprofileerde fragment van vermoedelijk een raamkozijn van Bentheimer zandsteen uit structuur 392 is zeker in de periode van bewoning te dateren. Het is echter onwaarschijnlijk dat het fragment tot deze structuur, een bijgebouwtje, heeft behoort. Wel wijst het fragment op de aanwezigheid van een stenen gebouw in de directe omgeving van de vindplaats. Hetzelfde geldt wellicht voor de drie fragmenten kalksteen uit dezelfde structuur, alhoewel deze niet met zekerheid van bouwmateriaal afkomstig zijn. Ook de wetsteen van kwartsiet kan in deze datering van de vindplaats worden ingepast, al komt dit soort wetstenen ook al in de Prehistorie voor.

De overige natuurstenen artefacten, twee klopstenen en twee mogelijke lopers van handmaalstenen lijken eerder uit de Prehistorie te stammen. Waarschijnlijk gaat het dus om opgespit materiaal van een oudere vindplaats. Ook kan het materiaal van de nabijgelegen vuursteenvindplaatsen 2, 3 en 4 afkomstig zijn. Op grond van de artefacttypen en de gebruikte steensoorten is een datering in het Neolithicum of de Bronstijd aannemelijk, vanwege het ontbreken van vesiculaire lava is een latere datering minder waarschijnlijk.

4.3.7 Vuursteen
Door: D.D.L. Stoop

Algemeen
Tijdens het handmatig schaven in de werkputten 204 en 205 (vindplaats 1) werd een aantal vuurstenen artefacten aangetroffen in het sporenvlak (aangelegd op de BC- en top C-horizont). Op basis hiervan is besloten een deel van het sporenvlak handmatig schavenderwijs te verdiepen, op zoek naar meer artefacten. Alle artefacten zijn als puntvondsten zijn ingemeten (tabel 4.7). Door de hoge mate van verstoring die al door de aanleg van het archeologisch sporenvlak was opgetreden, als door subrecente verspitting in de zone waar de artefacten zijn aangetroffen, is besloten de vindplaats niet nader te onderzoeken.

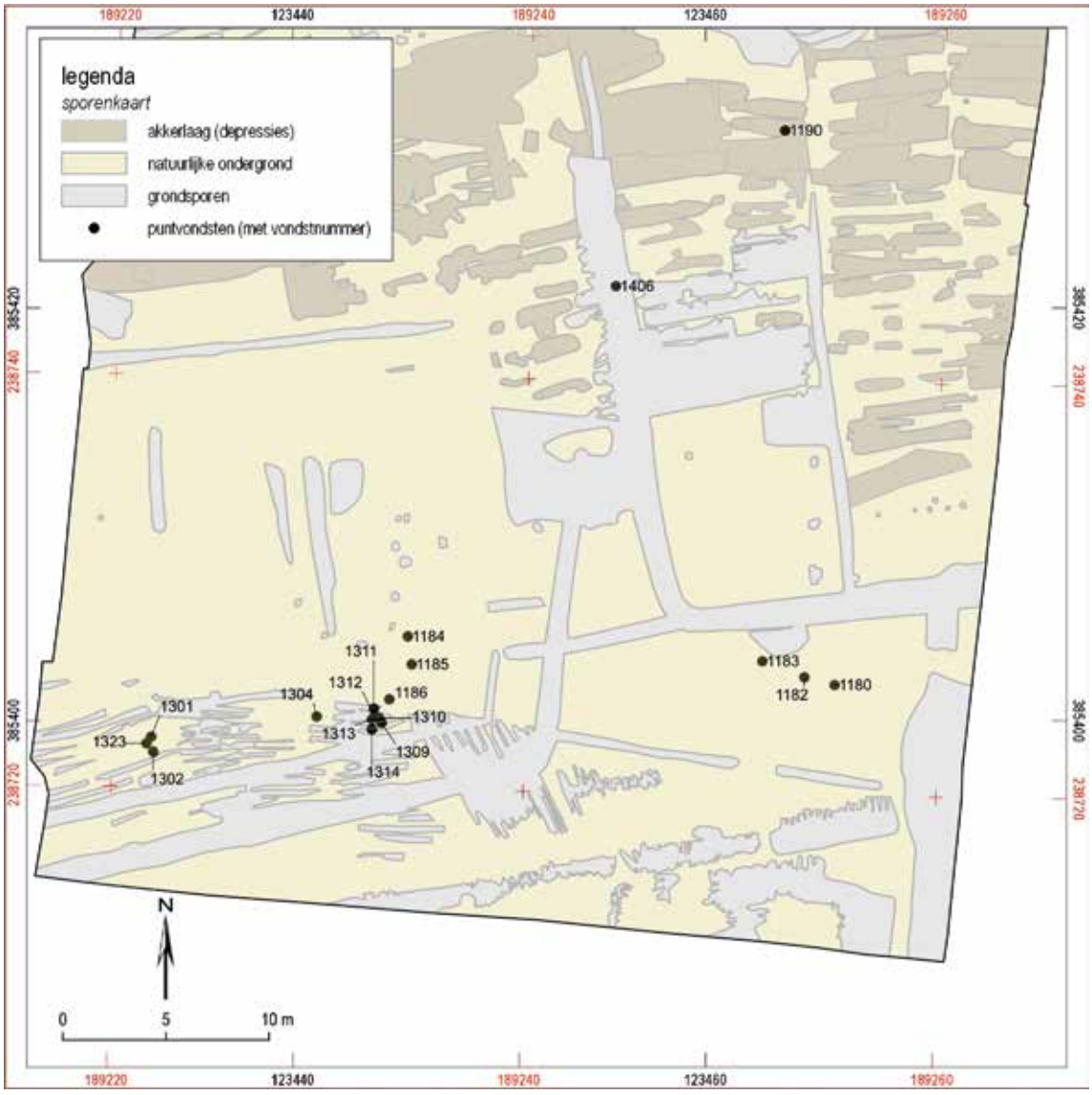
De vuursteenvondsten binnen vindplaats 1 clusteren zich binnen een zone met subrecente spitsporen en de verspitte B-Horizont (zie tabel 4.7 en figuur 4.73). Het grootste aandeel van de vondsten is afkomst uit deze B-horizont. In deze ruimtelijke spreiding zijn twee clusters te onderscheiden (zie figuur 4.73).

Buiten deze clusters zijn nog enkele andere vondsten verspreid over het vlak aangetroffen. Waarschijnlijk is de vindplaats oorspronkelijk hoger in het bodemprofiel aanwezig geweest en bij recentere grondwerkzaamheden of ploegen verspit geraakt (S 204.049). Het cluster rondom V 1314 vertegenwoordigt waarschijnlijk de originele kern van het cluster. Een tweede cluster is te onderscheiden bij V 1302. Het aantal vondsten bij dit tweede cluster is echter te klein om beide clusters typologisch te vergelijken.

Typologie
In totaal zijn 71 vuurstenen artefacten verzameld. Dit aantal is te klein voor betekenisvolle statistische analyse, daarom zal voor deze vindplaats niet in detail ingegaan worden op de metrische kenmerken van het materiaal. De verzamelde artefacten zijn met name afslagen en afslagfragmenten (tabel 4.8).

vondstverwerving	*aanleg vlak*	*opschaven vlak*	*stort*	*coupe sporen*	*boringen*	*zeef-onderzoek*	*onbepaald*	
	11	58	0	2	0	0	0	
context	*bouwvoor/ plaggendek*	*A-hor*	*E-hor*	*B-hor*	*C-hor*	*(jongere) grondsporen*	*natuurlijke grondsporen*	*onbepaald*
	10	0	0	45	5	10	0	1

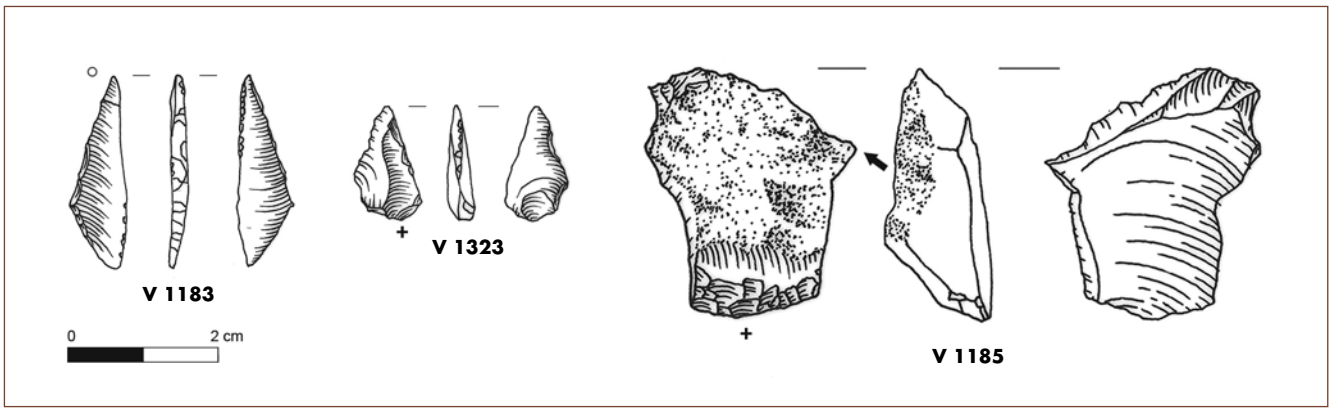
Tabel 4.7. Vondstverwerving en context vuursteenvondsten vindplaats 1.



Figuur 4.73. Ruimtelijke spreiding vuurstenen artefacten vindplaats 1.

Microklingen maken slechts een klein percentage (5% van het bewerkingsafval, n=3) van het totaal uit. Dit is echter waarschijnlijk deels het gevolg van de gekozen onderzoeksmethode, aangezien microklingen over het algemeen kleiner zijn en wellicht bij schaven gemist zullen worden. Hierdoor kan deze methodiek geleid hebben tot een oververtegenwoordiging van de dikkere afslagen en kernstukken.

Een tweede mogelijkheid is dat de microklingen die hier vervaardigd zijn als halffabrikaat door de makers zijn meegenomen. De kern die in het centrum van het cluster (bij V 1314) gevonden is, is namelijk gericht op de productie van microklingen. Deze kern (figuur 4.74: V 1323) zelf is ook gemaakt op een forse afslag. Er zijn geen sporen van Montbani-stijl vuursteenbewerking of indirecte percussie op de kern waargenomen. Dit maakt het aannemelijk dat de



Figuur 4.74. Artefacttekeningen vindplaats 1.

Typologie

totaal bewerkingsafval	62	
brokken	**3**	**5%**
kernen	**6**	**10%**
kern met 1 expl. vlak	1	17%
kern met 2 expl. vlakken	2	33%
kern met meerdere expl. vlakken	3	50%
afslag	**43**	**69%**
compleet	26	60%
fragment	17	40%
verfrissing	**2**	**3%**
kernrandafslagen	2	100%
klingen	**8**	**13%**
proximaal fragment	3	38%
distaal fragment	1	13%
volledig	4	50%

totaal werktuigen	9	
schrabbers	**1**	**11%**
enkelvoudige schrabber	1	100%
combinatiewerktuigen	**1**	**11%**
schrabber-steker	1	100%
bewerkte klingen	**2**	**22%**
geretoucheerde kling	1	100%
gekerfde kling	1	50%
bewerkte afslagen	**2**	**22%**
gekerfde afslag	1	50%
geretoucheerde afslag	1	50%
boren	**1**	**11%**
boor	1	100%
werktuigfragment	**1**	**11%**
microlieten	**1**	**11%**
driehoek	1	100%
totaal	**71**	

overig

grondstof	71	
Maasvuursteen	66	93%
Wommersom	4	6%
onbepaald	1	1%

cortex	36	
terras	30	83%
eluviaal	6	17%

verhit vuursteen	71	
niet verhit	66	93%
licht verhit	0	0%
matig verhit	5	7%
zwaar verhit	0	0%

percentage cortex	71	
0%	34	48%
1-25%	17	24%
25-50%	8	11%
50-75%	5	7%
75-100%	5	7%
100%	2	3%

Tabel 4.8. Typologische tabel artefacten vindplaats 1.

kern en de geassocieerde artefacten uit het Vroeg- of Midden-Mesolithicum dateren. Dit wordt bevestigd door de aanwezigheid van een ongelijkbenige microdriehoek (25x8x3 mm; V 1183) en een boor, gemaakt op een kleine afslag (15x9x3 mm; figuur 4.74: V 1323). De driehoek is vervaardigd op een microkling van Wommersomkwartsiet, het artefact is langs twee zijden steilgeretoucheerd. Op de overige zijde is langs de lange retouchezijde ook nog ventrale retouche aanwezig. Ook werd een mogelijk combinatiewerktuig (schrabber-steker) aangetroffen (figuur 4.74: V 1185). Het gaat hier om een dikke corticale afslag met een schrabberkap en een mogelijke stekerkant. Het is echter niet onmogelijk dat de 'stekerafslag' die hier verwijderd is het bedoelde product was (burinatie; klingkern op afslag). In dat geval zou het artefact als kernschrabber beschreven moeten worden.

Op basis van het voorkomen van microklingtechnologie en het gebruik van Wommersomkwartsiet, in combinatie met het voorkomen van een steilgeretoucheerde microdriehoek, wordt het assemblage in het Mesolithicum gedateerd. Omdat in deze regio tijdens het Vroeg-Mesolithicum nog geen Wommersomkwartsiet voorkomt is het onwaarschijnlijk dat het assemblage uit het Vroeg-Mesolithicum dateert. Aangezien geen aanwijzingen voor Montbani-stijl klingbewerking zijn aangetroffen, alsmede het ontbreken van trapezia, is een datering in het Midden-Mesolithicum typologisch en technologisch het meest waarschijnlijk. Het aantal artefacten is echter te klein om andere perioden uit te sluiten, zeker omdat ruimtelijk sprake lijkt te zijn van twee of meerdere clusters, die mogelijk anders dateren. Door de hoge mate van verstoring valt dit echter niet meer vast te stellen.

4.3.8 Hout

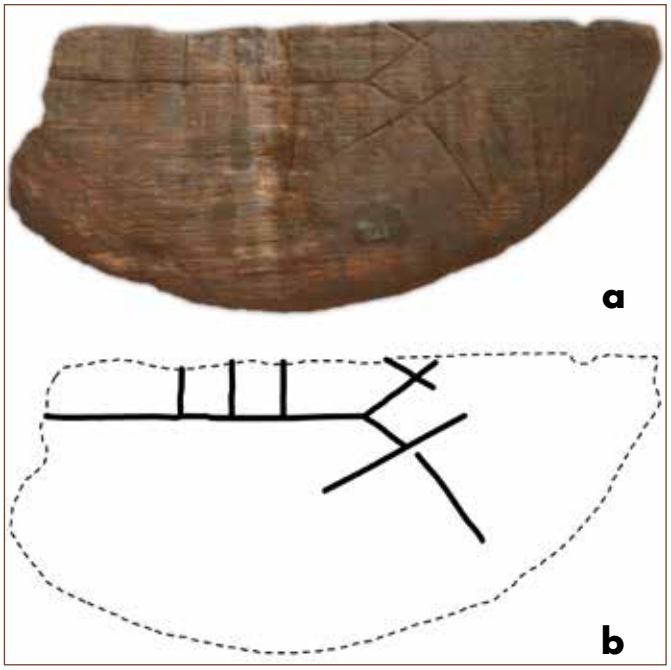
Door: P. Doeve

Op de erven rond de bewoningscluster uit de Late-Middeleeuwen/Nieuwe tijd zijn karrenwielen onderzocht uit vijf waterputten (S 205.004, S 206.033, S 206.035, S206.115 en S 206.230), houtvondsten uit twee paalkuilen (S 206.299 en S 206.356) en een houtvondst uit de vulling van een waterkuil (S 210.007). Voor een overzicht van alle gedocumenteerde houtvondsten wordt verwezen naar bijlage 7.1. Zie voor de toegepaste methoden en technieken § 3.5.11.

Structuur 387 (S 210.007)

Uit de vulling van de waterkuil is een deel van een deksel of bodem van een ton of kuipvormige constructie (M 368) onderzocht. Het gaat om een incomplete plank van eikenhout. De plank is 22 cm lang, 13 cm breed en 2 cm dik. De plank is uit een recht deel van de eikenstam gekliefd, zonder knoesten of vertakkingen. De stam had minimaal een doorsnede van 26 cm, maar omdat de bast (schors), het zachtere spinthout en een deel van het kernhout zijn verwijderd, is de dikte van de stam niet exact te bepalen.

De diameter van de totale deksel of bodem zou ongeveer 40 tot 44 cm zijn geweest. Kenmerkend voor een bodem van een ton zijn: de ronde vorm, een taps toelopende rand die in de groef van de duigen klemt, kleine houtpluggen voor de houtverbinding met de oorspronkelijke naastgelegen plank en het deels geconserveerde merkteken of kuiperteken (figuur 4.75: M 368). De aanwezigheid van merk- of kuipertekens doet vermoeden dat het hier om een ton gaat die is gebruikt voor (voedsel)waar, maar onderzoek naar merktekens is nog onvoldoende gesynthetiseerd en het is niet duidelijk wat er met dit teken wordt bedoeld.



Figuur 4.75. Eikenhouten plank uit een ton met een merkteken of kuipermerken (M 368); a = foto, b = tekening.

Het V-vormige profiel van de ingekerfde lijnen geeft aanwijzing dat voor het aanbrengen van het merkteken een guts is gebruikt.

Ondanks dat het hout van geringe afmetingen is, zijn er voldoende jaarringen voor dendrochronologisch onderzoek aanwezig. Het jaarringenpatroon van de plank is absoluut gedateerd door middel van dendrochronologisch onderzoek (17BW0440), maar omdat spinthout ontbreekt, kan enkel een vroegst mogelijk kapjaar vastgesteld worden – *terminus post-quem* datering. Het kapjaar van de boom dateert ná 1521 ± 5 jaar (zie § 4.4.2).

Structuur 389

Uit twee paalkuilen (S 206.299 en S 206.356) van dit hoofdgebouw zijn fragmenten hout onderzocht. Uit paalkuil S 206.229 is een eikenhouten deel (M 406) bekeken. Uit paalkuil S 206.356 is eveneens een fragment eikenhout *Quercus* sp.) onderzocht (M 409). De conditie van het hout is zo slecht dat niet zichtbaar is of hier sprake is van een paal. Bewerkingssporen zijn in het geheel niet zichtbaar. Het hout is zeer gedegradeerd en heeft te weinig jaarringen voor dendrochronologisch onderzoek. Op basis van de slechte conditie en de grote kans op vervuiling is het niet wenselijk om ^{14}C-dateringsonderzoek uit te voeren.

Structuur 394 (S 205.004)

De basis van deze waterput (S 205.004, structuur 394) bestaat uit een houten karrenwiel (M 419, M 420) en een putring van zeven planken (M 421). Bovenop deze samengestelde houtconstructie is de waterput opgebouwd met bakstenen. Als eerste wordt het wagenwiel beschreven en vervolgens de houten putring.

Van het hergebruikte karrenwiel (M 419, M 420) is enkel de velg over, bestaande uit zes segmenten. Het oorspronkelijke wiel heeft een diameter van 150 cm buitenmaat en 131 cm binnenmaat. De velg is circa 9 cm hoog en 5 cm breed. De twaalf spaken zijn afgezaagd tot 8 cm vanaf de binnenzijde van velg. De spaken steken dus nog voor een deel uit (figuur 4.76). In het rolvlak, aan de buitenzijde van de velg, zijn de twaalf spaken zichtbaar en met wigjes verankerd in de velg. Alle delen van het karrenwiel zijn van eikenhout.

Tijdens het veldwerk is waargenomen, dat de oorspronkelijke houten verbindingspennen tussen de segmenten geheel ontbreken. De ronde gaten die met de lepelboor in de velg zijn gestoken lopen taps toe. De pennen zijn verwijderd. Eén nieuwe houtverbinding is geconstrueerd tussen twee segmenten met een houten latje van dennenhout (*Pinus sylvestris*). Het latje is ongeveer 25 cm lang en 4 tot 5 cm breed en 1,5 cm dik. Het verbindingsplankje is met nagels aan de velgen getimmerd. Het rolvlak van de segmenten, de buitenzijde van het wiel, is relatief recht en nauwelijks gesleten. Het wiel vertoont weinig sporen van gebruik.



Figuur 4.76. De houten fundering van structuur 394 (S 205.004) bestaat uit een hergebruikt karrenwiel (M 419, M 420) en zeven planken (M 421).

Opmerkelijk zijn de bruinrode verfsporen, die op enkele delen van het hout aan de binnenzijde van de velg bewaard zijn gebleven (figuur 4.77). Het is het enige wiel binnen de opgraving met deze versiering.



Figuur 4.77. Rode verf op de zijkant van een spaak (M 394, M 420).

Bovenop het wagenwiel is een houten putring van zeven planken aangetroffen als fundering voor de baksteenconstructie. Het gaat om zes grote planken en één kortere plank (M 421). De putring heeft een diameter van 151 cm buitenmaat en 116 cm binnenmaat. De planken zijn circa 18 cm breed en 2,3 cm dik. Alle zeven planken zijn van net als het eerder genoemde verbindingsplankje van dennenhout, een naaldhoutsoort. De planken zijn evenwijdig aan de jaarringen uit de dennenstam gezaagd, ook wel *dosse gezaagd* genoemd. Zowel in het zijvlak van de velgen als in de planken zijn nagelgaten aangetroffen, maar de nagels ontbreken. Nagelgaten zijn ook waargenomen op de velgsegmenten. Daarmee is te veronderstellen dat de putring aan het wagenwiel genageld is, alvorens deze als fundering in de putschacht is aangebracht.

Dendrochronologisch onderzoek naar het hout uit structuur 394 is niet mogelijk. Het eiken karrenwiel en de planken van dennenhout hebben onvoldoende jaarringen.

Structuur 395 (S 206.230)
De basis van de waterput (S 206.230, structuur 395) is een houten karrenwiel (M 427, M 685) met een opbouw van plaggen. Alle delen van het karrenwiel zijn van eik. Van het hergebruikte karrenwiel is enkel de velg aangetroffen die bestaat uit zes segmenten. Het wiel moet een diameter van 141 cm (buitenmaat) en 125 cm (binnenmaat) hebben gehad. De hoogte van de velg is 8,5 cm en de breedte van de velg is 6 cm. De naaf en de twaalf spaken, twee per velgdeel, zijn verwijderd. De spaken zijn afgezaagd langs de binnenzijde van de velg, maar steken nog 1 tot 1,5 cm uit (figuur 4.78). De spaken zijn met wigjes geborgen in de velg. Het rolvlak van het wiel is afgerond en verweerd en vertoont duidelijke sporen van gebruik (figuur 4.78). De oorspronkelijke verbindingspennen zijn aanwezig tussen de velgdelen. In de platte smalle zijde van de velg is met een lepelboor een taps toelopend gat gestoken waarin de verbindingspen in is gevat die aan weerszijde met een borgpen in de twee velgdelen is vastgezet. Dendrochronologisch onderzoek naar het hout uit structuur 395 is niet mogelijk, omdat het hout onvoldoende jaarringen bevat en ongeschikt is voor een daterende jaarringstudie.

Structuur 396 (S 206.035)
De basis van waterput (S 206.035, structuur 396) bestaat uit een houten karrenwiel (M 681, M 682). Het karrenwiel heeft een diameter van 122-127 cm binnenmaat en 135-145 cm buitenmaat (figuur 4.79).



Figuur 4.78. Het hergebruikte karrenwiel (M 427, M 685) uit de fundering van structuur 395 (boven links). De spaken zijn afgezaagd (boven rechts). De verbindingspennen met borgpennen zijn aangetroffen (onder links en rechts).



Figuur 4.79. Boven links het wagenwiel met verstevigingsplankje (M 681, M 682). Als de spaak is verwijderd is het rond boorgat in de velg zichtbaar (onder). De verbindingspen met twee borgpennen zijn aanwezig (onder rechts).

De velg is circa 9,5 cm diep en 6 cm breed. Het rolvlak van de velg van beide wielen is afgerond en verweerd en vertoont sporen van gebruik. De hergebruikte karrenwielen bestaan telkens uit zes velgsegmenten. Elk velgdeel had oorspronkelijk twee spaken, dus twaalf spaken per wiel, die samenkwamen in de naaf van het wiel.

De twaalf spaken in het karrenwiel zijn afgezaagd vlak langs de binnenzijde van de velg. De spaken zijn verankerd in de velg met wigjes die te zien aan de buitenzijde van de velg. De oorspronkelijke verbindingspennen die de zes segmenten verbinden zijn aanwezig. In de velg is met een lepelboor een taps toelopend gat gestoken waarin de pen is gevat. De verbindingspen is dus ook iets conisch van vorm en wordt naar het uiteinde toe smaller. Een kleine borgpen is aan weerzijde door de velg en de verbindingspen geslagen.

Alle delen van het karrenwiel zijn van eik. Er is ook een verbindingslatje van eik aangetroffen, die diende ter versteviging van de constructie (figuur 4.79). Het hout uit structuur 396 is niet dendrochronologisch onderzocht, omdat het hout te weinig jaarringen heeft voor een daterende jaarringstudie.

Structuur 397 (S 206.033)

De basis van waterput (S 206.033, structuur 397) bestaat uit twee houten karrenwielen (M 677, M 678, M 679, M 680) met verbindingslatjes (M 400). De twee karrenwielen verschillen sterk in afmeting. Het buitenste karrenwiel is groot en heeft een diameter van 188 cm (buitenmaat) en 169 cm binnenmaat (M 677, M 678). De hoogte van de velg is circa 10 cm en de breedte van de velg is ruim 6 cm. Het grote wiel omvat een kleiner karrenwiel met een diameter van 146 cm buitenmaat en 124 cm binnenmaat. De hoogte van deze velgen is circa 10 cm en de breedte van de velg is 4,5 cm. Het rolvlak van beide wielen is afgerond en verweerd, en vertoont sporen van gebruik.

De twee karrenwielen bestaan telkens uit zes segmenten en bevatten twaalf spaken per wiel. Van beide wielen zijn de spaken kort op de velg afgezaagd. De spaken zijn met wigjes verankerd in de velg. Alle delen van beide karrenwielen zijn van eik.

De segmenten zijn oorspronkelijk met elkaar verbonden door een verbindingspen. De pen steekt half in de ene velg en half in de naastgelegen velg. Van beide wagenwielen is één van de zes oorspronkelijke verbindingspennen tussen de velgen

nog heel. Eén verbindingspen is duidelijk afgezaagd, waarbij de zaag tussen twee velgdelen door is gegaan. De overige pennen zijn afgebroken en hebben een rafelig breukvlak.

Op de velg zijn diverse verbindingsplankjes aangebracht en tussen de twee wielen zijn dwarsplankjes bevestigd (figuur 4.80). De plankjes zijn met behulp van nagels bevestigd aan de velgen. Omdat deze houten verbindingselementen zowel aan bovenzijde als de onderzijde van de wielen zijn aangebracht, zal deze constructie al (deels) aan het maaiveld geconstrueerd zijn. Het is opvallend dat de plankjes variëren in afmeting en houtsoort. De lengte loopt uiteen van 12 tot 28 cm en de breedte varieert van 5 tot 13 cm. De dikte van de plankjes is nagenoeg gelijk circa 2 tot 3 cm. Een deel van de plankjes is nader bekeken op houtsoort en bewerkingssporen. Voor de plankjes zijn verschillende houtsoorten gebruikt, namelijk eik, grove den en els. De bewerkte schuine zijden wijzen erop dat de plankjes uit grotere stukken hout zijn gekapt en/of geschaafd. De veelvormigheid en de verschillende houtsoorten maken het aannemelijk dat hout is hergebruikt. Het is niet mogelijk om de oorspronkelijke functie of constructie te herkennen van de plankjes, op één uitzondering na. Eén dwarslatje kan op basis van de vorm en afmeting herkend worden als een deel van een spaak van eikenhout. De spaak is korter gemaakt en in tweeën gekliefd (figuur 4.81). Dendrochronologisch onderzoek naar het hout is niet mogelijk, omdat het hout onvoldoende jaarringen bevat. De houtvondsten uit structuur 397 zijn niet nader dendrochronologisch onderzocht.



Figuur 4.80. Houten fundering van structuur 397 (S 206.033) bestaande uit twee karrenwielen met verbindingslatjes over de velg (onder links en midden) en verbindingslatjes tussen de wielen (onder rechts) van eik, grove den en els (M 400, M 677, M 678, M 679, M 680.



Figuur 4.81. Een verbindingslatje van een hergebruikte spaak.

Structuur 398 (S 206.115)
De basis van de waterput met een opbouw van plaggen (S 206.115, structuur 398) is een houten karrenwiel (M 683, M 684). Het hergebruikte karrenwiel heeft een diameter van 129 cm (buitenmaat) en 112 cm (binnenmaat) en bestaat uit zes segmenten (figuur 4.82: boven links). Eén velgdeel heeft een rechte breuklijn (figuur 4.82: boven rechts). De twaalf spaken in het karrenwiel, twee spaken per velgdeel, zijn afgezaagd langs de velg. Eén spaak steekt voor een deel uit de velg (figuur 4.82: midden links). De spaken zijn met wigjes geborgen in de velg (figuur 4.82: midden rechts). De oorspronkelijke verbindingspennen met borgpennen zijn aanwezig (figuur 4.82: onder links en rechts). Het rolvlak van het wiel is afgerond en verweerd en vertoont sporen van gebruik. Alle delen van het karrenwiel en de planken zijn van eik. Naast de gebruikelijk bewerkingssporen van het wagenwiel valt de rechte breuklijn op langs de natuurlijke nerf van de houtstructuur (figuur 4.82: boven rechts). Een dergelijke breuk kan ontstaan door te veel kracht in het hout, bijvoorbeeld door lading op de kar of een oneven wegoppervlak. Dendrochronologisch onderzoek naar het hout is niet mogelijk, omdat het hout onvoldoende jaarringen bevat.

Synthese
De houtvondsten van vindplaats 1 voldoen niet aan de minimale criteria van dendrochronologisch onderzoek en daterend onderzoek heeft daarom (met uitzondering van structuur 387) niet plaatsgevonden. Het houtonderzoek heeft geen antwoord gegeven op de onderzoeksvragen over datering en bouwfasen van vindplaats 1. Het houtonderzoek heeft de onderstaande resultaten opgeleverd.

De houtvondsten uit de waterputten uit vindplaats 1 bestaan stelselmatig uit secundair gebruikt hout, namelijk wagenwielen. De bewerkingssporen van de zes karrenwielen uit vijf waterputten (structuren 394 t/m 398) tonen dat het gaat om gebruikte wielen van karren. Vanaf de Late-Middeleeuwen neemt het aantal waterputten met een bekisting van plaggen op een fundering van karrenwielen toe. Karrenwielen worden veelvuldig hergebruikt als bouwhout in de fundering van waterputten.[485] De plaggenputconstructie vervangt de uitgeholde boomstam, die op de zandgronden een lange gebruiksperiode kent vanaf de Merovingische periode tot en met de Volle-Middeleeuwen. Het is aannemelijk dat deze overgang van boomstam naar plaggen een gevolg is van een tekort aan bouwmateriaal; de grote, eeuwenoude eikenbomen in het landschap worden gekapt, maar de regeneratie van dergelijk oude bomen krijgt onvoldoende kans. Afgedankte karrenwielen waren echter wel voorhanden. Vanaf de Late-Middeleeuwen tot de eerste helft van de 20e eeuw – dus voor de mechanisatie en modernisatie in de landbouw – waren de aardkar, hoogkar en de platte wagen hét vervoersmiddel voor agrarische producten, hooi, mest, aarde en dergelijke, maar ook voor her vervoer van personen en vee.[486]

Vooral de kleinere aardkarren zijn eeuwenlang onmisbaar geweest voor het leven en werk op het platteland. De aardkar bestaat uit een as met twee grote twaalfspakige wielen (diameter circa 120-140 cm), een laadbak van planken en de inspan. De inspan

485 Lange *et al.*, 2017.
486 Renaud, 2008.



Figuur 4.82. Houten fundering van structuur 398 (S 206.115) bestaat uit een karrenwiel (M 683, M 684) van zes segmenten (boven links) waarvan één met een breuk (boven rechts). De spaken zijn afgezaagd (midden links toont de binnenzijde van de velg) en met wigjes verankerd (midden rechts gezien vanaf de buitenzijde van de velg). De verbindingspennen en de borgpennen zijn aangetroffen (onder links en rechts).



Figuur 4.83. Aardkar op een foto uit omstreeks 1930 (wikipedia).

bestaat uit twee voorwaarts stekende houten balken waartussen het trekdier loopt (figuur 4.83). Afmetingen van de aardkarren (erdkarren, mistkarren) variëren en er zijn regionale verschillen. In de regel zijn hoogkarren groter dan aardkarren. De grootte van de wagenwielen kan in sommige gevallen herleiden of ze van een hoogkar of aardkaar afkomstig zijn. De afmeting van een wiel kan een aanwijzing geven tot welk type wagen het wiel behoorde. Bij aardkarren zijn de wielen vaak tot 120-140 cm hoog en bij hoogkarren is de diameter groter.[487] De diameters van de vier wielen uit de drie plaggenputten structuren 395, 396 en 398 komen het beste overeen met de aardkar.

Gezien de slechte conditie van (land)wegen, was onderhoud aan, reparatie en vervanging van kapotte spaakwielen onontkoombaar. De spaakwielen werden gemaakt in de werkplaats van de wagenmakerij, vaak in combinatie met een smidse – soms ook op een boerderij (figuur 4.84). De spaakwielen uit vindplaats 1 betreffen waarschijnlijk kapotte en versleten wielen die aan vervanging toe waren. In het geval van structuur 398 (S 206.115, M 638 en M 684) is de breuk een directe aanwijzing hiervoor. Op vindplaats 21 zijn er ook wagenwielen aangetroffen in de fundering van waterputten (zie § 24.3.11).

Naast de wagenwielen is hout uit twee paalkuilen onderzocht. De conditie van het eikenhout uit de twee paalkuilen (S 206.299 en S 206.356) was zo

Wagenwielmakerij

De manshoge karrenwielen van zogenaamde '*hoogkarren*' werden gemaakt op de werkplaats van de wagenmakerij ook wel 'raaimakerij'. Het productieproces van de raai (het wiel) wordt hier nader toegelicht en dient ter achtergrondinformatie van de hierboven toegelichte houtvondsten.

Een karrenwiel bestaat uit de naaf, de spaken, de velgdelen en de reep (een ijzeren band). Het wiel wordt opgebouwd vanuit de naaf (ook wel 'dom' genoemd). Om eventuele krimpscheuren te voorkomen brengt de smid twee ijzeren banden om de dom. Tussen de banden, in de dom, plaatst de raaimaker de spaken, met vervolgens de zes velgen die worden omgeven door een reep. De ijzeren reep bindt alle delen stevig samen. Voor de constructie van wagenwielen wordt bijna uitsluitend het sterke eikenhout gebruikt. Het eikenhout lag jaren opgeslagen in een droge ruimte, opdat het 'uitgewerkt' is. Echter, de dom is gemaakt van 'vers' hout of in water vers gehouden hout. Het krimpen van de betrekkelijk vochtige dom fixeert de spaken. De velgdelen zijn aan vier zijden geschaafd. Elk velgdeel krijgt twee pengaten wordt met kracht op de twee spaken gedreven. De uitstekende spaakdelen werden verwijderd en aan de buitenzijde met een klein wigje vastgezet. Vervolgens vervaardigt de wagenmaker het busgat in de dom, ten behoeve van de wielophanging. De laatste stap vormt het plaatsen van een verhitte ijzeren band om de velgdelen. Het wiel ligt in een asbed en de smid slaat de nauwkeurig afgemeten ijzeren reep om het wiel. Door snelle afkoeling krimpt het ijzer en fixeert het wiel.

Het vervaardigen van een stel wielen kost een raaimaker een volle werkweek in tijd. Karrewielen van 140 tot 160 cm doorsnede en met een velgbreedte van 5 tot 10 cm, verdroegen op slechte keiwegen een gewicht van anderhalve ton.





a) Smederij/wagenmakerij (zonder datum, dorpsarchief.nl volgnummer 5025)
b) Opstelling van wagenmakerij, Museum Oold Ark.

Figuur 4.84. Wagenwielmakerij.

487 Renaud, 2008.

slecht, dat bewerkingssporen niet zijn waargenomen. De goed geconserveerde eikenhouten plank uit een waterkuil (S 210.007) is een interessante vondst. Het gaat om een deel van een bodem of deksel van waarschijnlijk een ton of kuip met aan de buitenzijde een merkteken of kuiperteken (M 368). Merktekens werden op tonnen aangebracht om de eigenaar van het vat, de inhoudsmaat en het soort voedselwaar of drank aan te duiden. De aanwezigheid van merk of teken maakt deze houtvondst relevant, vanwege de (potentiële) informatiewaarde. Er is weinig synthetiserend onderzoek verricht naar merken op tonnen die in de Nederlandse steden worden verhandeld tijdens de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Recent zijn de 14e- en 15e-eeuwse tonnen uit de IJsselkogge onderzocht.[488] Echter het blijft lastig merktekens te duiden. Het jaarringenpatroon van de eikenhouten plank is dendrochronologisch onderzocht. Het kapjaar van de boom dateert ná 1521 ± 5 jaar (zie § 4.4.2).

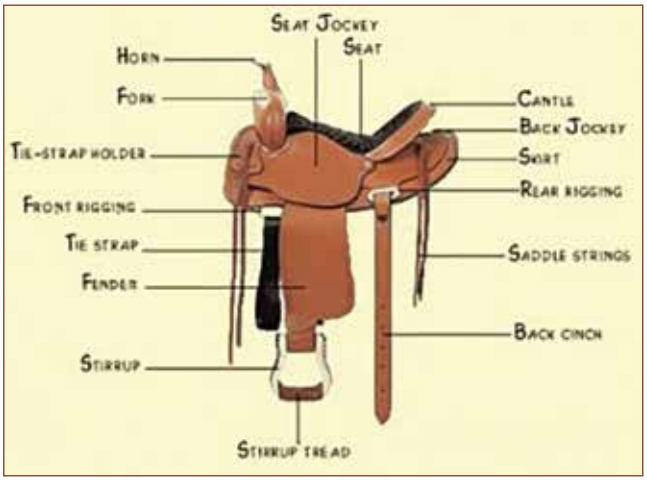
4.3.9 Leer

Door: R. de Boer

Het in deze paragraaf besproken leer is afkomstig uit een waterput (S 206.035; structuur 396). Het leer (V 1587) is aangetroffen in vulling 1, wat één van de vullingen is van de nazak van de waterput. De conservering van het leer is redelijk goed, er heeft wel wat degradatie plaatsgevonden, waardoor het makkelijker scheurt of breekt.

De leren vondsten bestaan uit twee verschillende artefacten. Het eerste artefact is een langwerpig, dik stuk leer. Een precieze aanduiding voor het gebruik van het leer kon niet worden vastgesteld, maar in onderstaande tekst worden een aantal suggesties aangedragen.
Het tweede artefact bestaat uit twee fragmenten leer op elkaar, welke overeenkomsten vertoont met het eerste artefact. De leerfragmenten zijn niet aan een specifieke periode toe te wijzen. Doordat er een aardewerkfragment bij het leer (in de humeuze grond) zat, kon een datering in de Nieuwe tijd vastgesteld worden.

Het eerste artefact bestaat uit meerdere, dikke lappen leer op elkaar met een minimale lengte van 28 cm. De korte zijde is gerafeld en wordt steeds dunner, waardoor de totale lengte niet vastgesteld kan worden. De breedte van de lap is wel compleet, deze bedraagt 11,5 cm. De dikte van het artefact is maximaal 2 cm, al is niet met zekerheid te zeggen of dit de totale dikte is geweest. Langs de lange zijde van de lap zijn twee rijen naaigaatjes zichtbaar en parallel daaraan, op precies 2 cm, loopt nog een rij naaigaatjes. In het midden van de lap loopt dwars over nog een rij naaigaatjes. Deze loopt niet door tot aan de achterkant van de lap. Het geheel bestaat uit vele lapjes restleer, wat de meerdere rijen aan naaigaatjes kan verklaren. Er zijn geen bewerkingssporen op de afzonderlijke lapjes, waardoor het onwaarschijnlijk is dat het gaat om hergebruikt leer.
Er zit nog een los dik, stevig stuk leer bij dat eenzelfde breedte heeft, maar dit is niet even lang als de rest van de lap. Eén korte zijde is niet afgebroken en bevat naaigaatjes. De lange zijden vertonen eveneens rijen naaigaten, maar bestaat uit één rij en niet uit drie parallel lopende rijen. Dit zou echter wel bij de rest van de (rest)lapjes kunnen horen die samen één grote leren lap hebben gevormd.
De naaigaten zien er niet mechanisch uit, wat wil zeggen dat het niet met een naaimachine genaaid is. De naaigaatjes het dichtst bij de rand zijn klein en dun, wat wijst op een fijne draad. De andere naaigaten zijn vrij groot en in sommige gaatjes lijkt nog een overblijfsel van het stiksel te zitten. Het lijkt erop dat de lappen bijeen zijn gehouden met een dun leren koord, en geen dun touw of draad.
Waar het artefact voor gediend heeft is niet geheel duidelijk. Door de afmetingen en de dikte ervan zou het onderdeel van een zadel voor op een paard geweest kunnen zijn. Het zou het onderdeel 'fender' kunnen zijn, in het Nederlands zweetblad genaamd, waar de stijgbeugel aan kan hangen (figuur 4.85). Deze interpretatie strookt echter niet helemaal met de dikte van het leren object. Daarbij komt dat de korte zijden zo verweerd zijn dat er geen aanwijzing bewaard is gebleven voor de ophanging van de stijgbeugel. Wellicht was het een zitlapje om even op te kunnen zitten tijdens zware of langdurige, staande werkzaamheden. Tot slot zou een zogenaamde 'nier-riem' een mogelijke interpretatie kunnen zijn, welke ook ondersteuning bood bij zware werkzaamheden. Het fragment lijkt echter te dik te zijn voor dit doeleinde.



Figuur 4.85. Weergave van een zadel met benaming van de verschillende onderdelen (bron: http://www.westernmanege-vanbuuren.nl/western-manege-van-buuren/de-eerste-les/).

Het tweede artefact in V 1587 bestaat uit twee lapjes leer die duidelijk op elkaar passen. Er zitten vier parallelle rijen naaigaten in, met nog een tweetal dikkere gaten tussen de tweede en derde rij naaigaten (gezien vanaf de originele rand van

488 Schoute, 2017.

het leer). Strak langs de rand zit een dunne rij naaigaatjes, met op een halve cm afstand een rij met naaigaten welke duidelijk zijn uitgescheurd, opnieuw genaaid en wederom zijn uitgescheurd. De derde rij naaigaten zit op 2 tot 2,5 cm afstand en bevat dunne gaatjes op een ruime afstand van elkaar. Dit geldt ook voor de vierde rij naaigaten. Het is duidelijk dat de lap verstevigd moest worden door middel van meerdere rijen stiksels. Ook heeft er wrijving plaatsgevonden en is één rij opnieuw genaaid, nadat het dreigde te scheuren. De grotere gaten kunnen wijzen op de aanwezigheid van metalen pinnen of spijkertjes, om de lappen bijeen te houden. Het lijkt erop dat dit artefact, net als het eerste, uit meerdere restlappen heeft bestaan en bijeen gehouden werd met stiksels. Verder zijn deze lapjes leer ook qua vorm vergelijkbaar met het eerste artefact, maar was het waarschijnlijk geen onderdeel hiervan. Het is echter lastig vast te stellen, aangezien slechts één zijde deels bewaard is gebleven en van een andere zijde (met een hoek van 90°) slechts een heel klein fragment bewaard is gebleven. De rest van de lap is gescheurd en/of afgebrokkeld in de grond.

4.4 Specialistisch onderzoek

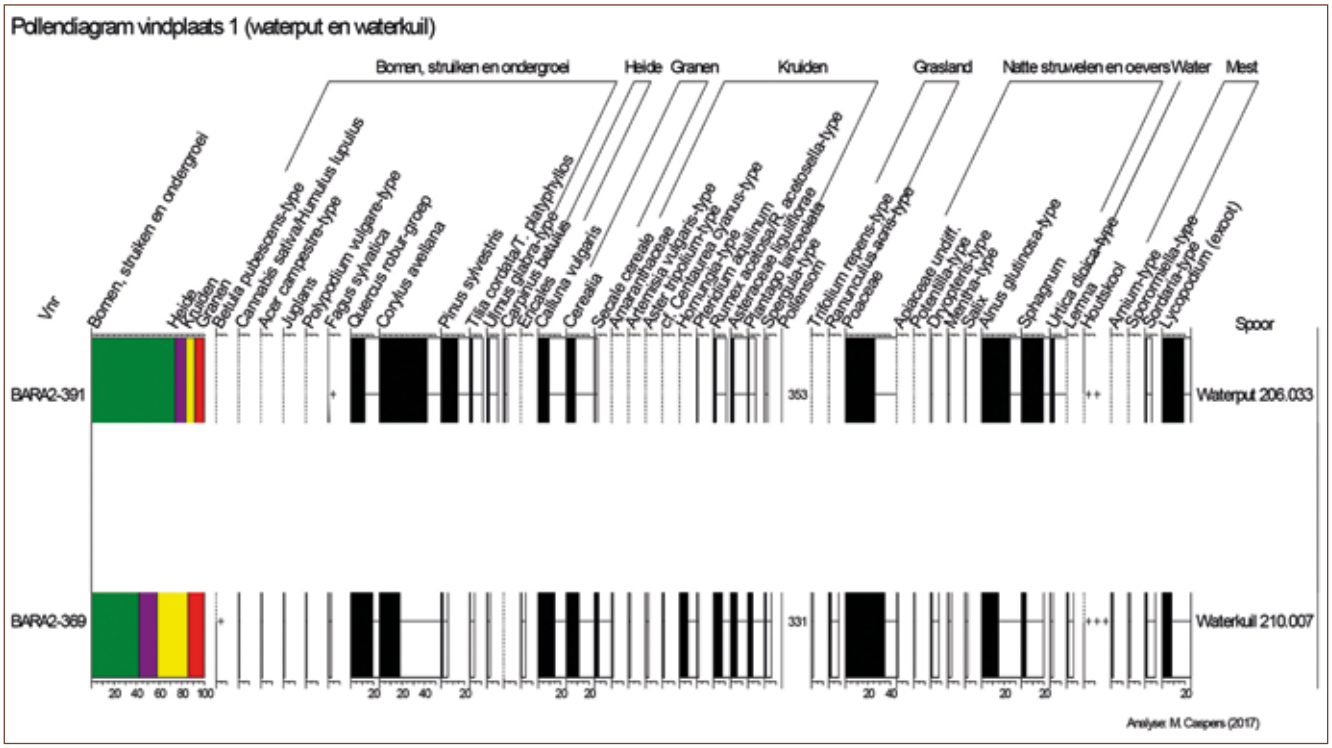
4.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek

Door: N. van Asch, J.A.A. Bos & Y. Van Deun

Er zijn drie monsters van vindplaats 1 gebruikt voor botanisch onderzoek. Dit betreft een monster uit een waterkuil (structuur 387, S 210.007, M 369), uit een waterput (structuur 397, S 206.033, M 391) en uit een potstal (structuur 389, S 206.339, M 408). De waterkuil en waterput liggen minder dan 80 m bij elkaar vandaan. De potstal bevindt zich iets meer dan 20 m ten westen van de waterput.
De eerste twee zijn zowel gebruikt voor onderzoek aan pollen als aan macroresten. Het derde monster is alleen gebruikt voor macrobotanisch onderzoek. Alle monsters zijn geanalyseerd. De waterkuil dateert uit de 15e of 16e eeuw, de waterput uit de periode rond 1800 en de potstal kon niet nader gedateerd worden dan de Nieuwe tijd. De datering van de eerste fase van structuur 389 (1650-1750) kan als *terminus post* quem voor de potstal worden aangehouden. De resultaten worden hieronder per context en zoveel mogelijk in chronologische volgorde behandeld. De potstal heeft een ruime datering. Om deze reden worden de resultaten van de potstal als laatste behandeld. De resultaten van het pollenonderzoek zijn weergegeven in een diagram (figuur 4.86) en die van het macrorestenonderzoek in een tabel (tabel 4.9).

Waterkuil structuur 387, S 210.007 (15e/16e eeuw)

Beschrijving resultaten
Uit de vulling van deze waterkuil is zowel een pollen- als een macrorestenmonster geanalyseerd (M 369). Het aandeel pollen van bomen en struiken (exclusief els en wilg) bedraagt 42%. Beide genoemde soorten groeien lokaal op zeer natte gronden, het pollen van deze soorten is om deze reden vaak oververtegenwoordigd in de pollenassociatie (zogenaamde lokale pollentypen, zie § 2.5.13: Pollen). Het pollen is voor het grootste deel afkomstig van eik (*Quercus*) en hazelaar (*Corylus*). Verder is pollen aanwezig van beuk (*Fagus*), den (*Pinus*), linde (*Tilia*) en iep (*Ulmus*). Ook is een enkele pollenkorrel aangetroffen van walnoot (*Juglans*) en van hennep of hop (*Cannabis/Humulus*). Verder is pollen aanwezig van struikhei



Figuur 4.86. Pollendiagram van vindplaats 1.

wetenschappelijke namen	Nederlandse namen	type rest	monster		
			369	391	408
granen					
Fagopyrum esculentum	Boekweit	v	2	+	
Secale cereale	Rogge	kaf		1	
groenten en peulvruchten					
Solanum lycopersicum	Tomaat	z		3	
oliehoudende gewassen					
Corylus avellana	Hazelnoot	v	1		
Linum usitatissimum	Vlas	v	2	+ fragm	
Linum usitatissimum	Vlas	z	2	1?	
fruit					
Rubus fruticosus	Gewone braam	sk	2	1 frgm	3
Sambucus nigra	Vlierbes	sk	1		
akkers/moestuinen					
Aphanes arvensis	Grote leeuwenklauw	v			1
Arnoseris minima	Korensla	v	1	+	1
Chenopodium album	Melganzenvoet	v			+
Echinochloa crus-galli	Hanenpoot	car			1
Euphorbia helioscopia	Kroontjeskruid	v			1
Fallopia convolvulus	Zwaluwtong	v			+
Galeopsis bifida/speciosa/tetrahit	Gespleten/Dauw-/Gewone hennepnetel	v			1
Glebionis segetum	Gele ganzenbloem	v			1
Hypochaeris glabra	Glad biggenkruid				1
Persicaria lapathifolia	Beklierde duizendknoop	v			6
Persicaria minor/mitis	Kleine/Zachte duizendknoop	v	1		2
Raphanus raphanistrum	Knopherik	vruchtdoos			2
Rumex acetosella	Schapenzuring	v	+	+	+
Scleranthus annuus	Eenjarige hardbloem	bd		2	++
Setaria verticillata/viridis	Kransnaaldaar/ Groene naaldaar	bd	2		
Sinapis arvensis	Herik	vruchtdoos		1	
Solanum nigrum	Zwarte nachtschade	z	1		1
Spergula arvensis	Gewone spurrie	z	2	+	5
Stachys arvensis	Akkerandoorn	v	1?		++
Stellaria media	Vogelmuur	z	+		1
Vicia hirsuta	Ringelwikke	z			1 (o)
Viola sp.	Viooltje	z		1	+
ruderale en betreden plaatsen					
Capsella bursa-pastoris	Herderstasje	z		1?	
Plantago major ssp. *major*	Grote weegbree	z	1		
Polygonum aviculare	Gewoon varkensgras	v	+		+
grasland					
Daucus carota	Wilde peen	v			2
Leontodon autumnalis	Vertakte leeuwentand	v	1		
Poaceae indet.	Grassen	car	+	+	
Ranunculus acris/repens	Scherpe/Kruipende boterbloem	v		7	
Taraxacum officinale	Paardenbloem	v	1	2	
heide/veen					
Calluna vulgaris	Struikhei	tak + blad		+	
Erica tetralix	Dophei	blad		+ (2v)	

Tabel 4.9. Resultaten geanalyseerde macrorestenmonsters vindplaats 1. Legenda: aantallen = 1-10 geteld; + = 11-50; ++ = 51-100; +++ = 101-1000; ++++ > 1000; bd = bloemdek; car = caryopsis; sk = steenkern; v = vrucht; z = zaad. De resten zijn onverkoold, tenzij anders aangegeven: (o) = onverkoold; (v) = verkoold.

wetenschappelijke namen	Nederlandse namen	type rest	monster		
			369	391	408
struwelen					
Quercus sp.	Eik	blad	+		
Quercus sp.	Eik	hoedje	1		
Quercus sp.	Eik	v	2		
natte struwelen					
Betula sp.	Berk	v		2	
oeverplanten					
Baldellia ranunculoides	Moerasweegbree	z		1	
Bidens tripartita	Veerdelig tandzaad	v	8		
Carex curta type	Zompzegge type	v	+		
Carex hirta /riparia type	Ruige/Oeverzegge type	v		1	
Carex otrubae /vulpina type	(Valse) voszegge type	v		1	
Carex sp.	Zegge	v	3		
Rumex conglomeratus	Kluwenzuring	bd	++		
diversen					
Indeterminatae	Onbekend			1	
Cerastium sp.	Hoornbloem	z		+	
Crepis sp.	Streepzaad	v		1	
cf. Scrophilariaceae	Helmbloemfamilie	z	1		

Tabel 4.9 (vervolg). Resultaten geanalyseerde macrorestenmonsters vindplaats 1. Legenda: aantallen = 1-10 geteld; + = 11-50; ++ = 51-100; +++ = 101-1000; ++++ > 1000; bd = bloemdek; car = caryopsis; sk = steenkern; v = vrucht; z = zaad. De resten zijn onverkoold, tenzij anders aangegeven: (o) = onverkoold; (v) = verkoold.

(*Calluna*). Het aandeel pollen van graan (Cerealia) is hoog (15%). Een deel van dit pollen is afkomstig van rogge (*Secale cereale*). De kruiden zijn onder meer vertegenwoordigd door de lintbloemige composieten (Asteraceae liguliflorae), kruisbloemigen (*Hornungia*-type), smalle weegbree (*Plantago lanceolata*), zuring (*Rumex acetosa/acetosella*-type) en spurrie (*Spergula*-type). Naast pollen van grassen (Poaceae) is ook pollen aangetroffen van boterbloem (*Ranunculus acris*-type). Van de soorten van vochtige locaties is els (*Alnus*) de belangrijkste soort. Verder zijn wat pollenkorrels dan wel sporen aangetroffen van varens (*Dryopteris*-type, munt (*Mentha*-type), wilg (*Salix*), veenmos (*Sphagnum*) en brandnetel (*Urtica dioica*-type). De waterplanten zijn vertegenwoordigd door kroos (*Lemna*). Tot slot zijn in het monster resten aangetroffen van verschillende mestschimmels (*Arnium*-type, *Sordaria*-type, *Sporormiella*-type).

Het corresponderende macrorestenmonster uit deze waterkuil bevat zaden en/of vruchten van eetbare planten zoals boekweit (*Fagopyrum esculentum*), vlas (*Linum usitatissimum*), hazelnoot (*Corylus avellana*), gewone braam (*Rubus fruticosus*), vlierbes (*Sambucus nigra)*. Soorten van akkers en moestuinen zijn korensla (*Arnoseris minima*), kleine/zachte duizendknoop (*Persicaria minor/mitis*), schapenzuring (*Rumex acetosella*), kransnaaldaar/groene naaldaar (*Setaria verticillata/viridis*), zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*), gewone spurrie (*Spergula arvensis*), akkerandoorn (*Stachys arvensis*) en vogelmuur (*Stellaria media*). Soorten van ruderale en betreden plaatsen zijn grote weegbree (*Plantago major* ssp. *major*) en gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*). Verder werden er soorten van grasland aangetroffen zoals grassen (Poaceae), paardenbloem (*Taraxacum officinale*) en vertakte leeuwentand (*Leontodon autumnalis*). De oeverplanten in dit monster zijn vertegenwoordigd door veerdelig tandzaad (*Bidens tripartita*), zompzegge (*Carex curta*- type) en kluwenzuring (*Rumex conglomeratus*). Tot slot zijn resten aangetroffen van eik (*Quercus*).

Cultuur- en voedselgewassen

Graan is in het macrorestenmonster niet aangetroffen. Wel is in het pollenmonster pollen aanwezig van onder meer rogge, wat erop wijst dat deze graansoort deel uitmaakte van het dieet. Rogge (figuur 4.87) is pas ontstaan rond het begin van de jaartelling als 'secundair graan'. Waarschijnlijk heeft de wilde voorouder van deze graansoort als onkruid tussen het graan gegroeid, waardoor een onbedoeld selectieproces ontstond. Van de planten met de juiste kenmerken maakten de vruchten de meeste kans met het graan mee geoogst te worden, in het zaaigoed terecht te komen en zo weer met het graan uitgezaaid te worden. Na een aantal generaties werd zo een gewas geselecteerd met 'graanachtige eigenschappen'.[489] In de Middeleeuwen werd rogge in plaats van gerst zelfs de belangrijkste graansoort op het menu, mede doordat het geen veeleisend gewas is. Het werd toen veel als wintergraan gegeten.[490] Rogge heeft als voordeel dat het te

489 Pals, 1997: 36-37.

490 Van Haaster, 1997: 66.

kweken is, waar dit met tarwe niet gaat. Het is beter bestand tegen kou, vocht en droogte. Beslag van rogge rijst echter niet goed door gebrek aan gluten. Dit probleem kan worden opgelost door het te mengen met tarwe.[491] Of dit daadwerkelijk gebeurd is, is niet met zekerheid vast te stellen. In het macrorestenonderzoek werd namelijk geen tarwe aangetroffen. Of er zich in het aangetroffen graanpollen naast rogge ook tarwe bevindt is niet met zekerheid te zeggen. Wel is het schijngraan boekweit aangetroffen in de macrorestenmonsters. Boekweit (figuur 4.87) is botanisch gezien geen graan, maar wordt wel geschaard onder de schijngranen omdat het voor dezelfde doeleinden gebruikt werd als graan. Granen behoren immers tot de grassenfamilie, terwijl boekweit tot de duizendknoopfamilie behoort. Boekweit werd vanaf de 11e eeuw steeds talrijker in de Nederlandse flora.[492] De vruchtjes van boekweit kunnen gepeld worden en tot meel gemalen worden. Het meel kan vervolgens bewerkt worden tot pap of tot koeken. Boekweit is niet erg geschikt voor het bakken van brood, maar werd hier in de 16e eeuw in slechte tijden wel voor gebruikt.[493] Het is een zomergewas en bij uitstek een gewas dat op arme zandgronden verbouwd kan worden. Voor de armere boeren was het een uitkomst omdat het snel groeit en weinig investering kost. Het is echter zeer gevoelig voor weersinvloeden als nachtvorst, harde wind en hagel waardoor de oogsten vaak tegenvielen en de armoede onder deze boeren groot bleef.[494]

Verder zijn de cultuurgewassen vertegenwoordigd door vlas. Vlas werd zowel verbouwd om de olie-houdende zaden als vanwege de vezels. De olie kon medicinaal toegepast worden, maar werd in latere eeuwen vooral gebruikt als bestanddeel van olieverf, vanwege zijn sneldrogende eigenschappen.[495] Van de vezels kon linnen gemaakt worden. Zowel zaden als vruchten werden aangetroffen in dit monster. Aan de hand van deze resten kunnen we niet vaststellen voor welk doeleinde vlas hier werd verbouwd.

De fruitsoorten zijn vertegenwoordigd door bramen en vlierbessen. De vruchten van deze soorten kunnen uit de omgeving verzameld zijn. In het wild komt de braam voor op droge tot natte, al of niet voedselrijke grond in bossen, heggen en ruigten en op omgewerkte grond. Braam kan overal goed groeien en heeft een voorkeur voor ruigten op stikstofrijke grond. Ook de gewone vlier is een inheemse soort die op vochtige en stikstofrijke gronden voorkomt.[496] De gewone vlier kent meerdere toepassingen. De bessen kunnen worden verwerkt tot bijvoorbeeld sap, jam of



Figuur 4.87. Zowel rogge (links) als boekweit (rechts) werden gegeten in de 15e-16e eeuw (foto links: J.A.A. Bos; foto rechts: N. van Asch).

491 Kalkman, 2003: 46-47.

492 Van Haaster & Brinkkemper, 1995; Van Haaster, 1997; Nassiet, 1998.

493 Burema, 1953: 90.

494 Van Haaster, 2008.

495 Bakels, 1997; Kalkman, 2003.

496 Kalkman, 2003.

wijn en jenever. Tevens wordt de bloesem van vlier vandaag de dag nog steeds voor siroop gebruikt. Verder is het hout van de vlier geschikt om kleine voorwerpen van te vervaardigen, want het hout splintert niet.[497] Hazelnoten en walnoten werden waarschijnlijk net zoals het bovengenoemde fruit in de omgeving verzameld en gegeten.

Tot slot zijn de cultuurgewassen vertegenwoordigd door pollen van hop of hennep. Hop is in de Karolingische tijd in West-Europa in cultuur gebracht. Of dat in Nederland ook het geval was, is niet zeker. De vroegste bewijzen daarvoor dateren namelijk pas uit de 14e eeuw. Hop groeit op voedselrijke, vochtige grond en is veel te vinden in elzen- en wilgenbossen.[498] De aangetroffen pollenkorrel kan ook van hennep zijn, want het pollen van deze beide soorten is moeilijk van elkaar te onderscheiden. Hennep behoort tot de oudste cultuurgewassen ter wereld en is net zoals het eerdergenoemde vlas in het verleden vooral vanwege de vezels en olie verbouwd. In 16e- en 17e-eeuwse kruidenboeken wordt hennep vrijwel altijd genoemd vanwege zijn geneeskrachtige werking.[499] Of dat hier in de 15e-16e eeuw ook al het geval was kunnen we niet met zekerheid zeggen.

Vegetatie
De pollenassemblage wijst op het voorkomen van bossen of bosschages met eik en hazelaar nabij deze vindplaats. Hierin groeiden ook enkele beuken, lindes en iepen. Hazelaar groeide op open plekken, aan bosranden en langs akkers. Het lokale voorkomen van eik wordt overigens bevestigd door de aangetroffen macroresten van deze soort. In de lager gelegen, vochtige delen van het landschap kwamen elzenstruwelen voor met een enkele wilg. Ook soorten als varens, munt, veenmos en brandnetel groeiden hier.

Verder kwamen in het gebied heidevelden, akkers en graslanden voor. Struikhei groeide in de heidevelden. Deze heidevelden konden zich waarschijnlijk uitbreiden op de verarmde zandgronden van verlaten akkers. Struikhei is namelijk een kenmerkende soort op stikstof- en fosforarme grond (zandbodems) en deze ontwikkelt zich vaak op verlaten akkers waarvan de bodems verarmd zijn als gevolg van de akkerbouw.[500] Mogelijk waren er ook wat hoogveenachtige gebieden aanwezig met struikhei en in de nattere delen veenmos. Hier groeiden tevens wat dennen.

Op de akkers werden granen verbouwd, waaronder rogge (figuur 4.87). Het vrij grote aandeel pollen van graan kan erop wijzen dat de akkers zich in de directe omgeving van de vindplaats bevonden. Pollen van graan is namelijk relatief groot en verspreidt zich niet zo ver. Het aandeel pollen van graan (>2%) geeft aan dat de graanakkers in ieder geval minder dan 1,5 km bij de onderzochte waterput vandaan lagen.[501] Het pollen kan ook (deels) afkomstig zijn van dorsactiviteiten in de directe omgeving van de waterput. Graanpollen, met name van soorten als gerst en tarwe, komt namelijk pas voor het grootste deel vrij tijdens het dorsen.[502] Ook hennep en soorten waarvan macroresten zijn aangetroffen, zoals boekweit en lijnzaad, werden mogelijk op deze akkers verbouwd.
Tussen het graan groeiden verschillende onkruiden, zoals mogelijk lintbloemige composieten, kruisbloemigen, zuring en spurrie. Van schapenzuring en gewone spurrie zijn tevens macroresten aangetroffen. Ook van andere akkeronkruiden zijn macroresten gevonden, zoals van korensla, kleine of zachte duizendknoop, kransnaaldaar/groene naaldaar, zwarte nachtschade, akkerandoorn en vogelmuur. Dit zijn overwegend soorten van voedselrijke grond, wat erop zou kunnen wijzen dat men ook in deze periode de akkers bemestte. We kunnen echter niet uitsluiten dat deze soorten lokaal op de voedselrijke grond bij de waterkuil groeiden. Daarnaast gedijt een groot deel van deze soorten vooral goed in zandgronden, zoals die in het gebied aanwezig waren.

Smalle weegbree kan goed op de betreden grond van de akkers gegroeid hebben of in de graslanden. In de graslanden groeide ook boterbloem. Het voorkomen van deze soort in de graslanden kan erop wijzen dat de graslanden (deels) als weiland werden gebruikt. Ook soorten, waarvan macroresten zijn aangetroffen, zoals paardenbloem en vertakte leeuwentand, kunnen goed in de graslanden hebben gegroeid. Aangezien deze soorten voorkomen op 'grazige gronden' zouden deze tevens een aanwijzing kunnen zijn voor beweiding met vee. De aanwezigheid van grote herbivoren, zoals vee, nabij de vindplaats wordt ondersteund door de aangetroffen mestschimmels in het pollenmonster. Naast het gebruik als weiland is het goed mogelijk dat een deel van de graslanden als hooiland in gebruik was.
Grote weegbree en gewoon varkensgras zullen op de betreden grond nabij de waterkuil gegroeid hebben. Oeverplanten, zoals veerdelig tandzaad, zompzegge en kluwenzuring, groeiden op natte plekken nabij de waterkuil, zoals langs sloten en greppels. In de waterkuil kwam ook kroos voor.

Waterput structuur 397, S 206.033 (rond 1800)

Beschrijving resultaten
Zowel een pollen- als een macrorestenmonster uit de vulling van deze waterput zijn geanalyseerd (M 391). Het aandeel pollen van bomen en struiken is aanzienlijk hoger in dit monster dan in het monster uit de waterkuil en bedraagt nu 74%. Het grootste

497 Weeda *et al.*, 1988.
498 Van Haaster, 2008.
499 Van Haaster, 2008.
500 Weeda *et al.*, 1988: 38.
501 Behre & Kučan, 1986.
502 Hall, 1988.

deel van dit pollen is afkomstig van hazelaar, maar ook den en eik vormen een belangrijke bijdrage. Verder is pollen aanwezig van linde, iep en haagbeuk (*Carpinus*). Daarnaast is pollen aanwezig van struikhei en van granen, waaronder van rogge. Het kruidenpollen is afkomstig van lintbloemige composieten, smalle weegbree, zuring en spurrie. De graslandplanten zijn in dit monster enkel vertegenwoordigd door pollen van grassen. Van de taxa van vochtige locaties zijn els en veenmos de belangrijkste soorten. Ook is pollen aanwezig van grote brandnetel. Tot slot zijn sporen aangetroffen van mestschimmels (*Sordaria*-type).

Het macrorestenmonster dat werd genomen uit deze waterput (M 391) bevat een redelijke hoeveelheid vruchten van boekweit (*Fagopyrum esculentum*) en een aarspilfragment van rogge (*Secale cereale*). Verder werden zowel fragmenten van de vrucht als mogelijk een zaad van vlas (*Linum usitatissimum*) gevonden. Van de gewone braam (*Rubus fruticosus*) is een fragment van een steenkern aanwezig. Wat de cultuurgewassen betreft, bevat het monster tenslotte nog enkele zaden van de tomaat (*Solanum lycopersicum*). De wilde planten zijn in dit monster onder meer vertegenwoordigd door zaden en vruchten van soorten die vaak in akkers en moestuinen voorkomen. Voorbeelden hiervan zijn korensla (*Arnoseris minima*), schapenzuring (*Rumex acetosella*), eenjarige hardbloem (*Scleranthus annuus*), gewone spurrie (*Spergula arvensis*) en viooltje (*Viola* sp.). Herderstasje (cf. *Capsella bursa-pastoris*) dat mogelijk werd aangetroffen is een soort die vooral op ruderale en betreden plaatsen voorkomt. Graslandplanten waar resten van gevonden zijn, zijn grassen (Poaceae), scherpe of kruipende boterbloem (*Ranunculus acris/repens*) en paardenbloem (*Taraxacum officinale*). Verder werden resten aangetroffen van soorten van heide en veen. Van struikhei (*Calluna vulgaris*) werden takjes en bladeren gevonden. Van dophei (*Erica tetralix*) zijn zowel enkele onverkoolde als verkoolde bladeren aanwezig. Verder bevat het monster vruchten van berk (*Betula* sp.). Oeverplanten afkomstig uit dit monster zijn moerasweegbree (*Baldellia ranunculoides*), ruige-/oeverzegge type (*Carex hirta/riparia* type) en (valse) voszegge type (*Carex otrubae/vulpina* type).

Cultuur- en voedselgewassen
Net zoals in de 15e-16e-eeuwse waterkuil op deze vindplaats werden ook hier vruchten en zaden aangetroffen van cultuurgewassen. Boekweit en rogge (figuur 4.87) werden ook in de Nieuwe tijd B waarschijnlijk gebruikt voor de bereiding van pap, koeken en/of brood. Vlas werd wellicht nog steeds gebruikt voor de olie- en vezelproductie, of het zaad werd gewoon geconsumeerd. De steenkern van gewone braam (*Rubus fruticosus*) die werd aangetroffen in dit monster kan zowel afkomstig zijn van een gekweekte of verzamelde vrucht.

Een cultuurgewas waarvan geen resten werden aangetroffen in het monster van de waterkuil is de tomaat (figuur 4.88). De wilde voorouder van de tomaat groeit ten westen van de Andes. Domesticatie van de tomaat vond waarschijnlijk in het gebied nabij Peru of in Mexico plaats, maar hier bestaat nog onzekerheid over. In de 16e eeuw kwamen tomaten in Europa terecht. Vanaf deze periode werden tomaten ook in Nederland verbouwd, maar in eerste instantie vermoedelijk alleen nog als sierplant. Men dacht namelijk lange tijd dat tomaten oneetbaar waren. Uiteindelijk werden tomaten wel geaccepteerd als eetbare vruchten. Of de tomaten hier al werden gegeten dan wel dienden voor de sier is dus niet met zekerheid te zeggen. Aan het eind van de 19e eeuw werden tomaten steeds vaker in kassen verbouwd in Nederland. Het duurde tot na de Tweede Wereldoorlog voordat de grote populariteit van tomaten begon.[503]



Figuur 4.88. In het monster uit de Nieuwe tijd B zijn resten aangetroffen van de tomaat. (foto: Rasbak [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Solanum_lycopersicum_%27Cronos%27,_tomaat_%27Cronos%27.jpg]).

Vegetatie
Het grote aandeel pollen van bomen en struiken wijst op het voorkomen van bossen in de omgeving. Zo kwamen er bossen of bosschages voor met eik, linde, iep en een enkele haagbeuk. Hazelaar groeide op open plekken en aan bosranden. Deze soort kan ook langs paden en wegen en aan de randen van akkers gegroeid hebben. Het grote aandeel pollen van

503 Kalkman, 2003: 125; Houchin, 2010.

hazelaar in dit monster kan er mogelijk op wijzen dat er regeneratie van de bossen plaatsvond. De toename van den ten opzichte van het monster uit de waterkuil is vermoedelijk het gevolg van aanplanting van deze soort.
Elzenstruwelen groeiden op vochtige locaties, zoals in de beekdalen of langs sloten en greppels. Hier was ook veenmos aanwezig, evenals brandnetel.

Ook in de Nieuwe tijd B kwamen heidevelden met struikhei, akkers en graslanden voor nabij de vindplaats. Het voorkomen van heidevegetatie nabij de vindplaats wordt ondersteund door de aangetroffen macroresten van struikhei en dophei. De resten van deze soorten kunnen als turf of plaggen in de waterput zijn beland. Daarnaast is het mogelijk dat de resten van struikhei afkomstig zijn van bezems, waarvan materiaal in de waterkuil terecht is gekomen. Struikhei werd namelijk zeer algemeen gebruikt voor het maken van bezems.[504] De Latijnse naam van struikhei (*Calluna*) is zelfs afkomstig van het Griekse woord *callunoo* dat reinigen of schoonmaken betekent, wat waarschijnlijk gerelateerd is aan het gebruik van struikhei voor bezems. De verkoolde resten van dophei wijzen hier eerder op het gebruik als brandstof van deze soort.

Op de akkers werden ook in deze periode granen, waaronder rogge, verbouwd, evenals mogelijk boekweit en vlas. Het kruidenpollen van lintbloemige composieten, zuring en spurrie kan ook hier afkomstig zijn van soorten die als onkruid op de akkers groeiden.

De graslanden zullen waarschijnlijk nog steeds (deels) gebruikt zijn voor beweiding met vee en mogelijk ook als hooiland. De aangetroffen oeverplanten zullen waarschijnlijk in de onmiddellijke omgeving van de waterput gegroeid hebben.

Potstal oudste fase structuur 389, S 206.339 (Nieuwe tijd)

Beschrijving resultaten
In M 408 werden steenvruchten aangetroffen van braam (*Rubus fruticosus*). Opvallend is dat het monster verder bijna uitsluitend bestaat uit zaden en vruchten van soorten van akkers en moestuinen zoals grote leeuwenklauw (*Aphanes arvensis*), korensla (*Arnoseris minima*), melganzenvoet (*Chenopodium album*), hanenpoot (*Echinochloa crus-galli*), kroontjeskruid (*Euphorbia helioscopia*), zwaluwtong (*Fallopia convolvulus*), gespleten/dauw-/gewone hennepnetel (*Galeopsis bifida/speciosa/tetrahit*), gele ganzenbloem (*Glebionis segetum*), glad biggenkruid (*Hypochaeris glabra*), beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*), kleine/zachte duizendknoop (*Persicaria minor/mitis*), knopherik (*Raphanus raphanistrum*), schapenzuring (*Rumex acetosella*), eenjarige hardbloem (*Scleranthus annuus*), zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*), gewone spurrie (*Spergula arvensis*), akkerandoorn (*Stachys arvensis*), vogelmuur (*Stellaria media*), ringelwikke (*Vicia hirsuta*) en viooltje (*Viola* sp.). Daarnaast werden vruchten van gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*), een soort van ruderale en betreden plaatsen en vruchten van de graslandplant wilde peen (*Daucus carota*) aangetroffen.

Cultuur- en voedselgewassen
Het enige voedselgewas waarvan resten zijn aangetroffen in dit monster is braam. Dit wijst erop dat bramen voorkwamen in de omgeving, die mogelijk verzameld en gegeten werden, zoals reeds was aangetoond door het monster uit de waterkuil (structuur 387).

Vegetatie
De zaden en vruchten uit deze potstal zijn vooral vertegenwoordigd door de akkeronkruiden en soorten uit moestuinen. De resten van deze soorten kunnen als afval in de potstal zijn beland. Het is echter ook mogelijk dat de planten hier deel uit maakten van de lokale vegetatie op de voedselrijke grond nabij de potstal. Op basis van de aangetroffen resten is dit onderscheid niet te maken. Ook gewoon varkensgras en wilde peen zullen in de omgeving van de potstal gegroeid hebben.

4.4.2 Dendrochronologie

Door: P. Doeve

Eén houtvondst uit vindplaats 1 is dendrochronologisch onderzocht. Het gaat om een eikenhouten plank van een bodem of deksel uit een ton of kuipvormige container (structuur 387, S 210.007, M 368). Zie voor de toegepaste methoden § 3.5.12. Voor de resultaten van het houtonderzoek wordt verwezen naar § 4.3.8.

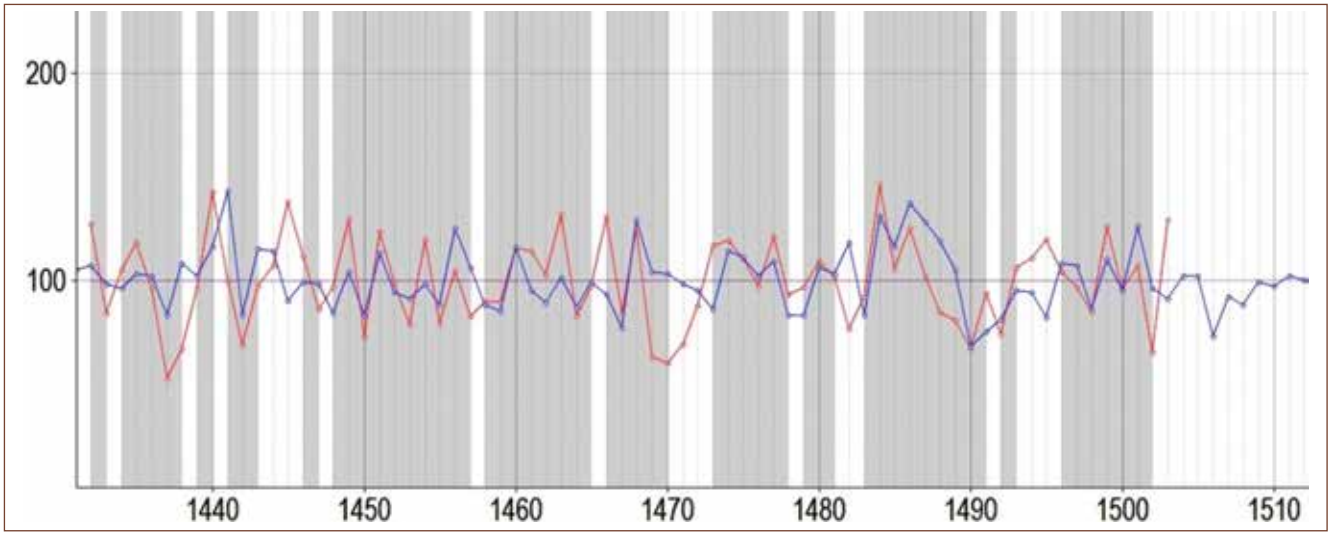
Structuur 387 Waterkuil (S 210.007)

Het jaarringenpatroon van M 368 is opgemeten in een dendrochronologische meetopstelling. Dit resulteerde in een meetreeks van 72 jaarringen (17BW0440; tabel 4.10). Spinthout, de buitenste zone jaarringen in een boomstam onder de bast, is niet waargenomen. Meetreeks 17BW0440 is vergeleken met absoluut gedateerde referentiekalenders. Aangezien het spinthout ontbreekt, kan enkel een *terminus post quem* datering worden verkregen, of te wel een vroegst mogelijk kapjaar. Het aantal missende jaarringen is niet te bepalen. De laatst gemeten jaarring in het eikenhouten plankje van de ton is gegroeid in 1503 op basis van een sterke vergelijking met referentiekalender NLVENT02 (figuur 4.89).[505] De datering van het kapjaar van de eik is bijgesteld met het minimaal tot maximaal aantal te verwachten spinthoutringen door middel van de spintberekening.[506] Het vroegst mogelijk kapjaar van de eikenboom is ná 1521 ± 5 (tabel 4.11).

504 Kops, 1800-1877; Sepp & Zoon, 1796-1813.

505 Van Daalen & Van der Beek, 2004.

506 Volgens Jansma, 2007.



*Figuur 4.89. Visuele overeenkomst tussen referentiekalender NLVENT02 (blauw) en 17BW0440 (rood) (M 368) (detrended polynomial regression). X-as: kalenderjaren; Y-as: jaarringbreedte in mm *10-2; Grijs: intervallen van parallelle ringbreedtevariaties.*

S	V	omschrijving	dendrocode BAAC/DCCD	houtsoort	kern	n	n(s)	wk
210.007	368	deel van een ton	17BW0440	eik	-	72	-	-

Tabel 4.10. Dendrochronologische meetgegevens. Kern: aantal ringen tot het kernhout; n: aantal jaarringen; n(s): aantal spintringen; wk: aanwezigheid wankant (laatst gegroeide jaarring direct onder de bast).

dendrocode BAAC/DCCD	referentiekalender	datering eerste jaarring	datering laatste jaarring	datering kapjaar	statistische onderbouwing
17BW0440	NLVENT02	1432	1503	ná 1521 ± 5	%PV = 72,2 t = 5,41 OL = 72 P < 0,000082

Tabel 4.11. Dendrochronologische datering. OL: Overlap, het aantal overlappende jaarringen tussen twee meetreeksen; t: student t-waarde; %PV: Percentage van de Parallelle Variatie (%PV); P: De kans, uitgedrukt als een fractie van 1, dat de gevonden waarde voor %PV op toeval berust (bron referentiekalender = Van Daalen & Van der Beek, 2004).

Synthese

Het dendrochronologisch onderzoek naar het hout vindplaats 1 resulteerde deels in het beantwoorden van de onderzoeksvraag ten aanzien datering en bewoningsactiviteit. De eikenhouten plank (M 368) uit de vulling van de waterkuil (S 210.007) is gedateerd met een vroegst mogelijk kapjaar ná 1521 ± 5. Voor de datering van de waterkuil is het van belang de volgende aandachtspunten mee te wegen. Ten eerste, het kapjaar is een *terminus post-quem* datering. De eik is op zijn vroegst ergens vanaf het tweede kwart van de 16e eeuw gekapt, maar kan ook aan het einde van de 16e eeuw of begin 17e eeuw gekapt zijn. Immers, het is onbekend hoeveel hout aan de buitenzijde van de plank is verwijderd. Ten tweede, het gaat niet om primair constructiehout, maar om een voorwerp dat na een periode van gebruik in de vulling van de waterkuil is geraakt. Met andere woorden, nadat de ton is gemaakt is de houten container in gebruik genomen voor bijvoorbeeld het transport of de opslag van waar en vervolgens afgedankt in de waterkuil. De periode die de ton in circulatie is geweest, kan variëren van enkele tot een tiental jaren. Ten derde, de plank is niet tijdens de constructiefase van de waterkuil in het spoor terechtgekomen, maar in een latere fase. De vroegste *terminus post quem datering* van de plank is de vroegste *ante-quem* datering voor de opvulling van de waterkuil. De datering van de waterkuil ligt daarmee ergens vanaf het eerste kwart van de 16e eeuw tot mogelijk eind 16e eeuw – begin 17e eeuw.

4.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen

4.5.1 Synthese

Sporen en structuren

Door: B. Van der Veken

Vindplaats 1 is te situeren ter hoogte van de kruising van de Fransebaan met Boschoven, nabij het Bels Lijntje. De vindplaats is relatief hoog gelegen. Alleen in het zuidwesten van de vindplaats is nog een min of meer intacte bodemopbouw aanwezig. Verder heeft de ingebruikname van het terrein de bodemopbouw grotendeels verstoord. Waar de bodem nog wel intact is, is een haarpodzolbodem op dekzand geregistreerd. Van de podzolbodem is alleen de B-horizont nog aanwezig. De E- en A-horizont zijn opgenomen in het bovenliggende plaggendek. Het merendeel van de sporen en structuren in vindplaats 1 is in de Nieuwe tijd te dateren. De vindplaats ligt aan weerszijden van Boschoven. De kern van de vindplaats, het 17e- tot 19e-eeuwse erf als dusdanig, ligt ten westen van Boschoven.

Het erf staat afgebeeld op onder andere de kadastrale minuut en een relatief onbekende en ongedateerde, vermoedelijk 18e-eeuwse kaart (al wordt een oudere datering niet uitgesloten). Het gebied valt buiten het spectrum van de Ferrariskaart. Circa 1850 staat de bebouwing nog op topografische kaarten afgebeeld. In die periode wordt volgens het archiefonderzoek het huis en/of de schuur afgebroken maar tevens herbouwd. In 1885 wordt de boerderij, dan eigendom van de heer Jan Baptist van de Heijning, definitief gesloopt. De schuur volgt in 1886. Mogelijk dat het in onbruik raken van het erf een gevolg is van de aanleg van de spoorlijn Tilburg-Turnhout (circa 1867). Zo zou de spoorlijn, die het land van de boerderij doorkliefde (maar niet verstoorde of inpalmde), de uitbating ervan kunnen bemoeilijkt hebben waarbij na enkele jaren de exploitatie ervan werd opgegeven.
In 1832 was het erf één van de meest westelijk gelegen erven van het buurtschap Boschoven. Aan de noord- en westzijde lagen uitgestrekte heidevelden. De driehoekige brink aan de zuidzijde bestond vermoedelijk nog uit heide. Op het kadastrale minuutplan staan drie gebouwen. De twee gebouwen aan de weg waren hoogstwaarschijnlijk een stal en een schuur, daarachter lag het langwerpige hoofdgebouw. Het hoofdgebouw en één van de bijgebouwen zijn tijdens de opgraving aangetroffen en onderzocht, het gaat hierbij om structuren 389 en 391. Het zuidwestelijke bijgebouwtje op het minuutplan bevond zich vermoedelijk net buiten het onderzoeksgebied.

Bij het historisch onderzoek kon aan de hand van genealogieën, de Baarle-Nassause huizenlijsten en Keunen (zie § 2.2.6, kopje 'Bezitsgeschiedenis') zelfs tot vóór 1544 nagegaan worden.[507] De laatste eigenaar van het erf met land was de reeds eerder genoemde Jan Baptist van de Heijning (1826-1896). Circa 1885 hield het erf op te bestaan. In 1796 vond een belangrijke herverdeling van goederen plaats. Voor een uitgebreid overzicht hiervan wordt verwezen naar het historisch onderzoek (zie § 2.2.6). Waar het op neerkomt, is dat na een overlijden verschillende takken van dezelfde familie hun rechten op het betreffende goed verkochten aan één persoon, mevrouw Anna Joosen (* 1731), weduwe van Peter Arnoldus Janssen. Haar moeder, Adriana, huurde het volledige eigendom al eerder. In 1769 staat het goed als volgt beschreven: huur *huijsinge schuur stal hoff landerijen driesen weijde en heijde staende ende gelegen onder Baerle Nassau op den gehugte van Bosschoven groot int geheel aan lant en wijde ontrent de ses buijnderen.*

Tot 1623 kan het eigendomsrecht met een grote mate van zekerheid worden geverifieerd. Op basis van de beschikbare genealogische gegevens kan gesteld worden dat in de periode 1623-1832 het eigendom steeds binnen dezelfde familie gebleven is. Verder leert het onderzoek ons dat het 18e-19e-eeuwse erf voortkomt uit de samensmelting van twee oudere bedrijven, die beide voorzien waren van een woongebouw. In die tijd (circa 1600) was er bij vindplaats 1 reeds sprake van een erf met bijbehorende akker, wellicht met een deel in gebruik als driesland. Het samenvoegen van beide bedrijven vond in de late 16e of vroege 17e eeuw plaats. Het andere huis, waarvan vermoed wordt dat het ten zuiden van vindplaats 1 lag, moet reeds vóór 1633 zijn afgebroken.
Beide onderdelen waren eigendom van de heer Adriaen Cornelis Jan Anssems, die ze vóór 1544, toen het register werd aangemaakt, verkregen had van zijn grootvader Geerrit Gielis vanden Perre. Deze Geerrit († voor 1528) is de oudst bekende eigenaar van het hier besproken erf.

Wat betreft de archeologische neerslag van deze resten dienen we uit te gaan van wat is overgeleverd. De kern van de vindplaats wordt gevormd door structuur 389, een gebouw waarin drie fasen zijn herkend. Het erf heeft een lange doorlooptijd. Praktisch is onderscheid gemaakt in gebruiksfase 1 en gebruiksfase 2/3. De jongste boerderij betreft een langgevelboerderij, met woon- en (pot)stalgedeelte, oostnoordoost-westzuidwest georiënteerd (gebruiksfase 2/3). Er is in verhouding weinig bewaard gebleven. Al is de locatie van de muren wel duidelijk, van opstaand muurwerk is niet echt sprake meer. Het betreft eerder muuruitbraaksporen en puinresten. De gebouwplattegrond kende vermoedelijk een lange doorlooptijd, met ten minste drie fasen: een steenbouwfase (fase 3) en een bouwfase waarbij de constructie deels uit houtbouw bestond (fase 2). Van de tweede fase zijn de houten wandpalen, die goed zichtbaar zijn in het profiel, het duidelijkste bewijs. In de potstal kan een fasering opgemerkt worden.

Noemenswaardig zijn nog de karrensporen, die zowel aan de noord- als de zuidzijde in en uit de potstal lopen. Het rechthoekige grondspoor in het woongedeelte, dat geïnterpreteerd wordt als een kleine onderkeldering, wordt aan fase 3 toegeschreven maar kan evengoed al in een eerdere fase aanwezig zijn geweest. Fasen 2 en 3 van structuur 389 worden van de tweede helft van de 18e eeuw tot 1885 gedateerd, wanneer de boerderij gesloopt wordt. In de periode 1847-1858 is sprake van een sloop en een herbouw, weten we uit een historische bron, op dezelfde plek. Of van de boerderij, óf de schuur, óf beide. Het is onduidelijk of de fasering die in de archeologische relicten te zien is te relateren is aan deze historische gegevens of niet. We beschikken over te weinig informatie hiervoor.

Archeobotanisch onderzoek aan de potstal (die met de 2e en/of 3e fase van de boerderij in verband wordt gebracht) leverde de volgende informatie op: bramen kwamen voor in de directe omgeving

507 Onderhavige tekst is nagenoeg volledig ontleend aan § 2.2.6 (kopje 'Bezitsgeschiedenis'); de auteur daarvan, Luuk Keunen, wordt hartelijk bedankt voor het uitgebreide onderzoek.

van structuur 389. De zaden en vruchten die in het monster zijn onderscheiden betreffen vooral akkeronkruiden en soorten uit moestuinen. De resten van deze soorten kunnen als afval in de potstal zijn terechtgekomen of in de omgeving gegroeid hebben, net als gewoon varkensgras en wilde peen, die ook zijn aangetroffen.

In vlakken 4 en 5, aangelegd in functie van het documenteren van de bovenliggende structuur kwamen de restanten van een oudere structuur aan het licht (gebruiksfase 1 van het erf). De restanten, die aan het type hallehuis toegeschreven kunnen worden, omvatten een kernconstructie van twee stijlenrijen met een potstal erlangs. Er is één poer geregistreerd hierbij. Mogelijk betrof dit een latere aanpassing of reparatie aan de gebouwstructuur. Echter wordt, gezien de beperkte diepte van het grondspoor, niet uitgesloten dat eertijds meer poeren aanwezig waren maar deze niet bewaard zijn gebleven. Tijdens het onderzoek zijn geen indicaties (kuilen, losse baksteenvondsten) voor andere poeren gevonden. Fase 1 van structuur 389 wordt circa 1650-1750 gedateerd.

Een tweede gebouw dat is herkend, ligt ongeveer 10 m ten noordoosten (structuur 391). De structuur is eveneens voorzien van een potstal. Het type gebouwplattegrond en het vondstmateriaal doen een eerdere datering vermoeden (16e-17e eeuw), feit blijft dat de plattegrond staat afgebeeld op een oude historische kaart (vermoedelijke datering: 18e eeuw) en de kadastrale minuut (circa 1832). Mogelijk heeft het gebouw, net als structuur 389, een lange doorlooptijd gekend en kan het mogelijk aan zowel aan erf 1a als 1b gerelateerd worden. Aangenomen wordt dat de potstal (met het 16e-eeuwse aardewerk) in de latere gebruiksfase niet meer in bedrijf was.

Ten zuiden van structuur 389, tegen de gebouwplattegrond(en) aan, ligt een cluster van vijf waterputten. De waterputten zijn een volgend bewijs in de lange doorlooptijd van het aanwezige erf. Zij overlappen een tijdspanne van circa 200 jaar (1650-1850). Het gaat hier om plaggenputten met één (structuren 395 en 398) of twee karrenwielen (structuur 397) als basis, om plaggenputten met naast plaggen ook een vlechtwerkconstructie (structuur 396) of om een bakstenen waterput, met karrenwiel en plankenconstructie (ten behoeve van de stabiliteit) onderin (structuur 394). Bij de karrenwielen gaat het om zowel gebruikte exemplaren als om ongebruikte exemplaren of halffabricaten. De nabijgelegen waterkuil (structuur 173) lijkt in gebruik te zijn geweest tot en met de laatste gebruiksfase van de boerderij. Greppelstructuur 219 tot slot, die uitmondt in waterkuil structuur 173, omsluit een zone met voornamelijk spitsporen en moesbedden. Dit terrein wordt als (moes)tuin geïnterpreteerd.
Structuur 397, een waterput met een datering circa 1800, is archeobotanisch onderzocht. Van de cultuur- en voedselgewassen zijn onder andere braam, vlas, boekweit en rogge aanwezig. Vermeldenswaardig is het voorkomen van tomaat op het erf. Op het vlak van vegetatie zijn duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van bossen of bosschages en heidevegetatie. De geattesteerde verkoolde resten van dophei kunnen wijzen op het gebruik als brandstof van deze soort. De lintbloemige composieten, zuring en spurrie die opgemerkt zijn, vallen vermoedelijk onder de noemer van akkeronkruiden. Verder waren in het betreffende monster nog grassen en oeverplanten aanwezig.

Bovenstaande structuren worden aanzien als de belangrijkste onderdelen van het aanwezige erf (of zo u wilt, meerdere gebruiksfasen van het erf), dat vanaf de 17e eeuw in bedrijf lijkt te zijn geweest. Er zijn aanwijzingen voor oudere bewoning -in de historische bronnen wordt hier ook over gesproken-, maar de resten die zijn overgeleverd omvatten voornamelijk de twee eeuwen van bewoning voor het verlaten van het erf (circa 1885).

De sporen en structuren aan de overzijde van Boschoven lijken op oudere bewoning te wijzen, in de 15e of 16e eeuw. De belangrijkste structuren die hier zijn aangetroffen zijn twee waterkuilen (structuren 386 en 387, mogelijk toebehorend aan twee aparte erven), waarbij in structuur 387 een deel van een deksel of bodem van een ton, met merkteken, is aangetroffen. Het eikenhouten object is middels dendrochronologisch onderzoek gedateerd. Het kapjaar van de boom dateert ná 1521 (± 5 jaar). Uit de vulling van deze waterkuil is zowel een pollen- als een macrorestenmonster geanalyseerd. Het botanisch onderzoek leverde een breed scala van soorten op. Van de cultuur- en akkergewassen waren onder andere rogge, boekweit, vlas, bramen, vlierbessen en hop of hennep aanwezig. De pollenassemblage wijst op het voorkomen van bossen of bosschages, met vooral eik en hazelaar, naast heidevelden, akkers en graslanden.
Noemenswaardig is het vrij grote aandeel pollen van graan (en akkeronkruiden), dat erop wijst dat de akkers in de directe omgeving van de vindplaats lagen. Verder bevatte het betreffende monster nog resten van grassen en oeverplanten. In het oostelijke gedeelte is verder nog een zone opgemerkt die als akker of (moes)tuin wordt geïnterpreteerd. Zij wordt, net als de waterkuilen, omgeven door een uitgebreid greppelsysteem.

Vondstmateriaal
Door: M.L. Schabbink & B. Van der Veken

Op vindplaats 1 zijn minimaal twee, maar mogelijk meerdere clusters van vuursteenbewerking aangetroffen. Deze zijn schavenderwijs onderzocht. Het gaat hier waarschijnlijk om de archeologische neerslag van kortstondige verblijven door jagers-verzamelaars uit het Midden-Mesolithicum. Mogelijk zijn de clusters gerelateerd aan de bewoning uit dezelfde periode nabij het ven op de vindplaatsen

2, 3 en 4. Door het geringe aantal werktuigen en de hoge mate van verstoring door de subrecente spitsporen, is het niet mogelijk om uitspraken te doen over de op vindplaats 1 uitgevoerde activiteiten. Prehistorisch aardewerk ontbreekt. Mogelijk is een gedraaide Romeinse randscherf aanwezig in het vondstensemble maar dit is onzeker.

Het merendeel van het vondstmateriaal is te relateren aan de bewoning op het boerenerf. Het betreft hoofdzakelijk gedraaid aardewerk. De verschillende vondstcategorieën komen bij de beantwoording van de onderzoeksvragen aan bod.
De keramische vondsten uit de waterputten, kuilen en andere sporen verschaffen inzicht in de leefwijze van een Brabantse boerenfamilie in de periode 1700-1900. Naast eenvoudig gebruiksgoed als borden en koppen van roodbakkend aardewerk, mineraalwaterkruiken en industrieel witbakkend aardewerk waren een fragment van een wijwaterbakje, een tranferprint van een heilige met Christusmonogram en een pijpaarden Christus-figurine opmerkelijke vondsten. De laatsten zijn een duidelijke aanwijzing van de religieuze geaardheid, kenmerkend voor het Brabantse platteland.
Uit verschillende grondsporen ten zuiden en zuidoosten van erf 1 werd ouder materiaal aangetroffen. Deze vondsten bestaan vooral uit grijs- en roodbakkend aardewerk. Een bijzondere vondst betreft een kleine grijsbakkende kan op lobvoeten uit de tweede helft van de 13e of vroege 14e eeuw. Op de schouder van de kan was een stempel met een kruis aangebracht. Met kruizen bestempelde, beschilderde of bekraste archeologische vondsten zijn meer bekend.[508] Anders dan nu bestempelden mensen in de Late-Middeleeuwen en Vroege-Nieuwe tijd ongelukken niet als een toevallige samenloop van omstandigheden. Ze zagen hierin veeleer het werk van de duivel en zijn handlangers. Om zich tegen de boze krachten van demonen te wapenen gebruikten ze amuletten of, zoals bij de kan, voorzagen ze voorwerpen van specifieke tekens en symbolen om het kwade te bezweren. Het gegeven van de alom tegenwoordige boze geesten die de mens bestoken of tot het kwade proberen te verleiden vinden we terug in talloze culturen op aarde. Ook de gewoonte om deze krachten met behulp van magie te bezweren is universeel. Veel van zowel de laat-middeleeuwse gebruiken als de tekens en symbolen waarmee men de kracht van het kwaad probeerde te beteugelen, stammen uit een heidens verleden. De Rooms-Katholieke kerk probeerde dergelijke gebruiken daarom uit te bannen of gaf ze hiertoe een plaats binnen de geloofsleer van de kerk. Vanaf de 14e eeuw zien we in onze streken meer en meer invloed van de kerk op het dagelijkse leven. Dit leidde er waarschijnlijk toe dat de tot dan toe heidense 'boze geesten' tot demonen werden gemaakt. Ze werden zo de handlangers van de duivel en ze kregen een plaats binnen de Katholieke traditie. Om de duivel en zijn handlangers te bestrijden kon men ook niet langer meer vertrouwen op de oude tekens en symbolen, maar bijvoorbeeld wel op (daarop gelijkende?) kruizen. Men moest voortaan zijn toevlucht nemen tot de door de kerk voorgeschreven gebruiken om de kwade krachten te bezweren. Door Christus, Maria en andere heiligen aan te roepen kon het kwaad worden bezworen op soortgelijke wijze als door het gebruik van de oude heidense tekens en symbolen. Het gebruik van religieuze motieven op deze boerderijplaats in Baarle liep door tot in de late 19e eeuw.
Het geheel aan vondsten duidt op eeuwenlange bewoning op nagenoeg dezelfde locatie. Het aantal artefacten en het vormenrepertoire is groot en geeft inzicht in levenswijze, bedrijfsvoering, spirituele beleving en ontwikkeling van boerderijen tot in de late 19e of vroege 20e eeuw.

508 Deze problematiek met fraaie voorbeelden is samengevat door Ostkamp (2010).

4.5.2 Onderzoeksvragen
Door: B. Van der Veken

Algemene onderzoeksvragen

A1. Wat is de aard, omvang (in lengte richting) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?
Vindplaats 1 is circa 2,6 ha groot en bevindt zich aan weerszijden van Boschoven, ter hoogte van de kruising van de Fransebaan met Boschoven, nabij het Bels Lijntje. De vindplaats omvat onder andere een meerfasige gebouwplattegrond, een vermoedelijk meerfasig bijgebouw, drie waterkuilen en een cluster van vijf waterputten. Het merendeel van de structuren is in de 17e-19e eeuw te dateren. Daarnaast is ook bewoning uit de 15e-16e eeuw aanwezig. De bewoning gaat verder buiten de grenzen van het onderzoekstracé.

A2. Aan welke complextypen zijn de aangetroffen sporen toe te wijzen?
De sporen zijn toe te schrijven aan een nederzetting. Verder komen er sporen voor die aan percelering zijn toe te wijzen.

A3. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?
Aardewerk: het aardewerk bestaat vooral uit grijs- en roodbakkend aardewerk, afkomstig uit verschillende vroegstedelijke industrieën. De overige bakselgroepen als witbakkend aardewerk (w), steengoed met oppervlaktebehandeling (s2), tinglazuuraardewerk als majolica (m) en faience (f) zijn duidelijk minder vertegenwoordigd. Het jongste materiaal, industrieel witbakkend aardewerk (iw) is met 11% redelijk aanwezig. Een enkele scherf van Pingsdorfaardewerk kan als opspit beschouwd worden. Naast pijpaarden rookgerei zijn nog enkele andere artefacten van pijpaarde gevonden. Het meest opvallende artefact is een Christus-figurine. Het beeldje uit Baarle lijkt gezien de vormgeving uit de 17e eeuw te stammen.

Glas: acht fragmenten van vindplaats 1 zijn geselecteerd voor uitwerking. Het zijn fragmenten van diverse flessen, waaronder wijnflessen, een bierpul en een beker of een kelkglas. De vondsten zijn te relateren aan de bewoning op het boerenerf. Het geheel aan glasvondsten dateert de bewoning van vindplaats 1 grofweg in de 18e en 19e eeuw.
Metaal: de datering van het metaal dat gevonden is op vindplaats 1 dateert tussen 1575 en 1944. Het metaalcomplex bestaat uit diverse vondsten die gebruikt zijn tijdens alledaagse activiteiten. De ijzeren nagels en een glas-in-loodroede wijzen op de aanwezigheid van structuren of gebouwen, waarin ook glazen ramen deel van uit maakten. Een tinnen brandewijnkom mag als luxe voorwerp gezien worden. De metalen kookpot en delen van ketels geven aan dat er op open vuur voedsel werd bereid. Munten zijn goed vertegenwoordigd op vindplaats 1, in tegenstelling tot kledingaccessoires. Beide genoemde vondstgroepen zijn vrijwel altijd oververtegenwoordigd op plaatsen waar mensen hebben gewoond of gewerkt, of waar regelmatig bijeenkomsten zijn geweest. Opvallend is dat hier maar één kledingaccessoire werd gevonden. Zowel de munten als het loden gewicht kunnen wijzen op handel ter plaatse. Een hoefijzer en enkele paardentuiggespen geven aan dat hier in de 19e eeuw paarden aanwezig zijn geweest. Afgezien van een beitel zijn er geen andere voorwerpen gevonden die wijzen op een bepaald ambacht. De jongste vondsten zijn te relateren aan het gevecht dat hier plaatsvond tussen Poolse en Duitse eenheden. Naast een Nederlands muntje dat onder Duitse bezetting is geslagen zijn het munitierestanten van Britse makelij. Gevonden zijn delen van granaten, een huls en een valstrikontsteker.
Slak: Op vindplaats 1 zijn in totaal vijf stukken slakmateriaal aangetroffen. Het gaat hier om ijzerrijke smeedslakken, alle afkomstig uit een grondspoor dat als een met steenkool gestookte haard is geïnterpreteerd.
Natuursteen: bij het onderzoek naar vindplaats 1 zijn 24 natuurstenen verzameld, waarvan er 6 sporen van bewerking of gebruik vertonen. Hoewel het er op lijkt dat de meeste van de aangetroffen structuren uit de Nieuwe tijd stammen, wijst de aanwezigheid van laat-middeleeuws aardewerk mogelijk op een eerdere bewoningsfase.
Alhoewel vindplaats 1 gedateerd is in de periode Middeleeuwen – Nieuwe tijd zijn er weinig artefacten die daar direct op aansluiten. Het geprofileerde fragment van vermoedelijk een raamkozijn van Bentheimer zandsteen uit structuur 392 is zeker in de periode van bewoning te dateren. De overige natuurstenen artefacten, twee klopstenen en twee mogelijke lopers van handmaalstenen lijken eerder uit de Prehistorie te stammen. Waarschijnlijk gaat het dus om opgespit materiaal van een oudere vindplaats. Ook kan materiaal van de nabijgelegen vuursteenvindplaatsen 2, 3 en 4 afkomstig zijn.
Vuursteen: de vuurstenen artefacten (vuursteenbewerkingsafval en werktuigen) afkomstig van vindplaats 1 dateren uit het Mesolithicum, typologisch en technologisch is hierbinnen een datering in het Midden-Mesolithicum hierbij het meest waarschijnlijk.
Hout: de houtvondsten uit de waterputten uit vindplaats 1 bestaan stelselmatig uit secundair gebruikt hout, namelijk wagenwielen. De bewerkingssporen van de zes karrenwielen uit vijf waterputten tonen dat het gaat om gebruikte wielen van karren. Vanaf de Late-Middeleeuwen tot de eerste helft van de 20e eeuw – dus voor de mechanisatie en modernisatie in de landbouw – waren de aardkar, hoogkar en de platte wagen hét vervoersmiddel voor agrarische producten.
Naast de wagenwielen is hout uit twee paalkuilen onderzocht. De goed geconserveerde eikenhouten plank uit een waterkuil is een interessante vondst, het gaat om een deel van een bodem of deksel van waarschijnlijk een ton of kuip met aan de buitenzijde een merkteken of kuiperteken. Het kapjaar van de boom dateert ná 1521 ± 5 jaar.
Leer: uit een waterput komen twee fragmenten leer. Eén van de fragmenten zou een onderdeel van een zadel voor op een paard geweest kunnen zijn. De functie van het andere fragment is onbekend.

A4. Uit welke periode dateren de sporen?
In vindplaats 1 ligt de nadruk op de bewoning in de Nieuwe tijd. Aanwezig zijn onder andere een meerfasige gebouwplattegrond, een vermoedelijk meerfasig bijgebouw, drie waterkuilen en een cluster van vijf waterputten. Het merendeel van de structuren is in de 17e-19e eeuw te dateren. Daarnaast is ook bewoning uit de 15e-16e eeuw aanwezig. Voor meer informatie wordt verwezen naar het onderdeel Sporen en structuren (§ 4.2), de structurencatalogus (bijlage 1.1) en bovenstaande synthese.

A5. Wat voor type sites en off-site patronen kunnen worden onderscheiden en hoe laten deze zich ruimtelijk begrenzen?
Met betrekking tot het aangetroffen vuursteen: door de hoge mate van verstoring is het niet mogelijk om een site-type aan de artefactspreiding op vindplaats 1 toe te kennen anders dan dat het hier gaat om twee of meerdere vuursteenbewerkingslocaties.

A7. Welke materiaal categorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid per site?
Zie hiervoor het antwoord op onderzoeksvraag A3. Voor wat betreft de vondstdichtheid: er is duidelijk sprake van activiteit en bewoning, de vondstdichtheid is eerder beperkt.

A8. Kan op basis van het organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een landschapsreconstructie gemaakt worden en zo ja, hoe zag het landschap tijdens de bewoning er uit?
In de 15e-16e eeuw kwamen bossen of bosschages voor in de omgeving met eik en hazelaar. Elzenstruwelen groeiden op vochtige gronden. Verder kwamen in het gebied heidevelden, akkers en graslanden voor.

In de Nieuwe tijd B was het landschap vergelijkbaar met de 15e-16e eeuw. Wel kan de toename van hazelaar erop wijzen dat er wat regeneratie van de bossen plaatsvond. Dennen zijn in deze periode waarschijnlijk in het gebied aangeplant.

A9. Kan op basis van het culturele materiaal en organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een reconstructie van de bestaanseconomie worden gemaakt en zo ja, hoe zag deze economie er uit?
Het botanisch onderzoek heeft laten zien dat zowel in de 15e-16e eeuw als later akkers en weilanden in de omgeving voorkwamen. Op de akkers werden granen, waaronder rogge, verbouwd. Ook hennep en soorten waarvan macroresten zijn aangetroffen, zoals boekweit en lijnzaad, werden mogelijk op deze akkers verbouwd.

A10. In hoeverre is de aanwezigheid van de afzonderlijke vindplaatsen landschappelijk te verklaren?
De vindplaats is gelegen op een relatief hoog deel in het landschap, wat van oudsher interessant is voor bewoning. Aan de west- en noordzijde strekten zich in de betreffende periode de heidevelden uit. Vanuit het erf, gelegen aan de rand van het heidegebied, werden de heidevelden ontgonnen.

Specifieke onderzoeksvragen voor nederzettingen uit de verschillende aanwezige perioden

B1. Welke structuren zijn aanwezig (huizen, bijgebouwen, greppels, waterputten, wegen) op de vindplaatsen? En laat dit ruimtelijk zien.
In vindplaats 1 zijn 13 structuren geregistreerd. Het betreft de sporen van twee gebouwplattegronden, vijf waterputten, drie waterkuilen, vermoedelijke schuttersputjes, een weg en een greppel. Alle structuren worden in de Nieuwe tijd gedateerd. Voor de ruimtelijke ligging wordt verwezen naar de overzichtsafbeelding (zie figuur 4.5). De bewoning zet zich voort buiten de grenzen van het onderzoeksgebied.

B2. Zijn er aanwijzingen voor verbouwingen van gebouwstructuren en zo ja welke zijn dat?
Beide gebouwplattegronden (structuren 389 en 391) vertonen sporen van verbouwingen. Bij structuur 389 worden drie gebruiksfasen geattesteerd en ook structuur 391 was vermoedelijk meerfasig. De verschillende fasen komen aan bod in de paragraaf sporen en structuren (§ 4.2.), in de structurencatalogus (bijlage 1.1) en bovenstaande synthese.

B3. Zijn er complete erven te onderscheiden? En zo ja geef dit ruimtelijk weer.
De nieuwe-tijdse bewoning in vindplaats 1 bevindt zich aan weerszijden van Boschoven. Alle aanwezige structuren ten westen van Boschoven hebben doorheen de tijd vermoedelijk deel uitgemaakt van hetzelfde woonerf (erf 1). Er zijn drie gebruiksfasen herkend. Ten oosten van Boschoven liggen nog tal van sporen en structuren, onder andere twee waterkuilen een zone die als akker of (moes)tuin wordt geïnterpreteerd en tal van greppels. De beschikbare dateringen lijken te wijzen op oudere bewoning, in de 15e of 16e eeuw. Mogelijk gaat het hier om een oudere gebruiksfase van het aanwezige erf. Een andere mogelijkheid is dat er in de directe omgeving van erf 1 nog één of twee andere erven lagen. Erf 1 lijkt aardig compleet te zijn maar vermoed wordt dat buiten de begrenzing van het tracé nog sporen en/of structuren aanwezig zijn die aan (een gebruiksfase van) erf 1 toegewezen kunnen worden.

B4. Zijn er meerdere gebruiksfasen in de erven te onderscheiden en zo ja welke zijn dat?
Erf 1 betreft met zekerheid een meerfasig erf. Het duidelijkste bewijs voor de verschillende gebruiksfasen wordt gevormd door structuur 389 maar is ook te zien aan het cluster waterputten, met tal van oversnijdingen en verschillende dateringen.
De verschillende fasen komen aan bod in de paragraaf sporen en structuren (§ 4.2.), in de structurencatalogus (bijlage 1.1) en bovenstaande synthese.

B5. Zijn er binnen de erven activiteits-zones te onderscheiden? En zo ja benoem deze en geef deze ruimtelijk weer.
De hoeveelheid materiaal is voor het beantwoorden van deze vraag te gering en moet deels ook als opspit worden beschouwd.

B9. Wat is de functie van de structuren op basis van vondsten en sporen?
De vondsten zijn waarschijnlijk als afval in de sporen geraakt. Een directe relatie tussen het gebruik van de artefacten en de functie van de sporen is er niet.

B12. Welke cultuurgewassen en welke wilde planten bevinden zich in de nederzettingen?
De cultuurgewassen zijn in het 15e-/16e-eeuwse monster vertegenwoordigd door graanpollen, waaronder van rogge en pollen van hennep of hop. In het macrorestenmonster zijn resten gevonden van boekweit, vlas, bramen en vlierbessen.
In de Nieuwe tijd B behoorden rogge, boekweit, vlas en braam nog steeds tot de voedsel- en cultuurgewassen. M 391, het monster uit waterput structuur 397, bevat enkele zaden van de tomaat. Hiervan is niet met zekerheid te stellen of deze voor de sier werd geteeld of dat deze ook daadwerkelijk gegeten werd.

Middeleeuwen

E4. In welke mate is er sprake van hergebruik van Romeins materiaal?
Er zijn geen aanwijzingen voor het hergebruik van Romeins materiaal.

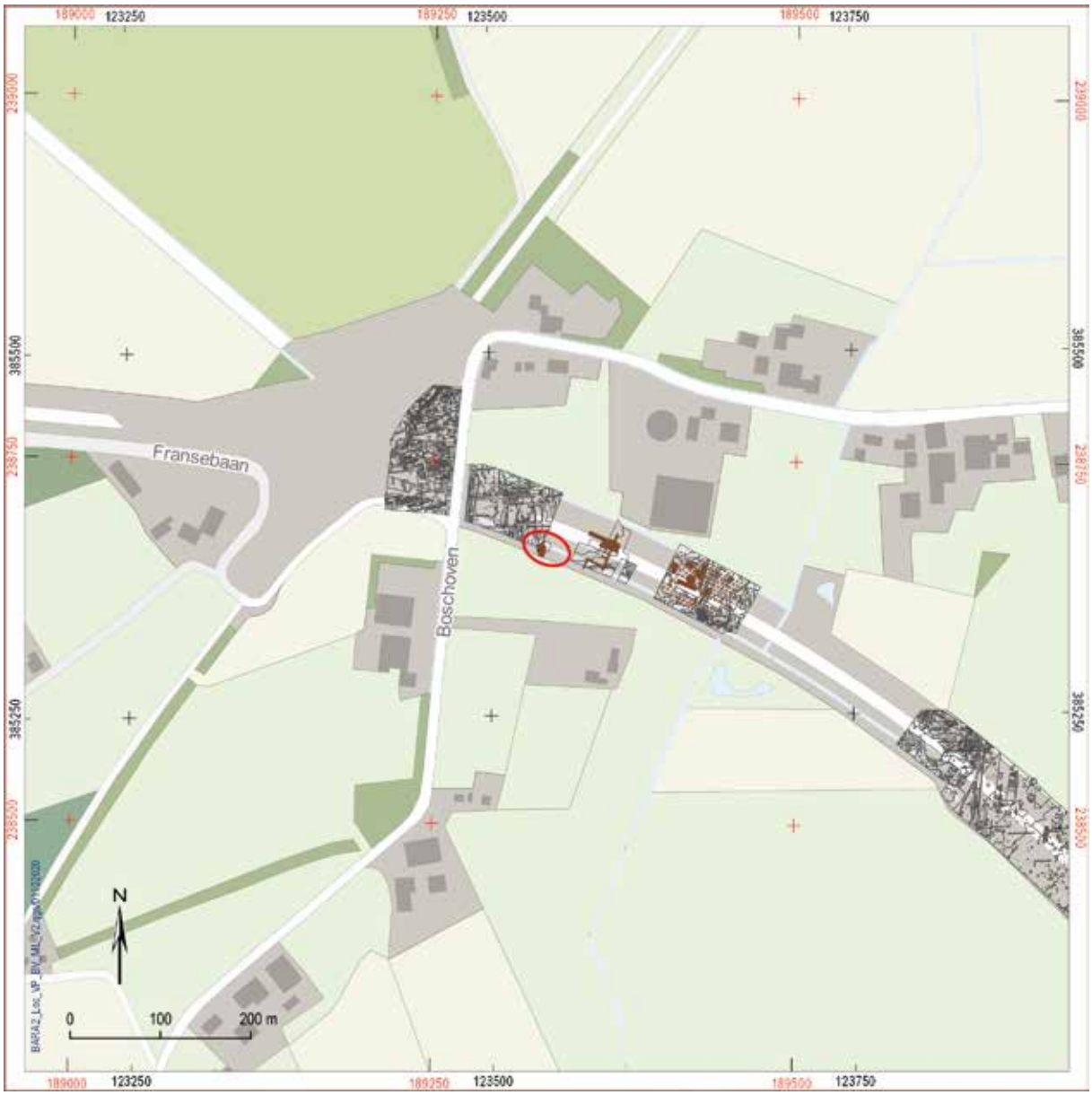


5 Relicten van de jacht - vindplaats 2

Inleiding

Door: D.D.L. Stoop

Deze vindplaats is aangetroffen in het noordelijk deel van het tracé, in het gebied bekend als Boschoven, ten westen van de Strijbeekse Beek (figuur 5.1). De vindplaats bevindt zich op de zuidwestelijke oever van een ven en is ontdekt tijdens de aanleg van werkput 210. Tijdens het handmatig opschaven van het vlak werden in de B-horizont van het lokaal aanwezige podzolprofiel op circa 24,20 m +NAP/21,87 m +TAW (zie tabel 5.5) zestien bewerkte vuurstenen artefacten aangetroffen. De artefacten zijn over het algemeen gemaakt van een vuursteenvariant van uitstekende kwaliteit (glasachtig en nagenoeg zonder insluitsels). Op grond van deze artefacten en gezien de aanwezigheid van een deels intact bodemprofiel werd uitgegaan van de aanwezigheid van een grotendeels intacte vindplaats uit de Steentijd. Er is daarom besloten om de vindplaats verder te onderzoeken.

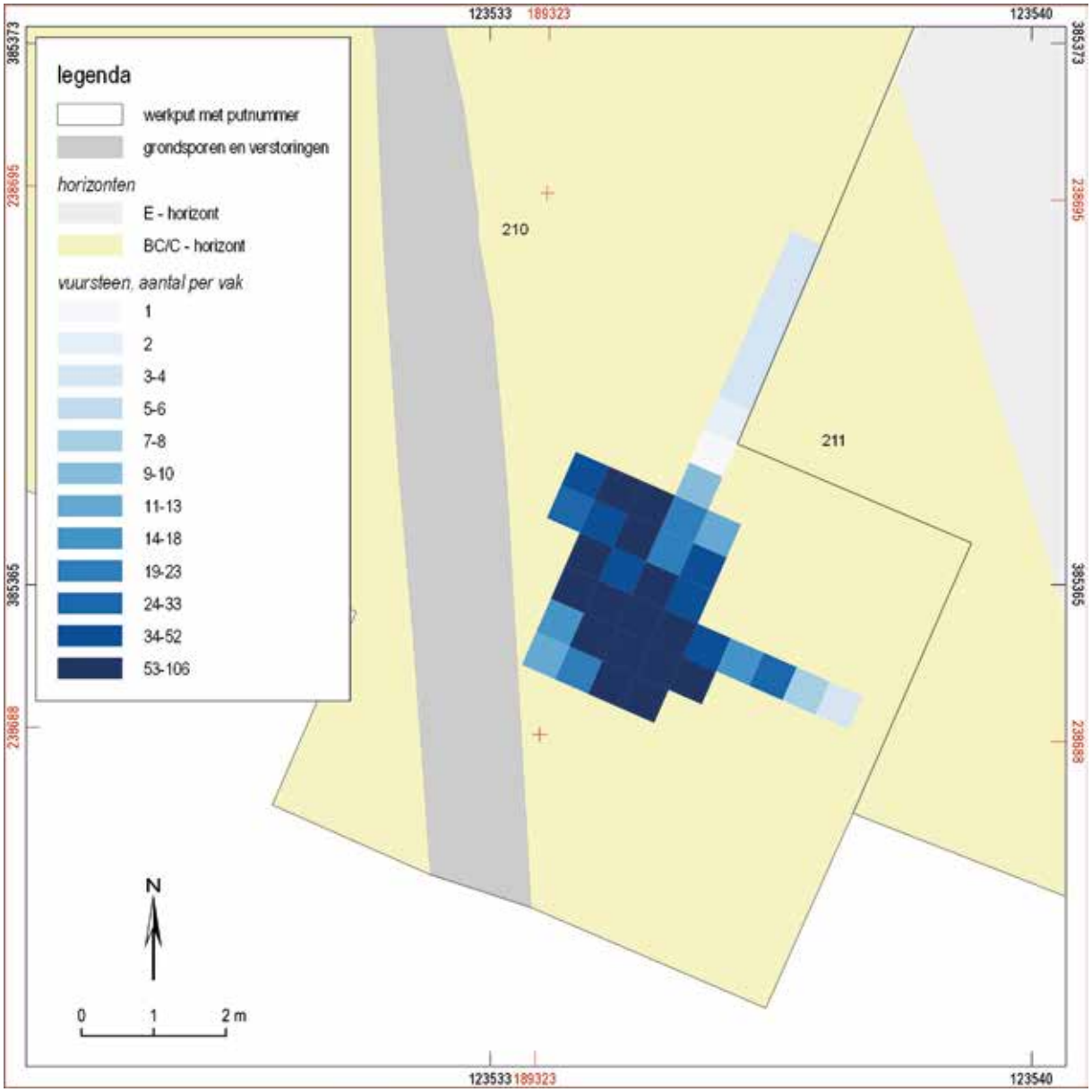


Figuur 5.1. Ligging van de vindplaats (rode lijn) met in bruin de vakken.

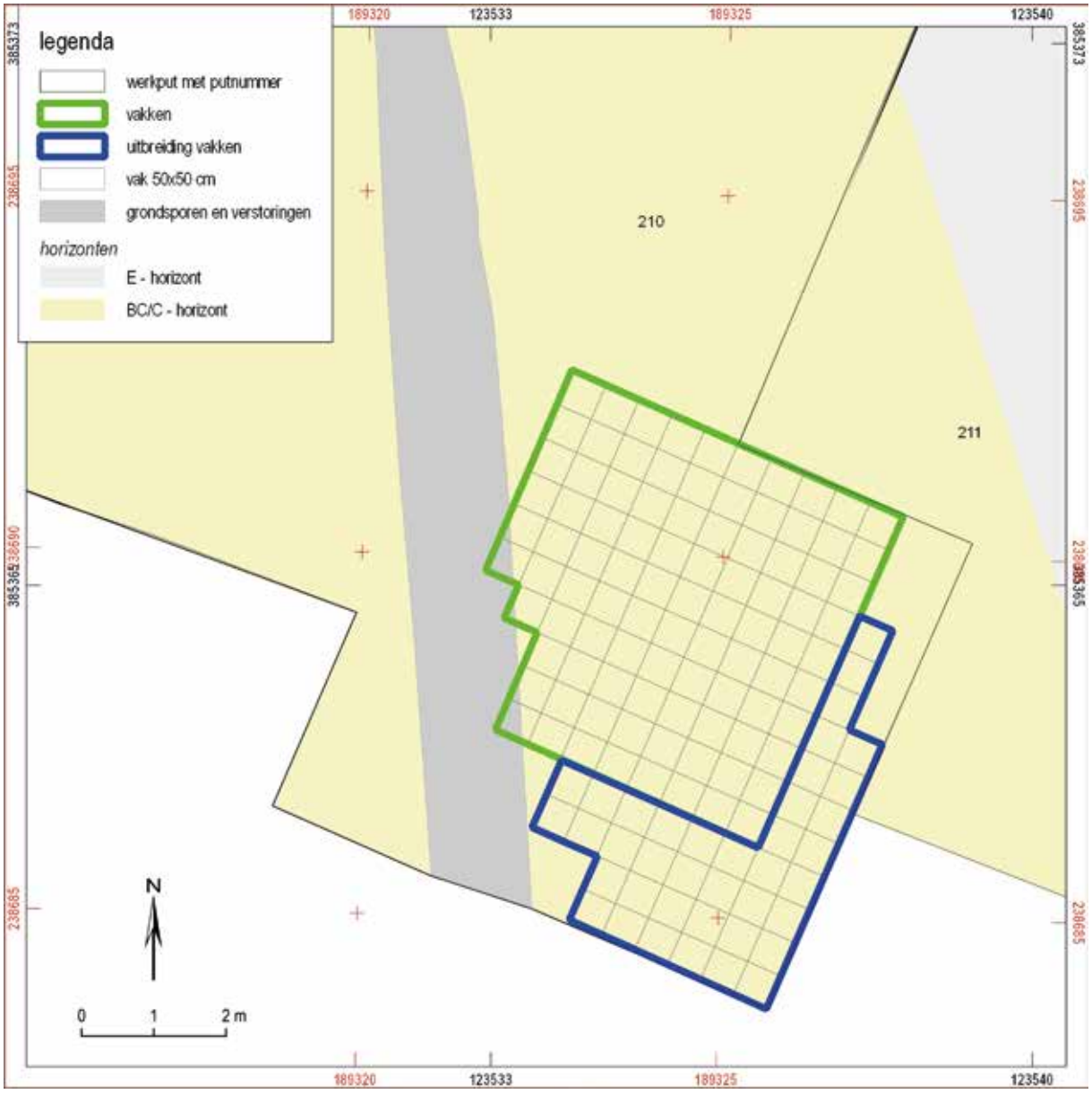
Onderzoeksstrategie vindplaats 2
Tijdens de aanleg van het archeologisch sporenvlak in werkput 210 werden vuurstenen artefacten aangetroffen, ten westen van de depressie. Bij het handmatig opschaven van het vlak zijn verschillende vondsten *in situ* aangetroffen in een vuursteenvariant van uitstekende kwaliteit. De artefacten zijn als vak- of puntvondsten ingemeten en tot vindplaats 2 gerekend. Op basis van leesbare bodemhorizonten in het vlak leek de steentijdvindplaats in beperkte mate afgetopt te zijn. Om de vindplaats te waarderen zijn een aantal vuursteenvakken uit gezeefd tot maximaal 30 cm onder het vlak (figuur 5.2). Uit dit waarderend onderzoek bleek dat er op vindplaats 2 sprake was van een duidelijke ruimtelijke concentratie, welke geselecteerd is voor opgraving.

De vindplaats is vervolgens opgegraven in 139 vakken van 50 x 50 cm, welke in lagen van 10 cm verdiept zijn. In totaal zijn op deze manier 558 eenheden van 50 x 50 x 10 cm op deze vindplaats onderzocht. Na het uitgraven van het kernblok van 23,25 m^2 van vindplaats 2 is er een ruimtelijke analyse gemaakt van de vuursteenspreiding in het cluster. De kern van de vindplaats leek zich hierbij iets naar de zuidelijke hoek uit te strekken. In deze hoek is een uitbreiding gemaakt met als doel de concentratie van de vindplaats op te graven en deze te begrenzen (figuur 5.3). In totaal is uiteindelijk 34,75 m^2 onderzocht.

Vindplaats 2 is met een oppervlak van 34,75 m^2 een kleine, relatief goed begrensde vuursteencluster en heeft een datering in het Vroeg-Mesolithicum. In totaal zijn 3877 stuks vuursteen aangetroffen, waarvan er 3856 antropogeen zijn (912 g). Verder zijn 4367 stuks (5738 g) natuursteen, vier (3,6 g) verbrande hazelnootdoppen en enkele recentere vondsten aangetroffen.



Figuur 5.2. Vuursteenspreiding van vindplaats 2 na de waardering.



Figuur 5.3. Omvang van vindplaats 2 waarbij onderscheid is gemaakt tussen het kernblok en de uitbreiding aan de zuidoostzijde.

5.1 Bodemopbouw

Door: F.S. Zuidhoff & M. van Dinter

Landschappelijk gezien bevindt deze vindplaats zich op de overgang van een hoger naar een lager gelegen deel, westelijk van de laagte waarin zich het ven bevond. Ten tijde van vindplaats 2 was dit ven vermoedelijk waterhoudend. De bodemopbouw is ter hoogte van vindplaats 2 als volgt: op een diepte van 50 tot 80 cm -mv is kalkloos, zwak siltig zand aangetroffen (figuur 5.4). Het zand is minder siltig dan op andere vindplaatsen en is geïnterpreteerd als Jong Dekzand. In de top van het zand heeft zich een haarpodzol gevormd. Slechts een dunne B-horizont is nog aanwezig. De overige horizonten zijn opgenomen in het bovenliggende plaggendek. In grote delen van de vindplaats is de B-horizont helemaal verdwenen en is een A/C profiel aangetroffen. De BC-horizont is in werkput 210 door een bovengemiddelde mollenactiviteit aangetast. Door bioturbatie kon het aangetroffen vuursteen in de bodem naar beneden migreren tot in de C-horizont. Het dekzand is afgedekt door een circa 55 cm dik plaggendek. Er zijn geen afzonderlijke lagen in het plaggendek te onderscheiden.

5.2 Sporen en structuren

Door: B. Van der Veken

Binnen vindplaats 2 is slechts een enkel grondspoor aanwezig. Het gaat hier om een noord-zuid georiënteerde greppel.[509] Deze greppel heeft een diepte van 32 cm beneden het sporenvlak en heeft de westelijke randzone van de vuursteenconcentratie in geringe mate verstoord.

509 S 210.011; zie ASK vindplaats 1.



Figuur 5.4. Bodemopbouw vindplaats 2, profiel werkput 2001.

5.3 Vondsten per materiaal-categorie

Door: D.D.L. Stoop

In totaal zijn op deze vindplaats 3877 vuursteenen artefacten, 4367 stuks natuursteen, vier hazelnootfragmenten, 32 fragmenten handgevormd aardewerk, 14 stuks gedraaid aardewerk en vijf overige artefacten aangetroffen (tabel 5.1). Bij de overige artefacten gaat het om twee fragmenten glas, twee fragmenten rode oker en één onbepaald artefact.

Het aardewerk betreft in vrijwel alle gevallen gruis, dat mogelijk door bioturbatie in de bodem naar beneden verplaatst is. Omdat het hier gaat om een vindplaats uit de Steentijd, waarmee het aardewerk niet geassocieerd is, is besloten om enkel het vuursteen en natuursteen nader te analyseren. Ondanks dat de hazelnoten zich in de randzone van het cluster bevinden, zijn twee exemplaren geselecteerd om te dateren middels een AMS ^{14}C-datering. Mogelijk gaat het om een ruimtelijk gescheiden zone van voedselbereiding die behoort tot dezelfde bewoningsfase. Omdat het vuursteen typologisch uniform is (vermoedelijk één enkele bewoningsfase) en er in de directe omgeving geen andere clusters aanwezig zijn, is het waarschijnlijk dat de hazelnoten hiermee geassocieerd zijn.

5.3.1 Natuursteen

Door: R.A. Houkes

Vindplaats 2 is met een oppervlak van 34,75 m^2 een kleine, relatief goed begrensde vuursteencluster op het hoger gelegen deel van het terrein, westelijk van de laagte waarin zich het ven heeft gevormd. Op grond van de vuursteentypologie dateert de vindplaats uit het Vroeg-Mesolithicum. Bij het onderzoek zijn behalve vuursteen ook 4367 stuks merendeels sterk gefragmenteerde en verbrande natuursteen gevonden met een totaalgewicht van 6040 g.
Hieruit is een selectie gemaakt van 258 stenen, bestaande uit al het bewerkte natuursteen dat bij de waardering is herkend, aangevuld met de inhoud van één vondstnummer, dat met het hoogste aantal natuursteen. Voor de wijze waarop de selectie tot stand is gekomen wordt verwezen naar § 3.5.7.
De beschreven selectie bestaat uit 17 afslagen, twee mogelijke afslagen, 148 brokken en 91 stenen met een grootste formaat van minder dan 1 cm, voornamelijk gruis. De bewerkte natuurstenen zijn individueel beschreven, onbewerkte rolstenen, brokken en gruis zijn globaal beschreven op aantal, gewicht, steensoort, fragmentatie en verbranding. De beschreven natuursteenvondsten zijn afkomstig uit twee lagen: S 6001 en S 7006 (tabel 5.2). Het hoge aandeel vondsten uit S 6001 is het resultaat van de selectie van het ene beschreven vondstnummer dat toevallig uit die laag kwam.

	vuursteen	houtskool	natuursteen	noot	handgevormd aardewerk	gedraaid aardewerk	overig
aantal	3877	n.v.t.	4367	4	32	14	5
gewicht	912 g	369 g	6040 g	3,6 g	15 g	31 g	n.v.t

Tabel 5.1. Totaal aangetroffen vondstmateriaal vindplaats 2.

type abr	subtype	S 6001	S 7006	totaal	% breuk	% verbrand
brok		148		148	100,0	100,0
grind <1 cm		1		1	0,0	0,0
gruis <1 cm		90		90	100,0	100,0
afslag		10	7	17	64,7	11,8
afslag	afslag?	2		2	50,0	100,0
totaal		**251**	**7**	**258**	**95,0**	**93,8**

Tabel 5.2. Vindplaats 2, typologie van het natuursteen per bodemlaag.

Bewerkingsafval

De 17 afslagen en twee mogelijke afslagen zijn te beschouwen als bewerkingsafval. De afslagen zijn herkend aan de hand van verschillende kenmerken; de aanwezigheid van een versplinterd slagvlak of een duidelijk inslagpunt, een slagbult, dorsale slagnegatieven en een min of meer schelpvormige breuk, waarbij vooral de aanwezigheid van een duidelijk slagvlak bepalend is geweest. In enkele gevallen is een slagbult waargenomen, maar zeker bij de grovere gesteenten komen deze slecht tot ontwikkeling, evenals een regelmatige, schelpvormige breuk en slaggolven.
Bij twee mogelijke afslagen van kwartsiet was geen duidelijk slagvlak aanwezig, maar door de vorm van de stukken lijken ze sterk op intentionele afslagen.
Van de zeventien zekere afslagen zijn er veertien van kwartsiet en drie van fijnkorrelige zandsteen. Vier van de afslagen zijn van middelkorrelige Revinien-kwartsiet, een gidsgesteente voor grindafzettingen van de Maas (tabel 5.3). Twee hiervan passen aan elkaar, waaruit blijkt dat ze achtereenvolgens zijn geslagen (figuur 5.5: V 209881/A 3760 en V 209881/A 3761). Twee afslagen zijn van fijnkorrelige kwartsiet, de overige zijn van middelkorrelige kwartsiet.



Figuur 5.5. Passende afslagen van Revinien-kwartsiet (V 209.881/A 3760 en V 209.881/A 3761; fotograaf: R. Timmermans).

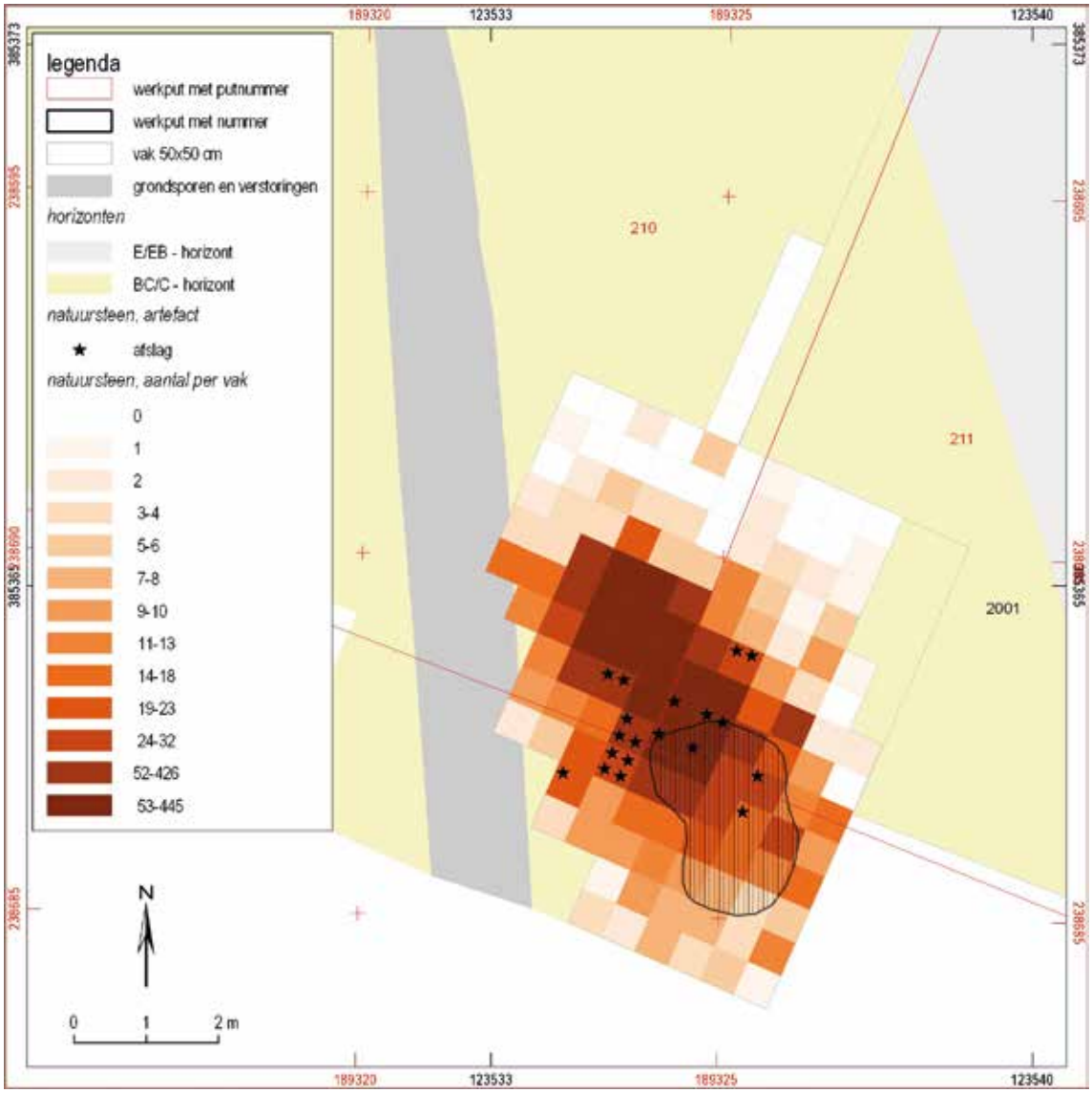
De afslagen (inclusief de onzekere) vertonen een grote variatie in formaat en gewicht. De lengtes liggen tussen 9 en 59 mm, de breedtes tussen 15 en 65 mm en de diktes tussen 2 en 25 mm. De gewichten liggen tussen 0,2 en 117,3 g. Op negen afslagen van kwartsiet, waaronder alle vier de exemplaren van Revinien-kwartsiet, en één afslag van zandsteen zijn restanten van een gerold oppervlak aanwezig. Verdere bewerkings- of gebruikssporen zijn niet aanwezig. De afslagen zijn waarschijnlijk dus het resultaat van de bewerking van rolstenen. Welk doel de bewerking diende is onzeker. De afslagen zelf zijn op het eerste gezicht ongebruikt, de kernstenen waar ze van zijn afgeslagen zijn niet aangetroffen in de assemblage. Mogelijk zijn deze naar elders vervoerd om daar verder te worden bewerkt of gebruikt, maar het kan ook zijn dat de kernstenen net als de meeste andere natuursteen zijn verbrand en gefragmenteerd.

type abr	subtype 1	gang-kwarts	kwart-siet	zand-steen	totaal
brok		127	21		148
grind <1 cm			1		1
gruis <1 cm		87	2	1	90
afslag			14	3	17
afslag	afslag?		2		2
totaal		**214**	**40**	**4**	**258**

Tabel 5.3. Vindplaats 2, typologie en steensoorten van het natuursteen.

Onbewerkt natuursteen

Het voor nadere analyse geselecteerde vondstnummer V 213001 (vak 651, laag S 6001), is afkomstig uit het centrum van de meest noordwestelijke concentratie (figuur 5.6). Dit vondstnummer bevat in totaal 231 stuks gefragmenteerde en verbrande stenen: 148 brokken met een grootste formaat van 10 mm of meer, 90 stuks gruis kleiner dan 10 mm en een grindsteentje, met een totaalgewicht van 298,0 g (tabel 5.3). Van de brokstukken zijn er 127 van gangkwarts, met een totaalgewicht van 219,8 g. Hiervan vallen er 44 in grootteklasse 10-16 mm en 83 in grootteklasse 16-64 mm. De overige 21 brokken, met een totaalgewicht van 77,1 g, zijn alle van kwartsiet. Tien zijn van grootteklasse 10-16 mm, elf zijn van grootteklasse 16-64 mm. De fragmentatiegraad is evenals bij de gangkwarts hoog, maar met een gemiddeld gewicht van 3,7 g zijn de brokken wel iets groter dan bij gangkwarts. De verhoudingen tussen gangkwarts en kwartsiet bij het gruis zijn vergelijkbaar met die van de brokken.



Figuur 5.6. Vindplaats 2: verspreiding van de afslagen ten opzichte van de algemene verspreiding van het natuursteen naar aantallen.

Slechts een verbrand gruisje is van zandsteen. Een grindsteentje van kwartsiet is de enige onverbrande steen in het vondstnummer.

De hoekige breukranden en sterke mate van verbranding van de kwartsietbrokken wijst op veelvuldig herhaalde verhitting, gevolgd door een snelle afkoeling. Hierdoor ontstaan grote spanningen in de steen die leidt tot scheurvorming en vervolgens breuk. Ze worden geïnterpreteerd als kookstenen, die werden gebruikt om water of andere vloeistoffen snel aan de kook te brengen. Ook de gangkwarts vertoont tekenen van verhitting en hoekige breukranden. Het is echter onwaarschijnlijk dat gangkwarts als kooksteen werd gebruikt, omdat deze bij verhitting snel uiteenvalt langs de kristalvlakken in de steen, waarbij ook glasscherpe splinters kunnen ontstaan. De hoekige breukranden zijn dan ook eerder het gevolg van intrinsieke eigenschappen van de steen dan van herhaaldelijke verhitting en afkoeling. De brokken gangkwarts zijn dan ook minder intensief verbrand dan de brokken kwartsiet. Waarom er zoveel gangkwarts is verbrand en gefragmenteerd is vooralsnog niet duidelijk.

Herkomst en verwerving

Alhoewel dit niet individueel is gescoord is op een groot deel van de brokken een restant van een gerold oppervlak aanwezig, die wijst op een herkomst uit rivierafzettingen. Revinien-kwartsiet, waar de meeste afslagen van zijn, is typisch voor grindafzettingen van de Maas. In de directe omgeving van de vindplaats komen terrasafzettingen van de Maas en de Rijn, alsmede in verlaten Maasbeddingen die beide behoren tot de formatie van Sterksel die lokaal dicht aan de oppervlakte voorkomt (zie § 5.3.2: vuursteen). Het ligt voor de hand dat de stenen hier zijn verzameld.

Ruimtelijke spreiding

De verspreiding van het natuursteen is min of meer gelijk aan die van het vuursteen, zowel in horizontale als verticale zin. Het kerngebied bestaat in tegenstelling tot het vuursteen echter duidelijk uit twee ruimtelijk gescheiden kernen met een hoge concentratie van verbrand en gefragmenteerd natuursteen (figuur 5.6). Mogelijk hebben hier haarden gelegen waarin het natuursteen verbrand is geraakt. Net als bij de verspreiding van het vuursteen zijn de grenzen van de

natuursteenspreiding binnen het opgegraven areaal nog niet geheel bereikt. De aantallen aan de randen van het opgegraven areaal zijn echter gering.

De verspreiding van de afslagen wijkt opvallend af van dit algemene beeld. De vakken met de meeste afslagen liggen ten zuidwesten van de zuidoostelijke natuursteenconcentratie. Naar het noordwesten en deels overlappend met deze mogelijke haard wordt de spreiding van de afslagen geleidelijk dunner, ten zuidwesten van de vakken met de meeste afslagen is slechts één afslag gevonden. Hieruit komt gemakkelijk een beeld naar voren van iemand die, met zijn gezicht naar de vuurplaats, enkele rolstenen van natuursteen heeft bekapt, waarbij de meeste afslagen aan zijn of haar voeten zijn beland, maar ook enkele verder weg zijn gesprongen en deels in het vuur zijn geraakt. Wellicht zien we hier dus de weerslag van de activiteiten van één persoon op één enkel moment, een zeldzaamheid in de archeologie.

Interpretatie
Vindplaats 2 is een kleine, relatief goed begrensde vuursteencluster uit het Vroeg-Mesolithicum. Naast vuursteen zijn ook 4367 stuks natuursteen gevonden, waaronder zeventien afslagen en twee mogelijke afslagen die beschouwd worden als bewerkingsafval. Het overige natuursteen wordt gevormd door brokstukken van als gevolg van verbranding gefragmenteerde rolstenen. Het merendeel hiervan is niet geselecteerd voor nadere analyse maar alleen per vondstnummer zijn geteld en gewogen. Het voor nadere analyse geselecteerde vondstnummer bevat vooral veel brokken gebroken en verbrande gangkwarts, aangevuld met een kleine hoeveelheid verbrande rolsteenbrokken van kwartsiet. Rolstenen van kwartsiet zijn waarschijnlijk als kooksteen gebruikt, waarvoor de grote hoeveelheid verbrande en gebroken kwarts heeft gediend is onbekend. In de verspreiding van de verbrande brokken zijn twee duidelijk afgetekende, ruimtelijk gescheiden concentraties zichtbaar die mogelijk de locaties van de haarden weerspiegelen. Alhoewel de beschrijving van één vondstnummer een algemeen beeld schept van de samenstelling van de bulk van de assemblage betekent dat niet persé dat het beeld representatief is. Tijdens de scan viel het op dat de samenstelling van steensoorten in de verschillende vondstnummers behoorlijke verschillen vertonen. Er lijkt sprake te zijn van een verschillende, maar wel deels overlappende verspreiding van gebroken gangkwarts en de brokken andere steensoorten, die als kookstenen zijn geïnterpreteerd.

De afslagen en de verspreiding ervan wijzen op een eenmalige activiteit van een persoon, die wellicht met zijn gezicht naar het vuur enkele rolstenen van (Revinien-) kwartsiet en zandsteen heeft bekapt. De afslagen zijn ongebruikt en, heel opvallend gezien de samenstelling van de assemblage, meestal niet verbrand. De kernstenen waarvan ze zijn afgeslagen zijn niet teruggevonden. Deze kunnen net als het grootste deel van het vuursteen zijn verbrand en gefragmenteerd, of ze zijn naar elders vervoerd om daar verder te worden bewerkt of gebruikt.

Vindplaats 1/2
Elf stenen zijn afkomstig uit lagen die de vindplaatsen 1 en 2 afdekken en kunnen daarom op grond van de vondstcontext niet direct aan een van deze twee vindplaatsen worden toegeschreven (tabel 5.4). Het gaat om zeven brokken zonder natuurlijk oppervlak, drie brokken van rolstenen en een mogelijk afslag. De onzekere afslag is van kwartsitische zandsteen, meet 20 x 12 mm en is 9 mm dik. Omdat er geen duidelijke slagrichting is herkend kan het ook gaan om een plat brokstuk. Van de tien brokstukken zijn er acht van kwartsitische zandsteen, één brok is van kwartsiet en één van zandsteen. Negen van de tien brokstukken vertonen een hoekig breukpatroon dat is ontstaan door verhitting en snelle afkoeling, dit zijn waarschijnlijk kookstenen. Een brok en de afslag van zandsteen zijn niet verbrand. Het materiaal sluit het best aan bij dat van vindplaats 2.

type abr	subtype 1	S 7003	S 7005	totaal
rolsteen	brok		3	3
brok		1	6	7
afslag	afslag?		1	1
totaal		**1**	**10**	**11**

Tabel 5.4. Vindplaats 1/2, typologie van het natuursteen per bodemlaag.

5.3.2 Vuursteen
Door: D.D.L. Stoop

Algemeen
Vindplaats 2 is het best begrensde vuursteencluster op de rondweg: met de 34,75 m^2 die is opgegraven, is de vindplaats grotendeels horizontaal begrensd. Voor de wijze waarop de vindplaats is onderzocht, wordt verwezen naar § 3.5.7. Bij het onderzoek is 912 g vuursteenmateriaal verzameld, bestaande uit 3877 artefacten, waarvan er 933 groter dan of gelijk zijn aan 1 cm^2. De vondsten zijn afkomstig uit zowel het waarderend onderzoek als de opgraving (tabel 5.5). Tijdens het handmatig schaven van het sporenvlak en de profielen zijn 16 stuks vuursteenbewerkingsafval aangetroffen, waarvan slechts één met zekerheid binnen een vak te plaatsen was (een afslag). Door hun onzekere duiding en geringe aantal zijn deze vondsten niet in de volgende analyse betrokken.

Typologie
De grootste categorie wordt gevormd bewerkingsafval (n = 3819). Het gaat voornamelijk om artefacten kleiner dan 1 cm^2, zogenaamde chips/microdebitage. In totaal zijn 2944 chips aanwezig, hetgeen overeenkomt met 74% van het verzamelde vuursteenmateriaal. Behalve het aantal en het gewicht zijn aan deze chips geen parameters gekoppeld. Deze chips zijn daarom niet opgenomen in tabel 5.6.

vondstverwerving	aanleg vlak	opschaven vlak	stort	coupe sporen	boringen	testvakken	onbepaald	
	6	10	0	4	0	3856	1	
context	**bouwvoor/ plaggendek**	**A-hor**	**E-hor**	**B-hor**	**C-hor**	**(jongere) grondsporen**	**natuurlijke grondsporen**	**onbepaald**
	44	10	0	706	2731	46	340	0

Tabel 5.5. Vondstverwerving en context artefacten vindplaats 2.

totaal bewerkingsafval	875	
knollen	**3**	**1%**
brokken	**93**	**11%**
kernen	**22**	**3%**
kern met 1 expl. vlak	10	45%
kern met 2 expl. vlakken	2	9%
kern met meerdere expl. vlakken	9	41%
geteste kern	1	5%
afslag	**547**	**63%**
compleet	312	57%
fragment	235	43%
preparatie/verfrissing	**13**	**1%**
kernflankafslag	8	62%
kernrandafslag	5	38%
klingen	**187**	**21%**
proximaal frag	47	25%
mediaal frag	31	17%
distaal frag	72	39%
volledig	37	20%
stekerafslagen	**3**	**1%**
overig	**7**	**1%**
potlids	3	43%
vorstafslagen	2	29%
versplinterd stuk	2	29%

totaal werktuigen	58	
schrabbers	**14**	**24%**
enkelvoudige schrabber	11	79%
dubbele schrabber	2	14%
ronde schrabber	1	7%
stekers	**1**	**2%**
AA-steker	1	100%
bewerkte klingen	**6**	**10%**
geretoucheerde kling	1	17%
gekerfde kling	1	17%
kling in kerf gebroken	3	50%
afgeknotte kling	1	17%
bewerkte afslagen	**7**	**12%**
gekerfde afslag	2	29%
geretoucheerde afslag	5	71%
werktuigfragment	**1**	**2%**
microlieten	**29**	**50%**
A-spits	3	10%
C-spits	1	3%
driehoek	2	7%
rhombisch trapezium	1	3%
microkling met afgestompte boord	20	69%
fragment onbepaald	2	7%
Totaal	**933**	

Tabel 5.6. Typologisch overzicht artefacten > 1 cm² vindplaats 2.

De microdebitage is wel in de ruimtelijke analyse meegenomen. Het overige bewerkingsafval (n = 875) bestaat uit knollen, brokken, kernen, afslagen, preparatie-/verfrissingsstukken, klingen, stekerafslagen en een kleine groep overig. Binnen de vindplaats is slechts een kleine groep werktuigen aangetroffen (n = 58). Het betreft schrabbers, stekers, bewerkte klingen, bewerkte afslagen, werktuigfragmenten en microlieten.

Grondstofgebruik

Om een beeld te verkrijgen van het grondstofgebruik op vindplaats 2 zijn alle vuursteen artefacten groter dan 1 cm² geanalyseerd (tabel 5.7). Hierbij werd vastgesteld dat het grootste deel van de artefacten in de categorie 'Maasvuursteen' valt. Hiermee wordt een divers vuursteenspectrum aangeduid van vuursteenknollen die niet aan een specifiek herkomstgebied gekop-

grondstof	933	
Maasvuursteen	910	98%
Wommersom	10	1%
onbepaald	13	1%

verhit vuursteen	933	
niet verhit	829	89%
licht verhit	56	6%
matig verhit	25	3%
zwaar verhit	11	1%
onbepaald	12	1%

percentage cortex	933	
0%	545	58%
1-25%	131	14%
25-50%	119	13%
50-75%	66	7%
75-100%	45	5%
100%	14	2%
onbepaald	13	1%

cortex	369	
terras	262	71%
eluviaal	107	29%

Tabel 5.7. Overige aspecten artefacten vindplaats 2.

peld kunnen worden. Deze vuursteen kan romdom de terrassen van de actieve of de verlaten Maasarmen verzameld worden. De Maas erodeert bovenstrooms verschillende kalksteenafzettingen, waarbij ook knollen vuursteen meegenomen worden, welke benedenstrooms weer afgezet worden. Dit leidt tot een divers vuursteenspectrum aan het oppervlak, waaruit in de Steentijd grondstof verzameld kon worden.
Het betreft hier over het algemeen matig tot enigszins grofkorrelige, opake vuursteen van matige kwaliteit. Dergelijke vuursteen komt algemeen voor in terrasafzettingen van de Maas en de Rijn, alsmede in verlaten Maasbeddingen die als de Formatie van Sterksel dicht aan de oppervlakte voorkomen. Afzettingen van deze formatie komen in de directe omgeving van de vindplaats voor. Vuursteenknollen afkomstig uit deze lokale formaties zijn te onderscheiden door het frequenter voorkomen van (zwaar verweerd/gepatineerd) oud oppervlak/eluviale cortex. Dit type cortex is op 29% van de artefacten vastgesteld.

Opvallend is dat de vuursteenartefacten afkomstig van vindplaats 2 over het algemeen een sterkere (glans)patina hebben dan de artefacten afkomstig van bijvoorbeeld vindplaatsen 3 en 4. Dit kan mogelijk wijzen op een relatief hogere ouderdom. Naast de van matige kwaliteit lokale Maasvuursteen (uit de formatie van Sterksel) is op de vindplaats een bruinoranje doorschijnende vuursteen met enkel ruwe 'terras'cortex aanwezig, die op de andere steentijdvindplaatsen 3 en 4 niet aangetroffen is (figuur 5.7). Deze vuursteen is relatief homogeen en heeft weinig insluitsels. De kleur is donkerbruin op de dikkere stukken tot lichtbruin of zelfs geel doorschijnend aan de randen. De cortex is geel en enigszins schuurpapierachtig. De vuursteen lijkt vooral gebruikt te zijn voor het vervaardigen van grotere werktuigen. Dit is mogelijk te verklaren door de grotere dimensies van het uitgangsmateriaal en de betere bewerkbaarheid van de fijnkorrelige vuursteen. Opvallend is dat bij dit vuursteentype relatief weinig cortex op het dorsale vlak aanwezig is. Dit is mogelijk enerzijds te verklaren doordat grotere nodules gebruikt zijn en anderzijds doordat de cortex al tijdens het verzamelen verwijderd is (pre-cores). Het voorbewerken van kernen op locatie is met name algemeen bij transport van vuursteen over langere afstanden, waarbij het extra gewicht van de cortex een rol kan spelen. Een tweede opvallend gegeven is dat van deze vuursteensoort geen kernen aanwezig zijn, enkel debitage en werktuigen. Het lijkt erop dat de kernen na debitage nog niet uitgeput zijn en weer meegenomen voor verdere reductie op een andere locatie. Dit ondersteunt het vermoeden dat het hier om grotere, geïmporteerde, nodules gaat, welke niet uit de Formatie van Sterksel afkomstig zijn (waar voornamelijk kleine en kwalitatief mindere nodules worden aangetroffen, waarop vaak pseudocortex aanwezig is). Op basis van de gerolde cortex en de afwezigheid van oude, gepatineerde oppervlakken op deze vuursteen, is deze waarschijnlijk uit het Maasdal afkomstig.



Figuur 5.7. Voorbeelden van artefacten van de 'bruinoranje vuursteen' vindplaats 2 (fotograaf: R. Timmermans).

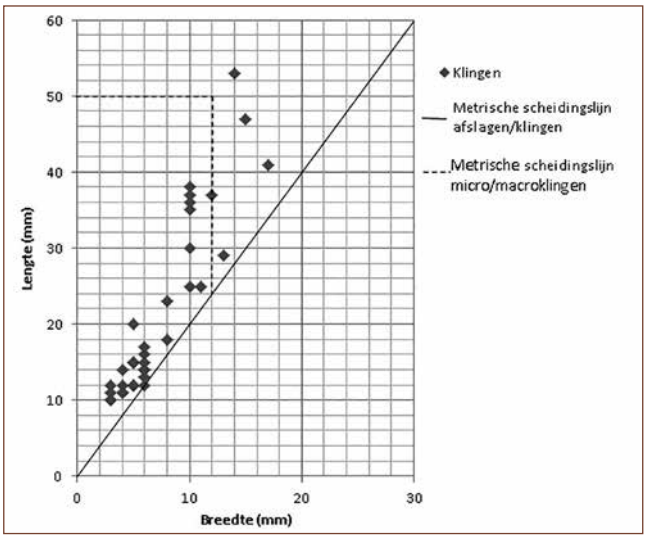
Beide soorten (zowel de vuursteen uit de formatie van Sterksel als de bruinoranje vuursteen) kunnen echter tot de 'Maasvuursteen' worden gerekend. Zeker voor de kleinere artefacten en artefacten zonder cortex is het onderscheid tussen beide categorieën niet te maken, waardoor het niet mogelijk is percentages te geven voor het gebruik van Maasvuursteen uit de terassen ten opzichte van Maasvuursteen uit de formatie van Sterksel. Derhalve zijn beide categorieën als 'Maasvuursteen' in tabel 5.7 opgenomen.
Behalve de kwalitatief mindere Maasvuursteen werden ook 10 artefacten (circa 1% van het totaal) van Wommersomkwartsiet aangetroffen. Het herkomstgebied van deze kwartsietsoort wordt gezocht in de omgeving van Tienen (Wommersom). Deze kwartsietsoort heeft dezelfde eigenschappen als vuursteen en is daardoor zeer geschikt voor bewerking op een vergelijkbare manier als vuursteen. Het gaat bij dit Wommersomkwartsiet uitsluitend om bewerkingsafval en halffabrikaten; hoofdzakelijk klingen en klingfragmenten (n = 8), daarnaast zijn twee afslagen aanwezig.
Tenslotte is er nog een groep artefacten (n = 13) waar de grondstof niet voor bepaald kon worden.Het gaat hierbij voornamelijk om verhitte artefacten, die door verkleuring niet gedetermineerd konden worden.

Verhitting
In totaal zijn op 10% van de vondsten groter dan 1 cm^2 sporen van verhitting waargenomen. Verhit vuursteen kan, indien dit geclusterd voorkomt in combinatie met houtskool, een indicatie vormen voor

oppervlaktehaarden. Dergelijke haarden laten zelf weinig sporen in de bodem na. Verhoudingsgewijs zijn meer sporen van verhitting waargenomen op de werktuigen dan op het bewerkingsafval. Van de werktuigen is 14% (n = 8) verhit, terwijl dit voor het bewerkingsafval slechts 10% is. Het gaat bij het bewerkingsafval voornamelijk om verhitte steilgeretoucheerde klingfragmenten (n = 5).

Debitage

De debitage binnen deze vindplaats weerspiegelt de productie van zowel (micro-)klingen (21% van de ongeretoucheerde artefacten, n = 185), als afslagen (63% van de ongeretoucheerde artefacten, n = 540). De complete (micro)klingen (n = 37) die binnen het cluster zijn aangetroffen hebben gemiddelde dimensies van 21,6 ± 11/7,4 ± 3,7/2,7 ± 2,2 mm. Op basis hiervan worden alle klingen (op vier na) als microkling beschreven. De dimensies van deze klingen zijn grafisch weergegeven in figuur 5.8. De trendlijn in deze grafiek geeft de metrische scheidingslijn tussen afslagen en klingen weer, de stippellijn de metrische scheidingslijn tussen micro- en macroklingen. Binnen de afmetingen van de micro- en macroklingen (figuur 5.8) zijn twee metrische groepen te onderscheiden: een groep typische microklingen met afmetingen van ongeveer 15 mm lang en 4 mm breed en een groep met grotere (micro)klingen die breder zijn dan 10 mm en vaak langer zijn dan 30 mm. Deze tweede groep is vaak gemaakt van de kwalitatief betere bruine vuursteen, terwijl de kleinere klingen vaak gemaakt zijn van de lokale vuursteen uit de Formatie van Sterksel.



Figuur 5.8. Klingdimensies vindplaats 2.

In verhouding tot de klingen uit de vindplaatsen 3 en 4 lijken de klingen ter hoogte van vindplaats 2 minder parallelle zijden te hebben. Er zou gesproken kunnen worden van zogenaamde 'klingvormige afslagen'. Gezien de aanwezigheid van relatief fijnkorreliger uitgangsmateriaal is dit niet te verklaren aan de hand van de gebruikte grondstofsoort. Mogelijk betreft het hier eerder een chronologisch-technologisch onderscheid. Een andere mogelijkheid is dat alle regelmatigere klingen verder verwerkt zijn tot werktuigen. Zonder refitting valt deze hypothese echter niet te toetsen. Op basis van de werktuigmorfologie is dit laatste echter niet waarschijnlijk (werktuigen lijken ook grotendeels op klingvormige afslagen vervaardigd te zijn).

Binnen de preparatie/verfrissingstukken zijn acht kernflankafslagen en vijf kernrandafslagen herkend. Deze producten zijn niet als halffabrikaat geïnterpreteerd. Ze zijn eerder te koppelen aan kernonderhoud, meestal in verband met het gestructureerd toepassen van de klingtechniek. Slechts een enkel werktuig (een gekerfd kernvernieuwingsstuk) is op dit verfrissingsmateriaal gemaakt.

Ter hoogte van de vindplaats zijn 22 kernen aangetroffen. Het gaat hier om tien kernen met een enkel exploitatievlak, twee kernen met twee tegenover elkaar liggende exploitatievlakken, negen onregelmatige kernen met meerdere exploitatievlakken en één kern die slechts met enkele afslagen is voorbereid, zonder dat er een exploitatievlak aanwezig is. Deze kernen lijken opportunistisch bewerkt te zijn en hebben microklingen opgeleverd in de Coincy-stijl. Klingen in Montbani-stijl ontbreken volledig. Kernen van de fijnkorrelige goede bruine vuursteen zijn opvallend afwezig.

Behalve deze kernen zijn vier vuursteenknollen aangetroffen, waarvan op één exemplaar enkele afslagnegatieven aanwezig zijn. Deze knollen zijn te interpreteren als ruw uitgangsmateriaal dat om bepaalde redenen niet geschikt is bevonden voor verdere bewerking. Twee bipolaire/versplinterde stukken zouden ook als een vorm van kern beschreven kunnen worden.

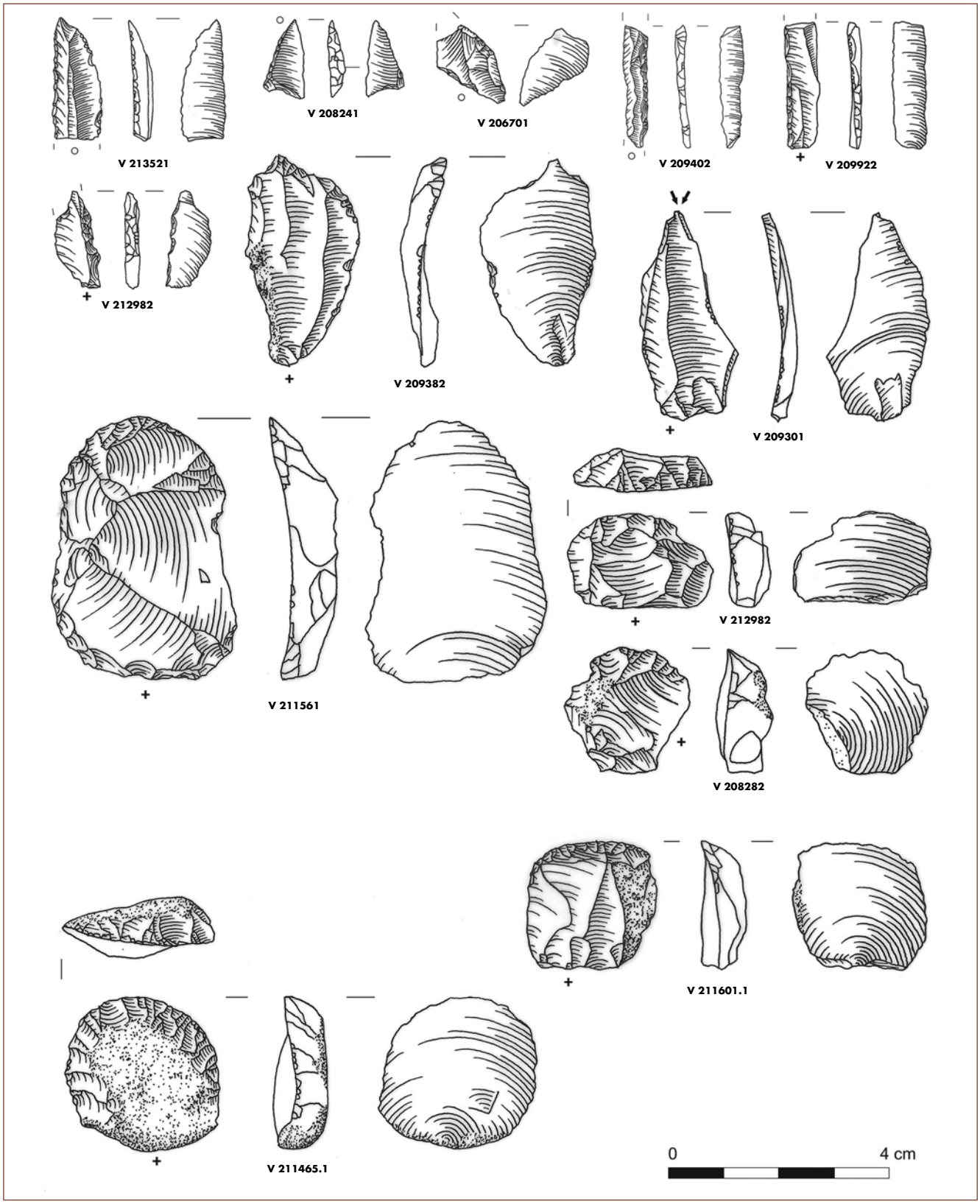
Werktuigen

Ter hoogte van vindplaats 2 zijn in totaal 58 artefacten aangetroffen die als werktuig geïnterpreteerd zijn, waarvan 29 microlieten en 29 gemene werktuigen (tabel 5.6 en figuur 5.9). Bij de gemene werktuigen gaat het om één steker, veertien schrabbers, zes bewerkte klingen, zeven bewerkte afslagen en één werktuigfragment. Eerst zal hieronder op de gemene werktuigen worden ingegaan, en vervolgens op de microlieten.

Gemene werktuigen

Onder de gemene werktuigen bevindt zich slechts één enkele steker. Het gaat om een AA-steker gefabriceerd op een klingvormige afslag.[510] Dit werktuig is gemaakt van de fijnkorrelige bruine vuursteen die al eerder besproken werd. Op de steker is geen cortex meer aanwezig, wat een verdere aanwijzing vormt voor het gebruik van relatief grote nodules. De stekerslagen zijn aangebracht op het distale deel het artefact. Aan beide zijden van dit distale deel zijn twee slagnegatieven zichtbaar, op basis waarvan de steker minimaal tweemaal is aangescherpt, de steker lijkt dus intensief te zijn gebruikt.

510 V 209301



Figuur 5.9. Artefacttekeningen vindplaats 2 (tekenaar: R. Timmermans).

De veertien schrabbers zijn vrijwel allemaal gefabriceerd op dikke afslagen met cortex op de dorsale zijde. Slechts op drie schrabbers is geen cortex aanwezig. Drie schrabbers zijn gemaakt op klingvormige afslagen[511] terwijl één exemplaar op een kling is gemaakt. Naast elf enkelvoudige schrabbers zijn ook twee dubbelschrabbers en één bijna volledig rondom geretoucheerde schrabber of cirkelschrabber aanwezig (V 211465). In tabel 5.6 is deze laatst genoemde schrabber opgenomen als 'ronde schrabber'. Voor het maken van de schrabbers lijkt een voorkeur te zijn voor dikkere, corticale afslagen. De schrabbers hebben een gemiddelde lengte van 26,6 ± 7,9 mm, een gemiddelde breedte van 22,6 ± 5,2 mm en

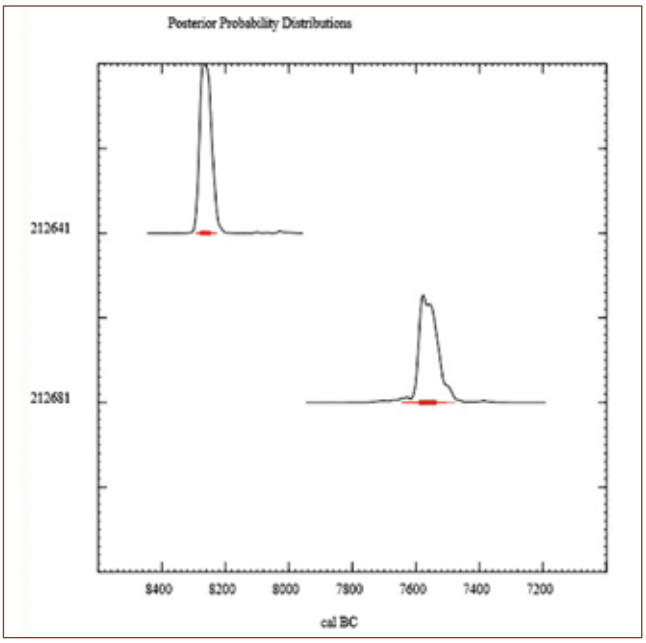
511 Deze term wordt hier gebruikt voor 'klingen' met een lengte/breedteverhouding van tussen de 2:1 en de 3:1 en met nauwelijks parallelle zijden. Door aanscherping kan de lengte echter origineel groter zijn geweest.

een gemiddelde dikte van 7,7 ± 2,2 mm. Een opvallend artefact is een grote dubbele schrabber op een kernpreparatieafslag (48 x 34 x 12 mm) welke een indruk geeft van de grootte van het uitgangsmateriaal in vindplaats 2 (V 211561).
Eén van de schrabbers (V 209382), zou alternatief ook als ruimer gezien kunnen worden. Op het artefact is een puntige werkkant aanwezig die in de literatuur soms als 'beksteker' beschreven wordt, maar het is onwaarschijnlijk dat dit artefact voor botbewerking gebruikt is. Op basis van een restant van een schrabberkap heeft het werktuig primair als schrabber gediend. Waarschijnlijk is het werktuig na afstomping bijgewerkt tot steker ruimer. Het artefact is onder zijn primaire functie als schrabber in de database opgenomen.
Behalve de steker en de schrabbers zijn onder de gemene werktuigen voornamelijk geretoucheerde klingen en afslagen aanwezig. Het gaat om één geretoucheerde kling, één gekerfde kling, één afgeknotte kling, drie klingen die in een kerf gebroken zijn, twee gekerfde afslagen en vijf geretoucheerde afslagen. Bij de klingen die in een kerf gebroken zijn, kan het gaan om mislukkingen bij het toepassen van de kerfhalveringstechniek. Gezien het grote aantal gebroken gekerfde klingen en het ontbreken van typische kerfresten is dit echter onwaarschijnlijk. De gekerfde klingen en klingfragmenten kunnen waarschijnlijk eerder als afvalproducten gerelateerd worden aan het opzettelijk breken van (micro)klingen ten behoeve van de productie van werktuigen of het verwijderen van een slagbult.

Microlieten
Bij de 29 microlieten gaat het voornamelijk om microlieten die gefabriceerd zijn door het aanbrengen van steilretouche langs de randen van (micro)klingen, waaronder voornamelijk microklingen met afgestompte boord (zie figuur 5.13). Behalve twee onbepaalde fragmenten van microlieten zijn drie fragmenten van A-spitsen (waarvan twee passend)[512], een C-spits met steilgeretoucheerde boord en een rechte basis, twee ongelijkbenige driehoeken, een rhombisch trapezium en twee onbepaalde microlieten aangetroffen. De passende fragmenten van de A-spits vormen samen een spits van 38 mm lang. Bij de C-spits (V 208241) is de basis ook steilgeretoucheerd wat op een vroeg type kan wijzen.[513] Ook de twintig microklingen met afgestompte boord zouden als fragmenten van pijlbewapening geïnterpreteerd kunnen worden. Deze artefacten zijn soms (in drie van de twintig gevallen) proximaal afgeknot. Dit is waarschijnlijk echter vaker het geval geweest aangezien de meeste microklingen gebroken zijn. Het gaat in totaal om negen mediale fragmenten, twee distale fragmenten en vijf proximale fragmenten. Slechts vier van deze steilgeretoucheerde klingen zijn compleet. Door deze kleine dataset kan er weinig over de lengtes van deze klingen gezegd worden. De klingen hebben een gemiddelde breedte van 6,8 ± 2,6 mm en een gemiddelde dikte van 2,3 ± 0,8 mm. Alle microlieten zijn gefabriceerd op microklingen.

Op basis van de microliettypologie (het frequent voorkomen van steilgeretoucheerde microlieten, A-spitsen en het ontbreken van microlieten met oppervlakteretouche), microklingen in Coincy-stijl en de quasi-afwezigheid van Wommersomkwartsiet, is het ensemble typologisch te plaatsen in het Vroeg-Mesolithicum (circa 9200 tot 7400 voor Chr.). Het materiaal binnen vindplaats 2 lijkt typologisch, technologisch en qua grondstofgebruik vrij homogeen, er zijn geen duidelijk technologisch of typologisch afwijkende artefacten aangetroffen binnen het cluster. Dit suggereert dat het hier om een onvermengd complex gaat.

Datering
Behalve de typochronologische datering van de artefacten zijn ook enkele absolute dateringen beschikbaar. Fragmenten van hazelnootdop die tijdens het waarderend onderzoek[514] direct ten noordoosten van de concentratie (zie ruimtelijke analyse) zijn aangetroffen, zijn gedateerd middels een AMS ^{14}C-datering. Dit heeft twee ^{14}C-dateringen opgeleverd van 9029 ± 35 BP (V 212.641, vak 633, S 6001; Lab code SUERC-64156) en 8520 ± 60BP (V 212681, vak 635, S 6001; Lab code Poz93660). Deze dateringen zijn gekalibreerd via Calib 7.10,[515] wat een gekalibreerde ouderdom (2-sigma) van respectievelijk 8292-8227 en 7591-7534 voor Chr. heeft opgeleverd (figuur 5.10). Op basis hiervan wordt de vindplaats op de overgang van het Preboreaal naar het Boreaal gedateerd. Dit sluit redelijk goed aan bij de typochronologische datering.



Figuur 5.10. Plot ^{14}C-dateringen verkoolde hazelnoot vindplaats 2.

512 Het gaat dus om twee A-spitsen: V 213521en V 213.522 (passend) en V 212982).

513 Latere types C-spits hebben vaak een vlak geretoucheerde basis; Drenth, *in prep.*

514 Zie Verbeek, 2015: 5.

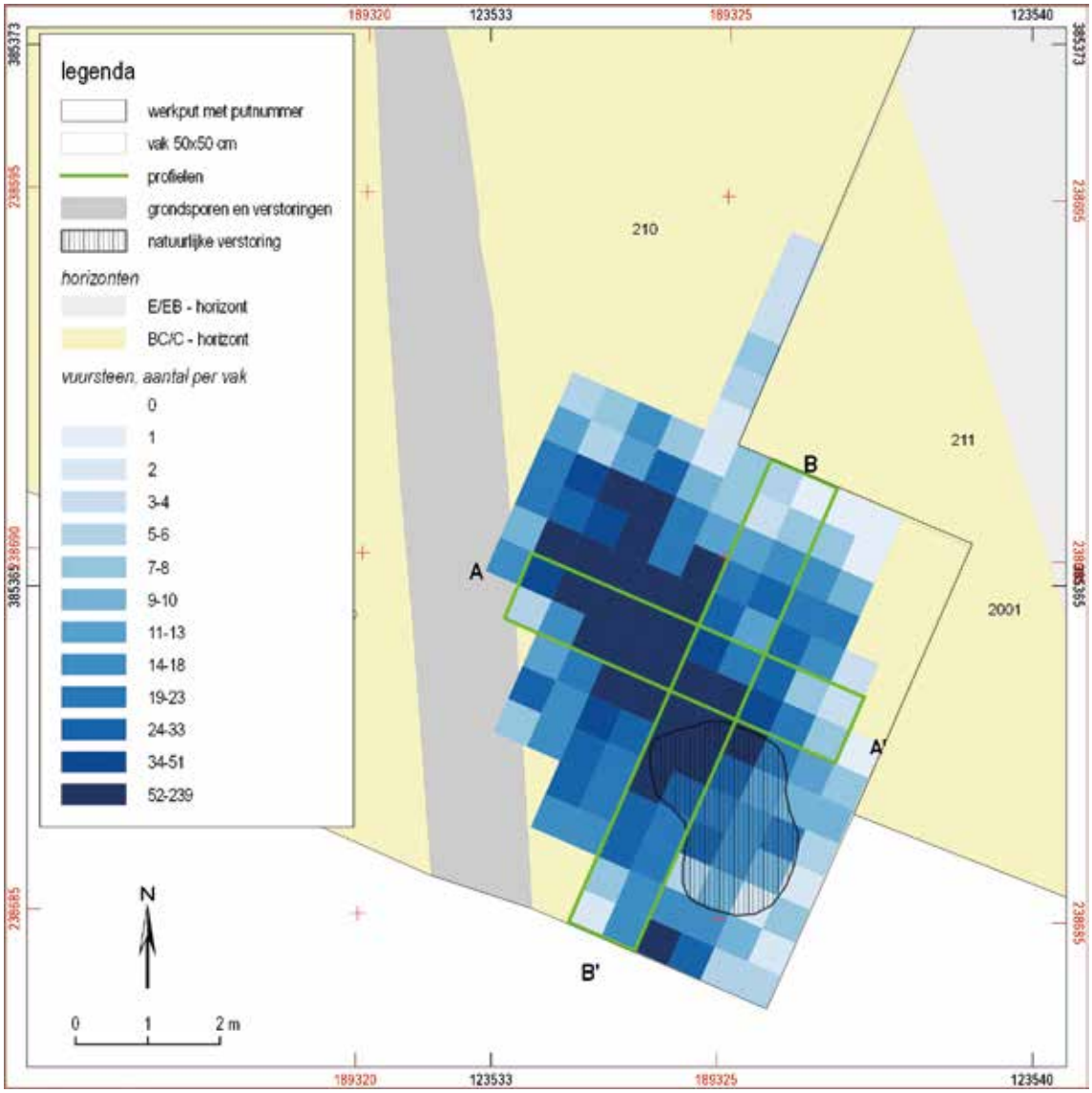
515 Http://calib.org/calib/calib.html, naar Stuiver & Reimer, 1993.

Ruimtelijke analyse

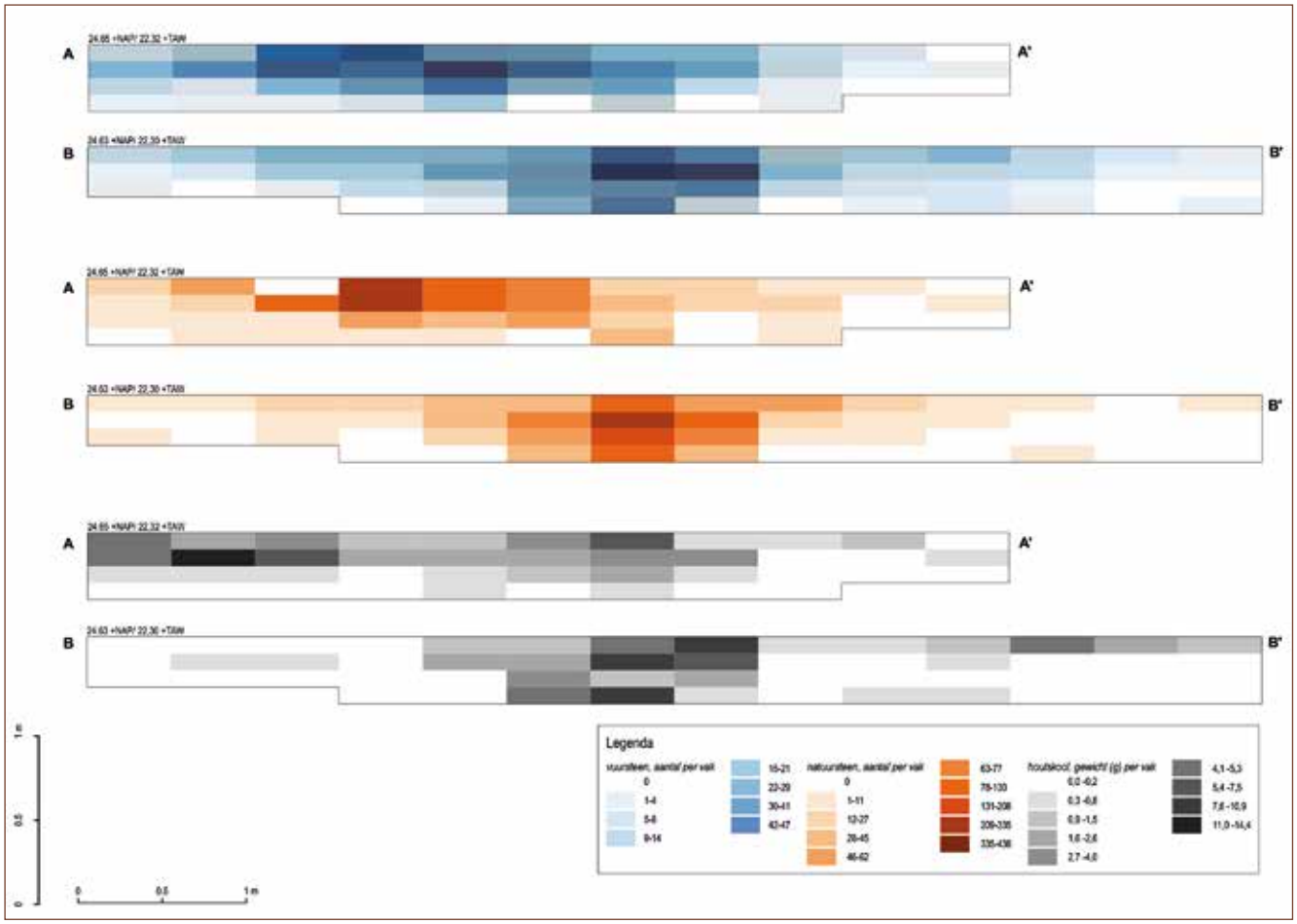
De horizontale spreiding van het aantal artefacten (inclusief de chips) die binnen de vindplaats zijn aangetroffen, is weergegeven op figuur 5.11a. Op deze figuur is goed te zien dat de vindplaats in horizontale zin redelijk goed begrensd is, waarbij de zones met een hoge dichtheid volledig zijn afgebakend. In het westelijk deel wordt de vindplaats doorsneden door een recentere greppel (S 210.011). Deze greppel oversnijdt echter enkel de randzone van de concentratie, waardoor de vindplaats nauwelijks verstoord is.

De verticale spreiding van de artefacten op de vindplaats is gedocumenteerd in eenheden van 10 cm beneden het aangelegde vlak. De vindplaats is grotendeels onderzocht tot een diepte van 40 cm (4 x 10 cm) beneden dit vlak. De verticale spreiding wordt op figuur 5.11b weergegeven met behulp van twee dwarsprofielen (respectievelijk zuidzuidwest-noordnoordoost en westnoordwest-oostzuidoost georiënteerd) over de vindplaats. Hierbij zijn twee, achter elkaar gelegen, vakken bij elkaar opgeteld om een verticale doorsnede van de artefactspreiding te verkrijgen. Helaas kon de kern van de concentratie, waarover de kruisende profielen zijn weergegeven, pas precies bepaald worden toen deze vakken al waren gezeefd. Hierdoor was het tijdens de uitwerking niet meer mogelijk om de getekende profielen (met de bodemlagen) te koppelen aan de afgebeelde profielen van de verticale vondstspreiding.

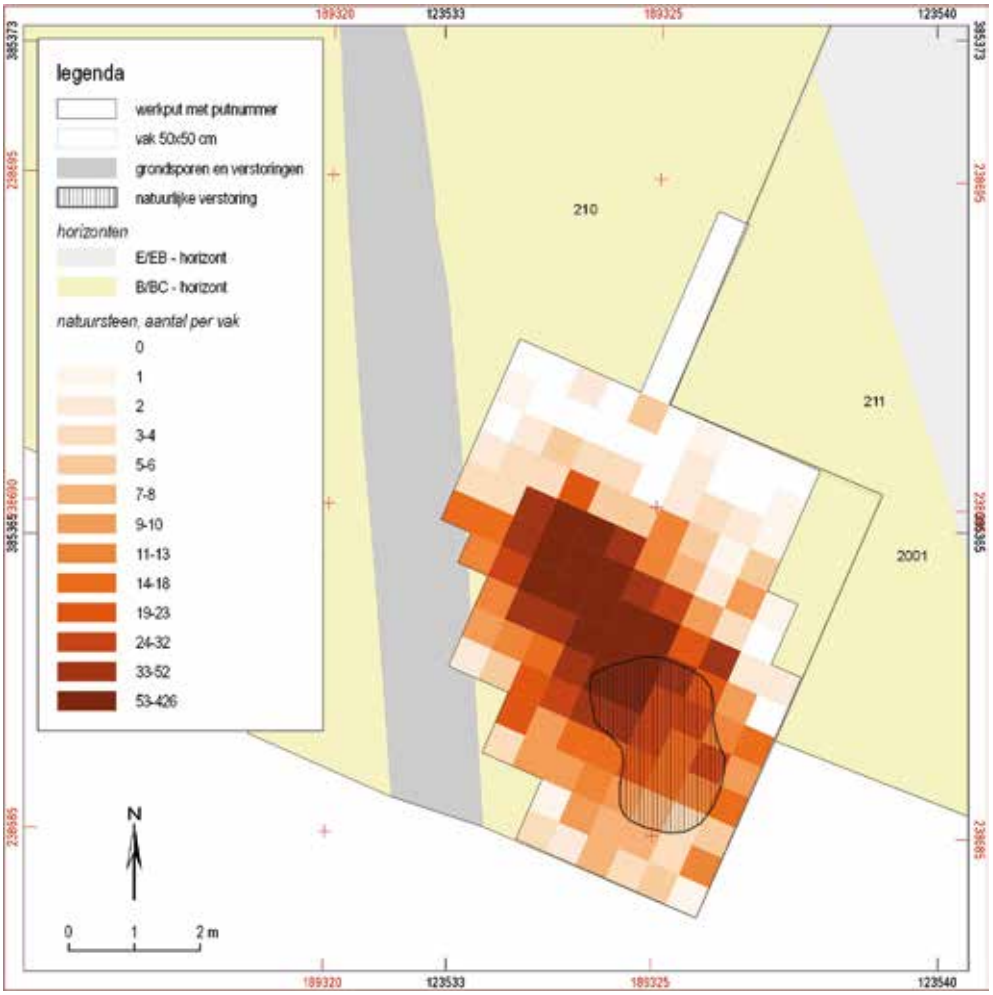
De locatie van deze profielen is eveneens weergegeven op figuur 5.11a. In deze profielen is te zien dat de vindplaats ook in verticale zin redelijk compleet is opgegraven, de grootste aantallen vuursteen, natuursteen en houtskool (figuren 5.11a, c en d) bevinden zich over het algemeen in de tweede 10 cm-laag. Op basis van deze ruimtelijke gegevens kan er dus gesproken worden over een in horizontale en verticale zin relatief compleet opgegraven, ruimtelijk gescheiden en typologisch homogeen cluster van vuursteenbewerking. Dit is verrassend aangezien het bodemprofiel op basis van de boringen niet intact leek te zijn.



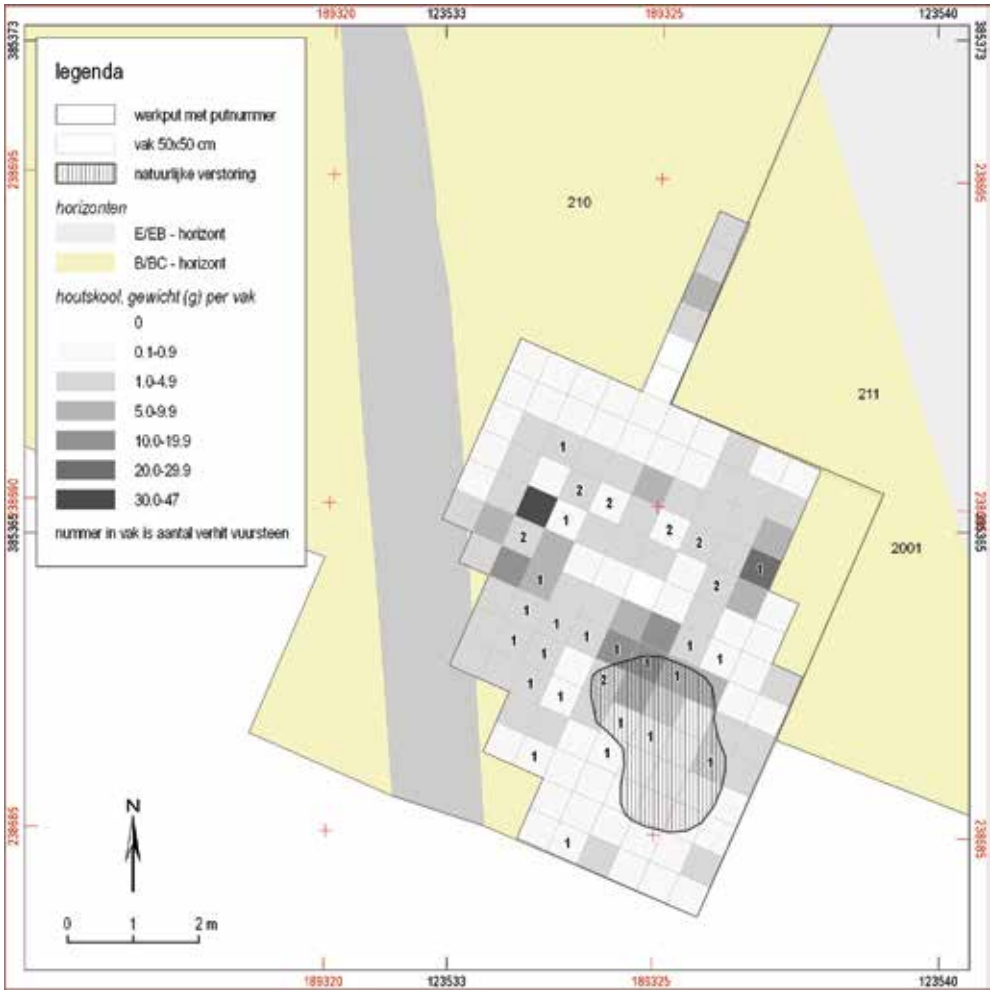
Figuur 5.11a. Horizontale verspreiding vuursteen vindplaats 2.



Figuur 5.11b. Verticale verspreiding vondstmateriaal vindplaats 2.



Figuur 5.11c. Horizontale verspreiding natuursteen vindplaats 2.



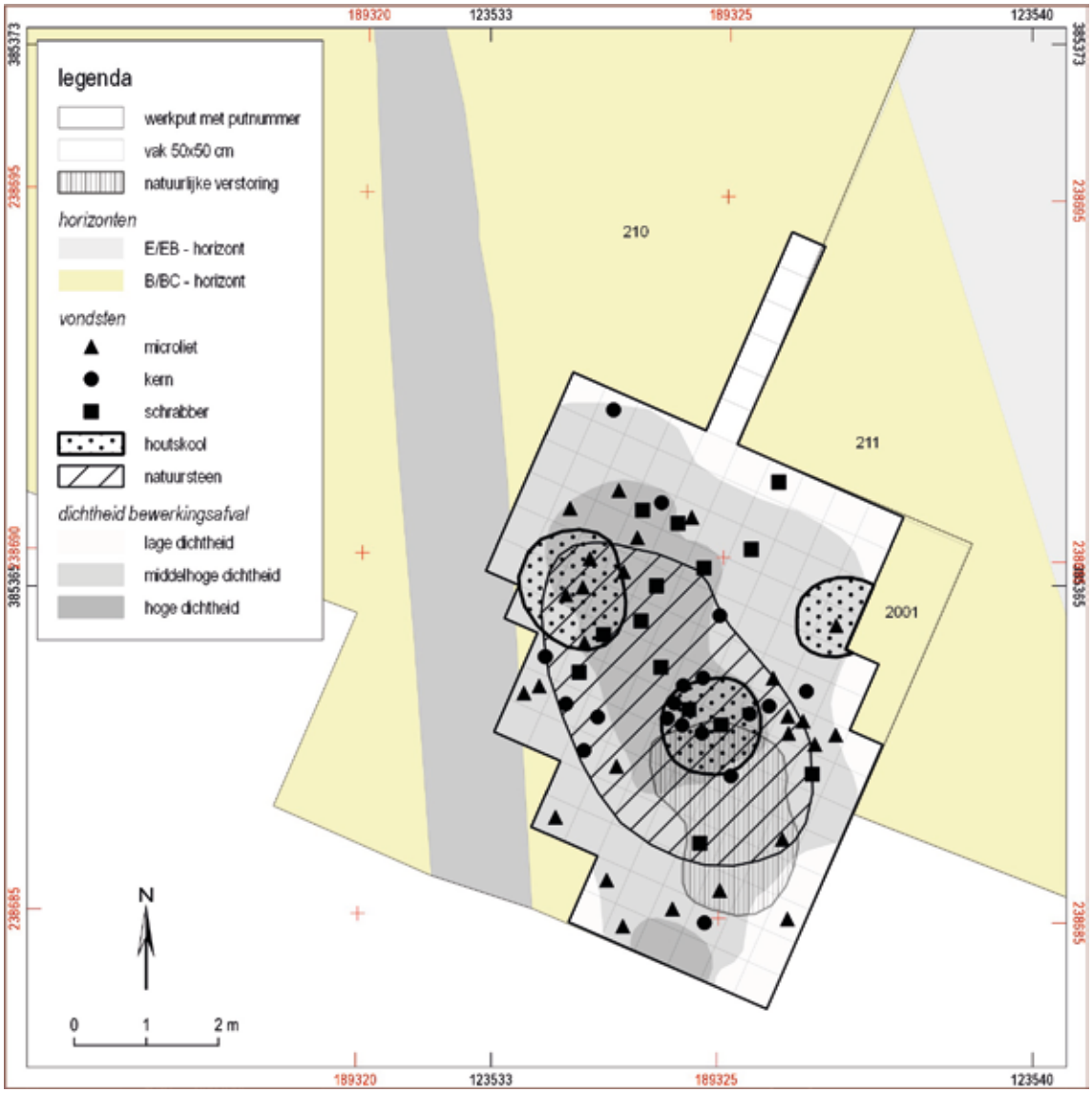
Figuur 5.11d. Horizontale verspreiding houtskool en verhit vuursteen vindplaats 2.

De kern van het cluster (met hoge vondstdichtheid) heeft een ovale vorm (circa 4 x 2 m groot). Om nader in te gaan op de verspreiding van verschillende artefactcategorieën en hun onderlinge relatie binnen vindplaats 2 is een tweede ruimtelijke spreidingskaart gemaakt. Dit is gebeurd op basis van de verspreiding van de microlieten, kernen, schrabbers, natuursteen, houtskool en totale aantallen vuurstenen artefacten. De brondata voor deze gegevens is weergegeven in bijlage 12. Dit heeft geleid tot het beeld dat weergegeven is op figuur 5.12. Hierbij zijn de microlieten, kernen en schrabbers als symbolen weergegeven. Het is belangrijk hierbij op te merken dat deze als symbool zijn aangegeven in het vak waar deze zijn aangetroffen; het gaat dus niet om puntvondstlocaties. De artefactspreiding is weergegeven in drie categorieën: zones met lage, middelhoge en hoge dichtheid van artefacten.

Op de ruimtelijke spreidingskaart (figuur 5.12; zie ook bijlage 12 voor de brondata) is te zien dat bij de distributie van het houtskool drie concentraties zijn te onderscheiden; één in het centrum van vindplaats 2, één in het noordwestelijk deel en één in het noordoostelijk deel. Deconcentratie houtskool in het centrale deel komt deels overeen met een lichte concentratie verhit vuursteen op dezelfde locatie, op basis waarvan het hier om mogelijke locaties van oppervlaktehaarden gaat (zie voor de brondata ook bijlage 12). De noordoostelijke houtskoolconcentratie ligt buiten de kern van vindplaats 2. Mogelijk gaat het hier ook om een oppervlaktehaard.

Beide potentiële oppervlaktehaarden liggen centraal in het ovale cluster van vuursteenbewerking, welke ook ruimtelijk goed met elkaar overeenkomen. Bij beide mogelijke haarden zijn ook een aantal kernen gevonden die mogelijk aan vuursteenbewerking rondom deze haard te koppelen zijn. Mogelijk vertegenwoordigen de kernen de zitplaats van de vuursteenbewerkers. Het voorkomen van deze twee concentraties werd ook al duidelijk bij de horizontale spreiding van het natuursteen vastgesteld (§ 5.3.1). Het betreft dus mogelijk twee haarden waar omheen vuursteen werd bewerkt met een overlappende, ovale spreiding tot gevolg. De schrabbers en microlieten (voornamelijk steilgeretoucheerde microklingen) liggen over het algemeen meer in de randzone van de concentratie, verder weg van de mogelijke haarden. Dit is mogelijk het gevolg van andere activiteiten (zoals pijlbewapening en huidbewerking), die verder weg van de potentiële haarden zijn uitgevoerd.

Zonder refits en nader grondstofonderzoek is het niet mogelijk vast te stellen of beide vermoedelijke haarden min of meer gelijktijdig hebben gefunctioneerd en of er sprake kan zijn van typologische en technologische verschillen. Het is ook mogelijk dat het hier om twee haarden gaat afkomstig van



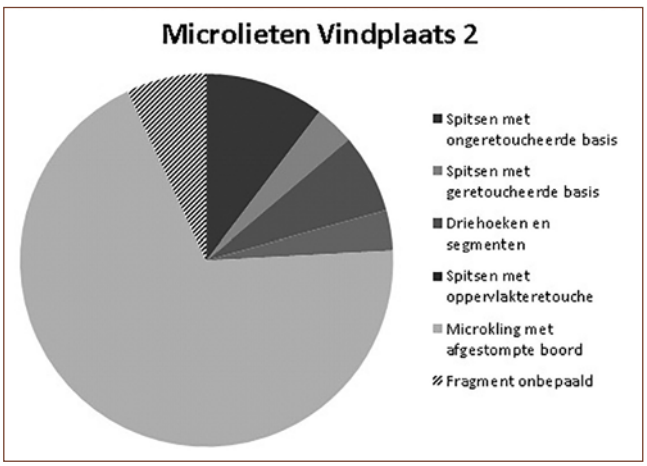
Figuur 5.12. Horizontale verspreiding artefacten (vuursteen, natuursteen en houtskool) vindplaats 2.

een zelfde occupatie. Uit ethnografische bronnen is vastgesteld dat op jager-verzamelaarskampen soms meerdere vuurhaarden voorkomen die niet noodzakelijk gelijktijdig in gebruik zijn. Het differentieel gebruik hangt hier dan vooral samen met de windrichting.[516] Het is echter erg moeilijk om hier goed beargumenteerde uitspraken over te doen op basis van de beschikbare data.

Conclusie

De artefacten binnen vindplaats 2 zijn deels gemaakt van kwalitatief redelijk slechte vuursteen dat lokaal uit de Formatie van Sterksel gewonnen kan worden. Ook komt een kwalitatief betere bruinoranje variant voor. Deze laatsgenoemde vuursteen is mogelijk direct uit de Maasbedding verzameld en als pre-core naar de vindplaats getransporteerd. Een tweede mogelijkheid is dat het, door de (relatief aan de jongere vindplaatsen 3 en 4) open vegetatie, gemakkelijker was om vuursteenknollen van goede kwaliteit te verzamelen, mogelijk uit het Maasterras.[517]

De debitage binnen het cluster weerspiegelt de productie van microklingen (figuur 5.13). Deze microklingen in Coincy-stijl zijn verder bewerkt tot spitsen of microklingen met afgestompte boord door het aanbrengen van steile retouche langs de laterale zijde (zie figuur 5.9). Oppervlakteretouche is volledig afwezig op artefacten van deze vindplaats. Op basis van het voorkomen van twee



Figuur 5.13. Microlietsamenstelling vindplaats 2.

516 Binford, 1978; zie ook Deeben, 1999.

517 Verklaring uit Deeben & Rensink, 2005.

A-spitsen[518] en enkele driehoeken, in combinatie met de afwezigheid van oppervlakteretouche en het nagenoeg ontbreken van Wommersomkwartsiet, wordt vindplaats 2 typologisch in het Vroeg-Mesolithicum geplaatst. Dit wordt ondersteund door de aanwezigheid van relatief grote, dikke schrabbers op klingvormige afslagen, die morfologisch verschillen van de enkelvoudige microschrabbers op de vindplaatsen 3 en 4.

Door Crombé wordt voor Noord-België en Zuid-Nederland het Vroeg-Mesolithicum nader ingedeeld in vier groepen; de Neerharen-groep, de Ourlaine-groep, de Verrebroek-groep en de Chinru-groep.[519] Binnen deze indeling is de vindplaats 2 mogelijk typologisch toe te wijzen aan de Neerharen-groep. De Neerharen-groep wordt door Crombé gedateerd tussen 8711 en 8004 voor Chr., wat overeenkomt met de oudste van de twee ^{14}C-dateringen van de hazelnootdoppen die op vindplaats 2 zijn aangetroffen en gedateerd (gekalibreerd respectievelijk 8292-8227 en 7591-7534 voor Chr.).[520] Deze toewijzing is gebaseerd op de dominantie van spitsen met ongeretoucheerde basis, in combinatie met een relatief klein aandeel aan driehoeken (figuur 5.14).

De dominantie van microklingen met afgestompte boord lijkt hier echter niet mee overeen te komen. Dergelijke artefacten worden meestal eerder geassocieerd met het Midden-Mesolithicum. Deze dominantie is ook op de vindplaatsen 3 en 4 vastgesteld. De jongere datering komt dan weer beter overeen met een datering van de vindplaats in het Midden-Mesolithicum en de toeschrijving aan de groep Sonisse Heide, waarbij steilgeretoucheerde microklingen de assemblages domineren. Aangezien de technologie, het grondstofgebruik en de overige artefacten echter beter lijken aan te sluiten op vroeg-mesolithische assemblages wordt vindplaats 2 met enige twijfel in het Vroeg-Mesolithicum gedateerd. Steilgeretoucheerde klingen komen ook al gedurende het Laat-Paleolithicum frequent voor, en het is goed mogelijk dat deze ook gedurende het Vroeg-Mesolithicum frequenter voorkomen dan gedacht werd. Helaas kunnen door de onzekere ruimtelijke associatie van de hazelnootdoppen, en de relatief ver uiteenliggende dateringen van deze nootfragmenten geen absolute dateringen aan het assemblage gekoppeld worden.

518 Waarvan één in twee fragmenten is aangetroffen.

519 Crombé *et al.*, 2009.

520 Crombé *et al.*, 2009: 101-107.

5.4 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen

Door: D.D.L. Stoop

5.4.1 Synthese

Zoals bij alle vindplaatsen zal ook hier gepoogd worden inzicht te krijgen in de 'bestaanseconomie' uit deze periode. In tegenstelling tot de jongere perioden gebeurt dit voor de Steentijd vrijwel uitsluitend op basis van vondstmateriaal. Duidelijke grondsporen zijn uit deze periode niet aangetroffen. In de Steentijd leefde men hoofdzakelijk van de jacht en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Omdat het laatste archeologisch zeer moeilijk is aan te tonen ontstaat, de neiging om alle vindplaatsen als deze periode als 'jachtkampen' te interpreteren. Desondanks is er zeker variatie in de aard van de vindplaatsen te herkennen, die op een variabel landschapsgebruik kan wijzen. Een belangrijk aspect hierin is de duur van het verblijf op de vindplaats. Bij zeer kort gebruikte vindplaatsen zijn vaak slechts enkele kernen en debitagemateriaal aanwezig. Wanneer vindplaatsen langduriger bewoond worden, of frequent herbezocht worden, kan meer *site investment* waargenomen worden in het assemblage. Voorbeelden hiervan zijn de import van structuurstenen, de aanwezigheid van kookstenen en de aanwezigheid van sporen van meerdere oppervlaktehaarden. Vaak ontstaat bij dergelijke langduriger/herhaaldelijk gebruikte vindplaatsen ook een opeenhoping van vuursteenmateriaal die het op den duur onmogelijk maakt om indivduele clusters te onderscheiden.

Vindplaats 2 bestaat uit een cluster van vuursteen, natuursteen en houtskool. De vindplaats is gesitueerd op de overgang van een hoger landschappelijk deel naar een vermoedelijk waterhoudend ven. De vondsten bevinden zich in de B-horizont van een in Jong Dekzand ontwikkelde haarpodzolbodem. Het cluster is verticaal relatief goed begrensd en horizontaal slechts licht verstoord. Op basis van vuursteentypologie is de vindplaats in het Vroeg-Mesolithicum te dateren. Dit wordt bevestigd door twee ^{14}C-dateringen, welke gekalibreerd uitkomen op 8292-8227 en 7591-7534 voor Chr. De kern van het cluster heeft een globale afmeting van 4 x 2 m waarbinnen een hoge dichtheid aan natuur- en vuursteenbewerkingsafval aanwezig is. Binnen het cluster zijn aanwijzingen voor twee vermoedelijke oppervlaktehaarden op basis van concentraties in houtskool. Rondom deze haarden zijn met name opgegeven kernstenen aanwezig, die mogelijk de zitplaatsen van de vuursteenbewerkers vertegenwoordigen. In de randzone van de concentratie zijn meer schrabbers en microlieten (voornamelijk steilgeretoucheerde microklingen) aangetroffen, die mogelijk een neerslag vormen van andere activiteiten, zoals pijlbewapening en huidbewerking. Rondom de haarden is ook een



Figuur 5.14. Overzicht vindplaats 2: verspreiding (aantal per vak) van de kernen, klingen, schrabbers, spitsen, steilgeretoucheerde klingen en het Wommersomkwartsiet.

ovale spreiding van natuursteen aanwezig; het gaat voornamelijk om verhitte en gebroken kwarts, waarvan de functie niet vastgesteld kon worden. Ook zijn kwartsitische rolstenen aanwezig die waarschijnlijk als kookstenen hebben gediend. Naast de zuidoostelijke vermoedde haardplaats is een kleine spreiding van Revenien-kwartsiet aanwezig, welke mogelijk een kortstondige activiteit van een enkele persoon vertegenwoordigt, die met zijn gezicht naar het vuur de steen heeft bekapt. De vindplaats vertegenwoordigt hiermee waarschijnlijk de archeologische neerslag van een verblijfplaats van jager-verzamelaars, die zich gedurende enige tijd op de locatie hebben opgehouden. Gezien de aanwezigheid van steilgeretoucheerde klingen en microlithische spitsen is er waarschijnlijk sprake van jachtactiviteiten. De aanwezigheid van schrabbers duidt ook op de bewerking van huiden, waarschijnlijk van het gejaagd wild. De aanwezigheid van als kooksteen geïnterpreteerd natuursteen duidt ook op voedselbereiding.

5.4.2 Onderzoeksvragen

Algemene onderzoeksvragen

A1. Wat is de aard, omvang (in de lengte richting) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?

Binnen vindplaats 2 is slechts een enkel grondspoor aanwezig. Het gaat hier om een noord-zuid georiënteerde greppel. Deze heeft geen relatie tot de steentijdvindplaats.

A2. Aan welke complextypen zijn de aangetroffen sporen toe te wijzen?

Het grondspoor is waarschijnlijk gerelateerd aan de ontginning of aan het onderhoud van de lokaal aanwezige cultuurlaag. Daarmee valt deze onder het complextype 'akkerbouw'.

A3. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?

De vuurstenen artefacten die binnen vindplaats 2 zijn aangetroffen zijn typologisch en technologisch te dateren in het Vroeg-Mesolithicum. De verschillende artefactcategorieën en hun typologie zijn weergegeven in tabel 5.6. Het gaat voornamelijk om kernstenen, vuursteenbewerkingsafval en werktuigen. Behalve vuursteen is houtskool aanwezig dat mogelijk deels een neerslag vormt van oppervlaktehaarden. Verder zijn bij het onderzoek stukken merendeels sterk gefragmenteerde en verbrande natuursteen gevonden. Het aandeel bewerkte of gebruikte artefacten is met zeventien afslagen en twee mogelijke afslagen zeer beperkt.
Behalve de typologische datering, is de vindplaats gedateerd op basis van AMS ^{14}C-dateringen aan twee, ruimtelijk geassocieerde verkoolde hazelnootdoppen. Deze dateren op de overgang van Preboreaal naar Boreaal (respectievelijk 8292-8227 en 7591-7534 voor Chr.).

A5. Wat voor type sites en off-site patronen kunnen worden onderscheiden en hoe laten deze zich ruimtelijk begrenzen?

Vindplaats 2 bestaat uit een cluster van vuursteen- en natuursteenmateriaal. Het materiaal is eenduidig in technologie en typologie, indien er sprake is van vermenging is dit moeilijk vast te stellen. De ruimtelijke analyse laat een redelijk goed begrensde vindplaats zien met een ovale artefactspreiding. Deze spreiding zou ontstaan kunnen zijn door twee overlappende ronde clusters rondom twee vermoedelijke oppervlaktehaarden. De vervaardigde werktuigen zoals schrabbers en microlieten (voornamelijk steilgeretoucheerde microklingen) komen meer in de randzone van de concentratie voor. Deze zijn waarschijnlijk aan andere activiteiten te koppelen, zoals verwerking van de jachtbuit, welke niet bij het vuur werden uitgevoerd. Off-site patronen zijn niet vastgesteld aangezien enkel de site zelf is opgegraven.

A7. Welke materiaal categorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid per site?

Binnen vindplaats 2 zijn met name bewerkte vuurstenen artefacten, natuursteen en houtskool aangetroffen. In totaal zijn 3877 vuurstenen, 4367 natuurstenen artefacten en 368 g houtskool aangetroffen in 139 vakken van 50 x 50 cm. Dit levert een gemiddeld aantal op van 27,7 vuursteenartefacten, 31,2 natuursteenartefacten en 2,6 g houtskool per vak.

A8. Kan op basis van het organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een landschapsreconstructie gemaakt worden en zo ja, hoe zag het landschap tijdens de bewoning er uit?

Er is op vindplaats 2 geen organisch materiaal aangetroffen. De landschappelijke situering is echter sterk vergelijkbaar met vindplaats 3, welke op hetzelfde ven georiënteerd is (zie § 6.1).

A9. Kan op basis van het culturele materiaal en organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een reconstructie van de bestaanseconomie worden gemaakt en zo ja, hoe zag deze economie er uit?

Er kan op basis van enkel het vuur- en natuursteenafval geen reconstructie gemaakt worden van de bestaanseconomie in het Vroeg-Mesolithicum. Er zijn wel aanwijzingen aangetroffen voor jacht- en jachtgerelateerde activiteiten zoals pijlbewapening en huidbewerking. Ook duidt de aanwezigheid van kookstenen op voedselbereiding.

A10. In hoeverre is de aanwezigheid van de afzonderlijke vindplaatsen landschappelijk te verklaren?

De vindplaats bevindt zich hoog op de westelijke flank van een lage rug langs het ven dat tussen de vindplaatsen 2 en 3 gelegen is. Oeverzones aan de rand van open water, zoals bij vindplaats 2 het geval is, zijn zeer aantrekkelijk voor bewoning door jager-verzamelaars. Dit niet alleen door de aanwezigheid van drinkwater, maar ook door de situering in een gradiëntzone tussen twee begroeiingstypen, die de

jager-verzamelaar in staat stelt een breder spectrum aan planten, zaden en vruchten te verzamelen. Ook zijn dergelijke locaties aantrekkelijk voor het onderscheppen van wild dat aan de rand van het ven drinkt en eventueel voor visvangst. Waarom in het Vroeg-Mesolithicum gekozen wordt voor de westelijke oever van het ven, en in het Midden-Mesolithicum voor de oostoever, is niet duidelijk.

Specifieke onderzoeksvragen voor nederzettingen uit de verschillende aanwezige perioden

Steentijd

C2. *Wat is de omvang en kwaliteit van de site(s)?*
Vindplaats 2 is een ovaal cluster van circa 4 x 2 m. Voor een vindplaats op de zandgronden is de site relatief intact, waarbij een groot deel van het materiaal onder de bouwvoor in situ aanwezig is. Er kan dus gesproken worden van een steentijdvindplaats met een hoge fysieke kwaliteit. Door deze goede conservering was het mogelijk in relatief hoog detail de ruimtelijke spreiding van artefacten te registreren en ruimtelijke analyse uit te voeren. Dit is een zeldzaamheid voor Zuid-Nederland waar, door de geringe holocene sedimentatie, vindplaatsen van jager-verzamelaars vaak al volledig in de aanwezige bouwvoor zijn opgenomen.

C3. Wat is de laterale spreiding van de artefacten en afval binnen het onderzochte gebied?
De laterale spreiding van de artefacten binnen vindplaats 2 is weergegeven op figuur 5.11. Hierin is een ovaal cluster bewerkt vuursteen te zien dat qua spreiding overeen komt met een ovaal cluster al dan niet bewerkt natuursteen. De dichtheid van de artefacten neemt naar de randen van het cluster toe af.

C4. Wat is de verticale spreiding van de artefacten en afval binnen het onderzochte gebied? In hoeverre manifesteren er zich lagen?
De verticale spreiding van het materiaal is weergegeven op figuur 5.11b. De artefacten concentreren zich in de bovenste 30 cm van het onderzochte bodemprofiel. Binnen de vindplaats zijn geen verticaal gescheiden vondsthorizonten aanwezig. Dit wordt bevestigd door de eenduidige typologische samenstelling van het materiaal.

C5. Welke formatieprocessen liggen ten grondslag aan de spreiding van artefacten?
De spreiding van de artefacten in de ongestoorde bodem (de verstoorde bodem is niet opgegraven) zijn beïnvloed door formatieprocessen zoals bioturbatie en bodemvorming, waardoor het materiaal in het bodemprofiel naar beneden gemigreerd is. In hoeverre bioturbatie en bodemvorming de horizontale spreiding hebben beïnvloed is niet duidelijk.

C6. Wat is datering van de artefacten en bij welk type artefact zijn de afzonderlijke vondsten in te delen?
De artefacten binnen vindplaats 2 zijn grotendeels typologisch te plaatsen in het Vroeg-Mesolithicum, met uitzondering van de microklingen met afgestompte boord, welke ook een datering in het Midden-Mesolithicum suggereren. De typologische samenstelling van het assemblage is weergegeven in tabel 5.6 (vuursteen) en de tabellen 5.2 en 5.3 (natuursteen).

C8. Zijn er verschillende activiteiten-zones te onderscheiden en zo ja welke?
Er zijn binnen vindplaats 2 globaal twee activiteitenzones te onderscheiden: vuursteenbewerking en voedselbereiding nabij beide potentiële oppervlaktehaarden in de kern van het cluster, en andere activiteiten verder van de haarden vandaan in de randzone van het cluster. Bij de tweede activiteitzone kan, op basis van een groot aandeel schrabbers, gedacht worden aan huidbewerking.

C9. Wat is de interpretatie van de archeologische sporen en artefacten?
De vuurstenen artefacten (met name kernen en afslagen) binnen vindplaats 2 worden geïnterpreteerd als de relicten van prehistorische vuursteenbewerking op deze locatie. De schrabbers in de randzone zijn waarschijnlijk gekoppeld aan andere activiteiten, zoals huidbewerking. De microklingen met afgestompte boord en de spitsen zijn te interpreteren als inzetstukken voor het maken van pijlen. Het geassocieerde houtskool en verhitte vuursteen wordt gedeeltelijk geïnterpreteerd als de neerslag van lokaal aanwezige oppervlaktehaarden die in relatie staan tot de vuursteenbewerking. De vindplaats vertegenwoordigt een kampje van vroeg- of mogelijk midden-mesolithische jager-verzamelaars, die zich aan de zuid-westoever van het ven hebben neergezet om onder andere vuursteen te bewerken en voedsel te bereiden. Zie ook de antwoorden op de onderzoeksvragen A3, A9 en C8.

Specifieke onderzoeksvragen in verband met het ven (vindplaats 3)

H5. Op basis van de waarderend onderzoek situeert de steentijdbewoning zich enkel in het Midden-Mesolithicum. Is dit inderdaad zo en zo ja, is er een verklaring waarom de locatie tijdens het Vroeg- en Laat-Mesolithicum niet aantrekkelijk (meer) was?
Tijdens het Vroeg-Mesolithicum wordt de westelijke oever van het ven bewoond terwijl in het Midden-Mesolithicum gebruik wordt gemaakt van de oostoever. Waarom hiervoor gekozen wordt, is onduidelijk.

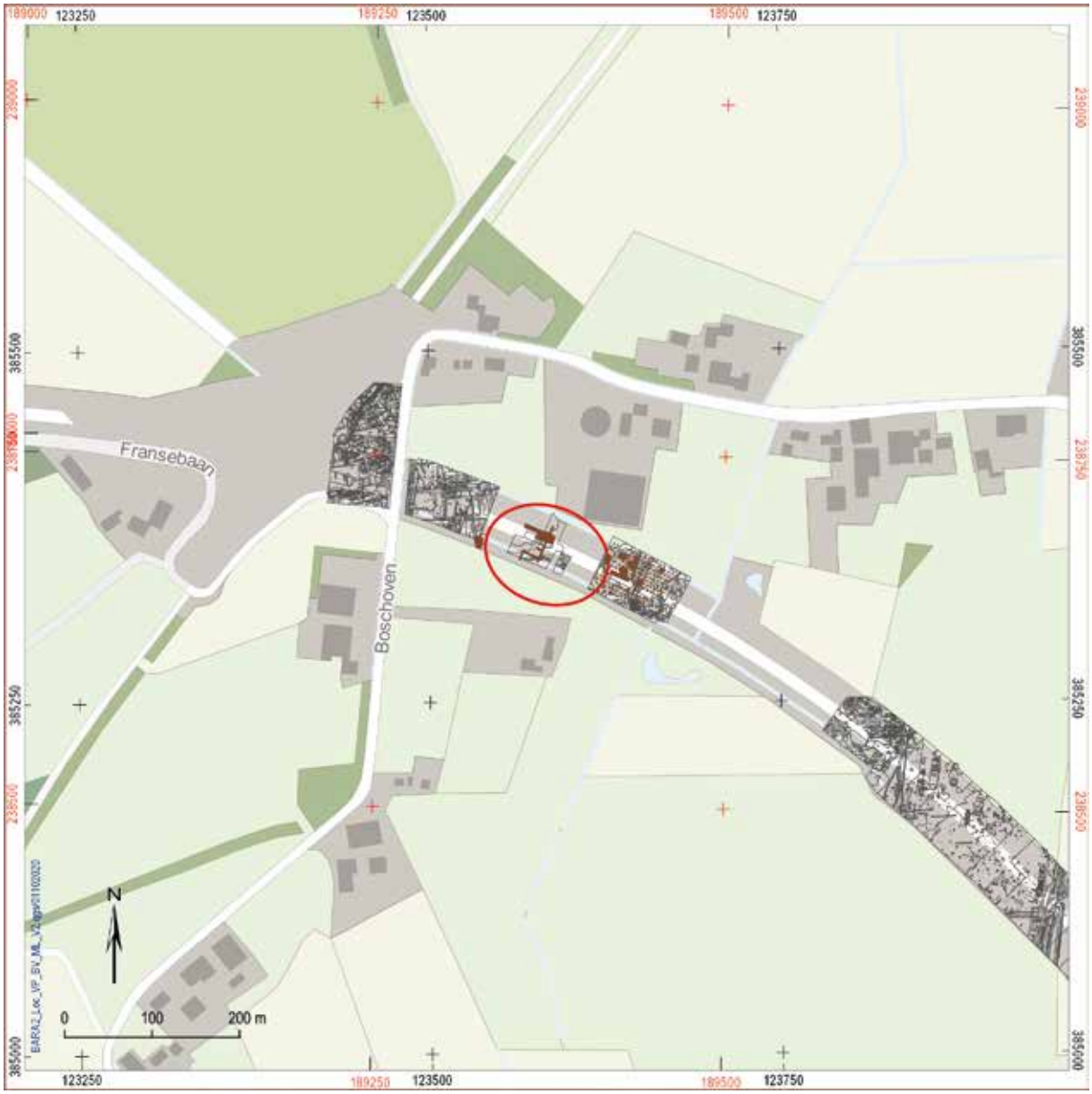
6 De aantrekkingskracht van water - vindplaats 3

Inleiding

Door: D.D.L. Stoop

Deze vindplaats is aangetroffen in het noordelijk deel van het tracé, in het gebied bekend als Boschoven, ten westen van de Strijbeekse Beek (figuur 6.1). De vindplaats bevindt in de oostelijke randzone van een ven en is tijdens het proefsleuvenonderzoek van 2008/2009 al aangetroffen. Tijdens de aanleg van een proefsleuf werden vuurstenen artefacten *in situ* aangetroffen.[521] Op basis van deze artefacten is vastgesteld dat er sprake was van een vindplaats uit het Mesolithicum.

Gezien de resultaten van het waarderende onderzoek (zie § 3.2.7) bleek de horizontale verspreiding van de archeologica al gedeeltelijk verstoord te zijn door de in 2008 aangelegde proefsleuf. Een opgraving ten



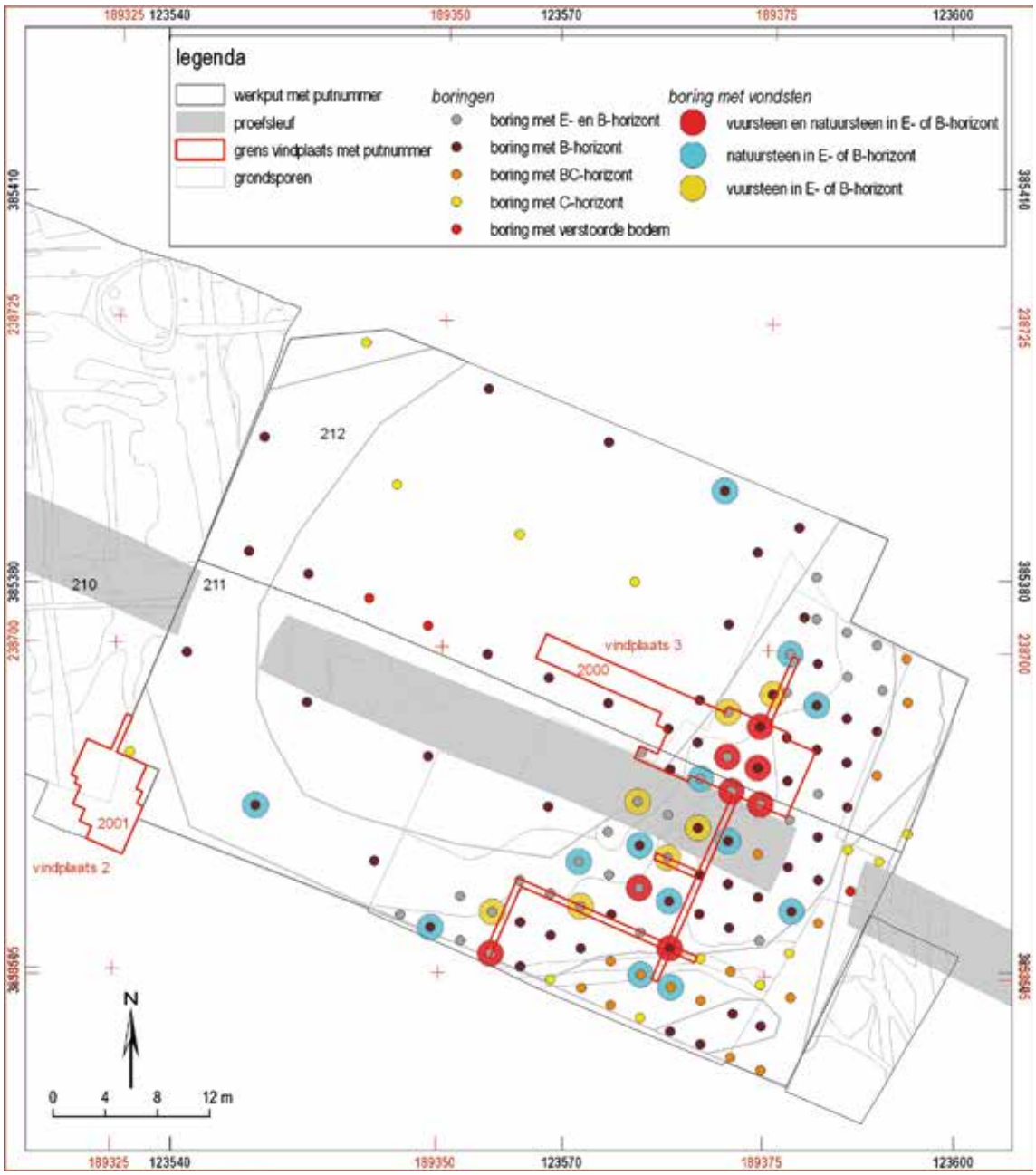
Figuur 6.1. Ligging van de vindplaats (rode lijn) met in bruin de vakken.

521 Van der Veken (red.), 2009: 53.

behoeve van een complete ruimtelijke analyse was niet meer mogelijk. Bovendien maakt het onvolledige, kleine heterogene vuursteenmateriaal een refitting binnen en tussen eventueel aanwezige concentraties zeer lastig of zelfs niet mogelijk. Om deze redenen is besloten het vervolgonderzoek vooral te richten op de relatie tussen de vondsten/vuursteenspreiding op de flank van de dekzandrug en de veenlaag in het ven.

Onderzoeksstrategie vindplaats 3

Vindplaats 3 werd al tijdens het proefsleuvenonderzoek aangetroffen.[522] Hier werden in het profiel enkele vuurstenen werktuigen aangetroffen in de randzone van het ven. Om de vindplaats nader te waarderen zijn voorafgaand aan de opgraving drie booronderzoeken uitgevoerd (figuur 6.2). Verslaglegging hiervan is opgenomen in een tussentijds evaluatierapport *"Verslag booronderzoek vindplaats 3, verkennende en waarderende fase"*.[523] Hieronder wordt daarom volstaan met een beknopt overzicht.
In februari 2015 is een eerste booronderzoek uitgevoerd om de vindplaats ruimtelijk te begrenzen. Hierbij zijn twee kruisende raaien met boringen om de 5 m over de vermoedde vindplaats gezet met een 15 cm Edelmanboor. Eén oost-west raai en twee noord-zuid raaien met een afstand van 6 m. De boormonsters zijn gezeefd over 3 mm maaswijdte. Rond de boringen waarin vuursteen- en/of kwartsfragmenten zijn aangetroffen is het boorgrid verdicht met boringen om de 2,5 m. Er is op die manier een goed beeld ontstaan van de bodemopbouw en het landschap ter plaatse (van



Figuur 6.2. Locatie van alle boringen en de begrenzing van vindplaats 3 (werkput 2000). Hierbij zijn de bodemhorizonten en eventuele vondsten aangegeven die in de boringen zijn aangetroffen.

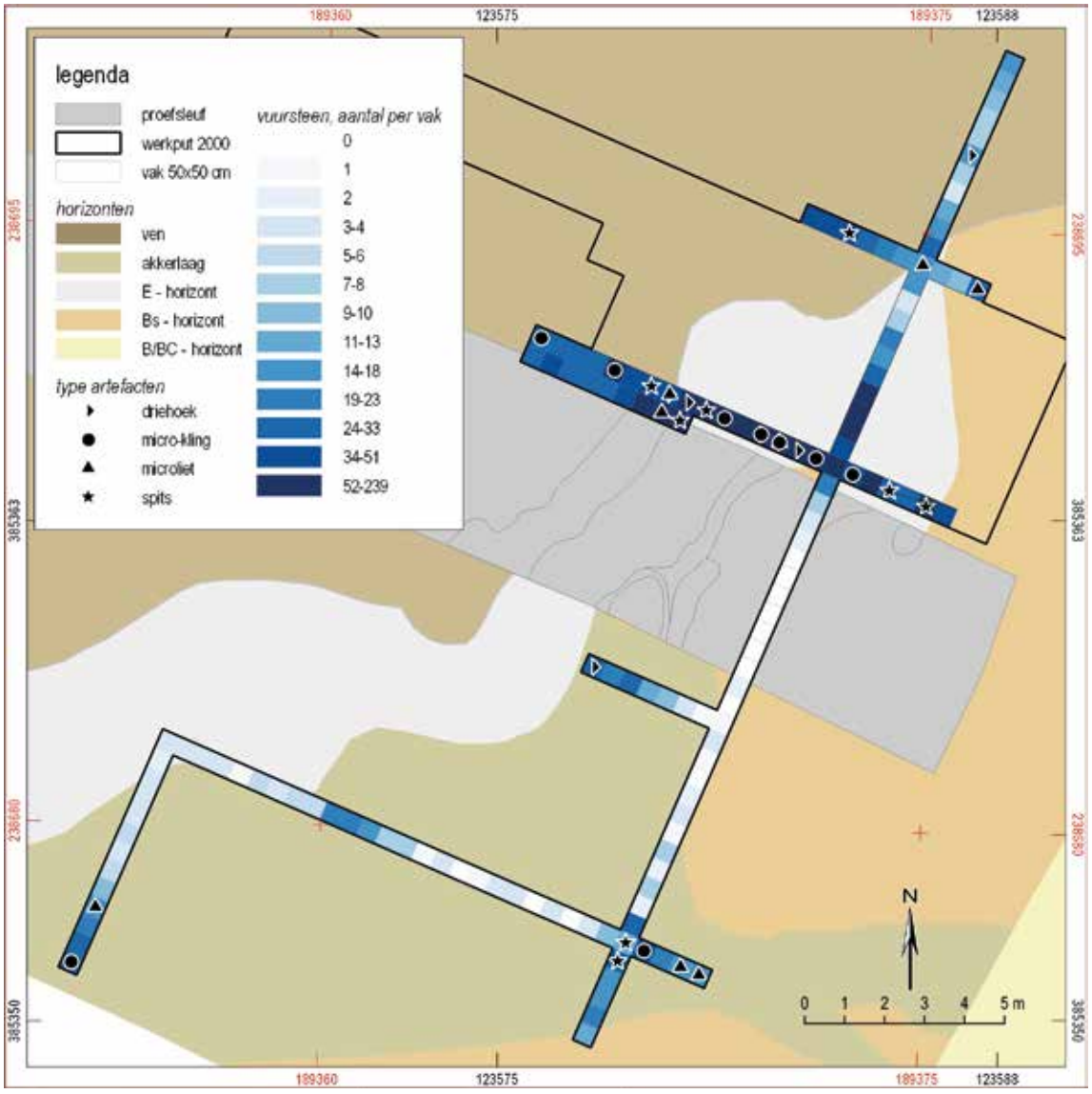
522 Zie Van der Veken (red.), 2009.

523 Zuidhoff & Verbeek, 2015.

depressie naar flank en iets hoger gelegen kop). In de boringen die gezet zijn op de kop en de flank zijn harde archeologische indicatoren als bewerkt vuursteen en natuursteen aangetroffen. Tijdens het booronderzoek bleek de grondwaterstand nog extreem hoog waardoor verder onderzoek moest worden opgeschort.
In mei 2015 is een tweede booronderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn acht raaien aangelegd met boringen om de 10 m in een gelijkzijdig grid. Deze boringen zijn eveneens met een boordiameter van 15 cm uitgevoerd en de opgeboorde sedimenten zijn op een maaswijdte van 3 mm gezeefd ten behoeve van archeologische indicatoren.
In juni 2015 is het laatste booronderzoek uitgevoerd. Voordat de boringen zijn gezet, is eerst de bouwvoor en een deel van het plaggendek verwijderd, tot circa 10 cm boven het archeologisch relevante vlak. Vervolgens is er in een verdicht grid geboord rond de boringen uit het tweede booronderzoek waarin vuurstenen en/of natuursteen artefacten zijn aangetroffen. Daarnaast is de zone waarin de flank van de depressie bewaard is, verder onderzocht. Deze boringen zijn eveneens met een boordiameter van 15 cm uitgevoerd en de opgeboorde sedimenten zijn over een maaswijdte van 3 mm gezeefd ten behoeve van archeologische indicatoren.

Op basis van de resultaten van deze booronderzoeken is een eerste voorlopige begrenzing gemaakt van de vuursteenvindplaats (figuur 6.2). Dit oppervlak is circa 330 m^2 groot. Uit de boorgegevens bleek verder dat veruit de grootste concentratie van vuursteenvondsten is aangetroffen in de zone waar de E- en/of B-horizont nog aanwezig is.
Om de eventuele losse (sub)concentraties binnen de totale vuursteenspreiding van circa 330 m^2 op te sporen en waar mogelijk te begrenzen is een waarderend vervolgonderzoek uitgevoerd door middel van testvakken.

Binnen de begrenzing van vindplaats 3 (figuur 6.3) met een (deels) intacte bodem is een grid uitgegraven van 124 vakken van 50 x 50 cm. Hieruit kwam dui-



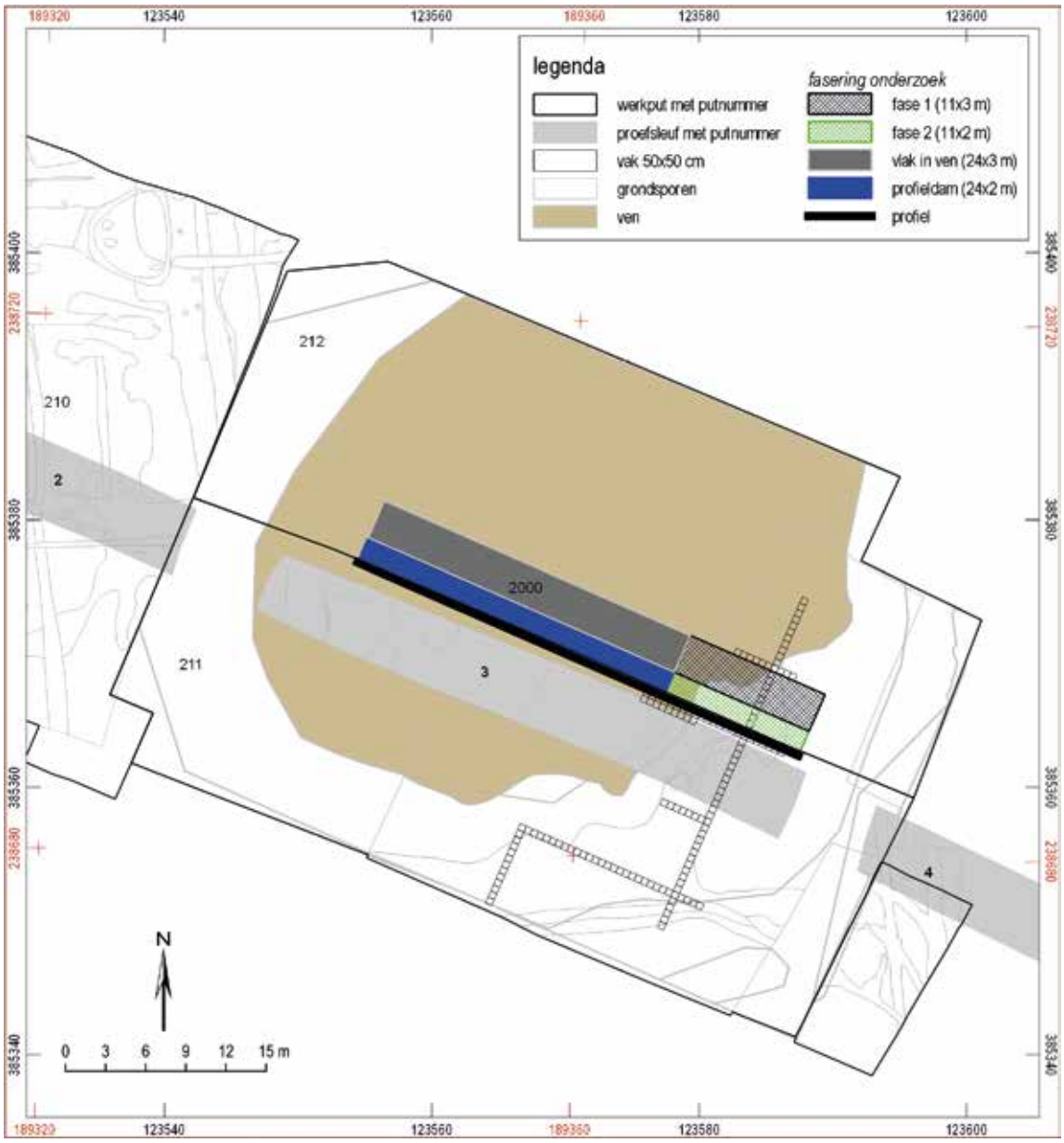
Figuur 6.3. Tijdens het waarderend vervolgonderzoek aangelegde testvakken binnen de begrenzing van vindplaats 3 met de verspreiding van het aantal stuks vuursteen en de type artefacten. Tevens zijn de begrenzing van het ven en de verschillende bodemhorizonten aangegeven.

delijk naar voren dat de grootste kern van de vuursteenverspreiding zich rond de depressie aan de noordoostzijde bevindt. Het betreft een zone van circa 5 bij 11 m die doorsneden (verstoord) wordt door een proefsleuf (figuur 6.3). Ruimtelijk varieert de dichtheid van het aantal vuursteenvondsten en kan gesproken worden van een enkele grote concentratie.

Het meeste vondstmateriaal bevindt zich in de E- en de top van de B-horizont. De B-horizont is zeer sterk met ijzer verkit. De boringen en testvakken maakten eveneens inzichtelijk dat de vondstlagen vuursteen naar het westen toe wegduiken en afnemen in absoluut aantal gevonden vuursteen per laag. Om de totale vuursteenspreiding te bepalen, zijn de gegevens uit de testvakken gecombineerd met de gegevens van de boringen in een model voor vuursteenspreiding op basis van extrapolatie. Op basis van dit resultaat is een deel van de vindplaats geselecteerd voor opgraving. Het definitief onderzoek was erop gericht alleen de kern van de vindplaats op te graven in relatie met de vuursteenspreiding op de flank. Speerpunt van het onderzoek vormde de relatie tussen de vuursteenvindplaats en de depressie en de eventuele mogelijkheid van het aantreffen van organische artefacten in de venige opvulling van de depressie.

Het vervolgonderzoek (opgraving) op vindplaats 3 valt uiteen in twee onderdelen:
1. Onderzoek naar de vuursteenconcentratie.
2. Onderzoek van het ven en de relatie tussen het ven en de vuursteenvindplaats.

Onderzoek naar de vuursteenconcentratie.
Voor het onderzoek naar de vuursteenconcentratie is voorzien in een aaneengesloten blok van testvakken op het hogere deel van de vindplaats. Allereerst is de (al verstoorde) proefsleuf opnieuw uitgegraven. Om de kern van de vindplaats op te graven is aangrenzend aan de proefsleuf, op de hoger gelegen zone en een deel van de flank een zone van 11 x 5 m in vakken



Figuur 6.4. Overzicht van de verschillende onderzoeksfasen tijdens de opgraving van vindplaats 3.

uit gezeefd. In verband met profieldocumentatie en bemonstering is dit gefaseerd uitgevoerd. In eerste instantie is een zone van 11 x 3 m onderzocht en is een profieldam van 2 m breed aan de zuidoostzijde uitgespaard. Na aanleg, documentatie en bemonstering van het profiel is de zone ter hoogte van de profieldam (11 x 2 m) onderzocht. Uiteindelijk is de hele randzone van het ven tot op het sporenvlak verdiept (figuur 6.4). Het ven zelf is niet gezeefd, maar daar is wel sporenvlak aangelegd.

Onderzoek van het ven en de relatie tussen het ven en de vuursteenvindplaats.
Bij het onderzoek van het ven en de relatie tussen het ven en de vuursteenvindplaats kon na de aanleg van de bronnering gestart worden met de aanleg van het profiel. In eerste instantie is een noordwest-zuidoost georiënteerd profiel gedocumenteerd aan de zuidzijde van de profieldam. Om de locatie van het profiel zo goed mogelijk droog te houden is een bronbemaling gebruikt.

Het ontgraven werd machinaal gedaan met een kraan met gladde bak. Deze werkte onder begeleiding van een archeoloog en een fysisch geograaf laagsgewijs naar beneden met aandacht voor eventuele vondsten of sporen. Om instorten tegen te gaan zijn deze putten getrapt aangelegd. Daarom is het profiel in verschillende fasen aangelegd, waarbij iedere keer het profiel geheel werd opgeschaafd vóór dat verder verdiept kon worden. Tijdens het verdiepen bleken in het ven, in de veenopvulling, op diverse niveaus grote boomstammen aanwezig die dwars door de sleuf lagen en aan één of beide zijden in het profiel verdwenen. De bomen zijn handmatig vrij gelegd om het onderliggende sporenvlak zo min mogelijk te verstoren en het vlak met zo min mogelijk verstoring verder aan te kunnen leggen. De bomen vertonen geen sporen van bewerking: bast, zijtakken en dergelijke zijn nog volop aanwezig. Alle boomstronken die nog op enige wijze te hanteren waren (qua grootte en gewicht) zijn handmatig gelicht. De resterende bomen zijn helemaal los geschept en uitgewrikt om vervolgens met de kraan te kunnen lichten zodat verder verdiept kon worden. Op basis van de plaats in het profiel en de voorlopige dateringen van de lagen op basis van de pollenwaarderingen uit het vooronderzoek kon worden verwacht dat deze bomen in de Late-Prehistorie dateren. Na aanleg, documentatie en bemonstering van het profiel kon de tweede fase van het vuursteenonderzoek aan de noordzijde van de profielsleuf aanvangen. Op grond van de verkregen resultaten kon op dat moment niet absoluut worden uitgesloten dat de vervening is opgetreden na het in onbruik raken van de vuursteenvindplaats.

Om verder inzicht te verkrijgen in het verloop van de vuursteenspreiding op de flankzone is besloten de uitbreiding van het onderzoek zoals voorgesteld in de evaluatienota-vuursteenvindplaats te laten plaatsvinden.[524] Tussen het kernblok van 3 x 11 m en de uitbreiding is een extra profieldam gedocumenteerd. Dit profiel is grofweg zuidwest-noordoost georiënteerd.

De laag (bodemhorizont) waaruit de vondsten afkomstig zijn is geregistreerd aan de hand van de top van het vak, deze is weergegeven in tabel 6.4. Hierbij lijkt het dat een groot deel van de vondsten afkomstig is uit de bouwvoor of het plaggendek. Dit kan echter een misleidend beeld opleveren omdat de vakken circa 10 cm diep zijn, en het vlak direct onder dit plaggendek aangelegd is. Veel van deze vondsten zullen eerder uit de A-horizont afkomstig zijn, die zich in het aangelegde vlak plaatselijk op slechts enkele centimeters onder het plaggendek bevindt. In de veenlagen in het centrum van de venige depressie is ook archeobotanisch onderzoek gedaan om inzicht te krijgen in de lokale landschapsontwikkeling.

Vindplaats 3 is gelegen op de oostelijke oever van het ven en strekt zich uit over een kop en de flankzone van het ven. Van de vindplaats is 114,5 m^2 opgegraven (figuur 6.5). Op grond van de typologie van het vuursteen dateert de vindplaats uit het Midden-Mesolithicum, met mogelijk een zeer kleine component uit het Laat-Mesolithicum en het Vroeg- of Midden-Neolithicum. In totaal zijn op deze vindplaats 11.015 vuurstenen artefacten, 13.634 stuks natuursteen, 85 nootfragmenten, 43 fragmenten handgevormd aardewerk, 447 stuks gedraaid aardewerk en 141 overige artefacten aangetroffen.

6.1 Bodemopbouw

Door: F.S. Zuidhoff & M. van Dinter

Vindplaats 3 is gelegen op de rand van een dekzandrug en gedeeltelijk in een depressie, het ven, waarin zich veen heeft gevormd. Hieronder wordt eerst kort ingegaan op de resultaten van het booronderzoek waarna de opbouw van het ven aan de orde zal komen.

6.1.1 Verkennend en waarderend booronderzoek

Voorafgaand aan de definitieve opgraving zijn drie booronderzoeken uitgevoerd voor nadere waardering van de vuursteenvindplaats (figuur 6.6). Verslaglegging hiervan is opgenomen in een tussentijds evaluatierapport *"Verslag booronderzoek vindplaats 3, verkennende en waarderende fase"*.[525] Voor een beknopte beschrijving van de werkwijze tijdens deze booronderzoeken wordt verwezen naar § 3.2.7.
De boorstaten van alle boringen zijn terug te vinden in bijlage 2a en in bijlage 2b zijn de determinaties van alle vondsten opgenomen die tijdens het booronderzoek zijn aangetroffen.

524 Verbeek 2015.

525 Zuidhoff & Verbeek, 2015.

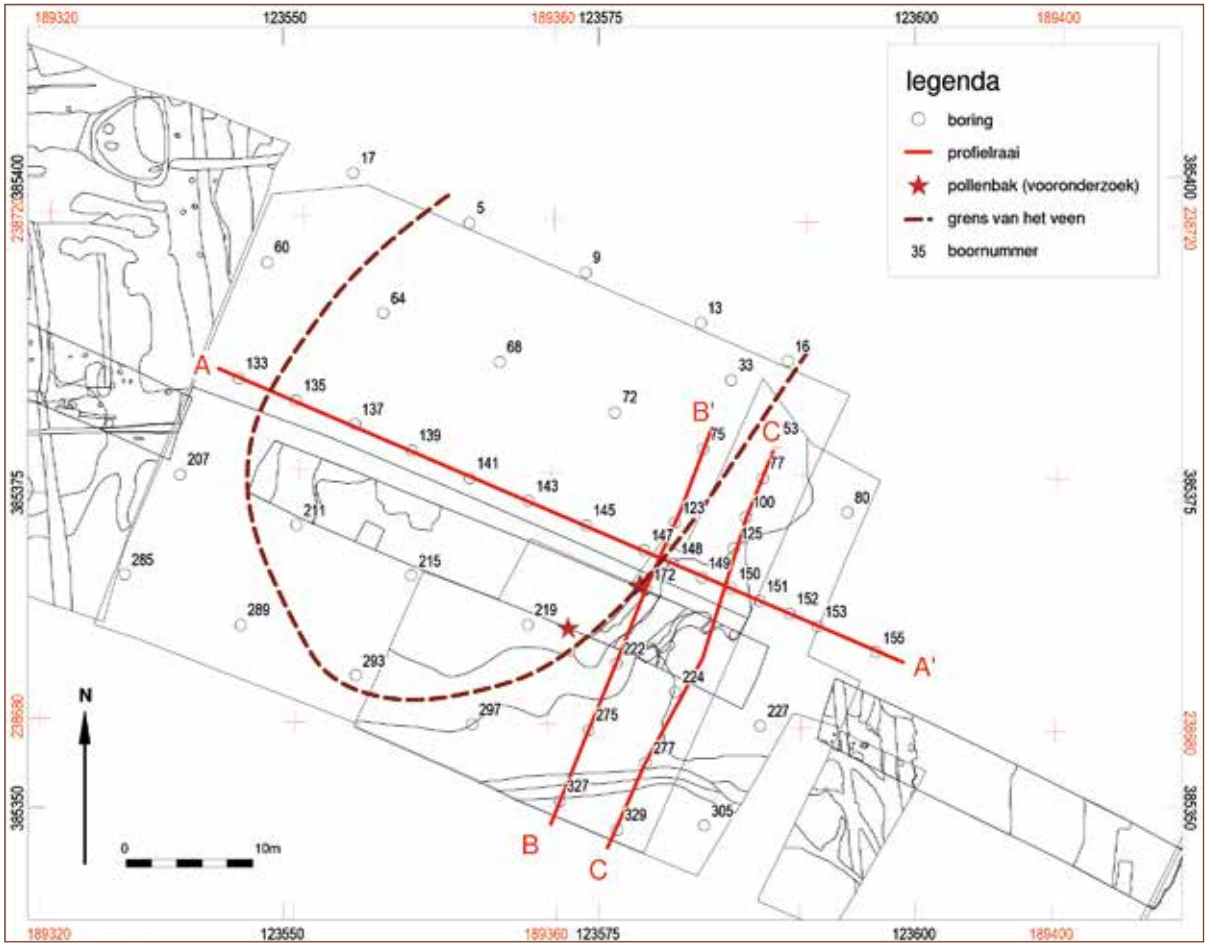


Figuur 6.5. Impressie onderzoek vindplaats 3.

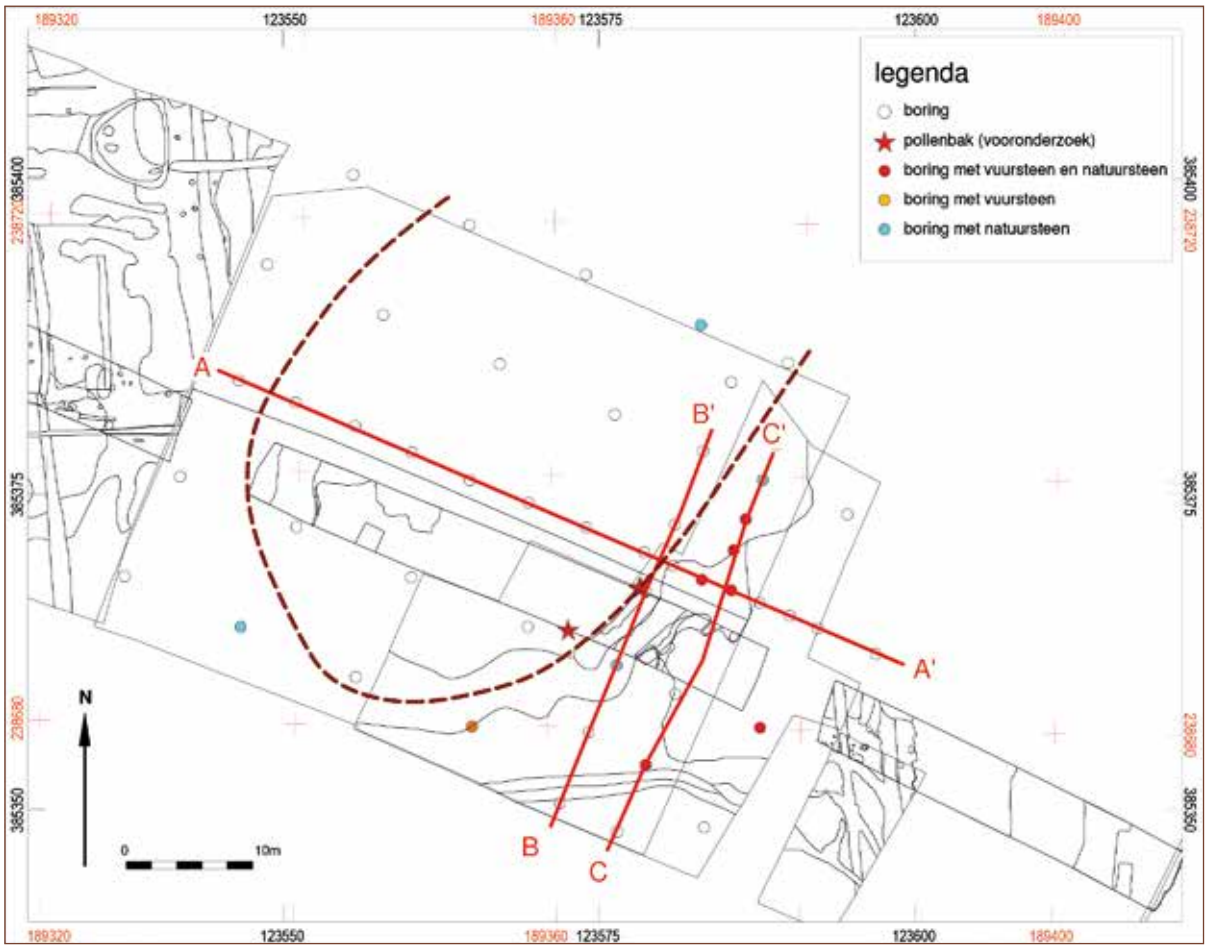
Aan de hand van de boringen zijn drie profielen vervaardigd (figuren 6.8, 6.9 en 6.10). Vooral in profiel A-'A is de bodemopbouw van het plangebied met een depressie goed te zien. De dikte van het plaggendek varieert van 50 tot 120 cm. Onder het plaggendek is in een aantal boringen een veenlaag aangetroffen op een diepte van circa 145 tot maximaal 250 cm -mv (figuur 6.8: boringen binnen stippenlijn). De veenlaag is het diepst in boring 141 en wigt uit naar de flanken van de depressie. In alle boringen is een mooie B-horizont aangetroffen. Deze B-horizont is aangerijkt met ijzer en was daardoor zeer hard. Slechts in een paar boringen (boringen 1, 155, 285 en 329) is geen B-horizont aangetroffen. Hier lag het plaggendek direct op de C-horizont.

In het eerste en tweede booronderzoek zijn in zes boringen vuursteenfragmenten en natuursteenfragmenten opgeboord: boringen 100, 125, 149, 150, 227 en 277 (figuur 6.7). In boring 297 is alleen vuursteen opgeboord. De fragmenten zijn aangetroffen in de Ab-, E- of B-horizont. Dit betreft boringen in het oosten van de werkputten 211 en 212, ter hoogte van het aangetroffen vuursteen uit het vooronderzoek, rondom de pollenbak. Verder is in vier boringen (boringen 13, 77, 222 en 289) alleen een fragment natuursteen (kwarts of zandsteen) aangetroffen. In de profielen (figuren 6.8, 6.9 en 6.10) is de ligging van de fragmenten vuursteen en natuursteen ten opzichte van de depressie te zien: deze bevinden zich op de flank van de depressie. Uitzonderingen daarop zijn boring 289 met natuursteen ten zuidwesten van de depressie en boring 13 met natuursteen in de depressie

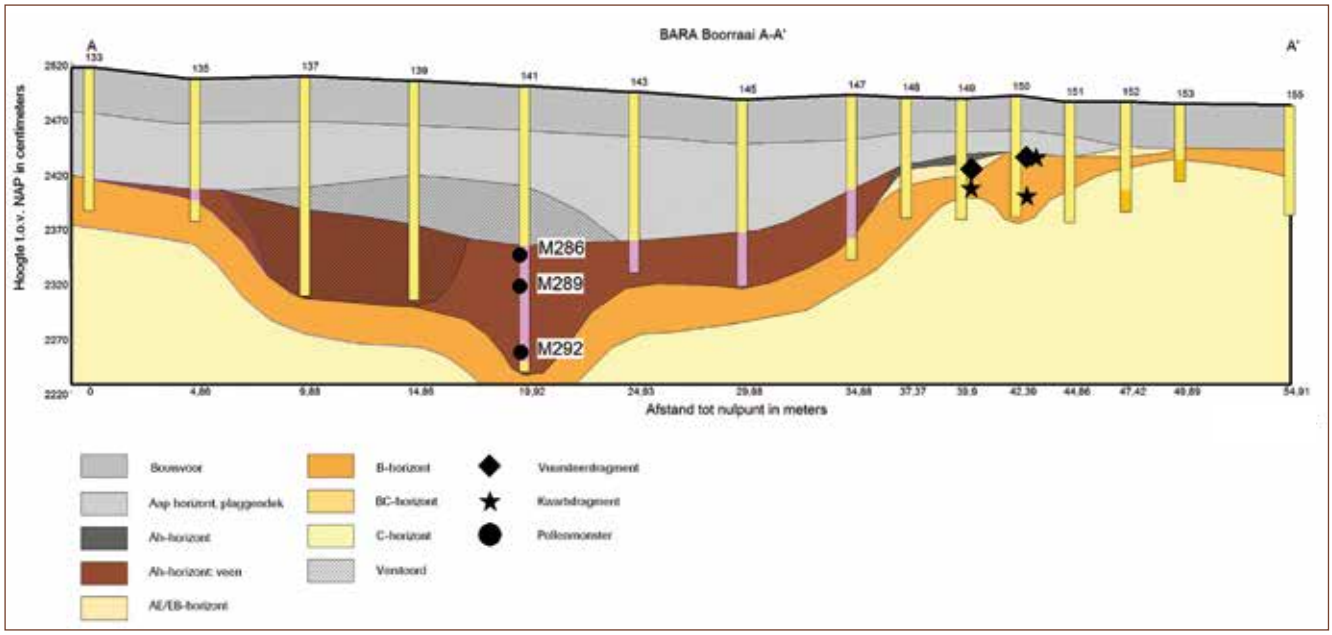
De resultaten van het verdichtende (derde) booronderzoek (juni 2015) zijn weergegeven in de figuren 6.7, 6.9 en 6.10. De boringen zijn gezet vanaf het vlak waarvan de bouwvoor en een deel van het plaggendek is verwijderd. Uit het verdichtende booronderzoek blijkt duidelijk dat het meeste vuursteen en natuursteen gevonden is op de zuidoostelijke flank van de depressie (figuur 6.11). Veel van het vuursteen en natuursteen is echter gevonden in de A-horizont. Er kon in het veld geen onderscheid gemaakt worden tussen het plaggendek (Aap) en de oorspronkelijke A-horizont (Ab-horizont). Vondsten uit dit dek zijn mogelijk niet *in situ* aangetroffen. Als alleen gekeken wordt naar de vondsten die zich *in situ* in de natuurlijke A/E- en B-horizont bevonden (figuur 6.12), kan nog steeds geconcludeerd worden dat de meeste vondsten zich bevonden op de zuidoostelijke flank van de depressie. Op basis van de boringen is een bodemkaart gemaakt waarin zones zijn aangegeven met een intacte E- en B-horizont, alleen de B-horizont, de BC-horizont en een zone waarin de bouwvoor/plaggendek direct op de C-horizont ligt (figuur 6.13).



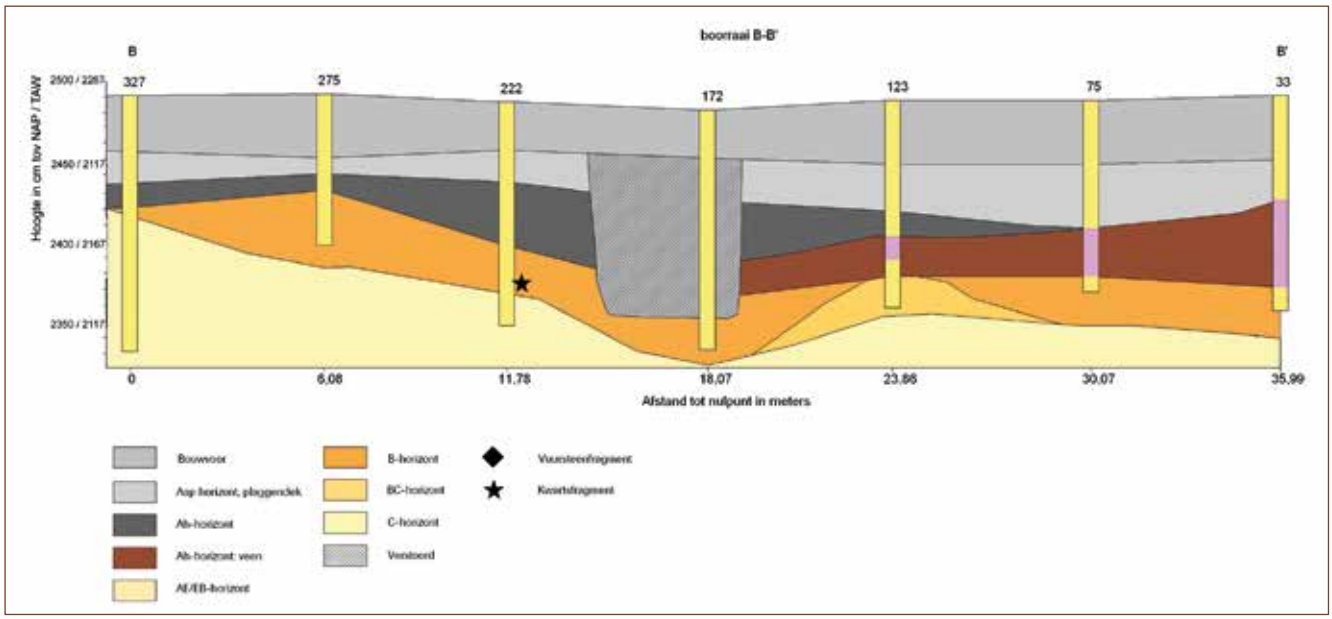
Figuur 6.6. Boorpuntenkaart met locatie van de profielen die aan de hand van de boringen zijn vervaardigd en de locatie van het ven.



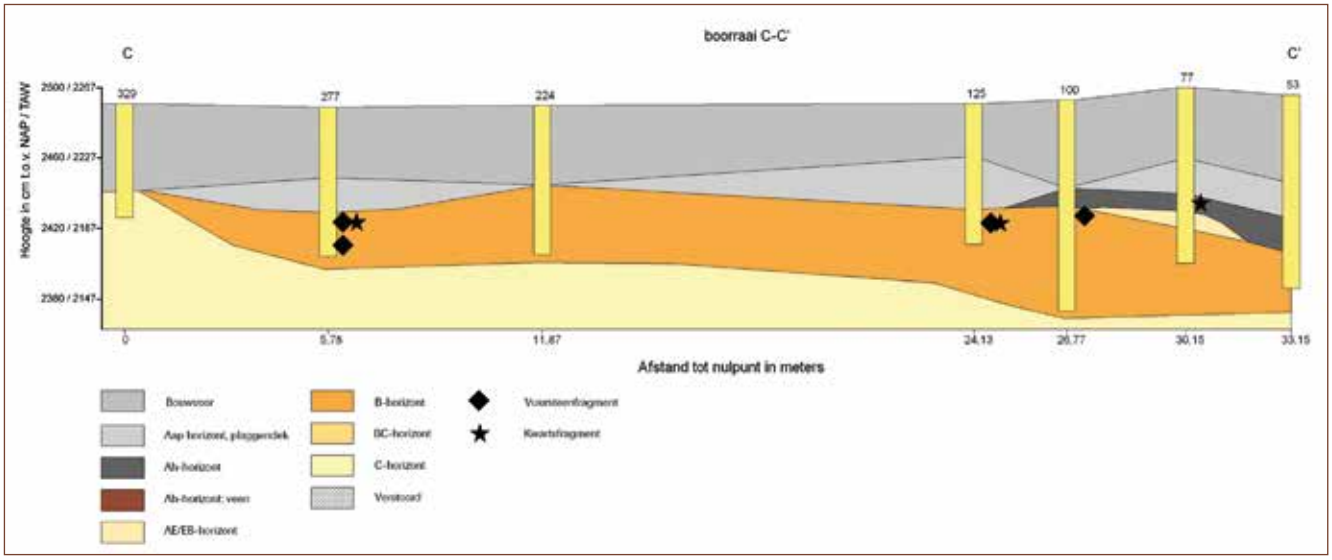
Figuur 6.7. Resultaten eerste en tweede booronderzoek. Binnen de stippenlijn de depressie met veen.



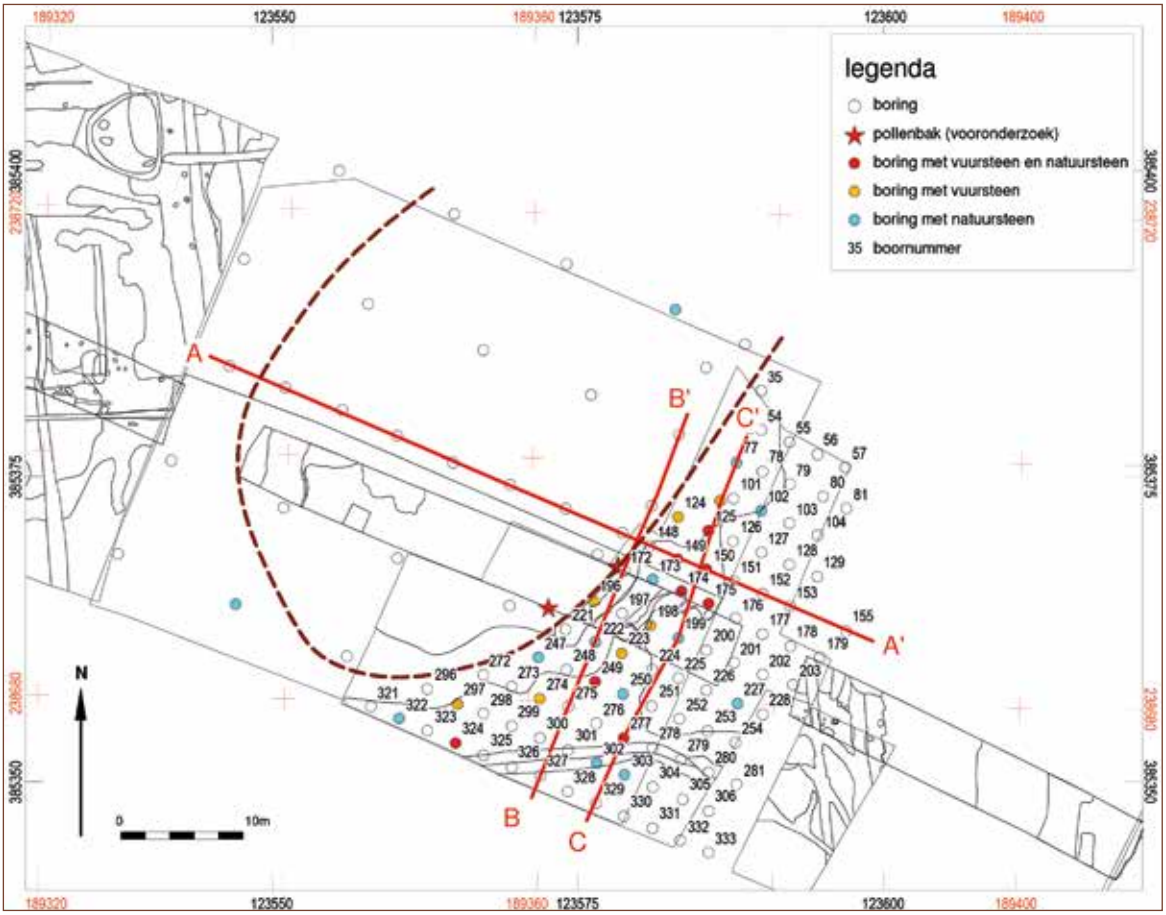
Figuur 6.8. Profiel A-A'.



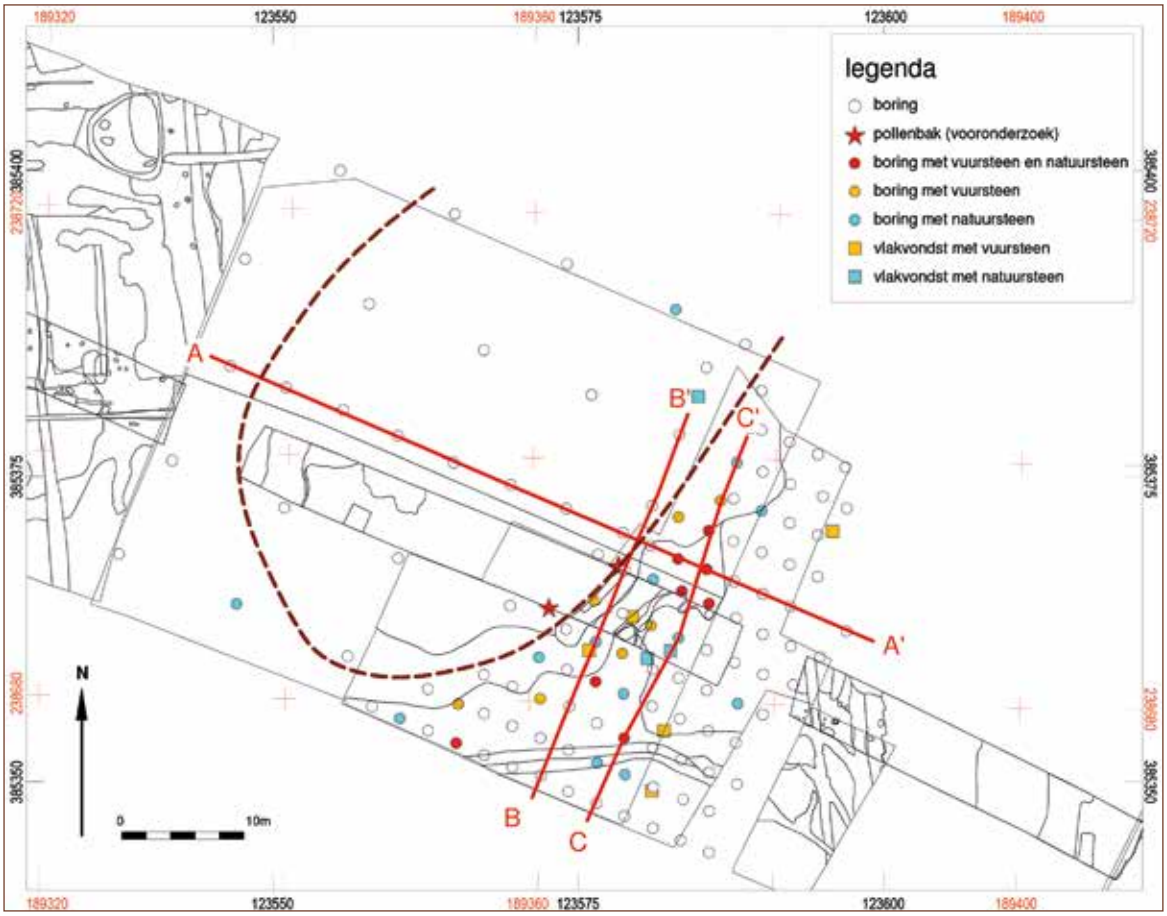
Figuur 6.9. Profiel B-B'.



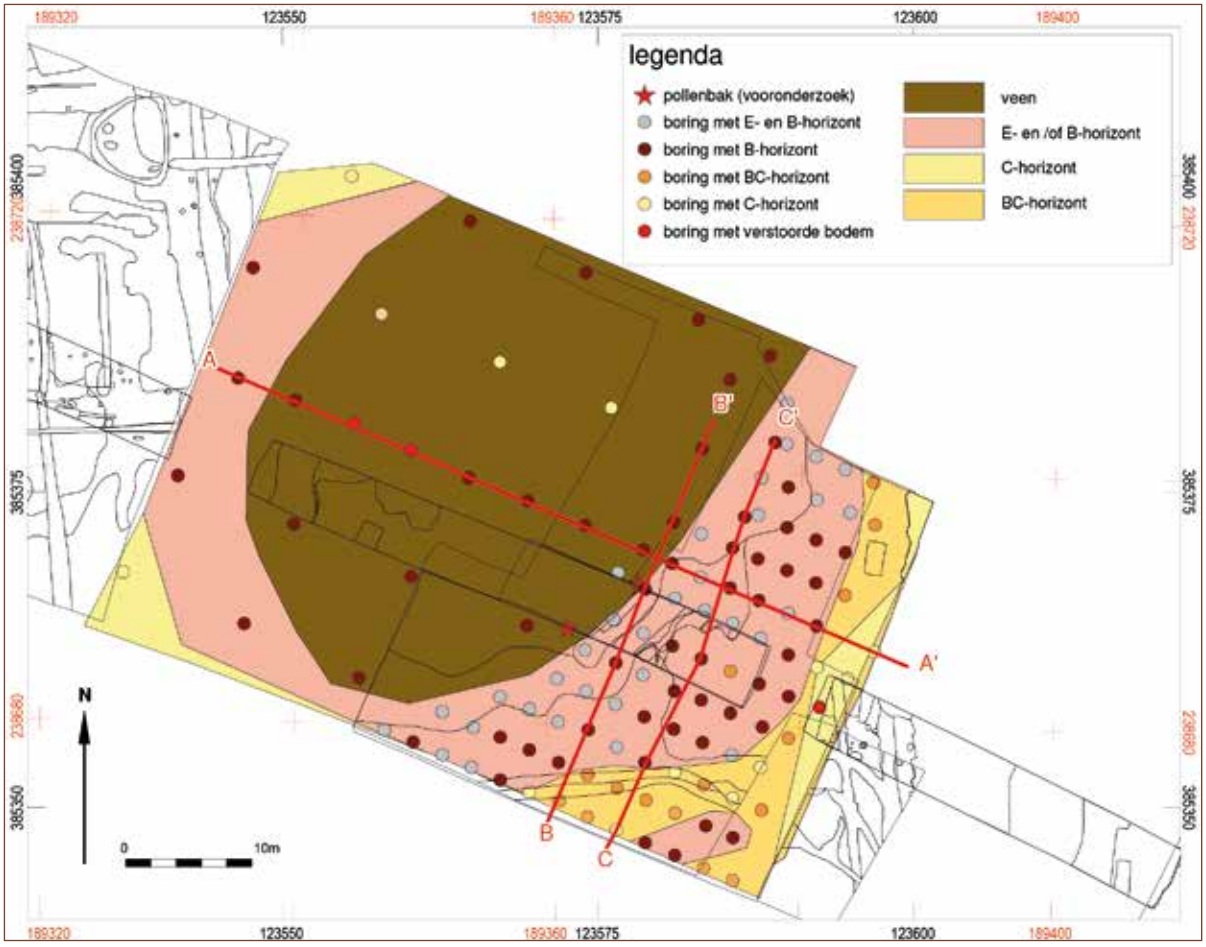
Figuur 6.10. Profiel C-C'.



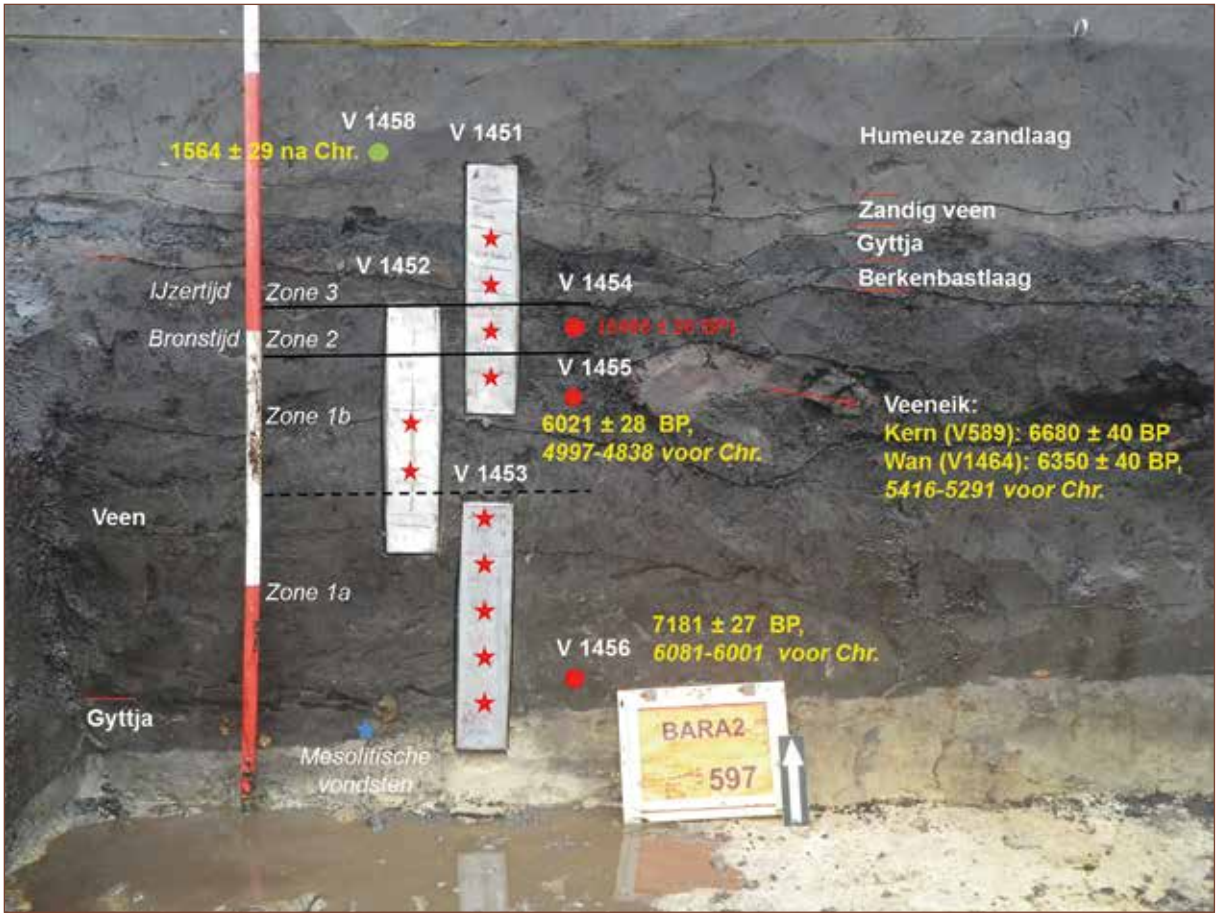
Figuur 6.11. Resultaten verdichtend booronderzoek. Vondsten van vuursteen en natuursteen in alle bodemhorizonten in de boringen en van vlakvondsten. Binnen de stippenlijn de depressie met veen.



Figuur 6.12. Resultaten verdichtend booronderzoek. Vondsten van vuursteen en natuursteen in de E- en B-horizont. Binnen de stippenlijn de depressie met veen.



Figuur 6.13. Resultaten verdichtend booronderzoek. Bodemhorizonten onder de bouwvoor/plaggendek. Binnen de stippenlijn de depressie met veen.



Figuur 6.14. Profielopbouw ter plaatse van het ven met de monsters, uitkomst van de dateringen en pollenzones.

6.1.2 Het ven

Het ven heeft een maximale breedte (oost-west) van ongeveer 35 m. De begrenzing van het ven aan de noordkant ontbreekt waardoor de lengte onbekend is. Vermoedelijk is het ven enigszins ovaal van vorm zijn geweest. Het ven heeft een maximale diepte van 210 cm -mv. Het maaiveld ligt op 24,31 m +NAP/ 21,98 m +TAW. Op basis van de boringen is een dwarsprofiel gemaakt (profiel A-'A; zie figuur 6.10).

Tijdens de opgraving is een doorlopend noordwest-zuidoost georiënteerd profiel over het ven gedocumenteerd. Voor een beknopte beschrijving van de aanleg van dit profiel wordt verwezen naar de inleiding van dit hoofdstuk. Het doorlopende profiel geeft het volgende beeld van de opvulling van het ven. De westkant van het profiel bleek tot een aanzienlijke diepte verstoord. Het diepste punt is bereikt op circa 2,4 m -mv. De basis van het ven is opgevuld met een zandige pakket gyttja van circa 20 cm dikte. Hierin zijn enkele eikeldopjes aangetroffen. Deze laag geeft aan dat op dat moment water in het ven stond. De zandlagen in de gyttja worden geïnterpreteerd als stuifzandlagen. Op dit pakket gyttja ligt een dik pakket mineraalarm veen (Vm). Hierin zijn geen stuifzandlagen meer waar te nemen met het blote oog (figuur 6.14). Het veen representeert de verlanding van het ven waarbij nog steeds water in het ven staat, maar de waterdiepte geleidelijk af neemt. In de top van dit veenpakket zijn wel zandlagen aanwezig. Op deze gelamineerde laag liggen veel boomstammen van eik (figuur 6.15: boven). De boomstammen zijn afgedekt door een pakket mineraalarm veen van circa 10 cm dikte.

De basis, het midden en de top van het dikke veenpakket zijn gedateerd (figuur 6.14) en hebben een ouderdom van respectievelijk 6081-6001 voor Chr. (Laat-Mesolithicum), 4997-4838 voor Chr. (Vroeg-Neolithicum) en 4358-4260 voor Chr. (Vroeg-Neolithicum).[526] Dit betekent dat het veen vanaf het Laat-Mesolithicum is gaan groeien. Aan de basis van het veen en in de onderliggende gyttja zijn ook vuursteenvondsten gedaan. Dit vondstmateriaal dateert uit het Midden-Mesolithicum (zie § 6.3.2). Het ven was dus pas na deze menselijke activiteitsfase watervoerend. Deze situatie zette zich lange tijd voort – tot in het Vroeg-Neolithicum – waarbij continue veengroei plaatsvond.

De ingeschakelde laag met resten van veeneiken geeft echter dat het eikenbos dat direct rondom het ven groeide zo nat werd dat het afstierf en de bomen in het ven vielen (figuur 6.15: onder). Een van de eiken uit deze laag is zowel door middel van ^{14}C-analyse als dendrochronologie gedateerd (zie § 6.4.2). De kern van het hout is gedateerd op 6350 ± 40 BP en deze jaarringen zouden tussen 5614 en 5489 voor Chr. zijn gevormd. De dateringen van de buitenste jaarringen geven aan dat het sterfjaar van eikenboom V 1464 ligt tussen 5416-5291 voor Chr. (zie § 6.4.2). Op dat moment stierf het bos dus af. De veengroei zette door. De dikste eik heeft 210 jaarringen. Dat betekent dat de bomen rondom het ven ruim 200 jaar daarvoor zijn gaan groeien.

Deze veengroei loopt door tot 4997-4838 voor Chr., ofwel in het Vroeg Neolithicum (V 1455; zie § 6.4.1 en figuur 6.34). De datering van de top van het veen is niet betrouwbaar gebleken, omdat het pollenonderzoek aangeeft dat reeds beuk en haagbeuk aanwezig waren en daarmee pas een beeld uit de IJzertijd laat zien in plaats van de Vroeg-Neolithische uitkomst van de ^{14}C-datering (zie figuur 6.34). Deze datering is gebaseerd op houtskool dat geremanieerd kan zijn.

De top van het veen dateert volgens het pollenonderzoek uit de Bronstijd, omdat een geringe hoeveelheid beuk aanwezig is (zie figuur 6.14, zone 2; zie § 6.4.1). Dit betekent dat vanaf van het Vroeg-Neolithicum een hiaat van circa 3000 jaar enkele duizenden jaren aanwezig is in (de preservatie van) de veengroei.

Op het veenpakket ligt nog een circa 2 cm dunne veenlaag die gekenmerkt wordt door een gele kleur (figuren 6.14 en 6.16). Tijdens de aanleg van het profiel werd eerst gedacht dat dit mogelijk veroorzaakt werd door een chemische reactie. Bij nadere visuele inspectie en verder uitgraven bleek deze te bestaan uit berkenbast. Om de berkenbastlaag verder te onderzoeken is een vlak op dit niveau aangelegd in het profielblok. Hiermee kon slechts het beeld bevestigd worden dat het een egale laag betrof. De aanwezigheid van deze bast geeft aan dat ter plaatse een berkenbos heet gegroeid, waarvan het hout vervolgens is weggerot en alleen de bastresten zijn overgebleven. Het ven zal dus wederom (bijna) droog zijn gevallen. Wanneer zich dit proces precies heeft afgespeeld is niet duidelijk. Het bastmateriaal zelf was echter ook zo vergaan (versmeerbaar) dat het was niet mogelijk om deze laag te dateren door middel van een ^{14}C-datering. De aanwezigheid van de bastrestanten geeft aan dat in deze fase een berkenbos rondom het vennetje groeide.

Op deze bastlaag ligt nog een dunne zwarte laag die bestaat uit gyttja van circa 2 cm dikte (zie figuur 6.14). Dit wijst erop dat het ven weer vol water stond. Als gevolg van de gestegen waterstand zullen de berken in de omgeving van het ven gestorven en omgevallen, waardoor de gele laag met berkenbast is gevormd. Ook in het pollenonderzoek is een sterke afname van berk te zien in de IJzertijd (zie § 6.4.1; zone 3).

Op de zwarte gyttja ligt een 2 cm dikke laag bruin zandig veen. Dit betekent dat de verlanding doorzette en veenvorming weer plaats vond. De zandigheid duidt op ingestoven zand en daarmee op menselijke activiteit in de directe omgeving van het ven. Op de

526 SUERC-63762: 7181 ± 27 BP (V 1456), SUERC-63763: 6021 ± 28 BP (V 1455) en Poz-80364: 5465 ± 30 BP (V 1454).



Figuur 6.15. Overzicht van de depressie met de 50 cm dikke veenlaag ten westen van de vuursteenvindplaats (boven) en (onder) boomstammen van eik in de top van het veen.



Figuur 6.16. Detailfoto van de opvulling van de depressie met in de top van het veen de gele berkenbast.

grens van het zwarte gyttja en de bruine veenlaag is ook een middeleeuwse scherf gevonden. Dit betekent dat de laatste vernattingsfase waarschijnlijk ook in de middeleeuwen moet worden gedateerd.

De bruine veenlaag wordt afgedekt door een humeuze laag met veel zandlaagjes: waarschijnlijk is dit eveneens ingestoven zand. De stuifzandlaag wordt afgedekt door een vaalgrijze, humeuze zandlaag die qua uiterlijk lijkt op een plaggendek. De laag is ruim een meter dik en er zijn geen duidelijke lagen in te onderscheiden. Onderin deze laag is een OSL-monster geslagen (V 1458). Datering hiervan leverde een uitkomst op van 1564 ± 29 na Chr. (bijlage 10).[527] Dit geeft aan dat het pakket pas in de 16e eeuw is opgebracht, waarschijnlijk ter egalisatie.

Aan de randen van het ven zijn monsters genomen voor micromorfologisch onderzoek (bijlage 3). Uit de micromorfologische analyse blijkt dat sprake is van een oever van een ven. De bemonsterde lagen bestaan uit mineralogisch gevarieerd, sterk lemig, humeus zand en worden geïnterpreteerd als dekzand (fluvio-, eolische/periglaciale afzettingen). De aanwezige gelaagdheid in de humeuze, sterk lemige zandlagen geeft aan dat de afzettingen zijn gevormd onder natuurlijke omstandigheden. In het gehele profiel zijn verspreid door de grondmassa langwerpige/buisvormige (deels) intacte silica restanten aangetroffen die afkomstig van sponzen en/of algen. Dit bewijst dat de grondmassa (deels) onder water is gevormd. Op geen van beide monsterlocaties lijkt gedurende de vorming van de bemonsterde lagen directe antropogene activiteit te hebben plaatsgevonden.

De aangetroffen sterk humeuze lagen zijn deels in een oevervegetatie gevormd en deels in een veentje. Op beide monsterlocaties is een zandlaag aanwezig die geïnterpreteerd wordt als een spoellaag. In monsterbak 1468 heeft deze laag een dikte van 3 cm, terwijl dezelfde laag in monsterbak 1450 slechts 0,5 cm dik is. Onder de microscoop is te zien dat beide laagjes onder natuurlijke omstandigheden zijn afgezet en niet zijn verstoord, behalve door latere verticale doorworteling.

De bodems rondom het ven die zich in het zand hebben ontwikkeld, wisselen op zeer korte afstand. Tijdens het booronderzoek (zie § 6.1.1) voorafgaand aan de opgraving is een gedetailleerde bodemkaart gemaakt (figuur 6.17). Op de flank van het ven is een veldpodzolgrond aangetroffen met een E-, en een B-horizont. Hoog op de flanken is alleen een B-horizont aangetroffen en is de bodem een haarpodzolgrond. Op de top van de dekzandrug is de top van het zand verdwenen en ligt de C-horizont direct aan het oppervlak.

527 Maaiveld 24,48 m +NAP/22,15 +TAW, monster op 70-78 cm -mv.

Conclusie
De opvullingsgeschiedenis van het vennetje is complex. Ten tijde van de menselijke activiteit in het Midden-Mesolithicum was het ven nog niet watervoerend. Pas vanaf 6081-6001 voor Chr. (Laat-Mesolithicum) ving veengroei aan en was de laagte dus met water gevuld. Deze veengroei zette zich door tot 4997-4838 voor Chr. (Vroeg-Neolithicum). Rondom het ven groeide een (veen)eikenbos. Tussen 5416-5291 voor Chr. stierf het bos grenzend aan het ven af door een stijgende waterspiegel, waardoor eikenstammen in het ven terecht kwamen. De oudste boom was ruim 200 jaar oud.

De veengroei zette zich voort tot 4997-4838 voor Chr., ofwel in het Vroeg-Neolithicum. Daarna is een circa 3000-jarig hiaat aanwezig in de veengroei, tot in de Bronstijd. Hierdoor is onbekend hoe de omstandigheden in en rondom het ven waren. In de Brons- en IJzertijd vond wel weer veengroei plaats. Na de IJzertijd groeide een berkenbos rondom het ven. Door doorgaande waterspiegelstijging stierven de bomen direct naast het ven af en vielen in het ven. Vervolgens kon gyttja-vorming plaats vinden in het ven, gevolgd door hernieuwde veengroei. De exacte datering van deze fasen is onbekend.

Maar op de grens van de gyttja en de veenlaag is een middeleeuwse scherf gevonden. Dit betekent dat de laatste vernattingsfase waarschijnlijk ook in de middeleeuwen moet worden gedateerd. De vorming van een laag zandig veen duidt er op dat zand begint in te stuiven en daarmee op menselijke activiteit in de directe omgeving van het ven. Uiteindelijk is in de 16e eeuw een ruim een meter dik humeus pakket is opgebracht, waarschijnlijk ter egalisatie.

6.2 Sporen en structuren

Door: D.D.L. Stoop

Binnen vindplaats 3 zijn slechts drie relevante grondsporen aanwezig. Het gaat om twee recente greppels (S 211.002 en S 211.003) die buiten de opgegraven concentratie liggen en één natuurlijke verstoring (S 998) die midden in het vuursteencluster ligt. Deze natuurlijke verstoring is als boomval geïnterpreteerd (figuur 6.18). Bij de ruimtelijke spreiding van het vuursteen zal nader ingegaan worden op het mogelijke effect dat deze verstoring heeft op de ruimtelijke spreiding van de artefacten.



Figuur 6.17. Gedetailleerde bodemkaart op vindplaats 3.

6.3 Vondsten per materiaalcategorie

Door: D.D.L. Stoop

In de deze paragraaf zal nader ingegaan worden op de vondsten van vindplaats 3. In totaal zijn op deze vindplaats 11.015 vuurstenen artefacten, 13.634 stuks natuursteen, 85 nootfragmenten, 43 fragmenten handgevormd aardewerk, 447 stuks gedraaid aardewerk en 141 overige artefacten aangetroffen (tabel 6.1). Bij deze overige artefacten gaat het om 84 kleine fragmentjes baksteen, drie fragmenten dakpan, 18 stuks glas, 21 stuks sterk gecorrodeerd metaal, vier stuks botmateriaal, negen stuks pijpaarde en twee fragmenten van onbepaald materiaal. Bij het aardewerk gaat het in vrijwel alle gevallen om gruis, dat mogelijk door bioturbatie in de bodem naar beneden verplaatst is. Hetzelfde geldt voor het grootste deel van de 'overige' artefactcategorieën. Omdat het hier gaat om een vindplaats uit de Steentijd, is besloten om enkel het vuursteen en natuursteen nader te analyseren. De fragmenten hazelnootdop zijn, op vier na, afkomstig uit het veen in het ven. Deze kunnen dus niet direct geassocieerd worden met de vuursteenspreiding. De overige vier nootfragmenten zijn niet geschikt voor koolstofdatering. Het bleek hier namelijk te gaan om dunwandige nootsoorten, eventueel eikels of waternoten.

6.3.1 Natuursteen

Door: R.A. Houkes

Vindplaats 3 is gelegen op de oostelijke oever van het ven en strekt zich uit over een kop en de flankzone van het ven. Op grond van de typologie van het vuursteen dateert de vindplaats uit het Midden-Mesolithicum, met mogelijk een zeer kleine component uit het Vroeg- of Midden-Neolithicum. Behalve vuursteen heeft het onderzoek 13.634 stuks natuursteen opgeleverd, met een totaalgewicht van 21.273 g.[528] Bij de waardering zijn hiervan 51 geselecteerd voor nadere analyse; vier werktuigen, 29 afslagen, elf mogelijke afslagen, een bekapte

	vuursteen	houtskool	natuursteen	noot	handgevormd aardewerk	gedraaid aardewerk	overig
aantal	11.015	n.v.t.	13.634	85	43	447	141
gewicht	4692 g	4724 g	21.273 g	10 g	49 g	1186 g	n.v.t.

Tabel 6.1. Totaal aangetroffen vondstmateriaal vindplaats 3.



Figuur 6.18. Deel profiel oeverzone ven met rechts de vermoedelijke boomval.

528 Aantal en gewicht zijn overgenomen uit het evaluatierapport.

rolsteen en een mogelijk bekapte steen. Daarnaast zijn een rolsteen, twee rolsteenbrokken en twee brokken geselecteerd vanwege een opvallende steensoort of mogelijke sporen van bewerking of gebruik. Bijzonder is de vondst van een groot brokstuk en een kleine afslag van bergkristal.

Naast deze selectie is de inhoud van het vondstnummer met het meeste natuursteen nader geanalyseerd om een beeld te creëren van de samenstelling van de natuursteenassemblage (V 4275, S 7016). Dit vondstnummer bevatte in totaal 197 stenen, waaronder 141 stuks gruis, met een grootste formaat kleiner dan 10 mm. Tenslotte zijn ook 37 stenen die gevonden zijn in de bovengrond bij de aanleg van de werkputten 211 en 212 meegenomen in de analyse,[529] waaronder een wetsteen van Eidsborg-schist die waarschijnlijk een middeleeuwse of nog latere datering heeft. Het totale aantal beschreven stukken komt daarmee op 284. Voor de wijze waarop de selectie tot stand is gekomen wordt verwezen naar § 3.5.7.

De beschreven natuursteenvondsten zijn vooral afkomstig uit diverse bodemlagen (S 5001 t/m S 9001), waarbij laag S 7016 verreweg de meeste natuursteen heeft opgeleverd. Uiteraard is dit vooral het gevolg van de selectie van het ene vondstnummer dat is geselecteerd voor nadere beschrijving, dat toevallig uit deze laag afkomstig is. Ook een van de bij de waardering geselecteerde werktuigen komt uit dit spoor. Drie brokken die zijn gevonden bij het booronderzoek zijn afkomstig uit de boringen 13, 227 en 289. Waarschijnlijk zijn dit eveneens bodemlagen. Sporen S 668 en S 998 zijn natuurlijke lagen, waarbij S 998 is geïnterpreteerd als boomval (tabel 6.2).

Werktuigen

De vier gevonden werktuigen zijn een klopsteen, een werktuig dat als beitel lijkt te zijn gebruikt, een boortje en een wetsteen die vermoedelijk een latere intrusie is. Deze wetsteen, die is gevonden bij de aanleg van werkput 212, is het uiteinde van een kleine, sigaarvormige wetsteen van zeer fijnkorrelige Eidsborg-schist, met een ovale doorsnede (V 858.1). Het middendeel van de wetsteen is dun gesleten, het uiteinde lijkt daarom wat verdikt. Het fragment is 30 mm lang, 19 mm breed en 14 mm dik, het gewicht is 12,5 g. Op grond van de gebruikte steensoort stamt de wetsteen uit de Middeleeuwen of Nieuwe tijd.

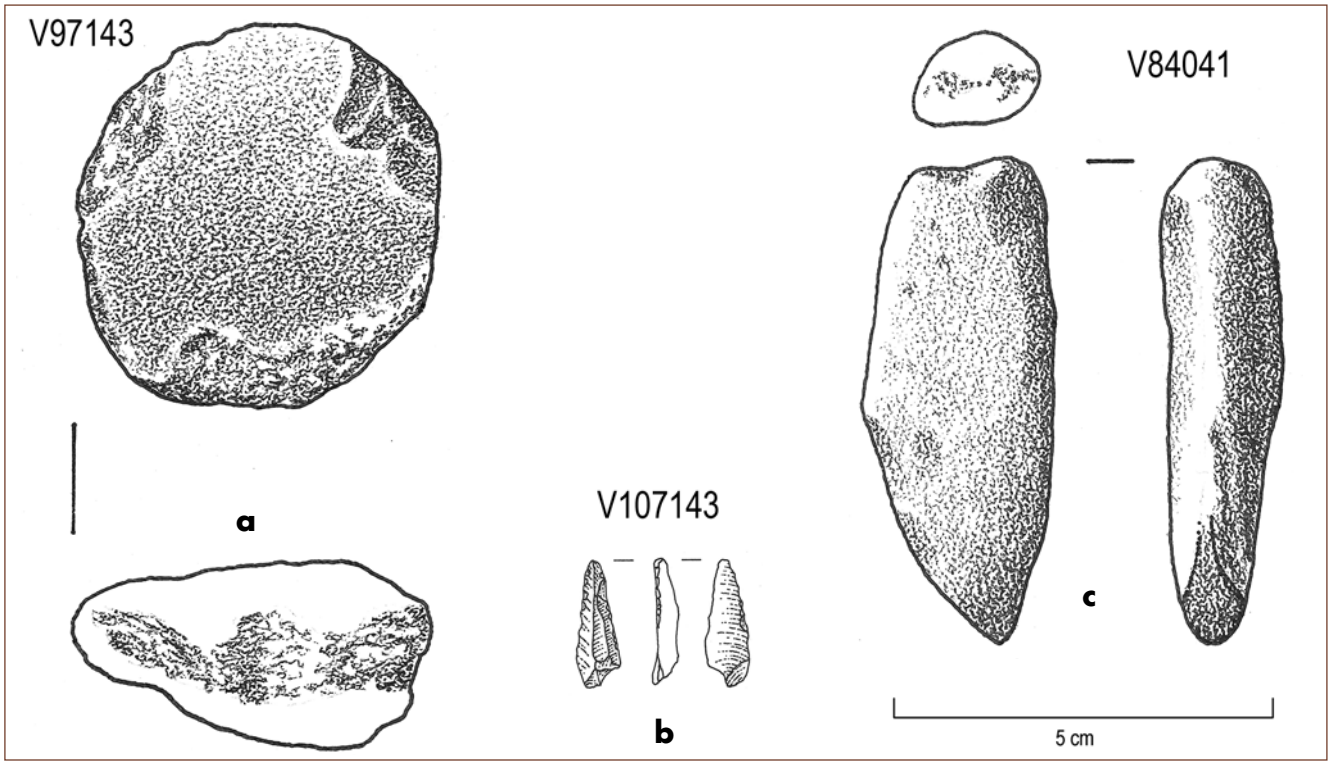
De klopsteen is gemaakt van een afgeplatte rolsteen van fijne kwartsitische zandsteen, met rondom een smalle band klopsporen. Een zijde bestaat uit gerold oppervlak, de andere vertoont diverse negatieven van door gebruik afgesprongen afslagen die bewijzen dat de klopsteen intensief is gebruikt, vermoedelijk op een hard materiaal zoals vuursteen of natuursteen (figuur 6.19a: V 97143.1). De bijna ronde steen meet 53 x 50 mm, is 25 mm dik en weegt 73,9 g.

De boor is gemaakt van een kleine kling die tweezijdig en alternerend is geretoucheerd (figuur 6.19b: V 107143.1). Hij is gemaakt van Tienen-kwartsiet die, evenals Wommersomkwartsiet, uit de omgeving van Tienen komt. Feitelijk is dit geen metamorfe kwartsiet maar een sedimentaire zoetwaterkwartsiet, waarbij losse zandkorrels zijn gecementeerd door amorfe kwarts (opaal). Het gesteente is ook wel bekend als 'glimmerzandsteen'. Deze laatste benaming suggereert dat het gesteente mica bevat, maar dat is niet het geval. De glinstering die op het gesteente te zien is wordt veroorzaakt

type abr	subtype	boring 13	boring 227	boring 289	S 668	S 998	S 5001	S 7000	S 7001	S 7002	S 7004	S 7005	S 7007	S 7010	S 7016	S 7017	S 9000	S 9001	totaal
rolsteen								1					1				1		3
brok		1	1	1	1		3	1			5	1	1		55		1	23	94
gruis															141				141
afslag					3			3	1	4	3	3	4	2				6	29
afslag	afslag?					1		2	2			1		1		1		3	11
bekapt														1					1
bekapt?																1			1
boor	bitje																	1	1
klopsteen	equator														1				1
slijpsteen	wetsteen																1		1
werktuig	beitel?																	1	1
totaal		**1**	**1**	**1**	**4**	**1**	**3**	**7**	**3**	**4**	**8**	**5**	**6**	**4**	**197**	**2**	**3**	**34**	**284**

Tabel 6.2. Vindplaats 3, typologie van het natuursteen per spoor of bodemlaag.

529 Deze zijn per abuis meegeleverd met het natuursteen van vindplaatsen 1 en 5 t/m 27. Omdat de toewijzing van het natuursteen aan de verschillende vindplaatsen op dat moment nog niet duidelijk was zijn deze toch beschreven, alhoewel dit conform het evaluatierapport niet de bedoeling was.



Figuur 6.19. Bewerkingsafval: a (links) = klopsteen van fijne kwartsitische zandsteen (V 97143.1); b = boor van Tienen-kwartsiet (V 107143.1; c = werktuig met een beitelvormig snijvlak van Revinien-kwartsiet (V 84041.1; tekenaar: R. Timmermans).

door glinsterende kristalvlakjes van de kwarts. Tienen-kwartsiet lijkt daarom op Wommersom, maar is duidelijk grover van structuur. Tienen-kwartsiet is vooral typisch voor het Vroeg-Mesolithicum, vanaf het Midden-Mesolithicum wordt het nauwelijks meer gebruikt.[530] Gezien de grondstof en het type zou het boortje ook bij het vuursteen beschreven kunnen zijn; ook onder het vuursteen is een (niet nader beschreven) artefact van Tienen-kwartsiet aanwezig. Het boortje is 16 mm lang, 6 mm breed en 3 mm dik, het gewicht is 0,3 g. Gezien de vorm en het kleine formaat is de boor als een soort boorbitje geschacht geweest. De sterke afronding bewijst een intensief gebruik.

Een werktuig is gemaakt van langwerpige rolsteen van Revinien-kwartsiet. Een uiteinde is vanaf de zijde vlak geslepen, zodat een beitelvormig, rond snijvlak is ontstaan (figuur 6.19c: V 84041.1). De lengte van het complete artefact bedraagt 63 mm, de breedte 27 mm, de dikte 15 mm en het gewicht is 30,6 g. De snede is door gebruik sterk afgerond. Op het tegenover liggende uiteinde zijn lichte klopsporen te zien. Het artefact lijkt te zijn gebruikt als een soort beiteltje, maar zonder gebruikssporenonderzoek kan het gebruik niet met zekerheid bepaald worden.

Bewerkingsafval

De categorie bewerkingsafval wordt gevormd door een bekapte rolsteen, een mogelijk bekapte rolsteen, 29 afslagen en elf mogelijk afslagen. De afslagen zijn herkend aan de hand van verschillende kenmerken; de aanwezigheid van een versplinterd slagvlak of een duidelijk inslagpunt, een slagbult, dorsale slagnegatieven en een min of meer schelpvormige breuk, waarbij vooral de aanwezigheid van een duidelijk slagvlak bepalend is geweest. In enkele gevallen is een slagbult waargenomen, maar zeker bij de grovere gesteenten komen deze slecht tot ontwikkeling, evenals een regelmatige, schelpvormige breuk en slaggolven. Bij de mogelijke afslagen is geen duidelijk slagvlak herkenbaar, maar door de vorm van de stukken lijken ze sterk op intentionele afslagen.

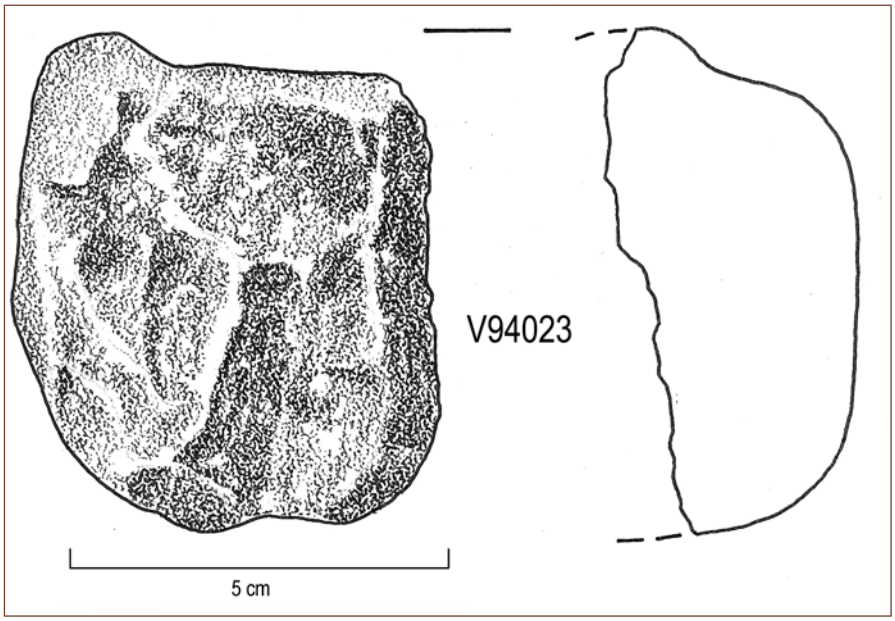
De bekapte rolsteen is van fijne kwartsiet en vertoont onmiskenbare afslagnegatieven. Het patroon hiervan wijst erop dat voor de bewerking een bipolaire 'hamer en aambeeld' techniek is gebruikt (figuur 6.20: V 94023.1). De steen meet 62 x 55 x 39 mm en weegt 190,8 g. De mogelijk bekapte rolsteen is gemaakt van fijnkorrelige, rood verbrande zandsteen met kleilensjes in de matrix, waarschijnlijk bontzandsteen. De afslagnegatieven zijn minder duidelijk ontwikkeld dan bij de zeker bekapte steen en omdat de steen is verbrand kan ook niet worden uitgesloten dat de buitenzijde van de steen door verhitting is afgesprongen. Het patroon van de negatieven wijst echter op een bipolaire bewerking, reden om de steen als mogelijk bekapte steen te beschrijven. Hij meet 71 x 54 x 44 mm en weegt 138,6 g.

Van de 29 zekere afslagen zijn er 27 van kwartsiet, waaronder 17 van Revinien-kwartsiet (tabel 6.3). De overige twee zijn van middelkorrelige zandsteen en bergkristal. Deze laatste is vermoedelijk afkomstig van het grote brok bergkristal, al zijn daarop geen duidelijke afslagnegatieven herkend. De meeste

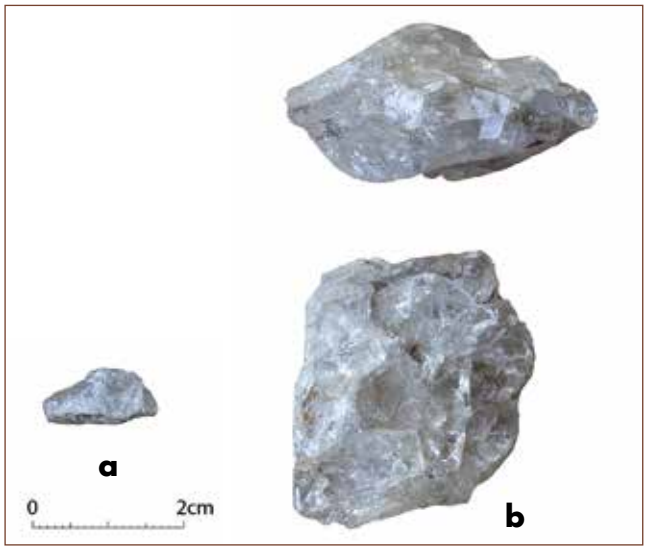
530 Coppens, 2015: 17.

type abr	subtype 1	conglomeraat	kw_zandstn	zandsteen	kwartsiet	schist	bergkristal	gangkwarts	vuursteen	totaal	% breuk	% verbrand
rolsteen					2			1		3	0,0	33,3
brok		1	5	15	44		1	24	4	94	100,0	92,6
gruis				9	56			76		141	100,0	100,0
afslag				1	27		1			29	20,7	17,2
afslag	afslag?				11					11	100,0	54,5
bekapt					1					1	0,0	0,0
bekapt?				1						1	100,0	100,0
boor	bitje				1					1	0,0	0,0
klopsteen	equator		1							1	0,0	0,0
slijpsteen	wetsteen					1				1	100,0	0,0
werktuig	beitel?				1					1	0,0	0,0
totaal		**1**	**6**	**26**	**143**	**1**	**2**	**101**	**4**	**284**	**89,4**	**84,9**

Tabel 6.3. Vindplaats 3, typologie en steensoorten van het natuursteen.



Figuur 6.20. Bekapte rolsteen van zandsteen (V 94023.1; tekenaar: R. Timmermans).



Figuur 6.21. Bergkristal: a = afslag van bergkristal (V 77261.1); b = brokstuk van bergkristal (V 92323.1; fotograaf: R. Timmermans).

afslagen zijn klein van formaat met lengtes die liggen tussen 7 en 38 mm, breedtes tussen 13 en 47 mm, diktes tussen 2 en 13 mm en gewichten tussen 0,7 en 15,4 g. Eén afslag van een rolsteen van Revinien-kwartsiet is van een duidelijk groter van formaat; deze is 139 mm lang, 146 mm breed, 29 mm dik en weegt 478,2 g. De elf mogelijke afslagen zijn alle van kwartsiet, waaronder zes van Revinien-kwartsiet. Op twee exemplaren is een restant gerold oppervlak aanwezig. De formaten zijn net als bij de zekere afslagen klein met lengtes tussen 14 en 39 mm, breedtes tussen 11 en 25 mm, diktes tussen 2 en 8 mm en gewichten tussen 0,7 en 6,4 g. Een afslag van heldere bergkristal van 7 mm lang, 15 mm breed, 3 mm dik en een gewicht van 0,3 g is zo bijzonder dat hij apart vermeld dient te worden (figuur 6.21a: V 77261.1). De afslag is vermoedelijk afkomstig van het eveneens aangetroffen grotere brok bergkristal (figuur 6.21b: V 92323.1), al kon hij er niet aan worden gepast.

Onbewerkt natuursteen

De beschreven selectie onbewerkt natuursteen bestaat uit een rolsteen, twee rolsteenbrokken en twee brokken die zijn geselecteerd tijdens quickscan, 37 brokken die zijn gevonden bij aanleg werkputten 211 en 212 en de inhoud van vondstnummer V 95483: 55 brokken en 141 keer gruis kleiner dan 10 mm. In totaal zijn zo 238 stenen met een totaalgewicht van 1589,8 g beschreven.

Bij de quickscan zijn naast werktuigen en bewerkingsafval vijf grote stenen geselecteerd voor nadere analyse: een rolsteen, twee rolsteenbrokken en twee

brokken. Het meest opvallend is een groot brokstuk van heldere bergkristal, met glanzende, onverweerde kristalvlakken (figuur 6.21b: V 92323.1). Het kristalfragment meet 35 x 30 x 20 mm en weegt 24,3 g. De reeds besproken afslag van bergkristal kon er niet aan worden gepast maar hoort er vrijwel zeker bij. Het kristal lijkt op de vindplaats te zijn kapotgeslagen maar door het geringe aantal fragmenten is dit niet met zekerheid te zeggen. Mogelijk zijn bij de quickscan ook fragmenten over het hoofd gezien. De overige bij de quickscan geselecteerde stenen zijn een vrijwel complete, onverbrande rolsteen van conglomeraat van Burnot met een gewicht van 152 g, een onverbrande rolsteen van witte gangkwarts, een door verhitting afgesprongen schaalvormig brokstuk van een rolsteen van fijne zandsteen met een gewicht van 16,9 g en een verbrand rolsteenbrok van conglomeratische zandsteen van 86,6 g.

Het voor nadere analyse geselecteerde vondstnummer is afkomstig uit het centrum van de concentratie (V 95483, vak 4275, laag 7016; zie selectievak in figuur 6.22 voor de locatie). In totaal bevat het vondstnummer 197 stuks verbrande en gefragmenteerde natuursteen met een totaalgewicht van 137,7 g, waaronder 55 brokken met een grootste formaat van 10 mm of meer: 23 van gangkwarts, 17 van kwartsiet, twaalf van zandsteen en vier van vuursteen. De rest van het natuursteen uit het vondstnummer bestaat uit gruis: 76 van gangkwarts, 56 van kwartsiet en 9 van zandsteen. De fragmentatiegraad is groot. Het gemiddelde gewicht van de brokken is 0,4 g voor gangkwarts, 0,8 g voor kwartsiet en 1,7 g voor zowel zandsteen als vuursteen.

Het is aannemelijk dat de verhitting de oorzaak is van de mate van fragmentatie. De hoekige breukranden en sterke mate van verbranding van de brokken kwartsiet en zandsteen wijzen op veelvuldig herhaalde verhitting, gevolgd door een snelle afkoeling. Ze kunnen dan ook worden geïnterpreteerd als kookstenen, die werden gebruikt om water of andere vloeistoffen snel aan de kook te brengen. Ook gangkwarts en vuursteen vertonen tekenen van verhitting en hoekige breukranden, maar het is niet waarschijnlijk dat gangkwarts als kooksteen werd gebruikt. De hoekige breukranden zijn eerder het gevolg van intrinsieke eigenschappen van de steen. De brokken gangkwarts zijn ook minder intensief verbrand dan de brokken kwartsiet. Waarom er zoveel gangkwarts is verbrand en gefragmenteerd is onbekend. De drie verbrande brokken vuursteen zijn vermoedelijk per ongeluk in het vuur geraakt.

Het onbewerkte natuursteen dat is gevonden bij de aanleg van werkputten 211 en 212 bestaat uit 2 rolstenen, elf rolsteenbrokken en 24 brokken. De rolstenen zijn beide van kwartsiet. Negen rolsteenbrokken en achttien brokken zijn eveneens van kwartsiet. Het restant wordt gevormd door vier brokken en een rolsteenbrok van kwartsitische zandsteen, een rolsteenbrok van vuursteen, een brok zandsteen en een brok gangkwarts. Evenals bij het natuursteen van V 95483 is de fragmentatiegraad hoog en ook hier hangt de hoge mate van fragmentatie samen met een gebruik als kooksteen. Slechts zes stenen zijn niet verbrand; een rolsteen van kwartsiet, twee rolsteenbrokken van kwartsiet, een rolsteenbrok van vuursteen en een brok gangkwarts.

Herkomst en verwerving

De wetsteen die is gevonden bij de aanleg van werkput 212 is gemaakt van een typische schist die afkomstig uit de omgeving van Eidsborg het Zuiden van Noorwegen. Wetstenen van Eidsborg-schist werden door de Vikingen verspreid over een groot deel van noordwest Europa en zelfs naar IJsland en Groenland.[531] Ook in Dorestad zijn wetstenen van Eidsborg-schist gevonden.[532] De export gaat gedurende de hele middeleeuwen door, zoals bijvoorbeeld blijkt uit het onderzoek naar het 'Klastad schip', een scheepswrak uit de 12e-13e eeuw waarin onder andere 50 halffabrikaten van wetstenen uit Eidsborg werden gevonden.[533] De wetstenen blijven lang populair. In de 18e en 19e eeuw neemt de productie zelfs industriële vormen aan.[534] Pas in 1970 kwam een einde aan de productie.[535]

Op beide (mogelijk) bekapte stenen, tien van de 29 afslagen en twee van de elf mogelijke afslagen is een restant gerold, natuurlijk oppervlak aanwezig, waaruit kan worden afgeleid dat de stenen zijn verzameld uit rivierafzettingen. Ook de drie rolstenen bezitten vanzelfsprekend een gerold oppervlak en, alhoewel dit niet individueel is gescoord, is op een groot deel van de brokken een restant van een gerold oppervlak waargenomen die wijst op een herkomst uit rivierafzettingen. Revinien-kwartsiet is typisch voor grindafzettingen van de Maas, evenals conglomeraat van Burnot. In de directe omgeving van de vindplaats komen terrasafzettingen van de Maas en de Rijn voor, alsmede verlaten Maasbeddingen. Beide behoren tot de formatie van Sterksel die lokaal dicht aan de oppervlakte voorkomt (zie § 6.3.2). Het is dan ook waarschijnlijk dat de stenen hier zijn verzameld.

Bergkristal komt sporadisch voor in grindafzettingen van de Rijn, maar in het algemeen zijn de formaten klein en de kristallen zijn door riviertransport sterk afgerond. Vanwege de goede doorschijnendheid, het formaat en de onbeschadigde kristalvlakken van het brokstuk is het kristal waarschijnlijk afkomstig uit een primair voorkomen. In Nederland komen goed gevormde, maar meestal troebele kwartskristallen voor in kwartsaders die Carboon afzettingen doorsnijden, ze werden als afval bij

531 Moore, 1978: 72; Juel Hansen, 2011: 68-69.

532 Kars, 1983.

533 Moore, 1978: 65; Christensen, 1970.

534 Juel Hansen, 2011: 68.

535 Bos, 2013: 74; Huisman, 2016.

de steenkoolwinning weggegooid en kunnen tegenwoordig nog op de storthopen van de Limburgse steenkoolmijnen worden gevonden.[536] Deze bron was in het Mesolithicum natuurlijk nog niet beschikbaar. Waar het kristal wel vandaan komt kan op basis van de macroscopische kernmerken niet worden bepaald. Grote, heldere kristallen komen maar op weinig plaatsen voor. In Europa zijn vooral de Alpen bekend als voorkomen. Het kristal zou via uitwisseling over de Rijn naar deze streken kunnen zijn gekomen of is wellicht door iemand van een verre reis meegenomen.

Ruimtelijke spreiding
De ruimtelijke spreiding is in zowel horizontale als verticale zin vergelijkbaar met die van het vuursteen (zie § 6.3.2) en wijst op een begrensde concentratie met de kern in het hart van de vindplaats. De vindplaats wordt aan de zuidzijde begrensd door een proefsleuf uit het vooronderzoek, waarvan de resultaten niet zijn meegenomen in deze analyse (figuur 6.22). In het hoofdstuk vuursteen is geconcludeerd dat de vindplaats waarschijnlijk bestaat uit een palimpsest van verschillende, niet duidelijk ruimtelijk te scheiden subclusters. Evenals bij het vuursteen neemt de dichtheid van materiaal sterk toe in het zuidelijk deel van de kern, tot waar deze is verstoord is door de eerdere proefsleuf. Waarschijnlijk strekt de vindplaats zich zowel in het noordoosten als het zuidwesten in de oeverzone van het ven uit.

De spreiding van de werktuigen en de (mogelijke) afslagen volgt de algemene spreiding van het natuursteen. Het meeste bewerkingsafval is in en direct rondom de kern van de vindplaats gevonden, evenals de klopsteen. Ook aan de rand van de vondstspreiding en in de proefsleuven in het zuidoosten zijn enkele afslagen, een bekapte rolsteen en het mogelijke beiteltje gevonden. Duidelijke activiteitsgebieden zijn niet te herkennen door de dunne spreiding van artefacten. Het brokstuk en de afslag van bergkristal zijn relatief ver van elkaar aan de rand van de vondstspreiding gevonden.

Interpretatie
Vindplaats 3 is waarschijnlijk een palimpsest van meerdere subclusters die dateren uit het Vroeg- en Midden-Mesolithicum. Behalve vuursteen zijn er 13.634 stuks natuursteen gevonden. Het merendeel van het natuursteen wordt gevormd door brokstukken van als gevolg van verbranding gefragmenteerde rolstenen. De bekapte rolstenen, (mogelijke) afslagen en de mogelijk ook de klopsteen bewijzen dat hier behalve vuursteen ook natuursteen werd bewerkt, maar een duidelijke clustering zoals bij vindplaats 2 (hoofdstuk 5) is niet aanwezig. Het mogelijke beiteltje zou voor hout of beenbewerking gebruikt kunnen zijn, maar zonder gebruikssporenanalyse zijn hier eigenlijk geen uitspraken over te doen. De vondst van een groot brokstuk en een afslag van heldere bergkristal is heel bijzonder, maar moeilijk te interpreteren. Mogelijk is het kristal verkregen via verre contacten, of het is als bijzondere herinnering meegenomen van een verre reis. In ieder geval zal het kristal een bijzondere betekenis hebben gehad. Waarom het uiteindelijk is kapotgeslagen en weggegooid is niet te achterhalen.

Het overige natuursteen bestaat vooral uit brokken gebroken en verbrande gangkwarts, aangevuld met een kleine hoeveelheid verbrande rolsteenbrokken van kwartsiet en zandsteen. Deze laatste zijn waarschijnlijk als kooksteen gebruikt, waarvoor de grote hoeveelheid verbrande en gebroken kwarts heeft gediend is onbekend. In de verspreiding van de verbrande brokken zijn geen duidelijk concentraties zichtbaar die de locaties van haarden zouden kunnen weerspiegelen.

6.3.2 Vuursteen
Door: D.D.L. Stoop

Algemeen
Vindplaats 3 is ruimtelijk niet begrensd, in totaal is 114,5 m^2 van de vindplaats opgegraven. Voor de wijze waarop de vindplaats is onderzocht (figuur 6.23), wordt verwezen naar § 3.5.7.

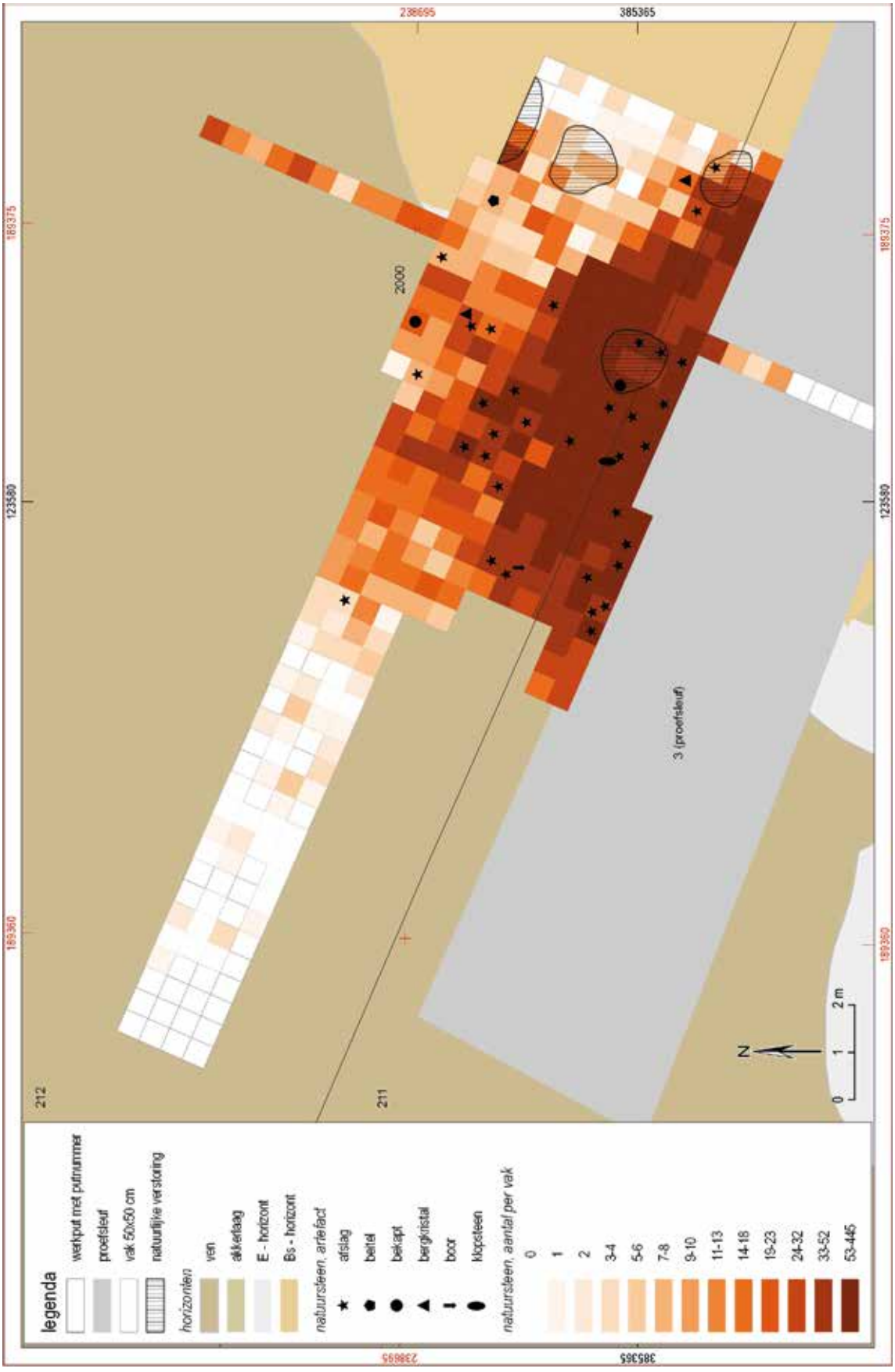
Bij het onderzoek is 4692 g vuursteenmateriaal verzameld, bestaande uit 11.015 artefacten, waarvan er 3278 groter dan of gelijk zijn aan 1 cm^2 (tabel 6.4). De vondsten zijn zowel bij de aanleg van het sporenvlak als bij de opgraving aangetroffen.

Typologie
De grootste categorie wordt gevormd bewerkingsafval (n = 10.791). Het gaat voornamelijk om artefacten kleiner dan 1 cm^2, zogenaamde chips/microdebitage. In totaal zijn 7737 chips aanwezig, hetgeen overeenkomt met 70% van het verzamelde vuursteenmateriaal. Behalve het aantal en het gewicht zijn aan deze chips geen parameters gekoppeld. Deze chips zijn daarom niet opgenomen in tabel 6.5. De microdebitage is wel in de ruimtelijke analyse meegenomen. Het overige bewerkingsafval (n = 3054) bestaat uit knollen, brokken, kernen, afslagen, preparatie-/

vondstverwerving	aanleg vlak	opschaven vlak	stort	coupe sporen	boringen	zeefonderzoek	onbepaald		
	3	4	0	0	22	11.225	0		
context	**bouwvoor/ plaggendek**	**A-hor**	**E-hor**	**B-hor**	**C-hor**	**(jongere) grondsporen**	**natuurlijke grondsporen**	**veen**	**onbepaald**
	3520	556	1925	2780	150	884	346	1047	44

Tabel 6.4. Vondstverwerving en context artefacten vindplaats 3.

536 Zie http://www.geologievannederland.nl/mineralen/beschrijvingen/kwarts.



Figuur 6.22. Verspreiding van de werktuigen, bewerkingsafval en bergkristal ten opzichte van de algemene verspreiding van het natuursteen naar aantallen.



Figuur 6.23. Sfeerimpressie opgraving vindplaats 3.

verfrissingsstukken, klingen, stekerafslagen, kerfresten en een kleine groep overig. Binnen de vindplaats is slechts een kleine groep werktuigen aangetroffen (n = 224). Het betreft schrabbers, bewerkte klingen, bewerkte afslagen, boren en ruimers, een bijl, werktuigfragmenten en microlieten.

Grondstofgebruik

Om een beeld te verkrijgen van het grondstofgebruik op vindplaats 3 zijn alle vuurstenen artefacten groter dan 1 cm^2 geanalyseerd. Bij de grondstofanalyse werd vastgesteld dat verreweg het grootste deel van de artefacten (93%) in de categorie Maasvuursteen valt (tabel 6.6). Deze vuursteen is voor vuursteenbewerking van middelmatige tot slechte kwaliteit, als gevolg van grofkorrelige insluitsels en interne scheuren die veroorzaakt zijn door vorstinwerking (figuur 6.24).[537] Vuursteenknollen afkomstig uit deze lokale (Sterksel-)formaties zijn te onderscheiden door het frequenter voorkomen van (zwaar verweerd/gepatineerd) oud oppervlak/eluviale cortex. Dit type cortex werd op de vindplaats op 30% van de artefacten vastgesteld (in totaal werden 1006 artefacten met cortex aangetroffen). Op de overige 70% van de artefacten werd een gerolde cortex aangetroffen die wijst op transport van de knollen via een rivier (zie tabel 6.7).

Behalve Maasvuursteen werden ook 56 artefacten (2% van het totaal) van Wommersomkwartsiet aangetroffen (afkomstig uit de omgeving van Tienen). Ook het kwartsiet van Tienen, soms ook als glimmerzandsteen of Wommersomkwartsiet aangeduid, waarvan een enkel artefact werd aangetroffen, is uit die regio afkomstig.

Van het Wommersomkwartsiet zijn voornamelijk microklingen en microklingfragmenten (n = 28) aanwezig, hetgeen duidelijk meer is dan het aantal afslagen (n = 18). Bij de overige grondstofcategorieën vormen afslagen de grootste categorie. De verklaring hiervoor is enerzijds te zoeken in de uitgangsvorm van knollen (plaatvormig) Wommersomkwartsiet, die veel geschikter zijn de productie van klingen dan de onregelmatig gevormde knollen die lokaal beschikbaar zijn. Anderzijds is het, gezien de grotere vervoersafstand, aantrekkelijker om deze grondstof als voorbereide kernen of halffabrikaten (klingen) aan te voeren.

537 Deeben & Niekus, 2016: 123.

totaal bewerkingsafval	3054	
knollen	**18**	**1%**
brokken	**370**	**12%**
kernen	**90**	**3%**
kern met 1 expl. vlak	35	39%
kern met 2 expl. vlakken	13	14%
kern met meer expl. vak.	36	40%
kernen overig	6	7%
afslag	**1730**	**57%**
compleet	996	58%
fragment	732	42%
geslepen afslag	2	0%
preparatie/Verfrissing	**60**	**2%**
kernrandafslag	32	53%
kernflankafslag	23	38%
kerntablet	5	8%
klingen	**745**	**24%**
proximaal fragment	215	29%
mediaal fragment	136	18%
distaal fragment	208	28%
volledig	186	25%
stekerafslagen	**1**	**0%**
kerfresten	**1**	**0%**
proximale kerfrest	1	100%
overig	**39**	**1%**
potlids	33	85%
vorstafslagen	5	13%
versplinterd stuk	1	3%

totaal werktuigen	224	
schrabbers	**44**	**20%**
enkelvoudige schrabber	37	84%
dubbele schrabber	3	7%
ronde schrabber	3	7%
onbepaald/overig	1	2%
bewerkte klingen	**39**	**17%**
geretoucheerde kling	20	51%
getande kling	2	5%
gekerfde kling	3	8%
kerfkling	12	31%
afgeknotte kling	2	5%
bewerkte afslagen	**30**	**13%**
gekerfde afslag	1	3%
afgeknotte afslag	3	10%
getande afslag	1	3%
geretoucheerde afslag	25	83%
boren en ruimers	**4**	**2%**
boor	4	100%
bijl	**1**	**0%**
werktuigfragment	**14**	**6%**
microlieten	**92**	**41%**
A-spits	2	2%
B-spits	8	9%
C-spits	7	8%
D-spits	1	1%
driehoek	12	13%
feuille de gui	2	2%
trapezium	1	1%
microkling met afgestompte boord	50	54%
fragment onbepaald	9	10%
totaal	**3278**	

Tabel 6.5. Typologisch overzicht artefacten > 1 cm² vindplaats 3.

grondstof	3278	
Maasvuursteen	3045	93%
Obourgvuursteen	2	0%
Wommersom	56	2%
kwartsiet van Tienen	1	0%
Lanaye-vuursteen	19	1%
lichtgrijs Belgische vuursteen	3	0%
onbepaald	152	5%

cortex	1006	
terras	701	70%
eluviaal	305	30%

verhit vuursteen	3278	
niet verhit	2548	78%
licht verhit	257	8%
matig verhit	294	9%
zwaar verhit	140	4%
onbepaald	39	1%

percentage cortex	3278	
0%	1726	53%
1-25%	561	17%
25-50%	443	14%
50-75%	238	7%
75-100%	160	5%
100%	103	3%
onbepaald	47	1%

Tabel 6.6. Overige aspecten artefacten vindplaats 3.



Figuur 6.24. Enkele voorbeelden van in 'Maasvuursteen' voorkomende fenomenen zoals insluitsels en sporen van vorstinwerking (fotograaf: R. Timmermans).

Verder werden 19 artefacten van Lanaye-vuursteen (ook bekend als Rijckholt/Rullen-vuursteen), twee artefacten van Obourg-vuursteen, drie artefacten van lichtgrijs Belgische (Haspengouwse) vuursteen en drie artefacten van een translucide, gele vuursteen van een onbekend herkomstgebied[538] aangetroffen. Bij de Obourg-vuursteen gaat het om twee microklingfragmenten. Zowel Lanaye-vuursteen als Obourg-vuursteen komt ook sporadisch voor in terrasafzettingen van de Maas. Vuursteenknollen van het Obourg-type werden bijvoorbeeld ook tijdens onderzoek door J. Driessens in secundaire context aangetroffen in Maasterrassen in Limburg.[539] De herkomst uit Maasafzettingen wordt ook bevestigd door de aanwezigheid van gerolde cortex op de Lanaye-vuursteen. Bij de artefacten van lichtgrijs Belgische vuursteen gaat het waarschijnlijk wel om een geïmporteerde artefacten, aangezien deze afkomstig zijn van een geïmporteerde geslepen (neolithische) bijl.

In totaal zijn op 22% (n = 730) van de vuursteenvondsten >1 cm^2 sporen van verhitting waargenomen. Verhoudingsgewijs zijn beduidend meer sporen van verhitting waargenomen op het bewerkingafval dan op de werktuigen. Van de werktuigen is 8% (n = 18) verhit, terwijl dit voor het bewerkingsafval 20% (n = 611) is. Het gaat hier voornamelijk om verhitte afslagfragmenten en brokken, waarschijnlijk doordat het uiteenspatten van de vuursteen bij verhitting determinatie bemoeilijkt. Het hogere aantal aan verhitte vuursteenfragmenten kan duiden op een langduriger of herhaald verblijf, waarbij vuursteen dat al eerder (dan wel van een eerder verblijf, dan wel van eerdere debitage tijdens hetzelfde verblijf) op de locatie aanwezig was bij de aanleg van nieuwe kampvuren verhit is. De werktuigen zullen bewust niet verhit zijn, omdat deze hierdoor hun functie verliezen. Dit lagere aandeel aan verhitte werktuigen duidt er ook mogelijk op dat de verhitting aan het verblijf te relateren is (en dus niet post-depositioneel is opgetreden). Wanneer de verhitting post-depositioneel zou zijn opgetreden mag aangenomen worden dat alle artefactcategorieën evenredig verbrand zouden zijn.

538 Mogelijk gaat het om noordelijke vuursteen.

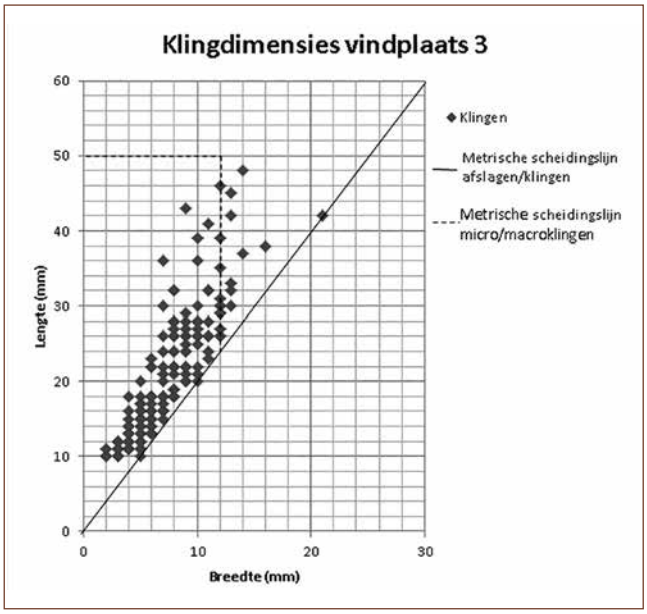
539 Machiels, 1994.

Debitage

Op de vindplaats zijn 90 kernen aangetroffen. Het gaat hier om 35 kernen met een enkel exploitatievlak, 13 kernen met twee tegenover elkaar liggende exploitatievlakken en 36 onregelmatige kernen met meerdere exploitatievlakken. Bij de overige zes kernen kon het type niet bepaald worden.

De kernen die op vindplaats 3 zijn aangetroffen hebben gemiddelde afmetingen van 27,4 ± 9,3 x 23,0 ± 6,5 x 16,2 ± 6,2 cm. Op 87% van de kernen is nog cortex aanwezig. Bij 18% beslaat deze cortex zelfs nog het grootste gedeelte van de kern. Onder de kernvormen zijn zowel lensvormige (of trapezoïdaal), bolvormige en cilindrische types aanwezig. Het grootste deel (44%) is echter van het onregelmatige type, waarschijnlijk het gevolg van grillige vormen in het uitgangsmateriaal. Over het algemeen wijzen de kernen op een opportunistische bewerking, met weinig structuur in de kernreductie. Deze opportunistische bewerking heeft microklingen in Coincy-stijl opgeleverd. Wanneer het uitgangsmateriaal dit toelaat, lijkt gekozen te worden voor een unipolaire kernbewerking met een correctievlak, waardoor een kern ontstaat met een min of meer trapezoïdale of lensvormige doorsnede. Meestal is het materiaal hier, door verontreinigingen en onregelmatigheden in de vuursteenknollen, niet geschikt voor en is er gekozen voor bewerking met meerdere exploitatievlakken. Het kleine formaat en de grillige vorm van de knollen, wat geleid heeft tot een opportunistische kernreductie, is waarschijnlijk grotendeels bepalend geweest voor de dimensies van de geproduceerde klingen.

De debitage binnen vindplaats 3 is gericht op de productie van zowel (micro)klingen (24% van de ongeretoucheerde artefacten, n = 745) als afslagen (57% van de ongeretoucheerde artefacten, n = 1730). De complete (micro)klingen (n = 186) die binnen het cluster zijn aangetroffen hebben gemiddelde dimensies (lengte/breedte/dikte) van 20,9 ± 8,8/7,4 ± 3,3/2,8 ± 1,6 mm. Op basis van de dimensies van de klingen zijn 175 van de 186 complete klingen als microkling te beschrijven. De dimensies van deze vuursteenklingen zijn grafisch weergegeven in figuur 6.25.



Figuur 6.25. Klingdimensies vindplaats 3.

De trendlijn in deze figuur geeft de metrische scheidingslijn tussen afslagen en klingen weer, de onderbroken lijn de metrische scheidingslijn tussen micro- en macroklingen. In de grafiek is te zien dat de klingen niet sterk gestandaardiseerd zijn, wat aansluit bij de opportunistische kernreductie met debitageproducten in Coincy-stijl, die ook bij de afslagnegatieven op de kernen is vastgesteld. De microklingen laten hierin een lineaire curve zien tot een lengte van circa 30 mm. Bij microklingen langer dan 30 mm neemt de breedte niet meer proportioneel toe. De klingen lijken bij een breedte vanaf 13 mm enkel nog in lengte toe te nemen. Deze lengtes zijn gedeeltelijk te verklaren als het product van de grootte van het uitgangsmateriaal.

Naast de klingen zijn in totaal 59 preparatie/verfrissingstukken herkend, waaronder 32 kernrandafslagen, 23 kernflankafslagen en vier kerntabletten. Dit preparatie/verfrissingsmateriaal wordt grotendeels niet als halffabrikaat geïnterpreteerd zoals bij de afslagen en klingen, maar als een afvalproduct van de controle van de kernreductie. Dit wordt bevestigd bij de werktuigen: waar preparatie/verfrissingstukken circa 2% van het bewerkingsafval vertegenwoordigen, zijn slechts 0,7% van de werktuigen op verfrissingsmateriaal vervaardigd.

Werktuigen

Op vindplaats 3 zijn in totaal 224 werktuigen aangetroffen; waarvan 92 (41%) microlieten en 132 (59%) gemene werktuigen (zie tabel 6.5; zie figuur 6.26 voor de artefacttekeningen). Eerst zullen hieronder de gemene werktuigen worden besproken, vervolgens wordt op de microlieten in gegaan.

Gemene werktuigen

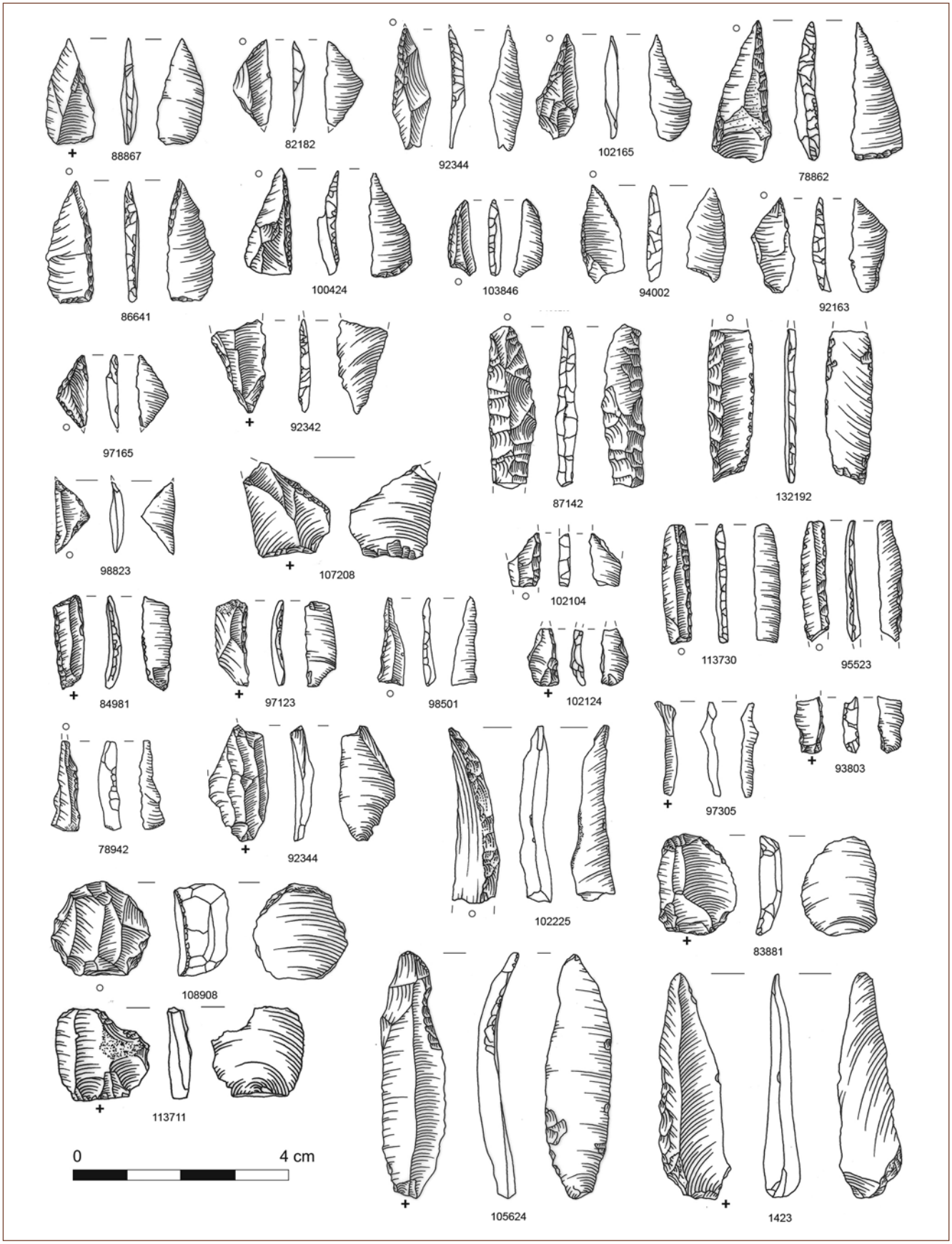
Van de 44 schrabbers betreft het in 37 gevallen enkelvoudige schrabbers, meestal van het duimnageltype. Verder zijn drie dubbele schrabbers, drie ronde (cirkel)schrabbers en een enkel onbepaald schrabberfragment aanwezig. Het is waarschijnlijk dat bij de dubbele schrabbers en de ronde schrabbers ook sprake is van werktuigen met origineel een enkele werkkant. Afstomping van één van deze werkkanten kan tijdens het gebruik reden zijn geweest om aan de overzijde van het artefact een nieuwe schrabberkap te vervaardigen. Het grootste deel van de schrabbers (n = 26) heeft nog sporen van cortex of oud oppervlak op het dorsale vlak. Dikkere, corticale afslagen hebben de voorkeur gehad voor de productie van deze schrabbers. De complete exemplaren (n = 33) hebben een gemiddelde lengte van 19,1 ± 2,7 mm, een gemiddelde breedte van 17,5 ± 4,0 mm en een gemiddelde dikte van 7,2 ± 2,6 mm. Het gaat dus om relatief kleine schrabbers. Van de 42 schrabbers waarbij het uitgangsmateriaal nog vastgesteld kon worden zijn er twee gemaakt op klingen (beide gebroken exemplaren), twee op kernen (kernschrabbers), drie op preparatie/verfrissingsmateriaal en één op een vorstsplijting. De overige 34 zijn op afslagen gemaakt.

De vier boren zijn alle vier alternerend (dorsaal-ventraal) geretoucheerd, waardoor een getordeerde werkkant ontstaat. Drie van deze boren zijn gemaakt op distale klingfragmenten, de vierde op een dunne afslag. Mogelijk zijn de proximale delen van de klingen opzettelijk verwijderd ten behoeve van schachting van deze boren.

De overige gemene werktuigen bestaan hoofdzakelijk uit geretoucheerde afslagen en klingen. Het gaat om 20 klingen met randretouche, 15 gekerfde klingen (waarvan 13 klingfragmenten gebroken in de kerf), twee getande klingen en twee afgeknotte klingen. Bij de bewerkte afslagen gaat het om 25 afslagen met randretouche, één getande afslag, één gekerfde afslag en drie afgeknotte afslagen. Ondanks de aanwezigheid van verschillende gekerfde klingen en klingfragmenten is slechts een enkele, mogelijke, kerfrest herkend. Op basis hiervan lijkt de kerfhalveringstechniek voor microlietproductie binnen deze vindplaats nagenoeg volledig afwezig te zijn.

De werktuigen (zowel microlieten als overige werktuigen)[540] lijken voornamelijk geproduceerd te zijn op klingen, welke de uitgangsvorm zijn bij 63% van de werktuigen. De microklingen vertegenwoordigen echter maar 24% van het aangetroffen bewerkingsmateriaal. Omdat de klingen ten behoeve van de productie van microlieten en microklingen met afgestompte boord in de lengte gebroken zijn, en vervolgens sterk lateraal geretoucheerd, is het niet mogelijk de dimensies van de gebruikte klingen vast te stellen. Voor zover dit nog vastgesteld kon worden lijken de klingen die gebruikt zijn voor de werktuigproductie niet sterk af te wijken van de ongeretoucheerde klingen.

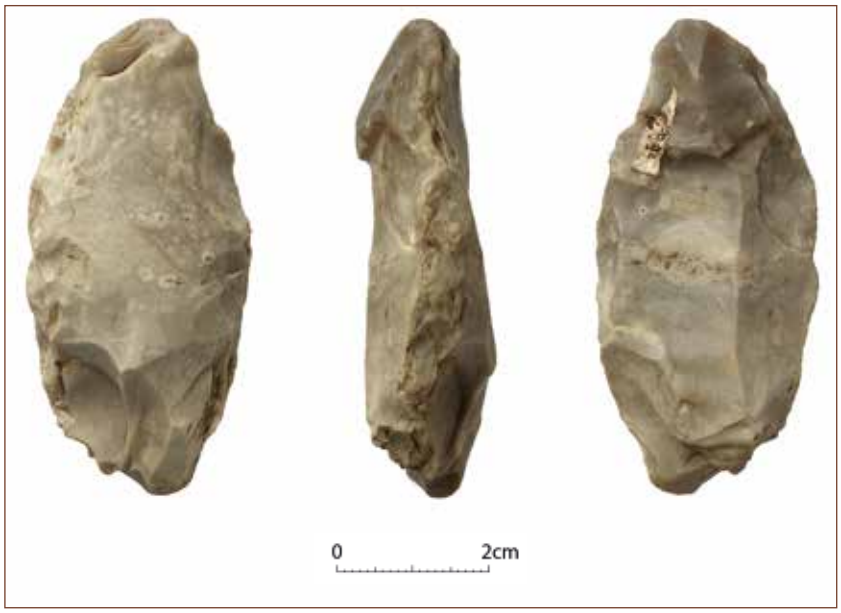
540 97% bij de microlieten, 42% bij de gemene werktuigen.



Figuur 6.26. Artefacttekeningen vindplaats 3 (tekenaar: R. Timmermans).

Opvallend is de aanwezigheid van een sterk rondom bekapte afslagkern van lichtgrijze Belgische vuursteen (62 x 29 x 17 mm; V 107286). De kern is volledig rondom sterk bekapt en heeft een afgeronde top aan de 'onderkant'. Op basis hiervan word deze kern als vuurmaker geïnterpreteerd (figuur 6.27). Op de kern zijn echter ook nog enkele slijpsporen aanwezig. Het gaat hier dus waarschijnlijk om een geslepen bijl van Haspengouwse of 'Belgisch grijze' vuursteen, die secundair als afslagkern is gebruikt. Deze afslagkern is vervolgens weer als vuurmaker gebruikt. Van dezelfde vuursteensoort zijn ook twee afslagen met slijpsporen aangetroffen. Op basis hiervan worden ook deze artefacten in het Midden-Neolithicum of later gedateerd. Beide afslagen konden niet op de vuurmaker gerefit worden, het is echter niet onwaarschijnlijk dat ze origineel tot hetzelfde artefact behoord hebben. De artefacten zijn afkomstig uit de basis van het plaggendek (de geslepen afslagen) en uit de onderkant van het veen aan de rand van het ven (boven de E-horizont; vak 4865/laag 6/S 7008 of S 7007).

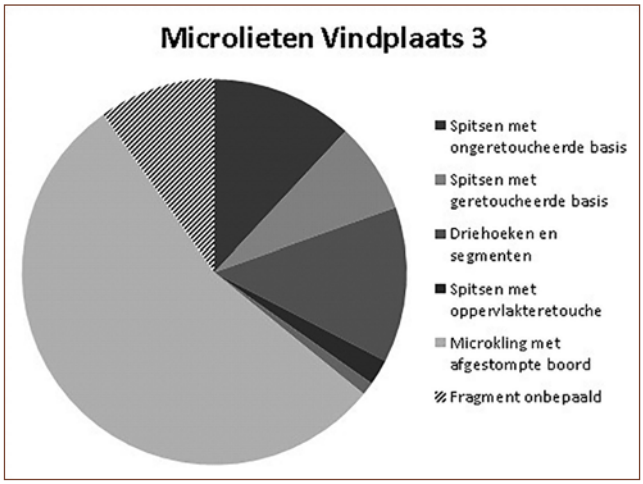
Microlieten



Figuur 6.27. Neolithische vuurmaker (V 107286; fotograaf: R. Timmermans).

De grootste werktuigcategorie wordt gevormd door de microlieten. Hieronder bevinden zich 42 spitsen en 50 microklingen met afgestompte boord (figuur 6.28).

Binnen de spitsen zijn twee A-spitsen, acht B-spitsen, zeven C-spitsen, één D-spits en twaalf driehoeken herkend (zie tabel 6.5). Naast deze typen zijn nog negen fragmenten van microlieten aanwezig. De twaalf driehoeken kunnen verder onderverdeeld worden in zeven gelijkbenige driehoeken, vier ongelijkbenige driehoeken, waarvan één driezijdig geretoucheerd, en een fragment van een driehoek waarbij de verhoudingen niet verder bepaald konden worden. Deze driehoeken hebben een gemiddelde grootte van 13,6 ± 1,6/6,3 ± 1,6/2,3 ± 0,5 mm. Tien van deze microdriehoeken zijn nog compleet. Twee B-spitsen zijn gefabriceerd op kleine afslagen, de overige microlieten op microklingen.



Figuur 6.28. Microlietsamenstelling vindplaats 3.

Naast deze steilgeretoucheerde microlieten zijn ook twee *feuilles des gui* aangetroffen, welke met behulp van oppervlakteretouche vervaardigd zijn. Deze *feuilles des gui* of marebladspitsen zijn vervaardigd van klingen. Met behulp van halfvlakdekkende oppervlakteretouche is van deze klingen een artefact vervaardigd dat mogelijk als spits gebruikt is. Eén van de spitsen is gemaakt van vuursteen en is slechts lichtelijk beschadigd (30 x 9 x 4 mm; V 87142), de andere is gemaakt van Wommersomkwartsiet en is gebroken (basaal fragment, 27 x 8 x 2 mm; V 132192). Ook is een enkel rechthoekig trapezium aanwezig, vervaardigd uit Lanaye-vuursteen (beschadigd, 17 x 14 x 4 mm; V 107208).

Een tweede categorie, welke ook als pijlbewapening geïnterpreteerd kan word, zijn de microklingen met afgestompte boord.[541] Hiervan zijn 50 exemplaren aangetroffen, waarvan slechts zeven compleet. Bij tien exemplaren is naast steile laterale retouche ook één van de uiteindes van het artefact geretoucheerd (afgeknot). In vier van de tien gevallen gaat het hier om het proximale deel van de kling waar de afknotting zich bevindt. Mogelijk is deze proximale afknotting het gevolg van het opzettelijk afbreken van de slagbultzone, gerelateerd aan schachting.

Deze steilgeretoucheerde microklingfragmenten hebben gemiddelde afmetingen van 12,7 ± 3,8 x 5,1 ± 1,2 x 2,1 ± 0,6 mm. Zelden (14% van de gevallen) is nog cortex op deze microklingen aanwezig. Dit is een aanwijzing dat de microklingen geproduceerd zijn in de laatste fase van kernbewerking, wanneer de cortex al vrijwel volledig verwijderd was. Op enkele van deze microklingen (bijv. V 93803, V 102104, V 93823 en V 102124)

541 Microklingen met afgestompte boord; al dan niet in combinatie met afknotting.

zijn sporen aanwezig die mogelijk wijzen op het opzettelijk breken van de klingen door middel van een zeer lichte kerfretouche in de steilgeretoucheerde zijde. Het zou echter ook kunnen gaan om mislukkingen bij de productie, waarbij een verkeerde slag tot breuk heeft geleid. Het gaat hier om breuken die haaks op de lengterichting van de kling staan. Gezien de geringe breedte van de klingen is het echter gemakkelijk geweest om een breuk te sturen en is het onwaarschijnlijk dat kerfretouche hiervoor nodig was. Deze breuken hebben waarschijnlijk gediend om het proximale deel (slagbult) van de kling te verwijderen ten behoeve van schachting van het mediale deel. Bij de 40 microklingen waar de lateralisatie van de retouche nog geobserveerd kon worden is een duidelijke voorkeur te zien voor het aanbrengen van de steilretouche aan de rechterzijde van het artefact.[542] Bij 26 exemplaren was deze steilretouche namelijk aan de rechterzijde aangebracht, bij 14 exemplaren aan de linkerzijde.

Datering

Hoewel A-spitsen met name typerend zijn voor het Vroeg-Mesolithicum, komen ze in Zuid-Nederland ook in het Midden-Mesolithicum nog frequent voor.[543] B-, C- en D-spitsen komen ook gedurende het hele Mesolithicum in wisselende aantallen voor.[544] Over het algemeen worden B-spitsen als vroegere typen gezien, terwijl C- en D-spitsen frequenter gedurende het Midden- en Laat-Mesolithicum voorkomen. De microlieten worden functioneel klassiek vaak gezien als inzetstukken voor pijlbewapening. Aangezien onder de 42 spitsen slechts één enkel trapezium aanwezig is, is het onwaarschijnlijk op basis hiervan de volledige site in het Laat-Mesolithicum te dateren. Mogelijk is deze spits intrusief, of als gevolg van post-depositionele processen in het assemblage terechtgekomen. Een tweede mogelijkheid is dat het een vroeg trapezium betreft. Volgens Arts komen trapezia namelijk ook al sporadisch in het Midden-Mesolithicum voor.[545]

Aangezien de A- en B-spitsen het assemblage niet numeriek domineren, in combinatie met het voorkomen van Wommersomkwartsiet alsmede de aanwezigheid van *feuilles des gui* en (gebroken) grote aantallen microklingen met afgestompte boord, wordt het assemblage binnen de typochronologische driedeling in het Midden-Mesolithicum geplaatst.[546] Hierbij onderscheidt het assemblage zich wel door het zeer geringe aandeel aan Wommersomkwartsiet (slechts 2% op vindplaats 3). Dit kwartsiet is grotendeels op de venbodem gevonden (evenals één van de *feuilles des gui*), en niet in de kern van het cluster. Het is mogelijk dat het hier gaat om een kleiner cluster van Wommersomkwartsiet en *feuilles des gui*, typologisch aansluitend bij de clusters van vindplaats 4 (zoals cluster 1; circa 8100 ± 50 BP), dat vermengd is met het oudere materiaal dat de hoofdmoot (en kern) van vindplaats 3 uitmaakt. Dit is niet onwaarschijnlijk gezien de geringe onderlinge afstand (circa 50 m) tussen beide vindplaatsen. Clusters met microklingen met afgestompte boord en *feuilles de gui,* maar zonder Wommersomkwartsiet zijn bekend uit Weelde-Hoogeinds Voorhoofd, een vindplaats die in 8720 ± 90 BP gedateerd wordt.[547]

Aangezien de microklingen met afgestompte boord, die vindplaats 3 numeriek domineren, pas in grote aantallen voorkomen vanaf het Midden-Mesolithicum, wordt vindplaats 3 in ieder geval in deze periode gedateerd. Het gaat hier dan mogelijk om een vroegere fase van het Midden-Mesolithicum, of een gemengd complex met een oudere component. Assemblages met A- en B-spitsen in combinatie met microdriehoeken zijn uit Zuid-Nederland en België algemeen gekend uit het Vroeg-Mesolithicum (overgang Preboreaal-Boreaal),[548] maar niet in combinatie met een dergelijk groot aandeel aan microklingen met afgestompte boord zoals op vindplaats 3 van de randweg. Het is dus waarschijnlijker dat het hier om latere varianten van de A- en B-spits gaat, die ook nog in kleinere aantallen in het Midden-Mesolithicum voorkomen.[549] Gelet op het voorkomen van relatief veel microklingen met afgestompte boord op vindplaats 2, die op basis van de overige artefacten eerder in het Vroeg-Mesolithicum te dateren is, is het echter goed mogelijk dat de microklingen met afgestompte boord in de regio Baarle ook al in het Vroeg-Mesolithicum frequent voorkomen. Dit is niet onwaarschijnlijk aangezien deze artefacten een microlithische variant vertegenwoordigen van steilgeretoucheerde klingen die ook al frequent gedurende het Laat-Paleolithicum voorkomen (in de Federmessergroepen). Er is dus geen directe reden dat dergelijke artefacten niet in vroeg-mesolithische assemblages te verwachten zijn. Door de vermoedde palimpsestsituatie is het niet onwaarschijnlijk dat op vindplaats 3 zowel vroeg- als midden-mesolithisch materiaal aanwezig is.

Microdriehoeken worden gedurende het Mesolithicum steeds kleiner, terwijl de grootte aan het eind van het Mesolithicum weer toeneemt.[550] De lengte van dergelijke driehoeken binnen Boreale assemblages kan volgens Niekus & Smit[551] enig uitsluitsel geven over de positie binnen het Boreaal. Qua dimensies komen de microdriehoeken van de randweg het best

542 Rechts wanneer men de slagbultzone als 'onderkant' ziet.

543 Deeben *et al.,* 2016: 221.

544 Deeben *et al.,* 2016: 221.

545 Arts, 1989.

546 Arts, 1989.

547 Verbeek & Vermeersch 1994; Verbeek & Vermeersch 1995.

548 Zie Bats *et al.*, 2010: 121.

549 Deeben *et al.,* 2016.

550 Zie Niekus & Smit, 2006; deze studie betreft echter wel microdriehoeken uit Noord-Nederland.

551 Niekus & Smit, 2006: 53.

overeen met die van Slochteren-Hooilandspolder (8900 BP), Rotserhaule en Warns (8600-8200 BP).[552] Er is echter meer onderzoek nodig om hier duidelijke conclusies aan te kunnen verbinden.

Binnen het Midden-Mesolithicum worden door Crombé twee assemblagetypen onderscheiden: het type Gelderhorsten en het type Sonnisse Heide.[553] Het type Sonnisse Heide onderscheidt zich door de absolute dominantie van microklingen met afgestompte boord, terwijl bij Gelderhorsten ook een groot aandeel spitsen met oppervlakteretouche en driehoeken aanwezig is. In deze tweedeling is vindplaats 3 duidelijk binnen de eerste groep (Sonnisse Heide) te plaatsen, aangezien microklingen met afgestompte boord met 50 exemplaren het totale aantal overige microlieten (n = 42) overstijgen. Microlieten met oppervlakteretouche zijn op vindplaats 3 nauwelijks aangetroffen. Concluderend kan gesteld worden dat het om een hoofdzakelijk midden-mesolithisch assemblage gaat met vroeg- en laat-mesolithische en een kleine neolithische bijmenging.

Vondsten in het ven

Een klein deel van de vondsten afkomstig van vindplaats 3 is niet gevonden op de flank, maar op de bodem van het ven, op de overgang van de veenlaag naar het onderliggende zand. Het gaat in totaal om 47 vondsten: 25 afslagen/fragmenten van afslagen, 15 (micro-)klingen, een *feuille de gui* en vier geretoucheerde klingen en afslagen. Daarnaast zijn nog twee fragmenten van niet determineerbare werktuigen aangetroffen. Op basis van de aanwezigheid van de *feuille de gui* gaat het hier waarschijnlijk om vondsten uit het Midden-Mesolithicum. Dit wordt bevestigd door het hoge percentage Wommersomkwartsiet. Bij de vondsten in het ven is dit 21%, terwijl de totale vindplaats slechts 2% omvat (zie ook de ruimtelijke spreiding van het Wommersomkwartsiet: bijlage 12. Van dit Wommersomkwartsiet zijn in totaal acht werktuigen aanwezig: vier microlieten[554], drie geretoucheerde klingen en een schrabber. Hoewel zowel de vondsten in het ven als de vondsten in de oeverzone typologisch in het Midden-Mesolithicum te dateren zijn, lijken ze op basis van materiaalgebruik en typologie onderling te verschillen.

Het nagenoeg ontbreken van *feuilles des gui* en het zeer geringe percentage Wommersomkwartsiet bij het materiaal in de oeverzone suggereert een datering aan het begin van het Midden-Mesolithicum. De vondsten in het ven zelf lijken qua materiaalgebruik en typologisch sterker op de assemblages zoals die op vindplaats 4 zijn aangetroffen (zie hoofdstuk 7).

552 Niekus & Smit, 2006: 53.

553 Vermeersch, 1984; Crombé, 1998: 60-61.

554 Twee microklingen met afgestompte boord, een C-spits en een *feuille de gui*.

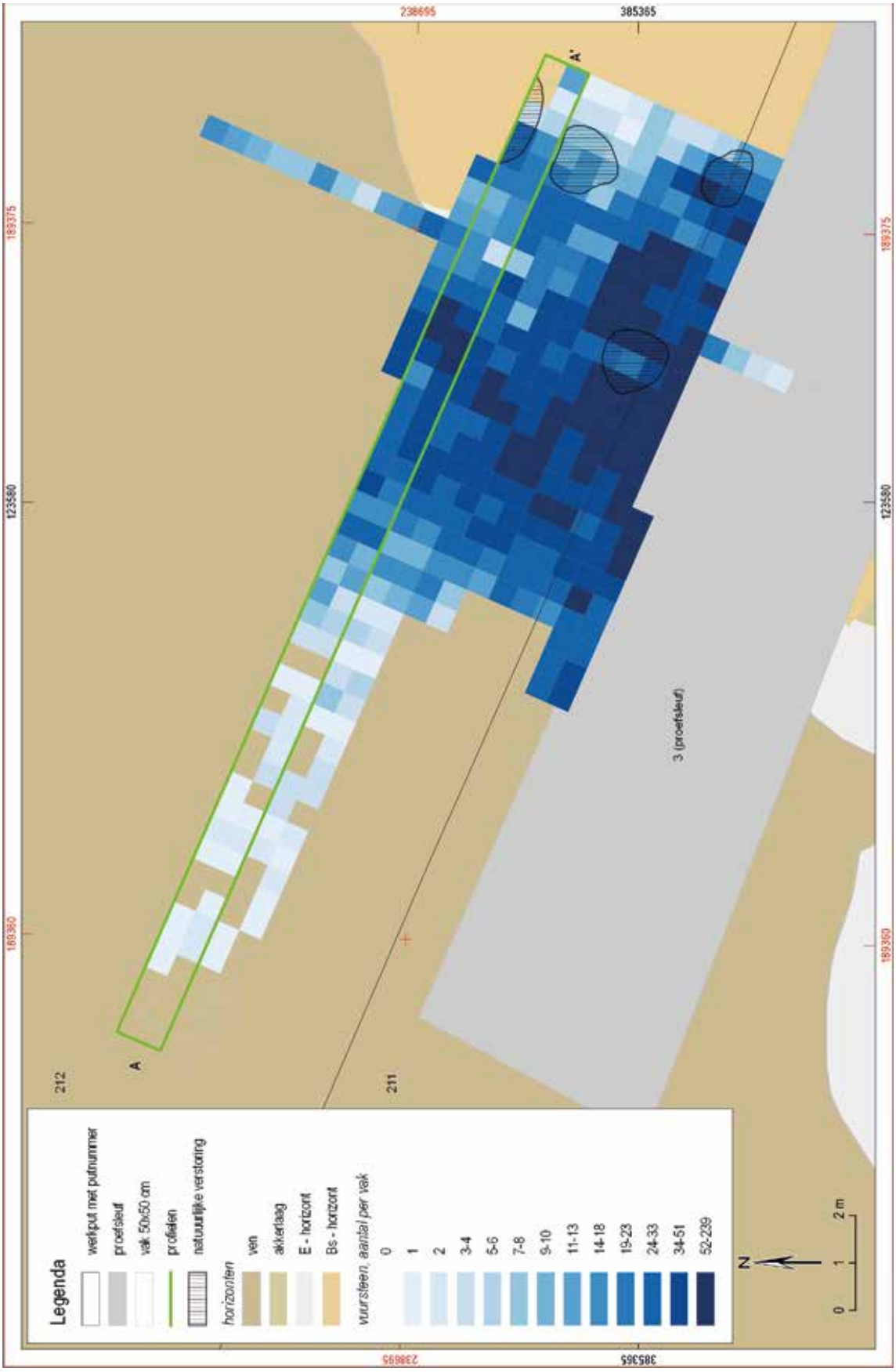
Ruimtelijke spreiding

De vindplaats bestaat uit één grote spreiding van vuurstenen artefacten, met een hoge vondstdichtheid (figuur 6.29). Subclusters zijn hierin niet herkend. De dichtheid van het materiaal wordt groter in het zuidelijk deel van de kern, tot waar deze doorsneden wordt door de proefsleuf, welke de concentratie waarschijnlijk lokaal volledig vergraven heeft. Het is dan ook niet duidelijk hoever de concentratie nog naar het zuiden doorliep. Enkele smalle sleuven in het zuidelijk en zuidwestelijk deel van de vindplaats wijzen uit dat ook hier clusters met een lagere vondstdichtheid aanwezig zijn. Mogelijk strekte de vuursteenspreiding zich verder naar het noordoosten en naar het zuidwesten uit in de oeverzone van het ven. Ook wanneer gekeken wordt naar de ruimtelijke spreiding van klingen, kernen, schrabbers en microlieten lijken deze zich in het zuidelijk deel van de kern van het opgegraven deel te clusteren, direct tegen de proefsleuf aan. Dit duidt er op dat de proefsleuf precies door het hart van de concentratie is gegraven.

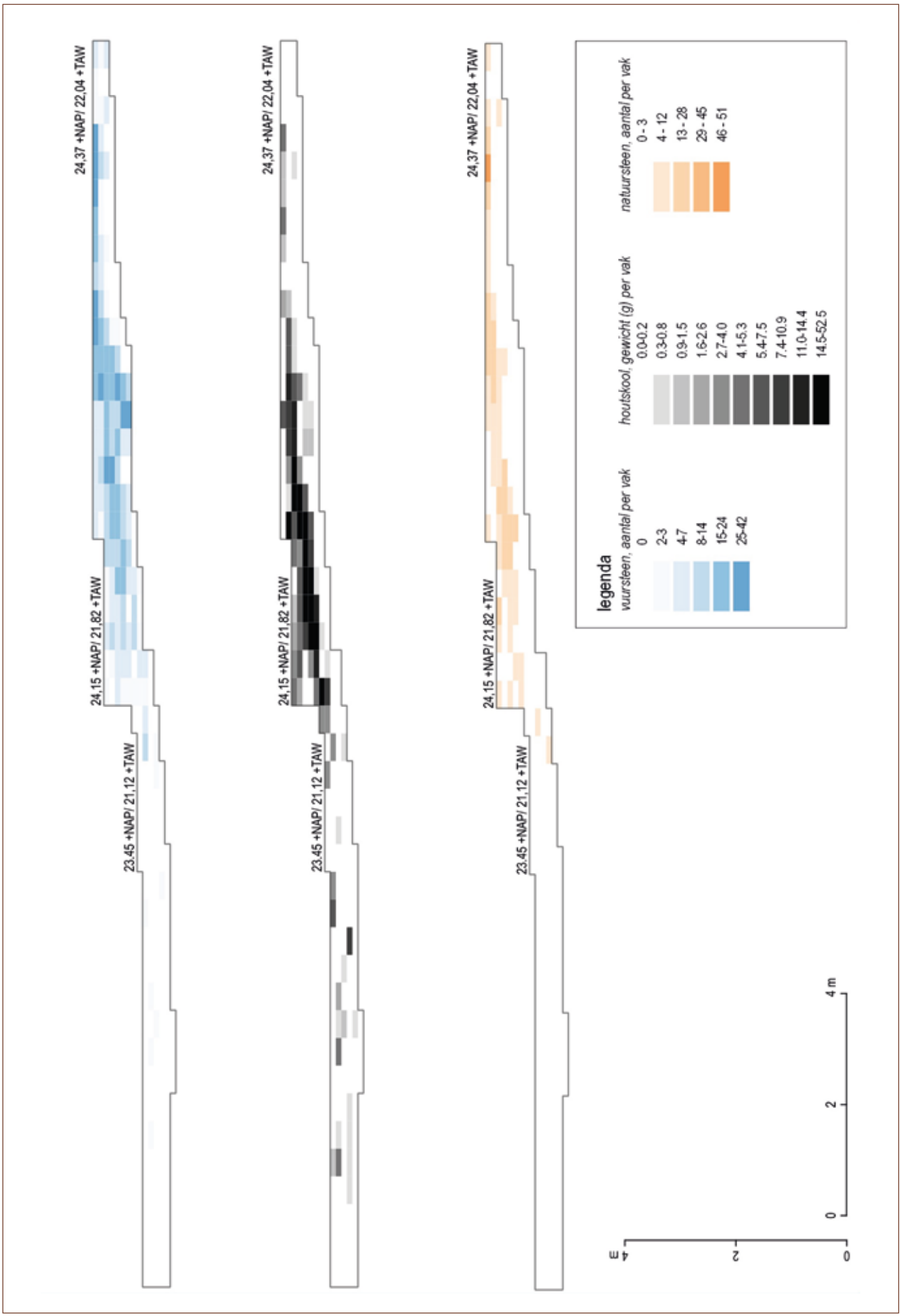
Tijdens de opgraving is het paleoreliëf gevolgd van de flank van de dekzandrug tot in de venbodem. De verticale spreiding wordt op figuur 6.30 weergegeven met behulp van één dwarsprofiel over de vindplaats. Het gaat om het westnoordwest-oostzuidoost georiënteerde profiel A-A' dat haaks op het reliëf van de overgang van het ven naar de dekzandrug is gezet. De locatie van het profiel is weergegeven op figuur 6.29.
Op dit profiel is duidelijk te zien dat de vondsten het paleoreliëf volgen in de oeverzone van het oude ven (figuur 6.30). De hoogste concentraties aan vondstmateriaal zijn aanwezig in de overgang van de venbodem in de richting van de dekzandrug ten zuidoosten van het ven, daar waar het originele bodemprofiel nog niet door landbouwwerkzaamheden of egalisatie verstoord is. De vuursteenvondsten concentreren zich hier in de E- en B-horizont van het lokaal aanwezige podzolprofiel. Deze vondsten zijn zowel gevonden in de onderste laag van het veen als aan de top van de onderliggende E-Horizont. Het houtskool lijkt zich eerder in de A-horizont direct onder het veen te concentreren.

Wanneer we naar de horizontale spreiding van het houtskool kijken valt op dat dit niet in ronde concentraties aanwezig is, zoals men dat zou verwachten bij spreidingen die het resultaat zijn van oppervlaktehaarden. In plaats daarvan lijkt het houtskool als een soort band in de overgangszone van het ven naar de flank van de dekzandrug te liggen. In verticale zin bevindt het houtskool zich aan de basis van het veen.

Deze 'zonering' van het houtskool kan niet enkel door aftopping verklaard worden, aangezien deze duidelijk ruimtelijk gescheiden (zie figuur 6.29) is van de concentratie in vuursteenvondsten (figuur 6.31).



Figuur 6.29. Horizontale verspreiding vuursteenartefacten vindplaats 3.



Figuur 6.30. Verticale verspreiding per artefactcategorie vindplaats 3.



Figuur 6.31. Horizontale verspreiding houtskool en verhit vuursteen vindplaats 3.

Mogelijk is het houtskool, doordat dit veel lichter is dan vuursteen, veel gevoeliger voor hellingerosie dan de zwaardere vuurstenen artefacten. Een vergelijkbare 'zonering' van vondstcategorieën als gevolg van hellingerosie is bijvoorbeeld vastgesteld bij Schipluiden.[555] Voor vindplaats 3 is door de gradiëntsituatie het risico van verstoring door hellingprocessen dan ook veel groter dan bij vindplaatsen 2 en 4, waar de vondsten zich op een veel vlakker deel van het landschap bevinden. Bovendien valt niet vast te stellen of het houtskool antropogeen van aard is, of later, door bosbranden (al dan niet aangestoken) ontstaan is.

Deze vermoedens voor verspoeling worden deels bevestigd door het micromorfologisch onderzoek, waar de aanwezigheid van sponsnaalden als moderhumus een indicatie vormen dat sediment van een hoger en droger gelegen zandlichaam in het lager gelegen ven of poel is gewaaid en/of gespoeld.[556] Hoewel dit ook onder invloed van fluctuaties in het waterniveau ontstaan kan zijn, waarbij tijdens lage grondwaterstanden dieren de bodem doorgroeven en organisch materiaal omzetten tot moder. Tevens zijn enkele fragmenten houtskool aanwezig die niet *in situ* gevormd zijn, maar waarschijnlijk eveneens van de helling afkomstig zijn.[557]

Op basis van de voorgenoemde gegevens is het onzeker of er een directe relatie te leggen is tussen de spreiding van het houtskool en de clusters van vuursteen en natuursteen binnen vindplaats 3. In plaats daarvan lijkt het houtskool eerder gerelateerd te zijn aan de oeverzone van het ven.

In de spreiding van het vuursteen (zowel bij de microdebitage als bij de grotere artefacten) lijkt een veel duidelijkere clustering aanwezig te zijn. Op basis van de ruimtelijke spreiding die is weergegeven op figuur 6.29 lijkt het te gaan om één groot cluster met een diameter van circa 10 m (waar dit nog vastgesteld kon worden, tegen de rand van de proefsleuf). De bandering die bij het houtskool uitgesproken herkenbaar was, is ook nog licht te zien bij het vuursteenmateriaal. Het grote cluster wordt door de proefsleuf doorsneden, waardoor het cluster niet begrensd kon worden. Deze clustering in vuursteenmateriaal komt sterk overeen met de ruimtelijke spreiding van het natuursteen (zie figuur 6.22). Middenin dit cluster bevindt zich een natuurlijk grondspoor, dat als boomval geïnterpreteerd is (figuur 6.32; zie figuur 6.18). Mogelijk is een deel van de clustering van het vuursteen op deze locatie te koppelen aan dit grondspoor.

Binnen het cluster was het niet mogelijk om subclusters, acitiviteitenzones of oppervlaktehaarden vast te stellen (figuur 6.32). Mogelijk zijn de origineel aanwezige ruimtelijke spreidingspatronen door de boomval, hellingerosie en aftopping (in zuidoostelijke richting) lichtelijk verstoord. Een tweede mogelijkheid is dat door een opeenstapeling van verschillende bewoningsfasen op dezelfde locatie, in combinatie met verschillende post-depositionele processen, het niet langer mogelijk is deze fasen ruimtelijk van elkaar te scheiden.

Een opvallend verschijnsel is dat het Wommersomkwartsiet zich niet binnen de kern van de vindplaats lijkt te clusteren. In plaats daarvan bevind dit zich met name in het ven en in de oeverzone daarvan. Mogelijk staat dit materiaal niet in directe relatie tot de kern van vindplaats 3, maar eerder tot kleinschalige, latere, activiteiten aan de rand van het ven, zoals ook al eerder werd opgemerkt.

Conclusie

De artefacten binnen vindplaats 3 zijn grotendeels gemaakt van kwalitatief redelijk slechte vuursteen, dat lokaal uit de Formatie van Sterksel gewonnen kan worden. Verder komt ook sporadisch Wommersomkwartsiet (met name in het ven zelf) en eluviaal Lanaye-vuursteen (waarschijnlijk uit de Formatie van Sterksel verzameld) voor. De debitage binnen het cluster lijkt gericht te zijn op de productie van microklingen, die vervolgens als uitgangsvorm voor de microlieten dienen. De afslagen lijken hoofdzakelijk een functie te hebben als voorbereidend product, hoewel ook deels als halffabrikaat, voor bijvoorbeeld schrabbers. Op basis van de morfologie en debitagestijl van de microklingen lijken de vuursteenknollen bewerkt in de Coincy-stijl. Bij de kernen is er sprake van een opportunistische kernbewerking, waardoor vaak meerdere slagvlakken op de kernen aanwezig zijn. Dit lijkt vooral afhankelijk te zijn van de morfologie van het uitgangsmateriaal. Vaak zijn als gevolg hiervan meerdere, niet aan elkaar gerelateerde, exploitatievlakken op de kern aanwezig. De klingen die op deze manier geproduceerd zijn, zijn over het algemeen niet langer dan 40 mm (microklingen), waarschijnlijk deels ten gevolge van de dimensies van het uitgangsmateriaal.

De klingen (halffabrikaten) zijn verder bewerkt tot microlieten door het aanbrengen van steile retouche. Binnen de microliettypen zijn hoofdzakelijk driehoeken aanwezig, daarnaast komen A-, B-, C- en D-spitsen, *feuilles des gui* en een trapezium voor (zie tabel 6.5). De microklingen met afgestompte boord vormen echter de grootste categorie binnen de microlieten. Er zijn binnen vindplaats 3 geen betrouwbare aanwijzingen aangetroffen voor het gebruik van de kerfhalveringstechniek voor de productie van deze microlieten. Op basis van microliettypologie valt het grootste deel van het assemblage toe te schrijven aan het Midden-Mesolithicum. Hoewel een vroeg-mesolithische component, op basis van het zeer geringe aandeel aan Wommersomkwartsiet, het voorkomen van A- en B-spitsen en driehoeken, zeker niet uit te sluiten valt.

555 Wansleeben & Louwe Kooijmans, 2006; Kamermans, 2016.

556 Van Kappel, 2017.

557 Van Kappel, 2017.



Figuur 6.32. Horizontale verspreiding artefacten (vuursteen, natuursteen en houtskool) vindplaats 3.

De microlieten die op vindplaats 3 zijn aangetroffen bestaan hoofdzakelijk uit lateraal steilgeretoucheerde microlieten. Dergelijke microlieten vormen binnen de traditie van het steentijdonderzoek in de Lage Landen over het algemeen de beste typochronologische indicator.[558] Voor Zuid-Nederland wordt over het algemeen een typologische driedeling aangenomen. Hierbinnen worden de vroeg-mesolithische assemblages getypeerd door A- en B-spitsen. Midden-mesolithische complexen onderscheiden zich door het optreden van spitsen met oppervlakteretouche (zoals *feuilles des gui,* driehoeken met oppervlakteretouche en bladspitsen). Laat-mesolithische assemblages worden getypeerd door het voorkomen van trapezia.[559] In het Midden-Mesolithicum vindt in deze regio ook de introductie van Wommersomkwartsiet plaats.[560] Deze driedeling wordt ook bevestigd door recent onderzoek te Well-Aijen.[561]

Behalve microlieten zijn ook de grotere klingen verwerkt tot geretoucheerde klingen. Hetzelfde geldt voor de afslagen, die, indien geretoucheerd, tot schrabbers of geretoucheerde afslagen verwerkt zijn. Voor de productie van schrabbers is meestal gebruik gemaakt van dikkere (decortificatie)afslagen, terwijl grotere, dunnere, afslagen zonder cortex worden gebruikt voor geretoucheerde afslagen.

Een enkel trapezium dateert mogelijk uit het Laat-Mesolithicum. De aanwezigheid van enkele bijlafslagen en een deel van een geslepen bijl, die secundair als kern en vuurmaker gebruikt is, duidt ook op de aanwezigheid van een kleine midden-/laat-neolithische component. Er kan dus gesteld worden dat er sprake is van een midden-mesolithische vindplaats met mogelijke laat-mesolithische en midden-/laat-neolithische intrusie.

Wanneer men de werktuigassemblages van vindplaats 3 vergelijkt met die van vindplaats 4 (zie § 7.3.9) die ook in het Midden-Mesolithicum is gedateerd, valt op dat op vindplaats 3 veel meer gemene werktuigen aanwezig zijn. Deze gemene werktuigen omvatten ook veel schrabbers en geretoucheerde afslagen, welke klassiek eerder aan langduriger bewoonde locaties gekoppeld worden dan bijvoorbeeld pijlbewapening. Hetzelfde geldt voor de vier boren, welke op vindplaats 4 niet aangetroffen zijn. Zowel schrabbers als boren zijn functioneel meer gekoppeld aan de verwerking van jachtwild en huidbewerking. Dit in tegenstelling tot de, door pijlbewapening gedomineerde clusters van vindplaats 4, welke veel kortstondiger activiteiten suggereren. Ook ruimtelijk suggereert vindplaats 3 een langduriger verblijf, waarbij veel meer debitagemateriaal op dezelfde locatie aanwezig is. Langdurig verblijf op dezelfde locatie, waarbij meermaals vuursteen bewerkt is op dezelfde plaats, zou hier geleid kunnen hebben tot een opeenstapeling van debitagemateriaal, waardoor individuele clusters niet langer te onderscheiden zijn. Dit sluit aan bij het natuursteenmateriaal, de grote hoeveelheden verbrande en gebroken kwarts die naar de vindplaats getransporteerd zijn suggereren ook een bepaalde mate van *site investment* die op een langduriger verblijf duidt. Binnen de klassieke indeling van Binford[562] zou hier gesproken kunnen worden van een basiskamp, hoewel dergelijke uitspraken op basis van de beperkte data van vuur- en natuursteenspreidingen uiteraard lastig te doen zijn. Dit met name omdat het nog steeds moeilijk blijft om langdurig verblijf op dezelfde locatie te onderscheiden van een opeenstapeling van korte verblijven op exact dezelfde locatie.

6.4 Specialistisch onderzoek

6.4.1 Botanisch onderzoek

Door: N. van Asch, J.A.A. Bos & Y. Van Deun

Van het ven van vindplaats 3 zijn elf pollenmonsters geanalyseerd. Deze monsters zijn afkomstig uit pollenbakken met de vondstnummers V 1451-V 1453 (figuur 6.34). Van deze resultaten is een pollendiagram gemaakt (figuur 6.33). Het pollendiagram is in verschillende pollenzones onderverdeeld. De pollenzones zijn gebaseerd op de pollenzonering van Berendsen & Zagwijn, die ook in de NOaA gebruikt wordt.[563] De resultaten worden hieronder per zone beschreven.

Zone 1: Atlanticum (Meso-/Neolithicum)

Zone 1 omvat het grootste deel van het pollendiagram en bevat in totaal acht pollenmonsters. De zone is verdeeld in twee subzones, 1a (70-115 cm) en 1b (43-70 cm). De pollenassociatie van beide subzones verschilt niet in grote mate van elkaar. Het voornaamste onderscheid tussen beide subzones is dat in subzone 1a de waarden van den (*Pinus sylvestris*) en hazelaar (*Corylus avellana*) hoger zijn en in subzone 1b, waar iep (*Ulmus glabra*-type) en linde (*Tilia cordata/platyphyllos*) meer prominent aanwezig zijn.

Subzone 1a

Beschrijving subzone 1a (70-115 cm)

Subzone 1a omvat 5 pollenmonsters die verzameld zijn uit een zandige gyttja-afzetting. De conservering en de concentratie van de pollen en sporen zijn in alle pollenmonsters goed. Alle monsters bevatten kleine hoeveelheden fragmentarische microscopische houtskool. Verder zijn wat resten gevonden van verkoold blad en verkoold cypergrassen of grassen epidermis. Deze zouden kunnen wijzen op het

558 Zie bijvoorbeeld Newell, 1975.

559 Zie Arts, 1989; Verhart, 2000.

560 Dichterbij het herkomstgebied komt dit ook al tijdens het Vroeg-Mesolithicum voor; Gendel, 1984.

561 Drenth, *in prep.*

562 Binford, 1980.

563 Berendsen & Zagwijn, 1984.

voorkomen van brand in rietlanden of andere grasrijke vegetatie. Ook zijn ascosporen aanwezig van de schimmel *Gelasinospora* sp. (HdV-1) en *Gelasinospora* cf. *reticulispora* (HdV-2) die ook vaak als brandindicatoren worden gezien.[564]

In subzone 1a zijn de boompollenwaarden zeer hoog, tussen 90 en 97%. Hierin wordt vooral pollen aangetroffen van bomen als den, eik (*Quercus robur*-groep), berk (*Betula pubescens*-type), iep en struiken als hazelaar. De waarden van hazelaar en den nemen in deze zone af, terwijl die van berk en eik toenemen. Iep bereikt in het bovenste deel van deze zone iets hogere pollenwaarden. Eik is de dominante boomsoort onder de regionale pollentypen. Pollen van es en linde is in lage waarden aanwezig.
Verder is pollen aanwezig van allerlei struiken als gewone vlier (*Sambucus nigra*-type), lijsterbes (*Sorbus*-type) en andere taxa uit de ondergroei van bossen als klimop (*Hedera helix*), hop (*Humulus lupulus*), longkruid (*Pulmonaria*-type) en eikvaren (*Polypodium*). Tevens zijn sporen van adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*), niervarens (*Dryopteris*-type), hauwmossen (*Phaeoceros laevis* en *Anthoceros punctata*) en land- of watervorkje (*Riccia*) gevonden.

De kruidenwaarden zijn in subzone 1a laag. Onder de kruiden vallen composieten (Asteraceae, zoals bijvoet), zonneroosje (*Helianthemum*), ganzenvoetachtigen (Amaranthaceae), perzikkruid-type (*Polygonum persicaria*-type) en anjerachtigen (*Silene vulgaris*-type). Het pollen van struikhei (*Calluna vulgaris*) is continu in lage waarden aanwezig.

Onder de lokale pollentypen zijn planten van open water aanwezig zoals waterranonkel (*Ranunculus aquatilis*-groep) en algen (*Botryococcus braunii*, *Spirogyra*-type, *Mougeotia*-type, *Zygnema*-type en T.128). Els (*Alnus glutinosa*-type), mannagras-type (*Glyceria*-type) en cypergrassen (Cyperaceae) zijn belangrijke verlandingsoorten in deze subzone. Verder komen wilg (*Salix*), kleine lisdodde (*Typha angustifolia*), ruit (*Thalictrum flavum*-type), wederik-type (*Lysimachia vulgaris*-type), waterweegbree (*Alisma plantago-aquatica*), kattenstaart (*Lythrum salicaria*), paardestaart (*Equisetum*), moerasspirea (*Filipendula*) en munt-type (*Mentha*-type) voor. De vondsten van sporen van de schimmel *Gaeumannomyces* (T.126) geven aan dat cypergrassen in het lokale milieu groeiden.
In subzone 1a zijn ook een aantal soorten aanwezig die in graslanden voorkomen. Hieronder vallen addertong-type (*Ophioglossum vulgatum*-type), klokje (*Campanula*-type) en scherpe boterbloem-type (*Ranucnulus acris*-type). De grassen (Poaceae) waarden bedragen circa 7%.

Ook zijn in subzone 1a mestschimmels als *Tripterospora*-type en *Sordaria*-type gevonden. De sporen van het *Tripterospora*-type bereiken in het bovenste gedeelte van subzone 1a en subzone 1b een maximum.

Van deze zone zijn twee macrorestenmonsters onderzocht (82-87 cm en 102-107 cm; tabel 6.7). Hierin werden resten van dwergzegge (*Carex oederi*), bosbies (*Scirpus sylvaticus*), mannagras (*Glyceria fluitans*), wolfspoot (*Lycopus europaeus*), beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*), lidsteng (*Hippuris vulgaris*) en veel resten van berk en fonteinkruid (*Potamogeton*) in aangetroffen. De resten van beklierde duizendknoop die gevonden zijn komen overeen met het perzikkruid-pollentype.

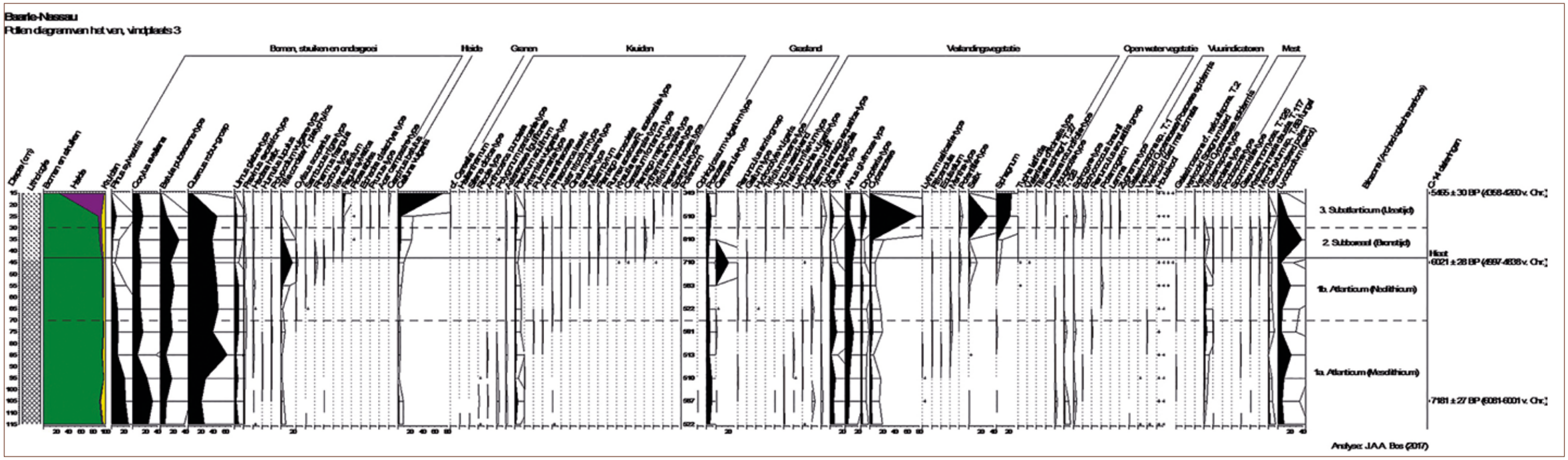
Datering subzone 1a
In subzone 1a zijn bomen en struiken als den, eik, hazelaar, eik, iep, linde, els en es in de pollenassociatie aanwezig. De relatieve ouderdom van de pollenmonsters uit subzone 1a kan op basis van de hoge waarden van pollen van eik, hazelaar, linde, iep en els, de afnemende waarden van den en de dominantie van eik palynologisch gedateerd worden in het Atlanticum. Ook komen in deze zone typische atlantische soorten voor als hop en klimop. Subzone 1a dateert in het Midden Atlanticum, hetgeen met het Laat-Mesolithicum overeenkomt. Dit wordt bevestigd door de ^{14}C-datering van 7181 ± 27 ^{14}C jaar BP (6081-6001 voor Chr.) aan de basis van het profiel (V 1456, zie figuur 6.33 en bijlage 9.1).

De vegetatie tijdens het Midden Atlanticum (Laat-Mesolithicum)
In de loop van het Atlanticum kwamen de gemengde loofbossen (ooibossen) op zowel de natte als de droge gronden volledig tot ontwikkeling. Het open landschap uit de laatste ijstijd had in het Atlanticum volledig plaatsgemaakt voor een dicht climaxbos.[565] In grote delen van het gebied rondom vindplaats 3 was waarschijnlijk een schaduwrijk loofbos (hardhoutooibos) aanwezig dat voornamelijk bestond uit eik, maar waarin ook iep en wat linde voorkwamen (figuur 6.35). Hazelaar was aanwezig in de struikzone van deze loofbossen, aan bosranden en ook op de flanken van de dekzandruggen bevond zich vermoedelijk een vegetatie met hazelaar en adelaarsvaren.

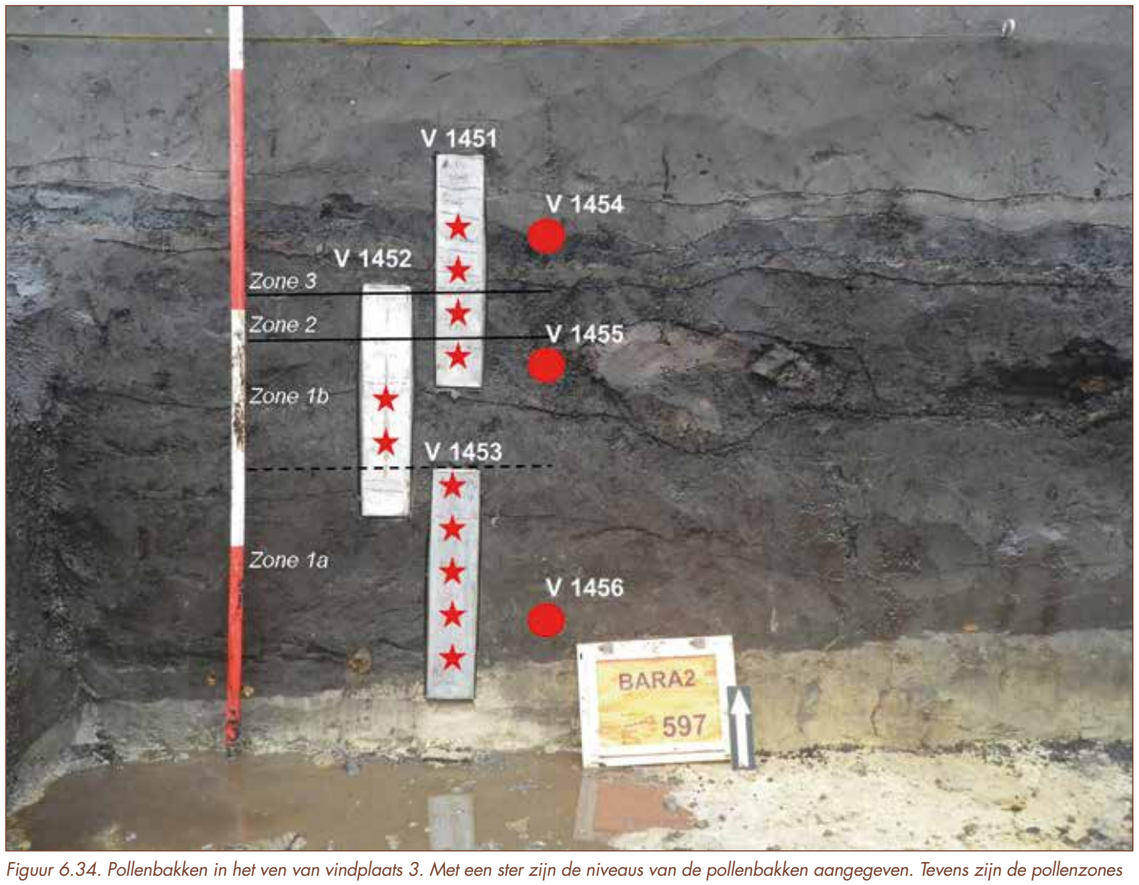
Aan het begin van het Atlanticum waren in de directe omgeving ten zuiden en oosten van vindplaats 3 op de hogere, schrale en droge dekzandruggen nog open dennenbossen aanwezig (figuur 6.36). Deze naaldbossen verdwenen echter steeds meer in de loop van de tijd. De linde kon zich gedurende het Atlanticum meer uitbreiden waardoor het kroondek van de bossen dichter werd en de bossen schaduwrijker. Dit ging in de loop van het Atlanticum ten koste van de hazelaar. Ook namen struiken als gewone vlier en lijsterbes hierdoor in areaal af. Toch bleven op een aantal plaatsen, zoals

564 Van Geel, 1978.

565 Bos *et al.*, 2012; Bunnik, 2005; Zuidhoff & Bos, 2016.



Figuur 6.33. Pollendiagram van het ven van vindplaats 3.



Figuur 6.34. Pollenbakken in het ven van vindplaats 3. Met een ster zijn de niveaus van de pollenbakken aangegeven. Tevens zijn de pollenzones afgebeeld die in het pollendiagram zijn onderscheiden. Met een cirkel zijn de niveaus aangegeven die gebruikt zijn voor een AMS ^{14}C-datering.



Figuur 6.35. In de omgeving van vindplaats 3 domineerde gedurende het Atlanticum en Subboreaal gemengde eikenloofbossen (hardhoutooibos) het landschap (foto: J.A.A. Bos).

Wetenschappelijke namen	Nederlandse namen	V:	1451	1451	1451	1451	1452	1452	1453	1453	1454	1455	1456
		diepte (cm):	12-17	22-27	32-37	42-47	52-57	62-67	82-87	102-107			
fruit		type rest											
Rubus caesius	Dauwbraam	sk						2					
Rubus idaeus	Framboos	sk				3							
Rubus sp.	Braam/framboos	sk									3		
akkers/moestuinen		type rest											
Chenopodium album	Melganzenvoet	v			1								
heide/veen		type rest											
Sphagnum spp.	Veenmos	blad			+	++							
bomen en struiken		type rest											
Alnus glutinosa	Zwarte els	v				3							
Betula pubescens/pendula	Zachte/ruwe berk	vk					3	*7*					
Betula pubescens/pendula	Zachte/ruwe berk	vks			2	+					1	3	33
Betula pubescens/pendula	Zachte/ruwe berk	v		1	+	++			++	+		9	62
Betula pubescens/pendula	Zachte/ruwe berk	knopschub									3	61	3
Betula pubescens/pendula	Zachte/ruwe berk	bud									3	3	
Betula pubescens/pendula	Zachte/ruwe berk	takje										2	
Betula pubescens	Zachte berk	schutblad							2				
Populus sp.	Populier	knopschub									4	8	
Scirpus sylvaticus	Bosbies	v								3			
oeverplanten		type rest											
Carex oederi	Dwergzegge	v			1					1			
Carex sp.	Zegge	v			1	+-							
Carex sp.	Zegge	urn						1	1				
Glyceria fluitans	Mannagras	car					+	10	1	+			
Glyceria sp.	Gras	car			5	+-							
Juncus sp.	Rus	z			+								
Lycopus europaeus	Wolfspoot	v				3	3	2	2				
Persicaria minor/mitis	Kleine/zachte duizendknoop	v					1						
Persicaria lapathifolia	Beklierde duizendknoop	v						2		++			
Typha latifolia/angustifolia	Grote/kleine lisdodde	z	2								2		
waterplanten		type rest											
Hippuris vulgaris	Lidsteng	v								1			
Potamogeton sp.	Fonteinkruid	v			1	1 + 1 (v)	+++	+++	+	+++	2	8	
Sagittaria sagittifolia	Pijlkruid	v			1 cf.								
waterfauna		type rest											
Diaptomus castor	Eenoogkreeftjessoort	eierzak							1				
diversen		type rest											
Cyperaceae	Cypergrassen							1					
Festuca/Lolium	Gras	car									1		
indeterminatae	onbekend				1								
indeterminatae	onbekend	knopschub	1		2	++							
indeterminatae	onbekend	knop				1	++	+					
indeterminatae (*Urtica/Carex*)	onbekend	binnenkant v	5		1								

Tabel 6.7. Resultaten onderzochte macrorestenmonsters vindplaats 3. Legenda: V = vondstnummer; aantallen = 1-10 geteld; + = 11-50; ++ = 51-100; +++ = 101-1000; ++++ > 1000; car = caryopsis; sk = steenkern; v = vrucht; vk = vrouwelijk katje; vks = vrouwelijke katschub; z = zaad. Resten zijn onverkoold.



Figuur 6.36. Aan het begin van het Atlanticum waren in de directe omgeving van vindplaats 3 op de hogere, schrale en droge dekzandruggen nog open dennenbossen aanwezig (foto: J.A.A. Bos).

op de flanken van de dekzandruggen, de gemengde loofbossen licht genoeg om een ondergroei van struiken en kruiden mogelijk te maken. Hier kwamen soorten voor als hazelaar, eikvaren, hop, klimop en grassen.

Op kleinschalige open plaatsen kwam zonneroosje voor en was grasvegetatie aanwezig, waarin naast grassen ook klokje, addertong en boterbloem groeiden. Bovenstaande taxa kunnen goed tegen begrazing en suggereren samen met de vondsten van verschillende mestschimmels dat grote herbivoren (wild) in de omgeving foerageerden. Op de meer vochtige tot natte plaatsen in graslanden kwamen moerasspirea, munt, ruit en mannagras voor. Deze natte grasvegetatie vormden mogelijk een overgang naar oevervegetatie die in de lager gelegen delen rondom het ven voorkwam.
Gedurende het Atlanticum konden de elzenbroekbossen met els en wilg zich uitbreiden op de laaggelegen, natte delen van het landschap. Els vormde de belangrijkste component van dit zogenaamde zachthoutooibos. Vooral in en langs verlaten restgeulen van de beekdalen konden zich in deze periode door de voortgaande verlanding steeds meer elzenbroekbossen ontwikkelen. Van Leeuwaarden heeft aangetoond dat in Noord-Brabant de els gedurende het Atlanticum eerder verscheen in de beekdalen en pas later de hogere delen van het landschap koloniseerde.[566] Rondom vindplaats 3 was in deze periode nog nauwelijks els aanwezig. Langs de oevers van het ven ontwikkelde zich tijdens het Atlanticum een rijke oevervegetatie met cypergrassen (waaronder dwergzegge), kleine lisdodde, kattenstaart, waterweegbree, wolfspoot, beklierde duizendpoot, moerasspirea, wederik, munt en varens. Deze soorten geven een voedselrijk milieu aan. Waarschijnlijk groeiden er ook veel berken rondom het ven. Hiervan getuigen de talrijke macroresten van berk die in het onderste ^{14}C-monster gevonden zijn (tabel 6.8). Het ven zelf was ondiep en er was stilstaand en voedselrijk water aanwezig waarin veel algen, lidsteng, fonteinkruid en waterranonkel voorkwamen. Bosbies kwam voor op natte, matig voedselrijke grond in graslanden en in lichte loofbossen op plaatsen met kwel. Ook de aanwezigheid van soorten als lidsteng wijst op het voorkomen van kwel.

Menselijke invloed tijdens het Laat-Mesolithicum?
De aanwezigheid van verkoold blad en verkoold epidermis van grassen of cypergrassen op verschillende niveaus in subzone 1a zou erop kunnen wijzen dat in de oevervegetatie af en toe brand voorkwam. Uit de Engelse literatuur is bekend

566 Van Leeuwaarden, 1982.

dat de mens in het Mesolithicum de oevervegetatie (rietlanden) regelmatig afbrandde.[567] Het is dan ook een mogelijkheid dat deze branden door de mesolithische mens werden aangestoken.[568] Het doel van deze branden kan zijn om zicht te creëren naar open water, maar ook om de bodem te verrijken en de groei van kruiden en struiken te versnellen en daardoor wild aan te trekken. Ook kan vuur gebruikt worden als jachttechniek om wild bij elkaar te drijven. Mestschimmels van het *Tripterospora*-type en *Sordaria*-type bevestigen de aanwezigheid van grote herbivoren gedurende het Atlanticum in het gebied.[569] Vondsten van pollen van bijvoet en ganzenvoetachtigen kunnen wijzen op de aanwezigheid van open, door mens of dier verstoorde grond en kunnen een weerspiegeling zijn van de mesolithische bewoning op vindplaatsen 2, 3 en 4 in deze periode. Ook de aanwezigheid van adelaarsvaren en vondsten van microscopische houtskool en schimmelsporen van *Gelasinospora* spp. kunnen in de richting wijzen van door de mesolithische mens gebruikte brand- of vuurplaatsen of branden in het gebied. De branden kunnen echter ook natuurlijke oorzaken gehad hebben.

Subzone 1b

Beschrijving subzone 1b (70-43 cm)

Subzone 1b omvat drie pollenmonsters uit de zandige gyttja. De concentratie en conservering van het pollen zijn goed. Alle monsters bevatten in toenemende mate redelijke hoeveelheden fragmentarische microscopische houtskool. Vooral het bovenste monster van deze zone bevat veel houtskool. Ook zijn schimmelsporen van *Gelasinospora* cf. *reticulispora* (HdV-2) gevonden.

In subzone 1b blijven de boompollenwaarden relatief hoog, circa 96%. Hierin is vooral pollen aangetroffen van bomen als eik, berk, iep, linde en struiken als hazelaar. Eik blijft de dominante boomsoort in deze subzone. Ook is pollen van es in lage waarden aanwezig. Pollen van struiken als gewone vlier, lijsterbes, sporkehout (*Rhamnus frangula*) en andere taxa uit de ondergroei van bossen als klimop en eikvaren worden eveneens aangetroffen. Pollen van brem (*Cytisus scpoarius*) verschijnt in deze subzone. Tevens blijven sporen van adelaarsvaren aanwezig, terwijl die van niervarens iets in waarden zijn toegenomen.

De kruidenwaarden zijn in subzone 1b nog steeds laag, zelfs iets lager dan in zone 1a. Een aantal kruiden is verdwenen, nieuwe taxa die gevonden worden zijn: hengel (*Melampyrum*), smalle weegbree (*Plantago lanceolata*), zuring (*Rumex acetosella/acetosa*), beemdkroon (*Knautia arvensis*), hoornbloem-type (*Cerastium fontanum*-type), aster (*Aster*-type), distel-type (*Cirsium*-type), bochtige klaver-type (*Trifolium medium*-type) en kruisbloemigen (*Sinapis*-type). Het pollen van struikhei blijft continu in lage waarden aanwezig.

Onder de aquatische pollentypen worden naast fonteinkruid (*Potamogeton*) alleen algen gevonden (*Spirogyra*-type, *Zygnema*-type, *Mougeotia*-type en T.128). Onder de planten die in moerassen en langs waterkanten voorkomen blijven veel taxa uit zone 1a aanwezig. Pollen van scherpe boterbloem groep (*Ranunculus acris*-groep), grote lisdodde (*Typha latifolia*), valeriaan (*Valeriana officinalis*-type) en walstro-type (*Galium*-type) verschijnt. Ook in subzone 1b zijn mestschimmels als *Tripterospora*-type aanwezig.

Van deze zone zijn twee macrorestenmonsters onderzocht (52-57 cm en 62-67 cm; tabel 6.7). Hierin werden dauwbraam (*Rubus caesius*), beklierde duizendknoop, mannagras, wolfspoot, kleine/zachte duizendknoop (*Persicaria minor/mitis*), berk en veel resten van fonteinkruid in aangetroffen. De resten van beklierde en kleine/zachte duizendknoop die gevonden zijn komen overeen met het perzikkruid-pollentype.

Datering subzone 1b

De pollenassociatie met veel eik, hazelaar, els, linde en iep geeft aan dat de monsters uit subzone 1b palynologisch in het Laat Atlanticum dateren, hetgeen overeenkomt met het Laat-Mesolithicum/Vroeg-Neolithicum. Van deze pollenzone is van de top een AMS ^{14}C-datering beschikbaar. Deze gaf een ouderdom van 6021 ± 28 ^{14}C jaar BP (4997-4838 voor Chr.) (V 1455, zie figuur 6.33 en bijlage 9.1).

De vegetatie tijdens het Laat Atlanticum (Laat-Mesolithicum/Vroeg-Neolithicum)

In grote delen van het landschap rondom vindplaats 3 was gedurende het Laat Atlanticum een schaduwrijk loofbos aanwezig dat voornamelijk bestond uit eik, maar waarin ook relatief veel iep en later ook linde voorkomt. De linde ontwikkelde zich voornamelijk goed op de hogere gronden, wat aangeeft dat deze bossen dicht en zeer schaduwrijk waren. Hazelaar was aanwezig in de struikzone van de loofbossen en aan bosranden waarschijnlijk tezamen met adelaarsvaren. In de ondergroei van de bossen kwamen naast hazelaars ook grassen, eikvaren, klimop en een enkele lijsterbes en gewone vlier voor. Op open plaatsen groeide grasvegetatie met naast grassen, klokje, boterbloem en walstro. Dauwbraam kwam voor op meer of minder voedselrijke, kalkhoudende, zandige grond op grazige plaatsen. Restanten van dennenbossen bleven hier en daar aanwezig op de droge dekzandruggen ten zuiden en oosten van vindplaats 3. Op open, omgewerkte grond kwamen brem en distel voor.

Op de nattere gronden met hogere waterstanden, zoals de oeverzones van restgeulen en meertjes in de beekdalen kwam elzenbroekbos voor, echter niet

567 Mellars & Dark, 1998.

568 Mellars, 1976; Day & Mellars, 1994; Mellars & Dark, 1998; Bos *et al.*, 2005.

569 Van Geel *et al.*, 2003; Bos *et al.*, 2005; Van Geel & Aptroot, 2006; Baker *et al.*, 2013.

in de directe omgeving van het ven. Langs de oevers van het ven groeiden cypergrassen, mannagras, grote (*Typha latifolia*) en kleine lisdodde, valeriaan, kattenstaart, wolfspoot, beklierde en kleine/zachte duizendknoop, waterweegbree, moerasspirea, munt en varens. Klokje heeft mogelijk zeer lokaal gegroeid (zie hoge pollenwaarden). De hoge pollenwaarden van berk en macroresten die in het middelste ^{14}C-monster gevonden zijn, geven aan dat berk in de directe omgeving van het ven groeide. Mogelijk vormde de berkenbossen een overgang naar de oevervegetatie van het ven. Het water in het ven was ondiep en voedselrijk en er kwamen naast fonteinkruid veel algen in voor.

Menselijke invloed tijdens het Laat Atlanticum (Laat-Mesolithicum/Vroeg-Neolithicum)
Er zijn in deze periode een aantal kleine aanwijzingen voor verstoring van het landschap. De aanwezigheid van brem en composieten als distel, aster, zuring, kruisbloemigen en adelaarsvaren zouden kunnen wijzen op het voorkomen van open en door mens en/of dier verstoorde grond. Smalle weegbree (een typische cultuurvolger) en beemdkroon groeien op open, grazige, en voedselrijke grond en suggereren begrazing van de omgeving van het ven door wild (of vee). Smalle weegbree geeft daarbij de aanwezigheid van betreden grond aan. De vondsten van deze kruidentaxa zouden een weerspiegeling kunnen zijn van de mesolithische bewoning op vindplaatsen 2, 3 en 4. Langs bosranden, op kap- en/of brandvlakten kwamen soorten als adelaarsvaren en schapenzuring voor. Adelaarsvaren kan daarbij ook een indicatie zijn van begrazing van de bossen met vee.[570] Mest-schimmels van het *Tripterospora*-type bevestigen de aanwezigheid van grote herbivoren (wild, vee) gedurende het Laat Atlanticum in het gebied.[571] Het voorkomen van microscopische houtskool, hengel en schimmelsporen van *Gelasinospora* cf. *reticulispora* geven aan dat brand in het gebied voorkwam. Het houtskool zou van natuurlijke branden afkomstig kunnen zijn, maar ook van aangestoken branden of van vuurplaatsen van de meso- en neolithische mens.

Zone 2: Subboreaal (Bronstijd)

Beschrijving zone 2 (43-30 cm)
Zone 2 omvat slechts één pollenmonster die uit het veen verzameld is. De concentratie van de pollenkorrels en sporen is goed. Het monster bevat kleine hoeveelheden fragmentarische microscopische houtskool.

In zone 2 zijn de boompollenwaarden iets afgenomen ten opzichte van zone 1b (90%). In de boompollenassociatie is in vergelijking tot de vorige zones niet veel veranderd. Het boompollen wordt nog steeds gedomineerd door eik. De waarden van berk, iep, linde en es zijn in zone 2 (iets) afgenomen. De percentages van het pollen van den zijn laag. In zone 2 verschijnt het eerste pollen van beuk (*Fagus sylvatica*). Verder is pollen gevonden van soorten uit de ondergroei van loofbossen, zoals klimop en hulst (*Ilex aquifolium*).

De heide en kruidenwaarden zijn in zone 2 iets toegenomen: respectievelijk 5% en 4,5%. Een aantal kruiden is in zone 2 (op)nieuw aanwezig, zoals bijvoet, perzikkruid, ganzenvoetachtigen, grote weegbree (*Plantago major*-type) en kamille-type (*Anthemis*-type). Tevens komt pollen/sporen van zuring, adelaarsvaren, hauwmos, smalle weegbree en hoornbloem-type voor. Dit zijn veelal kruiden van ruigten op betreden en/of geroerde gronden.

De waarden van els zijn in deze zone iets gestegen. Naast els, bereiken ook cypergrassen iets hogere waarden. De associatie van planten die in moerassen, langs waterkanten en in graslanden voorkomen is verder nagenoeg onveranderd ten opzichte van de vorige zone. Hun diversiteit neemt echter steeds meer af. Er worden iets hogere waarden van veenmos (*Sphagnum*) gevonden. Onder de aquatische taxa komen alleen nog wat algen (*Spirogyra*-type, T.128) voor.

Verder zijn in deze zone mestschimmels als *Tripterospora*-type, *Podospora*-type, *Sporomiella*-type en *Sordaria*-type aanwezig.

Van deze zone zijn twee macroresten monsters onderzocht (32-37 cm en 42-47 cm; tabel 6.7) die nagenoeg leeg waren. Hierin werden framboos (*Rubus ideus*), melganzenvoet (*Chenopodium album*), veenmos, zeggen (*Carex* sp. en *Carex oederi*), mannagras, wolfspoot en berk in aangetroffen. De resten van melganzevoet die gevonden zijn komen overeen met het ganzenvoetachtigen-pollentype.

Datering zone 2
De pollenassociatie met veel eik, berk, hazelaar en afgenomen waarden van iep en linde in combinatie met het eerste pollen van beuk geeft aan dat de pollenmonsters uit zone 3 palynologisch in het Subboreaal dateren. Uit palynologische studies is bekend dat de beuk in de Late-Bronstijd in het zuiden van Nederland verschijnt.[572] Dit suggereert dat zone 2 overeenkomt met de Bronstijd. Van deze pollenzone zijn geen AMS ^{14}C-dateringen beschikbaar. De pollenassocaties in subzone 1b uit de gyttja en zone 2 uit het veen geven verder aan dat er tussen beide zones een hiaat van circa 3000 jaar aanwezig is. Mogelijk heeft er een tijd geen veengroei plaatsgevonden. Ook is een deel van het oorspronkelijke veen vermoedelijk verdwenen door brand. Het bovenste monster uit zone 1b bevat namelijk heel veel microscopische en macroscopische houtskool.

570 Behre (red.), 1986.

571 Van Geel *et al.*, 2003; Bos *et al.*, 2005; Van Geel & Aptroot, 2006; Baker *et al.*, 2013.

572 Bunnik, 2005.

De vegetatie tijdens het Subboreaal (Bronstijd)
In het Subboreaal (Bronstijd) bleven uitgebreide loofbossen (hardhoutooibossen) in het gebied rond vindplaats 3 aanwezig. Doordat het aandeel van de linde, iep en es was afgenomen, werden de loofbossen gedurende het Subboreaal weer sterker gedomineerd door eik en hazelaar. Den groeide lokaal op de hogere, dekzandruggen ten zuiden en oosten van vindplaats 3, hun aandeel was echter zeer sterk afgenomen. De beuk verscheen in deze periode in de natuurlijke vegetatie en kon zich gedurende de Late-Bronstijd vooral op de hogere vruchtbare gronden ten koste van de natuurlijke lindenbossen uitbreiden (figuur 6.37). Door de toenemende hoeveelheid schaduw in de loofbossen op de hogere gronden verdwenen geleidelijk steeds meer soorten uit de ondergroei. In lichte loofbossen kwamen in de ondergroei framboos, grassen, klimop en hulst voor. Framboos kan ook op kapvlakten en in struikgewas gegroeid hebben. In beukenbossen kwam ook hulst voor (figuur 6.37). Op open, omgewerkte en betreden grond groeiden composieten, ganzenvoetachtigen, adelaarsvaren, zuring, smalle weegbree en perzikkruid. Melganzenvoet kwam waarschijnlijk voor op open, vochtige, stikstofrijke, omgewerkte grond, in bermen en op drooggevallen plaatsen.

In de natte delen van de beekdalen bleven ook tijdens de Bronstijd elzenbroekbossen aanwezig. Het ven was in deze periode al behoorlijk verland en er vond veenvorming plaats. Aan de randen groeiden berken met hier en daar een els. In de natte zones van het veen groeide veenmos. Op de vochtige delen kwamen cypergrassen (*Carex* spp.) en varens voor en op de drogere gronden struikhei. In het veen/heide gebied vond regelmatig brand plaats. Hiervan getuigen de verkoolde veenmos blaadjes en microscopische houtskool die gevonden zijn in het pollenmonster.

Menselijke invloed tijdens het Subboreaal (Bronstijd)
Mogelijk creëerden mensen in deze periode open plaatsen in de bossen of gebruikten bestaande openingen in het bos, waar op kleine schaal aan akkerbouw werd gedaan. Hiervan is echter in het pollendiagram niets te zien. Er zijn geen aanwijzingen voor akkerbouw in de directe omgeving van het ven op vindplaats 3. De aanwezigheid van kruiden van ruigten van betreden en/of geroerde gronden zou kunnen aangeven dat de mens in het gebied gedurende de Bronstijd actief was en is waarschijnlijk een weerspiegeling van de bronstijdbewoning wat verder weg van vindplaats 3 op vindplaatsen 7 tot



Figuur 6.37. Beukenbos met hulst in de ondergroei. De beuk verscheen gedurende de Bronstijd in de vegetatie en kon zich vooral op de hogere vruchtbare gronden ten koste van de natuurlijke lindenbossen sterk uitbreiden (foto: J.A.A. Bos).

en met 11. Mogelijk vond er in deze periode beweiding plaats met vee in lichte loofbossen en op plaatsen waar grasvegetatie voorkwam. Vondsten van adelaarsvaren en mestschimmels (*Tripterospora*-type, *Podospora*-type, *Sporormiella*-type en *Sordaria*-type) zouden hiervan getuigen kunnen zijn.

Zone 3: Subatlanticum (IJzertijd)

Beschrijving zone 3 (15-30 cm)

De bovenste pollenzone omvat twee pollenmonsters. De concentratie van het pollen in de pollenmonsters is goed. Beide monsters bevatten fragmentarische microscopische houtskool, waarbij vooral het bovenste monster veel houtskool bevat.

In zone 3 nemen de boompollenwaarden sterk af van 88 naar 25%. In deze zone wordt vooral pollen aangetroffen van bomen als eik en beuk en struiken als hazelaar. Hazelaar is dominant. De percentages van beuk stijgen gedurende deze zone naar 5%. Haagbeuk (*Carpinus betulus*) pollen wordt in deze zone voor het eerst aangetroffen. Pollen van bomen als berk, den, linde, iep, es en esdoorn komt in zeer lage percentages voor. Taxa uit de ondergroei die aangetroffen worden zijn: adelaarsvaren, eikvaren, hengel, gewone vlier, sporkehout en kers (*Prunus*-type).

De struikhei percentages stijgen binnen deze zone van 5 naar 73%. De kruidenwaarden zijn laag. Veel van de kruidentaxa die in deze zone aanwezig zijn kunnen geassocieerd worden met akkers, ruigten, heiden en betreden en/of geroerde gronden. Voorbeelden zijn composieten (als bijvoet, distel en aster), klaproos-type (*Papaver rhoeas*-type), smalle weegbree, zuring, hoornbloem-type, klaver-type en spurrie (*Spergula*-type). Onder de graslandsoorten worden vooral klokje, boterbloem en witte klaver-type (*Trifolium repens*-type) gevonden. Verder is mogelijk een pollenkorrel van graan (Cerealia) gevonden.

Onder de lokale pollentypen komen in deze subzone weer planten van open water voor, zoals fonteinkruid, kroos (*Lemna*) en algen (*Botryococcus braunii*, *Spirogyra*-type, *Mougeotia*-type, *Zygnema*-type en T.128). Wilg, cypergrassen en veenmos bereiken in deze zone hoge waarden. Andere taxa die gevonden worden zijn: mannagras, kleine lisdodde, *Tilletia sphagnii* (een parasiet op veenmos), ronde zonnedauw (*Drosera rotundifolia*-type) en varens.

Van deze zone is een macrorestenmonster onderzocht (22-27 cm; tabel 6.7). Hierin werden resten gevonden van berk en grote of kleine lisdodde.

Datering zone 3

De subdominantie van eik en hazelaar vergezeld van hoge waarden van struikhei en de sterk stijgende percentages van beuk en het voorkomen van haagbeuk geven aan dat zone 3 het Vroeg Subatlanticum weerspiegelt. Dit komt overeen met de IJzertijd. Daarbij verschijnen onder de lokale pollentypen plotseling weer algen en taxa van open water, terwijl veel taxa van oevers en ondiep water hogere waarden bereiken. Dit geeft aan dat er lokaal een vernatting heeft plaatsgevonden. Op veel locaties in Nederland wordt deze vernatting aan het begin van het Subatlanticum geregistreerd.[573] De zonegrens van 2 naar 3 weerspiegelt dan ook de overgang van het Subboreaal naar het Subatlanticum, oftewel de Bronstijd/IJzertijd overgang.

Er is van de top van deze zone een ^{14}C-datering beschikbaar (V 1454, zie figuur 6.33 en bijlage 9.1). Deze geeft de onwaarschijnlijke ouderdom van 5465 ± 30 ^{14}C jaar BP (4358-4260 voor Chr.) hetgeen in het Atlanticum (Neolithicum) dateert. Deze ouderdom is echter niet mogelijk omdat zowel beuk als haagbeuk al in de pollenmonsters aanwezig zijn. Deze soorten kwamen tezamen pas vanaf de IJzertijd in Nederland samen voor. Doordat een eerdere datering van deze diepte mislukte is er voor gekozen om voor een tweede datering houtskool op te sturen. Blijkbaar is er "oud houtskool" gedateerd dat door erosie en redepositie in het veen terecht is gekomen.

De vegetatie tijdens het Vroeg Subatlanticum (IJzertijd)

Aan het begin van de IJzertijd was het gebied rondom vindplaats 3 nog grotendeels bedekt met loofbossen die gedomineerd werden door eik en hazelaar. Ook gedurende de IJzertijd bleven in de wijdere omgeving van het ven op de hogere gronden waarschijnlijk gemengde loofbossen met eik, beuk en hazelaar aanwezig. De bossen waren in de IJzertijd in vergelijking met die in het Neolithicum en de Bronstijd waarschijnlijk opener door kleinschalige akkerbouw en beweiding met vee. Hierdoor konden zich in de ondergroei van de loofbossen veel grassen, eikvarens, adelaarsvarens en struiken als gewone vlier, sporkehout en kers ontwikkelen. Langs bosranden, op kap- en brandvlakten kwamen soorten als adelaarsvaren en schapenzuring voor. Op open, omgewerkte en betreden grond groeiden composieten, zuring, klaproos, smalle weegbree en spurrie.

De beuk kon zich gedurende de IJzertijd steeds meer uitbreiden op de hogere gronden. Hier ging de uitbreiding van de beuk ten koste van de natuurlijke lindenbossen waardoor de linde steeds meer uit het regionale landschap verdween. Ook de haagbeuk kon zich in deze bossen vestigen. Met de uitbreiding van de beuk en haagbeuk verdwenen ook veel planten uit de ondergroei van de loofbossen. In de dichte beukenloofbossen was door de hoge mate van schaduw weinig ondergroei mogelijk. De ruimte onder de bomen was wel open waardoor het zicht ver was.

573 Van Geel *et al.*, 1998.



Figuur 6.38. Heideveld met berk en den. Gedurende de IJzertijd ontwikkelde zich op de locatie van het ven een heideveld met hier en daar berken en dennen (foto: J.A.A. Bos).

Gedurende de IJzertijd ontwikkelde zich op de locatie van het vroegere ven in de laagte van vindplaats 3 vanuit een moeras met cypergrassen, lisdodde, wilg een vegetatie met heide en hoogveen. De ontwikkeling van het moeras was het gevolg van een vernatting die aan het begin van de IJzertijd had plaatsgevonden. In de ondiepe poeltjes van het moeras kwamen in deze periode opnieuw fonteinkruid en algen voor. Op het water dreef kroos. In de veen- en heidevelden die zich vervolgens in de loop van de IJzertijd in het ven ontwikkelden groeide op de natte locaties veel veenmos en ontstond langzaam een hoogveen. Hier groeide ook ronde zonnedauw. Op de drogere gronden kwamen vooral struikhei en berken voor en groeide mogelijk een enkele den (figuur 6.38). Veel berken waren door de sterke vernatting van het gebied aan het begin van de IJzertijd verdwenen. Mogelijk was er een grote berkensterfte opgetreden. Dit is duidelijk zichtbaar aan de afgenomen pollenwaarden van berk in het bovenste pollenmonster en de aanwezigheid van een laag waarin het veen veel berkenbast (22-27 cm) bevatte.

Op veel locaties in Nederland werd eveneens een vernatting op de overgang van de Bronstijd naar de IJzertijd geregistreerd.[574] Deze vernatting aan het begin van de IJzertijd had mogelijk twee oorzaken. Ten eerste vond op deze overgang een ingrijpende klimaatsverandering plaats, waarbij het klimaat plotseling natter en kouder werd.[575] Een tweede mogelijke oorzaak is de mens, die in toenemende mate in het landschap ging ingrijpen waarbij grote gebieden langzaam meer ontbost raakten, de grondwaterspiegel steeg en er meer erosie kon plaatsvinden.[576]

Menselijke invloed tijdens het Vroeg Subatlanticum (IJzertijd)

Er is in de pollenmonsters van deze zone mogelijk een graanpollenkorrel gevonden. Het exemplaar was echter erg verkreukeld vandaar dat de determinatie onzeker is. Mogelijk werd er dus in de IJzertijd in het gebied op kleine schaal aan akkerbouw gedaan. Ook zijn er onkruiden gevonden zoals verschillende composieten, klaproos, spurrie, smalle weegbree en zuring die op of aan akkers kunnen groeien. Deze soorten kunnen echter ook in wegbermen of op verstoorde/geroerde grond voorkomen. Ze geven echter wel aan dat de mens in het gebied gedurende de IJzertijd actief was en zijn waarschijnlijk een weerspiegeling van de menselijke activiteiten die zich gedurende de IJzertijd afspeelden.

574 Van Geel *et al.*, 1996; Van Geel *et al.*, 1998.

575 Van Geel *et al.*, 1996, Van Geel *et al.*, 1998.

576 Zuidhoff & Bos, 2011a; Zuidhoff & Bos, 2011b; Kalis *et al.*, 2003; Van Geel *et al.*, 1996; Van Geel *et al.*, 1998.

Conclusie
Het pollenprofiel uit het ven geeft een beeld van de vegetatieontwikkeling van het Laat-Mesolithicum tot de IJzertijd. In het Laat-Mesolithicum (zone 1a) had zich een gemengd loofbos met eik en wat iep en linde ontwikkeld. Op de hogere, schrale en droge dekzandruggen kwamen open dennenbossen voor met een ondergroei van grassen. Het aandeel van deze dennenbossen begon gedurende het Laat-Mesolithicum langzaam af te nemen. Elzenbroekbossen begonnen zich te ontwikkelen in en langs verlaten restgeulen van de beekdalen, maar rondom vindplaats 3 was in deze periode nog nauwelijks els aanwezig.
Langs de oevers van het ven groeiden verschillende oeverplanten en kwamen berken voor. Ook in het Laat-Mesolithicum of Vroeg-Neolithicum (zone 1b) bleef er een gemengd loofbos met eik, iep en linde aanwezig in de omgeving van het ven. Hier en daar waren nog wat restanten van open dennenbossen aanwezig op de droge dekzandruggen. Elzenbroekbossen kwamen voor op de nattere gronden, maar waren nog steeds niet aanwezig in de directe omgeving van het ven. Ook in deze periode kwamen oeverplanten en berken voor nabij het ven. De top van deze zone is gedateerd in het Vroeg-Neolithicum. In de top van deze zone zijn eiken boomstammen aangetroffen. Een datering van een eik heeft een ouderdom in het Laat-Mesolithicum of Vroeg-Neolithicum opgeleverd (zie § 6.4.2).

Vervolgens is een hiaat aanwezig van ongeveer 3000 jaar. De bovenliggende afzettingen dateren uit de Bronstijd. In de Bronstijd waren nog steeds uitgebreide loofbossen aanwezig in het gebied. Deze werden gedomineerd door eik en hazelaar. De beuk kon zich in de bossen uitbreiden. Elzenbroekbossen kwamen nog steeds voor in de natte delen van de beekdalen. Het ven zelf was grotendeels verland en er vond veenvorming plaats. Gedurende de IJzertijd waren nog steeds loofbossen aanwezig die gedomineerd werden door eik en hazelaar. De beuk kon zich verder uitbreiden en ook de haagbeuk verscheen in de bossen. De bossen werden wel opener door kleinschalige akkerbouw en beweiding met vee.
Op de locatie van het ven ontwikkelde zich in deze periode een vegetatie met heide en hoogveen.

6.4.2 Dendrochronologische metingen veeneiken
Door: P. Doeve

Inleiding
Tijdens de archeologische graafwerkzaamheden zijn uit de veenlagen van het ven (delen van) eiken boomstammen geborgen. Van de 39 stammen zijn plakken gezaagd, waarvan 17 monsters dendrochronologisch onderzocht zijn. Zie voor de toegepaste methoden en een overzicht van het onderzochte materiaal § 3.5.12. De microscopische opname van de jaarringbreedtes van 17 monsters van eikenhout resulteerde in 17 meetreeksen (tabel 6.8). Spinthout is microscopisch vastgesteld bij vier monsters en één van deze monster heeft een complete spinthoutzone met een wankant – de laatst gegroeide jaarring onder de bast (figuur 6.39). De overige dertien meetreeksen bevatten enkel kernhout; spinthout is niet waargenomen. Indien de wankant aanwezig is kan het sterfjaar exact worden bepaald. Monsters met een incomplete zone spinthout kunnen resulteren in een sterfjaar bij benadering.



Figuur 6.39. Geprepareerd monster van een veeneik met donker kernhout en een zone van lichter spinthout aan de buitenste rand van de stam.

Vergelijking individuele meetreeksen
Van de 17 dendrochronologische metingen, zijn 15 meetreeksen onder te brengen in een boomgroep op basis van overeenkomsten in het jaarringenpatroon (tabel 6.9):
- 17BVEIKA clustert zes meetreeksen en telt 228 jaarringen (figuur 6.40);
- 17BVEIKB clustert vier meetreeksen en telt 166 jaarringen (figuur 6.41);
- 17BVEIKC clustert vijf meetreeksen en telt 85 jaarringen (figuur 6.42).

Meetreeks 17BV0030 en 17BV0090 cross-matchen niet met andere meetreeksen. Meetfouten kunnen uitgesloten worden, omdat ter controle meerdere radialen per monster zijn gemeten.

Dateringsresultaat
De drie TG en de twee individuele meetreeksen zijn vergeleken met de referentiekalenders voor eik. Hierbij heeft BAAC, naast de eigen collectie, ook de referentiekalenders uit de collectie van het dendrochronologisch laboratorium van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed ingezet, met dank aan prof. dr. Esther Jansma. Dit resulteerde niet in een datering van de meetreeksen.

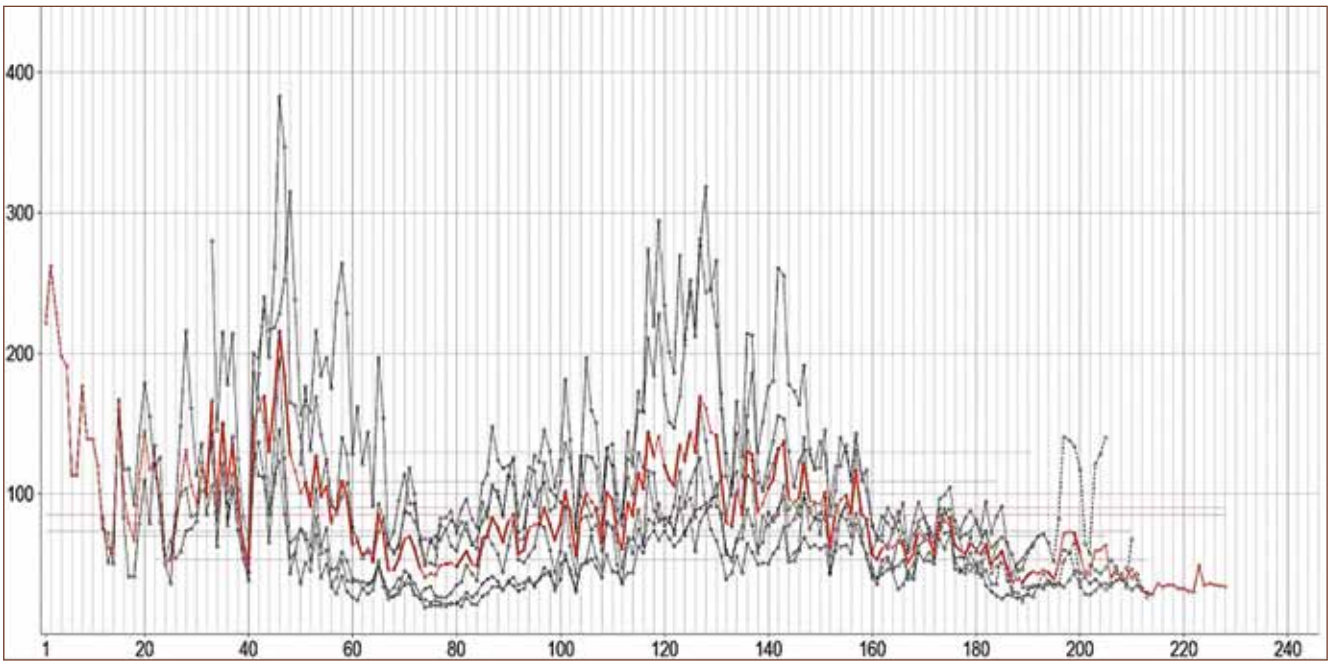
Helaas hebben de vergelijkingen geen match opgeleverd. Het dendrochronologisch onderzoek heeft niet geresulteerd in een datering van de veeneiken (tabel 6.10). De metrische data van de gemeten jaarringpatronen zijn opgenomen in bijlage 8.2.

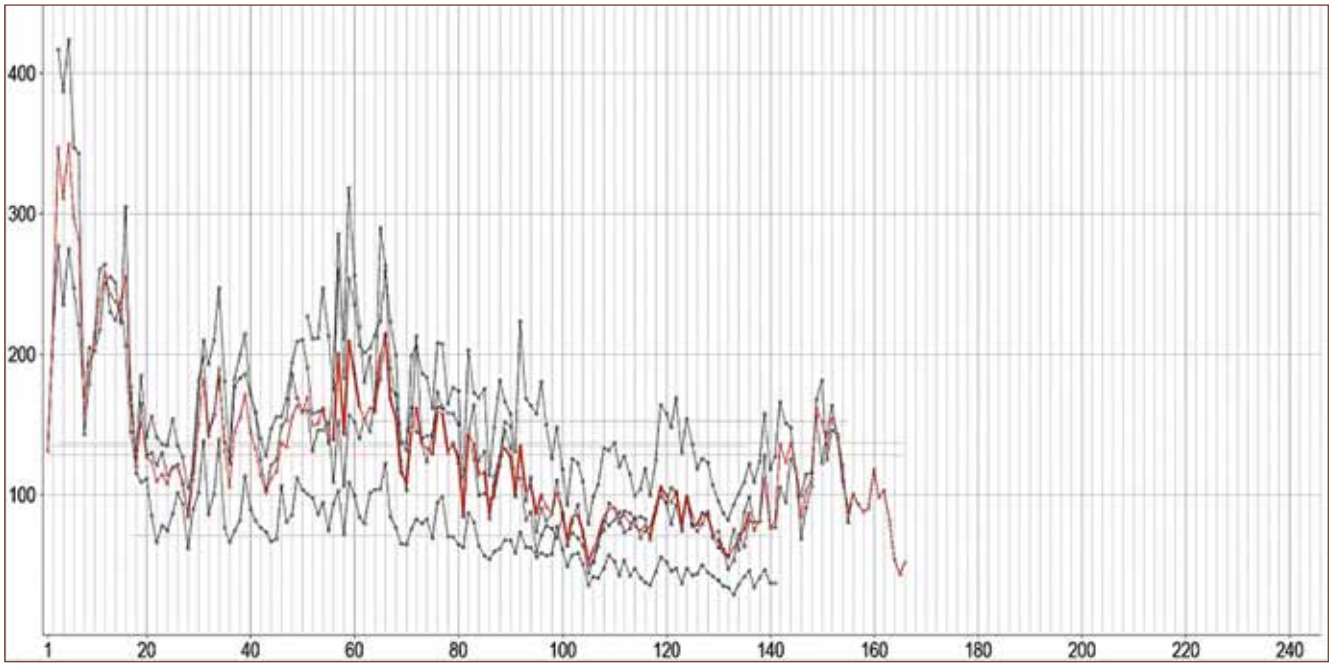
S	V	dendrocode	houtsoort	kern	n	n(s)	wk
200.015	1464	17BV0010	Eik	+ 1	193	29	ja
200.010	1462	17BV0020	Eik	-	159	-	-
200.013	1460	17BV0030	Eik	-	148	-	-
200.022	596	17BV0040	Eik	+ 3 ± 2	194	10	-
200.029	597	17BV0050	Eik	-	135	-	-
200.028	598	17BV0060	Eik	+ 5 ± 2	125	-	-
200.016	594	17BV0070	Eik	-	105	-	-
200.024	588	17BV0080	Eik	+ 2 of 3	192	29 + 7	-
200.034	593	17BV0090	Eik	-	204	-	-
200.031	590	17BV0100	Eik	+ 10 tot 20	164	-	-
200.016	595	17BV0111	Eik	+ 15 tot 25	136	-	-
200.024	589	17BV0120	Eik	+ 3 tot 5	210	30	-
200.027	592	17BV0130	Eik	-	80	22	-
200.021	600	17BV0140	Eik	-	63	-	-
200.017	601	17BV0150	Eik	-	65	-	-
200.032	591	17BV0160	Eik	-	57	-	-
200.032	602	17BV0170	Eik	-	55	-	-

Tabel 6.8. Resultaten dendrochronologische meetgegevens veeneiken. S = spoornummer; V = vondstnummer; kern: aantal ringen tot het kernhout; n: aantal jaarringen; n(s): aantal spintringen; wk: aanwezigheid wankant (laatst gegroeide jaarring direct onder de bast).

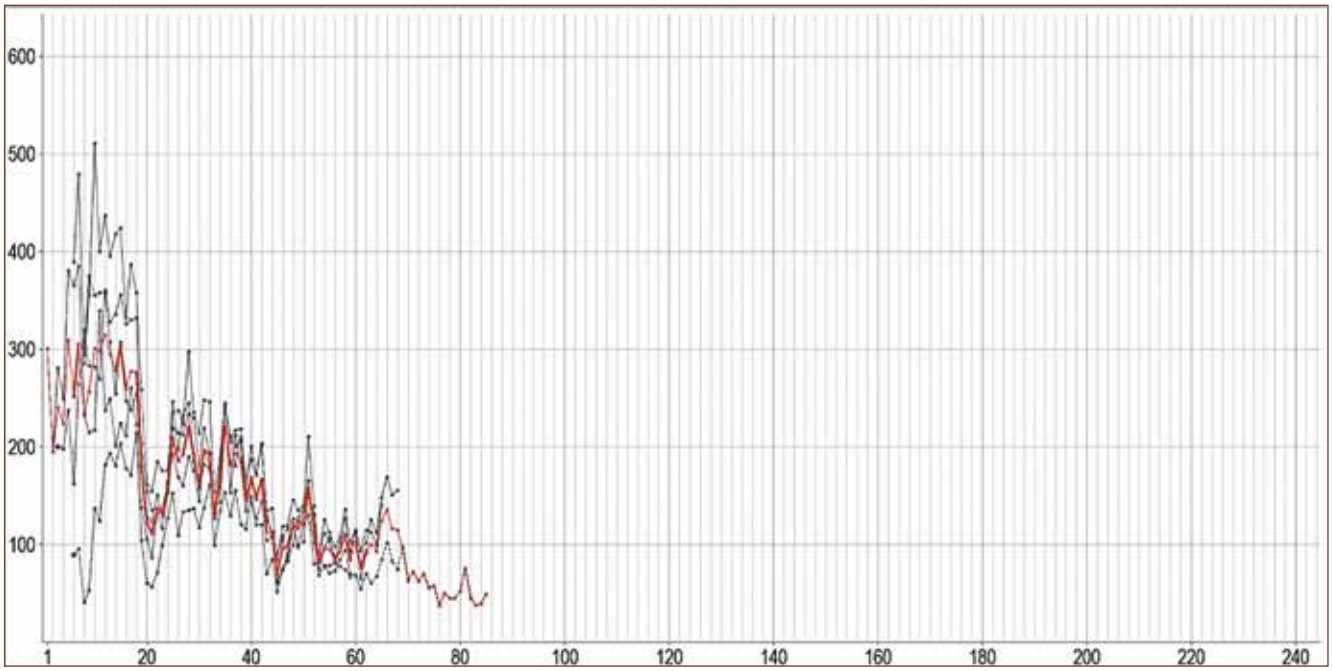
omschrijving	individuele meetreeksen	boomgroep (TG)	n	match tussen de reeksen
S 200.015 M 1464 S 200.010 M 1462 S 200.022 M 596 S 200.029 M 597 S 200.024 M 598 S 200.024 M 589	17BV0010; 17BV0020; 17BV0040; 17BV0050; 17BV0080; 17BV0120	17BVEIKA	228	% PV = 73,49 t = 13,13
S 200.028 M 598 S 200.016 M 594 S 200.031 M 590 S 200.016 M 595	17BV0060; 17BV0070; 17BV0100; 17BV0111	17BVEIKB	166	% PV = 78,81 t = 10,37
S 200.027 M 592 S 200.021 M 600 S 200.017 M 601 S 200.032 M 591 S 200.032 M 602	17BV0130; 17BV0140; 17BV0150 17BV0160; 17BV0170	17BVEIKC	85	% PV = 76,94 t = 8,61

Tabel 6.9. Overzicht boomgroepen (TG). Legenda: n: aantal jaarringen OL: Overlap, het aantal overlappende jaarringen tussen meetreeksen; t: student t-waarde; %PV: Percentage van de Parallelle Variatie; P: significantie van %PV, de kans dat de datering onzeker is.





*Figuur 6.41. Visuele overeenkomst van vier meetreeksen (grijs) tot 17BVEIKB (rood). X-as: aantal jaarringen; Y-as: jaarringbreedte in mm *10-2.*



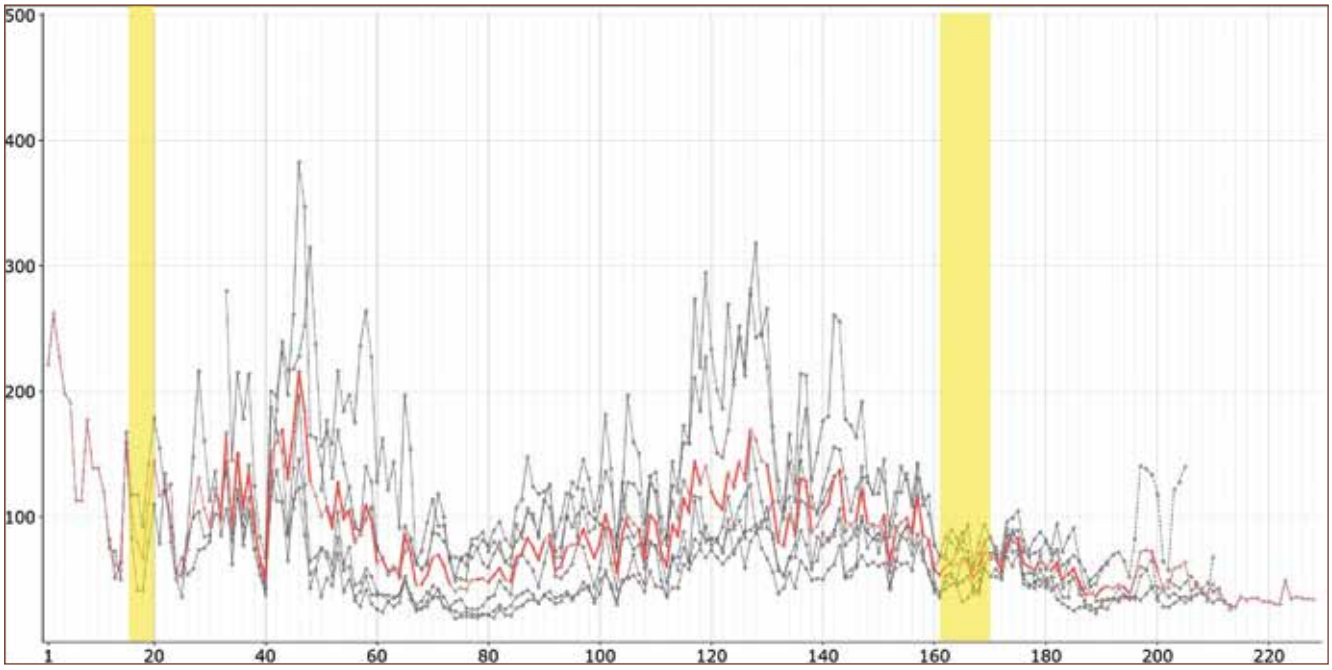
*Figuur 6.42. Visuele overeenkomst van vijf meetreeksen (grijs) tot 17BVEIKC (rood). X-as: aantal jaarringen; Y-as: jaarringbreedte in mm *10-2.*

dendrocode BAAC/DCCD	referentiekalender	datering eerste jaarring	datering laatste jaarring	statische onderbouwing
17BVEIKA	-	-	ongedateerd	-
17BVEIKB	-	-	ongedateerd	-
17BVEIKC	-	-	ongedateerd	-
17BV0030	-	-	ongedateerd	-
17BV0090	-	-	ongedateerd	-

Tabel 6.10. Resultaten dateringen.

S (spoornummer)	V (vondstnummer)	dendrocode	boomgroep	aantal jaarringen	ringnummer
200.015	589	17BV0120	17BVEIKA	5	16 tot en met 20
200.024	1464	17BV0010	17BVEIKA	10	161 tot en met 170

Tabel 6.11. ^{14}C-samples veeneiken.



*Figuur 6.43. Positie van de samples voor ^{14}C-dateringsonderzoek (geel) uit boomgroep 17BVEIKA. X-as: aantal jaarringen; Y-as: jaarringbreedte in mm *10-2.*

Aanvullend ^{14}C-dateringsonderzoek

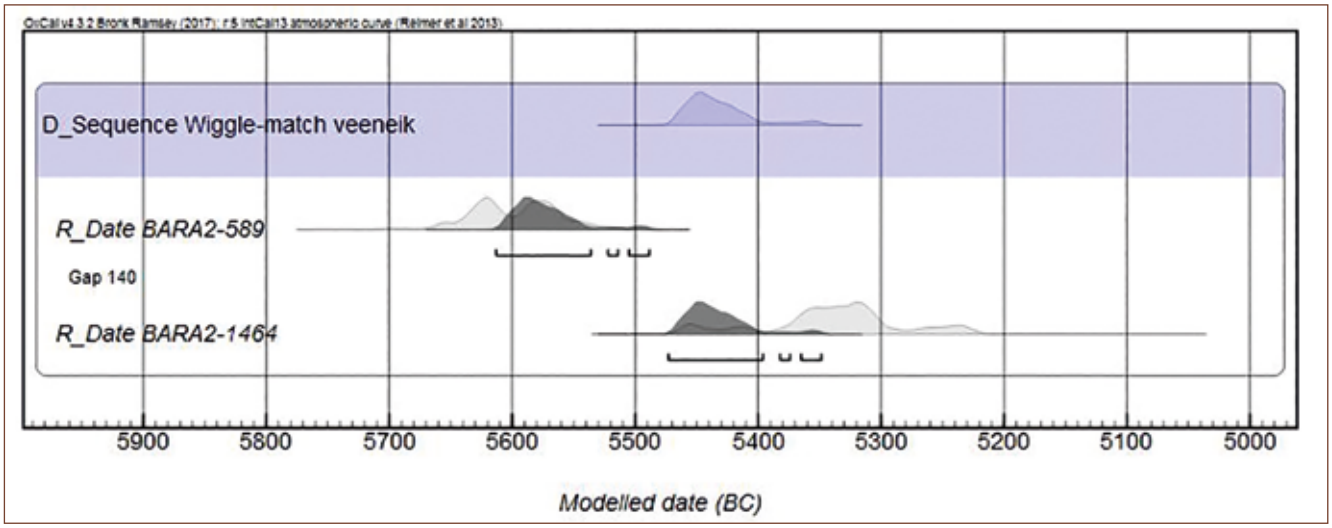
Hout uit de veeneiken is ingezet voor ^{14}C-dateringen om alsnog de ouderdom van de bomen te bepalen. Bij de selectie zijn jaarringen geselecteerd uit boomgroep 17BVEIKA, omdat bij deze groep eiken spinthout is waargenomen waarvan één met een wankant (V 1464). Het gaat om een sample van vijf jaarringen breed en een sample van tien jaarringen breed (tabel 6.11).

De vijf jaarringen zijn genomen uit boom V 589 nabij de kern van het hout, ringpositie 16 tot en met 20 in boomgroep 17BVEIKA. De tien jaarringen zijn gesneden uit boom V 1464 nabij de buitenzijde, ringpositie 161 tot en met 170 in boomgroep 17BVEIKA. De ringen van V 1464 zijn zeer smal en daarom is het dubbel aantal ringen geselecteerd om voldoende carbon te verzamelen. Het aantal jaren tussen de twee samples is 140 jaar (figuur 6.44).

De dateringen zijn uitgevoerd door Poznan Radiocarbon Laboratorium en resulteerde in een datering in het Laat-Mesolithicum (tabel 6.12). De tien jaarringen aan de buitenzijde (V 1464) dateren

V	labcode	ongekalibreerde ouderdom ^{14}C jr	gekalibreerde ouderdom (circa jr. 95,4% nauwkeurig)* niet gemodelleerd	gekalibreerde ouderdom (circa jr. 95,4% nauwkeurig)* gemodelleerd**
589	POZ-102892	6680 ± 40 BP	5666-5527 voor Chr.	5614-5489 voor Chr.
1464	POZ-102893	6350 ± 40 BP	5466-5225 voor Chr.	5474-5349 voor Chr.

*Tabel 6.12. Resultaten ^{14}C-dateringen. V = vondstnummer; *Kalibratie volgens Oxcal versie 4.2. **Modellering met behulp van een D-sequence, de tijd tussen beide dateringen omvat 140 jaar (uitgevoerd door N. van Asch, ADC).*



Figuur 6.44. Calibratieplot ^{14}C-dateringen. In lichtgrijs de niet gemodelleerde dateringen. In donkergrijs de resultaten van de gemodelleerde dateringen, waarbij 140 jaar tussen beide dateringen zit (uitgevoerd door N. van Asch, ADC).

met 5466-5225 voor Chr. aanzienlijk jonger dan de jaarringen nabij de kern met datering 5666-5527 voor Chr. (V 589; figuur 6.44). De dateringen zijn gemodelleerd aangezien vanuit dendrochronologisch onderzoek bekend is dat er tussen beide samples 140 jaarringen zijn geteld. De datering van de buitenste tien jaarringen valt dan in de range 5474-5349 voor Chr. De vijf jaarringen nabij de kern dateren in de range 5614-5489 voor Chr.

Met de ^{14}C-datering van de jaarringen kan het sterfjaar van de eik met een complete zone spinthout en de wantkant (V 1464) worden bepaald. De wankant ligt op 58 jaarringen vanaf de dateringsrange 5474-5349 voor Chr. Het sterfjaar van de eikenboom V 1464 is te dateren in de range 5416-5291 voor Chr.

Conclusie datering
Het dendrochronologisch onderzoek resulteerde in 17 meetreeksen uit 17 houtmonsters. Vergelijking van de meetreeksen onderling, resulteerde in drie boomgroepen (TG): 17BVEIKA clustert zes meetreeksen en telt 228 jaarringen; 17BVEIKB clustert vier meetreeksen en telt 166 jaarringen en 17BVEIKC clustert vijf meetreeksen en telt 85 jaarringen.
Het dendrochronologisch onderzoek heeft niet geresulteerd in een datering van de veeneiken. Twee samples uit twee veeneiken (vnrs. 589 en 1464) uit boomgroep 17BVEIKA zijn ingezet voor ^{14}C-dateringsonderzoek. Het sterfjaar van de eikenboom V 1464 dateert in 5416-5291 voor Chr. Deze veeneik stamt dan ook uit de periode dat in de nabijheid van het ven geen sprake was van menselijke activiteit. Hout uit boomgroep 17BVEIKB en 17BVEIKC is niet ingezet voor ^{14}C-dateringsonderzoek en blijft ongedateerd.

6.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen

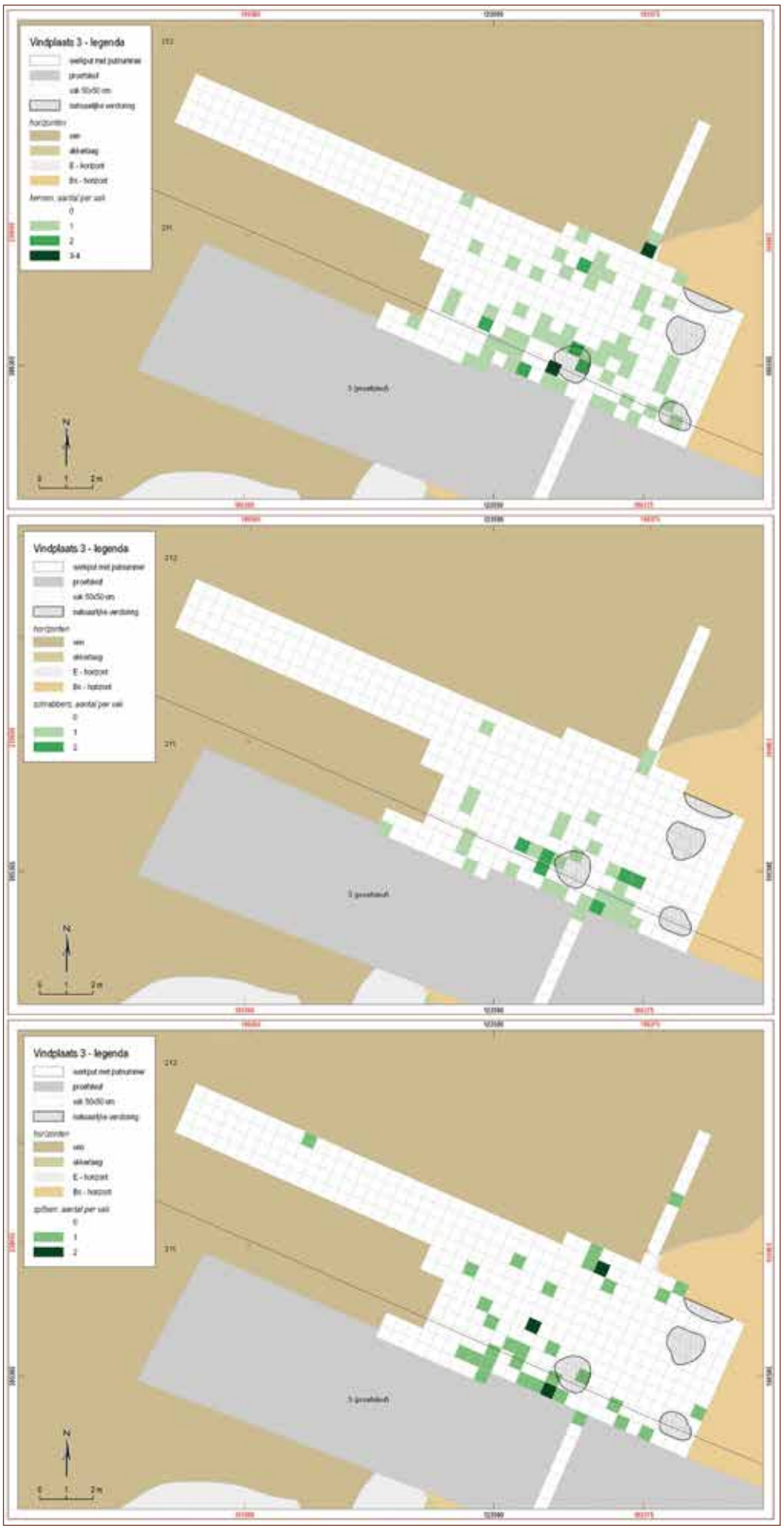
6.5.1 Synthese
Door: D.D.L. Stoop

Vindplaats 3 bestaat uit een grote verspreiding van vuursteen, natuursteen en houtskool (figuren 6.45 en 6.46). Deze vuursteenspreiding bevindt zich op de flank van een dekzandrug, in de oeverzone van een ven. In de oeverzone van het ven is een veldpodzol ontwikkeld die richting de aangrenzende de zandrug overgaat in een haarpodzol. Deze haardpodzol is in oostelijke richting steeds verder afgetopt, tot enkel een A/C profiel aanwezig is. In het ven zelf heeft zich eerst gyttja en vervolgens veen gevormd. In het gyttja zijn nog stuiflagen aanwezig die suggereren dat het ven periodiek droog stond, in het veen zijn deze niet langer aanwezig. De natuur- en vuursteenvondsten bevinden zich hoofdzakelijk in de E- en B-horizont van de veld- en haarpodzol. Het houtskool is hoofdzakelijk als een band langs de randzone van het ven aanwezig, in de A-Horizont direct onder het veen. Mogelijk is deze hier door hellingerosie terecht gekomen (zie § 6.3.2: kopje ruimtelijke spreiding voor nadere uitleg). Er zijn in de houtskoolspreiding geen ruimtelijke patronen te herkennen die duiden op de aanwezigheid van oppervlaktehaarden.

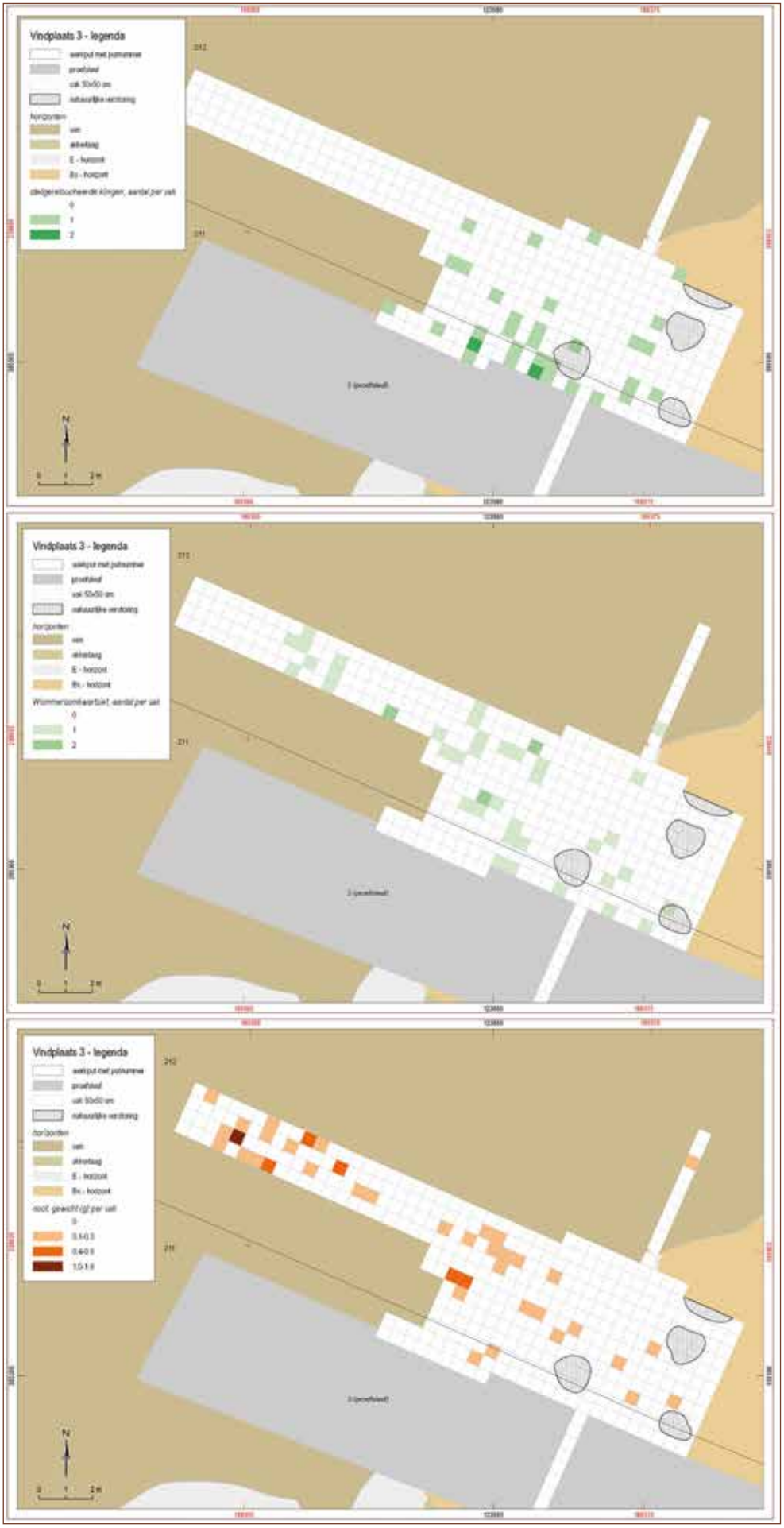
Het grootste deel van het vuursteenmateriaal valt te dateren in het Midden-Mesolithicum, met mogelijk een kleinere component laat-mesolithisch materiaal.[577] Ook zijn enkele artefacten uit het Midden- of Laat-Neolithicum aanwezig.
Bij het vuursteen gaat het om onder andere restanten van pijlbewapening en werktuigen voor huidenbewerking. Het natuursteenmateriaal sluit hier op aan, het gaat voornamelijk om verhit, gebroken kwarts. Dit is deels geïnterpreteerd als restanten van kookstenen, hoewel de exacte functie niet vastgesteld kon worden. Dit laatste geldt ook voor de overige steensoorten. Een opvallend artefact betreft een verbrand stuk bergkristal, welke mogelijk een souvenir is van een verre reis. Deze artefactverspreidingen vertegenwoordigen waarschijnlijk een neerslag van meerdere bewoningsfasen, of één langdurige bewoningsfase die gerelateerd is aan bewoning van de flank van de dekzandrug gedurende het Midden-Mesolithicum.

Deze artefactspreiding is in horizontale zin niet begrensd. Mogelijk is de ruimtelijke spreiding van artefacten binnen de vindplaats deels het gevolg van postdepositionele processen zoals hellingsafspoeling, of het gevolg van een palimpsestsituatie, waarbij verschillende bewoningsfasen elkaar overlappen. Er zijn geen subclusters binnen de artefactspreiding meer te herkennen. Bovendien bevindt zich in de kern van de vindplaats ook een boomval, die de vindplaats mogelijk verstoord heeft. Ook is de vindplaats in zuidoostelijke richting afgetopt. Hierdoor is waarschijnlijk een deel van de originele artefactspreiding in de bouwvoor opgenomen. Het houtskool is niet direct ruimtelijk geassocieerd met het vuur- en natuursteenmateriaal, maar lijkt zich eerder in een band rondom het ven te bevinden. Mogelijk is dit in verband te brengen met de vermoede veenbrand die voor een hiaat in de pollensequentie heeft gezorgd (zie § 6.4.1). Eerder werd gedacht dat deze houtskoolspreiding mogelijk gerelateerd was aan menselijke activiteit[578], maar dit wordt door nader micromorfologisch onderzoek niet bevestigd.[579] Het is dan ook niet duidelijk hoeveel bewoningsfasen er in vindplaats 3 aanwezig zijn. Er is geen duidelijke ruimtelijke subclustering van artefacten of

577 Technologisch lijkt het assemblage echter homogeen en is het trapezium waarschijnlijk eerder intrusief.
578 Van der Veken (red.), 2009.
579 Van Kappel, 2017.



Figuur 6.45. Overzicht vindplaats 3: verspreiding (aantal per vak) van de kernen, schrabbers en spitsen



Figuur 6.46. Overzicht vindplaats 3: verspreiding (aantal per vak) van de steilgeretoucheerde klingen en het Wommersomkwartsiet alsmede de noten (gewicht per vak).

artefacttypes waargenomen binnen de vindplaats die het ruimtelijk scheiden van verschillende clusters binnen de vindplaats toelaat (zie bijlage 12 voor de ruimtelijke spreiding van verschillende artefactcategorieën).

Door het ontbreken van organische resten is er geen data over het lokale landschap gedurende het Vroeg- en Midden-Mesolithicum. Tijdens het Laat-Mesolithicum is er een gemengd, schaduwrijk, loofbos met eik, iep en linde aanwezig. Op de ruggen zelf kwamen open dennenbossen voor, terwijl langs de oevers van het ven verschillende oeverplanten en berken aanwezig waren. In de loop van het Laat-Mesolithicum verdicht dit bos zich verder, waarbij het bos schaduwrijker wordt. Dit ging ten koste van de hazelaar, vlierbes en lijsterbes. In deze periode begint het ven te vervenen, onder invloed van een verdere stijging van de grondwaterspiegel. In deze periode houdt ook de bewoning op, waarschijnlijk het gevolg van de landschapsveranderingen (vernatting), waardoor het ven niet langer aantrekkelijk was voor bewoning.

Onder invloed van de stijgende grondwaterspiegel is tijdens het Vroeg- of Midden-Mesolithicum op deze locatie een ven ontstaan dat blijkbaar aantrekkelijk was voor jager-verzamelaars. Deze zijn hier waarschijnlijk herhaaldelijk teruggekeerd. De aanwezigheid van, voor het Midden-Mesolithicum opvallend grote, hoeveelheden natuursteenmateriaal suggereert een bepaalde mate van *site-investment* die ook langduriger bewoning suggereert. De aanwezigheid van een ven, een bron van drinkwater, verschillende eetbare plantensoorten, mogelijk vis en de mogelijkheid drenkende dieren te onderscheppen, staat een langduriger verblijf op de locatie toe.

Het herhaaldelijke of langduriger bezoek aan dezelfde locatie, waarvan vindplaats 3 de archeologische neerslag vormt, is mogelijk het gevolg van een lokale piek in voedselbronnen rondom vennen in deze regio. Dergelijke patronen werden ook al vastgesteld voor laat-paleolithische vindplaatsen,[580] welke zich in het Peel- en Kempengebied eveneens rondom vennen lijken te clusteren. Ook deze vindplaatsen worden klassiek als basiskampen geïnterpreteerd.[581] Ethnografisch is dit fenomeen ook bekend, Binford stelt "*In settings with limited loci of availability for critical resources, patterns of residential mobility may be tethered around a series of very restricted locations such as water holes, increasing the year to year redundancy in the use of particular locations as residential camps. The greater the redundancy, the greater the potential buildup of archaeological remains, and hence the greater the archaeological visibility.*"[582]

580 Arts, 2012.

581 Deeben, 1992.

582 Binford, 1980: 9.

6.5.2 Onderzoeksvragen

Door: D.D.L. Stoop

Algemene onderzoeksvragen

Omdat het onderzoek naar vindplaats 3 gericht was op de relicten uit de steentijd, is ervoor gekozen enkel het vuursteen, natuursteen en de archeobotanische data nader te analyseren. Hierdoor is ook de beantwoording van de onderzoeksvragen uitsluitend op deze periode gericht.

A1. Wat is de aard, omvang (in de lengte richting) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?

De antropogene grondsporen op de vindplaats zijn een oost-west georiënteerde greppel en enkele zuidoost-noordwest georiënteerde greppels.

A2. Aan welke complextypen zijn de aangetroffen sporen toe te wijzen?

De sporen zijn waarschijnlijk in verband te brengen met akkerbouw.

A3. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?

Vindplaats 3 is waarschijnlijk een palimpsest van meerdere subclusters die op grond van de vuursteentypologie stammen uit het Vroeg- en Midden-Mesolithicum, met mogelijk een kleine component uit het Vroeg- of Midden-Neolithicum. Naast vuursteen heeft het onderzoek een grote hoeveelheid natuursteen opgeleverd, waaronder vier werktuigen, negentien afslagen, elf mogelijke afslagen, een bekapte rolsteen en een mogelijk bekapte steen. Bijzonder is de vondst van een groot brokstuk en een kleine afslag van bergkristal. Het overige natuursteen bestaat vooral uit brokken gebroken en verbrande gangkwarts, aangevuld met een kleine hoeveelheid verbrande rolsteenbrokken van kwartsiet en zandsteen.

A4. Uit welke periode dateren de sporen?

De greppels zijn te dateren in de Nieuwe tijd.

A5. Wat voor type sites en off-site patronen kunnen worden onderscheiden en hoe laten deze zich ruimtelijk begrenzen?

In de oeverzone van het ven bevinden zich sporen van vuursteenbewerking uit het Mesolithicum. Doordat deze sporen niet ruimtelijk begrensd zijn en waarschijnlijk een accumulatie van materiaal uit verschillende perioden vertegenwoordigen, kan geen sitetype worden toegekend anders dan dat het om een vuursteenbewerkingslocatie gaat.

A7. Welke materiaal categorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid per site?

Binnen vindplaats 3 zijn met name bewerkte vuurstenen artefacten, natuursteen en houtskool aangetroffen. In totaal zijn 11.225 vuurstenen artefacten,

13.528 natuurstenen artefacten en 4724 g houtskool aangetroffen in 458 vakken van 50 x 50 cm. Dit levert een gemiddeld aantal op van 24,5 stuks vuursteen, 29,5 stuks natuursteen en 10,3 g houtskool per vak.

A8. Kan op basis van het organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een landschapsreconstructie gemaakt worden en zo ja, hoe zag het landschap tijdens de bewoning er uit?

In het Laat-Mesolithicum had zich een gemengd loofbos met eik en wat iep en linde ontwikkeld. Op de hogere, schrale en droge dekzandruggen kwamen open dennenbossen voor met een ondergroei van grassen. Het aandeel van deze dennenbossen begon gedurende het Laat-Mesolithicum langzaam af te nemen. Elzenbroekbossen begonnen zich te ontwikkelen in en langs verlaten restgeulen van de beekdalen, maar rondom vindplaats 3 was in deze periode nog nauwelijks els aanwezig. Langs de oevers van het ven groeiden verschillende oeverplanten en kwamen berken voor.
Ook in het Laat-Mesolithicum of Vroeg-Neolithicum bleef er een gemengd loofbos met eik, iep en linde aanwezig in de omgeving van het ven. Hier en daar waren nog wat restanten van open dennenbossen aanwezig op de droge dekzandruggen. Elzenbroekbossen kwamen voor op de nattere gronden, maar waren nog steeds niet aanwezig in de directe omgeving van het ven. Ook in deze periode kwamen oeverplanten en berken voor nabij het ven.
In de Bronstijd waren nog steeds uitgebreide loofbossen aanwezig in het gebied. Deze werden gedomineerd door eik en hazelaar. De beuk kon zich in de bossen uitbreiden. Elzenbroekbossen kwamen nog steeds voor in de natte delen van de beekdalen. Het ven zelf was grotendeels verland en er vond veenvorming plaats.
Gedurende de IJzertijd waren nog steeds loofbossen aanwezig die gedomineerd werden door eik en hazelaar. De beuk kon zich verder uitbreiden en ook de haagbeuk verscheen in de bossen. De bossen werden wel opener door kleinschalige akkerbouw en beweiding met vee. Op de locatie van het ven ontwikkelde zich in deze periode een vegetatie met heide en hoogveen.

A9. Kan op basis van het culturele materiaal en organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een reconstructie van de bestaanseconomie worden gemaakt en, zo ja, hoe zag deze economie er uit?

Wat op basis van de lithische artefacten vastgesteld kon worden is dat er jachtactiviteiten zijn uitgevoerd (op basis van de aanwezigheid en productie van microlieten), dat er huiden verwerkt zijn (op basis van de schrabbers) en dat er waarschijnlijk ook plantaardige resten verwerkt zijn. Dit is echter niet met zekerheid vast te stellen aangezien er geen gebruikssporenonderzoek is uitgevoerd. Op basis van de natuursteenartefacten kan ook worden vastgesteld is dat er mogelijk water verwarmd is, waarschijnlijk in verband met voedselbereiding (kookstenen).
Op basis van de botanische analyse is het mogelijk dat men in het Laat-Mesolithicum of Vroeg-Neolithicum vee in de bossen liet grazen. Het kan hier echter ook om wilde dieren gaan. Ditzelfde geldt voor de Bronstijd. Een mogelijke pollenkorrel van graan kan erop wijzen dat men in de omgeving graan verbouwde in de IJzertijd.

A10. In hoeverre is de aanwezigheid van de afzonderlijke vindplaatsen landschappelijk te verklaren?

De vindplaats is gelegen op de flank van een dekzandrug en een depressie (het ven) waarin zich veen heeft gevormd. Oeverzones aan de rand van open water, zoals bij vindplaats 3 het geval is, zijn aantrekkelijk voor bewoning door jager-verzamelaars. Dit niet alleen door de aanwezigheid van drinkwater, maar ook door de situering in een gradiëntzone, waarbinnen een grotere verscheidenheid aan vegetatietypen beschikbaar is. Ook zijn dergelijke locaties aantrekkelijk voor het onderscheppen van wild dat aan de rand van het ven drinkt en voor visserij. Dat de Brabantse vennen aantrekkelijk zijn voor herhaaldelijke bewoning door jagers-verzamelaars werd al frequent vastgesteld in oppervlaktecollecties en uit opgravingen bij Peelvenvnen zoals bij Milheeze-Hutsenberg Ia, waar sprake is van een vergelijkbare landschappelijke situatie.[583]

Steentijd

C1. Is op vindplaats 3 sprake van één of meerdere steentijdsites?

Binnen vindplaats 3 is er sprake van één groot, niet begrensd cluster. Binnen dit cluster bevinden zich waarschijnlijk verschillende subclusters die niet ruimtelijk te scheiden zijn. Er kan dus gesproken worden van één site, die ontstaan is ten gevolge van meerdere occupaties.

C2. Wat is de omvang en kwaliteit van de site(s)?

De omvang van de sites is niet ruimtelijk begrensd. De kern van het opgegraven cluster heeft een diameter van circa 10 m, maar is waarschijnlijk veel groter geweest dan het opgegraven deel. Het grote aantal vondsten binnen de site, in combinatie met de verticale spreiding, suggereert dat het hier om een palimpsestsituatie gaat. Het zou ook om één langdurig verblijf kunnen gaan. Desondanks is de fysieke kwaliteit van de site door het intacte bodemprofiel en de inhoudelijke kwaliteit vanwege de relatie tot de lokale landschapsontwikkeling nog relatief hoog.

C3. Wat is de laterale spreiding van de artefacten en afval binnen het onderzochte gebied?

De laterale spreiding van de vondsten binnen vindplaats 3 is weergegeven op figuur 6.29. Het gaat

583 Arts, 2012.

hier waarschijnlijk om een klassieke clustering van materiaal uit verschillende bewoningsfasen (palimpsest) in een gradiëntsituatie, op de flank van een dekzandrug. Deze sites zijn georiënteerd op een ven.
Het materiaal clustert zich daar waar de E- en B-horizont nog het meest intact zijn. De dichtheid aan vondstmateriaal neemt naarmate men het ven in gaat sterk af. Ook in zuidoostelijke richting neemt de vondstspreiding snel af, waar de E- en B-horizonten al in het plaggendek zijn opgenomen. In het ven zelf zijn ook hoger in het profiel (in de veenlagen i.p.v. op de bodem van het ven), nog vondsten aanwezig uit het Midden-Mesolithicum. Deze wijken typologisch en qua materiaalgebruik af van de vondsten uit de oeverzone. Mogelijk gaat het om jonger materiaal gerelateerd aan kortstondige activiteiten bij het ven.

C4. Wat is de verticale spreiding van de artefacten en afval binnen het onderzochte gebied? In hoeverre manifesteren er zich lagen?
De verticale spreiding van de vondsten binnen vindplaats 3 is weergegeven op figuur 6.30. De artefacten concentreren zich in de E- en in de B-horizont van het veldpodzolprofiel. Er manifesteren zich hier geen duidelijk gescheiden vondstlagen.

C5. Welke formatieprocessen liggen ten grondslag aan de spreiding van artefacten?
De verticale spreiding van de vuurstenen artefacten is hoogstwaarschijnlijk beïnvloed door bioturbatie en bodemvorming, waarbij artefacten in het bodemprofiel naar beneden zijn getransporteerd. In hoeverre dit de horizontale spreiding heeft beïnvloed, is niet vastgesteld. Daarnaast is er waarschijnlijk ook nog sprake van hellingerosie onder invloed van het relatief grote verticale verval binnen de vondstzone. Ook is er sprake van verstoring gerelateerd aan een natuurlijk grondspoor dat als boomval geïnterpreteerd is.

C6. Wat is datering van de artefacten en bij welk type artefact zijn de afzonderlijke vondsten in te delen?
De vondsten binnen vindplaats 3 zijn typologisch te plaatsen in het Midden-Mesolithicum, met mogelijk vroeg- en laat-mesolithische componenten. Ook zijn enkele artefacten uit het Midden- of Laat-Neolithicum aangetroffen. De typologische samenstelling van het assemblage is weergegeven in tabel 6.6.

C7. Zijn er grondsporen (incl. palen en staken) aanwezig? Zijn deze geassocieerd met antropogene (lithische) mobilia? En hoe zijn deze verspreid binnen het onderzochte gebied?
Op de vindplaats is een enkele boomval aanwezig die de verticale en horizontale spreiding van het vuursteenmateriaal waarschijnlijk lokaal beïnvloed heeft. Binnen deze boomval is een accumulatie van lithisch materiaal aanwezig. Daarnaast zijn enkele greppels aanwezig, maar deze hebben de vuursteenspreidingen nauwelijks aangetast.

C8. Zijn er verschillende activiteiten-zones te onderscheiden en zo ja welke?
Er zijn binnen vindplaats 3 geen verschillende activiteitenzones te onderscheiden. Er zijn geen duidelijke clusteringen te onderscheiden binnen de verschillende artefacttypen (zie bijlage 12 voor een overzicht per artefacttype). In plaats daarvan lijkt de vindplaats uit één grote spreiding van vuursteenmateriaal te bestaan. Dit is mogelijk te verklaren door een opeenhoping van verschillende vuursteenbewerkingsfasen, die, in combinatie met post-depositionele processen, vermengd zijn geraakt. Of deze fasen het resultaat zijn van één langdurige bewoning waarbij er een opeenhoping van bewerkingsafval heeft plaatsgevonden, of dat het om een *palimpsest* gaat, is niet duidelijk.

C9. Wat is de interpretatie van de archeologische sporen en artefacten?
Zie de antwoorden op de onderzoeksvragen A3 en A9.
De vuurstenen artefacten binnen vindplaats 3 worden geïnterpreteerd als de sporen van prehistorische vuursteenbewerking op deze locatie. Deze vormen de neerslag van één of meerdere verblijven van jager-verzamelaars gedurende het Mesolithicum.

Specifieke onderzoeksvragen in verband met het ven (vindplaats 3)

H1. Hoe en wanneer is de depressie ontstaan en opgevuld?
De laagte waarin het ven zich bevindt, is vermoedelijk ontstaan in de laatste ijstijd door uitblazen van zand. Vanaf het Midden-Mesolithicum (circa 6000 voor Chr.) is de laagte met water gevuld geweest en begon het ven opgevuld te raken met organische sedimenten (gyttja en veen). In eerste instantie is een pakket gyttja ontstaan op de bodem van het ven. Vanaf het Mesolithicum is het ven langzaam aan verland vanaf de kanten (veengroei) en bestond dus uit moeras. In het veenpakket is een hiaat aanwezig vanaf het Vroeg-Neolithicum tot aan de Bronstijd. Dit hiaat is mogelijk veroorzaakt door veenbrand. Tot in de IJzertijd heeft wederom veengroei plaatsgevonden. Na deze periode is het ven dichtgestoven met zand. Het is niet met zekerheid te zeggen of dit direct na de IJzertijd was of dat ook hier een hiaat aanwezig is in het profiel.
De pollenassociatie van de onderste monsters uit het ven wijst op een datering in het Midden Atlanticum, ofwel het Laat-Mesolithicum. Dit wordt bevestigd door een datering met een gekalibreerde ouderdom van 6081-6001 voor Chr. aan de basis van het profiel.

H2. Hoe zag het landschap eruit tijdens de occupaties op de flank van de depressie en hoe heeft die landschap zich doorheen de tijd ontwikkeld?

In het Laat-Mesolithicum (en Vroeg-Neolithicum) kwamen aan de oevers van het ven verschillende oeverplanten voor, die wijzen op voedselrijke condities. Op de overgang van de oevervegetatie naar minder natte milieus kwam een natte grasvegetatie voor en waren berken aanwezig. In de Bronstijd was het ven grotendeels verland en vond veenvorming plaats en groeiden hier cypergrassen, veenmos en in de drogere delen struikhei. In de IJzertijd ontwikkelde zich vervolgens lokaal een hoogveen.
Op de wat hogere gronden kwamen in de gehele periode loofbossen voor, die in de IJzertijd wat opener begonnen te worden.

H3. Welk vondstenspectrum is in de depressie aanwezig en in hoever sluit dit aan bij het vondstmateriaal op de flank?

In de depressie is slechts een beperkt aantal artefacten >1 cm^2 (n=47) aanwezig. In relatie tot het vondstmateriaal op de oeverzone gaat het hier waarschijnlijk om jonger materiaal. Het onderscheidt zich van de vondsten van de oeverzone door de aanwezigheid van spitsen met oppervlakteretouche (*feuilles des gui*) en het gebruik van Wommersomkwartsiet. De vondsten in de depressie zijn ook in het Midden-Mesolithicum te dateren. Typologisch en op basis van grondstofgebruik sluiten ze beter aan bij de vondstclusters van vindplaats 4 dan die van de oeverzone bij vindplaats 3 (welke waarschijnlijk eveneens grotendeels in het Midden-Mesolithicum te plaatsen zijn).

H4. Wijst de stratigrafische positie en ouderdom van het vondstmateriaal in de depressie op een of meerdere, diachronische occupaties en uit zich dat ook in het vondstmateriaal op de flank?

Vindplaats 3 is waarschijnlijk een palimpsest van meerdere subclusters die dateren uit het Mesolithicum, met mogelijk een kleine component uit het Vroeg- of Midden-Neolithicum.De stratigrafische positie en ouderdom van het vondstmateriaal in de depressie wijst op minimaal twee occupaties. Op de bodem van het ven zijn vondsten aanwezig in de top van de natuurlijke bodem (E-horizont). Typologisch onderscheiden beide zich ook, zoals eerder al vermeld. Binnen het vondstmateriaal op de oeverzone zijn vermoedelijk ook meerdere occupaties aanwezig, waaronder ook materiaal uit het Laat-Mesolithicum en Neolithicum. Deze zijn echter noch horizontaal, noch verticaal van elkaar te scheiden. Verreweg het grootste deel van het materiaal is in het Midden-Mesolithicum te dateren.

H5. Op basis van de waarderend onderzoek situeert de steentijdbewoning zich enkel in het Midden-Mesolithicum. Is dit inderdaad zo en zo ja, is er een verklaring waarom de locatie tijdens het Vroeg- en Laat-Mesolithicum niet aantrekkelijk (meer) was?

Op basis van het definitieve onderzoek is het niet uit te sluiten dat er op vindplaats 3 ook een vroeg-mesolithische component aanwezig is. Ook vindplaats 2 dateert uit het Vroeg-Mesolithicum, en heeft waarschijnlijk ook een ruimtelijke relatie tot het ven. Het lijkt er dus niet op dat de locatie tijdens het Vroeg-Mesolithicum nog niet aantrekkelijk was voor bewoning. Duidelijke aanwijzingen voor bewoning uit het Laat-Mesolithicum zijn echter schaars (er is slechts een enkel trapezium aangetroffen, Montbani-stijl klingen (typerend voor het Laat-Mesolithicum) zijn niet gevonden). Mogelijk is dit het gevolg van vernatting van het gebied als gevolg van de stijgende grondwaterspiegel en de daarmee samenhangende vervening, waardoor de locatie minder geschikt werd voor bewoning.

Op basis van de resultaten van de dateringen van het veen in het ven (vindplaats 3) in combinatie met de vondst van een pot uit de Rössen-cultuur zijn volgende specifieke onderzoeksvragen geformuleerd

I1. Hoe evolueert het landschap tijdens het Neolithicum?

Een drietal pollenmonsters uit het ven reflecteert het Laat-Mesolithicum of Vroeg-Neolithicum. In deze periode was een schaduwrijk eikenloofbos aanwezig. Hierin kwam iep voor en breidde de linde zich later ook uit. Restanten van open dennenbossen waren hier en daar nog aanwezig op de droge dekzandruggen. Langs oevers en in beekdalen groeiden elzenbroekbossen. Langs de oevers van het ven groeiden verschillende oeverplanten. Ook berk kwam lokaal voor.

I2. Welke menselijke ingrepen zijn hierin zichtbaar en vanaf wanneer?

Een aantal kleine aanwijzingen voor verstoring van het landschap in het Laat-Mesolithicum of Vroeg-Neolithicum kan mogelijk wijzen op menselijke invloed. Verschillende kruiden in de pollenmonsters kunnen wijzen op het voorkomen van door mens en/of dier verstoorde grond. Smalle weegbree duidt verder op de aanwezigheid van door mens of dier betreden grond. Microscopisch houtskool en andere brandindicatoren geven aan dat branden in de omgeving voorkwamen. We kunnen echter niet vaststellen of dit om natuurlijke branden gaat of om aangestoken branden of vuurplaatsen van de meso- en neolithische mens.

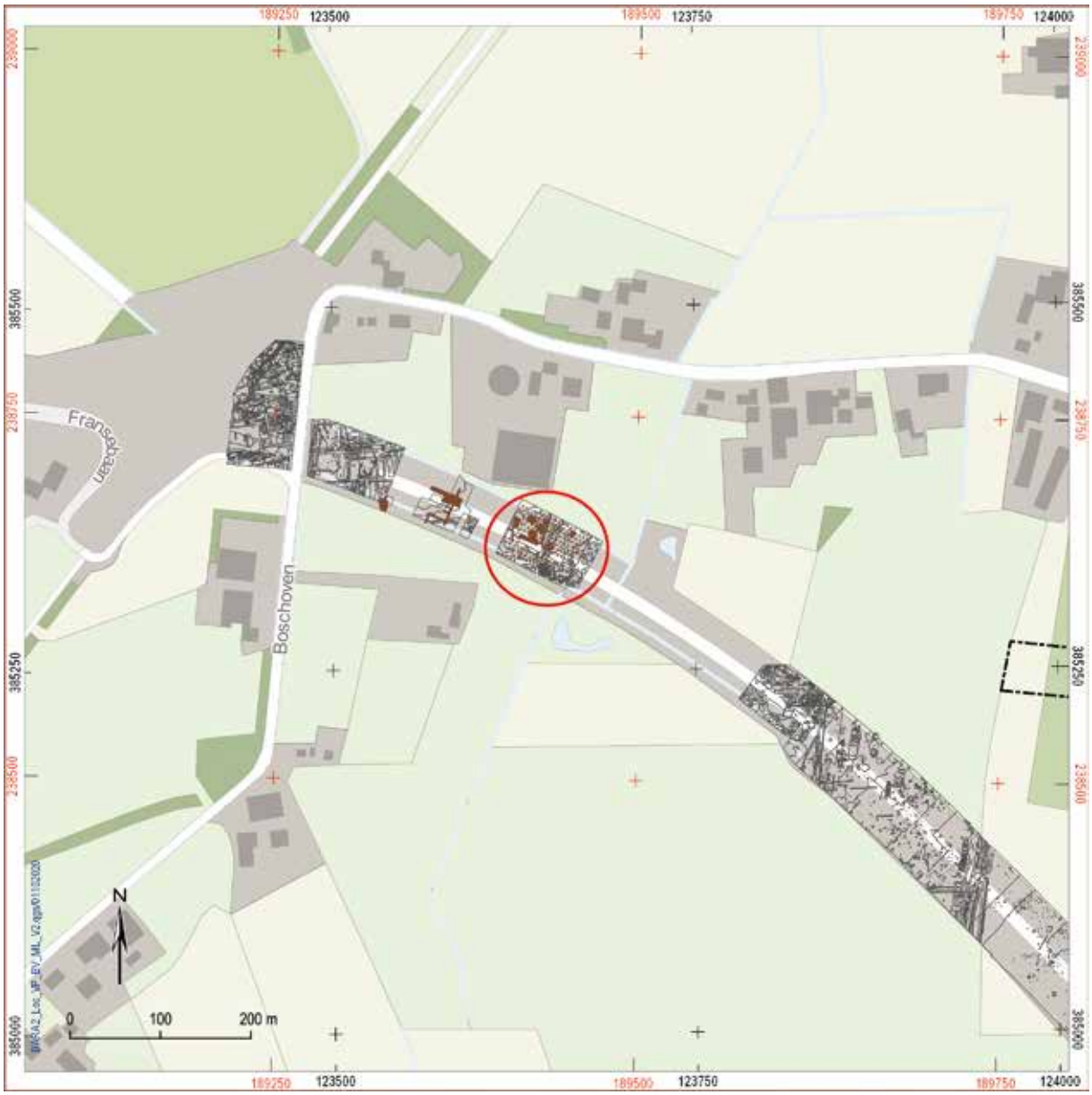


7 Vuursteen in clusters - vindplaats 4

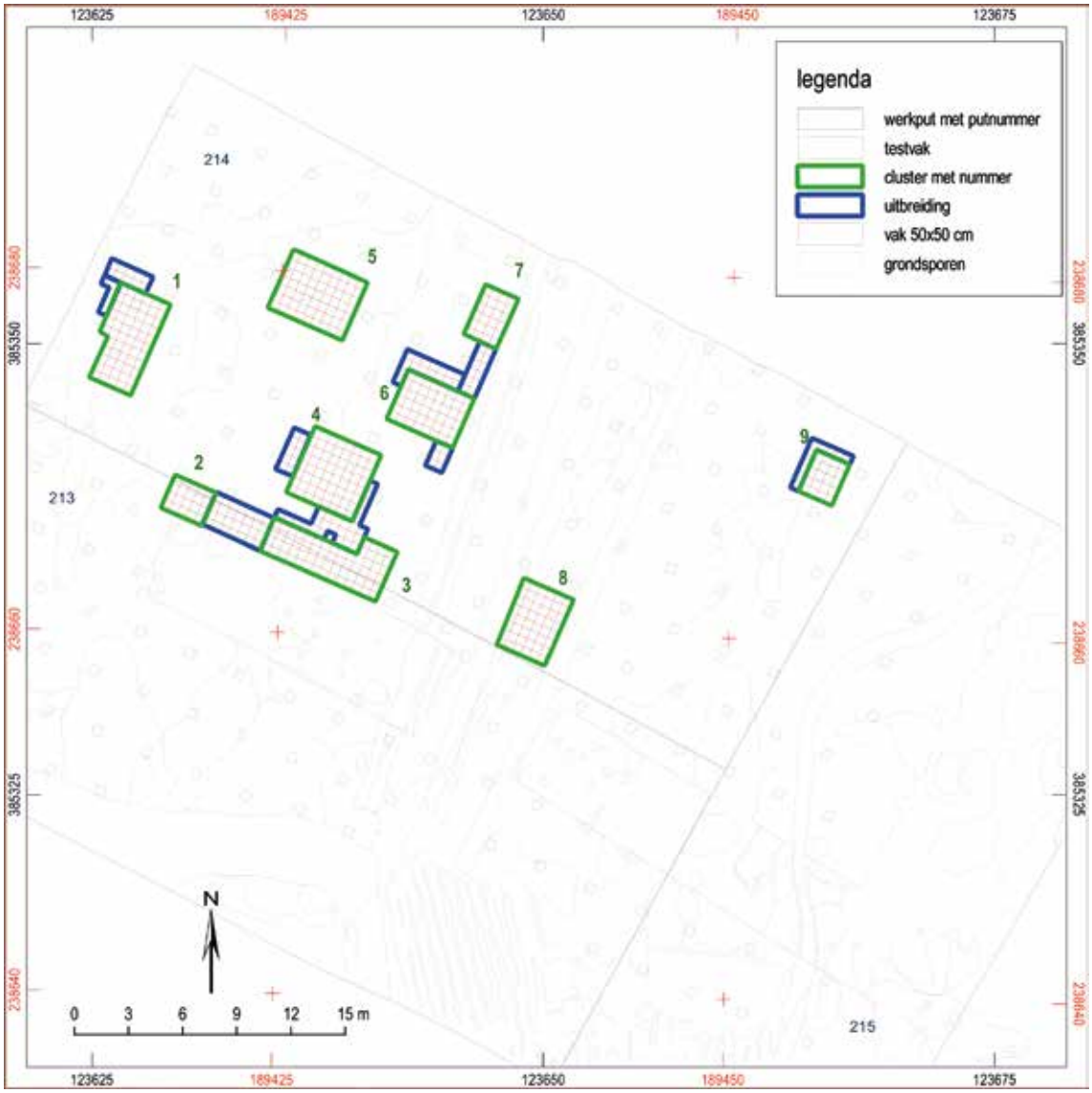
Inleiding

Door: D.D.L. Stoop

Deze vindplaats is aangetroffen in het noordelijk deel van het tracé, in het gebied bekend als Boschoven, ten westen van de Strijbeekse Beek (figuur 7.1). Tijdens de aanleg van het archeologisch sporenvlak zijn in de werkputten 213, 214 en 215 veel artefacten van vuursteen en Wommersomkwartsiet aangetroffen. Op basis van de ingemeten artefacten werd de aanwezigheid van meerdere sites uit de Steentijd verondersteld, die op basis van de bewaarde bodemhorizonten gedeeltelijk *in situ* aanwezig leken te zijn. Aan de hand van de vondstdichtheid zijn een aantal zones of clusters met een hoge vondstdichtheid onderscheiden (clusters 1 tot en met 9; figuur 7.2). Enkele hiervan zijn gedeeltelijk verstoord door (sub)recente greppels en proefsleuven. Om een minimaal inzicht te verkrijgen in de vuursteenensembles, activiteiten en ouderdom is besloten om al deze negen clusters (vindplaats 4) verder te onderzoeken.



Figuur 7.1. Ligging van de vindplaats (rode lijn) met in bruin de vakken en in zwart de enclavegrens.



Figuur 7.2a. Ligging van de clusters binnen vindplaats 4.

Onderzoeksstrategie vindplaats 4
Tijdens de aanleg van het archeologisch vlak in werkput 213, 214 en 215 werden verschillende vuurstenen werktuigen aangetroffen, op basis waarvan de aanwezigheid van een steentijdvindplaats werd vastgesteld (vindplaats 4).

Om eerst inzicht te krijgen in de bodemopbouw ter plaatse zijn gutsboringen uitgevoerd in een grid van 5 x 5 m. Hieruit bleek dat in het hoger gelegen zuidwestelijk deel van de vindplaats sprake is van een A-C/A-BC-profiel, dat naar het lager gelegen noordoosten geleidelijk overgaat in een volledig intacte podzol. Door middel van drie testsecties is vervolgens vastgesteld dat sprake was van een behoudenswaardige vuursteenvindplaats waarbij de vuurstenen artefacten in de ongestoorde bodemhorizonten aanwezig waren.

Doordat slechts een selectie van het gehele terrein zou kunnen worden opgegraven, is gekozen voor een vervolgonderzoek in de vorm van zogenaamde testvakken. In totaal zijn 187 van dergelijke testvakken uitgegraven in een verspringend grid van 3 x 3 m. Per testvak zijn telkens twee lagen van 10 cm onderzocht (figuur 7.3).

Door extrapolatie van het aantal stuks vuursteen per testvak is vervolgens een vuursteenspreiding-verwachtingskaart gemaakt. Aan de hand van deze kaart zijn negen clusters (cluster 1 t/m 9; figuur 7.4) geselecteerd om verder te onderzoeken. Een cluster werd gevormd door de zones met de hoogste concentratie vuursteen per vak. De opgraving was er vervolgens op gericht om de vuursteenspreiding en de typologische samenstelling van de verschillende clusters vast te stellen en om de kernen te begrenzen.

Bij het onderzoek van vindplaats 4 is zowel aandacht besteed aan de afzonderlijke clusters als een de relatie tussen de clusters in ruimtelijk en chronologisch opzicht. Op basis van de resultaten van dit onderzoek zijn verschillende uitbreidingen uitgevoerd, waardoor uiteindelijk een groter oppervlak onderzocht kon worden in totaal is op deze manier 177 m^2 onderzocht (figuur 7.5). Niet alle vakken waren aan clusters toe te wijzen, waardoor de som van de clusters lager ligt dan de totaal onderzochte oppervlakte.



Figuur 7.2b. Impressie onderzoek vindplaats 4.

Cluster 1.
Cluster 1 bevindt zich aan de noordwestzijde van de vindplaats en is gelegen op de uitloper van de hoger gelegen zone waarop ook de kern van vindplaats 3 is gelegen. Cluster 1 wordt aan de westzijde afgesneden door een recente greppel die dit deel van de vuursteenspreiding compleet heeft vergraven. In eerste instantie leek het cluster een oppervlakte van 14,5 m^2 te hebben maar uiteindelijk is in totaal een oppervlakte van 19,75 m^2 opgegraven.

Cluster 2.
Cluster 2 betreft een kleine concentratie. Op deze locatie was een kleine concentratie vuursteen aangetroffen. In de omliggende vakken aan noord- en zuidzijde is slechts beperkt vuursteen gevonden. Mogelijk is deze cluster gerelateerd aan cluster 3 en/of is een deel van de kern vergraven in de proefsleuf. In eerste instantie leek het cluster een oppervlakte van 5 m^2 te hebben maar uiteindelijk is in totaal een oppervlakte van 8,75 m^2 opgegraven.

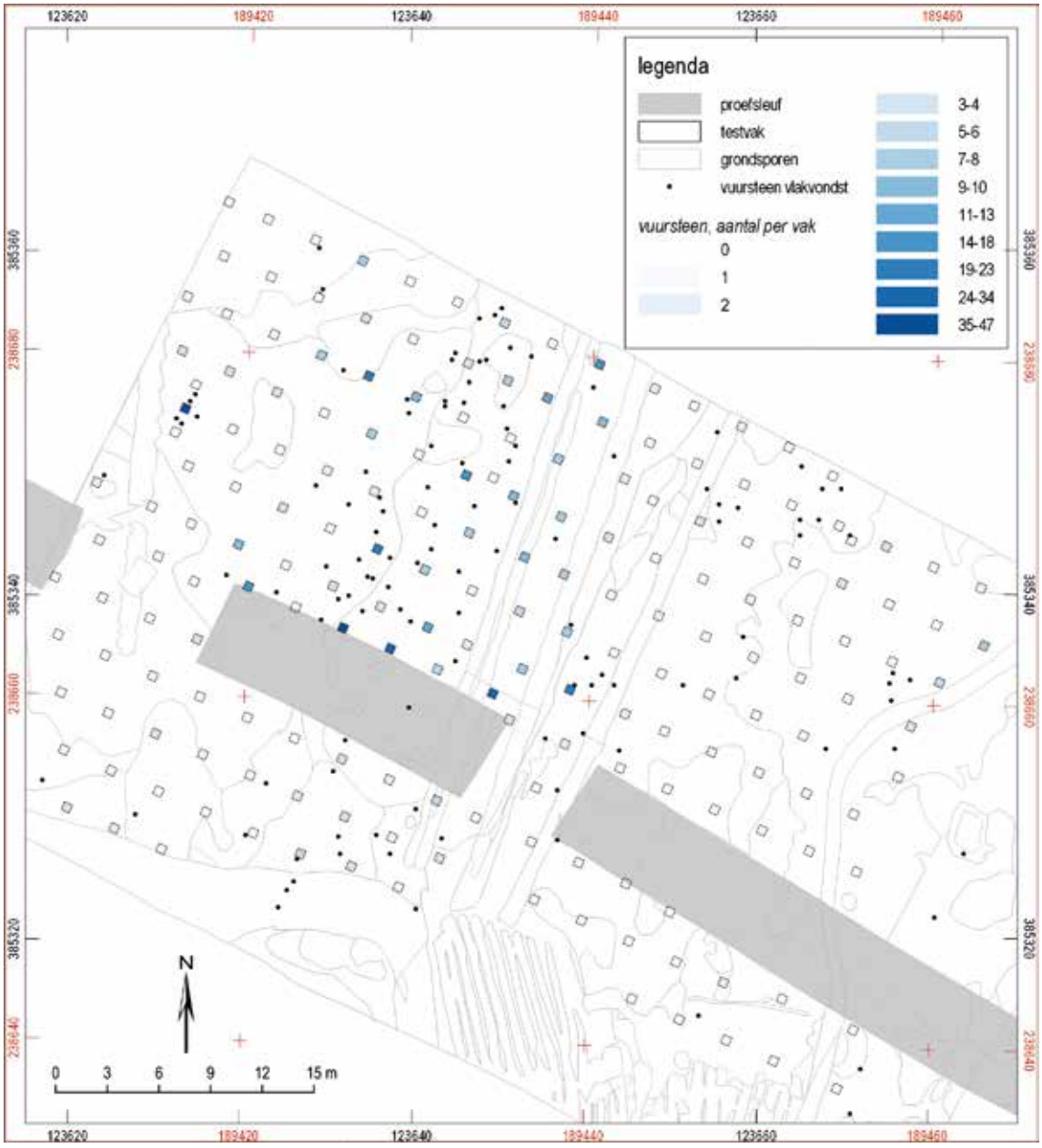
Cluster 3.
Cluster 3 omvat de grootste verwachte spreiding vuursteen en is aan de zuidzijde afgesneden door de proefsleuf van het IVO-P. In eerste instantie leek het cluster een oppervlakte van 16 m^2 te hebben maar uiteindelijk is in totaal een oppervlakte van 24,25 m^2 opgegraven.

Cluster 4.
Cluster 4 ligt iets geïsoleerd ten opzichte van clusters 1, 2 en 3 en lijkt een goed te begrenzen kern te bevatten. In eerste instantie leek het cluster een oppervlakte van 16 m^2 te hebben maar uiteindelijk is in totaal een oppervlakte van 22 m^2 opgegraven.

Cluster 5.
Cluster 5 ligt iets geïsoleerd ten opzichte van clusters 1, 2 en 3 en de zone van clusters 6 en 7 en bevat een relatief groot aandeel artefacten in Wommersom-kwartsiet. In eerste instantie leek het cluster een oppervlakte van 15,7 m^2 te hebben maar uiteindelijk is in totaal een oppervlakte van 16 m^2 opgegraven.

Cluster 6 en cluster 7.
Clusters 6 en 7 worden aan de oostzijde afgesneden door twee greppels met daartussen een verspitte zone. De verstoringen reiken tot een diepte van 10 tot 60 centimeter. In eerste instantie leek cluster 6 een oppervlakte van 12 m^2 te hebben en cluster 7 een oppervlakte van 6 m^2 te hebben maar uiteindelijk is in totaal een oppervlakte van respectievelijk 19,25 m^2 (cluster 6) en 8,5 m^2 (cluster 7) opgegraven.

Cluster 8.
Cluster 8 wordt aan de westzijde afgesneden door twee greppels met daartussen een verspitte zone.



Figuur 7.3. Locatie van de aanlegvondsten ter hoogte van vindplaats 4 en de daarna aangelegde testvakken met per vak het aantal stuks vuursteen.

De verstoringen reiken tot een diepte van 10 tot 60 centimeter. In eerste instantie leek het cluster een oppervlakte van 12 m^2 te hebben maar uiteindelijk is in totaal een oppervlakte van 12,25 m^2 opgegraven.

Cluster 9.
Cluster 9 bevindt zich op de flank van de lichte depressie aan oostzijde van de put. Op deze locatie is een kleine concentratie vuursteen aangetroffen terwijl in alle omliggende vakken helemaal geen vuursteen is gevonden. Dit zou kunnen wijzen op een '*single activity*' met een lage vuursteendichtheid die veel vernieuwende informatie kan opleveren. In eerste instantie leek het cluster een oppervlakte van 5 m^2 te hebben maar uiteindelijk is in totaal een oppervlakte van 7,5 m^2 opgegraven.

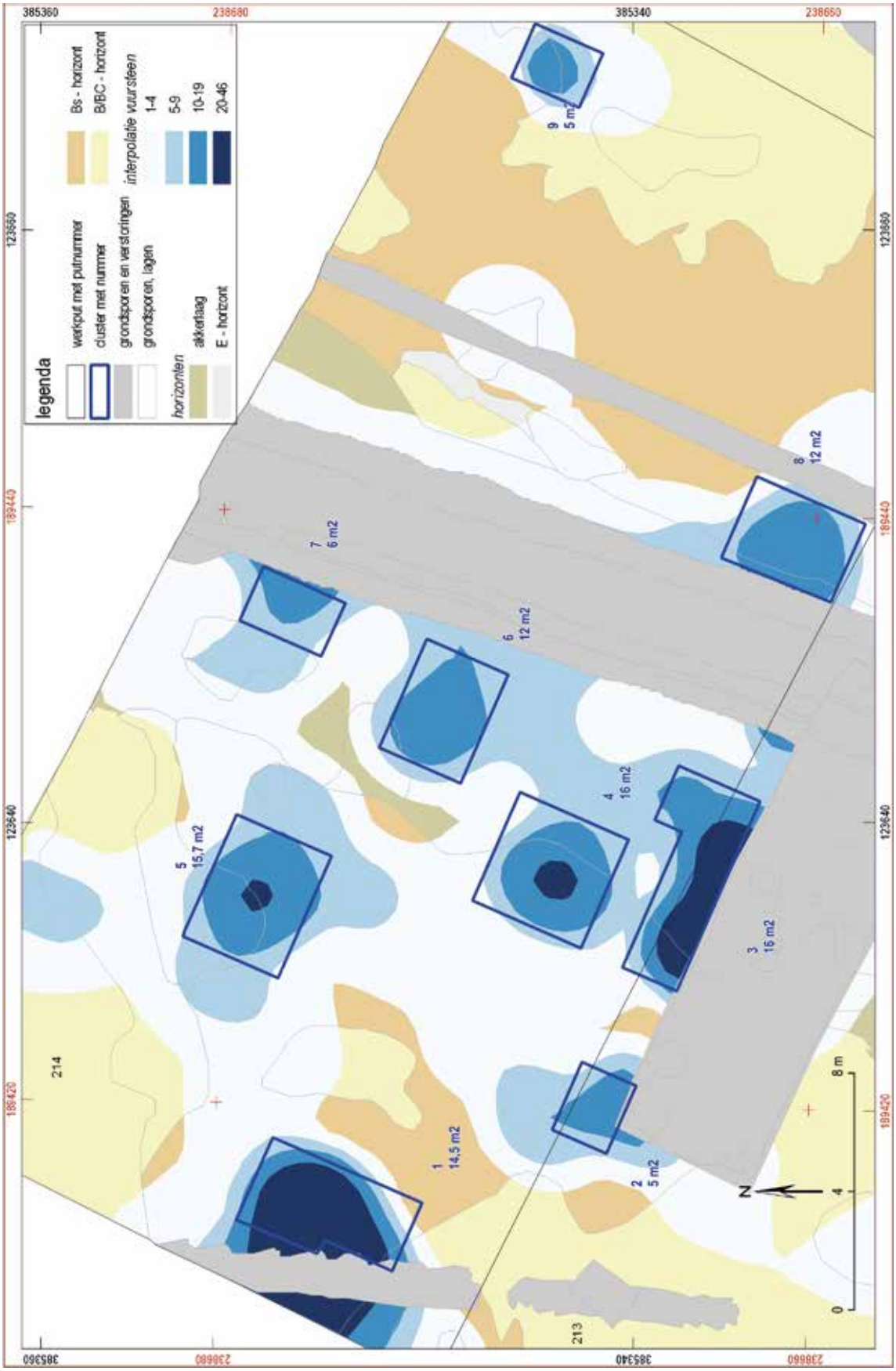
Vindplaats 4 bestaat uit negen clusters met (inclusief testvakken) een totaal oppervlakte van 177 m^2 en heeft een datering in het Midden-Mesolithicum.

Aangezien een deel van de vakken buiten de clusters ligt, is het totaal aantal vierkante meters hoger dan de som van de clusters. In totaal zijn 5566 vuurstenen en kwartsitische artefacten, 598 stuks natuursteen, 20 nootfragmenten, 76 fragmenten handgevormd aardewerk, 57 stuks gedraaid aardewerk en 15 overige artefacten aangetroffen.

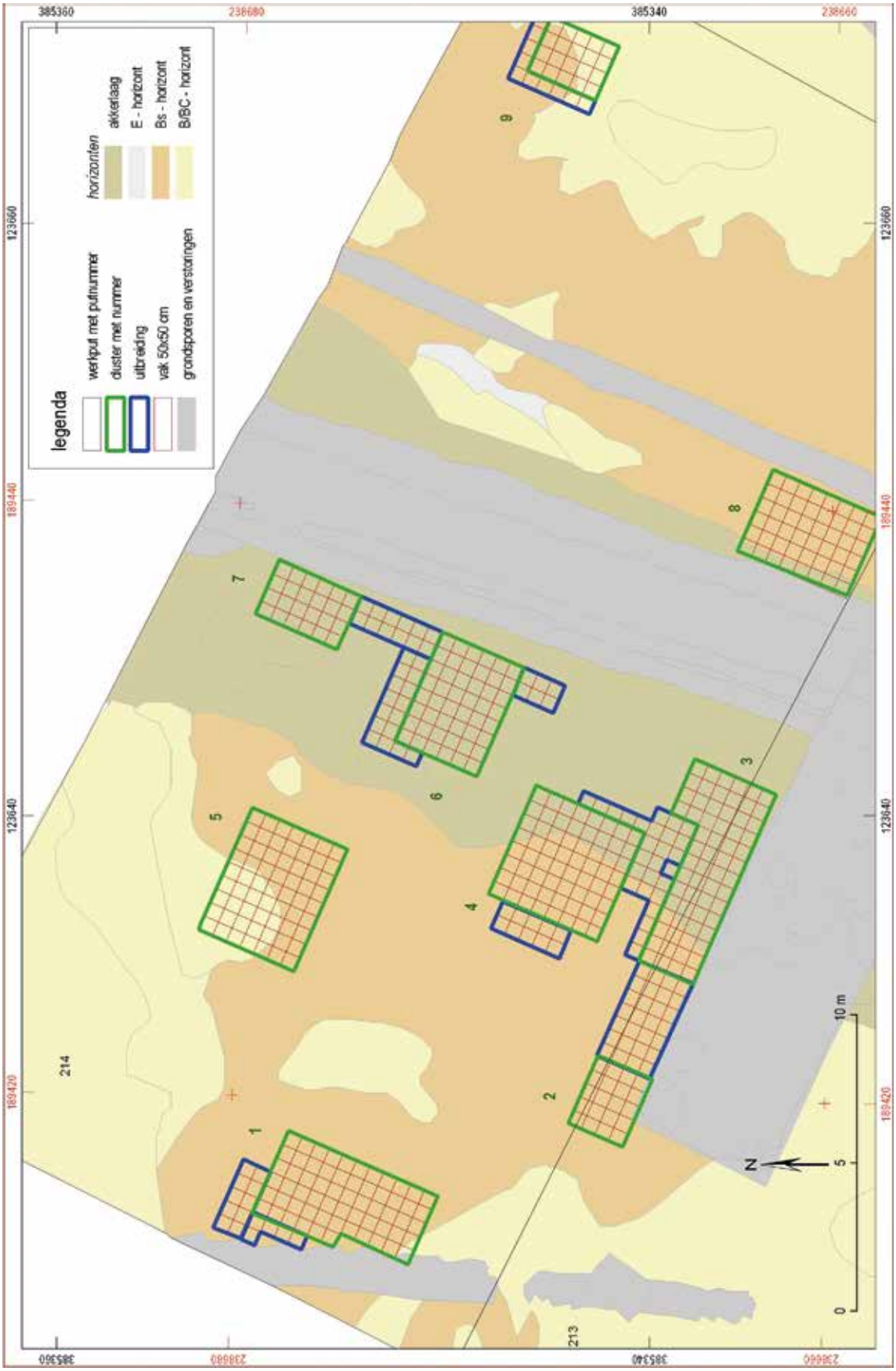
7.1 Bodemopbouw

Door: F.S. Zuidhoff & M. van Dinter

Deze vindplaats bevindt zich op de flank van een dekzandkop. Ten oosten hiervan ligt een vochtig beekdal waarin zich een sterk venige A-horizont heeft gevormd. De mate van bodemontwikkeling op de vindplaats varieert zeer sterk. Dit houdt grotendeels verband met de hoogteligging en de diepte waarop stagnerende leemlagen voorkomen. In het centrale



Figuur 7.4. De vuursteenspreiding-verwachtingskaart t.h.v. vindplaats 4 op grond waarvan negen clusters zijn onderscheiden.



Figuur 7.5. Overzicht van de clusters en uitbreidingen ter hoogte van vindplaats 4 (zonder testvakken).

deel zijn restanten van een haarpodzolbodem aanwezig, terwijl in het hoger gelegen zuidwestelijk deel van de vindplaats geen restanten van de oorspronkelijke bodemhorizonten meer aanwezig zijn en sprake is van een zogenaamd AC-profiel (figuur 7.6). De mesolitische vindplaats is dan ook (gedeeltelijk) afgetopt. Ongeveer de helft van de vondsten is afkomstig uit de onderkant van het bovenliggende plaggendek. De oorspronkelijke A, E- en B-horizonten zijn meestal in het plaggendek opgenomen.

Richting het lager gelegen noordoostelijke deel van het terrein gaat de bodem geleidelijk over in een volledig intacte veldpodzolgrond (figuren 7.6 en 7.7). Plaatselijk is sprake van verstoringen (proefsleuf en enkele greppels). Het ontbreken van een diep ontwikkelde bodem wil niet zeggen dat de bodem is afgetopt. Het plaggendek is in het westen circa



Figuur 7.6. Bodemkaart op vindplaats 4.



Figuur 7.7. Bodemopbouw vindplaats 4, werkput 214: veldpodzolgrond.

30 tot 40 cm dik en in het oosten richting de laagte circa 60 cm. In het dek is geen gelaagdheid te onderscheiden.

7.2 Sporen en structuren

Door: D.D.L. Stoop

Op vindplaats 4 zijn geen grondsporen aangetroffen die verband houden met de mesolithische bewoning. Wel zijn recentere grondsporen aangetroffen die van invloed (verstorend) zijn op de ruimtelijke spreiding van het vondstmateriaal binnen de vindplaats. Het gaat hier om een bundel van recente(re) zuidzuidwest-noordnoordoost georiënteerde greppels en spitsporen (S 214.002, S 214.003, S 214.004 en S 214.005) die de clusters 6, 7 en 8 doorsnijdt; verder is een noord-zuid georiënteerde recente ingraving aanwezig die dwars door of langs cluster 1 loopt.

Cluster 8 wordt aan de oostzijde ook nog doorsneden (en verstoord) door een zuidwest-noordoost georiënteerde greppel (zie figuur 7.9). Verder is een boomval aanwezig in cluster 7 die de ruimtelijke spreiding van de archeologica hier sterk beïnvloed heeft. Deze grondsporen vormen een beperkende factor voor het begrenzen en duiden van de verschillende clusters en de bijbehorende ruimtelijke analyse. Verder is de ruimtelijke spreiding van de artefacten sterk verstoord door de proefsleuf uit het vooronderzoek, waarbij de vindplaats nog niet herkend werd. Op deze effecten zal bij de beschrijving van de specifieke clusters verder worden ingegaan.

7.3 Vondsten per materiaal-categorie

Door: D.D.L. Stoop

Op vindplaats 4 zijn in totaal 5566 vuurstenen en kwartsitische[584] artefacten, 624 stuks natuursteen, 20 nootfragmenten, 76 fragmenten handgevormd aardewerk, 57 stuks gedraaid aardewerk en 15

	vuursteen	houtskool	natuursteen	noot	handgevormd aardewerk	gedraaid aardewerk	overig
aantal	5566	n.v.t.	624	20	76	57	15
gewicht	1978	935	4672	2	88	105	n.v.t.

Tabel 7.1. Totaal aangetroffen vondstmateriaal vindplaats 4.

584 Wommersomkwartsiet

overige artefacten aangetroffen (tabel 7.1). Bij deze overige artefacten gaat het om één fragment glas, één fragment sterk gecorrodeerd metaal, twee fragmenten dierlijk bot, één fragment rode oker, vier fragmenten plantaardig materiaal, drie fragmenten onbepaald bot, één metaalslak en twee fragmenten onbepaald materiaal. Tevens is 935 g houtskool verzameld.

Bij het aardewerk gaat het in vrijwel alle gevallen om gruis, dat mogelijk door bioturbatie in de bodem naar beneden verplaatst is. Hetzelfde geldt waarschijnlijk voor het grootste deel van de 'overige' artefactcategorieën. Omdat het hier gaat om een vindplaats uit de Steentijd, is besloten om enkel het vuursteen en natuursteen nader te analyseren. De fragmenten hazelnootdop zijn voor zover mogelijk allemaal gedateerd middels een AMS^{14}C-datering. Vanwege de interpretatieve samenhang is de ruimtelijke spreiding van het houtskool in § 7.3.2 bij het vuursteen besproken. De ruimtelijke spreiding van het houtskool is afgebeeld op figuur 7.12. Binnen deze spreiding zijn verschillende mogelijke oppervlaktehaarden aanwezig die bij de respectievelijke clusters besproken zullen worden.

De horizontale spreiding van de artefacten die binnen de vakken op de vindplaats zijn aangetroffen, is weergegeven in figuur 7.8. Gezien de geringe hoeveelheid wordt het natuursteen als groep besproken. Bij de beschrijving van het vuursteen zullen de negen clusters eerst individueel en daarna als vindplaats beschreven worden (zie § 7.3.2). De bespreking van de vondsten wordt afgesloten met een paragraaf waarin de resultaten van het daterende onderzoek wordt besproken.

7.3.1 Natuursteen

Door: R.A. Houkes

Vindplaats 4 strekt zich uit vanaf de kop van vindplaats 3 naar het oosten uit over een langgerekte flankzone van een depressie, waarin zich een sterk venige A-horizont heeft gevormd. Op basis van de spreiding van het vuursteen zijn negen concentraties met een hoge dichtheid vuursteen geselecteerd voor nader onderzoek. Op grond van de typologie van het vuursteen dateert de vindplaats uit het Midden-Mesolithicum. Behalve vuursteen heeft het onderzoek 624 stuks natuursteen opgeleverd, met een totaal gewicht van 4672 g.[585] Bij de waardering zijn hiervan zeven geselecteerd voor nadere analyse; drie afslagen, drie mogelijke afslagen en een mogelijk bekapte rolsteen; werktuigen zijn niet aangetroffen. Behalve deze selectie is van elk van de negen vuursteenclusters van vindplaats 4 de inhoud van het vondstnummer met het meeste natuursteen nader geanalyseerd om een beeld te creëren van de samenstelling van de natuursteenassemblage; in totaal 67 stenen. Voor de wijze waarop de selectie tot stand is gekomen wordt verwezen naar § 3.5.7. Tenslotte zijn ook achttien stenen die gevonden zijn in de bovengrond bij de aanleg van de werkputten 213, 214 en 215 geanalyseerd.[586] Het totale aantal beschreven stukken komt daarmee op 92, met een totaal gewicht van 2385,8 g (tabel 7.2).

Bewerkingsafval

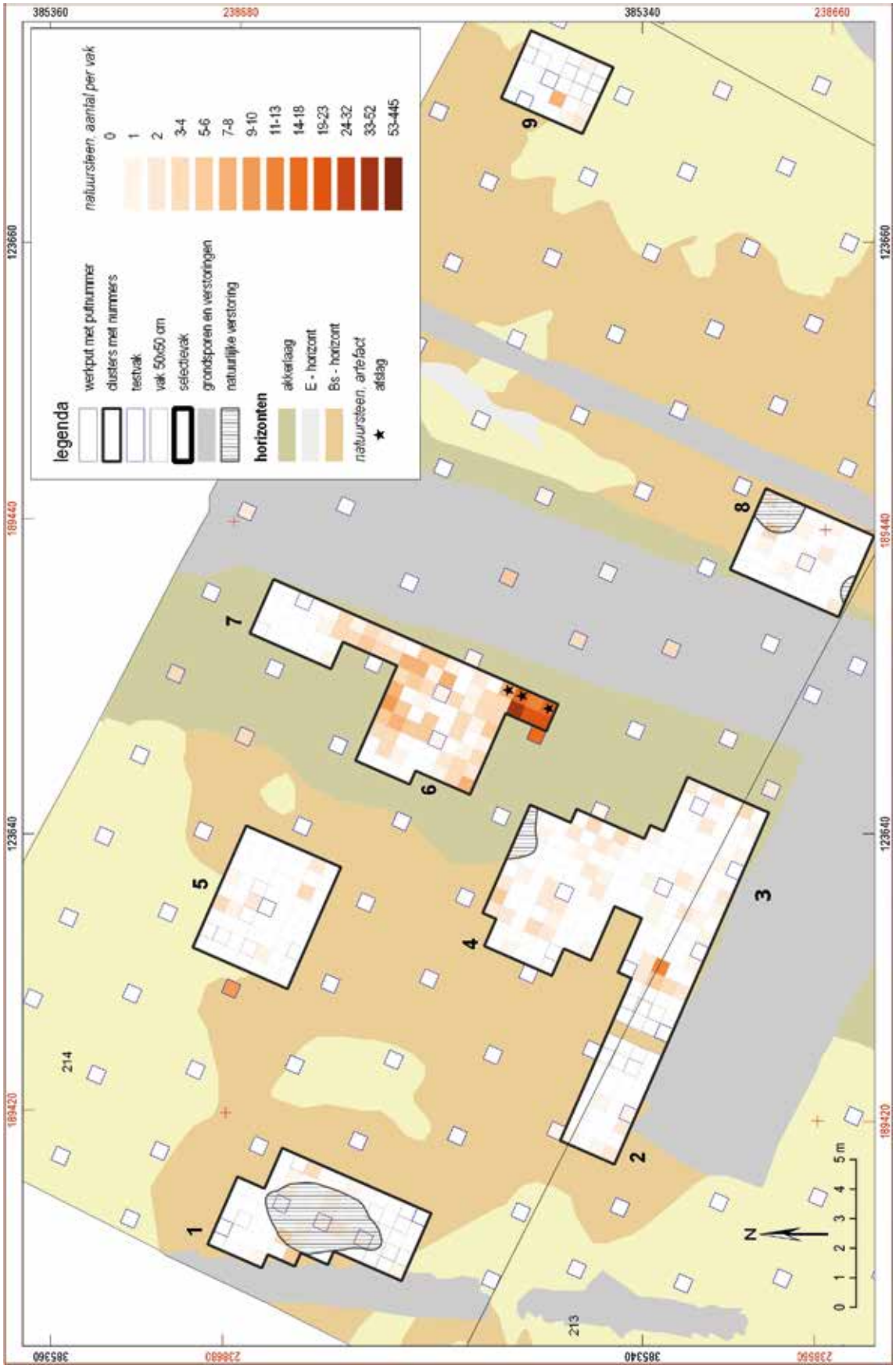
De categorie bewerkingsafval bestaat uit een mogelijk bekapte rolsteen, drie afslagen en drie mogelijke afslagen. De afslagen zijn herkend aan de hand van verschillende kenmerken; de aanwezigheid van een versplinterd slagvlak of een duidelijk inslagpunt, een

type abr	subtype 1	cluster onbekend	cluster 1	cluster 2	cluster 3	cluster 4	cluster 5	cluster 6	cluster7	cluster 8	cluster 9	totaal	% breuk	% verbrand
rolsteen		2				1			1	1	3	8	0,0	0,0
brok		16	2	1		3	4	23	1			50	100,0	90,0
grind			1					1			3	5	20,0	0,0
gruis					11		5	2		2	2	22	100,0	86,4
afslag		2			1							3	33,3	0,0
afslag	afslag?							3				3	33,3	33,3
bekapt?		1										1	0,0	0,0
totaal		**21**	**3**	**1**	**12**	**4**	**9**	**29**	**2**	**3**	**8**	**92**	**81,5**	**70,7**

Tabel 7.2. Vindplaats 4, typologie van het natuursteen per cluster.

585 Dit is het aantal en gewicht uit het evaluatierapport.

586 Deze zijn per abuis meegeleverd met het natuursteen van vindplaatsen 1 en 5 t/m 28. Omdat de toewijzing van het natuursteen aan de verschillende vindplaatsen op dat moment nog niet duidelijk was zijn deze toch beschreven, alhoewel dit conform het evaluatierapport niet de bedoeling was.



Figuur 7.8. Vindplaats 4: verspreiding van de afslagen ten opzichte van de algemene verspreiding van het natuursteen naar aantallen.

slagbult, dorsale slagnegatieven en een min of meer schelpvormige breuk, waarbij vooral de aanwezigheid van een duidelijk slagvlak bepalend is geweest. In enkele gevallen is een slagbult waargenomen, maar zeker bij de grovere gesteenten komen deze slecht tot ontwikkeling, evenals een regelmatige, schelpvormige breuk en slaggolven. Bij de mogelijke afslagen is geen duidelijk slagvlak herkenbaar, maar door de vorm van de stukken lijken ze sterk op intentionele afslagen.

De mogelijk bekapte rolsteen is een hoekige rolsteen van grofkorrelige kwartsiet met langs één rand een rij mogelijke afslagnegatieven, die echter ook een natuurlijke oorsprong zouden kunnen hebben (V 1272.1). De steen meet 152 x 55 x 39 mm, weegt 451,7 g en is onverbrand. De steen is gevonden bij de aanleg van werkput 215, vlak 1. Omdat het om een aanlegvondst gaat, is niet bekend van welke cluster de steen afkomstig is. Twee van de drie zekere afslagen zijn van kwartsitische zandsteen en één is van Revinien-kwartsiet. Van de onzekere afslagen zijn er twee van Revinien-kwartsiet en één van fijne zandsteen (tabel 7.3). De lengtes van de (mogelijke) afslagen liggen tussen 8 en 40 mm, breedtes tussen 14 en 41 mm, de diktes tussen 3 en 7 mm en gewichten tussen 0,4 en 10,1 g. Op drie ervan is een restant gerold oppervlak aanwezig, een van zandsteen, een van kwartsitische zandsteen en een van Revinien-kwartsiet. Slechts één mogelijke afslag van Revinien-kwartsiet is verbrand.

Onbewerkt natuursteen

Het onbewerkt natuursteen omvat 8 rolstenen, 50 brokken met een kleinste formaat van tenminste 10 mm, 22 stuks gruis en 5 stuks grind kleiner dan 10 mm. Twee forse rolstenen van kwartsiet vallen in grootteklasse 64-100 mm, ze wegen 161,5 en 72,6 g. In grootteklasse 16-64 mm vallen een rolsteen van Revinien-kwartsiet en een exemplaar van vuursteen. Tot grootteklasse 10-16 mm behoren twee rolsteentjes van vuursteen, één van kwartsiet en één van gangkwarts. Het gezamenlijk gewicht van de rolstenen is 268,3 g, geen ervan is verbrand. De brokstukken zijn, getuige de gerolde oppervlakken op een groot deel ervan, eveneens afkomstig van rolstenen. De steensoorten zijn iets gevarieerder dan bij de ongebroken rolstenen. Behalve kwartsiet, gangkwarts en vuursteen zijn ook brokstukken van arkose, zandsteen en kwartsitische zandsteen gevonden. Gruis is vooral van kwartsiet en gangkwarts, van de vijf grindjes kleiner dan 10 mm zijn er vier van vuursteen (tabel 7.3).

De fragmentatiegraad is evenals bij vindplaatsen 2 en 3 hoog. Het gemiddelde gewicht van brokken en gruis van gangkwarts is 1,9 g. Het gemiddelde gewicht van de brokstukken van de andere steensoorten is met 27,8 g beduidend hoger. Dit wordt veroorzaakt door enkele uitschieters, waaronder drie passende fragmenten van één verbrand rolsteenbrok van kwartsiet met een gezamenlijk gewicht van

type abr	subtype 1	arkose	Kwartsitische zandstn	zandsteen	kwartsiet	gangkwarts	vuursteen	totaal
rolsteen					4	1	3	8
brok		1	13	1	29	6		50
grind				1			4	5
gruis			1		10	9	2	22
afslag			2		1			3
afslag	afslag?			1	2			3
bekapt?					1			1
totaal		**1**	**16**	**3**	**47**	**16**	**9**	**92**

Tabel 7.3. Vindplaats 4, typologie en steensoorten van het natuursteen (inclusief gruis).

maar liefst 1210 g, die niet aan een cluster zijn toegewezen. Zonder deze steen is het gemiddelde gewicht nog maar 7,3 g. Bijna alle brokstukken (94,5%) van kwartsiet en (kwartsitische) zandsteen en ook die van arkose zijn verbrand. Waarschijnlijk is verhitting ook de oorzaak is van de fragmentatie. De hoekige breukranden en sterke mate van verbranding van de brokken kwartsiet en (kwartsitische) zandsteen wijzen op veelvuldig herhaalde verhitting, gevolgd door een snelle afkoeling. Het lijkt mogelijk dat deze (mogelijke kook)stenen werden gebruikt om water of andere vloeistoffen te verwarmen. Brokken gangkwarts zijn zelden verbrand (20%).

Herkomst en verwerving

Gezien het gerolde oppervlak van de rolstenen, een deel van de rolsteenbrokken en ook op de mogelijk bekapte rolsteen en drie afslagen zijn de stenen afkomstig uit rivierafzettingen. De veelvuldig waargenomen Revinien-kwartsiet is typisch voor grindafzettingen van de Maas. In de directe omgeving van de vindplaats komen terrasafzettingen van de Maas en de Rijn, alsmede verlaten Maasbeddingen voor die beide behoren tot de formatie van Sterksel die lokaal dicht aan de oppervlakte voorkomt (zie § 7.3.2). Het is dan ook waarschijnlijk dat de stenen, evenals die van vindplaatsen 2 en 3, uit deze afzettingen afkomstig zijn.

Ruimtelijke spreiding

In tegenstelling tot vindplaatsen 2 en 3 is de ruimtelijke spreiding van het natuursteen duidelijk anders dan van die van het vuursteen. Waar in de spreiding van het vuursteen negen duidelijke, ruimtelijk gescheiden clusters zijn herkend, is bij het natuursteen sprake van een dunne spreiding waarin slechts één cluster te herkennen is. Deze bevindt zich net ten zuiden van de zuidoostelijke hoek van cluster 6, dus buiten de eigenlijke cluster zoals die bij het vuursteen is begrensd (zie § 7.3.2;

steensoort	cluster onbekend	cluster 1	cluster 2	cluster 3	cluster 4	cluster 5	cluster 6	cluster 7	cluster 8	cluster 9	totaal
arkose	1										1
kwartsitische zandsteen	8	1		1	3		3				16
zandsteen		1				1	1				3
kwartsiet	11			8	1	1	24		2		47
gangkwarts	1	1	1	3		7		1	1	1	16
vuursteen							1	1		7	9
totaal	**21**	**3**	**1**	**12**	**4**	**9**	**29**	**2**	**3**	**8**	**92**

Tabel 7.4. Vindplaats 4, steensoorten per cluster.

vergelijk ook figuur 7.8 en figuur 7.2b). Op grond van de verschillen in de spreiding van het vuursteen en het natuursteen lijken deze geen duidelijke relatie met elkaar te hebben.

In de meeste clusters is geen bewerkingsafval gevonden. Drie mogelijke afslagen, twee van Revinienkwartsiet en één van zandsteen, zijn in of direct naast de natuursteencluster in cluster 6 gevonden en één zekere afslag van kwartsitische zandsteen is afkomstig uit cluster 3. De overige (mogelijke) afslagen en de bekapte rolsteen zijn buiten de clusters gevonden. Doordat alleen in cluster 6 ook een clustering van natuursteen is gevonden komen de meeste onbewerkte stenen uit cluster 6, 26 stuks. De andere clusters hebben tussen één en elf stuks onbewerkt natuursteen opgeleverd, achttien stukken natuursteen zijn niet aan een cluster gekoppeld. Dit maakt dat een onderlinge vergelijking van de clusters weinig zinvol is (tabel 7.4). De verschillen tussen de geselecteerde vondstnummers zijn vooral het gevolg van de selectie op het grootste aantal binnen een vondstnummer, maar bewijzen ook dat er wel enige variatie mogelijk is in verspreiding van verschillende steensoorten en mogelijk ook in fragmentatiegraad.

Interpretatie
Het natuursteen van vindplaats 4 bestaat in tegenstelling tot het vuursteen uit een dunne spreiding van gefragmenteerde en verbrande natuursteen, waarin slechts één cluster te zien is, in de zuidoosthoek van cluster 6. Omdat de concentratie natuursteen in deze cluster ook niet overlapt met de vuursteencluster lijkt het er op dat er geen directe relatie is tussen de vuursteenclusters en de natuursteenspreiding. Dit zou kunnen komen doordat de clusters van zowel het vuursteen als het natuursteen kleinschalige, mogelijk eenmalige, activiteiten weerspiegelen. De concentratie natuursteen in cluster 6 is in die optiek in grote lijnen vergelijkbaar met vindplaats 2, waar eveneens een verschil in verspreiding van het natuursteen en het vuursteen te zien was, vooral in de verspreiding van het bewerkingsafval. Vanwege de kleine hoeveelheid (mogelijk) bewerkingsafval van cluster 6 kan dit echter ook gewoon toeval zijn.

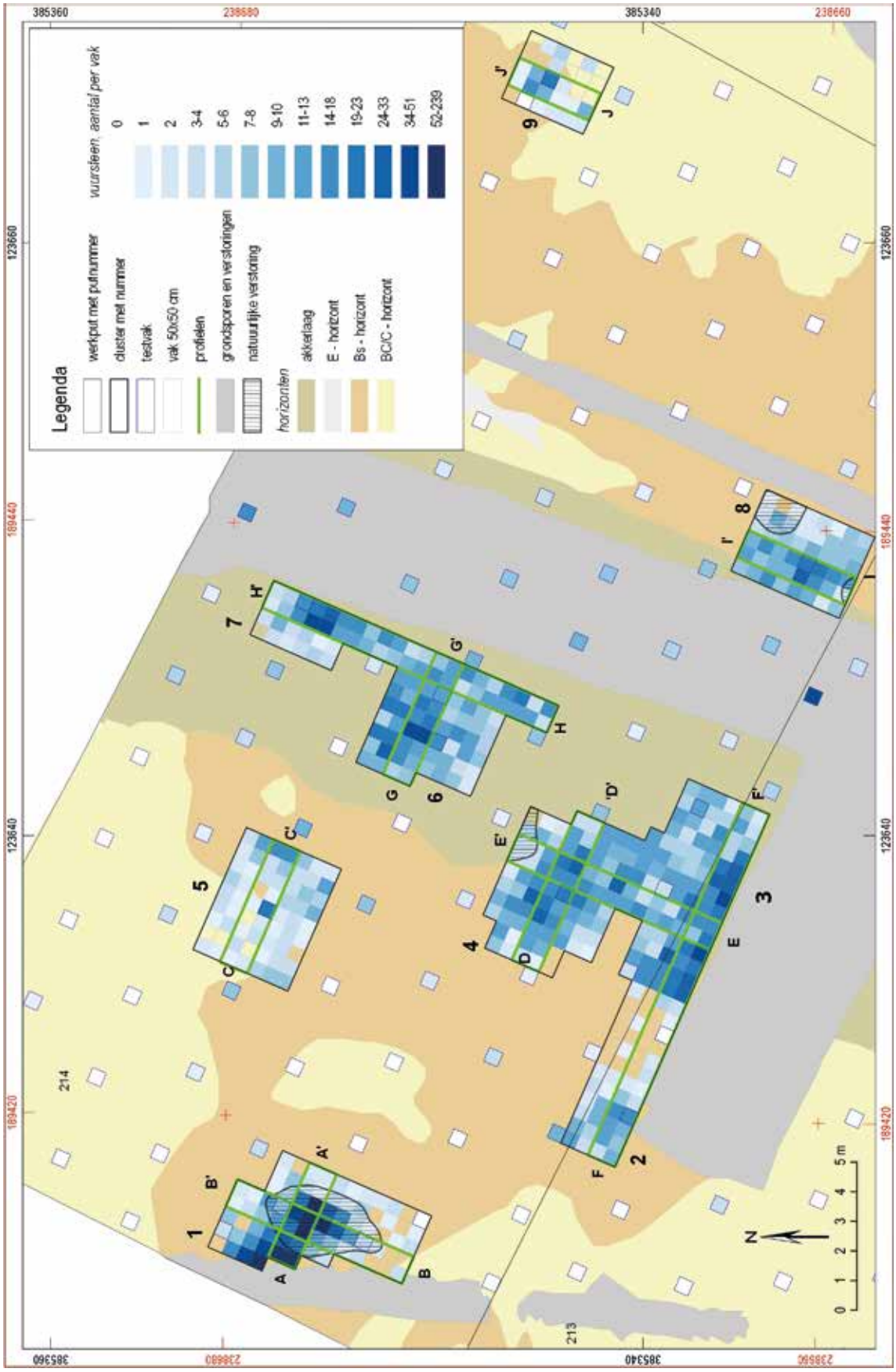
Het onbewerkte natuursteen bestaat vooral uit brokken gebroken en verbrande kwartsiet en kwartsitische zandsteen en vergruisde gangkwarts aangevuld met een kleine hoeveelheid rolstenen, alle afkomstig uit nabij de vindplaats dagzomend riviergrind. De rolsteenbrokken van kwartsiet en kwartistische zandsteen zijn waarschijnlijk als kooksteen gebruikt, waarvoor de gebroken kwarts heeft gediend is onbekend.

7.3.2 Vuursteen
Door: D.D.L. Stoop

Vindplaats 4 bestaat uit verschillende clusters, waarvan er negen onderzocht zijn (zie figuur 7.2a). Voor de wijze waarop de vindplaats is onderzocht, wordt verwezen naar § 3.5.7.

Bij het onderzoek is 1977 g vuursteenmateriaal verzameld, bestaande uit 5567 artefacten, waarvan 1577 groter dan of gelijk aan 1 cm^2 zijn. De vondsten zijn afkomstig uit zowel het waarderend onderzoek als de opgraving (tabel 7.5). In tabel 7.6 zijn enkel de vondsten uit het zeefonderzoek opgenomen, omdat de laag waaruit de vondsten afkomstig waren voor de aanlegvondsten niet altijd consequent bepaald kon worden. Bij de bespreking van de verschillende clusters zijn de aanlegvondsten wel betrokken, waardoor hier de aantallen hoger zullen liggen.

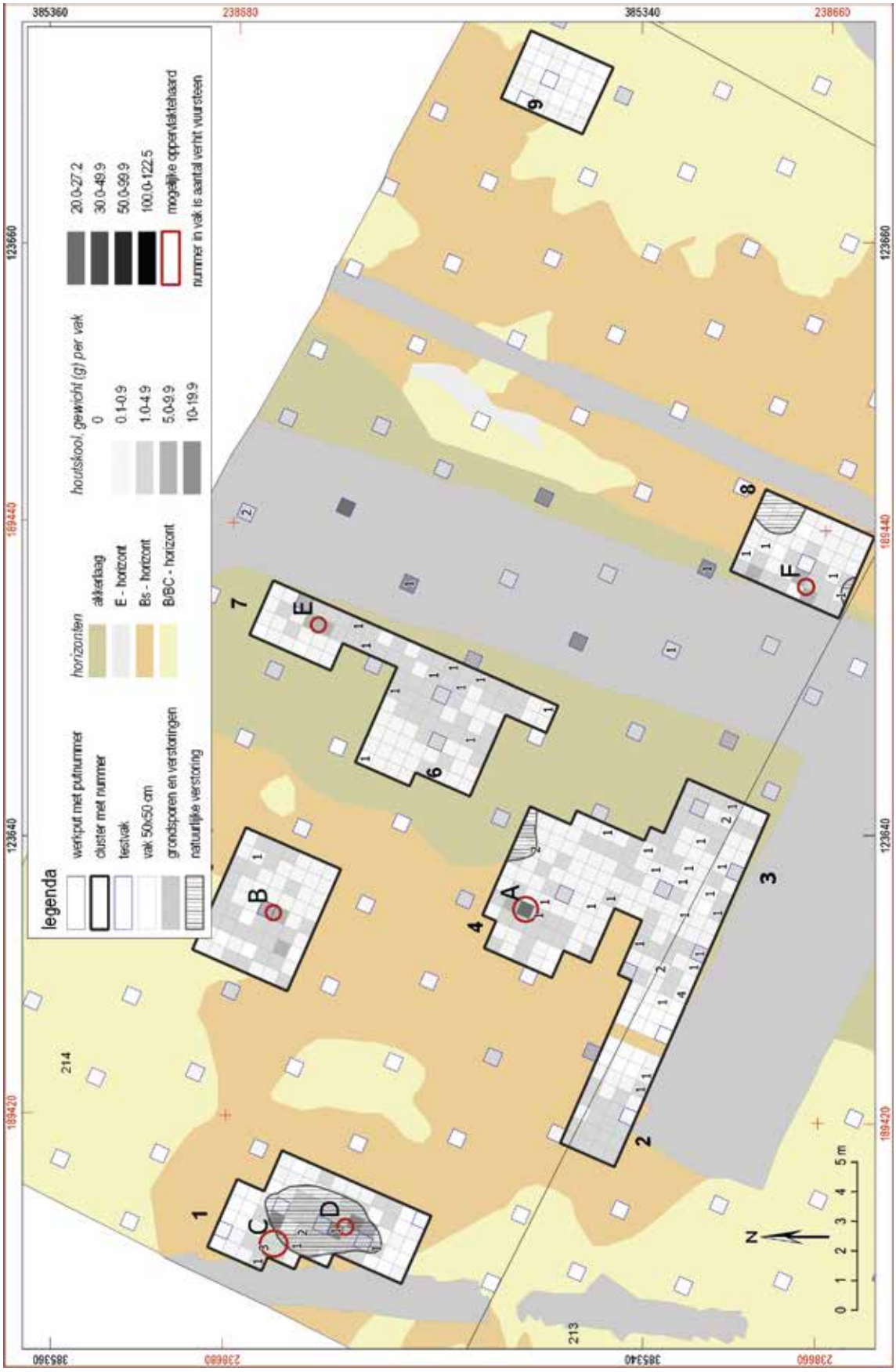
In deze paragraaf zullen de verschillende clusters eerst afzonderlijk en vervolgens als vindplaats besproken worden. Voor de ruimtelijke spreiding van verschillende artefactcategorieën binnen vindplaats 4 wordt verwezen naar figuren 7.9 t/m 7.13. Op de ruimtelijke spreiding zal bij de individuele clusters verder worden ingegaan. Bij de typologische, technologische analyse en het onderzoek naar grondstofgebruik van alle clusters zijn enkel de artefacten groter dan of gelijk aan 1 cm^2 betrokken.



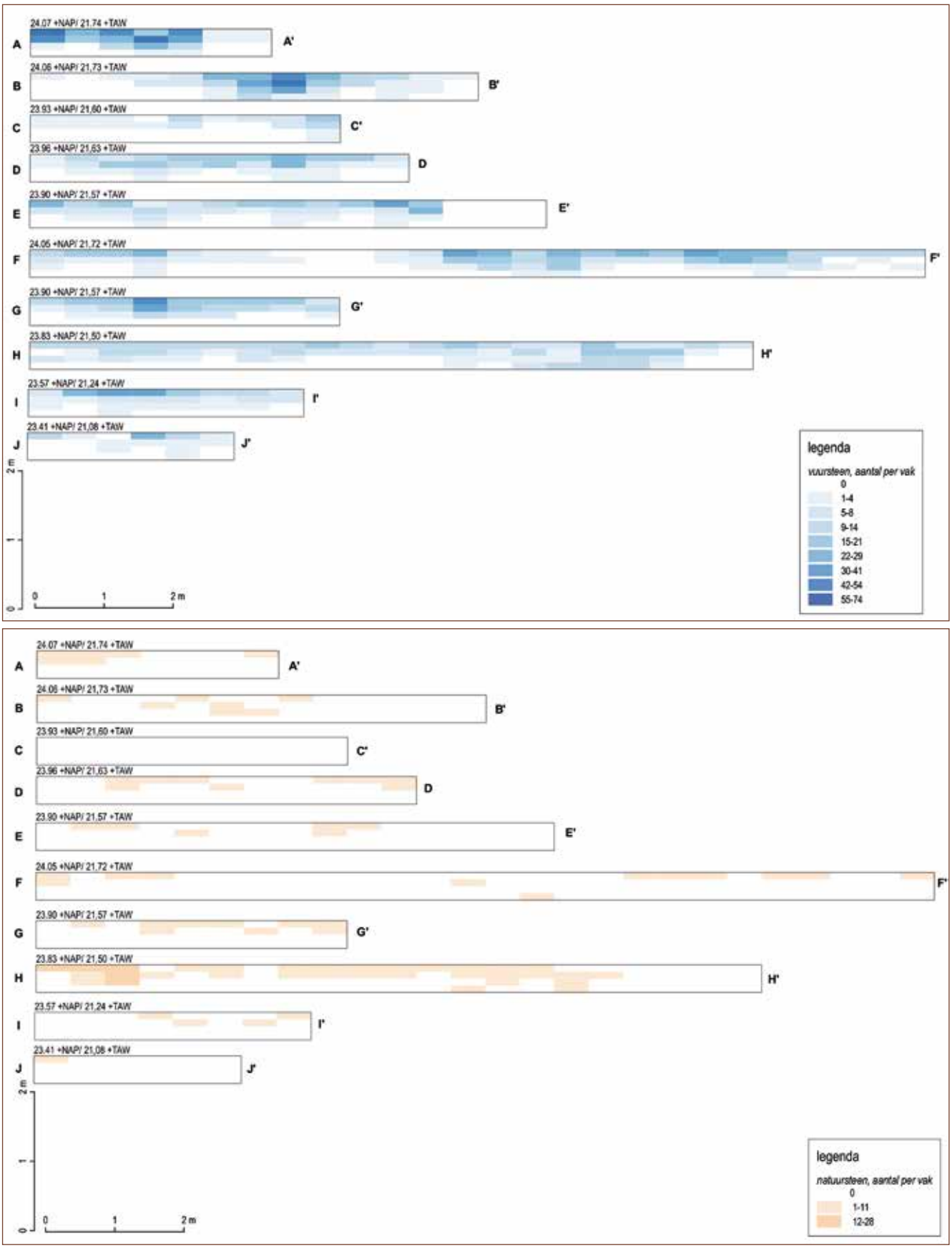
Figuur 7.9. Horizontale verspreiding vuursteen vindplaats 4.

vondstverwerving	aanleg vlak	opschaven vlak	stort	coupe sporen	boringen	zeefonderzoek	onbepaald	totaal
	105	56	3	1	0	5401	1	5567

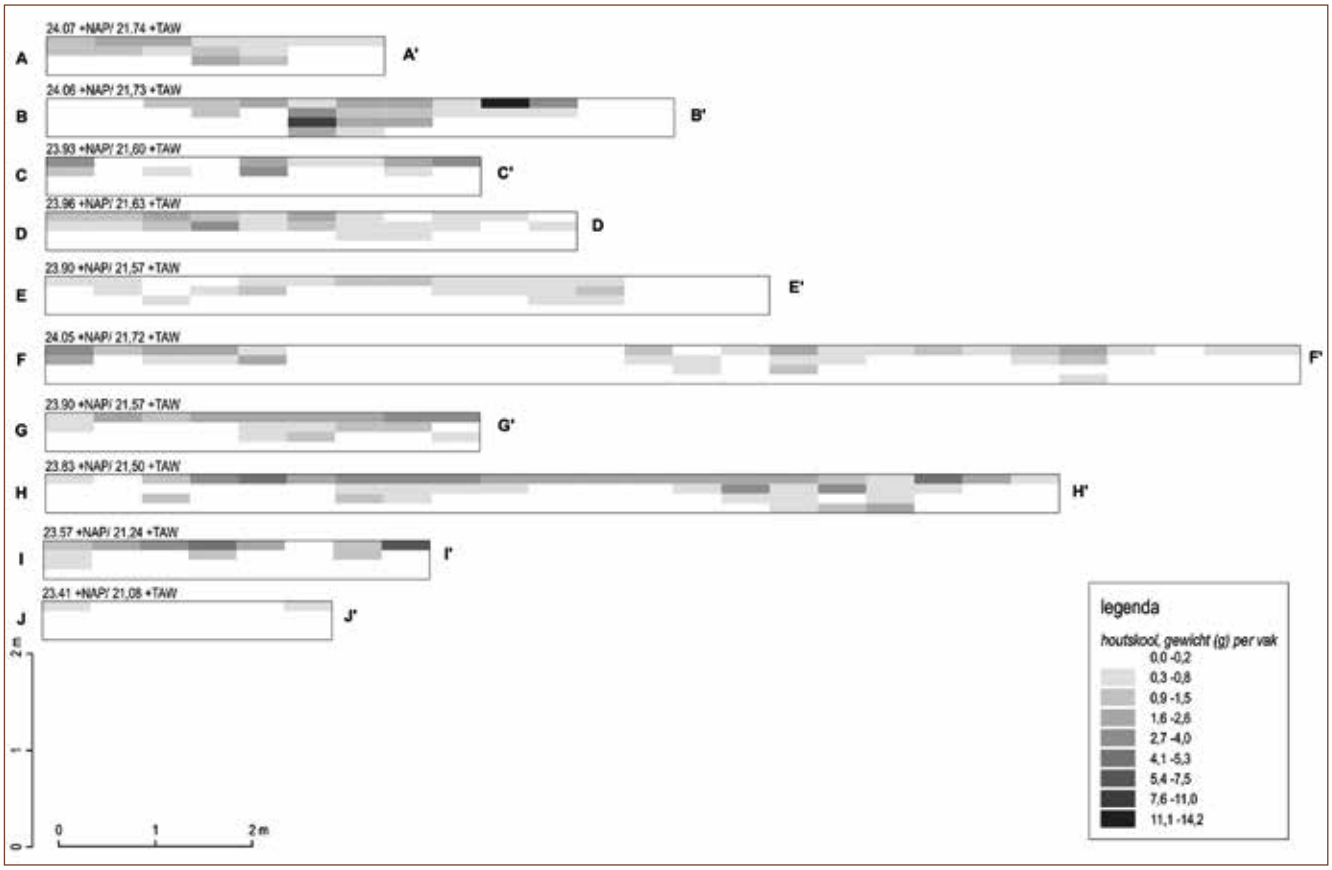
Tabel 7.5. Vondstverwerving artefacten vindplaats 4.



Figuur 7.10. Horizontale verspreiding houtskool en verhit vuursteen vindplaats 4.



Figuur 7.11. Verticale verspreiding vuursteen (boven) en natuursteen (onder) vindplaats 4.



Figuur 7.12. Verticale verspreiding houtskool vindplaats 4.

cluster	plaggendek	A-hor	E-hor	B-hor	BC/C-hor	(jongere) grondsporen	natuurlijke grondsporen	onbepaald	totaal
1	151	0	0	47	444	0	235	83	960
2	96	0	0	48	13	0	0	12	169
3	494	0	17	180	215	0	0	37	943
4	565	12	0	216	78	45	0	0	916
5	153	0	0	14	75	0	0	6	248
6	310	0	0	20	488	0	0	5	823
7	98	3	0	0	205	0	31	8	345
8	257	0	0	0	85	0	8	0	350
9	39	1	3	18	18	0	0	6	85
overig	112	48	11	70	159	4	0	324	728
totaal	**2275**	**64**	**31**	**613**	**1780**	**49**	**274**	**481**	**5567**

Tabel 7.6. context artefacten vindplaats 4.

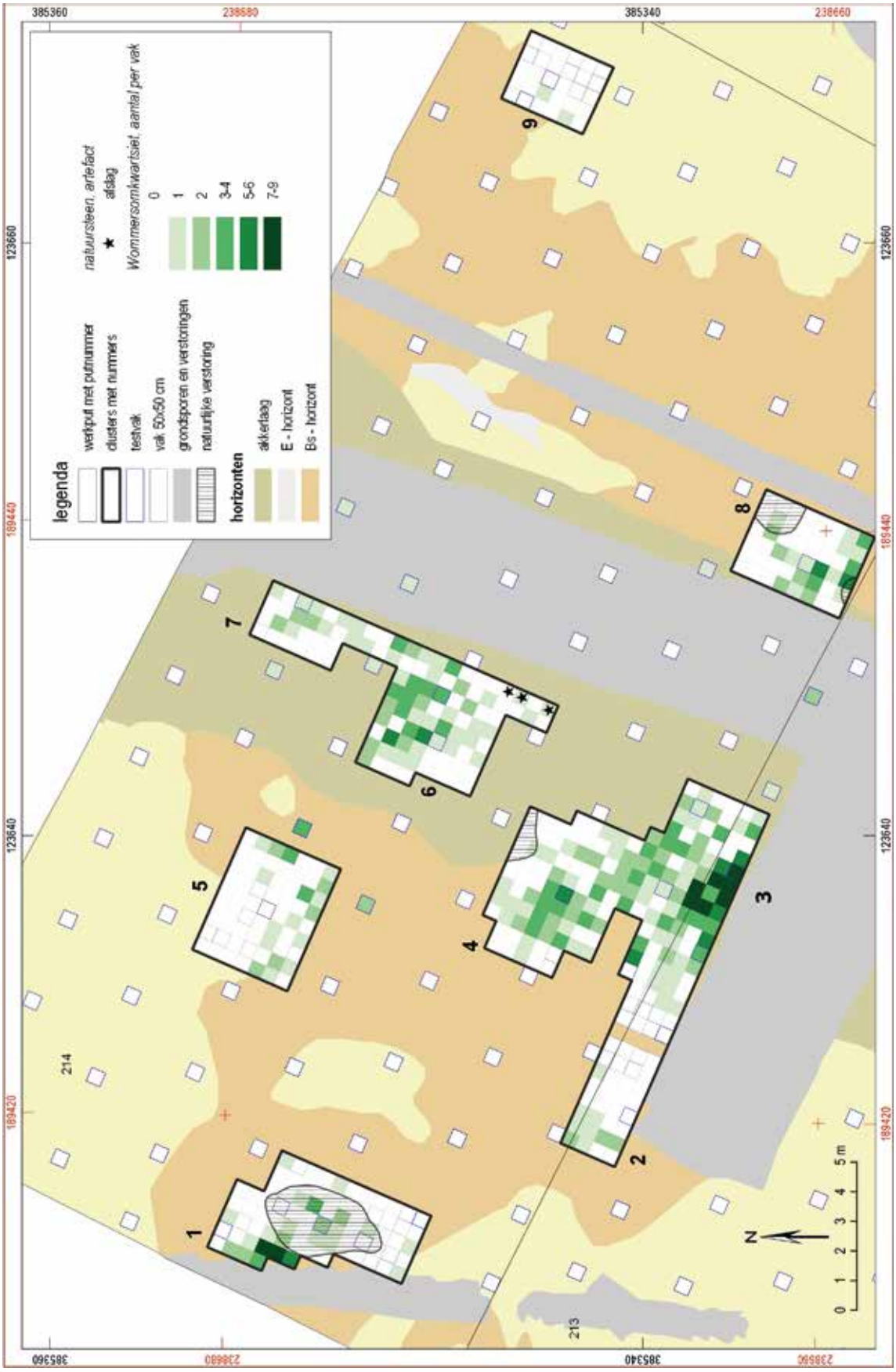
Vindplaats 4 - cluster 1

Typologie

Binnen het cluster zijn 960 artefacten aangetroffen, waarvan er 220 groter dan of gelijk aan1 cm^2 zijn (tabellen 7.7 en 7.8). De grootste categorie wordt gevormd bewerkingsafval (n = 204). Het gaat voornamelijk om artefacten kleiner dan 1 cm^2, zogenaamde chips/microdebitage. In totaal zijn 740 chips aanwezig, hetgeen overeenkomt met 77% van het verzamelde vuursteenmateriaal. Behalve het aantal en het gewicht zijn aan deze chips geen parameters gekoppeld. Deze chips zijn daarom niet opgenomen in de tabellen 7.7 en 7.8. De microdebitage is wel in de ruimtelijke analyse meegenomen. Het overige bewerkingsafval (n = 204) bestaat uit brokken, kernen, afslagen, preparatie-/verfrissingsstukken, klingen, kerfresten en een kleine groep overig. Binnen de vindplaats is slechts een kleine groep werktuigen aangetroffen (n = 16). Het betreft schrabbers, bewerkte klingen en microlieten.

Grondstofgebruik

Bij de analyse van de gebruikte grondstof werd vastgesteld dat het grootste deel van de artefacten (46%, n = 102) in de categorie Maasvuursteen valt. Van de totaal 220 artefacten is op 28 exemplaren nog cortex aanwezig. Op deze artefacten is hoofdzakelijk gerolde 'terras' cortex (89%, n = 25) aanwezig. Ook is er eluviale cortex/oud oppervlak waargenomen op drie artefacten. Het geringe aandeel van artefacten met eluviale cortex/oud oppervlak duidt mogelijk op een herkomst van het



Figuur 7.13. Horizontale verspreiding Wommersomkwartsiet vindplaats 4.

totaal bewerkingsafval	204	
brokken	14	7%
kernen	1	1%
kern met 1 expl. vlak	1	100%
afslag	106	52%
compleet	62	58%
fragment	44	42%
preparatie/verfrissing	8	4%
kernrandafslag	4	50%
kernflankafslag	4	50%
klingen	73	36%
proximaal fragment	12	17%
mediaal fragment	17	24%
distaal fragment	26	36%
volledig	18	25%
kerfresten	1	1%
proximale kerfrest	1	100%
overig	1	1%
potlids	1	100%

totaal werktuigen	16	
schrabbers	2	13%
enkelvoudige schrabber	2	100%
bewerkte klingen	2	13%
kling in kerf gebroken	1	50%
gekerfde kling	1	50%
microlieten	12	76%
bladspits	1	8%
feuille de gui	1	8%
microkling met afgestompte boord	10	83%
totaal	**220**	

Tabel 7.7. Typologische overzicht artefacten > 1 cm² vindplaats 4, cluster 1.

grootste deel van de grondstof uit het Maasdal. Mogelijk zijn ook juist goede knollen uit Formatie van Sterksel verzameld, welke ook als Maasvuursteen beschreven zouden kunnen worden. In verhouding tot de knollen van vindplaats 3, waar 47% van de artefacten resten van cortex heeft, lijken de artefacten van dit cluster al veel meer voorbewerkt te zijn. Binnen cluster 1 is namelijk slechts op 13% van de artefacten cortex aanwezig. Op basis hiervan is het waarschijnlijk dat de knollen van cluster 1 voorbewerkt zijn alvorens deze meegenomen zijn. Behalve dit type vuursteen zijn ook 52 artefacten (34% van het totaal) van Wommersomkwartsiet aanwezig. Ook werd een enkel artefact van Obourg-vuursteen aangetroffen.

In totaal zijn op 14% (n = 30) van de vondsten groter dan 1 cm² sporen van verhitting waargenomen. Deze sporen zijn enkel op debitagemateriaal waargenomen, de werktuigen zijn alle onverhit. Dit vormt mogelijk een indicatie dat de verhitting gelijktijdig met de bewoning is opgetreden (kampvuur), aangezien wanneer deze post-depositioneel opgetreden zou zijn, verwacht zou mogen worden dat alle artefactcategorieën evenredig verhit zouden zijn.

Debitage

Binnen cluster 1 werd slechts een enkel kernfragment aangetroffen. Het gaat om een relatief klein klingkernfragment (25 x 16 x 9 mm) van een unipolaire kern uit lokale (Maas)vuursteen.

De debitageactiviteit in dit cluster is gericht op de productie van zowel (micro)klingen (36% van de ongeretoucheerde artefacten, n = 73), als afslagen (52% van de ongeretoucheerde artefacten, n = 106).

grondstof	220	
Maasvuursteen	102	46%
Obourg	1	0%
Wommersom	52	24%
onbepaald	65	30%

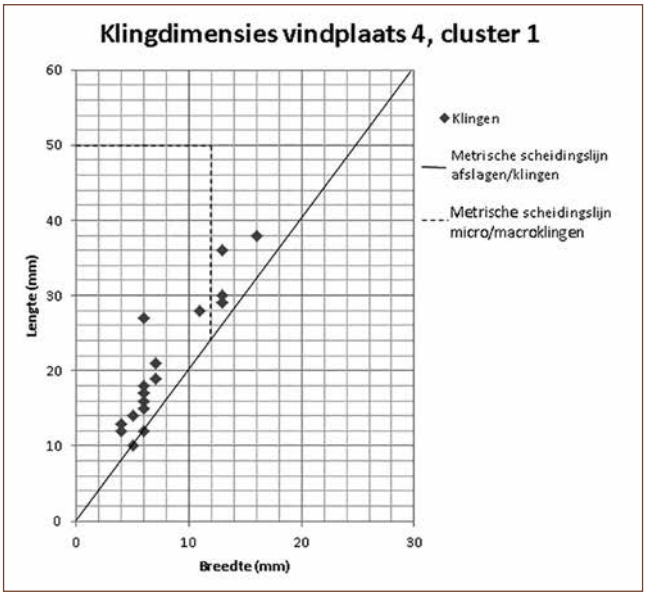
verhit vuursteen	220	
niet verhit	190	86%
licht verhit	13	6%
matig verhit	6	3%
zwaar verhit	11	5%

percentage cortex	220	
0%	182	83%
1-25%	25	11%
25-50%	8	4%
50-75%	3	1%
75-100%	0	0%
100%	1	0%
onbepaald	1	0%

cortex	28	
terras	25	89%
eluviaal	3	11%

Tabel 7.8. Overige aspecten artefacten vindplaats 4, cluster 1.

De complete (micro)klingen (n = 18) die binnen het cluster zijn aangetroffen hebben een gemiddelde lengte van 20,9 ± 8,8 mm, een gemiddelde breedte van 7,9 ± 3,7 mm en een gemiddelde dikte van 2,2 ± 1,0 mm (figuur 7.14).



Figuur 7.14. Klingdimensies vindplaats 4, cluster 1.

Op basis van de dimensies van de klingen zijn 14 van de 18 complete klingen als microkling te beschrijven (figuur 7.14). De klingen zijn geslagen in Coincy-stijl. De boorden zijn over het algemeen onregelmatig en meestal is slechts één rib aanwezig. Naast de klingen, welke klassiek als halffabricaten gezien worden, zijn ook voorbereidings-/verfrissingstukken aangetroffen. Hierbij gaat het om vier kernrandafslagen en vier kernflankafslagen. Deze verfrissingstukken zijn te koppelen aan kernonderhoud en mogelijk ook aan kernvoorbereiding op de vindplaats.

Een enkele kerfrest (V 475341)[587] is een proximaal klingfragment waarvan met behulp van de kerfhalveringstechniek het distale deel is verwijderd. Deze kerfrest duidt op de toepassing van de kerfhalveringstechniek voor de vervaardiging van microlieten op deze vindplaats.

Werktuigen
Binnen cluster 1 zijn in totaal 16 werktuigen aangetroffen, onder te verdelen in vier gemene werktuigen en 12 microlieten. Eerst zal hieronder op de gemene werktuigen worden ingegaan, en vervolgens op de microlieten.

Gemene werktuigen
De gemene werktuigen bestaan uit twee schrabbers, één gekerfde kling en één kling die in een kerf gebroken is. De schrabbers zijn beide enkelvoudige schrabbers, gefabriceerd op relatief dikke afslagen (V 477061 en V 477022; respectievelijk 33 x 28 x 6 en 28 x 23 x 9 mm). Eén van deze schrabbers is gemaakt uit de zwarte, fijnkorrelige Obourg-vuursteen die ook sporadisch in het Maasterras wordt aangetroffen. Zowel de gekerfde microkling als de microkling die in een kerf gebroken is, zijn vervaardigd uit Wommersomkwartsiet. Deze zijn respectievelijk 36 x 15 x 5 en 12 x 9 x 2 mm groot. Bij de gebroken kling gaat het om een proximaal fragment. Mogelijk is deze kling opzettelijk gebroken in de kerf om de slagbult te verwijderen (V 478701).

Microlieten
Het werktuigenspectrum wordt echter gedomineerd door microlieten. Deze microlieten bestaan voor het grootste deel (10 van de 12) uit (fragmenten van) microklingen met afgestompte boord. De helft van deze steilgeretoucheerde microklingen is gemaakt van Wommersomkwartsiet. Dit materiaal lijkt dus enigszins de voorkeur te hebben gehad voor de fabricage van deze werktuigen, aangezien het slechts 24% van de totale debitage op de vindplaats vertegenwoordigd. Complete microklingen met afgestompte boord zijn niet aangetroffen. Het gaat uitsluitend om fragmenten, vrijwel altijd mediale of distale fragmenten. Slechts een enkel proximaal fragment met steilretouche werd aangetroffen. Een mogelijkheid is dat de steilretouche niet volledig tot aan de slagbult doorloopt, of dat de retouche pas na het breken van de klingen is aangebracht. Op drie van de fragmenten van microklingen met afgestompte voord werd naast de steile retouche aan de andere laterale zijde ook nog een minder invasieve randretouche waargenomen. Mogelijk gaat het om gebruiksretouche.

De overige microlieten zijn vervaardigd met behulp van oppervlakteretouche. Het gaat om een bladspits met oppervlakteretouche en een fragment van een *feuille de gui*. Hoewel bladspitsen gedurende een zeer lange periode voorkomen gaat het hier zeer waarschijnlijk om een mesolithisch type. De bladspits is vervaardigd op een afslag, die met behulp van oppervlakteretouche tot een druppelvormige pijlpunt is bewerkt. De bladspits is vervaardigd uit vuursteen, onbeschadigd en opvallend klein (V 478661; 22 x 12 x 3 mm). Bij de *feuille de gui* gaat het om een basaal fragment van een marebladspits, vervaardigd uit vuursteen (V 478682; 21 x 11 x 4 mm).

Ruimtelijke spreiding
De horizontale spreiding van het aantal artefacten dat binnen de vindplaats is aangetroffen, is weergegeven op figuur 7.9. In het noordwestelijk deel van het cluster is een natuurlijk grondspoor aanwezig dat als boomval geïnterpreteerd is (S 214.998). Dit grondspoor is waarschijnlijk van grote invloed geweest op de lokale ruimtelijke spreiding van het vuursteen.

De verticale spreiding van de artefacten op de vindplaats is gedocumenteerd in eenheden van 10 cm beneden het aangelegde vlak. Het cluster is

587 Soms foutief als 'microsteker' aangeduid.

grotendeels onderzocht tot een diepte van 40 cm (4 x 10 cm) beneden dit vlak. De verticale spreiding wordt op figuur 7.11 weergegeven met behulp van twee respectievelijk westzuidwest-oostnoordoost en zuidzuidwest-noordnoordoost georiënteerde dwarsprofielen over de vindplaats (profielen A-A' en B-B'). Hierbij zijn twee, achter elkaar gelegen, vakken bij elkaar opgeteld om een verticale doorsnede van de artefactspreiding te verkrijgen. De locatie van deze profielen is weergegeven op figuur 7.9.

Bij deze profielen is duidelijk te zien dat het grootste deel van het vuursteenmateriaal in de bovenste 20 cm van het bodemprofiel is aangetroffen (top C-Horizont en S 214.998, boomval). Het is mogelijk dat een deel van het materiaal zich in de E-horizont bevond en in de bouwvoor is opgenomen. In het centrum van het cluster, waar het meeste materiaal zich bevindt, is het materiaal tot 30 en plaatselijk tot 40 cm beneden het vlak aanwezig. De artefacten lijken dus in verticale zin een lensvormige verspreiding te hebben. Deze verticale spreiding is waarschijnlijk het gevolg van een lokaal aanwezig natuurlijk grondspoor, dat als boomval geïnterpreteerd is. Dit is uitgesprokener in het centrum van het cluster, waar meer artefacten aanwezig zijn.

In horizontale zin lijkt cluster 1 redelijk begrensd te zijn. Zowel in noordelijke, oostelijke en zuidelijke richting lijkt de rand van het cluster bereikt te zijn. Enkel in westelijke richting is het cluster horizontaal niet begrensd. Dit was echter niet mogelijk aangezien het cluster hier wordt doorsneden door een jongere greppel, welke de ruimtelijke spreiding hier verstoord heeft.

Er zijn slechts 30 stuks verhit vuursteen in het cluster gevonden waarin de ruimtelijke spreiding één concentratie te herkennen is; in het noordwestelijk deel van cluster 1 (zie figuur 7.10: concentratie C). Deze spreiding lijkt overeen te komen met een concentratie van houtskool op dezelfde locatie. Dit vormt een mogelijke indicatie voor een verdwenen oppervlaktehaard. Verder is een tweede concentratie van houtskool aanwezig in het zuidelijk deel van de kern van cluster 1 (zie figuur 7.10: concentratie D). Door de gedeeltelijke aftopping van de vindplaats en het resulterende lage aantal verhitte artefacten blijft de interpretatie van deze concentraties echter twijfelachtig.

In de spreiding van het vuursteenmateriaal zijn ook twee subclusters te herkennen, in het noordwestelijk deel van het cluster en in het zuidelijke deel van de kern van cluster 1. Beide subclusters worden gekenmerkt door een middelhoge vondstdichtheid, wat mogelijk op een enkele bewoningsfase duidt. Het werktuigenspectrum van het noordwestelijk subcluster wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van twee schrabbers en acht microlieten (figuur 7.15). In het subcluster ten zuiden van de kern van cluster 1 zijn twee microlieten en één kern aangetroffen. Ook zijn verhoudingsgewijs meer klingen aanwezig in het noordwestelijk subcluster, terwijl in het tweede subcluster meer afslagen zijn aangetroffen.

Conclusie
Cluster 1 is een relatief groot, ruimtelijk niet volledig begrensd cluster. Binnen het cluster zijn vuursteenknollen en nodules van Wommersomkwartsiet bewerkt met het produceren van microklingen als hoofddoel. Ongeveer twee derde van het materiaal is vervaardigd van vuursteen, de rest van Wommersomkwartsiet. Op het vuursteen is over het algemeen weinig cortex aanwezig, wat erop duidt dat de knollen elders voorbewerkt zijn. De herkomst van het vuursteen kan gezocht worden in het Maasdal, of secundair uit de Formatie van Sterksel.

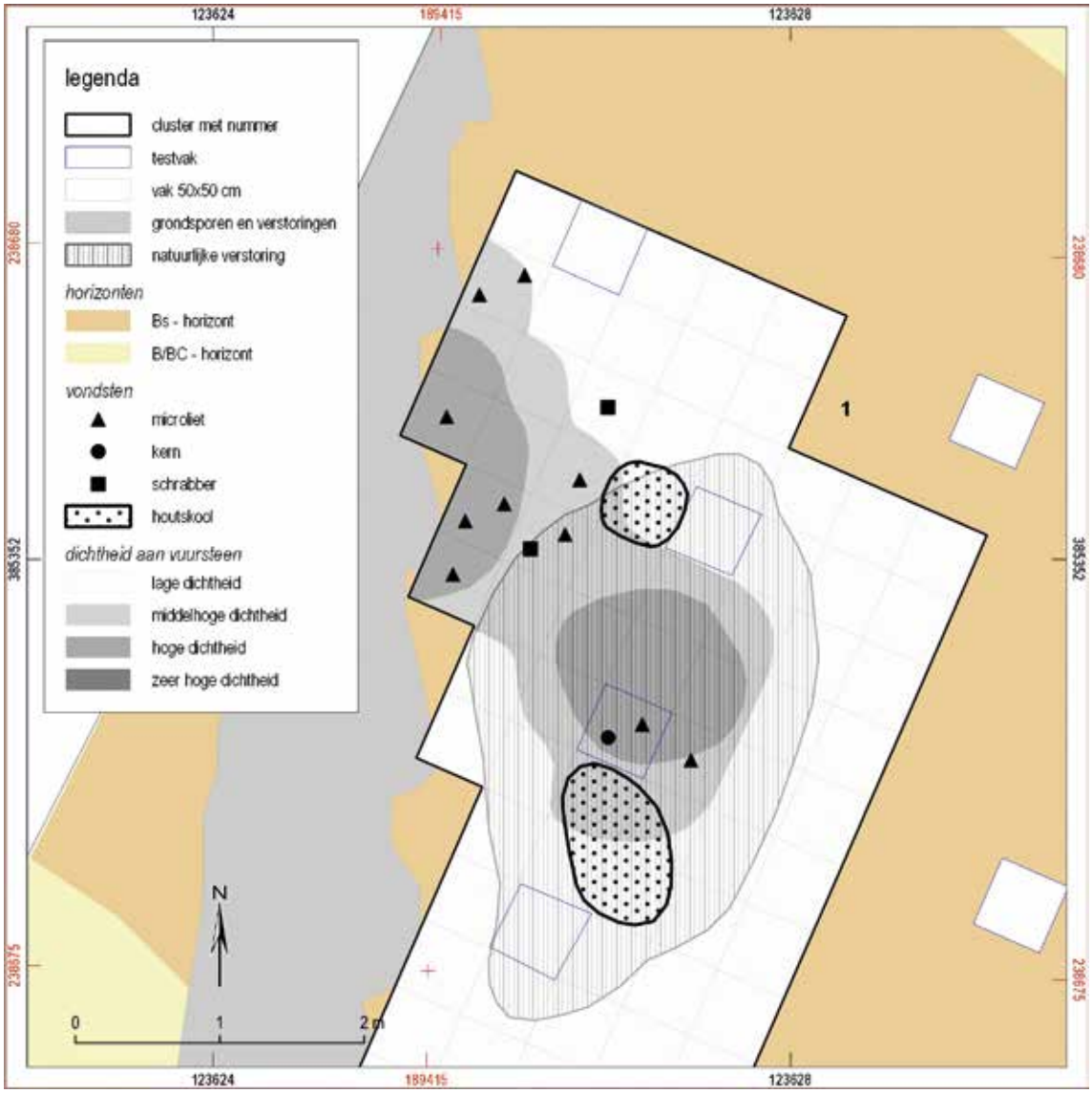
De geproduceerde microklingen hebben gemiddelde dimensies van 21 x 8 x 2 mm. Op basis van niet-gekwantificeerde observaties aan de microklingen tijdens het determineren en de morfologie van de kernen, zijn de klingen in de Coincy-stijl geslagen.[588] De grotere, cortificale, afslagen zijn tot schrabbers verwerkt. Verreweg de meeste werktuigen zijn echter vervaardigd van microklingen. Het gaat hoofdzakelijk om microlieten; microklingen met afgestompte boord, enkele *feuilles des gui* en een bladspits met oppervlakteretouche. Op basis hiervan wordt het cluster in het Midden-Mesolithicum gedateerd. Binnen het cluster zijn twee concentraties houtskool aanwezig die mogelijk de neerslag van oppervlaktehaarden vertegenwoordigen. Door het geringe aantal verhit vuursteen is deze duiding echter lastig. Bij de potentiële noordwestelijke haard zijn met name klingen, microlieten en schrabbers gevonden, terwijl in het zuidelijke deel van de kern van het cluster meer bewerkingsafval (afslagen) en een kern is gevonden. Het noordwestelijk cluster wordt enigszins ruimtelijk verstoord door de aanwezigheid van een recentere greppel en een natuurlijk grondspoor (boomval).

Op basis van het grote aandeel aan microlieten, in combinatie met de geringe hoeveelheid vondstmateriaal, is het cluster als jachtkampje te interpreteren. Op de vindplaats zijn met name microlieten geproduceerd, waarschijnlijk voor pijlbewapening, maar er zijn ook schrabbers aangetroffen die duiden op huidverwerking. Uit het cluster is een hazelnootdop gedateerd op 8100 ± BP, 7304-6833 voor Chr. (Poz-91633, zie figuur 7.29). De hazelnoot vormt een indicatie voor het verzamelen van noten.

Vindplaats 4 - cluster 2

Typologie
Binnen het cluster zijn 169 artefacten aangetroffen, waarvan er 69 groter dan of gelijk aan1 cm^2 zijn (tabellen 7.9 en 7.10). De grootste categorie wordt gevormd bewerkingsafval (n = 163). Het gaat voornamelijk om artefacten kleiner dan 1 cm^2, zoge-

588 Rozoy, 1968; Deeben & Niekus, 2016: 124-125.



Figuur 7.15. Horizontale verspreiding artefacten (vuursteen, natuursteen en houtskool) vindplaats 4, cluster 1.

naamde chips/microdebitage. In totaal zijn 100 chips aanwezig, hetgeen overeenkomt met 59% van het verzamelde vuursteenmateriaal. Behalve het aantal en het gewicht zijn aan deze chips geen parameters gekoppeld. Deze chips zijn daarom niet opgenomen in de tabellen 7.9 en 7.10. De microdebitage is wel in de ruimtelijke analyse meegenomen. Het overige bewerkingsafval (n = 63) bestaat uit brokken, afslagen, preparatie-/verfrissingsstukken en klingen. Binnen de vindplaats is slechts een kleine groep werktuigen aangetroffen (n = 6). Het betreft bewerkte klingen en microlieten.

totaal bewerkingsafval	63	
brokken	**1**	**2%**
afslag	**32**	**51%**
compleet	24	75%
fragment	8	25%
preparatie/verfrissing	**3**	**5%**
slagvlakvernieuwing	1	33%
exploitatievlakvernieuwing	1	33%
preparatie/vernieuwing	1	33%
klingen	**27**	**43%**
proximaal fragment	8	30%
mediaal fragment	4	15%
distaal fragment	7	26%
volledig	8	30%

Tabel 7.9. Typologisch overzicht artefacten vindplaats 4, cluster 2.

totaal werktuigen	6	
bewerkte klingen	**3**	**50%**
geretoucheerde kling	1	33%
afgeknotte kling	1	33%
kling in kerf gebroken	1	33%
microlieten	**3**	**50%**
microkling m.a. boord	2	67%
fragment onbepaald	1	33%
totaal	**69**	

grondstof	69	
Maasvuursteen	39	57%
Wommersom	12	17%
onbepaald	18	26%

percentage cortex	69	
0%	56	80%
1-25%	4	6%
25-50%	5	7%
50-75%	3	4%
75-100%	1	1%
100%	0	0%

verhit vuursteen	69	
niet verhit	65	94%
licht verhit	1	1%
matig verhit	1	1%
zwaar verhit	1	1%
onbepaald	1	1%

cortex	13	
terras	13	100%
eluviaal	0	0%

Tabel 7.10. Overige aspecten artefacten vindplaats 4, cluster 2.

Grondstofgebruik
Het grootste deel van de artefacten >1 cm^2 (76%, n = 39) is uit Maasvuursteen gemaakt. Op 13 van deze artefacten is cortex aanwezig, waarbij het uitsluitend om gerolde 'terras' cortex gaat. Dit vormt een aanwijzing dat deze mogelijk in het Maasdal verzameld zijn, hoewel het aantal artefacten van vuursteen met cortex te klein is om hier met zekerheid uitspraken over te doen.

Op 67% van de vuurstenen artefacten van Maasvuursteen is geen cortex aanwezig, wat een aanwijzing vormt dat de cortex al eerder van de knollen verwijderd is, mogelijk tijdens het verzamelen van de knollen. Behalve deze vuursteen zijn ook 12 artefacten (24% van het totaal artefacten) van Wommersomkwartsiet aanwezig. In totaal zijn op slechts 4% (n = 3) van de vondsten >1 cm^2 sporen van verhitting waargenomen. Het gaat in alle gevallen om verhit debitagemateriaal (twee afslagen en één klingfragment).

Debitage
Binnen cluster 2 zijn geen kernen of kernfragmenten aangetroffen. Er is enkel debitage aangetroffen, wat erop duidt dat er kernen bewerkt zijn op deze locatie. Deze debitage is gericht op de productie van (micro-)klingen (43% van de ongeretoucheerde artefacten, n = 62). De complete (micro)klingen (n = 8) die binnen het cluster zijn aangetroffen hebben een gemiddelde lengte van 30,7 ± 4,8 mm, een gemiddelde breedte van 9,1 ± 1,8 mm en een gemiddelde dikte van 3,1 ± 0,9 mm. Op basis hiervan worden alle klingen als microkling beschreven. Binnen de preparatie/verfrissingstukken is één kernrandafslag en twee kernflankafslagen herkend. Deze verfrissingstukken zijn waarschijnlijk gekoppeld aan kernonderhoud tijdens de debitage.

Werktuigen
Binnen cluster 2 zijn slechts zes werktuigen aangetroffen, waarvan drie gemene werktuigen en drie microlieten (zie tabel 7.9). Eerst zal hieronder op de gemene werktuigen worden ingegaan, en vervolgens op de microlieten.

Gemene werktuigen
De gemene werktuigen bestaan uit een lateraal geretoucheerde kling (randretouche), een afgeknotte (distaal geretoucheerde) kling en een kling die in een kerf gebroken is. Bij de laatste kling kan het gaan om een fout bij het toepassen van de kerftechniek, of om een opzettelijk gebroken kling.

Microlieten
Als microlieten zijn twee fragmenten van microklingen met afgestompte boord en een distaal uiteinde van een spits aanwezig. De steilgeretoucheerde micro-klingfragmenten zijn beide vervaardigd uit vuursteen. Het gaat om een proximaal (15 x 5 x 3 mm) en een mediaal (7 x 3 x 1 mm) fragment (V 448482 en V 443462). Het spitsfragment is een afgebroken top van een onbepaald steilgeretoucheerd microliettype (V 451821; 8 x 5 x 2 mm).

Ruimtelijke spreiding
De horizontale spreiding van het aantal van de artefacten dat binnen de vindplaats zijn aangetroffen is weergegeven op figuur 7.9.

De verticale spreiding van de artefacten op de vindplaats is gedocumenteerd in eenheden van 10 cm beneden het aangelegde vlak. Aangezien het plaggendek al verwijderd was door de aanleg van een archeologisch sporenvlak is de vindplaats waarschijnlijk al deels afgetopt. De verticale spreiding wordt op figuur 7.11 weergegeven met behulp van een enkel westnoordwest-oostzuidoost georiënteerd dwarsprofiel (profiel F-F') door de vindplaats. Hierbij zijn twee, achter elkaar gelegen, vakken bij elkaar opgeteld om een verticale doorsnede van de artefactspreiding te verkrijgen. De locatie van deze profielen is eveneens weergegeven op figuur 7.9.

Op de profielen is duidelijk te zien dat het grootste deel van de vondsten van cluster 2 afkomstig is uit de bovenste 10 cm van het uitgezeefde vlak. Ze werden hier aangetroffen in het onderste deel van de BC-horizont, direct onder het plaggendek. Een kleiner aantal artefacten is aanwezig in de tweede

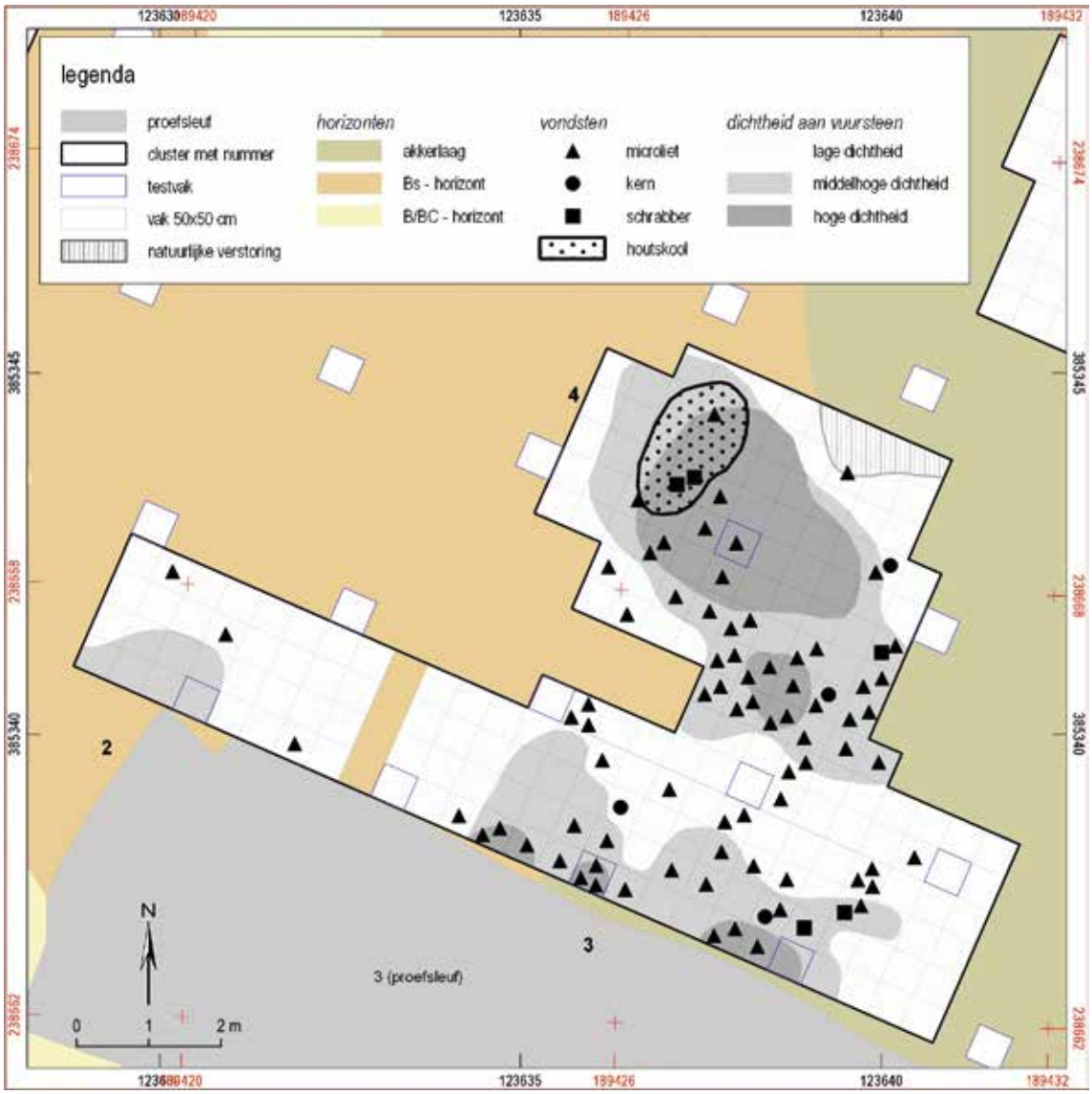
laag van 10 cm, aan de basis van de BC-horizont. Waarschijnlijk is het cluster al afgetopt tijdens de bewerking van de E- en B-horizont, die in het plaggendek zijn opgenomen (zie tabel 7.6). Deze aftopping lijkt op cluster 2 uitgesprokener te zijn dan op het aangrenzende cluster 3, waar vondsten tot 30 en soms 40 cm beneden het vlak zijn aangetroffen. De vondstaantallen per vak liggen bij cluster 3 ook hoger. In verticale zin lijkt cluster 2 het minst intacte cluster binnen vindplaats 4 te zijn.

Op figuur 7.9 is te zien dat cluster 2 ruimtelijk enkel richting cluster 3 begrensd is. Door de sterke verstoring die door de proefsleuf is veroorzaakt was het niet mogelijk het cluster volledig op te graven. In het cluster zijn slechts drie stukken verhit vuursteen aanwezig, bovendien is geen concentratie in de verspreiding van het houtskool waargenomen. Op basis hiervan kunnen geen uitspraken over de eventuele aanwezigheid van oppervlaktehaarden worden gedaan. Ook zijn te weinig werktuigen in het cluster teruggevonden om activiteitenzones te onderscheiden (figuur 7.16).

Conclusie

Cluster 2 is een relatief klein cluster bestaande uit een ruimtelijke spreiding van artefacten van vuursteen en Wommersomkwartsiet. Ongeveer driekwart van het materiaal is vervaardigd van vuursteen, de rest van Wommersomkwartsiet. Op het vuursteen is over het algemeen weinig cortex aanwezig, wat erop duidt dat de knollen elders voorbewerkt zijn. Ook zijn geen kernen aangetroffen, wat erop kan duiden dat deze op de locatie niet opgebruikt zijn. De herkomst van het vuursteen kan gezocht worden in het Maasdal, of secundair uit de Formatie van Sterksel. Het ontbreken van eluviale cortex op de artefacten maakt de eerste optie waarschijnlijker.

De vuursteenbewerking is voornamelijk gericht op het produceren van microklingen. Naast twee microklingen met afgestompte boord en een onbepaald spitsfragment zijn geen dateerbare microlieten aangetroffen. Desondanks wordt op basis van de gebruikte techniek en de typologische en technologische associatie met de andere clusters, dit cluster in het Midden-Mesolithicum gedateerd.



Figuur 7.16. Horizontale verspreiding artefacten (vuursteen, natuursteen en houtskool) vindplaats 4, clusters 2, 3 en 4.

Het cluster is in verticale zin sterk verstoord. In horizontale zin is het cluster niet begrensd.

De geringe vondstdichtheid, het ontbreken van kernvoorbereiding of opgebruikte kernen en het lage aantal werktuigen suggereert dat het hier gaat om een kortstondig gebruikte locatie. Het ontbreken van indicaties voor oppervlaktehaarden lijkt dit te ondersteunen. Door het kleine aantal werktuigen en de sterke verstoring is het echter moeilijk om gefundeerde uitspraken over de functie van het cluster te doen.

Vindplaats 4 - cluster 3

Typologie

Binnen het cluster zijn 943 artefacten aangetroffen, waarvan er 326 groter dan of gelijk aan 1 cm^2 zijn (tabellen 7.11 en 7.12). De grootste categorie wordt gevormd bewerkingsafval (n = 901). Het gaat voornamelijk om artefacten kleiner dan 1 cm^2, zogenaamde chips/microdebitage. In totaal zijn 617 chips aanwezig, hetgeen overeenkomt met 65% van het verzamelde vuursteenmateriaal. Behalve het aantal en het gewicht zijn aan deze chips geen parameters gekoppeld. Deze chips zijn daarom niet opgenomen in de tabellen 7.11 en 7.12. De microdebitage is wel in de ruimtelijke analyse meegenomen. Het overige bewerkingsafval (n = 284) bestaat uit brokken, kernen, afslagen, preparatie-/verfrissingsstukken, klingen en kerfresten. Binnen de vindplaats is slechts een kleine groep werktuigen aangetroffen (n = 42). Het betreft bewerkte klingen en microlieten.

Grondstofgebruik

Bij de grondstofanalyse is vastgesteld dat de helft van de artefacten (48%, n = 156) uit vuursteen gemaakt is. Op 31% van deze artefacten is nog cortex aanwezig, het gaat hierbij vrijwel uitsluitend om gerolde 'terras' cortex. Dit vormt een aanwijzing dat de knollen door de rivier getransporteerd zijn, mogelijk afkomstig uit het Maasdal of uit oudere Maasafzettingen zoals de Formatie van Sterksel. Behalve deze vuursteen zijn ook 153 artefacten (47% van het totaal) van Wommersomkwartsiet aanwezig. Ook werd een enkel artefact van Obourg-vuursteen aangetroffen. Voor 16 fragmenten kon de grondstof niet vastgesteld worden.

In totaal zijn op 10% (n = 31) van de vondsten >1 cm^2 sporen van verhitting waargenomen. Het gaat in alle gevallen om verhit debitagemateriaal, sporen van verhitting zijn niet op de werktuigen waargenomen. Dit vormt, zoals bij eerdere vindplaatsen al gesteld werd, een indicatie dat deze verhitting aan de vuursteenbewerking gerelateerd is.

Debitage

Binnen cluster 3 zijn twee kernen aangetroffen, waarvan één met meerdere en één met een enkel exploitatievlak. De kern met meerdere slagrichtingen is vervaardigd uit Wommersomkwartsiet. De kern is blokvormig en relatief groot (40 x 33 x 15 mm). Deze vorm is het gevolg van de plaatvormige nodules waarin Wommersomkwartsiet voorkomt. De kern uit vuursteen is beduidend kleiner (15 x 17 x 10 mm). Over meer dan de helft van de oppervlakte van het artefact is cortex aanwezig. Dit duidt erop dat de grootte van de kern indicatief is voor de grootte van de gebruikte nodule. Het lijkt er dus op dat er gebruik gemaakt is van kleine vuursteennodules en grotere kernen uit Wommersomkwartsiet.

totaal bewerkingsafval	284	
brokken	**11**	**4%**
kernen	**2**	**1%**
kern met 1 expl. vlak	1	50%
kern met meerdere expl. vlakken	1	50%
afslag	**116**	**41%**
compleet	71	61%
fragment	45	39%
preparatie/verfrissing	**6**	**2%**
kernrandafslag	4	67%
kernflankafslag	2	33%
klingen	**147**	**52%**
proximaal fragment	52	35%
mediaal fragment	15	10%
distaal fragment	39	27%
volledig	41	28%
kerfresten	**2**	**5%**
mediale kerfrest	1	50%
distale kerfrest	1	50%

totaal werktuigen	42	
schrabbers	**2**	**5%**
enkelvoudige schrabber	2	100%
bewerkte klingen	**4**	**10%**
geretoucheerde kling	2	50%
kling in kerf gebroken	1	25%
afgeknotte kling	1	25%
microlieten	**36**	**86%**
bladspits	1	3%
C-spits	3	8%
microkling met afgestompte boord	29	81%
fragment onbepaald	3	8%
totaal	**326**	

Tabel 7.11. Typologisch overzicht artefacten vindplaats 4, cluster 3.

grondstof	326	
Maasvuursteen	156	48%
Obourg	1	0%
Wommersom	153	47%
onbepaald	16	5%

percentage cortex	326	
0%	269	83%
1-25%	25	8%
25-50%	17	5%
50-75%	5	2%
75-100%	5	2%
100%	0	0%
onbepaald	5	2%

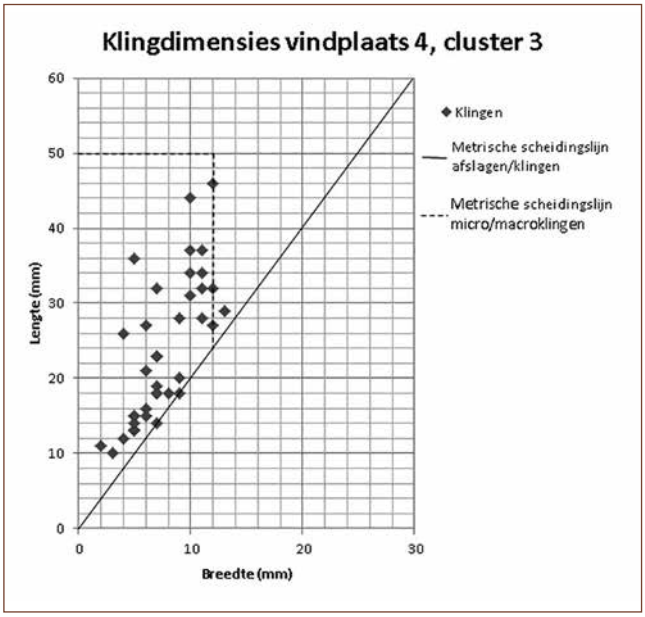
verhit vuursteen	326	
niet verhit	294	90%
licht verhit	6	2%
matig verhit	16	5%
zwaar verhit	9	3%
onbepaald	1	0%

cortex	55	
terras	52	95%
eluviaal	3	5%

Tabel 7.12. Overige aspecten artefacten vindplaats 4, cluster 3.

De debitageactiviteit in dit cluster is gericht op de productie van (micro)klingen, welke 52% van het totaal aan debitage uitmaken (n = 147), waarbij afslagen waarschijnlijk grotendeels producten zijn van de kernvoorbereiding en de opportunistische debitage. De complete (micro)klingen (n = 41) die binnen het cluster zijn aangetroffen, hebben een gemiddelde lengte van 23,7 ± 9,7 mm, een gemiddelde breedte van 7,6 ± 2,9 mm en een gemiddelde dikte van 2,2 ± 1,1 mm. Op basis van de dimensies van de klingen zijn 40 van de 41 complete klingen als microkling te beschrijven (figuur 7.17).

Binnen de preparatie/verfrissingsstukken zijn er vier kernrandafslagen en twee kernflankafslagen herkend. Drie verfrissingen zijn gemaakt uit Wommersomkwartsiet, de overige uit vuursteen. Het is onwaarschijnlijk dat deze het product zijn van kernvoorbereiding. De plaatvormige aard van de nodules van Wommersomkwartsiet zorgt ervoor dat kernvoorbereiding vaak niet nodig is. De nodules van vuursteen lijken te klein om kernvoorbereiding nuttig te maken. Waarschijnlijker zijn de verfrissingen eerder het product van slagvlakonderhoud.



Figuur 7.17. Klingdimensies vindplaats 4, cluster 3.

Twee kerfresten (proximaal en mediaal) duiden op het gebruik van de kerfhalveringstechniek bij het vervaardigen van microlieten op de vindplaats. Het gaat om een distale kerfrest (V 433521; 17 x 6 x 2 mm) en een mediale kerfrest, waarbij de kerf zich tegenover een laterale breuk bevindt (V 435181; 15 x 11 x 2 mm).

Werktuigen

Op vindplaats 4, cluster 3 zijn in totaal 42 werktuigen aangetroffen; waarvan zes gemene werktuigen en 36 microlieten (zie tabel 7.11). Eerst zal hieronder op de gemene werktuigen worden ingegaan, en vervolgens op de microlieten.

GEMENE WERKTUIGEN

Binnen het cluster zijn als gemene werktuigen twee schrabbers, twee geretoucheerde klingen, één in een kerf gebroken kling en één afgeknotte kling aangetroffen. De schrabbers zijn beide enkelvoudige schrabbers, waarvan er één op een kling van Wommersomkwartsiet vervaardigd is en de andere op een dikke corticale afslag van vuursteen.

MICROLIETEN

Het werktuigenspectrum binnen cluster 4 wordt gedomineerd door de microlieten (n = 36), welke 86% van het totale aantal werktuigen binnen het cluster vertegenwoordigen. Het gaat hier om spitsen met halfvlakdekkende oppervlakteretouche. Drie van deze spitsen zijn als C-spits beschreven, bij de overige twee gaat het om een bladspits en een mogelijk fragment van een *feuille de gui* (in de tabel als onbepaald opgenomen).
Een laatste onbepaald spitsfragment is mogelijk een fragment van een trapezium, het kan echter ook om een distaal fragment van een afgeknotte kling gaan. Binnen de microlieten is er een absolute dominantie van microklingen met afgestompte boord (n = 29, 80,5%).

Ruimtelijke spreiding
De horizontale spreiding van de artefacten die binnen de vindplaats is aangetroffen, is weergegeven op de figuren 7.9 en 7.16. De verticale spreiding van de artefacten op de vindplaats is gedocumenteerd in eenheden van 10 cm beneden het aangelegde vlak. Aangezien het plaggendek al verwijderd was in verband met het aanleggen van een archeologisch sporenvlak is de top van de vindplaats hierbij waarschijnlijk al gedeeltelijk verstoord. De verticale spreiding wordt op figuur 7.11weergegeven met behulp van twee dwarsprofielen over de vindplaats (respectievelijk zuidzuidwest-noordnoordoost (E-E') en westnoordwest-oostzuidoost (F-F') georiënteerd). Hierbij zijn twee, achter elkaar gelegen, vakken bij elkaar opgeteld om een verticale doorsnede van de artefactspreiding te verkrijgen. De locatie van deze profielen is eveneens weergegeven op figuur 7.9.

Op deze profielen is te zien dat het vuursteen binnen cluster 3 zich grotendeels in de bovenste 30 cm beneden het opgravingsvlak bevindt. Hiermee lijkt dit cluster beter bewaard te zijn dan het aangrenzende cluster 2, waar de vondsten grotendeels in de bovenste 10 cm aanwezig zijn. Het opgravingsvlak is aangelegd direct onder het plaggendek. Dit plaggendek ligt hier op de Bs-Horizont, terwijl dit bij cluster 2 op de BC-horizont ligt. De E-horizont en de top van de Bs-horizont zijn waarschijnlijk in dit plaggendek opgenomen. Hiermee is het cluster ook gedeeltelijk afgetopt.

In horizontale zin lijken binnen cluster 3 twee subclusters aanwezig te zijn (een noordwestelijk en een zuidoostelijk cluster; zie figuren 7.9 en 7.16). Beide subclusters worden in hun kern aan de zuidzijde doorsneden door een dieper aangelegde proefsleuf, die een onbekend deel van de subclusters volledig verstoord heeft. Het is ruimtelijk dus niet meer mogelijk de oppervlakte van deze subclusters te bepalen. Dit maakt het ook niet mogelijk om met zekerheid te bepalen of het hier om één of twee clusters gaat. In het noordwestelijk subcluster is een lichte concentratie aan verhit vuursteen aanwezig, maar dit is niet aangetroffen in associatie met een concentratie houtskool. In het zuidoostelijk subcluster zijn geen concentraties verhit vuursteen en/of houtskool herkend. Er kunnen dus geen uitspraken gedaan worden over de potentiële aanwezigheid van oppervlaktehaarden. De schrabbers zijn aangetroffen in het zuidoostelijk subcluster. In dit subcluster is ook verreweg het grootste aantal Wommersomkwartsiet aanwezig. De werktuigen zijn zowel in de (vermoedelijke) kern als in de (vermoedelijke) periferie van de clusters aanwezig, waarbij er opvallend veel microlietfragmenten in de (vermoedelijke) kern van het noordwestelijk cluster zijn aangetroffen.

Conclusie
Cluster 3 is een relatief groot cluster binnen vindplaats 4, mogelijk bestaande uit twee subclusters. Ongeveer de helft van het materiaal is vervaardigd van vuursteen, de andere helft van Wommersomkwartsiet. Op het vuursteen is over het algemeen weinig cortex aanwezig, wat erop duidt dat de knollen elders voorbewerkt zijn. De herkomst van het vuursteen kan gezocht worden in het Maasdal, of uit de Formatie van Sterksel. Op ongeveer 10% van het materiaal zijn sporen van verhitting waargenomen, waarbij het uitsluitend om bewerkingsafval gaat, dit duidt mogelijk op de aanwezigheid van oppervlaktehaarden. De aanwezigheid hiervan kon ruimtelijke echter niet vastgesteld worden.

Op basis van kernmorfologie en observaties aan de microklingen lijken deze vuursteenknollen opportunistisch bewerkt zijn ten behoeve van de productie van klingen in de Coincy-stijl. De aanwezigheid van twee kerfresten duidt op de productie van microlieten met behulp van de kerfhalveringstechniek. Er zijn echter geen microlieten aangetroffen waarvoor aangenomen wordt dat ze met deze methode geproduceerd werden.

De afslagen zijn grotendeels onbewerkt, met uitzondering van een schrabber die op een decortificatieafslag gemaakt is. De microklingen zijn bewerkt tot microklingen met afgestompte boord, welke het grootste deel van de microlieten omvatten. Daarnaast zijn nog vijf spitsen met oppervlakteretouche (drie C-spitsen, een bladspits en een mogelijk *feuille de gui*-fragment) en twee steilgeretoucheerde spitsfragmenten aanwezig. Op basis hiervan is het cluster in het Midden-Mesolithicum te dateren (zie § 7.4).

Het cluster lijkt te bestaan uit twee subclusters, welke in het zuiden verstoord worden door een proefsleuf. Het zuidelijkoostelijk subcluster onderscheidt zich door de aanwezigheid van schrabbers en Wommersomkwartsiet, welke in het noordwestelijk cluster ontbreken. Er zijn binnen deze clusters geen locaties van potentiële oppervlaktehaarden aan te wijzen, mogelijk zijn deze ook niet aanwezig geweest. Dit laatste zou kunnen duiden op een kortstondig gebruik van de vindplaats.

Ondanks de ruimtelijke verstoring kan toch iets gezegd worden over de uitgevoerde activiteiten die hebben plaatsgevonden. Op basis van het grote aandeel aan microlieten, in combinatie met de geringe hoeveelheid gemene werktuigen, zijn beide clusters waarschijnlijk als jachtkamp te interpreteren. In het noordwestelijke subcluster is de bewerking volledig gericht op microlietproductie, waarschijnlijk voor pijlbewapening. In het zuidoostelijke subcluster zijn ook schrabbers aangetroffen, wat een aanwijzing vormt voor de verwerking van huiden. Het ontbreken van duidelijke indicaties voor oppervlaktehaarden en de geringe vondstdichtheid vormen een aanwijzing dat het hier om een kortstondig gebruik van de locatie gaat. Er is geen betrouwbaar dateerbaar materiaal zoals hazelnoot of verbrand bot aangetroffen.

Vindplaats 4 - cluster 4

Typologie

Binnen het cluster zijn 916 artefacten aangetroffen, waarvan er 280 groter dan of gelijk aan1 cm^2 zijn (tabellen 7.13 en 7.14). De grootste categorie wordt gevormd bewerkingsafval (n = 867). Het gaat voornamelijk om artefacten kleiner dan 1 cm^2, zogenaamde chips/microdebitage. In totaal zijn 636 chips aanwezig, hetgeen overeenkomt met 69% van het verzamelde vuursteenmateriaal. Behalve het aantal en het gewicht zijn aan deze chips geen parameters gekoppeld. Deze chips zijn daarom niet opgenomen in de tabellen 7.13 en 7.14. De microdebitage is wel in de ruimtelijke analyse meegenomen. Het overige bewerkingsafval (n = 231) bestaat uit brokken, kernen, afslagen, preparatie-/verfrissingsstukken, klingen en kerfresten. Binnen de vindplaats is slechts een kleine groep werktuigen aangetroffen (n = 49). Het betreft bewerkte klingen en microlieten.

Grondstofgebruik

Het grootste deel van de artefacten (68%, n = 187) is uit vuursteen vervaardigd. Op 29% van deze artefacten zijn nog sporen van cortex aanwezig, waarbij het vrijwel uitsluitend om gerolde 'terras'-cortex gaat. De aanwezigheid van deze cortex duidt erop dat de vuursteen uit Maasafzettingen is verzameld, mogelijk uit het actieve Maasdal of uit Formatie van Sterksel. Dat er geen artefacten met eluviale cortex aanwezig zijn, duidt erop dat het eerste waarschijnlijker is.

Naast de kwalitatief mindere Maasvuursteen zijn ook 86 artefacten (31% van het totaal) van Wommersomkwartsiet aanwezig. Ook zijn nog twee artefacten van het zogenaamde Kwartsiet van Tienen in het cluster aangetroffen. Het lijkt er dus op dat de vuursteen niet lokaal verzameld is, maar grotendeels van elders is aangevoerd.

totaal bewerkingsafval	**231**	
brokken	**5**	**2%**
kernen	**2**	**1%**
kern met 1 expl. vlak	1	50%
kern met meerdere expl. vlakken	1	50%
afslag	**115**	**50%**
compleet	74	64%
fragment	41	36%
preparatie/verfrissing	**19**	**8%**
kernrandafslag	6	32%
kernflankafslag	12	63%
slagvlakvernieuwing	1	5%
klingen	**90**	**39%**
proximaal fragment	27	30%
mediaal fragment	8	9%
distaal fragment	29	32%
volledig	26	29%

totaal werktuigen	**49**	
schrabbers	**3**	**6%**
enkelvoudige schrabber	2	67%
dubbele schrabber	1	33%
bewerkte klingen	**5**	**10%**
geretoucheerde kling	4	80%
kling met kerfbreuk	1	20%
bewerkte afslagen	**5**	**10%**
geretoucheerde afslag	3	60%
afgeknotte afslag	2	40%
microlieten	**36**	**73%**
feuille de gui	3	8%
C-spits	1	3%
driehoek	1	3%
segment	1	3%
microkling met afgestompte boord	27	75%
fragment onbepaald	3	8%
totaal	**280**	

Tabel 7.13. Typologisch overzicht artefacten vindplaats 4, cluster 4.

grondstof	**280**	
Maasvuursteen	187	67%
Wommersom	86	31%
Kwartsiet van Tienen	2	1%
onbepaald	5	2%

verhit vuursteen	**280**	
niet verhit	267	95%
licht verhit	5	2%
matig verhit	7	3%
zwaar verhit	1	0%

percentage cortex	**280**	
0%	223	80%
1-25%	19	7%
25-50%	16	6%
50-75%	8	3%
75-100%	9	3%
100%	5	2%

cortex	**57**	
terras	54	95%
eluviaal	3	5%

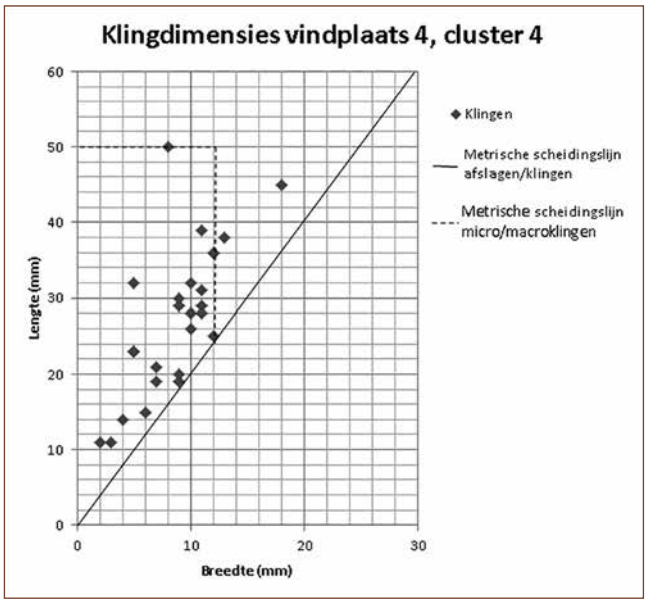
Tabel 7.14. Overige aspecten artefacten vindplaats 4, cluster 4.

In totaal is op 5% (n = 13) van de vondsten groter dan 1 cm^2 sporen van verhitting waargenomen. Het gaat om vier verhitte werktuigen en negen stuks debitagemateriaal. Bij de verhitte werktuigen zijn het in alle gevallen microlieten; drie fragmenten van microklingen met afgestompte boord en één fragment van een *feuille de gui*.

Debitage
In het cluster zijn twee kernen aangetroffen, waarvan één met een enkel exploitatievlak en één met meerdere exploitatievlakken. Binnen de preparatie/verfrissingsstukken zijn 12 kernrandklingen, zes kernflankafslagen en één slagvlakverfrissingen herkend. De kernverfrissingstukken wijzen op een goed beheerste afbouw van de kern. Deze kernen zijn opportunistisch bewerkt, gericht op de productie van microklingen in Coincy-stijl.

De debitageactiviteit in dit cluster is gericht op de productie van zowel (micro-)klingen (39% van de ongeretoucheerde artefacten, n = 90), als afslagen (50% van de ongeretoucheerde artefacten, n = 115).

De complete (micro)klingen (n = 26) die binnen het cluster zijn aangetroffen hebben een gemiddelde lengte van 27,3 ± 9,9 mm, een gemiddelde breedte van 8,8 ± 3,6 mm en een gemiddelde dikte van 2,4 ± 0,9 mm. Op basis hiervan worden alle klingen op twee na als microkling beschreven (figuur 7.18). Aanwijzingen voor het toepassen van de kerfhalveringstechniek zijn niet aangetroffen.



Figuur 7.18. Klingdimensies vindplaats 4, cluster 4.

Werktuigen
Binnen cluster 4 zijn in totaal 49 werktuigen aangetroffen; waarvan 13 gemene werktuigen en 36 microlieten. Eerst zal hieronder op de gemene werktuigen worden ingegaan, en vervolgens op de microlieten.

Gemene werktuigen
Onder de gemene werktuigen zijn binnen cluster 4 drie schrabbers, vijf bewerkte klingen en vijf bewerkte afslagen aanwezig. Bij deze schrabbers gaat het om twee enkelvoudige klingschrabbers en een ronde dubbelschrabber. De schrabhoofden zijn vervaardigd op het distale deel van deze afslag middels steile retouche (circa 70°).[589] Naast deze werktuigen zijn vijf geretoucheerde klingen, vijf geretoucheerde afslagen (waarvan twee afgeknotte afslagen en drie lateraal geretoucheerde exemplaren). Bij één van de geretoucheerde klingen gaat het om een microkling die in een kerf gebroken is. Dit vormt een aanwijzing voor het bewust opdelen van klingen, mogelijk voor microlietproductie of schachting van klingwerktuigen. Het zou echter ook om een productiefout gerelateerd aan de kerfhalveringstechniek kunnen gaan.

Microlieten
De microlieten bestaan voor 75% uit microklingen met afgestompte boord. In totaal zijn 26 (fragmenten van) microklingen met afgestompte boord aangetroffen. Het gaat in alle gevallen om gebroken exemplaren. Zoals al eerder bij cluster 1 werd vastgesteld lijken proximale fragmenten ondervertegenwoordigd te zijn. Op slechts twee fragmenten van de microklingen met afgestompte boord werd nog een slagbult waargenomen. Ook distale fragmenten zijn met twee exemplaren slechts sporadisch aanwezig. Het gaat dus voornamelijk om mediale fragmenten (22 exemplaren).
Deze fragmenten lijken in de breedte sterk gestandaardiseerd te zijn. Er werd slechts een enkel exemplaar aangetroffen met een breedte van 2 mm, als ook een enkel exemplaar met een breedte van 6 mm. De overige fragmenten zijn tussen de 3 en 5 mm breed. Dit resulteert in een gemiddelde breedte van de klingen van 3,48 ± 1 mm. Ook zijn deze klingen nooit dikker dan 2 mm. Acht van deze microklingen zijn vervaardigd uit Wommersomkwartsiet, de overige uit vuursteen.

Behalve deze microklingen zijn ook enkele microlithische spitstypen aanwezig. Het betreft drie fragmenten van marebladspitsen/*feuilles des gui*, één bladspits, één segment (met steile retouche), één driehoek en drie onbepaalde microlietfragmenten. Bij deze spitsen zijn twee *feuilles des gui,* het segment en de driehoek uit Wommersomkwartsiet vervaardigd.

Ruimtelijke spreiding
De horizontale spreiding van de artefacten die binnen de vindplaats zijn aangetroffen is weergegeven op figuur 7.9.

De verticale spreiding van de artefacten op de vindplaats is gedocumenteerd in eenheden van 10 cm beneden het aangelegde vlak. Dit vlak is aangelegd

589 Steile retouche is retouche die onder een hoek tussen de 70° en 90° is aangebracht; Beuker, 2010.

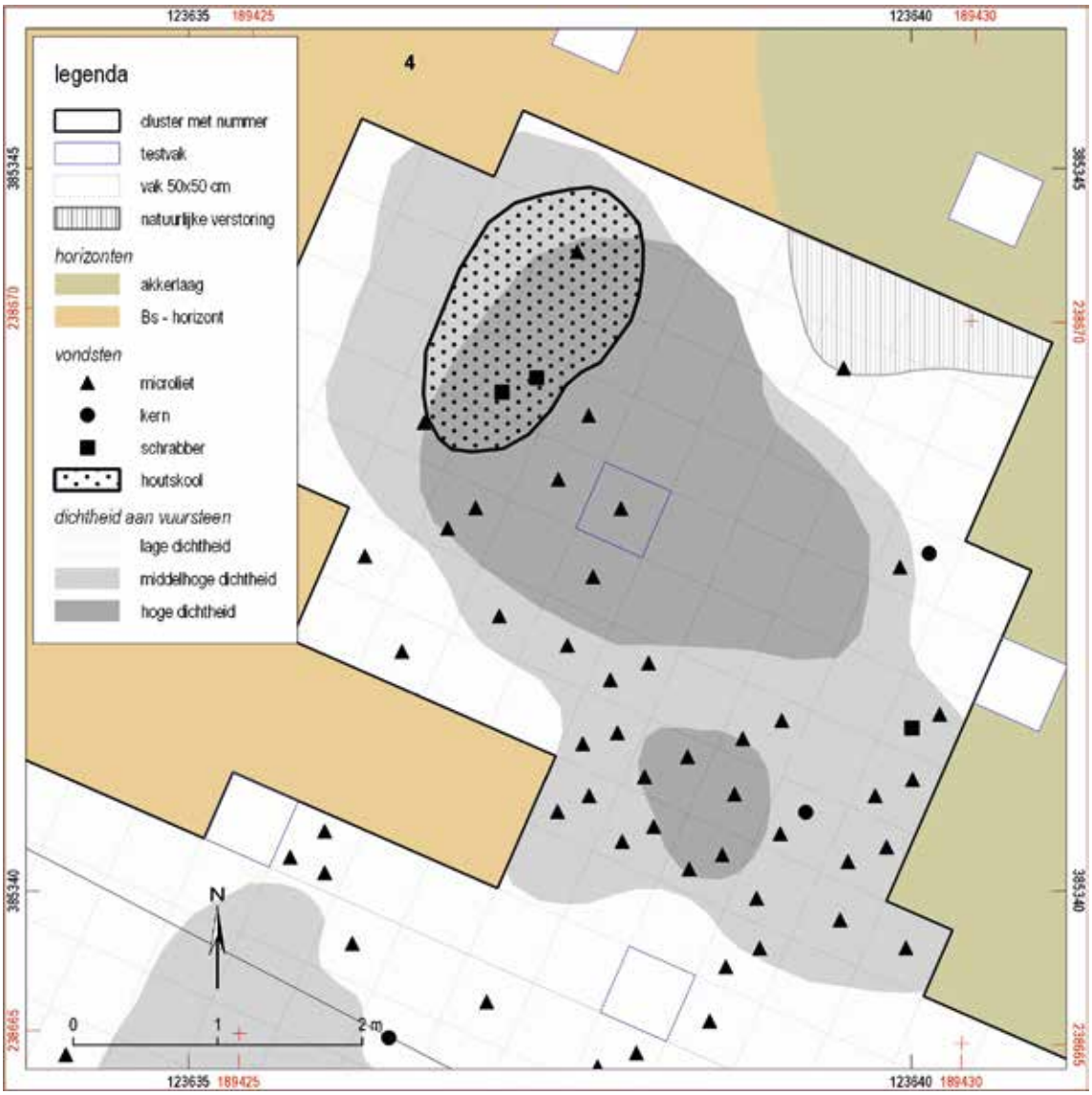
direct beneden het plaggendek. De verticale spreiding wordt op figuur 7.11 weergegeven met behulp van twee dwarsprofielen over de vindplaats (respectievelijk zuidzuidwest-noordnoordoost (E-E') en west-noordwest-oostzuidoost (D-D') georiënteerd). Hierbij zijn twee, achter elkaar gelegen, vakken bij elkaar opgeteld om een verticale doorsnede van de artefactspreiding te verkrijgen. De locatie van deze profielen is weergegeven op figuur 7.9.

Op deze profielen is te zien dat het vuursteen binnen cluster 4 zich grotendeels in de bovenste 20 tot 30 cm beneden het opgravingsvlak bevindt. Dit opgravingsvlak is ongeveer gelijk aan de onderkant van het plaggendek. Dit plaggendek ligt hier op de Bs-Horizont. De E-horizont (indien aanwezig) en het bovenste deel van de Bs-horizont zijn waarschijnlijk in dit plaggendek opgenomen. Hiermee is het cluster gedeeltelijk afgetopt.

Cluster 4 is het grootste cluster binnen vindplaats 4 dat ruimtelijk volledig begrensd is, waardoor het mogelijk is een duidelijk beeld van de lokaal uitgevoerde activiteiten te verkrijgen. Om dit verder in beeld te brengen, zijn de verspreidingen van de verschillende artefactcategorieën in beeld gebracht (figuur 7.19). Het is belangrijk hierbij op te merken dat deze artefacten als symbool zijn aangegeven in het vak waar deze zijn aangetroffen, het gaat dus niet om puntvondstlocaties.

Binnen het cluster zijn twee subclusters met een hogere vondstdichtheid van vuurstenen artefacten en Wommersomkwartsiet te onderscheiden. Het gaat om een grotere zone in het noordwesten en een kleinere in het zuidoosten. In het noordwestelijk deel van cluster 4 is ook een concentratie houtskool aanwezig (zie figuur 7.10: locatie A), die mogelijk verband houdt met de aanwezigheid van een oppervlaktehaard in dit deel van het cluster. Er is echter geen duidelijke clustering in het verhitte vuursteen waargenomen die dit beeld bevestigd.

Opvallend is met name het zuidelijk deel van cluster 4. Hier is een sterke concentratie van microlieten aanwezig (zie figuur 7.16). Deze concentratie van



Figuur 7.19. Horizontale verspreiding artefacten (vuursteen, natuursteen en houtskool) vindplaats 4, cluster 4.

werktuigen is ruimtelijk grotendeels gescheiden van de grootste concentratie van artefacten. Mogelijk gaat het hier om twee verschillende activiteitenzones. In het noordoostelijk deel van cluster 4 zijn (mogelijk bij een oppervlaktehaard) kernen bewerkt. Dit wordt gedacht vanwege een hoge dichtheid aan artefacten, de kernen zelf zijn buiten deze concentratie gevonden. Verder lijken hier werktuigen vervaardigd te zijn. In het zuidoostelijk deel zijn vermoedelijk activiteiten uitgevoerd die gerelateerd zijn aan de microlieten. De aard van deze werkzaamheden is zonder gebruikssporenonderzoek echter lastig te duiden.

Conclusie
Cluster 4 is een relatief groot en compleet opgegraven cluster binnen vindplaats 4. De artefacten zijn grotendeels vervaardigd uit vuursteen (68%), maar ook deels uit Wommersomkwartsiet. Het vuursteen is, op basis van de lage hoeveelheid afslagen met cortex, waarschijnlijk al deels elders voorbewerkt. Waar wel nog cortex aanwezig was werd vastgesteld dat de knollen waarschijnlijk uit het Maasdal of oude Maasafzettingen (Formatie van Sterksel) verzameld zijn. Slechts op 5% van de artefacten zijn sporen van verhitting waargenomen, waarbij ook werktuigen verbrand zijn. Er zijn ruimtelijk wel clusters houtskool aanwezig in het centrum van de debitageclusters, die mogelijk op oppervlaktehaarden duiden. Dit is echter niet met zekerheid vast te stellen.

De kernen zijn onregelmatig van vorm; op basis van de morfologie van de preparatie/verfrissingstukken lijkt geen sprake te zijn van structurele kernvoorbereiding. De debitage is gericht op de productie van microklingen in Coincy-stijl. Deze zijn grotendeels bewerkt tot microklingen met afgestompte boord. Het gaat hier om in de breedte gestandaardiseerde, hoofdzakelijk mediale, fragmenten van zeer kleine microklingen met afgestompte boord. Behalve deze microklingen komen ook spitsen met oppervlakteretouche voor, grotendeels vervaardigd uit Wommersomkwartsiet. Op basis hiervan wordt het cluster in het Midden-Mesolithicum gedateerd. Er zijn geen aanwijzingen voor microlietproductie met de kerfhalveringstechniek aangetroffen. De kernen zijn bewerkt in het noordwestelijk deel van het cluster (op basis van een grote dichtheid aan bewerkingsafval), mogelijk bij een oppervlaktehaard. In het zuidoostelijk deel van het cluster is een concentratie aan microklingen met afgestompte boord aanwezig. Hier is mogelijk pijlbewapening vervangen (retooling). Er zijn binnen het cluster geen hazelnootdoppen aangetroffen die een absolute datering toestaan. Op basis van het grote aandeel aan microlieten, is het cluster als jachtkampje te interpreteren. De aanwezigheid van een, binnen vindplaats 4, relatief hoge dichtheid aan debitagemateriaal duidt erop dat binnen cluster 4 meer, of langer vuursteen bewerkt is dan in de overige clusters.

Vindplaats 4 - cluster 5
Typologie
Binnen het cluster zijn 248 artefacten aangetroffen, waarvan er 59 groter dan of gelijk aan1 cm^2 zijn (tabellen 7.15 en 7.16). De vondsten zijn afkomstig uit zowel het waarderend onderzoek als de opgraving. De grootste categorie wordt gevormd bewerkingsafval (n = 243). Het gaat voornamelijk om artefacten kleiner dan 1 cm^2, zogenaamde chips/microdebitage. In totaal zijn 189 chips aanwezig, hetgeen overeenkomt met 74% van het verzamelde vuursteenmateriaal. Behalve het aantal en het gewicht zijn aan deze chips geen parameters gekoppeld. Deze chips zijn daarom niet opgenomen in de tabellen 7.15 en 7.16. De microdebitage is wel in de ruimtelijke analyse meegenomen. Het overige bewerkingsafval (n = 54) bestaat uit afslagen, preparatie-/verfrissingsstukken en klingen. Binnen de vindplaats is slechts een kleine groep werktuigen aangetroffen (n = 5). Het betreft bewerkte klingen, spitsen en microlieten.

Grondstofgebruik
Bij de analyse van de grondstof is vastgesteld dat minder dan de helft van de artefacten (46%, n = 27) uit vuursteen gemaakt is. Op 22% van deze artefacten zijn nog sporen van cortex aanwezig, het gaat hierbij vrijwel uitsluitend om gerolde 'terras'cortex, die duidt op transport door een rivier. Waarschijnlijk is dit vuursteen afkomstig uit afzettingen van de Maas. Mogelijk uit de actieve Maas, of uit de Formatie van Sterksel. Naast dit kwalitatief mindere Maasvuursteen zijn ook 29 artefacten (49% van het totaal) van Wommersomkwartsiet aanwezig.

In totaal is op slechts op 3% (n = 2) van de vondsten >1 cm^2 sporen van verhitting waargenomen. Het gaat in beide gevallen om afslagen.

Debitage
Binnen cluster 5 zijn geen kernstenen aangetroffen. Wel werd debitage aangetroffen, hetgeen erop duidt dat er hier ter plekke kernen bewerkt zijn. Mogelijk zijn de kernen in de bouwvoor opgenomen en daardoor bij het onderzoek niet aangetroffen, of zijn deze na bewerking meegenomen. Wel zijn enkele preparatie/verfrissingstukken aangetroffen, het gaat om één kernrandkling en één slagvlakverfrissing.

De debitageactiviteit in dit cluster is gericht op de productie van zowel (micro-)klingen (33% van de ongeretoucheerde artefacten, n = 18), als afslagen (63% van de ongeretoucheerde artefacten, n = 34). De complete (micro)klingen (n = 9) die binnen het cluster zijn aangtroffen hebben een gemiddelde lengte van 32,4 ± 14,3 mm, een gemiddelde breedte van 11,4 ± 5,8 mm en een gemiddelde dikte van 4,6 ± 4,8 mm. Op basis van de dimensies van de klingen zijn vijf van de acht complete klingen als microkling te beschrijven.

totaal bewerkingsafval	54	
afslag	**34**	**63%**
compleet	17	50%
fragment	17	50%
preparatie/verfrissing	**2**	**4%**
slagvlakvernieuwing	1	50%
kernrandafslag	1	50%
klingen	**18**	**33%**
proximaal fragment	4	22%
mediaal fragment	1	6%
distaal fragment	5	28%
volledig	8	44%

totaal werktuigen	5	
bewerkte klingen	**1**	**20%**
getande kling	1	100%
spitsen	**1**	**20%**
driehoek met oppervlakteretouche	1	100%
microlieten	**3**	**60%**
microkling met afgestompte boord	3	100%
totaal	**59**	

Tabel 7.15. Typologisch overzicht artefacten vindplaats 4, cluster 5.

grondstof	59	
Maasvuursteen	27	46%
Wommersom	29	49%
onbepaald	3	5%

percentage cortex	59	
0%	51	86%
1-25%	2	3%
25-50%	4	7%
50-75%	0	0%
75-100%	2	3%
100%	0	0%

verhit vuursteen	59	
niet verhit	57	97%
licht verhit	1	2%
matig verhit	0	0%
zwaar verhit	1	2%

cortex	8	
terras	8	100%
eluviaal	0	0%

Tabel 7.16. Overige aspecten artefacten vindplaats 4, cluster 5.

Werktuigen
In cluster 5 zijn in totaal 5 werktuigen aangetroffen; waaronder een bewerkte kling, een spits en drie microlieten (zie tabel 7.11). Bij de bewerkte kling gaat het om een distaal fragment van een microkling met invasieve steile retouche. Deze retouche is zo aangebracht dat langs het laterale deel van de kling een 'getande' zijde ontstaat, zoals bij een klein zaagje.

Bij de microlieten gaat het om drie microklingen met afgestompte boord, allen vervaardigd uit Wommersomkwartsiet. Twee van deze microklingen zijn gebroken, het gaat om mediale fragmenten (V 443983 en V 440663; respectievelijk 10 x 3 x 1 en 12 x 3 x 1 mm). Daarnaast is een complete microkling met afgestompte boord aanwezig. Deze is opvallend klein (13 x 2 x 2 mm).

Het meest opvallende artefact binnen cluster 5 is een spitstype dat niet onder de microlieten gerekend kan worden. Het gaat om een driehoekige pijlpunt (V 439081; 34 x 23 x 4 mm). Dit laatste artefact valt op omdat het typologisch afwijkt van alle spitsen binnen de verschillende clusters. Het gaat om een driehoekige spits met rechte basis en bifaciale, halfvlakdekkende oppervlakteretouche. Deze is vervaardigd is op het distale deel van een relatief grote afslag, waarbij de punt proximaal georiënteerd is. Deze spits vertoont gelijkenis met spitsen uit de Rössen-cultuur (Vroeg-Neolithicum B) uit het Duitse Rijnland.[590] Dergelijke spitstypen komen in Nederland ook frequent voor op vindplaatsen die worden toegewezen aan de Michelsberg-cultuur (Midden-Neolithicum A), zoals te Maastricht-Vogelenzang.[591] De spits is op basis hiervan typologisch te plaatsen in het Vroeg-Neolithicum B of het Midden-Neolithicum A (circa 4.600-3.700 voor Chr.).[592]

Artefacten met bifaciale oppervlakteretouches komen ook sporadisch voor in midden-mesolithische assemblages. Bij Enschede-Cascadeterrein werd bijvoorbeeld een vlakdekkend bifaciaal artefact aangetroffen in een mesolithisch cluster.[593] Ook komen typologisch neolithische artefacten sporadisch voor in laat-mesolithische assemblages, zoals bij Tilburg-Kraaijven. In deze laatste gevallen gaat het waarschijnlijk om uitwisseling tussen geneolithiseerde samenlevingen zoals de LBK of de Rössen-groep en jager-verzamelaars.[594] Beide gevallen zijn in het

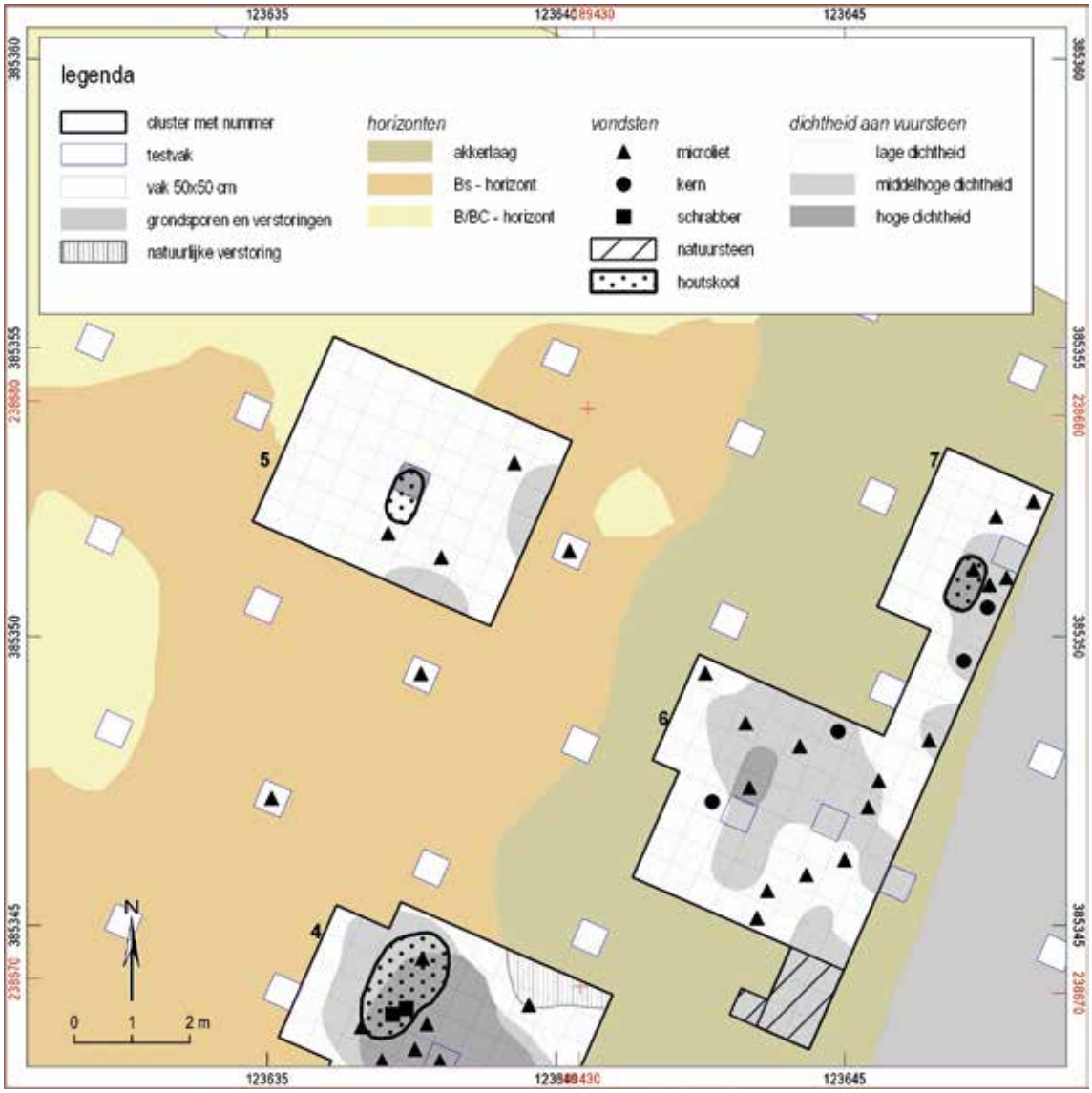
590 Op basis van vergelijkingen met spitsen afgebeeld in Fiedler, 1979 en Gehlen, 2009; zie ook Brounen, 2016: 146.
591 Schreurs 2016: 157.
592 Vergelijk Brounen, 2016: 146-147 en Schreurs, 2016: 157-160. Volgens Pieter Dijkstra komen dergelijke spitsen ook binnen mesolithische contexten voor.
593 Van Mousch, 2007.
594 Zie Amkreutz, 2013.

geval van cluster 5 onwaarschijnlijk. De typologische datering van de vindplaats plaatst het cluster te vroeg om van uitwisseling te kunnen spreken.

Ruimtelijke spreiding
De horizontale spreiding van de artefacten die binnen het cluster zijn aangetroffen is weergegeven op figuur 7.9. De verticale spreiding van de artefacten op de vindplaats is gedocumenteerd in eenheden van 10 cm beneden het aangelegde vlak. Dit vlak is direct onder het plaggendek aangelegd.
Het cluster is grotendeels onderzocht tot een diepte van 30-40 cm beneden dit vlak. De verticale spreiding wordt op figuur 7.11 weergegeven met behulp van een enkel westnoordwest-oostzuidoost georiënteerd dwarsprofiel het cluster (C-C'). Hierbij zijn twee, achter elkaar gelegen, vakken bij elkaar opgeteld om een verticale doorsnede van de artefactspreiding te verkrijgen. De locatie van deze profielen is weergegeven op figuur 7.9.

Bij de ruimtelijke spreiding (zowel horizontaal en verticaal) is het opvallend dat enkel in één vak (het testvak op basis waarvan het cluster gedefinieerd is) op deze vindplaats een groot aantal vuursteenen artefacten en houtskool (zie figuren 7.9 en 7.10) is aangetroffen. Mogelijk gaat het hier om een kleine, lokale depressie waarin een concentratie vuursteen aanwezig is. Een tweede mogelijkheid is dat het gaat om een cluster dat dermate sterk verstoord is door aftopping dat het vrijwel volledig in het plaggendek is opgenomen en dat het hier om een lokale zone gaat waar vondsten door bioturbatie naar beneden verplaatst zijn.

Een groot deel van het materiaal is niet afkomstig uit het centrum van cluster 5, maar uit de randzone (figuur 7.20). Met name aan de oostrand van het opgegraven deel van dit cluster is een relatief groot aantal vuurstenen artefacten aangetroffen. Mogelijk gaat het bij deze vakken om een randzone van een ander, niet opgegraven, cluster. Een hazelnootdop, afkomstig uit de zuidelijke randzone van cluster 5 (zie § 7.3.3) is tussen 8288 en 7970 voor Chr. gedateerd. Omdat deze uit de randzone van het cluster afkomstig is, kan deze niet met zekerheid aan het vuursteenbewerkingsafval gekoppeld worden.



Figuur 7.20. Horizontale verspreiding artefacten (vuursteen, natuursteen en houtskool) vindplaats 4, clusters 5, 6 en 7.

Conclusie
Cluster 5 is een relatief klein cluster binnen vindplaats 4. Op basis van de ruimtelijke spreiding, waar er zich bijna alleen materiaal in het testvak bevindt, kan er bij cluster 5 geen ruimtelijke analyse worden uitgevoerd. Een groot deel van het bewerkingsafval is uit de randzone van het opgegraven cluster afkomstig, waardoor de samenhang van dit materiaal lastig vast te stellen is. Een hazelnootdop uit het zuidelijk deel van het cluster is gedateerd tussen 8288 en 7970 voor Chr. (Vroeg-Mesolithicum). Ruimtelijk is deze datering echter moeilijk te koppelen aan het lithisch materiaal, doordat er geen duidelijke concentratie is opgegraven. Dit is het gevolg van een niet duidelijk verklaarbare concentratie vuursteen in het testvak, met een lege zone daar rond omheen. Mogelijk bevindt zich aan de oostzijde van het cluster een randzone van een tweede cluster. Dit is echter niet verder opgegraven, waardoor hierover geen uitspraken gedaan kunnen worden.

De debitageactiviteit is gericht op de productie van microklingen in Coincy-stijl. Het geringe aantal werktuigen omvat drie microklingen met afgestompte boord, één driehoek en één getande kling. Op basis hiervan wordt het cluster in het Midden-Mesolithicum geplaatst. Op basis van de kleine hoeveelheid vuursteenmateriaal gaat het hier waarschijnlijk om kortstondige bewoning.

De aanwezigheid van de driehoek met oppervlakteretouche in het cluster is opvallend, aangezien deze typologisch niet aansluit bij de rest van het ensemble binnen cluster 5, noch bij andere clusters van vindplaats 4 of vindplaatsen 2 en 3. De driehoek dateert waarschijnlijk uit het Vroeg-Neolithicum B of het Midden-Neolithicum A. Aangezien buiten deze spits geen typologisch of technologisch met het Neolithicum geassocieerd materiaal is aangetroffen, wordt de spits als intrusief in het cluster 5 beschouwd.[595]

Vindplaats 4 - cluster 6

Typologie
Binnen het cluster zijn 823 artefacten aangetroffen, waarvan er 182 groter dan of gelijk aan 1 cm^2 zijn (tabellen 7.17 en 7.18). De vondsten zijn afkomstig uit zowel het waarderend onderzoek als de opgraving. Aanlegvondsten zijn in de analyse niet

totaal bewerkingsafval	160	
brokken	**7**	**4%**
kernen	**2**	**1%**
kern met meerdere exploitatievlakken	2	100%
afslag	**83**	**52%**
compleet	52	63%
fragment	31	37%
preparatie/verfrissing	**6**	**4%**
kernrandafslag	1	17%
kernflankafslag	4	67%
slagvlakvernieuwing	1	17%
klingen	**62**	**39%**
proximaal fragment	16	26%
mediaal fragment	11	18%
distaal fragment	19	31%
volledig	16	26%

Tabel 7.17. Typologisch overzicht vindplaats 4, cluster 6.

totaal werktuigen	22	
stekers	**1**	**5%**
RA-steker	1	100%
bewerkte klingen	**4**	**18%**
kling in kerf gebroken	3	75%
geretoucheerde kling	1	25%
bewerkte afslagen	**5**	**23%**
geretoucheerde afslag	4	80%
gekerfde afslag	1	20%
werktuigfragment	**2**	**9%**
microlieten	**10**	**45%**
feuille de gui	1	10%
microkling met afgestompte boord	9	90%
totaal	**182**	

grondstof	182	
Maasvuursteen	100	55%
Wommersom	78	43%
onbepaald	4	2%

verhit vuursteen	182	
niet verhit	163	90%
licht verhit	11	6%
matig verhit	5	3%
zwaar verhit	3	2%

percentage cortex	182	
0%	150	82%
1-25%	14	8%
25-50%	9	5%
50-75%	4	2%
75-100%	4	2%
100%	1	1%

cortex	32	
terras	30	94%
eluviaal	2	6%

Tabel 7.18. Overige aspecten artefacten vindplaats 4, cluster 6.

595 Volgens Pieter Dijkstra komen dergelijke spitsen ook binnen mesolithische contexten voor.

meegenomen. De grootste categorie wordt gevormd bewerkingsafval (n = 801). Het gaat voornamelijk om artefacten kleiner dan 1 cm², zogenaamde chips/microdebitage. In totaal zijn 641 chips aanwezig, hetgeen overeenkomt met 78% van het verzamelde vuursteenmateriaal. Behalve het aantal en het gewicht zijn aan deze chips geen parameters gekoppeld. Deze chips zijn daarom niet opgenomen in de tabellen 7.17 en 7.18. De microdebitage is wel in de ruimtelijke analyse meegenomen. Het overige bewerkingsafval (n = 160) bestaat uit brokken, kernen, afslagen, preparatie-/verfrissingsstukken en klingen. Binnen de vindplaats is slechts een kleine groep werktuigen aangetroffen (n = 22). Het betreft stekers, bewerkte afslagen, bewerkte klingen, werktuigfragmenten en microlieten.

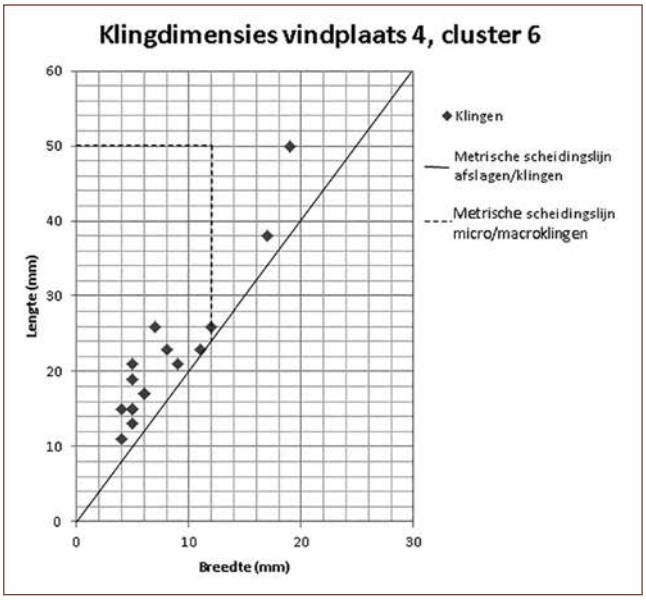
Grondstofgebruik
Bij de analyse van de grondstof werd vastgesteld dat iets meer dan de helft van de artefacten (55%, n = 100) uit vuursteen gemaakt is. Op 30% van deze artefacten zijn nog sporen van cortex aanwezig. Het gaat hierbij vrijwel uitsluitend gerolde 'terras'-cortex (94%). De aanwezigheid van de eluviale cortex duidt erop dat in ieder geval een deel van deze vuursteen uit secundaire voorkomens aan het oppervlak verzameld is. De gerolde cortex is een indicatie dat de knollen door riviertransport zijn afgerond. Waarschijnlijk zijn de knollen afkomstig uit oude Maasafzettingen die lokaal aan het oppervlak voorkomen. Deze kunnen als 'Maasvuursteen' worden aangeduid. Behalve de kwalitatief mindere Maasvuursteen werden ook 78 artefacten (43% van het totaal) van Wommersomkwartsiet aangetroffen.

In totaal zijn op 10% (n = 19) van de vondsten >1 cm² sporen van verhitting waargenomen. Het betreft vier werktuigen en negen stuks bewerkingsafval. Dit betekent dat verhoudingsgewijs meer verhitte werktuigen aanwezig zijn dan verhit debitagemateriaal. Het gaat bij de verhitte werktuigen uitsluitend om fragmenten van microklingen met afgestompte boord.

Debitage
In het cluster zijn twee kernen gevonden (respectievelijk 27 x 24 x 18 en 35 x 34 x 18 mm), beide van vuursteen vervaardigd. Het gaat hier om twee onregelmatige, ronde kernen met meerdere slagvlakken en -richtingen. De kernen lijken vervaardigd te zijn op kleine, lokaal verzamelde nodules (met gerolde cortex), welke opportunistisch bewerkt zijn voor de productie van microklingen.

Het preparatie/verfrissingsmateriaal omvat één kernrandafslag, vier kernflankafslagen en één kerntablet. Dit verfrissingsmateriaal zou zowel aan kernpreparatie als aan kernonderhoud te koppelen kunnen zijn.

De debitageactiviteit in dit cluster is gericht op de productie van zowel (micro)klingen (39% van de ongeretoucheerde artefacten, n = 62), als afslagen (52% van de ongeretoucheerde artefacten, n = 83). De complete (micro)klingen (n = 16) die binnen het cluster zijn aangetroffen hebben een gemiddelde lengte van 21,9 ± 9,9 mm, een gemiddelde breedte van 8,0 ± 4,6 mm en een gemiddelde dikte van 2,3 ± 1,8 mm. Op basis van deze dimensies kunnen alle klingen op twee na als microkling beschouwd worden (figuur 7.21).



Figuur 7.21. Klingdimensies vindplaats 4, cluster 6.

Werktuigen
Binnen cluster 6, zijn in totaal 22 werktuigen aangetroffen. Deze zijn onder te verdelen in 12 gemene werktuigen en 10 microlieten (zie tabel 7.12). Hier zal eerst op de gemene werktuigen ingegaan worden en vervolgens op de microlieten.

GEMENE WERKTUIGEN
De twaalf gemene werktuigen zijn verder onder te verdelen in één steker, vier geretoucheerde klingen, vijf geretoucheerde afslagen en twee onbepaalde werktuigfragmenten. Bij de steker gaat het om een retouche-afslag (RA) steker, vervaardigd op een kling uit Wommersomkwartsiet (V 214321). Een opvallende categorie binnen de gemene werktuigen zijn de (micro)klingen met kerven. Hiervan zijn vijf fragmenten aangetroffen, welke allemaal haaks op de lengterichting van de kling in de kerf gebroken zijn. Mogelijk houdt dit verband met het opzettelijk breken van microklingen voor werktuigvervaardiging. Deze werktuigen zijn echter niet aangetroffen, mogelijk zijn deze naar elders meegenomen.
De overige zes werktuigen zijn voornamelijk geretoucheerde afslagen of fragmenten daarvan zonder duidelijke functie.

MICROLIETEN
De grootste categorie binnen de microlieten zijn, met negen exemplaren, de microklingen met afgestompte boord. In totaal gaat het om één compleet exemplaar en acht fragmenten met een variërende lengte. Het betreft vier distale fragmenten, twee mediale fragmenten en twee proximale fragmenten.

Zes van deze microklingen zijn uit Wommersomkwartsiet vervaardigd, de overige drie uit vuursteen. Aangezien bijna alle exemplaren gebroken zijn, valt de lengte niet meer vast te stellen. De steilgeretoucheerde microklingen hebben een gemiddelde breedte van 5 ± 1,4 mm. Het enige complete exemplaar is 24 mm lang (V 419022).
Het enige spitsfragment betreft een fragment van een spits met oppervlakteretouche in Wommersomkwartsiet. Het gaat hier waarschijnlijk om een mareblad-spits/*feuille de gui* (V 415621). Op basis van deze spits kan het cluster met enige voorzichtigheid in het Midden-Mesolithicum gedateerd worden.

Ruimtelijke spreiding
De horizontale spreiding van de artefacten die binnen het cluster zijn aangetroffen is weergegeven op figuur 7.9. De verticale spreiding van de artefacten binnen het cluster is gedocumenteerd in eenheden van 10 cm beneden het aangelegde vlak. De verticale spreiding wordt op figuur 7.11 weergegeven met behulp van twee dwarsprofielen over het cluster (respectievelijk zuidzuidwest-noordnoordoost (H-H') en westnoordwest-oostzuidoost (G-G') georiënteerd. Hierbij zijn twee, achter elkaar gelegen, vakken bij elkaar opgeteld om een verticale doorsnede van de artefactspreiding te verkrijgen. De locatie van deze profielen is weergegeven op figuur 7.9.

Op dit profiel is te zien dat het vuursteen en het Wommersomkwartsiet binnen cluster 6 zich grotendeels in de bovenste 30 cm beneden het opgravingsvlak bevindt. Dit opgravingsvlak is ongeveer gelijk aan de onderkant van het plaggendek. Dit plaggendek ligt hier op de Bs-Horizont. De E-horizont en het bovenste deel van de Bs-horizont zijn waarschijnlijk in dit plaggendek opgenomen. Hiermee is het cluster waarschijnlijk ook al gedeeltelijk in dit plaggendek opgenomen.

In horizontale zin lijkt cluster 6 relatief goed begrensd te zijn. Er zijn in de spreiding van het houtskool en het verhitte vuursteen geen duidelijke concentraties waargenomen op basis waarvan de aanwezigheid van eventuele oppervlaktehaarden vastgesteld kon worden. Ook binnen de werktuigen konden geen concentraties herkend worden (zie bijlage 12). In plaats daarvan lijkt het te gaan om een onregelmatige vondstspreiding met een lage vondstdichtheid. De werktuigen (hoofdzakelijk microlieten) zijn over het algemeen aangetroffen in de randzone van deze vondstspreiding. Wel zijn er in de artefactspreiding twee ruimtelijk gescheiden subclusters te herkennen. Mogelijk vertegenwoordigen deze de zitplaatsen van twee vuursteenbewerkers. Binnen het zuidelijke subcluster zijn ook vrijwel alle natuurfragmenten van vindplaats 4 aangetroffen (zie figuur 7.20).

Conclusie
Cluster 6 is een middelmatig groot cluster binnen vindplaats 4. Binnen het cluster is zowel vuursteen als Wommersomkwartsiet in vergelijkbare hoeveelheden bewerkt. Op het vuursteen is weinig cortex aanwezig, wat erop kan duiden dat de kernen al deels elders zijn voorbewerkt. Waar cortex wel aanwezig is gaat het hoofdzakelijk om gerolde terras cortex, maar ook om alluviale cortex. Dat laatste vormt een indicatie dat deze (deels) lokaal zijn verzameld.

De debitageactiviteit binnen het cluster lijkt gericht te zijn op de productie van microklingen. Op basis van kernmorfologie en observaties aan de klingen heeft de debitage geleid tot microklingen in Coincy-stijl. Binnen de gemene werktuigen komen een enkele RA-steker in Wommersomkwartsiet en vijf geretoucheerde afslagen voor. Aanwijzingen voor de productie van microlieten met behulp van de kerfhalveringstechniek zijn niet aangetroffen. Het microlietspectrum bestaat hoofdzakelijk uit microklingen met afgestompte boord. Verder komt een spits met oppervlakteretouche voor. Op basis hiervan wordt het cluster in het Midden-Mesolithicum geplaatst.

Binnen de horizontale spreiding van het materiaal binnen cluster 6 konden geen potentiële oppervlaktehaarden worden vastgesteld. Waarschijnlijk gaat het om kortstondige vuursteenbewerkingsactiviteiten, hoofdzakelijk gericht op microlietproductie. Deze microlieten zijn met name in de randzone van het cluster aangetroffen. Op basis van het grote aandeel aan microlieten, in combinatie met de geringe hoeveelheden vondstmateriaal, is het cluster als jachtkampje te interpreteren. Er is binnen het cluster geen betrouwbaar absoluut dateerbaar materiaal aangetroffen. In het zuidelijk deel van het cluster werd een concentratie natuursteen- en vuursteenafval gevonden, welke ruimtelijk gescheiden is van de kern van cluster 6. Over de aard van activiteiten in deze zone kan, anders dan debitageactitiviteit, geen uitspraak gedaan worden op basis van het vuursteenmateriaal.

Vindplaats 4 - cluster 7
Typologie
Binnen het cluster zijn 345 artefacten aangetroffen, waarvan er 66 (19%) groter dan of gelijk aan 1 cm^2 zijn (tabellen 7.19 en 7.20). De grootste categorie wordt gevormd bewerkingsafval (n = 337). Het gaat voornamelijk om artefacten kleiner dan 1 cm^2, zogenaamde chips/microdebitage. In totaal zijn 279 chips aanwezig, hetgeen overeenkomt met 81% van het verzamelde vuursteenmateriaal. Behalve het aantal en het gewicht zijn aan deze chips geen parameters gekoppeld. Deze chips zijn daarom niet opgenomen in de tabellen 7.19 en 7.20. De microdebitage is wel in de ruimtelijke analyse meegenomen.

Het overige bewerkingsafval (n = 58) bestaat uit brokken, kernen, afslagen, preparatie-/verfrissingsstukken en klingen. Binnen de vindplaats is slechts een kleine groep werktuigen aangetroffen (n = 8). Het betreft alleen bewerkte klingen.

totaal bewerkingsafval	58	
brokken	**2**	**3%**
kernen	**2**	**3%**
kern met meerdere expl. vlakken	1	50%
geteste kern	1	50%
afslag	**18**	**31%**
compleet	14	78%
fragment	4	22%
preparatie/verfrissing	**1**	**2%**
preparatie/vernieuwing	1	100%
klingen	**35**	**60%**
proximaal fragment	16	46%
mediaal fragment	6	17%
distaal fragment	5	14%
volledig	8	23%

totaal werktuigen	8	
bewerkte klingen	**3**	**38%**
afgeknotte kling	3	100%
microlieten	**5**	**63%**
feuille de gui	1	20%
microkling m.a. boord	4	80%
totaal	**66**	

Tabel 7.19. Typologisch overzicht vindplaats 4, cluster 7.

grondstof	66	
Maasvuursteen	38	58%
Obourg	2	3%
Wommersom	16	24%
onbepaald	10	15%

verhit vuursteen	66	
niet verhit	61	92%
licht verhit	1	2%
matig verhit	2	3%
zwaar verhit	2	3%

percentage cortex	66	
0%	52	79%
1-25%	3	5%
25-50%	8	12%
50-75%	2	3%
75-100%	1	2%
100%	0	0%

cortex	13	
terras	11	85%
eluviaal	2	15%

Tabel 7.20. Overige aspecten artefacten vindplaats 4, cluster 7.

Grondstofgebruik
Bij de analyse van de gebruikte grondstof werd vastgesteld dat het grootste deel van de artefacten (58%, n = 38) uit vuursteen gemaakt is. Op 29% van deze artefacten zijn nog sporen van cortex aanwezig; op twee van deze artefacten is eluviale cortex/oud oppervlak aanwezig, op de overige artefacten is een gerolde 'terras' cortex waargenomen. Het voorkomen van zowel eluviale cortex als gerolde oppervlakken duidt erop dat de knollen waarschijnlijk uit de, aan de oppervlakte voorkomende, Formatie van Sterksel zijn verzameld. Naast deze kwalitatief mindere vuursteen werden ook 16 artefacten (29% van het totaal) van Wommersomkwartsiet aangetroffen. Ook werden twee artefacten van een translucide zwarte vuursteensoort met een grove gele cortex aangetroffen. Het gaat hier waarschijnlijk om zogenaamde Obourg-vuursteen. In totaal is op 8% (n = 5) van het vuursteen en het Wommersomkwartsiet >1 cm^2 sporen van verhitting waargenomen. Het gaat hier uitsluitend om verhit debitagemateriaal.

Debitage
Binnen cluster 7 is slechts één enkele kern aangetroffen, een kern van Wommersomkwartsiet met meerdere afslagrichtingen. Ook is slechts één enkel preparatie/verfrissingsstuk aangetroffen. Het gaat om een kernrandkling die waarschijnlijk aan kernpreparatie gerelateerd is.

De debitageactiviteit in dit cluster is gericht op de productie van (micro-)klingen, welke 60% (n = 35) van het totaal uitmaken, waarbij de afslagen waarschijnlijk grotendeels bijproducten zijn van het voorbereiden en onderhouden van de (micro)klingtechniek. De complete microklingen (n = 8) die binnen het cluster zijn aangetroffen hebben een gemiddelde lengte van 25,3 ± 6,1 mm, een gemiddelde breedte van 9,0 ± 2,1 mm en een gemiddelde dikte van 2,3 ± 1,0 mm. Op basis van deze dimensies kunnen alle klingen als microkling beschreven worden.

Werktuigen
Op vindplaats 4, cluster 7, zijn in totaal acht werktuigen aangetroffen, welke onder te verdelen zijn in drie gemene werktuigen en vijf microlieten (zie tabel 7.13). De 'gemene werktuigen' zijn echter waarschijnlijk ook als halffabrikaten van microlieten te interpreteren. Het werktuigenspectrum bestaat grotendeels uit fragmenten van microklingen met afgestompte boord (n = 4). Ook is een fragment van een afgeknotte microkling (met distale steilretouche) met dezelfde morfologie en dimensies als de micro-

klingen met afgestompte boord aangetroffen. Mogelijk gaat het hier om een halffabrikaat. Een tweede afgeknotte kling (van Obourg-vuursteen) is aan het distale deel (bij de retouche) gebroken. Mogelijk gaat het hier om het opzettelijk breken van de kling door middel van retouchering. Bij de derde afgeknotte kling zijn ook sporen van retouches langs de laterale zijden aanwezig. Het laatste werktuig is een mediaal fragment van een spits met halfvlakdekkende oppervlakteretouche. Het is waarschijnlijk een fragment van een marebladspits/ *feuille de gui*. In alle gevallen lijkt het dus bij de werktuigen te gaan om microlieten of fragmenten en halffabricaten daarvan, werktuigen zoals schrabbers of stekers ontbreken.

Ruimtelijke spreiding
De horizontale spreiding van de artefacten die binnen het cluster zijn aangetroffen is weergegeven op figuur 7.9. De verticale spreiding van de artefacten op de vindplaats is gedocumenteerd in eenheden van 10 cm beneden het aangelegde vlak. De verticale spreiding wordt op figuur 7.11 weergegeven met behulp van een enkel zuidzuidwest-noordnoordoost georiënteerd dwarsprofiel over de vindplaats (profiel H-H'). Hierbij zijn twee, achter elkaar gelegen, vakken bij elkaar opgeteld om een verticale doorsnede van de artefactspreiding te verkrijgen. De locatie van deze profielen is eveneens weergegeven op figuur 7.9.

Bij deze profielen is te zien dat het materiaal van cluster 7 zich redelijk regelmatig verdeeld over de volledige diepte van het opgegraven oppervlak bevindt. Hiermee onderscheidt het cluster zich van de overige clusters, waar het materiaal vaak enkel in de bovenste 20 tot 30 cm van het profiel bevindt. Dit is te verklaren door de lokale aanwezigheid van een boomval (S 214.998). De clustering van het vuursteen op deze locatie is dan ook direct aan dit spoor te koppelen.

In horizontale zin wordt de kern van het cluster doorsneden door een (recentere) greppel (S 214.003). Op basis van de verstoring, zowel door de boomval als door de greppel, is de originele ruimtelijke spreiding van het vondstmateriaal waarschijnlijk volledig verstoord (zie figuur 7.20). Vanwege de aanwezigheid van vijf microlieten, het ontbreken van andere werktuigen dan geretoucheerde klingen en de geringe hoeveelheden vondstmateriaal, is het cluster mogelijk als restant van een jachtkampje te interpreteren.

Conclusie
Cluster 7 is een relatief klein cluster binnen vindplaats 4. Het vondstmateriaal bevindt zich grotendeels in een natuurlijk grondspoor dat als boomval geïnterpreteerd is (wat tot een accumulatie van vondstmateriaal geleid kan hebben). Daarnaast is een recente greppel aanwezig die de kern van het cluster doorsnijdt. Door deze sterke ruimtelijke verstoring is het niet mogelijk ruimtelijke uitspraken te doen over het cluster. Op basis van de lage vondstdichtheid gaat het waarschijnlijk om een kortstondige bewoning.

De gebruikte grondstof bestaat grotendeels uit vuursteen, aangevuld met Wommersomkwartsiet. Op ongeveer een derde van het debitagemateriaal is nog cortex aanwezig, hierbij gaat het hoofdzakelijk om gerolde cortex, maar ook incidenteel eluviale cortex. De vuursteen is dus waarschijnlijk verzameld uit het Maasdal of uit de Formatie van Sterksel.

De debitageactiviteit binnen het cluster lijkt gericht te zijn op de productie van microklingen. Het werktuigenspectrum bestaat uit vier microklingen met afgestompte boord en één fragment van een spits met oppervlakteretouche (waarschijnlijk *feuille de gui*) als microlieten en drie afgeknotte afslagen als gemene werktuigen. Op basis hiervan wordt het cluster met enige voorzichtigheid in het Midden-Mesolithicum geplaatst.

Vindplaats 4 - cluster 8

Typologie
Binnen het cluster zijn 355 artefacten aangetroffen, waarvan er 81 groter dan of gelijk aan 1 cm^2 zijn (tabellen 7.21 en 7.22). De vondsten zijn afkomstig uit zowel het waarderend onderzoek als de opgraving. De grootste categorie wordt gevormd bewerkingsafval (n = 350). Het gaat voornamelijk om artefacten kleiner dan 1 cm^2, zogenaamde chips/ microdebitage. In totaal zijn 279 chips aanwezig, hetgeen overeenkomt met 80% van het verzamelde vuursteenmateriaal. Behalve het aantal en het gewicht zijn aan deze chips geen parameters gekoppeld. Deze chips zijn daarom niet opgenomen in de tabellen 7.21 en 7.22. De microdebitage is wel in de ruimtelijke analyse meegenomen. Het overige bewerkingsafval (n = 76) bestaat uit brokken, kernen, afslagen, verfrissingsstukken, klingen en kerfresten. Binnen de vindplaats is slechts een kleine groep werktuigen aangetroffen (n = 5). Het betreft stekers, bewerkte klingen en microlieten.

Grondstofgebruik
Iets meer dan de helft van de artefacten binnen cluster 8 (60%, n = 49) betreft Maasvuursteen. Op 29% van deze artefacten zijn nog sporen van cortex aanwezig, waarbij het in twee gevallen om eluviale cortex/oud oppervlak gaat, en in de overige gevallen om gerolde terras cortex. Op basis hiervan zijn de knollen waarschijnlijk afkomstig uit een (oude) rivierbedding, waarschijnlijk uit de Maas; uit het actieve Maasdal of uit de Formatie van Sterksel. Behalve deze kwalitatief mindere Maasvuursteen werden ook 32 artefacten (40% van het totaal) van Wommersomkwartsiet aangetroffen. In totaal is op 7% (n = 6) van de vondsten >1 cm^2 sporen van verhitting waargenomen, het gaat in alle gevallen om verhit bewerkingsafval.

totaal bewerkingsafval	76	
brokken	**5**	**7%**
kernen	**1**	**1%**
kern met meerdere expl. vlakken	1	100%
afslag	**37**	**49%**
compleet	18	49%
fragment	19	51%
verfrissing	**3**	**4%**
exploitatievlakvernieuwing	3	100%
klingen	**30**	**39%**
proximaal fragment	10	33%
mediaal fragment	3	10%
distaal fragment	8	27%
volledig	9	30%

totaal werktuigen	5	
stekers	**1**	**20%**
RA-steker	1	100%
bewerkte klingen	**1**	20%
geretoucheerde kling	1	100%
microlieten	**3**	**60%**
driehoek	1	33%
microkling m.a. boord	1	33%
fragment onbepaald	1	33%
totaal	**81**	

Tabel 7.21. Typologisch overzicht vindplaats 4, cluster 8.

grondstof	81	
Maasvuursteen	49	60%
Wommersom	32	40%

verhit vuursteen	81	
niet verhit	75	93%
licht verhit	2	2%
matig verhit	2	2%
zwaar verhit	2	2%

percentage cortex	81	
0%	62	77%
1-25%	6	7%
25-50%	8	10%
50-75%	4	5%
75-100%	0	0%
100%	1	1%

cortex	19	
terras	16	84%
eluviaal	3	16%

Tabel 7.22. Overige aspecten artefacten vindplaats 4, cluster 8.

Debitage
De debitage in dit cluster is gericht op de productie van zowel (micro)klingen (40% van de ongeretoucheerde artefacten, n = 30), als afslagen (49% van de ongeretoucheerde artefacten, n = 37). De complete microklingen (n = 9) die binnen het cluster zijn aangetroffen hebben een gemiddelde lengte van 14,5 ± 4,1 mm, een gemiddelde breedte van 4,5 ± 1,0 mm en een gemiddelde dikte van 1,8 ± 1,0 mm. Op basis van deze dimensies kunnen alle klingen als microkling beschreven worden. Binnen de vernieuwingen zijn twee kernflankafslagen en een slagvlakvernieuwingsafslag aanwezig.

Werktuigen
In cluster 8 zijn in totaal vijf werktuigen aangetroffen, waarvan drie microlieten en twee gemene werktuigen. De gemene werktuigen bestaan uit een geretoucheerd klingfragment en een stekerfragment. De steker is vervaardigd op het distale deel van een relatief grote kling. Het gaat hier om een RA-steker met twee slagnegatieven.

Naast deze werktuigen zijn een proximaal fragment van een microkling met afgestompte boord, een onbepaald spitsfragment en een gelijkbenige driehoek met afgebroken top (14 x 6 x 2 mm) aanwezig.
Al deze microlieten zijn in Wommersomkwartsiet vervaardigd. Bij het proximale deel van de microkling met afgestompte boord gaat het waarschijnlijk om een afvalproduct gerelateerd aan het vervaardigen van pijlbewapening (waarbij het mediaal-distale deel gebruikt is als pijlbewapening).

Ruimtelijke spreiding
De horizontale spreiding van de artefacten die binnen de vindplaats zijn aangetroffen is weergegeven op figuur 7.9. De verticale spreiding van de artefacten op de vindplaats is gedocumenteerd in eenheden van 10 cm beneden het aangelegde vlak. De verticale spreiding wordt op figuur 7.11 weergegeven met behulp van een enkel zuidzuidwest-noordnoordoost georiënteerd dwarsprofiel over de vindplaats (I-I'). Hierbij zijn twee, achter elkaar gelegen, vakken bij elkaar opgeteld om een verticale doorsnede van de artefactspreiding te verkrijgen. De locatie van deze profielen is weergegeven op figuur 7.9.

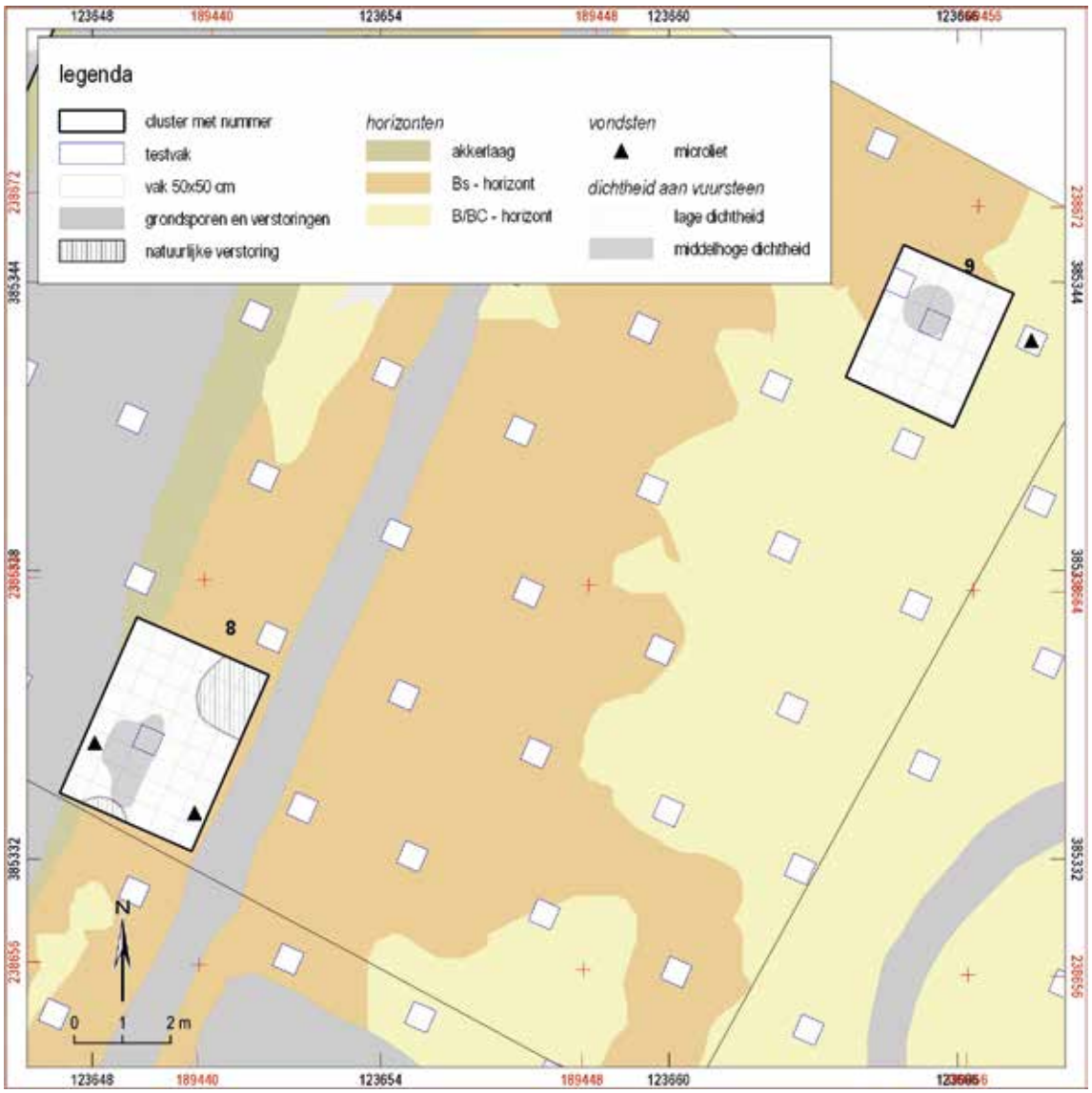
Bij het profiel is te zien dat het grootste deel van het materiaal binnen cluster 8 zich in de bovenste 20 cm bevindt. Direct onder het plaggendek is in de kern van het cluster nog een 10 cm dikke BC-horizont aanwezig, waarna de C-Horizont bereikt wordt.

Binnen de horizontale spreiding van het materiaal zijn weinig nadere uitspraken te doen. Het lijkt te

gaan om een kleine ruimtelijke spreiding met een lage vondstdichtheid, waarbij in de periferie twee microlieten aangetroffen zijn. Mogelijk gaat het om kortstondig gebruik van de locatie (figuur 7.22).

Conclusie
Cluster 8 is een relatief klein cluster binnen vindplaats 4. De debitage binnen het cluster is gericht op de productie van microklingen. Het werktuigenspectrum bestaat uit een microdriehoek, een microkling met afgestompte boord, een geretoucheerde kling en een steker. Stratigrafisch is het cluster mogelijk deels afgetopt, waarbij de hoofdmoot van het vondstmateriaal in de bovenste 10 cm werd aangetroffen. Binnen het cluster konden geen subclusters, haarden of activiteitenzones worden vastgesteld. Mogelijk gaat het om een kortstondig gebruikte locatie, waarbij slechts een enkele of een paar kernen bewerkt zijn. Op basis van de dominantie van microlieten en producten gerelateerd aan de fabricage daarvan, is het cluster te interpreteren als het restant van een jachtkampje. Het cluster is met behulp van één hazelnootdop tussen 7755 en 7578 voor Chr. gedateerd (zie § 7.3.3). In tegenstelling tot de hazelnootdop uit cluster 5 is deze ook ruimtelijk te associëren met het betreffende vuursteenbewerkingscluster. Op basis hiervan is het cluster te dateren in het Midden-Mesolithicum.

Vindplaats 4 - cluster 9
Typologie
Binnen het cluster zijn 85 artefacten aangetroffen, waarvan er 57 groter dan of gelijk aan 1 cm^2 zijn (tabellen 7.23 en 7.24). De vondsten zijn afkomstig uit zowel het waarderend onderzoek als de opgraving. Een opvallend gegeven is de aanwezigheid van vijf grote vuursteenknollen bij de aanleg, rondom het cluster. Het gaat om relatief grote knollen vuursteen waar slechts een of twee afslagen van verwijderd zijn. Daarnaast is hier ook veel debitagemateriaal aangetroffen bij de aanleg van het vlak. De grootste categorie wordt gevormd bewerkingsafval (n = 82). Het gaat voornamelijk om artefacten kleiner dan 1 cm^2, zogenaamde chips/microdebitage. In totaal zijn 28 chips aanwezig, hetgeen overeenkomt met 34% van het verzamelde



Figuur 7.22. Horizontale verspreiding artefacten (vuursteen, natuursteen en houtskool) vindplaats 4, clusters 8 en 9.

totaal bewerkingsafval	54	
knollen	**5**	**2%**
brokken	**1**	**2%**
afslag	**24**	**48%**
compleet	16	67%
fragment	8	33%
verfrissing	**4**	**8%**
kernrandafslagen	1	25%
kernflankafslagen	3	75%
klingen	**19**	**38%**
proximaal fragment	5	26%
mediaal fragment	3	16%
distaal fragment	3	16%
volledig	8	42%
stekerafslagen	**1**	**2%**

totaal werktuigen	3	
bewerkte afslagen	**1**	**33%**
geretoucheerde afslag	1	100%
boren	**1**	**33%**
boor	1	100%
microlieten	**1**	**33%**
microkling m.a. boord	1	100%
totaal	**57**	

Tabel 7.23. Typologisch overzicht vindplaats 4, cluster 9.

grondstof	57	
Maasvuursteen	48	84%
Wommersom	2	4%
onbepaald	7	12%

verhit vuursteen	57	
niet verhit	56	98%
licht verhit	0	0%
matig verhit	1	2%
zwaar verhit	0	0%

percentage cortex	57	
0%	25	44%
1-25%	13	23%
25-50%	11	19%
50-75%	7	4%
75-100%	2	4%
100%	1	2%
onbepaald	1	2%

cortex	31	
terras	28	90%
eluviaal	3	10%

Tabel 7.24. Overige aspecten artefacten vindplaats 4, cluster 9.

vuursteenmateriaal. Behalve het aantal en het gewicht zijn aan deze chips geen parameters gekoppeld. Deze chips zijn daarom niet opgenomen in de tabellen 7.23 en 7.24. De microdebitage is wel in de ruimtelijke analyse meegenomen. Het overige bewerkingsafval (n = 54) bestaat uit brokken, kernen, afslagen, preparatie-/verfrissingsstukken, klingen en kerfresten. Binnen de vindplaats is slechts een kleine groep werktuigen aangetroffen (n = 3). Het betreft bewerkte klingen en microlieten.

Grondstofgebruik
Om een beeld te verkrijgen van het grondstofgebruik zijn alle artefacten >1 cm bekeken. Hierbij werd vastgesteld dat het grootste deel van de artefacten (n = 48, 84%) in de categorie Maasvuursteen valt. Op 53% van de vuurstenen artefacten zijn nog sporen van cortex aanwezig, waarbij ongeveer in de helft van de gevallen om eluviale cortex en in de helft van de gevallen om gerolde cortex gaat. Dit vormt een indicatie dat de knollen waarschijnlijk uit lokaal aan het oppervlak aanwezige Formatie van Sterksel is verzameld. Naast deze vuursteen werden ook twee artefacten (4% van het totaal) van Wommersomkwartsiet aangetroffen. Slechts op één artefact >1 cm^2 zijn sporen van verhitting waargenomen, op basis waarvan de aanwezigheid van een oppervlaktehaard onwaarschijnlijk is.

Debitage
Een opvallend gegeven binnen cluster 9 is de aanwezigheid van vijf nagenoeg onbewerkte vuursteenknollen en een plaatvormige nodule Wommersomkwartsiet (V 1281, V 1282, V 1285, V 1286, V 1288 en V 349461; figuur 7.23). Deze zijn al tijdens de aanleg van het sporenvlak aangetroffen, op basis waarvan besloten is het cluster verder op te graven. De grote vuursteenknollen zijn voor 75-100% met cortex bedekt. De cortex is relatief glad en afgerond, mogelijk door riviertransport of door winderosie aan het oppervlak. Opvallend is dat 'oud oppervlak' en vorstsplijtingen op de knollen ontbreken. Ook zijn ze atypisch groot in verhouding tot de afvalproducten en kernen die op de overige clusters zijn aangetroffen. Op basis de grote dimensies, het ontbreken van vorstsplijtingen of sterk gepatineerde

oppervlakken aan de knollen, in combinatie met afronding (mogelijk door riviertransport), zijn de knollen waarschijnlijk eerder uit het Maasdal afkomstig in plaats van uit de Formatie van Sterksel.

Van al deze knollen is slechts één afslag verwijderd. Het gaat hier om geteste knollen, waarbij de vuursteenbewerker de kwaliteit van het vuursteen getoetst heeft (tabel 7.25 en figuur 7.23). Blijkbaar is de kwaliteit bevallen, want dergelijke knollen komen van nature niet voor in de directe omgeving van de vindplaats 4. Mogelijk heeft een vuursteenbewerker de knollen elders (waarschijnlijk in het Maasdal) verzameld, getoetst en goed bevonden, en vervolgens meegenomen naar deze locatie om ze in de toekomst te bewerken. Naast deze nodules van vuursteen is ook een knol van Wommersomkwartsiet aanwezig. Deze knol is ook grotendeels onbewerkt; aan beide zijden van de knol is gepatineerd oppervlak aanwezig. Aan één zijde gaat het om een glanspatina zoals deze ook voorkomt bij ruwe knollen Wommersomkwartsiet die aan de oppervlakte verzameld zijn. Aan de andere zijde is plaatselijk een vale witte kleurpatina aanwezig. De knol lijkt verder nog onbewerkt te zijn. Op de knol zijn al natuurlijke ribben aanwezig die klingproductie zonder voorbewerking toestaan.



Figuur 7.23. Knollen vindplaats 4 (V 1281, V 1282, V 1285, V 1286, V 1288 en V 349461; fotograaf: R. Timmermans).

Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat het ook hier gaat om een onbewerkte knol die naar de vindplaats is aangevoerd en in cluster 9 is 'opgeslagen' om in de toekomst bewerkt te worden.

De debitage in dit cluster is gericht op de productie van (micro)klingen, welke 38% (n = 19) van de ongeretoucheerde artefacten uitmaken, waarbij de productie van afslagen waarschijnlijk grotendeels bijproducten zijn van het voorbereiden en onderhouden van de kernen voor de productie van (micro)klingen. De complete microklingen (n = 8) die binnen het cluster zijn aangetroffen hebben een gemiddelde lengte van 22,9 ± 10,4 mm, een gemiddelde breedte van 7,0 ± 3,5 mm en een gemiddelde dikte van 2,5 ± 1,1 mm. Op basis van deze dimensies kunnen zeven van deze acht klingen als microkling beschreven worden. Binnen de vernieuwingen zijn drie kernflankafslagen en een enkele kernrandafslag aanwezig. Kernen zijn afwezig binnen cluster 9 en ook het percentage chips dat aanwezig is, is gering. Mogelijk zijn de artefacten niet ter plekke vervaardigd, maar elders bewerkt en hier gedeponeerd.

vondstnr. (V)	materiaal	% cortex	aard cortex	gewicht	dimensies
1281	vuursteen	50-75%	terras	220 g	83 x 50 x 41 mm
1282	vuursteen	75-100%	terras	279 g	75 x 54 x 49 mm
1285	vuursteen	25-50%	terras	66 g	66 x 35 x 23 mm
1286	vuursteen	50-75%	terras	293 g	107 x 53 x 49 mm
1288	vuursteen	50-75%	terras	506 g	116 x 74 x 43 mm
349461	Wommersomkwartsiet	25-50%	oud oppervlak	73 g	81 x 39 x 26 mm

Tabel 7.25. Knollen uit de omgeving van cluster 9.

Werktuigen
Binnen cluster 9 zijn in totaal slechts drie werktuigen aangetroffen, deze zijn onder te verdelen in twee gemene werktuigen en een microliet (zie tabellen 7.23 en 7.24).

De gemene werktuigen zijn typologisch beschreven als een geretoucheerde afslag en een boor.
Bij de afslag betreft het een relatief kleine afslag (18 x 13 x 4 mm) met een beperkte randretouche. De boor is vervaardigd op een relatief grote microkling (40 x 11 x 5 mm), waarbij het distale deel van de microkling van alternerende retouche voorzien is. Het proximale deel van de kling is ook nog op het artefact aanwezig, waarbij langs één van de zijden van het proximale deel ventrale retouche aangebracht is. Mogelijk houdt dit verband met de schachting van het artefact.

De enige microliet die binnen cluster 9 is aangetroffen is een microkling met afgestompte boord. Bij deze microkling gaat het om een distaal fragment met laterale steilretouche (12 x 5 x 2 mm).

Ruimtelijke spreiding
De horizontale spreiding van het aantal van de artefacten die binnen de vindplaats zijn aangetroffen is weergegeven op figuur 7.9.
De verticale spreiding van de artefacten op de vindplaats is gedocumenteerd in eenheden van 10 cm beneden het aangelegde vlak. De verticale spreiding wordt op figuur 7.11 weergegeven met behulp van een enkel zuidzuidwest-noordnoordoost georiënteerd dwarsprofiel over de vindplaats (J-J'). Hierbij zijn twee, achter elkaar gelegen, vakken bij elkaar opgeteld om een verticale doorsnede van de artefactspreiding te verkrijgen. De locatie van deze profielen is weergegeven op figuur 7.9. Op dit profiel is te zien dat het grootste deel van het materiaal aanwezig is in de bovenste 10 cm van het profiel. Dit sluit aan bij de verticale spreiding binnen vindplaats 8, ook wat bodemlagen betreft. Ook bij cluster 9 is nog deels een A-Horizont en daaronder een BC-horizont aanwezig. Het feit dat alle geteste knollen uit cluster 9 ook als aanlegvondst (uit de onderkant van het plaggendek, op de oude A-horizont) zijn aangetroffen, vormt een aanwijzing dat de knollen globaal op het oude maaiveld lagen. Waarschijnlijk heeft hier ook nauwelijks bodemvorming plaatsgevonden, waardoor de artefacten ook minder verticaal verplaatst zijn. Vrijwel al het materiaal is afkomstig uit vier vakken (1 x 1 m), met weinig microdebitage in de nabijheid. Dit zou een aanwijzing kunnen zijn voor een interpretatie als 'opslag' van ruw materiaal voor latere bewerking.

Conclusie
Cluster 9 is een relatief klein cluster binnen vindplaats 4. Het meest opvallende aan dit cluster is de aanwezigheid van vijf geteste knollen gerold vuursteen en een onbewerkte knol Wommersomkwartsiet. Ook is het zeer geringe percentage microdebitage opmerkelijk te noemen. De vuursteenknollen zijn in de directe omgeving van het cluster aangetroffen tijdens het verwijderen van de bovengrond (plaggendek). Mogelijk gaat het hier ook om een 'opslag' (*cache)* van geïmporteerd materiaal. De knollen komen echter verspreid over een groter areaal voor dan de beperkte clustering van debitagemateriaal die te cluster 9 is opgegraven. Het is dus niet zeker of deze met de debitage geassocieerd zijn, zeker omdat ze maar één keer getest zijn, wat weinig debitage oplevert.
De debitage binnen het cluster is gericht op de productie van microklingen en afslagen. In het cluster zijn slechts drie werktuigen gevonden, waaronder een boortje en een microkling met afgestompte boord. Op basis hiervan kunnen geen gefundeerde uitspraken gedaan worden over de datering van dit cluster.

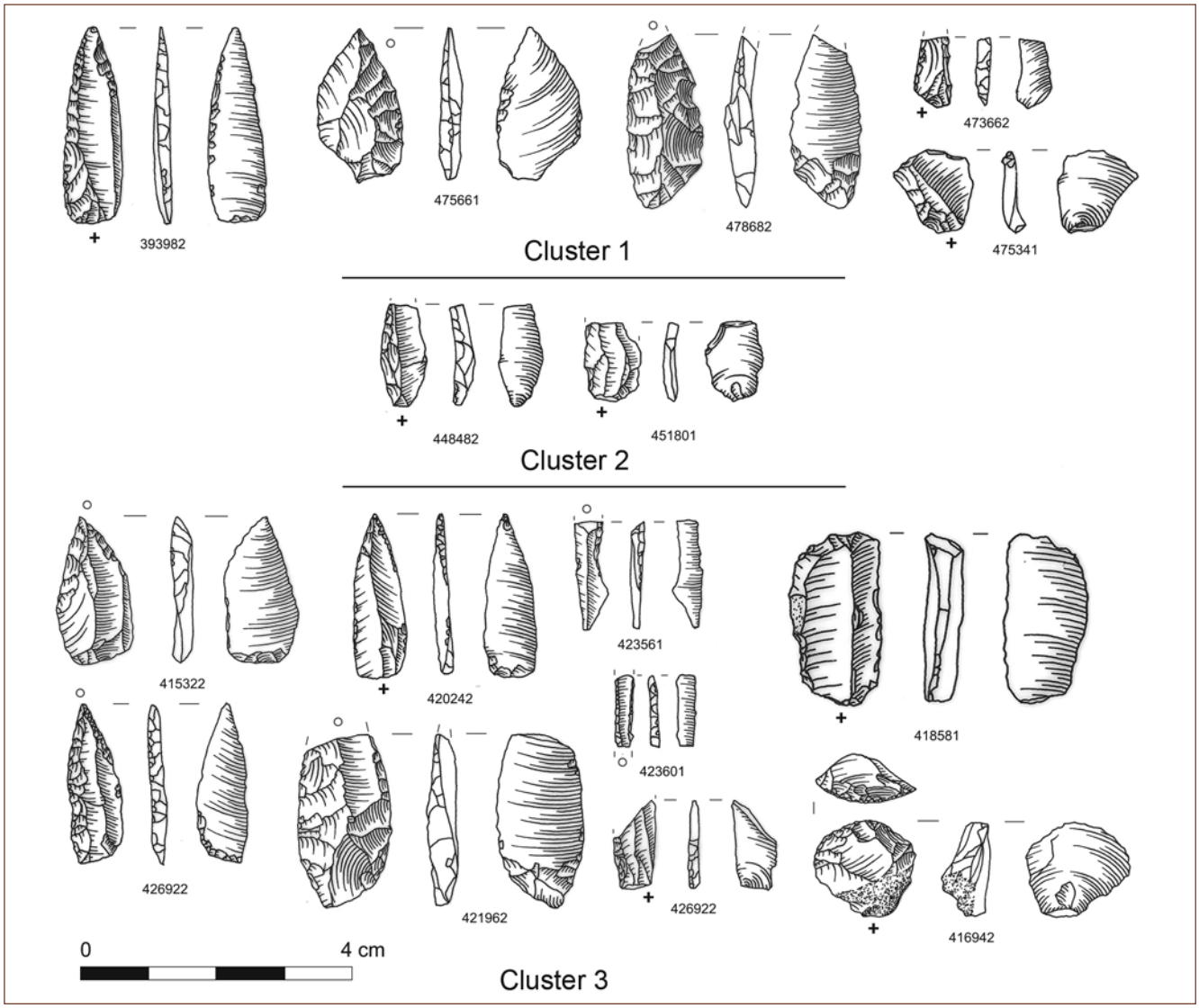
Ruimtelijk concentreert het materiaal zich in de bovenste 10 cm van het profiel, waar plaatselijk de oude A en BC-horizonten nog intact aanwezig zijn. In horizontale zin is de spreiding van het materiaal beperkt tot 1 x 1 m, waarbij er weinig ruis van microdebitage omheen is aangetroffen. Op basis van de aanwezigheid van onbewerkte, geteste vuursteenknollen en het zeer geringe percentage microdebitage in verhouding tot de klingen en afslagen, zou het cluster als 'cache' of opslag geïnterpreteerd kunnen worden. Het bewust opslaan van materiaal voor gebruik bij later bezoek is bekend uit Niederbieber, waar geteste nodules van chalcedoon waren opgeslagen voor later gebruik.[596] Een tweede, meer waarschijnlijke mogelijkheid, is dat het voornamelijk gaat om beperkte debitageactiviteiten, waarbij de geteste knollen op het oude oppervlak zijn achtergelaten. Mogelijk omdat deze toch ongeschikt waren voor bewerking. Oppervlaktehaarden zijn op de locatie waarschijnlijk niet aanwezig geweest, op basis van het nagenoeg ontbreken van vuursteen met sporen van verhitting.

Vindplaats 4 - totaal

Vindplaats 4 bestaat, in tegenstelling tot de vindplaatsen 2 en 3, niet uit één enkele afgebakende concentratie met meerdere subclusters daarin. In plaats daarvan is vindplaats 4 onder te verdelen in negen, ruimtelijk gescheiden clusters met daarbinnen concentraties. Er is dan ook voor gekozen om de vondsten binnen deze clusters los te bespreken. In deze paragraaf zullen de verschillende clusters onderling vergeleken worden, ook zal er verder ingegaan worden op de datering van deze clusters. Zie figuur 7.24a/b voor de meest karakteristieke vuursteenvondsten.

Grondstofgebruik
Zoals al bij de verschillende clusters werd vastgesteld komen binnen vindplaats 4 twee hoofdcategorieën van grondstofgebruik voor. De 'algemene' vuursteen uit de Maasgrinden (mogelijk deels afkomstig uit het Maasdal,

596 Baales, 2006.



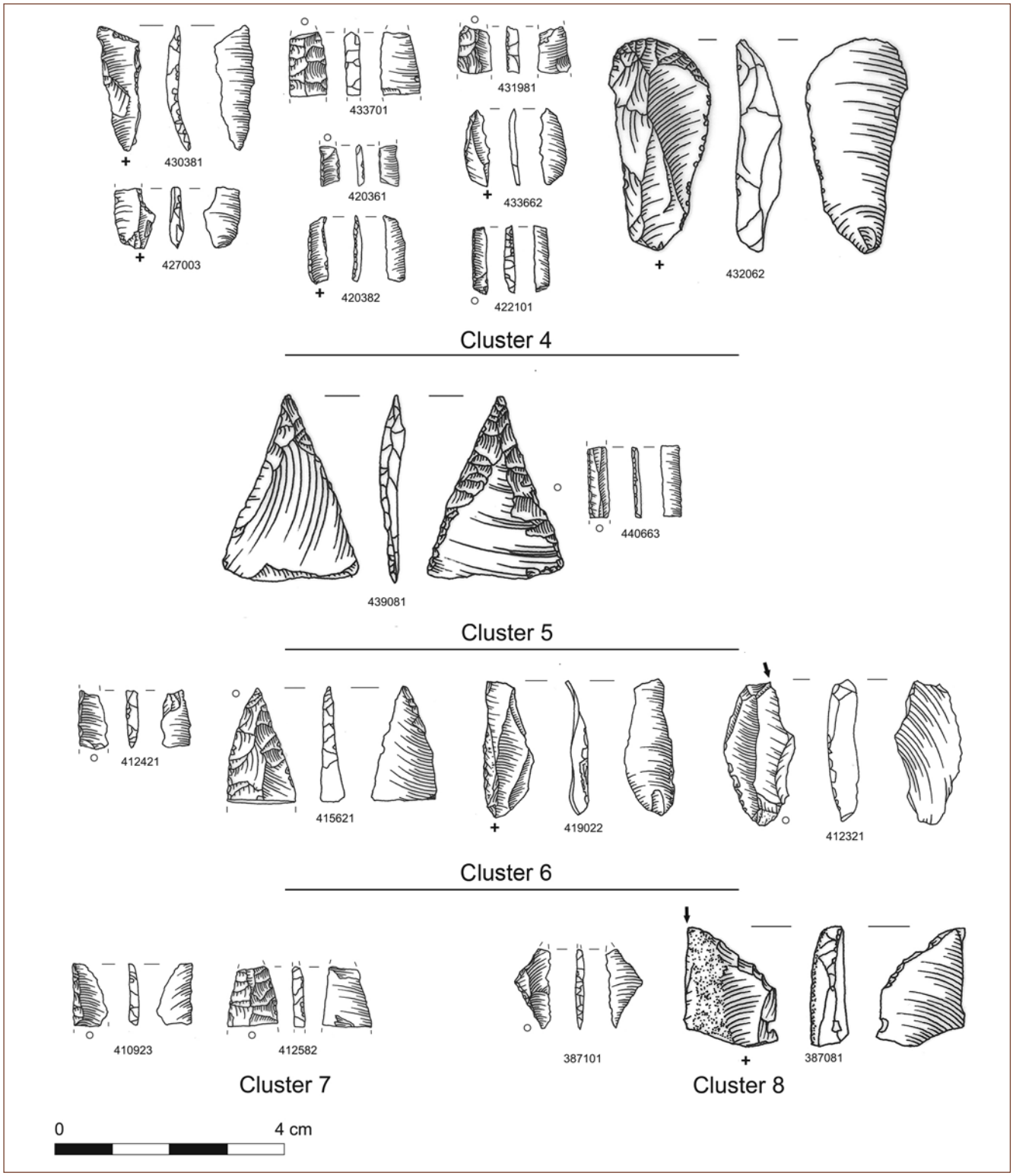
Figuur 7.24a. Artefacttekeningen vindplaats 4, clusters 1, 2 en 3 (tekenaar R. Timmermans).

maar grotendeels waarschijnlijk verzameld uit de aan het oppervlak voorkomende Formatie van Sterksel) en Wommersomkwartsiet. Behalve deze categorieën zijn ook nog enkele artefacten van het Kwartsiet van Tienen (glimmerzandsteen) en Obourg-vuursteen aanwezig. In de clusters 1, 3 en 7 komen enkele artefacten Obourg-vuursteen voor en in cluster 4 is een enkel artefact van het kwartsiet van Tienen aanwezig.

In algemene zin onderscheidt het vuursteen zich van het vuursteen van vindplaatsen 2 en 3 in het percentages cortex en de aanwezigheid van oud oppervlak. Uit tabel 7.26 blijkt dat er op vuursteen binnen vindplaats 4 beduidend minder cortex aanwezig is dan bij de overige twee vindplaatsen. Ook eluviale cortex op vindplaats 4 (in alle clusters behalve 9) beduidend minder aanwezig dan op vindplaatsen 2 en 3. Dit is enerzijds te verklaren doordat nodules op vindplaats 4 al meer voorbewerkt zijn op de plaats waar ze verzameld zijn, terwijl de decortificatie op vindplaatsen 2 en 3 meer op locatie werd uitgevoerd. Dit sluit mogelijk aan bij het feit dat er op de vindplaatsen 2 en 3 ook verhoudingsgewijs meer kernen zijn aangetroffen dan op vindplaats 4. De kernen die op vindplaats 4 zijn bewerkt zouden dan elders zijn voorbewerkt, en na bewerking op de locatie ook weer meegenomen. Dit zou kunnen duiden op een veel kortstondiger verblijf op de verschillende clusters van vindplaats 4. Dit contrasteert met het beeld van het vondstassemblage dat is aangetroffen op vindplaats 3, dat op een langduriger verblijf lijkt te duiden, waar alle stadia van kernbewerking zijn vertegenwoordigd.

Zoals ook al bij de afzonderlijke clusters werd vastgesteld, is er binnen vindplaats 4 sprake van opvallend hoge percentages Wommersomkwartsiet bij alle clusters, behalve bij cluster 9. Dit is bij vier clusters zelfs ongeveer de helft van het materiaal. (Cluster 3; 47%, Cluster 5; 49%, Cluster 6; 43% Cluster 8: 40%; figuur 7.25).
Dergelijke hoge percentages Wommersomkwartsiet binnen één vindplaats (of cluster) worden in Nederland zelden aangetroffen. Een goed voorbeeld van een dergelijke, goed opgegraven, vindplaats is Helchteren-Sonisse Heide II (Belgisch Limburg, 47% Wommersomkwartsiet), welke rond 8000 ± 110 BP gedateerd wordt.[597] Verder komen relatief grote

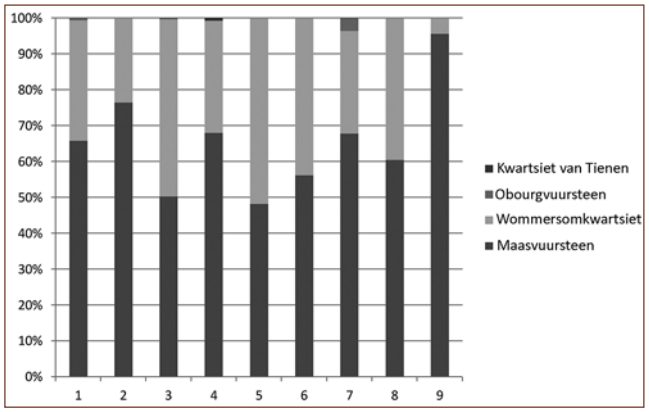
597 Gendel *et al.*, 1985, Drenth, *in prep.*



Figuur 7.24b. Artefacttekeningen vindplaats 4, clusters 4 t/m 8 (tekenaar R. Timmermans).

vindplaats	**2**	**3**	**4**								
selectie			**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
geen cortex	58%	53%	81%	80%	69%	71%	78%	70%	71%	71%	44%
0-25% cortex	14%	17%	13%	6%	15%	10%	7%	13%	5%	10%	23%
25-100% cortex	28%	30%	6%	14%	16%	19%	15%	17%	24%	19%	33%
eluviale cortex	29%	30%	10%	0%	5%	5%	0%	6%	16%	16%	10%
gerolde cortex	71%	70%	90%	100%	95%	95%	100%	94%	84%	84%	90%

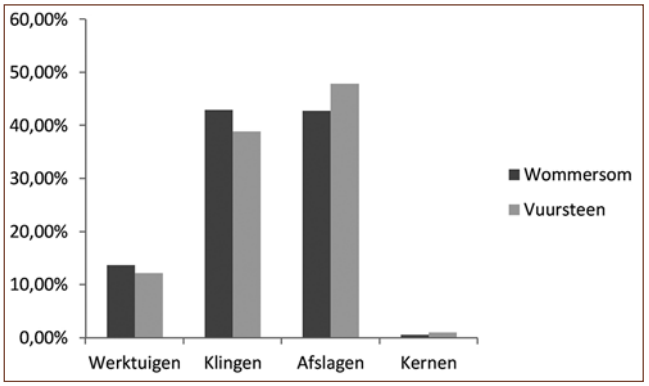
Tabel 7.26. Vergelijkingstabel cortex vindplaatsen 2, 3 en 4.



Figuur 7.25. Vergelijking grondstofgebruik binnen de verschillende clusters.

percentages Wommersomkwartsiet voor op midden-mesolithische vindplaatsen te Bladel[598] (29%), Lommel-Gelderhorsten[599] (21%) en Oirschot-V[600] (36,6%).

Waarschijnlijk genoot het kwalitatief betere Wommersomkwartsiet de voorkeur voor de fabricage van werktuigen en klingen. Dit ook te zien in figuur 7.26 waar blijkt dat Wommersomkwartsiet de voorkeur heeft voor de fabricage van klingen en werktuigen, terwijl van de overige vuursteensoorten relatief meer afslagen aanwezig zijn.[601] Een belangrijk aspect dat hierbij een rol heeft gespeeld is dat bij Wommersomkwartsiet door het plaatvormige uitgangsmateriaal nauwelijks kernpreparatie nodig is. Hierdoor kan vrijwel onmiddellijk een van de rechte randen gebruikt worden als rib voor de vervaardiging van de eerste kling. Bij de veel rondere vuursteennodules zal hiervoor eerst de cortex verwijderd moeten worden, vervolgens de kern gevormd en eventueel een eerste rib gecreëerd worden. Dit levert uiteraard verhoudingsgewijs veel meer afslagen op.

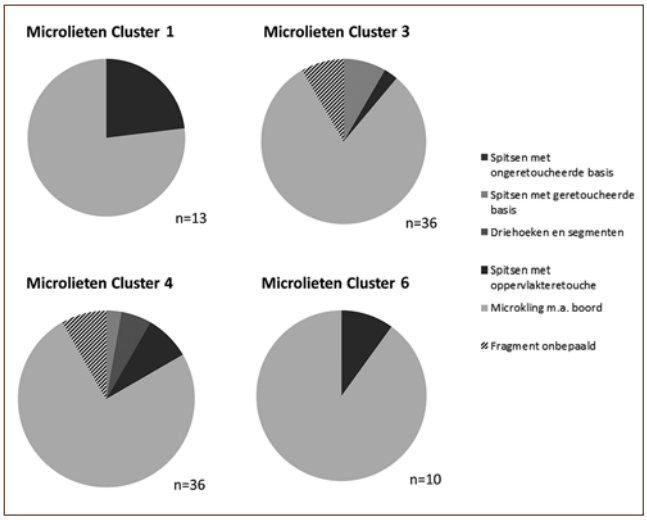


Figuur 7.26. Vergelijking grondstofgebruik verschillende artefactcategorieën vindplaats 4.

Wommersomkwartsiet geniet de voorkeur voor de fabricage van microlieten binnen vindplaats 4. Bij klingen (de meest gebruikte halffabricaten voor de vervaardiging van microlieten) zijn 193 exemplaren van Wommersomkwartsiet aanwezig, tegenover 270 exemplaren overige vuursteen. Zoals in figuur 7.26 te zien is, zijn er al verhoudingsgewijs meer klingen van Wommersomkwartsiet aanwezig. Bij de werktuigen is deze voorkeur nog iets uitgesprokener aanwezig, circa 14% van de artefacten van Wommersomkwartsiet zijn als werktuig beschreven (n = 71), terwijl dit bij de overige vuursteen 12% is (n = 108).[602] Van deze werktuigen zijn er 49 (69%[603]) microlieten van Wommersomkwartsiet en 56 (52%) microlieten van andere vuursteen gemaakt. Binnen de microliettypen is geen voorkeur waargenomen voor grondstof.

Werktuigen

Het werktuigenspectrum wordt bij alle clusters, behalve bij cluster 9, gedomineerd door microlieten (figuur 7.27 en tabel 7.27). Deze worden aangevuld met enkele bewerkte klingen, bewerkte afslagen en sporadisch schrabbers en overige werktuigen. De vuursteenbewerking lijkt echter over het algemeen sterk gericht te zijn op microlietproductie. Klassiek worden microlieten als pijlbewapening gezien. Op basis van deze zienswijze zouden de clusters 1 tot en met 8 als 'jachtkampen' geïnterpreteerd kunnen worden. Deze zijn echter niet allemaal intact genoeg om hier uitspraken over te kunnen doen. Bij het best bewaarde cluster van vindplaats 4, cluster 4, kon worden vastgesteld dat de microlieten ruimtelijk gescheiden zijn van de zone met de grootste dichtheid aan bewerkingsafval. Voor dit cluster is een scheiding waar te nemen tussen de locatie waar de microlieten vervaardigd zijn en waar ze zijn achtergelaten.



Figuur 7.27. Microlietsamenstellingen verschillende clusters vindplaats 4.

Verreweg het grootste deel van de microlieten binnen vindplaats 4 bestaat uit de microklingen met afgestompte boord/steilgeretoucheerde microklingen (in totaal 96 exemplaren). Deze microklingen lijken in breedte en dikte gestandaardiseerd te zijn, ze

598 Gendel, 1984.

599 Vermeersch, 1984.

600 Gendel, 1984.

601 Percentages zijn de verhoudingen binnen de grondstofsoort.

602 Dit kan niet aan de hand van de morfologie van het uitgangsmateriaal verklaard worden, het gaat hier waarschijnlijk wel om een voorkeur in grondstof.

603 Verhoudingen zijn hier weer aangegeven binnen de werktuigen van deze grondstof.

cluster	bewerkingsafval totaal		afslagen	klingen	kernen	overig	werktuigen totaal		microlieten/spitsen		spitsen met ongeretoucheerde basis	spitsen met geretoucheerde basis	driehoek/segment	microlieten met oppervlakte retouche	microklingen m.a. boord	onbepaald/ overig	gemene werktuigen		schrabbers	bewerkte klingen	bewerkte afslagen	boren	overig	datering in BP
cluster 1	204	93%	106	73	1	24	16	7%	12	76%	0	0	0	2	10	0	4	26%	2	2	0	0	0	8100±50
cluster 2	63	90%	32	27	0	4	6	10%	3	50%	0	0	0	0	2	1	3	50%	0	3	0	0	0	
cluster 3	284	87%	116	147	2	19	42	13%	36	86%	0	0	0	4	29	3	6	14%	2	4	0	0	0	
cluster 4	231	82%	115	90	2	5	49	18%	36	73%	0	1	2	3	27	3	13	27%	3	5	5	0	0	
cluster 5	54	92%	34	18	0	2	5	8%	4	80%	0	0	0	0	3	1	1	20%	0	1	0	0	0	8980±50
cluster 6	160	88%	83	62	2	13	22	12%	10	45%	0	0	0	1	9	0	12	55%	0	4	5	0	3	
cluster 7	58	88%	18	35	2	3	8	12%	5	63%	0	0	0	1	4	0	3	37%	0	3	0	0	0	
cluster 8	76	94%	37	30	1	8	5	6%	3	60%	0	0	1	0	1	1	2	40%	0	1	0	0	1	8640±50
cluster 9	54	94%	24	19	0	6	3	6%	1	33%	0	0	0	0	1	0	2	66%	0	0	1	1	0	

Tabel 7.27. Vergelijkingstabel verschillende clusters vindplaats 4.

hebben een gemiddelde breedte van 3,9 ± 1,3 mm en een gemiddelde dikte van 1,6 ± 0,6 mm (over alle clusters gemiddeld). Er zijn geen duidelijke verschillen in dimensies waargenomen tussen de microklingen van Wommersomkwartsiet en overige vuursteen. Het gaat vrijwel uitsluitend om gebroken klingen, waardoor geen uitspraak over de lengtes gedaan kan worden; slechts twee van de 96 microklingen met afgestompte boord zijn compleet.

Binnen de fragmenten zijn de proximale delen ondervertegenwoordigd (respectievelijk 11% van de fragmenten, n = 10). Mogelijk is bij een deel van deze klingen het proximale deel bewust afgebroken om de slagbult te verwijderen, al dan niet vóór het aanbrengen van de steilretouche. Dit correleert met het relatief grote aandeel aan regelmatige proximale delen bij de klingfragmenten. Voor het fabriceren van deze werktuigen lijkt een lichte voorkeur voor Wommersomkwartsiet te bestaan. Van de microklingen met afgestompte boord is 57% van vuursteen en 43% van Wommersomkwartsiet gemaakt, terwijl dit voor de ongeretoucheerde klingen respectievelijk 61% en 39% is. Bij de lateralisatie lijkt er een voorkeur te bestaan voor het retoucheren van de linkse zijde van de kling[604], in totaal zijn van de 42 exemplaren waar dit vastgesteld kon worden 27 exemplaren links gelateraliseerd (64%). Opvallend is dat 10 klingen tweezijdig geretoucheerd waren, waarbij één kant een steile retouche heeft en de overliggende laterale zijde een retouche, hoewel niet zo invasief als de typische steilretouche (2x V 420361, V 420382 en V 423601). Bij vier klingen zijn beide boorden steil geretoucheerd. Een mogelijke verklaring voor deze niet-invasieve retouche is dat de klingen met de steilgeretoucheerde kant geschacht zijn in een houten of benen vatting, en dat de overliggende laterale zijde als snijwerktuig of inzetstuk van een pijlpunt gebruikt is, waarbij de snijdende zijde beschadigd is.[605] De randretouche zou dan ontstaan zijn als een soort gebruiksretouche.

Naast de microklingen met afgestompte boord zijn ook spitsen met halfvlakdekkende retouche algemeen aanwezig op vindplaats 4. Het gaat hier om C-spitsen en bladspitsen (in cluster 1 en 3), *feuilles des gui* (in clusters 1, 6 en 7). Driehoeken met oppervlakteretouche zijn niet aanwezig. Typologisch zijn de clusters dus erg homogeen (met uitzondering van cluster 9, dat functioneel anders is).

Montbani-klingen en trapezia die een aanwijzing kunnen vormen voor een laat-mesolithische datering ontbreken in alle clusters. Ook duidelijke aanwijzingen voor het Vroeg-Mesolithicum, zoals A- of B-spitsen ontbreken. Typologisch dateren alle clusters in het Midden-Mesolithicum, dit op basis van de microklingen met afgestompte boord in combinatie met spitsen met oppervlakteretouche, klingen in Coincy-stijl, het frequent gebruik van Wommersomkwartsiet en het ontbreken van trapezia en A- en B-spitsen. De absolute dominantie van microklingen met afgestompte boord en de hoge percentages Wommersomkwartsiet zijn opvallend.

Vergelijkbare, goed gedateerde, vindplaatsen met hoge aantallen microklingen met afgestompte boord

604 Links wanneer het proximale deel beneden is.

605 Het kan hier zowel om een functie als mes als om deel van een samengestelde pijl gaan.

zijn aangetroffen te Helchteren-Sonisse Heide II, Kruishoutem-Kerkakkers, Well-Aijen Site 34a en Weelde-Hoogeinds Voorhoofd. Te Helchteren-Sonisse Heide[606] werden opvallend veel (n = 68) microklingen met afgestompte boord aangetroffen, goed voor 90,6% van de totaal verzamelde microlieten. De site werd met behulp van houtskool gedateerd op 8000 ± 110 BP, wat gekalibreerd overeenkomt met 6900 voor Chr. Te Kruishoutem-Kerkakkers werden 13 microklingen met afgestompte boord aangetroffen, goed voor 52% van de totaal verzamelde microlieten op deze vindplaats. Deze vindplaats is met behulp van een verkoolde hazelnootdop gedateerd op 8270 ± 80 BP, wat overeenkomt met 7300 ± 80 voor Chr.[607]

Een derde vindplaats met veel steilgeretoucheerde microklingen is Well-Aijen Site 34a[608], met 31 exemplaren; 70% van de totaal verzamelde microlieten. Deze is gedateerd op 8544 ± 34 BP, wat gekalibreerd uitkomt op ongeveer 7550 voor Chr. Een laatste vindplaats met veel microklingen (uiteindelijke aantallen onbekend, voorlopige publicatie) is Weelde-Hoogeinds Voorhoofd[609], gedateerd 8720 ± 90 BP. Op basis van deze typologische associatie zouden voor vindplaats 4 dus ook dateringen binnen dit spectrum (8000-8800 BP/7900-7000 voor Chr.) verwacht worden. Dit wordt bevestigd door de ^{14}C-dateringen van de hazelnootdoppen uit clusters 1 en 8 (respectievelijk 8100 en 8640 ± 50 BP), die goed binnen dit beeld passen. De datering voor cluster 5 valt hier buiten, maar de associatie van deze hazelnootdop met het lithisch materiaal van dit cluster is onzeker.

Ruimtelijke spreiding

De totale horizontale spreiding van het vuursteenmateriaal binnen vindplaats 4 is weergegeven op figuur 7.9. Op deze figuur is ook de afbakening van de verschillende clusters weergegeven, zoals deze bij de evaluatie gedefinieerd zijn.[610] Op basis van de verschillende horizontale doorsnedes die over de clusters binnen vindplaats 4 gemaakt zijn, is een duidelijk beeld gekregen van de intactheid van de vindplaats. Op basis van het grotendeels intact profiel dat bij de gutsboringen werd vastgesteld, lijken de clusters nauwelijks afgetopt te zijn. Bij de meeste clusters is het materiaal in bovenste 30 cm van het opgegraven deel aanwezig. Op basis van deze ruimtelijke spreiding is het waarschijnlijk dat alle clusters binnen vindplaats 4 in verticale zin slechts licht door aftopping aangetast zijn. Waarschijnlijk is dit gedeeltelijk opgetreden bij de vorming van het plaggendek, waarbij een klein deel van de toplaag doorploegd is en in het plaggendek opgenomen.

606 Gendel *et al.*, 1985.

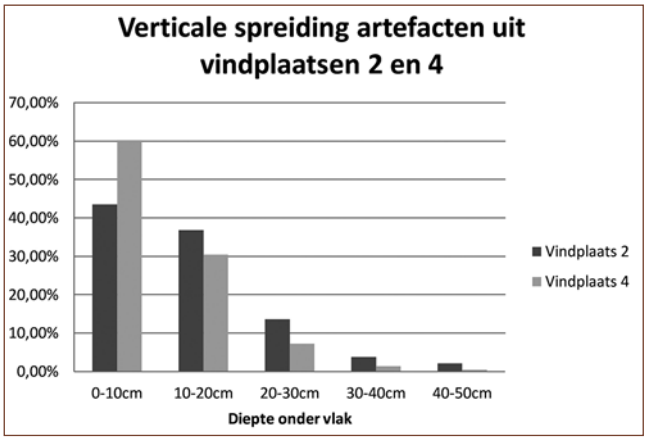
607 Crombé, 1998.

608 Verhegge *et al.*, 2016.

609 Verbeek & Vermeersch, 1994, gedateerd uit Verbeek & Vermeersch, 1995.

610 Verbeek, 2015.

Als we de verticale spreiding binnen vindplaats 4 per laageenheid vergelijken met die van vindplaats 2, zien we ook dat, relatief gezien, bij vindplaats 4 meer materiaal aanwezig is in de bovenste 10 cm (60%; figuur 7.28). Bij vindplaats 2 ligt dit aantal beduidend lager (40%), daar is ook meer materiaal aanwezig in de diepere lagen. Dit zou een aanwijzing kunnen vormen dat vindplaats 4 sterker door aftopping is aangetast dan vindplaats 2. Het is echter ook mogelijk dat in de zone van vindplaats 4, door de geringere mate van bioturbatie ook een geringere mate van verticale post-depositionele verplaatsing van de artefacten heeft plaatsgevonden. De laatste hypothese sluit ook aan bij de geteste kernen die in cluster 9 zijn aangetroffen. Deze werden aangetroffen aan de top van de oude, intacte A-horizont; dus op het oude oppervlak. Dit vormt een indicatie dat de bodem ter hoogte van cluster 9 wel degelijk intact is, en dat de geringe artefactdichtheid waarschijnlijk geen verband houdt met aftopping. Dit kan tussen de clusters verschillen.



Figuur 7.28. Vergelijking verticale verspreiding artefacten vindplaatsen 2 en 4.

Naast een mogelijke verticale verstoring van het materiaal zijn de verschillende clusters in horizontale zin deels verstoord door recentere ingravingen; cluster 1 wordt aan de zuidwestelijke zijde doorsneden door een recentere greppel, waardoor de kern van dit cluster niet begrensd kon worden. Ook is hier een boomval aangetroffen die de ruimtelijke spreiding mogelijk beïnvloed heeft. Hetzelfde geldt voor clusters 2 en 3, welke aan de zuidelijke zijde doorsneden worden door een proefsleuf. De clusters 6 en 7 bevinden zich in een lichte lokale depressie in het oude akkerpakket. Deze depressie bevindt zich in de randzone van een recente greppelbundel (respectievelijk S 214.002, S 214.003, S 214.004 en S 214.005). Deze bundel doorsnijdt zowel de clusters 6, 7 en 8, waardoor bij geen van deze clusters de kern ruimtelijk begrensd kon worden. Cluster 8 wordt zowel aan de oostzijde als aan de westzijde door een greppel doorsneden. Enkel de clusters 4, 5 en 9 zijn in horizontale zin volledig opgegraven. Ondanks deze verstoringen is het goed mogelijk gebleken om de verschillende clusters ruimtelijk te scheiden en functioneel te interpreteren.

Conclusie
Vindplaats 4 bestaat uit negen clusters van vuursteen en Wommersomkwartsiet, natuursteen en kleine hoeveelheden hazelnootdop. De verschillende clusters binnen vindplaats 4 lijken typologisch en technologisch homogeen (met uitzondering van cluster 9, dat functioneel duidelijk anders is). Het gaat in alle gevallen om kwartsiet- en vuursteenbewerking waarbij gebruik is gemaakt van gerolde Maasvuursteen, deels afkomstig uit de Formatie van Sterksel, aangevuld met een relatief groot percentage Wommersomkwartsiet. Bij enkele clusters gaat het om meer dan 50% Wommersomkwartsiet, wat uitzonderlijk is voor Zuid-Nederlandse vindplaatsen. In verhouding tot de vindplaatsen 2 en 3 komen op vindplaats 4 beduidend minder artefacten met cortex voor. Dit is binnen alle clusters waargenomen. Ook zijn aanzienlijk minder kernen aanwezig. Dit vormt een aanwijzing dat de kernen op vindplaats 4 al voorbewerkt waren alvorens op de vindplaats verder bewerkt te worden. Dergelijke voorbewerking kan een indicatie zijn dat ze over langere afstand zijn getransporteerd, waarbij de reductie in gewicht handig is. De langere transportafstand geldt in ieder geval voor het Wommersomkwartsiet, dat opvallend veel voorkomt op vindplaats 4. Dat minder kernen binnen het bewerkingsafval zijn aangetroffen, vormt een indicatie dat de gebruikte kernen vervolgens weer naar elders meegenomen zijn.

Met uitzondering van een mogelijk neolithische spits zijn alle clusters typologisch en technologisch in het Midden-Mesolithicum te dateren. Dit wordt bevestigd door ^{14}C-dateringen aan hazelnootdoppen uit clusters 1 en 8. Op basis van goed gedateerde typologisch vergelijkbare vindplaatsen, in combinatie met ^{14}C-dateringen aan drie clusters op de randweg, valt het grootste deel van de vuursteenindustrie tussen 8000 en 8800 BP te dateren. Hoewel de gedateerde hazelnootdop uit cluster 5 niet direct ruimtelijk geassocieerd is met het cluster, is deze wel te koppelen aan de mesolithische activiteit in deze zone.

De kernen binnen alle clusters hebben debitageproducten opgeleverd in Coincy-stijl. Hierbij is niet structureel gebruik gemaakt van kernpreparatie. De verschillende kernrandklingen zijn waarschijnlijk eerder producten van onderhoud aan de kern tijdens de debitage. Het sporadisch voorkomen van deze kernrandklingen en kernflankafslagen duidt waarschijnlijk eerder op onderhoud van het slagvlak dan enige systematische kernreductie.

De corticale afslagen zijn vaak verwerkt tot schrabbers. Ook zijn geretoucheerde afslagen en klingen aanwezig. De debitage zonder cortex is hoofdzakelijk gericht op de productie van regelmatige microklingen, welke verder verwerkt zijn tot microlieten. Het meest voorkomende microliettype dat op vindplaats 4 is geproduceerd is de microkling met afgestompte boord. Voor de productie van deze artefacten worden de meest regelmatige microklingen in de lengte gebroken (hierbij wordt meestal het proximale deel afgebroken) en lateraal steil geretoucheerd. Dit komt al dan niet in combinatie met een distale afknotting (afgeknotte microkling met afgestompte boord) voor.

Behalve deze steilgeretoucheerde microklingen komen frequent spitsfragmenten met oppervlakteretouche voor. Het gaat hierbij met name om *feuilles des gui,* maar in mindere mate ook om bladspitsen. Dit laatste type lijkt vaak nog sterk op een C-spits met vlak geretoucheerde basis, waarbij de randretouche vervangen is door halfvlakdekkende oppervlakteretouche.[611] De *feuilles des gui* komen niet in alle clusters voor. Mogelijk zijn enkel in de jongere clusters *feuilles de gui* aanwezig. Door de beperkte mogelijkheden tot het verkrijgen van absolute dateringen voor de clusters is het moeilijk hier inzicht in te krijgen.

Ruimtelijk zijn de verschillende clusters aangetast door recentere greppels, die verschillende clusters doorsnijden. Ook zijn in twee clusters boomvallen aanwezig die de ruimtelijke spreiding beïnvloed hebben. Of deze boomvallen gelijktijdig met of ouder zijn dan de vuursteenbewerking, of dat deze de spreiding post-depositioneel hebben beïnvloed, kon niet vastgesteld worden. De clusters zijn tijdens de eerdere fasen van het onderzoek verder verstoord door een van de proefsleuven, waarbij de steentijdsites niet herkend zijn. Desondanks was het mogelijk om enige uitspraak over de ruimtelijke spreiding van artefacten en de functie van de clusters te doen.

Binnen de verschillende clusters zijn slechts enkele vermoedelijke oppervlaktehaarden gedefinieerd, mogelijk zijn deze al grotendeels verdwenen door de aftopping. Waardoor deze enkel nog te herkennen zijn aan lichte concentraties houtskool. De aanwezigheid van verkoolde hazelnootdoppen wijst ook op de aanwezigheid van oppervlaktevuren (tabel 7.28). Toch doet het uitblijven van duidelijke concentraties verhit vuursteen en houtskool vermoeden dat in niet alle clusters dergelijke haarden aanwezig zijn geweest. Het ontbreken van dergelijke haarden doet vermoeden dat het hier gaat om kortstondige verblijven. Dit sluit aan bij de, over het algemeen, diffuse artefactspreidingen, zeker wanneer men dit vergelijkt met de hogere dichtheden aan vondstmateriaal die op vindplaats 2 en 3 werden vastgesteld. Over het algemeen gaat het dus om kleine clusters van artefacten, met een diffuse artefactspreiding en een lage vondstdichtheid. Vaak zijn aan de periferie van dergelijke clusters microlieten aanwezig. Gemene werktuigen zoals schrabbers en stekers, die bij langduriger bewoonde locaties verwacht zouden mogen worden, zijn verhoudingsgewijs ook weinig aangetroffen. Ook zijn per cluster nooit meer dan twee kernen aangetroffen, wat de geringe bewoningsduur verder lijkt te ondersteunen. Het meest waarschijnlijk is dat het hier gaat om kortstondig

611 Vergelijk Deeben & Niekus, 2016: 124-126.

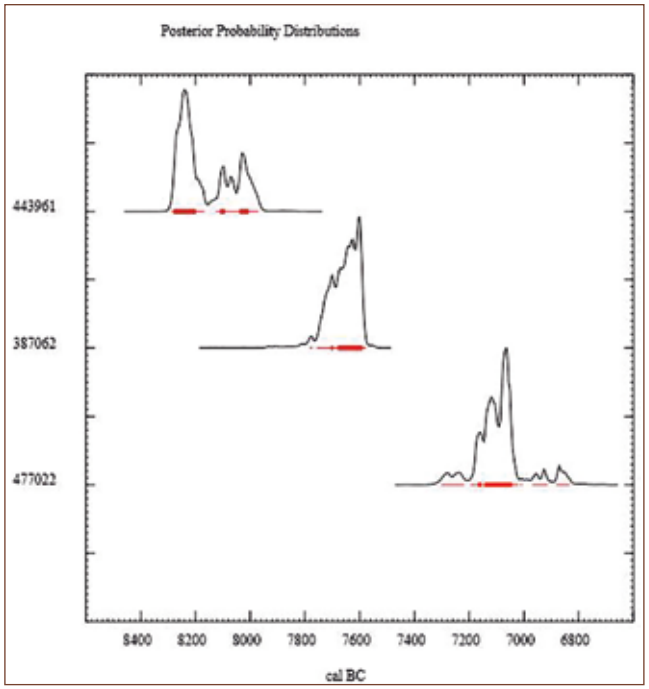
cluster	pijlbewapening (microlieten)	huidbewerking (schrabbers)	kookstenen	hazelnoten	oppervlaktehaard	kernen
1	++	+	-	+	mogelijk	1
2	++	-	-	-	nee	0
3	++	+	-	-	onbepaald	2
4	++	+	-	-	mogelijk	2
5	++	-	-	+	mogelijk	0
6	++	-	+	-	nee	2
7	++	-	-	-	nee	2
8	++	-	-	+	mogelijk	0
9	-	-	-	-	nee	0

Tabel 7.28. Verschillende criteria interpretatie clusters vindplaats 4.

gebruikte jachtkampjes, waar voornamelijk microlieten vervaardigd zijn ten behoeve van pijlbewapening (*retooling*). De aanwezigheid van negen van dergelijke locaties in een klein gebied, die typologisch en technologisch nauwelijks variëren, doet vermoeden dat de jagers hier wel met enige regelmaat teruggekeerd zijn. Het achterlaten van geteste kernen op de locatie, past binnen dit beeld. Het is niet duidelijk of de knollen achtergelaten zijn als 'cache' of dat deze ongeschikt bleken te zijn en daarom achtergebleven zijn.

7.3.3 Dateringen

Helaas zijn slechts enkele (n = 20, het gaat grotendeels om zeer kleine fragmenten) hazelnootdoppen bewaard gebleven op vindplaats 4, waardoor het niet mogelijk was alle clusters te dateren. In totaal zijn drie ^{14}C-dateringen uitgevoerd op hazelnootdoppen van vindplaats 4 (tabel 7.29 en figuur 7.29).



Figuur 7.29. Plot ^{14}C-dateringen vindplaats 4.

Deze hazelnootfragmenten zijn afkomstig uit de clusters 1, 5 (randzone) en 8 (alle hazelnoten die geschikt waren voor datering zijn gedateerd). De datering van de hazelnootdop uit cluster 5 is niet duidelijk ruimtelijk met het cluster geassocieerd. Deze dateringen zijn gekalibreerd via Calib 7.10.[612]

7.4 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen

7.4.1 Synthese

Door: D.D.L. Stoop

Vindplaats 4 is een vuursteenvindplaats bestaande uit negen clusters, welke alle in het Midden-Mesolithicum te plaatsen zijn. Meer specifiek valt het grootste deel van de vuursteenindustrie typologisch tussen 8000 en 8800 BP (circa 7900-7000 voor Chr.) te dateren, wat aansluit op de ^{14}C-dateringen van de verkoolde hazelnootdoppen die in de clusters zijn aangetroffen (figuur 7.30). De vindplaats bevindt zich aan de oostzijde van een dekzandrug, op een flauwe flank in de overgang naar een beekdal. De mate van bodemontwikkeling varieert sterk. In het hoger gelegen deel van de vindplaats is sprake van een A-C/A-BC-profiel. Richting het lager gelegen noordoostelijke deel van het terrein gaat de bodem geleidelijk over in een volledig intacte veldpodzol.

De clusters bestaan hoofdzakelijk uit bewerkt vuursteen, met sporadisch natuursteen (figuren 7.31 en 7.32). Het natuursteen bestaat uit een spreiding verhit en gefragmenteerd kwartsiet en kwartsitische zandsteen, aangevuld met enkele rolstenen. De zandsteen en het rolsteen zijn waarschijnlijk als kooksteen gebruikt, de functie van het gebroken kwarts is onbekend. De dunne spreiding van het natuursteen suggereert kortstondige activiteiten. Binnen de natuursteenspreiding is slechts één duidelijk cluster

clusternr.	vaknr.	vondstnr.	spoornr.	datering bp	datering gekalibreerd	labcode
1	8852	477022	210.998	8100±50 BP	7302-6833 voor Chr.	Poz-91633
5	7199	443963	7006	8980±50 BP	8288-7970 voor Chr.	Poz-91635
8	4354	387062	9002	8640±50 BP	7755-7578 voor Chr.	Poz-91697

Tabel 7.29. AMS-dateringen vindplaats 4.

612 http://calib.org/calib/calib.html, naar Stuiver & Reimer, 1993.



Figuur 7.30. Overzicht vindplaats 4: verspreiding noten (gewicht per vak).

aanwezig, welke niet overeenkomt met een van de clusters bewerkt vuursteen. Mogelijk vertegenwoordigt dit cluster een andere activiteitenzone, zonder vuursteendebitage.

De vuursteenartefacten afkomstig uit de negen clusters zijn, met uitzondering van cluster 9, typologisch en technologisch en waarschijnlijk ook functioneel, homogeen. Typologisch vallen de clusters op door het zeer frequent voorkomen van microklingen met afgestompte boord en de hoge percentages Wommersomkwartsiet. Schrabbers en kernen komen slechts sporadisch voor. Op basis van een sterke dominantie van microlieten, welke als pijlbewapening geïnterpreteerd worden, zijn acht van de negen clusters functioneel te interpreteren als jachtkampen, mogelijk gerelateerd aan vernieuwing van de pijlbewapening. Op cluster 9 zijn enkel sporen van debitage-activiteiten aangetroffen. De exacte functie van vuursteenbewerking op dit cluster kon niet bepaald worden. Ondanks dat verschillende clusters horizontaal gedeeltelijk verstoord zijn door recentere greppels en een proefsleuf, was het voor enkele clusters nog mogelijk om volledige ruimtelijke analyse uit te voeren. Dit was met name interessant voor het best bewaarde cluster, cluster 4. Hier is mogelijk de locatie van een oppervlaktehaard aan te wijzen met daar rond een clustering van bewerkingsafval en kernstenen. In een andere zone ten zuidoosten van deze mogelijke haardplaats werden grote hoeveelheden fragmenten van microklingen met afgestompte boord aangetroffen, die in verband kunnen gebracht met het maken en herstellen (*retooling*) van de pijlbewapening.

De clusters zijn waarschijnlijk niet afkomstig uit één bewoningsfase, wat ondersteund wordt door de uiteenlopende ^{14}C-dateringen. Waarschijnlijker is dat deze clusters ontstaan als het gevolg van het herhaaldelijk terugkeren op dezelfde plek om daar kortstondig jacht-gerelateerde activiteiten uit te voeren. Kleine clusters met hoge percentages microlieten, zoals de clusters 1 tot en met 8, worden vaak als kortstondig gebruikte jachtkampjes geïnterpreteerd. Typologisch lijkt de vindplaats jonger dan vindplaatsen 2 en 3. Waar vindplaats 3 nog een langdurige bewoning vertegenwoordigd, lijkt vindplaats 4 te duiden op een verandering in het landschapsgebruik. Waar eerst nog voor langere tijd op deze plek verbleven werd, wordt het gebied later in het Midden-Mesolithicum enkel nog kortstondig bezocht voor het uitvoeren van jachtactiviteiten.

7.4.2 Onderzoeksvragen

Door: D.D.L. Stoop

Algemene onderzoeksvragen

A1. Wat is de aard, omvang (in de lengte richting) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?

De antropogene grondsporen op de vindplaats zijn enkele zuidwest-noordoost georiënteerde greppels en een aantal grondverbeteringssporen.

A2. Aan welke complextypen zijn de aangetroffen sporen toe te wijzen?

De sporen zijn waarschijnlijk in verband te brengen met akkerbouw.

A3. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?

De archeologische vondsten binnen vindplaats 4 bestaan hoofdzakelijk uit artefacten in vuursteen, Wommersomkwartsiet en natuursteen, houtskool en enkele hazelnootdoppen. Deze artefacten dateren vrijwel uitsluitend in het Midden-Mesolithicum.



Figuur 7.31. Overzicht vindplaats 4: verspreiding (aantal per vak) van de kernen, klingen en schrabbers.



Figuur 7.32. Overzicht vindplaats 4: verspreiding (aantal per vak) van de spitsen, steilgeretoucheerde klingen en het Wommersomkwartsiet.

A5. Wat voor type sites en off-site patronen kunnen worden onderscheiden en hoe laten deze zich ruimtelijk begrenzen?
Binnen de vindplaats zijn 9 clusters herkend. Het gaat in acht gevallen om kleine vuursteenbewerkingsclusters primair gericht op het produceren van microlieten (voornamelijk microklingen met afgestompte boord). Bij cluster 9 is enkel debitageactiviteit vastgesteld. De ruimtelijke begrenzing van deze clusters is weergegeven op figuur 7.9. Op basis hiervan kunnen de clusters 1 tot en met 8 als (kortstondig gebruikte) jachtkampen geïnterpreteerd worden. Cluster 9 wijkt hiervan af, hier gaat het waarschijnlijk uitsluitend om debitage-activiteiten. Off-site patronen zijn niet onderscheiden aangezien enkel de kernen van de clusters zijn opgegraven.

A7. Welke materiaal categorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid per site?
Binnen vindplaats 4 zijn met name bewerkte vuurstenen en kwartsitische artefacten, natuursteen en houtskool aangetroffen. In totaal zijn 5567 vuurstenen, 624 natuurstenen artefacten en 935 g houtskool aangetroffen in 708 vakken van 50 x 50 cm. Dit levert een gemiddeld aantal op van 7,6 vuursteenartefact, 0,85 natuursteenartefact en 1,3 g houtskool per vak.

A8. Kan op basis van het organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een landschapsreconstructie gemaakt worden en zo ja, hoe zag het landschap tijdens de bewoning er uit?
Er is op vindplaats 4, met uitzondering van enkele verkoolde hazelnootdoppen, geen organisch materiaal aangetroffen dat in verband gebracht kan worden met de mesolithische bewoning. De sporadische aanwezigheid van de voorgenoemde hazelnootdoppen duidt erop dat naast jacht ook vruchten en noten zijn verzameld in de omgeving. Door het beperkte vondstaantal kunnen hier echter geen nadere uitspraken over gedaan worden.

A9. Kan op basis van het culturele materiaal en organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een reconstructie van de bestaanseconomie worden gemaakt en zo ja, hoe zag deze economie er uit?
De ruimtelijke spreiding van de vuurstenen en natuurstenen artefacten duidt op meerdere, kleine clusters van kwartsiet- en vuursteenbewerkingsafval. Er zijn negen subclusters herkend. Het enige dat op basis van de lithische artefacten vastgesteld kon worden is dat er jachtactiviteiten zijn uitgevoerd (op basis van de aanwezigheid en productie van microlieten), dat er huiden verwerkt zijn (op basis van de schrabbers) en dat er waarschijnlijk ook plantaardige resten verwerkt zijn (op basis van de aanwezigheid van hazelnootdoppen). Dit is echter niet met zekerheid vast te stellen aangezien er geen gebruikssporenonderzoek is uitgevoerd. Op basis van de natuursteenartefacten kan ook worden vastgesteld is dat er mogelijk water verwarmd is, waarschijnlijk in verband met voedselbereiding (kookstenen).
Het lithisch materiaal kan in verband gebracht worden met jachtactiviteiten; microklingen met afgestompte boord en microlieten worden vaak als pijlbewapening geïnterpreteerd. Het natuursteen kan gekoppeld worden aan onder andere voedselbereiding (kookstenen). Deze jachtactiviteiten werden mogelijk aangevuld met het verzamelen van planten en vruchten en eventueel visvangst. Aangezien alleen het vuur- en natuursteen bewaard is gebleven, is het echter vrijwel onmogelijk hier concrete uitspraken over te doen.

A10. In hoeverre is de aanwezigheid van de afzonderlijke vindplaatsen landschappelijk te verklaren?
Vindplaats 4 bevindt zich aan de oostzijde op een wat flauwe beekdalflank vanaf de kop van vindplaats 3 naar een langgerekte flankzone met in het oostelijk deel een beekje. Landschappelijk zijn gradiëntzones nabij open water aantrekkelijk voor jager-verzamelaars. Beken en vennen kunnen dienen als bron van drinkwater, maar ook om te vissen of op drinkend wild te jagen.

Specifieke onderzoeksvragen voor nederzettingen uit de verschillende aanwezige perioden

Steentijd
C1. Is op vindplaats 3 sprake van één of meerdere steentijdsites?
Er is sprake van één steentijdsite, bestaande uit negen clusters, die waarschijnlijk niet gelijktijdig in gebruik zijn geweest. Het gaat dus om een herhaalde occupatie, dit zou ook gezien kunnen worden als meerdere steentijdsites.

C2. Wat is de omvang en kwaliteit van de site(s)?
De fysieke kwaliteit van de clusters binnen vindplaats 4 is relatief goed voor vuursteensites op de zandgronden van Zuid-Nederland. Ondanks dat de clusters deels afgetopt zijn, was het nog steeds mogelijk om verschillende clusters ruimtelijk te scheiden en voldoende materiaal te verzamelen om deze typologisch en functioneel te duiden. Ook was in een paar gevallen nog mogelijk om vermoedelijke locaties van oppervlaktehaarden te reconstrueren en bij cluster 4 was het zelfs nog mogelijk meerdere activiteitenzones te duiden. Op basis hiervan kan gesteld worden dat de fysieke en inhoudelijke kwaliteit van vindplaats 4, voor Zuid-Nederlandse begrippen, middelhoog tot hoog is.

C3. Wat is de laterale spreiding van de artefacten en afval binnen het onderzochte gebied?
De laterale spreiding van de lithische artefacten binnen het onderzochte gebied is weergegeven op figuur 7.9. Binnen deze laterale spreiding zijn negen clusters van vuursteenbewerking onderscheiden.

C4. Wat is de verticale spreiding van de artefacten en afval binnen het onderzochte gebied? In hoeverre manifesteren er zich lagen?
De verticale spreiding van de artefacten en het afval binnen het onderzochte gebied is weergegeven op figuur 7.10. Er manifesteert zich slechts een enkele vondstlaag, welke al deels afgetopt is.

C5. Welke formatieprocessen liggen ten grondslag aan de spreiding van artefacten?
De verticale spreiding van de vuurstenen artefacten is hoogstwaarschijnlijk beïnvloed door bioturbatie en andere post-depositionele processen, waarbij artefacten in het bodemprofiel naar beneden zijn getransporteerd. In hoeverre dit de horizontale spreiding heeft beïnvloed is niet vastgesteld.

C6. Wat is datering van de artefacten en bij welk type artefact zijn de afzonderlijke vondsten in te delen?
De artefacten dateren, met een enkele uitzondering, uitsluitend in het Midden-Mesolithicum. De typologische samenstelling van het assemblage is weergegeven in tabel 7.27.

C7. Zijn er grondsporen (incl. palen en staken) aanwezig? Zijn deze geassocieerd met antropogene (lithische) mobilia? En hoe zijn deze verspreid binnen het onderzochte gebied?
Er zijn op vindplaats 4 geen grondsporen aanwezig die direct geassocieerd zijn met de lithische mobilia. Wel zijn twee boomvallen aanwezig die de ruimtelijke spreiding van het materiaal hoogstwaarschijnlijk beïnvloed hebben. Mogelijk vertegenwoordigen concentraties houtskool de neerslag van verdwenen oppervlaktehaarden.

C8. Zijn er verschillende activiteiten-zones te onderscheiden en zo ja welke?
Gezien verschillende clusters ruimtelijk verstoord waren, was er enkel voor cluster 4 een min of meer volledige, nadere ruimtelijke analyse mogelijk.
Bij deze analyse werden binnen dit cluster twee activiteitenzones onderscheiden. Het betreft een concentratie van vuursteenbewerkingsmateriaal en kernen in het noordoostelijk deel van de concentratie en een tweede activiteitenzone met een concentratie van microklingen met afgestompte boord in het zuidwestelijk deel die mogelijk wijzen op de aanmaak en de herstelling van pijlen. Ook binnen de andere clusters, waar dit nog vastgesteld kon worden, leek de vuursteenbewerking in de kern van het cluster te hebben plaatsgevonden en waren de werktuigen in de periferie daarvan aanwezig.
In cluster 6 zijn enkele afslagen van natuursteen gevonden die bewijzen dat er in deze cluster natuursteen is bekapt.

C9. Wat is de interpretatie van de archeologische sporen en artefacten?
Vindplaats 4 strekt zich uit vanaf de kop van vindplaats 3 naar het oosten uit over een langgerekte flankzone van een depressie, waarin zich een sterk venige A-horizont heeft gevormd. De vuurstenen, kwartsitische en natuurstenen artefacten binnen vindplaats 4 worden geïnterpreteerd als de sporen van prehistorische vuursteenbewerking op deze locatie. Deze vuursteenbewerking vormt waarschijnlijk de archeologische neerslag van kortstondige jachtactiviteiten die in de regio werden uitgevoerd. Het houtskool wordt, waar dit geassocieerd is met verhit vuursteen, deels geïnterpreteerd als de neerslag van lokaal aanwezige oppervlaktehaarden die met de vuursteenbewerking geassocieerd zijn. In tegenstelling tot vindplaatsen 2 en 3 is de ruimtelijke spreiding van het natuursteen duidelijk anders dan van die van het vuursteen. Waar in de spreiding van het vuursteen negen duidelijke, ruimtelijk gescheiden clusters zijn herkend, is bij het natuursteen sprake van een dunne spreiding waarin slechts één cluster te herkennen is, in de zuidoostelijke hoek van cluster 6.
Omdat de concentratie natuursteen in dit cluster ook niet overlapt met de vuursteencluster lijkt het er op dat er geen directe relatie is tussen de vuursteenclusters en de natuursteenspreiding. Dit zou kunnen komen doordat de clusters van zowel het vuursteen als het natuursteen kleinschalige, mogelijk eenmalige, activiteiten weerspiegelen. De concentratie natuursteen in cluster 4 is in die optiek in grote lijnen vergelijkbaar met vindplaats 2, waar eveneens een subtiel verschil in verspreiding van het natuursteen en het vuursteen te zien was, voor in de verspreiding van het bewerkingsafval. De kleine hoeveelheid (mogelijk) bewerkingsafval van cluster 4 is echter veel minder informatief. Drie mogelijke afslagen, twee van Revinienkwartsiet en één van zandsteen, zijn in of direct naast de natuursteencluster in cluster 6 gevonden en één zekere afslag van kwartsitische zandsteen is afkomstig uit cluster 3. De overige (mogelijke) afslagen en de bekapte rolsteen zijn buiten de clusters gevonden. zie ook de antwoorden op de onderzoeksvragen A3 en A9.

8 Leemwinning en voorraad-schuren - vindplaats 5

Inleiding

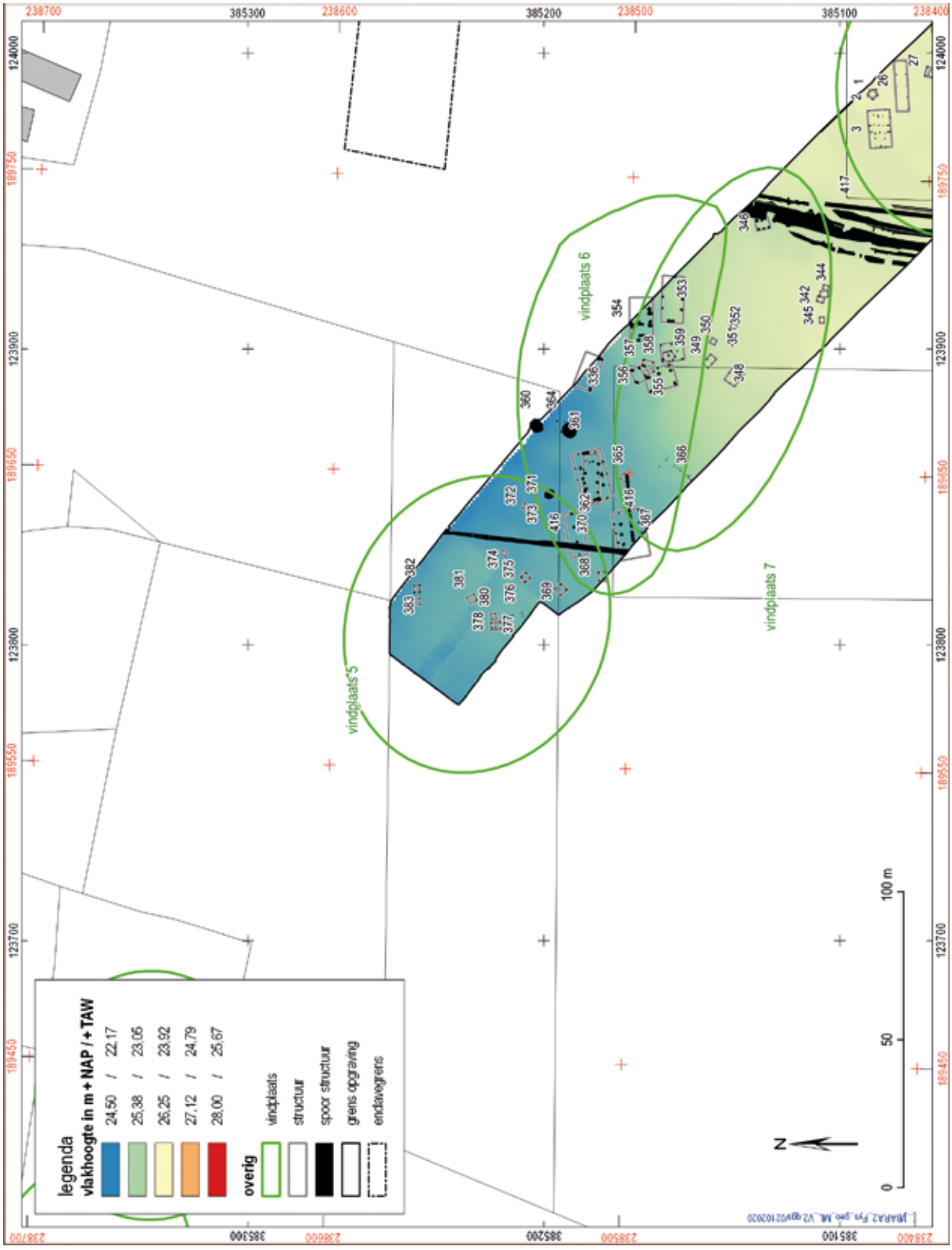
Door: B. Van der Veken

Vindplaats 5 is circa 0,7 ha groot en bevindt zich ten zuiden van Boschoven en ten noordwesten van de Alphenseweg en de Visweg (figuur 8.1). De vindplaats situeert zich ter hoogte van de werkputten 216 t/m 219. Na het vooronderzoek was de verwachting in deze zone ijzertijdbewoning aan te treffen en werd geopperd dat bij de grote kuilen (met een datering in de Middeleeuwen tot Nieuwe tijd) misschien wel een woonerf hoorde.[613] Bij de opgraving zijn sporen en structuren uit verschillende perioden geregistreerd (kaartbijlage 1 en deel 2 van de kaartbijlagen 2 en 3). Grote gebouwplattegronden zijn in vindplaats 5 niet aanwezig. De archeologische sporen omvatten onder andere een hoeveelheid spiekers, karrensporen en een kuilencluster.



Figuur 8.1. Ligging van de vindplaats (rode lijn) met in zwart de enclavegrens.

613 Vindplaats 5 (Van der Veken (red.), 2009: 56).



Figuur 8.2. Vlakhoogtekaart vindplaats 5.

8.1 Bodemopbouw

Door: F.S. Zuidhoff & M. van Dinter

Vindplaats 5 is gelegen op de tegenoverliggende helling van het beekdal waarop vindplaats 4 ligt en ligt op de overgang van het beekdal naar het hogere deel van het dekzandplateau waarop de vindplaatsen 10, 11 en 12 liggen (figuur 8.2; zie figuur 13.2). De bodemopbouw is als volgt: op circa 70 tot 100 cm -mv is matig siltig, matig fijn tot matig grof zand aangetroffen met roestvlekken (figuren 8.3 en 8.4). Dit zand is geïnterpreteerd als de Formatie van Stramproy. De afzettingen zijn afgedekt door een 10 tot 15 cm dik pakket zwak siltig, goed gesorteerd zand, dat geïnterpreteerd is als Jong Dekzand.
In de top van dit zand is een haarpodzolbodem ontwikkeld waarvan de inspoelingshorizont (B) soms is opgenomen in het bovenliggende plaggendek (figuur 8.3). In het noorden van de vindplaats is de natuurlijke bodemopbouw verstoord tot aan de C-horizont. Het plaggendek is circa 25 tot 40 cm dik en er is geen gelaagdheid in te onderscheiden.

8.2 Sporen en structuren

Door: B. Van der Veken

8.2.1 Inleiding

In vindplaats 5 zijn sporen en structuren uit verschillende perioden aanwezig. De voornaamste sporen en structuren betreffen een verzameling spiekers, die deels geclusterd voorkomen, en een lang lint van kuilen, die verschillen in omvang en diepte. Op de allesporenkaart vallen verder nog de (diep)ploegsporen in werkputten 217 en 219 op. De ploegsporen hebben naar alle waarschijnlijkheid een recente datering. Ten behoeve van de leesbaarheid en interpretatie moest het vlak lokaal dieper worden aangelegd. Tot slot zijn nog enkele sporen met een datering in de Middeleeuwen of Nieuwe tijd vermeldenswaardig. Zij komen aan bod in § 8.2.3, Overige sporen. De structuren zijn bij elkaar gebracht in tabel 8.1 en staan, tezamen met de overige vermeldenswaardige sporen, afgebeeld op de figuren 8.5 en 8.6. De gebouwstructuren komen aan bod in § 8.2.2.

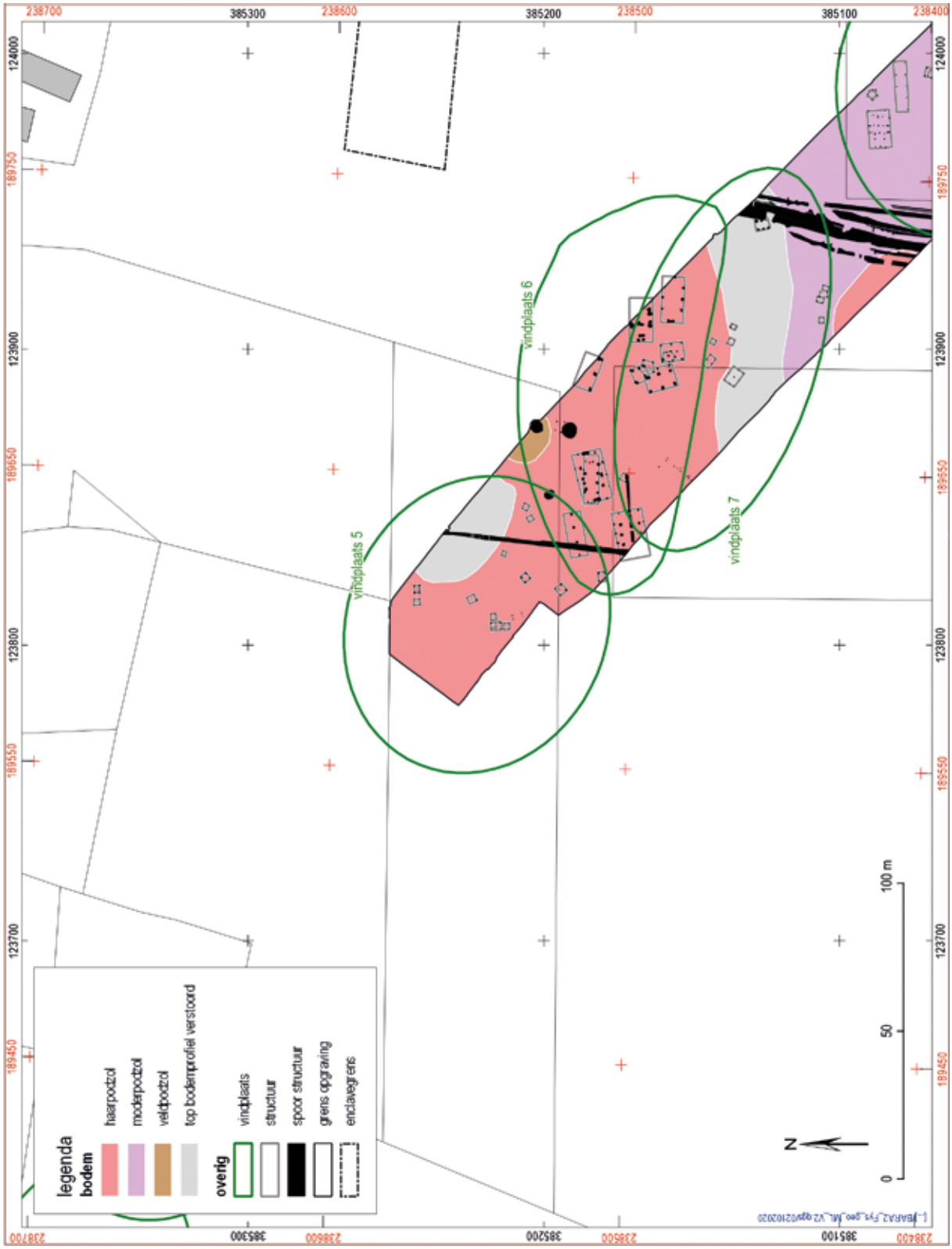
8.2.2 Bijgebouwen

Tijdens de uitwerking zijn in vindplaats 5 twaalf spiekers herkend (zie figuur 8.5). Het betreft structuur 369 en de structuren 372 t/m 383 (figuren 8.7, 8.8 en 8.9), uitgezonderd structuur 376 (een mogelijk hekwerk). Bijna alle spiekers zijn vierpalig, enkel structuur 379 is achtpalig. De structuren beschikken vaak nog over intacte paalkernen, in sommige gevallen is de oorspronkelijke paal losgewrikt en verwijderd of vertoont de structuur sporen van reparatie of een versteviging. Weinig paalsporen bevatten vondstmateriaal.

Aan de noordkant van werkput 217, centraal in de werkput, liggen spiekers structuur 382 en 383. De conserveringstoestand van beide spiekers is matig, met een gemiddelde resterende spoordiepte van 15



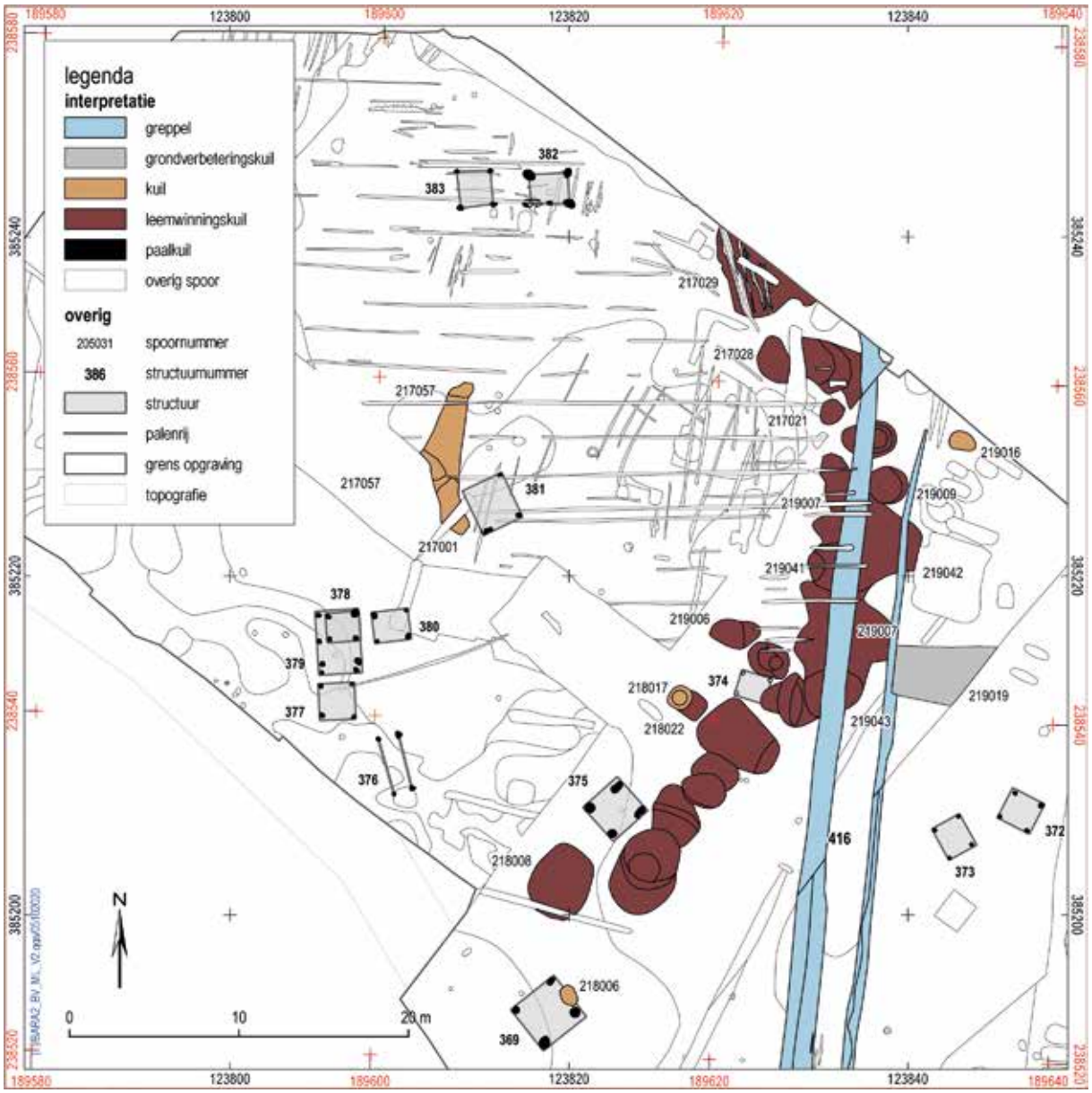
Figuur 8.3. Bodemopbouw vindplaats 5: profiel werkput 219 waarbij de B-horizont van de haarpodzol is opgenomen in het plaggendek.



Figuur 8.4. Bodemkaart vindplaats 5.

structuur	erf	categorie	type	lengte	breedte	hoek	datering
369		spieker	4-palig	3,7	3,1	51	IJzertijd-Romeinse tijd
372		spieker	4-palig	2,1	2,0	-63	Late-IJzertijd-Romeinse tijd
373		spieker	4-palig	2,1	1,9	-29	IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
374		spieker		1,9	1,6	-74	IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
375		spieker	4-palig	2,7	2,7	48	IJzertijd
376		palenrij					niet gedateerd
377		spieker	4-palig	2,2	2,1	-3	IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
378		spieker	4-palig	2,0	1,7	89	IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
379		spieker	8-palig	3,8	2,6	-4	IJzertijd-Romeinse tijd
380		spieker	4-palig	2,2	1,8	83	IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
381		spieker	4-palig	2,9	2,6	-25	IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
382		spieker	4-palig	3,1	2,4	-89	IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
383		spieker		2,4	2,4	-5	IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd

Tabel 8.1. Structuren vindplaats 5.



Figuur 8.5. Allesporenkaart vindplaats 5.



Figuur 8.6. Datering structuren.

en 4 cm. In verschillende paalsporen ter hoogte van beide spiekers is ijzertijdaardewerk aangetroffen. Rondom en tussen de leemwinningskuilen liggen de spiekers structuur 369, structuur 372 t/m 375 en structuur 381. De conserveringstoestand varieert van slecht (in het geval van structuur 374) tot zeer goed (structuur 369 en structuur 375). De slechte conservering van structuur 374 is makkelijk te verklaren door haar ligging, te midden van de leemwinningskuilen. Bij structuur 369 is kuil S 218.006 noemenswaardig. Deze ligt aan de noordoostzijde van de spieker, tussen twee paalsporen in. Uit de kuil zijn twee aardewerkscherven ingezameld, die door hun grof besmeten uiterlijk in de Midden-IJzertijd worden gedateerd. Uit een paalspoor van structuur 372 is aardewerk met een datering in de Late-IJzertijd - Romeinse tijd ingezameld. Het aardewerkfragment uit structuur 375 kan niet nauwkeuriger dan IJzertijd worden gedateerd.
In werkput 216 komen enkele spiekers geclusterd voor, structuur 377 t/m 380. Enkel structuur 379 bevat vondstmateriaal. Vanwege het ontbreken van diagnostische kenmerken kan het aardewerk niet nauwkeuriger dan IJzertijd-Romeinse tijd worden gedateerd. De conserveringstoestand van de vier spiekers is goed te noemen: de gemiddelde resterende spoordiepte varieert van 21 tot 35 cm. Vermeldenswaardig is nog dat structuur 378 overlapt met structuur 379. Op basis van de oversnijding van twee paalsporen (S 216.036 door S 216.040) kan geconcludeerd worden dat structuur 378 jonger is.

8.2.3 Overige sporen
Leemwinningskuilen

In een langgerekt ongeveer noordoost-zuidwest georiënteerd lint zijn tal van grote kuilen (zie figuur 8.5) geregistreerd. De kuilen verschillen in vorm en grootte en bestrijken bijna de ganse breedte van de randweg. De kuilen zijn rond of ovaal van vorm (figuren 8.10 en 8.11). Sommige kuilen liggen geïsoleerd, de meeste echter geclusterd, waarbij tal van kuilen elkaar oversnijden of strak naast elkaar gelegen zijn (figuur 8.12). De zone met kuilen is 36



Figuur 8.7. Spieker structuur 372 na couperen.



Figuur 8.8. Doorsnede van S 218.005, paalspoor structuur 369.



Figuur 8.9. Doorsnede van S 216.034 (paalspoor van structuur 379) en S 216.035 (paalspoor van structuur 378).



Figuur 8.10. Leemwinningskuil S 219.006 na couperen.



Figuur 8.11. Leemwinningskuilen S 218.009, S 218.015 en S 218.016 na couperen.



Figuur 8.12. Enkele leemwinningskuilen in werkput 218/219 en spieker structuur 375 na aanleg vlak.

m lang en gaat in ieder geval aan de noordzijde verder buiten het tracé. Uit drie kuilen is dateerbaar aardewerk ingezameld. Spoor S 217.023 bevatte zes aardewerkscherven met een datering in de IJzertijd tot mogelijk Romeinse tijd. Uit de erlangs gelegen kuil S 217.028 zijn zes aardewerkscherven ingezameld die in de IJzertijd én de Romeinse tijd worden gedateerd. Bij het couperen van S 219.005 kwamen vier fragmenten met een datering circa 1200-1300 aan het licht. Vermoed wordt dat het aardewerk allemaal opspit betreft. Maar ze geven mogelijk wel een indicatie voor nabijgelegen bewoningssporen. In kuil S 219.016 (figuur 8.11) tot slot is nog een groot fragment van een mogelijke maalsteenloper gevonden. Het type wijst eerder op een datering in de IJzertijd/Romeinse tijd dan op een middeleeuwse datering.

De kuilen vertonen een variatie aan vullingen wat betreft het aantal lagen, de dikte en samenstelling ervan. Enkele kuilen, zoals S 218.018, hebben een gelaagde opbouw. Er kunnen duidelijk afzonderlijke vullingen worden onderscheiden. De meeste kuilen zijn grotendeels gevlekt van aard. Voorbeelden zijn S 218.017 en S 219.005. De kleur is overwegend lichtbruin- of bruindonkergrijs. Af en toe wordt een vermoedelijke plag herkend in de gevlekte vulling (bijvoorbeeld in S 219.004), vaak is de kuil deels opgevuld met moedermateriaal, met name zand (zoals bij S 217.029). Enkele kuilen vertonen spoellagen, maar deze zijn eerder zeldzaam.

Vermoedelijk betreft het leemwinningskuilen, waarbij de Brabantse leem uit de ondergrond werd gewonnen en de kuilen weer met zand werden opgevuld. De leemhoudende laag bevond zich op geringe diepte en alle kuilen zijn tot in de betreffende laag gegraven. De leem kan zijn gebruikt voor de productie van aardewerk, het dichtsmeren van wanden van huizen, het bekleden van vloeren en het fabriceren van allerhande constructies. In vindplaats 5 zijn 14 kuilen als leemwinningskuilen aangeduid. Hun restdiepte varieert van 38 tot 120 cm.

Karrensporen
Verspreid over de vindplaats liggen tal van karrensporen. Over het algemeen zijn ze noord-zuid georiënteerd (zie figuur 8.5). De karrensporen hebben een wisselende restdiepte en zijn tot maximaal 24 cm (maar gemiddeld circa 10 cm) diep bewaard gebleven. In werkput 218 lopen enkele karrensporen (S 218.129) tussen en parallel aan twee greppels, die bijeen zijn gebracht in structuur 416. De greppels komen voor op het minuutplan en worden als perceleringsgreppels geïnterpreteerd. Zij worden in vindplaats 26 besproken (zie § 29.2.2). Een deel van de overige karrensporen lijkt in relatie tot de leemwinningskuilen te staan. De karrensporen zijn zoals gezegd hoofdzakelijk noord-zuid georiënteerd en kunnen vermoedelijk aan een doorgaande weg die in het noorden ligt, worden gerelateerd.

Grondverbeteringskuil
S 219.019 meet circa 5 x 3 m, is donkergrijs van kleur en oversnijdt één van de greppels van structuur 416 (zie figuur 8.5). Het grondspoor is tijdens het veldwerk geïdentificeerd als een moesbed of bodemverbeteringskuil, met een vermoedelijk recente datering. Uit het grondspoor zijn 37 stuks aardewerk ingezameld, roodbakkend, met een datering in de periode 1400-1500. Het is onduidelijk of het aardewerk het grondspoor dateert of dat het ensemble in meer recente tijden in de kuil gedumpt werd.

Baksteendump
Spoor S 217.001/S 217.057 (figuur 8.13) tot slot betreft een kuil, gelegen aan de zuidrand van werkput 217 (zie figuur 8.5). De kuil heeft in het vlak ongeveer de vorm van een boomerang, meet 8 x 2 m en valt in vindplaats 5 op vanwege zijn afwijkende vorm en vulling. Tijdens aanleg vlak werd reeds baksteen opgemerkt (in vlak 1). Het grondspoor heeft een restdiepte van 30 cm. In coupe kunnen drie verschillende vullingen onderscheiden worden, waarbij vulling 2 (uiterst rechts op figuur 8.13) vrijwel uitsluitend uit baksteenbrokken bestaat.

Baksteenformaten konden niet geregistreerd worden, het betrof nagenoeg allemaal onregelmatige en/of kleine fragmenten. Dateerbaar vondstmateriaal is niet aangetroffen. Datering en functie van de kuil zijn onduidelijk. Vermoed wordt dat het een dump van baksteenafval betreft van een nabijgelegen boerderij, met een datering in de Nieuwe tijd.

8.2.4 Erven
Huisplattegronden ontbreken in vindplaats 5. Er zijn wel twaalf spiekers en een mogelijk hekwerk geregistreerd, die een vermoedelijke datering in de IJzertijd tot Romeinse tijd hebben. De structuren liggen verspreid over de vindplaats. Zij horen tot één of meerdere erven, waarvan de huisplattegrond(en) buiten het blikveld van het tracé ligt of liggen.

De grote kuilen in vindplaats 5 kunnen niet met zekerheid aan een erf of bewoningsfase gelinkt worden. Mogelijk zijn de kuilen te relateren aan de middeleeuwse vindplaats 6 (ten zuidoosten van vindplaats 5). Een en ander wordt verder uitgewerkt in de synthese (zie § 8.4.1).

8.3 Vondsten per materiaalcategorie

8.3.1 Prehistorisch aardewerk
Door: S.B.C. Bloo

Op vindplaats 5 is een kleine hoeveelheid scherven handgevormd aardewerk aangetroffen. Eén scherf komt uit een paalkuil van structuur 379. Al het aarde-



Figuur 8.13. Kuil S 217.001/S 217.057 in doorsnede.

werk is verschraald met potgruis. Enkele fragmenten vallen op door de versiering van groeven die elkaar kruisen (versieringstype B1a uit S 217.029).[614] Twee van deze fragmenten zijn van de onderzijde van een pot met een korte schouder van 1 cm en een vrij scherpe hoek tussen schouder en buik. Deze pot is waarschijnlijk in de Late-IJzertijd te dateren.[615] Vier fragmenten zijn besmeten.

614 Van den Broeke, 2012: 112-127.

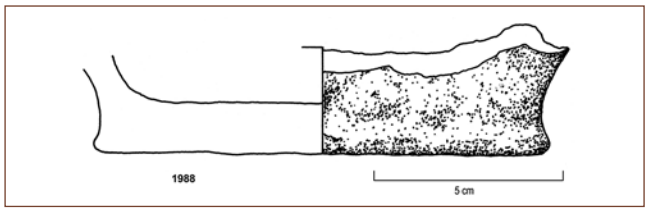
615 V 1543 uit S 217.029, een leemwinningskuil. Dus het zal hier om opspit gaan.

Spoor S 218.006

Uit spoor 218.006 (een kuil ter hoogte van structuur 369) is aardewerk uit de Midden-IJzertijd verzameld. Een wandfragment is aan de buitenzijde voorzien van grove besmijting. Het fragment is niet secundair verbrand. Het tweede stuk, een complete bodem, is wel ernstig secundair verbrand (figuur 8.14). Er zijn duidelijk rode vlekken aan de onderzijde van het bodemvlak zichtbaar maar ook aan de binnenzijde van de pot. Het lijkt erop dat de bodem is hergebruikt na breuk van de pot, de randen waar de buik is afgebroken zijn sterk afgerond als gevolg

van slijtage. Mogelijk is hij gebruikt als onderzetter in of bij een haardvuur of als stut om het vaatwerk bij het haardvuur te ondersteunen. De buik is, net als het wandfragment, voorzien van grove klodders besmijting. Mogelijk behoren ze samen tot een pot maar zeker is dat niet. Dergelijke grof besmeten potten komen veel voor in de Midden-IJzertijd.

Het aardewerk van deze vindplaats kan globaal in de IJzertijd worden gedateerd en het aardewerk uit S 218.006 kan specifiek in de Midden-IJzertijd worden gedateerd.



Figuur 8.14. Bodem met brandschade (V 1988/A 814.0; tekenaar: R. Timmermans).

8.3.2 Romeins aardewerk

Door: W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude

Op vindplaats 5 is één spoor met aardewerk dat waarschijnlijk uit de Romeins tijd dateert (S 217.028, V 1545). Het zijn drie fragmenten: een fragment gladwandig aardewerk en twee fragmenten handgevormd aardewerk met potgruis als verschralingsmiddel. Elk fragment heeft een gewicht van 8 g. De fragmenten hebben verder geen diagnostische kenmerken.

8.3.3 Metaal

Door: M. Hendriksen

De enige metalen vondst van vindplaats 5 is een deel van een koperlegering geleideband. Dit exemplaar (V 1974.1, werkput 219) is afkomstig uit de bouwvoor.

8.3.4 Slak

Door: P.T.A. de Rijk

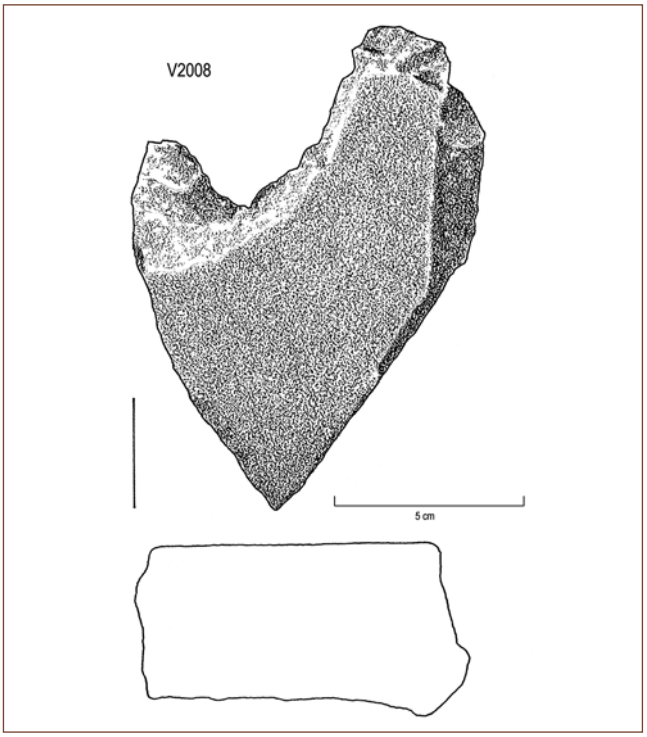
Op vindplaats 5 zijn in totaal twee stukken slakmateriaal aangetroffen. Het gaat om ijzerrijke smeedslakken, één van deze slakken is afkomstig uit de bovengrond, de andere uit een recente greppel (S 218.110). De slakken zijn niet nader geanalyseerd.

8.3.5 Natuursteen

Door: R.A. Houkes

In kuil S 219.016 in werkput 219, die zowel tot vindplaats 5 als 6 kan behoren, is een groot fragment van een (mogelijke) maalsteenloper gevonden, gemaakt van fijne kwartsitische zandsteen (figuur 8.15: V 2008/A 3548). Het maalvlak is onregelmatig gesleten, met vage krassen in de gebruiksrichting. Alle zijden zijn breukvlakken, maar bij twee zijkanten van de steen zijn de hoeken van het maalvlak afgerond en lopen dus over de rand heen. In lengterichting zijn de breukvlakken scherp. De steen is 86 mm lang, 132 mm en 55 mm dik, waarbij de lengte is gemeten in de gebruiksrichting. Het fragment weegt 655 g.

Vindplaats 5 bestaat voornamelijk uit een verzameling spiekers die gedateerd worden in de periode (Midden-)IJzertijd tot Romeinse tijd, vindplaats 6 is een nederzetting die gedateerd wordt in de laatste fase van de Vroege-Middeleeuwen en de Volle-Middeleeuwen. Op grond van het type is het maalsteenfragment prehistorisch, en past daarmee het beste bij de datering van vindplaats 5.



Figuur 8.15. Fragment van een mogelijke maalsteenloper van fijne kwartsitische zandsteen (V 2008/A 3548; tekenaar: R. Timmermans).

8.3.6 Vuursteen

Door: D.D.L. Stoop

Op vindplaats 5 zijn in totaal acht vuurstenen artefacten aangetroffen. De artefacten zijn hoofdzakelijk gevonden bij de aanleg en het opschaven van het archeologisch sporenvlak en bij het couperen van (recentere) grondsporen (tabel 8.2). Er is geen reden om aan te nemen dat de vondsten die in twee paalsporen en één kuil zijn aangetroffen een directe relatie met deze sporen hebben. Waarschijnlijk zijn deze tijdens het in- of uitgraven van de palen en de opvulling van de kuil vanuit de bovenliggende laag in de grondsporen terechtgekomen (opspit).

Het gaat op deze vindplaats om twee complete afslagen, één verbrand stuk vuursteen, vier microklingen (drie fragmenten en één compleet exemplaar) en één geretoucheerde microkling. Door

vondstverwerving	aanleg vlak	opschaven vlak	stort	coupe sporen	boringen	zeefonderzoek	onbepaald	
	4	2	0	2	0	0	0	
context	**bouwvoor / plaggendek**	**A-hor**	**E-hor**	**B-hor**	**C-hor**	**(jongere) grondsporen**	**natuurlijke grondsporen**	**onbepaald**
	1	0	1	0	3	3	0	0

Tabel 8.2. Vondstverwerving en context vuursteenvondsten vindplaats 5.

het ontbreken van typeartefacten is het niet mogelijk een eenduidige typologische datering voor het materiaal te geven. Op basis van de aanwezigheid van vier microklingen is het waarschijnlijk dat een deel van de artefacten in het Mesolithicum te dateren is. De artefacten zijn niet geclusterd op de vindplaats aangetroffen.

8.4 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen

8.4.1 Synthese

Door: B. Van der Veken

Vindplaats 5 ligt op de overgang van een beekdal naar het hoger gelegen deel van het dekzandplateau. Het aanwezige plaggendek is 25 tot 40 cm dik. In het noorden van de vindplaats zijn verstoringen geregistreerd tot aan de C-horizont. Op vindplaats 5 zijn sporen en structuren uit verschillende perioden aanwezig (figuur 8.16). Er zijn twaalf spiekers herkend; veertien kuilen worden geïnterpreteerd als leemwinningskuilen. Verder zijn tal van karrensporen opgemerkt. Een deel van de karrensporen staat mogelijk in relatie tot de leemwinningskuilen, één karrenspoor loopt evenwijdig aan twee greppels die als perceleringsgreppels worden geduid.

Hoofdgebouwen (die bij de diverse spiekers horen) ontbreken en liggen vermoedelijk net buiten het tracé. Hierdoor is het lastig om de spiekers te dateren. Vondstmateriaal is in geringe mate aanwezig. Op vindplaats 5 gaat het in totaal om circa 100 aardewerkscherven. Ongeveer een derde van het totale aantal heeft een datering in de Late-Prehistorie of Romeinse tijd. Het overige materiaal is in de Middeleeuwen en Nieuwe tijd te dateren. Wanneer we naar het handgevormde aardewerk kijken, lijkt de meerderheid in de tweede helft van de IJzertijd, mogelijk doorlopend in de Romeinse tijd, te dateren. Vanwege het ontbreken van diagnostische kenmerken kunnen de meeste aardewerkfragmenten niet nauwkeuriger dan IJzertijd-Romeinse tijd worden gedateerd. De datering van de bewoning blijft met andere woorden onzeker. Het aardewerk uit kuil S 218.006, nabij structuur 369, wordt in de Midden-IJzertijd gedateerd. Eén vondst uit deze kuil is vermeldenswaardig: een schijfvormig aardewerken fragment (V 1988), met duidelijke sporen van verbranding. Wellicht is het (secundair) als onderzetter of stut gebruikt bij de bereiding van voedsel, in of nabij het haardvuur.

Aan de noordrand van het tracé is in twee sporen (S 217.028 en S 217.029) aardewerk uit de Late-IJzertijd en/of Romeinse tijd aangetroffen en verder nog een groot fragment van een mogelijke maalsteenloper (uit S 219.016) dat typegewijs eerder in een laat-prehistorische of Romeinse context past dan in de Middeleeuwen. Het vondstmateriaal is aangetroffen in leemwinningskuilen en betreft vermoedelijk opspit. De vondsten en de aanwezige spiekers kunnen een aanwijzing zijn voor ijzertijd-bewoning of Romeinse bewoning in de directe omgeving van vindplaats 5.

De datering van de leemwinningskuilen is onzeker. Gebaseerd op de stratigrafische ligging – enkele kuilen zijn gecoupeerd langsheen het profiel – de aanwezigheid van vermoedelijke plaggen, het oversnijden van sporen en structuren uit de IJzertijd en het oversneden worden door perceleringsgreppels die in de Nieuwe tijd worden gedateerd, wordt voor de leemwinningskuilen een datering in de Volle- of Late-Middeleeuwen aangehouden. Een datering in de Nieuwe tijd A behoort ook nog tot de mogelijkheden. De kuilen kunnen jammer genoeg niet aan een nederzettingsterrein of bewoningsfase toegeschreven worden. Indien de karrensporen daadwerkelijk aan de kuilen gelinkt kunnen worden, ligt een relatie met een noordelijk gelegen nederzettingsterrein voor de hand. Het is echter even goed mogelijk dat de karrensporen meer gericht zijn op de perceelsgrens (structuur 416) en het daar aanwezige pad en er met andere woorden geen relatie is met de leemkuilen.

Een relatie tot vindplaats 6 behoort eveneens tot de mogelijkheden: de vindplaats ligt op wandelafstand van de kuilencluster. Het is aannemelijk dat de middeleeuwse boer hier de benodigde grondstoffen kwam winnen voor zijn erf.

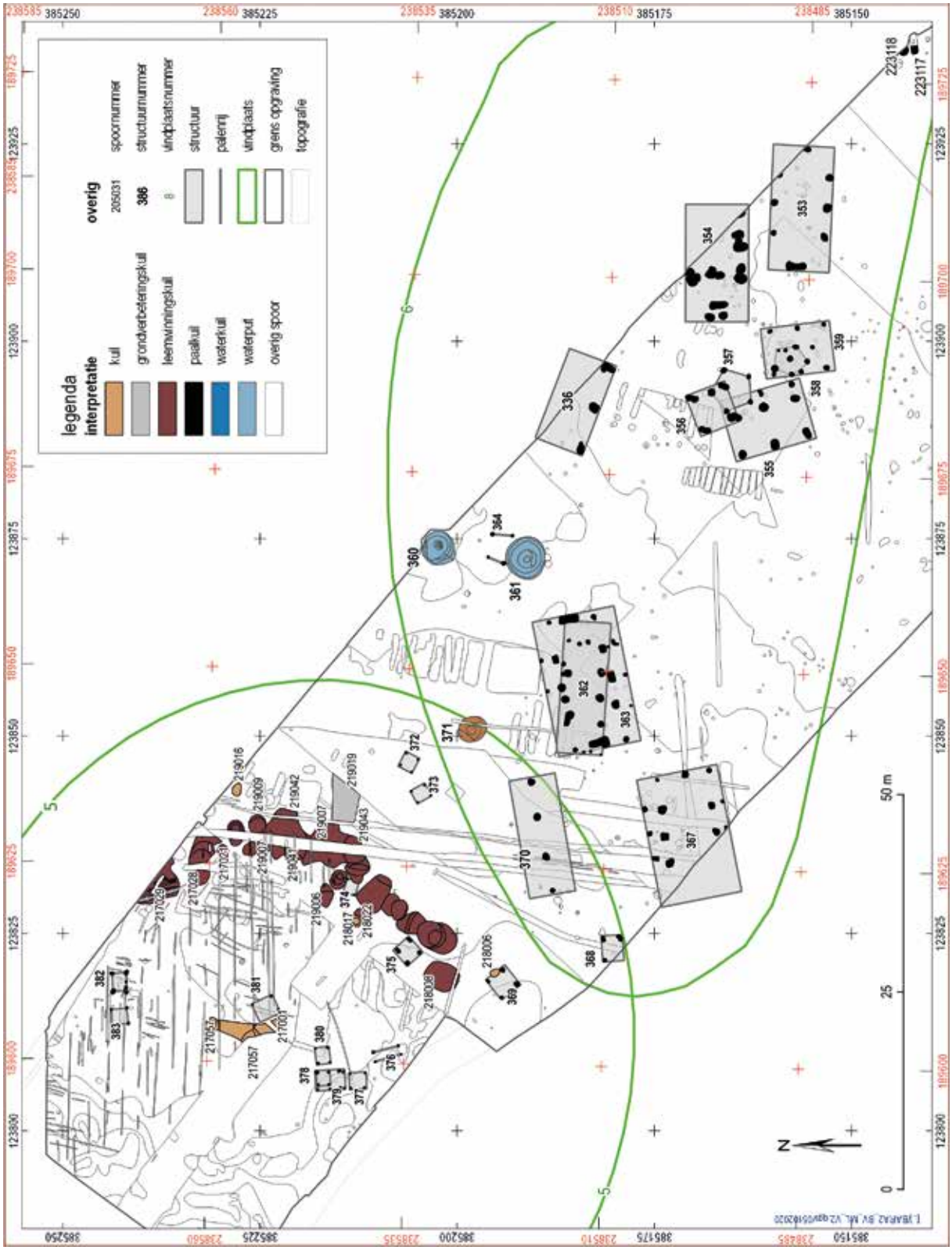
Vergelijkbare kuilenclusters zijn onder andere aangetroffen te Weert Kampershoek-Noord,[616] Uden A-50,[617] Bakel-Neerakker[618] en Berkel-Enschot, Enschotsebaan-Zuid 2.[619] In Weert zijn welgeteld 941 spoornummers uitgedeeld aan dergelijke kuilen. Gezien de clustering en de talrijke oversnijdingen komt dit aantal niet overeen met het daadwerkelijke aantal kuilen, maar het is duidelijk dat het meerdere

616 Hiddink, 2010b.

617 Van Hoof & Jansen, 2002.

618 Ufkes, 2010.

619 Brouwer & Van Mousch, 2015.



Figuur 8.16. De voornaamste bewoningssporen en structuren in de vindplaatsen 5 en 6.

honderden kuilen betreft. Net als de kuilen in vindplaats 5 liggen ze in een lager gelegen deel van het landschap en verschillen ze in vorm, grootte, diepte, en samenstelling. Diverse kuilen zijn archeobotanisch onderzocht. Houtskool uit vijf kuilen werd ter datering aangeboden. Ook te Weert is de datering en functie van het kuilencomplex onduidelijk. Aardewerk en enkele palynologische aanwijzingen maken voor een aantal kuilen een datering in de Late-Prehistorie, Romeinse tijd of Volle-Middeleeuwen mogelijk. De vijf uitgevoerde ^{14}C-dateringen overspannen meerdere eeuwen, van de 2^{e} tot de 11^{e} eeuw. De auteur vermoedt voor het merendeel van de kuilen eerder een datering in de Late-Middeleeuwen of Nieuwe tijd.[620]

Wat betreft de functie van de Weertse kuilen reikt de auteur verschillende mogelijkheden aan, met name afvalkuilen, het roten van vlas, grondstofwinning

620 Hiddink, 2010b: 152.

(veen- of leemwinning) en waterwinning. Eén van de mogelijkheden die worden aangehaald betreft leemwinning. Net als bij vindplaats 5 was te Weert, Kampershoek-Noord de leemlaag makkelijk te bereiken. Bovendien zijn alle kuilen tot in de betreffende leemlaag gegraven. Dit is de voornaamste reden waarom de auteur dezes de kuilen op vindplaats 5 als leemwinningskuilen benoemt. Gezien de gelijkenissen lijkt voor de Weertse kuilen eenzelfde functie aannemelijk.

De kuilencluster te Uden is gedeeltelijk onderzocht. Bij het couperen van de kuilen bleek dat ze precies tot aan de onderzijde van de aanwezige kleibanken waren gegraven, waardoor valt aan te nemen dat de kuilen gegraven zijn voor de winning van klei. Uit de klei-analyse (van zowel de kleibank, als uit de paalsporen, het aangetroffen huttenleem en het aangetroffen aardewerk) is gebleken dat de lokale klei gebruikt is bij de huizenbouw en de aardewerkproductie, zowel in de IJzertijd als de Middeleeuwen.

De kuilencluster te Bakel-Neerakker ligt in het laagste gedeelte van het landschap. Door de onderzoekers is onderscheid gemaakt in twee soorten kuilen: enerzijds de leemwinningskuilen, die zowel rond als ovaal zijn en waarvan de doorsnedes sterk uiteenlopen, en anderzijds kuilen met een venige, humeuze band die in verband wordt gebracht met het looien van huiden, al zijn hier geen directe aanwijzingen voor. Beide types worden gerelateerd aan de vol-middeleeuwse bewoning in het gebied.

De kuilencluster te Enschotsebaan-Zuid 2, tot slot, ligt net als de meeste andere vindplaatsen in een laagte en omvat 438 kuilen, waarvan er 30 gecoupeerd zijn. De zone kon niet begrensd worden. De kuilen komen geclusterd voor, er zijn vier kuilenclusters geregistreerd. Net zoals bij voornoemde vindplaatsen liggen de kuilen vaak erg dicht op elkaar en lijken ze elkaar te oversnijden, maar te Enschotsebaan-Zuid 2 is geconstateerd dat de vorm van de geclusterde kuilen in het vlak veroorzaakt wordt door een (gezamenlijke) nazak, waardoor één complex en vaak onregelmatig grondspoor is ontstaan. Maar in feite betreft het gewoon afzonderlijke kuilen. Eenzelfde constatering geldt voor een deel van de kuilen in vindplaats 5, echter komen ook oversnijdingen voor. De kuilen zijn rond of ovaal van vorm. Bij het onderzoek te Enschotsebaan-Zuid 2 zijn ze per dieptecategorie ingedeeld en zijn grote verschillen (in diepte) geconstateerd. Verder zijn de kuilen ook nog ingedeeld in verschillende vullingstypen. Hieruit blijkt dat een deel van de kuilen vrijwel meteen weer is gedicht. Andere lijken pas na verloop van tijd weer te zijn opgevuld (cf. spoellaagjes) en hadden mogelijk een secundair gebruik. De meeste kuilen, op drie na, zijn geïnterpreteerd als leemwinningskuilen, daar ook de kuilen te Enschotsebaan-Zuid 2 precies tot in de leemlaag gegraven zijn. In tegenstelling tot bijvoorbeeld de Weertse kuilen en de kuilen in vindplaats 5 is behoorlijk wat vondstmateriaal ingezameld. Het betreft voornamelijk middeleeuws aardewerk. Verder is onder andere nog metaalslak, verbrande leem en tefriet in de kuilen aangetroffen. De kuilen worden, op basis van een combinatie van de verzamelde gegevens (onder meer door middel van het vondstmateriaal en enkele oversnijdingen met sporen uit andere perioden), gedateerd in de periode 725-1350.

Concluderend kan gesteld worden dat naast enkele verschillen (in datering, interpretatie, aanwezigheid van vondstmateriaal) er ook heel wat overeenkomsten zijn tussen de vijf vindplaatsen. De kuilen zijn meestal rond of ovaal van vorm en verschillen erg in diepte. Ze bevatten meestal weinig vondst- of archeobotanisch materiaal, waardoor ze moeilijk te dateren zijn en ook een functiebepaling is lastig. Alle kuilen zijn echter precies tot op de aanwezige leem- (of klei)laag gegraven, waardoor een interpretatie als grondstofwinningskuilen voor de hand ligt. Een deel van de kuilen is vrijwel meteen na de leem- (of klei)winning weer gedicht. Anderen bleven nog een tijdje open liggen en werden misschien nog secundair gebruikt, mogelijk voor een ambachtelijke activiteit die te relateren is aan de grondstofwinning. Het is mogelijk dat de grondstofwinning al in de IJzertijd of Romeinse tijd heeft plaatsgevonden. De meeste kuilen hebben evenwel een middeleeuwse datering, waarbij de bulk van de kuilen in de Volle-Middeleeuwen lijkt te zijn gegraven.
Wat betreft de kuilencluster in vindplaats 5 wordt vermoed dat deze gegraven zijn door (onder andere) de bewoners van vindplaats 6, om te voorzien in hun behoefte van deze veelzijdige grondstof.

8.4.2 Onderzoeksvragen

Door: B. Van der Veken

Algemene onderzoeksvragen

A1. Wat is de aard, omvang (in lengte richting) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?

Vindplaats 5 is circa 0,7 ha groot en bevat sporen en structuren uit diverse perioden. De voornaamste betreffen een aantal verspreid liggende spiekers en een kuilencomplex waarvan vermoed wordt dat het leemwinningskuilen zijn. Verder vallen in vindplaats 5 nog de karrensporen op. Deze zijn mogelijk te relateren aan de leemwinningskuilen. Gezien hun oriëntatie - ze zijn noord-zuid georiënteerd - kan ook een verband gelegd worden met een doorgaande weg die ten noorden ervan is gelegen.

A2. Aan welke complextypen zijn de aangetroffen sporen toe te wijzen?

De complextypen zijn nederzetting (spiekers), grondstofwinning (leemkuilen) en weg (karrensporen.

A3. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?
Aardewerk: het handgevormde aardewerk uit de Prehistorie dateert in de IJzertijd, vermoedelijk in de tweede helft. Eén van de fragmenten is een secundair verbrande potbodem. De functie ervan is onduidelijk. In S 217.028 is een aardewerkfragment uit de Romeinse tijd ingezameld. Vanwege het ontbreken van diagnostische kenmerken kunnen de meeste aardewerkfragmenten uit deze periode(n) niet nauwkeuriger dan IJzertijd-Romeinse tijd worden gedateerd.
Metaal: een fragment van een granaat uit de Tweede Wereldoorlog is de enige metaalvondst op vindplaats 5.
Slak: de ijzerrijke smeedslakken die zijn ingezameld konden niet nader worden gedateerd.
Vuursteen: door het ontbreken van typeartefacten is er bij het vuursteen geen nadere datering aan de vondsten toe te kennen dan Laat-Paleolithicum tot Midden-Neolithicum, hoewel op basis van de aanwezigheid van microklingen een datering in met Mesolithicum het meest waarschijnlijk is.

A4. Uit welke periode dateren de sporen?
Deze vraag is niet met zekerheid te beantwoorden. Vondstmateriaal is in vindplaats 5 slechts in geringe mate aanwezig. Het aardewerk wordt globaal in de IJzertijd tot Romeinse tijd gedateerd. Voor de spiekers wordt eenzelfde datering aangehouden. De vondsten en de aanwezige spiekers kunnen een aanwijzing zijn voor ijzertijdbewoning of Romeinse bewoning in de directe omgeving van vindplaats 5. Ook de datering van de leemwinningskuilen is onzeker. De kuilen kunnen jammer genoeg niet aan een nederzettingsterrein of bewoningsfase toegekend worden. Een relatie tot de middeleeuwse vindplaats 6 behoort tot de mogelijkheden. In de synthese wordt hier verder op ingegaan.
Voorts zijn in vindplaats 5 tal van karrensporen opgemerkt. Een deel van de karrensporen staat mogelijk in relatie tot de leemwinningskuilen, één karrenspoor loopt evenwijdig aan twee greppels die als perceleringsgreppels worden geduid, met een datering in de Nieuwe tijd.

A5. Wat voor type sites en off-site patronen kunnen worden onderscheiden en hoe laten deze zich ruimtelijk begrenzen?
Vindplaats 5 betreft een vindplaats met sporen en structuren uit verschillende perioden. Er is ook een kuilencluster geregistreerd. Het is onduidelijk tot welke bewoningsfase precies de kuilen in de kuilencluster hebben behoord. Er wordt een datering in de Middeleeuwen vermoed. Aangenomen wordt dat het om leemwinningskuilen gaat, waarbij de leemhoudende grond werd gewonnen en de kuilen weer met zand werden opgevuld.
De vondsten en de aanwezige spiekers kunnen een aanwijzing zijn voor ijzertijdbewoning of Romeinse bewoning in de directe omgeving van vindplaats 5.

A6. Zijn er fossiele akkerzones ruimtelijk te begrenzen en zo ja, waar?
Er zijn geen fossiele akkerlagen aangetroffen op de vindplaats.

A7. Welke materiaal categorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid per site?
Zie hiervoor het antwoord op vraag A3. Verder is de vondstdichtheid gering te noemen op deze vindplaats.

A10. In hoeverre is de aanwezigheid van de afzonderlijke vindplaatsen landschappelijk te verklaren?
Vindplaats 5 is gelegen op de tegenovergelegen helling van de laagte waarop vindplaatsen 2/3/4 liggen en aan de rand van het hogere deel van het dekzandplateau waarop vindplaatsen 10/11/12 zijn aangelegd. Voor wat betreft het kuilencomplex kan gesteld worden dat deze vaak in de lager gelegen delen van het landschap aangetroffen worden.

A13. Welke gelaagdheid is in het antropogene dek (plaggendek) te onderscheiden?
Er is geen gelaagdheid in het plaggendek waargenomen.

Specifieke onderzoeksvragen voor nederzettingen uit de verschillende aanwezige perioden

B1. Welke structuren zijn aanwezig (huizen, bijgebouwen, greppels, waterputten, wegen) op de vindplaatsen? En laat dit ruimtelijk zien.
In de sporen van vindplaats 5 zijn 12 spiekers herkend. Zij liggen enigszins verspreid over de vindplaats. De aanwezige karrensporen liggen eveneens verspreid over de vindplaats. Zij hebben een noord-zuid oriëntatie, zijn voor een gedeelte mogelijk te relateren aan de aanwezige leemwinningskuilen maar ook een relatie met de doorgaande weg die iets noordelijker loopt, ligt voor de hand.

B2. Zijn er aanwijzingen voor verbouwingen van gebouwstructuren en zo ja welke zijn dat?
Tijdens de uitwerking zijn in vindplaats 5 twaalf spiekers herkend. De spiekers beschikken vaak nog over intacte paalkernen, in sommige gevallen is de oorspronkelijke paal losgewrikt en verwijderd. Duidelijke sporen van verbouwingen zijn niet aangetroffen.

B8. Wat is de datering van de structuren op basis van vondsten, de typologie van de structuren en/of dendrochronologische dateringen van hout uit structuren? En geef hier per structuur inzicht in.
Zie hiervoor het antwoord op onderzoeksvraag A4.

B9. Wat is de functie van de structuren op basis van vondsten en sporen?
Het aardewerk is te gefragmenteerd om een onderbouwde suggestie te doen over de functie van de structuren.

Prehistorie en Romeinse tijd

D1. Zijn er-hoe gering dan ook (verkleuringen/ kuilen)-aanwijzingen voor sporen uit het Laat-Neolithicum, Bronstijd en/of Midden-IJzertijd (NOaA, hoofdstuk 17) en Romeinse tijd en zo ja, waar blijkt dat uit?

Kuil S 218.006 bevat materiaal uit de Midden-IJzertijd. Verdere aanwijzingen voor bewoning uit deze periode ontbreken.

D2. In hoeverre zijn de sporen waar handgevormd aardewerk uit komt, daadwerkelijk in de IJzertijd te dateren of stammen zij uit de Romeinse tijd?

Aangezien het meeste aardewerk niet nader te dateren is dan IJzertijd tot Romeinse tijd, is deze vraag moeilijk te beantwoorden. Enkel kuil S 218.006 is met enige zekerheid in de Midden-IJzertijd te dateren.





9 Op vruchtbare gronden - vindplaats 6

Inleiding

Door: B. Van der Veken

Vindplaats 6 is circa 0,9 ha groot en bevindt zich ten zuiden van Boschoven en ten noordwesten van de Alphenseweg en de Visweg (figuur 9.1). De vindplaats situeert zich ter hoogte van de werkputten 218 t/m 225 en heeft een middeleeuwse datering (kaartbijlage 1 en deel 2 van de kaartbijlagen 2 en 3). De zone kon tijdens het proefsleuvenonderzoek niet onderzocht worden vanwege het ontbreken van betredingstoestemming. De archeologische verwachting was met andere woorden onbekend.

9.1 Bodemopbouw

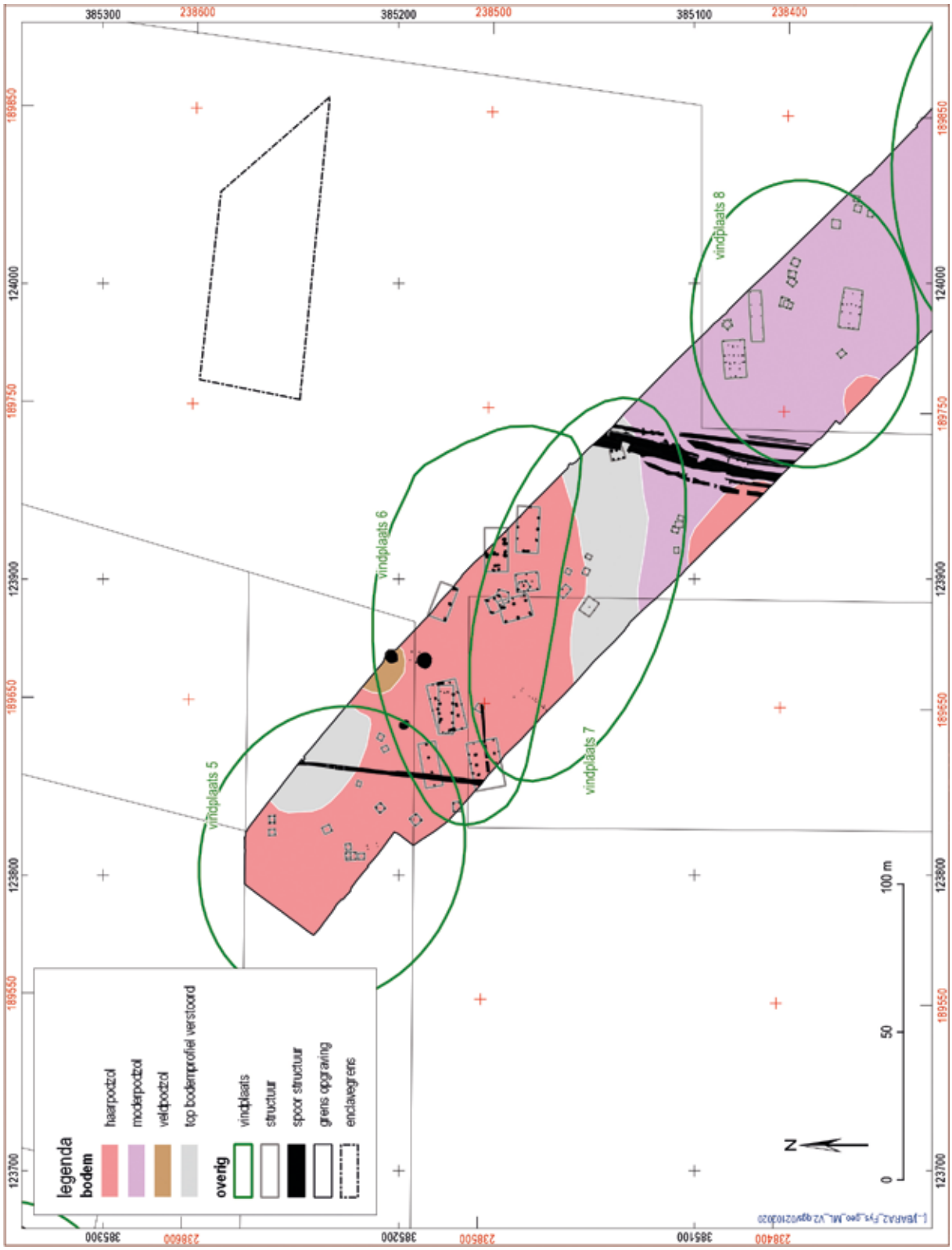
Door: F.S. Zuidhoff & M. van Dinter

Vindplaats 6 is gelegen op de helling van het beekdal dat ten westen van de vindplaats ligt en het



Figuur 9.1. Ligging van de vindplaats (rode lijn) met in zwart de enclavegrens.

hogere deel van het dekzandplateau dat zich ten oosten van de vindplaats bevindt (figuur 9.2). De bodemopbouw van vindplaats 6 verschilt niet veel van de bodemopbouw van vindplaats 5. Ook hier is een B-horizont van een haarpodzolgrond aangetroffen in de top van het dekzand. In het oosten van de vindplaats is de natuurlijke bodemopbouw verstoord tot aan de C-horizont (figuur 9.3) en ten oosten daarvan – bij vindplaats 8 – is een moderpodzol aangetroffen. Aan de noordzijde is een heel klein gebiedje een restant van een veldpodzol aanwezig. De dikte van het plaggendek is 20 tot 25 cm dik en in het dek is geen gelaagdheid waargenomen.



Figuur 9.2. Bodemkaart vindplaats 6.



Figuur 9.3. Bodemopbouw vindplaats 6 profiel werkput 225 met het plaggendek direct op de C-horizont.

9.2 Sporen en structuren

Door: B. Van der Veken

9.2.1 Inleiding

Vindplaats 6 heeft een middeleeuwse datering en omvat vier hoofd- en negen bijgebouwen, twee waterputten en een waterkuil (tabel 9.1). Op de allesporenkaart is te zien dat de gebouwplattegronden in twee, mogelijk drie clusters voorkomen (figuren 9.4 en 9.5). De bewoningsclusters lopen door buiten de grenzen van het tracé.

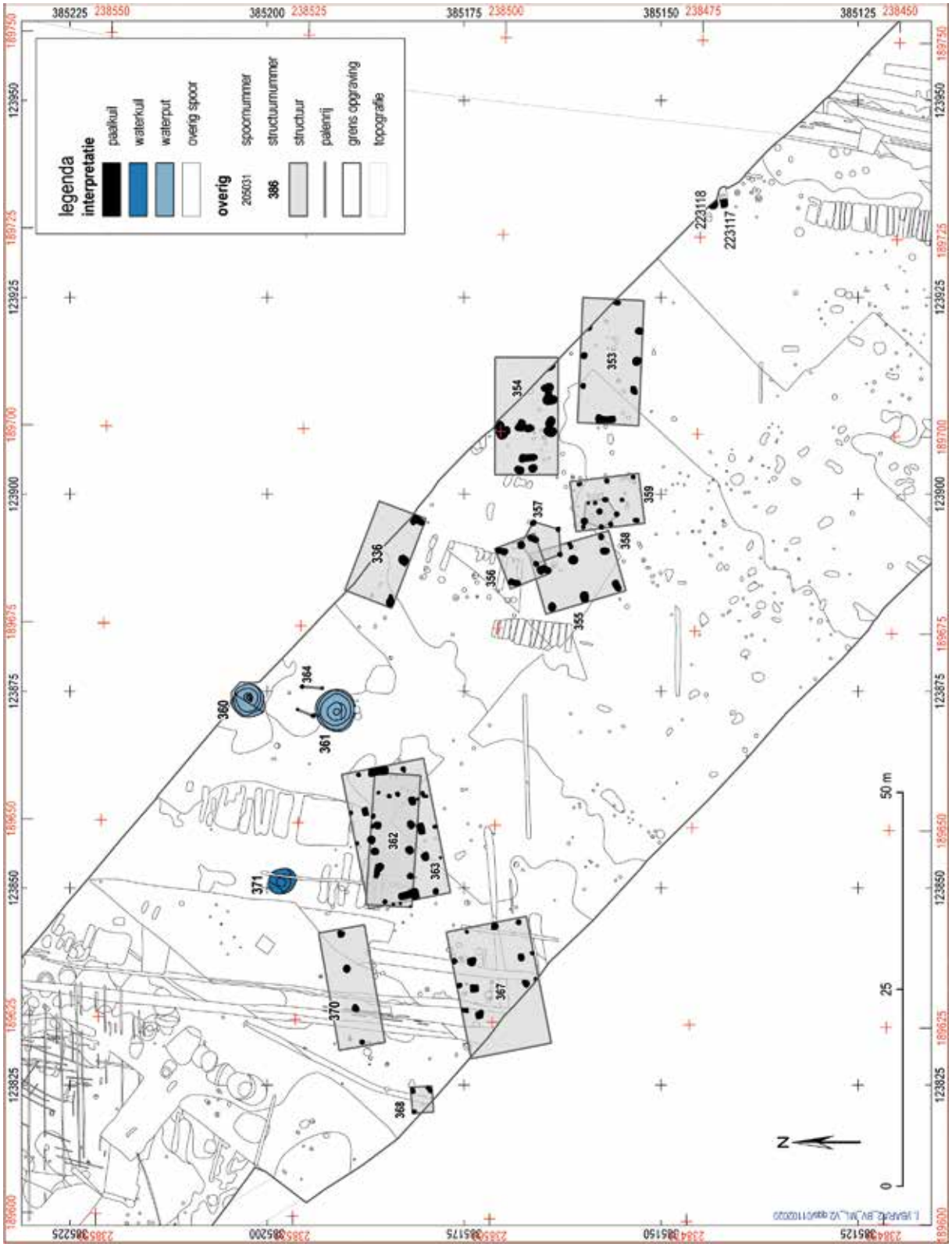
9.2.2 Hoofdgebouwen

Structuur 353

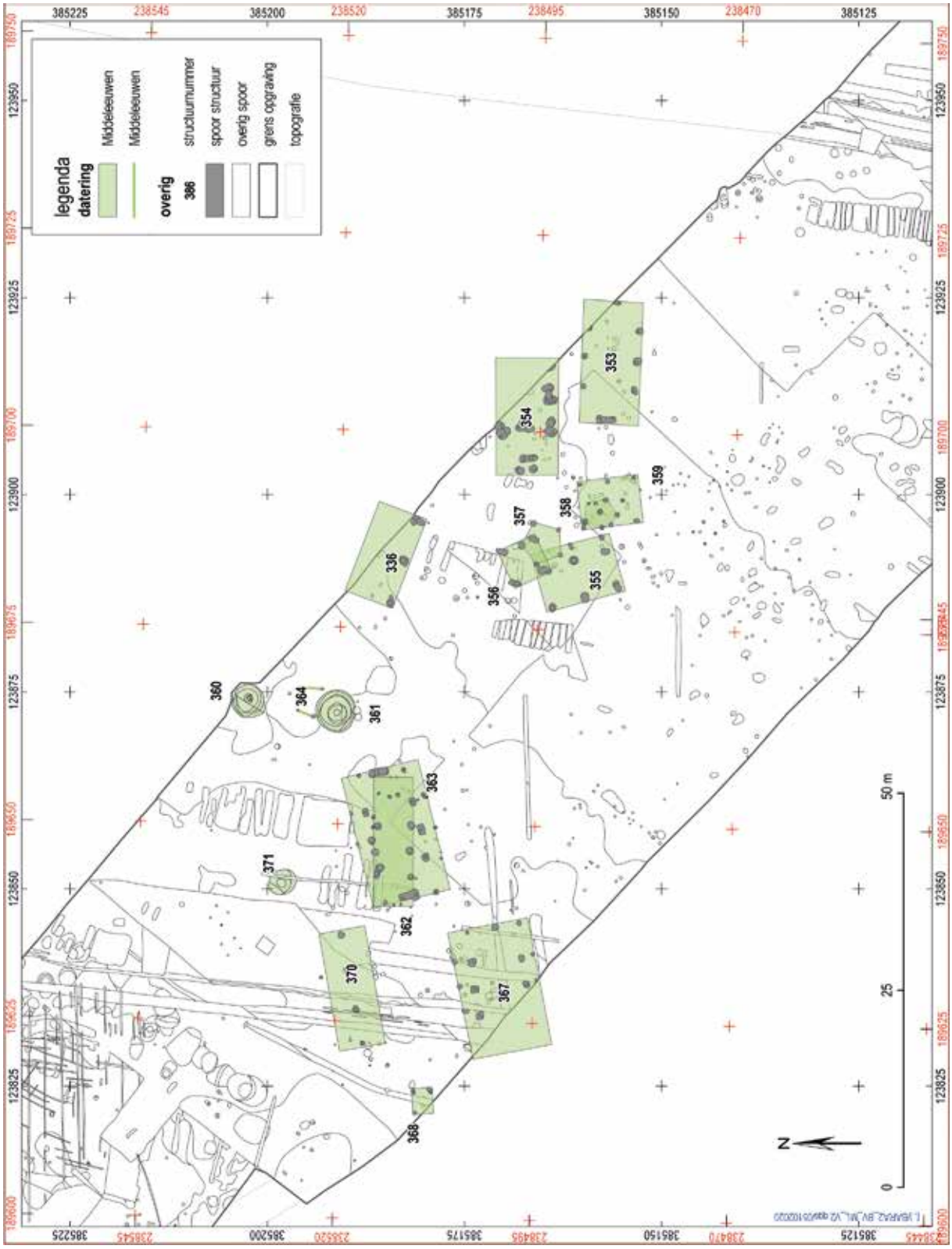
Structuur 353 is een gebouwplattegrond met een redelijke omvang, 15,7 m lang en 7,7 m breed, en is noordwest-zuidoost georiënteerd. De gebouwplattegrond is te situeren aan de noordrand van werkput 223, ten zuiden van en parallel aan structuur 354 (zie figuur 9.4). De plattegrond ligt op de overgang

structuur	erf	categorie	type	lengte	breedte	hoek	datering
336	6-1 of 6-2	bijgebouw	B3 of B4	12,2	6,4	-69	10e-midden 13e eeuw
353	6-2	hoofdgebouw	MDS H1	15,7	7,7	-87	11e eeuw
354	6-2	hoofdgebouw	MDS H1 (3 fasen)	14,9 (geschat)	8,0	90	11e-12e eeuw
355	6-2	bijgebouw	B3	10,6	7,9	-16	11e-12e eeuw
356	6-2	spieker	B2	5,5	5,2	68	1050-1125
357	6-2	hooimijt	B1	5,9	5,5	87	900-1205
358	6-2	hooimijt	B1	4,5	3,9	-38	11e-12e eeuw
359	6-2	bijgebouw	B8	8,8	6,4	-7	12e eeuw
360	6-1	waterput	boomstam				8e eeuw (gebruikt tot eerste helft 11e eeuw?)
361	6-1	waterput	boomstam				12e eeuw
362	6-1	hoofdgebouw	MDS H1	16,8	5,8	-86	10e-11e eeuw
363	6-1	hoofdgebouw	MDS H3	17,4	10,6	78	einde 11e-12e eeuw
364	6-1	omheining					10e-12e eeuw
367	6-1	bijgebouw	B3	16,4 (geschat)	10,4	79	einde 11e-12e eeuw
368	6-1	spieker	B2	3,3	2,7	86	11e-12e eeuw
370	6-1	bijgebouw	B8?	15,1	5,9	80	12e eeuw
371	6-1	waterkuil					12e eeuw

Tabel 9.1. Structuren vindplaats 6.

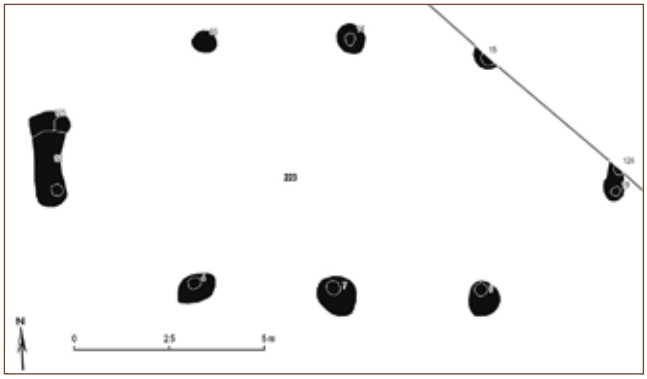


Figuur 9.4. Allesporenkaart vindplaats 6.



Figuur 9.5. Datering structuren.

van twee geologische lagen, van Jong (S 6000) naar Oud Dekzand (S 6001). Een deel van de structuur ligt net buiten het tracé. De kernconstructie is nagenoeg volledig overgeleverd. De gebouwplattegrond omvat twee rechte stijlenrijen en sluitpalen aan beide zijden (figuur 9.6). De wandpalen van het gebouw zijn niet overgeleverd. De gebouwplattegrond wordt tot type H1 gerekend, waarvan de meeste plattegronden in de periode 900-1100 dateren.



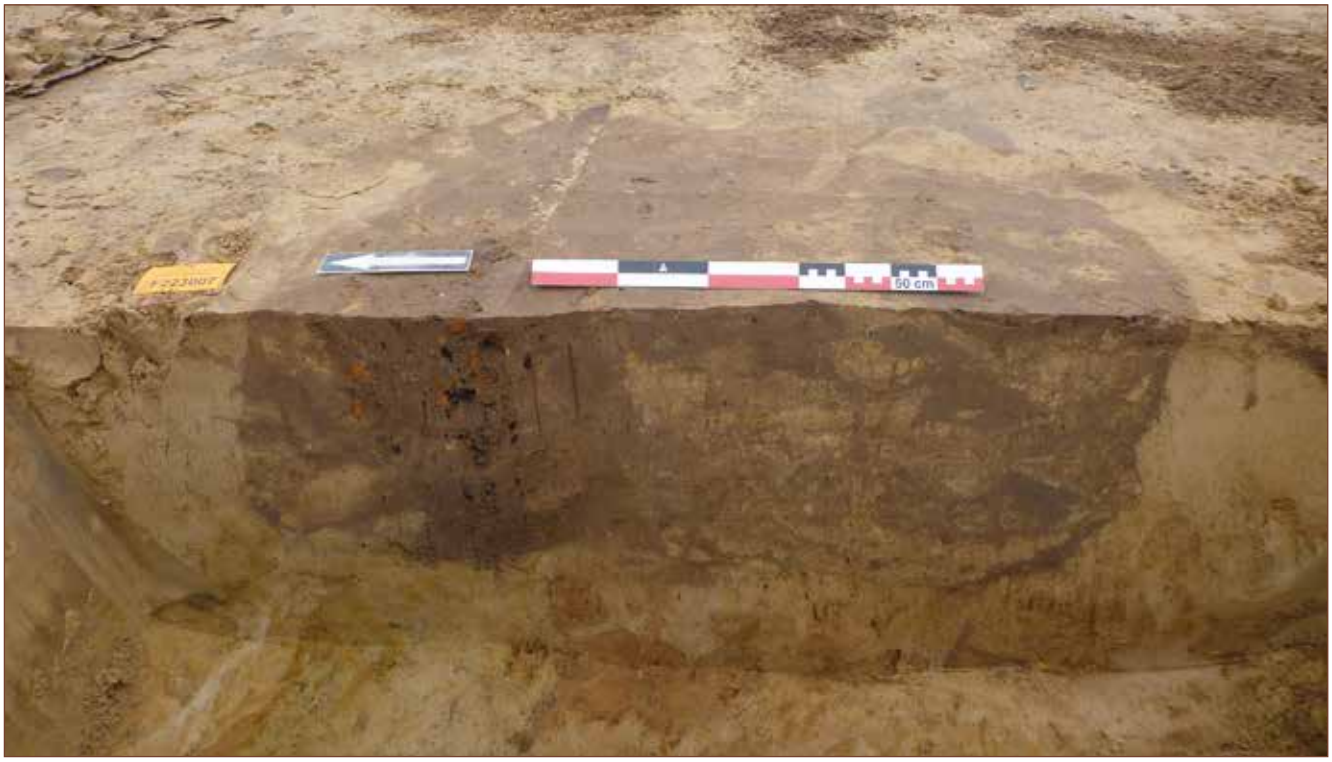
Figuur 9.6. Structuur 353.

De meeste sporen beschikken over een intacte paalkern, enkele blijken te zijn losgewrikt. De diameter van de palen bedroeg ten minste 30 cm. De paalsporen zijn tot 60 cm diep, waarbij het zuidelijke deel van de kernconstructie beter bewaard is gebleven dan het noordelijke deel. Aangenomen wordt dat de paalsporen van het noordelijke deel van de kernconstructie meer afgetopt zijn dan de paalsporen van het zuidelijke deel.

De sporen zijn goed geconserveerd en goed te begrenzen in coupe. Veel paalkernen bevatten houtskool (figuur 9.7). Meerdere sporen zijn bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 541, M 548, M 549 en M 550). Het monster uit S 223.092 (M 549) is ter datering verstuurd. Monster M 549 (*Hordeum vulgare* 5 car (v)) heeft een ouderdom van 935 ± 30 BP, oftewel een vermoedelijke datering tussen 1026 en 1162 na Chr. (gekalibreerd; Labcode POZ-102821).
De 26 fragmenten aardewerk die in de verschillende sporen van de plattegrond zijn aangetroffen overspannen meerdere eeuwen: er is zowel zeer vroeg (500-700), vroeg (800-1050) als 11e-12e-eeuws materiaal aanwezig. Het meeste aardewerk dateert voor 1050.

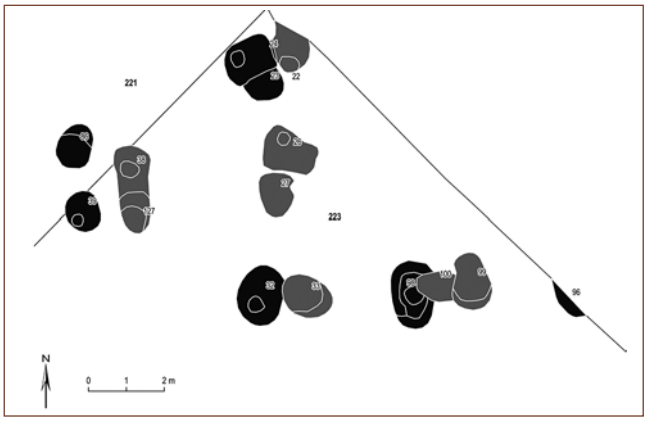
Structuur 353 wordt als huisplattegrond geïnterpreteerd. Rekening houdend met het gebouwtype, de ^{14}C-datering en de datering van het aardewerk wordt voor structuur 353 een datering in de 11e eeuw aangehouden.

Structuur 354
Structuur 354 ligt aan de noordelijke putrand van werkput 223 (zie figuur 9.4). Vanwege de rechte stijlenrijen en de aanwezigheid van sluitpalen wordt aangenomen dat het een huisplattegrond van het type H1 betreft, al kunnen door de incompleetheid andere huistypes niet uitgesloten worden. Net als structuur 353 is de plattegrond noordwest-zuidoost georiënteerd. Een gedeelte van de structuur ligt buiten het tracé, waardoor de exacte afmetingen onbekend zijn. Met de beschikbare gegevens kan gesteld worden dat structuur 354 circa 14,9 m lang is en 8 m breed. De plattegrond is tijdens het veldwerk herkend. In de uitwerkingsfase werd duidelijk dat



Figuur 9.7. Doorsnede van S 223.007, stijl van structuur 353.

het om een meerfasige structuur gaat. Er zijn drie paren sluitpalen en enkele gebintpalen geregistreerd (figuur 9.8).[621] De sporen zijn duidelijk en goed te begrenzen in doorsnede. Verschillende paalkernen bevatten houtskool. De gebouwplattegrond was vermoedelijk voorzien van een schilddak. De paalsporen zijn tot 58 cm diep. Het waren forse palen, de diameter bedroeg 30 cm en meer, tot 46 cm.



Figuur 9.8. Structuur 354.

Het aardewerk dat is ingezameld (26 scherven in totaal) heeft zowel een vroege (800-1050) als een 11e-12e-eeuwse datering. Het meeste aardewerk lijkt in de 11e eeuw te dateren. Uit het grondplan kan worden afgeleid dat structuur 354 drie bouwfasen heeft gekend. Het aardewerk uit fase 1 (elf stuks, met name één fragment Andenne- en tien stuks kogelpotaardewerk) en fase 2 (negen stuks, meer bepaald drie scherven pingsdorf-, drie scherven Andenne- en drie scherven kogelpotaardewerk) wordt als complex in de periode 1000-1050 gedateerd. Het aardewerk uit fase 3 (alle kogelpotaardewerk) wordt in de periode 1000-1200 gedateerd. Uit een paalspoor (S 223.098, stijl fase 1; figuur 9.9) kwam nog een fragment van een maalsteen aan het licht. Opmerkelijk is de vondst van een ijzeren lanspunt in S 223.024 (stijl fase 1; figuur 9.10). Een gedeelte van de holle schacht is bewaard gebleven. De lanspunt doet Romeins aan volgens de metaalspecialist maar een exacte datering aan het voorwerp geven is niet mogelijk. Tot slot is uit S 223.022 (stijl fase 2) nog een volledige afslag ingezameld.

Twee paalsporen van structuur 354 zijn bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 551 en M 552). Het staal uit S 223.098 (M 552), een middenstijl van de oudste fase, is ter datering aangeboden. Enkele korrels verkoold graan leverden een ouderdom op van 1025 ± 30 BP oftewel een datering in 903-1146 (Labcode: Poz-91695).[622] Deze datering is erg ruim en overlapt met zowel de vroege als de latere fase van het aardewerk.

Op basis van de beschikbare gegevens wordt structuur 354 in de 11e-12e eeuw gedateerd, waarbij fasen 1 en 2 van het gebouw mogelijk in de eerste helft van de 11e eeuw geplaatst kunnen worden.



Figuur 9.9. Doorsnede van S 223.098, stijl van structuur 354.

621 Voor een uitgebreid overzicht van de fasering, zie de structurencatalogus: bijlage 1.

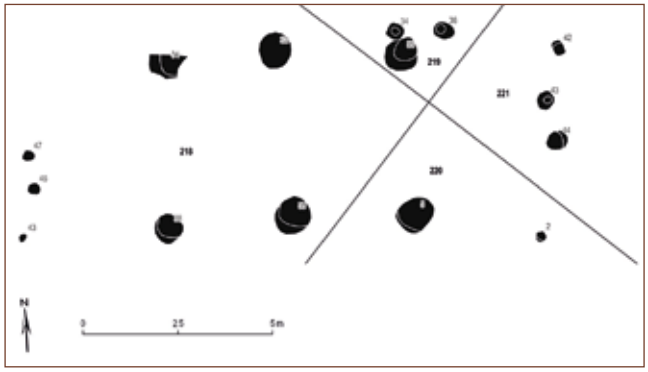
622 Het staal bevatte *Cerealia* 1 car (v); *Hordeum vulgare* 2 car (v); *Secale cereale* 1 car (v).



Figuur 9.10. Doorsnede van S 223.024 en S 223.023, stijl van structuur 354.

Structuur 362

Structuur 362 en structuur 363 zijn twee over elkaar heen liggende huisplattegronden, ongeveer oost-west georiënteerd, waarbij structuur 363 jonger is dan structuur 362 (op basis van de oversnijding van S 218.034 door S 218.033). De plattegronden liggen verspreid over vier verschillende werkputten, maar zijn tijdens het veldwerk reeds herkend. Structuur 362 meet ongeveer 16,8 x 5,8 m en bestaat uit drie gebinten, sluitpalen en ook enkele wandpalen (figuur 9.11). De sporen S 219.034 en S 219.036 vormen een mogelijke ingangspartij. De gebouwplattegrond is van het type H1 en beschikte vermoedelijk over een schilddak. De conserverings-toestand van de meeste paalsporen is goed te noemen. De sporen zijn tot 52 cm diep en goed te begrenzen in doorsnede (figuur 9.12). Bij het verlaten of afbreken van de boerderij zijn verschillende palen uitgegraven, mogelijk om te hergebruiken bij de constructie van structuur 363.



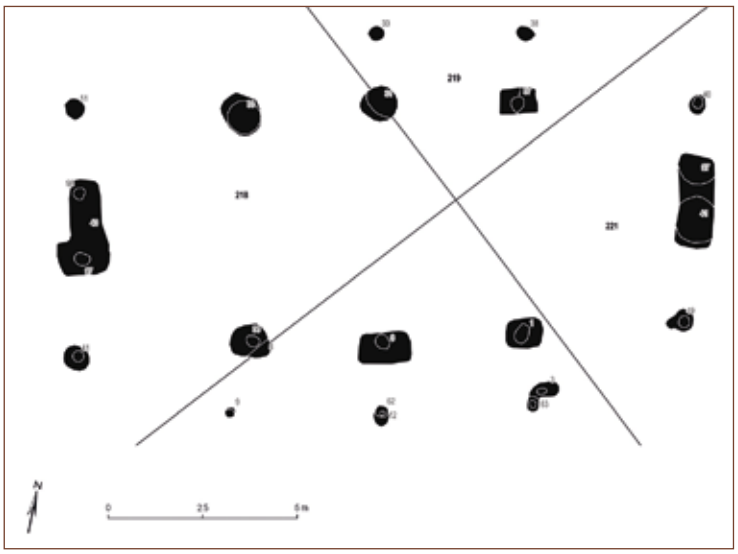
Figuur 9.11. Structuur 362.

Een paalspoor van structuur 362 is bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (S 219.036, M 498). Het monster werd niet geselecteerd voor analyse. Vondstmateriaal is schaars. Uit de paalsporen die tot deze plattegrond behoren is één aardewerkfragment verzameld, met een datering in de IJzertijd. Het betreft opspit. Verder zijn nog een brok natuursteen en een ijzerrijke smeedslak ingezameld.
Op basis van het gebouwtype, en rekening houdend met een vermoedelijke datering in de 12e eeuw van structuur 363, wordt voor structuur 362 een datering in de 10e-11e eeuw aangehouden.

Structuur 363

Structuur 363 (figuur 9.13) overlapt met structuur 362; op basis van de oversnijding van S 218.034 door S 218.033 is structuur 363 jonger dan structuur 362. Het gebouw is vermoedelijk verlaten na een brand. In diverse coupes van paalsporen, met name S 218.031, S 218.041, S 219.037, S 220.001 en S 220.062, zijn namelijk sporen van brand op te merken: er is veel houtskool en verbrande leem vastgesteld in de verschillende paalkernen en nazakken (figuren 9.14 en 9.15). Meerdere sporen zijn bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek (M 499, M 519, M 521 en M 538).

Structuur 363 meet 17,4 x 10,6 m en bestaat uit drie gebinten, sluitpalen en een gedeelte van de wand (zie figuur 9.13). Ingangspartijen worden vermoed bij S 220.062 en .063 en S 219.033 en .038. De



Figuur 9.13. Structuur 363.

In de verschillende paalsporen van structuur 363 zijn 32 aardewerkscherven, twee fragmenten ijzerrijke smeedslak en verscheidene natuurstenen voorwerpen aangetroffen, waaronder een deel van een handmaalsteen en een wetsteen. Eén aardewerkscherf is in de IJzertijd tot Romeinse tijd te dateren, de overige scherven hebben een ruime datering van 900-1250, met een vermoedelijke datering in de periode 1050-1200. Deze datering sluit aan bij de ^{14}C-datering van enkele verkoolde korrels graan, zaden en vruchten uit S 220.001 (M 538, spoor met intacte paalkern): 910 ± 30 BP oftewel een datering in de periode 1033-1204 (Labcode: Poz-91747).[623] De datering strookt eveneens met de datering van het gebouwtype, dat Huijbers in de periode 1075-1200 plaatst.

gebouwplattegrond lijkt tot het type H3 te behoren. De toepassing van sluitpalen duidt erop dat het huis aan beide zijden was voorzien van een schilddak. De conserveringstoestand van de sporen is goed tot zeer goed. De sporen hebben een restdiepte tot 76 cm en zijn goed te omlijnen in coupe. Bij het verlaten van de woning lijkt een gedeelte van de palen te zijn uitgegraven. De palen waren fors: de gebintpalen hadden een diameter tot 48 cm.

Op basis van de beschikbare gegevens wordt structuur 363 einde 11e eeuw tot 12e eeuw gedateerd.

9.2.3 Bijgebouwen

Structuur 336

Structuur 336 is een gedeeltelijk overgeleverde gebouwplattegrond, westnoordwest-oostzuidoost georiënteerd, aan de noordrand van werkput 221 (zie figuur 9.4). Het betreft drie forse gebintpalen,



Figuur 9.14. Doorsnede van S 219.037, een stijl van structuur 363.

623 Het staal bevatte *Cerealia* 1 car (v); cf. *Secale cereale* 1 car (v); *Vicia* sp. 1z (v).



Figuur 9.15. Doorsnede van S 218.031, een stijl van structuur 363.



Figuur 9.16. Doorsnede van S 221.022, een stijl van structuur 336.

die de zuidelijke stijlenrij van een gebouwplattegrond hebben gevormd. De palen zijn bij het verlaten van het gebouw verwijderd.
De paalsporen hebben een restdiepte tot 64 cm, zijn goed te omlijnen in coupe (figuur 9.16) en gelijken sterk op elkaar. Vanwege de sterke gelijkenis van de sporen in doorsnede, hun uitzicht en de onderlinge afstand van de sporen, die goed aansluit bij de overige gebouwen, is beslist ze in een structuur onder te brengen. Type, interpretatie (hoofd- of bijgebouw) en omvang van de gebouwplattegrond zijn onbekend.

In S 221.095 is naast enkele brokken natuursteen Romeins aardewerk aangetroffen: twee fragmenten van een wijnamfoor en één scherf ruwwandig aardewerk. Vermoed wordt dat structuur 336 de zuidelijke stijlenrij van een groot bijgebouw, type B3, betreft en de gebouwplattegrond bij de middeleeuwse bewoning van vindplaats 6 hoort. Het Romeinse aardewerk kan wijzen op Romeinse bewoning in de directe omgeving van vindplaats 6.

Vanwege het ontbreken van middeleeuws vondstmateriaal en het ruim voorkomen in de tijd van type B3 wordt voor structuur 336 een ruime datering aangehouden, 900 tot 1250.

Structuur 355
Structuur 355 is noordnoordwest-zuidzuidoost georiënteerd en ligt in een zone waar meerdere kleinere bijgebouwen geclusterd bij elkaar liggen (zie figuur 9.4). Deze structuren liggen over elkaar heen en hebben nooit tegelijkertijd bestaan. Structuur 355 overlapt deels met structuur 356 en is op basis van de oversnijding van S 221.068 door S 221.069 ouder. Gebouwplattegrond structuur 355 is veruit het grootste gebouw in deze cluster. De kernconstructie van dit type B3 bijgebouw lijkt met drie gebinten volledig te zijn overgeleverd. De afmetingen van de plattegrond zijn 10,6 x 7,9 m. Het betreffen forse paalkuilen (zie bijvoorbeeld figuur 9.17). Enkele wandpalen zijn bewaard gebleven. De paalsporen zijn gemiddeld 33 cm diep en duidelijk en goed te omlijnen in coupe. Naast huttenleem is nog een fragment aardewerk gevonden dat in de 11e-12e eeuw wordt gedateerd. Eén paalkuil (S 221.053) bevat nog een wandfragment dat een datering in de IJzertijd of Romeinse tijd heeft. In twee paalsporen van structuur 355 is metaalslak aangetroffen, vier stuks in totaal. De slakresten zijn geïdentificeerd als mestslak. Mestslak ontstaat wanneer mest wordt gebruikt als brandstof.

Structuur 355 heeft vanwege het aangetroffen aardewerk een vermoedelijke datering in de 11e-12e eeuw.



Figuur 9.17. Doorsnede van S 221.054, een stijl van structuur 355.

Structuur 356
Structuur 356 heeft dezelfde oriëntatie als structuur 355 (noordnoordwest-zuidzuidoost) maar situeert zich, gezien de oversnijding van S 221.068 door S 221.069, later in de tijd. In een paalkuil is één aardewerkfragment aangetroffen, met een begindatering in het midden van de 11e eeuw. Uit een andere paalkuil is nog een natuursteenfragment verzameld. Structuur 356 betreft een forse spieker (type B2), de paalsporen zijn gemiddeld 28 cm diep en goed te omlijnen in doorsnede. Uitgaande van de vorm en uitzicht van de sporen in vlak en in coupe kan gesteld worden dat de gebouwplattegrond twee fasen heeft gekend. De tweede fase is iets in noordelijke richting opgeschoven ten opzichte van de eerste fase (zie figuur 9.4 en bijlage 1 voor de detailafbeelding).

Structuren 357, 358 en 359
Structuur 357 en structuur 358 betreffen hooimijten (type B1). Structuur 357 overlapt met structuur 356 (zie figuur 9.4). In een paalkuil van de structuur is één aardewerkscherf aangetroffen die niet nauwkeuriger dan 900-1205 kan worden gedateerd. De conserveringstoestand van de sporen is eerder matig, gemiddeld bedraagt de restdiepte 17 cm. Structuur 358 bestaat uit forse paalsporen, tot 36 cm diep (figuur 9.18). De diameter van de palen bedroeg circa 30 cm. De structuur overlapt met structuur 359 (zie figuur 9.4).

Structuur 359 is een bijgebouw van het type B8. De gebouwplattegrond lijkt naast de drie gebinten nog te beschikken over twee middenstijlen. Deze waren niet forser dan de gebinten. Constructiegewijs lijken ze evenwaardig te zijn geweest. Mogelijk was het gebouw voorzien van een zolder. Een gelijkaardige maar grotere plattegrond is opgegraven te Best-Aarle.[624] Gemiddeld zijn de sporen nog 19 cm diep. Ze hebben een eerder gevlekte vulling maar zijn duidelijk afgelijnd in coupe. Structuren 358 en 359 bevatten geen vondstmateriaal.

Structuur 367
Structuur 367 bevindt zich in de werkputten 218 en 220, aan de zuidwestrand van het tracé (figuur 9.4). Van structuur 367 zijn meerdere gebintpalen overgeleverd, die drie gebinten vormen. Voorts zijn nog verschillende wandpalen en de oostelijke wand van het gebouw te herkennen (figuur 9.19). Het westelijke deel van de plattegrond valt buiten het tracé.

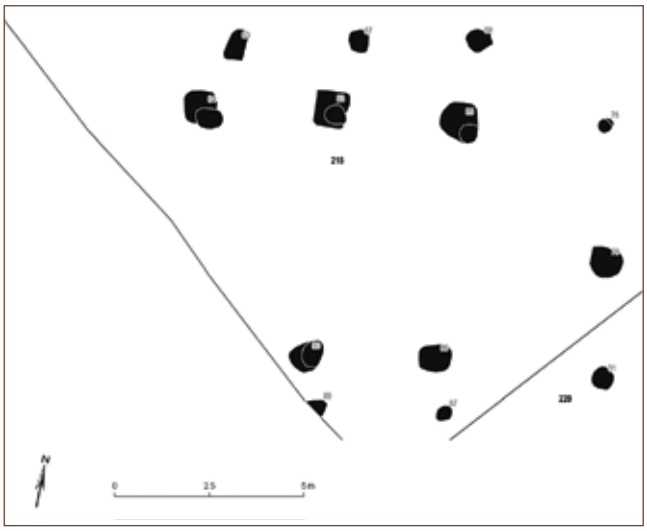
De gebouwplattegrond, ongeveer oost-west georiënteerd en 16,4 x 10,4 m groot, wordt als een bijgebouw geïnterpreteerd omdat het gebouw maar één sluitpaal heeft, gecombineerd met de positie op het erf, overhoeks ten opzichte van het huis (structuur 363, zie boven). Huisplattegronden uit de 12e eeuw hebben zelden een enkele sluitpaal aan een korte zijde. Dit, gecombineerd met de ligging ten opzichte



Figuur 9.18. Doorsnede van S 223.058, een paalspoor van (structuur 358).

624 Bijgebouw 566. In: Tol *et al.*, 2017: 993-994.

van het huis, is een sterk argument om structuur 367 als bijgebouw te interpreteren.[625] Structuur 367 is een bijgebouw van het type B3.



Figuur 9.19. Structuur 367.

Structuur 367 wordt doorsneden door meerdere greppels, onder andere de perceleringsgreppels die bij elkaar zijn gebracht in structuur 416 (zie vindplaats 26). De conservatietoestand van de paalsporen verschilt: het noordelijke deel van de plattegrond is beter bewaard. De paalsporen hebben een restdiepte tot 62 cm diep, de meeste lijken te zijn uitgegraven of losgewrikt. De palen waren met een diameter van 40 cm aan de forse kant. De sporen zijn goed te begrenzen in het vlak en in doorsnede.

In totaal zijn in verschillende sporen van de gebouwplattegrond vier aardewerkscherven aangetroffen. Eén intrusieve scherf, met een datering in de periode 1300-1500, lijkt afkomstig te zijn uit de later daterende greppels. De drie overige scherven wijzen op een vermoedelijke datering in de periode 1000-1200.

Spoor S 218.064 was houtskoolrijk en is bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (figuur 9.20). Het monster (M 520, houtskool) is ter datering aangeboden. De datering, 6900 ± 40 BP oftewel een datering in de periode 5881-5716 voor Chr. (Labcode: Poz-91637), strookt niet met de datering van het aardewerk, het type gebouwplattegrond en de datering van de vindplaats in het algemeen.[626] Eenzelfde situatie, namelijk een datering die ver van de verwachting af ligt, werd geconstateerd in vindplaats 1.

Op basis van de combinatie van alle beschikbare gegevens, de vermoedelijke associatie van het gebouw met onder andere structuur 363 en dateringen wordt voor structuur 367 een datering einde 11e eeuw tot 12e eeuw aangehouden.



Figuur 9.20. Doorsnede van S 218.064, een stijl van structuur 367.

625 Schriftelijke mededeling A. Huijbers.

626 Bemonsterd is houtskool uit een losgewrikte kern van een stijl die ook aardewerk heeft opgeleverd (S 218.064); het houtskool moet beschouwd worden als intrusief.

Structuur 368
Structuur 368, een spieker (type B2), ligt aan de rand van werkput 218 (zie figuur 9.4). Eén paalkuil ligt buiten het tracé. De paalsporen zijn gemiddeld 27 cm (structuur 364) en 29 cm diep (structuur 368) en goed te begrenzen in doorsnede. Eén paalspoor, S 218.105, vertoont brandsporen.

Structuur 370
Structuur 370 is te situeren in werkput 218, ten noorden van structuur 367 en ten noordoosten van structuren 362 en 363 (zie figuur 9.4) en heeft ongeveer dezelfde oriëntatie als voornoemde gebouwplattegronden. Structuur 370 bestaat uit vier stijlen. De palen waren fors, de sporen zijn tot 54 cm diep (figuur 9.21). Structuur 370 wordt tot type B8 gerekend en had een tweebeukige indeling. Vermoedelijk hebben de paalsporen die er rondom gelegen zijn tot dezelfde structuur behoord. Door het beperkte aantal sporen kon geen overtuigende volledige plattegrond gemaakt worden. Het gebouw had een lengte van 15,1 m en een breedte van 5,9 m.

Structuur 370 wordt als een tweebeukig bijgebouw (stal of schuur) geïnterpreteerd. Parallellen zijn gekend van onder andere Tilburg-Enschotsebaan Zuid 2 en Bakel-Het Hof, waar verschillende tweebeukige structuren zijn opgegraven. Deze hadden zowel een ovale als een rechthoekige constructie.[627]

Spoor S 218.025 is bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 500). Het monster werd niet geselecteerd voor analyse. Er konden twee fragmenten Andenne-aardewerk worden ingezameld, met een datering in de 12e eeuw. Voor structuur 370 wordt eenzelfde datering aangehouden.

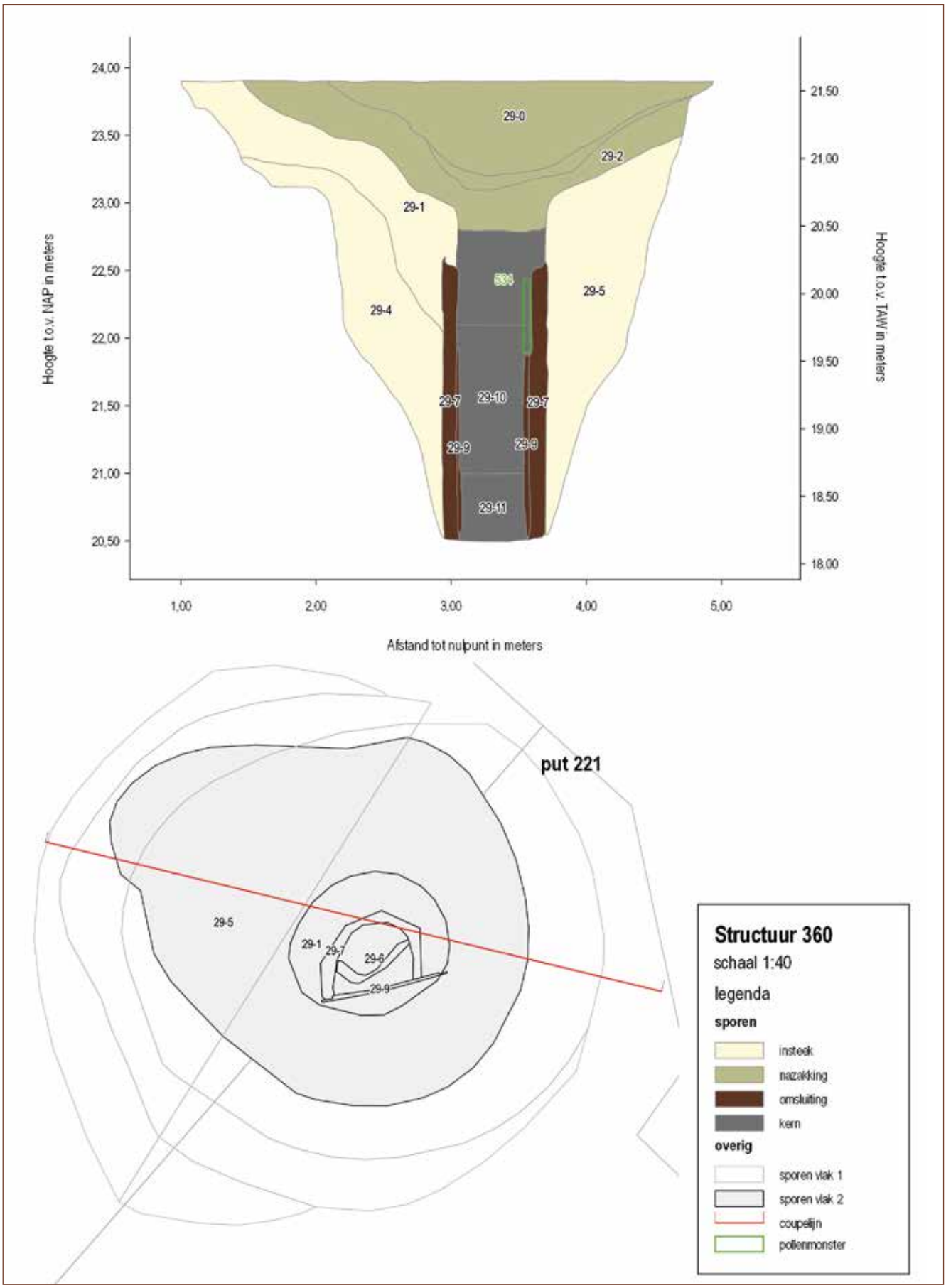
9.2.4 Watervoorziening

Structuur 360
Structuur 360 (S 221.029) betreft een waterput op de grens van werkputten 219 en 221, op de rand van het tracé (zie figuur 9.4). In het vlak heeft de waterput een doorsnede van iets meer dan 4 m (figuur 9.22). De vlakhoogte bedraagt 23,90 m +NAP/21,57 m +TAW. De waterput bestaat uit een uitgeholde boomstam (M 546) en is in meerdere vlakken gecoupeerd en gedocumenteerd, waarna de houten constructie in zijn geheel is verzameld. In de coupe zijn 12 aparte vullingen geregistreerd. Op 130 cm onder vlak 1 is op hout gestoten. De eikenhouten boomstam was nog 2 m bewaard. De onderkant van structuur 360 zat op 20,50 m +NAP/18,17 m +TAW.
Tijdens het veldwerk kon reeds geconstateerd worden dat de waterput destijds is hersteld geweest, met een op maat gekapte dwarsbalk (M 547) en vier aangepunte planken (M 545 en M 659 t/m M 661). Vermoed wordt dat de bovenkant van de put is weggerot, waarna deze is vrij gegraven en vervangen door de aangepunte planken.



Figuur 9.21. Doorsnede van S 218.133, een stijl van structuur 370.

627 Brouwer & Van Mousch, 2015: 138-140.



Figuur 9.22. Profieldoorsnede en vlaktekening en vlaktekening waterput structuur 360. De labels betreffen verkorte spoornummers, in combinatie met vullingnummers. Het putnummer is afgebeeld op de uitsnede van de vlaktekening.

Het gebruikte hout betreft allemaal eikenhout. Diverse houten delen vertonen bewerkingssporen. Zo vertoont de boomstam bovenaan ovale doorboringen, die vermoedelijk hebben gediend om de afzonderlijke delen aan elkaar te bevestigen. Mogelijk is op deze manier ook de put met behulp van touwen in de waterputschacht neergelaten. De onderkant van de boomstam vertoont een lichte hoek of aanpunting, vermoedelijk om het laten zakken van de put in de grond evenals de verankering in de ondergrond te vergemakkelijken.
Op een gegeven ogenblik is het bovenste gedeelte van de waterput vergaan en ingeklapt, waardoor een nazak is ontstaan (vulling 2). Het restant van de put heeft daarna nog een tijdje open gelegen waardoor spoellaagjes zijn gevormd in het vervolgens ontstane bodemprofiel (vulling 3). In een later stadium is deze helemaal opgevuld (vulling 0).

De conserveringstoestand van de boomstam is goed te noemen. Naast houtmonsters voor onder andere dendrodatering is de waterput tevens bemonsterd ten behoeve van archeobotanisch onderzoek. Hierbij zijn verschillende vullingen binnen de boomstam bemonsterd (M 534-536). Drie stalen zijn dendrochronologisch onderzocht. Dit onderzoek heeft geresulteerd in het vaststellen van het exacte kapjaar van de eik, namelijk in de winter van 736 en 737.[628] De monsters M 534 en M 536 zijn geanalyseerd voor macro- en pollenonderzoek. Voor de resultaten van dit onderzoek, zie § 9.4.1.

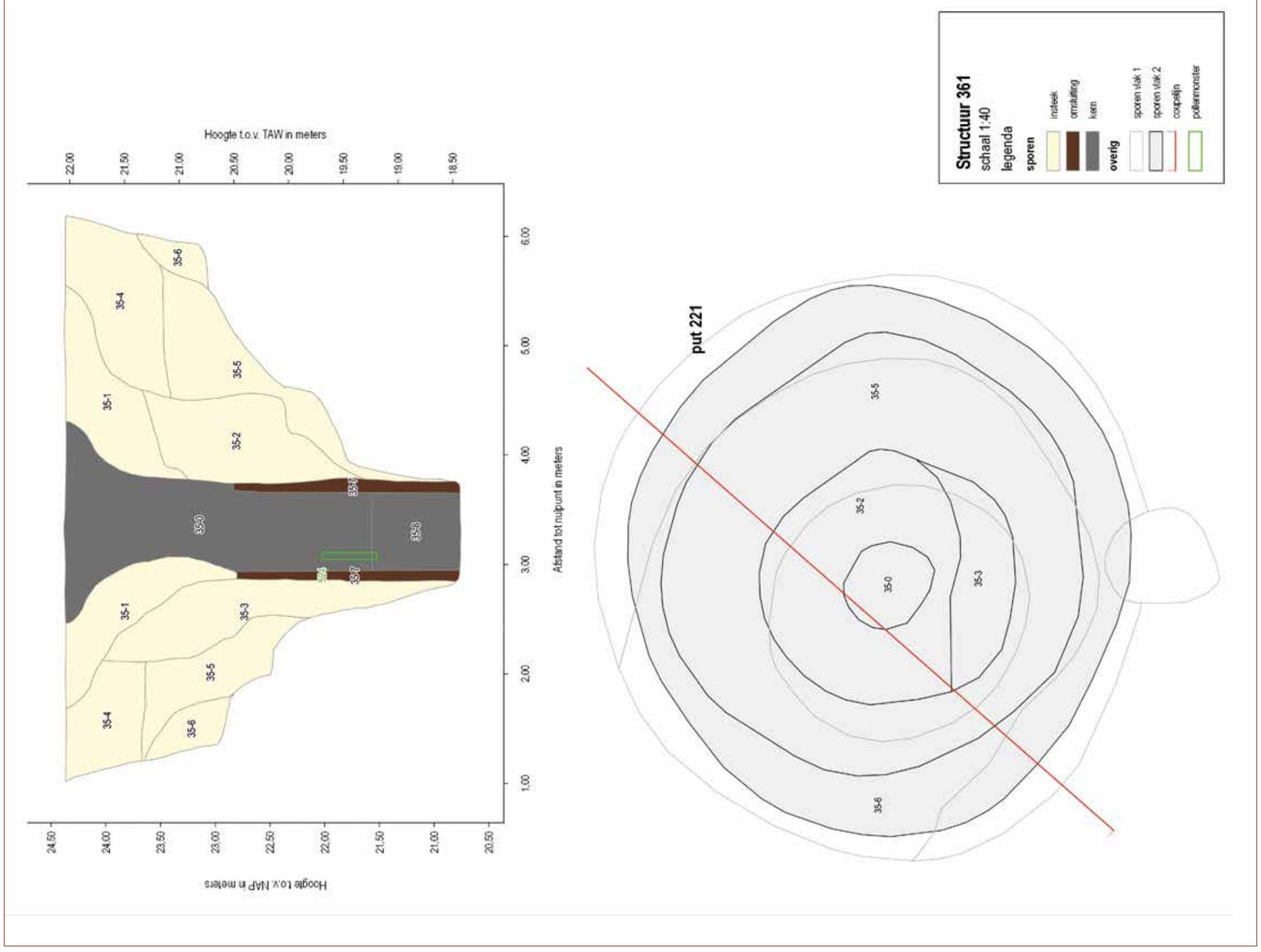
Vondstmateriaal is schaars. In de waterput zijn een ijzerrijke smeedslak en vier aardewerkscherven aangetroffen. Het aardewerk doet een datering in de periode 800-1050 vermoeden.
Op basis van de combinatie van bovenstaande gegevens wordt de structuur ten vroegste vanaf 736 gedateerd, met een mogelijk gebruik tot in de 11e eeuw.

Structuur 361
Ongeveer 7 m ten zuiden van structuur 360 ligt nog een andere waterput, structuur 361 (S 221.035; figuur 9.24). De waterput lag vrij in het opgravingsvlak (figuur 9.23). In het vlak heeft de waterput een doorsnede van ruim 5 m. De vlakhoogte bedraagt 24,37 m +NAP/22,04 m +TAW. De waterput bestaat uit een uitgeholde boomstam (M 537) waaraan planken zijn toegevoegd ter versteviging (M 544, M 651, M 652 en M 653). Structuur 361 is in meerdere vlakken gecoupeerd en gedocumenteerd, waarna de houten constructie in zijn geheel is verzameld. In coupe zijn negen aparte vullingen geregistreerd. Op 155 cm onder vlak 1 is op hout gestoten. De eikenhouten boomstam was vervolgens nog ruim 2 m bewaard (figuur 9.25). De onderkant van structuur 361 zat op 20,77 m +NAP/18,44 m +TAW.



Figuur 9.23. Waterput structuur 361 na aanleg vlak.

628 Meer informatie is te vinden in § 9.4.1 en deelrapportage Dendrologie waterputten, bijlage 8.1.



Figuur 9.24a. Profieldoorsnede en vlaktekening waterput structuur 361 in doorsnede. De labels betreffen verkorte spoornummers, in combinatie met vullingnummers. Het putnummer is afgebeeld op de uitsnede van de vlaktekening.

Uit het houtonderzoek blijkt dat alle delen van eikenhout zijn (zie § 9.4.2). De delen van de boomstam zijn met behulp van pengatverbindingen met elkaar verbonden. Drie stalen zijn dendrochronologisch onderzocht. Het kapjaar van de eikenboom is vastgesteld op 1103 ± 9 jaar. Naast houtmonsters is de waterput tevens bemonsterd ten behoeve van archeobotanisch onderzoek (M 524-525). Beide monsters zijn geanalyseerd (onderzoek aan botanische macroresten en pollenonderzoek). De resultaten van dit onderzoek zijn te vinden in § 9.4.1.



Figuur 9.24b. Waterput structuur 361 in doorsnede (foto).



Figuur 9.25. De eikenhouten boomstam van structuur 361 was nog ruim 2 m lang.

Uit diverse vullingen van de waterput kon aardewerk ingezameld worden, 104 stuks in totaal. Het aardewerk vertoont een ruime datering (900-1300), het meeste aardewerk is in de tweede helft van de 11e eeuw en de 12e eeuw te dateren. Deze datering sluit goed aan bij de dendrodatering van de boomstam. Echter dient opgemerkt te worden dat bovenstaande dendrodatering de jongste fase van de waterput dateert. In de ingraafkuil van de waterput zijn namelijk twee fasen te onderscheiden. Van de oudste fase zijn, buiten vullingen 4, 5 en 6 van de ingraafkuil, geen sporen meer bewaard gebleven.

Naast aardewerk zijn in de waterput nog een spijker, enkele natuurstenen en een tiental fragmenten metaalslak aangetroffen. Het betreft nagenoeg allemaal ijzerrijke smeedslak.

Op basis van de combinatie van al deze gegevens wordt (de jongste fase van) structuur 361 gedateerd in de 12e eeuw.

Structuur 371
Net als structuur 360 en structuur 361 is structuur 371 in de noordelijke bewoningscluster van vindplaats 6 te situeren (zie figuur 9.4). Structuur 371, een vermoedelijke waterkuil, ligt een tiental meter ten noorden van huisplattegronden structuur 362 en structuur 363. Structuur 371 (S 219.027) is ovaal van vorm en meet circa 3,60 x 3,10 m. In het vlak konden drie vullingen van elkaar onderscheiden worden. In de coupe zijn zes verschillende vullingen geregistreerd, waarbij vooral vulling 2 spoellagen vertoond. De kuilvullingen zijn bruingrijs of grijs van kleur. Van enige constructie, houtresten of vlechtwerk is geen sprake. De waterkuil heeft een restdiepte van 172 cm.

Uit de waterkuil konden vijf aardewerkfragmenten worden ingezameld. De scherven hebben een ruime datering, 800-1200. Mogelijk was de waterkuil gedurende langere tijd in gebruik, maar gezien de beperkte overgeleverde informatie is dit niet te zeggen. De laatste gebruiksfase dateert in de 12e eeuw. De kuil is niet bemonsterd.

9.2.5 Overige sporen
Naast bovenstaande structuren zijn enkele andere sporen en structuren ook nog het vermelden waard. Zo liggen aan de noordrand van het tracé, in werkput 223, twee sporen waarvan vermoed wordt dat het de sluitpalen zijn van een middeleeuwse gebouwplattegrond (S 223.117 en S 223.118; zie figuur 9.4). De paalsporen zijn tot 68 cm diep en goed te begrenzen in doorsnede. Uit de coupe die over S 223.117 is gezet, kan afgeleid worden dat de gebouwplattegrond vermoedelijk twee fasen heeft gekend (figuur 9.26). Gelet op de weinig overgeleverde sporen, het ontbreken van vondstmateriaal en de beperkte informatiewaarde in het algemeen is beslist geen structuurnummer uit te delen.

Structuur 364 is een kleine structuur die tegen waterput structuur 361 aan ligt (zie figuren 9.4 en 9.27). Mogelijk stonden beide structuren in relatie tot elkaar. De paalsporen van structuur 364 hebben een maximale restdiepte van 48 cm. Structuur 364 wordt

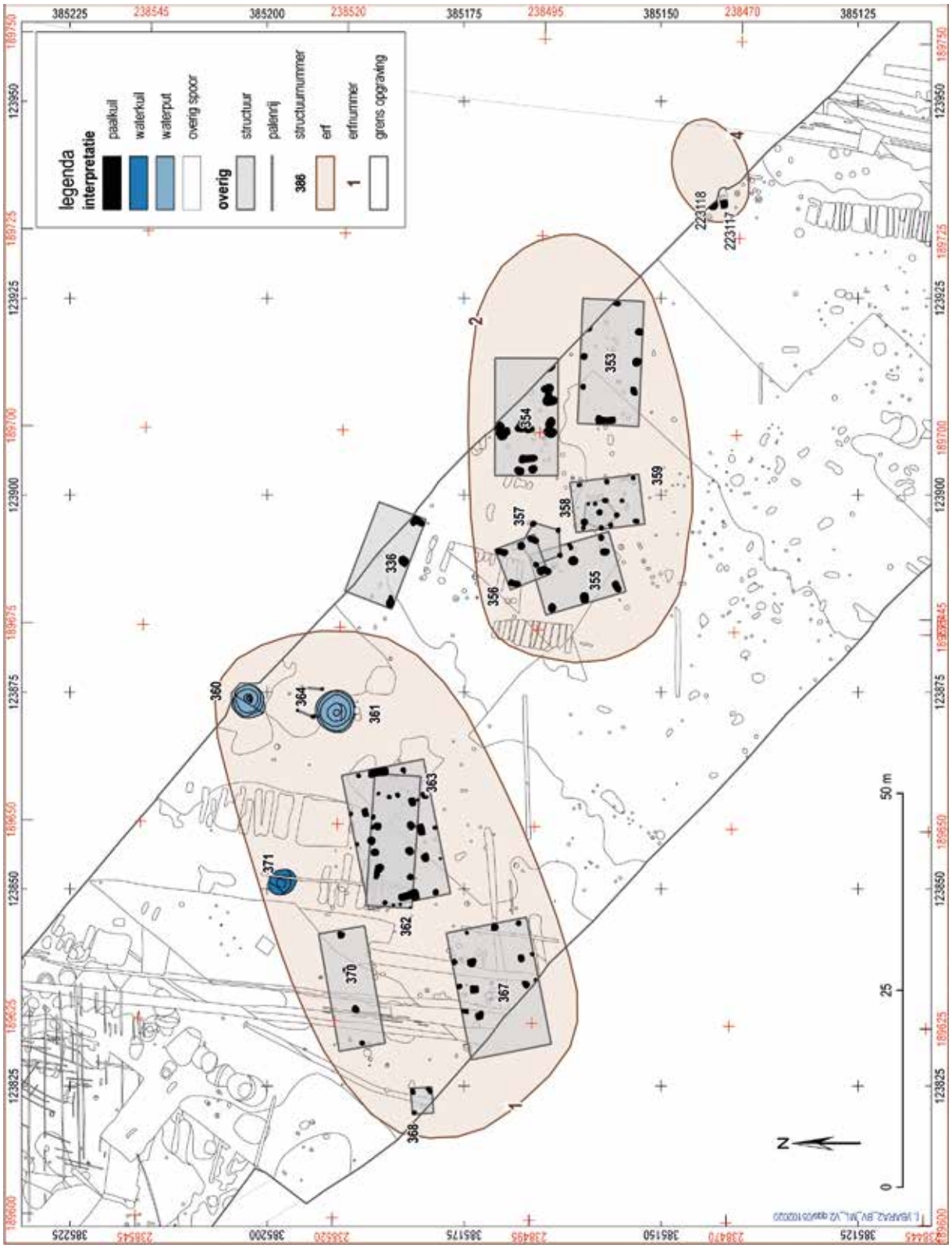


Figuur 9.26. Doorsnede van S 223.117, vermoedelijke sluitpaal van een meerfasige gebouwplattegrond.

als heining geïnterpreteerd, al kan een interpretatie als kleine gebouwplattegrond die door de bouw van de waterput is verstoord, niet uitgesloten worden.

9.2.6 Erven

Op de allesporenkaart (zie figuur 9.4)kunnen twee clusters van sporen en structuren worden onderscheiden. De twee clusters representeren twee meerfasige erven (figuur 9.27). De noordelijke cluster (erf 1) bestaat onder andere uit twee over elkaar heen liggende hoofdgebouwen, structuren 362 en 363, waarbij structuur 363 de jongste gebouwplattegrond betreft. Voorts bevinden er zich op dit erf nog twee grote bijgebouwen (structuur 367 en structuur 370), twee kleinere structuren (structuur 364 en structuur 368), twee waterputten (structuur 360 en structuur 361) en een waterkuil (structuur 371). De meeste dateringen wijzen op een datering voor dit erf in de 2e helft van de 11e eeuw en de 12e eeuw. Er zijn meerdere aanwijzingen voor oudere bewoning,



Figuur 9.27. De erven van vindplaats 6.

vóór 1050, in deze zone. Het duidelijkste voorbeeld hierbij is de houten constructie van waterput structuur 360, die op basis van een dendrodatering in de Karolingische tijd dateert. De waterput hoort mogelijk bij een derde erf, waarvan de overige structuren buiten het blikveld van dit onderzoek liggen. Dit mogelijke erf is daarom niet afgebeeld op de overzichtsafbeelding van de aanwezige erven.
Naar alle waarschijnlijkheid is structuur 363 verlaten na een brand. In diverse coupes van paalsporen zijn namelijk bewijzen van een brand opgemerkt in de vorm van aanzienlijke hoeveelheden houtskool en verbrande leem. Brandsporen zijn vooral opgemerkt bij het hoofdgebouw. Van de bijgebouwen van dit erf vertoonde slechts één paalkern (S 218.105 van structuur 368) nog resten van verbranding.

De centrale cluster (erf 2) bevat twee hoofdgebouwen (structuren 353 en 354) en vijf middelgrote en kleine bijgebouwen (structuren 355 t/m 359). Structuur 336 aan de rand van het tracé wordt eveneens als bijgebouw geïnterpreteerd. De gebouwplattegrond ligt tussen beide erven in en kan aan beide erven hebben toebehoord. In deze cluster valt vooral structuur 354 op, waarin drie bouwfasen herkend zijn.
Net als voor erf 1 wijzen de meeste dateringen op een datering in de 11e en 12e eeuw voor dit erf, maar ook hier zijn aanwijzingen voor oudere bewoning.

In het zuiden van vindplaats 6, tot slot, zijn aan de rand van het tracé nog twee mogelijke sluitpalen aangetroffen (S 223.117 en S 223.118). Beide sporen zijn mogelijk de aanzet van een vierde erf maar hierover kan geen zekerheid gegeven worden. De sporen bevinden zich buiten het blikveld van het onderzoek.

9.3 Vondsten per materiaalcategorie

9.3.1 Prehistorisch aardewerk
Door: S.B.C. Bloo

Het aardewerk van vindplaats 6 dateert in het Neolithicum, de Bronstijd en de IJzertijd. Enkele opvallende fragmenten of structuren worden in de volgende alinea's besproken.

Structuren
Uit twee structuren uit de Volle-Middeleeuwen is prehistorisch aardewerk verzameld. Uit beide structuren, 355 en 362, is een wandfragment uit een paalkuil verzameld. Uit de eerste structuur is een stuk met organische en zandige verschraling verzameld, uit de tweede structuur een stuk verschraald met potgruis met een donkere kleur. Beide stukken kunnen niet nader gedetermineerd worden dan in de IJzertijd of Romeinse tijd. Gezien de dateringen van de structuren in een veel jongere periode kan dit materiaal als opspit worden beschouwd.

Spoor S 225.014
Twee fragmenten (V 2104) uit S 225.014, een paalkuil, vallen op tussen het aardewerk van de randweg. Ze hebben een lichte kleur en aan het oppervlak zijn grote hoeveelheden granietgruis te zien. De zwarte glimmers steken af tegen de lichte kleur, de kwartsbrokken en veldspaten hebben een groot formaat (3 mm). De wanddikte meet 10 mm. Granietgruisverschraling komt veel voor in de Vroege-Bronstijd.[629]

Spoor S 225.022
Uit een kuil, S 225.022, is een groot wandfragment met steengruisverschraling (V 2103) verzameld.
De gebruikte stenen zijn kwarts, zandsteen en veldspaten. De scherf heeft een volledig lichte kleur als gevolg van verbranden. De scherf is erg dik met 16 mm. Aan de onderzijde is een Z-voeg zichtbaar. Dergelijke dikwandige fragmenten met deze kenmerken komen voor bij vaatwerk uit het Midden-Neolithicum bij het Vlaardingen/Stein-aardewerk en bij aardewerk uit de Midden-Bronstijd.

9.3.2 Romeins aardewerk
Door: W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude

In S 221.095 zijn drie Romeinse fragmenten gevonden: twee fragmenten van een wijnamfoor (V 2045) en een ruwwandig fragment (V 2074). De fragmenten hebben geen diagnostische kenmerken en hebben geen nauwkeurige datering.

9.3.3 Middeleeuws aardewerk
Door: M.L. Schabbink

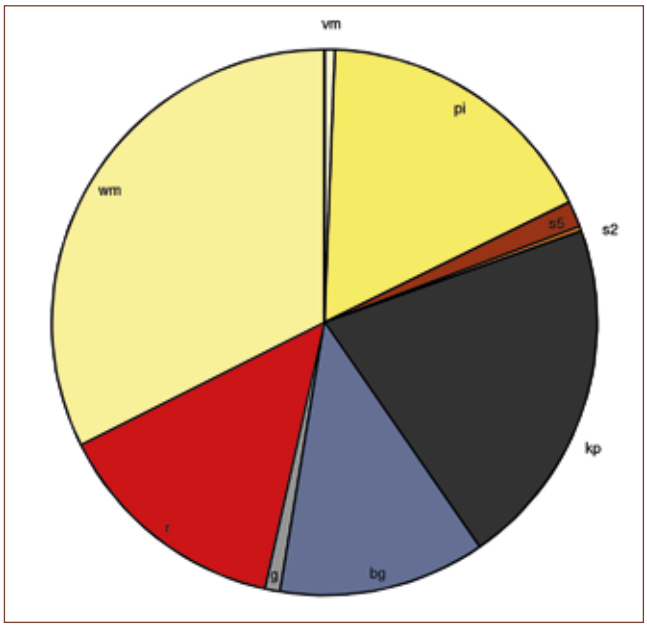
Het aardewerk bestaat uit 327 scherven en is afkomstig uit aanleg, sporen, waterputten en gebouwplattegronden die meer gespreid liggen en elkaar, behoudens enkele kleinere bijgebouwen, niet oversnijden. Het middeleeuwse aardewerk dateert voornamelijk uit de Volle-Middeleeuwen. Een verdeling staat weergegeven in figuur 9.28.[630]

De zeer gangbare bakselgroepen voor deze periode Pingsdorfaardewerk (pi, 17%), kogelpotaardewerk (kp, 21%), blauwgrijze waar (bg, 12%), zijn min of meer gelijk verdeeld. De grootst aanwezig bakselgroep, witbakkend aardewerk uit het Maasland (wm, voorheen Andenne), vormt bijna een derde (32%) van het geheel aan vondsten. Vondsten met diagnostische kenmerken dateren vooral uit de 12e eeuw.
Twee scherven dateren uit de Vroege-Middeleeuwen (vm, 1%) en moeten voor vindplaats 6 als niet relevant geacht worden. Dit geldt ook voor de jongere bakselgroepen proto-steengoed (s5, 2%) en steengoed met glazuur (s2, slechts één scherf) en het rood- en grijsbakkende aardewerk (r, g, samen

629 Onder andere Ten Anscher, 2012.

630 In de totalen is het aardewerk uit de Prehistorie en Romeinse tijd niet meegenomen.

15%). Deze vondsten zijn afkomstig uit verder van de plattegronden gelegen sporen of uit oversnijdende greppels, die waarschijnlijk een latere percelering vertegenwoordigen.



Figuur 9.28. Verdeling van aardewerk randweg Baarle vindplaats 6 naar bakselgroepen.

Een opvallend gegeven lijkt de verdeling draaischijf-aardewerk tegenover handgevormd aardewerk. Deze laatste groep, kogelpotaardewerk, bestaat slechts uit een vijfde deel van het geheel aan vondsten. De term kogelpot wordt zowel gebruikt om de vorm als het baksel aan te duiden. Het zijn handgevormde, kogelronde potten van een lokaal of regionaal baksel. De vorm kogelpot komt echter ook in andere bakselgroepen als bijvoorbeeld Pingsdorf- of blauwgrijs aardewerk voor. Het gebruik van kogelpotten heeft een looptijd tot in ieder geval de 13e eeuw; het aantal verschillende randvormen is groot. Uit verschillende onderzoeken is gebleken dat bij kogelpotten een veelvoud aan randtypen gangbaar was, zonder dat daar een typochronologische ontwikkeling in te ontdekken valt.[631] Het handgevormde aardewerk, zoals de kogelpotten, maar ook de blauwgrijze waar, werd in de loop van tijd vervangen door grijsbakkend gedraaid aardewerk. Het baksel van de kogelpotten uit Baarle is divers. Daarbij speelt ook nog eens dat voor Brabant onderscheid is gemaakt in een aparte groep Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk.

Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk is de Zuid-Nederlandse variant van het kogelpot-aardewerk zoals dat in de rest van Nederland wordt aangetroffen. De algemene term is door Verhoeven geïntroduceerd om het aardewerk te onderscheiden van het overige kogelpotaardewerk.[632] Het Zuid-Nederlands handgevormde aardewerk heeft namelijk geen geheel ronde vorm.

631 O.a. Verhoeven, 1998.

632 Verhoeven, 1993: 72-76.

Hoewel bodemfragmenten niet veel worden aangetroffen of herkend, zo ook in Baarle, zijn de bodems vlak of lensvormig. Het materiaal is ook uitvoerig beschreven door Huijbers.[633] Voor de herkomst van het materiaal wordt gedacht aan lokale of huishoudelijke producties. Het aardewerk komt in de Kempen voor vanaf de 9e eeuw om in het derde kwart van de 11e eeuw weer van de markt te verdwijnen.[634]
De meest voorkomende groep is identiek aan Verhoeven's groep A en Huijbers groep 2. Het betreft grijze baksels met een kenmerkende gelaagdheid op de breuk. De lagen zijn lichtgrijs, donkergrijs en lichtgrijs van kleur. De opbouw is het gevolg van bakken op lage temperaturen. De in elke klei aanwezige organische component brandt dan bij oxiderend stoken niet volledig weg, waardoor de kern donkerder van kleur wordt dan het oppervlak. Een andere mogelijkheid is dat reducerend gebakken potten nog heet uit het vuur gehaald worden waardoor de buitenzijde van de potten alsnog gaat oxideren en lichter van kleur wordt.[635]
De magering is fijn tot matig grof en bestaat uit zandkorrels. De scherven uit Baarle die in deze groep zijn ondergebracht (aangeduid als kp2 in de database) betreffen 213 scherven die toebehoord hebben aan 17 individuen. Randen zijn niet aangetroffen.
Een tweede, goed vertegenwoordigde groep (kp), bestaat uit 142 scherven van 33 verschillende kogelpotten. Het betreft zachter gebakken, voornamelijk bruinkleurige klei die met weinig zand is gemagerd. Ook hier zijn geen randfragmenten van aangetroffen. De overige bakselgroepen binnen de categorie kogelpot, aangeduid als kp1,kp3 en kp4 (zie § 25.3.3 voor de beschrijving van type kp1) zijn op deze vindplaats niet of nauwelijks gevonden.[636]
Voor de datering van sporen en structuren biedt het kogelpotaardewerk voor deze vindplaats nauwelijks aanknopingspunten. Onder het Pingsdorfaardewerk bevinden zich meer randfragmenten die typologisch goed te duiden zijn. Het geelwitbakkende aardewerk met kenmerkende verfversiering met engobe is zowel geproduceerd in Pingsdorf zelf als in de Zuid-Limburgse productiecentra als bijvoorbeeld Brunssum, Schinveld en Nieuwenhagen. Het Pingsdorfachtige aardewerk uit de Zuid-Limburgse pottenbakkerijen wordt gekenmerkt door een zachter gebakken, grof, zandig baksel in vergelijking met het aardewerk uit Pingsdorf zelf. Producten uit Zuid-Limburg vormen tweederde van het Pingsdorfachtige aardewerk. Daaronder bevinden zich twee randfragmenten. De eerste is een uitgeknepen en sterk ondersneden driehoekig verdikte rand van een bolvormige pot (pi-pot-7) die typologisch valt in Bruijn's periode Ia of II uit het laatste kwart van de 12e of eerste kwart van de 13e eeuw.[637] Het tweede fragment

633 Huijbers, 1993b; Huijbers, 1994.

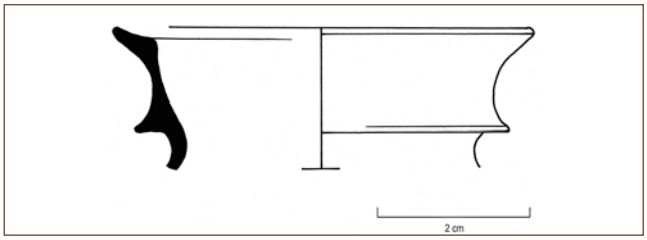
634 Verhoeven, 1993: 72-76.

635 Verhoeven, 1993: 74.

636 Bakselgroepen kp3 en kp4 zijn niet in grote getalen gevonden. Het betreft latere kogelpotbaksels, harder gebakken en gemagerd met veel grindeeltjes en zand.

637 Bruijn, 1962/1963: 397, fig. 42, nr.2.

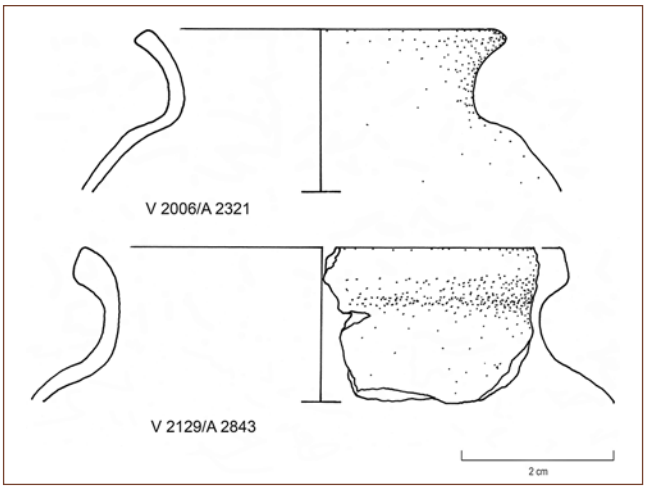
is een manchetvormige rand van een bolle pot op lensbodem (figuur 9.29). Deze pot wordt typologisch geduid in Bruijn's periode A (1075-1125).[638] Deze vorm is identiek aan potten van het witbakkende Maaslandse aardewerk (wm, voorheen Andenne). In die productiecentra is de vormontwikkeling van sikkelvormige naar manchetvormige randen al ingezet vanaf de 10e eeuw en krijgt zijn beslag in de vroege 12e eeuw. Het is derhalve de vraag of de door Bruijn gebruikte dateringen van productiefasen niet aan herziening toe is.[639] Het fragment uit Baarle zal dan ook eerder in de eerste helft van de 12e eeuw geplaatst moeten worden.



Figuur 9.29. Pingsdorfachtig aardewerk uit Baarle: manchetvormige rand van een bolle pot op lensbodem (Bruijn's periode A, 1075-1125) (tekenaar: R. Timmermans).

Het aardewerk uit Pingsdorf zelf is klinkend hard gebakken. Onder de 18 fragmenten gevonden van vindplaats 6 bevindt zich slechts één randfragment. Het betreft een langgerekte, rechthoekige rand van een pot of amfoor van het type 2.5a uit Sanke's periode 3 of 4 (900-1070).[640]

Blauwgrijze waar is een verzamelnaam voor handgevormd grijsbakkend aardewerk. Het grijze handgevormde aardewerk is zowel aan buiten- als aan binnenzijde overwegend grijs van kleur. De baksels kunnen worden getypeerd als matig tot hard gebakken. Het vondstmateriaal uit Baarle vertoont alleen overeenkomsten met de bekende producten uit Elmpt en Paffrath, hoewel ook andere productiecentra bekend zijn.[641]
Het blauwgrijze aardewerk op vindplaats 6 bestaat louter uit Paffrath- of Paffrath-achtige baksels.
Naast het karakteristieke, gemakkelijk te herkennen aardewerk uit Paffrath, met een witte, schilferige gelaagdheid op de breuk en een metaalachtige glans op het oppervlak, komen ook meer donkergekleurde varianten voor (aangeduid als Paffrath-achtig). Het vormenrepertoire van het aardewerk, voor zover dat vastgesteld kon worden, is beperkt. Er zijn drie randen van kogelpotten aangetroffen van het type bg-kog-2, een kogelpot met een driehoekige rand (figuur 9.30).



Figuur 9.30. Paffrath-achtig aardewerk uit Baarle: randen van kogelpotten met driehoekige rand (bg-kog-2) (tekenaar: R. Timmermans).

De meest voorkomende bakselgroep betreft witbakkend aardewerk uit het eerder genoemde Maasgebied. Het aardewerk, voorheen steevast aangeduid als Andenne-aardewerk, is afkomstig uit de Hesbaye of Haspengouw in België. Andenne is de meest bekende plaats waar potten op de draaischijf werden gefabriceerd. Er zijn echter ook andere productiecentra als Wierde, Namen, Luik, Amay en Huy. Bij deze laatste productieplaats gaat de datering veel verder terug, tot wel de 6e eeuw.[642] Mogelijk zijn twee, veel ruwere en pokdalige en bruinkleurige scherven afkomstig uit deze oudere productieplaats en te dateren in de 9e of 10e eeuw. Het overgrote deel, gevonden op vindplaats 6, heeft echter het klassieke baksel: een wit tot iets rossige kleur en geen, of zeer fijne magering van zandkorrels. Het gebruik van loodglazuur op deze potten, vaak aangebracht op de schouder lijkt eerder een decoratief dan een functioneel element.
Het vormenrepertoire bestaat voornamelijk uit kook- en tuitpotten met lensbodems en enkele kannen. De randen ontwikkelen zich van sikkelvormige randen in de 10e en 11e eeuw tot manchetvormige randen in de 12e eeuw, die vooral op vindplaats 6 zijn aangetroffen. De oudste vorm betreft een bolle pot op lensbodem met een ondersneden sikkelvormige rand (wm-pot-5, figuur 9.31), die dateert uit het laatste kwart van de 11e en eerste kwart van de 12e eeuw. Potten met manchetvormige randen, wm-pot-2, zijn maar liefst vijf maal aangetroffen met een gezamenlijk EVE van 0,7 (figuur 9.32). Deze potten, waarvan een enkele met tuit, dateren uit de periode 1125-1175.

Het vondstenspectrum wordt aangevuld met kannen die verschijnen in de late 12e en 13e eeuw. Fragmenten van waarschijnlijk wijdmondige kan met een flauwe, manchetvormige rand lijkt een vroeg voorbeeld van een kan (figuur 9.33) of een overgang

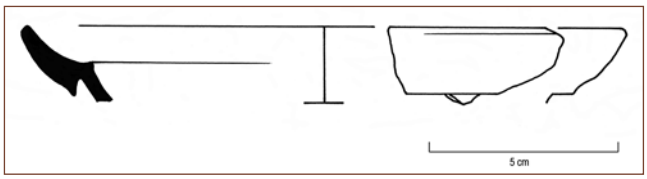
638 Bruijn, 1960/1961: 471/472.

639 Ostkamp, 2012: 242.

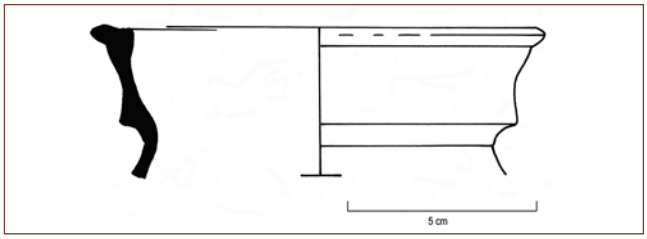
640 Sanke, 2002. De dateringsmogelijkheden van Pingsdorfaardewerk zijn verder uitgewerkt door Bult, 2011.

641 Het blauwgrijze aardewerk komt voor in het hele Noordwest-Europese gebied van Noord-Frankrijk tot aan Zuid-Scandinavië en in een groot deel van het aangrenzende Noord-Duitse gebied, waar het bekend staat als *blaugraue Irdenware*. Zeer recentelijk zijn in Ermelo een oven en kuilen met pottenbakkersafval van blauwgrijs aardewerk opgegraven. Ook in Woold, nabij Winterswijk, zijn vondsten van pottenbakkersafval bekend (nog niet gepubliceerd).

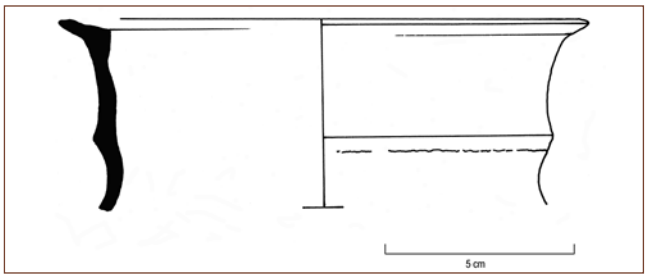
642 Giertz, 1996.

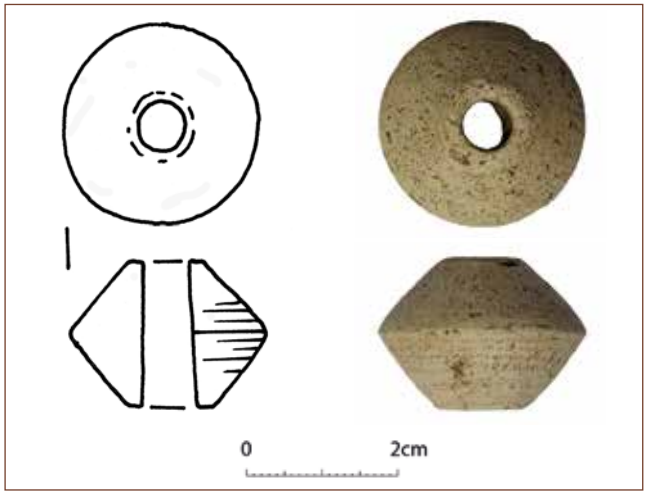


Figuur 9.31. Witbakkend aardewerk: bolle pot op lensbodem met een ondersneden sikkelvormige rand (wm-pot-5) (tekenaar: R. Timmermans).



Figuur 9.32. Witbakkend aardewerk: pot met manchetvormige rand (wm-pot-2) (tekenaar: R. Timmermans).





Figuur 9.34. Witbakkend aardewerk: biconische spinsteen (wm-spi-1); links = tekening (tekenaar: R. Timmermans); rechts = foto (fotograaf: R. Timmermans).

tussen pot en kan. De kannen uit het Maasgebied dateren vooral van na 1200. Tot slot is een complete, biconische spinsteen (wm-spi-1) aangetroffen. Deze hebben een lange looptijd vanaf de tweede helft van de 11e tot in de gehele 12e eeuw (figuur 9.34).

Vindplaats 6 lijkt te bestaan uit twee geclusterde groepen structuren, waarbij de meest noordelijke met twee overlappende gebouwen (structuren 362 en 363), enkele bijgebouwen en drie waterputten of-kuilen (structuren 360, 361 en 371). Een tweede cluster wordt gevormd door twee evenwijdige gebouwplattegronden (structuren 353 en 354) en een aantal overlappende bijgebouwen (structuren 355 t/m 359).
Uit de oversnijdende plattegronden structuren 362 en 363 is slechts een gering aantal gefragmenteerde vondsten afkomstig (tabel 9.2).

vormen structuur 362	n	mai	som EVE-waarden	datering
pi-pot-7	1	1	0,05	1175-1225
wm	1	1	0	1000-1200
totaal	**2**	**2**	**0,05**	
vormen structuur 363	**n**	**mai**	**som EVE-waarden**	**datering**
pi	11	10	0	900-1200
kp	6	4	0	1000-1200
bg	4	4	0	1000-1300
wm-spi-1	1	1	1	1050-1200
wm	1	1	0	1000-1200
totaal	**23**	**20**	**0**	

Tabel 9.2. Verdeling aardewerk uit de structuren 362 en 363.

Omdat uit structuur 363 meer scherven zijn verzameld, ligt het voor de hand dat deze structuur jonger is. Omdat structuur 362 een dateerbaar fragment vanaf de late 12e eeuw heeft opgeleverd, zal structuur 362 een vergelijkbare datering hebben. Een datering in de vroege 13e eeuw behoort ook zeker tot de mogelijkheden.

Uit het bijgebouw structuur 367 zijn vier scherven (pi, kp, bg en g) afkomstig. Vermoedelijk moet de scherf van grijsbakkend aardewerk als vervuiling gezien worden, anders ligt de datering zeker in de late 13e of 14e eeuw. Van de drie waterputten of -kuilen bieden alleen de structuren 361 en 371 meer soelaas (tabel 9.3). Uit waterput structuur 360 is slechts een tweetal scherven verzameld, respectievelijk een kogelpotscherf en een tuit van een witbakkende Maaslandse pot.

vormen structuur 371	n	mai	som EVE-waarden	datering
pi	1	1	0	900-1200
kp2	2	1	0	800-1050
wm-pot-2	2	1	0,15	1125-1175
totaal	**5**	**3**	**0,15**	
vormen structuur 361	**n**	**mai**	**som EVE-waarden**	**datering**
pi-pot-11	5	1	0,2	1100-1150
pi	22	13	0	900-1200
kp	23	19	0	1000-1200
kp3	1	1	0	1100-1200
bg-kog-2	6	1	0	1000-1200
bg	18	14	0	1000-1300
wm-pot-2	17	4	0,35	1125-1175
wm	8	7	0	1000-1200
totaal	**100**	**60**	**0,55**	

Tabel 9.3. Verdeling aardewerk uit de structuren 371 en 361.

De meeste vondsten met een meer nauwkeurige datering duiden op een gebruiksperiode in de tweede helft van de 12e eeuw. Specifiek 13e-eeuws materiaal lijkt te ontbreken. Weliswaar is een enkele scherf proto-steengoed gerekend tot vindplaats 6; deze kwam echter uit een spoor tientallen meters noordelijk van de gebouwstructuren. Verder ontbreekt een grotere vormvariatie in blauwgrijs aardewerk, of producten uit bijvoorbeeld productiecentrum Elmpt en echte kannen van witbakkend Maaslands. De einddatering lijkt dus rond 1200 te liggen.

De vondsten uit het tweede cluster zijn vooral afkomstig uit de naast elkaar gelegen plattegronden van de structuren 353 en 354 (tabel 9.4). Op grond van dateerbaar materiaal als de rand van een amfoor uit Pingsdorf uit de 10e of eerste helft van de 11e eeuw en het veelvuldig voorkomen van kogelpotten in baksel kp2 (Zuid-Nederlands handgevormd, 900-1050) lijkt dit cluster gebouwplattegronden ouder. Opvallend in de vullingen van de kuilen van structuur 353 zijn de vroeg-middeleeuwse vondsten en een fragment witbakkend Maaslands van het oudere Huy-type (huijt).

vormen structuur 353	n	mai	som EVE-waarden	datering
gw	1	1	0	500-700
rw-pot	1	1	0	500-700
pi-pot	4	1	0,05	900-1050
pi	1	1	0	900-1200
kp2	12	8	0	800-1050
kp	1	1	0	1000-1200
bg	5	5	0	1000-1300
wm	1	1	0	800-1100
totaal	**26**	**19**	**0,05**	
vormen structuur 354	**n**	**mai**	**som EVE-waarden**	**datering**
pi	3	2	0	900-1205
kp2	7	5	0	800-1050
kp	9	7	0	1000-1200
bg-kog-2	3	1	0,15	1000-1200
wm	4	4	0	1000-1200
totaal	**26**	**19**	**0,15**	

Tabel 9.4. Verdeling aardewerk uit de structuren 353 en 354.

Omdat niet veel materiaal met diagnostische kenmerken aanwezig is, blijft de datering hangen op 10e- en/of 11e-eeuws. De einddatering ligt rond het midden van de 11e eeuw. Uit structuur 356 is een sikkelvormige rand van Maaslands witbakkend aardewerk (wm-pot-5) afkomstig die een begindatering heeft in het midden van de 11e eeuw. De overige zeven scherven uit de bijgebouwen zijn van gelijke bakselsoorten en voegen verder geen daterende waarde toe.

9.3.4 Metaal

Door: M. Hendriksen

Twee metaalvondsten zijn gevonden op vindplaats 6. Een bronzen fibula (V 1991, S 8000; figuur 9.35: links) is een schijffibula van het type Frick 5 en werd gevonden in een oude akkerlaag. Hierin zijn vier verdiepte velden aangebracht waardoor er een kruisvorm ontstond. De vier verdiepte velden zullen destijds ingelegd zijn geweest met glaspasta of emaille. De doorboringen die in twee velden zijn aangebracht zijn secundair. Met welk doel deze zijn aangebracht is niet bekend, gebruikelijk is dit echter niet. De diameter van de fibula bedraagt 20 mm. Op de keerzijde is de naaldconstructie zichtbaar die bestaat uit een parallel geplaatste naaldhouder en naaldschoen.[643] De datering van deze fibula kan gesteld worden in de periode 875-1000.[644] Een lanspunt (V 2130; figuur 9.35: rechts) is van ijzer vervaardigd en komt uit een paalkuil S 223.024. De lengte van het spitsovalen blad bedraagt ruim 75 mm. Een deel van de holle schacht is bewaard gebleven en heeft een ronde doorsnede. De paalkuil waaruit de lanspunt afkomstig is maakt deel uit van structuur 354. Op basis van de beschikbare gegevens wordt structuur 354 in de 11e-12e eeuw gedateerd, waarbij fasen 1 en 2 van het gebouw mogelijk in de eerste helft van de 11e eeuw geplaatst kunnen worden (zie § 9.2.2).

9.3.5 Slak

Door: P.T.A. de Rijk

Op vindplaats 6 zijn in totaal 25 stukken slakmateriaal aangetroffen. Het gaat in totaal om 20 stuks ijzerrijke smeedslak, vier fragmenten mestslak en één ijzerconcretie. De vondsten zijn afkomstig uit enkele



Figuur 9.35. Schijffibula V 1991 (links) en lanspunt V 2130 (rechts) (fotograaf: M. Hendriksen).

643 Heeren & Van der Feijst, 2017: 13.

644 Frick, 1993: 264.

waterputten en kuilen binnen de vindplaats. Opvallend is de aanwezigheid van elf ijzerrijke smeedslakken in een enkele, 10 cm diepe kuil (S 221.036). Mogelijk gaat het om een afvaldump van een oven.
De mestslakken zijn onregelmatig gevormd, hoekig op de breukvlakken en afgerond aan het oorspronkelijke oppervlak (V 2067 en V 2137 uit structuur 355; figuur 9.36). De slak is hoofdzakelijk lichtgrijs, daarnaast zijn sommige stukjes ook donkergrijs en beige. Hij bevat vele gasblaasjes en dit is tegelijk de oorzaak voor het relatief lage soortelijk gewicht van de slak die in de regel tussen 1,0 en 1,5 g/cm^3 ligt. In het grootste fragment zijn vaag de indrukken van halmen herkenbaar. Mestslak ontstaat als mest als brandstof wordt gebruikt. Dit is met name het geval in gebieden met een gebrek aan brandhout of andere (fossiele) brandstoffen. In Nederland is dit slaktype hoofdzakelijk van vindplaatsen uit de Late-IJzertijd t/m de Vroege-Middeleeuwen in het Friese terpengebied bekend, maar komt al sinds in ieder geval de Bronstijd voor (vergelijk de bronstijdnederzetting van Enkhuizen-Kadijken).[645]



Figuur 9.36. Drie fragmenten mestslak (V 2137 uit S 223.063) (fotograaf: P.T.A. de Rijk).

9.3.6 Natuursteen

Door: R.A. Houkes

In totaal worden 59 natuurstenen tot vindplaats 6 gerekend (tabel 9.5). Op grond van het aangetroffen aardewerk stamt deze vindplaats de Volle-Middeleeuwen. Zes brokken komen echter uit sporen die op basis van het aardewerk gedateerd worden in de Prehistorie. Deze behoren waarschijnlijk tot vindplaats 7. Hetzelfde geldt voor een maalsteenloper uit een niet gedateerd paalspoor die op grond van zijn type eerder prehistorisch is.

Werktuigen

Het merendeel van de op vindplaats 6 gevonden maalstenen bestaat uit fragmenten van (hand) molenstenen van vesiculaire lava, naar alle waarschijnlijkheid tefriet. Slechts één maalsteenloper is van een andere steensoort: kwartsitische zandsteen (zie tabel 9.6).

In een paalspoor (S 218.097) van hoofdgebouw structuur 363 zijn negen passende fragmenten van een roterende handmaalsteen-ligger met een kleine diameter gevonden (figuur 9.37a: V 2012.1). Waarschijnlijk gaat het om een type dat vergelijkbaar is met type 1 zoals die door Parkhouse voor Dorestad zijn beschreven.[646] Het centrale gat noch de rand zijn bewaard gebleven, waardoor de diameter niet kan worden bepaald. Dat het om een ligger gaat blijkt uit het concaaf gesleten maalvlak, dat naar buiten toe dunner wordt. De fragmenten zijn sterk verweerd, waardoor nauwelijks nog slijtage of bewerkingssporen zichtbaar zijn. Het samengevoegde fragment meet 251 x 163 mm, is 38 mm dik en weegt 1582 g. Tot hetzelfde vondstnummer behoren nog 24 brokstukken van vesiculaire lava met een gezamenlijk gewicht van 44,3 g, waarbij gruis kleiner dan 10 mm niet is meegeteld. Waarschijnlijk zijn deze brokken van dezelfde maalsteen afkomstig.

In een paalspoor (S 223.098) van hoofdgebouw structuur 354 is een randfragment van een roterende (hand)molensteen van onbepaalde diameter gevonden met een verweerd gelig, afschilferend oppervlak (V 2133.1). Het gesleten maalvlak is deels afgevallen, de tegenoverliggende zijde is sterk verweerd, waardoor geen bewerkingssporen meer zichtbaar zijn. Het fragment meet 95 x 55 mm, is 35 mm dik en weegt 235,4 g. Het fragment is te klein om te bepalen of het om een ligger of een loperfragment gaat.

Uit de vulling van waterput structuur 361 (S 221.035) komt een klein fragment van een maal- of (hand)

type abr	subtype 1	subtype 2	overige sporen	hsx 354	sk 356	wtp 361	hsx 362	hsx 363	totaal
rolsteen			1					1	2
rolsteen	brok		3		1			1	5
brok			7			2	1	29	39
maalsteen	loper		1						1
maalsteen	fragment					1			1
maalsteen	parkhouse1	fragment						9	9
maalsteen	roter	fragment		1					1
slijpsteen	wetsteen	fragment						1	1
totaal			**12**	**1**	**1**	**3**	**1**	**41**	**59**

Tabel 9.5. Vindplaats 6: typologie van het natuursteen per structuur.

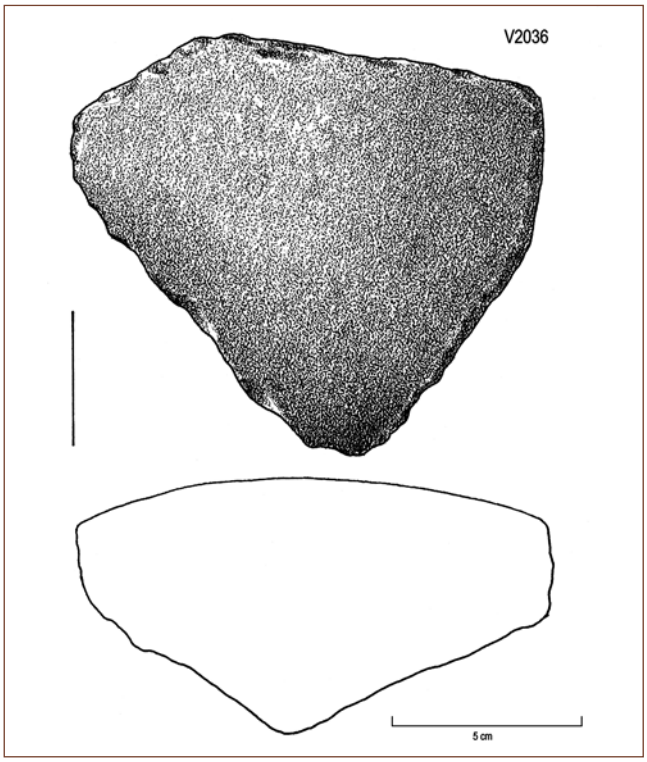
645 Van Os *et al.*, 2010: 10-11.

646 Parkhouse, 1976: 183-184.

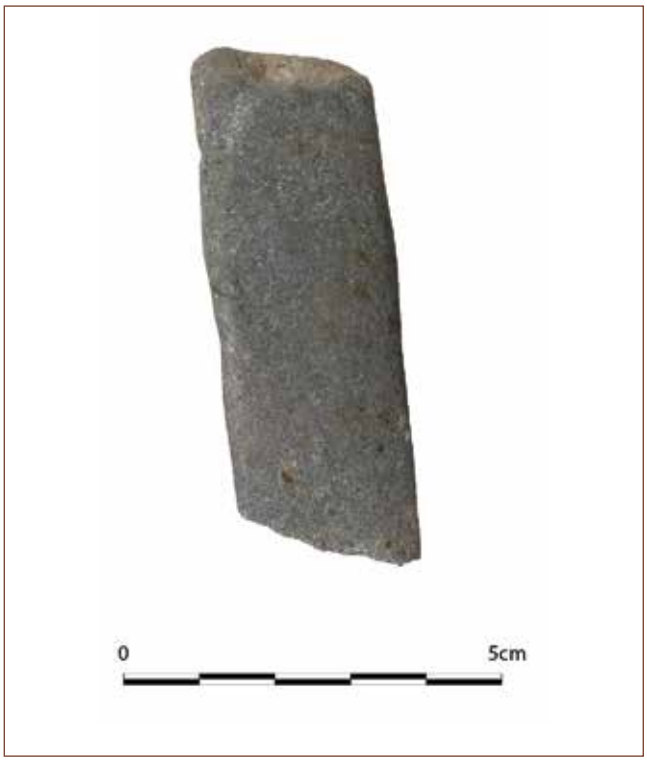
molensteen met een iets bol maalvlak (V 2063.1). Het fragment meet 37 x 23 mm, de incomplete dikte is 19 mm en het gewicht is 15,5 g. Het type kan niet nader worden bepaald. Uit hetzelfde spoor zijn daarnaast nog twee brokken vesiculaire lava afkomstig. In paalspoor S 219.036 van hoofdgebouw structuur 362 is eveneens een brok vesiculaire lava gevonden en in paalspoor S 221.022 drie. Naar alle waarschijnlijkheid gaat het om fragmenten van sterk gefragmenteerde maal- of molenstenen.



Figuur 9.37a. Passende fragmenten van een roterende handmaalsteen-ligger van vesiculaire lava (V 2012.1; fotograaf: R. Timmermans).



Figuur 9.37b. Maalsteenloper van kwartsitische zandsteen (V 2036.1; tekenaar: R. Timmermans).



Figuur 9.37c. Fragment van een wetsteen van fijne, kwartsitische zandsteen (V 2034.1; fotograaf: R. Timmermans), schaal 1:1.

Een forse maalsteenloper van kwartsitische zandsteen die is gevonden in laag 6001 in werkput 221 is vermoedelijk prehistorisch (figuur 9.37b: V 2036.1). Deze loper behoort tot een handmaalsteen (kweern) en is gemaakt van een driehoekige rolsteen, met een bol maalvlak dat door middel van bouchardering is gevormd. Het maalvlak is door gebruik grotendeels glad gesleten en vertoont een sterke gebruiksglans aan de randen. Een zijde en een hoek zijn bekapt, de overige zijden en de onderkant worden gevormd door het natuurlijk oppervlak. De loper is 184 mm lang, 160 mm breed, 91 mm dik en weegt 2571 g. Omdat dit type maalsteen in de Middeleeuwen reeds lang buiten gebruik was is het aannemelijk dat deze vondst tot de nabij gelegen vindplaats 7 behoort.

In paalspoor (S 221.041) van hoofdgebouw structuur 363 is een fragment van een wetsteen gevonden die is gemaakt van een onregelmatig gevormde rolsteen van fijne, kwartsitische zandsteen (figuur 9.37c: V 2034.1). De wetsteen heeft een rechthoekige doorsnede met vier door gebruik gesleten zijden. Eén uiteinde is een oud, deels overslepen breukvlak, het andere uiteinde is ook een breukvlak. De overgebleven lengte is 71 mm, de grootste breedte 25 mm en de dikte 15 mm, bij een gewicht van 46,7 g.

Onbewerkt natuursteen

Het overige natuursteen bestaat uit een rolsteen van gangkwarts, twee rolsteenbrokken van kwartsitische zandsteen, een rolsteenbrok van zandsteen en drie brokstukken zonder natuurlijk oppervlak van graniet (tabel 9.6).

De functie van de meeste rolstenen en brokken is niet duidelijk. Ze vertonen, afgezien van breuk en/of verbranding, geen tekenen van bewerking of gebruik. De rolsteen van gangkwarts is onverbrand, evenals een rolsteenbrok van zandsteen. Zes van de zeven (rolsteen)brokken vertonen tekenen van verhitting in de vorm van rode of zwarte verkleuring en hoekige breukvlakken (tabel 9.7). Mogelijk zijn deze als kookstenen gebruikt. De rolstenen zijn vermoedelijk afkomstig uit grof maasgrind, al zijn geen typische steensoorten herkend die dat bevestigen. De graniet is mogelijk oorspronkelijk afkomstig uit de Vogezen en kan heel goed uit het maasgrind komen. Zowel de rolsteen als alle (rolsteen)brokken behoren tot de fractie 16-64 mm. De meeste onbewerkte stenen zijn afkomstig uit sporen die niet tot structuren behoren. De rolsteen van gangkwarts komt uit kuil S 221.036, die op grond van de aardewerkinhoud in de Late-Middeleeuwen wordt gedateerd. De (rolsteen)brokken zijn alle afkomstig uit prehistorische sporen; natuurlijke verstoringen S 221.039 en S 225.001 en kuil S 225.023. Deze sporen horen vermoedelijk bij vindplaats 7.

Herkomst en verwerving

De molenstenen van vesiculaire lava zijn hoogstwaarschijnlijk afkomstig uit de omgeving van Mayen in de Duitse Eifel. Geologisch gezien gaat het om leuciet-nefelien tefriet of tefritische foidiet, in het kort meestal tefriet genoemd.[647] De natuurlijk holten in de steen zorgen dat de maal- en molenstenen die er van gemaakt worden altijd een scherp maalvlak hebben, doordat bij slijtage telkens nieuwe holten worden

type abr	subtype 1	subtype 2	diabaas	graniet	vesiculaire lava	kwartsitische zandsteen	zand-steen	kwart-siet	gang-kwarts	totaal
rolsteen							1		1	2
rolsteen	brok		1			2	1	1		5
brok				3	31			5		39
maalsteen	loper					1				1
maalsteen	loper?	fragment			1					1
maalsteen	parkhouse1	fragment			9					9
maalsteen	roter	fragment			1					1
slijpsteen	wetsteen	fragment				1				1
totaal			**1**	**3**	**47**	**4**	**2**	**6**	**1**	**59**

Tabel 9.6. Vindplaats 6, typologie en steensoorten van het natuursteen.

type abr	subtype 1	subtype 2	niet	craquelé	hoekig	rood	totaal
rolsteen			1	1			2
rolsteen	brok		2		3		5
brok			30	3	6		39
maalsteen	loper					1	1
maalsteen	loper?	fragment	1				1
maalsteen	parkhouse1	fragment	9				9
maalsteen	roter	fragment	1				1
slijpsteen	wetsteen	fragment	1				1
totaal			**50**	**4**	**9**	**1**	**59**

Tabel 9.7. Vindplaats 6, mate van verbranding per type.

647 Kars, 1980: 400.

vondst-verwerving	aanleg vlak	opschaven vlak	stort	coupe sporen	boringen	zeefonderzoek	onbepaald	
	12	3	0	1	0	0	0	
context	**bouwvoor/ plaggendek**	**A-hor**	**E-hor**	**B-hor**	**C-hor**	**(jongere) grondsporen**	**natuurlijke grondsporen**	**onbepaald**
	0	0	0	1	9	2	4	0

Tabel 9.8. Vondstverwerving en context vuursteenvondsten vindplaats 6.

aangesneden.[648] Hierdoor zijn ze zeer geschikt voor maalstenen. Het gebruik ervan kent dan ook een lange geschiedenis. Al in het Laat-Neolithicum werden maalstenen van tefriet geproduceerd,[649] die vanaf de Late-Bronstijd ook over de Rijn naar onze streken worden verscheept. De populariteit neemt in de IJzertijd sterk toe en kent een hoogtepunt in de Romeinse tijd. In de Vroege-Middeleeuwen gaat de handel in molenstenen van tefriet door, al lijkt er wel een daling op te treden.[650] Molenstenen werden in de Vroege-Middeleeuwen meestal als halffabricaat vervoerd en in handels- en stapelplaatsen verder afgewerkt; in Dorestad zijn bijvoorbeeld halffabricaten van molenstenen gevonden en in Haithabu zijn boorkernen gevonden.[651] In de Volle-Middeleeuwen speelden de Hanzesteden een steeds bepalender rol in de verspreiding van (hand)molens, zoals (onder andere) Tiel.[652]

Gezien het gerolde oppervlak van de rolstenen en rolsteenbrokken zijn deze waarschijnlijk afkomstig uit Maasgrind. De veelvuldig waargenomen Revinien-kwartsiet is typisch voor grindafzettingen van de Maas. In de directe omgeving van de vindplaats komen terrasafzettingen van de Maas en de Rijn, alsmede verlaten maasbeddingen die die lokaal dicht aan de oppervlakte voorkomt (zie § 9.3.7).

Interpretatie
De vele maalsteenfragmenten van vesiculaire lava, waaronder negen passende fragmenten van het type Parkhouse 1 en een fragment van een loper van een handmolen passen goed in het beeld van een landelijke nederzetting uit de Volle-Middeleeuwen. Tot in de 13e eeuw was het gebruikelijk dat ieder huishouden een handmolen bezat om in de eigen meelbehoefte te kunnen voorzien.[653] Ook de wetsteen van kwartsiet kan in deze datering van de vindplaats worden ingepast, al komt dit soort wetstenen ook al in de Prehistorie voor.

De loper van een handmaalsteen lijkt eerder uit de Prehistorie te stammen. Alhoewel dit artefact uit een afdekkende laag komt is het waarschijnlijk dat deze steen bij vindplaats 7 hoort. Hetzelfde geldt voor de merendeels verbrande (rolsteen)brokken die uit sporen komen die op grond van hun aardewerkinhoud waarschijnlijk prehistorisch zijn.

9.3.7 Vuursteen
Door: D.D.L. Stoop

Op vindplaats 6 zijn in totaal 16 vuurstenen artefacten aangetroffen. De artefacten zijn hoofdzakelijk aangetroffen bij de aanleg van het archeologisch sporenvlak en enkele bij het couperen van grondsporen (recentere paalkuilen en natuurlijke bodemverkleuringen; tabel 9.8). Het gaat om acht afslagen, één verfrissingsstuk, vier brokstukken, één geretoucheerde afslag en twee schrabbers.

Bij de schrabbers betreft het een schrabber van het duimnageltype en een dubbele schrabber. Beide schrabbers zijn microlithisch (respectievelijk 17 x 14 x 5 mm en 23 x 17 x 8 mm). Er zijn geen aanwijzingen voor het gebruik van klingtechnologie aangetroffen, op basis waarvan een datering in het Neolithicum het meest waarschijnlijk lijkt. De microklingtechniek wordt namelijk niet meer systematisch toegepast gedurende het Midden- en Laat-Neolithicum, terwijl microlithische schrabbers wel nog voorkomen.[654] Deze datering wordt ondersteund door enkele afslagen van lichtgrijs Belgische vuursteen (V 2099: twee afslagen), een grondstof die doorgaans voor de vervaardiging van geslepen bijlen gebruikt wordt. De aantallen vondstmateriaal zijn echter te klein en de ruimtelijke spreiding te groot, om hier uitspraak over te kunnen doen.

9.3.8 Hout
Door: P. Doeve

De houtvondsten van de middeleeuwse bewoningscluster van vindplaats 6 zijn aangetroffen in twee waterputten met een bekisting van een uitgeholde boomstam (S 221.029, S 221.035). Voor een overzicht van alle gedocumenteerde houtvondsten wordt verwezen naar bijlage 7.1. Zie voor de toegepaste methoden § 3.5.11.

Structuur 360 Boomstamput (S 221.029)
De bekisting van de waterput (S 221.029, structuur 360) bestaat uit een uitgeholde boomstam (M 546), een verstevigingsplank (M 547) en aangepunte planken (M 545) die in het veld geïnterpreteerd zijn als een herstelfase van de boomstamput (figuur 9.38).[655] De bovenkant van de boomstam was waarschijnlijk (deels) weggerot, waarna er met verticaal in de grond geplaatste aangepunte planken een nieuwe bovenkant is gemaakt. De diameter van deze herstelling was iets groter dan de diameter van de oorspron-

648 Kars, 1980: 402.
649 Holtmeyer-Wild, 2000: 24.
650 Harsema, 1979: 27.
651 Parkhouse, 1976: 185-186; Hörter, 1994: 43.
652 Oudhof *et al.*, 1995: 1; Houkes, 2017.
653 Harsema, 1979: 33.
654 Beuker, 2010.
655 De monster M 654 t/m M 661 zijn in het veld gedeselecteerd.



Figuur 9.38. Overzicht van de houtvondsten uit structuur 360 (S 221.029), met boven de vijf delen van de uitgeholde boomstam (M 546), links de verstevigingsplank (M 547) en onder vijf aangepunte balken of palen (M 545).

kelijke put. De uitgeholde boomstam (M 546) heeft een diameter van circa 95-100 cm en is over een aanzienlijke lengte van 210-225 cm bewaard gebleven. De bekisting is samengesteld uit minimaal twee delen van een zware boomstam, die tijdens het opgraven in kleinere delen uiteengevallen is. Opvallend is de dikke knoest – vergroeiing – in de boom. Alle delen zijn van eikenhout.

Op de boomstam zijn drie type bewerkingssporen aangetroffen, namelijk een ondiepe aanpunting aan de onderzijde van de stam, disselsporen aan de binnenzijde van de boomstam en drie ovale doorboringen door de stam. De kapvlakken van de aanpunting geven aanwijzing voor het gebruik van een ijzeren bijl. De ondiepe aanpunting is aangebracht, opdat de uitgeholde eikenboom met minder weerstand in de putschacht zakt. De disselsporen zijn breed en grof, vooral ter hoogte van de knoest in de eikenstam (figuur 9.39). In de boomstam zijn ovale doorboringen aangebracht en houten pennen en verbindingsmiddel (touw/twijgen) om de verschillende delen van de stam





Figuur 9.39. Uitgeholde boomstam (M 546) met een grote knoest (links) en grove disselsporen (links en rechts).



Figuur 9.40. Ovale doorboringen (M 546).

met elkaar te binden (figuur 9.40). De boomstam heeft voldoende jaarringen voor een daterende jaarringenstudie en is dendrochronologisch onderzocht (zie § 9.4.2). Het onderzoek heeft het kapmoment van de boom zeer nauwkeurig vastgesteld. De boom (M 546) is gekapt in de wintermaanden van 736-737.

De verstevigingsplank (M 547) is radiaal uit een boom gekliefd en heeft spinthout. Op basis van de stamcode, de oriëntatie van de jaarringen en de zone spinthout, is de hypothese dat M 547 een smalle strook hout van de grote boomstam is (figuur 9.41). De aangepunte planken (M 545) die als herstelfase zijn geïnterpreteerd zijn radiaal uit een eikenstam gekliefd en hebben een grove aanpunting (puntlengte circa 22 tot 38 cm) en een paar kleine kapvlakken direct bij de punt. De houtvondsten M 547 en M 545 hebben te weinig jaarringen en zijn niet dendrochronologisch onderzocht.

Structuur 361 Boomstamput (S 221.035)
De constructie van de waterput structuur 361 (S 221.035,) bestaat ook uit een uitgeholde boomstam (figuur 9.42: M 537, M 544, M 651, M 652 en M 653). De uitgeholde eikenstam heeft een diameter van circa 90-95 cm en is over een lengte



Figuur 9.41. Verstevigingsplank (M 547) van eik met spint.

van 215-230 cm bewaard gebleven. De twee helften van de boomstamput zijn tijdens het lichten in vijf delen uiteengevallen.

Net als op de boomstam van structuur 360 zijn ook hier de gebruikelijke bewerkingssporen aangetroffen, namelijk een ondiepe aanpunting aan de onderzijde, disselsporen aan de binnenzijde en diverse ronde doorboringen door de stam. De kapvlakken van de aanpunting wijzen op het gebruik van een ijzeren bijl (figuur 9.43). De aanpunting aan de onderzijde is recht afgewerkt (figuur 9.43). Het zachte spinthout aan de buitenzijde van de stam is weggekapt. De disselsporen aan de binnenzijde zijn gedeeltelijk bewaard gebleven en op sommige delen goed zichtbaar (figuur 9.44). De verschillende segmenten van de uitgeholde boomstam zijn met pennen aan elkaar verbonden. Hierop wijzen onder andere de twee ronde doorboringen (diameter 2,5-3 cm) in de radiale zijde van één segment met restanten van de houten pennen (figuur 9.44). Ook zijn er van buiten naar de binnen door de boomstam pennen aangebracht (figuur 9.45). Dergelijke uitstekende pennen aan de binnen- en buitenzijde konden met touw of ander bindmateriaal omwikkeld worden om

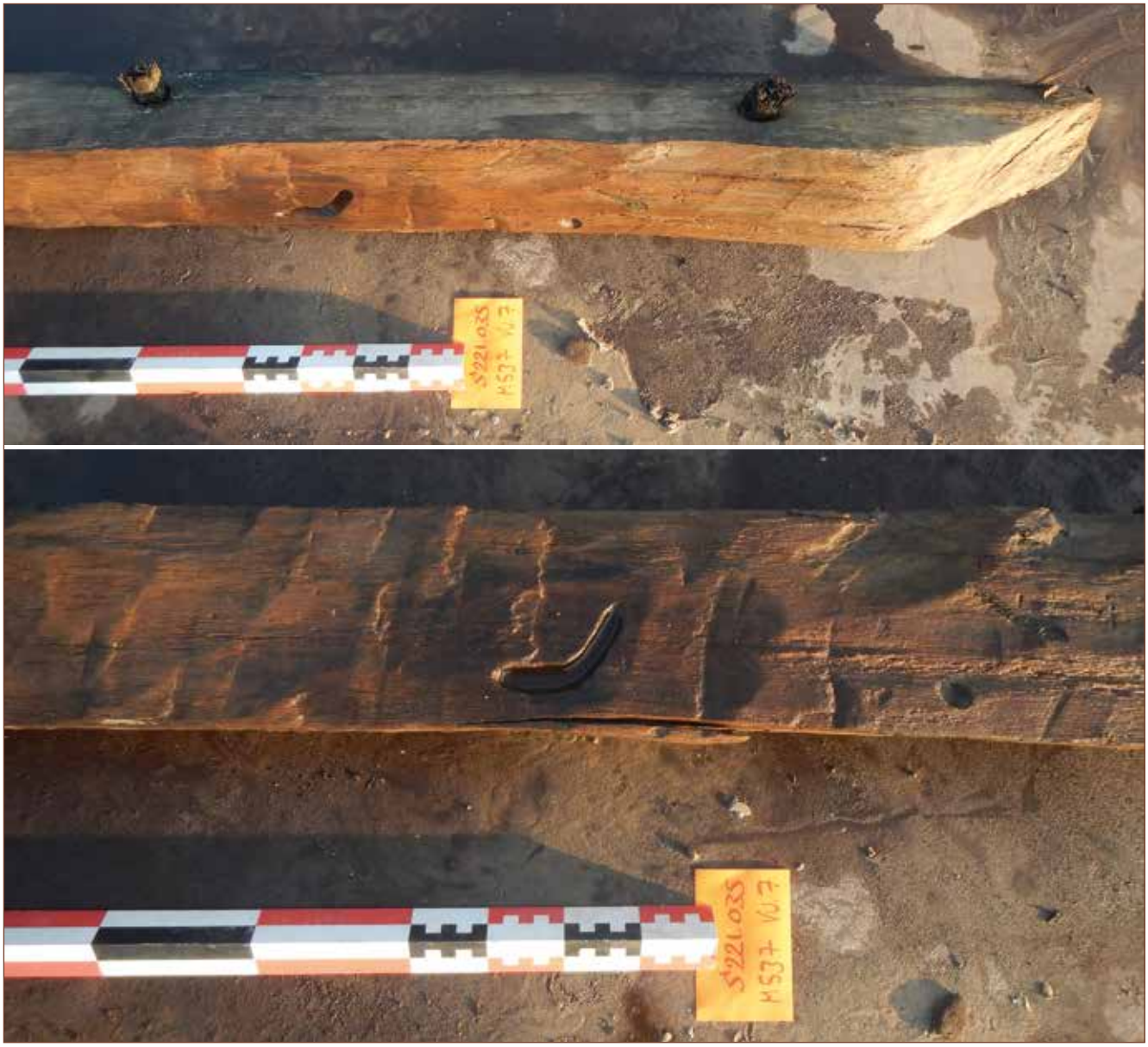


Figuur 9.42. Overzicht van de houtvondsten uit structuur 361 (S 221.035) met de uitgeholde boomstam in vijf delen.

de segmenten van de boomstam samen te binden. Dit is echter niet in het veld waargenomen. Voor dergelijke houtbewerking zijn diverse standaard houtgereedschappen ingezet, zoals een ijzeren bijl, guts of (lepel)boor, mogelijk schaafmessen en een houten hamer of ander slagblok. De boomstam heeft voldoende jaarringen en dendrochronologisch onderzocht (zie § 9.4.2). Het onderzoek heeft het kapjaar van de boom (M 537) vastgesteld met een kleine zekerheidsmarge in 1103 ± 9 jaar.



Figuur 9.43. Aangepunte onderzijden met een rechte afwerking (M 537).



Figuur 9.44. Pennen in het radiale vlak van de stam en disselsporen aan de binnenzijde (M 537).

Synthese houtvondsten
Op de middeleeuwse vindplaats 6 zijn twee forse boomstamputten met de gebruikelijke bewerkingssporen aangetroffen. Hoewel er geen grote verschillen in de houtbewerking van beide uitgeholde eikenbomen is waargenomen dateren beide boomstamputten uit verschillende perioden. Structuur 360, waarvan het kapjaar van de uitgeholde boomstam dateert in de winter van 736-737, heeft vermoedelijk een datering in de eerste helft van de 11e eeuw. Structuur 361 heeft een datering in de 12e eeuw waarbij de boomstam in 1103 ± 9 gedateerd is. De toepassing van de uitgeholde boomstam op de zandgronden kent een lange gebruiksperiode vanaf de Merovingische periode tot het einde van de Middeleeuwen. In de Nieuwe tijd komt de bekisting van plaggen of stenen voor, vaak met een fundering op een karrenwiel. Het is aannemelijk dat de overgang van boomstam naar plaggen een gevolg is van een tekort aan bouwmateriaal.

9.4 Specialistisch onderzoek

9.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek
Door: N. van Asch, J.A.A. Bos & Y. Van Deun

De vullingen van twee middeleeuwse waterputten van vindplaats 6 zijn bemonsterd voor botanisch onderzoek. Dit betreft de structuren 360 (S 221.029) en 361 (S 221.035). Waterput structuur 360 heeft vermoedelijk een datering in de eerste helft van de 11e eeuw en waterput structuur 361 waarschijnlijk in de 12e eeuw. Deze waterputten zijn zowel bemonsterd voor onderzoek aan pollen (respectievelijk M 534 en M 524) als aan botanische macroresten (M 536 en M 525). Deze vier monsters zijn geanalyseerd. Aangezien de beide waterputten mogelijk uit dezelfde periode dateren, worden de resultaten van beide contexten hieronder tezamen besproken. Eerst worden de resultaten van de vier



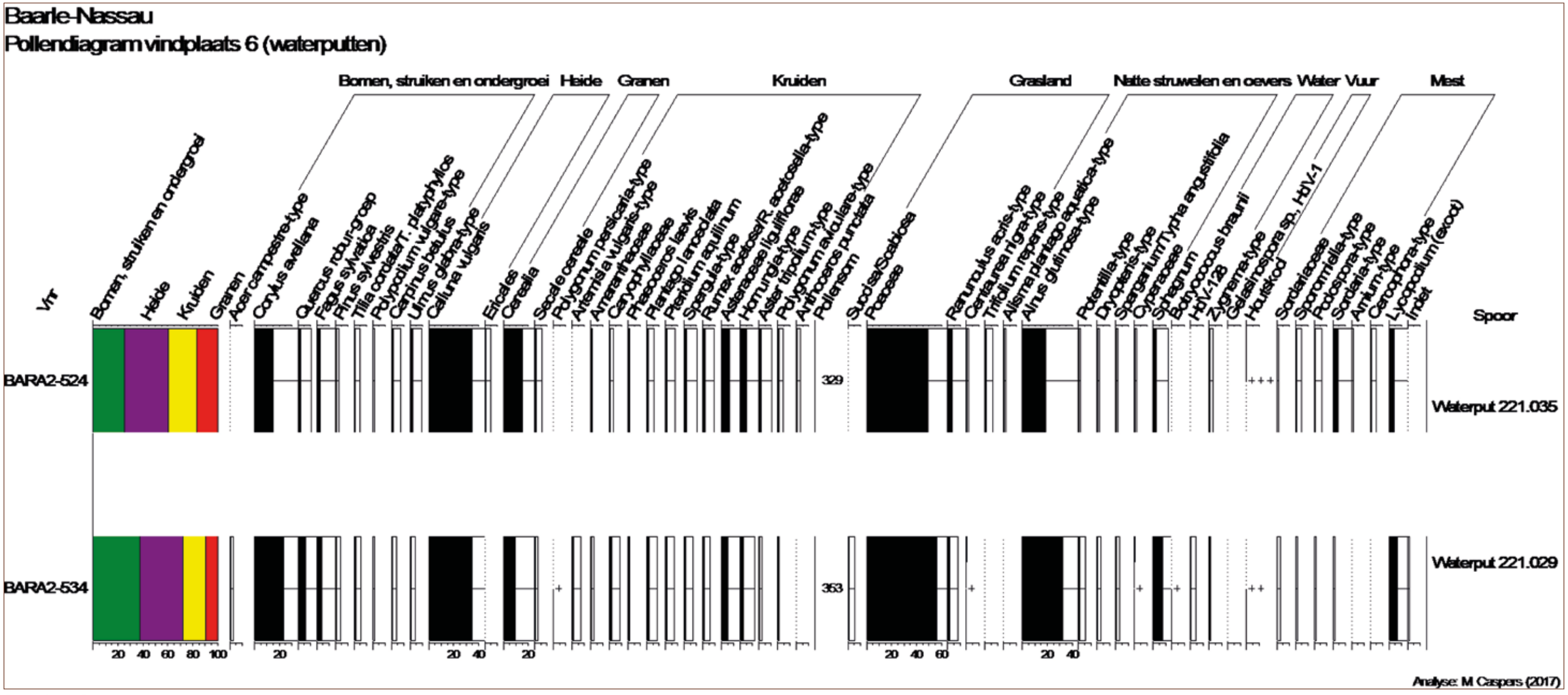
Figuur 9.45. Houten pen aan de binnenzijde van de boomstam (M 537).

monsters besproken. Vervolgens wordt ingegaan op de aangetroffen cultuur- en voedselgewassen. Tot slot komen de regionale en lokale vegetatie aan bod. De resultaten van het pollenonderzoek zijn weergegeven in een diagram (figuur 9.46) en die van het macrorestenonderzoek in een tabel (tabel 9.9).

Beschrijving resultaten

In het pollenmonster uit de ene waterput (structuur 361, S 221.035, M 524) is het aandeel pollen van bomen en struiken laag (25%); in het andere monster (structuur 360, S 221.029, M 534) ligt dit aandeel hoger (38%). In de beide monsters is dit pollen voor het grootste deel afkomstig van hazelaar (*Corylus*). Verder is pollen aanwezig van beuk (*Fagus*), eik (*Quercus*), linde (*Tilia*), iep (*Ulmus*) en haagbeuk (*Carpinus*). Ook zijn enkele sporen aanwezig van eikvaren (*Polypodium*). Daarnaast is vrij veel pollen aanwezig van struikhei (*Calluna*) en van granen (Cerealia), waaronder van rogge (*Secale cereale*). Het kruidenpollen is onder meer afkomstig van composieten (*Artemisia*, *Aster*-type, Asteraceae liguliflorae), anjerachtigen (Caryophyllaceae), kruisbloemigen (*Hornungia*-type), smalle weegbree (*Plantago lanceolata*), varkensgras (*Polygonum aviculare*-type), zuring (*Rumex acetosa/acetosella*-type) en spurrie (*Spergula*-type). Ook zijn sporen aangetroffen van adelaarsvaren (*Pteridium*) en van de levermossen donker en licht hauwmos (*Anthoceros punctata, Phaeoceros laevis*). De grasland-planten zijn naast veel pollen van grassen (Poaceae, circa 50-55%) vertegenwoordigd door pollen van boterbloem (*Ranunculus acris*-type), blauwe knoop of duifkruid (*Succisa/Scabiosa*) en klaver (*Trifolium repens*-type). Van de soorten van vochtige locaties is els (*Alnus*) de belangrijkste soort in de beide monsters. Verder zijn sporen aanwezig van veenmos (*Sphagnum*). Ook zijn wat pollenkorrels dan wel sporen aanwezig van ganzerik-type (*Potentilla*-type), egelskop of kleine lisdodde (*Sparganium*, *Typha angustifolia*) en varens (*Dryopteris*-type). Waterplanten zijn niet aangetroffen in de beide pollenmonsters. Wel zijn resten aanwezig van verschillende algensoorten (*Botryococcus*, *Zygnema*-type, HdV-128), die voorkomen in ondiep, (matig) voedselrijk water. Tot slot zijn in de beide pollenmonsters resten aangetroffen van verschillende mestschimmels (*Arnium*-type, *Cercophora*-type, *Podospora*-type, *Sordaria*-type, *Sporormiella*-type, Sordariaceae).

In het macrorestenmonster M 525 (waterput S 221.035, structuur 361) werd een onverkoold aartje van haver (*Avena sativa*) en een onverkoolde graankorrel van een niet op soort te brengen graansoort (Cerealia) aangetroffen. Verder werden er zaden en vruchten van vlas (*Linum usitatissimum*) en zaden en vruchten van huttentut (*Camelina sativa* ssp. *sativa*) aangetroffen. Monster M 536 (S 221.029, structuur 360) bevat wat cultuurplanten betreft, slechts een



Figuur 9.46. Pollendiagram van vindplaats 6.

mogelijk fragment van een vrucht van vlas. Verder werden er zaden en vruchten van verschillende wilde planten aangetroffen. Deze worden onder andere vertegenwoordigd door soorten van akkers en moestuinen zoals melganzenvoet (*Chenopodium album*), reigersbek (*Erodium cicutarium*), kroontjeskruid (*Euphorbia helioscopia*), zwaluwtong (*Fallopia convolvulus*), gewone duivenkervel (*Fumaria officinalis*), gespleten/dauw-/gewone hennepnetel (*Galeopsis bifida/speciosa/tetrahit*), paarse dovenetel (*Lamium purpureum*), beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*), knopherik (*Raphanus raphanistrum*), schapenzuring (*Rumex acetosella*), eenjarige hardbloem (*Scleranthus annuus*), kransnaaldaar/groene naaldaar (*Setaria verticillata/viridis*), zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*), gekroesde melkdistel (*Sonchus asper*), gewone spurrie (*Spergula arvensis*), akkerandoorn (*Stachys arvensis*), vogelmuur (*Stellaria media*) en witte krodde (*Thlaspi* arvense). Soorten van ruderale en betreden plaatsen zijn herderstasje (*Capsella bursa-pastoris*), vederdistel/distel (*Cirsium/Carduus*), gevlekte scheerling (*Conium maculatum*), grote weegbree (*Plantago major* ssp. *major*), straatgras (*Poa annua*), gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*), zilverschoon (*Potentilla anserina*), beemdkroon (*Knautia arvensis*) en krulzuring (*Rumex crispus*). Zaden en vruchten van graslandplanten in deze monsters zijn beemdgras/struisgewas (*Poa/Agrostis*), scherpe of kruipende boterbloem (*Ranunculus acris/repens*) en egelboterbloem (*Ranunculus flammula*). Verder werden er takken en bladeren van veenmos (*Sphagnum* ssp.) aangetroffen in het monster uit waterput S 221.029 (M 536). Soorten van natte struwelen zijn bosgierstgras (*Milium effusum*) en wilg (*Salix* sp.). Zaden en vruchten van oeverplanten zijn afkomstig van zompzegge type (*Carex curta* type), gewone/slanke waterbies (*Eleocharis palustris/uniglumis*), borstelbies (*Isolepis setacea*) en waterpeper (*Persicaria hydropiper*). De enige waterplant waarvan vruchten zijn aangetroffen is waterranonkel (*Ranunculus* subgen. *Batrachium*). Onder de gierstachtige grassen (Panicoideae) die zijn aangetroffen, vallen soorten van verschillende standplaatsen.

Wetenschappelijke namen	Nederlandse namen	type rest	monster	
			M 525	M 536
granen				
Avena sativa	Haver	floret	1 (o)	
Cerealia indet.	Granen	car	1 (o)	
oliehoudende gewassen				
Camelina sativa ssp. Sativa	Huttentut	z+v	+, 2	
Linum usitatissimum	Vlas	v	3	1 cf. fragment
Linum usitatissimum	Vlas	z	+	
akkers/moestuinen				
Chenopodium album	Melganzenvoet	v	1	+
Erodium cicutarium	Reigersbek	v	2	
Euphorbia helioscopia	Kroontjeskruid	v	+, 2	
Fallopia convolvulus	Zwaluwtong	v	1	1, 1 (v)
Fumaria officinalis	Gewone duivenkervel	v	1	
Galeopsis bifida/speciosa/tetrahit	Gespleten/Dauw-/Gewone hennepnetel	v	+, *7*	
Lamium purpureum	Paarse dovenetel	v	1	
Persicaria lapathifolia	Beklierde duizendknoop	v	+	3
Raphanus raphanistrum	Knopherik	z		1
Raphanus raphanistrum	Knopherik	vruchtdoos		1
Rumex acetosella	Schapenzuring	v	+	8
Scleranthus annuus	Eenjarige hardbloem	bd		*7*
Setaria verticillata/viridis	Kransnaaldaar/Groene naaldaar	bd	+	
Solanum nigrum	Zwarte nachtschade	z	+, 3	
Sonchus asper	Gekroesde melkdistel	v	+ , 4	
Spergula arvensis	Gewone spurrie	z	+ , 4	*5*
Stachys arvensis	Akkerandoorn	v	1	1
Stellaria media	Vogelmuur	z	+	1
Thlaspi arvense	Witte krodde	z	1	
Viola sp.	Viooltje	z		1
ruderale en betreden plaatsen				
Capsella bursa-pastoris	Herderstasje	z	1	
Cirsium/Carduus	Vederdistel/Distel	v		1
Conium maculatum	Gevlekte scheerling	v	+	
Plantago major ssp. *major*	Grote weegbree	z		+
Poa annua	Straatgras	car		+
Polygonum aviculare	Gewoon varkensgras	v		+
Potentilla anserina	Ganzerik	v	3	+
Rumex crispus type	Krulzuring type	v	3	
Rumex crispus	Krulzuring	bd	+, 3	
grasland				
Knautia arvensis	Beemdkroon	bd		1
Poa/Agrostis	Beemdgras/Struisgewas	v	+	
Ranunculus acris/repens	Scherpe/Kruipende boterbloem	v	+, 5	3
Ranunculus flammula	Egelboterbloem	v	+	
heide/veen				
Sphagnum ssp.	Veenmos	tak + blad		2
natte struwelen				
Milium effusum	Bosgierstgras	bloem		1
Salix sp.	Wilg	knop		1

Tabel 9.9. Resultaten geanalyseerde macrorestenmonsters vindplaats 6. Legenda: aantallen = 1-10 geteld; + = 11-50; ++ = 51-100; +++ = 101-1000; ++++ > 1000; bd = bloemdek; car = caryopsis; v = vrucht; z = zaad. Resten zijn onverkoold, tenzij anders aangegeven: (o) = onverkooold; (v) = verkoold.

Wetenschappelijke namen	Nederlandse namen	type rest	monster	
			M 525	M 536
oeverplanten				
Carex curta type	Zompzegge type	v	4	3
Carex sp.	Zegge	v		2
Eleocharis palustris/uniglumis	Gewone/Slanke waterbies	v		1
Isolepis setacea	Borstelbies	v	+	+
Persicaria hydropiper	Waterpeper	v		++
waterplanten				
Ranunculus subgen. *Batrachium*	Waterranonkel	v	+	
diversen				
Potentilla type	Ganzerik type	v		1
Panicoideae	gierstachtige grassen	bloem	+	

Tabel 9.9 (vervolg). Resultaten geanalyseerde macrorestenmonsters vindplaats 6. Legenda: aantallen = 1-10 geteld; + = 11-50; ++ = 51-100; +++ = 101-1000; ++++ > 1000; bd = bloemdek; car = caryopsis; v = vrucht; z = zaad. Resten zijn onverkoold, tenzij anders aangegeven: (o) = onverkooold; (v) = verkoold.

Cultuur- en voedselgewassen

Net als op vindplaats 1 zijn ook op vindplaats 6 rogge en vlas (figuur 9.47) aangetroffen. Van rogge werden waarschijnlijk pap, brood en koeken gemaakt. Vlas werd dan vermoedelijk weer gebruikt voor de vezel- en/of olieproductie. De zaden van vlas kunnen echter ook gewoon gegeten zijn. Daarnaast werd hier ook een andere olieleverancier aangetroffen, namelijk huttentut. Huttentut was vooral in de Prehistorie en Romeinse tijd een belangrijk cultuurgewas. Net als bij vlas het geval is, konden zowel de oliehoudende zaden als de vezels gebruikt worden. Het stro van huttentut kon gebruikt worden om bezems van te maken of om aan het vee te voeden. Vanaf het begin van de Vroege-Middeleeuwen neemt het aantal vondsten van huttentut drastisch af. Er zijn dan ook geen beplantingsschema's bekend van de Middeleeuwen waarin huttentut voorkomt. In sommige 16e-eeuwse kruidenboeken wordt de plant wel beschreven als een tussen vlas voorkomend onkruid. In de archeobotanie wordt dit beeld ook bevestigd doordat bijna alle post-Romeinse vondsten van huttentut geassocieerd worden met vondsten van lijnzaad.[656] Ook in deze twee waterputten uit de 11e/12e eeuw werden behalve huttentut ook zaden en vruchten van vlas aangetroffen. Wellicht werden de vruchtjes van huttentut mee geoogst omdat ze qua grootte overeenkomen met deze van vlas.
Verder werd wat graan betreft ook haver aangetroffen. Zowel rogge als haver zijn pas ontstaan rond het begin van de jaartelling als 'secundair graan'. Waarschijnlijk hebben de wilde voorouders van beide graansoorten als onkruid tussen het graan gegroeid, waardoor een onbedoeld selectieproces ontstond. Van de planten met de juiste kenmerken maakten de vruchten de meeste kans met het graan mee geoogst te worden, in het zaaigoed terecht te komen en zo weer met het graan uitgezaaid te worden. Na een aantal generaties werd zo een gewas geselecteerd met graanachtige eigenschappen.[657]

Vegetatie

De combinatie van verschillende soorten bomen en struiken met de aanwezigheid van soorten uit de ondergroei van bossen wijst erop dat er in de omgeving van deze vindplaats nog bossen of bosschages voorkwamen. Het vrij lage aandeel pollen van bomen en struiken in de beide monsters kan erop wijzen dat de bosschages zich op enige afstand van de vindplaats bevonden. In deze bosschages kwamen beuk, eik, linde, iep en haagbeuk voor. Eikvaren was aanwezig in de ondergroei. Hazelaar groeide op open plaatsen en aan bosranden tezamen met adelaarsvaren.
Naast bosschages op de wat hogere en drogere gronden, kwamen er in de lager gelegen, vochtige delen van het landschap, zoals in de beekdalen, elzenstruwelen voor. Hier groeiden ook veenmos, ganzerik-type, egelskop of kleine lisdodde en varens.

Verder waren er akkers aanwezig waarop granen, zoals rogge, werden verbouwd. Zoals al beschreven is bij vindplaats 1, kan ook hier het graanpollen, met uitzondering van rogge, deels afkomstig zijn van dorsactiviteiten die bij de vindplaats plaatsvonden. Op de akkers werden mogelijk ook haver, vlas en huttentut, waarvan alle macroresten zijn aangetroffen, verbouwd. Tussen het graan groeiden verschillende onkruiden, zoals mogelijk composieten, anjerachtigen, kruisbloemigen, zuring, spurrie, etc. Slechts één vrucht, afkomstig van zwaluwtong, is verkoold. Verder betreft het uitsluitend onverkoolde zaden en vruchten. De meeste van deze soorten wijzen op de aanwezigheid van mogelijk bemeste grond doordat ze een matig tot zeer voedselrijke grond vereisen.[658] Verder zijn alle soorten eenjarige planten, wat mogelijk aan kan geven dat de akkers en moestuinen in de omgeving van de onderzochte context intensief gebruikt zullen zijn. Het voorkomen van meerjarige planten zou juist wijzen op extensief gebruik van de grond, omdat

656 Van Haaster, 1997: 71.
657 Pals, 1997: 36-37.
658 Weeda *et al.*, 1985: 163, 166, 185; Weeda *et al.*, 1987: 268; Weeda *et al.*, 1991: 175.



Figuur 9.47. De cultuurgewassen zijn in vindplaats 6 onder meer vertegenwoordigd door rogge (links) en vlas (rechts; foto's: J.A.A. Bos).

ze niet tegen intensieve akkerbouw kunnen. De winterknoppen overleven het jaarlijks ploegen namelijk niet. Wanneer de meerjarige planten ontbreken maar er wel veel eenjarige onkruidsoorten voorkomen, is dit mogelijk een aanwijzing dat dezelfde grond meerdere jaren achter elkaar gebruikt werd om akkergewassen te telen. De resten van deze planten kunnen bijvoorbeeld als (wied)afval in de onderzochte context terecht zijn gekomen. De soorten kunnen echter ook goed op de voedselrijke grond nabij de waterputten gegroeid hebben. Op basis van de aangetroffen onverkoolde resten is dit onderscheid niet te maken.
Ook de levermossen donker en licht hauwmos groeiden op de akkers. Hauwmossen komen vaak voor op (braakliggende) akkers op lemige gronden.[659] Dit kan erop wijzen dat de akkers zich (deels) op de lemige zandgronden bevonden. Lemige gronden zijn in vergelijking met zandgronden vaak beter geschikt als bouwland, want door de aanwezigheid van leem zijn deze gronden vaak voedselrijker en vochtiger. Voedselrijkdom werd ook al aangetoond door bovengenoemde akkeronkruiden die hier wellicht groeiden.

Smalle weegbree en varkensgras groeiden op de betreden grond van de akkers, langs paden en wegen of in de graslanden. Ook boterbloem, blauwe knoop of duifkruid en klaver groeiden in de graslanden. Het voorkomen van deze soorten in de graslanden kan erop wijzen dat ze (deels) als weiland werden gebruikt.[660] De aangetroffen mestschimmels wijzen op de aanwezigheid van grote herbivoren, zoals vee, nabij de vindplaats, wat het gebruik van de graslanden als weiland ondersteunt. Daarnaast is het mogelijk dat de graslanden deels als hooiland in gebruik waren. Soorten als beemdkroon, beemdgras of struisgras, scherpe of kruipende boterbloem en egelboterbloem kunnen hier gegroeid hebben, hoewel de resten hiervan ook afkomstig kunnen zijn uit de onmiddellijke omgeving van de waterputten.

Verder waren er in de omgeving heidevelden met struikhei aanwezig. De heidevelden zullen zich waarschijnlijk hebben kunnen ontwikkelen op de verarmde bodems van verlaten akkers. Daarnaast werden er soorten van ruderale en betreden plaatsen aangetroffen zoals krulzuring, ganzerik, gewoon varkensgras, straatgras, grote weegbree, gevlekte scheerling, (veder)distel en herderstasje. Dit zijn soorten die vaak op omgewerkte grond in ruigten groeien, vandaag in middenbermen van autowegen, langs struikgewas en soms op akkers. Wellicht groeiden deze soorten destijds gewoon lokaal bij de waterputten. Ook de oeverplanten in dit monster zoals de zeggesoorten, biessoorten en waterpeper zijn waarschijnlijk afkomstig uit de lokale omgeving, in dit geval langs sloten of greppels.

659 Koelbloed & Kroeze, 1965.

660 www.soortenbank.nl

9.4.2 Dendrochronologie

Door: P. Doeve

Twee houtvondsten uit vindplaats 6 zijn dendrochronologische onderzocht met als doel het kapjaar vast te tellen van de bomen. Het gaat om hout uit twee boomstamputten, namelijk structuur 360 (S 221.029) en structuur 361 (S 221.035). Zie voor de toegepaste methoden § 3.5.11. Voor het houtonderzoek naar de houtvondsten zie § 9.3.8.

Structuur 360 Boomstamput (S 221.029)

Uit structuur 360 (S 221.029) is het jaarringenpatroon van drie delen van de uitgeholde eikenstam (M 546) dendrochronologisch opgemeten (tabel 9.10). De drie meetreeksen zijn onderling gemiddeld. Dit resulteerde in een gemiddelde meetreeks van 102 jaarringen, met 25 spinthoutringen én een wankant – de laatst gegroeide jaarring onder de bast (dendrocode 17BW_240_250_301_T; tabel 9.11 en figuur 9.48). De jaarring in de wankant is een volledig groeijaar (voorjaars- en najaarshout) en wijst op een kapmoment in de wintermaanden.
De meetreeks 17BW_240_250_301_T is te dateren, omdat het jaarringenpatroon clustert met jaarringpatronen van houtmonster van andere archeologische sporen in de opgraving. In totaal gaat het om een groep van elf houtmonsters waarvan de jaarringen sterk overeenkomen en te middelen zijn tot een sitekalender 17BWVMTG (zie bijlage 8.1). De boomgroep 17BWVMTG telt 317 jaarringen en is zeer goed te dateren met NLVLAA01 (zie bijlage 8.1). De uitgeholde boomstam (M 546) is daarmee ook te dateren, en is gekapt in de winter van 736 en 737 (tabel 9.12). De NLVLAA01 kalender clustert jaarringpatronen van vele houtvondsten uit archeologische opgravingen in Noord-Brabant en Oost-Vlaanderen. Op basis van die verspreiding en de overeenkomstige signatuur in het jaarringenpatroon met de uitgeholde eikenboom (M 546) kan verondersteld worden dat de boom een lokale herkomst kent – pleistocene zandgronden. Het kapjaar van de boomstamput in 736-737 betekent dat vindplaats 6 aan het einde van de Merovingische tijd en het begin van de Karolingische tijd bewoond is.

Structuur 361 Boomstamput (S 221.035)

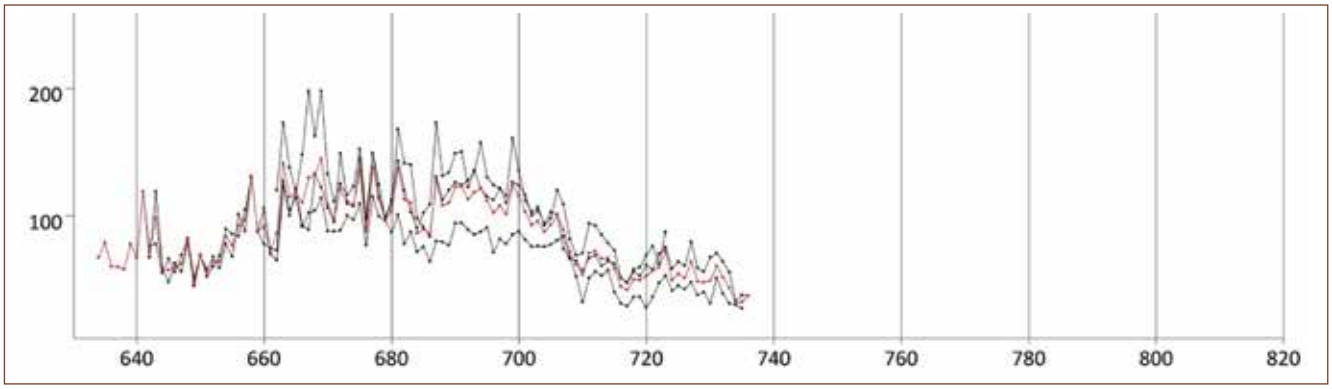
Drie delen van de uitgeholde eikenstam zijn dendrochronologisch gemeten (zie tabel 9.10) en de meetreeksen zijn onderling gemiddeld. Dit resulteerde in een gemiddelde meetreeks van 95 jaarringen, waarvan 11 spinthoutringen (zie tabel 9.11: dendrocode

S	V	omschrijving	dendrocode BAAC/DCCD	houtsoort	kern	n	n(s)	wk
	546		17BW0240	Eik	-	95	15	ja
221.029	546	uitgeholde boomstam	17BW0250	Eik	-	62	3	-
	546		17BW0301	Eik	-	102	18	-
	544		17BW0260	Eik	-	77	11	-
221.035	544	uitgeholde boomstam	17BW0271	Eik	-	60	5+4	-
	544		17BW0310	Eik	-	84	1	-

Tabel 9.10. Dendrochronologische meetgegevens. Kern: aantal ringen tot het kernhout; n: aantal jaarringen; n(s): aantal spintringen; wk: aanwezigheid wankant (laatst gegroeide jaarring direct onder de bast).

omschrijving	boom (T)	n	individuele meetreeksen	match tussen de reeksen
structuur 360 S 221.029 M 546 boomstam	17BW_240_250_301_T	103	17BW0240;17BW0250; 17BW0301	% PV = 71,99 t = 6,87
structuur 361 S 221.035 M 544 boomstam	17BW_260_271_310_T	95	17BW0260;17BW0271; 17BW0310	% PV = 74,62 t = 7,45

Tabel 9.11. Resultaat boomseries (T). n: aantal jaarringen %PV: percentage van de Parallelle Variatie; t: student t-waarde.



*Figuur 9.48. Visuele overeenkomst tussen drie meetreeksen tot 17BW_240_250_301_T (rood) (M 546, S 221.029, structuur 360). X-as: kalenderjaren; Y-as: jaarringbreedte in mm *10-2; Grijs: intervallen van parallelle ringbreedtevariaties.*

dendrocode BAAC/DCCD	referentiekalender	datering eerste jaarring	datering laatste jaarring	datering kapjaar	statische onderbouwing
17BW_240_250_301_T	17BWVMTG *	643	736	winter 736-737	%PV = 76,20 t = 8,53 OL = 103 P < 0,00000004
17BW_260_271_310_T	NLTIEL03**	987	1081	ná 1103 ± 9	%PV = 70,0 t = 5,75 OL = 95 P < 0,00005

Tabel 9.12. Resultaten dendrochronologische dateringen. OL: Overlap, het aantal overlappende jaarringen tussen twee meetreeksen; t: student t-waarde; %PV: Percentage van de Parallelle Variatie (%PV); P: De kans, uitgedrukt als een fractie van 1, dat de gevonden waarde voor %PV op toeval berust (= Ongepubliceerde sitekalender door P. Doeve (BAAC bv); zie bijlage 8.1 voor de statische onderbouwing, de visuele overeenkomst van de meetreeksen en de datering van boomgroep 17WVMTG; ** = Ongepubliceerde referentiekalender, met dank aan prof. dr. E. Jansma, RCE).*

17BW_260_270_310_T). De wankant – de laatst gegroeide jaarring direct onder de bast – ontbreekt, maar er zijn wel 11 spintringen gemeten. Op basis van de overeenkomst tussen de meetreeks met referentiekalender NLTIEL03 is het kapjaar van de eikenboom met een kleine zekerheidsmarge te bepalen in 1103 ± 9 (tabel 9.12 en figuur 9.49). De datering van de waterput maakt duidelijk dat naast bewoning in de 8e eeuw de vindplaats ook in de Volle-Middeleeuwen bewoond is.

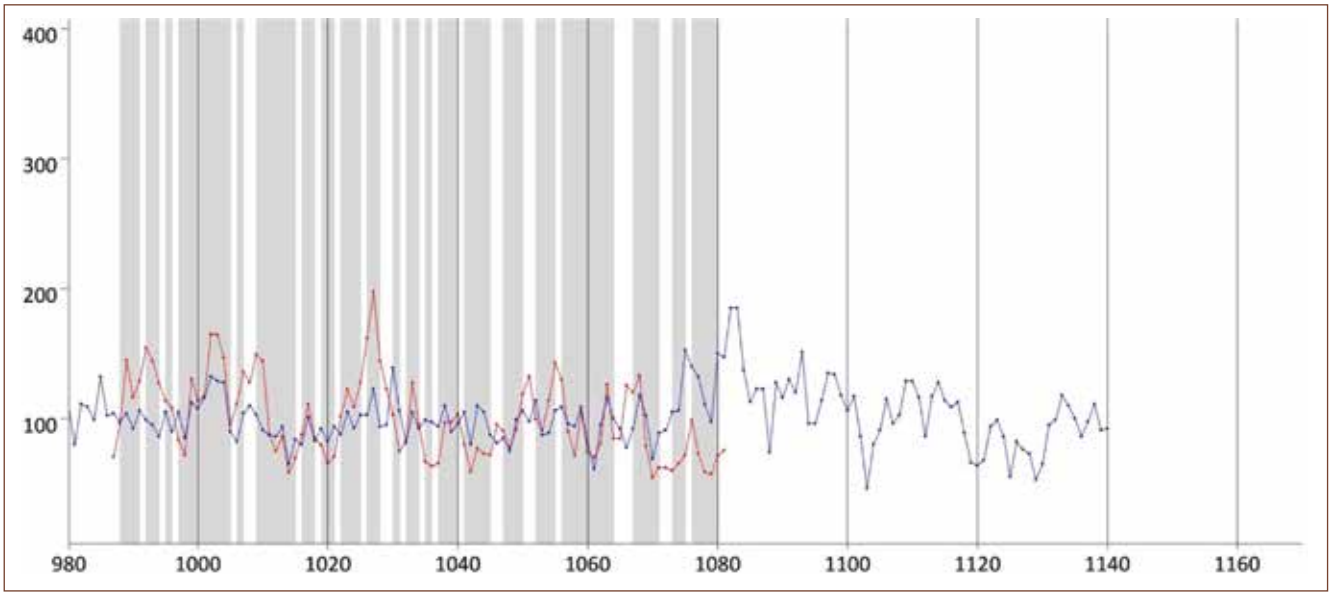
Synthese
Het onderzoek naar het hout vindplaats 6 resulteerde in het beantwoorden van de onderzoeksvraag ten aanzien datering en bewoningsactiviteit. Beide uitgeholde eikenbomen zijn op basis van dendrochronologie gedateerd. Het kapjaar van de oudste boomstam dateert op het einde van de Merovingische periode, in de winter van 736-737 (S 221.029, M 546). Het kapjaar van de jongere boomstamput dateert in de Volle-Middeleeuwen in 1103 ± 9 jaar. De tussenliggende periode beslaat 369 jaar ± 9 jaar. Indien bewoningscontinuïteit verwacht wordt, dan moeten andere putten en/of waterkuilen dienst hebben gedaan voor de watervoorziening. De resultaten uit het dendrochronologisch onderzoek kunnen echter ook aanwijzing zijn dat vindplaats 6 geen continue bewoning kent.

9.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen

9.5.1 Synthese
Door: B. Van der Veken

Vindplaats 6 betreft een middeleeuwse vindplaats. De vindplaats is gelegen op een helling nabij een beekdal. De bodemopbouw laat een plaggendek met een dikte tot 25 cm zien. Verder is een B-horizont van een haarpodzolgrond in de top van het dekzand geregistreerd. In het oosten is de natuurlijke bodemopbouw verstoord tot aan de C-horizont. In kleine delen van vindplaats 6 zijn nog een moderpodzol en een veldpodzol geregistreerd.

Er zijn 13 gebouwplattegronden herkend, die kunnen onderverdeeld worden in vier hoofdgebouwen (waarbij één huis vermoedelijk drie fasen heeft gekend) en negen bijgebouwen, aangevuld met enkele overige structuren. Verder zijn nog twee waterputten en een waterkuil geregistreerd. De bewoningssporen liggen in twee dicht op elkaar liggende clusters. Naar alle waarschijnlijkheid is met onderhavig onderzoek ten behoeve van de randweg een lint van middeleeuwse



*Figuur 9.49. Visuele overeenkomst tussen referentiekalender NLTIEL03 (blauw) en 17BW_260_271_310_T (rood) (M 544, S 221.035, structuur 361). X-as: kalenderjaren; Y-as: jaarringbreedte in mm *10-2; Grijs: intervallen van parallelle ringbreedtevariaties.*

bewoning aangesneden dat nog verder gaat buiten de grenzen van het tracé.

Er kunnen twee erven aangeduid worden. De noordelijke cluster (oftewel erf 1) bevat twee hoofdgebouwen die over elkaar heen liggen, structuur 362 en structuur 363, met verder onder andere nog twee grote bijgebouwen (structuur 367 en structuur 370). Door een oversnijding is duidelijk dat structuur 363 jonger is dan structuur 362. Bij structuur 363 zijn in diverse coupes van paalsporen sporen van verbranding geregistreerd. Aangenomen wordt dat de gebouwplattegrond door brand is teloorgegaan. Structuur 362 heeft een vermoedelijke datering in de 10e-11e eeuw. De overige gebouwen zijn na 1050 te dateren.

Interessant in de centraal gelegen cluster (erf 2) is de gefaseerde huisplattegrond structuur 354. In de loop der tijd is op nagenoeg dezelfde locatie een huis tot twee keer toe herbouwd. Vermeldenswaardig is de vondst van een ijzeren holle schacht, onderdeel van een lanspunt, in een paalspoor van de oorspronkelijke constructiefase van structuur 354. Het in de structuur aangetroffen aardewerk weerspiegelt minstens twee gebruiksfasen, wat aansluit bij de geconstateerde fasering. Het aardewerk uit de fasen 1 en 2 wordt als complex in de periode 1000-1050 gedateerd. Het aardewerk uit fase 3 wordt in de periode 1000-1200 gedateerd. Een uitgevoerde ^{14}C-datering biedt op dit vlak weinig hulp: de datering overspant zowel de vroege als de late fase. De meeste data wijzen op 11e-12e-eeuwse bewoning.

De als huisplattegrond geïnterpreteerde structuur 353 zou eveneens als bijgebouw op het erf van structuur 354 dienst kunnen hebben gedaan. Het onderscheid tussen hoofdgebouw en (groot) bijgebouw is soms moeilijk te maken. Overigens komt ook in deze gebouwplattegrond aardewerk uit meerdere perioden voor. Van de bijgebouwen kunnen telkens slechts één of twee structuren tegelijkertijd hebben bestaan, wat correspondeert met het gefaseerde karakter van het erf.

Binnen het tracé ligt de watervoorziening van de middeleeuwse bewoning geconcentreerd in de noordelijke cluster, waar twee waterputten (structuur 360 en structuur 361) en een waterkuil (structuur 371) aanwezig zijn. Opvallend is dat waterput structuur 360 een datering van de 8e (op basis van de dendrodatering) tot het midden van de 11e eeuw heeft en in de andere waterput (structuur 361) het meeste aardewerk een datering vanaf het midden van de 11e tot en met de 12e eeuw heeft en de dendrodatering een kapdatum rond 1100 geeft. Beide waterputten weerspiegelen met andere woorden twee gebruiksfasen, mogelijk zelfs afzonderlijke erven, gelet op de datering van structuur 360, die op Karolingische bewoning (en een mogelijk derde erf) wijst.

Voorts dient vermeld te worden dat structuur 361 nog een oudere fase heeft gekend. Hier is, buiten enkele vullingen in de ingraafkuil van de put, niets meer van bewaard gebleven. In de waterkuil komt zowel vroeg als later aardewerk voor. In de 12e eeuw wordt de waterkuil (structuur 371) opgegeven.

Voor de volledigheid worden sporen S 223.117 en S 223.118 nog vermeld. Deze mogelijke sluitpalen van een (meerfasige) gebouwplattegrond hebben, buiten het feit dat er misschien sprake is van een vierde erf, weinig informatieve waarde.

Op basis van het aardewerk en de geregistreerde gebouwtypen lijkt de einddatering van vindplaats 6 rond 1200 te liggen. Met de vondst van een kruisfibula en een lanspunt kan gesteld worden dat de nederzetting in zekere mate welvaart kende. Het archeobotanisch onderzoek dat aan structuur 360 en structuur 361 is uitgevoerd (beide waterputten werden bemonsterd voor zowel onderzoek aan pollen (respectievelijk M 534 en M 524) als aan botanische macroresten (M 536 en M 525) wijst op de aanwezigheid van akkers, graslanden en heidevelden in de 11e-12e eeuw. Op de akkers kwamen rogge, haver, vlas en huttentut voor. In de omgeving van de erven was bos of waren bosschages aanwezig, met (vooral) verschillende loofbomen en hazelaarstruiken.

Tot slot kan vermeld worden dat in vindplaats 6 uit verscheidene structuren IJzertijd tot Romeins vondstmateriaal aan het licht kwam. Het gaat met name om een mogelijk Romeinse lanspunt uit structuur 354 en aardewerk uit structuren 336, 355, 362 en 363 dat vanwege het ontbreken van diagnostische kenmerken niet nauwkeuriger dan IJzertijd-Romeinse tijd kan worden gedateerd. Het betreft opspit en de vondsten kunnen wijzen op ijzertijd- of Romeinse bewoning in de directe omgeving van vindplaats 6. Binnen vindplaats 6 zijn geen sporen of structuren aan deze periode toe te wijzen. Dit gold overigens ook voor de nabijgelegen vindplaats 5 (zie hoofdstuk 8), waar enkele vondsten en kleine gebouwplattegronden wijzen op ijzertijdbewoning of Romeinse bewoning in de directe omgeving van de vindplaats. Het wordt niet uitgesloten dat net buiten het tracé een omvangrijke vindplaats uit de IJzertijd tot Romeinse tijd aanwezig is.

9.5.2 Onderzoeksvragen

Door: B. Van der Veken

Algemene onderzoeksvragen

A1. Wat is de aard, omvang (in lengte richting) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?

Vindplaats 6 is 0,9 ha groot en omvat middeleeuwse bewoning. Er is binnen het randwegtracé sprake van twee erven en een mogelijk derde erf. De middeleeuwse bewoning gaat verder buiten de grenzen van het randwegtracé.

Verder wordt, gezien de aanwezigheid van aardewerk met een datering in de IJzertijd of Romeinse tijd, ijzertijdbewoning of Romeinse bewoning in de directe omgeving van vindplaats 6 vermoed.

A2. Aan welke complextypen zijn de aangetroffen sporen toe te wijzen?
De gevonden structuren behoren tot een nederzetting.

A3. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?
Aardewerk: het ingezamelde prehistorische aardewerk dateert mogelijk in het Midden-Neolithicum, de (Midden-)Bronstijd en aan het eind van de IJzertijd/ begin Romeinse tijd. Voor wat betreft Romeins aardewerk: enkel in S 221.095 zijn drie Romeinse fragmenten gevonden. Het middeleeuwse aardewerk dateert voornamelijk uit de Volle-Middeleeuwen. Voor een gedetailleerd overzicht wordt verwezen naar de specialistische bijdragen.
Metaal: de twee metaalvondsten afkomstig van vindplaats 6 dateren tussen 875 en 1250. Het zijn een kledingaccessoire en een ijzeren lanspunt.
Slak: Op vindplaats 6 kwamen 20 stuks ijzerrijke smeedslak, vier fragmenten mestslak en één ijzerconcretie aan het licht. Opvallend is de aanwezigheid van elf ijzerrijke smeedslakken in een enkele, 10 cm diepe kuil (S 221.036). Mogelijk gaat het om een afvaldump van een oven.
Natuursteen: in totaal worden 59 natuurstenen tot vindplaats 6 gerekend (zie tabel 9.5). Op grond van het aangetroffen aardewerk stamt deze vindplaats voornamelijk uit de Volle-Middeleeuwen. Zes brokken komen echter uit sporen die op basis van het aardewerk gedateerd worden in de Prehistorie. Deze behoren waarschijnlijk tot vindplaats 7. Hetzelfde geldt voor een maalsteenloper uit een niet gedateerd paalspoor die op grond van zijn type eerder prehistorisch is.
Vuursteen: door het ontbreken van typeartefacten is er bij het vuursteen geen nadere datering aan de vondsten toe te kennen dan Laat-Paleolithicum tot Midden-Neolithicum. Op basis van het ontbreken van klingtechnologie en de aanwezigheid van lichtgrijs Belgische vuursteen is een datering in het Neolithicum waarschijnlijker.

A4. Uit welke periode dateren de sporen?
De bewoning in vindplaats 6 is globaal gezien in de Middeleeuwen te dateren. De vindplaats heeft een meerfasig karakter. Dit komt het beste tot uiting in de structuren 354, 356, 360 en 361.Tevens dient vermeld te worden dat in verscheidene structuren IJzertijd tot Romeins vondstmateriaal aan het licht kwam. Het gaat met name om een mogelijk Romeinse lanspunt uit structuur 354 en aardewerk uit structuren 336, 355, 362 en 363 dat vanwege het ontbreken van diagnostische kenmerken niet nauwkeuriger dan IJzertijd-Romeinse tijd kan worden gedateerd. Vermoedelijk is er bewoning uit voornoemde perioden in de directe omgeving van vindplaats 6 aanwezig.

A7. Welke materiaal categorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid per site?
Zie het antwoord op onderzoeksvraag A3. Verder is de vondstdichtheid gering te noemen op deze vindplaats.

A8. Kan op basis van het organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een landschapsreconstructie gemaakt worden en zo ja, hoe zag het landschap tijdens de bewoning er uit?
In de 9e-12e eeuw kwamen in de omgeving van de vindplaats nog bossen of bosschages voor met verschillende loofbomen en hazelaarstruiken. Op vochtige gronden waren elzenstruwelen aanwezig. Daarnaast bestond het landschap uit akkers, graslanden en heidevelden.

A9. Kan op basis van het culturele materiaal en organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een reconstructie van de bestaanseconomie worden gemaakt en zo ja, hoe zag deze economie er uit?
Uit de resultaten van het pollen- en macrorestenonderzoek valt af te leiden dat op de akkers rogge, haver, vlas en huttentut voorkwamen. Verder passen de vele maalsteenfragmenten van vesiculaire lava (waaronder een fragment van een loper van een handmolen) goed in het beeld van een landelijke nederzetting uit de Volle-Middeleeuwen. Tot in de 13e eeuw was het gebruikelijk dat ieder huishouden een handmolen bezat om in de eigen meelbehoefte te kunnen voorzien. Ook de wetsteen van kwartsiet past hier goed bij, al komt dit soort wetstenen ook al in de Prehistorie voor.
De loper van een handmaalsteen lijkt eerder uit de Prehistorie te stammen. Alhoewel dit artefact uit een afdekkende laag komt is het waarschijnlijk dat deze steen bij vindplaats 7 hoort. Hetzelfde geldt voor de merendeels verbrande (rolsteen) brokken, die uit sporen komen die op grond van hun aardewerkinhoud waarschijnlijk prehistorisch zijn.

A10. In hoeverre is de aanwezigheid van de afzonderlijke vindplaatsen landschappelijk te verklaren?
De vindplaats is gelegen op de helling van de laagte ten westen van de vindplaats en het hogere deel van het dekzandplateau ten oosten van de vindplaats.

Specifieke onderzoeksvragen voor nederzettingen uit de verschillende aanwezige perioden

B1. Welke structuren zijn aanwezig (huizen, bijgebouwen, greppels, waterputten, wegen) op de vindplaatsen? En laat dit ruimtelijk zien.
In vindplaats 6 zijn 13 gebouwplattegronden herkend, die kunnen onderverdeeld worden in vier hoofdgebouwen en negen bijgebouwen, aangevuld

met enkele overige structuren. Verder zijn nog twee waterputten en een waterkuil geregistreerd. Voor meer informatie, zie (onder andere) het onderdeel Sporen en structuren (§ 9.2).

B2. Zijn er aanwijzingen voor verbouwingen van gebouwstructuren en zo ja welke zijn dat?
Bijzonder aan vindplaats 6 is het meerfasige karakter ervan. Dit komt het beste tot uiting in de structuren 354, 356, 360 en 361. De verschillende fasen komen aan bod in de structurencatalogus (bijlage 1.1), het onderdeel Sporen en structuren (§ 9.2) en bovenstaande synthese.

B4. Zijn er meerdere gebruiksfasen in de erven te onderscheiden en zo ja welke zijn dat?
Zie het antwoord op onderzoeksvraag B2. Verder zijn er verscheidene structuren die elkaar oversnijden (zie bijvoorbeeld figuur 9.4) en zodoende niet tegelijkertijd kunnen hebben bestaan. Ook dit is een bewijs van het meerfasige karakter van de vindplaats.

B8. Wat is de datering van de structuren op basis van vondsten, de typologie van de structuren en/of dendrochronologische dateringen van hout uit structuren? En geef hier per structuur inzicht in.
Vindplaats 6 heeft een middeleeuwse datering. De bewoning heeft een gefaseerd karakter. Het merendeel van de structuren lijkt in de 11e en 12e eeuw te dateren. Er zijn zeker aanwijzingen voor oudere bewoning. De einddatering ligt vermoedelijk rond 1200. Voor een uitgebreid overzicht van de verschillende structuren wordt verwezen naar de structurencatalogus (bijlage 1.1), het onderdeel Sporen en structuren (§ 9.2) en bovenstaande synthese.

B9. Wat is de functie van de structuren op basis van vondsten en sporen?
Een directe relatie tussen het gebruik van de artefacten en de functie van de sporen is er niet. Tevens is het aardewerk te gefragmenteerd om een onderbouwde suggestie te doen over de functie van de structuren.

B10. Wat is de functie van de erven op basis van de structuren, vondsten en sporen? En geef dit ruimtelijk weer.
Zie het antwoord op onderzoeksvraag B9.

B12. Welke cultuurgewassen en welke wilde planten bevinden zich in de nederzettingen?
De cultuurgewassen zijn vertegenwoordigd door rogge, haver, vlas en huttentut.

B15. Is er per archeologische periode een fasering aan te brengen van de bewoningsporen? En zo ja, geef dit ruimtelijk per spoor aan.
In zijn geheel genomen zijn de bewoningssporen in vindplaats 6 in één periode, met name de Middeleeuwen, te dateren. Wel kan gesteld worden dat de vindplaats een meerfasig karakter heeft. Dit komt het beste tot uiting in de structuren 354, 356 en 361. Dit komt verder in de lopende tekst en synthese aan bod.

Steentijd

C6. Wat is datering van de artefacten en bij welk type artefact zijn de afzonderlijke vondsten in te delen?
Enkele scherven uit een kuil S 225.002 bevatten vrij veel kwarts voor de IJzertijd. Het materiaal is dikwandig en de brokjes kwarts zijn netjes weggewreven. Dit komt vooral voor in het Midden-Neolithicum bij het Vlaardingen-/Steinaardewerk en in mindere mate bij aardewerk uit de Bronstijd. De oudere datering is dus niet met zekerheid vast te stellen op basis van het aardewerk.

C9. Wat is de interpretatie van de archeologische sporen en artefacten?
De artefacten betreffen dikwandige scherven die vermoedelijk afkomstig zijn van vrij groot vaatwerk dat vooral werd gebruikt voor de voedselbereiding en het opslaan van voedsel of andere goederen.

Middeleeuwen

E4. In welke mate is er sprake van hergebruik van Romeins materiaal?
Er zijn geen aanwijzingen voor het hergebruik van Romeins materiaal.

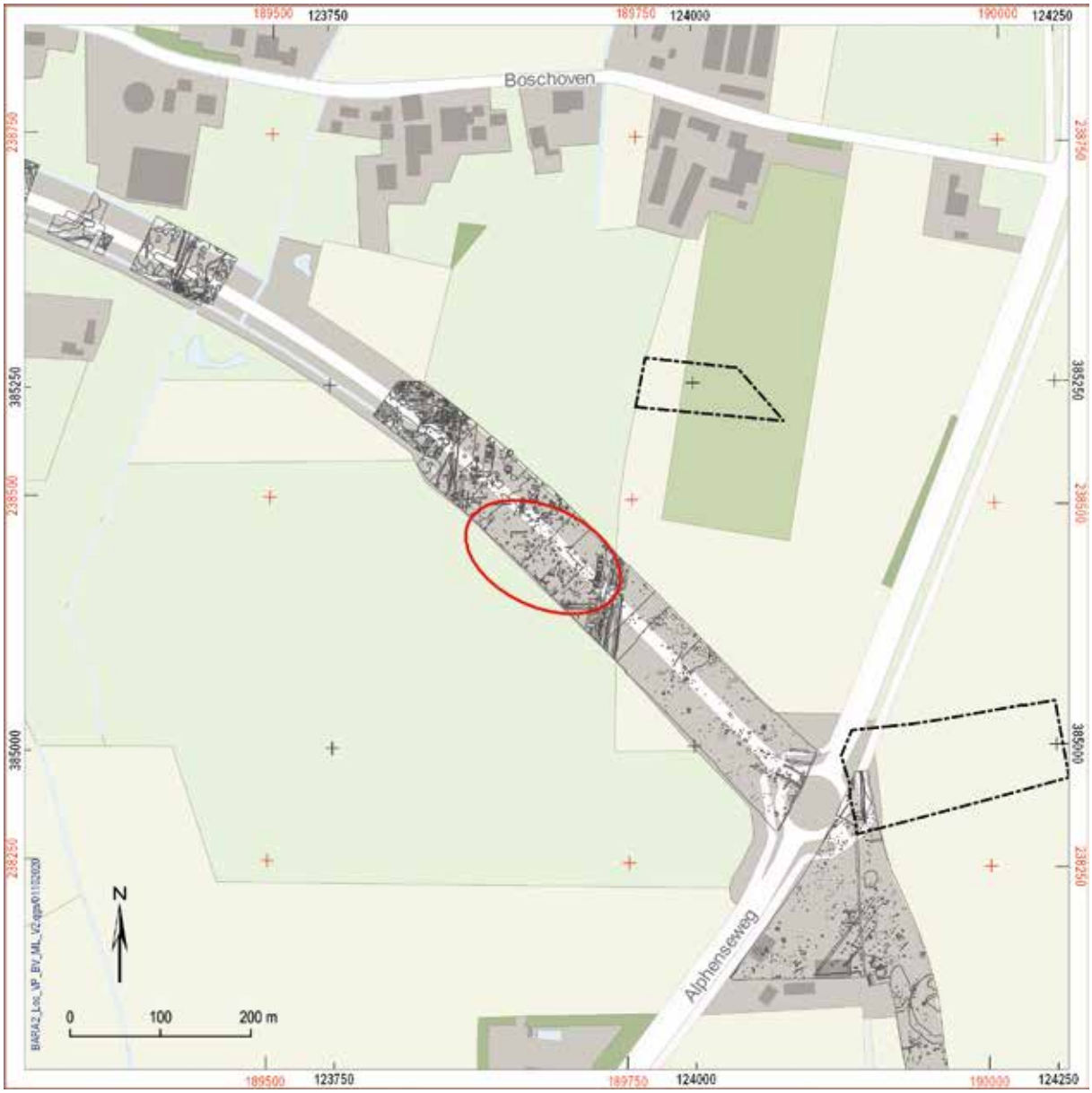


10 Prehistorische akkers - vindplaats 7

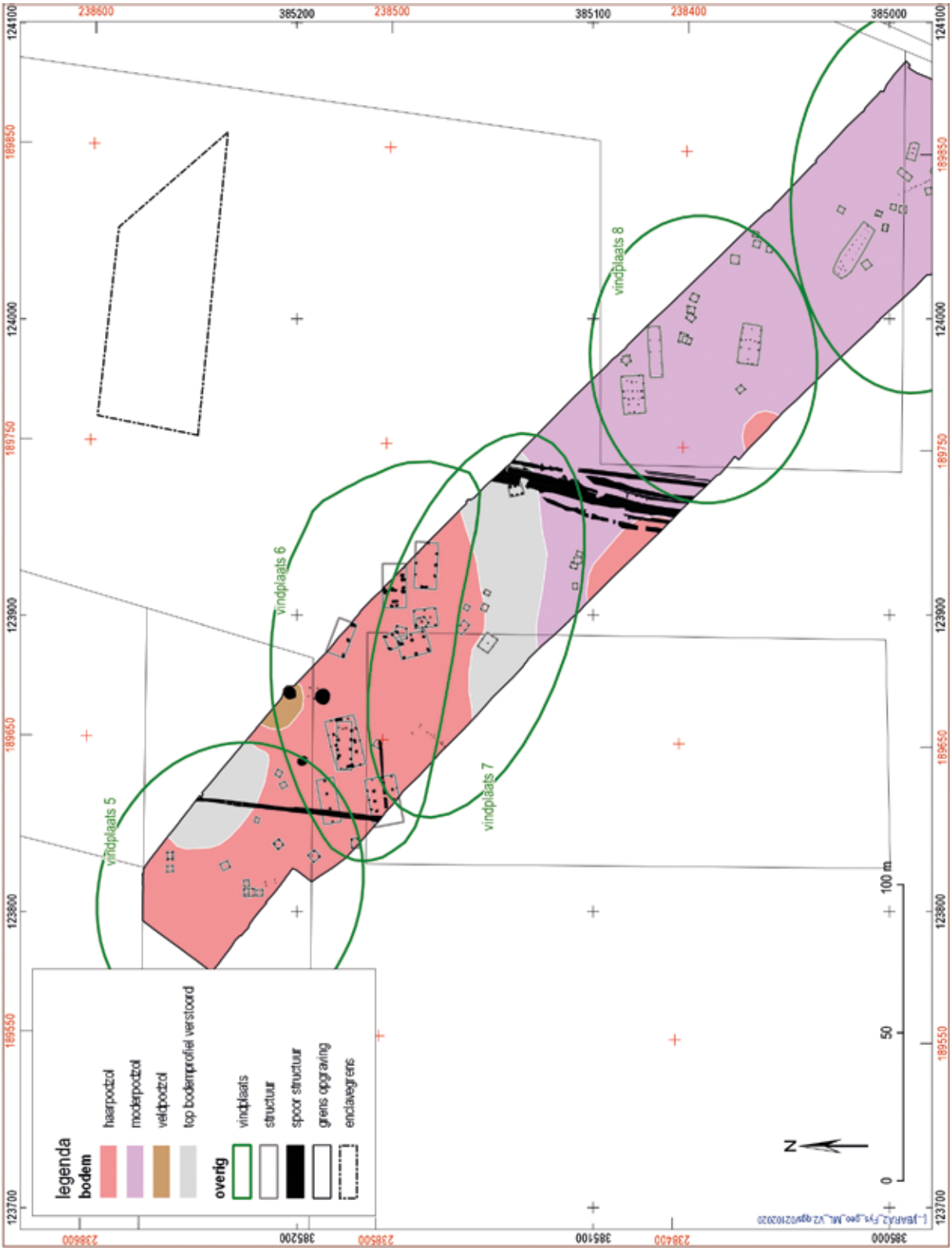
Inleiding

Door: B. Van der Veken

Vindplaats 7, gelegen ten zuiden van Boschoven en ten noordwesten van de Alphenseweg (figuur 10.1), situeert zich ter hoogte van de werkputten 220 t/m 225 en deelt deze werkputten met de middeleeuwse vindplaats 6. Vindplaats 7 is circa 0,4 ha groot en heeft een datering in de Late-Prehistorie (kaartbijlage 1 en deel 2 van de kaartbijlagen 2 en 3). De zone kon tijdens het proefsleuvenonderzoek niet onderzocht worden vanwege het ontbreken van betredingstoestemming. De archeologische verwachting was met andere woorden onbekend.



Figuur 10.1. Ligging van de vindplaats (rode lijn) met in zwart de enclavegrens.



Figuur 10.2. Bodemkaart vindplaats 7.

10.1 Bodemopbouw

Door: F.S. Zuidhoff & M. van Dinter

Op vindplaats 7 ligt de overgang van een haarpodzolgrond op de flanken van het dekzandplateau in het westen naar een moderpodzolgrond op de hogere delen van het dekzandplateau in het oosten (figuur 10.2). De podzolbodems zijn gevormd in Jong Dekzand. Dit pakket (S 6000) is slechts 10-30 cm dik. Daaronder bevindt zich het Oude Dekzand (S 6001). In een smal deel van de vindplaats is de natuurlijk bodem verstoord tot aan de C-horizont waardoor de bodemsoort niet bepaald kon worden. De dikte van het plaggendek is 15 tot 20 cm dik. Er is geen gelaagdheid in waargenomen.

10.2 Sporen en structuren

Door: B. Van der Veken

10.2.1 Inleiding

Vindplaatsen 6 en 7 liggen in ongeveer dezelfde zone maar nemen een ander gedeelte van het terrein in: waar de middeleeuwse bewoning vooral in de laagte en op de overgang naar de laagte gelegen is, liggen de sporen en structuren die tot vindplaats 7 behoren op iets hoger gelegen terrein. In vindplaats 7 vallen vooral de hoeveelheid spiekers en twee sporenclusters op. Vermeldenswaardig is de aanwezigheid van een moderpodzol, die de zichtbaarheid van de sporen in het vlak vaak beïnvloedde. Om die reden is in enkele zones een tweede vlak aangelegd, ter hoogte van gebouwplattegronden of sporenclusters. De gebioturbeerde en verbruinde bodem, in combinatie met een deels onthoofd profiel, waarschijnlijk te wijten aan de grasteelt op dit perceel, maken het echter waarschijnlijk dat een deel van de sporen verdwenen is.

Vindplaats 7 omvat een bijgebouw, een palenrij en tien spiekers, die geclusterd voorkomen. De zuidoostelijke rand van de vindplaats wordt verstoord door een vrij brede strook greppels, karrensporen en bodemverbeteringskuilen, die in de Nieuwe tijd worden gedateerd. In deze zuidoostelijke zone zijn nog enkele sporen vermeldenswaardig, met name omwille van het vondstmateriaal dat er in is aangetroffen. De structuren zijn bij elkaar gebracht in tabel 10.1 en staan afgebeeld op de figuren 10.3 en 10.4.

10.2.2 Bijgebouwen

Structuur 348

Structuur 348 ligt op de overgang van twee geologische lagen, van Jong (S 6000) naar Oud Dekzand (S 6001), in een kleine sporencluster. Ter plaatse van de gebouwplattegrond liggen veel natuurlijke verstoringen, welke naast de bodemkundige gesteldheid de leesbaarheid van het vlak eveneens bemoeilijkten. In de sporencluster is een negenpalige structuur herkend, mogelijk de rechthoekige kern van een oorspronkelijk groter gebouw (figuur 10.5). De constructie bestaat uit negen paalkuilen, in drie parallelle rijen, die telkens 2 m van elkaar gelegen zijn. Structuur 348 is noordwest-zuidoost georiënteerd. De paalsporen zijn bruin van kleur en hebben een restdiepte tot 28 cm diep. In doorsnede is de begrenzing van de sporen duidelijk (figuur 10.6). Vondstmateriaal ontbreekt, waardoor de structuur lastig te dateren valt.

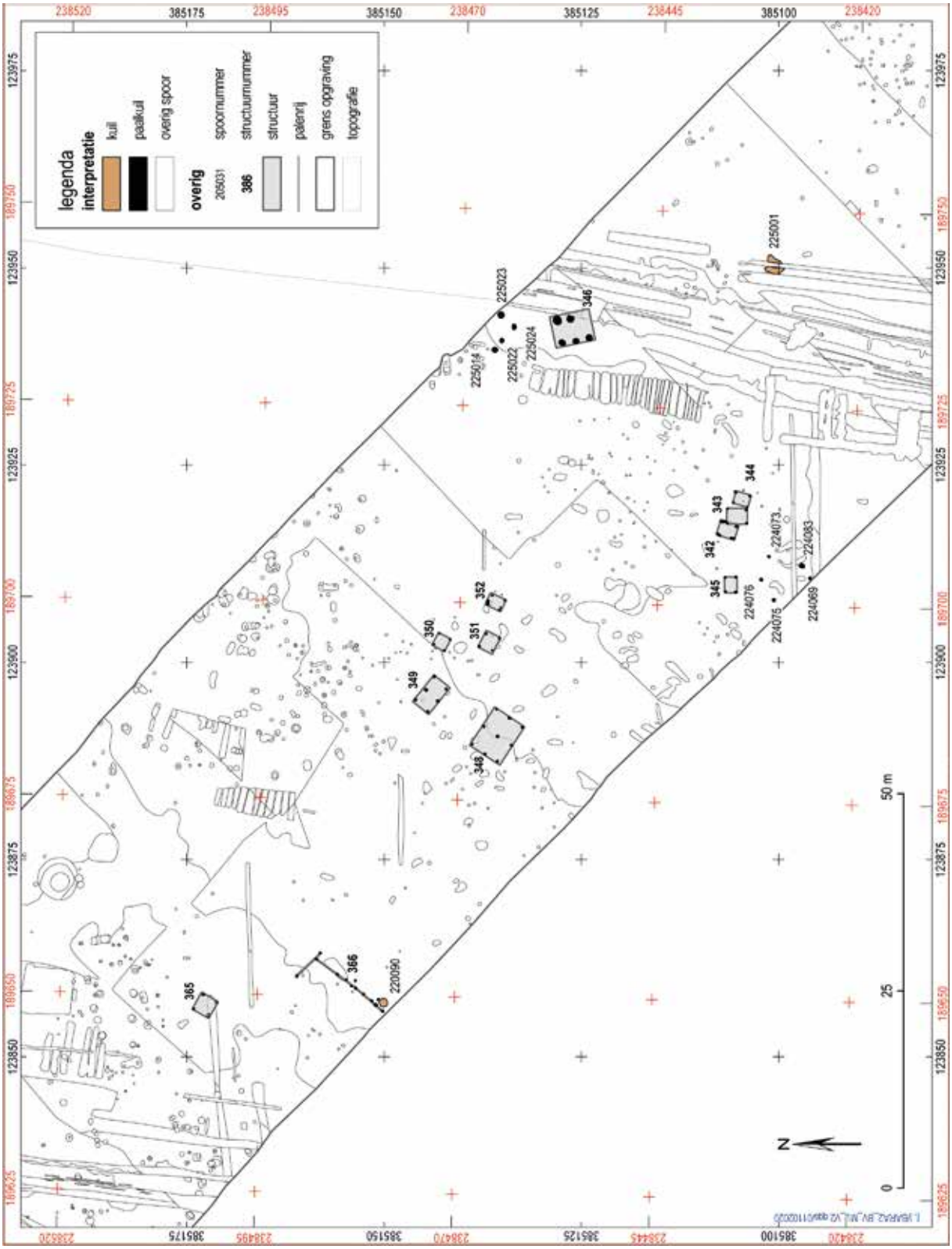
Structuur 348 vertoont gelijkenissen met negenpalige bijgebouwen van het type Oss-Ussen 2A.[661] Dergelijke bijgebouwen komen in Oss voor in de Midden-IJzertijd tot in de Romeinse tijd. Die gebouwen kennen echter een veel kleiner vloeroppervlak (maximaal 12 m^2) vergeleken met het hier besproken gebouw (circa 26,5 m^2 groot). Ook hebben die als onderscheidend kenmerk meestal één of meer dieper gefundeerde middenpalen.[662] In Zijderveld-A2 zijn negenpalige bijgebouwen gevonden, daterend uit de Midden-Bronstijd. Die hadden weliswaar een groter

structuur	erf	categorie	type	lengte	breedte	hoek	datering
342		spieker	4-palig	2,4	2,2	13	Bronstijd-IJzertijd
343		spieker	4-palig	2,7	2,1	2	Bronstijd-IJzertijd
344		spieker	4-palig	2,2	1,7	16	Bronstijd-IJzertijd
345		spieker	4-palig	2,2	1,7	87	Bronstijd-IJzertijd
346		spieker	6-palig	5,1	4,0	-13	Late-Prehistorie
348		bijgebouw	9-palig	5,8	4,6	-57	Bronstijd-IJzertijd
349		spieker	6-palig	4,3	2,6	-51	IJzertijd-Romeinse tijd
350		spieker	4-palig	1,9	1,8	-63	Bronstijd-IJzertijd
351		spieker	4-palig	2,4	2,1	-63	Bronstijd-IJzertijd
352		spieker	4-palig	2,2	1,6	25	Bronstijd-IJzertijd
365		spieker	4-palig	2,5	2,4	-61	Bronstijd-IJzertijd
366		palenrij					Bronstijd-IJzertijd

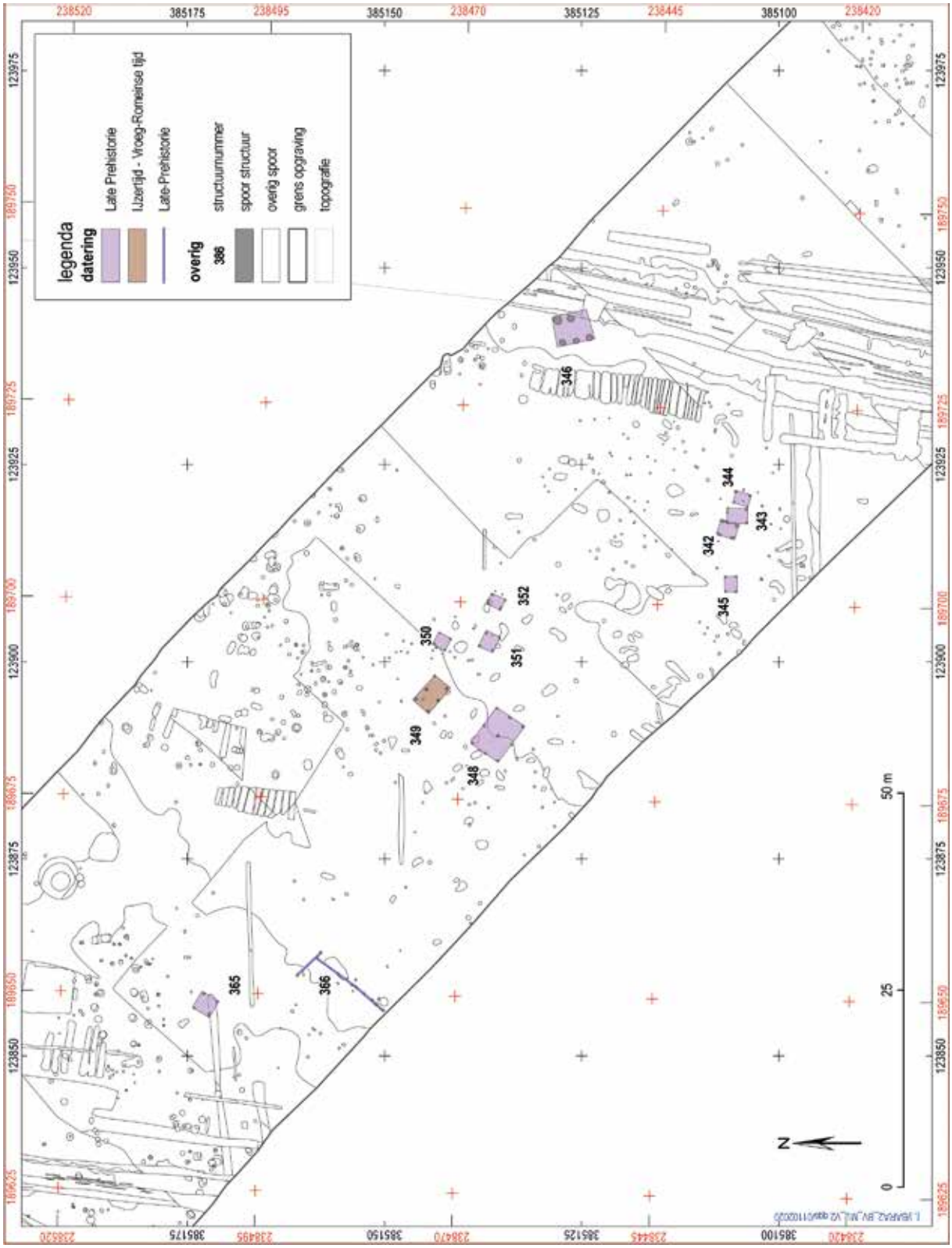
Tabel 10.1. Structuren vindplaats 7.

661 Schinkel, 1998: 255.

662 Schinkel, 1998: 256-267.



Figuur 10.3. Allesporenkaart vindplaats 7.

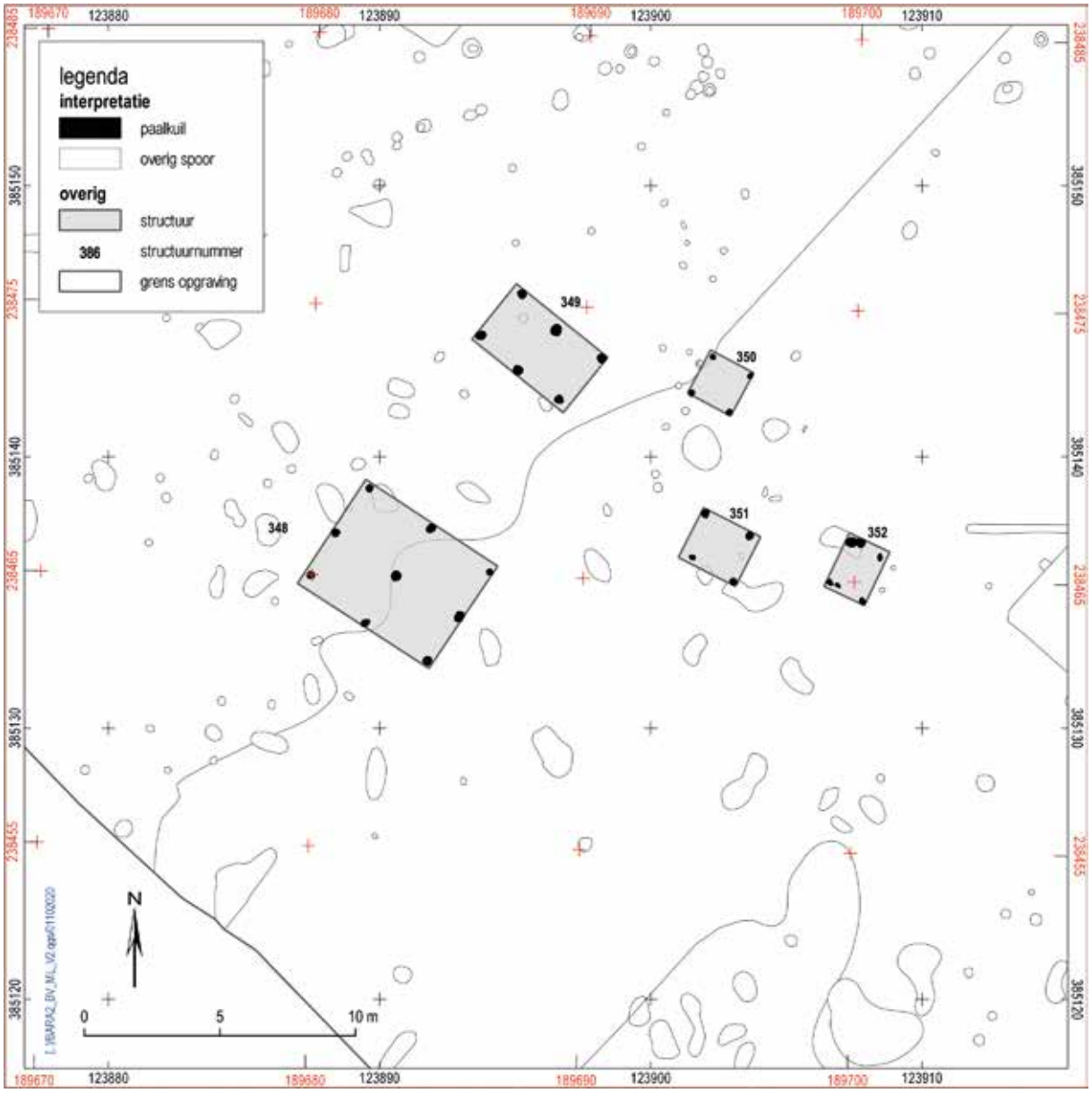


Figuur 10.4. Datering structuren vindplaats 7.

vloeroppervlak, maar kenden een exact vierkant grondplan.[663] Structuur 348 laat zich qua vorm en formaat het best vergelijken met gebouwen van het type IV, onderscheiden door Tichelman bij onderzoek te Maastricht-Aachen-Airport.[664] Tichelman laat een functie van dergelijke gebouwen in het midden, maar ziet ze in Beek alleen op de erven uit de Late-IJzertijd voorkomen. Hij ziet dit als een vergroting van opslagvolume in bijgebouwen die dan optreedt naast vergroting van de woonhuizen op die vindplaats.[665] Twee van deze structuren in Beek dateren echter vermoedelijk uit de Vroege- of Midden-IJzertijd, wat pleit voor een vroegere ontwikkeling. Mogelijk waren deze gebouwen oorspronkelijk nog een slag groter, vierbeukig, en zijn de wanden niet bewaard gebleven. Dergelijke forse bijgebouwen lijken vooral voor te komen in het aangrenzende Duits-Rijnlandse lössgebied. Echter elders in het Nederlands-Limburgse Maasdal zijn ook exemplaren gevonden, zoals te Well-Aijen Werkvak 3[666], en voorbeelden uit Best-Aarle[667] en Sint-Oedenrode[668] geven aan dat de verspreiding van dergelijke gebouwplattegronden ook de Brabantse zandgronden omsluit.

Aangezien voor de gebouwplattegrond meerdere dateringen mogelijk zijn en vanwege het ontbreken van dateerbaar vondstmateriaal wordt voor structuur 348 een ruime datering aangehouden: Late-Prehistorie.

In vindplaats 7 zijn tien spiekers geregistreerd. Het betreft de structuren 342 t/m 346, structuren 349 t/m 352 en structuur 365. Ter plaatse van structuur 344 is nog een deel van een vierpalige spieker herkend, waarbij twee van de vier paalsporen zijn hergebruikt



Figuur 10.5. Structuur 348.

663 Knippenberg & Jongste, 2005: 51-52.

664 Tichelman, 2010: 72, 106, 292, 305.

665 Tichelman, 2010: 232.

666 Van der Linde & Ball 2018, 244.

667 Tol *et al.*, 2017: 226. Bedoeld wordt structuren 402 en 406.

668 Hessing, 1991:135. Het betreft bijgebouw 3, een twaalfpalig gebouwtje.



Figuur 10.6. Doorsnede van S 222.031, een paalspoor van structuur 348.

(figuur 10.7). Er is geen apart structuurnummer uitgedeeld. De afmetingen en basisgegevens van de spiekers zijn bij elkaar gebracht in tabel 10.1. Enkele algemene gegevens en bijzonderheden komen aan bod in onderstaande tekst. Voor aanvullende data wordt verwezen naar de structurencatalogus.



Figuur 10.7. Doorsnede van S 224.055, een paalspoor van structuur 344.

De meeste spiekers zijn vierpalig, de structuren 346 en 349 zijn zespalig. In sommige paalsporen kon opgemerkt worden dat de oorspronkelijke paal was verwijderd. Structuur 352 vertoont sporen van reparatie of een versteviging (met name S 222.152 en S 222.184). Het merendeel van de spiekers is goed tot zeer goed geconserveerd: de paalsporen zijn goed te begrenzen, vier spiekers hebben een gemiddelde spoordiepte van 25 cm en meer (figuren 10.7 en 10.8). Enkel structuur 365 heeft een matige conservering. Dit is te wijten aan greppel S 220.024, die de structuur doorsnijdt.

Weinig structuren bevatten vondstmateriaal. In een paalspoor van structuur 349 (S 222.016) is een wandscherf aangetroffen met een datering in de IJzertijd. Spoor S 224.053 (structuur 343) bevatte een dubbele schrabber en uit S 224.079 (structuur 345) is een rolsteen verzameld.

10.2.3 Overige sporen

Structuur 366 is een palenrij aan de westrand van het tracé (zie figuur 10.3). Structuur 366 ligt op de overgang van twee bodemkundige lagen, met name de BC-horizont (S 7005) en de C-horizont in het Jonge Dekzand (S 6000). Buiten deze palenrij is gekeken naar de mogelijkheid dat het hier de wand van een groter gebouw betreft. Bij gebrek aan middenstijlen en een groot deel van de tegenhangers van de rij bleek dat niet aan de orde. De palenrij is noordoost-zuidwest georiënteerd en heeft een lengte van circa 11 m. De paalsporen zijn grijs tot donkergrijs gevlekt van kleur, meestal duidelijk af te lijnen en tot 36 cm diep in coupe (figuur 10.9). Vondstmateriaal is niet aangetroffen. Uit S 220.090, een kuil tegen structuur 366 aan gelegen, zijn twee scherven ingezameld met een datering in de IJzertijd tot Romeinse tijd. Vanwege het ontbreken van vondstmateriaal in structuur 366 is de datering onzeker, er wordt een datering in de IJzertijd tot Romeinse tijd vermoed.

Aan zowel de noord- als de zuidrand van het tracé is in vindplaats 7 in diverse grondsporen opvallend aardewerk geregistreerd. Aan de noordrand ligt S 225.014, een paalkuil (zie figuur 10.4). Spoor S 225.014 is donkergrijs van kleur, gebioturbeerd en ondiep, slechts 6 cm. In de paalkuil zijn twee fragmenten lichtgekleurd aardewerk aangetroffen, met een aparte verschraling: granietgruis. Dit soort verschraling wijst volgens de aardewerkspecialiste meestal op een datering in de Vroege-Bronstijd. Uit S 225.022, dat er gelijkaardig uitziet, is één scherf dikwandig aardewerk ingezameld dat in het Neolithicum of de Bronstijd wordt gedateerd. De paalkuil heeft een restdiepte van 16 cm, is vaag en erg uitgeloogd (figuur 10.10). Toch kunnen kern en insteek van elkaar worden onderscheiden. De insteek heeft een bruingrijze kleur, de kern is donkergrijs. In deze zone liggen nog twee gelijk-



Figuur 10.8. Doorsnede van S 224.046, een paalspoor van structuur 343.



Figuur 10.9. Doorsnede van S 220.073, een paalspoor van structuur 366.

aardige paalkuilen (S 225.023 en S 225.024; zie figuur 10.4). In doorsnede is de begrenzing van de sporen duidelijk. Indien in de toekomst buiten het tracé nog onderzoek plaatsvindt, kan nagegaan worden of hier mogelijk een gebouwplattegrond is aangesneden.

Aan de zuidrand van het tracé ligt S 224.075, het betreft een paalkuil. Het spoor is bruin gevlekt van kleur, 20 cm diep en in coupe goed af te lijnen. Uit de paalkuil konden aardewerkfragmenten van twee potten worden ingezameld. In totaal gaat het om 34 stuks. Enkele kenmerken dateren het aardewerk in het



Figuur 10.10. Doorsnede van S 225.022, een paalspoor die wellicht tot een gebouwplattegrond behoort.

Midden-Neolithicum of de Vroege-Bronstijd. Verder zijn in S 224.075 nog een verbrand zandstenen rolsteenbrok en een onverbrande brok gangkwarts gevonden. Uit de erlangs gelegen paalkuil S 224.076 kwam naast negen fragmenten aardewerk nog een stenen bijl aan het licht (figuur 10.11). Het betreft een zogenaamde flint-Ovalbeil die gemaakt is van lichtgrijs Belgische vuursteen, met als vermoedelijk herkomstgebied Belgisch Haspengouw. Op basis van de grootte en het grondstofgebruik wordt de bijl in het Midden-Neolithicum (Michelsbergcultuur of Stein-Groep), of mogelijk nog in het Laat-Neolithicum A (enkelgrafcultuur) gedateerd. Spoor S 224.076 heeft een restdiepte van 32 cm. In coupe kunnen kern (donkergrijs) en insteek (lichtbruin) onderscheiden worden. Het aardewerk is geglad, dun en met grote fragmenten kwarts verschraald. Deze kenmerken wijzen op een datering in het Neolithicum maar sluiten een datering in de Late-Bronstijd – Vroege-IJzertijd niet uit. Door de aanwezigheid van een stenen bijl is een datering in het Neolithicum aannemelijker. In deze zone liggen nog paalkuilen met een gelijkaardige vulling (onder andere S 224.069, S 224.073 en S 224.083; zie figuur 10.3 voor hun ligging).

De zuidoostgrens van vindplaats 7 bevindt zich ter hoogte van een brede strook van greppels en karrensporen. Mogelijk betreft het hier een voormalige perceelsgrens, met daarlangs een pad met flankerende bermgreppels. De sporen zijn samengebracht in structuur 417. In twee greppels is aardewerk aangetroffen, dat in de periode 1550-1650 wordt gedateerd. Eén van de greppels van structuur 417 oversnijdt S 225.001, een oorspronkelijk als natuurlijk ingemeten grondspoor (figuur 10.12). De kuil, met een restdiepte van 45 cm en een lichtgrijze kleur, bevatte 67 scherven handgevormd aardewerk uit de Vroege-IJzertijd. Spoor S 225.001 ligt vrij solitair en kan niet met zekerheid aan een erf of bewoningscluster toegewezen worden. De functie van de kuil is onbekend.

10.2.4 Erven

Huisplattegronden ontbreken in vindplaats 7, alsook goed gedateerde structuren. Hierdoor is slechts uitermate suggestief een erfindeling te schetsen voor de Late-Prehistorie op deze vindplaats. Er zijn twee clusters spiekers te onderscheiden, een centraal en een zuidoostelijk gelegen cluster. De centrale cluster spiekers ligt naast structuur 348 en zou als groep kunnen worden gezien. Vanwege het ontbreken van dateerbaar vondstmateriaal in de meeste structuren – enkel in structuur 349 is een aardewerkfragment aangetroffen, datering IJzertijd – is de datering onbekend en wordt een ruime datering aangehouden (Late-Prehistorie).

De zuidoostelijke spiekercluster ligt op 30 m afstand en hoort misschien bij een tweede erf uit de Late-Prehistorie, waarvan de huisplattegrond buiten het blikveld van het tracé ligt.



Figuur 10.11. Doorsnede van S 224.076, een paalkuil met een stenen bijl (V 2117).



Figuur 10.12. Doorsnede van S 225.001, een solitair liggende kuil.

10.3 Vondsten per materiaal-categorie

10.3.1 Prehistorisch aardewerk

Door: S.B.C. Bloo

Structuur 349
Van structuur 349 is uit een paalkuil een wandfragment met potgruisverschraling verzameld. Het heeft een donkere kleur. Het fragment is afgerond maar niet secundair verbrand. Dit stuk dateert vermoedelijk in de IJzertijd.

Spoor S 222.076
In deze natuurlijke verstoring zijn twee gruisjes gevonden die afkomstig zijn van een met kwarts verschraalde pot. De stukjes zijn vrij dun 8 mm en hebben een lichte buitenzijde en donkere kern. Dit aardewerk past bij dat uit S 224.075 en heeft eenzelfde datering, tussen het Midden-Neolithicum en de Vroege-Bronstijd.

Spoor S 224.075
In deze paalkuil zijn een aantal fragmenten van vermoedelijk twee potten aangetroffen. Een van de potten is dunwandig (5 mm dik) en geglad tot gepolijst aan de binnen- en buitenzijde. De klei voor deze pot is verschraald met grote stukken kwarts, net als bij de andere pot. Dit tweede exemplaar heeft een dikkere wand (7 mm) en is ruw van buiten. De rand heeft een ronde top die in een vloeiende lijn naar buiten staat. Dergelijke openingen van vaatwerk komen vooral voor bij Vlaardingen/Stein-aardewerk uit het Midden-Neolithicum en bij groot vaatwerk uit de Vroege-Bronstijd zoals Wikkeldraadaardewerk. De hoeveelheid kwartsverschraling past eveneens bij beide aardewerkgroepen.

Spoor S 224.076
In S 224.076 zijn fragmenten aardewerk en een bijl aangetroffen. Het aardewerk uit dit spoor is geglad, vrij dun (circa 7 mm) en verschraald met vrij grote brokken kwarts (>2,4 mm). Twee fragmenten zijn secundair verbrand. Op basis van de wanddikte en de verschraling kan dit aardewerk zowel in het Neolithicum als in de periode van Late-Bronstijd/Vroege-IJzertijd worden gedateerd. Het aardewerk toont veel overeenkomsten met dat uit S 224.075.

10.3.2 Metaal

Door: M. Hendriksen

Twee vondsten werden verzameld op vindplaats 7. Afkomstig van het stort is een stalen granaatscherf (V 248/A 3148, werkput 228; figuur 10.13: boven). Van welk type granaat dit restant afkomstig is kan niet worden bepaald. Afkomstig uit een karrenspoor (V 2089/A 3357, S 224.003; figuur 10.13: onder) is een messing huls met een kaliber van 20 x 110 mm. Dit kaliber valt buiten de categorie klein kaliber munitie. De 20 x 110 mm kon verschillende soorten projectielen bevatten variërend van brisant, lichtspoor, brandstichtend of pantser-doorborend. De hulzen, welke regelmatig gevonden worden tijdens archeologische onderzoeken of de zoektochten van detectoramateurs, zijn afkomstig uit geallieerde jachtvliegtuigen zoals de Typhoon, Tempest of



Figuur 10.13. Granaatscherf (V 248/A 3148) en 20-mm huls uit een jachtvliegtuig (V 2089/A 3357) (fotograaf: M. Hendriksen).



Figuur 10.14. Wetsteen van Eidsborg-schist (V 2088/A 3795; fotograaf: R. Timmermans).

Spitfire. De 20 x 110 mm werd afgeschoten in het Hispano boordkanon dat ontwikkeld werd door de Franse tak van de firma Hispano-Suiza. Al vóór de Tweede Wereldoorlog heeft Groot-Brittannië ook een licentie verkregen om dit wapen te produceren onder de naam Hispano Mk I. De in het bodemstempel aanwezige letter "K" staat voor Kynoch Factories Imperial Chemical Industries Ltd. te Birmingham.

10.3.3 Natuursteen

Door: R.A. Houkes

Slechts vier stenen worden op grond van hun vondst-context gerekend tot vindplaats 7, een nederzetting uit de Late-Prehistorie, met een mogelijke uitloop in de Romeinse tijd. Afgezien van sporen van breuk en/of verbranding zijn deze onbewerkt. Een onbewerkt en onverbrand vorstsplijtstuk van vuursteen is gevonden in paalspoor S 224.079, behorend tot de vierpalige spieker structuur 345 (V 2116.1). De steen behoort tot de grootteklasse 16-64 mm en is waarschijnlijk afkomstig uit Maasgrind.

In paalkuil S 224.075 zijn daarnaast een verbrand rolsteenbrok van zandsteen en een onverbrand brok gangkwarts gevonden, beide in de grootteklasse 16-64 mm (V 2118). In dit spoor komt aardewerk voor uit de periode Midden-Neolithicum-Vroege-Bronstijd. Ook deze stenen komen vermoedelijk uit Maasgrind. In kuil S 220.090 is een brok vesiculaire lava uit de Eifel gevonden. Dit spoor is gedateerd in de periode IJzertijd-Romeinse tijd.

Vijf stenen zijn afkomstig uit sporen en lagen die op grond van hun ligging zowel bij vindplaats 6 als 7 kunnen behoren: één wetsteen, één brokstuk met een gesleten vlak, één rolsteen en twee rolsteenbrokken.

De wetsteen is afkomstig uit laag S 6001 in werkput 224 (figuur 10.14: V 2088/A 3795). Hij is gemaakt van Eidsborg-schist die afkomstig is uit het Telemark gebied in Zuid-Noorwegen.[669] De wetsteen heeft een onregelmatig ovale doorsnede en is 57 mm lang, 16 mm breed en 10 mm dik bij een gewicht van 14,9 g. Beide uiteinden zijn breukvlakken, waarbij een uiteinde iets is gesleten. Het kleine formaat en de vorm zijn vooral het gevolg van intensief gebruik.
Wetstenen van Eidsborg-schist werden door de Vikingen verspreid over een groot deel van noordwest Europa en zelfs naar IJsland en Groenland,[670] Ook in Dorestad zijn wetstenen van Eidsborg-schist gevonden.[671] De export gaat gedurende de hele Middeleeuwen door, zoals blijkt uit het onderzoek naar het 'Klastad schip', een scheepswrak uit de 12e-13e eeuw waarin onder andere 50 halffabricaten van wetstenen uit Eidsborg werden gevonden.[672] De wetstenen blijven lang populair In de 18e en 19e eeuw neemt de productie zelfs industriële vormen aan.[673] Pas in 1970 kwam een einde aan de productie.[674]

Eveneens uit laag 6001, maar dan in werkput 222 komt een verbrand brok zandsteen met een glad vlak, dat mogelijk is gebruikt (V 2057). Vanwege het verweerde, afkruimelende oppervlak zijn de sporen moeilijk te interpreteren. Mogelijk gaat het om een maalsteenfragment maar het kan niet geheel worden uitgesloten dat het om een natuurlijk glad gesleten oppervlak gaat. Het fragment meet 53 x 46 mm, is 29 mm dik en weegt 85,8 g.

669 Zie § 6.8.3 voor meer informatie
670 Moore, 1978: 72; zie ook Juel Hansen, 2011: 68-69.
671 Kars, 1983.
672 Moore, 1978: 65; zie ook Christensen, 1970.
673 Juel Hansen, 2011: 68.
674 Bos, 2013: 74; Huisman, 2016.

Het overige natuursteen van vindplaats 6-7 is, op sporen van verbranding en breuk na, onbewerkt. In de natuurlijke verstoring S 222.076 zijn een rolsteen van kwartsiet en een verbrand rolsteenbrok van zandsteen gevonden, beide in de grootteklasse 16-64 mm (V 2021). Uit natuurlijke verstoring S 222.078 komt een verbrand rolsteenbrok van kwartsiet. Beide sporen zijn ongedateerd en kunnen daarom niet aan één van beide vindplaatsen worden toegeschreven.

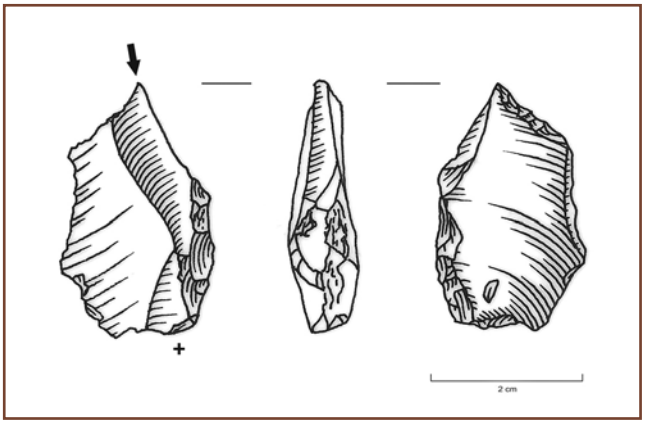
10.3.4 Vuursteen

Door: D.D.L. Stoop

Op vindplaats 7 zijn in totaal 32 vuurstenen artefacten aangetroffen. De artefacten zijn hoofdzakelijk aangetroffen bij de aanleg van het archeologisch sporenvlak en bij het couperen van (recentere en voornamelijk natuurlijke) grondsporen (tabel 10.2).

Het gaat bij het debitagemateriaal om 13 afslagen (waarvan één met slijpsporen), vijf brokstukken, vier klingen, één verfrissingsstuk en, één kerfrest, één kern en één bipolair bewerkt stuk. Onder de werktuigen bevinden zich twee schrabbers, een RA-steker, twee geretoucheerde afslagen en één geslepen bijl.

Een opvallend artefact van vindplaats 7 is de voorgenoemde steker (V 2055; figuur 10.15). De steker is gemaakt op een klingvormige afslag. Deze vrij dikke afslag (33 x 22 x 10 mm) heeft een sterk kapotgeslagen slagvlak, mogelijk is de afslag verwijderd om een deels onbruikbaar geworden, slagvlak te vernieuwen. Op het distale deel van het artefact door middel van afknotting een stekerkant gecreëerd (RA-steker). Aan beide zijden van het artefact is een stekerafslagnegatief aanwezig (dubbele steker). Waarschijnlijk is één van de werkkanten bij gebruik sterk beschadigd, waarna is besloten om aan de andere laterale zijde een nieuwe werkkant te maken. Ook deze tweede werkkant is meermaals aangescherpt op basis van meerdere stekernegatieven. Op basis van typologische duiding, vorm en grondstofgebruik is het artefact waarschijnlijk aan de laat-paleolithische Federmessercultuur toe te wijzen. Een datering in het Vroeg-Mesolithicum is echter ook mogelijk.



Figuur 10.15. Artefacttekening van de RA-steker (V 2055; tekenaar: R. Timmermans).

Tevens is een afslag aangetroffen met een opvallende glanspatina. Behalve deze glanspatina is er afronding aan de ribben en de cortex en kryoturbatieretouches geconstateerd. De (decorticatie)afslag is vervaardigd met behulp van harde percussie op een glad slagvlak. Op basis van de kryoturbatieretouche en de glanspatina en afronding wordt het artefact in het Midden-Paleolithicum gedateerd.

Een derde opvallend artefact is de voorgenoemde volledig intacte geslepen bijl (V 2117; figuur 10.16). Het gaat om een *flint-Ovalbeil* die gemaakt is van lichtgrijs Belgische vuursteen. Hiermee wordt een lichtgrijze vuursteensoort bedoelt met 'wolkige' witte insluitsels die soms als koffiemelkvlekken worden aangeduid, het herkomstgebied van dit type vuursteen wordt gezocht in de Belgische Haspengouw.[675] In de meer recente literatuur wordt dit type vuursteen ook als glasachtige Haspengouwse vuursteen of als *Silex de Hesbaye* à *grain fin*[676] aangeduid. De bijl is over de hele oppervlakte geslepen, daarnaast zijn sporen van *pecking* aanwezig aan de top van de bijl. De asymmetrische snede duidt waarschijnlijk op beschadigingen tijdens het gebruik, die door herslijping verwijderd zijn, met een asymmetrische snede tot gevolg. Er zijn aan de snede enkele lichte sporen van gebruik (beschadigingen) aanwezig, die de bijl geenszins onbruikbaar maken. De bijl heeft een ovale dwarsdoorsnede en is 141 mm lang, 75 mm breed en 35 mm dik, ze werd aangetroffen tijdens het afwerken van een spoor (S 224.076). Op basis van de grootte en het grondstofgebruik wordt de bijl in het Midden-Neolithicum (Michelsbergcultuur of Stein-Groep), of mogelijk nog in het Laat-Neolithicum A (enkelgrafcultuur) gedateerd.

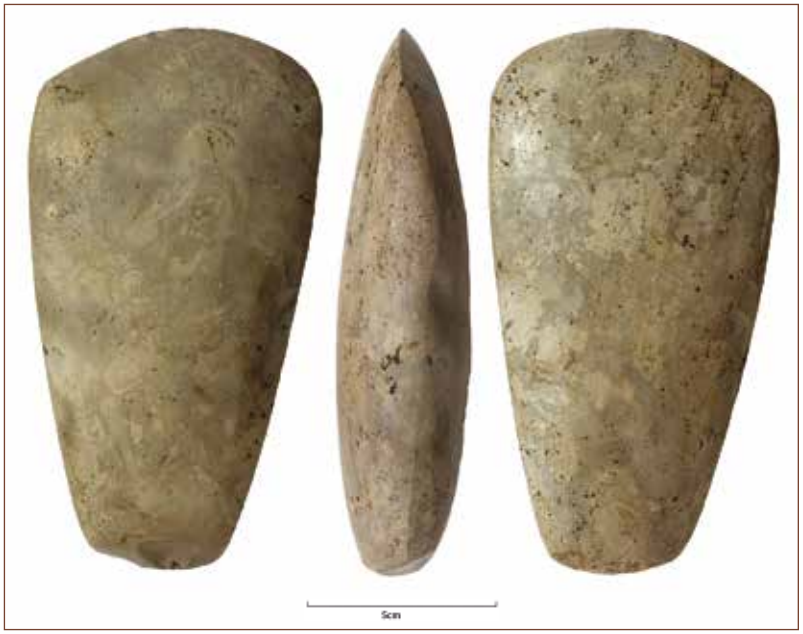
Op basis van de aanwezigheid van de geslepen bijl en een afslag met slijpsporen, in combinatie met de aanwezigheid van een bipolair bewerkt stuk (*Piece esquille*, V 2099), wordt een deel van dit vuursteen in het Midden-Neolithicum gedateerd. Daarnaast zijn ook artefacten uit het Midden- en Laat-Paleolithicum aangetroffen.

vondst-verwerving	aanleg vlak	opschaven vlak	stort	coupe sporen	boringen	zeefonderzoek	onbepaald	
	20	0	0	12	0	0	0	
context	**bouwvoor/ plaggendek**	**A-hor**	**E-hor**	**B-hor**	**C-hor**	**(jongere) grondsporen**	**natuurlijke grondsporen**	**onbepaald**
	0	0	0	0	10	10	12	0

Tabel 10.2. Vondstverwerving en context vuursteenvondsten vindplaats 7.

675 Elburg *et al.*, 2016: 199-200.

676 Elburg *et al.*, 2016: 199-200.



Figuur 10.16. Artefactfoto van volledig intacte geslepen bijl (V 2117; fotograaf: R. Timmermans).

10.4 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen

10.4.1 Synthese

Door: B. Van der Veken

Vindplaats 7 is te situeren in ongeveer dezelfde zone als vindplaats 6. Maar waar de middeleeuwse bewoners van vindplaats 6 de voorkeur lijken te hebben gegeven aan de lager gelegen gronden, liggen de veel oudere bewoningssporen van vindplaats 7 uit de Late-Prehistorie iets hoger in het landschap. De vindplaats ligt op de overgang van een haarpodzolgrond naar een moderpodzolgrond. De podzolbodems zijn gevormd in Jong Dekzand. Waar een plaggendek aanwezig is, heeft dit een dikte van 15 tot 20 cm. Door de grasteelt die op het perceel heeft plaatsgevonden, dient rekening gehouden te worden met het verlies van een gedeelte van het bodemprofiel. Dit, tezamen met de gebioturbeerde en verbruinde bodem, kan ertoe geleid hebben dat een deel van de sporen slecht zichtbaar is of zelfs verdwenen is.

Vindplaats 7 omvat onder andere een bijgebouw (structuur 348), een palenrij (structuur 366) en tien spiekers (structuren 342 t/m 346, structuren 349 t/m 352 en structuur 365), die geclusterd voorkomen, in een centrale en een zuidoostelijke cluster. De structuren zijn door het gebrek aan vondstmateriaal en een duidelijk hoofdgebouw of gebouwtype niet scherp te dateren. Vermoed wordt dat de aanwezige structuren alle in de Late-Prehistorie te dateren zijn. Mogelijk zijn structuur 348 en de nabijgelegen centrale cluster spiekers aan elkaar te relateren. De meer zuidelijk gelegen spiekercluster zou bij een erf kunnen horen waarvan de huisplattegrond buiten het tracé gelegen is. Deze hypothetische erfindeling is enkel gebaseerd op de ruimtelijke samenhang en niet op dateerbaar materiaal.

Enkele sporen konden wel gedateerd worden door middel van aardewerk dat er in is aangetroffen. Zo wordt S 225.001 in de Vroege-IJzertijd gedateerd. De kuil ligt vrij ver van andere sporen en sporenclusters vandaan en kan niet aan een bepaalde cluster verbonden worden. Voorts zijn aan de rand van de opgraving, aan weerszijden van het tracé, grondsporen geregistreerd die aan de hand van het er in aangetroffen vondstmateriaal in het Neolithicum of de Vroege-Bronstijd worden gedateerd (zie § 10.3.3 voor een overzicht van deze sporen). Noemenswaardig hierbij is het aantreffen van een volledig intacte geslepen bijl in een paalkuil (S 224.076). Het betreft een flint-Ovalbeil van Haspengouwse vuursteen waarvan een datering in het Midden-Neolithicum (Michelsbergcultuur of Stein-Groep) of het Laat-Neolithicum A (Enkelgrafcultuur) wordt vermoed. Het paalspoor kan niet aan een structuur gerelateerd worden.

Exacte parallellen voor deze bijl zijn niet gekend. Te Geldermalsen-Hondsgemet is een bijl gevonden gemaakt van een grijze hardsteen. De bijl heeft een vermoedelijke datering in het Vroeg- tot Midden-Neolithicum. Het object te Geldermalsen is aangetroffen nabij een bijgebouw dat in de Late-IJzertijd wordt gedateerd. De bijl zelf betreft echter een laagvondst. In de rapportage worden een tweetal doelbewuste deposities van stenen bijlen in jongere (nederzettings)contexten vermeld: Den Haag-Scheveningseweg en Oss-Horzak[677]. Het is echter nog maar de vraag of de bijl die in Baarle is aangetroffen, gezien moet worden als een depositie van een oude vondst in een jongere context: de datering van S 224.076 is niet gekend. Wel is duidelijk dat vindplaats 7 in de periode Neolithicum-Vroege-Bronstijd activiteit heeft gekend. Er zijn tal van grondsporen waarin vondstmateriaal is aangetroffen dat in deze periode te dateren is.

677 Van Renswoude & Van Kerckhove 2009.

Tot slot zijn het aantreffen van een vermoedelijk laat-paleolithische steker (uit S 222.172), een dubbele schrabber (in structuur 343) en een wetsteen en mogelijk zandstenen maalsteenfragment (uit laag S 6001, het Oude Dekzand) nog vermeldenswaardig. De schrabber en eventueel ook de steker zijn (net als de bijl) mogelijkerwijs aan de neolithische bewoning in het gebied te relateren.

10.4.2 Onderzoeksvragen

Door: B. Van der Veken

Algemene onderzoeksvragen

A1. Wat is de aard, omvang (in lengte richting) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?

Vindplaats 7 is circa 0,4 ha groot en ligt in ongeveer dezelfde zone als vindplaats 6. De vindplaats omvat onder andere een bijgebouw (structuur 348), een palenrij (structuur 366) en tien spiekers (structuren 342 t/m 346, structuren 349 t/m 352 en structuur 365), die geclusterd voorkomen, in een centrale en een zuidoostelijke cluster. De bewoning gaat verder buiten de grenzen van het onderzoeksgebied. De zuidoostelijke rand van de vindplaats wordt verstoord door een vrij brede strook greppels, karrensporen en bodemverbeteringskuilen, die in de Nieuwe tijd worden gedateerd.

A2. Aan welke complextypen zijn de aangetroffen sporen toe te wijzen?

De sporen zijn toe te wijzen aan een nederzetting.

A3. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?

Aardewerk: de wandfragmenten met kwartsverschraling dateren in het Neolithicum of de Bronstijd, ze zijn afkomstig van dikwandig vaatwerk. Mogelijk betreft het hier opslagpotten maar directe aanwijzingen hiervoor zijn er niet. Het aardewerk uit S 225.001 kan in de Vroege-IJzertijd gedateerd worden.
Metaal: vindplaats 7 leverde twee metaalvondsten op die te dateren zijn in de Tweede Wereldoorlog. Het gaat hier om een deel van een granaat en een huls uit een geallieerd jachtvliegtuig.
Natuursteen: slechts vier stenen worden op basis van zijn vondstcontext gerekend tot vindplaats 7, een nederzetting die op grond van het aardewerk dateert uit de Brons- en IJzertijd. Afgezien van sporen van breuk en/of verbranding zijn deze onbewerkt.
Vuursteen: binnen vindplaats 7 zijn artefacten uit het Midden- en Laat-Paleolithicum en Midden-Neolithicum herkend. Het gaat om een midden-paleolithische afslag, een laat-paleolithische steker en een complete geslepen vuurstenen bijl. Het grootste deel van het vuursteen van vindplaats 7 valt waarschijnlijk in het Midden-Neolithicum te dateren.

A4. Uit welke periode dateren de sporen?

Vermoed wordt dat de aanwezige structuren alle in de Late-Prehistorie te dateren zijn. Zie voorts het antwoord op onderzoeksvraag A1. Naast vermelde structuren zijn in vindplaats 7 aanwijzingen dat het gebied bewoning heeft gekend in de periode Neolithicum - Vroege-Bronstijd. In de synthese wordt hier dieper op ingegaan.

A7. Welke materiaal categorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid per site?

Zie hiervoor het antwoord op onderzoeksvraag A3. Verder is er iets meer handgevormd aardewerk aangetroffen dan in de eerder behandelde vindplaatsen. Nog steeds betreft het hier slechts enkele fragmenten. Op zich past dit bij het beeld van andere vindplaatsen uit het Neolithicum of de Bronstijd waar niet al te veel vondstmateriaal wordt aangetroffen. Pas in de IJzertijd is er sprake van grotere hoeveelheden vondstmateriaal. Dat is in deze vindplaats echter ook niet het geval.

A9. Kan op basis van het culturele materiaal en organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een reconstructie van de bestaanseconomie worden gemaakt en zo ja, hoe zag deze economie er uit?

De hoeveelheid vondstmateriaal is te gering en (in het geval van het aardewerk) te gefragmenteerd om een onderbouwde suggestie te doen aangaande deze onderzoeksvraag. Pollenonderzoek of onderzoek naar macroresten is voor deze vindplaats niet van toepassing en hebben we dus geen informatie over.

A10. In hoeverre is de aanwezigheid van de afzonderlijke vindplaatsen landschappelijk te verklaren?

De vindplaats is gelegen op de helling van de laagte ten westen van de vindplaats en het hogere deel van het dekzandplateau ten oosten van de vindplaats.

Specifieke onderzoeksvragen voor nederzettingen uit de verschillende aanwezige perioden

B1. Welke structuren zijn aanwezig (huizen, bijgebouwen, greppels, waterputten, wegen) op de vindplaatsen? En laat dit ruimtelijk zien.

Vindplaats 7 omvat onder andere een bijgebouw (structuur 348), een palenrij (structuur 366) en tien spiekers (structuren 342 t/m 346, structuren 349 t/m 352 en structuur 365), die geclusterd voorkomen, in een centraal en een zuidoostelijk cluster. Voor de ruimtelijke ligging wordt verwezen naar de overzichtsafbeelding (zie figuur 10.3). De bewoning zet zich voort buiten de grenzen van het onderzoeksgebied.

B2. Zijn er aanwijzingen voor verbouwingen van gebouwstructuren en zo ja welke zijn dat?
Structuur 352 vertoont sporen van reparatie of een versteviging (met name S 222.152 en S 222.184).

B9. Wat is de functie van de structuren op basis van vondsten en sporen?
Een directe relatie tussen het gebruik van de artefacten en de functie van de sporen is er niet. Tevens is het aardewerk te gefragmenteerd om een onderbouwde suggestie te doen over de functie van de structuren.

Steentijd

C6. Wat is datering van de artefacten en bij welk type artefact zijn de afzonderlijke vondsten in te delen?
Het vaatwerk met kwartsverschraling zou uit in het Neolithicum kunnen dateren maar zeker is dit niet. De functie of het gebruik van het vaatwerk is niet meer te achterhalen behalve de meest voor de hand liggende interpretaties als opslag van voedsel of het gebruik als voorraadpot. Voorts is het grootste deel van de vuursteenvondsten in het Midden-Neolithicum te dateren. Vermeldenswaardig is de complete geslepen vuurstenen bijl, aangetroffen in een paalkuil.

C9. Wat is de interpretatie van de archeologische sporen en artefacten?
Zie het antwoord op onderzoeksvraag C6. Op het aantreffen van de stenen bijl in een paalkuil wordt in bovenstaande synthese dieper op ingegaan.

Prehistorie en Romeinse tijd

D1. Zijn er-hoe gering dan ook (verkleuringen/kuilen)-aanwijzingen voor sporen uit het Laat-Neolithicum, Bronstijd en/of Midden-IJzertijd (NOaA, hoofdstuk 17) en Romeinse tijd en zo ja, waar blijkt dat uit?
Er zijn inderdaad sporen uit de genoemde perioden aanwezig. Aan de rand van de opgraving, aan weerszijden van het tracé, zijn sporen aangetroffen met daarin vondstmateriaal dat in het Neolithicum of mogelijk de Vroege-Bronstijd te dateren is. Een overzicht van de sporen staat weergegeven in § 10.3.3.

D2. In hoeverre zijn de sporen waar handgevormd aardewerk uit komt, daadwerkelijk in de IJzertijd te dateren of stammen zij uit de Romeinse tijd?
Het handgevormde aardewerk stamt op deze vindplaats uit de IJzertijd.



11 Laat-prehistorische boeren - vindplaats 8

Inleiding

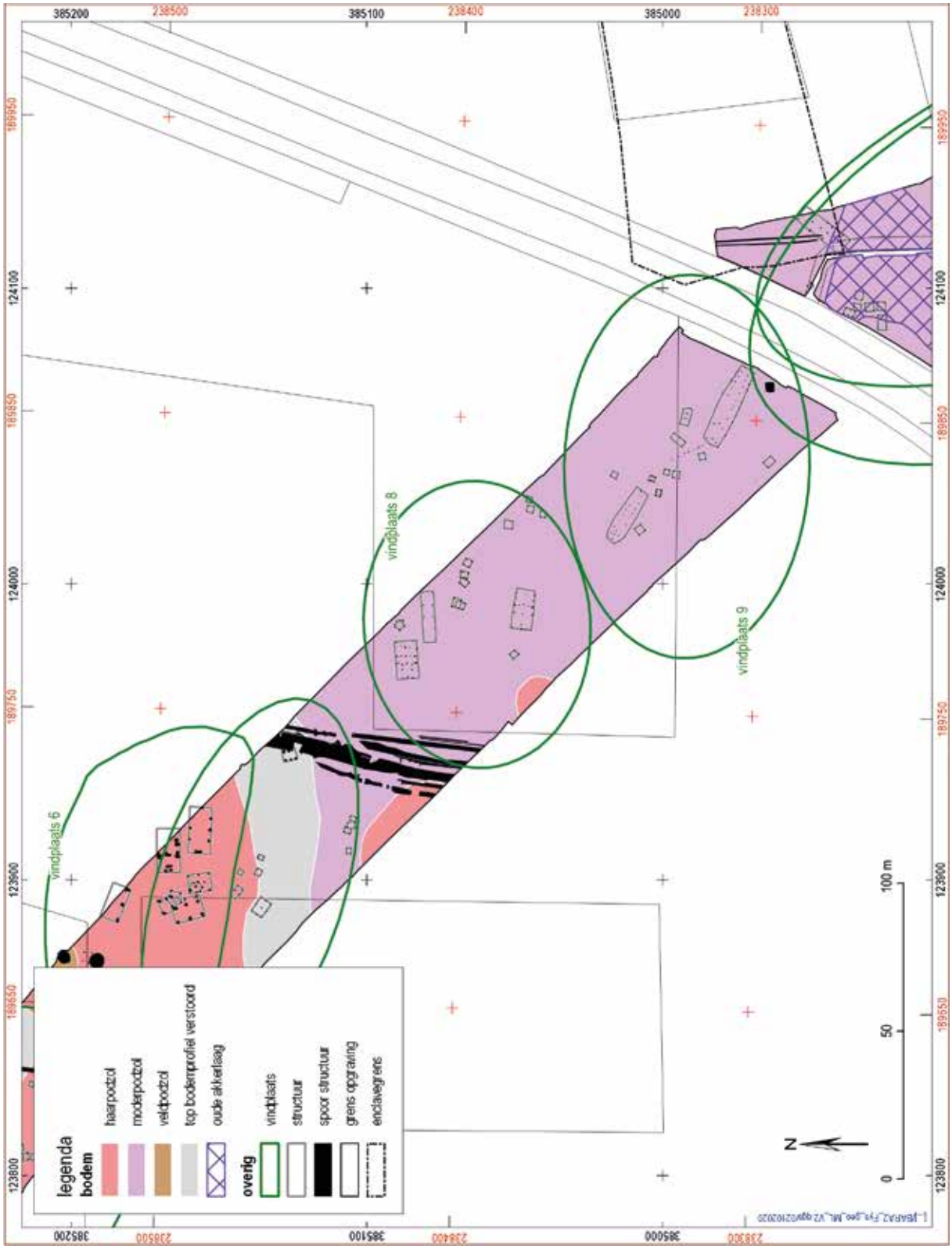
Door: B. Van der Veken

Vindplaats 8 is circa 0,6 ha groot en ligt ten noordwesten van de kruising Alphenseweg-Visweg, ter hoogte van de werkputten 226 t/m 229 (figuur 11.1). Na het vooronderzoek was de verwachting in deze zone ijzertijdbewoning aan te treffen (kaartbijlage 1 en deel 2 en 3 van de kaartbijlagen 2 en 3).[678] Vindplaats 8 is in twee fasen opgegraven: het grootste gedeelte van de vindplaats is in het begin van de campagne (maart 2015) onderzocht, de noordelijke rand is richting het einde van de opgraving (eind oktober 2015) opgegraven. Oorzaak hiervan was het vooralsnog ontbreken van betredingstoestemming op bepaalde percelen.



Figuur 11.1. Ligging van de vindplaats (rode lijn) met in zwart de enclavegrens.

678 Vindplaats 6 (Van der Veken (red.), 2009: 58).



Figuur 11.2. Bodemkaart vindplaats 8.

11.1 Bodemopbouw

Door: F.S. Zuidhoff & M. van Dinter

Vindplaats 8 ligt op de overgang van een relatief hoog deel van het dekzandplateau naar een lager gelegen deel in het noordwesten (figuur 11.2). De ondergrond bestaat hier uit Jong Dekzand op Oud Dekzand (figuur 11.3). Het dekzand is in sommige werkputten zeer dun. Onder het dekzandpakket ligt een pakket matig siltig zand met cryoturbate verschijnselen. Dit zijn fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Stramproy. In de top van het dekzand is een moderpodzolgrond ontwikkeld. Deze is in de meeste werkputten zichtbaar als een circa 10 cm dikke bruine laag met een geleidelijke overgang naar de C-horizont. De top van de moderpodzol is opgenomen in een grijsbruine akkerlaag. Dit is een laag waarin geakkerd is vóórdat het plaggendek is opgeworpen (vanaf de Late-Middeleeuwen). In het plaggendek kon geen gelaagdheid worden waargenomen, maar zijn wel steeds dunne zandlaagjes (lensjes wit zand) aanwezig. Deze laagjes zitten ook in de oude akkerlaag.

11.2 Sporen en structuren

Door: B. Van der Veken

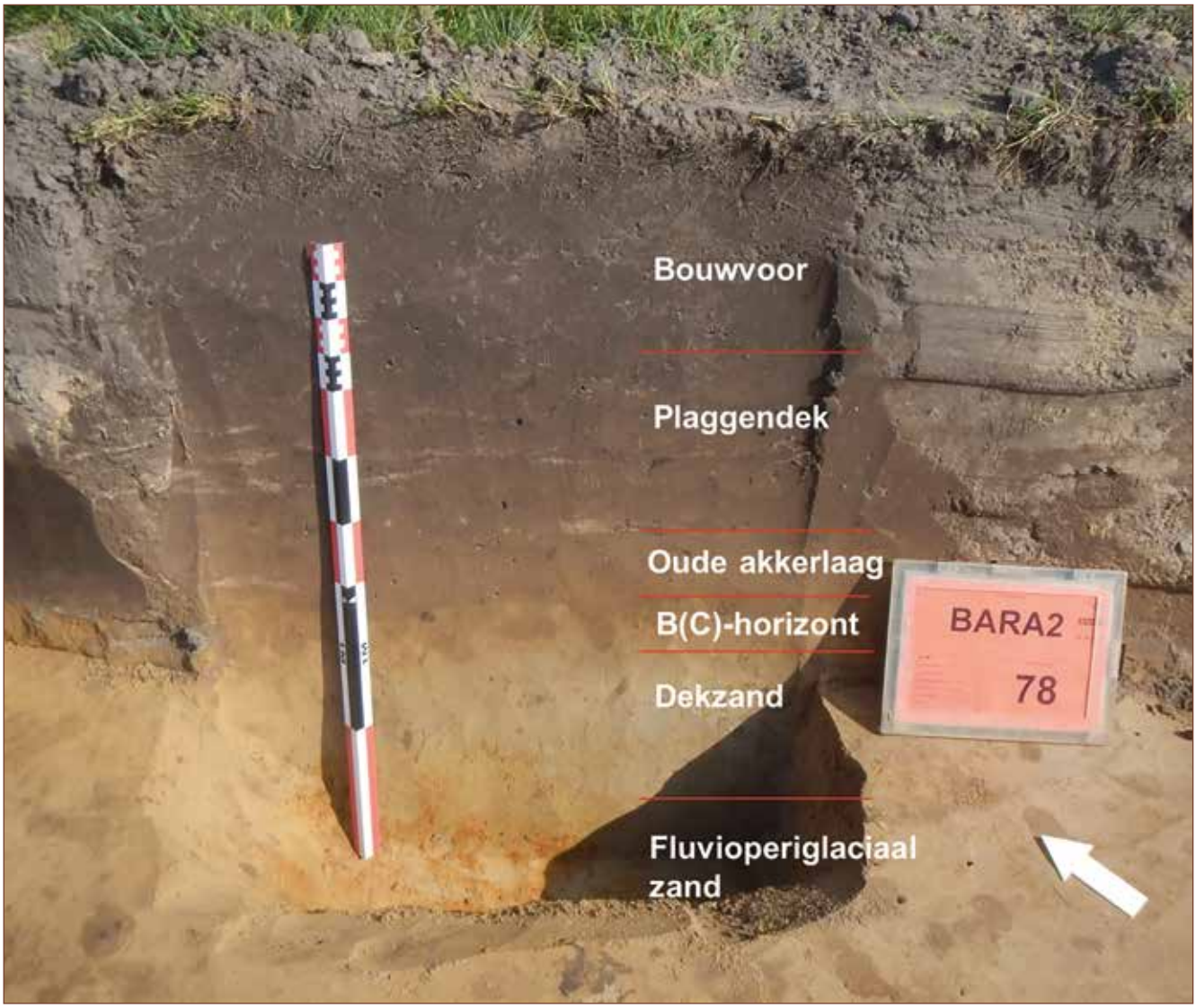
11.2.1 Inleiding

Vindplaats 8 betreft een laat-prehistorische vindplaats en omvat drie huisplattegronden, 13 spiekers en een sporencluster. Eén gebouwplattegrond wordt in de Vroege-Middeleeuwen gedateerd. De structuren zijn bij elkaar gebracht in tabel 11.1 en staan afgebeeld op de figuren 11.4 en 11.5. Betreffende de erfnummering: in de synthese Bronstijd (§ 32.2) wordt een aparte nummering gebruikt, die voor de volledigheid ook in tabel 11.1 is opgenomen, tussen haakjes.

11.2.2 Hoofdgebouwen

Structuur 3

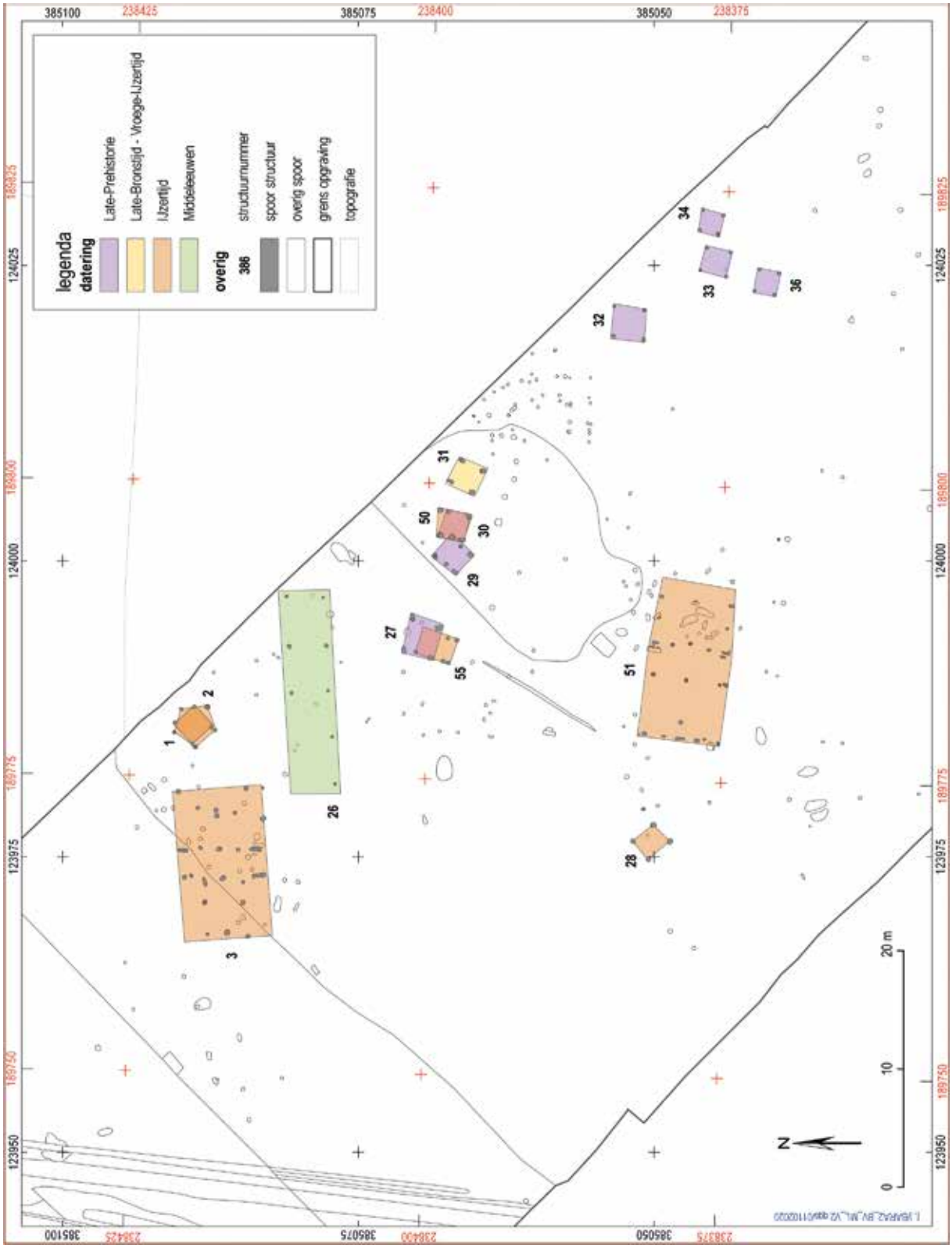
Structuur 3 ligt in het noorden van de vindplaats en is in twee fasen opgegraven. Structuur en type van de plattegrond werden tijdens het veldwerk reeds herkend. De ingangspartijen in het midden van de lange zijden zijn duidelijk herkenbaar, net als het vierbeukige karakter van de gebouwplattegrond



Figuur 11.3. Bodemopbouw vindplaats 8, profiel werkput 229.



Figuur 11.4. Overzicht vindplaats 8 (binnen de stippellijn bevindt zich een sporencluster).

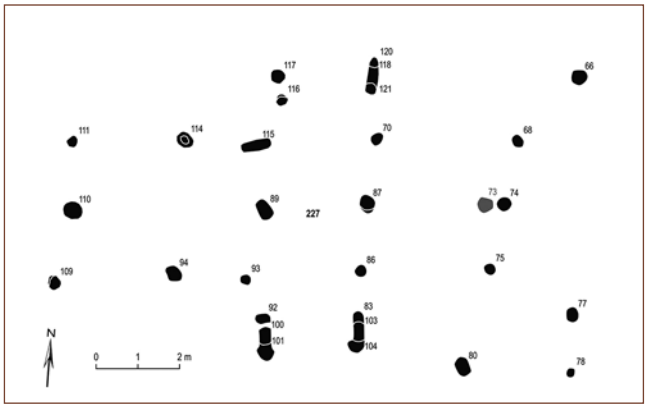


Figuur 11.5. Datering structuren.

structuur	erf	categorie	type	lengte	breedte	hoek	datering
1	8-1	spieker	4-palig	2,6	2,4	50	Midden-Late-IJzertijd
2	8-1	spieker	5-palig	3,9	3,7	73	Midden-Late-IJzertijd
3	8-1	hoofdgebouw	OU 4/vierbeukige variant	12,8	7,5	86	Midden-Late-IJzertijd
26	8-3 (1)	hoofdgebouw	Berkel-Enschot G0	16,3	3,5	87	Vroege-Middeleeuwen (669-865)
27		spieker	4-palig	3,4	3,0	-76	Bronstijd-IJzertijd
28	8-2	spieker	4-palig	2,9	2,4	-39	Vroege-Midden-IJzertijd
29		spieker	6-palig	2,7	2,6	42	Bronstijd-IJzertijd
30		spieker	4-palig	2,7	2,2	-69	Bronstijd-Vroege-/Midden-IJzertijd
31		spieker	4-palig	2,9	2,7	24	Late-Bronstijd-Vroege-IJzertijd
32		spieker	4-palig	3,1	2,9	7	Bronstijd-IJzertijd
33		spieker	4-palig	2,5	2,4	14	Bronstijd-IJzertijd
34		spieker	4-palig	2,1	2,1	15	Bronstijd-IJzertijd
36		spieker	4-palig	2,2	2,0	-78	Bronstijd-IJzertijd
50		spieker	4-palig	2,8	2,5	12	Vroege-Midden-IJzertijd
51	8-2	hoofdgebouw	OU 4B of 4A	14,0	7,0	-82	Midden-Late-IJzertijd
55		spieker	4-palig	3,3	2,4	19	IJzertijd

Tabel 11.1. Structuren vindplaats 8.

(figuur 11.6). Van de wand is slechts een gedeelte van de sporen overgeleverd, waardoor het subtype plattegrond niet met zekerheid is vast te stellen. De middenstijlen zijn met een restdiepte tot 43 cm vrij diep. De structuur meet 12,8 x 7,5 m. De paalsporen zijn grijs en bruin van kleur, vaak gevlekt maar meestal goed te begrenzen in doorsnede (figuren 11.7 en 11.8). De conservering is over het algemeen matig.



Figuur 11.6. Structuur 3.

Structuur 3 kan, vanuit Nederlands perspectief, gezien worden als een variant van het type Oss-Ussen 4, namelijk het vierbeukige type.[679] De dakconstructie is niet met zekerheid te benoemen, gezien de palenzetting ter plaatse van de korte wanden. Het betreft vermoedelijk een combinatie van een schild- en een zadeldak. Vanuit het Belgisch perspectief is er hier sprake van een type dat veelvuldig in Vlaanderen wordt aangetroffen.[680] Hierbij wordt onder andere uit de opgraving Brecht-Ringlaan duidelijk dat dit vierbeukige type direct vooraf gaat aan de bewoning uit de Romeinse tijd.[681] Aan dit gebouwtype is vooralsnog geen eenduidige naam toegekend. Voorlopig worden deze gebouwen nog als een variant van het Haps-huis gezien.[682]

Uit de sporen van de gebouwplattegrond zijn in totaal twaalf scherven handgevormd aardewerk ingezameld. Het meeste aardewerk kan door het ontbreken van diagnostische kenmerken niet nauwkeuriger dan laatprehistorisch, mogelijk doorlopend tot in de Romeinse tijd, gedateerd worden. Voor enkele scherven geldt een datering in de Vroege- tot Midden-IJzertijd, andere scherven zijn dan weer eerder laat (Late-IJzertijd tot Romeinse tijd) te dateren. Vermeldenswaardig is de aanwezigheid van een fragment met veel holtes, mogelijk een gedeelte van een zoutgootje (V 335).

Op basis van bovenstaande gegevens wordt voor structuur 3 een datering in de Midden- of Late-IJzertijd aangehouden.

Structuur 26

Structuur 26 is noordwest-zuidoost georiënteerd (figuur 11.9) en werd tijdens het veldwerk gedetermineerd als een hoofdgebouw uit de Midden-Bronstijd. De interpretatie was gebaseerd op de aanwezigheid van meerdere stijlparen die aan een kernconstructie behoren, waarbij de palenconfiguratie overeenkomsten vertoont met plattegronden uit deze periode die elders zijn aangetroffen.[683] De gebouwplattegrond was oorspronkelijk vermoedelijk driebeukig, van de wandconstructie is niets bewaard gebleven. Het toewijzen aan een type wordt bemoeilijkt door het ontbreken van wandstijlen.

679 Hiddink, 2014: 185. De in dit hoofdstuk vermelde structuren (Brecht-Zoegweg 75 en Ekeren-Het Laar 70) zijn slechts deels vierbeukig.

680 Delaruelle, 2016: 397-399.

681 Bracke *et al.*, 2017.

682 Hiddink, 2014: 185-186.

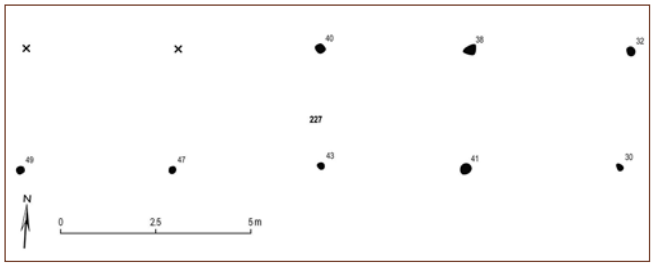
683 Onder andere te Son en Breugel Ekkersrijt en Baarle-Nassau Klein Bedaf, maar de kernconstructies van middenbronstijdplattegronden hebben elders in Vlaanderen en Nederland gelijkaardige verhoudingen.



Figuur 11.7. Doorsnede van S 227.083, een spoor van de zuidelijke ingangspartij van structuur 3.



Figuur 11.8. Doorsnede van S 227.087, een middenstijl van structuur 3.



Figuur 11.9. Structuur 26.

De begrenzing van de paalsporen is duidelijk, zowel in het vlak als in doorsnede (figuur 11.10). De restdiepte van de sporen bedraagt maximaal 28 cm. Vondstmateriaal is niet aangetroffen. Een paalkuil van de kernconstructie, S 227.041, is bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek (M 64).[684] Een ^{14}C-datering uitgevoerd op dit monster (M 64, gedateerd materiaal is houtskool) leverde een datering in de Vroege-Middeleeuwen op: 1260 ± 30 BP, oftewel een datering in 669-865 (Labcode POZ-91754).

De koolstofdatering zorgde voor twijfels omtrent de interpretatie van de structuur. Het lijkt er sterk op dat we hier te maken hebben met een gebouwplattegrond uit de Merovingische of Karolingische periode. De kernconstructie van een vroeg-middeleeuws gebouw heeft ongeveer eenzelfde palenconfiguratie als die van een gebouw uit de Bronstijd.

Vondstmateriaal ontbreekt en mede vanwege de incompleetheid van de structuur zijn er te weinig gegevens overgeleverd om structuur 26 met zekerheid te duiden. Op basis van de koolstofdatering wordt voor structuur 26 een datering in de Vroege-Middeleeuwen aangehouden. De structuur past binnen het gebouwtype G0.

Structuur 51

Structuur 51 ligt in de zuidelijke helft van de vindplaats en is tijdens het veldwerk reeds herkend als een huisplattegrond (figuur 11.11). De gebouwplattegrond is vermoedelijk tweebeukig, al wordt een vierbeukige indeling niet uitgesloten, heeft een oost-west oriëntatie en meet 14 x 7 m. De gaafheid van de structuur is redelijk tot goed te noemen. Naast de ingangspartijen en de middenstijlen is nog een gedeelte van de wandpalen overgeleverd (figuren 11.12 en 11.13). De wandconstructie, meer bepaald de plaatsing van de palen, gepaard of alternerend, is onduidelijk. Het zou daarom zowel om een type Oss-Ussen 4A/type Haps als een type Oss-Ussen 4B kunnen gaan.

Voor wat betreft het gebouwtype Oss-Ussen 4B: dit wordt traditioneel in de Late-IJzertijd gedateerd, al wordt in deze rapportage op basis van de onderzoeksresultaten voorgesteld om wat betreft het voor-



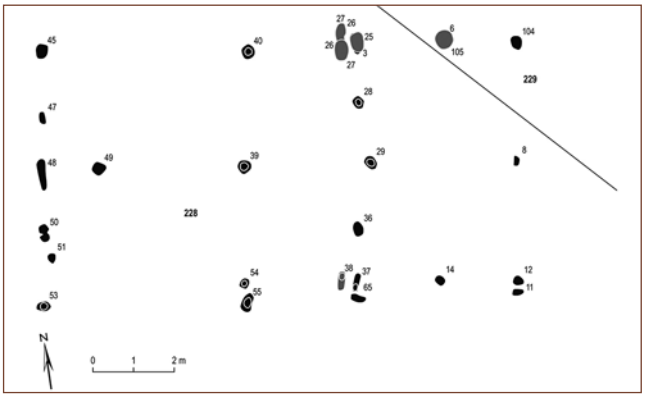
Figuur 11.10. Doorsnede van S 227.047, een paalspoor van de kernconstructie van structuur 26.

684 Gedateerd is een paalkuil, die gekenmerkt wordt door sterke bioturbatie en een nazak.



Figuur 11.11. Het couperen van structuur 51.

komen in tijd voor het Oss-Ussen type 4B dezelfde periode aan te houden als voor het type 4A, namelijk Midden- tot Late-IJzertijd.[685]



Figuur 11.12. Structuur 51.

Structuur 51 zou eveneens deels vierbeukig kunnen zijn. Aangezien slechts één middenstijl met twee binnenstijlen-combinatie geregistreerd is (S 228.028, S 228.029 [figuur 11.14] en S 228.036), is ervoor gekozen om deze variant van het gebouwtype te vermelden maar uit te gaan van het meer voorkomende tweebeukige type.

De paalsporen zijn lichtgrijs tot donkergrijs van kleur, tot 32 cm diep en vaak erg vlekkerig. De sporen van de kernconstructie zijn goed te begrenzen in doorsnede. De conservering is over het algemeen redelijk. Gezien de palenconfiguratie beschikte de gebouwplattegrond vermoedelijk over een combinatie van een schild- met een zadeldak. Tot slot is een verbouwing aan beide ingangspartijen nog noemenswaardig. Verdere details komen aan bod in de structurencatalogus (bijlage 1).

Vondstmateriaal is schaars. Er zijn slechts twee aardewerkfragmenten ingezameld. Deze worden in de Late-Prehistorie/IJzertijd gedateerd. Het houtskoolmonster uit S 228.039 (M 101), een middenstijl, is ter datering aangeboden. Dit leverde een datering op van 2170 ± 30 BP, oftewel een datering in de periode 360-116 voor Chr. (Labcode POZ-91758). Deze datering sluit aan bij het type gebouwplattegrond. Structuur 51 wordt op basis van bovenstaande gegevens in de Midden- of Late-IJzertijd gedateerd.

685 Zie hoofdstuk 18 (vindplaats 15), hoofdstuk 23 (vindplaats 20), hoofdstuk 27 (vindplaats 24) en hoofdstuk 28 (vindplaats 25) alsmede de structurencatalogus (bijlage 1) voor meer structuren van het type Oss-Ussen 4B (en varianten) en wat betreft de datering van het 4B-type de synthese bij vindplaats 20 (§ 23.5.1).



Figuur 11.13. Structuur 51 in het vlak, na couperen.



Figuur 11.14. Doorsnede van S 228.029, een middenstijl van structuur 51.



Figuur 11.15. Het couperen van de spiekercluster ten noorden van structuur 51.

11.2.3 Bijgebouwen

In vindplaats 8 zijn 13 spiekers geregistreerd (figuur 11.15). Het betreft structuur 1, structuur 2, structuren 27 t/m 34, structuur 36, structuur 50 en structuur 55. De afmetingen en basisgegevens van de spiekers zijn bij elkaar gebracht in tabel 11.1. Enkele algemene gegevens en bijzonderheden komen aan bod in onderstaande paragraaf. Voor aanvullende data wordt verwezen naar de structurencatalogus (bijlage 1).

De meeste spiekers liggen geclusterd bij elkaar (zie figuur 11.4). Het merendeel van de spiekers is vierpalig (figuur 11.16). Structuur 2 is vijfpalig en betreft vermoedelijk een hooiopper, structuur 29 is zespalig. Structuur 27 is tijdens het veldwerk geïnterpreteerd als een bijgebouw. In de uitwerking zijn hier twee spiekers van gemaakt (structuur 27 en structuur 55).

Verscheidene spiekers kunnen niet tegelijkertijd hebben bestaan. Spiekers structuur 1 en structuur 2 liggen over elkaar heen, waarbij structuur 2 meerdere uitgraafkuilen vertoont. Ook structuur 30 en 50 en structuur 27 en 55 liggen over elkaar heen. Verder kan ook structuur 29 niet tegelijkertijd met structuur 30 of structuur 50 hebben bestaan. De paalsporen van de spiekers zijn (bruin)grijs tot donkergrijs van kleur, vaak gevlekt, soms licht van kleur met een vlekkerige daalderstructuur. Dit laatste ontstaat door een sterke bioturbatie. Drie spiekers tonen sporen van reparaties of verstevigingen. Structuur 29 beschikt over dubbele paalkuilen aan de zuidzijde. Bij structuur 31 is de noordzijde verbouwd, verstevigd of hersteld. Structuur 55 vertoont eenzelfde fenomeen aan de westzijde (zie figuur 11.4).

Het merendeel van de spiekers is goed tot zeer goed geconserveerd: de begrenzing van de paalsporen in doorsnede is meestal duidelijk (figuren 11.17 en 11.18). Acht spiekers hebben een gemiddelde spoordiepte van meer dan 25 cm. Enkel structuur 34 en structuur 36 hebben een matige conservering. De paalsporen van deze twee spiekers zijn redelijk vaag in coupe en hebben een restdiepte van gemiddeld 13 en 9 cm.

Slechts enkele spiekers bevatten vondstmateriaal. In totaal kwamen uit vier structuren (structuur 28, structuur 31, structuur 50 en structuur 55) slechts zeven scherven aan het licht. Zo kwam uit structuur 28 één scherf met een datering in de Vroege- tot Midden-IJzertijd, uit structuur 31 twee scherven met dateringen Bronstijd tot Vroege-IJzertijd en IJzertijd, uit structuur 50 drie scherven met dateringen in de Vroege- tot Midden-IJzertijd (twee stuks) en een datering in de Midden-Romeinse tijd. Uit structuur 55 tot slot is één scherf ingezameld met een datering in de Vroege- tot Midden-IJzertijd.
Samengevat: het aardewerk uit de spiekers wordt over het algemeen in de Vroege- tot Midden-IJzertijd gedateerd, uitgezonderd één scherf uit structuur 50, waar een datering in de Romeinse tijd aan is gegeven. De dateringen sluiten niet meteen aan bij de dateringen van de hoofdgebouwen.



Figuur 11.16. Structuur 28 na couperen.



Figuur 11.17. Doorsnede van S 227.025, een paalspoor van structuur 27.



Figuur 11.18. Doorsnede van S 227.026 en S 227.027, paalsporen van structuur 55.

11.2.4 Overige sporen

Naast bovenstaande structuren is de sporencluster in werkput 229 (zie figuur 11.4) nog noemenswaardig. De meeste sporen betreffen paalsporen, goed waarneembaar in doorsnede, met eenzelfde uitzicht en een restdiepte tot wel 48 cm diep. Het is mogelijk dat in de sporencluster meerdere spiekers liggen, mogelijk zelfs een (beperkt) gedeelte van een huisplattegrond. Vanwege de onduidelijkheid zijn in de sporencluster geen structuren aangeduid.

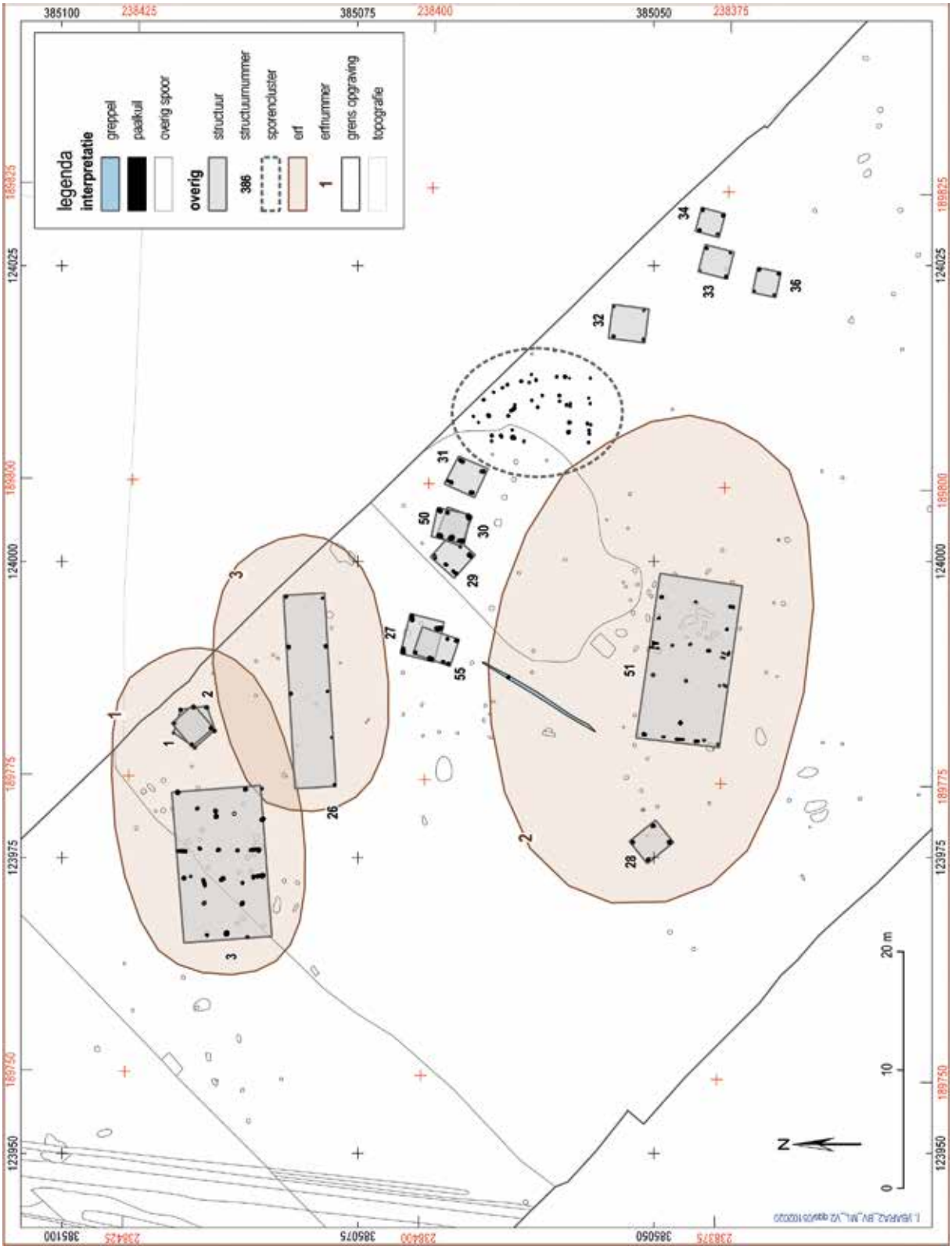
Tot slot, de greppel die ten noorden van structuur 51 is opgemerkt (S 227.001/S 227.003; zie figuur 11.4), hoort mogelijk bij de ijzertijdbewoning in deze vindplaats. De greppel kan gevolgd worden over een afstand van 11 m. Het grondspoor is grijs, komvormig en heeft een restdiepte van maximaal 8 cm. Uit de greppel kon geen vondstmateriaal ingezameld worden. De precieze functie van de greppel is onbekend maar deze had vermoedelijk te maken met een afbakening van een deel van erf 2.

11.2.5 Erven

In vindplaats 8 kunnen ten minste drie erven aangeduid worden (figuur 11.19). Structuur 3 vormt met spiekers structuur 1 en structuur 2 in het noorden een eerste erf, met een vermoedelijke datering in de Midden- tot Late-IJzertijd. In het zuiden van vindplaats 8 kunnen structuur 51 en spieker structuur 28 met greppel S 227.001 in een tweede erf ondergebracht worden. Dit erf wordt (gelet op de ^{14}C-datering van structuur 51) in de Late-IJzertijd gedateerd, al kan een datering in de Midden-IJzertijd niet uitgesloten worden. Structuur 26, met een datering in de Vroege-Middeleeuwen, wijst op een derde erf in deze zone.

De spiekercluster waar structuur 29 deel van uitmaakt, kan niet aan een erf toegewezen worden, al herbergt de sporencluster in werkput 229 mogelijk wel een gedeelte van een grote gebouwplattegrond. Mogelijk maken voornoemde sporen deel uit van een vierde erf. Gezien de aanwezigheid van nog een tweede cluster spiekers, in het zuidoosten van vindplaats 8, is het niet ondenkbaar dat zich buiten het tracé nog een huisplattegrond en dus mogelijk een vijfde erf bevindt. Echter is de afstand van beide spiekerclusters tot structuren 3, 26 en 51 dermate beperkt dat de betreffende spiekers evenzeer tot één van de drie bovenvermelde erven kunnen behoren.

Verscheidene spiekers liggen over elkaar heen of erg dicht op elkaar. Het is duidelijk dat deze niet tegelijkertijd kunnen hebben bestaan. Er dient rekening gehouden te worden met meerdere bewoningsfasen op dezelfde locatie. Waterputten of -kuilen zijn niet aangetroffen binnen het tracé. Deze worden verwacht in de nabijheid van een laagte, een exacte ligging kan niet gegeven worden.



Figuur 11.19. De erven van vindplaats 8 (binnen de stippellijn bevindt zich een sporencluster).

11.3 Vondsten per materiaal-categorie

11.3.1 Prehistorisch aardewerk

Door: S.B.C. Bloo

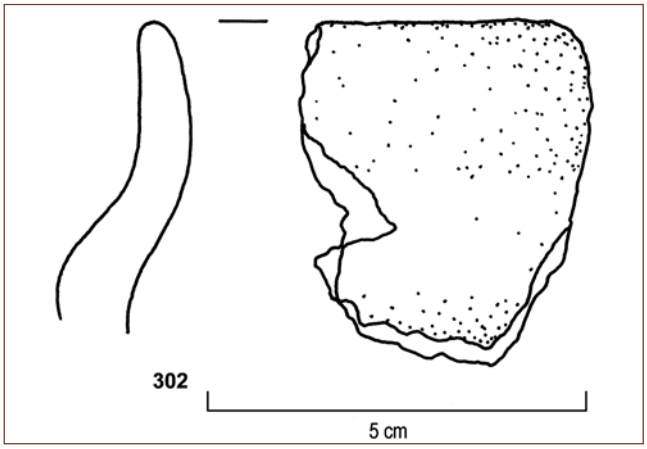
Op vindplaats 8 is aardewerk uit de Vroege-IJzertijd aangetroffen in paalkuilen van zes structuren en in enkele kuilen.

Aanlegvondsten

In de bioturbatie laag van put 229 is een versierd wandfragment gevonden (V 236 uit S 7003). De scherf is voorzien van een rij nagelindrukken die deels zijn dicht gesmeerd. De wand is vrij dun met 6,5 mm. Het oppervlak is vrij hobbelig en toch ook weer goed dichtgesmeerd. De scherf lijkt op bekeraardewerk zoals potbekers en klokbekers maar heeft ook iets weg van materiaal uit de Late-Bronstijd.

Structuur 3

Het meeste aardewerk uit de structuren komt uit structuur 3 (zie figuur 11.6). De paalkuilen bevatten meestal maar één fragment; een met potgruis of met organisch materiaal verschraalde scherf. Eén van de paalkuilen, S 227.092 gelegen in de ingangspartij, bevat de bovenzijde van een drieledig potje dat sterk verbrand is (figuur 11.20).
De korte schouder en ronde overgang naar de buik toe (figuur 11.20) wijzen op een datering in de IJzertijd. Het betreft twee scherven met een gewicht van 17 g. Dit is niet heel veel, te weinig om er een bewuste depositie achter te zoeken. De scherven kunnen op meerdere momenten in de kuil terecht zijn gekomen. Mogelijk is het stuk in de paalkuil geraakt na het vervangen van de paal of het verlaten van het huis.



Figuur 11.20. Randfragment van drieledige beker uit structuur 3, IJzertijd (V 302; tekenaar R. Timmermans).

Uit paalkuil S 227.068 is een klein wandfragment versierd met groeven verzameld. De groeven kruisen elkaar waardoor een ruitjesmotief is ontstaan. De scherf is secundair verbrand. Dit versieringstype komt voor gedurende de gehele IJzertijd, maar in sommige fasen wat meer zoals aan het begin van de Vroege-IJzertijd.

Paalkuil S 227.103 bevat niet veel vondstmateriaal maar wel een stukje in een zeer opvallend baksel met veel holtes (V 335). Deze holtes zijn ontstaan door het uitbranden van organisch materiaal. Dit is vaak toegevoegd aan briquetage-aardewerk, een aardewerksoort dat in verband kan worden gebracht met zout-productie en zouthandel. Het gruisje is zo klein dat het niet meer te determineren is op vorm. Waarschijnlijk betreft het een onderdeel van een zoutgootje, een voorwerp waarin de zoutklomp vanaf de kust met zijn productiecentra naar het achterland werd getransporteerd. Dergelijke productiecentra zijn bijvoorbeeld bekend uit de IJzertijd rond de monding van de Oude Rijn.

Structuur 31

Uit structuur 31, een spieker, komen uit paalkuil S 229.112 twee scherven die beide secundair verbrand zijn. Het eerste fragment, een randfragment, heeft een licht opstaande hals en een lange schouder. Het tweede fragment is afkomstig van de hals/schouder/buik stuk uit het profiel van een drieledige pot. Deze was op de buik voorzien van besmijting. De binnenzijde is gepolijst. Beide zijn van potgruisverschraald vaatwerk. Of ze tot één individu behoren is niet meer te achterhalen. Op basis van de potvorm en de verschraling is een datering in de Vroege-IJzertijd het meest aannemelijk.

Spoor S 228.006

In S 228.006 is een wandfragment versierd met kamstreken aangetroffen. Het aardewerk uit deze natuurlijke verstoring is zowel verbrand als onverbrand en allemaal met potgruis verschraald. Op basis van de versiering dateert het vondstmateriaal uit de IJzertijd.

Spoor S 225.001

Uit S 225.001 (natuurlijke verstoring) zijn 67 scherven verzameld die sterk zijn verweerd (V 2105). De buitenzijden ontbreken bij bijna alle scherven waardoor de wandafwerking niet meer zichtbaar is. Hierdoor is wel de minerale verschraling goed zichtbaar. Als verschraling zijn diverse gesteenten gebruikt zoals kwarts, veldspaat en zandsteen, waarschijnlijk onderdeel van grind. De scherven zijn afgerond en hebben een lichte kleur. Bij het doorbreken van de fragmenten is wel een donkere kern te zien. Er zijn geen fragmenten van een rand of bodem aangetroffen, ook versiering ontbreekt. Enkele fragmenten hebben een zeer reliëfrijk oppervlak, mogelijk is dit besmijting geweest. Op basis van deze zeer geringe kenmerken is een datering in de Late-Bronstijd of Vroege-IJzertijd aannemelijk. Het aantal mogelijk besmeten fragmenten (16%) is een aanwijzing voor een datering eerder in de Vroege-IJzertijd. Het neolithische aardewerk is over het algemeen wat dikker en ook zet de lichte kleur zich door in de kern. Ook de Midden-Bronstijd kan worden uitgesloten omdat de verschraling niet door de wand uitsteekt met de zo kenmerkende breukjes om de brokken (twee fragmenten hebben nog een origineel oppervlak dat glad is gemaakt).

11.3.2 Romeins aardewerk
Door: W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude

Een klein fragment Low Lands Ware met parallelle groeven van 3 g is mogelijk een halsfragment van een fles. Het is in hetzelfde spoor (S 229.085, structuur 50) gevonden als een fragment handgevormd aardewerk uit de Vroege- of Midden-IJzertijd.

11.3.3 Metaal
Door: M. Hendriksen

Een zinken staartstuk (V 2005/A 3353, werkput 227; figuur 11.21: linksonder) heeft deel uitgemaakt van een 2 inch mortiergranaat. Dit is het kleinste geallieerde type mortier, gebruikt gedurende de Tweede Wereldoorlog door het Britse leger en de Commonwealth. De mortier werd door twee soldaten bediend en zat scharnierend op een grondplaat. Het effectieve bereik van een 2 inch mortier is 500 yards (460 m), de vuursnelheid bedroeg vier granaten per minuut. Omdat het wapen alleen geschikt was voor *close combat* werd het gebruikt door infanteristen. Het staartstuk heeft zes stabilisatievinnen met daartussen gaatjes en was gevuld met een aandrijflading. Bij het afvuren valt de granaat met een klap op de bodem van de mortierbuis, waarbij het slaghoedje van de aandrijflading wordt geactiveerd en het aanwezige kruit ontbrandt. De druk die hierbij ontstaat geeft zo de snelheid die nodig is om de buis te verlaten. De rode verfstreep op een van de ribben geeft aan dat het staartstuk afkomstig is van een brisantgranaat. Naast brisantgranaten waren er bijvoorbeeld ook licht- en rookgranaten.[686]



Figuur 11.21. Voorbeeld van een mortiergranaat (boven; https://www.europeana.eu/portal/de/record/2021648/0234_01699.html), staart van een mortiergranaat (V 2005/A 3353; onder links) en ontsteker (V 203/A 3145; onder rechts) (fotograaf: M. Hendriksen).

Een fragment van een koperlegering ontsteker (handgevormd, V 203/A 3145, werkput 228-229; figuur 11.21: rechtsonder) is te determineren als een No.119 fuze. Dit type ontsteker werd toepast in diverse Britse brisante granaten, zoals voor het 25-ponder en het 5,5 inch kanon. Omdat deze ontstekers onderling uitwisselbaar zijn tussen de verschillende kalibers van de artillerie is het niet mogelijk de ontstekers aan een bepaald type geschut toe te schrijven.

686 Bouchery, 2007: 124.

11.3.4 Natuursteen
Door: R.A. Houkes

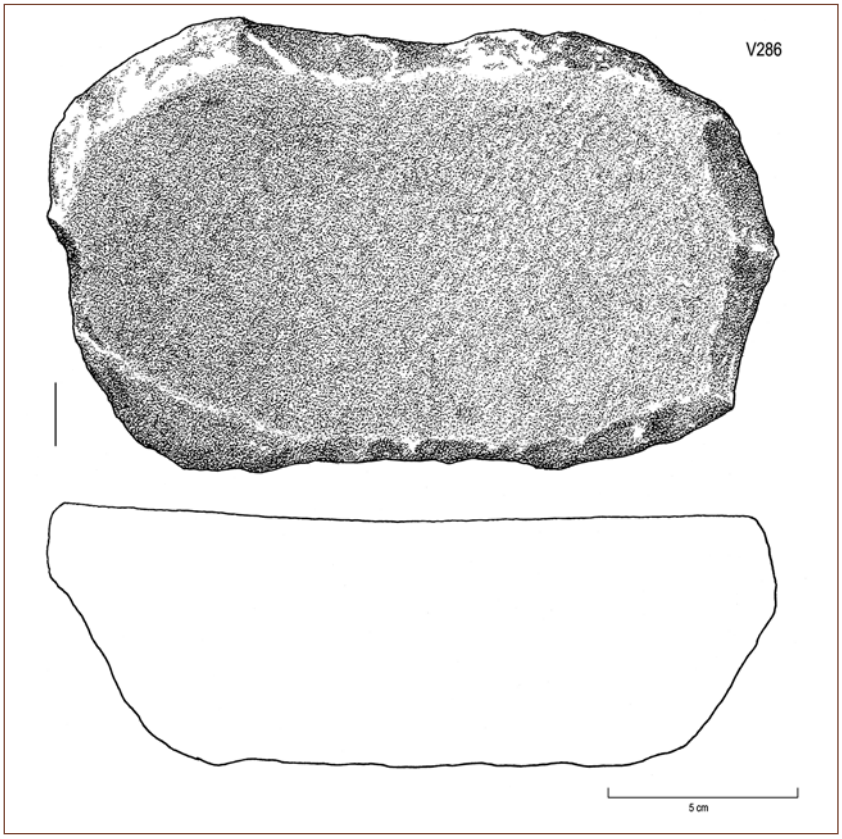
Op vindplaats 8 zijn slechts vijf natuurstenen gevonden, waaronder een complete maalsteenligger van het type zadelkweern. Geen van de vondsten is uit een structuur afkomstig.

De zadelkweern is bij de aanleg van werkput 228 gevonden in laag S 7003 (figuur 11.22: V 286/A 3541). De kweern is 275 mm lang, 166 mm breed en 100 mm dik, bij een gewicht van 7020 g. Hij is gemaakt van een arkotische zandsteen. Arkotische zandsteen komt voor in het Moezelgebied, maar kan ook in het Maasgrind worden gevonden. Het maalvlak is vrijwel vlak en sterk gesleten. De zijden worden deels gevormd door het natuurlijk gerolde oppervlak en zijn deels bekapt. Op een hoek zijn klopsporen zichtbaar. De onderzijde bestaat uit natuurlijk gerold oppervlak maar vertoont ook enige slijtage als gevolg van contact met de ondergrond.

Eveneens in werkput 228, laag S 7003, is een grote, door hitte stuk gesprongen vuursteenknol gevonden. De cortex is ruw en verweerd, wat wijst op een herkomst uit eluviale afzettingen. De steen is waarschijnlijk uit het zuiden van Limburg afkomstig. De knol behoort tot grootteklasse 64-100 mm en weegt 367,7 g.

In werkput 227, laag S 6000, V 232 is een grote rolsteen van fijne zandsteen gevonden met duidelijke tekenen van verbranding in de vorm van rode verkleuring, zwarte vlekken, barsten en een deels afgesprongen oppervlak, Waarschijnlijk gaat het om een haardsteen. De steen valt in de grootteklasse 100-500 mm en weegt 3731 g. Uit laag S 6001 in werkput 227 komt een grote, onverbrande rolsteen van kwartsiet van grootteklasse 100-500 mm met een gewicht van 1793 g (V 2005.1). Laag S 7003 in werkput 226 heeft nog een onverbrand rolsteenbrok van zandsteen opgeleverd (V 253). De grootteklasse is 16-64 mm, het gewicht 28,7 g.

Interpretatie
De zadelkweern is van een type dat lang in gebruik is geweest zonder duidelijke typochronologische ontwikkeling, van het Neolithicum tot in de IJzertijd. Dergelijke maalstenen werden vooral voor het malen van granen gebruikt, maar er konden ook andere materialen en voedingsmiddelen mee worden fijn gewreven. Het daadwerkelijke gebruik kan alleen door middel van gebruikssporenonderzoek met zekerheid worden vastgesteld. De haardsteen wijst op de aanwezigheid van een haardplaats, evenals de verbrande vuursteenknol. De functie van de onverbrande rolsteen en de twee rolbrokken is niet duidelijk. De rolstenen zijn vermoedelijk afkomstig uit grof maasgrind.



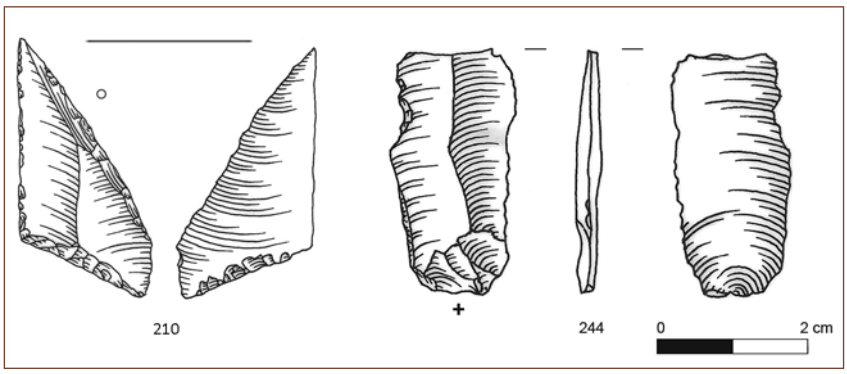
Figuur 11.22. Zadelkweern van arkotische zandsteen (V 286/A 3541; tekenaar R. Timmermans).

11.3.5 Vuursteen

Door: D.D.L. Stoop

Op vindplaats 8 zijn in totaal twintig vuurstenen artefacten aangetroffen (tabel 11.2). De artefacten zijn afkomstig uit de top van de C-horizont, onder het aanwezige plaggendek. Ze zijn hoofdzakelijk aangetroffen bij de aanleg van het archeologisch sporenvlak. Indien vuursteenbewerkingsclusters op vindplaats 8 aanwezig waren, zijn deze waarschijnlijk volledig in de bouwvoor opgenomen.

Het debitagemateriaal bestaat uit acht afslagen, twee brokstukken, twee kernen, twee microklingen en één verfrissingsstuk. Bij de werktuigen gaat het om één onbepaald werktuigfragment, één enkelvoudige schrabber, één rhombisch trapezium, één gekerfde microkling en één geretoucheerde afslag. Het meest opvallende artefact dat op vindplaats 8 is aangetroffen is het rhombische trapezium (V 210; figuur 11.23). Het artefact werd tijdens de aanleg van het archeologisch sporenvlak aangetroffen. Het artefact is vervaardigd op een brede kling in de Montbani-stijl. Op basis van de afmetingen van het artefact (28 x 18 x 5 mm) is deze vervaardigd op een kling die iets minder breed is dan 2 cm. Deze kling is waarschijnlijk opzettelijk gebroken, mogelijk met behulp van de kerfhalveringstechniek. Vervolgens is op beide breuken een steilgeretoucheerde kant gemaakt, waardoor de typerende rhombische trapeziumvorm is ontstaan. Ook is aan het basale deel van het artefact een lichte ventrale oppervlakteretouche aangebracht. De 'punt' van het trapezium is onbeschadigd, wel is mogelijke gebruiksretouche aan de lange laterale zijde aanwezig. Op basis van vormtype wordt het artefact in het Laat-Mesolithicum gedateerd. Een tweede, gekerfde kling, eveneens in de Montbani-stijl, sluit hierbij aan (V 244).



Figuur 11.23. Rhombische trapezium (V 210) en gekerfde kling (V 244; tekenaar R. Timmermans).

vondst-verwerving	aanleg vlak	opschaven vlak	stort	coupe sporen	boringen	zeefonderzoek	onbepaald	
	18	0	0	2	0	0	0	
context	**bouwvoor/ plaggendek**	**A-hor**	**E-hor**	**B-hor**	**C-hor**	**(jongere) grondsporen**	**natuurlijke grondsporen**	**onbepaald**
	8	0	0	0	10	1	1	0

Tabel 11.2. Vondstverwerving en context vuursteenvondsten vindplaats 8.

Bij de afslagen zijn drie exemplaren aanwezig met slijpsporen op het dorsale vlak. Op basis hiervan wordt een deel van het materiaal in het Midden- of Laat-Neolithicum gedateerd.

11.4 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen

11.4.1 Synthese

Door: B. Van der Veken & S.B.C. Bloo

Vindplaats 8 ligt op een hoog deel van het dekzandplateau. In de top van het dekzand is een moderpodzolgrond ontwikkeld, waardoor sporen dikwijls moeilijk leesbaar zijn en het archeologisch vlak vaak wat dieper dient aangelegd te worden. Het betreft een vindplaats met een laat-prehistorische datering. Structuur 26 daargelaten heeft de bewoning in vindplaats 8 een vermoedelijke datering in de Midden- tot Late-IJzertijd. Er kunnen drie erven aangeduid worden. Naast het erf waartoe de vroeg-middeleeuwse structuur 26 heeft behoord, zijn er nog de erven van structuur 3 met spiekers structuur 1 en structuur 2 in het noorden en een erf met structuur 51, spieker structuur 28 en greppel structuur 144 in het zuiden. De spiekercluster waar structuur 29 deel van uitmaakt kan niet aan een welbepaald erf toegewezen worden, al zou de sporencluster in werkput 229 een gedeelte van een huisplattegrond kunnen herbergen. Gezien de aanwezigheid van nog een tweede cluster spiekers, iets zuidelijker gelegen, is het niet ondenkbaar dat zich buiten het tracé nog een huisplattegrond en met andere woorden nog een vijfde erf bevindt. Echter is de afstand van de beide clusters spiekers tot de aanwezige huisplattegronden zo beperkt dat zij ook deel kunnen hebben uitgemaakt van één van de voornoemde laat-prehistorische erven.

Tal van spiekers liggen over elkaar heen of zo dicht bij elkaar, dat ze waarschijnlijk niet tegelijkertijd hebben bestaan. Dit getuigt van langdurige bewoning. Een opeenvolging in tijd is meestal niet te maken, enkel bij structuur 30 is duidelijk dat deze structuur 50 voorafgaat. Waterputten of -kuilen ontbreken. Aangezien watervoorziening van essentieel belang is bij het functioneren van een erf, kan verondersteld worden dat deze zich in de directe omgeving van vindplaats 8, buiten het tracé, bevinden. De ligging hiervan is niet gekend maar is te verwachten in de nabijheid van een laagte.

Wat eveneens ontbreekt zijn grote vondstcomplexen of afvaldumps. Op het gebied van vondstmateriaal is vindplaats 8 eerder karig bedeeld. Al het aardewerk van vindplaats 8 is handgevormd, op één gedraaide scherf Romeins aardewerk na. Vroeg-middeleeuws aardewerk ontbreekt. Het handgevormde prehistorische aardewerk bestaat uit wand- en randfragmenten van vaatwerk. Het meeste vaatwerk is in de Vroege-IJzertijd in gebruik geweest. Waarvoor het in gebruik was, is niet te achterhalen omdat duidelijke vormtypen of gebruikssporen ontbreken. Enkele fragmenten zijn versierd, met kamstreken en met groeven. In meerdere paalkuilen van structuur 3, een huisplattegrond, is een enkele scherf aangetroffen. Door de fragmentatiegraad is niet duidelijk te zien of ze afkomstig zijn van één pot of van hetzelfde type pot. De vondst van een verbrand randfragment in een paalkuil in de ingangspartij kan een bijzondere betekenis hebben maar dat hoeft niet. Dergelijke verbanden tussen de vondsten uit de paalkuilen van een huisplattegrond zijn interessant om te onderzoeken, daar er bewuste handelingen waar we de betekenis niet van kennen achter kunnen zitten, zoals is geconstateerd door Van den Broeke bij een huisplattegrond van Lent.[687]

Uit natuurlijke verstoringen is ook aardewerk verzameld. Spoor S 225.001 bevat 67 stuks aardewerk, wat behoorlijk veel is. Het spoor is vermoedelijk veroorzaakt door een omgevallen boom waarbij de wortels de scherven van een vondstlaag hebben meegenomen. Het aardewerk uit dit spoor is sterk afgerond en afgesleten. Op basis van enkele kenmerken wordt voor het ensemble een datering in de Late-Bronstijd of Vroege-IJzertijd aangehouden.

Het meeste aardewerk dat in vindplaats 8 is aangetroffen kan niet scherper dan IJzertijd tot Romeinse tijd worden gedateerd. Verschillende scherven hebben een einddatering in de Vroege- of Midden-IJzertijd. Echter hebben twee huisplattegronden (structuur 3 en structuur 51) een datering in de Midden- of Late-IJzertijd en bevindt er zich in spieker structuur 50 een fragment Romeins aardewerk, te weten Low Lands Ware. En wat te denken van de vroeg-middeleeuwse ^{14}C-datering van een paalkuil van structuur 26? De bewoning in vindplaats 8 laat zich met andere woorden niet aan één periode toewijzen. Bij structuur 3 is het aantreffen van een klein keramisch fragment met veel holtes nog noemenswaardig. Het betreft vermoedelijk briquetage-aardewerk, mogelijk een gedeelte van een zoutgootje. Het fragment is zo klein dat het niet meer te determineren is op vorm. Indien het een zoutgootje betreft, lopen de dateringen van fase C t/m fase E (Vroege- tot Midden-IJzertijd). Briquetage-aardewerk is (in diverse vormen) gedurende de hele IJzertijd in gebruik geweest.

Bij het vondstmateriaal vallen nog enkele natuurstenen objecten op: zo is in werkput 228 (in laag S 7003) een complete zandstenen maalsteenligger, type zadelkweern, aangetroffen. Verder kwamen in vindplaats 8 nog enkele rolstenen (waaronder een vermoedelijke haardsteen) en een rolsteenbrok aan het licht. De vondsten zijn afkomstig uit verschillende lagen en sluiten goed aan bij de aanwezige laat-prehistorische bewoning.

687 Van den Broeke, 2015. Zie ook vindplaats 14 (hoofdstuk 17).

Tot slot zijn een zinken staartstuk van een mortiergranaat (uit werkput 227) en een ontsteker van een granaat (uit werkput 228/229) stille getuigen van de militaire acties in de Tweede Wereldoorlog in deze zone.

11.4.2 Onderzoeksvragen

Door: B. Van der Veken

Algemene onderzoeksvragen

A1. Wat is de aard, omvang (in lengte richting) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?
Vindplaats 8 is circa 0,6 ha groot en omvat drie huisplattegronden, 13 spiekers en een sporencluster. Het betreft een laat-prehistorische vindplaats. Eén gebouwplattegrond wordt in de Vroege-Middeleeuwen gedateerd. De bewoning gaat verder buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied.

A2. Aan welke complextypen zijn de aangetroffen sporen toe te wijzen?
De structuren behoren tot een nederzetting uit de Late-Prehistorie en de Vroege-Middeleeuwen.

A3. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?
Aardewerk: het meeste aardewerk dat in vindplaats 8 is aangetroffen kan niet scherper dan IJzertijd tot Romeinse tijd worden gedateerd. Verschillende scherven hebben een einddatering in de Vroege- of Midden-IJzertijd. Er is één scherf Romeins aardewerk ingezameld. Het betreft een fragmentje Low Lands Ware. Middeleeuws aardewerk ontbreekt.
Metaal: van vindplaats 8 zijn twee metaalvondsten afkomstig uit de Tweede Wereldoorlog. Het gaat hier om delen van een 2 inch mortiergranaat en een granaat van Britse makelij.
Natuursteen: op vindplaats 8 zijn slechts vijf natuurstenen gevonden, waaronder een complete maalsteenligger van het type zadelkweern. Geen van de vondsten is uit een structuur afkomstig.
Vuursteen: binnen vindplaats 8 zijn vuurstenen artefacten aangetroffen die zowel in het Laat-Mesolithicum als in het Neolithicum te dateren zijn. De artefacten zijn afkomstig uit de top van de C-horizont, onder het aanwezige plaggendek.

A4. Uit welke periode dateren de sporen?
Vindplaats 8 betreft grotendeels een vindplaats met een laat-prehistorische datering. Structuur 26 daargelaten heeft de bewoning een vermoedelijke datering in de Midden- tot Late-IJzertijd. Structuur 26 wordt in de Vroege-Middeleeuwen gedateerd.

A7. Welke materiaal categorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid per site?
Zie hiervoor het antwoord op vraag A3. Voor wat betreft de vondstdichtheid: er is duidelijk sprake van activiteit en bewoning, de vondstdichtheid is echter beperkt.

A9. Kan op basis van het culturele materiaal en organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een reconstructie van de bestaanseconomie worden gemaakt en zo ja, hoe zag deze economie er uit?
De hoeveelheid vondstmateriaal is te gering en (in het geval van het aardewerk) te gefragmenteerd om een onderbouwde suggestie te doen aangaande deze onderzoeksvraag. Maalstenen werden vooral voor het malen van granen gebruikt, maar er konden ook andere materialen en voedingsmiddelen mee worden fijngewreven. Het daadwerkelijke gebruik kan alleen door middel van gebruikssporenonderzoek met zekerheid worden vastgesteld. De haardsteen wijst op de aanwezigheid van een haardplaats, evenals de verbrande vuursteenknol.

A10. In hoeverre is de aanwezigheid van de afzonderlijke vindplaatsen landschappelijk te verklaren?
Vindplaats 8 ligt op een hoog deel van het dekzandplateau.

A13. Welke gelaagdheid is in het antropogene dek (plaggendek) te onderscheiden?
In het plaggendek kon geen gelaagdheid worden waargenomen, maar zijn wel steeds dunne zandlaagjes (lensjes wit zand) aanwezig. Deze laagjes zitten ook in de oude akkerlaag.

Specifieke onderzoeksvragen voor nederzettingen uit de verschillende aanwezige perioden

B1. Welke structuren zijn aanwezig (huizen, bijgebouwen, greppels, waterputten, wegen) op de vindplaatsen? En laat dit ruimtelijk zien.
De voornaamste sporen en structuren in vindplaats 8 zijn drie huisplattegronden, 13 spiekers en een sporencluster.

B2. Zijn er aanwijzingen voor verbouwingen van gebouwstructuren en zo ja welke zijn dat?
Drie spiekers tonen sporen van reparaties of verstevigingen. Structuur 29 beschikt over dubbele paalkuilen aan de zuidzijde. Bij structuur 31 is de noordzijde verbouwd, verstevigd of hersteld. Structuur 55 vertoont eenzelfde fenomeen aan de westzijde.

B3. Zijn er complete erven te onderscheiden? En zo ja geef dit ruimtelijk weer.
In vindplaats 8 zijn drie, mogelijk vier erven aanwezig. Geen enkel erf is compleet. Waterputten of -kuilen zijn niet aangetroffen binnen het tracé. Deze worden verwacht in de nabijheid van een laagte, een exacte ligging kan niet gegeven worden.

B4. Zijn er meerdere gebruiksfasen in de erven te onderscheiden en zo ja welke zijn dat?
Verscheidene spiekers liggen over elkaar heen of erg dicht op elkaar (zie figuur 11.4). Het is duidelijk dat deze niet tegelijkertijd kunnen hebben bestaan. Er dient rekening gehouden te worden met meerdere bewoningsfasen op dezelfde locatie.

B8. Wat is de datering van de structuren op basis van vondsten, de typologie van de structuren en/of dendrochronologische dateringen van hout uit structuren? En geef hier per structuur inzicht in.

Structuur 26 daargelaten hebben de bewoningssporen (en structuren) in vindplaats 8 een vermoedelijke datering in de Midden- tot Late-IJzertijd. Deze datering is gebaseerd op het type gebouw (van structuren 3 en 51) en het aanwezige vondstmateriaal (al kan het meeste aardewerk niet scherper dan IJzertijd tot Romeinse tijd worden gedateerd). In bovenstaande synthese wordt hier dieper op ingegaan. Structuur 26 wordt in de Vroege-Middeleeuwen gedateerd. Deze datering is op basis van ^{14}C-onderzoek. Vroeg-middeleeuws aardewerk ontbreekt.

B9. Wat is de functie van de structuren op basis van vondsten en sporen?

Een directe relatie tussen het gebruik van de artefacten en de functie van de sporen is er niet. De meeste vondsten zijn waarschijnlijk als afval in de sporen geraakt. Voorts is het aardewerk te gefragmenteerd om een onderbouwde suggestie te doen over de functie van de structuren.

B15. Is er per archeologische periode een fasering aan te brengen van de bewoningsporen? En zo ja, geef dit ruimtelijk per spoor aan.

Het is duidelijk dat tal van spiekers over elkaar heen liggen of zo dicht bij elkaar, dat ze vermoedelijk niet tegelijkertijd hebben bestaan. Dit getuigt van fasering en langdurige bewoning.

Prehistorie en Romeinse tijd

D1. Zijn er-hoe gering dan ook (verkleuringen/kuilen)-aanwijzingen voor sporen uit het Laat-Neolithicum, Bronstijd en/of Midden-IJzertijd (NOaA, hoofdstuk 17) en Romeinse tijd en zo ja, waar blijkt dat uit?

Enkele aardewerkscherven hebben een eind-datering in de Midden-IJzertijd. De sporen en structuren zijn echter niet met zekerheid in de Midden-IJzertijd te dateren. De bewoning in vindplaats 8 laat zich niet met absolute zekerheid aan één periode toewijzen.

D2. In hoeverre zijn de sporen waar handgevormd aardewerk uit komt, daadwerkelijk in de IJzertijd te dateren of stammen zij uit de Romeinse tijd?

Het meeste aardewerk dat in vindplaats 8 is aangetroffen kan niet scherper dan IJzertijd tot Romeinse tijd worden gedateerd. Voor de dateerbare structuren (en sporen) geldt een datering in de IJzertijd. Aangenomen kan worden dat de vondsten in de IJzertijd te dateren zijn.



12 Bronstijd aan de Alphenseweg - vindplaats 9

Inleiding

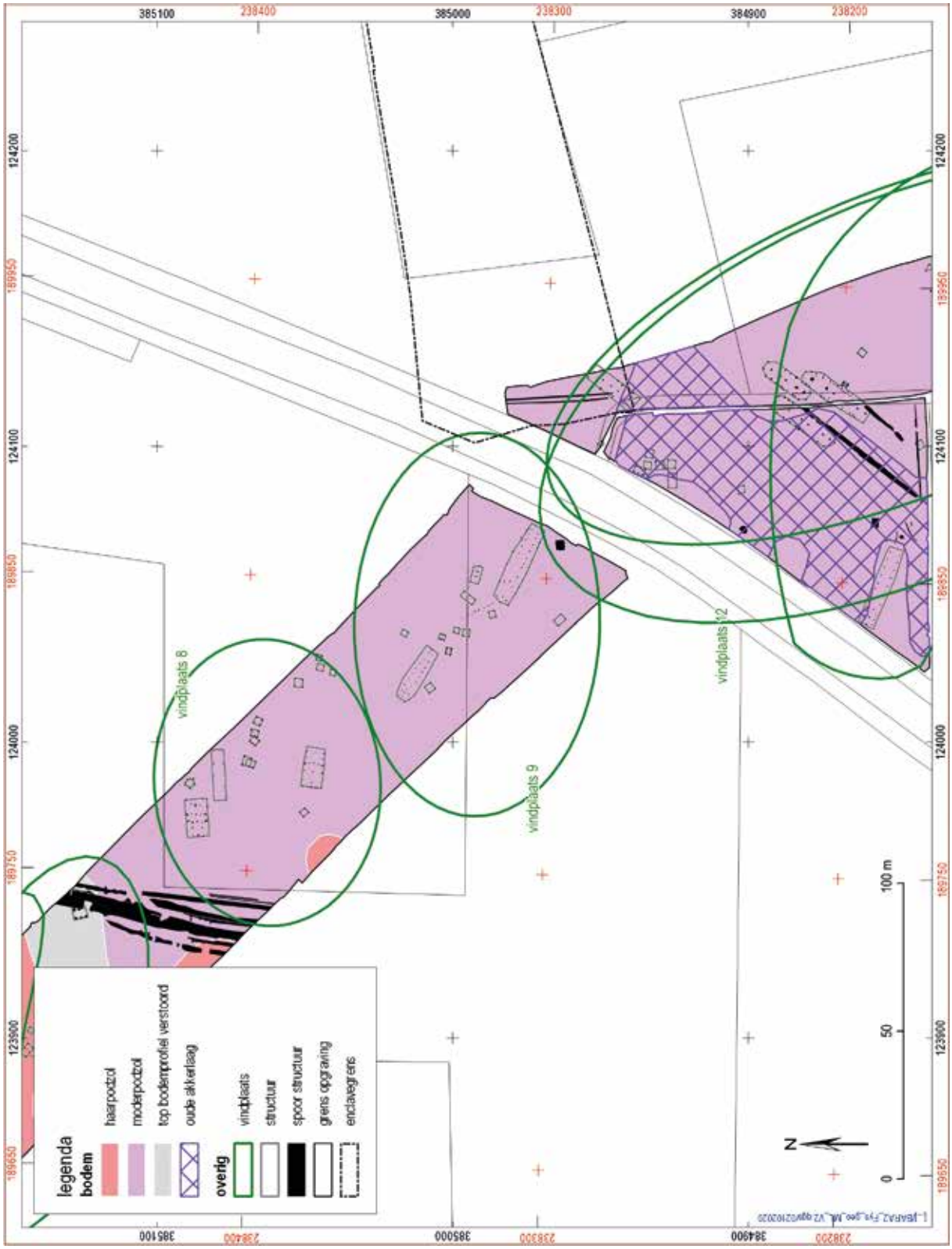
Door: B. Van der Veken

Vindplaats 9 ligt net ten noorden van de Alphenseweg (N260), ter hoogte van werkputten 230 t/m 233 (figuur 12.1) en ter plaatse van vindplaats 6 van het vooronderzoek. Na het vooronderzoek was de verwachting in deze zone ijzertijdbewoning aan te treffen.[688]
De bewoning blijkt echter uit de Midden-Bronstijd te stammen (kaartbijlage 1 en deel 3 van de kaartbijlagen 2 en 3). Vindplaats 9 is circa 0,8 ha groot.



Figuur 12.1. Ligging van de vindplaats (rode lijn) met in zwart de enclavegrens.

688 Van der Veken (red.), 2009: 58.



Figuur 12.2. Bodemkaart vindplaats 9.

12.1 Bodemopbouw

Door: F.S. Zuidhoff & M. van Dinter

Vindplaats 9 is gelegen op een relatief hoog deel van het dekzandplateau. De ondergrond bestaat uit dekzand. In de top van het dekzand is een moderpodzolgrond ontwikkeld (figuur 12.2). De top van de moderpodzol is opgenomen in een grijze akkerlaag. Dit is een laag waarin geakkerd is, vóórdat het plaggendek is opgeworpen vanaf de Late-Middeleeuwen. Zowel in het plaggendek als de oude akkerlaag zijn overal witte zandlaagjes aanwezig. Waarschijnlijk zijn deze laagjes ontstaan door het ploegen in de loop van de tijd in combinatie met gedurige aangroei van het plaggendek (figuur 12.3). In het plaggendek is verder geen gelaagdheid aanwezig.

12.2 Sporen en structuren

Door: B. Van der Veken

12.2.1 Inleiding

Vindplaats 9 is in de Bronstijd te dateren en omvat twee huisplattegronden, een bijgebouw, negen spiekers en een palenrij. De gaafheid van de structuren is over het algemeen goed te noemen. Vermeldenswaardig is de vaak slechte zichtbaarheid van



Figuur 12.3. Bodemopbouw vindplaats 9: profiel werkput 232.

structuur	erf	categorie	type	lengte	breedte	hoek	datering
37	9-1 (1)	spieker	4-palig	2,5	2,2	27	Midden-Bronstijd (A)
38	9-1 (1)	spieker	6-palig	2,5	1,9	-79	Midden-Bronstijd (A)
39	9-1 (1)	spieker	8-palig	2,3	2,1	18	Midden-Bronstijd (A)
40	9-1 (1)	spieker	4-palig	2,0	1,9	11	Midden-Bronstijd (A)
41	9-1 (1)	spieker	4-palig	2,6	2,4	-83	Midden-Bronstijd (A)
42	9-1 (1)	spieker	4-palig	2,4	2,3	76	Midden-Bronstijd (A)
43	9-1 (1)	spieker	4-palig	3,0	2,9	-36	Midden-Bronstijd (A)
44	9-2 (1)	spieker	4- of 6-palig	5,1	2,2	39	Midden-Bronstijd (A)
45	9-2 of 9-3 (1)	spieker	4-palig	3,6	2,6	-44	Midden-Bronstijd (A)
47	9-2 (1)	bijgebouw	8-palig	6,1	3,4	-75	Midden-Bronstijd (A)
48	9-2 (1)	palenrij					Midden-Bronstijd (A)
49	9-2 (1)	hoofdgebouw	OU 1A (A2_W3_RP)	28,8	7,5	-66	Midden-Bronstijd A
53	9-1 (1)	hoofdgebouw	ZD? (A2_W1_EP_RP)	20,4	5,0	-59	Midden-Bronstijd A

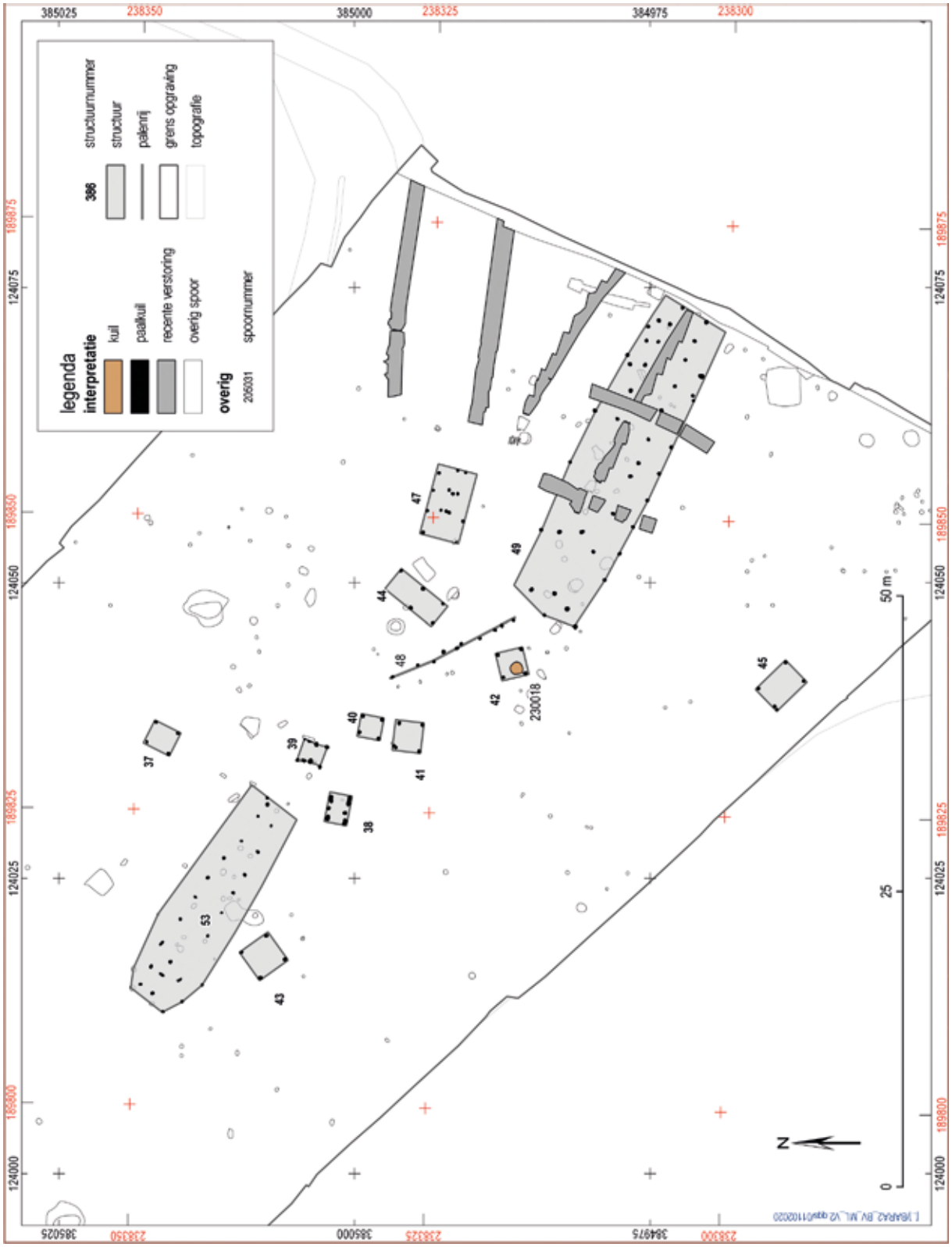
Tabel 12.1. Structuren vindplaats 9.

de paalsporen aan het vlak. Zo is ter plaatse van de huisplattegronden structuur 49 en structuur 53 lokaal een tweede vlak aangelegd, waarbij nog tal van paalsporen aan het licht kwamen.
De structuren van vindplaats 9 zijn bij elkaar gebracht in tabel 12.1 en staan afgebeeld op de figuren 12.4 en 12.5. Betreffende de erfnummering: in de synthese Bronstijd (§ 32.2) wordt een aparte nummering gebruikt, die voor de volledigheid ook in tabel 12.1 is opgenomen, tussen haakjes.

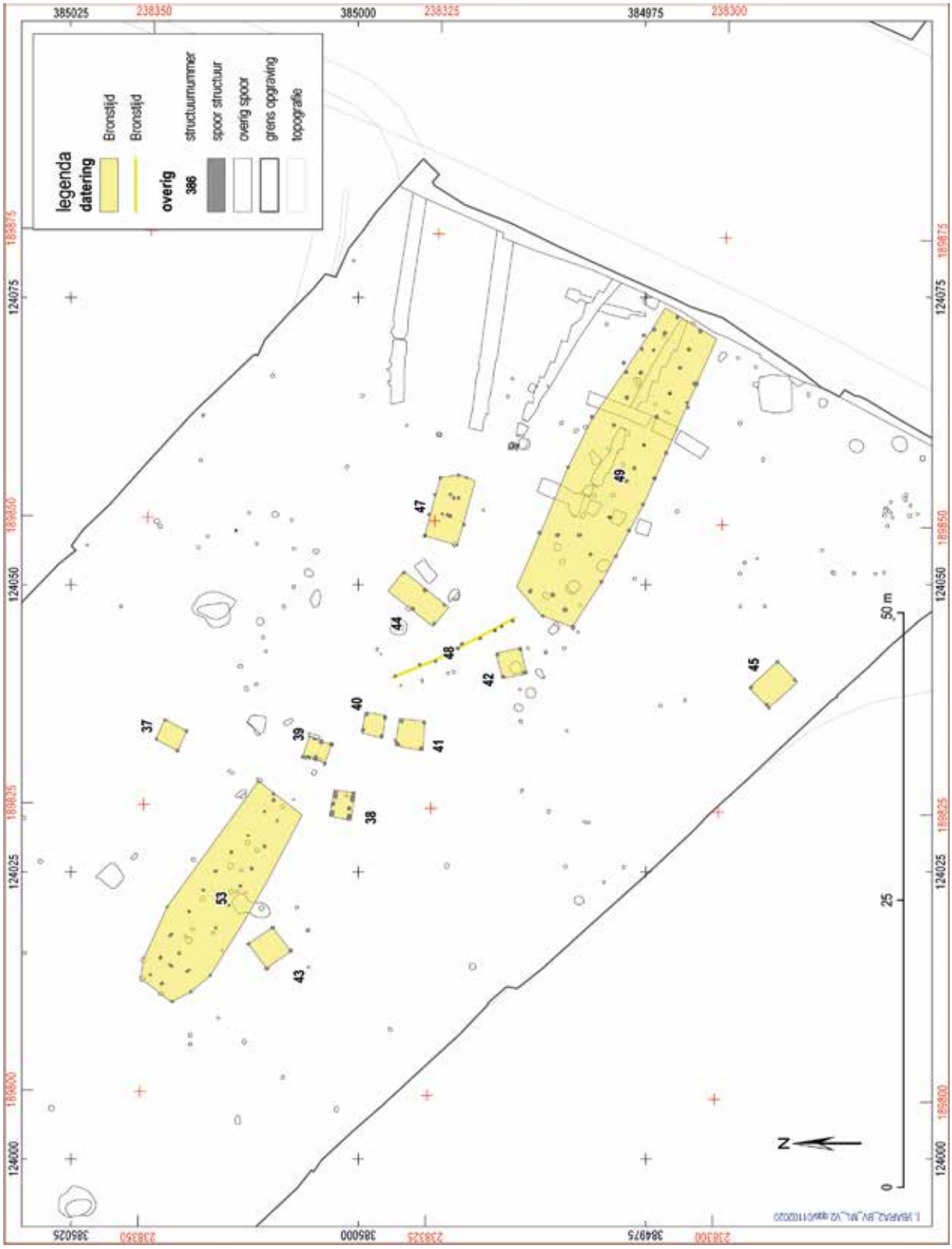
12.2.2 Hoofdgebouwen

Structuur 49

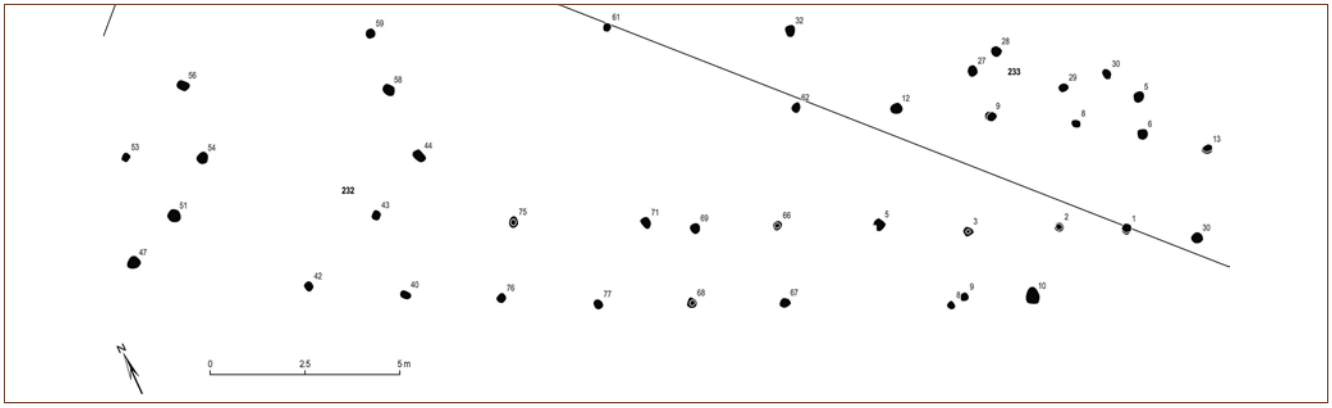
Structuur 49 situeert zich in het zuiden van de vindplaats, tegen de Alphenseweg aan. De zone wordt ontsierd door meerdere recente verstoringen, waaronder de resten van één van de proefsleuven. Ondanks de niet zo ideale uitgangssituatie was bij de aanleg van het vlak reeds duidelijk dat het om een huisplattegrond uit de Late-Prehistorie ging. Ter plaatse van de zuidelijke helft van de plattegrond



Figuur 12.4. Overzicht vindplaats 9.



Figuur 12.5. Datering structuren.



Figuur 12.6. Structuur 49.

is een tweede vlak aangelegd. Hierbij konden nog enkele paalsporen van de gebouwplattegrond worden geregistreerd.

Structuur 49 is westnoordwest-oostzuidoost georiënteerd. De plattegrond is van oorsprong drie- of vierbeukig en is te beschrijven als een type A2_W3_RP.[689] Een groot deel van de kernconstructie is overgeleverd, net als een groot deel van de zuidelijke rij buitenstijlen (figuur 12.6). Structuur 49 beschikt over een negental traveeën. De kernconstructie van structuur 49 is 3 m breed, de traveeën stonden gemiddeld 2 m van elkaar, naar het zuiden toe wordt deze afstand kleiner. De locatie van de ingangspartijen is niet gekend. Structuur 49 meet in totaal 28,8 x 7,5 m. De paalsporen zijn bruingrijs tot donkergrijs van kleur, gevlekt, soms slecht zichtbaar op vlakniveau (figuur 12.7), maar duidelijk in coupe en tot 52 cm diep (figuren 12.8, 12.9 en 12.10). Een groot deel van de paalsporen die aan de kernconstructie toebehoren bevatten houtskoolresten. Gelet op het type gebouwplattegrond betrof de dakconstructie vermoedelijk een schilddak.



Figuur 12.7. Structuur 49 in het vlak.

689 Voor de hoofdgebouwen uit de Midden-Bronstijd wordt in dit hoofdstuk (en in de hoofdstukken 14 en 18) gebruik gemaakt van de typologie van Arnoldussen (zie Arnoldussen 2008 en §3.4 in deze rapportage) daar de plattegronden vaak te weinig constructiekenmerken bezitten om ze met zekerheid aan een courant gebouwtype te verbinden. In de overkoepelende synthese (hoofdstuk 32) is wel getracht gebruik te maken van de courante typen en typebeschrijvingen.



Figuur 12.8. Doorsnede van S 232.012, een paalspoor van de kernconstructie van structuur 49.



Figuur 12.9. Doorsnede van S 232.062, een paalspoor van de kernconstructie van structuur 49.



Figuur 12.10. Doorsnede van S 232.066, een paalspoor van de kernconstructie van structuur 49.

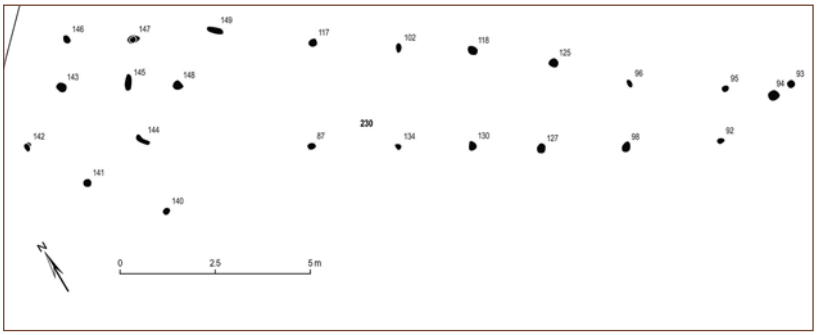
In de sporen die aan (de kernconstructie van) structuur 49 toegeschreven worden is geen vondstmateriaal aangetroffen. Het aardewerk dat werd ingezameld uit S 232.049, een kuil gelegen in de noordelijke helft van structuur 49, binnen de kernconstructie, wordt in de Bronstijd tot (Vroege-)IJzertijd gedateerd. Een scherpere datering is niet mogelijk. Verschillende sporen van de kernconstructie zijn bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 83, M 84, M 86, M 95 en M 97). Het monster uit S 232.075 (M 97; verkoold graan, zaden en vruchten[690]; gedateerd is een paalkern van de kernconstructie) is aan een ^{14}C-onderzoek onderworpen. De uitkomst, 3320 ± 35 BP, komt na een 2 σ-kalibratie uit op 1686-1511 voor Chr. (Labcode POZ-91749), oftewel een datering in de eerste helft van de Midden-Bronstijd.

Op basis van bovenstaande gegevens wordt structuur 49 in de Midden-Bronstijd A gedateerd.

Structuur 53

Structuur 53 ligt ongeveer 35 m ten noordwesten van structuur 49 en heeft eenzelfde oriëntatie, (westnoordwest-oostzuidoost). Bij de aanleg van het vlak was duidelijk dat een gebouwplattegrond was aangesneden, echter was de kernconstructie aanvankelijk niet zo herkenbaar als bij structuur 49. Pas na de aanleg van het tweede vlak ontstond meer duidelijkheid en kon in de cluster van paalsporen een gebouwplattegrond worden herkend (figuur 12.11). Ongeveer de helft van de sporen die aan de gebouwplattegrond worden toegekend, is pas in het tweede vlak geregistreerd, wat opmerkelijk is.

Structuur 53 was oorspronkelijk drie- of vierbeukig en is te beschrijven als een type A2_W1_EP_RP. Het gebouw meet circa 20,4 x 2,9-6,2 m. De kernconstructie bestaat uit ten minste zes traveeën, die 2,5 m van elkaar liggen (figuur 12.11). Het noordwestelijke deel van de plattegrond lijkt een iets andere palenconfiguratie



Figuur 12.11. Structuur 53.

690 Meer bepaald *Cerealia 1car + 15 car frgm (v); Chenopodium album 1v (v); Persicaria lapathifolia 4v (v); Digitaria sp. 1v (v).*

te hebben gehad. De paalsporen zijn over het algemeen slecht herkenbaar in het vlak, maar duidelijk in coupe (figuren 12.12 en 12.13). De restdiepte van de sporen gaat tot 35 cm maar bedraagt gemiddeld 17 cm. De vullingen zijn vaak lichtgrijsbruin van kleur en gevlekt. De conserveringstoestand van de paalsporen is over het algemeen matig te noemen. Een groot deel van de kernconstructie is overgeleverd. De buitenstijlen ontbreken grotendeels. Ingangspartijen worden centraal in de lange zijden vermoed, al kan hierover geen zekerheid bestaan. De enige ingang die op basis van de palenzetting kan aangeduid worden, bevindt zich op de zuidoostelijke korte zijde. De kopse kant in het noordwesten is afgerond. Verder lijkt het alsof de kernconstructie van de plattegrond naar het zuid-oosten toe versmalt (zie figuur 12.11). De algemene palenzetting doet vermoeden dat de dakconstructie werd gevormd door een schilddak.

In het midden van de plattegrond, ten zuiden van de kernconstructie en haaks er op, ligt S 230.083. Het grondspoor is min of meer sleutelvormig, 3 m lang en 0,9 tot 1,7 m breed en is aanvankelijk als natuurlijk geïnterpreteerd. De kuil vertoont sporen van verbranding (houtskool onderin, de bovenste vulling is roodverbrand) en zou als haardkuil kunnen worden geïnterpreteerd. Verder zijn er enkele verkleuringen in de kuil zichtbaar die op de aanwezigheid van paal-sporen kunnen wijzen, echter zijn deze onduidelijk. Vanwege de onzekere interpretatie en het ontbreken van paalsporen rondom S 230.083 is beslist om het spoor te vermelden en weer te geven in de structuren-catalogus (bijlage 1), maar niet op te nemen in structuur 53. De ligging van S 230.083 is ook niet de gebruikelijke plaats voor een haardplaats.

Uit twee paalsporen die aan de kernconstructie van structuur 53 toegeschreven worden is aardewerk verzameld, in totaal 19 stuks. Het aardewerk wordt in de Midden-Bronstijd, mogelijk doorlopend tot in de Vroege-IJzertijd, gedateerd. Naast aardewerk is nog natuursteen en vuursteen ingezameld. Het betreft onder andere een klopsteen, een rolsteen en een vuurstenen brokstuk. Uit S 230.098 kwam tijdens het couperen een vuurstenen artefact aan het licht. Het object betreft een blad- of druppelvormige spits en wordt doorgaans in het Neolithicum gedateerd. Twee monsters zijn genomen ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek: M 68 en M 72. Het ^{14}C-monster uit S 230.145 (M 72; houtskool; gedateerd is de insteek van een middenstijl), een middenstijl binnen de kernconstructie, is ter datering aangeboden. Het resultaat hiervan, 3385 ± 35 BP, komt na een 2 σ-kalibratie uit op 1769-1565 voor Chr. (Labcode POZ-91749), oftewel een datering in de eerste helft van de Midden-Bronstijd. Structuur 53 wordt gedateerd in de Midden-Bronstijd A.

12.2.3 Bijgebouwen

Structuur 47

Parallel aan huisplattegrond structuur 49 ligt structuur 47. De gebouwplattegrond is tijdens het veldwerk reeds herkend en wordt vanwege de beperkte lengte geïnterpreteerd als een bijgebouw. De structuur heeft een kernconstructie bestaande uit vier traveeën. Kenmerkend zijn de extra paalsporen centraal in de



Figuur 12.12. Doorsnede van S 230.102, een paalspoor van de kernconstructie van structuur 53.



Figuur 12.13. Doorsnede van S 230.134, een paalspoor van de kernconstructie van structuur 53.

structuur. Mogelijk zijn hier de ingangspartijen van de gebouwplattegrond te situeren, al hoeft dat niet zo te zijn. Structuur 47 kan eveneens voorzien geweest zijn van een zolderverdieping. Parallellen (van de kernconstructie) zijn bekend van de nederzetting Breda-Huifakker uit de Midden-Bronstijd (bijgebouwen 3 en 4; vermoede datering op basis van hun ligging)[691] en van de nederzetting Den Dungen-Kloosterstraat uit de Vroege-IJzertijd (structuren 2 en 5)[692], en dit wat betreft vorm en afmetingen en in het geval van het Bredase bijgebouw 4 een extra paal op één korte zijde. Wat betreft de extra paalsporen centraal in de structuur is een parallel gekend te Tilburg-Loven (huis 3).[693] Daar bevinden zich vier paren kleine paalsporen in het zuidoostelijke deel van de gebouwplattegrond. Daar de sporen een beperkte restdiepte hebben wordt aangenomen dat deze geen dragende functie hadden. Mogelijk betreft het stalboxen voor vee.



Figuur 12.14. Sporen S 233.023 en S 233.031, enkele van de paalsporen centraal in structuur 47.

691 Koot & Berkvens (red.), 2004: 64, afb. 4.9.

692 Verwers, 1991: 169, fig. 8.

693 Meurkens (red.), 2015: 228-230.

De paalsporen van structuur 47 zijn lichtbruin tot bruin gevlekt en gemiddeld 17 cm diep (figuur 12.14). Alle sporen zijn sterk gebioturbeerd. Er is geen vondmateriaal aangetroffen. Voor structuur 47 wordt een datering aangehouden in de Midden-Bronstijd (A), gebaseerd op de vermoede associatie met structuur 49.

Spiekers
In vindplaats 9 zijn negen spiekers geregistreerd. Het betreft de structuren 37 t/m 45. De afmetingen en basisgegevens van de spiekers zijn bij elkaar gebracht in tabel 12.1. Enkele algemene gegevens en bijzonderheden komen aan bod in deze paragraaf. Voor aanvullende data wordt verwezen naar de structurencatalogus (bijlage 1).

De spiekers liggen verspreid over de vindplaats, de meeste zijn te situeren tussen huisplattegronden structuur 49 en structuur 53 (zie figuur 12.4). Het merendeel van de spiekers is vierpalig, maar zespalige en achtpalige structuren zijn ook aanwezig. Extra paalsporen worden geïnterpreteerd als herstellingen of verstevigingen, er lijkt geen sprake te zijn van een herbouw op dezelfde plaats of van spiekers die over elkaar heen liggen. Bij deze verzameling spiekers zijn enkele uitgraafkuilen vastgesteld. Bij structuur 38, structuur 39, structuur 41 en structuur 45 is er sprake van een mogelijke herstelling of versteviging van de structuur. De paalsporen van de spiekers zijn bruin van kleur, soms gevlekt, soms sterk gebioturbeerd (figuren 12.15, 12.16 en 12.17). Het merendeel van de spiekers is goed geconserveerd: de begrenzing van de paalsporen in doorsnede is duidelijk. Net als bij de huisplattegronden komen vage sporen op vlakniveau voor, maar in coupe zijn alle sporen goed herkenbaar. De gemiddelde spoordiepte van de spiekers varieert van 10 tot 28 cm. Enkel spieker structuur 39 bevatte vondstmateriaal. De twee scherven handgevormd aardewerk uit S 230.047 hebben een datering in de Prehistorie, met als einddatering Vroege-IJzertijd.

Voor de spiekers wordt een datering aangehouden in de Midden-Bronstijd (A), dit is gebaseerd op de algemene datering van de vindplaats.

12.2.4 Overige sporen
Net ten noorden van structuur 49 ligt een aantal paalsporen in een lineair verband (structuur 48; zie figuur 12.4). De palenrij is circa 11,5 m lang. De paalsporen zijn bruin tot donkerbruin van kleur, goed af te lijnen en hebben een restdiepte tot 26 cm (figuur 12.18). Een functie als veedrift, waarbij met behulp van hekwerk de dieren richting de boerderij of de weiden kunnen geleid worden, of een functie als erfafbakening, behoren tot de mogelijkheden.



Figuur 12.15. Doorsnede van S 230.047, een paalspoor van structuur 39.



Figuur 12.16. Doorsnede van S 230.043, een paalspoor van structuur 40.



Figuur 12.17. Doorsnede van S 230.075, een paalspoor van structuur 43.



Figuur 12.18. Doorsnede van S 230.024, een paalspoor van de palenrij (structuur 48).

Verder is kuil S 230.018 (figuur 12.19), die te midden van structuur 42 ligt, nog noemenswaardig. De kuil is komvormig en 28 cm diep. Er kunnen twee vullingen in de kuil onderscheiden worden. Het is niet duidelijk of de kuil bij structuur 42 hoort. Uit de kuil is een behoorlijk aantal scherven handgevormd aardewerk ingezameld, 68 stuks in totaal. Het aardewerk is deels secundair verbrand en aan ten minste vier potten toe te wijzen. Het ensemble wordt in de Midden-Bronstijd gedateerd. Naast aardewerk zijn in de kuil nog vijf rolstenen, een bewerkt vuurstenen brokstuk, een fragment van een afslag en een geretoucheerde dubbele schrabber aangetroffen. Al het vondstmateriaal is afkomstig uit een secundaire, latere opvulling van de kuil (vulling 0). De datering van het vondstensemble in de kuil past bij de algemene datering van de vindplaats. De kuil is bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek (M 60). Het monster is nader onderzocht. In het macrorestenmonster zijn in het geheel geen zaden en vruchten aangetroffen. Het pollen was redelijk geconserveerd, maar had een te lage concentratie voor analyse.

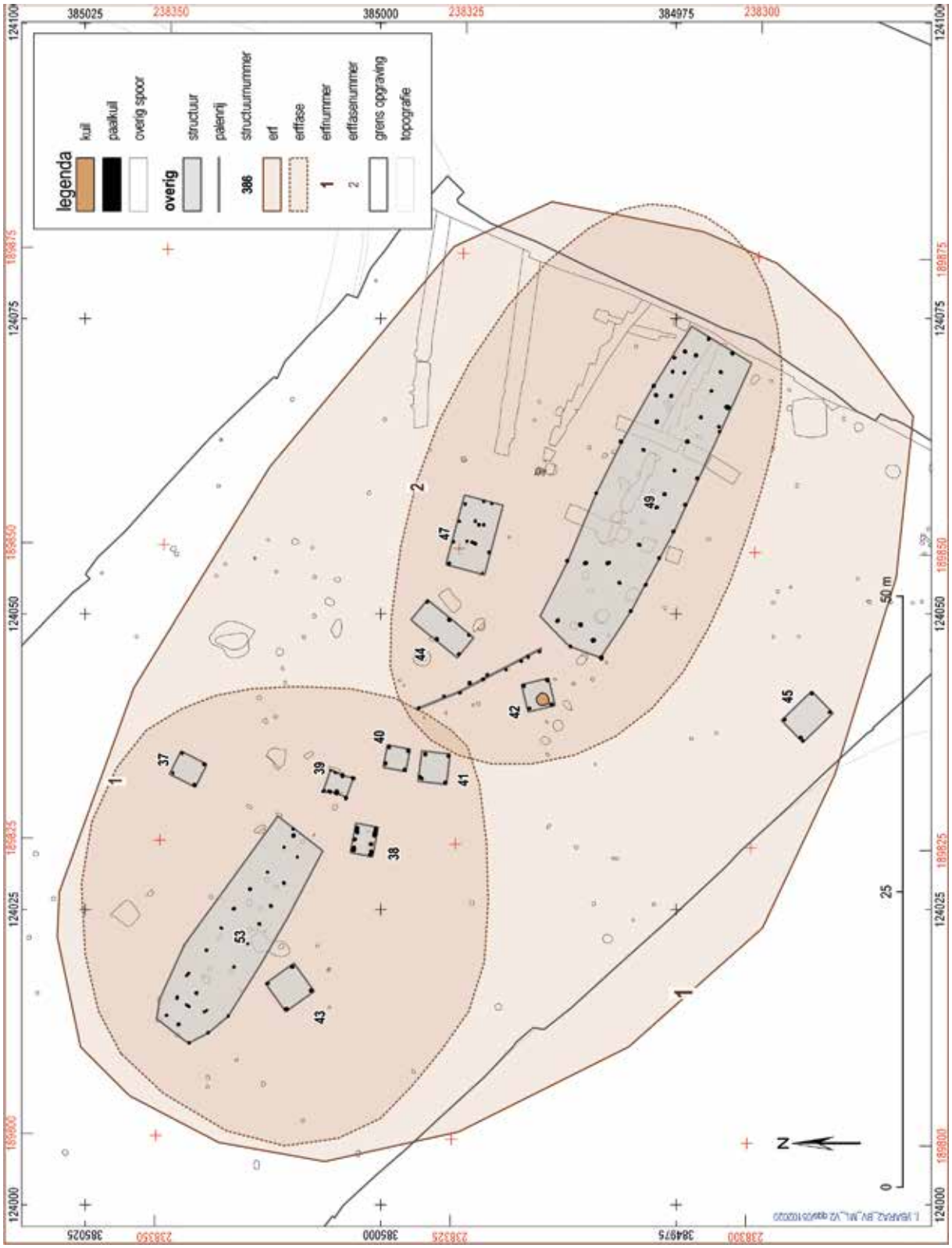


Figuur 12.19. Kuil S 230.018.

12.2.5 Erven

Vindplaats 9 bevat twee hoofdgebouwen (structuren 49 en 53). Beide structuren liggen zo dicht op elkaar, dat aangenomen mag worden dat het om een meerfasig erf gaat. Een opeenvolging in tijd is niet te maken. Beide fasen van dit meerfasige erf worden in de Midden-Bronstijd A gedateerd. Op basis van de onderlinge ligging is getracht om de structuren per erffase te onderscheiden (figuur 12.20).

In het noorden van vindplaats 9 ligt een erf rondom structuur 53 en in het zuiden wordt een erf ter plaatse van structuur 49 aangeduid. De spiekers die in vindplaats 9 gelegen zijn worden enkel op basis van ligging toegewezen aan de erffase van de dichtstbijzijnde huisplattegrond: structuren 37 t/m 41 en structuur 43 bij huisplattegrond structuur 53 enerzijds en structuur 42, structuur 44, structuur 47 en mogelijk ook structuur 45 bij huisplattegrond



Figuur 12.20. Vindplaats 9, een meerfasig erf uit de Midden-Bronstijd A.

structuur 49 anderzijds. Op basis van hun ligging worden palenrij structuur 48 en kuil S 230.018 met het erf van structuur 49 in verband gebracht. Voor structuur 48 lijkt een functie als afbakening van een deel van het erf het meest waarschijnlijk. De oorspronkelijke functie van kuil S 230.018 is onbekend, voor de secundaire functie wordt een interpretatie als afvalkuil verondersteld.

Gezien de afstand tot beide hoofdgebouwen bestaat de mogelijkheid dat spieker structuur 45 tot een ander erf heeft behoord, waarvan de overige gebouwen zich buiten de begrenzing van het tracé bevinden. De datering van dit erf is vanwege het ontbreken van dateerbaar vondstmateriaal onduidelijk. Er wordt een ruime datering in de Late-Prehistorie aangehouden.

12.3 Vondsten per materiaalcategorie

12.3.1 Prehistorisch aardewerk

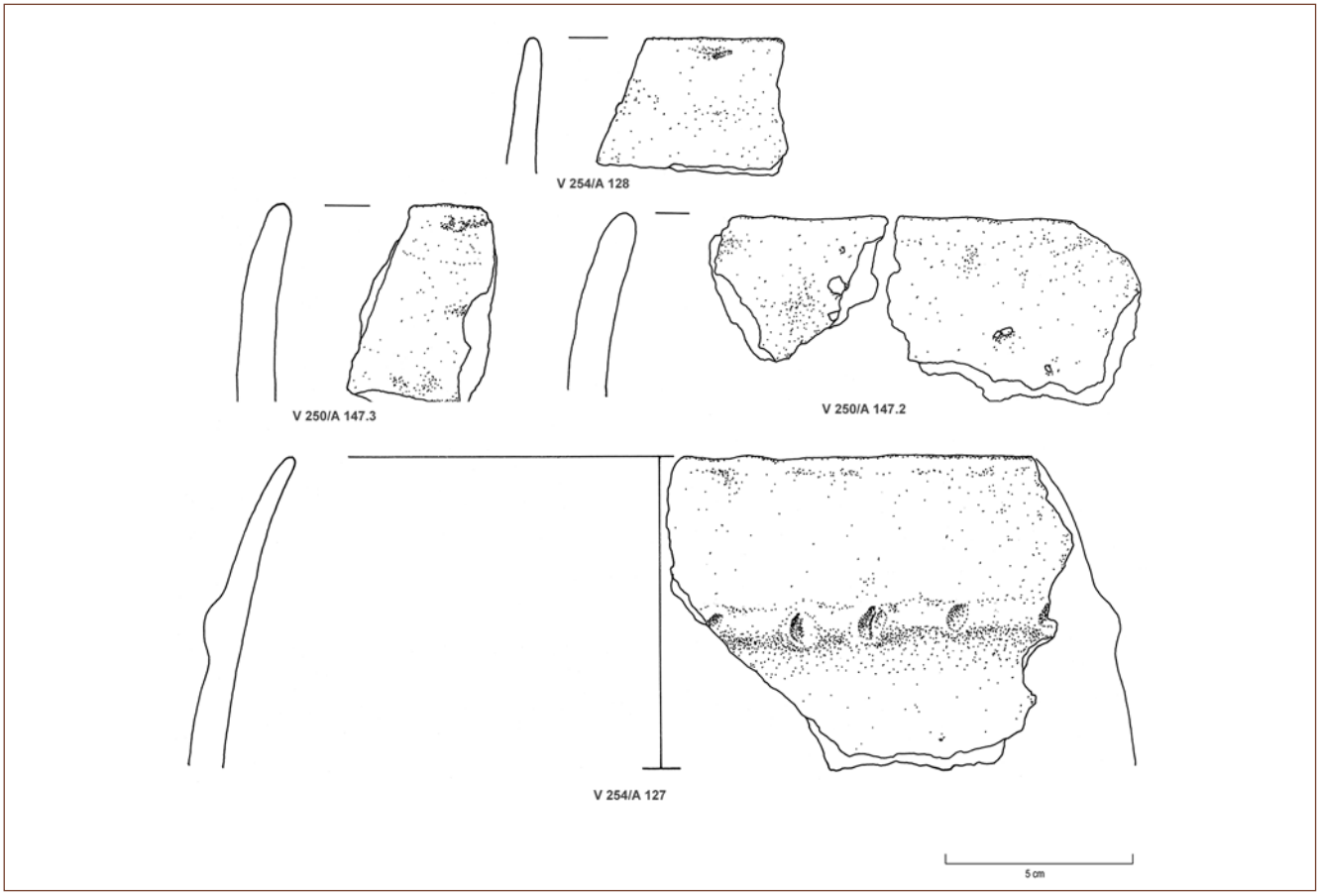
Door: S.B.C. Bloo

Spoor S 230.145

Spoor S 230.145, een paalkuil gelegen binnen structuur 53, een huis uit de Midden-Bronstijd, bevat een randfragment met een ronde top die licht naar binnen staat en die sterk versinterd is (V 297). Mogelijk is het ofwel een mal geweest, een tonvormige pot of een éénledig bakje. In hetzelfde spoor zitten enkele lichtgekleurde scherven met kwartsverschraling en grote brokken potgruis. Op basis van deze kenmerken dateert het aardewerk in de Midden-Bronstijd tot en met de Vroege-IJzertijd. Uit het spoor is een ^{14}C-monster geanalyseerd wat een datering aan het begin van de Midden-Bronstijd opleverde (1769-1565 voor Chr.). In de volgende beschreven kuil is vergelijkbaar aardewerk aangetroffen.

Spoor S 230.018

In S 230.018, een kuil gelegen in de noordwest hoek van structuur 49, zijn 68 scherven gevonden van minimaal vier potten (figuur 12.21: V 250 en V 254). Twee exemplaren hebben een licht naar binnenstaande rand en hebben wellicht een tonvorm gehad. Eén exemplaar is grof verschraald met onder andere kwartsbrokken en grote stukken potgruis en heeft een dikke wand (12 mm, pot A; V 250/A 147.2), de ander is fijn verschraald met overwegend potgruis en 10 mm dik (pot B; V 250.2/A 147.3). Eén pot is voorzien van een stafband met enkele vingertopindrukken (pot C; V 254/A 127). Mogelijk horen deze tot het eerst genoemde exemplaar. Een vierde pot is dunwandig (6 mm), is fijner verschraald met fijn steengruis (pot D; V 254/A 128). Het aardewerk is deels secundair verbrand, vooral het bodemstuk.
Het overige aardewerk van vindplaats 9 is met potgruis en gebroken kwarts verschraald, heeft een lichte kleur, is vaak secundair verbrand en heeft een geringe grootte, rond de 10-20 cm^2. Er zijn enkele



Figuur 12.21. Aardewerk uit S 230.018, daterend in de Midden-Bronstijd (tekenaar: R. Timmermans).

randen met een ronde top aangetroffen die van eenledige of licht gesloten potten afkomstig zijn geweest. Er zijn geen aanwijzingen voor drieledig vaatwerk. De bodemstukken zijn vrij dik met soms een verdikking op de overgang van buik naar bodemplaat. De scherven tonen dusdanig weinig diagnostische kenmerken dat alleen een ruime datering tussen de (Midden-)Bronstijd en (Vroege-)IJzertijd mogelijk is.

12.3.2 Slak
Door: P.T.A. de Rijk

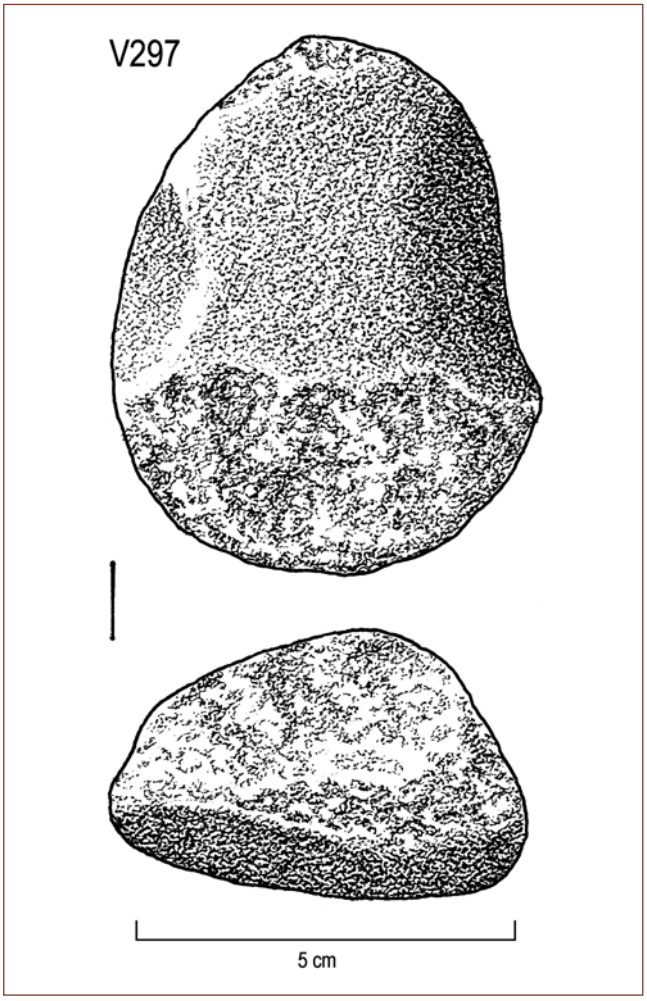
Op vindplaats 9 is in totaal één stuk slakmateriaal aangetroffen. Het gaat om een ijzerrijke smeedslak, afkomstig uit de bouwvoor.

12.3.3 Natuursteen
Door: R.A. Houkes

Op vindplaats 9, een nederzettingsterrein uit de periode Midden-Bronstijd, zijn negen natuurstenen gevonden: een bipolaire klopsteen en acht brokken van rolstenen. Alle natuursteen komt uit sporen die door middel van aardewerk in de periode van bewoning zijn gedateerd. Twee hiervan behoren tot structuur 53, een huisplattegrond (tabel 12.2).

De bipolair gebruikte klopsteen is afkomstig uit paalspoor S 230.145, behorend tot structuur 53 (figuur 12.22: V 297/A 3935). Hij is gemaakt van een rolsteen van dichte, fijnkorrelige zandsteen en meet 70 x 59 x 35 mm. Het gewicht is 179,5 g. De twee uiteinden vertonen klopsporen, een zijde is afgebroken als gevolg van gebruik. Welk materiaal er mee is bewerkt, is moeilijk te achterhalen, gebruikssporenanalyse op klopstenen is meestal weinig succesvol.

De rolsteenbrokken vallen alle in de grootteklasse 16-64 mm. Uit paalkuil S 230.134, behorend tot structuur 53, komt een verbrand brokstuk van een vuursteenknol, een zogenaamd Maaseitje. Zoals de naam al zegt komt deze uit terrasgrind van de Maas. In kuil S 230.018 zijn vijf rolsteenbrokken gevonden: twee passende van gangkwarts, een brokstuk van gerolde vuursteen en twee hoekige, verbrande breukstukken van rolstenen van zandsteen en kwartsitische zandsteen. Uit paalkuil S 233.034 komt een verbrand rolsteen brok van Revinien-kwartsiet, een gidsgesteente voor Maasgrind. In natuurlijke verstoring S 231.023 tenslotte is een verbrand rolsteenbrok van kwartsitische zandsteen gevonden.



Figuur 12.22. Bipolaire klopsteen van dichte, fijnkorrelige zandsteen (V 297/A 3935; tekenaar R. Timmermans).

Interpretatie
Klopstenen komen voor in alle perioden en zijn daarom niet te dateren.[694] Ze kunnen zijn gebruikt voor het fijnstampen van diverse materialen of als hamer. De verbrande rolsteenbrokken zijn mogelijk gebruikt als kookstenen. Kookstenen zijn een normaal verschijnsel binnen nederzettingen uit de Bronstijd. De rolstenen zijn vermoedelijk afkomstig uit grof Maasgrind.

12.3.4 Vuursteen
Door: D.D.L. Stoop

Op vindplaats 9 zijn in totaal 22 artefacten aangetroffen. De artefacten hoofdzakelijk aangetroffen bij de aanleg van het archeologisch sporenvlak en bij het couperen van (recentere) grondsporen (tabel 12.3).

Het gaat bij het bewerkingsafval om zeven afslagen, drie brokstukken, drie kernen en één verfrissingsstuk.

type abr	subtype	S 230018 (kl)	S 230134 (structuur 53)	S 230145 (structuur 53)	S 231023 (vsn)	S 233034 (pk)	totaal
klopsteen	bipolair			1			1
rolsteen	brok	5	1		1	1	8
totaal		**5**	**1**	**1**	**1**	**1**	**9**

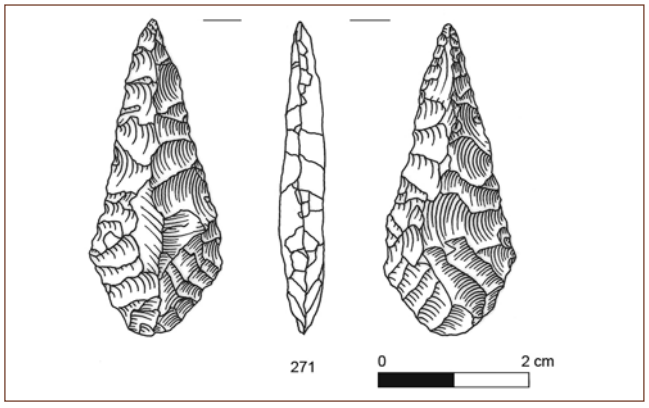
Tabel 12.2. Vindplaats 9, typologie van het natuursteen per spoor en structuur.

694 De auteur laat nog steeds met enige regelmaat klopstenen achter op kampeerplaatsen met een harde, stenige ondergrond.

vondst-verwerving	aanleg vlak	opschaven vlak	stort	coupe sporen	boringen	zeefonderzoek	onbepaald	
	8	0	1	13	0	0	0	
context	**bouwvoor/ plaggendek**	**A-hor**	**E-hor**	**B-hor**	**C-hor**	**(jongere) grondsporen**	**natuurlijke grondsporen**	**onbepaald**
	3	0	0	0	5	14	0	0

Tabel 12.3. Vondstverwerving en context vuursteenvondsten vindplaats 9.

Bij de werktuigen gaat het om één fragment van een geslepen bijl, één boor, één schrabber, één bladspits, drie geretoucheerde afslagen en één afgeknotte kling. Het best typologisch dateerbare artefact binnen vindplaats 9 is de bladspits (V 271; figuur 12.23). Het gaat hierbij om een druppelvormige[695] bladspits van Rijckholt-vuursteen. De spits is vervaardigd uit een fragment van een neolithische bijl, op basis van resten van slijpsporen op één van de zijden van de pijlpunt. De pijlpunt is bijna over de gehele oppervlakte geretoucheerd. Pijlpunten van dit type zijn aangetroffen op Michelsberg-vindplaatsen (Midden-Neolithicum A) zoals Maastricht-Klinkers.[696] Een datering in het Midden-Neolithicum B (Stein/Vlaardingen-cultuur) kan echter ook niet uitgesloten worden, blad- en ruitvormige spitsen komen ook in deze periode nog in kleine aantallen voor.[697] Op basis van grondstofgebruik en vormtype valt de spits dus in het Midden-Neolithicum te dateren. Een tweede geslepen bijlfragment dateert waarschijnlijk uit dezelfde periode. De aanwezigheid van een boortje van Wommersom-kwartsiet wijst mogelijk op een datering van een deel van het materiaal in het Mesolithicum.



Figuur 12.23. Druppelvormige bladspits (V 271).

12.4 Specialistisch onderzoek

12.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek

Door: N. van Asch, J.A.A. Bos & Y. Van Deun

Van vindplaats 9 is een kuil (S 230.018) bemonsterd voor onderzoek aan pollen en botanische macroresten (M 60). In het macrorestenmonster zijn in het geheel geen zaden en vruchten aangetroffen. Het pollen was redelijk geconserveerd, maar had een te lage concentratie voor analyse (bijlage 11.1).

695 Soms 'tear-shaped'.

696 Schreurs, 1992: 136-137.

697 Amkreutz *et al.*, 2016: 174.

12.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen

12.5.1 Synthese

Door: B. Van der Veken

Vindplaats 9 is te situeren op een van de hoger gelegen delen van het dekzandplateau. In de top van het dekzand heeft zich een moderpodzolgrond ontwikkeld. Vervolgens is de top van de moderpodzol opgenomen in een grijzige akkerlaag. Door de verbruining en de bioturbatie waren de archeologische sporen plaatselijk slecht zichtbaar en was het aanleggen van tweede vlakken noodzakelijk. Zo zijn – om een voorbeeld te geven – de helft van de sporen die tot structuur 53 horen pas in het tweede vlak ontdekt.

Alle in vindplaats 9 herkende structuren lijken in dezelfde periode te dateren: de Midden-Bronstijd, meer bepaald de Midden-Bronstijd A. Er zijn met huisplattegronden structuur 49 in het zuiden en structuur 53 in het noorden twee erffasen van een meerfasig erf aan te duiden. De spiekers die er tussen en er omheen liggen, worden op basis van ligging toegewezen aan het erf van de dichtstbijzijnde huisplattegrond: structuren 37 t/m 41 en structuur 43 bij huisplattegrond structuur 53 enerzijds en structuur 42, structuur 44 en structuur 47 bij huisplattegrond structuur 49 anderzijds. Spieker structuur 45 hoort mogelijk bij een gebouwplattegrond die buiten de grenzen van het tracé gelegen is. Waterputten of waterkuilen zijn niet aangetroffen. Vermoedelijk lagen deze in de lager gelegen delen, buiten het tracé. Een exacte ligging kan niet gegeven worden.

Uit het onderzoek van het aardewerk kan afgeleid worden dat het een redelijk 'schone' vindplaats betreft, wat eigenlijk geldt voor nagenoeg alle laatprehistorische vindplaatsen op de randweg. Verspreid over de vier werkputten zijn in vindplaats 9 in totaal 141 scherven handgevormd aardewerk ingezameld, waarvan ruim de helft afkomstig is uit slechts twee grondsporen: uit kuil S 230.018 en kuil S 232.049. Verder zijn één tot twee scherven aardewerk per vondstnummer gangbare aantallen. De gebouwplattegronden dienen met andere woorden eerder aan de hand van gebouwtype en ^{14}C-dateringen dan met behulp van aardewerkdateringen gedateerd te worden.
Het in vindplaats 9 aangetroffen aardewerk is van de Midden-Bronstijd tot de (Vroege-) IJzertijd te dateren. Na aardewerk is natuursteen de meest voorkomende

vondstcategorie. In vindplaats 9 zijn een bipolaire klopsteen en acht brokken van rolstenen verzameld. Alle vondsten komen uit sporen en structuren met een midden-bronstijddatering. Een rolsteen, klopsteen en een bladvormige spits zijn uit paalsporen van structuur 53 verzameld. Tot slot zijn nog enkele vondsten uit kuil S 230.018 vermeldenswaardig, waarin naast aardewerk nog vijf rolstenen, een bewerkt vuurstenen brokstuk, een fragment van een afslag en een geretoucheerde dubbele schrabber zijn aangetroffen.

Structuur 49 en structuur 53 zijn tijdens het veldwerk op typologische basis in de Midden-Bronstijd gedateerd. Beide gebouwplattegronden zijn drie- of vierbeukig. De kernconstructie bestaat telkens uit twee rijen binnenstijlen. Bij structuur 49 is een groot deel van de buitenstijlen bewaard gebleven, bij structuur 53 is dit enkel het geval in de noordwesthoek van de plattegrond. Voorts lijkt structuur 53 taps toe te lopen: breed en afgerond in het noordwesten, wat smaller naar het zuidoosten toe. Beide huisplattegronden worden als woonstalhuis geïnterpreteerd, al is hierin geen onderscheid zichtbaar en zijn er ook geen verdere aanwijzingen voor een interne verdeling van de gebouwplattegronden.

Vaak wordt gesteld dat het oostelijke gedeelte van gebouwplattegronden vanwege de overheersende westenwinden vermoedelijk als stalgedeelte in gebruik was. Indien scheidingswanden of stalboxen aanwezig zijn, komen deze vaker voor in het (zuid)oostelijke gedeelte dan het (noord)westelijke gedeelte.[698] Echter dient vermeld te worden dat scheidingswanden eveneens in het westelijke gedeelte van gebouwplattegronden voorkomen (onder andere te Venray-Hoogriebroek[699] en Loon op Zand-Kraanvensche Heide[700]). Stalboxen of andere aanwijzingen voor een woon- of stalgedeelte, zoals haardkuilen of vondstrijke kuilen, zijn bij structuur 49 en structuur 53 niet opgemerkt (uitgezonderd S 230.083, maar dit spoor is als natuurlijk geïnterpreteerd). Bij het onderzoek te Klein Bedaf is de ruimtelijke spreiding van het vondstmateriaal gebruikt als (eerder indirect) bewijs om woon- en stalgedeelte te onderscheiden. Het merendeel van het vondstmateriaal werd nagenoeg altijd aangetroffen in de westelijke helft van de gebouwplattegronden. Aangezien vondstmateriaal meer te verwachten is in het woongedeelte werd op deze manier een toewijzing als woongedeelte aan het westelijk gedeelte van de gebouwplattegronden te Klein Bedaf bewerkstelligd.[701] Eenzelfde conclusie werd getrokken te Tilburg-Loven, waar het vondstmateriaal zich lijkt te concentreren in het noordwestelijk deel van de gebouwplattegronden. Hier werden eveneens inpandige kuilen geregistreerd, die volgens de auteur te relateren zijn aan het huis. Voorts waren in het noordwestelijke deel centrale palen aanwezig, waarvan aangenomen wordt dat zij een vliering ondersteunden. In huis 3 tot slot wordt vermoed dat in het zuidoostelijke deel van de gebouwplattegrond stalboxen aanwezig waren. Op basis van deze elementen zijn de gebouwplattegronden wellicht op te delen in een woon- en een bedrijfsgedeelte.[702]

Wat betreft vondstmateriaal is vindplaats 9 eerder karig bedeeld. Toch zien we, zij het op kleinere schaal, een vergelijkbaar beeld bij structuur 49 en structuur 53. Kuil S 232.049 in structuur 49 ligt in het westelijke gedeelte van de gebouwplattegrond. Hetzelfde geldt voor S 230.117 en S 230.145 in structuur 53, de twee sporen die aardewerk bevatten. Echter lijkt een identificatie als woon- of stalgedeelte op basis van het vondstmateriaal, gezien de beperkte vondstaantallen, en het beperkte aantal kuilen niet aangeraden.
Voor beide huisplattegronden volgen we de algemene tendens om het westelijke deel als woongedeelte en het oostelijke deel als stalgedeelte te interpreteren, gezien de in onze streken overheersende (zuid) westenwinden.

Voor elke huisplattegrond is een ^{14}C-datering beschikbaar. Gezamenlijk leveren beide dateringscurves een datering op tussen 1769 en 1511 voor Chr., oftewel een datering in de eerste helft van de Midden-Bronstijd. Dit is bijzonder te noemen aangezien veruit de meeste gebouwplattegronden uit de Midden-Bronstijd op basis van ^{14}C-dateringen in de Midden-Bronstijd B vallen. Hiddink stelt in het in 2014 verschenen huisplattegrondenboek dat een beperkte reeks plattegronden in de Midden-Bronstijd A kan worden geplaatst. Hij vermeldt hierbij de onderzoeken te Son en Breugel-Ekkersrijt en Tilburg-Tradeport. Echter zijn de plattegronden zo gelijkend op de midden-bronstijd B-huizen dat er vooralsnog geen aanleiding is deze in een apart type onder te brengen.[703]

Hiermee samenhangend is de tapse plattegrond (structuur 53) nog noemenswaardig (figuur 12.24). Gelijkaardige structuren zijn bekend van Son en Breugel en Loven-Noord. De huisplattegrond te Son en Breugel is een naar het oosten toe versmallend gebouw (huis 13). Deze gebouwplattegrond werd door middel van ^{14}C-datering in ongeveer dezelfde periode (einde Vroege-Bronstijd – Midden-Bronstijd A) gedateerd (3435 ± 35 BP).[704] Huis 3 te Loven-Noord is een eveneens naar het oosten toe versmallend gebouw en vertoont net als structuur 53 in het westelijke gedeelte enkele wandstijlen, die het afgeronde uiteinde van een wand vormen.[705] De

698 Van der Veken, 2014; Arnoldussen, 2008 en schriftelijke mededeling (2018).

699 Stoepker *et al.*, 2000: 20 (boerderij B).

700 Roymans & Hiddink, 1991: 115 (huis 1).

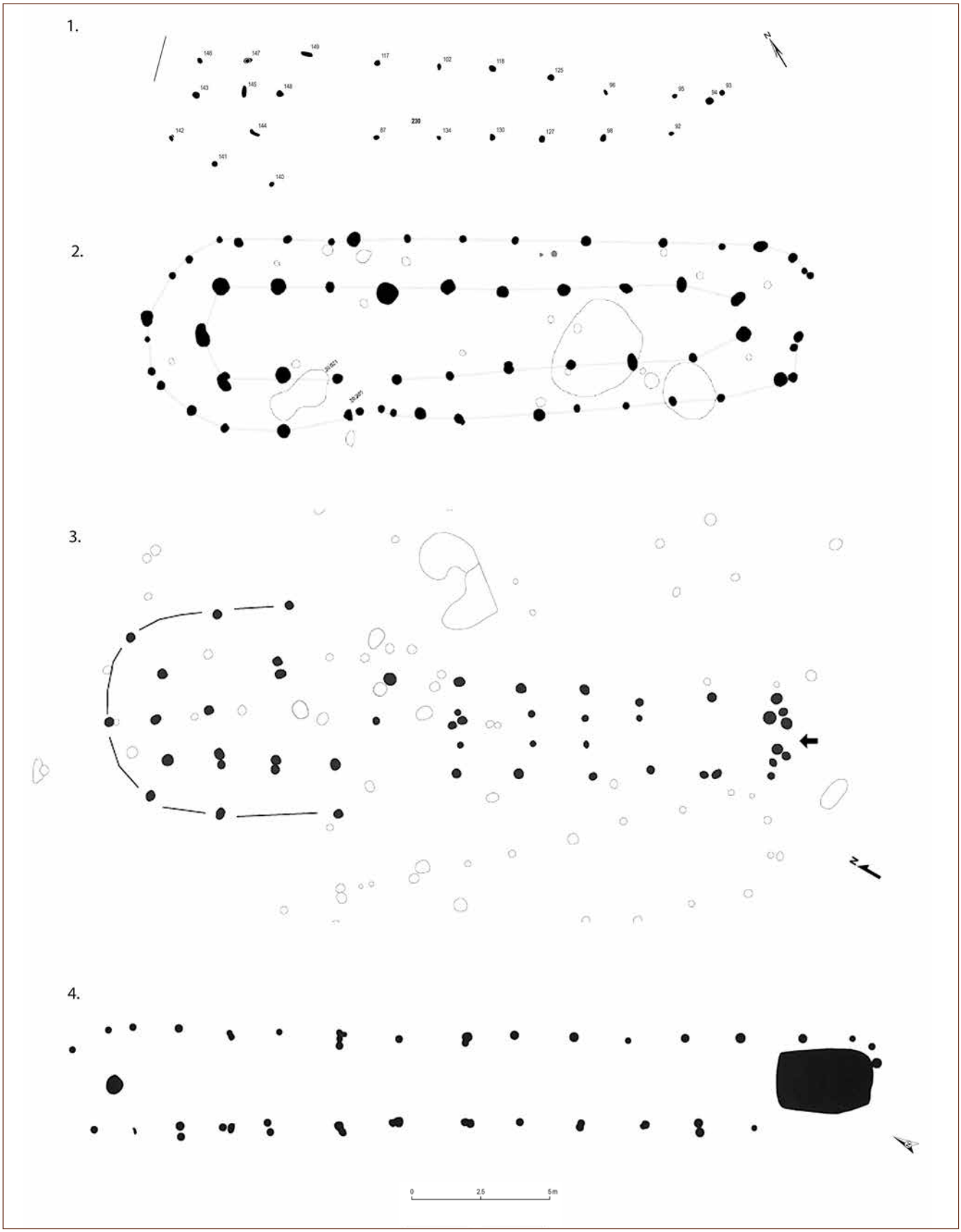
701 Van der Veken, 2014: 66 (structuren 2 en 6).

702 Meurkens (red.), 2015: 147-148.

703 Hiddink, 2014: 173.

704 De Jong, 2011a; De Jong, 2011b; De Jong & Beumer, 2011.

705 Meurkens (red.), 2015: 228-230.



Figuur 12.24. Structuur 53 (Baarle randweg = 1), huis 13 (Son en Breugel = 2), huis 3 (Tilburg-Loven = 3) en gebouw 3 (Engelen-Hoogveld = 4), enkele voorbeelden van taps toelopende gebouwplattegronden uit de Midden-Bronstijd.

Lovense gebouwplattegrond is op basis van zijn uitzicht in de Midden-Bronstijd te dateren. Voor een in de plattegrond liggende kuil is een ^{14}C-datering beschikbaar. Deze heeft een datering in de eerste helft van de Midden-Bronstijd (3286 ± 24 BP).
We hebben hier mogelijk te maken met een variant van de gekende midden-bronstijdstructuren, die iets eerder in de tijd te dateren zijn. Meer (synthetiserend) onderzoek, meer vergelijkbare plattegronden, zijn echter nodig om dit met enige zekerheid te stellen en een variant en/of variabele aan de bestaande typologie (van Arnoldussen) toe te voegen.

12.5.2 Onderzoeksvragen

Door: B. Van der Veken

Algemene onderzoeksvragen

A1. Wat is de aard, omvang (in lengte richting) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?

Vindplaats 9 is circa 0,8 ha groot, is in de Bronstijd te dateren en omvat twee huisplattegronden, een bijgebouw, negen spiekers en een palenrij. Het betreft een meerfasig erf.
Gezien de afstand tot beide hoofdgebouwen bestaat de mogelijkheid dat spieker structuur 45 tot een ander erf heeft behoord, waarvan de overige gebouwen zich buiten de begrenzing van het tracé bevinden.

A2. Aan welke complextypen zijn de aangetroffen sporen toe te wijzen?

Het gaat hierbij om sporen en structuren van een nederzetting.

A3. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?

Aardewerk: het aardewerk dateert uit de Midden-Bronstijd, mogelijk met een doorloop tot aan het begin van de Vroege-IJzertijd. Het aardewerk is aangetroffen in een paalkuil en enkele kuilen. Het materiaal lijkt sterk op elkaar, het heeft een lichte kleur, is ruim verschraald met grote brokken kwarts en is vrij dikwandig. De scherven zijn van minimaal twee tonvormige potten. Dit type is veelvuldig aangetroffen op vindplaatsen uit de Midden-Bronstijd tot in de Midden-IJzertijd. De potten waren geschikt voor het opslaan van voedsel of water, in mindere mate om voedsel te bereiden.
Slak: Op vindplaats 9 is in totaal één stuk slakmateriaal aangetroffen. Het gaat om een ijzerrijke smeedslak, afkomstig uit de bouwvoor.
Natuursteen: op vindplaats 9 zijn negen natuurstenen gevonden: een bipolaire klopsteen en acht brokken van rolstenen. Alle natuursteen komt uit sporen die door middel van aardewerk in de periode Midden-Bronstijd zijn gedateerd.
Vuursteen: binnen vindplaats 9 zijn 22 artefacten aangetroffen die zowel in het Mesolithicum als in het Midden-Neolithicum gedateerd kunnen worden.

A4. Uit welke periode dateren de sporen?

Vindplaats 9 betreft een redelijk 'schone' vindplaats, met lage vondstaantallen. De gebouwplattegronden zijn eerder aan de hand van gebouwtype en ^{14}C-dateringen dan met behulp van aardewerkdateringen gedateerd. De sporen en structuren in vindplaats 9 worden in de Bronstijd gedateerd, meer bepaald de Midden-Bronstijd A.

A6. Zijn er fossiele akkerzones ruimtelijk te begrenzen en zo ja, waar?

Er zijn geen fossiele akkerzones aangetroffen op de vindplaats. De top van de moderpodzol is opgenomen in een grijze akkerlaag. Dit is een laag waarin geakkerd is, vóórdat het plaggendek is opgeworpen vanaf de Late-Middeleeuwen.

A7. Welke materiaal categorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid per site?

Zie hiervoor het antwoord op onderzoeksvraag A3. Voor wat betreft de vondstdichtheid: er is duidelijk sprake van activiteit en bewoning, de vondstdichtheid is echter beperkt. Verspreid over de vier werkputten zijn in vindplaats 9 in totaal 141 scherven handgevormd aardewerk ingezameld, waarvan ruim de helft afkomstig is uit slechts twee grondsporen: uit kuil S 230.018 en kuil S 232.049.

A9. Kan op basis van het culturele materiaal en organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een reconstructie van de bestaanseconomie worden gemaakt en zo ja, hoe zag deze economie er uit?

De hoeveelheid vondstmateriaal is te gering en te gefragmenteerd om een onderbouwde suggestie te doen aangaande deze onderzoeksvraag.

A10. In hoeverre is de aanwezigheid van de afzonderlijke vindplaatsen landschappelijk te verklaren?

Vindplaats 9 is gelegen op een relatief hoog deel van het dekzandplateau.

A13. Welke gelaagdheid is in het antropogene dek (plaggendek) te onderscheiden?

Er is geen gelaagdheid in het plaggendek waargenomen. Echter zijn zowel in het plaggendek als in de oude akkerlaag witte zandlaagjes aanwezig. Waarschijnlijk zijn deze laagjes ontstaan door het ploegen in de loop van de tijd in combinatie met gedurige aangroei van het plaggendek. In het plaggendek is verder geen gelaagdheid aanwezig.

Specifieke onderzoeksvragen voor nederzettingen uit de verschillende perioden

B1. Welke structuren zijn aanwezig (huizen, bijgebouwen, greppels, waterputten, wegen) op de vindplaatsen? En laat dit ruimtelijk zien.

In vindplaats 9 zijn twee huisplattegronden, een bijgebouw, negen spiekers en een palenrij aanwezig. Alle structuren horen vermoedelijk tot een meerfasig erf, met een datering in de Midden-Bronstijd A (zie figuur12.20). Gezien de afstand tot de hoofdgebouwen bestaat de mogelijkheid dat spieker structuur 45 tot een ander erf heeft behoord, waarvan de overige gebouwen zich buiten de begrenzing van het tracé bevinden. In de paragraaf erven (§ 12.2.5) en in de synthese (§ 12.5.1) wordt hier dieper op ingegaan.

B3. Zijn er complete erven te onderscheiden? En zo ja geef dit ruimtelijk weer.

Vermoed wordt dat alle in vindplaats 9 aangetroffen sporen en structuren tot hetzelfde meerfasige erf hebben behoord (zie figuur 12.20). Het erf is echter niet compleet: waterputten of waterkuilen zijn niet aangetroffen. Vermoedelijk lagen deze in de lager gelegen delen, buiten het tracé. Een exacte ligging kan niet gegeven worden.

B4. Zijn er meerdere gebruiksfasen in de erven te onderscheiden en zo ja welke zijn dat?

Ja, het lijkt om een meerfasig erf te gaan. In de paragraaf erven (§ 12.2.5) en in bovenstaande synthese (§ 12.5.1) wordt hier dieper op ingegaan.

B9. Wat is de functie van de structuren op basis van vondsten en sporen?

De vondsten zijn waarschijnlijk als afval in de sporen geraakt. Een directe relatie tussen het gebruik van de artefacten en de functie van de sporen is er niet.

Prehistorie en Romeinse tijd

D1. Zijn er-hoe gering dan ook (verkleuringen/kuilen)-aanwijzingen voor sporen uit het Laat-Neolithicum, Bronstijd en/of Midden-IJzertijd (NOaA, hoofdstuk 17) en Romeinse tijd en zo ja, waar blijkt dat uit?

Ja. Alle in vindplaats 9 herkende structuren lijken in dezelfde periode te dateren: de Midden-Bronstijd, meer bepaald de Midden-Bronstijd A.





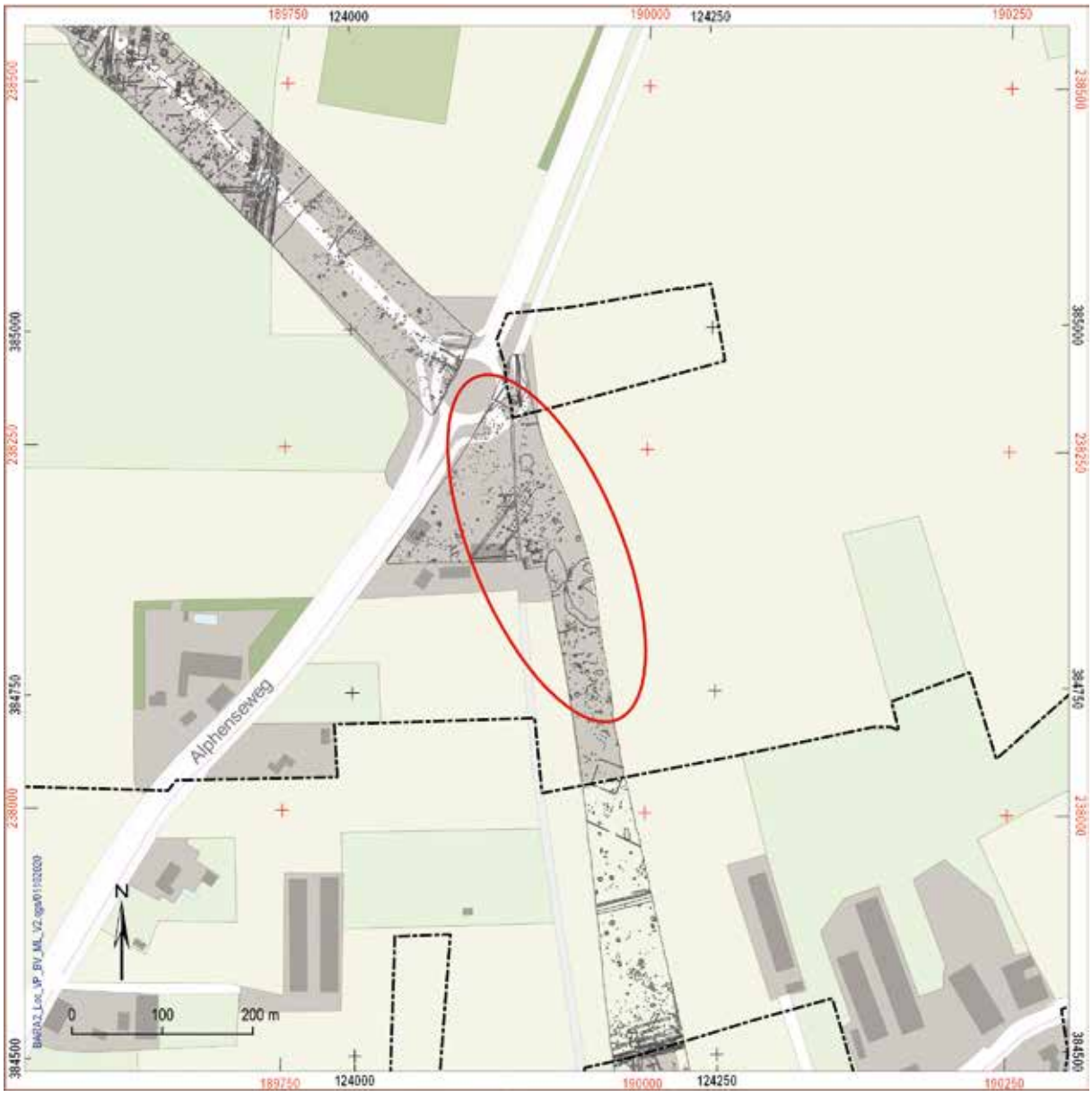
13 Late ijzertijdbewoners of vroege Romeinen - vindplaats 10

Inleiding

Door: B. Van der Veken

Vindplaats 10 is circa 2 ha groot en is te situeren ten zuiden van de Alphenseweg, ter plaatse van de werkputten 234 t/m 244 en de werkputten 387 t/m 393 (figuur 13.1). Zij deelt deze zone met de vindplaatsen 11 en 12. Het gebied is tijdens het proefsleuvenonderzoek onderzocht. Deels weliswaar, aangezien in de westelijk gelegen zone met de werkputten 387 t/m 393 geen proefsleuven zijn aangelegd. Na het vooronderzoek was de verwachting ijzertijdbewoning aan te treffen.[706]

In de evaluatiefase zijn de aanwezige bewoningssporen in drie vindplaatsen opgedeeld op basis van de toen beschikbare gegevens. Gedurende de uitwerking werd duidelijk dat naast de Late-IJzertijd en Romeinse



Figuur 13.1. Ligging van de vindplaats (rode lijn) met in zwart de enclavegrens.

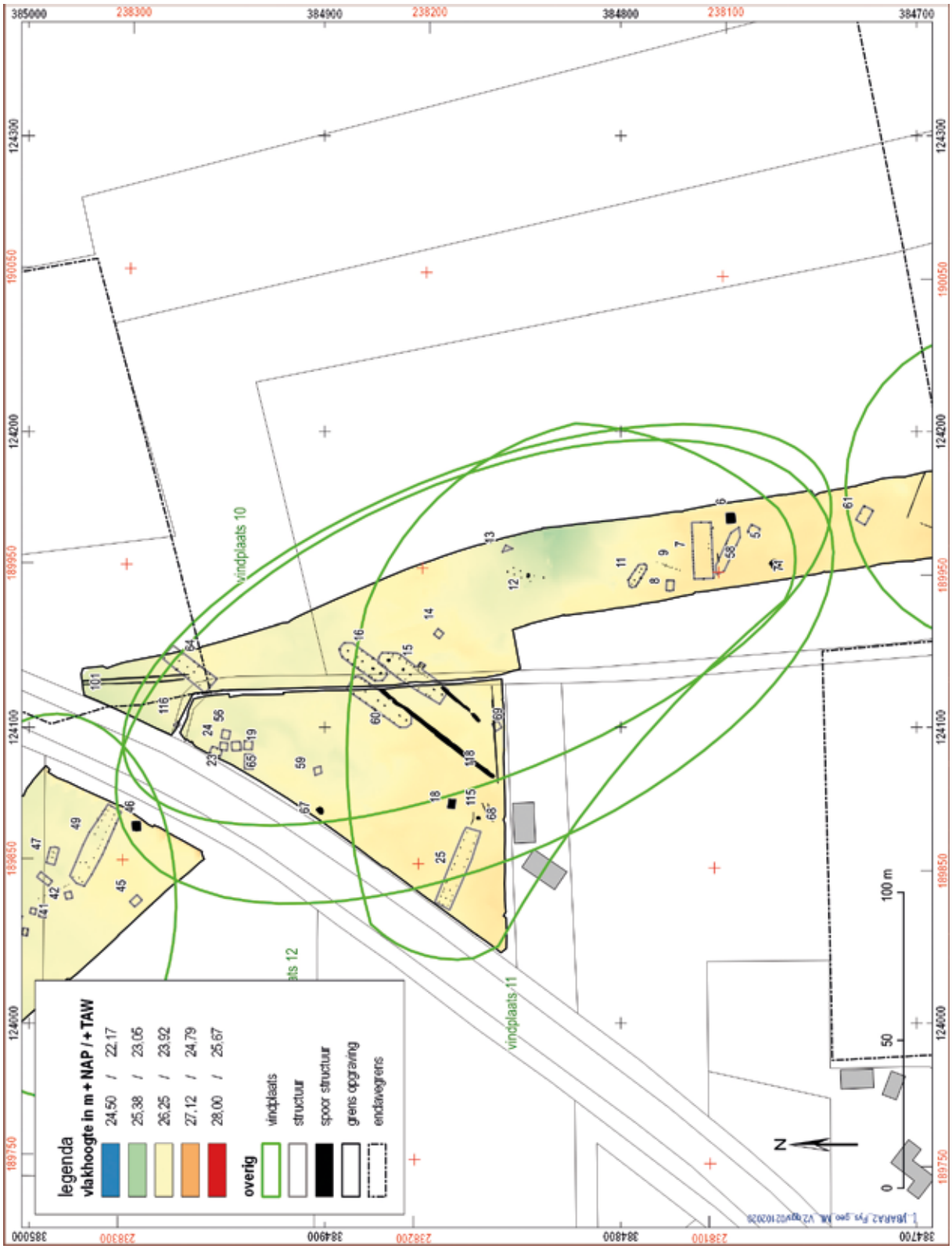
706 De zone is te situeren ter hoogte van een deel van vindplaats 6 en vindplaats 7. Zie Van der Veken (red.), 2009: 58.

tijd (vindplaats 10), Bronstijd (vindplaats 11) en de Merovingische periode (vindplaats 12) nog een bewoningsperiode in deze zone aanwezig is, met name de Vroege- tot Midden-IJzertijd. Er is beslist om geen nieuwe vindplaats aan te maken maar de bewoningssporen onder te brengen bij vindplaatsen 10 en 11, naargelang hun ligging. Maar het is duidelijk dat de gehele zone intensief bewoond is geweest in het verleden (kaartbijlage 1 en deel 4 van de kaartbijlagen 2 en 3).

13.1 Bodemopbouw

Door: F.S. Zuidhoff & M. van Dinter

Vindplaats 10 ligt op een vlak hoog deel van het dekzandplateau (figuur 13.2). De diepere ondergrond bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Stramproy (figuur 13.3). Deze afzettingen worden afgedekt door dekzand. In de top van



Figuur 13.2. Vlakhoogtekaart van de vindplaatsen 10, 11 en 12.

het dekzand is een moderpodzol ontstaan (figuur 13.4). Deze is afgedekt door een oude akkerlaag, een plaggendek en de bouwvoor. In het plaggendek zijn dunne stuifzandlagen te zien die ontstaan zijn bij recent diepploegen. In het zuiden van de vindplaats is de moderpodzol niet meer aanwezig en ligt de oude akkerlaag direct op de C-horizont (figuur 13.5). Het plaggendek is circa 20-30 cm dik en er zijn geen afzonderlijke lagen te onderscheiden.

Ter hoogte van de werkputten 240 en 242 is een depressie aanwezig is in het dekzandplateau. Deze depressie is niet te zien in het huidige maaiveld, omdat de depressie later is opgevuld (figuur 13.6). De basis van de depressie bevindt zich op circa 150 cm -mv. De ondergrond bestaat uit matig siltig zand en is geïnterpreteerd als dekzand. De opvulling van de depressie bestaat uit bruin grijs gekleurd, matig siltig zand. Het zandpakket is ogenschijnlijk homogeen. Er bevond zich geen water in de depressie tijdens de invulling, want sporen van waterverzadiging zijn niet aangetroffen. De opvullingslaag moet mogelijk als colluvium worden geïnterpreteerd: een laag die van boven de laagte is in geschoven/of gestoven; het is niet waarschijnlijk dat in Bronstijd of Romeinse tijd egalisatie heeft plaatsgevonden. De onderste laag (S 5000 en S 5002) bevat iets meer roestvlekken dan het bovenste pakket (S 5003). In beide pakketten is houtskool en aardewerk aanwezig. In alle lagen zijn vondsten aangetroffen die dateren tussen de Bronstijd en de Romeinse tijd (V 11, V 13 t/m V 17, V 19 t/m V 24, V 57-V 64, V 81, V 90, V 101, V 103 t/m V 113, V 151 t/m V 157 en V 190). Vondsten uit de Middeleeuwen ontbreken. Daaruit kan worden afgeleid dat de depressie waarschijnlijk (kort) na de Romeinse tijd is dichtgestoven, -geschoven en/of -geslibd met materiaal uit de omgeving. Hoewel uitgegaan wordt van colluvium is het ook mogelijk dat de opvulling van de depressie met vroegmiddeleeuwse herkolonisatie van het landschap in verband gebracht moet worden en sprake is van een opvullingslaag.

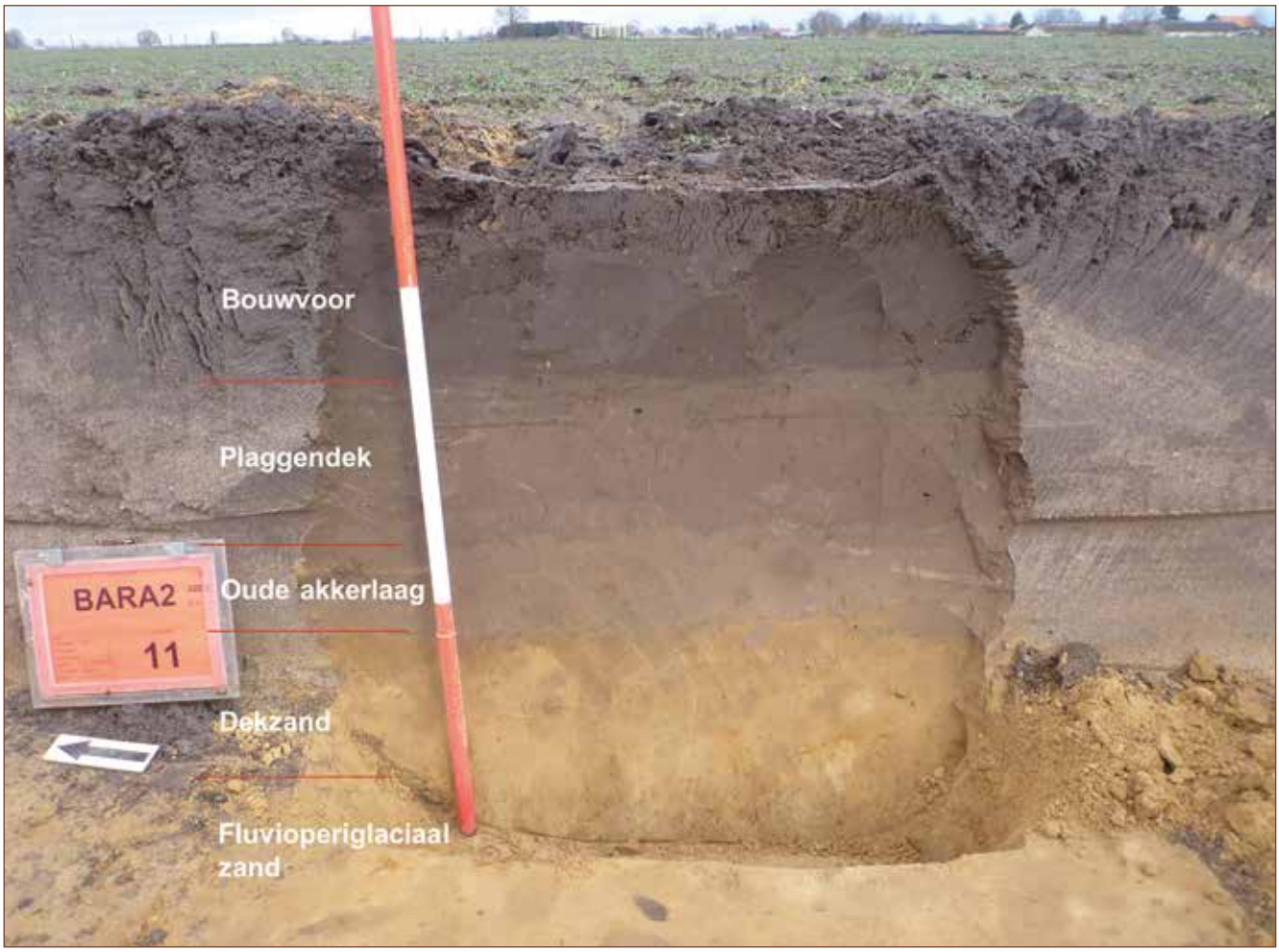
Het bovenste deel van de opvulling van de depressie bestaat uit een oude akkerlaag (figuur 13.6). Deze akkerlaag bestaat uit matig siltig zand en is grijs van kleur. Het plaggendek is hier circa 40 cm dik en bestaat uit een lichtbruin pakket onderin en een bovenliggend pakket dat donkerder van kleur is. In beide pakketten zijn witte stuifzandlagen aangetroffen die waarschijnlijk met ploegen erin zijn gekomen.



Figuur 13.3. Bodemopbouw vindplaats 10, profiel werkput 239 met een B-horizont van een moderpodzolgrond.



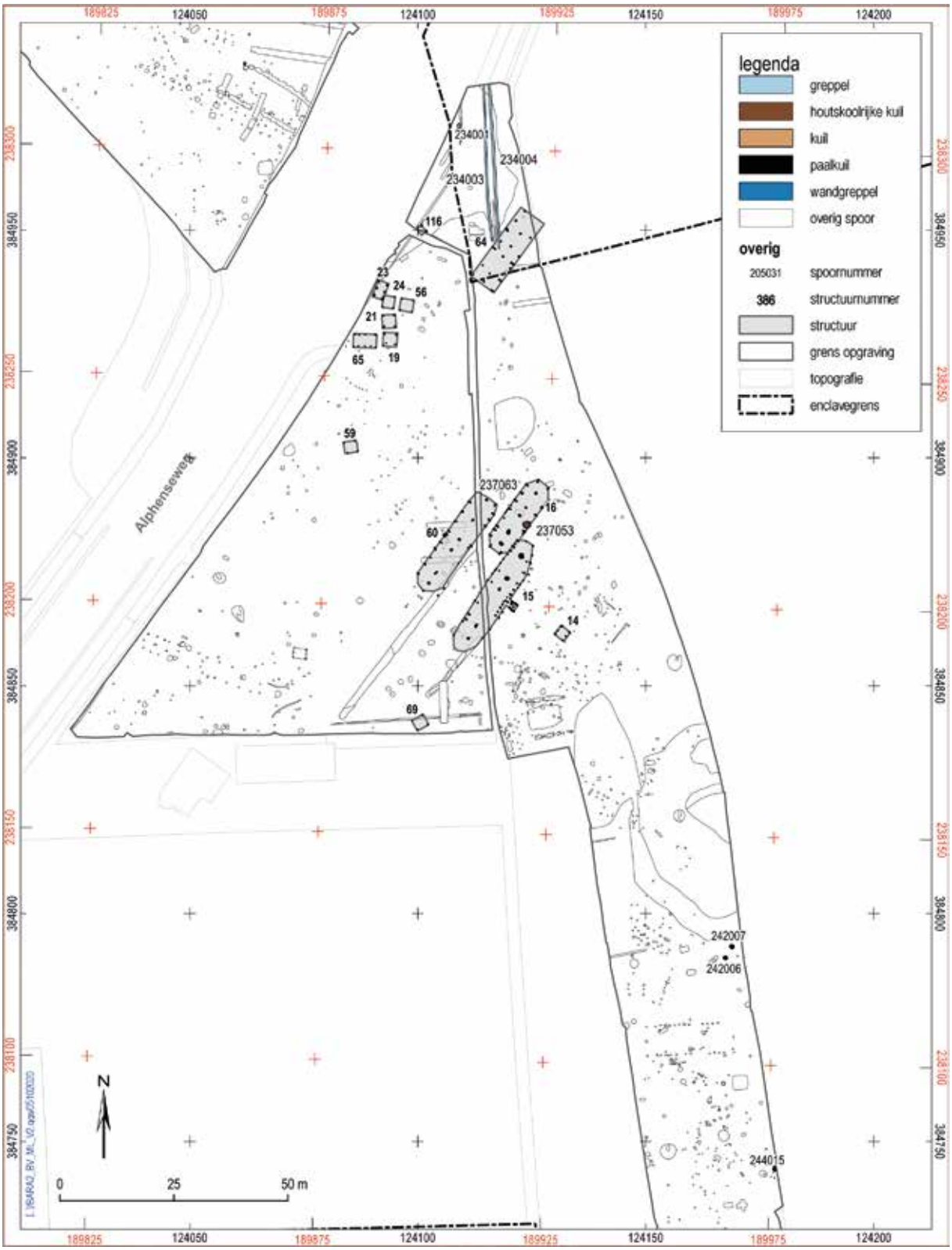
Figuur 13.4. Bodemkaart vindplaatsen 10, 11 en 12.



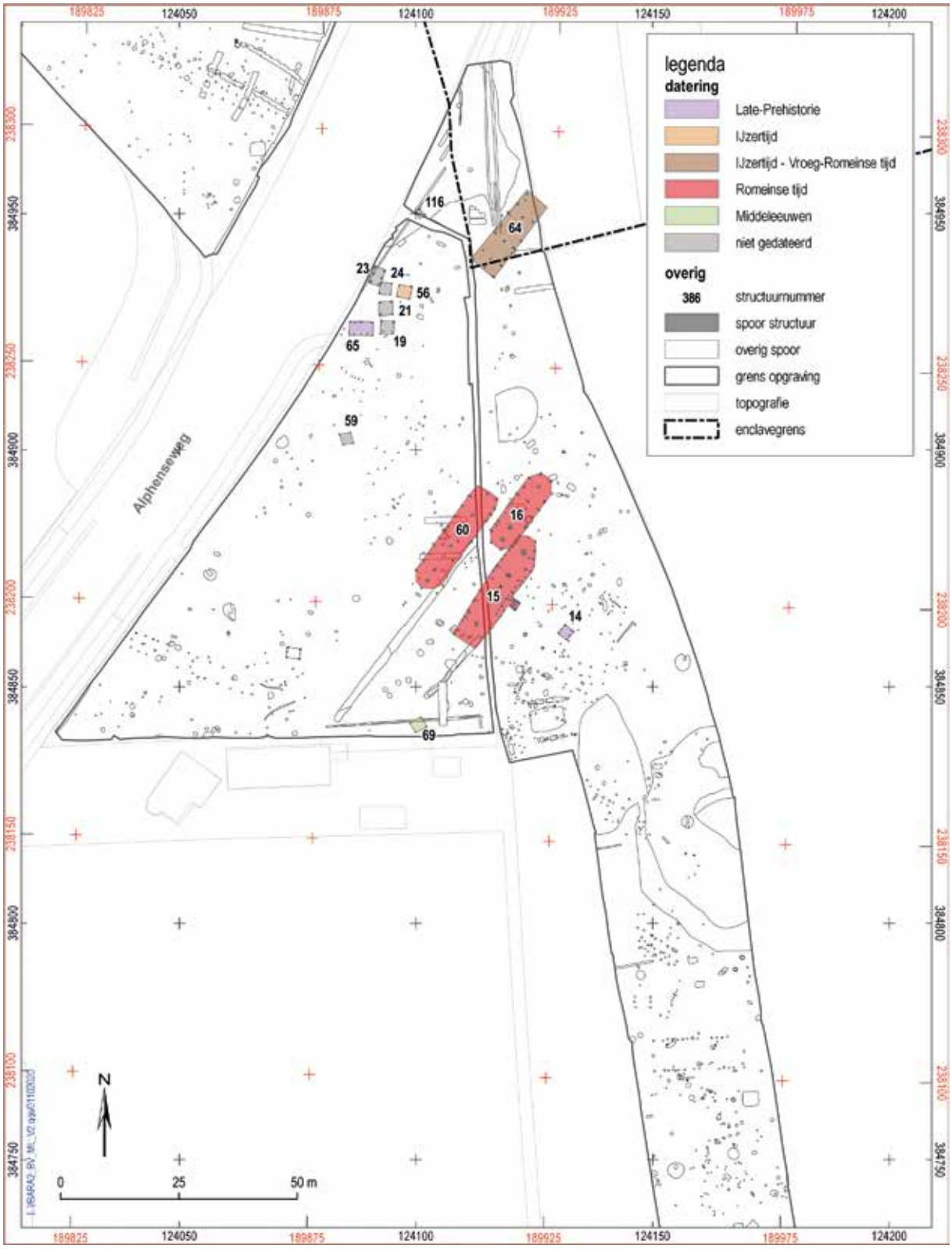
Figuur 13.5. Bodemopbouw vindplaats 10, profiel werkput 24 zonder B-horizont van een moderpodzolgrond.



Figuur 13.6. Bodemopbouw vindplaats 10, profiel werkput 240 in de depressie



Figuur 13.7. Overzicht van de structuren op vindplaats 10.



Figuur 13.8. Datering structuren.

structuur	erf	categorie	type	lengte	breedte	hoek	datering
14		spieker	6-palig	2,6	2,5	-51	Late-Bronstijd-Vroeg-Romeinse tijd
15	10-2	hoofdgebouw	OU 5A-AE	26,1	8,8	33	(vroege) 1e eeuw
16	10-2	hoofdgebouw	OU 5A-AE	18,4	6,3	36	(vroege) 1e eeuw
19	10-1	spieker	4-palig (dubbelpostenspieker)	3,1	3,0	-87	niet gedateerd
21	10-1	spieker	4-palig (dubbelpostenspieker)	3,0	3,0	86	niet gedateerd
23	10-1	spieker	min. 6-palig	3,9	2,5	19	niet gedateerd
24	10-1	spieker	4-palig	2,7	2,6	7	niet gedateerd
56	10-1	spieker	4-palig	2,9	2,7	-80	IJzertijd
59	10-1	spieker	4-palig	2,9	2,6	81	niet gedateerd
60	10-2	hoofdgebouw	OU 5A-AE	24,9	7,1	34	Vroeg-Romeinse tijd
64		hoofdgebouw	OU 5A	18,7	6,3	36	Late-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
65	10-1	bijgebouw	10-palig	5,1	3,0	-88	Late-Bronstijd-Midden-IJzertijd
69		spieker	4-palig	2,9	2,6	61	Bronstijd-Vroege Middeleeuwen
116	10-1	spieker	4-palig? (2 palen bewaard)	1,8	1,4	-37	niet gedateerd

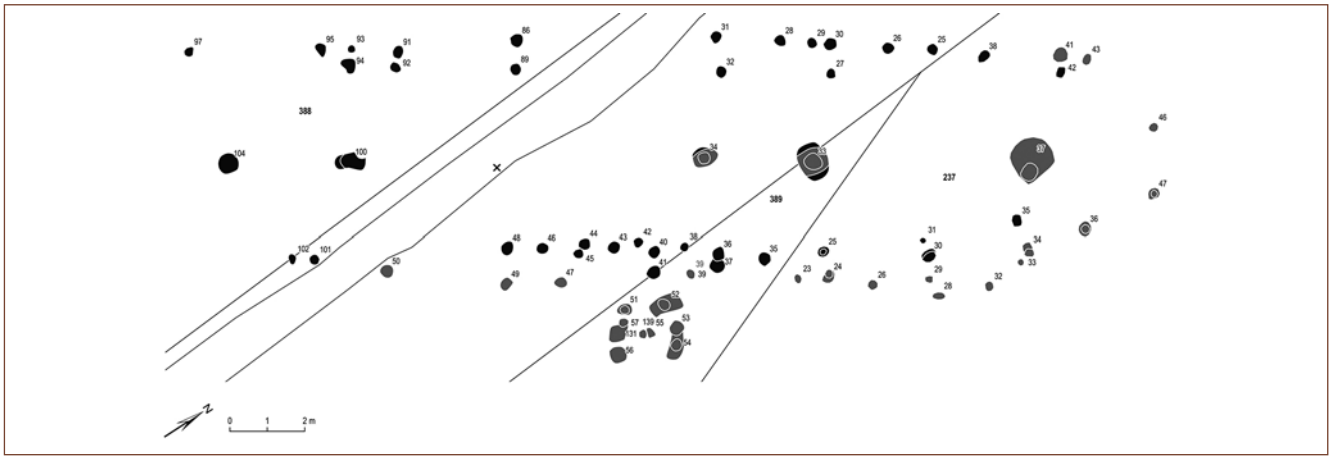
Tabel 13.1. Structuren vindplaats 10.

Op de vindplaats zijn zowel aan de ene kant van de depressie als aan de andere kant diverse gebouwen aangetroffen. De depressie vormde slechts een lage, droge plaats in het landschap. Gezien de schone opvulling was geen sprake van een dumpplaats.

13.2.2 Hoofdgebouwen

Structuur 15

Structuur 15 ligt tezamen met structuur 16 en structuur 60 centraal in vindplaats 10 (zie figuur 13.7). De gebouwen zijn noordoost-zuidwest georiënteerd.



Figuur 13.9. Structuur 15.

13.2 Sporen en structuren

Door: B. Van der Veken

13.2.1 Inleiding

Vindplaats 10 omvat vier grote en tien kleine gebouwplattegronden (tabel 13.1 en figuren 13.7 en 13.8) met een datering in de IJzertijd – Vroeg-Romeinse tijd. Van de grote gebouwplattegronden wordt aangenomen dat het alle huisplattegronden betreft. De vindplaats ligt deels onder de (onverharde) Visweg. Vanwege de aanwezigheid van zoveel structuren en het bijzondere karakter van de gebouwplattegronden uit de Late-IJzertijd – Vroeg-Romeinse tijd, is gedurende het veldwerk beslist om ook onder de Visweg op te graven. Enkel een smalle strook van circa 1 m breed, waar een waterleiding lag, is intact gelaten.

Structuur 15 is gefaseerd opgegraven (figuur 13.10). Voorts lagen de drie gebouwplattegronden zo dicht bij elkaar dat de afzonderlijke structuren tijdens het veldwerk, met name wat betreft de wandstijlen, niet helemaal duidelijk waren.

Structuur 15 is tweebeukig en beschikt over zes[707] middenstijlen, waarvan eentje is gelegen ter hoogte van de waterleiding. De wanden bestaan uit dubbele wandstijlen, de ingangspartijen zijn op de lange zijden te vinden (figuur 13.9).

De gebouwplattegrond meet circa 26,1 x 8,8 m. Structuur 15 wordt geïnterpreteerd als een huisplattegrond van het overgangstype tussen gebouwplattegrond Oss-

707 Oorspronkelijk vijf, waarna er twee verbouwd zijn en er één is toegevoegd aan de constructie. Zie verder en zie structurencatalogus (bijlage 1) voor meer informatie.



Figuur 13.10. Het inmeten van een gedeelte van structuur 15.

Ussen type 5A en de gekende Alphen-Ekeren plattegronden (zonder potstal). Dergelijke overgangsvarianten vertonen kenmerken van beide typen.[708] Op het vlak van datering is het gebouwtype te situeren op de overgang van de Late-IJzertijd naar de Vroeg-Romeinse tijd. De gaafheid van de plattegrond is matig tot goed (maar eerder goed) te noemen: naast de middenstijlen is een groot deel van de wandpalen overgeleverd. Enkel het zuidelijke deel van de wandconstructie is slecht bewaard. De gemiddelde spoordiepte bedraagt 20 cm, de middenstijlen hebben een restdiepte tot 87 cm diep. De sporen zijn grijsbruin, vaak licht van kleur en over het algemeen vaag zichtbaar in het vlak. Voor de wandstijlen geldt dat deze ook in doorsnede soms lastig te zien waren. In enkele gevallen kon geen begrenzing in coupe aangeduid worden. In vergelijking met de twee andere huisplattegronden (structuur 16 en structuur 60) zijn de middenstijlen van structuur 15 het zwaarst uitgevoerd.

Opmerkelijk aan de gebouwplattegrond zijn de verbouwingen: in oorsprong beschikte structuur 15 over vijf middenstijlen. In een latere fase is het gebouw in noordelijke richting uitgebreid, waarbij een deel van de wand is vernieuwd en vermoedelijk ook twee middenstijlen zijn vervangen: S 389.033 en S 389.034 vertonen twee fasen van ingraving in doorsnede (figuren 13.11 en 13.12). Voorts lijkt in deze fase ook een ingangspartij aan de gebouwplattegrond te zijn toegevoegd (figuur 13.14), de paalsporen van deze ingangspartij verraden forse afmetingen. Parallellen van een dergelijke uitgebouwde ingangspartij (figuur 13.13) zijn gekend van onder andere Amersfoort,[709] Mierlo-Hout,[710] Nuenen[711] en (met een iets jongere datering) uit Wijster (huis 49)[712] en Midlaren-De Bloemert (huis 8).[713]

Uit de veldtekeningen kan worden afgeleid dat verschillende middenstijlen zijn uitgegraven. Vooral de zuidelijke stijlen (S 388.100 en S 388.104) vertonen grote uitgraafkuilen. Bij de wandstijlen kon zelden een paalkern vastgesteld worden, de meeste wandstijlen zijn vaag van uitzicht. Vermoedelijk is dit te wijten aan bioturbatie. De plattegrond uit de tweede fase ziet er door de knik in de gebouwplattegrond wat gekunsteld uit maar de palenconfiguratie klopt verder wel.

Diverse sporen zijn bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 36, M 37, M 38, M 121, M 122, M 126 en M 127). Een staal

708 De gepaarde wandstijlen zijn bijvoorbeeld typisch voor een type Oss-Ussen 5, terwijl zware, revolvertasvormige middenstijlen een kenmerk van het type Alphen-Ekeren is. Zie ook Lange *et al.*, 2014: 187.

709 Gerritsen, 2003: 68, fig. 3.22.

710 Gerritsen, 2003: 78, fig. 3.26.

711 Hensen, 2018: 19-21.

712 Waterbolk, 2009: 83, afb. 55.

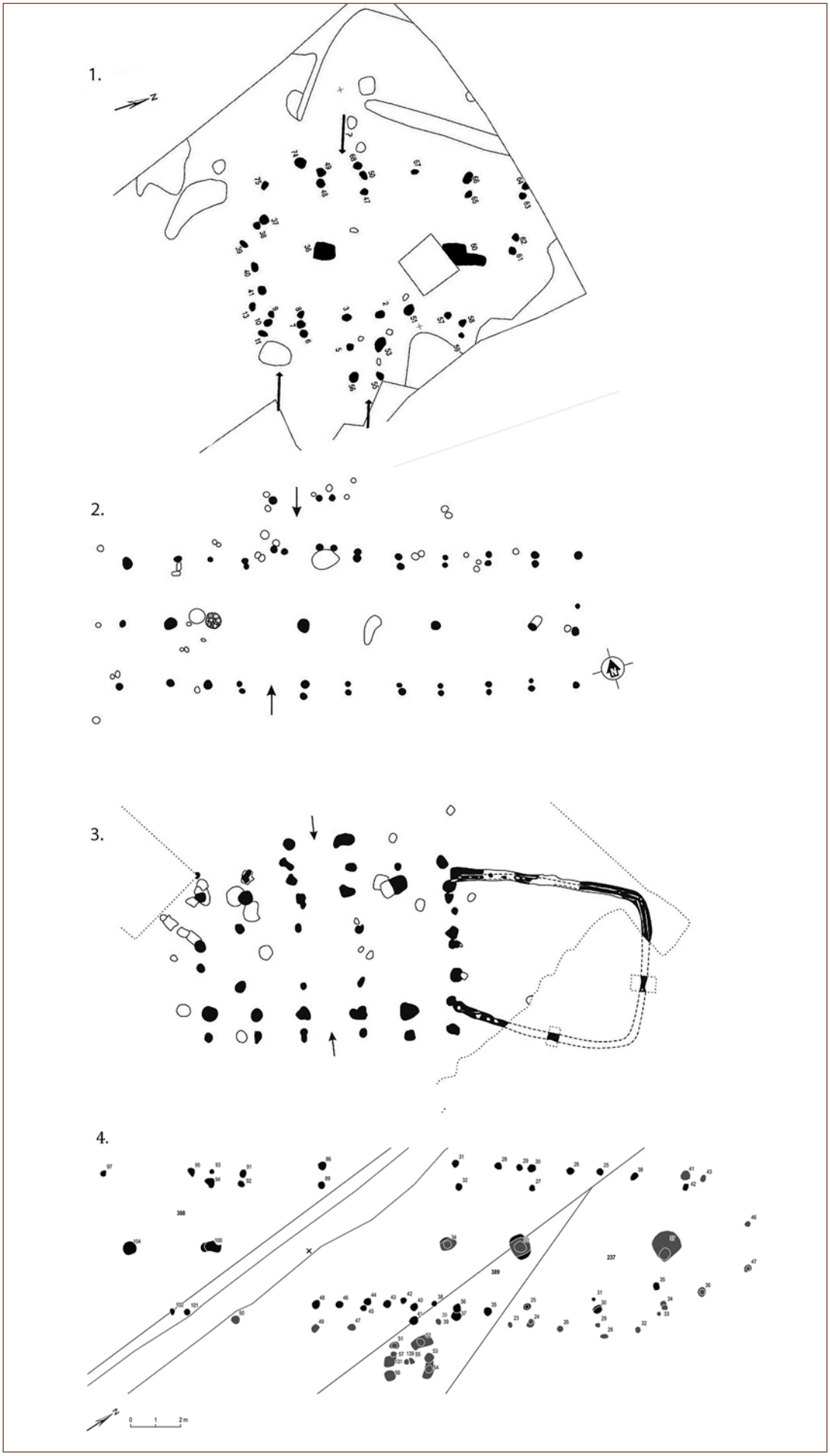
713 Nicolay & Waterbolk, 2008: 98, 102; 99 fig. 6.3.



Figuur 13.11. Doorsnede van S 389.033, een middenstijl van structuur 15.



Figuur 13.12. Doorsnede van S 389.034, een middenstijl van structuur 15.



Figuur 13.13. Voorbeelden van aan een gebouwplattegrond toegevoegde ingangspartijen (pijlen) zijn onder andere aangetroffen te Nuenen (1), Amersfoort (2), Mierlo-Hout (3) en structuur 15 van onderhavige vindplaats 10 (4).



Figuur 13.14. Doorsnede van S 389.054 en S 389.053, paalsporen van een uitpandige ingangspartij van structuur 15.

uit S 389.034 is ten behoeve van ^{14}C-onderzoek ter datering aangeboden (M 122, verkoold graan, zaden en vruchten). De uitkomst, 3445 ± 35 BP, komt na een 2 σ-kalibratie uit op 1881-1665 voor Chr. (Labcode POZ-91750).[714] Gezien de datering van het gebouwtype en het aardewerk betreft het waarschijnlijk intrusief materiaal, afkomstig van de nabijgelegen midden-bronstijdbewoning.

Uit twaalf sporen van structuur 15 zijn in totaal 24 aardewerkfragmenten ingezameld. Deze hebben een datering in de Late-IJzertijd tot Romeinse tijd. Vijf scherven hebben een einddatering in de Midden-Romeinse tijd. Vermeldenswaardig is, tot slot, dat naast het handgevormde aardewerk ook gedraaid aardewerk is aangetroffen, inclusief fragmenten van een kurkurn (datering 1^{e} eeuw).

Op basis van de verzamelde data wordt structuur 15 in de 1^{e} eeuw gedateerd.

Structuur 16

Centraal in vindplaats 10 liggen drie huisplattegronden: structuur 15, structuur 16 en structuur 60. Structuur 16 betreft de middelste plattegrond (figuur 13.15) . De gebouwplattegrond is noordoost-zuidwest georiënteerd en tweebeukig, er zijn vijf middenstijlen geregistreerd. De wanden bestaan uit dubbele wandstijlen. Ook de korte wanden bestaan uit dubbele wandstijlen, deze zijn duidelijk herkenbaar (figuur 13.16). Net als structuur 15 betreft structuur 16 een overgangsvariant, een gebouwtype te situeren tussen een type Oss-Ussen 5A en de gekende Alphen-Ekeren plattegronden, met een datering op de overgang van de Late-IJzertijd naar de Vroeg-Romeinse tijd. De constructie ondersteunde vermoedelijk een schilddak. Structuur 16 is 18,4 x 6,3 m groot.

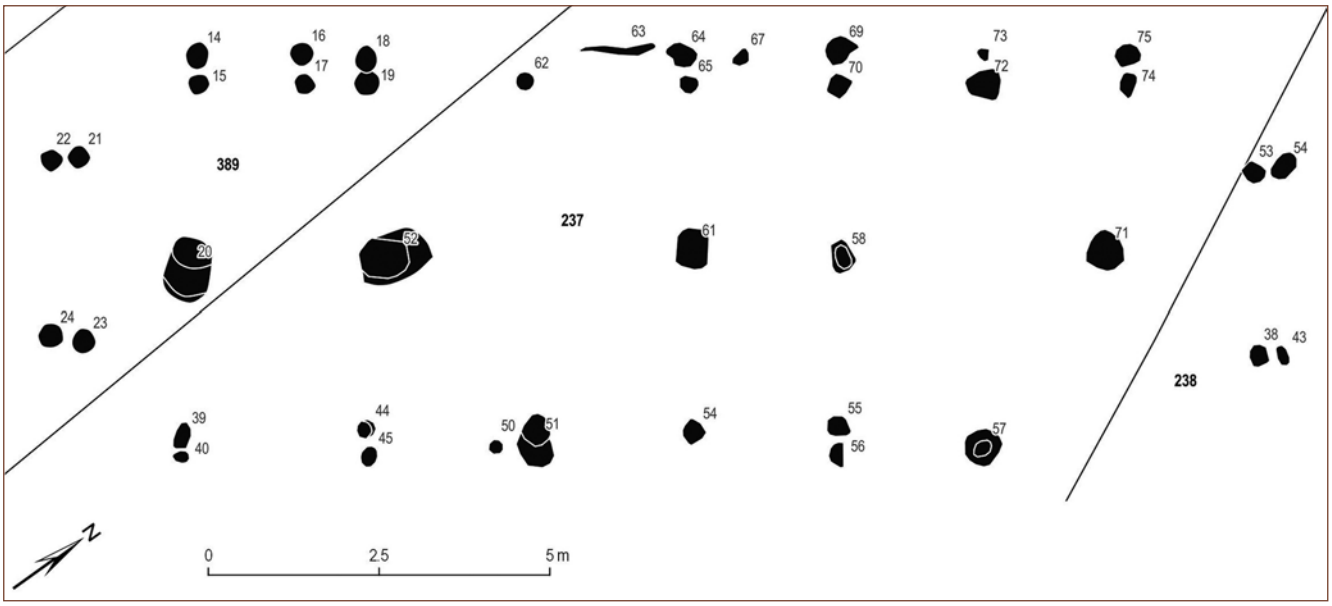
De gaafheid en conservering van de gebouwplattegrond is goed te noemen: middenstijlen en nagenoeg de volledige wand zijn overgeleverd (figuren 13.17 en 13.18). De gemiddelde spoordiepte bedraagt 16 cm. De middenstijlen zijn vrij zwaar uitgevoerd maar hebben een restdiepte tot 47 cm diep, zichtbaar minder in vergelijking met structuur 15. De sporen zijn bruin, vaak licht van kleur en matig zichtbaar in het vlak.

In de noordoosthoek van de plattegrond is een cluster paalsporen aanwezig die mogelijk geïnterpreteerd kan worden als een ingangspartij, met forse afmetingen. Net als bij structuur 15 lijkt het om een latere toevoeging aan de plattegrond te gaan. Echter is een interpretatie als ingangspartij in dit geval eerder hypothetisch, enerzijds vanwege de ligging, anderzijds vanwege de asymmetrie van de spoorconfiguratie. Er zijn ook geen parallellen bekend voor een ingangspartij

714 Het monster bevatte *Cerealia* 6 car (v); *Panicum miliaceum* 2 car (v); *Persicaria lapathifolia* 1v (v).



Figuur 13.15. Structuur 16 (deels) na aanleg vlak (boven) en na couperen (onder).



Figuur 13.16. Structuur 16.

op een dergelijke locatie. Verder zijn nog het restant van een mogelijk wandgreppeltje (S 237.063), centraal in de noordelijke wand, en een houtskoolrijke kuil (S 237.053) vermeldenswaardig (zie figuur 13.16). Spoor S 237.053 ligt binnen structuur 16 en heeft twee vullingen, waarbij de onderste vulling houtskoolrijk is. De kuil wordt als een houtskoolmeiler geïnterpreteerd, met een vermoedelijk middeleeuwse datering, en komt verder aan bod in vindplaats 12.

Structuur 16 heeft slechts drie fragmenten handgevormd aardewerk opgeleverd, met een datering in de Late-IJzertijd tot Romeinse tijd. Er zijn twee monsters genomen, M 78 en M 79. Het houtskoolmonster uit S 237.058 (M 78, gedateerd is een paalkern van de structuur) is aan een ^{14}C-onderzoek onderworpen. De uitkomst, 1965 ± 30 BP, komt na een 2 σ-kalibratie uit op 42 voor Chr.-115 na Chr. (Labcode POZ-91755). Deze datering sluit aan bij de datering van het gebouwtype en het aardewerk.

Op basis van bovenstaande gegevens wordt structuur 16 in de 1^{e} eeuw gedateerd.



Figuur 13.17. Doorsnede van S 237.058, een middenstijl van structuur 16.

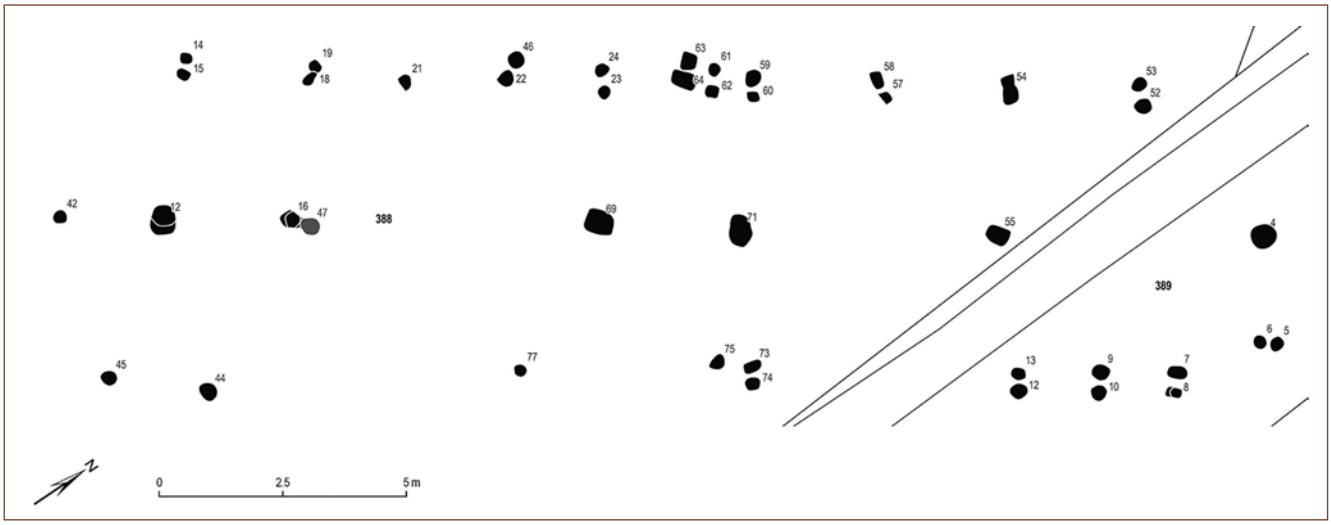


Figuur 13.18. De sporen S 389.019 en S 389.018, wandpalen van structuur 16.

Structuur 60

Structuur 60 is de meest noordelijke van de drie huisplattegronden en is van hetzelfde overgangstype, met dubbele wandstijlen en middenstijlen. Dit type wordt op de overgang van de Late-IJzertijd naar de Vroeg-Romeinse tijd gedateerd. De gebouwplattegrond is noordoost-zuidwest georiënteerd en meet circa 24,9 x 7,1 m. Er zijn zes (oorspronkelijk vijf) middenstijlen herkend (figuur 13.19). De gaafheid en conservering van de gebouwplattegrond is matig tot goed te noemen: middenstijlen en een groot gedeelte van de wandpalen zijn overgeleverd (figuren 13.20 en 13.21). Enkele verstoringen (een recente verstoring met waterleiding, twee stroken recente verstoring centraal in het gebouw en een greppel ter hoogte van de zuidelijke wand) zorgen voor een incompleet beeld. Dit maakt het lastig om bijvoorbeeld een ingangspartij te herkennen. De locatie van de ingangspartijen is onbekend, maar deze bevonden zich vermoedelijk op de lange zijden. De schuine plaatsing van S 388.022 en S 388.046 op de noordelijke zijde markeert mogelijk een ingang. De tegenhanger (met S 388.021) is dan deels verstoord.

De gemiddelde spoordiepte bedraagt 23 cm. De middenstijlen hebben een restdiepte tot 62 cm diep, merkbaar dieper dan de sporen van structuur 16. De sporen zijn grijsbruin en vaak gevlekt van kleur maar goed af te lijnen, zowel in het vlak als in doorsnede.



Figuur 13.19. Structuur 60.



Figuur 13.20. Doorsnede van S 388.069, een middenstijl van structuur 60.



Figuur 13.21. Doorsnede van S 388.058 en S 388.057, wandpalen van structuur 60.

Net als structuur 15 en 16 lijkt ook structuur 60 te zijn verbouwd, al zijn de aanpassingen vanwege de aanwezige verstoringen lastiger te duiden. Zo lijkt een middenstijl (S 388.016) te zijn vervangen en is de gebouwplattegrond in een tweede fase verlengd (waarbij S 389.005 en S 389.006 een restant zijn van de eerste noordoostelijke korte wand; zie figuur 13.19). De middenstijlen betreffen uitgraafkuilen, waaruit we af kunnen leiden dat deze bij het verlaten van het gebouw zijn uitgegraven om misschien elders te hergebruiken.

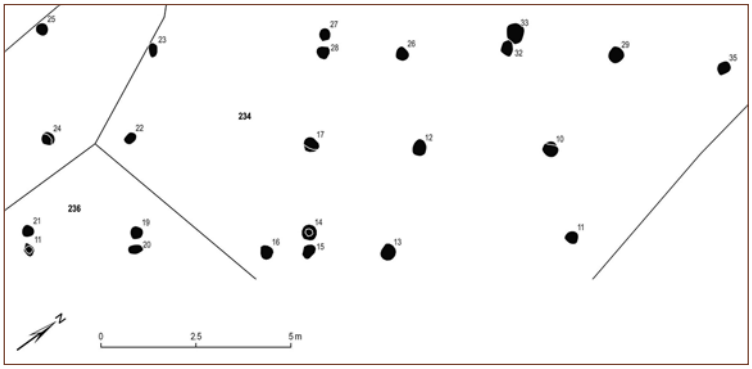
Uit vijf sporen van structuur 60 zijn in totaal zes aardewerkscherven aardewerk aangetroffen, met een datering in de Late-IJzertijd tot Romeinse tijd. Verder zijn in S 388.017, een kuil gelegen binnen structuur 60, acht aardewerkfragmenten van versierde bekers aangetroffen. Het aardewerk wordt, gezien de versiering en de organische verschraling, in de Late-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd gedateerd. Deze datering sluit aan bij de datering van het gebouwtype en het overige aardewerk. Vermoedelijk kan de kuil aan de gebouwplattegrond gerelateerd worden. Eén spoor is bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 128). Het monster werd niet geselecteerd voor nader onderzoek.

Voor structuur 60 wordt een datering in de Late-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd aangehouden.

Structuur 64

Circa 50 m ten noorden van huisplattegronden structuur 15, structuur 16 en structuur 60 ligt structuur 64 (zie figuur 13.7). De plattegrond is eveneens voorzien van middenstijlen en dubbele wandstijlen en heeft eenzelfde oriëntatie als voornoemde structuren, namelijk noordoost-zuidwest (figuur 13.22). Er zijn vijf middenstijlen herkend (figuur 13.23). De middenstijlen zijn in vergelijking met structuren 15, 16 en 60 licht uitgevoerd. Daarom wordt deze structuur tot het type Oss-Ussen 5A gerekend. Structuren van dit type hebben nagenoeg allemaal een datering in de Late-IJzertijd.

Structuur 64 is grensoverschrijdend: het grootste gedeelte ligt in Vlaanderen. Enkel het zuidoostelijke hoekje bevindt zich op Nederlands grondgebied. De gebouwplattegrond ligt aan de rand van het tracé.



Figuur 13.22. Structuur 64.

De gaafheid van de structuur is goed te noemen, de conservering eerder matig. De sporen zijn grijsbruin en vaak wat donkerder van kleur en daarom ook goed af te lijnen in het vlak en in coupe. De middenstijlen zijn tot 38 cm diep. De wandstijlen zijn ondiep, vaak slechts een tiental cm, en zijn over het algemeen gebioturbeerd (figuur 13.24). De westelijke wand van het gebouw lijkt recht te zijn geweest, de oostelijke wand ligt buiten het tracé.

Uit zeven sporen zijn in totaal acht stuks aardewerk verzameld, met een ruime datering (Late-Bronstijd t/m Romeinse tijd). Er zijn twee monsters genomen: M 117 en M 118. Het monster uit S 234.012 (M 117; verkoold graan, zaden en vruchten) is aan een ^{14}C-onderzoek onderworpen. De uitkomst, 2535 ± 30 BP, komt na een 2 σ-kalibratie uit op 798-546 voor Chr. (Labcode POZ-91760),[715] oftewel een datering in de Vroege-IJzertijd. Deze datering wijkt af van de veronderstelde datering, op basis van het type gebouwplattegrond. Monster M 117 is afkomstig uit S 234.012, een middenstijl zonder verbouwingsfasen. De intrusie van het oude materiaal is vermoedelijk gebeurd bij het uitgraven van de paal (vulling 0 betreft een uitgraafkuil).

Er wordt voor het gebouw aan de hand van de typologie uitgegaan van een datering in de Late-IJzertijd, al kan, gezien de datering van de vindplaats, een datering in de Vroeg-Romeinse tijd niet uitgesloten worden.

13.2.3 Bijgebouwen

In het noorden van vindplaats 10 ligt een cluster van negen voornamelijk kleine(re) gebouwplattegronden (figuur 13.25). Het betreft de structuren 19, 21, 23, 24, 56, 65 en structuur 116. Ook de solitair gelegen structuur 59 wordt tot de noordelijke cluster gerekend. Het merendeel van de structuren betreft vierpalige spiekers. Verder komen nog een zespalige spieker (structuur 23), een negenpalig gebouwtje (structuur 24) en een tienpalig gebouw (structuur 65) voor. De afmetingen en basisgegevens van de structuren zijn bij elkaar gebracht in tabel 13.1. Enkele algemene gegevens en bijzonderheden komen aan bod in onderstaande paragraaf. Voor aanvullende data (per structuur) wordt verwezen naar de structurencatalogus (bijlage 1).

De paalsporen zijn bruin tot grijsbruin en vaak donker van kleur en nagenoeg allemaal duidelijk zichtbaar, zowel in het vlak als in coupe. De gemiddelde restdiepte varieert van 11 tot 24 cm. De conservering is over het algemeen goed te noemen. Voor structuur 19 enerzijds en structuur 21 anderzijds zijn twee interpretaties mogelijk: ofwel betreft het één structuur, met dubbele palen op de hoeken (figuren 13.26 en 13.27), ofwel zijn de twee duo's van vierpalige structuren elkaars vervanger. Noemenswaardig

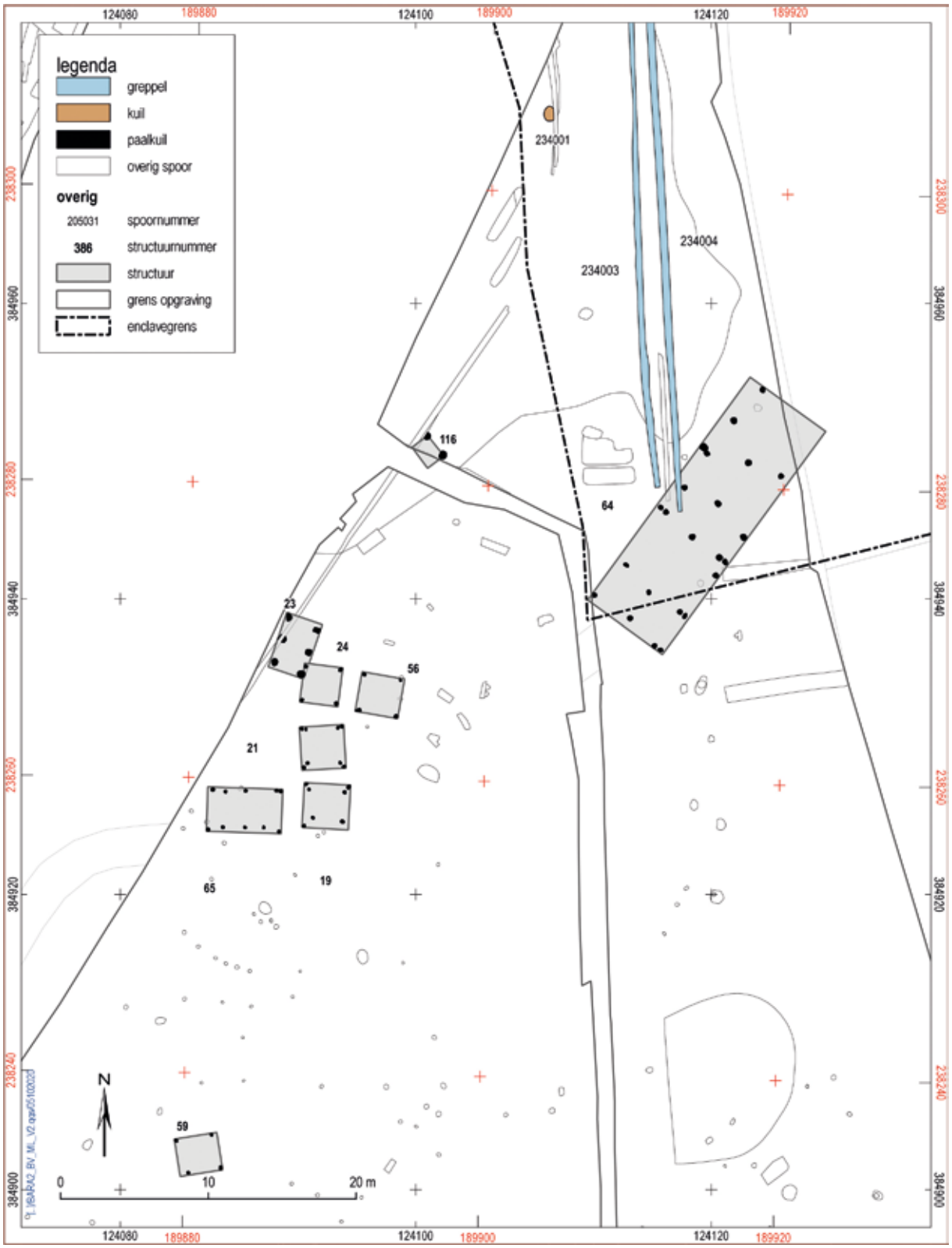
715 Het monster bevatte *Cerealia* 2 car (v); *Hordeum vulgare* 1 car (v); *Persicaria lapathifolia* 1 v (v).



Figuur 13.23. Doorsnede van S 234.024, een middenstijl van structuur 64.



Figuur 13.24. Doorsnede van S 234.014 en S 234.015, wandpalen van structuur 64.



Figuur 13.25. Cluster van enkele kleinere gebouwplattegronden in het noorden van vindplaats 10.

hierbij is dat bij het onderzoek te Alphen-Kerkakkers een gelijkaardige plattegrond (of plattegronden) is aangetroffen.[716]
Verder kunnen structuur 23 en 24 niet gelijktijdig hebben bestaan. Het is echter niet te bepalen welke structuur jonger dan wel ouder is. Tot slot zijn de paalsporen van structuur 24 nog vermeldenswaardig: voor deze gebouwplattegrond zijn palen gebruikt die aangepunt in de ondergrond zijn geslagen. Hierop wijst de spitse vorm van de paalsporen in coupe (figuur 13.28).

Weinig paalsporen bevatten vondstmateriaal. In een paalkuil van structuur 24 (S 235.027) is een ijzertijdscherf aangetroffen en uit een paalkuil van structuur 65 (S 235.003) is een aardewerkfragment ingezameld met een datering in de Bronstijd tot Midden-IJzertijd. In S 235.035 (structuur 23) tot slot is een brok vuursteen gevonden.

716 De Koning *et al.*, 2005: 61.



Figuur 13.26. Structuur 21 na aanleg vlak.

13.2.4 Overige sporen

Voorts zijn enkele sporen nog vermeldenswaardig, vanwege het vondstmateriaal dat er in is aangetroffen of omdat er aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een structuur.

Paalkuil S 244.015, aan de oostelijke rand van het randwegtracé (zie figuur 13.7), betreft mogelijk een middenstijl van een Alphen-Ekeren plattegrond of overgangsvariant. Het grondspoor heeft een grijze kleur en een restdiepte van 58 cm. De oorspronkelijke paal lijkt te zijn verwijderd. In S 244.015 zijn vier aardewerkscherven aangetroffen, met een datering in de Late-IJzertijd – Romeinse tijd. Vanwege het beperkte aantal sporen is de structuur komen te vervallen. Een gelijkaardige situatie is iets noorde-



Figuur 13.27. Doorsnede van S 235.020 en S 235.019, paalsporen van structuur 21.



Figuur 13.28. Doorsnede van S 235.034, een paalspoor met een spitse vorm (structuur 24).

lijker ook aangetroffen, waar S 242.006 en S 242.007 eveneens aan een overgangstype of een Alphen-Ekeren gebouwplattegrond kunnen hebben toebehoord. De sporen liggen aan de rand van het tracé (zie figuur 13.7) en hebben een restdiepte tot 72 cm. Ze zijn bruingrijs gevlekt van kleur, waarbij S 242.006 eerder licht van kleur is en de vulling van S 242.007 een daalderstructuur vertoont (figuur 13.29). Dit vlekkerige uitzicht ontstaat door sterke bioturbatie. Uit beide sporen zijn in totaal twaalf aardewerkscherven ingezameld. Voor de meeste fragmenten geldt een datering in de (Late-)IJzertijd tot Romeinse tijd. Eén (intrusieve) scherf heeft een vroeg-middeleeuwse datering. Ook deze structuur is vanwege het beperkte aantal sporen komen te vervallen.



Figuur 13.29. Doorsnede van S 242.007, een mogelijke middenstijl.

De zone ten oosten van structuren 14 en 15 is in de eerste week van het veldwerk onderzocht. Bij de aanleg van het vlak vielen al meteen de smalle greppels op (zie figuur 13.7), waarvan vermoed wordt dat het wandgreppels zijn. De zone is jammer genoeg sterk gebioturbeerd. Vanwege de slechte zichtbaarheid van de sporen is lokaal een tweede vlak aangelegd, waar dit zinvol werd geacht. Hierbij zijn nog een tiental sporen geregistreerd. De gaafheid en conservering van de sporen is slecht. De paalsporen zijn bruin van kleur en vaak lastig te onderscheiden van de moederbodem. Vaak bedraagt de restdiepte niet meer dan enkele centimeters. Een duidelijke plattegrond werd niet herkend. De sporencluster herbergt mogelijk het restant van een Oss-Ussen 2A plattegrond. Hierover kan echter geen zekerheid bestaan.

Tot slot is S 234.001 nog vermeldenswaardig (figuur 13.30). Deze kuil ligt in een hoek van werkput 234, aan de rand van het tracé (zie figuur 13.7). Het spoor wordt oversneden door een recente greppel. De kuil is bruingrijs en eerder licht van kleur maar toch duidelijk herkenbaar in coupe. Spoor S 234.001 heeft een restdiepte van 53 cm. In de kuilvulling zijn niet minder dan 68 aardewerkscherven ingezameld. Het aardewerk maakte deel uit van ten minste twee potten en is vermoedelijk afkomstig van *Schräghals*-vaatwerk. De kuil wordt in de Vroege- of Midden-IJzertijd gedateerd.

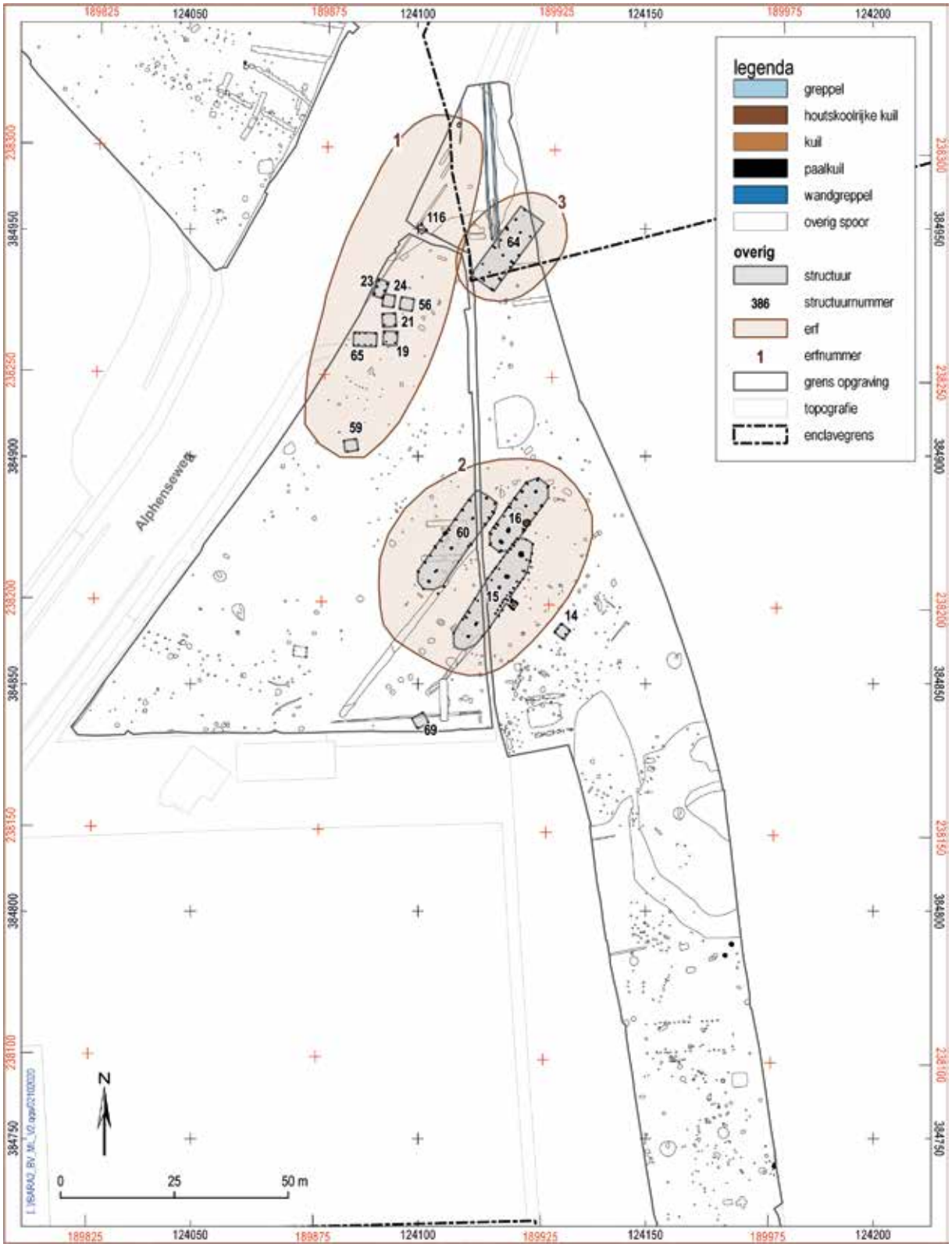
13.2.5 Erven

De bewoning in vindplaats 10 valt niet in één periode onder te brengen. Op basis van de beschikbare gegevens en de ligging van de structuren is getracht de aanwezige structuren in erven onder te brengen. In vindplaats 10 kunnen drie mogelijke erven onderscheiden worden (figuur 13.31). Erf 1 is te situeren in het noorden, tegen de Alphenseweg, waar een hoeveelheid kleine gebouwplattegronden (structuren 19, 21, 23, 24, 56, 59, 65 en 116) en een kuil (S 234.001) met een goed dateerbaar aardewerkassemblage aanwezig zijn. Het is niet zeker dat alle structuren tot dezelfde periode behoren maar vermoedelijk hebben ten minste enkele structuren deel uitgemaakt van een vroege- of midden-ijzertijderf. Een huisplattegrond uit deze periode ontbreekt. De oversnijdingen en het dicht op elkaar liggen van de structuren zou op gefaseerde of langdurige bewoning kunnen wijzen.

Erf 2 ligt centraal in vindplaats 10, waar drie hoofdgebouwen (structuren 15, 16 en 60) deel hebben uitgemaakt van een meerfasig eenledig erf. Het gebouwtype, het aanwezige aardewerk en de ^{14}C-dateringen wijzen op een datering in de Late-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd. Mogelijk hebben de nabijgelegen spiekers structuren 14 en 69 tot dit erf behoord.



Figuur 13.30. Doorsnede van S 234.001, een kuil uit de Vroege- of Midden-IJzertijd aan de noordrand van het tracé.



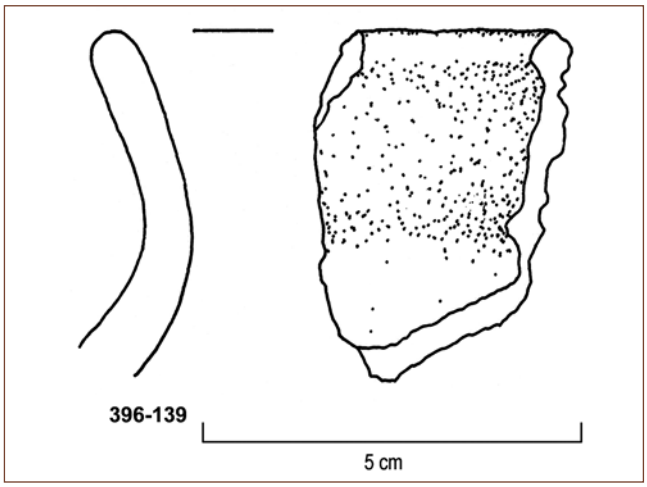
Figuur 13.31. De erven van vindplaats 10.

Iets ten noorden hiervan is met structuur 64 nog een derde erf aanwezig. De datering van de plattegrond is niet helemaal zeker maar aangenomen wordt dat de structuur tot hetzelfde type als de voorgaande gebouwen behoort en het erf in de Late-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd te dateren is. Tijdens het onderzoek zijn tot slot nog aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een mogelijk vierde en misschien zelfs vijfde erf, in het zuiden van vindplaats 10. Zij zouden later in de Romeinse tijd te dateren kunnen zijn.

13.3 Vondsten per materiaal-categorie

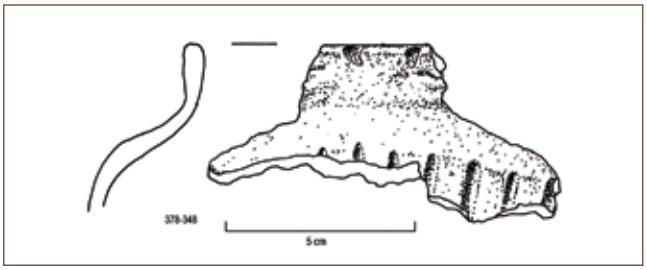
13.3.1 Prehistorisch aardewerk
Door: S.B.C. Bloo

Spoor S 234.001
In het noorden van vindplaats 10 ligt kuil S 234.001, dit spoor wordt oversneden door een jongere greppel. In de kuilvulling zijn 68 aardewerkfragmenten aangetroffen. Ze zijn afkomstig van minimaal twee potten, een dikwandige en een gepolijste dunwandige pot (figuur 13.32: V 396/A 139). Van die laatste is nog een rand- en een bodemfragment teruggevonden. De rand staat sterk naar buiten toe en heeft een vlakke schouder. De bodem gaat vloeiend over naar de buik en is aan de buitenzijde gepolijst. De kwartsverschraling is goed weggewerkt in de wand. Daarnaast zijn nog enkele fragmenten van een grovere en vermoedelijk grotere pot gevonden. Deze hebben een iets ruwere buitenzijde en zijn dikker. Ook deze stukken zijn met grof kwarts verschraald. Het aardewerk is vermoedelijk afkomstig van *Schräghals*-vaatwerk en dateert daarmee de inhoud van de kuil in de Vroege- of Midden-IJzertijd.



Figuur 13.32. Aardewerk uit S 234.001 (V 396/A 139; tekenaar: R. Timmermans).

Spoor S 388.017
In S 388.017, een kuil, zijn de sherven van versierde bekertjes aangetroffen (figuur 13.33). Eén van de exemplaren is een drieledig bekertje met een korte hals en schouder en vloeiende overgangen van de hals naar de schouder (V 348 en V 378). Het bekertje is dunwandig (5 mm) en met grof organisch materiaal verschraald waarbij nog holtes van plantresten en van een graankorrel te zien zijn. De buik is versierd met verticale groeven en tegen de rand zijn vingertopindrukken geplaatst. Een tweede individu heeft een donkere kleur, is wat harder en met zand verschraald. De kuil ligt in een huisplattegrond (structuur 60), maar maakt geen onderdeel uit van de kernconstructie van de plattegrond. De huisplattegrond dateert in de Late-IJzertijd/Vroeg-Romeinse tijd, wat eveneens de datering zal zijn van het vaatwerk gezien de locatie van de vingertopindrukken en de organische verschraling.



Figuur 13.33. Versierd aardewerk S 388.017, Late-IJzertijd/Vroeg-Romeinse tijd (V 348 en V 378; tekenaar: R. Timmermans).

13.3.2 Romeins aardewerk
Door: W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude

In diverse paalkuilen van structuur 15, een hoofdgebouw, is Romeins gedraaid en handgevormd aardewerk aangetroffen (tabel 13.2). De meeste fragmenten zijn van handgevormd aardewerk, al is het meeste hiervan gruis. Onder de grotere fragmenten is één scherf met plantaardig materiaal gemagerd, één met zand en vier met potgruis. Bij de fragmenten gedraaid aardewerk vallen de vier fragmenten kurkurn op. De fragmenten zijn voorzien van bezemstreekversiering. Kurkurn komt het meest voor in de 1e eeuw. De combinatie van handgevormd aardewerk met een klein beetje gedraaid waaronder vier fragmenten kurkurn maken een datering in de 1e eeuw het meest waarschijnlijk.

In S 244.015 (structuur 4) zijn twee fragmenten handgevormd aardewerk aangetroffen (tabel 13.2). De fragmenten zijn erg klein en hebben geen diagnostische kenmerken. De magering bestaat uit potgruis. Een betere datering dan Late-IJzertijd/Vroeg-Romeinse tijd is niet te geven.
In structuur 10, S 242.006 en S 242.007, zijn voornamelijk fragmenten handgevormd aardewerk gevonden (tabel 13.2). Het betreft allemaal kleine tot zeer kleine fragmenten zonder diagnostische kenmerken. De fragmenten zijn meestal met plantaardig materiaal verschraald. Eén fragment heeft potgruis als magering. Twee fragmenten dolium wijzen op een datering in de Romeinse tijd.

baksel	structuur 15		structuur 10		structuur 4	
	n	g	n	g	n	g
handgevormd	13	74	11	48	2	7
gladwandig	2	11				
ruwwandig	2	4				
kurkurn	4	18				
dolium	1	11	2	109		
kogelpot			1	14		
Indet	1	9				
totaal	**23**	**127**	**14**	**171**	**2**	**7**

Tabel 13.2. Aardewerk uit structuren 15, 10 en 4.

De ruwwandige baksels en vormen die in Tilburg-Surfplas Zuid zijn aangetroffen komen overeen met de vormen die ook in het Nederlandse rivierengebied voorkomen. Uit de beschrijving blijkt niet dat hier dezelfde baksels voorkomen als in Baarle en de zuidelijker gelegen nederzettingen.[717] Ook het aardewerk dat in de potstallen van Biest Houtakker is gevonden geeft dit beeld. Hier zijn stukken gevonden die waarschijnlijk uit de werkplaatsen in Tienen en Tongeren afkomstig zijn.[718]

In S 232.019 zijn vier fragmenten aangetroffen: een gladwandig aardewerk, twee handgevormd aardewerk met plantaardige verschraling en een fragment prehistorisch aardewerk met kwartsmagering dat als opspit geïnterpreteerd kan worden.

Op vindplaats 10 is ook Romeins aardewerk uit lagen en profielen gekomen. Hier volgt een opsomming van bijzondere vondsten uit deze lagen.
Het gaat in totaal om 201 aardewerkfragmenten, waarvan 152 van handgevormd aardewerk. Een groot deel van het handgevormde aardewerk heeft een verschraling met potgruis. Het gemiddelde gewicht van de fragmenten handgevormd aardewerk is 7 g. De meeste fragmenten zijn klein en hebben geen diagnostische kenmerken. In de volgende putnummers zijn stukken gevonden die het vermelden waard zijn:

- Werkput 390, S 7003, V 138: onder de elf fragmenten handgevormd aardewerk zijn fragmenten van een handgevormde pot type 21 uit de IJzertijd, en een beroet fragment met evenwijdige rechte kraslijnen uit de Late-IJzertijd of Romeinse tijd. Hierbij is ook een klein fragment ruwwandig Romeins aardewerk aangetroffen.
- Werkput 367, S 6000, V 2233: kom/schaal type 5a, reducerend gebakken, Late-IJzertijd of Romeinse tijd.
- Werkput 390, S 7003, V 183: fragmenten met kraslijnen, Late-IJzertijd of Romeinse tijd.
- Uit de lagen komen 49 fragmenten gedraaid Romeins aardewerk, voornamelijk afkomstig uit de werkputten 238 t/m 246. Het gemiddelde gewicht van de fragmenten is 9 g, wat aangeeft dat het om kleine stukjes gaat. Onder dit aardewerk komen dezelfde stukken voor als in elders op het opgegraven terrein: gladwandige en ruwwandige fragmenten voeren de boventoon. Daarnaast komen dolium- en amfoorfragmenten regelmatig voor.
  Een kleine rol is weggelegd voor de fijne baksels terra sigillata, terra nigra en geverfde waar.
  Overigens zijn de fragmenten terra nigra niet altijd goed te duiden en is een datering in de (Vroege-) Middeleeuwen soms ook mogelijk.

Opmerkelijk zijn de volgende fragmenten:

- Werkput 235, S 7003, V 385: terra nigra pot HBW 27. Datering 40-150.
- Werkput 239, S 6000, V 67: terra sigillata bord Dragendorff 18/31. Datering 125-200.
- Werkput 246, S 6000, V 361: low lands ware pot Arentsburg 140-2. Datering: vanaf 150.
- Werkput 388, S 7003, V 345: low lands ware kom Arentsburg 133-6. Datering: vanaf 70.
- Werkput 243, S 6000, V 25: geverfde waar techniek c. Datering: vanaf 150.
- Werkput 243, S 6000, V 32: geverfde waar techniek b. Datering: 80-200.

13.3.3 Glas

Door: M.A. Tolboom

Er is een fragment vensterglas van blauw glas aangetroffen (V 183/A 11830; figuur 13.34). Het fragment is 2 mm dik en heeft een afgeronde rand. Het fragment heeft geen matte zijde. Het fragment is afkomstig uit een natuurlijke laag (S 390.7003) en is mogelijk te relateren aan vindplaats 10.

Vensterglas werd vervaardigd door vloeibaar glas op een houten of stenen plaat met opstaande rand te laten vloeien. De nerven van het hout zijn soms nog zichtbaar in het glas. Met behulp van een tang wordt het vloeibare glas in de hoeken en de randen gedrukt. In de hoeken en randen kunnen hiervan sporen aanwezig zijn. Vanaf de 1e tot in de 3e eeuw was dit de gangbare vervaardigingsmethode.[719]
Dit vensterglas is herkenbaar aan het matte, soms pokdalige oppervlak van de zijde die in contact is geweest met de werkplaat. Aan het eind van de 3e eeuw werd vensterglas gemaakt volgens de cilindermethode, waarbij er een glascilinder wordt opengeknipt en uitgespreid over een vlakke ondergrond. Vensterglas is over het algemeen blauwgroen van kleur en heeft een dikte van 2 tot 5 mm, waardoor het niet altijd gemakkelijk is onderscheid tussen vensterglas en fragmenten van dikwandige voorraadflessen te maken.



Figuur 13.34. Randfragment van vensterglas (V 183/A 11830; fotograaf: R. Timmermans).

Eén wandfragment is van een ribkom van het type Isings 3, dat karakteristiek is voor de 1e eeuw (V 118). Het fragment is aangetroffen in een vroeg-middeleeuwse hutkom van nabijgelegen vindplaats 12 (structuur 6, S 244.005; zie § 15.3.4). Mogelijk is dit fragment aan vindplaats 10 te relateren.

717 Van Putten & Ter Wal, 2006: 49-52, voetnoot.

718 Reigersman-van Lidth de Jeude, 2012: 48.

719 Cool & Price, 1995: 437.

13.3.4 Metaal

Door: M. Hendriksen

Vindplaats 10 leverde vijf vondsten op die werden verzameld uit het stort of de bouwvoor. Twee hulzen (V 75/A 3114 en V 182/A 3133) zijn Britse .303's (figuur 13.35: links). De eerstgenoemde heeft een bodemstempel GB 1940 VII. Deze is geproduceerd door Greenwood & Batley Ltd te Leeds. Het tweede exemplaar is slecht overgeleverd en kan niet meer aan een producent worden toegeschreven. Deze patronen zijn gezien de slagpinindruk in een Bren-machinegeweer afgeschoten. Een messing 20 mm huls (V 75/A 3115) toont het bodemstempel RH 1943 en is vervaardigd in Engeland door Raleigh Cycle Co. Ltd., Nottingham. Deze is van hetzelfde type en vermoedelijke herkomst als de huls die gevonden is op vindplaats 6. Van een Duitse 2 cm granaat (V 182/A 3135; figuur 13.35: rechts) werd een deel van een aluminium ontsteker gevonden. De ontsteker is afkomstig van een brisantgranaat die is afgevuurd door een luchtafweerkanon (FLAK) of een 2 cm kanon van een pantserwagen. Op de ontsteker staat gestempeld AZ 47-(19)44. AZ staat hier voor Aufschlag Zünder, 47 is het type. In 1942 geslagen is een zinken centstuk (V 75/A 3119) dat vergelijkbaar is met het exemplaar afkomstig van vindplaats 1.



Figuur 13.35. Britse .303 patroonhuls (V 182/A 3133) en ontsteker Duitse 2-cm granaat (V 182/A 3135).

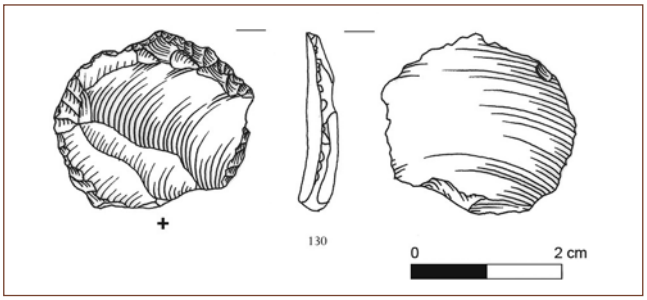
13.3.5 Vuursteen

Door: D.D.L. Stoop

Het vuursteen dat is aangetroffen op de overlappende vindplaatsen 10, 11 en 12 is voor een groot deel aangetroffen bij de aanleg van het vlak en niet naar afzonderlijke vindplaats te splitsen. De sporen die vuursteen bevatten zijn jonger dan het aangetroffen lithische materiaal. Er is daarom voor gekozen om het vuursteen bij deze vindplaats te beschrijven. Het vuursteenmateriaal uit de hutkommen wordt bij vindplaats 12 besproken (§ 15.3.8).

In het totaal zijn 35 artefacten aangetroffen, waaronder acht werktuigen. De artefacten zijn hoofdzakelijk aangetroffen bij de aanleg van het archeologisch sporenvlak en bij het couperen van (recentere) grondsporen.

De 35 artefacten zijn onder te verdelen in 27 stuks bewerkingsafval (ongeretoucheerd) en acht werktuigen (geretoucheerd). Bij het bewerkingsafval gaat het om 13 afslagen, vijf brokken, vier kernen, drie klingen, één potlid en één slagvlak-vernieuwingsafslag. Bij de werktuigen gaat het om één boor, één vuurkets van een musket, drie schrabbers, één geretoucheerde en één gekerfde microkling en één geretoucheerde afslag. Op een afslag en een kling zijn slijpsporen aangetroffen die erop wijzen dat deze deel uitgemaakt hebben van een geslepen bijl. Eén van de schrabbers is, op basis van de modus (afslag) en de hoek van de schrabberkap (scherp) waarschijnlijk in het Neolithicum te dateren (V 130; figuur 13.36). Op basis hiervan wordt het grootste gedeelte van het vuursteenmateriaal van de vindplaatsen 10, 11 en 12 in het Neolithicum gedateerd. De musketflint (Meusnes-vuursteen) dateert uit de Nieuwe tijd.



Figuur 13.36. Schrabber van vindplaats 10 (V130; tekenaar: R. Timmermans).

13.4 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen

13.4.1 Synthese

Door: B. Van der Veken

Vindplaats 10 ligt op een vlak, hoog deel van het dekzandplateau. In de top van het dekzand is een moderpodzol ontstaan, die is afgedekt door een oude akkerlaag, een circa 20-30 cm dik plaggendek en de bouwvoor. In het plaggendek zijn dunne stuifzandlagen geregistreerd. In het zuiden van de vindplaats is geen moderpodzol meer aanwezig en ligt de oude akkerlaag direct op de C-horizont. Het gebied is in het verleden intensief bewoond geweest. In de evaluatiefase zijn drie bewoningsfasen herkend, wat geresulteerd heeft in evenzoveel vindplaatsen. Gedurende de uitwerking werd duidelijk dat er sprake is van nog meer perioden. Vindplaats 10 omvat bewoning uit de Vroege – Midden-IJzertijd, de Late-IJzertijd – Vroeg-Romeinse tijd en mogelijk nog latere Romeinse bewoning.

De vroege- tot midden-ijzertijdbewoning concentreert zich vooral in het noorden van de vindplaats. Hier zijn acht kleinere gebouwplattegronden herkend en is een kuil aanwezig met een goed dateerbaar aardewerkassemblage (in de Vroege- tot Midden-

IJzertijd). Het is onduidelijk of de structuren allemaal in deze periode(n) te dateren zijn. Een huisplattegrond met een datering in de Vroege- of Midden-IJzertijd is niet aangetroffen. Mogelijk hoort een deel van de plattegronden tot het erf van structuur 64 (zie ook verder in de tekst). Het weinige vondstmateriaal dat kon ingezameld worden, spreekt deze datering niet tegen. Aangenomen wordt dat deze in de directe omgeving, buiten het tracé is te vinden. De oversnijdingen en het dicht op elkaar liggen van de structuren kan enerzijds op gefaseerde of langdurige bewoning wijzen, anderzijds zijn verschillende bewoningsperioden niet uit te sluiten. Zelfs een vroeg-middeleeuwse datering wordt voor enkele van deze structuren niet uitgesloten. In hoofdstuk 15 (oftewel vindplaats 12), dat de vroeg-middeleeuwse bewoning in deze zone omvat, wordt hier verder op ingegaan.

De nadruk in vindplaats 10 ligt op de bewoning uit de Late-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd, centraal in vindplaats 10. Hier zijn drie grote gebouwplattegronden aangetroffen, structuren 15, 16 en 60. De plattegronden hebben dezelfde oriëntatie, noordoost-zuidwest, en behoren tot hetzelfde gebouwtype. Dit overgangstype, met dubbele wandstijlen en dieper gefundeerde middenstaanders, wordt gedateerd op de overgang van de Late-IJzertijd naar de Vroeg-Romeinse tijd. De drie gebouwen liggen strak naast elkaar en hebben nooit tegelijkertijd bestaan. Vermoedelijk betreft het een driefasig eenledig erf. Een duidelijke fasering valt echter niet te maken. Wat opvalt zijn de verbouwingen: bij alle drie de gebouwplattegronden is sprake van kleine of grote aanpassingen aan de constructie van het gebouw. Alsof men op die manier de levensduur van het gebouw wou verlengen.

Deze wijziging in manier van bouwen en in nederzettingsmodel is een fenomeen dat door verschillende auteurs reeds is opgemerkt en is/wordt onderzocht.[720] Fokke Gerritsen bemerkt in zijn onderzoek een duidelijke toename in verbouwingen aan (en verlengingen van) gebouwplattegronden aan het einde van de IJzertijd en het begin van de Romeinse tijd. Dit is overeenkomstig met bevindingen in lopend onderzoek naar ijzertijdnederzettingen op de Noord-Nederlandse zandgronden.[721] De veranderingen hebben vermoedelijk niets te maken met eventuele landschappelijke wijzigingen (door veelvuldige houtkap ontstaat er een tekort aan goed bouwhout), maar zijn eerder socio-economisch van aard. Het zwervende ervenmodel wordt op het einde van de IJzertijd verlaten waarna boerderijen een (stand)vast gegeven in het landschap worden. Een veranderend economisch systeem, met landeigendom, ligt vermoedelijk aan de basis hiervan. Het erf en het woonhuis dat er op staat wordt doorgegeven aan de volgende generatie, wat investeren in reparaties en verbouwingen lonend maakte. De continuïteit in bewoning zien we op drie verschillende manieren terug in het archeologisch bestand: ingrijpende herstellingen aan of verlenging van de oorspronkelijke gebouwplattegrond of de bouw van een nieuw huis op dezelfde locatie. Er is wel degelijk sprake van nieuwbouw, maar op dezelfde locatie van het huis dat ervoor stond en soms met hergebruik van delen van het (groot)ouderlijk huis. Mogelijk was dit het geval bij structuur 15. Het verlengen van gebouwplattegronden wordt vaak toegeschreven aan een uitbreiding van de veestapel. Of dit het resultaat is van een verandering in economie of gewoon het welvarender worden van de bewoners in kwestie is onduidelijk.

Enkele puntjes zijn mogelijk nog interessant betreffende dit erf en de fasering van de structuren: het meeste vondstmateriaal is aangetroffen in de paalsporen van structuur 15, wat vaak wijst op de laatste bewoningsfase in een cluster van gebouwplattegronden. Verder had structuur 15 ook de zwaarste middenstaanders, wat maakt dat de plattegrond misschien eerder aan het type Alphen-Ekeren toegeschreven kan worden dan aan een overgangsvariant (en dus later in de tijd te dateren is). Beide kenmerken worden echter als 'te licht' ervaren om zekerheid te bieden wat betreft de fasering.

Verder ontbreken de waterputten. Deze liggen in ieder geval buiten het tracé en zijn mogelijk te vinden in of nabij de laagte, circa 50 m ten zuidoosten van structuren 15, 16 en 60. Een exacte ligging kan niet gegeven worden. Vermeldenswaardig is tot slot nog het aantreffen van een fragment vensterglas van blauw glas in laag S 390.7003. Mogelijk was er een venster verwerkt in één van de huisplattegronden.

In het noorden is mogelijk nog een erf uit deze overgangsperiode aanwezig. Structuur 64 is van hetzelfde type als structuren 15, 16 en 60. Het vondstmateriaal heeft een ruime datering. Het ^{14}C-onderzoek wijst op een datering in de Vroege-IJzertijd. Aangenomen wordt dat het gaat om verontreiniging van de nabijgelegen vroege-ijzertijdbewoning. Zonder aanvullende ^{14}C-dateringen blijft de datering van structuur 64 wat onzeker.
Overigens week ook in structuur 15 de uitkomst van het ^{14}C-onderzoek af van de verwachte datering. Hier kon echter, door de duidelijke gebouwplattegrond en de hoeveelheid aardewerk met zekerheid aangetoond worden dat de ^{14}C-datering op intrusief materiaal is uitgevoerd.

Tot slot, meer naar het zuiden toe zijn aan de rand van het tracé in werkput 244 enkele sporen aangetroffen die doen vermoeden dat in de onmiddellijke omgeving nog meer Romeinse bewoning te

720 Gerritsen, 2003; Kooi, 2005; Arnoldussen & Jansen, 2010; Arnoldussen & De Vries, 2017 en schriftelijke mededeling K.M. de Vries. De auteur wenst K. M. de Vries te bedanken voor de input en aanvullende literatuurverwijzingen.

721 Schriftelijke mededeling K. M. de Vries.

verwachten valt. In de evaluatiefase werden hier twee structuurnummers uitgedeeld. Door het beperkte aantal sporen en de onzekere interpretatie (omwille van de ligging, aan de rand van het tracé) zijn beide structuren komen te vervallen. De verwachting voor de zone ten oosten van werkput 244 blijft wel behouden.

13.4.2 Onderzoeksvragen

Door: B. Van der Veken

Algemene onderzoeksvragen

A1. Wat is de aard, omvang (in lengte richting) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?
Vindplaats 10 is circa 2 ha groot en omvat sporen en structuren uit diverse perioden, met name uit de Vroege – Midden-IJzertijd, de Late-IJzertijd – Vroeg-Romeinse tijd en mogelijk nog latere Romeinse bewoning. De bewoning gaat door buiten de grenzen van het onderzoeksgebied.

A2. Aan welke complextypen zijn de aangetroffen sporen toe te wijzen?
De sporen behoren toe aan een nederzetting.

A3. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?
Aardewerk: het handgevormde aardewerk dateert deels uit de eerste helft van de IJzertijd en deels uit het eind van de IJzertijd, mogelijk doorlopend in de Romeinse tijd. In diverse paalkuilen van structuur 15, een hoofdgebouw, is naast handgevormd aardewerk ook Romeins gedraaid aardewerk gevonden.
Glas: Op vindplaats 10 is in een natuurlijke laag één niet nader te dateren fragment Romeins vensterglas aangetroffen. Mogelijk was er een venster verwerkt in één van de (hoofd)gebouwen van vindplaats 10.
Metaal: vindplaats 10 leverde vijf vondsten op die afkomstig zijn uit de Tweede Wereldoorlog. Van Britse makelij zijn twee kleinkaliberhulzen en een huls uit een jachtvliegtuig. Van Duitse herkomst is een ontsteker van een 2 cm granaat. Ook werd hier een zinken muntje gevonden dat in Nederland is geslagen is tijdens de Duitse bezetting.
Vuursteen: binnen de vindplaats 10 zijn 35 artefacten aangetroffen die grotendeels in het Neolithicum te dateren zijn. De 35 artefacten zijn onder te verdelen in 27 stuks bewerkingsafval en acht werktuigen.

A4. Uit welke periode dateren de sporen?
De nadruk in vindplaats 10 ligt op de bewoning uit de Late-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd, centraal in vindplaats 10. Er is echter ook bewoning uit de Vroege – Midden-IJzertijd geregistreerd en mogelijk ook nog latere Romeinse bewoning (dan de Vroeg-Romeinse tijd). De bewoning van vindplaats 10 komt uitgebreid aan bod bij de sporen en structuren (§ 13.2) en de synthese (§ 13.4.1).

A6. Zijn er fossiele akkerzones ruimtelijk te begrenzen en zo ja, waar?
Er zijn twee zones waar een fossiele akkerlaag is aangetroffen: in het noordwesten en in het zuiden van de vindplaats.

A7. Welke materiaal categorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid per site?
Zie hiervoor het antwoord op onderzoeksvraag A3. Voor wat betreft de vondstdichtheid: er is duidelijk sprake van activiteit en bewoning, het vondstmateriaal is ook divers. De vondstdichtheid is eerder beperkt te noemen.

A9. Kan op basis van het culturele materiaal en organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een reconstructie van de bestaanseconomie worden gemaakt en zo ja, hoe zag deze economie er uit?
Op basis van de beschikbare gegevens is deze onderzoeksvraag niet te beantwoorden. De hoeveelheid vondstmateriaal is te gering en te gefragmenteerd om een onderbouwde suggestie te doen aangaande deze onderzoeksvraag.

A10. In hoeverre is de aanwezigheid van de afzonderlijke vindplaatsen landschappelijk te verklaren?
Vindplaats 10 ligt op een vlak hoog deel van het dekzandplateau. In het oosten van de vindplaats ligt een depressie. De huisplaatsen (uit de Late-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd) liggen vooral op de hoge delen van de vindplaats. De vroege- tot midden-ijzertijdbewoning concentreert zich vooral in het noorden van de vindplaats.

A12. Uit welke perioden dateren de in het plangebied aanwezige fossiele akkerlagen?
De fossiele akkerlaag is tot in de 15e eeuw in gebruik is geweest en het bovenliggende plaggendek is in de 17e eeuw aangebracht.

A13. Welke gelaagdheid is in het antropogene dek (plaggendek) te onderscheiden?
Het plaggendek is circa 20-30 cm dik en er zijn geen afzonderlijke lagen te onderscheiden. Wel aanwezig zijn dunne stuifzandlagen, die ontstaan zijn bij recent diepploegen.

Specifieke onderzoeksvragen voor nederzettingen uit de verschillende aanwezige perioden

B1. Welke structuren zijn aanwezig (huizen, bijgebouwen, greppels, waterputten, wegen) op de vindplaatsen? En laat dit ruimtelijk zien.
Vindplaats 10 omvat vier grote en tien kleine gebouwplattegronden met een datering in de IJzertijd – Vroeg-Romeinse tijd. In § 13.2.5 is getracht de structuren in erven onder te brengen.

B2. Zijn er aanwijzingen voor verbouwingen van gebouwstructuren en zo ja welke zijn dat?
Centraal in vindplaats 10 liggen drie grote gebouwplattegronden, structuren 15, 16 en 60. Bij alle drie de gebouwplattegronden is sprake van kleine of grote aanpassingen aan de constructie van het gebouw. Dit zou te maken hebben met een verandering in het nederzettingsmodel van die tijd. In de synthese (§ 13.4.1) wordt hier dieper op ingegaan.

B3. Zijn er complete erven te onderscheiden? En zo ja geef dit ruimtelijk weer.
Er zijn aanwijzingen voor misschien wel vijf erven ter plaatse van vindplaats 10. Echter zijn geen complete erven opgegraven. Waterputten of -kuilen ontbreken en liggen buiten het gezichtsveld van huidig onderzoek. In § 13.2.5 is getracht de aangetroffen structuren in erven onder te brengen.

B4. Zijn er meerdere gebruiksfasen in de erven te onderscheiden en zo ja welke zijn dat?
De oversnijdingen en het dicht op elkaar liggen van een aantal structuren kan enerzijds op gefaseerde of langdurige bewoning wijzen, anderzijds zijn verschillende bewoningsperioden niet uit te sluiten. Het duidelijkste voorbeeld (van meerdere gebruiksfasen) zijn de centraal in vindplaats 10 gelegen gebouwplattegronden structuren 15, 16 en 60.
De drie gebouwen liggen strak naast elkaar en hebben nooit tegelijkertijd bestaan. Vermoedelijk betreft het een driefasig eenledig erf. Een duidelijke fasering valt echter niet te maken.

B8. Wat is de datering van de structuren op basis van vondsten, de typologie van de structuren en/of dendrochronologische dateringen van hout uit structuren? En geef hier per structuur inzicht in.
De grote gebouwplattegronden zijn op typologische basis in de Late-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd te dateren. De ^{14}C-dateringen zijn op intrusief materiaal gedaan en kunnen ons niet helpen met betrekking tot de datering. Vondstmateriaal is eerder schaars.
Er is vooral handgevormd aardewerk aanwezig, dat meestal niet nauwkeuriger kan gedateerd worden dan IJzertijd tot Romeinse tijd. In structuur 15 is naast handgevormd aardewerk ook gedraaid aardewerk aangetroffen, inclusief fragmenten van een kurkurn (datering 1e eeuw). Verder kwamen in S 388.017, een kuil gelegen in structuur 60, de sherven van versierde bekertjes aan het licht. De gebouwplattegrond en het aardewerk worden in de Late-IJzertijd/Vroeg-Romeinse tijd gedateerd.

B9. Wat is de functie van de structuren op basis van vondsten en sporen?
Een directe relatie tussen het gebruik van de artefacten en de functie van de sporen is er niet. De meeste vondsten zijn waarschijnlijk als afval in de sporen geraakt. Voorts is het aardewerk te gefragmenteerd om een onderbouwde suggestie te doen over de functie van de structuren.

B12. Welke cultuurgewassen en welke wilde planten bevinden zich in de nederzettingen?
In het macrorestenmonster is graan aangetroffen, maar het was niet mogelijk om vast te stellen welke graansoort het betrof.

B15. Is er per archeologische periode een fasering aan te brengen van de bewoningsporen? En zo ja, geef dit ruimtelijk per spoor aan.
De nadruk in vindplaats 10 ligt op de bewoning uit de Late-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd, centraal in vindplaats 10, met onder andere drie hoofdgebouwen. N.B.: bij alle drie de gebouwplattegronden is sprake van kleine of grote aanpassingen aan de constructie van het gebouw en met andere woorden ook een fasering binnen de plattegrond zelf.
De vroege- tot midden-ijzertijdbewoning concentreert zich vooral in het noorden van de vindplaats. Hier zijn verscheidene kleinere gebouwplattegronden herkend en is een kuil aanwezig met een goed dateerbaar aardewerkassemblage (datering Vroege- tot Midden-IJzertijd). In de synthese (§ 13.4.1) wordt de aanwezige bewoning besproken.

Prehistorie en Romeinse tijd

D1. Zijn er-hoe gering dan ook (verkleuringen/kuilen)-aanwijzingen voor sporen uit het Laat-Neolithicum, Bronstijd en/of Midden-IJzertijd (NOaA, hoofdstuk 17) en Romeinse tijd en zo ja, waar blijkt dat uit?
De vroege- tot midden-ijzertijdbewoning concentreert zich vooral in het noorden van de vindplaats. Hier zijn negen kleinere gebouwplattegronden herkend en is een kuil aanwezig met een goed dateerbaar aardewerkassemblage (in de Vroege- tot Midden-IJzertijd, een scherpere datering is niet mogelijk). Het is onduidelijk of de structuren allemaal in deze periode(n) te dateren zijn. Mogelijk hoort een deel van de plattegronden tot bewoning uit latere perioden. Een huisplattegrond met een datering in de Vroege- of Midden-IJzertijd is niet aangetroffen.
De nadruk in vindplaats 10 ligt op de bewoning uit de Late-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd (zie § 13.4.1). Mogelijk is in het zuiden van vindplaats 10 nog latere (midden-Romeinse) bewoning aangetroffen. De twee structuren uit het evaluatieverslag zijn echter komen te vervallen.

D2. In hoeverre zijn de sporen waar handgevormd aardewerk uit komt, daadwerkelijk in de IJzertijd te dateren of stammen zij uit de Romeinse tijd?
In het noorden van vindplaats 10 is een kuil aangetroffen met een goed dateerbaar aardewerkassemblage in de Vroege- tot Midden-IJzertijd. De nadruk in vindplaats 10 ligt op de bewoning uit de Late-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd. In de sporen en structuren is hoofdzakelijk handgevormd aardewerk aangetroffen, dat meestal niet nauwkeuriger kan gedateerd worden dan IJzertijd tot Romeinse tijd.
In structuur 15 is naast handgevormd aardewerk

ook gedraaid aardewerk aangetroffen, inclusief fragmenten van een kurkurn (datering 1e eeuw). Verder kwamen in S 388.017, een kuil gelegen in structuur 60, de scherven van versierde bekertjes aan het licht. De gebouwplattegrond en het aardewerk worden in de Late-IJzertijd/Vroeg-Romeinse tijd gedateerd.

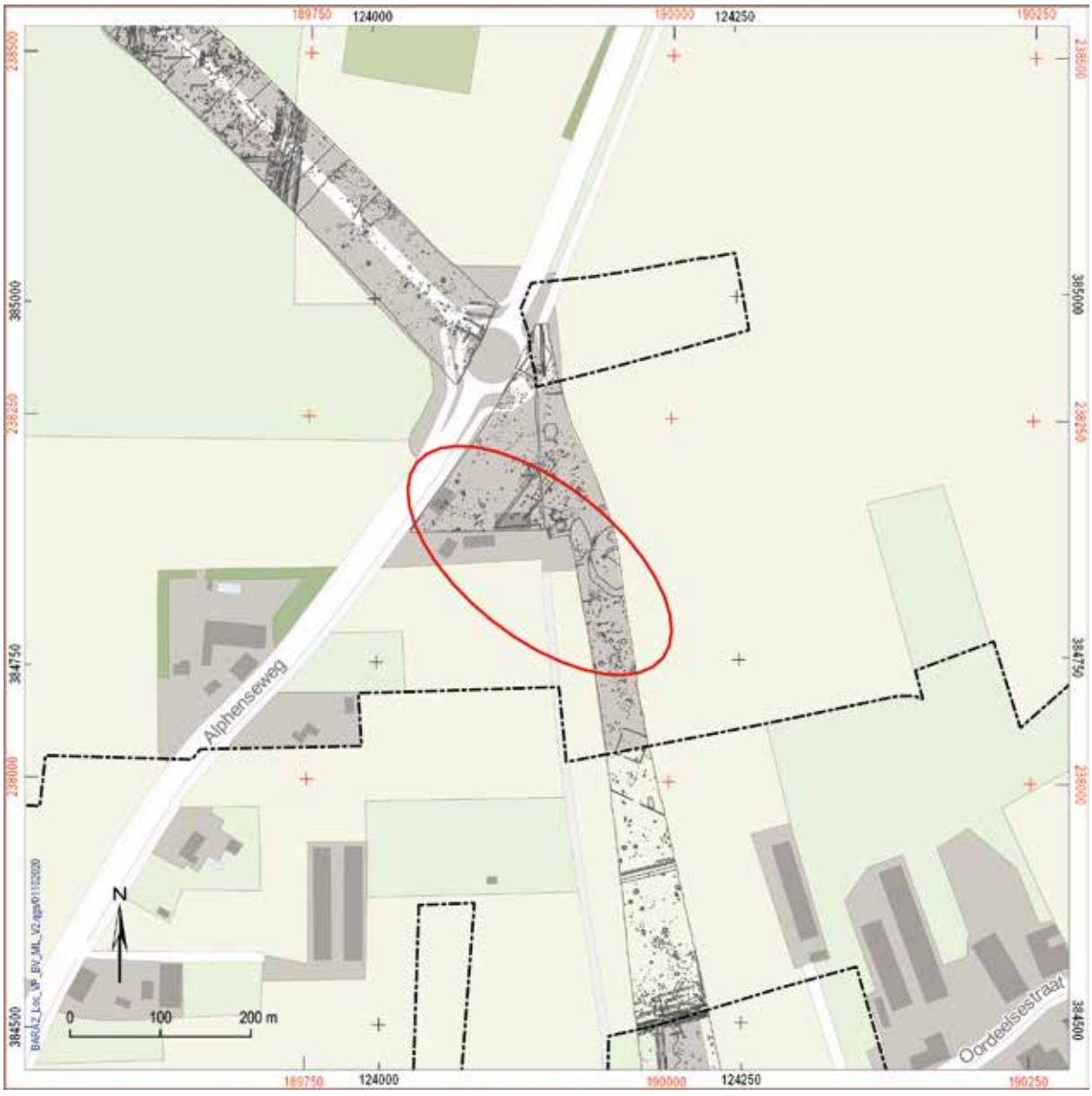


14 Een verdwaalde standvoetbeker - vindplaats 11

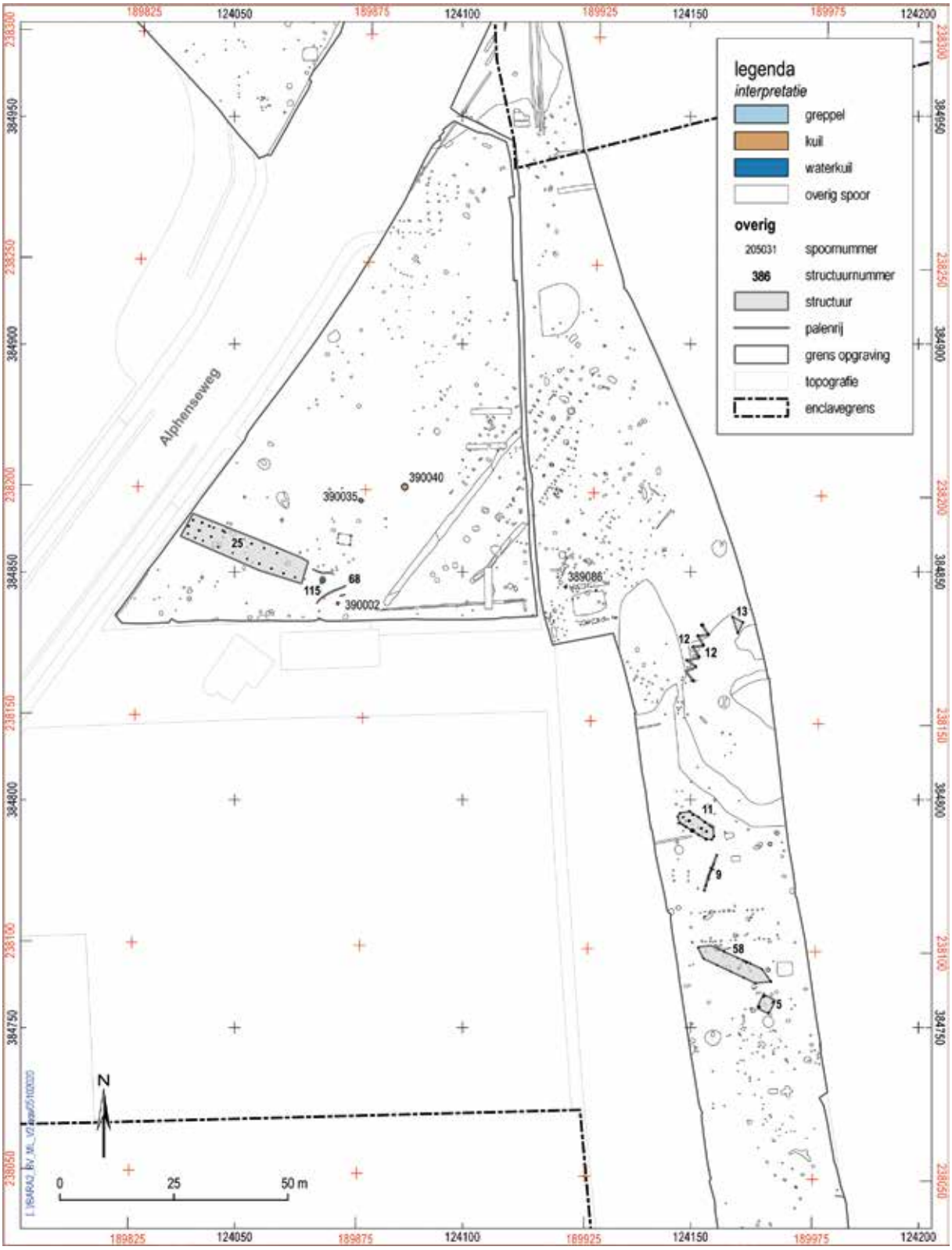
Inleiding

Door: B. Van der Veken

Vindplaats 11 is circa 1,7 ha groot en situeert zich net ten zuiden van de Alphenseweg (figuur 14.1). Het gebied rond de Alphenseweg is in het verleden intensief bewoond geweest. Tijdens de opgraving konden tal van structuren herkend worden. In de evaluatiefase zijn deze in drie vindplaatsen (10, 11 en 12) opgedeeld, naargelang hun datering. De sporen en structuren met een datering in het Laat-Neolithicum en de Bronstijd (en mogelijk doorlopend in de IJzertijd) werden destijds in vindplaats 11 ondergebracht (kaartbijlage 1 en deel 4 van de kaartbijlagen 2 en 3). Gedurende de uitwerking werd duidelijk dat vermoedelijk nog een bewoningsperiode in deze zone aanwezig is, met name de Vroege- tot Midden-IJzertijd. Er is beslist om geen nieuwe vindplaats aan te maken maar de bewoningssporen onder te brengen bij vindplaatsen 10 en 11.



Figuur 14.1. Ligging van de vindplaats (rode lijn) binnen het plangebied met in zwart de enclavegrens.



Figuur 14.2. Overzicht vindplaats 11.

14.1 Bodemopbouw

Door: F.S. Zuidhoff & M. van Dinter

De bodemopbouw van vindplaats 11 is gelijk aan die van vindplaats 10, omdat de ligging van de vindplaatsen elkaar overlappen. De vindplaats ligt dus op hetzelfde vlakke en hoog gelegen deel van het dekzandplateau (zie figuur 13.2). De diepere ondergrond bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Stramproy (zie figuur 13.3). Deze afzettingen worden afgedekt door dekzand. In de top van het dekzand is een moderpodzol ontstaan (zie figuur 13.4). Deze is afgedekt door een oude akkerlaag, een plaggendek en de bouwvoor. In het plaggendek zijn dunne stuifzandlagen te zien die ontstaan zijn bij recent diepploegen. In het zuiden van de vindplaats is de moderpodzol niet meer aanwezig en ligt de oude akkerlaag direct op de C-horizont (zie figuur 13.5). Het plaggendek is circa 20-30 cm dik en er zijn geen afzonderlijke lagen in te onderscheiden.
Op vindplaats 10 is nog wel een depressie aangetroffen. Er bevond zich geen water in de depressie. Deze depressie is waarschijnlijk (kort) na de Romeinse tijd is dichtgestoven, -geschoven en/of -geslibd met materiaal uit de omgeving.

14.2 Sporen en structuren

Door: B. Van der Veken

14.2.1 Inleiding

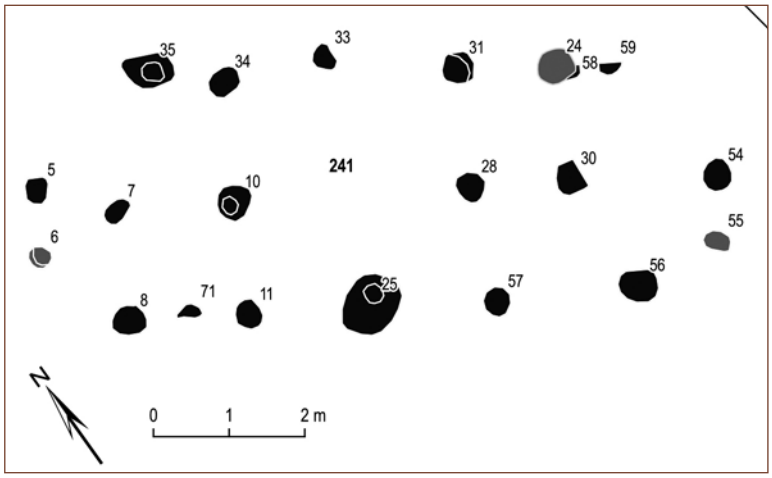
Vindplaats 11 omvat drie grote gebouwplattegronden (structuren 11, 25 en 58) en twee spiekers (structuur 5 en structuur 13). Verder zijn nog drie palenrijen of heiningen (structuren 9, 12 en 68) en een waterkuil (structuur 115) opgemerkt. De structuren staan weergegeven in tabel 14.1 en op de figuren 14.2 en 14.4 en worden in onderstaande tekst besproken. Betreffende de erfnummering: in de synthese Bronstijd (§ 32.2) wordt een aparte nummering gebruikt, die voor de volledigheid ook in tabel 14.1 is opgenomen, tussen haakjes.

In § 14.2.5 komen nog een drietal sporenclusters aan bod en worden enkele kuilen beschreven, meestal omwille van het aardewerk dat er in is aangetroffen.

14.2.2 Hoofdgebouwen

Structuur 11

Structuur 11 is gelegen in werkput 241 en werd reeds herkend tijdens het veldwerk. Het gebouw is noordwest-zuidoost georiënteerd. De kernconstructie van de gebouwplattegrond bestaat uit drie rijen stijlen en meet ongeveer 9,3 x 3,9 m (figuur 14.3). De middenstijlen zijn niet dieper gefundeerd dan de buitenste stijlenrijen. Mogelijk was deze extra rij stijlen noodzakelijk om een zolderverdieping te dragen. Het is onduidelijk of het hier om een twee- of vierbeukige plattegrond gaat. In deze rapportage wordt uitgegaan van een vierbeukige structuur, waarbij van de wandconstructie niets is bewaard gebleven. Aangenomen wordt dat het gebouw werd afgedekt door een schilddak, zoals de palenzetting op de korte wanden doet veronderstellen.

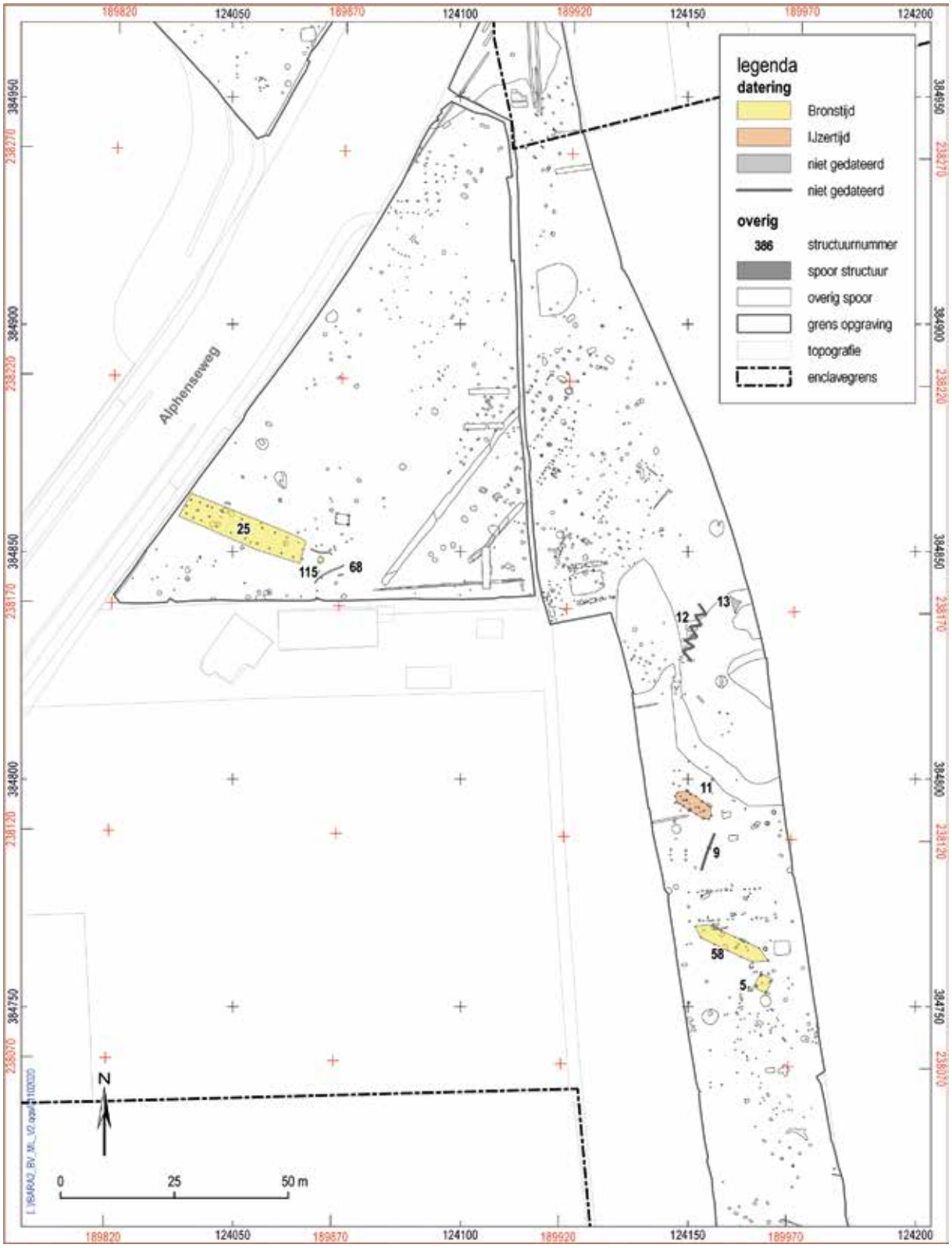


Figuur 14.3. Structuur 11.

Gaafheid en conservering van de structuur zijn goed te noemen. De paalsporen zijn bruin en grijsbruin van kleur, vaak gevlekt maar meestal goed af te lijnen in coupe (figuren 14.5 en 14.6). De sporen hebben een restdiepte tot 48 cm diep. Bij tal van sporen zijn uitgraaf- of uitwrikkuilen geregistreerd, waaruit afgeleid kan worden dat tenminste een deel van de palen verwijderd is bij het verlaten van het

structuur	erf	categorie	type	lengte	breedte	hoek	datering
5	11-2 (3)	spieker	4-palig	3,3	2,8	25	Midden-Bronstijd
9	11-2 of 11-3	palenrij					niet gedateerd
11	11-3	hoofd- of bijgebouw	Geleen-Echt	9,3	3,9	55	Vroege-IJzertijd
12		palenrij					niet gedateerd
13		spieker	3-palig	4,1	2,2	-19	niet gedateerd
25	11-1 (2)	hoofdgebouw	ZD (A1_W0_EP_RP)	26,2	4,1	-68	Midden-Bronstijd A
58	11-2 (3)	hoofdgebouw	ZD (A1_W0_EP)	18,0	3,8	-65	Midden-Late-Bronstijd
68	11-1 (2)	greppel					Midden-Bronstijd A
115	11-1 (2)	waterkuil					Midden-Bronstijd A

Tabel 14.1. Structurenoverzicht vindplaats 11.



Figuur 14.4. Datering structuren.

gebouw. In totaal zijn uit de verschillende sporen van de plattegrond 13 scherven aardewerk ingezameld. De meeste fragmenten kunnen door het ontbreken van diagnostische kenmerken niet nauwkeuriger dan Bronstijd of IJzertijd worden gedateerd. Enkele scherven wijzen op een datering in de Vroege-IJzertijd. Naast aardewerk kon nog een rolsteen worden ingezameld. Twee sporen van structuur 11 zijn bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek (M 46 en M 47) maar niet geselecteerd voor onderzoek.

Parallellen zijn bekend van opgravingen te onder andere Alphen-Kerkakkers (schuur 3),[722] St.-Oedenrode (bijgebouw 3), Loon op Zand (bijgebouw A), Sint-Gillis-Waas (huis 1),[723] Sint-Amandsberg (structuur B6)[724] en Kruibeke (structuur 7B),[725] waar

722 De Koning *et al.*, 2005.

723 Allen terug te vinden in: Fokkens & Roymans (red.), 1991.

724 Vanholme *et al.*, 2016.

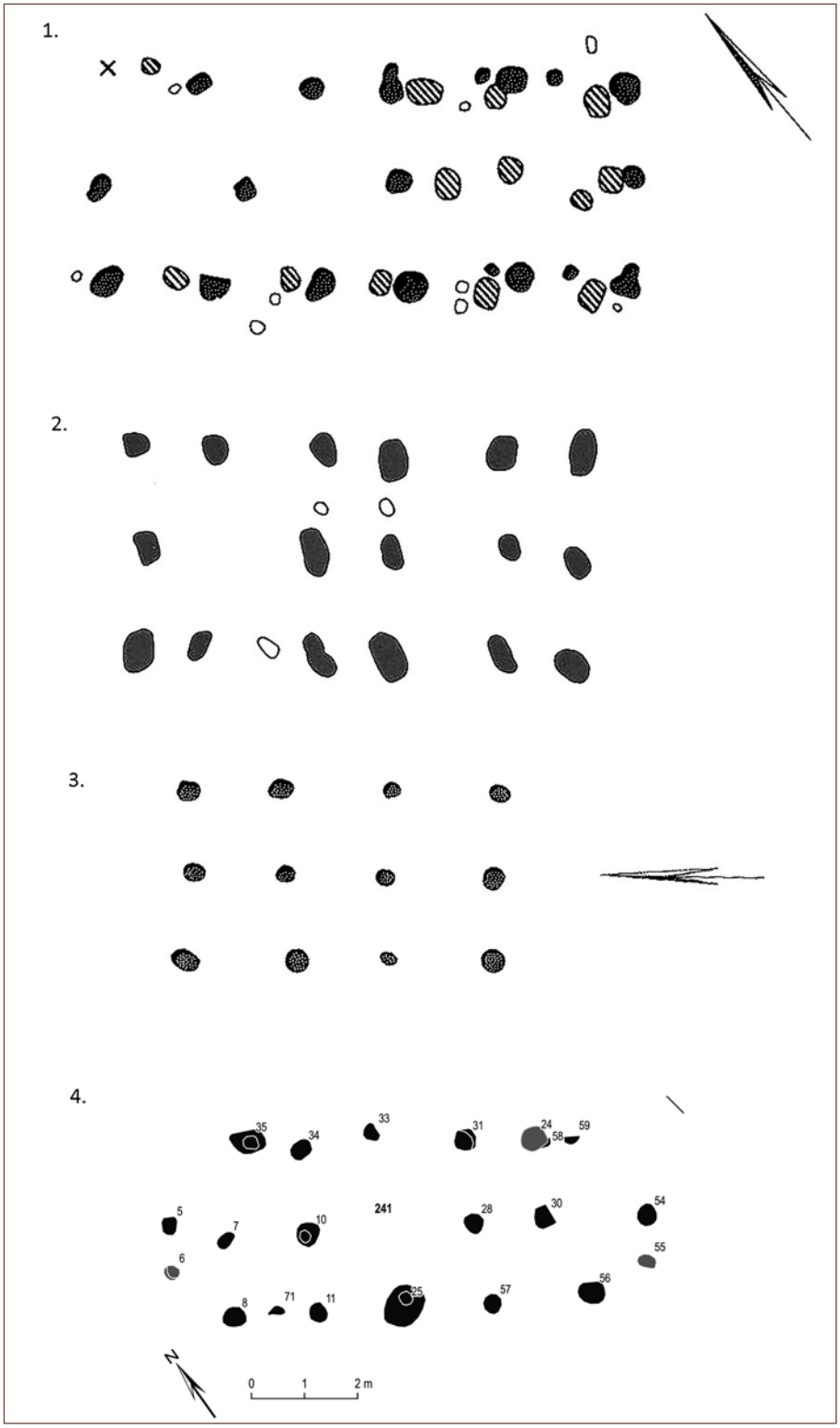
725 Dyselinck & Hertoghs, 2017.



Figuur 14.5. Doorsnede van S 241.006, een paalspoor van structuur 11.



Figuur 14.6. Doorsnede van S 241.071, een paalspoor van de kernconstructie (buitenste stijlenrij van structuur 11).



Figuur 14.7. Parallellen van structuur 11 (4) zijn onder andere aangetroffen te Sint-Gillis-Waas (1), Loon op Zand (2) en St.-Oedenrode (3).

ze als bijgebouw worden geïnterpreteerd en van Breda (huizen 2, 26 en 68)[726] en Elst-Vierslag[727], waar ze als huizen zijn benoemd (figuur 14.7). Aan de Spelverstraat te Bilzen zijn drie soortgelijke structuren opgegraven (gebouwen 3, 4 en 19), de auteur van deze rapportage spreekt zich niet uit over de functie van de gebouwen.[728] Het gebouw te Elst-Vierslag beschikte over meer stijlen en was langer, ruim 15 m. De gebouwen te Breda hebben ongeveer eenzelfde omvang. Korte huisplattegronden zijn in Midden- en Zuid-Limburg couranter, met voorbeelden te Maastricht-Aachen Airport (structuren 1, 2 en 9), Echt-Mariahoop (ongenummerd) en Sittard-Hoogveld (gebouw 3).[729]

De structuren worden door de verschillende onderzoekers meestal in de Late-Bronstijd of Vroege-IJzertijd gedateerd. De plattegronden aangetroffen te Maastricht en Alphen-Kerkakkers lopen nog iets

726 Koot & Berkvens, 2004. Huis 2 wordt in de rapportage toegeschreven aan het type Oss-Ussen 1A.

727 Van den Broeke, 2015.

728 Habermehl, 2014.

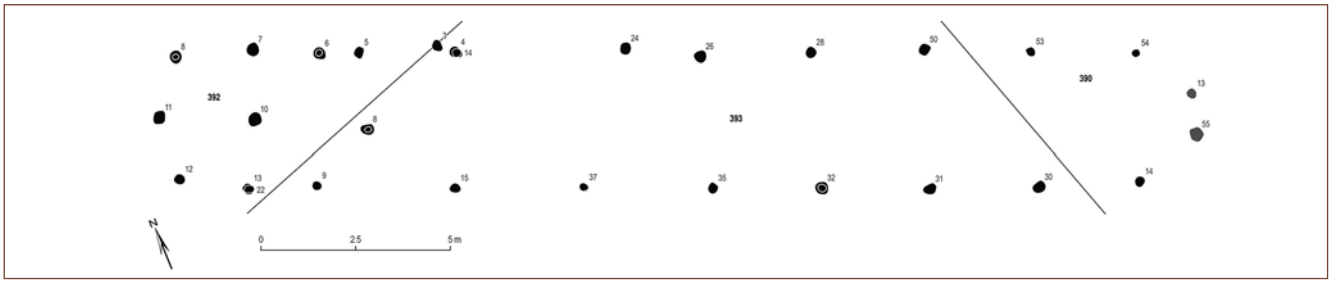
729 Hiddink, 2014: 193-195. Voor de plattegronden van Maastricht-Aachen Airport is tevens Tichelman (2010) geconsulteerd.

verder door in de tijd (tot de Midden-IJzertijd). Voor structuur 11 wordt een datering in de Vroege-IJzertijd aangehouden op basis van het aardewerk uit de grondsporen en typologische beschouwing. Het is niet duidelijk of het om een huisplattegrond of een bijgebouw gaat. Structuur 11 lijkt met zijn vierbeukige opbouw erg op structuren van het type Geleen-Echt, echter liggen niet alle stijlen van structuur 11 op één lijn. Gezien de ruimere verspreiding (ruimer dan enkel Midden- en Zuid-Limburg) van dergelijke structuren doorheen Zuid-Nederland en Vlaanderen en het wel of niet op één lijn liggen van alle stijlen (dit is bij meerdere structuren die aan het type toegewezen worden niet het geval, terwijl het bij Van Hoof wel één van de typekenmerken is), is duidelijk dat de typologie van dergelijke structuren nog niet op punt staat, tenminste, dat de variatiebreedte van het betreffende gebouwtype nog niet gekend is.[730] Uit de verspreiding en de diverse voorbeelden blijkt dat het verder gaat dan een lokaal type gebouwplattegrond.

Structuur 25

Structuur 25 ligt tegen de Alphenseweg aan en werd door de regelmatige palenzetting als structuur reeds herkend tijdens het veldwerk (figuur 14.8). De gebouwplattegrond is westnoordwest-oostzuidoost georiënteerd en is te beschrijven als een type A1_W0_EP_RP.[731] Om de plattegrond te completeren (en vanwege de soms slechte zichtbaarheid aan het vlak) is lokaal een tweede vlak aangelegd, meer bepaald aan beide uiteinden van de structuur. Hierbij zijn nog een tiental paalsporen geregistreerd. Structuur 25 is 13,4-27,8 m lang. Vermoedelijk betreft het één lange gebouwplattegrond, al bestaat de mogelijkheid dat de gebouwplattegrond twee bouwfasen heeft gekend en beide plattegronden met andere woorden in elkaars verlengde liggen. De kernconstructie van structuur 25 bestaat uit negen stijlparen die op regelmatige afstand van elkaar zijn geplaatst. De breedte van de kernconstructie bedraagt 3,30 m. Verder beschikt de plattegrond op de korte zijden over een afgeronde kopse kant in het noordwesten en een ingangspartij in het zuidoosten. Van een wandconstructie is niets bewaard gebleven en er zijn geen duidelijke aanwijzingen voor verbouwingen of een verlenging van de structuur, noch van het uitgraven van palen (bij het verlaten van het gebouw). Aan de noordwestelijke kopse kant vullen enkele middenstijlen de kernconstructie aan. De paalsporen zijn meestal grijsdonkerbruin van kleur en vaak gevlekt (figuren 14.9 en 14.10). Gemiddeld zijn de sporen 19 cm diep, de maximale restdiepte bedraagt 44 cm.
Vermeldenswaardig is het feit dat de aanwezige paalkernen een bovengemiddelde hoeveelheid houtskool bevatten. Dit zou erop kunnen wijzen dat (een deel van) het huis door een brand verwoest is.
In de sporen die tot de kernconstructie behoren zijn twee verbrande brokken natuursteen, één brok vuursteen en één klein aardewerkfragment aangetroffen, dat niet nauwkeuriger dan in de Late-Prehistorie kan worden gedateerd. In twee mogelijk aan het gebouw gerelateerde kuilen (S 393.002 en S 393.023) zijn in totaal 28 over het algemeen dikwandige aardewerkscherven geregistreerd. Met inachtneming van de versieringen en enkele vormelijke kenmerken wordt het aardewerk in de Bronstijd gedateerd. De twee kuilen liggen net buiten de kernconstructie van structuur 25 maar binnen de gebouwplattegrond (zie figuur 14.8). De ligging van de kuilen komt ongeveer overeen met de locatie van twee (ontbrekende) binnenstijlen, met andere woorden: mogelijk horen de kuilen niet tot de oorspronkelijke gebouwplattegrond.

Drie monsters werden genomen ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 102, M 111 en M 112). Het houtskoolrijke monster dat in S 393.032, een paalspoor van de kernconstructie (zie figuur 14.9), is genomen, is ter datering aangeboden. De ^{14}C-datering van M 112 (verkoold graan, zaden en vruchten)[732] leverde een datering op van 3290 ± 35 BP, wat neerkomt op een vermoedelijke datering tussen 1660 en 1497 voor Chr. (gekalibreerd; Labcode POZ-91751). Dit is een datering op het einde van de Midden-Bronstijd A.



Figuur 14.8. Structuur 25.

730 Van Hoof, 2002; Habermehl, 2014.

731 Voor de hoofdgebouwen uit de Midden-Bronstijd wordt in dit hoofdstuk (en in de hoofdstukken 11 en 18) gebruik gemaakt van de typologie van Arnoldussen (zie Arnoldussen 2008 en §3.4 in deze rapportage) daar de plattegronden vaak te weinig constructiekenmerken bezitten om ze met zekerheid aan een courant gebouwtype te verbinden. In de overkoepelende synthese (hoofdstuk 32) is wel getracht gebruik te maken van de courante typen en typebeschrijvingen.

Structuur 58

Structuur 58 (figuur 14.11) ligt in de zuidelijke helft van vindplaats 11, net ten zuiden van structuur 7, een Merovingische huisplattegrond (die structuur 58 net oversnijdt). De gebouwplattegrond is herkend tijdens

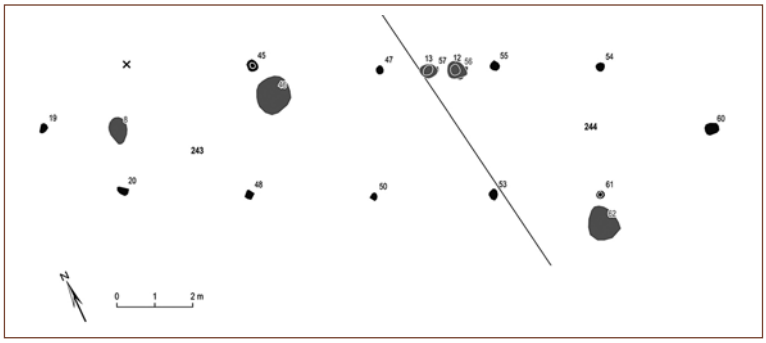
732 Meer bepaald *Cerealia* 25 car frgm (v); *Chenopodium album* 2v (v); *Persicaria lapathifolia* 4v (v); *Rumex crispus*-type 1v (v).



Figuur 14.9. Doorsnede van S 393.032, een paalspoor van structuur 25.



Figuur 14.10. Doorsnede van S 393.037, een paalspoor van structuur 25.



Figuur 14.11. Structuur 58.

het veldwerk (figuur 14.12), door de regelmatige palenzetting en het afwijkende uitzicht van de sporen ten opzichte van de Merovingische grondsporen. Structuur 58 is westnoordwest-oostzuidoost georiënteerd en betreft een A1_W0_EP-plattegrond. De kernconstructie van de gebouwplattegrond is 12,9/18 m lang en >3,8 m breed en bestaat uit zes traveeën die op regelmatige afstand van elkaar zijn geplaatst.

De paalsporen zijn grijsbruin, vlekkerig en vaak donker van kleur (figuur 14.13). De gemiddelde diepte bedraagt 17 cm. In de noordelijke lange zijde, ter hoogte van S 244.056 en S 244.057, wordt een ingangspartij vermoed. Typologisch wordt de plattegrond in de Midden-Bronstijd gedateerd, al kan een datering in de Late-Bronstijd niet uitgesloten worden.



Figuur 14.12. Structuur 58 na aanleg vlak.



Figuur 14.13. Doorsnede van S 243.020, een paalspoor van de kernconstructie van structuur 58.



Figuur 14.14. Doorsnede van S 244.072, een paalspoor van structuur 5.

In de sporen die tot de kernconstructie behoren zijn twee aardewerkfragmenten gevonden, met een ruime datering (Bronstijd tot Vroege-IJzertijd). Van de kernconstructie was geen enkel spoor geschikt voor bemonstering. In een mogelijk aan het gebouw gerelateerde kuil (S 243.046, gelegen binnen de kernconstructie van het gebouw, zie figuur 14.11) zijn in totaal 57 aardewerkscherven, met een gewicht van 706 g, aangetroffen. De scherven horen bij een tonvormige pot die met vingertopindrukken was versierd. De pot wordt in de Midden-Bronstijd gedateerd.
In en rond structuur 58 zijn drie mogelijk aan de plattegrond gerelateerde kuilen bemonsterd: S 243.046 (M 50), S 243.084 (M 70) en S 244.062 (M 49). De relatie van de drie kuilen met de gebouwplattegrond kan niet met zekerheid bepaald worden. Spoor S 243.046 ligt binnen de kernconstructie van structuur 58, S 244.062 ligt er net buiten maar aangenomen wordt dat de kuil nog wel binnen het gebouw lag. Kuil S 243.084 ligt in de lijn van de noordelijke rij gebintpalen. In M 49 zijn geen zaden en vruchten aangetroffen. In M 50 zijn enkele verkoolde graankorrels en onkruiden opgemerkt. Beide monsters waren niet geschikt voor nadere analyse of voor pollenonderzoek en zijn ook niet verstuurd voor ^{14}C-datering.[733] Het monster uit S 243.084 werd wel geschikt bevonden en is ter datering aangeboden (M 70; houtskool). De ^{14}C-datering resulteerde in een ouderdom van 3360 ± 35 BP, wat neerkomt op een vermoedelijke datering tussen 1744 en 1534 voor Chr. (gekalibreerd; Labcode POZ-102817).
Deze datering correspondeert niet met het aardewerk dat in de kuil is aangetroffen (15 scherven, met een vermoedelijke datering in de periode Late-Bronstijd tot Vroege-IJzertijd). Het vondstmateriaal is weliswaar afkomstig uit de nazakking van de kuil en dateert met andere woorden de opvulling van de kuil, niet de gebruiksfase.
Concluderend kan gesteld worden dat de mogelijk geassocieerde kuilen weinig bij kunnen dragen aan de interpretatie van structuur 58 en haar datering. Voor de gebouwplattegrond wordt een ruime datering (Midden- tot Late-Bronstijd) aangehouden.

14.2.3 Bijgebouwen

Twee spiekers in het gebied zijn in vindplaats 11 ondergebracht: structuur 5 en structuur 13. Beide spiekers hebben een vierpalige constructie. Structuur 5 hoort gezien zijn ligging mogelijk tot het erf van structuur 58, structuur 13 ligt aan de rand van het tracé en op de overgang naar een laagte. Het is onbekend tot welk erf de structuur behoort en in welke periode deze te dateren is. Structuur 13 is vondstloos. Uit structuur 5 zijn twee rolstenen, een boor en een enkelvoudige schrabber verzameld. Structuur 5 is tijdens het veldwerk meteen herkend als structuur, door de diepte van de paalsporen (ten opzichte van de omliggende sporen). De paalsporen zijn circa 40 cm diep, zijn grijs tot bruingrijs van kleur en duidelijk af te lijnen in coupe (zie figuur 14.14). Structuur 13 bestaat uit drie paalsporen. De structuur ligt op de overgang naar een laagte, wat de zichtbaarheid aan het vlak bemoeilijkt. Eén hoekpaal ontbreekt aan de structuur. De drie overige paalsporen hebben een restdiepte van 24 cm en

733 De selectie van de monsters bij dit onderzoek is gemaakt door de projectleider in samenspraak met de specialisten, waarbij de informatiewaarde van het monster (herkomst, geschiktheid) de bepalende factor was. Gelet op de onderzoeksresultaten van de waardering en aangezien de relatie van de bemonsterde kuilen tot structuur 58 onzeker is, werden M 49 en M 50 niet geselecteerd voor ^{14}C-onderzoek.

zijn grijsbruin en vlekkerig van kleur. De palen zijn verwijderd bij het opgeven van het gebouw, getuige de uitgraaf- en uitwrikkuilen van de paalsporen.

14.2.4 Watervoorziening

Structuur 115

Waterkuil structuur 115 (S 390.007) ligt enkele meters ten oosten van huisplattegrond structuur 25, pal voor de ingangspartij aan de zuidoostelijke korte zijde (zie figuur 14.2). De waterkuil heeft een diameter van slechts 1,2 m. In coupe zijn drie vullingen geregistreerd, waarbij de verschillende vullingen goed van elkaar kunnen onderscheiden worden (figuur 14.15). De bovenste kuilvulling en vermoedelijke nazak is grijsbruin en erg gevlekt van kleur, de onderste kuilvulling is blauwgrijs en minder gevlekt. In deze vulling zijn enkele spoellaagjes opgemerkt. Van enige constructie, houtresten of vlechtwerk is geen sprake. De waterkuil heeft een restdiepte van 80 cm.

Uit de waterkuil konden naast een twaalftal natuurstenen fragmenten vier stuks gruis worden ingezameld en één aardewerkfragment met een datering in de Late-IJzertijd/Vroeg-Romeinse tijd. Bij het natuursteen waren naast een afslag en een stuk maalsteen en een fragment van een klopsteen vooral rolstenen aanwezig. De twee onderste vullingen van de waterkuil zijn bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 21 en M 30). Monster M 21 is ter datering aangeboden. De ^{14}C-datering van dit monster (houtskool) leverde een datering op van 3425 ± 35 BP, wat neerkomt op een vermoedelijke datering tussen 1876-1633 voor Chr. (gekalibreerd; Labcode POZ-93435). Bij de zuidelijke laat-prehistorische structuren zijn geen waterputten of -kuilen geregistreerd.

14.2.5 Overige sporen

Structuur 9

Palenrij structuur 9 is noordoost-zuidwest georiënteerd en ligt haaks op huisplattegronden structuur 11 en structuur 58. De sporen zijn bruingrijs van kleur en tot 18 cm diep in coupe. Enkele paalkuilen ingemeten tijdens het proefsleuvenonderzoek lagen in dezelfde lijn en zijn aan de structuur toegevoegd. Er zijn geen vondsten aangetroffen. Aangenomen wordt dat de palenrij eerder in de Late-Prehistorie te dateren is en tot het erf van structuur 11 of structuur 58 hoort dan in de Merovingische periode dateert en tot het erf van structuur 7 hoort. De palenrij kan een functie als heining hebben gehad en een deel van het erf begrensd hebben.

Structuur 12

Structuur 12 is een atypische palenrij, waarbij de palen alternerend staan opgesteld. Over de bovengrondse constructie kan niets met zekerheid gesteld worden: het kan hier om zowel een alternerende dan wel parallelle constructie gaan. De structuur werd reeds herkend tijdens het veldwerk. De paalsporen zijn grijsbruin, soms gevlekt van kleur maar in coupe duidelijk zichtbaar (zie figuur 14.16). De restdiepte bedraagt maximaal 26 cm. Uit de structuur kon één aardewerkfragment worden ingezameld, met een datering in de Bronstijd tot Midden-IJzertijd. Vermeldenswaardig is dat structuur 12 precies op de overgang naar de laagte is gelegen. Mogelijk is de ligging te relateren aan haar functie. Gedacht kan worden aan een heining waarmee de laagte van de woonzone gescheiden wordt. Verderop in het tracé, ter hoogte van vindplaats 18, is een gelijkaardige palenrij (met alternerende paalsporen) geregistreerd (zie § 21.2.5).



Figuur 14.15. Doorsnede van structuur 115, een waterkuil.



Figuur 14.16. Doorsnede van S 240.004, een paalspoor structuur 12.

Structuur 68

De greppels S 390.001, S 390.005 en S 390.008, die samen structuur 68 vormen, werden na aanleg vlak bestempeld als natuurlijk van aard, wat al een indicatie geeft omtrent hun conserveringstoestand. De interpretatie is tijdens de veldwerkfase nog aangepast. Het betreft ondiepe greppels, bruin van kleur en enkel zichtbaar in het vlak (figuur 14.17). De greppels liggen rondom waterkuil structuur 115 en kunnen geïnterpreteerd worden als afscherming van de waterkuil. Een andere mogelijke interpretatie is die van veedrift, om het vee richting de watervoorziening te geleiden.



Figuur 14.17. Structuur 68 tijdens de aanleg van het vlak.

In de evaluatiefase is getracht in enkele sporenclusters, die verspreid over het terrein liggen, gebouwplattegronden te reconstrueren. Dit heeft geen plattegronden opgeleverd. Het aardewerk dat in deze sporenclusters is aangetroffen kan door het ontbreken van diagnostische kenmerken niet nauwkeuriger dan Bronstijd of IJzertijd gedateerd worden. De meeste aardewerkscherven lijken eerder op een datering in de IJzertijd te wijzen. Spoor S 389.086, een paalspoor met een bruingrijze vulling en een restdiepte van 20 cm, waarvan vermoed werd dat het tot een gebouwplattegrond behoorde, kon bemonsterd worden voor een ^{14}C-datering. Deze leverde een datering op tussen 1689 en 1528 voor Chr. (M 123, 3330 ± 30 BP, houtskool; Labcode POZ-102818).

Voorts zijn in de omgeving van structuur 25 nog enkele kuilen (onder andere S 390.002 en S 390.040) geregistreerd waaruit dikwandig aardewerk kon verzameld worden, vergelijkbaar met het aardewerk uit de kuilen die in structuur 25 gelegen zijn. Het aardewerk wordt in de Midden-Bronstijd gedateerd. In S 390.040 is verder nog een combinatiewerktuig aangetroffen, met name een gecombineerde maal-/slijp- en klopsteen. Het object vertoont sporen van verhitting. Aangenomen wordt dat de kuilen aan het erf van structuur 25 kunnen verbonden worden. Ongeveer 20 m ten noordoosten van huisplattegrond structuur 25, tot slot, ligt S 390.035, een kuil. De kuil is eerder solitair gelegen, heeft een restdiepte van 30 cm en is bruindonkergrijs en gevlekt van kleur (figuur 14.18). In de kuil is een handvol aardewerkfragmenten aangetroffen. Het grootste fragment is vlakdekkend versierd met touw- en spatelindrukken. De versiering is kenmerkend voor standvoetbekeraardewerk. Het houtskool uit de kuil is ter datering aangeboden. De ^{14}C-datering van M 43 leverde een datering op van 4060 ± 35 BP, wat neerkomt op een vermoedelijke datering tussen 2850 en 2478 voor Chr. (gekalibreerd), in het Laat-Neolithicum A (Labcode POZ-91759). De functie van de kuil is onbekend.

14.2.6 Erven

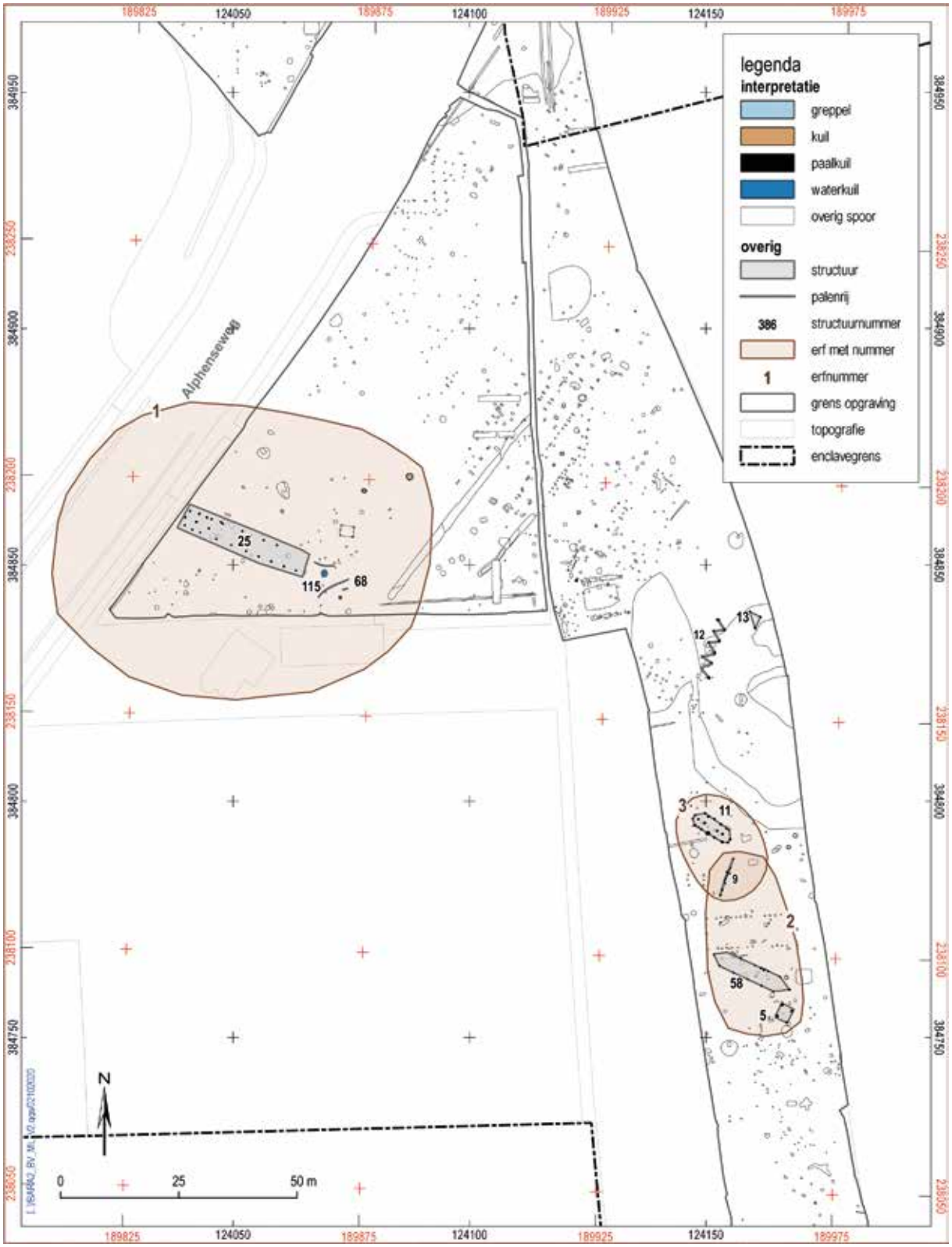
In vindplaats 11 kunnen drie gebruiksfasen onderscheiden worden (figuur 14.19). Erf 11-1 betreft de eerste gebruiksfase (het tweede erf uit de Bronstijd, zie hoofdstuk 32) en omvat huisplattegrond structuur 25, met waterkuil structuur 115 en de eromheen liggende structuur 68, die mogelijk als veedrift (naar de waterkuil) kan worden geïnterpreteerd. Een functie als afscherming is eveneens plausibel. Mogelijk kende het hoofdgebouw twee bouwfasen en betreft het hier een tweefasig erf. Verder liggen in de directe omgeving van de gebouwplattegrond nog enkele kuilen met vergelijkbaar aardewerk (bijvoorbeeld S 390.002 en S 390.040) als in sporen van de huisplattegrond is aangetroffen. Twee ^{14}C-dateringen, een datering van de waterkuil en een datering van een paalspoor van de kernconstructie van de huisplattegrond, plaatsen het erf in de Midden-Bronstijd A.

Erf 11-2 betreft de tweede gebruiksfase van vindplaats 11 (het derde erf uit de Bronstijd, zie hoofdstuk 32) en wordt gevormd door huisplattegrond structuur 58 en spieker structuur 5. Het erf dateert vermoedelijk eveneens in de Midden-Bronstijd, al kan een datering in de Late-Bronstijd niet uitgesloten worden.

Erf 11-3 is te situeren ter plaatse van structuur 11 (datering Vroege-IJzertijd), waarbij de overige structuren van dit erf zich vermoedelijk buiten de begrenzing van het tracé bevinden. Vermeldenswaardig is nog palenrij structuur 9, die zowel tot het erf van structuur 11 als het erf van structuur 58 kan hebben behoord. De palenrij kan een deel van het erf hebben begrensd.



Figuur 14.18. Doorsnede van S 390.035, een kuil.



Figuur 14.19. De erven van vindplaats 11.

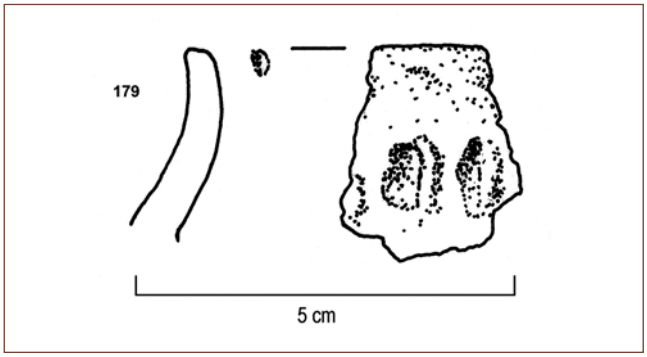
14.3 Vondsten per materiaal-categorie

14.3.1 Prehistorisch aardewerk

Door: S.B.C. Bloo

Vlakvondsten

Bij het aanleggen van het vlak in werkput 242 zijn diverse scherven van een pot rijk met kwarts verschraald gevonden (V 153). De wanddikte meet slechts 9 mm, de brokken kwarts soms wel 11 mm. De brokken zijn aan de buitenzijde goed weggewerkt, aan de binnenzijde steken ze soms door de wand heen. Een bodemfragment heeft een lichte verdikking op de overgang van bodemplaat naar de buik. De pot is in de Bronstijd te dateren.
In werkput 243 zijn in laag 7003 scherven gevonden van dikwandig met potgruis verschraald vaatwerk. Een van de fragmenten is van de bovenzijde van een pot, de rand heeft een korte hals en sterk gekromde hals (figuur 14.20: V 179/A 97). Op de rand en in de hals zijn vingertopindrukken aangebracht. Het type versiering en potvorm zijn kenmerken van een lange traditie zodat een scherpe datering niet mogelijk is. Op basis van de overige fragmenten zou een datering in de Late-Bronstijd of Vroege-IJzertijd goed mogelijk zijn.



Figuur 14.20. Randfragment van sterk gesloten pot, Late-Bronstijd – IJzertijd (tekenaar: R. Timmermans).

Structuur 11

Uit enkele paalkuilen is aardewerk verzameld. Dit materiaal omvat meerdere perioden. Het prehistorische aardewerk is verschraald met potgruis en twee fragmenten zijn besmeten. De huisplattegrond dateert op grond van het aardewerk en het gebouwtype in de Vroege-IJzertijd.

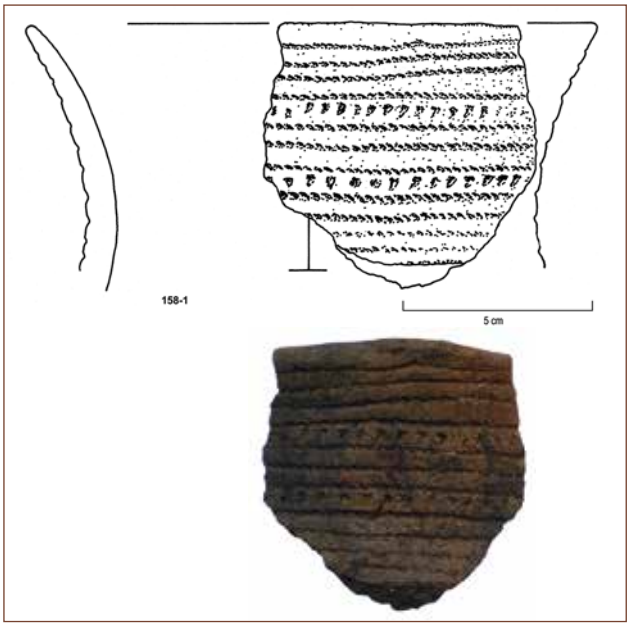
Sporen S 390.040 en S 393.002

In een kuil, mogelijk behorende bij het erf van het huis uit de Midden-Bronstijd (structuur 25) is dikwandig aardewerk aangetroffen (S 390.040). De scherven vallen op door hun wanddikte (22 mm), de lichte kleur en de grote brokken kwarts en potgruis. De verschraling is wel netjes weggewerkt in de wand zelf. In een nabijgelegen kuil (S 393.002) zijn vergelijkbare fragmenten aangetroffen. Ze zouden van dezelfde pot afkomstig kunnen zijn. In deze laatste kuil is een bodemfragment gevonden, de bodemplaat meet maar liefst 29 mm dik. Een klein stuk van de bodem weegt al 300 g, de pot moet een enorm gewicht hebben gehad. Dit is vrij onpraktisch voor kookservies; vermoedelijk gaat het hier om een voorraad- of opslagpot. De kuil bij het huis zou daar ingegraven kunnen zijn en dat na breuk de scherven in de tweede, iets noordelijk gelegen kuil zijn achtergelaten.

De verschraling en de context wijzen op een datering in de Midden-Bronstijd.

Spoor S 390.035

In een kuil (S 390.035) is aardewerk uit het Neolithicum aangetroffen (V 158). Het grootste fragment toont versiering bestaande uit touw en spatelindrukken dat in een vlakdekkend motief is aangebracht (figuur 14.21: V 158/A 85). De versiering tussen de touwindrukken is kenmerkend voor het type standvoetbeker 1a.[734] De vondstomstandigheden zijn bijzonder te noemen. Meestal wordt dergelijk aardewerk als vlakvondst verzameld en is er geen sprake van een duidelijke context zoals een kuil. De overige fragmenten, vijf gruisjes, vertonen geen specifieke eigenschappen. De inhoud van de kuil is door ^{14}C-datering bepaald in het Laat-Neolithicum A, van 2850-2478 voor Chr.



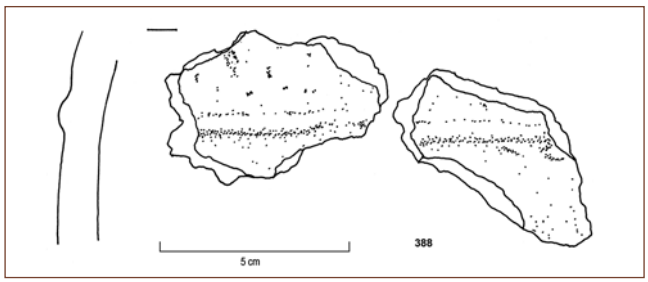
Figuur 14.21. Rand van een standvoetbeker type 1a uit S 390.035 met een datering in het Laat-Neolithicum A (fotograaf en tekenaar: R. Timmermans).

Spoor S 393.023

Enkele fragmenten uit deze kuil zijn dikwandig, verschraald met grote brokken gebroken kwarts en potgruis en tonen een opgeknepen, onversierde staf-band (figuur 14.22: V 388/A 253). Dit type versiering komt voor op Vlaardingen/Stein-aardewerk

734 Mondelinge mededeling E. Drenth. Zie onder andere voor de nieuwste informatie Beckerman, 2015.

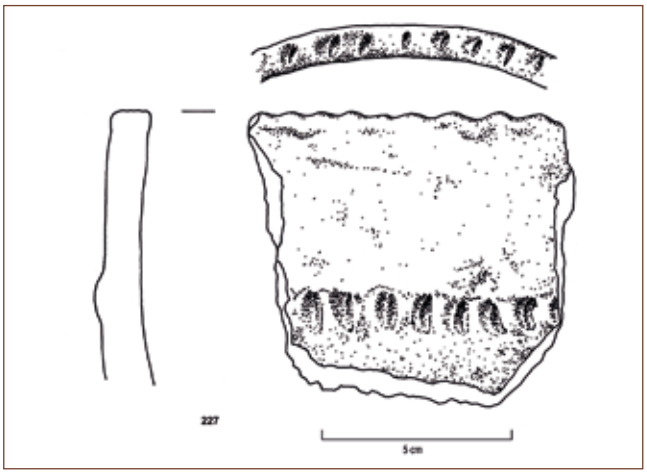
maar ook op aardewerk uit de Bronstijd.[735] Gezien de overeenkomsten met het materiaal uit gedateerde kuilen uit de Bronstijd is deze jongere periode het meest waarschijnlijk. Ook de ligging vlak bij het huis dat in de Midden-Bronstijd is gedateerd (structuur 25) wijst hierop.
Een vergelijkbare smalle stafband is iets zuidelijker dan de randweg aangetroffen, bij een onderzoek te Hoogstraten-De Kluis.[736] De kenmerken van het aardewerk van deze vindplaats bestaan uit besmeten wanden, een dubbel verticaal doorboord knobbeloor en weinig versiering. Het materiaal uit die vindplaats dateert de onderzoeker in de Vroege-IJzertijd. De enige kanttekening bij dit onderzoek is dat al het aardewerk bij elkaar wordt genomen en niet per zone een uitspraak over een datering wordt gedaan. Een probleem hierbij is wel de geringe aantallen per zone, zoals Verniers zelf ook stelt.



Figuur 14.22. Aardewerk met een onversierde stafband, Bronstijd (tekenaar: R. Timmermans).

Spoor S 243.046
In deze kuil is een groot deel van een grote tonvormige pot aangetroffen. De schouder staat iets naar binnen toe. De diameter van de rand is ongeveer 23 cm geweest. Hij is gemaakt van klei verschraald met grote potgruiskorrels en een enkele kwartskorrel. De pot is versierd op de rand met vingertopindrukken en op de schouder met een lichte verdikking waarop vingertopindrukken zijn aangebracht (figuur 14.23: V 227/A 113). Dit type pot is in gebruik geweest vanaf de Midden-Bronstijd tot aan het begin van de Vroege-IJzertijd.

Op deze vindplaats zijn meerdere huisplattegronden aangetroffen en diverse kuilen met aardewerk uit de Bronstijd. Het vaatwerk bestaat uit grote potten, tonvormig, meestal onversierd. De potten hebben een lichte kleur waardoor de witte brokken van de verschraling bestaande uit brokken kwarts goed zichtbaar zijn. Soms is de kwartskorrel groter dan de wanddikte en steekt dan aan de binnenzijde door de wand heen. Enkele bodemfragmenten hebben een dusdanig hoog soortelijk gewicht dat de oorspronkelijke, hele pot niet te tillen moet zijn geweest. Dit impliceert drie zaken, namelijk dat het vaatwerk lokaal is gemaakt, dat het vaatwerk na voltooiing waarschijnlijk niet veel meer is verplaatst en dat het vaatwerk waarschijnlijk een statische functie heeft gehad, zoals voor het opslaan van watervoorraden of voedsel.[737]



Figuur 14.23. Versierd aardewerk uit de Midden-Bronstijd/Vroege-IJzertijd (tekenaar R. Timmermans).

14.3.2 Natuursteen
Door: R.A. Houkes

Vindplaats 11, een nederzetting uit de Bronstijd, heeft 23 stuks natuursteen opgeleverd, afkomstig uit vier structuren en enkele losse sporen, die op grond van gedateerd aardewerk tot vindplaats 11 behoren (tabellen 14.2 en 14.3). Het gaat om een fragment van een klopsteen, een gecombineerde maal-/slijp- en klopsteen, een afslag, een fragment van een maalsteen, drie onbewerkte rolstenen, 13 rolsteenbrokken en drie brokken.

Dertien stuks natuursteen zijn afkomstig uit één spoor, waterkuil S 390.007 (structuur 115). Het gaat om een fragment van een maalsteen, een fragment van een klopsteen, een afslag en tien brokken, waarvan er negen een gerold natuurlijk oppervlak bezitten (tabel 14.2).

Werktuigen en bewerkingsafval
Het maalsteenfragment is gemaakt van een rolsteen van grove zandsteen en heeft een licht bollend, glad gesleten gebruiksvlak met hoogglans langs de rand en duidelijke krassen in de gebruiksrichting (figuur 14.24: V 134.1). Aan een zijde bevinden zich klopsporen, twee zijden zijn breukvlakken, de overige zijden bestaan uit een natuurlijk, gerold oppervlak. Gezien het licht bollende maalvlak gaat het waarschijnlijk om een loper. Het fragment meet 72 x 72 mm, is 25 mm dik en weegt 158,8 g. Het fragment is niet verbrand.

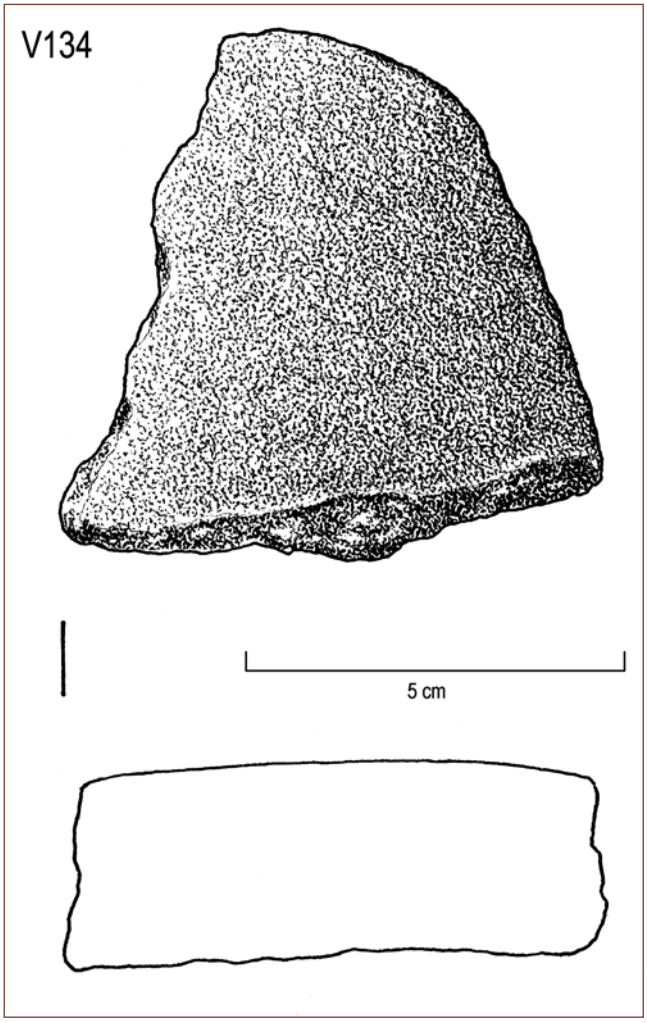
735 Potten als het Drakenstein-type zijn soms voorzien van een onversierde stafband, bijvoorbeeld uit Neer (Limburg) daterend rond 1400 voor Chr. (Lanting & Van der Plicht, 2002). Zie ook aardewerk uit de Vroege-Bronstijd uit Cuijk (Drenth, 2017a: 186).

736 Verniers, 2015: 49, afb. 40 (pot 68.002.1).

737 Persoonlijke mededeling J. Arthur (University of South Florida St. Petersburg) en A. Mayor (Laboratoire Archeologie et Peuplement de l'Afrique) op het European Meeting of Ancient Ceramics, Bordeaux september 2017. Anne Mayor stelde dat ook water dicht bij huis werd opgeslagen, ondanks de nabijheid van een rivier of een bron. John Mayor gaf aan dat zware potten van meerdere kilo's 10 km werden gedragen op het hoofd om ze te verhandelen op een markt.

type abr	subtype 1	subtype 2	zandsteen	kwartsiet	gangkwarts	totaal
rolsteen	brok		1	1	7	9
brok					1	1
afslag				1		1
klopsteen	fragment			1		1
maalsteen	loper	fragment	1			1
totaal			**2**	**3**	**8**	**13**

Tabel 14.2. Structuur 115, typologie en steensoorten van het natuursteen.



Figuur 14.24. Maalsteenfragment (V 134.1; tekenaar: R. Timmermans).

Het klopsteenfragment is gemaakt van een rolsteen van fijne kwartsiet met klopsporen en een afslagnegatief op het uiteinde (V 134.2). De klopsteen lijkt te zijn gebroken als gevolg van gebruik. Het fragment meet 46 x 48 mm, is 17 mm dik en weegt 51,1 g. De steen is niet verbrand.

De afslag is eveneens van fijne kwartsiet, maar niet dezelfde als het klopsteenfragment (V 146.3). Er is een duidelijk inslagpunt zichtbaar, de dorsale zijde bestaat vrijwel geheel uit natuurlijk, gerold oppervlak. De afslag is in de lengterichting gebroken. De afslag meet 22 x 19 mm en is 7 mm dik.

Onbewerkt natuursteen

Zeven rolsteenbrokken en een brok zonder natuurlijk oppervlak uit, met een totaalgewicht van 102 g, zijn van gangkwarts (V 134.3-6). Vijf rolsteenbrokken en het brok zijn grijs verkleurd door verbranding, een rolsteenbrok is onverbrand. Alle rolsteenbrokken vallen in de grootteklasse 16-64 mm, het brok is 10-16 mm. Daarnaast zijn uit de kuil nog een verbrand rolsteenbrok van kwartsiet en een onverbrand rolsteen brok van zandsteen gevonden, beide in grootteklasse 16-64 mm. Ze wegen respectievelijk 6,7 en 5 g (V 146.1 en V 146.2). De verbrande rolsteenbrokken zijn mogelijk gebruikt als kookstenen. Waarschijnlijk zijn de stenen lokaal verzameld uit dagzomend Maasgrind.

Interpretatie

Het maalsteenfragment van zandsteen hoort bij een kweern en dateert daarom eerder uit de IJzertijd dan de Romeinse tijd. In de Romeinse tijd werden voornamelijk roterende handmolens van vesiculaire lava gebruikt voor de meelproductie. In de Late-IJzertijd zijn zadelkweernen van vesiculaire lava nog prevalent. Maalstenen van andere steensoorten zijn dan echter nog niet geheel verdwenen. Bovendien worden loperstenen van vesiculaire lava eigenlijk nauwelijks gevonden. Het kan zijn dat de lopers niet worden herkend omdat er in het ABR geen typeaanduiding voor bestaat, waardoor ze simpelweg als maalsteen worden beschreven.[738] Het is echter zeker niet uitgesloten dat er loperstenen van andere steensoorten werden gebruikt. De vondst van een complete maalsteenligger van vesiculaire lava in combinatie met een lopersteen van Revinien-kwartsiet in de ijzertijdnederzetting van Well Aijen werkvak 3 bewijst dat dergelijke combinaties wel voorkwamen.[739] Het kan echter ook zijn dat het maalsteenfragment ouder is dan de IJzertijd omdat dergelijk maalsteenlopers ook al in het Neolithicum en de Bronstijd werden gebruikt. Klopstenen komen voor in alle perioden en zijn daarom niet te dateren. De klopsteen kan zijn gebruikt voor het fijnstampen van diverse materialen of als hamer. De functie van de verbrande kwarts is moeilijk te duiden. Van het Neolithicum tot de Vroege-IJzertijd werd gebroken kwarts gebruikt als verschraling voor aardewerk, maar in de Late-IJzertijd en Romeinse tijd kwam dit niet meer voor.

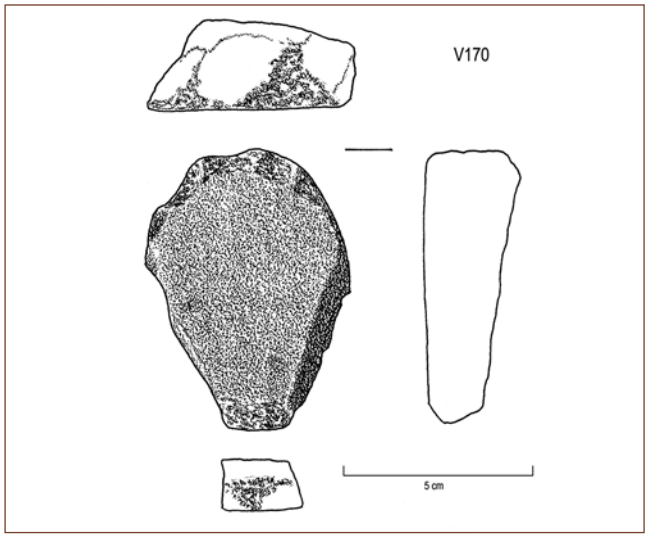
738 Persoonlijke waarneming. Zie bv Van Heeringen, 1985 voor enkele wel bekende exemplaren van mogelijke loperstenen.

739 Houkes, 2019.

type abr	subtype 1	subtype 2	overige sporen	sk4 5	hsx 11	hsx 25	totaal
rolsteen				2	1		3
rolsteen	brok		3			1	4
brok			1			1	2
combinatiewerktuig	klopsteen	maal/slijpsteen	1				1
totaal			**5**	**2**	**1**	**2**	**10**

Tabel 14.3. Vindplaats 11, typologie van het natuursteen overige sporen/structuren.

Vondsten uit overige sporen en structuren
Werktuigen
Het combinatiewerktuig (tabel 14.3) is gevonden in kuil S 390.040, die tot structuur 25 wordt gerekend. Op grond van de aardewerkdatering stamt de kuil uit de Midden-Bronstijd. Het artefact is gemaakt van een platte rolsteen van fijne kwartsitische zandsteen. De steen is 77 mm lang, 56 mm breed, 26 m dik en weegt 131,9 g. Twee tegenoverliggende uiteinden hebben klopsporen, een vlakke zijde is gesleten over klopsporen en lijkt te zijn gebruikt als maalsteen (loper). De andere zijde vertoont slijp- of wellicht ook maalsporen op het natuurlijke gerolde oppervlak. De rand van het artefact is deels bekapt, deels breukvlak en deels natuurlijk gerold oppervlak (figuur 14.25: V 170.1). De steen is grijs verkleurd als gevolg van verhitting.



Figuur 14.25. Combinatiewerktuig van fijne kwartsitische zandsteen (V 170.1; tekenaar: R. Timmermans).

Onbewerkt natuursteen
Het overige natuursteen vertoont afgezien van breuk en/of verbranding geen tekenen van bewerking of gebruik; drie onbewerkte rolstenen, vier rolsteenbrokken en twee brokken.
De rolstenen, rolsteenbrokken en brokken vallen alle in de grootteklasse 16-64 mm. In S 244.072, behorende bij vierpalige spieker structuur 5, zijn een rolsteen van zandsteen en gangkwarts gevonden, beide onverbrand. Uit S 241.010, behorend tot hoofdgebouw structuur 11, komt een verbrande rolsteen van kwartsiet. De paalsporen S 390.013 en S 393.003, behorend tot hoofdgebouw structuur 25, hebben respectievelijk een brok verbrande gangkwarts en een verbrand rolsteenbrok van zandsteen opgeleverd. De vulling van kuil S 393.002 bevatte twee rolsteenbrokken, een van onverbrande gangkwarts en een van verbrande zandsteen. Uit kuil S 243.046 komt een verbrand brok zandsteen en uit kuil S 244.062 een verbrand rolsteenbrok van kwartsiet.

Interpretatie
Het combinatiewerktuig is mogelijk een hergebruikt fragment van een gebroken maalsteen of een kleine loper. De steen is daarnaast als klopsteen gebruikt voor het fijnstampen van een onbekend materiaal of als hamer. De slijtage op de natuurlijke zijde tegenover het maalvlak is moeilijk te duiden. Mogelijk zijn het slijp- of maalsporen. Beide werktuigen zijn niet goed te dateren maar passen goed in het beeld van een nederzetting uit de Bronstijd of Vroege-IJzertijd. De verbrande rolsteenbrokken zijn vermoedelijk kookstenen. Alle stenen zijn vermoedelijk verzameld uit terrasafzettingen van de Maas.

14.4 Specialistisch onderzoek

14.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek
Door: N. van Asch, J.A.A. Bos & Y. Van Deun

Een tweetal kuilen (S 244.062 en S 243.046), geassocieerd met structuur 58, is bemonsterd voor onderzoek aan botanische macroresten (M 49 en M 50). Eén van de kuilen is tevens bemonsterd voor pollenonderzoek. In M 49 zijn in het geheel geen zaden en vruchten aangetroffen (bijlage 11). In M 50 zijn naast een tweetal verkoolde fragmenten van niet te determineren graankorrels (Cerealia) enkele verkoolde resten aangetroffen van de onkruiden melganzenvoet (*Chenopodium album*) en beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*). Beide monsters zijn niet geanalyseerd. Het pollen in M 50 was redelijk goed geconserveerd, maar kwam vanwege de lage pollenconcentratie ook niet in aanmerking voor analyse (bijlage 11.1).

14.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen

14.5.1 Synthese

Door: B. Van der Veken

Vindplaats 11 ligt net als vindplaats 10 op een tamelijk vlak en hoog gelegen deel van het dekzandplateau. In de top van het dekzand heeft zich een moderpodzol gevormd. Deze is afgedekt door een oude akkerlaag, een plaggendek en de bouwvoor. Het plaggendek is circa 20-30 cm dik. In het plaggendek zijn dunne stuifzandlagen zichtbaar. De oudste sporen net ten zuiden van de Alphenseweg zijn in vindplaats 11 ondergebracht. De nadruk ligt op de bewoning uit de Midden-Bronstijd, al heeft het gebied mogelijk ook eerder bewoning gekend, getuige de kuil met standvoetbekeraardewerk (S 390.035). Buiten deze solitaire kuil zijn geen andere neolithische sporen aangetroffen. Er kunnen twee erven uit de Bronstijd onderscheiden worden, enerzijds erf 2 (11-1) huisplattegrond structuur 25 (die mogelijk tweefasig is), met waterkuil structuur 115, greppelstructuur 68 en enkele verspreid liggende kuilen, anderzijds erf 3 (11-2) huisplattegrond structuur 58 met spieker structuur 5. De erven zijn circa 125 m van elkaar gelegen. De huisplattegronden konden gemakkelijk herkend worden, door hun regelmatige palenzetting, en worden op typologische basis in de Midden-Bronstijd gedateerd, al kan voor structuur 58 een datering in de Late-Bronstijd niet uitgesloten worden. Beide gebouwplattegronden waren oorspronkelijk drie (-of vier)beukig. De kernconstructie bestaat uit twee rijen binnenstijlen die het gebouw in verschillende traveeën verdelen. Het gaat hierbij om woonstalhuizen. Doorgaans wordt gesteld dat het westelijke deel van de structuur een woonfunctie had, het oostelijke deel was voorbehouden aan de dieren. Indien geen aanwijzingen voor een bepaalde functie aanwezig zijn, zoals een haardkuil enerzijds of stalboxen anderzijds, is een onderscheid maken tussen het woon- en stalgedeelte uiterst lastig.[740]

Vondstmateriaal is schaars. De meeste structuren zijn vondstloos of bevatten slechts enkele vondsten. Vermeldenswaardig zijn de fragmenten van een maalsteen en een klopsteen, tezamen met een afslag uit structuur 115 en de boor en enkelvoudige schrabber uit structuur 5. Het enige vondstrijke spoor is S 243.046, een kuil gerelateerd aan structuur 58. De 57 aardewerkscherven uit dit spoor horen toe aan een met vingertopindrukken versierde tonvormige pot, die in de Midden-Bronstijd wordt gedateerd.

Opvallend zijn de ^{14}C-dateringen: er zijn dateringen beschikbaar voor structuur 25 en structuur 115, voor een kuil ter hoogte van structuur 58 en voor een paalspoor waarvan vermoed werd dat deze tot een structuur behoorde. Maar ook een stijl van structuur 15 (een huisplattegrond uit de Late-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd van vindplaats 10; zie § 13.2.2) leverde een datering in de Midden-Bronstijd op. Gezamenlijk leveren de dateringscurves een datering op tussen 1881 en 1497 voor Chr., oftewel een datering in de eerste helft van de Midden-Bronstijd. De dateringen vertonen een duidelijke overeenkomst met de dateringen van vindplaats 9, aan de overzijde van de Alphenseweg welke te situeren zijn tussen 1769 en 1511 voor Chr. De resultaten zijn bijzonder te noemen aangezien de meeste midden-bronstijdhuizen die we kennen op basis van ^{14}C-dateringen in de Midden-Bronstijd B worden gedateerd.
Mogelijk kende het gebied nog meer bronstijdbewoning: in enkele sporenclusters is getracht gebouwplattegronden te reconstrueren. Vaak hadden deze een noordwest-zuidoost oriëntatie. Vanwege het ontbreken van een duidelijke kern of palenconfiguratie zijn deze reconstructies vruchteloos gebleken.

Wel duidelijk herkenbaar was structuur 11. De gebouwplattegrond van dit derde erf binnen vindplaats 11 (erf 11-3) is beperkt in omvang, maar werd tijdens het veldwerk onmiddellijk als structuur herkend. In Midden- en Zuid-Limburg worden dergelijke kleine huisplattegronden vaker aangetroffen, in Brabant (Nederland) en Vlaanderen komen ze evenwel ook voor. Meestal worden ze vanwege hun beperkte grootte als bijgebouw geïdentificeerd. Wanneer bij omvangrijke opgravingen geen grote gebouwen aangetroffen worden, zoals het geval is bij Maastricht-Aachen Airport[741] of bij verschillende onderzoeken te Breda, worden deze in omvang bescheiden gebouwen ook als huizen geduid.
Er dient hierbij wel vermeld te worden dat het dan niet om woonstalhuizen gaat: nabijgelegen kleinere structuren worden als schuren en stallen geïnterpreteerd. Gelet op de beperkte omvang (in breedte) van de opgraving aan de randweg Baarle is niet met zekerheid te stellen dat structuur 11 een huisplattegrond betreft. Mogelijk bevindt het hoofdgebouw zich net buiten het tracé. Ook laatprehistorische waterputten of waterkuilen ontbreken in dit deel van het tracé en zijn buiten de grenzen van de randweg te zoeken.
Aangaande het gebouwtype: structuur 11 is ondergebracht in het type Geleen-Echt. Wanneer we naar de verspreiding van dergelijke gebouwplattegronden kijken en de talrijke voorbeelden die ondertussen bekend zijn, is duidelijk dat het geen lokaal type gebouwplattegrond betreft. Hiddink gaf in het meest recente standaardwerk van huisplattegronden al aan dat de typologische ontwikkelingen in Midden- en Zuid-Limburg en de relatie met de gangbare typologieën van de Zuid-Nederlandse en Vlaamse zandgronden allerminst ontrafeld zijn.[742]

740 Van der Veken, 2014.

741 Tichelman, 2010.

742 Hiddink, 2014: 193.

14.5.2 Onderzoeksvragen

Door: B. Van der Veken

Algemene onderzoeksvragen

A1. Wat is de aard, omvang (in lengte richting) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?

Vindplaats 11 is circa 1,7 ha groot en omvat sporen en structuren met een datering in het Laat-Neolithicum, de Bronstijd en IJzertijd. De bewoning zet zich door buiten de grenzen van het tracé.

A2. Aan welke complextypen zijn de aangetroffen sporen toe te wijzen?

De sporen horen toe aan een nederzetting uit de periode Midden-Bronstijd tot de Vroege-IJzertijd.

A3. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?

Aardewerk: Vondstmateriaal is schaars. De meeste structuren zijn vondstloos of bevatten slechts enkele vondsten. Vermeldenswaardig is een kuil met standvoetbekeraardewerk (S 390.035). Verder is het enige vondstrijke spoor (S 243.046) een kuil gerelateerd aan structuur 58. De 57 aardewerkscherven uit dit spoor horen toe aan een met vingertopindrukken versierde tonvormige pot, die in de Midden-Bronstijd wordt gedateerd.
Natuursteen: Vindplaats 11 heeft 23 stuks natuursteen opgeleverd, afkomstig uit vier structuren en enkele losse sporen: het betreft een fragment van een klopsteen, een gecombineerde maal/slijp en klopsteen, een afslag, een fragment van een maalsteen, drie onbewerkte rolstenen, 13 rolsteenbrokken en drie brokken.

A4. Uit welke periode dateren de sporen?

Vindplaats 11 bevat bewoning uit verschillende perioden: S 390.035 is een kuil met vondstmateriaal uit het Laat-Neolithicum. Voorts kunnen twee erven (rondom structuren 25 en 58) uit de Bronstijd onderscheiden worden. Bijzonder is het feit dat, net als bij vindplaats 9, de bewoning in de eerste helft van de Midden-Bronstijd te dateren is. Tot slot is met structuur 11 nog bewoning uit de Vroege-IJzertijd aanwezig.

A6. Zijn er fossiele akkerzones ruimtelijk te begrenzen en zo ja, waar?

Er zijn twee zones waar een fossiele akkerlaag is aangetroffen: in het noordwesten en het zuiden van de vindplaats.

A7. Welke materiaal categorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid per site?

Zie hiervoor het antwoord op onderzoeksvraag A3. Voor wat betreft de vondstdichtheid: er is duidelijk sprake van activiteit en bewoning. De vondstdichtheid is eerder matig te noemen. Enkele kuilen leveren meerdere fragmenten op.

A9. Kan op basis van het culturele materiaal en organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een reconstructie van de bestaanseconomie worden gemaakt en zo ja, hoe zag deze economie er uit?

Aardewerk: aangenomen dat het vaatwerk te zwaar is om over grote afstanden te verplaatsen, kan er op basis van de zware bodemfragmenten worden gesteld dat de potten lokaal zullen zijn gemaakt. Men voorzag in hun eigen behoefte voor het creëren van opslagmogelijkheden.
Natuursteen: het combinatie werktuig is mogelijk een hergebruikt fragment van een gebroken maalsteen of een kleine loper die daarnaast als klopsteen gebruikt. De klopsteen kan zijn gebruikt voor het fijnstampen van diverse materialen of als hamer. Beide werktuigen zijn op zich niet goed te dateren maar passen goed in het beeld van een nederzetting uit de Bronstijd. Alle stenen zijn vermoedelijk verzameld uit terrasafzettingen van de Maas. Maalstenen werden vooral voor het malen van granen gebruikt, maar er konden ook andere materialen en voedingsmiddelen mee worden fijn gewreven. De verbrande rolsteenbrokken zijn mogelijk gebruikt als kookstenen. De functie van de verbrande kwarts is moeilijk te duiden. Van het Neolithicum tot de Vroege-IJzertijd werd gebroken kwarts gebruikt als verschraling voor aardewerk.

A10. In hoeverre is de aanwezigheid van de afzonderlijke vindplaatsen landschappelijk te verklaren?

Vindplaats 11 ligt op een vlak en hoog deel van het dekzandplateau. In het oosten van de vindplaats ligt een depressie. De huisplaatsen uit de Bronstijd liggen vooral op de hoge delen van de vindplaats.

A12. Uit welke perioden dateren de in het plangebied aanwezige fossiele akkerlagen?

De fossiele is waarschijnlijk tot in de 15e eeuw in gebruik is geweest en het bovenliggende plaggendek is in de 17e eeuw aangebracht.

A13. Welke gelaagdheid is in het antropogene dek (plaggendek) te onderscheiden?

Er is een tweedeling in het akkerdek aangetroffen. Het plaggendek is circa 40 cm dik en bestaat uit een onderst lichtbruin pakket en een bovenliggend pakket dat donkerder is.

Specifieke onderzoeksvragen voor nederzettingen uit de verschillende aanwezige perioden

B1. Welke structuren zijn aanwezig (huizen, bijgebouwen, greppels, waterputten, wegen) op de vindplaatsen? En laat dit ruimtelijk zien.

Vindplaats 11 omvat drie grote gebouwplattegronden (structuren 11, 25 en 58), twee spiekers (structuur 5 en structuur 13), drie palenrijen of heiningen (structuren 9, 12 en 68) en een waterkuil (structuur 115). Deze structuren zijn in drie erven ondergebracht. Dit wordt uitgebreid besproken in § 14.2.6 (erven) en § 14.5.1 (synthese).

B2. Zijn er aanwijzingen voor verbouwingen van gebouwstructuren en zo ja welke zijn dat?
Deze vraag is niet met zekerheid te beantwoorden. Mogelijk heeft structuur 25 twee bouwfasen gekend en liggen beide plattegronden precies in elkaars verlengde. Aangenomen wordt echter dat het één lange gebouwplattegrond betreft.

B3. Zijn er complete erven te onderscheiden? En zo ja geef dit ruimtelijk weer.
Het erf rondom huisplattegrond structuur 25, met waterkuil structuur 115 en de eromheen liggende structuur 68 plus een verzameling kuilen in de nabijheid zou een compleet erf kunnen zijn. Mogelijk betreft het een tweefasig erf, aangezien structuur 25 mogelijk twee bouwfasen heeft gekend. De overige erven in vindplaats 11 zijn incompleet. Meer informatie is te vinden in § 14.2.6 (erven) en § 14.5.1 (synthese).

B4. Zijn er meerdere gebruiksfasen in de erven te onderscheiden en zo ja welke zijn dat?
Zie hiervoor het antwoord op onderzoeksvraag B3.

B9. Wat is de functie van de structuren op basis van vondsten en sporen?
Een directe relatie tussen het gebruik van de artefacten en de functie van de sporen is er niet. De meeste vondsten zijn waarschijnlijk als afval in de sporen geraakt. Voorts is het aardewerk te gefragmenteerd om een onderbouwde suggestie te doen over de functie van de structuren.

B12. Welke cultuurgewassen en welke wilde planten bevinden zich in de nederzettingen?
In het macrorestenmonster M 50 (uit een kuil geassocieerd met structuur 58) is graan aangetroffen, maar het was niet mogelijk om vast te stellen welke graansoort het betrof. Verder zijn nog enkele verkoolde resten aangetroffen van de onkruiden melganzenvoet (*Chenopodium album*) en beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*).

Steentijd

C6. Wat is datering van de artefacten en bij welk type artefact zijn de afzonderlijke vondsten in te delen?
Vermeldenswaardig hierbij is het aantreffen van standvoetbekeraardewerk in een kuil (S 390.035). Overige vondsten werden niet aangetroffen.

C9. Wat is de interpretatie van de archeologische sporen en artefacten?
De scherf van een beker uit het Neolithicum, aangetroffen in een kuil (S 390.035) kan betekenen dat men hier in die periode heeft gewoond. Ook is het mogelijk dat men deze plek slechts heeft gepasseerd. Buiten deze solitaire kuil zijn geen andere neolithische sporen aangetroffen. Het lijkt onwaarschijnlijk dat het hier om een bewuste depositie gaat. Uit het Laat-Neolithicum kennen we dergelijk vaatwerk vooral uit graven, in een complete staat. Dat is hier niet het geval.

Prehistorie en Romeinse tijd

D1. Zijn er-hoe gering dan ook (verkleuringen/kuilen)-aanwijzingen voor sporen uit het Laat-Neolithicum, Bronstijd en/of Midden-IJzertijd (NOaA, hoofdstuk 17) en Romeinse tijd en zo ja, waar blijkt dat uit?
Spoor S 390.035 is een kuil met vondstmateriaal uit het Laat-Neolithicum. Voorts kunnen twee erven uit de Bronstijd onderscheiden worden, enerzijds huisplattegrond structuur 25, met waterkuil structuur 115, greppelstructuur 68 en enkele verspreid liggende kuilen, anderzijds huisplattegrond structuur 58 met spieker structuur 5. Bijzonder is het feit dat, net als bij vindplaats 9, de bewoning in de eerste helft van de Midden-Bronstijd te dateren is.



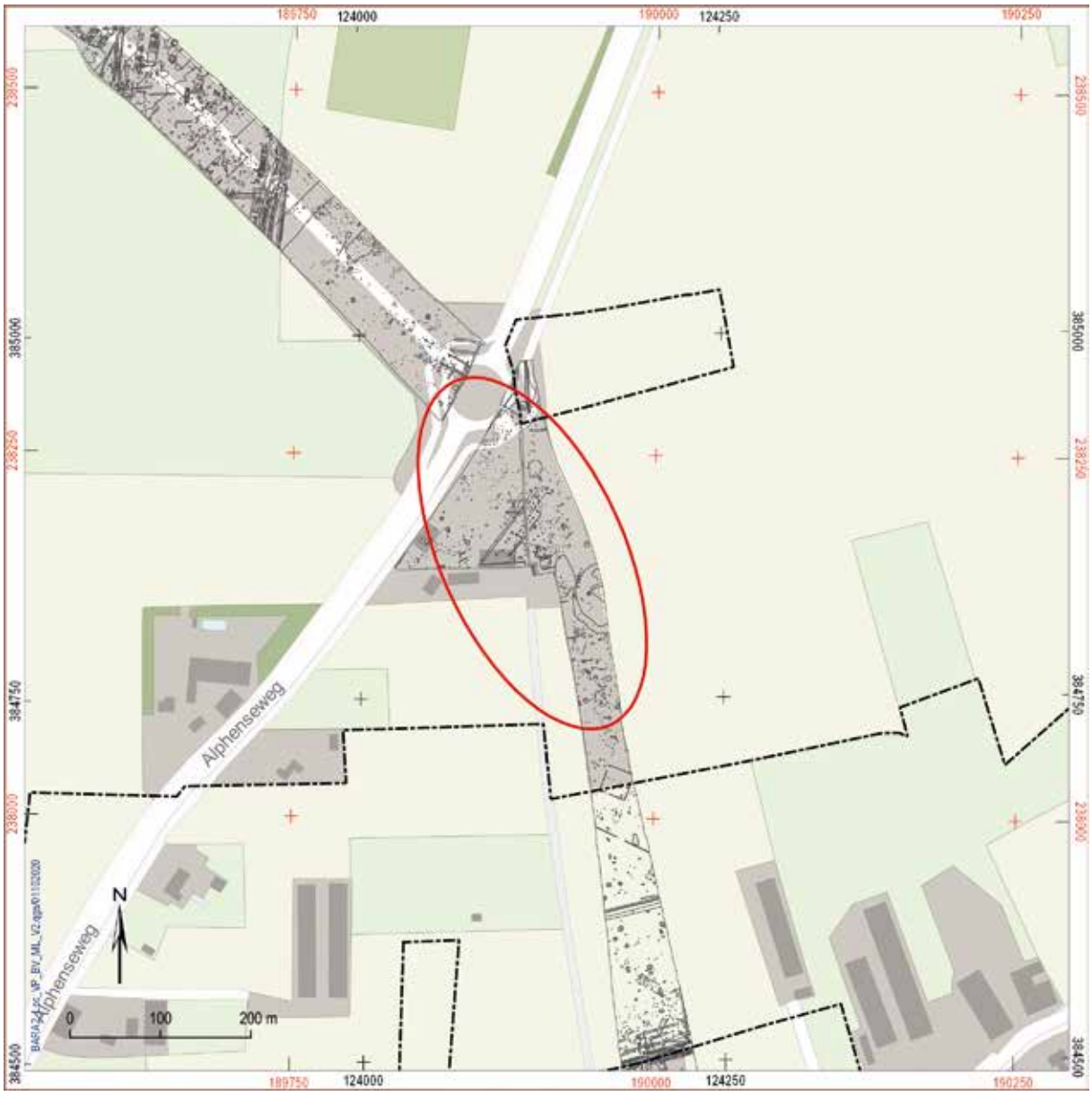


15 Hutkommen en een hoofdgebouw - vindplaats 12

Inleiding

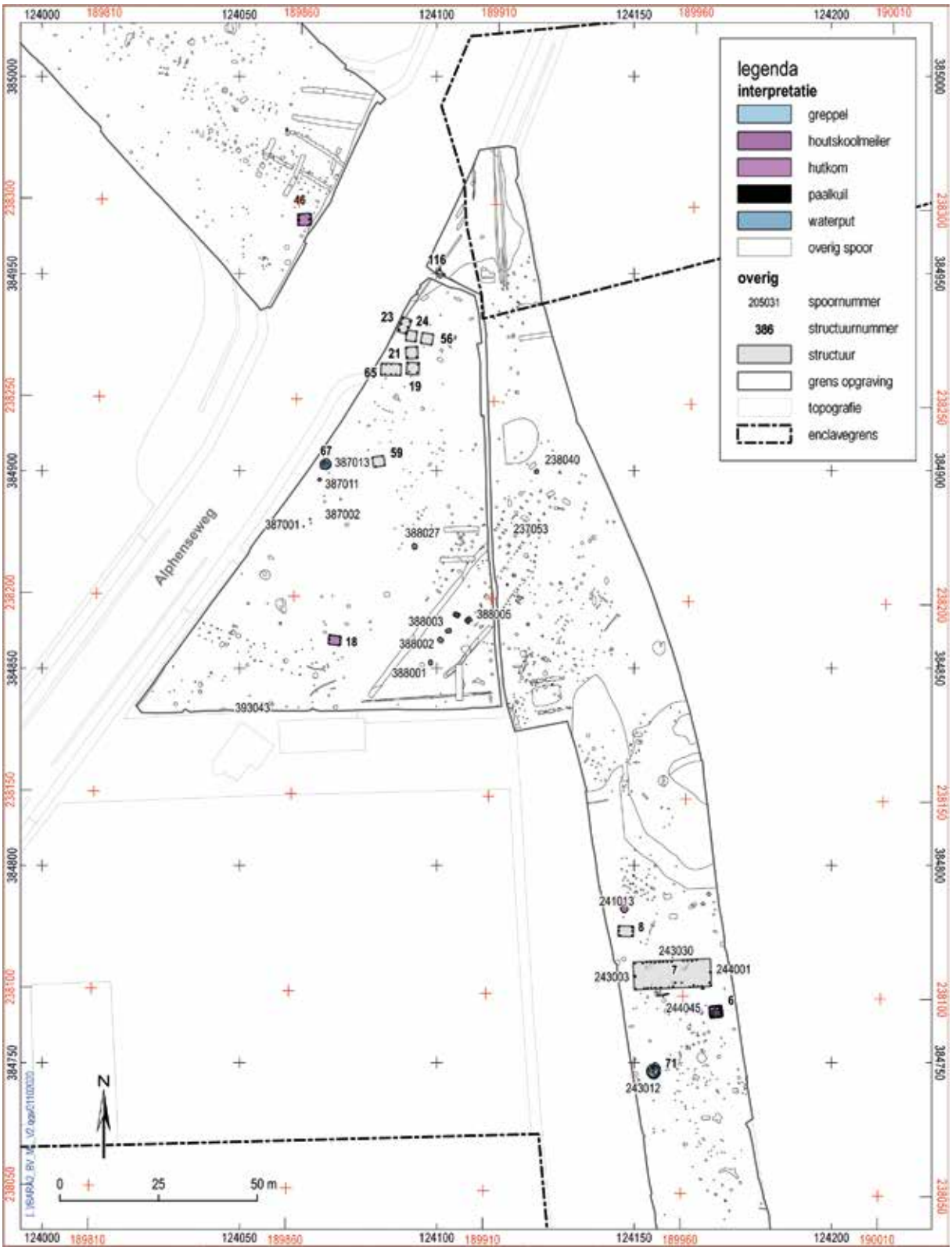
Door: B. Van der Veken

Vindplaats 12 ligt in ongeveer dezelfde zone als de vindplaatsen 10 en 11 en is te situeren ten noorden en ten zuiden van de Alphenseweg, ter plaatse van werkput 232, werkputten 234 t/m 244 en werkputten 387 t/m 392 (figuur 15.1). De vindplaats is circa 0,6 ha groot en herbergt de vroeg-middeleeuwse sporen en structuren op deze locatie (kaartbijlage 1 en deel 4 van de kaartbijlagen 2 en 3). De locatie is tijdens het proefsleuvenonderzoek onderzocht. Hierbij kwam geen middeleeuws vondstmateriaal aan het licht, noch waren er andere aanwijzingen voor middeleeuwse bewoning.[743]



Figuur 15.1. Ligging van de vindplaats (rode lijn) met in zwart de enclavegrens.

743 De zone is te situeren ter hoogte van een deel van vindplaats 6 en vindplaats 7. Zie Van der Veken (red.), 2009: 58 e.v. De proefsleuven hebben structuur 7 aangesneden maar geen andere structuren.



Figuur 15.2. Overzicht vindplaats 12.

15.1 Bodemopbouw

Door: F.S. Zuidhoff & M. van Dinter

De bodemopbouw van vindplaats 12 is gelijk aan dat van vindplaats 10 (en 11) omdat de ligging van de vindplaatsen elkaar overlappen. De vindplaats ligt dus op hetzelfde vlakke en hoog gelegen deel van het dekzandplateau (zie figuur 13.2). De diepere ondergrond bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Stramproy (zie figuur 13.3). Deze afzettingen worden afgedekt door dekzand. In de top van het dekzand is een moderpodzol ontstaan (zie figuur 13.4). Deze is afgedekt door een oude akkerlaag, een plaggendek en de bouwvoor. In het plaggendek zijn dunne stuifzandlagen te zien die ontstaan zijn bij recent diepploegen. In het zuiden van de vindplaats is de moderpodzol niet meer aanwezig en ligt de oude akkerlaag direct op de C-horizont (zie figuur 13.5). Het plaggendek is circa 20-30 cm dik en er zijn geen afzonderlijke lagen in te onderscheiden.
Op vindplaats 10 is nog wel een depressie aangetroffen. Er bevond zich geen water in de depressie. Deze depressie is waarschijnlijk (kort) na de Romeinse tijd is dichtgestoven, -geschoven en/of -geslibd met materiaal uit de omgeving.

15.2 Sporen en structuren

Door: B. Van der Veken

15.2.1 Inleiding

Vindplaats 12 betreft een middeleeuwse vindplaats. De voornaamste structuren hierbij zijn een huisplattegrond (structuur 7), vier hutkommen (structuren 6, 8, 18 en 46) en twee waterputten (structuur 67 en structuur 71; tabel 15.1 en de figuren 15.2 en 15.3). Daarnaast zijn nog enkele kleinere structuren en een verzameling houtskoolmeilers vermeldenswaardig.

Zoals bij eerdere vindplaatsen 10 en 11 (hoofdstukken 13 en 14) reeds te lezen viel, is de gehele zone intensief bewoond geweest in het verleden. Zo ligt in het noorden, tegen de Alphenseweg, een cluster van zeven voornamelijk kleine(re) gebouwplattegronden. Het betreft structuren 19, 21, 23, 24, 56, 65 en structuur 116. Vroeg-middeleeuws aardewerk ontbreekt in deze zone. Toch wordt, gezien de aanwezigheid van enkele vroeg-middeleeuwse structuren, een vroeg-middeleeuwse datering voor enkele structuren binnen de cluster niet uitgesloten. Concrete aanwijzingen of dateringen ontbreken echter. Voor de betreffende structuren blijft de oorspronkelijke interpretatie en datering (in de Late-Prehistorie) behouden. Zij komen aan bod in hoofdstuk 13 (vindplaats 10). In dit hoofdstuk wordt ook het vuursteenmateriaal uit deze zone grotendeels behandeld (zie § 13.3.6), uitgezonderd de fragmenten die in hutkommen zijn aangetroffen (zie § 15.3.8).
Er vonden, tot slot, ook brandersactiviteiten plaats: in totaal zijn elf houtskoolmeilers geregistreerd. Voor de kuilen wordt een middeleeuwse datering vermoed, zodoende zijn ze ondergebracht in vindplaats 12.

15.2.2 Hoofdgebouwen

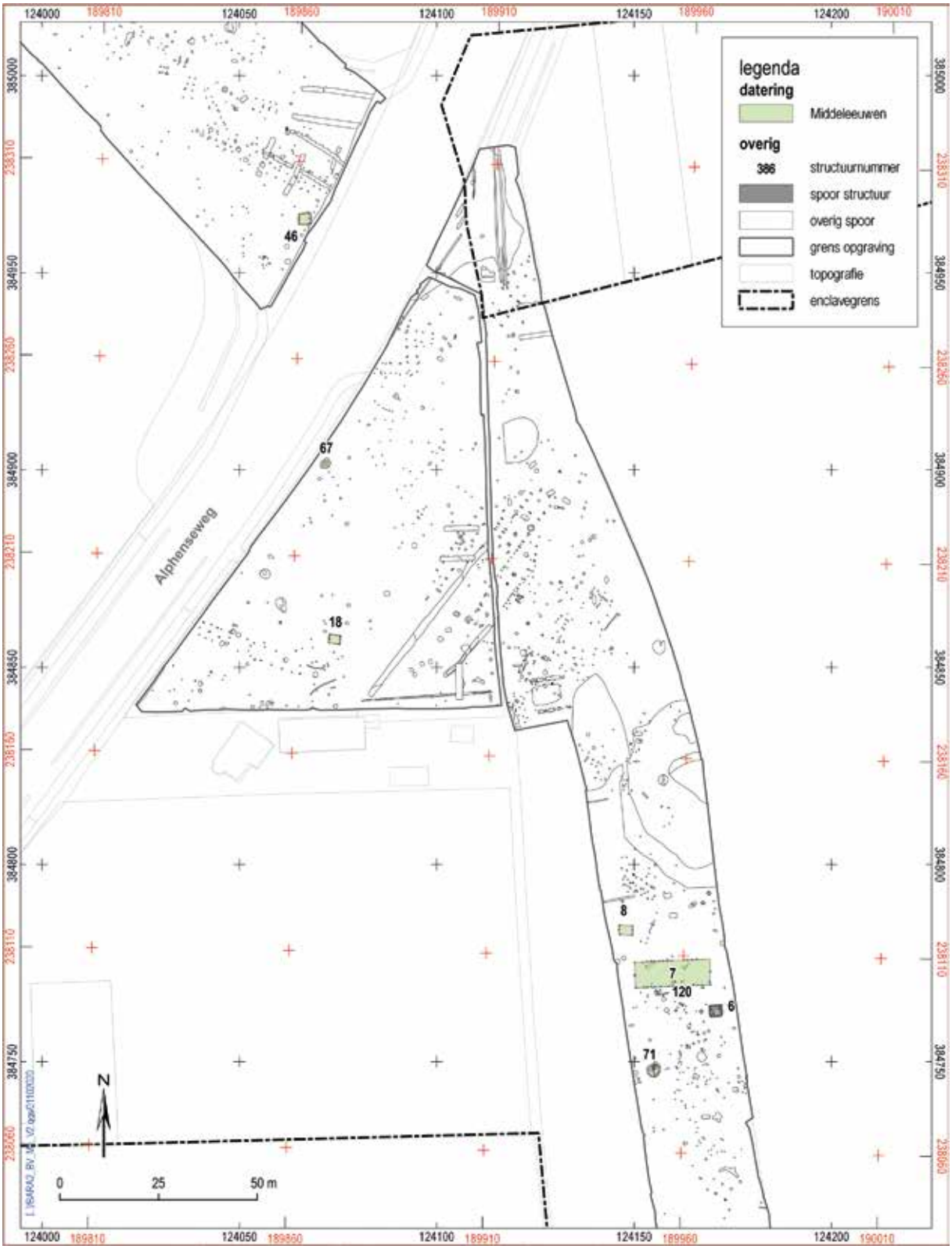
Structuur 7

Structuur 7 is gelegen in de zuidelijke helft van vindplaats 12, in een zone waar behalve vroeg-middeleeuwse bewoning ook laat-prehistorische sporen voorkomen. Tijdens het veldwerk waren de sporen uit beide perioden vaak goed van elkaar te onderscheiden, op basis van hun uitzicht en kuilvulling.

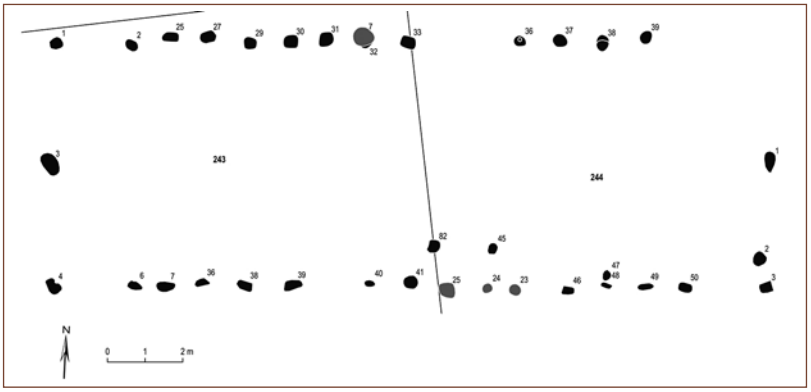
Structuur 7 is tijdens het veldwerk reeds herkend (figuren 15.4 en 15.5). De gebouwplattegrond is oost-west georiënteerd en meet 19,6 x 7 m. De structuur is rechthoekig en vormt één grote binnenruimte, zonder middenstijlen. De dakdragende palen stonden in de wand (figuur 15.6). Structuur 7 beschikte vermoedelijk over een zadeldak, gezien de aanwezigheid op de noklijn van de sporen S 243.003 en S 244.001. De ingangspartijen worden op de lange zijden vermoed. Zo markeren S 243.082 en S 244.045 (figuur 15.7), op één meter van de zuidelijke lange wand geplaatst, mogelijk een ingang. De gaafheid van structuur 7 is goed te noemen, de conserveringstoestand is eerder slecht tot matig. De paalsporen zijn grijsbruin van kleur en vaak gebioturbeerd. De gemiddelde spoordiepte bedraagt slechts 11 cm. De ontbrekende palen zullen dan ook minder diep gefundeerd zijn geweest. Sowieso lijken gebouwplattegronden in de Merovingische periode over het algemeen minder diep gefundeerd te zijn geweest.

structuur	erf	categorie	type	lengte	breedte	hoek	datering
6	12-2	hutkom		3,2	2,9	83	eerste helft 6e eeuw
7	12-2	hoofdgebouw	onbekend	19,6	7,0	87	eerste helft 6e eeuw
8	12-2	hutkom		3,8	2,6	-87	eerste helft 6e eeuw
18	12-1	hutkom		3,1	2,3	-83	6e-7e eeuw
46	12-1	hutkom		3,5	3,0	89	eerste helft 6e eeuw
67	12-1	waterput	onbekend				eerste helft 6e eeuw
71	12-2	waterput	boomstam				eerste helft 6e eeuw
120		greppel					niet gedateerd

Tabel 15.1. Structuren vindplaats 12.



Figuur 15.3. Datering structuren.



Figuur 15.4. Structuur 7.

In verschillende sporen van de gebouwplattegrond zijn in totaal zeven aardewerkscherven aangetroffen. Drie scherven hadden een laat-prehistorische datering, de overige fragmenten worden in de Vroege-Middeleeuwen gedateerd (500-700). Op basis van twee scherper te dateren aardewerkfragmenten wordt een datering rond circa 550 vermoed. Verder bevatte S 243.030 nog vier fragmenten huttenleem. Vergelijkbare eenbeukige rechthoekige gebouwplattegronden (figuur 15.8) zijn aangetroffen te Alphen-Kerkakkers[744], Tilburg-Stappegoor[745], Tiel-Passewaaij[746] en in enkele nederzettingen in (Noord) oost-Nederland, onder andere te Wehl.[747]

Voor deze parallellen geldt over het algemeen een datering in de eerste helft van de Merovingische periode. De nederzetting te Tiel-Passewaaij wordt eerder, in de Laat-Romeinse tijd gedateerd (circa 350).

Structuur 7 wordt in circa 550 gedateerd.



Figuur 15.5. Structuur 7 tijdens het couperen.

744 De Koning *et al.*, 2005. Onder andere gebouw 1, maar gebouwen 2, 3, 5, 6 en 8 hebben eveneens eenzelfde palenzetting.

745 H1, mogelijk ook H2. Kooi, 2018: 48-51..

746 Van der Velde, 2011: 135; Lange *et al.*, 2014: 289.

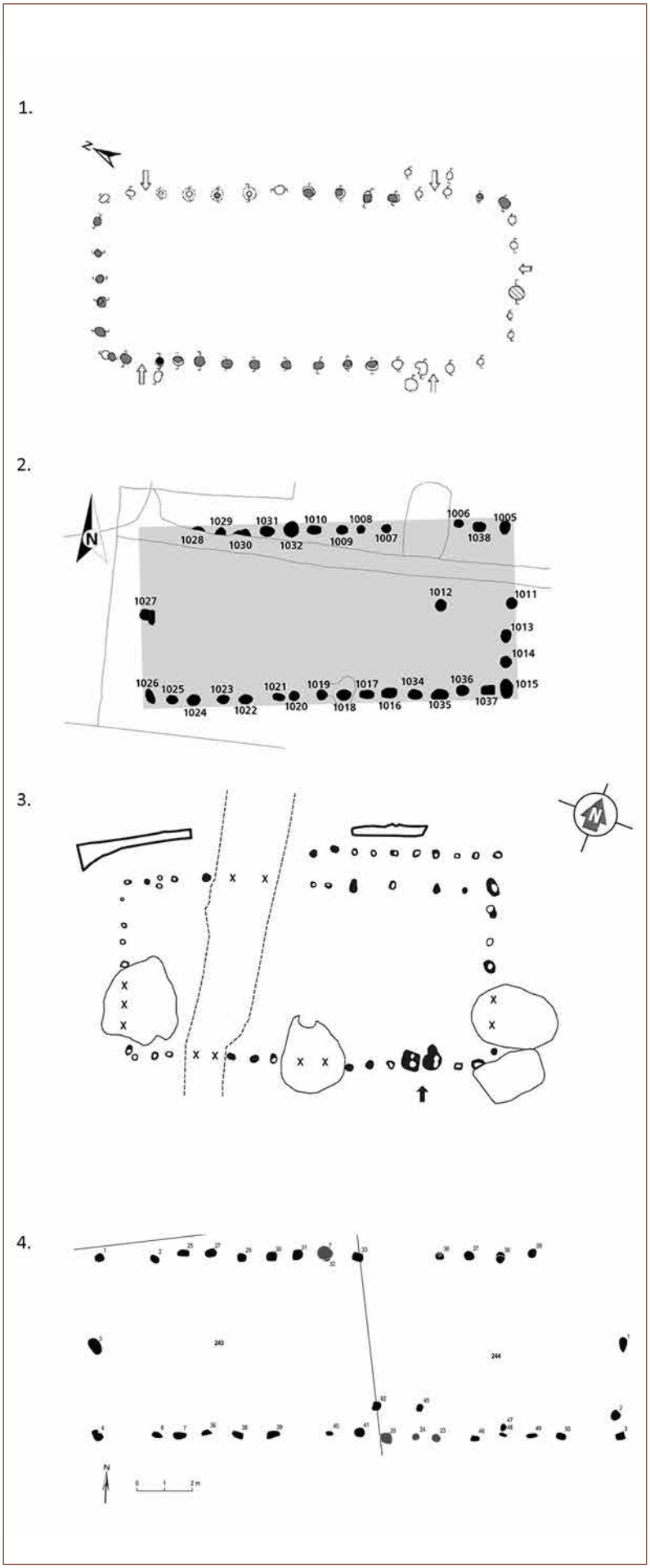
747 Van der Velde, 2011: 124.



Figuur 15.6. Doorsnede van S 243.038, een wandpaal van structuur 7.



Figuur 15.7. Doorsnede van S 244.045, een paalspoor van de ingangspartij aan de zuidzijde van structuur 7.

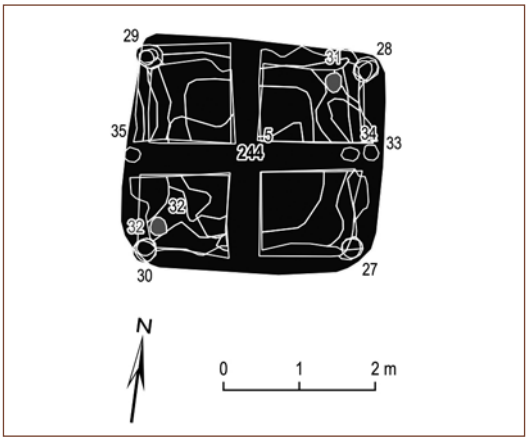


Figuur 15.8. Parallellen van structuur 7 (4) zijn onder andere aangetroffen te Alphen-Kerkakkers (1), Tiel-Passewaaij (2) en Tilburg-Stappegoor (3).

15.2.3 Bijgebouwen

Structuur 6

Structuur 6, een hutkom, was in vlak 1 (vlakhoogte: 26,25 m +NAP/23,92 m +TAW) zichtbaar als een vierkante kuil, met afgeronde hoeken (figuren 15.9 en 15.10). De kuil heeft een omvang van 3,2 x 2,9 m. Structuur 6 is vervolgens onderzocht in vier vlakken (figuur 15.11). In vlak 2 verschenen de vier hoekpalen. De volledige paalconstructie werd pas duidelijk in vlak 4 (vlakhoogte: 25,90 m +NAP/23,57 m +TAW; figuur 15.12). Gaafheid en conservering van de structuur zijn zeer goed. De paalsporen zijn grijsbruin, vaak donker van kleur en tot 56 cm diep (figuur 15.13). De hutkom zelf is maximaal 40 cm onder het vlak (vlak 1) bewaard. Vermeldenswaardig zijn de dubbele stijlen die op vlak 4 herkend werden, in de noordoosthoek en de zuidwesthoek van de structuur: de paalsporen aan de binnenzijde (S 244.031 en S 244.032) waren veel minder diep ingegraven dan de palen aan de buitenzijde (S 244.028 en S 244.030). Alle paalsporen zijn duidelijk afgelijnd in coupe.



Figuur 15.9. Structuur 6.

Structuur 6 is gedocumenteerd door middel van de kwadrantenmethode. De volledige kuilvulling is verzameld in bigbags en vervolgens uitgezeefd.[748] Hierdoor zijn ook de erg kleine vondsten overgeleverd. In totaal zijn 721 individuele vondsten geregistreerd, met een totaalgewicht van 2016 g. Het aanwezige vroeg-middeleeuwse aardewerk kent een ruime datering (450-725). Voor het vondstensemble wordt een datering rond of net voor 550 vermoed.

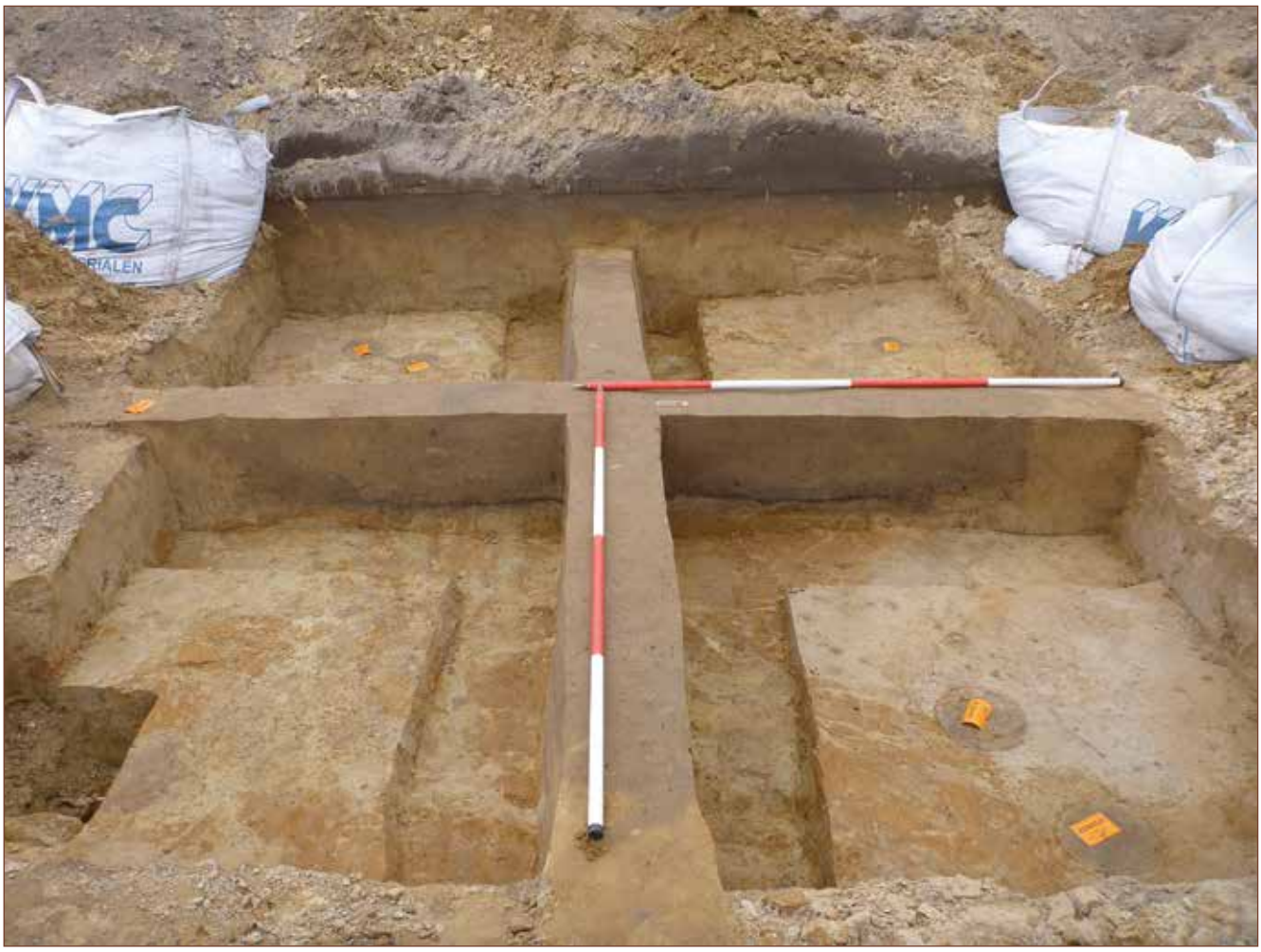
748 M 16 t/m 18, M 22 t/m 29 en M 31 t/m 34. In deze lijst worden ook de monsters ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek vermeld. Het zeven vond plaats op de locatie (en met de zeefinstallatie) van de vuursteenvindplaatsen 2 t/m 4. Er werd eenzelfde maaswijdte gebruikt (3 mm). Dit geldt ook voor het zeefwerk van de overige hutkommen.



Figuur 15.10. Structuur 6 na aanleg vlak.



Figuur 15.11. Structuur 6 tijdens het couperen door middel van kwadranten.



Figuur 15.12. Structuur 6 tijdens het couperen, kwadrantfoto richting het westen.



Figuur 15.13. Doorsnede van S 244.033 en S 244.034, paalsporen van structuur 6 (vlak 4).

Behalve het vroeg-middeleeuwse aardewerk zijn in de kuilvulling nog enkele laat-prehistorische scherven aanwezig en een behoorlijke hoeveelheid Romeins materiaal, 210 stuks. Laatstgenoemde categorie betreft voornamelijk kleine fragmenten aardewerk en gruis.

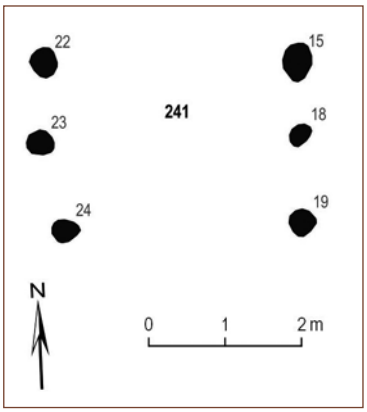
Enkele glasvondsten uit de hutkom zijn vermeldenswaardig: onder andere een fragment van een polychrome ribkom, twee fragmenten versierd met opgelegde glasdraden en twee glazen kralen. Dergelijke kralen komen algemeen voor in de Romeinse tijd en de Vroege-Middeleeuwen. Het fragment van de ribkom wordt in de 1e eeuw gedateerd en betreft met andere woorden opspit materiaal. Het fragment is mogelijk afkomstig van de nabijgelegen vindplaats 10. Verder bevatte de hutkom nog een hoeveelheid natuursteen en vuursteen. Bij het natuursteen gaat het voornamelijk om rolstenen, waarbij twee artefacten worden geïnterpreteerd als bewerkingsafval. Tevens zijn een klopsteen en een barnstenen kraal aanwezig. Een groot deel van de rolstenen is verbrand. Tussen de negentien stuks vuursteen is onder andere een schrabber aanwezig. Voor meer informatie betreffende het vondstmateriaal uit structuur 6 wordt verwezen naar de deelrapportages (zie §15.3).

Een staal uit S 244.029, een paalspoor van de kernconstructie, is ten behoeve van ^{14}C-onderzoek ter datering aangeboden (M 32, gedateerd materiaal is Cerealia 2 car (v)). De uitkomst, 1545 ± 35 BP, komt na een 2 σ-kalibratie uit op 423-589 (Labcode POZ-91745). Monster M 18 is archeobotanisch gewaardeerd op de aanwezigheid van pollen en botanische macroresten. Hierbij zijn enkele verkoolde graankorrels vastgesteld. Monster M 18 was niet geschikt voor verdere analyse.

Op basis van bovenstaande gegevens wordt voor structuur 6 een datering rond 550 aangehouden, met een mogelijke datering in de eerste helft van de 6e eeuw (op basis van enkele scherper te dateren aardewerkfragmenten).

Structuur 8

Bij structuur 8 is de kuilvulling van de hutkom volledig opgenomen in het bovenliggende akkerdek. Toch is de structuur, zes paalkuilen in een ietwat geknikte constructie (figuur 15.14), tijdens het veldwerk herkend als hutkom (vlakhoogte: 26,22 m +NAP/23,89 m



Figuur 15.14. Structuur 8.



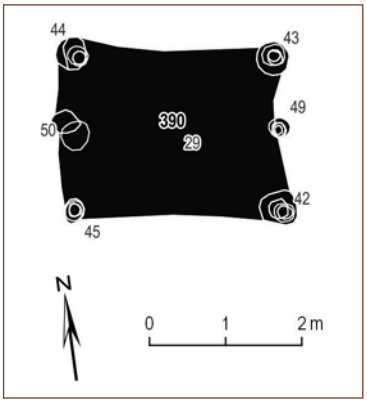
Figuur 15.15. Doorsnede van S 241.022, een paalspoor van structuur 8.

+TAW). De paalsporen waren slecht zichtbaar aan het vlak. In coupe zijn de sporen goed te begrenzen, bruin en gevlekt van kleur, met een restdiepte tot 54 cm (figuur 15.15). Enkele palen zijn uitgewrikt of uitgegraven, wat op een mogelijk hergebruik wijst. In structuur 8 is slechts één aardewerkscherf aangetroffen, datering 500-700. Voor de hutkom wordt eenzelfde datering aangehouden.

Structuur 18

Structuur 18 ligt in een zone met verder vooral bronstijdbewoning. De hutkom is in twee vlakken onderzocht (vlakhoogte vlak 1: 26,19 m +NAP/ 23,86 m +TAW). De vierkante kuil, 3,1 x 2,3 m groot, is nog slechts 10 cm diep bewaard (figuur 15.16). De paalkuilen, zes in totaal, hebben een restdiepte tot 48 cm diep en beschikken over intacte paalkernen. Kern en insteek zijn goed van elkaar te onderscheiden, de sporen zijn grijs en eerder donker van kleur (figuur 15.17). Uit verschillende paalsporen van structuur 18 zijn in totaal 14 aardewerkfragmenten ingezameld. Twee fragmenten zijn in de Late-Prehistorie te dateren, de overige aardewerkfragmenten hebben een datering in de periode 500-700. Verder kwam in structuur 18 nog een fragment glas aan het licht. Bij de aanleg van het vlak is in deze zone ook een fragment Romeins vensterglas ingezameld (zie § 13.3.3). De monsters M 41 t/m M 45 tot slot werden genomen ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek. De monsters zijn niet geselecteerd voor nader onderzoek.

Op basis van bovenstaande gegevens wordt structuur 18 in 500-700 gedateerd.



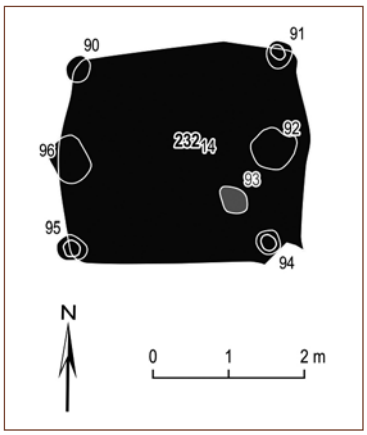
Figuur 15.16. Structuur 18.

Structuur 46

Structuur 46 (figuur 15.18) ligt ten noorden van de Alphenseweg, aan de rand van het tracé. De hutkom was in vlak 1 (vlakhoogte: 26,06 m +NAP/23,73 m +TAW) zichtbaar als een vierkante kuil, 3,3 x 3 m groot. In vlak 2 (vlakhoogte: 25,90



Figuur 15.17. Doorsnede van S 390.049, een paalkuil van structuur 18.



Figuur 15.18. Structuur 46.

m +NAP/23,57 m +TAW) kwamen de zes palen van de draagconstructie tevoorschijn. Gaafheid en conservering van de structuur zijn goed. De paalsporen zijn bruin van kleur, waarbij de insteek licht van kleur is en de paalkern donker (figuur 15.19). De sporen zijn goed te begrenzen in doorsnede en zijn tot 48 cm diep. Structuur 46 is gedocumenteerd door middel van de kwadranten-methode. De volledige kuilvulling is verzameld in bigbags en vervolgens uitgezeefd (figuur 15.20).[749] In totaal zijn 169 individuele vondsten geregistreerd, met een totaalgewicht van 423 g. In vergelijking met structuur 6 is dit beduidend minder. Het merendeel van het aardewerk, 59 stuks, heeft een Romeinse datering. Het betreft hoofdzakelijk gruis. Het vroeg-middeleeuwse aardewerk uit structuur 46 heeft een ruime datering, circa 450-725. Op basis van enkele scherper te dateren aardewerkfragmenten wordt een datering circa 550 vermoed. De kuilvulling bevatte verder vooral kleine fragmenten natuursteen. Voorts zijn nog twee fragmenten glas en een kraal in de kuilvulling gevonden. Of het om Romeins of vroeg-middeleeuws glas gaat is niet duidelijk. In de structuur zijn ook dertien vuurstenen artefacten aangetroffen, die als opspit te beschouwen zijn. Tot slot is de vondst van een gegoten metalen staafje nog vermeldenswaardig. Het staafje is gemaakt van een koperlegering. Het betreft hier waarschijnlijk het uiteinde van een Romeinse *spatula*. Voor meer informatie betreffende het vondstmateriaal wordt verwezen naar de deelrapportages (zie §15.4).

Het houtskoolmonster uit S 232.096 (M 88), een paalspoor van de draagconstructie, is aan een ^{14}C-onderzoek onderworpen. De uitkomst, 1565 ± 30 BP, komt na een 2 σ-kalibratie uit op 419-560 (Labcode POZ-91756). Deze datering sluit goed aan bij de datering van hutkom structuur 6. Monster M 86 (afkomstig uit S 232.014, de kuilvulling) is archeobotanisch gewaardeerd. Hierbij zijn geen resten van zaden of vruchten aangetroffen, het monster is dan ook niet geschikt bevonden voor verdere analyse. Voor structuur 46 wordt een datering in het midden van de 6e eeuw aangehouden.

Buiten de hutkommen zijn spiekers of andere kleine gebouwplattegronden niet herkend. Het is echter mogelijk dat enkele structuren uit de noordelijke



Figuur 15.19. Doorsnede van S 232.094, een paalspoor van structuur 46.

749 M85, M86 en M88 t/m 93. In deze lijst komen ook de monsters voor ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek.



Figuur 15.20. Structuur 46 ten tijde van het onderzoek. De uitgeschaafde grond is (per kwadrant) in bigbags verzameld en daarna gezeefd.

cluster van vindplaats 10 (structuren 19, 21, 23, 24, 56, 59, 65 en 116; zie figuur 15.2) een Merovingische datering hebben. Aangezien vondstmateriaal veelal ontbreekt (in de verschillende structuren zijn slechts twee kleine scherven aangetroffen, met een laat-prehistorische datering) is de datering van deze structuren onbekend. De auteur dezes wil de structuren 19 en 21 even aanstippen (zie figuur 15.2): mogelijk betreft het telkens één structuur, met dubbele palen op de hoeken, of het zijn twee duo's van vierpalige structuren die elkaar opvolgen.

Een gelijkaardige structuur is aangetroffen bij het onderzoek te Alphen-Kerkakkers, waar de betreffende structuur twee structuurnummers heeft gekregen (structuur 6 en structuur 7).[750]

15.2.4 Watervoorziening

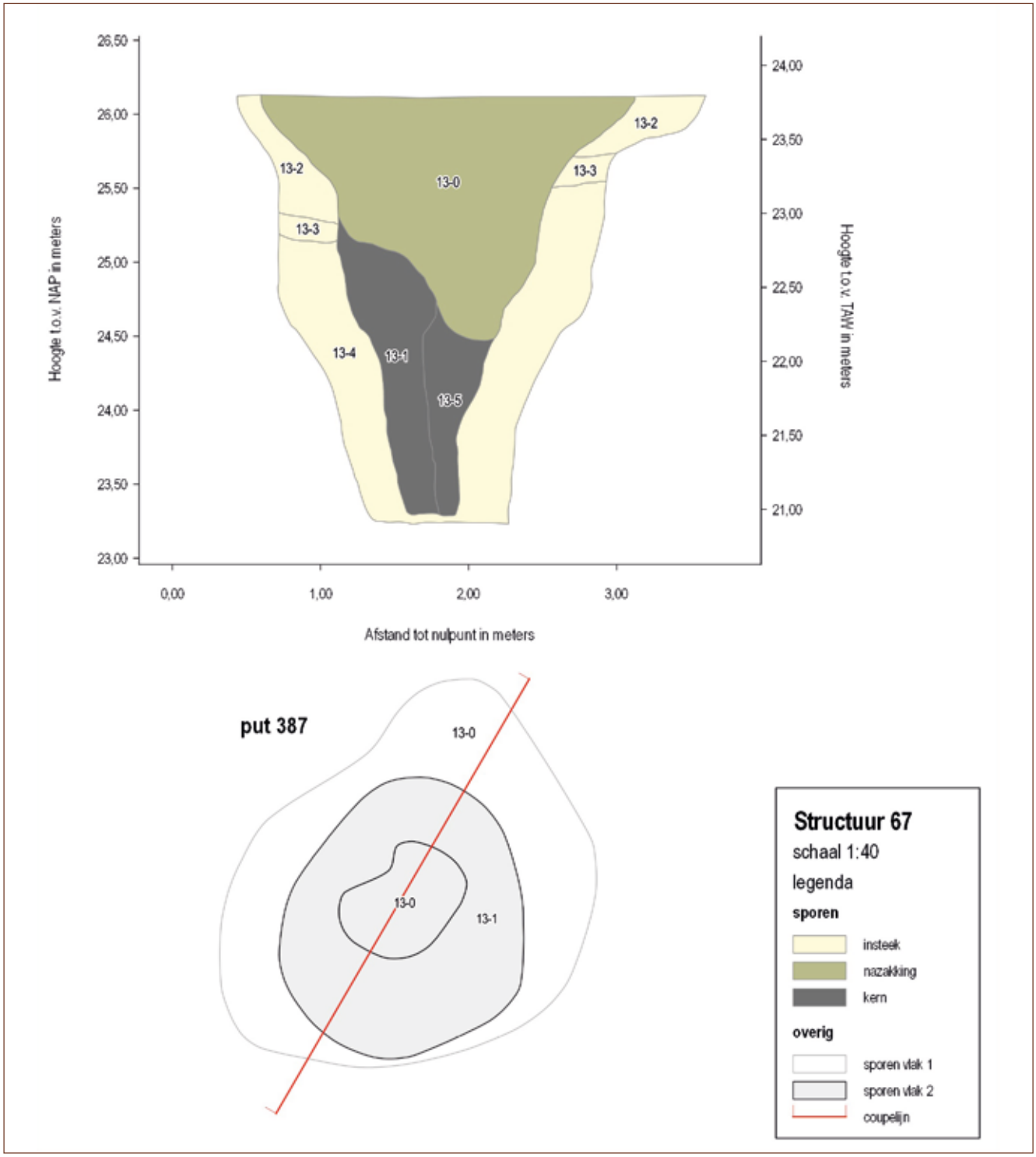
Structuur 67

Structuur 67 (S 387.013) ligt aan de rand van het tracé en is ovaal, iets onregelmatig, van vorm in het vlak. De waterput heeft een doorsnede van circa 3,20 m in het vlak en een diepte van 282 cm in coupe (figuur 15.22). De vlakhoogte bedraagt 26,12 m +NAP/23,79 m +TAW. Structuur 67 is in twee vlakken gecoupeerd en gedocumenteerd. Van de houten constructie is niets bewaard gebleven. In coupe zijn zes aparte vullingen geregistreerd (figuur 15.21). De waterput beschikt over een eerder smalle ingraafkuil, wat vaker het geval is bij vroeg-middeleeuwse waterputten. De onderkant van structuur 67 zat op 23,30 m +NAP/20,97 m +TAW.

Uit de verschillende kuilvullingen zijn vier aardewerkscherven ingezameld, totaalgewicht circa 200 g. Het aardewerk heeft een Romeinse datering. Vullingen 0 (nazak) en 1 (kern) zijn bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 104, M 105 en M 106). Het monster uit de kern van de waterput (M 106; houtskool) is aan een ^{14}C-onderzoek onderworpen. De uitkomst, 1565 ± 30 BP, komt na een 2 σ-kalibratie uit op een datering in de periode 419-560 (Labcode POZ-93434). De datering komt exact overeen met de datering van structuur 46, de hutkom aan de overzijde van de Alphenseweg. Monster M 106 is archeobotanisch onderzocht. In het macrorestenmonster is welgeteld één verkoold fragment van een graankorrel (Cerealia) aangetroffen. Het pollen in het monster was slecht geconserveerd. Er zijn geen analyses uitgevoerd.

Structuur 67 wordt in de 5e tot 6e eeuw gedateerd, met een vermoedelijke datering in de eerste helft van de 6e eeuw, gezien de associatie met andere structuren (structuren 18 en 46).

750 De Koning *et al.*, 2005: 61.



Figuur 15.21. Profieldoorsnede en vlaktekening waterput structuur 67 in profiel en vlak. De labels betreffen verkorte spoornummers, in combinatie met vullingnummers. Het putnummer is afgebeeld op de uitsnede van de vlaktekening.



Figuur 15.22. Doorsnede van structuur 67, een vroeg-middeleeuwse waterput.

Structuur 71

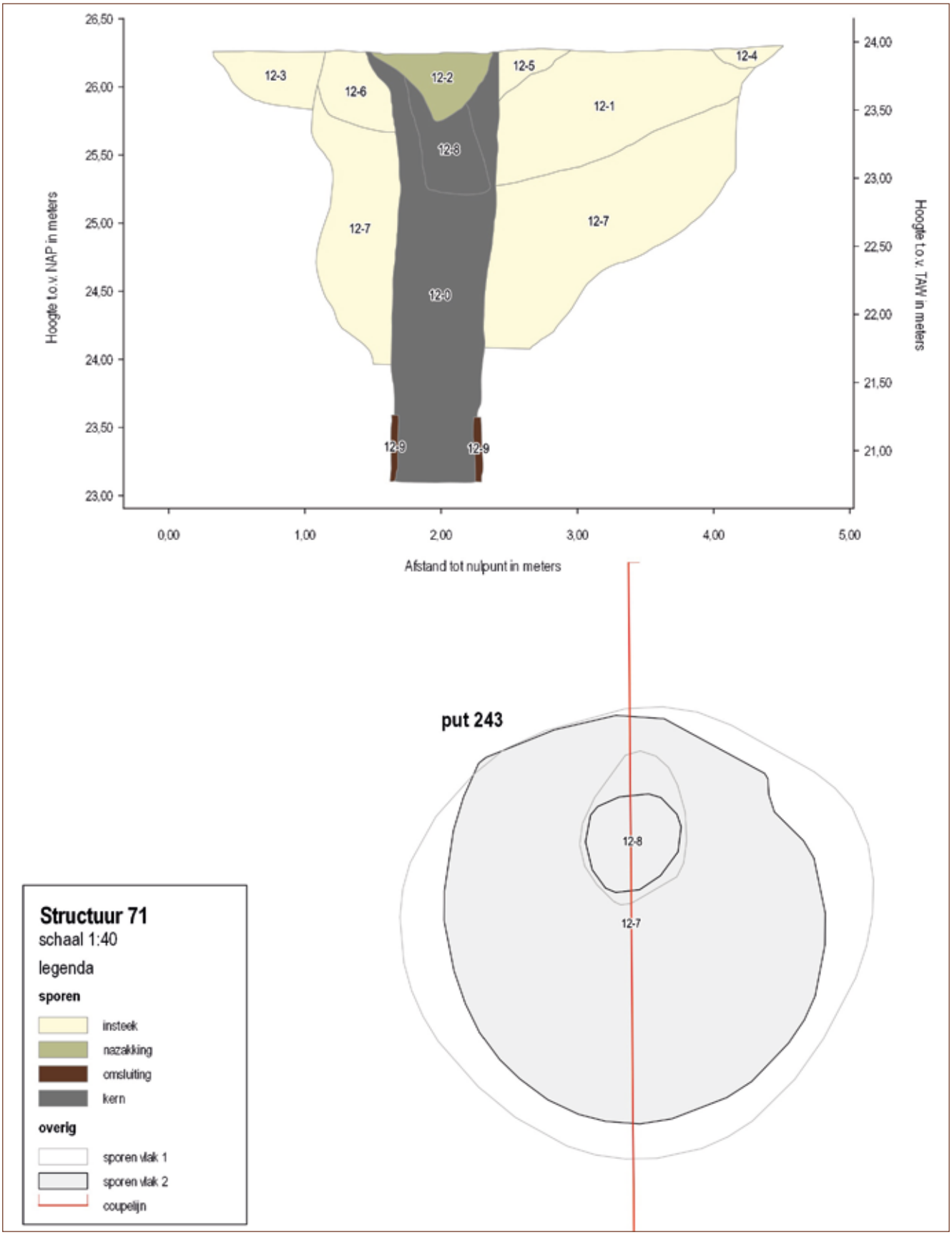
Structuur 71 (S 243.012) ligt in de zuidelijke helft van vindplaats 12, nabij huisplattegrond structuur 7 en hutkommen structuur 6 en structuur 8. In het vlak is de waterput 3,40 m breed. De vlakhoogte bedraagt 23,30 m +NAP/20,97 m +TAW. De waterput bestaat uit een uitgeholde boomstam en is in vijf vlakken gecoupeerd en gedocumenteerd, waarna de houten constructie in zijn geheel is verzameld (M 13-M 14). In coupe (figuur 15.23) zijn tien afzonderlijke vullingen geregistreerd (figuur 15.24). De eikenhouten boomstam is bewaard vanaf 23,58



Figuur 15.23. Coupe van structuur 71, een vroeg-middeleeuwse waterput.

m +NAP/21,25 m +TAW. De onderkant van structuur 71 bevond zich op 23,10 m +NAP/20,77 m +TAW. De diepte van de waterput bedraagt met andere woorden 320 cm. De breedte van de kern/boomstam bedraagt 68 cm.

Vermeldenswaardig is dat de kern van de waterput reeds zichtbaar was in vlak 1 en deze 320 cm recht naar beneden loopt. De houten constructie is vermoedelijk verwijderd vanaf maaiveldniveau of men heeft de waterput gewoon laten staan.



Figuur 15.24. Profieldoorsnede en vlaktekening waterput structuur 71 in profiel en vlak. De labels betreffen verkorte spoornummers, in combinatie met vullingnummers. Het putnummer is afgebeeld op de uitsnede van de vlaktekening.

Insteek (M 10), kern (M 11-M 12) en boomstam (M 13-M 14) zijn bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Monster M 11 is archeobotanisch gewaardeerd. De waardering leverde enkele verkoolde graankorrels op. Het monster was echter niet geschikt voor verdere analyse. Uit de insteek en kern van de waterput zijn 12 aardewerkscherven ingezameld, met een totaalgewicht van 110 g. Vijf scherven dateren in de Late-Prehistorie, de overige scherven hebben een vermoedelijke datering in de periode 550-650.
Van de boomstam rest nog 48 cm. Twee helften zijn ingezameld. De ene helft vertoont bewerkingssporen, op de andere helft zijn spintresten waargenomen.
De boomstam is dendrochronologisch onderzocht. Dit resulteerde in een meetreeks van 66 jaarringen. Jammer genoeg is de meetreeks niet op de referentietijdslijn te plaatsen.

Gelet op de datering van het aardewerk wordt de waterput in de tweede helft van de 6e eeuw tot eerste helft van de 7e eeuw gedateerd.

15.2.5 Overige sporen

Naast bovenvermelde structuren vallen ter plaatse van vindplaats 12 vooral de kuilen met (resten van) houtskool op. De kuilen worden geïnterpreteerd als houtskoolmeilers en liggen verspreid over het terrein, al valt wel een clustering ten oosten van structuur 18 aan te duiden (figuur 15.27; zie figuur 15.2). In bosrijke gebieden zijn houtskoolmeilers eeuwenlang gebouwd om houtskool te produceren. Ze bestonden uit compacte stapels hout, vaak afgedekt met plaggen of varens, die gecontroleerd werden verbrand. Archeologisch gezien vertoont een typische opbouw van een meilerkuil meestal twee vullingen in coupe: bovenaan een latere opvulling van de meiler (hier is het houtskool weggeschept; de vulling is vaak bruin van kleur) en daaronder (het restant van) de houtskoolrijke vulling, die vaak niet meer dan een of twee cm dik is (figuur 15.25). In vindplaats 12 hebben slechts vier meilers deze typische opbouw.[751] De overige meilers zijn gevlekt of verrommeld en vaak gebioturbeerd. Ze bevatten nauwelijks nog houtskool. Spoor S 238.040 vertoont onder de houtskoolrijke laag nog een roodverbrand bandje (figuur 15.26).

Gemiddeld zijn de meilers in vindplaats 12 nog 16 cm diep (tabel 15.2). In de kuilen is geen vondstmateriaal aangetroffen, wat normaal is. Geen enkele kuil is voorgedragen voor ^{14}C-onderzoek.

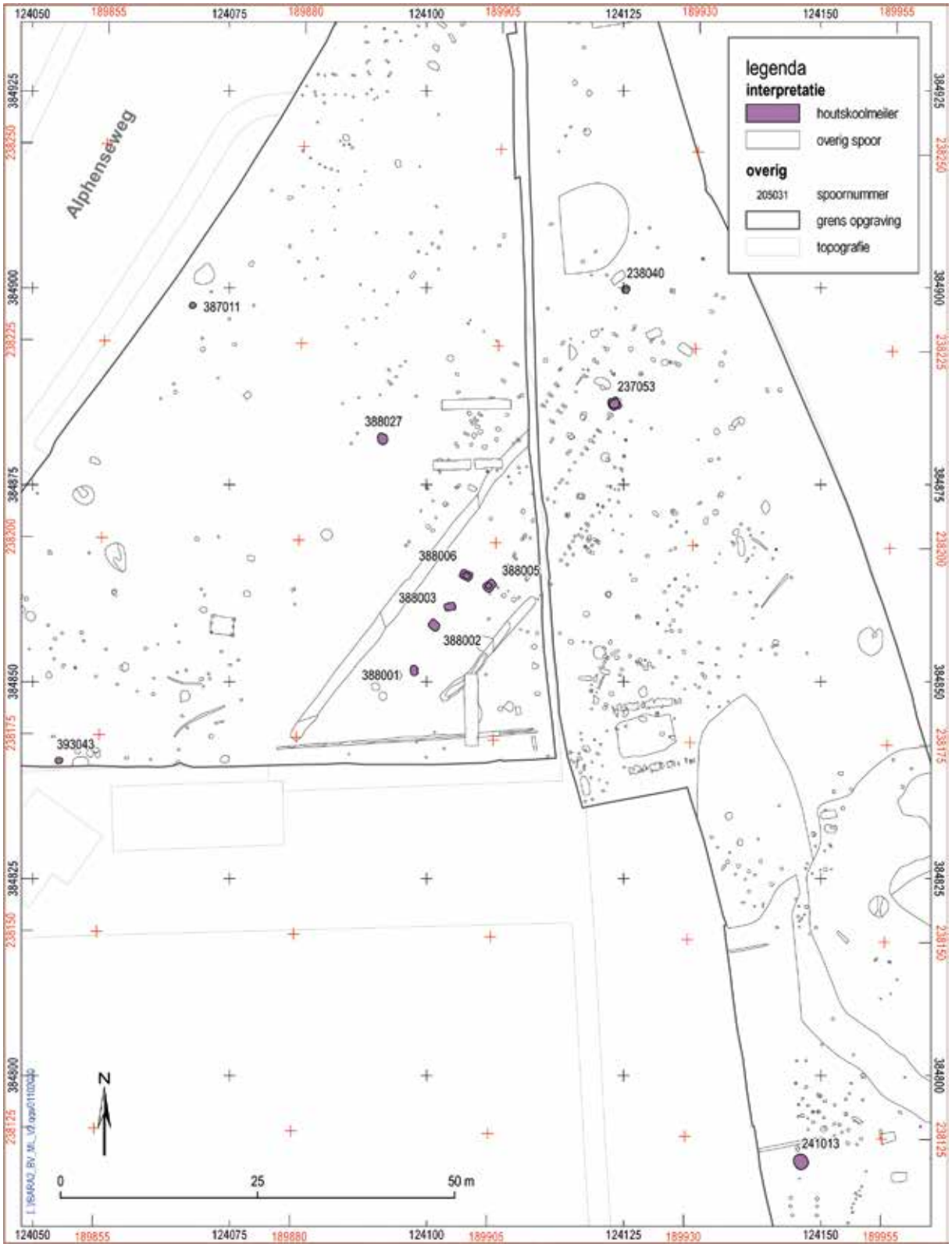


Figuur 15.25. Doorsnede van S 388.027, een houtskoolmeiler.



Figuur 15.26. Doorsnede van S 238.040, een houtskoolmeiler.

751 Met name S 237.053, S 238.040, S 241.013 en S 388.027.



Figuur 15.27. Houtskoolmeilers.

spoor	aantal vullingen	diepte	monster
S 237.053	2	21	80
S 238.040	3	16	15
S 241.013	1	20	1
S 387.011	1	14	-
S 388.001	1	12	-
S 388.002	1	14	-
S 388.003	1	6	-
S 388.005	2	28	-
S 388.006	2	23	-
S 388.027	2	8	-
S 393.043	2	14	113

Tabel 15.2. De in vindplaats 12 aangetroffen meilers. Weergegeven zijn het aantal vullingen, de diepte van het grondspoor (in cm) en monsternummer van het ingezamelde houtskoolmonster (indien van toepassing).

Tot slot is de onderbroken greppel (sporen S 243.044 en S 244.051, bij elkaar gebracht in structuur 120) ten zuiden van gebouwplattegrond structuur 7 nog vermeldenswaardig. De greppel heeft een lengte van 12 m, is slecht geconserveerd (restdiepte van de greppel is slechts 2 cm) en is mogelijk te relateren aan (het erf van) structuur 7. Vanwege de beperkte restdiepte en informatiewaarde komt de greppel verder niet aan bod.

15.2.6 Erven

In vindplaats 12 kunnen (minstens) twee erven worden onderscheiden: een noordelijk erf, ter plaatse van de Alphenseweg, en een zuidelijk erf (figuur 15.28). Het noordelijke erf (erf 12-1) wordt gevormd door twee hutkommen (structuur 18 en structuur 46) en een waterput (structuur 67). De huisplattegrond ontbreekt, deze ligt mogelijk onder de Alphenseweg. Mogelijk hoort één of meerdere van de kleinere structuren in deze zone eveneens tot het erf. Gezien de afstand tussen beide hutkommen, die ruim 100 m bedraagt, is het overigens niet ondenkbaar dat de vermelde structuren deel uitmaken van twee erven in plaats van één.
Het zuidelijke erf (erf 12-2) omvat huisplattegrond structuur 7, hutkommen structuur 6 en structuur 8, waterput structuur 71 en mogelijk greppel structuur 120. Gelet op de dateringen hebben beide erven vermoedelijk tegelijkertijd bestaan, in de eerste helft van de 6e eeuw.

15.3 Vondsten per materiaalcategorie

15.3.1 Prehistorisch aardewerk

Door: S.B.C. Bloo

Uit structuur 6 (S 244.005) een vroeg-middeleeuwse hutkom daterend in de 5e-7e eeuw, is handgevormd aardewerk verzameld waarvan het merendeel kleiner is dan 2 cm² (V 2340). Enkele gruisjes zijn voorzien van kamstreekversiering en enkele zijn van gedraaid aardewerk. Drie fragmenten zijn groter waarvan er één versierd is met een rij vingertopindrukken. Dit versieringstype komt voor op aardewerk uit de Vroege-IJzertijd. Gezien de context en de hoge fragmentatiegraad kan dit materiaal geïnterpreteerd worden als opspit in de opvulling van de hutkom in de Vroege-Middeleeuwen.
Bij het aanleggen van het vlak zijn in dezelfde werkput nog drie fragmenten handgevormd prehistorisch aardewerk gevonden. Een daarvan is voorzien van een smalle stafband (V 34/A 1100.1). De scherf is afkomstig van een potgruis verschraalde pot. Een wandfragment is voorzien van fijne besmijting. Een datering in de Late-Bronstijd of Vroege-IJzertijd is het meest aannemelijk. Aangezien deze vindplaats met name een nederzetting uit de Middeleeuwen betreft kan dit aardewerk hier worden beschouwd als opspit of ruis van de andere nederzettingen zoals vindplaats 10.

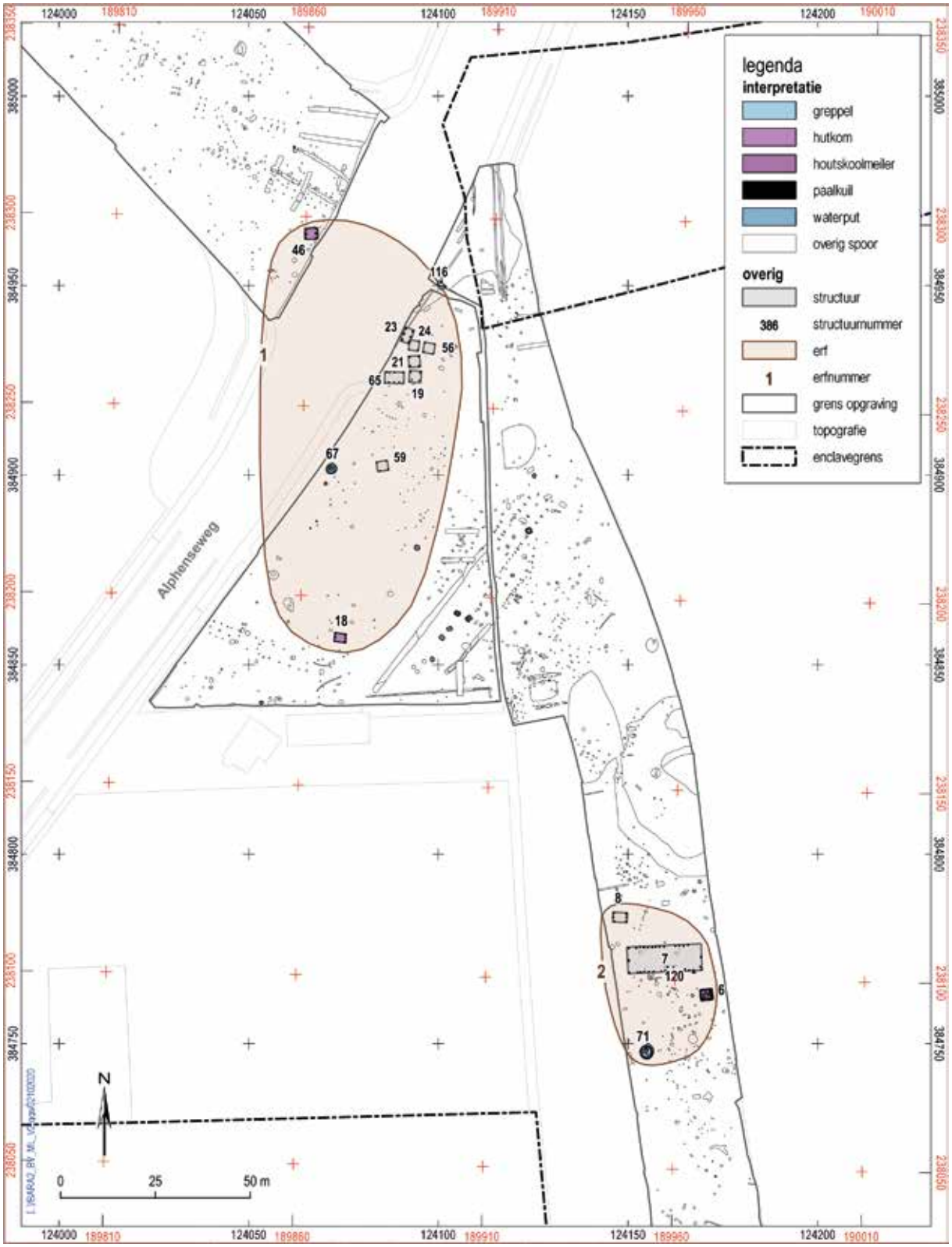
15.3.2 Romeins aardewerk

Door: W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude

In twee hutkommen en een waterput is aardewerk uit de Romeinse tijd gevonden. Uit de hutkom structuur 6 (S 244.005) is niet alleen veel vroeg-middeleeuws aardewerk gekomen, maar ook 205 fragmentjes ouder aardewerk met een totaalgewicht van 416 g (tabel 15.3). Een gemiddeld gewicht voor deze fragmenten van 2,0 g geeft al aan dat het hier vooral gruis betreft.
Onder de fragmenten konden diverse gedraaide Romeinse baksels herkend worden: terra nigra, kurkurn, gladwandig en ruwwandig aardewerk en Low Lands Ware. De fragmenten hadden geen diagnostische kenmerken en konden niet tot een type of vorm herleid worden.
Veel fragmenten handgevormd aardewerk hebben kenmerken die op een datering in de IJzertijd of Romeinse tijd wijzen. Drie fragmenten met organische magering zijn voorzien van kamstreekversiering. Deze zijn in de Romeinse tijd te dateren. Een randfragment met potgruismagering heeft randversiering in de vorm van kerfjes. Dit fragment kan ook uit de (Late-)IJzertijd dateren.
De fragmenten gedraaid en handgevormd aardewerk moeten in deze vroeg-middeleeuwse structuur als opspit geïnterpreteerd worden.

Uit de hutkom structuur 46 (S 232.014) komt vergelijkbaar aardewerk als uit structuur 6, maar dit is grotendeels gruis met een gemiddeld gewicht van 1,7 g (tabel 15.3). Het meest specifiek is een fragment terra nigra met horizontale groeven waarin kerfsnede is aangebracht. Deze versiering moet met een gekarteld wieltje of iets dergelijks zijn gemaakt. Verder zijn enkele kurkurnachtige fragmenten aanwezig en een randfragmentje van een handgevormde of ruwwandige pot.

De overige fragmenten zijn zo klein en onduidelijk dat hieruit geen goede conclusie getrokken kan worden.



Figuur 15.28. De erven van vindplaats 12.

In waterput structuur 67 is een wandfragment kurkurn aardewerk geborgen. Aangezien ook een prehistorisch fragment in deze structuur is aangetroffen kan de datering van dit aardewerk niet met zekerheid worden vastgesteld.

	structuur 6		structuur 46	
baksel	**n**	**g**	**n**	**g**
handgevormd	44	257	26	40
terra nigra	3	4	1	1
gladwandig	20	32	13	25
ruwwandig	11	32	7	22
low lands ware	3	3		
kurkurn	1	6	4	16
indet	123	82	28	33
totaal	**205**	**416**	**79**	**137**

Tabel 15.3. Romeins aardewerk uit structuur 6 en 46.

15.3.3 Middeleeuws aardewerk

Door: M.L. Schabbink

De structuren van deze vindplaats bestaan uit een huisplattegrond (structuur 7), enkele nabij gelegen hutkommen (structuren 6 en 8) en een waterput (structuur 71). Honderden meters noordwaarts liggen nog twee, naar het lijkt geïsoleerde hutkommen (structuren 18 en 46).

Het aardewerkspectrum in de Merovingische periode (450-725) is beperkt en bestaat uit drie groepen. De eerste groep bestaat uit gladwandig, de tweede uit ruwwandig aardewerk. Beide groepen aardewerk zijn vervaardigd op de draaischijf en afkomstig uit Nederland, België of Duitsland. De derde groep bestaat uit handgevormd, lokaal of regionaal vervaardigd aardewerk. Tot slot bestaat het vondstmateriaal uit prehistorisch en/of Romeins aardewerk,[752] dat als opspit bestempeld kan worden. De verdeling van het vroeg-middeleeuwse aardewerk wordt gedomineerd door handgevormde baksels (hg; 111 scherven), gevolgd door gladwandig (gw; 59 scherven) en ruwwandig aardewerk (rw; 39 scherven). Dit is echter een vertekend beeld omdat zich onder het handgevormde aardewerk twee zeefmonsters uit hutkom structuur 6 bevinden met daarin veel gruis.[753] Een beter beeld van de conservering levert het EVE (zie § 3.5.3 voor de methodiek). In tabel 15.4 staat de verdeling van het vroeg-middeleeuwse aardewerk van vindplaats 12 weergegeven zonder V 2338.

Het gladwandige aardewerk bestaat uit de zogenaamde knikwandpotten. De potten zijn gedraaid en gepolijst en versierd met stempels en lijnen. De scherven zijn meestal grijs van kleur hoewel ook oxiderend gebakken exemplaren aangetroffen zijn. Het aardewerk is geïmporteerd; over de plaats van herkomst bestaat twijfel. Bekende productiecentra zijn gelegen in het Midden-Maasgebied en de Eifel, maar ook in Nederland bij Maastricht, Ubbergen en Cuijk.[754]

code	vorm	n	mai	som EVE-waarden	datering
gw-pot	knikwandpot	59	44	0,25	500-700
gw-spi	spinsteen	1	1	1	500-700
rw-pot	Wölbwandtöpf	16	14	0,05	500-700
rw-kom	kom	18	5	0,35	450-550
my-kom	kom (Mayen Ware MD)	4	2	0,05	
hg	handgevormd aardewerk	43	41	0,1	450-700
totaal		**141**	**107**	**0,85**	

Tabel 15.4. Verdeling vroeg-middeleeuwse keramiek vindplaats 12.

Op twee scherven van knikwandpotten zijn losse stempels zichtbaar op de schouder, tussen horizontale groeven (V 204/A 2174 en V 2345/A 1390; figuur 15.29). Uit veel Duits onderzoek naar Merovingische grafvelden blijkt dat het gebruik van losse stempels een vroeg verschijnsel is, in vergelijking met de later gebruikte radstempels.[755] Vergelijkbaar materiaal is bekend uit de opgravingen in Wijchen. Het gebruik van een nagenoeg identieke stempel wordt daar gedateerd kort voor 530.[756] Het randfragment met stempel uit Baarle (V 204; figuur 15.30) is echter meer geprofileerd dan de pot uit Wijchen, die ook geen groeven heeft. Een ruimere datering, de eerste helft 6e eeuw, ligt dan ook meer voor de hand. Het aantal overige versierde scherven (horizontale groeven in combinatie met bogen) is overigens beperkt tot drie exemplaren. Tevens werd een spinklos van gladwandig aardewerk gevonden (figuur 15.31).



Figuur 15.29. Knikwandpotten met losse stempels op de schouder (V 204/A 2174 en V 2345/A 1390; fotograaf: R. Timmermans).

Het ruwwandige aardewerk is gedraaid, hard gebakken en grof gemagerd. De baksels variëren van bruin tot grijs en zijn gemagerd met zwarte

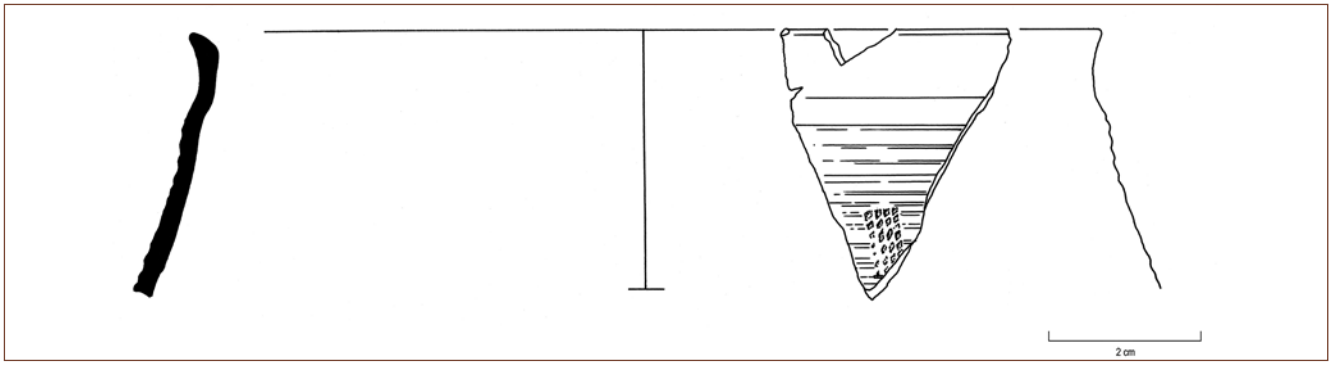
752 Het is mogelijk dat (een deel van) het Romeinse aardewerk in feite vroeg-middeleeuws is. Sommige Merovingische knikwandpotten zijn bijna niet te onderscheiden van Romeins terra nigra.

753 V 2338 met daarin gruis geteld als 60 stuks hg1 en 8 stuks hg2.

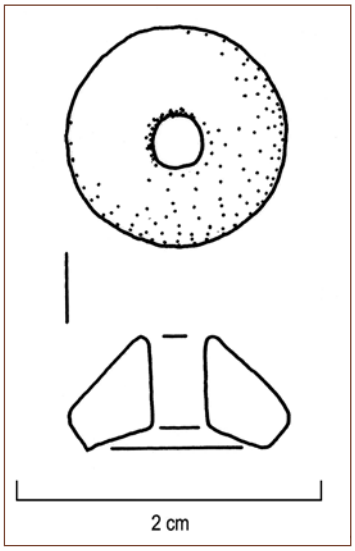
754 Zie studies van Verhoeven,1993; Rech, 1989; Redknap, 1999; Panhuysen *et al.*, 1992.

755 Onder andere het Nederrijngebied (Siegmund, 1998) en Nederrijn-Eifelgebied (Müssemeier *et al.*, 2003).

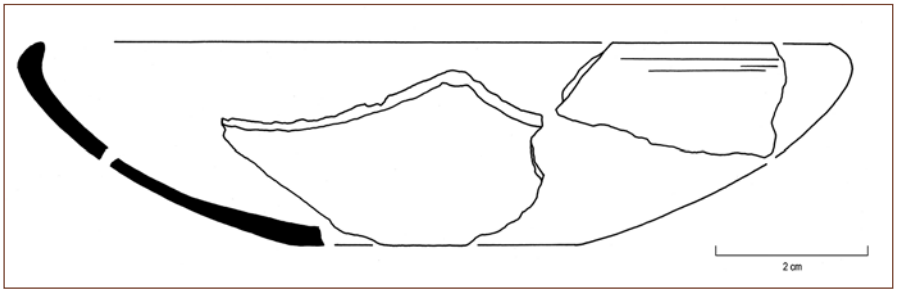
756 Heeren, 2010: 88, 218/218, 387.



Figuur 15.30. Knikwandpot met losse stempels op de schouder (V 204; tekenaar: R. Timmermans).



Figuur 15.31. Spinklos van gladwandig aardewerk (V 118; tekenaar: R. Timmermans).



Figuur 15.32. Kom van een ruwwandige Wölbwandtöpfe met korte, naar binnen omgeslagen rand (V 144; tekenaar: R. Timmermans).

mineralen, vulkanisch glas en grind. De potten hebben meestal rechte bodems en een gewelfd profiel. De potten, bekend als *Wölbwandtöpfe*, zijn waarschijnlijk afkomstig uit het Vorgebirge (Walberberg en Badorf) of de Eifel (Mayen).[757] De ruwwandige potten zijn slecht geconserveerd; er is slechts een enkele rand en bodem aangetroffen.

Binnen het materiaal bevinden zich beter geconserveerde fragmenten van minimaal vijf identieke kommen. De kommen zijn voortgekomen uit midden- en laat-Romeinse voorlopers. De korte, naar binnen omgeslagen randen vertonen overeenkomsten met een late variant van een Alzey 29 (figuur 15.32). Dergelijke kommen zijn uit het Duitse gebied in gebruik van de tweede helft van de 5e tot en met de eerste helft van de 6e eeuw.[758] In het Wychense grafveld worden dezelfde kommen gedateerd van 450 tot 570.[759] Het materiaal uit Baarle is licht oranjebruin van kleur. Op de scherven zijn veel en grote gele insluitsels, grof zand, glimmers en zwartkleurige (vulkanische) mineralen te zien, die er op wijzen dat de voor het aardewerk gebruikte klei in het Duitse Eifelgebied (rond Mayen) is gewonnen. Hoewel Mayen als productieplaats vooral bekend is van de Karolingische bolpotten, werd hier al vanaf de Laat-Romeinse tijd aardewerk geproduceerd. Zelfs in de 13e eeuw werd in Mayen nog proto-steengoed gemaakt. Opvallend is dat alle genoemde productieperioden van Mayener aardewerk in Baarle vertegenwoordigd zijn (zie § 25.3.3).

In Mayen werd ook geelwitbakkend aardewerk gemaakt, bekend als *Ware MD*.[760] Hiervan zijn in Baarle enkele scherven gevonden. De scherven hebben toebehoord aan een grote pot of kom; boven de schouder zijn diepe, horizontale groeven aanwezig. Omdat de vorm niet met zekerheid is vast te stellen, blijft ook de datering onduidelijk. De geelwitte waar uit Mayen komt lang voor van de late 5e tot wel de 8e of 9e eeuw.

Het handgevormde aardewerk uit de Merovingische periode, dus vergezeld van boven beschreven gladwandige en ruwwandige geïmporteerde aardewerksoorten, bestaat uit drie verschillende baksels.
Het in de database aangegeven baksel hg1 is met 22 scherven aanwezig. Het baksel is uitwendig lichtgrijsbruin en inwendig donkergrijs van kleur. Op de gelaagde breuk is zand en een duidelijke poreusheid zichtbaar, mogelijk het gevolg van (verbrande) organische magering.
Het tweede baksel (hg2) is met 24 scherven vertegenwoordigd. Het materiaal is oxiderend gebakken, waardoor het oranjerood kleurt. Het zachte baksel voelt krijtachtig of zandig aan en uitwendig zijn glimmers, van nature aanwezige mineralen, en witte en gele insluitsels zichtbaar.
De derde bakselgroep binnen het handgevormde aardewerk (hg3) is met vijf scherven niet talrijk, maar wel opvallend. Het betreft zeer gefragmenteerd en verweerd materiaal van overwegend grijsbruinbakkende klei met veel vuurrode insluitsels (figuur 15.33). Deze

757 Verhoeven, 1993: 65.

758 Bakker,1996.

759 Heeren, 2010: 97/98, 157.

760 Redknap, 1999: 178.



Figuur 15.33. Handgevormd aardewerk (hg3) van grijsbruin-bakkende klei met veel vuurrode insluitsels (V 309 en V 115; fotograaf: R. Timmermans).

insluitsels betreft geen potgruis. Uit onderzoek naar vroeg-middeleeuws handgevormd aardewerk in de provincie Antwerpen en de regio Turnhout in België, is gebleken dat sprake is van een magering met ijzerrijke inclusies.[761] De datering wordt niet nader gespecificeerd dan uit de Merovingische periode.

De structuren van vindplaats 12, huisplattegrond (structuur 7), enkele nabij gelegen hutkommen (structuur 6 en 8) en een waterput (structuur 71) behoren mogelijk tot een enkel erf. Het materiaal uit de structuren staat weergegeven in tabel 15.5.[762]

vormen structuur 6	n	mai	som EVE-waarden	datering
gw-pot	29	27	0,1	500-700
gw-spi	1	1	1	500-700
rw-pot	10	8	0,05	500-700
rw-kom	18	5	0,35	450-550
hg1	16	15	0	450-700
hg2	12	12	0	450-700
totaal	**86**	**68**	**1,5**	
vormen structuur 7	**n**	**mai**	**som EVE-waarden**	**datering**
gw-pot	2	1	0,1	530-570
hg1	2	2	0	450-700
totaal	**4**	**3**	**0,1**	
vormen structuur 8	**n**	**mai**	**som EVE-waarden**	**datering**
gw-pot	1	1	0	500-700
totaal	**1**	**1**	**0**	
vormen structuur 71	**n**	**mai**	**som EVE-waarden**	**datering**
gw-pot	2	1	0	500-700
my-kom	4	4	0,05	550-650
hg3	1	1	0,05	450-700
totaal	**7**	**6**	**0,1**	

Tabel 15.5. Verdeling aardewerk uit de structuren 6, 7, 8 en 71.

761 Zogenaamde hematietkorrels, waarschijnlijk afkomstig uit ijzeroer of moerasijzererts (Verstappen, 2015).

762 Daarbij is een grote hoeveelheid gruis uit de zeefvakken en opspit uit Prehistorie/Romeinse tijd buiten beschouwing gelaten.

Het materiaal met diagnostische kenmerken, zoals losse stempels op knikwandpotten en het voorkomen van ruwwandige kommen, kunnen de structuren waarschijnlijk gezien worden als een éénfasig erf in de eerste helft van de 6e eeuw. Het materiaal lijkt daarmee net iets jonger dan dat gevonden is in het nabij gelegen Alphen.[763]

De overige structuren (structuren 18 en 46) uit de Vroege-Middeleeuwen liggen op grotere afstanden tot wel meer dan 200 m en bevatten veel minder aardewerk met duidelijk diagnostische kenmerken (tabel 15.6).

vormen structuur 18	n	mai	som EVE-waarden	datering
gw-pot	6	1	0	500-700
rw-pot	1	1	0	500-700
hg2	2	2	0	500-700
hg3	3	3	0	450-700
totaal	**12**	**7**	**0**	
vormen structuur 46	**n**	**mai**	**som EVE-waarden**	**datering**
gw-pot	2	1	0	500-700
my-kom	4	4	0,05	550-650
hg3	1	1	0,05	450-700
totaal	**7**	**6**	**0,1**	

Tabel 15.6. Verdeling aardewerk uit de structuren 18 en 46.

Vanwege het ontbreken van materiaal met diagnostische kenmerken kan structuur 18 niet scherper gedateerd worden dan daterend uit de Merovingische periode. In de vullingen van hutkom structuur 46 is wat meer Romeins materiaal gevonden. Toch moet dit waarschijnlijk als opspit beschouwd worden. Op basis van een scherf van een knikwandpot met een losse stempel ligt de datering eveneens in de eerste helft van de 6e eeuw. Daarmee lijken alle vroeg-middeleeuwse structuren gelijktijdig.

15.3.4 Glas

Door: M.A. Tolboom

Voor de Vroege-Middeleeuwen neemt het aandeel glas dat met archeologisch onderzoek wordt aangetroffen af, in verhouding tot het Romeinse glas, zowel in aantallen als in het soortenspectrum. Het glas dat tijdens het onderzoek van vindplaats 12 is aangetroffen, bestaat uit drie kralen en 17 glasfragmenten. De glasfragmenten zijn vanwege de fragmentatie niet tot een specifieke glasvorm te reconstrueren en zijn niet nauwkeuriger te dateren dan in de Romeinse tijd of de Vroege-Middeleeuwen. Ook de kralen dateren algemeen in de Romeinse tijd en de Vroege-Middeleeuwen.

763 Het merendeel van het materiaal uit Alphen-Kerkakkers dateert uit de 5e tot de vroege 6e eeuw (De Koning, 2005).

In de Vroege-Middeleeuwen zijn diverse beker- en schaalvormen en kleine, eenvoudige flesjes gangbare glastypen. Bekend uit deze periode zijn bijvoorbeeld de halfbolvormige schalen, conische bekers en stortbekers die versierd kunnen zijn met opgelegde opaakwitte glasdraden, glasdraad in de kleur van het glas of met een ribbelpatroon. De glasvormen en versieringen komen voort uit glastypen uit de Laat-Romeinse tijd. Twee glasfragmenten zijn versierd met opgelegde glasdraden (V 2346 en V 2347). Deze fragmenten zijn afkomstig uit hutkom S 244.005.

Voor een typologisch overzicht van kralen uit de Romeinse tijd en de Vroege-Middeleeuwen wordt verwezen naar de publicatie van Tempelmann-Maczynska[764], waarin zij kralen heeft onderverdeeld in *Gruppen* en daarbinnen verschillende typen heeft omschreven. De Romeinse tijd verdeelt zij in een aantal *Stufen* (tabel 15.7).[765] Het gebruik van een aantal kralen uit deze typologie loopt door tot in de Vroege-Middeleeuwen.

Stufe	datering
Stufe B1	10 – 70
Stufe B2	70 – midden 2e eeuw
Stufe B2/C1	tweede helft 2e eeuw
Stufe C1a	tweede helft 2e eeuw – begin 3e eeuw
Stufe C1b	begin 3e eeuw – iets na het midden van de 3e eeuw
Stufe C2	tweede helft 3e eeuw – begin 4e eeuw
Stufe C3	eerste helft 4e eeuw
Stufe D	tweede helft 4e eeuw – midden 5e eeuw

Tabel 15.7. Stufe-indeling volgens Tempelmann-Maczynska.

Een tweede typologie is die van Siegmund.[766] Siegmund classificeert vroeg-middeleeuwse kralen naar hun basisvorm, naar de versiering en naar de kleur van het glas, waarbij er onderscheid is tussen de ondoorzichtige kralen (opaak) en de doorzichtige kralen. Afzonderlijke kralen zijn over het algemeen moeilijk te dateren. Siegmund heeft de verschillende kralentypen binnen negen combinatiegroepen weten te plaatsen. De combinatiegroepen zijn wel gedateerd en ingedeeld in fasen (tabel 15.8).

combinatiegroep	fase	datering
A	Laat-Romeinse tijd – vroege 4e eeuw	Laat-Romeinse tijd – 530
B	2e eeuw	440 – 485
C	3e – vroege 4e eeuw	485 – 530
D	late 4e – 6e eeuw	530 – 585
E	4e – 6e eeuw	530 – 585
F	6e – 7e eeuw, vroege 8e eeuw	570 – 610, 610 – 640
G	7e – vroege 8e eeuw	585 – 640
H	late 8e – 9e eeuw	610 – 670
I	9e – 10e eeuw	640 – 705

Tabel 15.8. Overzicht van de fasering en datering van de combinatiegroepen van vroeg-middeleeuwse kralen volgens Siegmund (1998, tabel overgenomen uit Kars, 2017).

764 Tempelmann-Maczynska, 1985.

765 Tempelmann-Maczynska, 1985: 2.

766 Siegmund, 1998: 57-78.

Er zijn drie kralen aangetroffen, alle drie in een vroeg-middeleeuwse hutkom (tabel 15.9 en figuur 15.34). Cilindrische of tonvormige kralen van helder of ondoorzichtig (opaak) glas van Gruppe I zijn niet langer dan 1 cm en zijn algemeen in gebruik gedurende de gehele Romeinse tijd en de vroege Merovingische periode.[767] Siegmund heeft dit type kraal niet geclassificeerd. De cilindrische kraal is daarom in het algemene type Per32 (kralen van opaakwit glas) geplaatst. In Maastricht is in een graf 48 van het Vrijthof een vergelijkbare cilindrische, opaakwitte kraal aangetroffen. Het graf dateert in de periode 565-640/50.[768]



Figuur 15.34. Drie kralen van vindplaats 12: van links naar rechts V 116, V 2341 en V 2345 (fotograaf: R. Timmermans).

Kleinere bolvormige kralen (Gruppe I) dateren volgens Tempelmann-Maczynski in de Midden- en Laat-Romeinse tijd (vanaf Stufe B2)[769], maar ook in de Vroege-Middeleeuwen zijn ze in gebruik. Siegmund vat dit type kraal samen in Per40.1 (doorzichtige kralen met metaalglans) en plaatst ze in combinatiegroep C t/m E (485-585).[770] Siegmund stelt dat hoewel de kralen ook in Laat-Romeinse kettingen voorkomen, ze karakteristiek zijn voor de vroeg-Merovingische periode. In diverse graven van het Vrijthof in Maastricht zijn kralenkettingen met meerdere vergelijkbare kralen aangetroffen. De graven dateren in de 6e en 7e eeuw.[771] Ook in Wijchen zijn kralenkettingen met bolvormige kralen met een metaalglans aangetroffen in graven uit de periode 450-530.[772]

Ook de langere, cilindrische kralen hebben een lange gebruiksperiode in de gehele Romeinse tijd (vanaf Stufe B1)[773] en zijn ook in de Vroege-Middeleeuwen in gebruik. Dit type kraal is niet opgenomen in de classificatie van Siegmund en is daarom in het algemene type Per36 (kralen van opaakgroen

767 Tempelmann-Maczynska, 1985: 27.

768 Theuws & Kars, 2017: 430-432 (graf 48).

769 Tempelmann-Maczynska, 1985: 29.

770 Siegmund, 1998: 76.

771 Theuws & Kars, 2017: 430-432, graf 48: 565-640/50; 437-438, graf 68: 510/20-610; 486-487, graf 178: 510/20-670/80; 490-492, graf 187: 510/20-580/90.

772 Heeren & Hazenberg (red.), 2010: graf 52, afb. 8.3, 217; graf 219, afb. 8.4, 305.

773 Tempelmann-Maczynska, 1985: 38.

V	S	structuur	omschrijving	lengte (mm)	diameter (mm)	Tempelmann (type)	Siegmund (type)
116	244.005	6	cilindrisch/tonvormig, opaakwit glas	9	8	Gruppe I (1)	Per32
2341	244.005	6	bolvormig, kleurloos glas, metaalglans	3	45	Gruppe I (17 of 22)	Per40.1
2345	232.014	46	lang cilindrisch, opaakgroen glas	14	5	Gruppe XV (140)	Per36

Tabel 15.9. Overzicht van de kralen uit twee hutkommen van vindplaats 12.

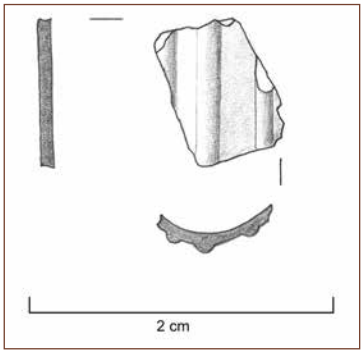
V	omschrijving	n	datering
116	kraal, wit opaak	1	Romeinse tijd – Vroege Middeleeuwen B
118	ribkom (Isings 3)	1	Vroeg-Romeinse tijd – Midden-Romeinse tijd A
119	beker, randfragment, lichtpaars glas	1	Romeinse tijd – Vroege Middeleeuwen B
2338	indet, kleine fragmenten	2	Romeinse tijd – Vroege Middeleeuwen B
2341	indet, kleine fragmenten, lichtgroen glas	2	Romeinse tijd – Vroege Middeleeuwen B
2341	indet, kleine fragmenten, kleurloos glas	3	Romeinse tijd – Vroege Middeleeuwen B
2341	kraal, kleurloos	1	Romeinse tijd – Vroege Middeleeuwen B
2343	indet, klein fragment, lichtgroen glas	1	Romeinse tijd – Vroege Middeleeuwen B
2346	indet, kleine fragmenten, lichtgroen glas, glasdraadversiering	2	Romeinse tijd – Vroege Middeleeuwen B
2347	beker? Lichtgroen glas, glasdraadversiering	1	Romeinse tijd – Vroege Middeleeuwen B

Tabel 15.10. Overzicht van de glasvondsten uit hutkom structuur 6 (S 244.005, 450-550).

glas) geplaatst. Opaakgroene kralen komen over het algemeen vaak voor, vooral korte cilindrische kralen zijn bijvoorbeeld goed vertegenwoordigd in Maastricht.[774] Een lange cilindrische variant, zoals het exemplaar van de randweg, is echter ook in Maastricht niet aangetroffen.
De kralen die door Tempelmann-Maczynski alleen in de Romeinse tijd zijn gedateerd, komen dus ook nog in vroeg-middeleeuwse contexten voor.
Uit drie vroeg-middeleeuwse hutkommen is glas, kralen en gebruiksvoorwerpen, afkomstig. De glasvondsten staan hieronder per hutkom beschreven. De fragmenten van glazen gebruiksvoorwerpen die in de hutkommen zijn aangetroffen zijn te gefragmenteerd om aan specifieke glasvormen en glastypen toe te schrijven, waardoor een datering van de hutkom op basis van het glas niet mogelijk is. De kralen komen algemeen voor in de Romeinse tijd en de Vroege-Middeleeuwen en dragen ook niet bij aan de datering van de hutkommen.

Hutkom structuur 6

Uit hutkom structuur 6 zijn 13 fragmenten glas en twee kralen afkomstig (tabel 15.10). Elf fragmenten zijn te klein om aan een specifieke glasvorm toe te schrijven. Twee kralen komen algemeen voor in de Romeinse tijd en de Vroege-Middeleeuwen (V 116 en V 2341; figuur 15.34). Vergelijkbare kralen zijn aangetroffen in vroeg-middeleeuwse grafcontexten in Maastricht.[775] Eén wandfragment is van een ribkom van het type Isings 3, dat karakteristiek is voor de 1e eeuw (V 118).[776]
Het voorkomen van een fragment van een ribkom in een vroeg-middeleeuwse hutkom is als opspit te beschouwen. Het fragment is mogelijk afkomstig van de nabijgelegen vindplaats 10 uit de Late-IJzertijd – (Vroeg-) Romeinse tijd. In Alphen-Kerkakkers zijn ook fragmenten van Romeins glas als opspit in de vroeg-middeleeuwse nederzetting terechtgekomen. Het vroeg-middeleeuwse glas uit hetzelfde onderzoek dateert uit de 5e en de vroege 6e eeuw.[777]
Een randfragment is op basis van de randdiameter (8 cm) toe te schrijven aan een beker (V 119). Het bekertype is niet te herleiden. Een cilindrisch glasfragment is versierd met verticaal opgelegd en ingesmolten glasdraad in dezelfde kleur van het glas (V 2347; figuur 15.35). Mogelijk is een glasfragment met dezelfde versiering van V 2346 van dezelfde beker afkomstig.



Figuur 15.35. Versierd glasfragment uit hutkom structuur 6 (V 2347; tekenaar R. Timmermans).

Hutkom structuur 46

Uit hutkom structuur 46 zijn twee fragmenten glas en een kraal afkomstig (tabel 15.11). De twee fragmenten zijn te klein om aan een specifieke glasvorm toe te schrijven en om te dateren. Bij het fragment V 307 is een verdikking zichtbaar, wat er mogelijk op duidt dat het een bodemfragment is. De randdiameter van V 2337 (circa 8 cm) geeft aan dat het waarschijnlijk om een beker gaat. De kraal dateert algemeen in de Romeinse tijd en de Vroege-Middeleeuwen (zie figuur 15.34). Een vergelijkbare kraal is aangetroffen in een vroeg-middeleeuwse grafcontext in Maastricht (565-640/50).[778]

774 Kars, 2017: 258.

775 Theuws & Kars, 2017: 430-432, graf 48: 565-640/50; 437-438, graf 68: 510/20-610; 486-487, graf 178: 510/20-670/80; 490-492, graf 187: 510/20-580/90.

776 Isings, 1957: 17-21; Van Lith, 2006: 130.

777 Sablerolles, 2005: 77.

778 Kars, 2017: fig. 10.13; Theuws & Kars, 2017: 463-465 (graf 110).

V	omschrijving	n	datering
307	indet, bodemfragment?, blauwgroen glas	1	Romeinse tijd – Vroege Middeleeuwen B
2337	randfragment, beker?, lichtgroen glas	1	Romeinse tijd – Vroege Middeleeuwen B
2345	kraal, opaakgroen	1	Romeinse tijd – Vroege Middeleeuwen B

Tabel 15.11. Overzicht van de glasvondsten uit hutkom structuur 46 (S 232.014, 500-600).

Hutkom structuur 18

Uit hutkom structuur 18 is een glasfragment afkomstig (tabel 15.12) dat niet nader te dateren is dan in de Romeinse tijd of de Vroege-Middeleeuwen (V 164).

V	omschrijving	n	datering
164	indet, lichtgroen glas, iets bolvormig	1	Romeinse tijd – Vroege Middeleeuwen B

Tabel 15.12. Overzicht van de glasvondsten uit hutkom structuur 18 (S 390.029).

15.3.5 Metaal

Door: M. Hendriksen

Een nagel(fragment) met vierkante doorsnede (V 2341/A 3417) is gevonden in hutkom structuur 6. Een koperlegering gegoten staafje (V 2344/A 3418) is afkomstig uit hutkom structuur 46. Dit heeft een platte rechthoekige doorsnede en ter versiering zijn hierin twee rijen putjes aangebracht. Ook is het in zijn geheel vertind. Naar alle waarschijnlijkheid betreft het hier het uiteinde van een *spatula* of *spathomele*. Dit is in principe een medisch of pharmaceutisch instrument, maar gezien de grote hoeveelheden die worden aangetroffen, is het gebruik hiervan wijd verspreid.[779]

15.3.6 Slak

Door: P.T.A. de Rijk

Op vindplaats 12 zijn vijf artefacten aangetroffen die als slak geïnterpreteerd zijn. Het gaat om drie ijzerrijke smeedslakken en twee fragmenten ijzererts. De ijzerertsfragmenten werden aangetroffen in een kuil (S 393.002) en in structuur 6, een vroeg-middeleeuwse hutkom (S 244.005). het slakmateriaal voornamelijk in de bovengrond. Het materiaal is niet nader geanalyseerd.

15.3.7 Natuursteen

Door: R.A. Houkes

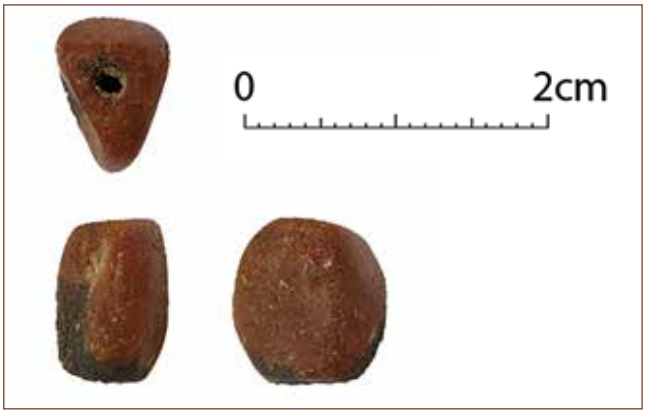
Tot vindplaats 12, een nederzetting uit de Vroege-Middeleeuwen, worden vier structuren gerekend die natuursteen hebben opgeleverd. In de vulling van hutkom structuur 6 (S 244.005) zijn 24 stenen gevonden, waaronder een barnstenen kraal, een klopsteen en een afslag. In paalkuil S 243.040, die tot structuur 7 behoort, is een eenzijdig gebruikte klopsteen gevonden. Uit de vulling van hutkom structuur 46 (S 232.014) komen 21 onbewerkte stenen, in waterput structuur 71 (S 243.012) zijn een bekapte rolsteen en een rolsteenbrok gevonden (tabel 15.13). Afgezien van de barnstenen kraal is alle natuursteen waarschijnlijk lokaal verzameld uit dagzomend Maasgrind.

type abr	subtype	hu 6	hsx 7	hu 46	wp 71	totaal
rolsteen		4		16		20
rolsteen	brok	10		1	1	12
brok		8		4		12
klopsteen		1	1			2
kraal		1				1
rolsteen	bekapt				1	1
totaal		**27**	**1**	**21**	**2**	**47**

Tabel 15.13. Vindplaats 12, typologie van het natuursteen per structuur.

Artefacten

Een bijzondere vondst in structuur 6 is een kleine kraal van barnsteen, met een onregelmatige driehoekige doorsnede en rechte doorboring (figuur 15.36: V 2346/A 3544). De kraal is gemaakt van oranje barnsteen met een zwart insluitsel. Het oppervlak is te sterk verweerd om bewerkingssporen te kunnen onderscheiden, wel zijn de beide uiteinden duidelijk vlak geslepen. De kraal meet 11 x 10 mm en is 8 mm dik, het gewicht is 0,5 g. De doorboring heeft een diameter van circa 2 mm. Gezien de platte uiteinden van de kraal heeft deze onderdeel uitgemaakt van een kralensnoer dat mogelijk aan een vrouw heeft behoord. In Merovingische grafvelden zoals Wijchen-Centrum worden kralensnoeren als typische bijgaven in vrouwengraven beschouwd. Losse kralen zijn echter ook in mannen- en jongensgraven gevonden.[780]



Figuur 15.36. Kraal van barnsteen (V 2346/A 3544; fotograaf: R. Timmermans).

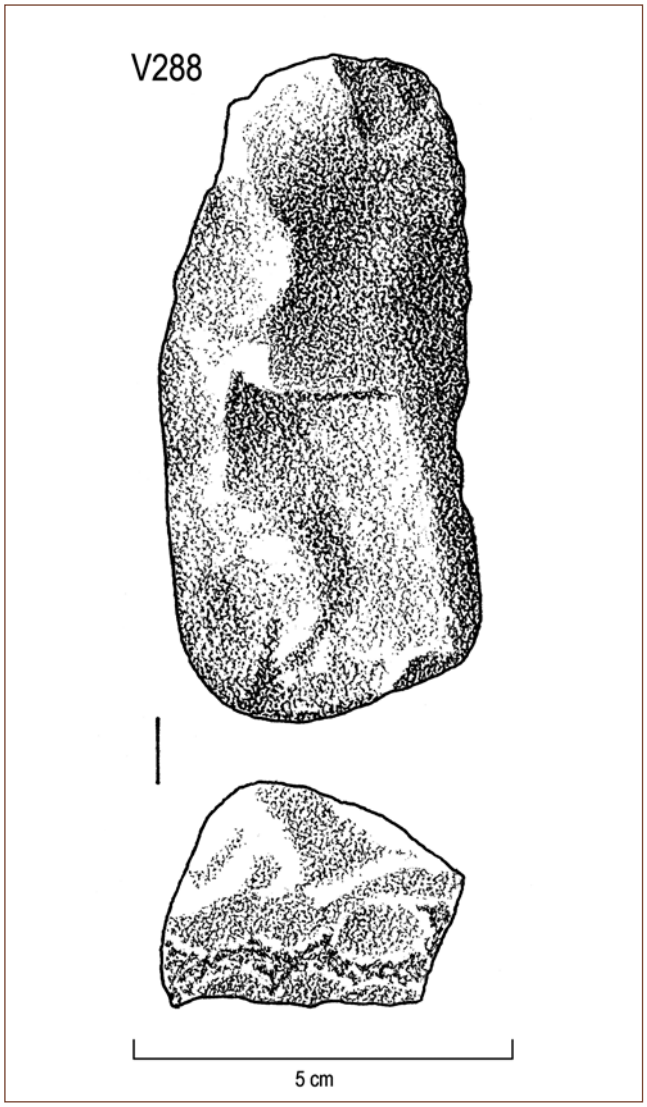
Eveneens uit structuur 6 komt een klopsteen die is gemaakt van een platte, bijna rechthoekige rolsteen van fijne kwartsitische zandsteen, met aan een uiteinde sterk afgeronde klopsporen en door gebruik ontstaan afslagnegatief (V 117.1). Het tegenoverliggend uiteinde wordt gevormd door een oud breukvlak met secundaire afronding die lijkt te zijn ontstaan door gebruik. Wellicht is de steen

779 Http://www.romanobritain.org/13_roman_medical/roman_surgery.html.

780 Heeren, 2010: 119.

gebruikt als een soort doorslag, bijvoorbeeld in combinatie met een houten hamer. Het werktuig is 66 mm lang, 51 mm breed, 18 mm dik en weegt 94,1 g.

In paalkuil S 243.040, die tot structuur 7 behoord, is een eenzijdig gebruikte klopsteen gevonden, gemaakt van een rolsteen van fijne kwartsitische zandsteen met fijne klopsporen op een uiteinde. De steen meet 89 x 40 x 28 mm en weegt 139,3 g. Eén zijde wordt gevormd door een oud, gesleten breukvlak, waarbij niet kon worden vastgesteld of het om slijtage door gebruik of een natuurlijk gesleten vlak gaat (figuur 15.37: V 288/A 3934). De klopsteen is niet verbrand.



Figuur 15.37. Kwartsitische zandsteen met fijne klopsporen (V 288/A 3934; tekenaar: R. Timmermans).

Uit structuur 71 komt een bekapte platte rolsteen van fijne kwartsiet, waarvan één zijde is bekapt (V 115.1). De steen meet 90 x 76 mm, is 16 mm dik en weegt 144,9 g.

Overige natuursteen

Het overige natuursteen bestaat uit rolstenen, rolsteenbrokken en brokstukken van diverse steensoorten (tabel 15.14). Afgezien van breuk en verbranding vertonen ze geen sporen van bewerking of gebruik. Gezien de voorkomende steensoorten en de aanwezigheid van een fragment Revinien-kwartsiet zijn de stenen afkomstig uit Maasgrind. De meeste van deze onbewerkte stenen zijn gevonden in de hutkommen (zie tabel 15.13).

type abr	subtype 1	barnsteen	arkose	conglomeraat	ijzeroer	kw_ zandstn	zandsteen	kwartsiet	lei	gangkwarts	vuursteen	totaal
rolsteen				1		1	14	2		2		20
rolsteen	brok		1			2	3	3		2	1	12
brok					1		2	2	1	6		12
klopsteen						2						2
kraal		1										1
rolsteen	bekapt							1				1
	totaal	**1**	**1**	**1**	**1**	**4**	**19**	**8**	**1**	**10**	**1**	**48**

Tabel 15.14. Vindplaats 12, typologie en steensoorten van het natuursteen.

Uit de vulling van structuur 6 komen vier rolstenen klein formaat, in de grootteklassen 10-16 mm (2) en 16-64 mm (2), met gewichten tussen 1,4 en 12,2 g. Twee van gangkwarts, een van zandsteen en een van kwartsitische zandsteen. Ze zijn alle onverbrand. Tien rolsteenbrokken zijn van zandsteen (3), kwartsitische zandsteen (1), kwartsiet (3), vuursteen (1) en gangkwarts (2). Ook deze behoren tot grootteklassen 10-16 mm (6) en 16-64 mm (4), en wegen tussen 0,2 en 26,5 g. Acht van de tien rolsteenbrokken zijn verbrand, alleen een fragment gangkwarts en zandsteen zijn onverbrand. Ook de acht brokken zonder natuurlijk oppervlak vallen in grootteklassen 10-16 mm (7) en 16-64 mm (3), met gewichten tussen 0,2 tot 3,4 g. Van de acht brokken zijn er vijf van gangkwarts, twee van zandsteen en één van leisteen. Deze laatste is mogelijk een fragment van een daklei, maar het zou ook om een recente intrusie kunnen gaan.[781] Op een brok gangkwarts na zijn deze onverbrand.

In structuur 46 zijn 21 onbewerkte stenen gevonden, waaronder zestien rolstenen in de grootteklassen 10-16 mm (10) en 16-64 mm (6), met gewichten tussen 0,3 en 25,7 g. Hiervan zijn er dertien van zandsteen, een van kwartsitische zandsteen, een van conglomeraat en een van kwartsiet. Daarnaast zijn een rolsteenbrok van kwartsitische zandsteen (10-16 mm) en vier brokken van gangkwarts (10-16 mm), kwartsitische zandsteen (10-16 mm), ijzeroer (16-64 mm) en kwartsiet (10-16 mm). De kwartsiet is een Revinien-kwartsiet, die wijst op een herkomst van de stenen uit Maasgrind. Het rolsteenbrok van kwartsitische zandsteen en brok kwartsiet zijn verbrand, de rest is onverbrand. De functie van de

781 De bigbag waarin de inhoud van het spoor naar de zeef werd vervoerd scheurde onderweg, waarbij de inhoud op een zandpad terecht is gekomen. Persoonlijke mededeling C. Verbeek, 10-01-2018.

stenen is onduidelijk. Het brok ijzeroer is mogelijk natuurlijk, maar het is ook een ijzererts. Op grond van een enkel brok kan echter niet gesteld worden dat er ijzer is gewonnen.

De vulling van structuur 71 bevatte naast de bekapte rolsteen een rolsteenbrok conglomeratische arkose van grootteklasse 64-100 mm, met een gewicht van 124,5 g. Ook deze steen kan goed uit Maasgrind afkomstig zijn. De steen is rood verbrand, mogelijk gaat het om een fragment van een haardsteen.

Interpretatie
Door het lage aantal gebruiksvoorwerpen is de aard van de vindplaats moeilijk te interpreteren. De kraal van barnsteen is waarschijnlijk door een vrouw gedragen aan een kralensnoer en is vermoedelijk verloren. Over de functie van de vindplaats zegt dit verder weinig.

Gebruiksvoorwerpen die normaliter voorkomen op nederzettingsterreinen zijn niet gevonden. Maalstenen ontbreken, evenals slijpstenen. Wel is in laag 6000 in werkput 239 een wetsteentje van Eidsborg-schist gevonden die op grond van de typische steensoort waarschijnlijk wel tot vindplaats 12 behoort.
Vooral het ontbreken van maalsteenfragmenten van vesiculaire lava is opvallend. In nederzettingen uit de Vroege-Middeleeuwen zijn deze eigenlijk altijd wel aanwezig.
De klopsteen kan zijn gebruikt voor het fijnstampen van diverse materialen of als hamer. De gevonden klopsteen lijkt te zijn gebruikt als een soort doorslag, maar wat er precies mee gedaan is, is lastig te achterhalen. Op grond van hun type zijn klopstenen niet te dateren, maar ze komen in de Vroege-Middeleeuwen evenals de voorgaande perioden veelvuldig voor.

In hutkom structuur 6 zijn daarnaast vooral veel rolstenen, rolsteenbrokken en brokken gevonden. In structuur 6 is een aanzienlijk deel van de rolsteenbrokken verbrand. Mogelijk gaat het om kookstenen. In ieder geval wijst het hoge aandeel verbrande rolsteenbrokken op de aanwezigheid van een vuur.

In structuur 7 was een eenzijdig gebruikte klopsteen aanwezig, waarvan het precieze gebruik onduidelijk is.

In hutkom structuur 46 zijn in het geheel geen artefacten gevonden die licht doen schijnen op de functie. Ook de vondsten uit waterput 71 verschaffen weinig informatie hierover.

Vindplaats 10-11-12
Een deel van het natuursteen van de overlappende vindplaatsen 10, 11 en 12 kon niet aan een van deze vindplaatsen worden toegeschreven. Hiervan zijn er zes afkomstig uit lagen, zes uit natuurlijke verstoringen en drie uit paalsporen (tabel 15.15). In totaal gaat het om dus vijftien stuks natuursteen, waaronder vier werktuig(fragment)en.

Werktuigen
Uit kuil S 390.047 komt een rood verbrand randfragment van een maalsteen van het type kweern, gemaakt van fijnkorrelige zandsteen, met een glad gesleten vlak over klopsporen (V 161.1). De bewaard gebleven zijde bestaat uit een deels gesleten afslagnegatief deels uit natuurlijk oppervlak. De overige zijden zijn breukvlakken. Het fragment meet 50 x 46 mm, is 49 mm dik en weegt 111,7 g. In natuurlijke laag S 6000 in werkput 239 is een vergelijkbaar randfragment van een maalsteen gevonden, gemaakt van middelkorrelige, tamelijk losse zandsteen (V 133.1). Op het vlak gesleten maalvlak zijn duidelijke krassen en plekken met hoogglans zichtbaar. De bewaard gebleven zijde bestaat uit natuurlijk oppervlak, de overige zijn breukvlakken. Het fragment meet 58 x 36 mm, is 41 mm dik en weegt 94,5 g. Waarschijnlijk gaat het om fragmenten van twee verschillende kweernen, of het om ligger- of loperstenen gaat kon niet worden bepaald. Gezien het type maalsteen en de gebruikte steensoort zijn de fragmenten niet nauwkeuriger te dateren dan de periode Neolithicum-IJzertijd. In de loop van de IJzertijd worden ze echter, zeker in het Gelderse en Brabantse gebied, geleidelijk vervangen door maalstenen van vesiculaire lava uit het Eifelgebied.[782] Omdat vesiculaire lava in de assemblage ontbreekt is het aannemelijk dat de maalstenen uit de Bronstijd of de Vroege-IJzertijd stammen.

type abr	subtype 1	S 6000 (lgn)	S 7000 (lgn)	S 7003 (lgn)	S 239.039 (vsn)	S 243.051 (pk)	S 243.060 (pk)	S 390.047 (vsn)	totaal
rolsteen		1	1			1			3
rolsteen	brok	1			1				2
brok					4		2		6
maalsteen	fragment	1						1	2
slijpsteen	slijpblok	1							1
slijpsteen	wetsteen			1					1
	totaal	**4**	**1**	**1**	**5**	**1**	**2**	**1**	**15**

Tabel 15.15. Vindplaats 10/11/12, typologie van het natuursteen per spoor.

Bij de aanleg van het vlak in werkput 243 is een complete, tweezijdig gebruikte slijpsteen gevonden, gemaakt van grote, platte rolsteen van Revinien-kwartsiet, afkomstig uit terrasafzettingen van de Maas (figuur 15.38: V 33/A 3542). De forse steen is 325 mm lang, 201 mm breed, 55 mm dik en weegt 5524 g. Beide zijden vertonen in het midden een glad gesleten plek met hoogglans en duidelijke krassen in de lengterichting. Afgezien hiervan is de steen verder niet gemodificeerd. Mogelijk is hij gebruikt voor slijpen van stenen of metalen bijlen. Alleen gebruikssporenonderzoek zou hier duidelijkheid over kunnen verschaffen.

782 Harsema, 1979: 17; Van Heeringen, 1985: 378.

Het gaat vrijwel zeker om een prehistorisch artefact, maar een exacte datering is niet te geven.



Figuur 15.38. Tweezijdig gebruikte slijpsteen van Revinien-kwartsiet, gevonden bij de aanleg van het vlak in werkput 243 (V 33/A 3542; fotograaf: R. Timmermans).

In laag S 7003 in werkput 244 is een klein wetsteentje gevonden, gemaakt van Eidsborg-schist. De wetsteen heeft een onregelmatige rond-ovale doorsnede met een sterk gesleten middendeel. Een uiteinde loopt uit in een punt. De wetsteen is 73 mm lang, 18 mm breed, 15 mm dik en weegt 22 g. De wetsteen is sterk gesleten door gebruik waardoor de oorspronkelijke vorm niet te bepalen is (figuur 15.39: V 165/A 3536). Op grond van de steensoort dateert de wetsteen uit de Vroege-Middeleeuwen of later (zie § 6.3.1).



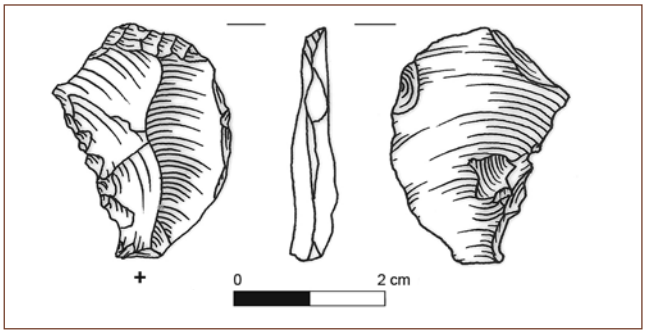
Figuur 15.39. Wetsteen van Eidsborg-schist (V 165/A 3536; fotograaf: R. Timmermans).

Overig natuursteen
Het overige natuursteen bestaat uit drie rolstenen van kwartsiet en zes rolsteenbrokken en twee brokken van zandsteen. Gezien aanwezigheid van Revinien-kwartsiet zijn de stenen afkomstig uit Maasgrind. Afgezien van breuk en verbranding vertonen ze geen sporen van bewerking of gebruik. Onder de rolstenen zijn twee forse exemplaren met een formaat van 64-100 mm en gewichten van 424 en 206,5 g (V 48/A 3952 en V 221/A 3948). Eén hiervan is van Revinien-kwartsiet, evenals een derde, veel kleinere rolsteen. Deze heeft een formaat van 16-64 mm en weegt 9,6 g. Geen van de rolstenen is verbrand. De rolsteenbrokken en brokken zijn alle van zandsteen, met formaten van 10-16 mm (5) en 16-64 mm (3) en gewichten tussen 2,1 en 24 g. Beide rolsteenbrokken en twee brokken zijn verbrand.

Interpretatie
De maalstenen zijn op grond van hun type en de gebruikte steensoorten te dateren in de periode Neolithicum-IJzertijd. Door het ontbreken van vesiculaire lava in de assemblage is een datering in de Midden- of Late-IJzertijd minder waarschijnlijk. De maalstenen horen daarom waarschijnlijk bij vindplaats 11. De slijpsteen van kwartsiet is op grond van type en steensoort niet goed te dateren, maar zou goed passen in een brons- of ijzertijdcontext. De wetsteen van Eidsborg-schist kan goed uit de Vroege-Middeleeuwen stammen, maar ook in later perioden werden deze nog gebruikt. Hij zou bij vindplaats 12 kunnen horen, maar ook in een latere periode op de akker zijn verloren. Het onbewerkte natuursteen is in het geheel niet aan een vindplaats toe te wijzen.

15.3.8 Vuursteen
Door: D.D.L. Stoop

In twee van de hutkommen[783] werden in totaal 32 vuurstenen artefacten aangetroffen. Het gaat om 17 splinters, elf afslagen, een brok, twee schrabbers en een onbepaald werktuigfragment. Door het ontbreken van typeartefacten kan hier niet met zekerheid een datering aan gekoppeld worden. Op basis van de scherpe schrabberkap en de morfologie is een datering in het Neolithicum het meest waarschijnlijk (figuur 15.40). Ook omdat in dezelfde zone andere neolithische artefacten zijn aangetroffen.[784]



Figuur 15.40. De schrabber uit S 244.005 (V 119; tekening: R. Timmermans).

783 S 244.005 en 232.014.
784 Zie § 13.3.6

15.3.9 Hout
Door: P. Doeve

De enige houtvondst van deze vroeg-middeleeuwse vindplaats is een boomstamput, waarvan het hout door de hoge ligging ten opzichte van de grondwaterstand slecht geconserveerd is. Van het hout is nog slechts 50 cm over. Voor een overzicht van alle gedocumenteerde houtvondsten wordt verwezen naar bijlage 7.1. Zie voor de toegepaste methoden § 3.5.11.

Structuur 71 Boomstamput (S 243.012)
De constructie van de waterput (structuur 71) bestaat uit een uitgeholde stam van een eik (M 13 en M 14). De houtsoort van de twee stamfragmenten is eik. Van beide delen is circa 45-50 cm bewaard gebleven (figuur 15.41: M 14 en M 13). De conditie van het hout van M 14 is slecht en de bewerkingssporen zijn afgesleten en niet zichtbaar. Op M 13 zijn de bewerkingssporen in matige conditie bewaard gebleven. De ondiepe aanpunting van circa 6 cm aan de onderkant aan de buitenzijde van de boomstam is met een ijzeren bijl aangebracht. Aan de binnenzijde van de stam zijn nog enkele disselsporen zichtbaar (figuur 15.42: M 13). Monster M 13 heeft spintresten en voldoende jaarringen voor dendrochronologisch onderzoek. Het hout is dendrochronologisch onderzocht, maar kon niet gedateerd worden (zie § 15.4.2).



Figuur 15.41. Twee delen van een uitgeholde boomstam (links M 14, rechts M 13) uit boomstamput S 243.012 (fotograaf: P. Doeve).



Figuur 15.42. Disselsporen aan de binnenzijde van de boomstam (M 13; fotograaf: P. Doeve).

Synthese
Het hout uit de boomstamput (structuur 71, S 243.012) is in matig tot slechte conditie bewaard gebleven. Hoewel het dendrochronologisch onderzoek is uitgevoerd is het niet mogelijk gebleken het hout te dateren. De toepassing van de uitgeholde boomstam op de zandgronden kent een lange gebruiksperiode vanaf de Merovingische periode tot het einde van de Middeleeuwen. In de Nieuwe tijd komt de bekisting van plaggen of stenen voor, vaak met een fundering op een karrenwiel.

15.4 Specialistisch onderzoek

15.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek
Door: N. van Asch, J.A.A. Bos & Y. Van Deun

Van vindplaats 12 zijn twee waterputten (structuur 67, S 387.013 en structuur 71, S 243.012) en twee hutkommen (structuur 6, S 244.005 en structuur 46, S 232.014) zowel bemonsterd voor onderzoek aan pollen als aan botanische macroresten. De contexten dateren alle vier uit de Vroege-Middeleeuwen. In één van de monsters uit een hutkom (M 86 uit structuur 46) zijn in het geheel geen resten van zaden en vruchten gevonden. In de overige drie monsters (M 106 uit structuur 67, M 11 uit structuur 71 en M 18 uit structuur 6) zijn enkele verkoolde graankorrels (Cerealia) aangetroffen, waarvan het niet mogelijk was om de graansoort vast te stellen (bijlage 11.2). Het pollen in de monsters was vrij slecht tot goed geconserveerd, maar had in alle vier de monsters een te lage concentratie voor een analyse (bijlage 11.1). Geen van de pollen- of macrorestenmonsters van deze vindplaats is geanalyseerd.

15.4.2 Dendrochronologie
Door: P. Doeve

Eén houtvondst uit vindplaats 12 is dendrochronologisch onderzocht. Het gaat om de uitgeholde boomstam (M 13) uit waterput S 243.012. Zie voor de toegepaste methoden § 3.5.12. Voor het houtonderzoek naar de houtvondsten zie § 15.3.9.

Structuur 71 Boomstamput (S 243.012)
Eén deel van de uitgeholde boomstam (M 13) uit waterput S 243.012 is dendrochronologisch onderzocht. Het dendrochronologische onderzoek resulteerde in een meetreeks van 66 jaarringen, waarvan 2 spinthoutringen (tabel 15.16: 17BW0430). De meetreeks is vergeleken met de beschikbare referentiekalenders. Op basis van de vergelijkingen is geen datering vast te stellen (tabel 15.17). De boomstam uit waterput S 243.012 is ongedateerd.

Synthese
Het dendrochronologisch onderzoek naar de uitgeholde boomstam uit de waterput (structuur 71, S 243.012) heeft geen antwoorden opgeleverd

S	V	omschrijving	dendrocode BAAC/DCCD	houtsoort	kern	n	n(s)	wk
243.012	13	uitgeholde boomstam	17BW0430	Eik	-	66	2	-

Tabel 15.16. Dendrochronologische meetgegevens. Kern: aantal ringen tot het kernhout; n: aantal jaarringen; n(s): aantal spintringen; wk: aanwezigheid wankant (laatst gegroeide jaarring direct onder de bast).

Dendrocode BAAC/DCCD	referentiekalender	datering eerste jaarring	datering laatste jaarring	datering kapjaar	statische onderbouwing
17BW0430	-	-	-	-	-

Tabel 15.17. Resultaten dendrochronologische dateringen. OL: Overlap, het aantal overlappende jaarringen tussen twee meetreeksen; t: student t-waarde; %PV: Percentage van de Parallelle Variatie (%PV); P: De kans, uitgedrukt als een fractie van 1, dat de gevonden waarde voor %PV op toeval berust.

voor de onderzoeksvraag ten aanzien datering en bewoningsactiviteit, omdat het jaarringenpatroon niet heeft geresulteerd in een datering met de beschikbare referentiekalenders.

15.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen

15.5.1 Synthese

Door: B. Van der Veken

Vindplaats 12 ligt op een vlak en hoog gelegen deel van een dekzandplateau. In de top van het dekzand is een moderpodzol ontstaan. Deze wordt afgedekt door een oude akkerlaag, een plaggendek (van 20 tot 30 cm dik) en de bouwvoor. In het plaggendek zijn dunne stuifzandlagen te zien. In het zuiden van de vindplaats is de moderpodzol weg en ligt de oude akkerlaag direct op de C-horizont.

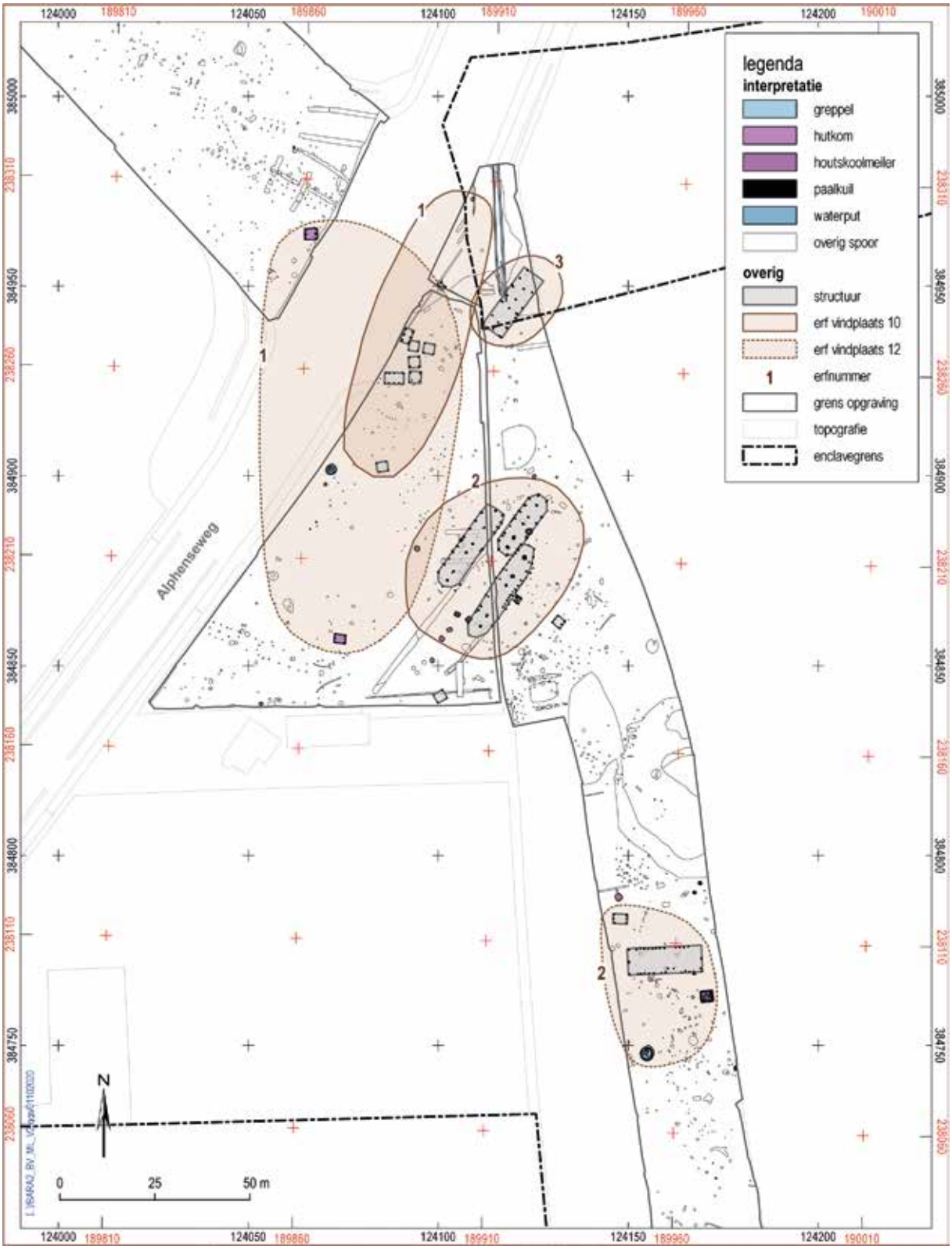
De vroeg-middeleeuwse sporen en structuren die tijdens het archeologisch onderzoek rond de Alphenseweg zijn aangetroffen, zijn ondergebracht in vindplaats 12 (figuur 15.43). De vindplaats omvat een huisplattegrond (structuur 7), vier hutkommen (structuren 6, 8, 18 en 46) en twee waterputten (structuur 67 en structuur 71). Mogelijk hebben enkele structuren uit de noordelijke cluster (structuren 19, 21, 23, 24, 56, 59, 65 en 116, in vindplaats 10 ondergebracht) een Merovingische datering. Zo lijken structuren 19 en 21 op structuren 6 en 7 van Alphen-Kerkakkers en gaat het hier niet om elkaar overlappende spiekers, maar om telkens één structuur, met dubbele palen op de hoeken. Het feit dat deze ook te Alphen-Kerkakkers, een vroeg-middeleeuwse nederzetting, zijn aangetroffen, pleit voor een vroeg-middeleeuwse datering. Concrete aanwijzingen of dateringen ontbreken echter.

Behalve deze structuren zijn nog elf houtskoolmeilers geregistreerd, waarvan de datering eveneens onbekend is.

Er kunnen twee erven aangeduid worden (zie figuur 15.28). Het noordelijke erf (12-1) bestaat uit twee hutkommen (structuur 18 en structuur 46), een waterput (structuur 67) en mogelijk nog één of meerdere kleinere structuren uit de noordelijke cluster. Een huisplattegrond ontbreekt, deze is vermoedelijk ter plaatse van de Alphenseweg te lokaliseren. De ^{14}C-dateringen die aan structuur 46 en structuur 67 zijn uitgevoerd, leverden beide een datering op tussen 419 en 560, oftewel een datering in de vroeg-Merovingische periode. Op basis van enkele scherper te dateren aardewerkfragmenten heeft het aardewerk een vermoedelijke datering in de eerste helft van de 6e eeuw, tot circa 550. Heel wat scherven zijn echter niet nauwkeuriger dan 500-700 te dateren en er is een aanzienlijke hoeveelheid Romeins materiaal aanwezig. Het Romeinse aardewerk uit structuur 46 betreft voornamelijk gruis. Naast aardewerk is ook glas een voorkomende vondstcategorie, zij het zonder veel opmerkelijke vondsten. Het metalen staafje uit structuur 46 betreft vermoedelijk het uiteinde van een Romeinse *spatula*. Het noordelijke woonerf wordt in de eerste helft van de 6e eeuw gedateerd.

Het zuidelijke erf (erf 12-2) omvat huisplattegrond structuur 7, twee hutkommen (structuren 6 en 8), waterput structuur 71 en mogelijk nog greppel structuur 120. De ^{14}C-datering van hutkom structuur 6 wijst op een datering tussen 423 en 589. De dateringen van het aardewerk verschillen: voor structuur 6 geldt een vroege datering (circa 550, mogelijk zelfs voor 550), het aardewerk uit structuur 71 wordt later, in de periode 550-650 gedateerd. Echter dient vermeld te worden dat in het geval van structuur 71 het om slechts een handvol scherven gaat. Net als in structuur 46 is ook in structuur 6 een significante hoeveelheid Romeins vondstmateriaal aanwezig: het Romeinse aardewerk betreft voornamelijk gruis. De aanwezige glasfragmenten zijn veelal versierd. Bij de natuursteenvondsten in structuur 6 is de barnstenen kraal zeker vermeldenswaardig. De platte uiteinden van de kraal zijn de voornaamste reden om het kraaltje toe te schrijven aan een kralensnoer. Van de rolstenen en rolsteenbrokken in structuur 6 wordt vermoed dat het kookstenen zijn geweest. Ze zijn in ieder geval een indicatie voor de aanwezigheid van een vuur. Twee natuurstenen worden geïnterpreteerd als bewerkingsafval. Tezamen met het verbrande materiaal zijn ze een aanwijzing voor huishoudelijke of ambachtelijke activiteiten.

Het vuursteen uit structuren 6 en 46 (voornamelijk fragmenten van afslagen maar ook twee schrabbers)



Figuur 15.43. De vroeg-middeleeuwse bewoning van vindplaats 12.

kan een aanwijzing zijn voor prehistorische bewoning in de omgeving van de hutkommen. In de omgeving van de structuren is meer vuursteenmateriaal aangetroffen dat onder andere vindplaatsen wordt gerekend.

Voor het zuidelijke erf wordt een datering circa 550 (en mogelijk iets eerder) aangehouden, waaruit kan afgeleid worden dat de Merovingische bewoning in deze zone vermoedelijk een kortstondige bewoningsfase betreft. Mogelijk bestonden beide erven zelfs gelijktijdig.

De bewoning lijkt iets jonger te zijn dan die aangetroffen in het nabij gelegen Alphen-Kerkakkers. Hier zijn bij archeologisch onderzoek negen grote gebouwplattegronden, 28 hutkommen, tien spiekers, 34 kuilen (waaronder brandkuilen) en drie waterputten uit de Merovingische periode geregistreerd. In de rapportage[785] zijn deze structuren ondergebracht in zeven erven. Als ruime datering kan voor Alphen-Kerkakkers 375-575 aangehouden worden. De meeste bewoning lijkt er in de 5e eeuw te dateren. Op het vlak van aantallen structuren zijn Alphen-Kerkakkers en Baarle uiteraard niet te vergelijken. Alphen heeft veel meer gebouwplattegronden en erven uit deze periode opgeleverd en bovendien een waterput met bekisting, waarbij goede dendrodateringen mogelijk waren.

Toch vertonen beide opgravingen ook gelijkenissen: structuur 7 beschikt niet over uitgebouwde ingangspartijen of scheidingswanden, zoals bij enkele structuren te Alphen worden verondersteld, maar vertoont in grondvlak wel sterke gelijkenissen met de in Alphen geregistreerde gebouwen 1, 3 en 6. De gebouwplattegronden zijn rechthoekig en eenbeukig, de dakdragende palen stonden met andere woorden in de wand.
De plattegronden van Alphen-Kerkakkers en Baarle lijken sterk op één structuur die in Tilburg-Stappegoor[786] is aangetroffen (H1, en mogelijk ook H2), op twee gebouwplattegronden die te Tiel-Passewaaij zijn opgegraven en in de Laat-Romeinse tijd worden gedateerd (circa 350) en op enkele gebouwplattegronden die in (Noord)oost-Nederland (onder andere te Wehl)[787] aan het licht kwamen.

De gebouwen wijken af van de meeste Merovingische gebouwplattegronden, zoals we die kennen van bijvoorbeeld Hulsel of Geldrop, waar ze drie- of vierbeukig zijn, met twee of drie rijen stijlen. Weliswaar dient hierbij vermeld te worden dat de meeste gebouwplattegronden uit de Merovingische periode later in de tijd te plaatsen zijn: de plattegronden te Geldrop, Hulsel, Horst-Meterik, Escharen enz. worden bijna allemaal na 600 gedateerd.[788]

De rechthoekige plattegronden daarentegen lijken in de Laat-Romeinse tijd hun oorsprong te vinden. Met andere woorden: de gebouwplattegronden kunnen een evolutie hebben doorgemaakt en hoeven niet noodzakelijk op een andere huizenbouwtraditie of instromende Germaanse groepen te wijzen. Hiervoor zijn meer bewijzen nodig.

Te Tiel-Passewaaij zijn wel aanvullende gegevens beschikbaar: naast het afwijkende gebouwtype is geconstateerd dat de materiële cultuur van de nederzetting afwijkt van andere inheemse (Romeinse) nederzettingen uit de omgeving. Dit heeft de onderzoekers doen besluiten dat de archeologische relicten aangetroffen te Tiel-Passewaaij wijzen op Germaanse inwijkelingen. Van der Velde heeft in zijn proefschrift onder andere gekeken naar de Germaanse invloeden in het grensgebied in deze periode en het belang van de aanwezigheid van Germanen in Romeinse militaire dienst. In de 4e eeuw zou 30% van het Romeinse leger uit Germanen bestaan hebben. Terzelfdertijd migreerden grote groepen Germanen naar het zuiden, om zich er te vestigen. Dit spanningsveld, deze uitwisseling van cultuur, heeft ook zijn invloed gehad op hoe nederzettingen vormgegeven werden. In Noordoost- en Oost-Nederland zien we in de Laat-Romeinse tijd tal van nieuwe nederzettingen ontstaan, met een andere materiële cultuur en afwijkende gebouwtypes. Daarnaast zien we dat oude nederzettingsterreinen uit de Late-IJzertijd/Vroeg-Romeinse tijd opnieuw opgezocht worden (zoals te Zwinderen).[789]

Eenzelfde gevolgtrekking zou ook voor Baarle kunnen gemaakt worden. Mogelijk is in vindplaats 12 sprake van Germaanse inwijkelingen, of van tweede of derde generatie migranten die de huizenbouwtraditie van het thuisland willen handhaven. Het aantal structuren (en vondsten) in vindplaats 12 is echter te beperkt om hier uitspraken over te doen. Duidelijke bewijzen van Overrijnse huizenbouwtradities of diagnostische stukken die op migratie of Germaanse invloeden wijzen, ontbreken. De auteur is dan ook van mening dat voorzichtig dient omgesprongen te worden met huisplattegronden aan migratie te verbinden indien daar geen overtuigende bewijzen voor zijn. Enkel verder onderzoek, meer gebouwplattegronden, meer materiële cultuur, kan in deze voor een completer beeld en een goed gefundeerde interpretatie zorgen. In de synthese van de bewoning uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd (§ 32.5) wordt hier dieper op ingegaan.

Een andere gelijkenis tussen Alphen en Baarle betreft de hutkommen. Deze hebben veelal eenzelfde oppervlakte en constructiewijze (al zijn te Baarle geen tweepalige hutkommen aangetroffen). De kernconstructie van de vier Baarlese hutkommen bestaat uit zes palen. Ook de ietwat geknikte palenzetting

785 De Koning, 2005.

786 Van Enckevort *et al.*, 2017: 106 e.v.

787 Van der Velde, 2011; Lange *et al.*, 2014.

788 Onder andere De Koning *et al.*, 2005; Lange *et al.*, 2014.

789 Van der Velde, 2011: 125 e.v.

(zoals structuur 8) zien we enkele malen terug te Alphen. Vermeldenswaardig is de in verhouding grote hoeveelheid aan Romeins materiaal dat aanwezig is. Het aardewerk betreft voornamelijk gruis. De vraag van de auteur dezes aan de materiaalspecialist, of het aardewerkgruis misschien als potgruismagering is gebruikt, werd met een duidelijk neen beantwoord. Mogelijk is het gruis als vloerverharding (voor de hutkommen) gebruikt, al ontbreken hiervoor de bewijzen. Vermoedelijk betreft het gewoon aardewerk uit akkercontext. Voor wat betreft de glasvondsten uit de hutkommen: het betreft fragmenten van glazen gebruiksvoorwerpen en kralen. De fragmenten van gebruiksvoorwerpen zijn te gefragmenteerd om aan specifieke glasvormen en glastypen toe te schrijven, waardoor een datering van de hutkommen op basis van het glas niet mogelijk is. De kralen komen algemeen voor in de Romeinse tijd en de Vroege-Middeleeuwen en dragen ook niet bij aan de datering van de hutkommen. Het is eerder andersom: de contextdatering van de hutkom dateert de glasvondsten.

Met het archeologisch onderzoek van de randweg van Alphen zijn slechts twee ondetermineerbare fragmenten glas gevonden. Het glas van de randweg van Baarle is daarom niet te vergelijken met het onderzoek van de randweg van Alphen. Er is wel een vergelijking te maken met het glas dat tijdens de opgraving Alphen-Kerkakkers is aangetroffen.[790] Bij dat onderzoek is in 12 van de 28 hutkommen glas, gebruiksvoorwerpen en vijf kralen, aangetroffen. Het gebruiksglas bestaat uit drie fragmenten 'oud glas' (Romeins glas) en meerdere fragmenten gekleurd en kleurloos glas, waarvan sommige fragmenten, net als de fragmenten van de randweg, versierd zijn met opgelegd spiraaldraad.[791] Het zijn de fragmenten van conische bekers of (half)bolvormige kommen. De kraaltypen uit Alphen komen niet overeen met die van de randweg. In één hutkom van de randweg is een vroeg-Romeinse ribkom terechtgekomen (structuur 6), wat waarschijnlijk als opspit vanuit nabijgelegen vindplaats 10 is te beschouwen. Te Alphen-Kerkakkers is eveneens 1e- en 2e-eeuws Romeins glas in de hutkommen aangetroffen. Ook daar is dit geïnterpreteerd als opspit uit nabijgelegen Romeinse bewoning. De vermoedelijk oudste hutkom van Alphen (nr. 18) lijkt op basis van het aardewerk in de 3e of begin 4e eeuw te zijn dichtgegooid. Ook in deze hutkom is een fragment van een vroeg-Romeinse ribkom aangetroffen. Het is in dit geval goed mogelijk dat de ribkom langer in gebruik is gebleven. Twee andere hutkommen van Alphen (nr. 11 en 23) zijn in de 5e eeuw gedateerd, maar bevatten ook Romeins glas uit de 1e en 2e eeuw (respectievelijk een vierkante fles en een ribkom).

Naast de Merovingische nederzetting zijn ook de houtskoolmeilers in vindplaats 12 ondergebracht. Deze liggen verspreid over het terrein. Hun ouderdom is onbekend.[792] De vorm van een houtskoolmeiler geeft vaak een indicatie met betrekking tot hun oorsprong: Romeinse meilerkuilen hebben een rechthoekige of afgerond rechthoekige vorm, middeleeuwse meilers zijn eerder rond.[793] In vindplaats 12 zijn beide vormen aanwezig.
Dit is niet ongewoon: ook te Veldhoven-Zilverackers kwam deze situatie voor: bij het onderzoek in 2011-2012 heeft ADC ArcheoProjecten 63 houtskoolmeilers opgegraven. De meeste meilers waren rond van vorm maar (afgerond) rechthoekige kuilen kwamen eveneens voor. Twaalf meilers werden geselecteerd voor nader onderzoek, inclusief ^{14}C-datering.[794] De Veldhovense meilers dateren in twee verschillende perioden: in de Late-IJzertijd/Vroeg-Romeinse tijd en in de Ottoonse periode tot Volle-Middeleeuwen. Met andere woorden: in twee verschillende perioden is in dezelfde zone houtskool gebrand. Dit zou ook in vindplaats 12 het geval kunnen zijn.

Een kanttekening bij deze interpretatie is dat houtskoolmeilers typische off-site fenomenen zijn. Ze worden vanwege de overlast (rook- en geurhinder) steeds aangetroffen buiten de eigenlijke nederzetting, meestal in een (van oudsher) bosrijke omgeving. In vindplaats 12 ligt de cluster meilers wel erg dicht bij de huisplattegronden uit de Late-IJzertijd/Vroeg-Romeinse tijd. De afstand tot de Merovingische huizen (tenminste: tot structuur 7 en tot de Alphenseweg, waar de huisplattegrond van het noordelijke erf vermoed wordt) is groter. Aangenomen wordt dat houtskool mogelijk gebruikt werd voor de in de hutkommen uitgevoerde activiteiten. Er zijn in ieder geval bewijzen voor de aanwezigheid van een vuur aangetroffen (verscheidene verbrande stenen). Gezien hun ligging wordt voor de meilers een mogelijk vroeg-middeleeuwse datering aangehouden.

Twee waterputten (structuur 67 en structuur 71) en twee hutkommen (structuur 6 en structuur 46) zijn archeobotanisch onderzocht. De resultaten van de waarderingen waren van dien aard dat geen van de pollen- of macrorestenmonsters van deze vindplaats zijn geanalyseerd. Er zijn met andere woorden geen gegevens beschikbaar over welke gewassen er gecultiveerd werden of hoe het landschap eruit zag.

790 Sablerolles, 2005: 77-78.

791 Sablerolles (2005) noemt dit geribbeld glas.

792 Bij het selecteren van sporen voor ^{14}C-datering is voorrang gegeven aan het dateren van huisplattegronden, de kolk en het ven.

793 Onder andere Groenewoudt, 2005; Groenewoudt, 2007.

794 Van der Veken, 2014b.

15.5.2 Onderzoeksvragen

Door : B. Van der Veken

Algemene onderzoeksvragen

A1. Wat is de aard, omvang (in lengte richting) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?

Vindplaats 12 is circa 0,6 ha groot en herbergt de vroeg-middeleeuwse sporen en structuren die zich in deze zone bevinden. De vindplaats omvat een huisplattegrond (structuur 7), vier hutkommen (structuren 6, 8, 18 en 46), twee waterputten (structuur 67 en structuur 71) en een greppel (structuur 120). Mogelijk hebben enkele structuren uit de noordelijke cluster (structuren 19, 21, 23, 24, 56, 59, 65 en 116, in vindplaats 10 ondergebracht) een Merovingische datering. De bewoning lijkt verder te gaan buiten het blikveld van huidig onderzoek.

A2. Aan welke complextypen zijn de aangetroffen sporen toe te wijzen?

Er is hier sprake van sporen die tot een nederzetting behoren. De houtskoolmeilers behoren toe aan een houtskool-/kolenbranderij.

A3. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?

Aardewerk: Een paar fragmenten zijn in de IJzertijd te dateren maar zijn deels afkomstig uit vroeg-middeleeuwse contexten of zijn verzameld bij het aanleggen van het vlak. Hierdoor is het onwaarschijnlijk dat het materiaal in zijn oorspronkelijke locatie bevindt. Ook een Romeinse component was aanwezig. Aangezien het hier gruis betreft kunnen deze fragmenten geïnterpreteerd worden als opspit en heeft dit vermoedelijk geen verdere betekenis gehad in de tijd dat men actief was in de hutkom.
Uit tal van structuren is vroeg-middeleeuws aardewerk verzameld. Een aanzienlijke hoeveelheid scherven is in de eerste helft van de 6e eeuw of circa 550 te dateren. Daarmee lijken alle vroeg-middeleeuwse structuren gelijktijdig.
Glas: Het glas dat tijdens het onderzoek van vindplaats 12 is aangetroffen, bestaat uit drie kralen en 17 glasfragmenten. De fragmenten van gebruiksvoorwerpen zijn te gefragmenteerd om aan specifieke glasvormen en glastypen toe te schrijven.
Metaal: de twee vondsten die verzameld werden op vindplaats 12 bestaan uit een fragment van een *spatula* en een nagelfragment.
Slak: In vindplaats 12 zijn drie ijzerrijke smeedslakken en twee fragmenten ijzererts aangetroffen.
Natuursteen: Tot vindplaats 12 worden vier structuren gerekend die in totaal 48 natuurstenen hebben opgeleverd, waaronder een barnstenen kraal, twee klopstenen en een bekapte rolsteen.
Vuursteen: In totaal zijn 32 vuurstenen artefacten aangetroffen in de structuren, deze dateren in de steentijd; uit het mesolithicum of neolithicum. Deze artefacten zijn als opspit geïnterpreteerd.

A4. Uit welke periode dateren de sporen?

Vindplaats 12 betreft een middeleeuwse vindplaats. De voornaamste structuren (een huisplattegrond (structuur 7), vier hutkommen (structuren 6, 8, 18 en 46) en twee waterputten (structuur 67 en structuur 71)) hebben een Merovingische datering. Mogelijk hebben enkele structuren uit de noordelijke cluster (structuren 19, 21, 23, 24, 56, 59, 65 en 116, in vindplaats 10 ondergebracht) eveneens een Merovingische datering. Echter kan dit, door het ontbreken van daterende kenmerken, niet met zekerheid gesteld worden.
Voor de in vindplaats 12 ondergebrachte houtskoolmeilers, elf stuks in totaal, wordt eveneens een middeleeuwse datering vermoed.

A5. Wat voor type sites en off-site patronen kunnen worden onderscheiden en hoe laten deze zich ruimtelijk begrenzen?

Naast de middeleeuwse nederzetting zijn in vindplaats 12 elf houtskoolmeilers geregistreerd. Er wordt een middeleeuwse datering vermoed, al zijn voor de kuilen geen dateringen beschikbaar. De kuilen liggen verspreid over het terrein. Houtskoolmeilers zijn typische off-site fenomenen. Ze worden vanwege de overlast (rook- en geurhinder) steeds aangetroffen buiten de eigenlijke nederzetting, meestal in een (van oudsher) bosrijke omgeving.

A6. Zijn er fossiele akkerzones ruimtelijk te begrenzen en zo ja, waar?

Er zijn twee zones waar een fossiele akkerlaag is aangetroffen: in het noordwesten en het zuiden van de vindplaats.

A7. Welke materiaal categorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid per site?

Zie hiervoor het antwoord op onderzoeksvraag A3.
Voor wat betreft de vondstdichtheid: er is duidelijk sprake van activiteit en bewoning, het vondstmateriaal is ook erg divers. De vondstdichtheid is over het algemeen eerder beperkt te noemen. Enkel de hutkommen waarvan de inhoud gezeefd is, hebben een grote hoeveelheid aan (voornamelijk gefragmenteerd) vondstmateriaal opgeleverd.

A9. Kan op basis van het culturele materiaal en organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een reconstructie van de bestaanseconomie worden gemaakt en zo ja, hoe zag deze economie er uit?

Door het lage aantal gebruiksvoorwerpen is de aard van de vindplaats moeilijk te interpreteren. De kraal van barnsteen is waarschijnlijk door een vrouw gedragen aan een kralensnoer en is vermoedelijk verloren. Over de functie van de vindplaats zegt dit verder weinig. Gebruiksvoorwerpen die normaliter voorkomen op nederzettingsterreinen zijn niet gevonden. Maalstenen ontbreken, evenals slijpstenen. Wel is in laag 7003 in werkput 244 een wetsteentje van Eidsborg-schist gevonden dat

op grond van de typische steensoort waarschijnlijk wel tot vindplaats 12 behoort (zie § 15.3.7).
Vooral het ontbreken van maalsteenfragmenten van vesiculaire lava is opvallend. In nederzettingen uit de Vroege-Middeleeuwen zijn deze eigenlijk altijd wel aanwezig. De wetsteen van Eidsborg-schist uit Noorwegen is gebruikt voor het slijpen van snijdende werktuigen. De klopstenen kunnen zijn gebruikt voor het fijnstampen van diverse materialen of als hamer. Verder waren geen van de pollen- of macrorestenmonsters van deze vindplaats geschikt voor analyse. Dus ook hiervan zijn geen gegevens beschikbaar die kunnen helpen met het beantwoorden van deze onderzoeksvraag.

A10. In hoeverre is de aanwezigheid van de afzonderlijke vindplaatsen landschappelijk te verklaren?
Vindplaats 12 ligt op een relatief vlak en hoog gelegen deel van het dekzandplateau. In het oosten van de vindplaats bevindt zich een depressie.

A12. Uit welke perioden dateren de in het plangebied aanwezige fossiele akkerlagen?
De fossiele akkerlaag is waarschijnlijk tot in de 15e eeuw in gebruik is geweest en het bovenliggende plaggendek is in de 17e eeuw aangebracht (op basis van OSL-dateringen op vindplaats 13).

A13. Welke gelaagdheid is in het antropogene dek (plaggendek) te onderscheiden?
Er is een tweedeling in het akkerdek aangetroffen. Het plaggendek is circa 40 cm dik en bestaat uit een lichtbruin pakket onderin en een bovenliggend pakket dat donkerder van kleur is.

Specifieke onderzoeksvragen voor nederzettingen uit de verschillende aanwezige perioden

B1. Welke structuren zijn aanwezig (huizen, bijgebouwen, greppels, waterputten, wegen) op de vindplaatsen? En laat dit ruimtelijk zien.
De voornaamste structuren in vindplaats 12 betreffen een huisplattegrond (structuur 7), vier hutkommen (structuren 6, 8, 18 en 46) en twee waterputten (structuur 67 en structuur 71). Daarnaast zijn nog enkele kleinere structuren en een verzameling houtskoolmeilers vermeldenswaardig. Voornoemde sporen en structuren komen uitgebreid aan bod in § 15.3 (sporen en structuren) en in § 15.5.1 (synthese).

B3. Zijn er complete erven te onderscheiden? En zo ja geef dit ruimtelijk weer.
In vindplaats 12 zijn twee erven onderscheiden. Bij het noordelijke erf ontbreekt een huisplattegrond, deze bevindt zich mogelijk onder de Alphenseweg. Gezien de afstand tussen een aantal structuren (zie § 15.3.6) is het niet ondenkbaar dat de vermelde structuren deel uitmaken van twee erven in plaats van één.
Het zuidelijke erf lijkt met huisplattegrond structuur 7, hutkommen structuren 6 en 8 en waterput structuur 71 compleet te zijn.

B8. Wat is de datering van de structuren op basis van vondsten, de typologie van de structuren en/of dendrochronologische dateringen van hout uit structuren? En geef hier per structuur inzicht in.
Een aanzienlijke hoeveelheid aardewerkfragmenten is in de eerste helft van de 6e eeuw of circa 550 te dateren. Daarmee lijken alle vroeg-middeleeuwse structuren (voor een opsomming, zie onderzoeksvraag B1) gelijktijdig te zijn. Ook de ^{14}C-dateringen passen binnen het tijdskader. Voor een gedetailleerd overzicht van de aangetroffen vondsten en de dateringen wordt verwezen naar de structurencatalogus in bijlage 1.

B9. Wat is de functie van de structuren op basis van vondsten en sporen?
Een directe relatie tussen het gebruik van de artefacten en de functie van de sporen is er niet. De meeste vondsten zijn waarschijnlijk als afval in de sporen geraakt. Voorts is het aardewerk te gefragmenteerd om een onderbouwde suggestie te doen over de functie van de structuren.

B12. Welke cultuurgewassen en welke wilde planten bevinden zich in de nederzettingen?
In het macrorestenmonster is graan aangetroffen, maar het was niet mogelijk om vast te stellen welke graansoort het betrof.

B13. In welk opzicht sluiten de onderzoeksresultaten aan bij het beeld van het bewoningspatroon zoals deze in de onderzoeksresultaten van het onderzoek rondweg Alphen naar voren zijn gekomen?
Naast de verschillen (zie onder) vertoont de Merovingische bewoning te Alpen en Baarle ook gelijkenissen: zo vertonen de huisplattegronden in grondvlak duidelijke overeenkomsten. De gebouwplattegronden zijn rechthoekig en eenbeukig, de dakdragende palen stonden in de wand.
Een andere gelijkenis tussen Alphen en Baarle betreft de hutkommen. Deze hebben veelal eenzelfde oppervlakte en constructiewijze. Tevens is eenzelfde soort spieker aangetroffen: vierpalig, met dubbele palen op de hoeken. Dit alles komt uitgebreid aan bod in § 15.3 (sporen en structuren) en in § 15.5.1 (synthese).

B14. In welk opzicht wijken de onderzoeksresultaten af van het beeld van het bewoningspatroon zoals deze in de onderzoeksresultaten van het onderzoek rondweg Alphen naar voren zijn gekomen?
Op het vlak van aantallen structuren zijn Alphen-Kerkakkers en Baarle uiteraard niet te vergelijken. Het onderzoek te Alphen heeft veel meer structuren uit deze periode opgeleverd, namelijk negen grote gebouwplattegronden, 28 hutkommen, tien spiekers, 34 kuilen (waaronder brandkuilen) en drie waterputten. Het nederzettingspatroon lijkt, met de gegevens die voorhanden zijn, wel hetzelfde.
De bewoning te Baarle lijkt iets jonger te zijn dan

die aangetroffen tijdens het onderzoek in Alphen. Voor Alphen-Kerkakkers kan een ruime datering van 375-575 aangehouden worden, al lijkt de meeste bewoning er in de 5e eeuw te dateren. De twee Baarlese erven worden circa 550 gedateerd.
Met het archeologisch onderzoek van de randweg van Alphen zijn slechts twee ondetermineerbare fragmenten glas gevonden. Het glas van de randweg van Baarle is daarom niet te vergelijken met het onderzoek van de randweg van Alphen. Er is wel een vergelijking te maken met het glas dat tijdens de opgraving Alphen-Kerkakkers is aangetroffen. Eén en ander komt aan bod in § 15.5.1 (synthese) en in § 15.3.4 (glas).

Prehistorie en Romeinse tijd

D3. In hoeverre zijn de sporen waar Romeins materiaal uit komt daadwerkelijk Romeins of zijn zij van middeleeuwse oorsprong?

In bepaalde vroeg-middeleeuwse sporen zoals de hutkommen is gedraaid Romeins aardewerk, glas en metaal gevonden. Door verschillende scherp te dateren aardewerkfragmenten en enkele ^{14}C-dateringen zijn de betreffende sporen alle in de eerste helft van de 6e eeuw of circa 550 te dateren.

Middeleeuwen

E4. In welke mate is er sprake van hergebruik van Romeins materiaal?

Er zijn geen aanwijzingen voor het hergebruik van Romeins materiaal. De vondsten die in de Romeinse tijd gedateerd worden zijn vermoedelijk afkomstig uit akkercontext of worden geïnterpreteerd als opspit uit nabijgelegen Romeinse bewoning.




HITACHI
HITACHI

16 Een raadsel uit de IJzertijd - vindplaats 13

Inleiding

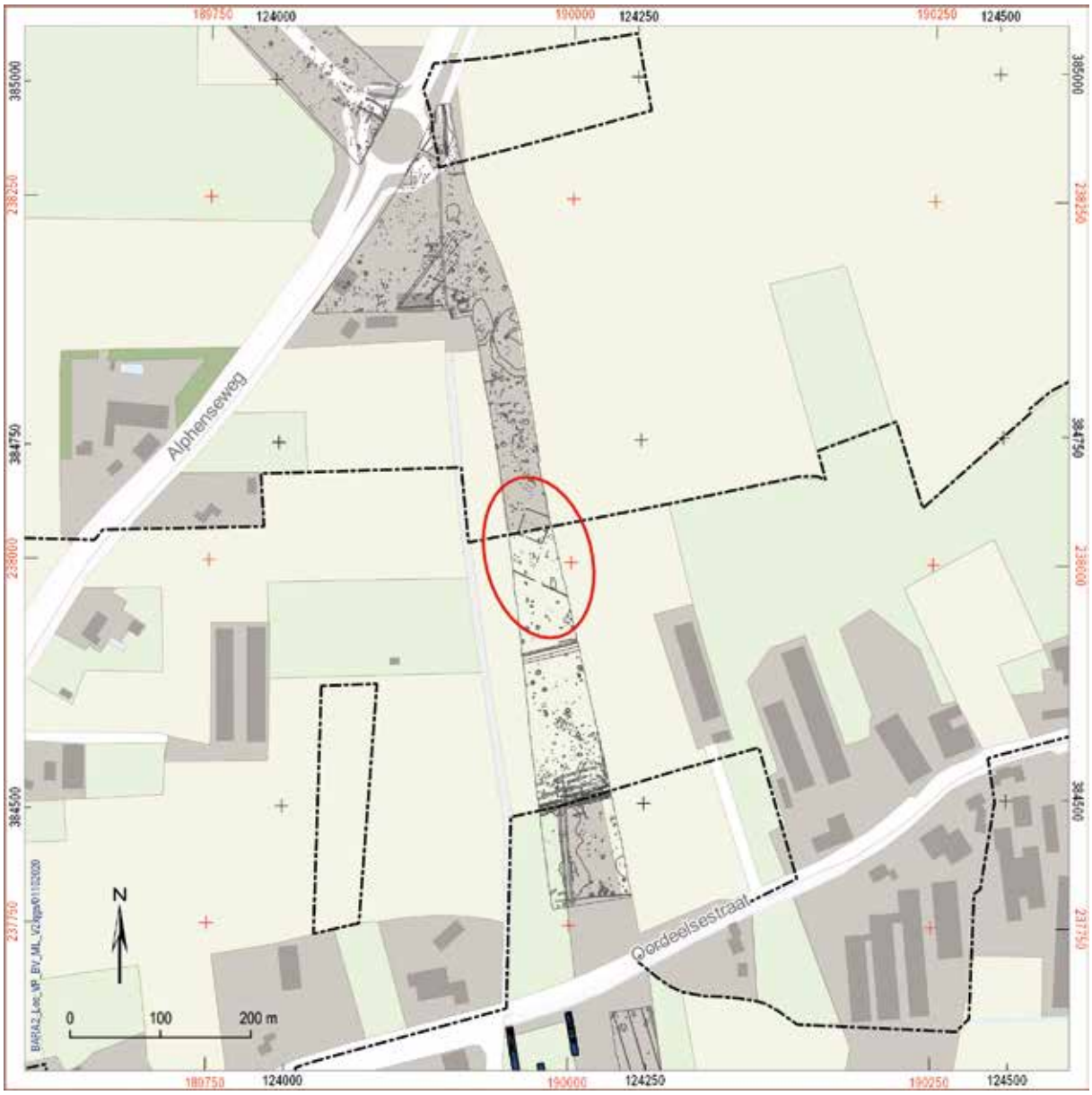
Door: B. Van der Veken

Vindplaats 13, te situeren ten oosten van de Visweg en ten noorden van de Oordeelsestraat (figuur 16.1), is beperkt in omvang en in aantal structuren (kaartbijlage 1 en deel 5 van de kaartbijlagen 2 en 3). De oppervlakte van vindplaats 13 is circa 0,7 ha. Na het vooronderzoek was de verwachting in deze zone bewoning uit de IJzertijd aan te treffen.[795]

16.1 Bodemopbouw

Door: F.S. Zuidhoff & M. van Dinter

Vindplaats 13 is gelegen op een vlak deel van het dekzandplateau (figuur 16.2). De ondergrond bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Stramproy (figuur 16.3). Deze afzettingen worden afgedekt door dekzand. In de top van het dekzand is een moderpodzol ontstaan. Deze is afgedekt door een oude akkerlaag, een plaggendek en de bouwvoor. In



Figuur 16.1. Ligging van de vindplaats (rode lijn) met in zwart de enclavegrens.

795 De zone maakte deel uit van vindplaats 8. Zie Van der Veken (red.), 2009: 65 e.v.



Figuur 16.2. Bodemkaart vindplaats 13.



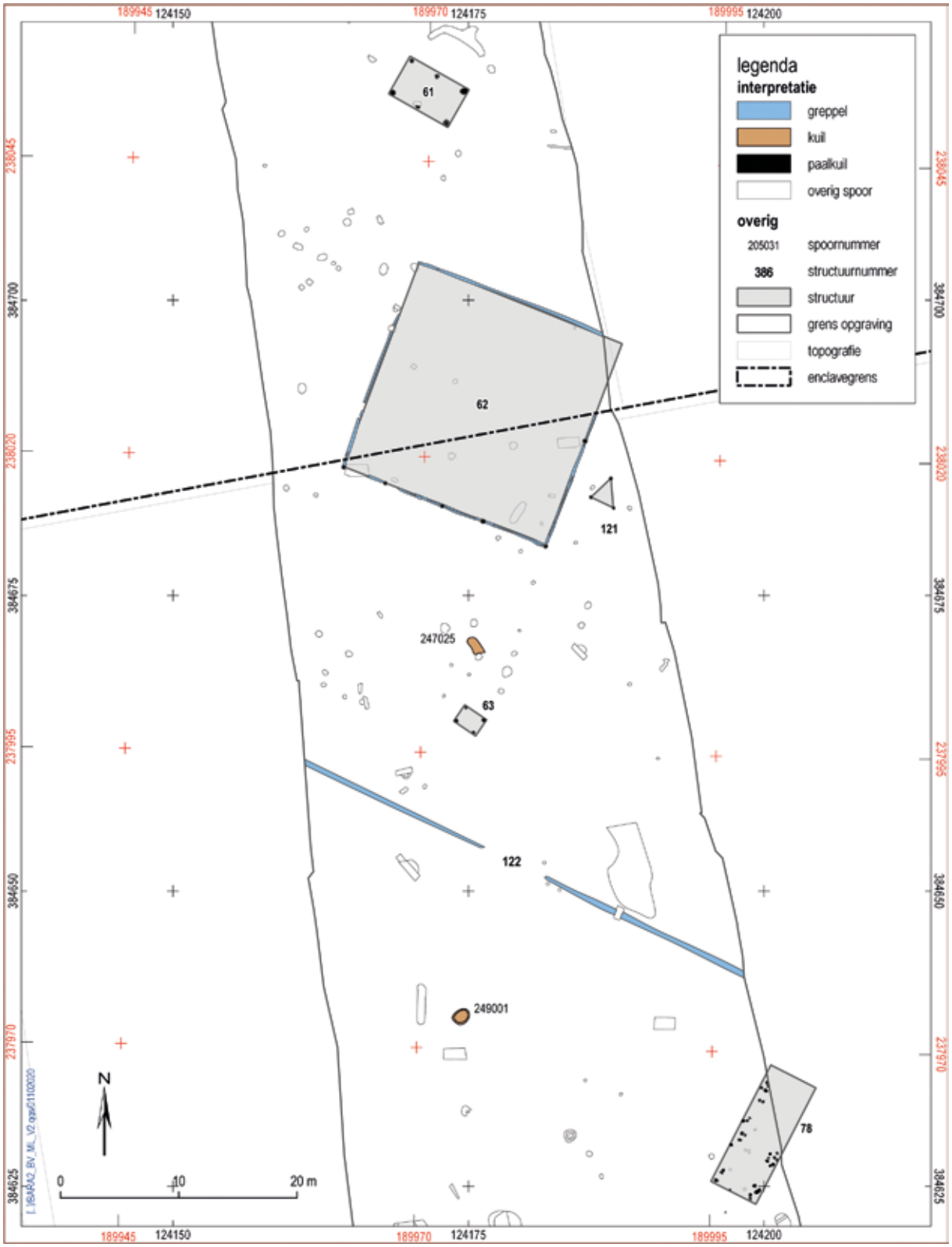
Figuur 16.3. Bodemopbouw vindplaats 13 profiel werkput 250.



Figuur 16.4. Monsters voor OSL-datering in werkput 245.

het plaggendek zijn dunne stuifzandlagen te zien die ontstaan zijn door ploegactiviteiten. Het plaggendek is circa 20-30 cm dik en er zijn geen afzonderlijke lagen in te onderscheiden.

In werkput 245 zijn twee OSL-monsters genomen voor het bepalen van de ouderdom van de fossiele akkerlaag en het plaggendek (figuur 16.4). Monster M 114 is geslagen in de fossiele akkerlaag en de datering hiervan leverde een uitkomst op van 1496 ± 26 (bijlage 10). Dit geeft aan dat het pakket tot het einde van de 15e eeuw in gebruik en binnen het bereik van de ploeg is geweest. Monster M 115 is geslagen in het bovenliggende plaggendek en datering hiervan leverde een uitkomst op van 1624 ± 30 (bijlage 10). Dit geeft aan dat het pakket pas in de 17e eeuw is doorploegd. De lagen daarboven (inclusief bouwvoor dus) zijn later nog aangebracht. De dateringen leveren een consistent beeld op.



Figuur 16.5. Overzicht vindplaats 13.

16.2 Sporen en structuren

Door: B. Van der Veken

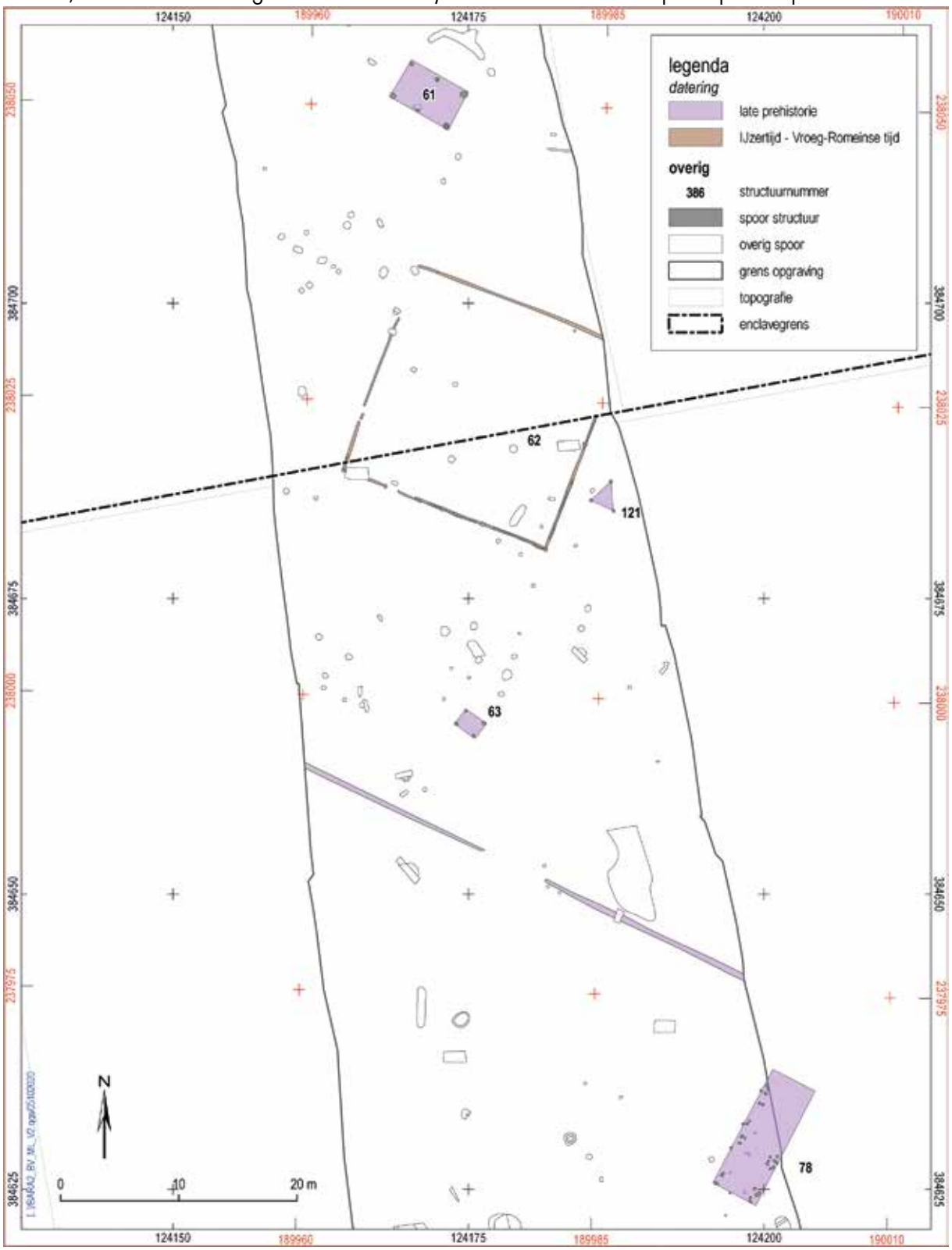
16.2.1 Inleiding

Vindplaats 13 herbergt een vierkante greppelstructuur (structuur 62), een greppel die hier parallel aan ligt (structuur 122), drie spiekers (structuur 61, structuur 63 en structuur 121) en een mogelijk bijgebouw (structuur 78; tabel 16.1 en de figuren 16.5 en 16.6).

Verder zijn twee kuilen (S 247.025 en S 249.002) nog vermeldenswaardig omwille van het aardewerk dat er in is aangetroffen.

16.2.2 Bijgebouwen

In vindplaats 13 zijn een bijgebouw (structuur 78) en drie spiekers (structuren 61, 63 en 121) geregistreerd. De structuren werden nagenoeg allemaal herkend na de aanleg van het vlak en zijn ook goed herkenbaar op de spoordieptekaart.



Figuur 16.6. Datering structuren.

structuur	erf	categorie	type	lengte	breedte	hoek	datering
61		spieker	6-palig	5,7	3,7	-60	Late-Bronstijd-IJzertijd
62		greppel					Late- IJzertijd-Romeinse tijd
63		spieker	4-palig	2,2	1,7	-56	Late-Bronstijd-IJzertijd
78		bijgebouw	onbekend	11,1 (geschat)	4,3	27	Late-Bronstijd-IJzertijd
121		spieker	3-palig	2,6	2,4	-65	Late-Bronstijd-IJzertijd
122		greppel					Bronstijd-Romeinse tijd

Tabel 16.1. Structuren vindplaats 13.

Structuur 78 ligt aan de oostrand van het tracé, is noordoost-zuidwest georiënteerd, minstens 11,1 m lang en 4,3 m breed. Ingangspartijen worden vermoed op de lange zijden. Middenstijlen ontbreken, de dakconstructie kon gezien de beperkte breedte van de structuur perfect gedragen worden door de palen in de wand. De structuur beschikt over dubbele wandstijlen, al zijn deze niet overal meer bewaard of niet herkend. De paalsporen zijn bruingrijs van kleur en hebben een restdiepte tot 20 cm (figuur 16.7). Gemiddeld zijn de sporen 7 cm diep. Gaafheid en conservering van de structuur zijn matig te noemen. Vondstmateriaal is niet aangetroffen.

Het is duidelijk dat het een gebouwplattegrond betreft. Vanwege het ontbreken van vondstmateriaal en de incompleetheid van de structuur is het dateren ervan lastig. Gelet op de beperkte breedte wordt structuur 78 geïnterpreteerd als een bijgebouw. Voor de gebouwplattegrond wordt een datering aangehouden van de Late-Bronstijd tot de IJzertijd, gebaseerd op de vertegenwoordigde perioden binnen deze vindplaats.

Mogelijk vergelijkbare structuren zijn onder andere aangetroffen te Veghel-De Scheifelaar II (bijgebouw 1) en Beveren-Melsele (structuur 18-2).[796]

De spiekers zijn gemiddeld 14 tot 23 cm diep (figuur 16.8). In structuur 61 zijn twee en in structuur 121 is één scherf aangetroffen met een laat-prehistorische datering. Verder kwamen in enkele verspreid liggende sporen nog een aantal scherven aan het licht, telkens met een datering in de Late-Prehistorie.



Figuur 16.7. Doorsnede van S 250.029 en S 250.030, paalsporen van structuur 78.

796 Van der Veken & Blom (red.), 2012; Alma & Van der Velde (red.), 2013. In beide rapporten worden nog meer parallellen genoemd.



Figuur 16.8. Doorsnede van S 246.022, paalspoor van structuur 61.

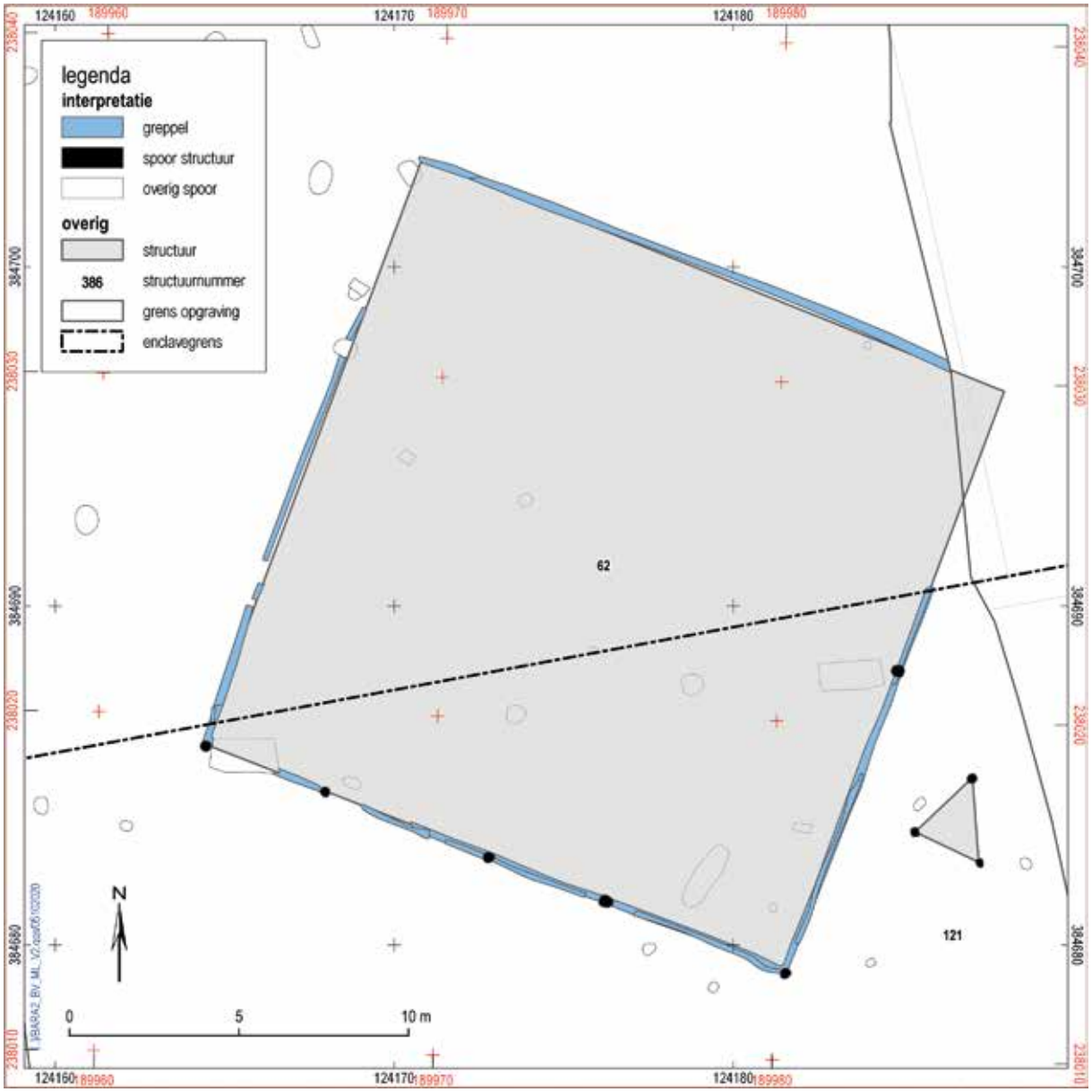
16.2.3 Vierkante greppelstructuur

De belangrijkste structuur binnen vindplaats 13 betreft structuur 62, een vierkante greppelstructuur (figuren 16.9 en 16.10). Structuur 62 is gedocumenteerd in vier werkputten (werkputten 245 t/m 248). De greppelstructuur is perfect vierkant en meet 18,6 x 18,6 m. Dit komt ongeveer overeen met 60 (Romeinse) voet. De breedte van de greppel bedraagt 15 tot 25 cm. De structuur vertoont drie onderbrekingen, al kan niet met zekerheid gesteld worden of het daadwerkelijk om openingen gaat of de greppel in deze zones gewoon niet meer zichtbaar was op vlakniveau. Vermoedelijk betreft het het laatste. De conserveringstoestand verschilt sterk: in werkputten 246 en 247 is de greppelstructuur slechts enkele centimeters diep, in werkput 245 is de greppel tot 28 cm diep bewaard gebleven. De greppel is grijs gevlekt van kleur en vertoont een daalderstructuur, wat op bioturbatie wijst. In het vlak rondom de structuur zijn veel boomvallen en andere natuurlijke verstoringen opgemerkt. In coupe is structuur 62 niet altijd even duidelijk te begrenzen. Conservering en gaafheid van de greppelstructuur zijn met andere woorden aan de slechte kant.

Bij het verdiepen/afwerken van de greppel zijn zes paalsporen geregistreerd. Aan de zuidzijde bevonden deze zich op de hoeken en op regelmatige afstand van elkaar (zie figuur 16.9). De paalsporen zijn eerder grijsbruin gevlekt van kleur en eveneens gebioturbeerd. Hun gemiddelde diepte bedraagt circa 20 cm. Uit twee sporen van de enclosure zijn drie aardewerkfragmenten ingezameld. Het aardewerk kan niet nauwkeuriger gedateerd worden dan Late-Prehistorie.
Dergelijke vierkante structuren komen wijd verspreid voor. Ze zijn van de Midden-IJzertijd tot Romeinse tijd te dateren en worden als openluchtheiligdommen of begraafplaats geïnterpreteerd.

Verder is greppel structuur 122 nog noemenswaardig. Deze ligt 25 m ten zuiden van structuur 62 en is noordwest-zuidoost georiënteerd. Structuur 122 is gezien haar oriëntatie mogelijk aan structuur 62 te relateren. De greppel is bruingrijs van kleur en tot 36 cm diep. Hier en daar zijn spoellaagjes opgemerkt. De aardewerkvondsten uit de greppel, twee stuks, worden in de Late-Prehistorie en Romeinse tijd (met een einddatering in de Midden-Romeinse tijd) gedateerd.

Ten zuiden van de greppelstructuur zijn twee kuilen nog het vermelden waard. Spoor S 249.002 is een ovale kuil, van circa 1,50 x 1,20 m. Zowel in het vlak als in coupe zijn twee vullingen geregistreerd. De bovenste vulling is bruingrijs gevlekt, de onderste vulling donkergrijs gevlekt en houtskoolrijk. De onderste vulling werd bemonsterd (M 148). Het spoor heeft een restdiepte van 18 cm (figuur 16.11). In de kuil zijn 92 over het algemeen dikwandige aardewerkfragmenten aangetroffen, met een totaalgewicht van ruim 4 kg. Het aardewerkassemblage is sterk beschadigd en verbrand en behoort tot tenminste drie grote tonvormige potten. Het aardewerk wordt in de Midden-Bronstijd gedateerd. Verder zijn 17 natuurstenen uit de kuil



Figuur 16.9. Structuur 62.

verzameld. De rolsteenbrokken zijn alle verbrand en kapot gesprongen. Vermoedelijk zijn de stenen gebruikt als kookstenen. Er zitten geen bewerkte stenen of werktuigen bij.
De ^{14}C-datering van monster M 148 spreekt de midden-bronstijddatering niet tegen. De analyse had als uitkomst 3300 ± 30 BP, wat neerkomt op een datering tussen 1643 en 1504 voor Chr. (gekalibreerd; Labcode POZ-93439).[797] Het monster is eveneens archeobotanisch onderzocht. De pollenwaardering leverde weinig op. Het macrorestenmonster is wel geanalyseerd (zie § 16.4.1).

Uit S 247.025, een kuil gelegen in een kleine sporencluster, zijn twaalf eveneens dikwandige aardewerkscherven ingezameld. De kuil is 52 cm diep, grijsbruin van kleur en moeilijk af te lijnen in coupe. Het aardewerk wordt net als het andere aardewerkassemblage in de Midden-Bronstijd gedateerd. Beide kuilen kunnen een aanwijzing zijn voor bewoning in de omgeving van vindplaats 13, buiten het blikveld van huidig onderzoek.

16.3 Vondsten per materiaalcategorie

16.3.1 Prehistorisch aardewerk

Door: S.B.C. Bloo

Spoor S 249.002

In een kuil S 249.002 zijn de scherven van minimaal drie grote ton-vormige potten aangetroffen (figuur 16.12). De scherven zijn sterk beschadigd door een secundaire brand. Het oppervlak is rood/oranje van kleur, brokkelig en er zijn holtes ontstaan. De potten zijn gemaakt van klei verschraald met grote brokken potgruis en gebroken kwarts. De wanddikte meet maar liefst 19 mm op enkele plaatsen. Meerdere

797 Het gedateerde materiaal betreft *hordeum vulgare* 9 car (v).

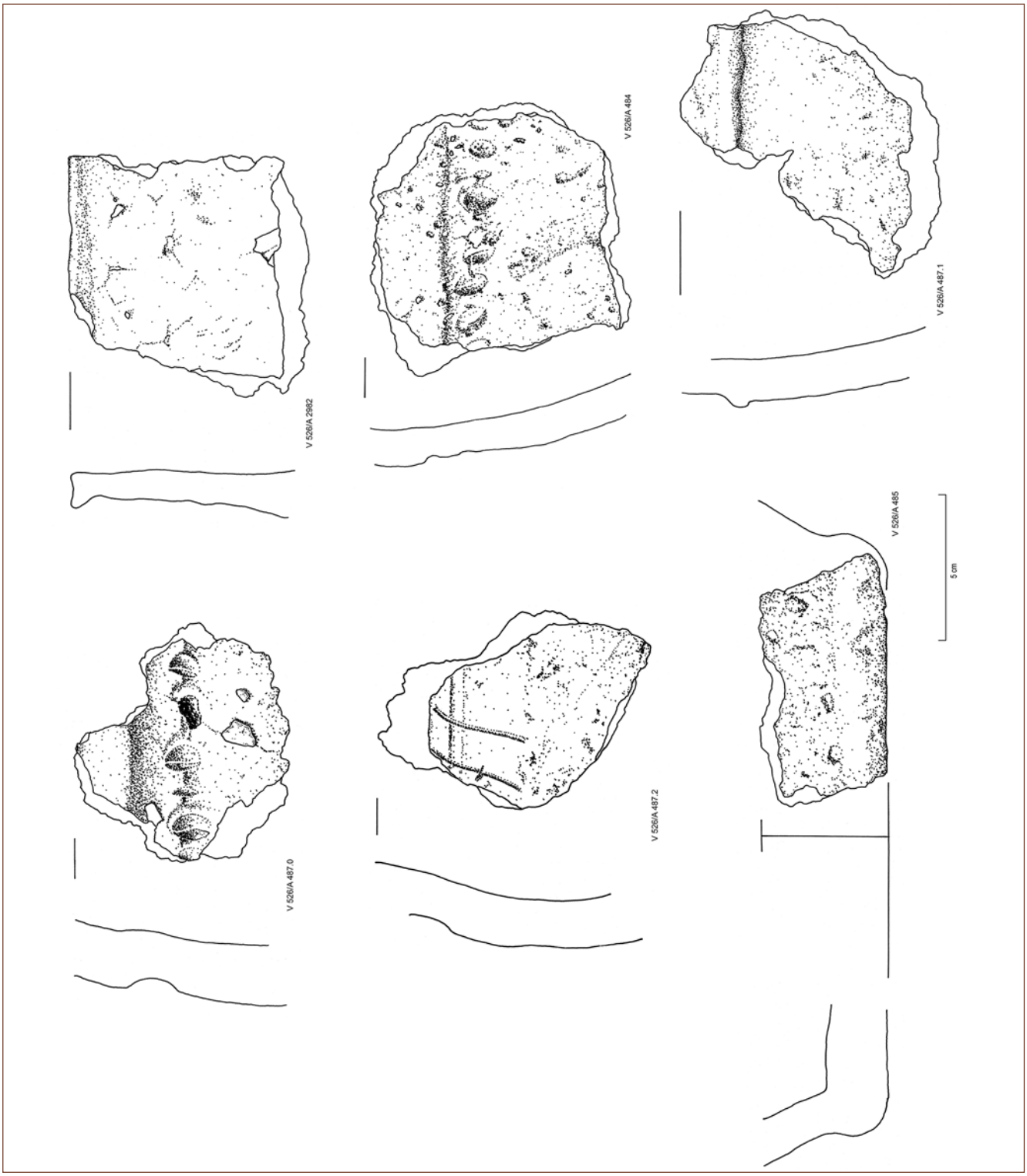


Figuur 16.10. Een deel van structuur 62 na aanleg vlak.



Figuur 16.11. Doorsnede van S 249.002, een kuil uit de Midden-Bronstijd.

fragmenten tonen reliëfrijke versiering. Er is een pot met een onversierde stafband (figuur 16.12: V 487.1) op de schouder. Een ander exemplaar is voorzien van diepe vingertopindrukken op de schouder (figuur 16.12: V 487.0), deze wijkt af van de andere pot, vooral door de afwijkende kleur die veroorzaakt is door het verbranden. Het is mogelijk dat de fragmenten van dezelfde pot afkomstig zijn (figuur 16.12: V 484). Een andere pot is voorzien van onversierde stafbanden, richels en vingertopindrukken onder een richel. Een fragment is versierd met kraslijnen die met een takje zijn gezet in een horizontale en verticale richting (figuur 16.12: V 487.2). Een randfragment heeft een uitgeknepen top (type A1 van Ten Anscher, 1990) zoals bij vroege potten van het aardewerk uit de Midden-Bronstijd veel voorkomt (figuur 16.12: V 2982).[798] De wanden zijn stevig gemaakt en behoorlijk fors te noemen. De bodemstukken zijn eveneens fors, met een bodemplaatdikte van 30 mm. De meeste zijn licht uitgeknepen aan de buitenzijde op de overgang van de buik naar de bodemplaat (figuur 16.12: V 485.0).



Figuur 16.12. Versierd aardewerk uit S 249.002, Midden-Bronstijd (tekenaar: R. Timmermans).

798 Ten Anscher, 1990: 75, Fig. 23.

Welke bodem bij welk randfragment hoort is niet meer te bepalen omdat veel fragmenten vervormd en verbrand zijn.
De plompe vorm, de forse wanddikte en grove verschraling wijzen op een datering in de Midden-Bronstijd, maar het voorkomen van kraslijnen komt niet voor bij materiaal uit die periode en lijkt eerder naar een jongere datering in de Vroege-IJzertijd te wijzen of kan beschouwd worden als een creatieve uiting door de pottenbakker. Dit laatste moet het geval zijn gezien de ^{14}C-datering op gerstekorrels uit dit spoor, die een datering oplevert in de Midden-Bronstijd A (1643-1504 voor Chr.; Poz-93439, 3300 ± 30 BP).

Spoor S 247.025
Een relatief nabijgelegen kuil (S 247.025) met een restdiepte van maar liefst 52 cm, bevat eveneens dikwandig, kwartsverschraald aardewerk. Enkele fragmenten vormen samen een bodem met een verdikking op de overgang van de buik naar de bodemplaat (type A3). Het aardewerk kan in dezelfde periode worden gedateerd, de tweede helft van de Bronstijd.

16.3.2 Romeins aardewerk
Door: W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude

In structuur 122, een greppel, is één fragment terra nigra uit de 1e of 2e eeuw aangetroffen (V 521).

16.3.3 Natuursteen
Door: R.A. Houkes

Alle natuursteen van vindplaats 13 komt uit één spoor, kuil S 249.002. Op grond van het in de kuil gevonden aardewerk dateert deze kuil uit de Midden-Bronstijd en is daarmee aanmerkelijk vroeger dan de datering van de vierkante greppelstructuur uit de periode IJzertijd/Romeinse tijd (structuur 62).
Onder de gevonden stenen zijn geen werktuigen of bewerkte stenen. Het natuursteen bestaat uit zeven onbewerkte rolstenen, acht rolsteenbrokken en twee brokken zonder natuurlijk oppervlak. De rolstenen zijn van kwartsitische zandsteen (2), kwartsiet (1), gangkwarts (2) en vuursteen (2), en vallen alle in grootteklasse 16-64 mm. Ze zijn daarmee relatief klein, met gewichten tussen 4,5 en 86,6 g. De meeste rolstenen zijn onverbrand. Alleen de grootste, een rolsteen van gangkwarts, vertoont tekenen van verbranding in de vorm van rode verkleuring.

De rolsteenbrokken zijn van zandsteen (4), kwartsitische zandsteen (3) en kwartsiet (1). Vier brokstukken zonder natuurlijk oppervlak, die desondanks waarschijnlijk ook van rolstenen afkomstig zijn. Twee zijn van kwartsiet en twee van zandsteen, de steensoorten wijken niet af van de rolstenen en rolsteenbrokken. Alle (rolsteen)brokken zijn verbrand. Twee forse rolsteenbrokken vallen in de grootteklasse 64-100 mm: een van kwartsiet met een gewicht van 347,3 g en een kwartsitische zandsteen met een gewicht van 179,2 g. De overige rolsteenbrokken en de brokken vallen in grootteklasse 16-64 mm, met gewichten tussen 28,6 en 74,7 g. Getuige de onregelmatige breukvlakken zijn de stenen door hitte, gevolgd door snelle afkoeling kapot gesprongen. Vermoedelijk zijn ze gebruikt als kookstenen. Twee rolsteenbrokken van kwartsitische zandsteen passen aan elkaar. Een complete rolsteen en een rolsteenbrok zijn van Revinien-kwartsiet, een gidsgesteente voor afzettingen van de Maas. De overige steensoorten passen goed in dit beeld. Het is zeer waarschijnlijk dat de stenen uit terrasafzettingen van de Maas afkomstig zijn.

16.3.4 Vuursteen
Door: D.D.L. Stoop

Te vindplaats 13 zijn drie vuurstenen artefacten aangetroffen. Eén van de artefacten werd aangetroffen bij de aanleg van het archeologisch sporenvlak, de overige twee bij het couperen van (recentere) grondsporen (tabel 16.2). Het gaat om een microklingfragment (aanlegvondst), een afslag en een kern (coupevondst). Door het ontbreken van typeartefacten zijn deze vuurstenen niet nader te dateren dan Steentijd/Bronstijd.

16.4 Specialistisch onderzoek

16.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek
Door: N. van Asch, J.A.A. Bos & Y. Van Deun

Een kuil van vindplaats 13 (S 249.002) is bemonsterd voor botanisch onderzoek (M 148). De kuil dateert uit de Midden-Bronstijd. In het pollenmonster is zeer weinig pollen aanwezig, waardoor het monster niet geanalyseerd kon worden (bijlage 11.1). Het macrorestenmonster is wel geanalyseerd (tabel 16.3).

Beschrijving resultaten
Het macrorestenmonster uit de kuil (M 148) bevat wat cultuurgewassen betreft, enkele graankorrels van gerst (*Hordeum vulgare*), emmertarwe (*Triticum turgidum* ssp. *dicoccon*) en enkele graankorrels van een niet op soort te brengen graan (Cerealia). De wilde planten zijn onder meer vertegenwoordigd door zaden en vruchten van soorten die op akkers

vondstverwerving	aanleg vlak	opschaven vlak	stort	coupe sporen	boringen	zeefonderzoek	onbepaald	
	1	0	0	2	0	0	0	
context	bouwvoor/ plaggendek	A-hor	E-hor	B-hor	C-hor	(jongere) grondsporen	natuurlijke grondsporen	onbepaald
	0	0	0	0	1	2	0	0

Tabel 16.2. Vondstverwerving en context vuursteenvondsten vindplaats 13.

en moestuinen voorkomen, zoals melganzenvoet (*Chenopodium album*) en beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*) en gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*), een soort die voorkomt op ruderale en betreden plaatsen. Alle aangetroffen zaden en vruchten in dit monster zijn verkoold.

wetenschappelijke namen	Nederlandse namen	type rest	M 148
granen			
Cerealia indet.	Granen	car	+ (v)
Hordeum vulgare	Gerst	car	+ (v)
Triticum turgidum ssp. *dicoccon*	Emmertarwe	car	+ (v)
akkers/moestuinen			
Chenopodium album	Melganzenvoet	v	4 (v)
Fallopia convolvulus	Zwaluwtong	v	1 (v)
Persicaria lapathifolia	Beklierde duizendknoop	v	1 (v)
ruderale en betreden plaatsen			
Polygonum aviculare	Gewoon varkensgras	v	1 (v)

Tabel 16.3. Resultaten geanalyseerde macrorestenmonsters vindplaats 14. Legenda: aantallen: 1-10 geteld; + = 11-50; ++ = 51-100; +++ = 101-1000; ++++ > 1000; car = caryopsis; v = vrucht; (v) = verkoold.

Cultuur- en voedselgewassen
Gerst (figuur 16.13: links) behoort tot één van de eerst verbouwde gewassen. Het was tot aan de Middeleeuwen het voornaamste verbouwde gewas in Europa. Van alle granen is gerst daarbij het meest resistent tegen zout en droogte. In tegenstelling tot wat traditioneel meestal verondersteld wordt, kan gerst wel gebruikt worden voor het bakken van brood. Het kaf dat stevig rond de graankorrel zit kan mee gemalen worden en in een latere fase eventueel uit de bloem gezeefd worden.[799] Het is tevens geschikt voor de bereiding van pap en koeken en kon daarnaast worden gebruikt om bier mee te brouwen.
Emmertarwe (figuur 16.13: rechts) maakt al vanaf het begin van de landbouw deel uit van het dieet. Met name tijdens het Neolithicum en de Bronstijd was het een belangrijk gewas en werd het in Europa van Spanje tot in Scandinavië verbouwd.[800] Pas vanaf de Middeleeuwen nam het gebruik van deze soort af. Emmertarwe heeft net zoals pluimgierst een laag gehalte aan gluten, waardoor het niet zo geschikt is voor het bakken van brood.



Figuur 16.13. Zowel gerst (links) als emmertarwe (rechts) werden gegeten in de Midden- of Late-Bronstijd (foto's: J.A.A. Bos).

799 Heinrich *et al.*, 2013.
800 Bakels, 1997.

Vegetatie
Over de regionale vegetatie kan wat deze context betreft niet zo veel gezegd worden. Wel waren er waarschijnlijk akkers in de buurt waarop gerst en emmertarwe verbouwd werden. De resten van wilde plantensoorten die in dit monster zijn aangetroffen zijn waarschijnlijk afkomstig van planten die als onkruid op deze akkers of in moestuinen tussen de verbouwde gewassen groeiden. Daarvoor zijn twee argumenten: het zijn overwegend soorten die voorkomen op voedselrijke of zelfs bemeste grond[801] zoals deze op akkers te vinden is en de zaden en vruchten zijn ook allemaal verkoold. Dit suggereert dat deze planten mogelijk groeiden tussen het graan, vervolgens geoogst zijn samen met het graan en in een latere fase incidenteel of doelbewust bij het gebruiken van dorsresten als brandstof, verkoold geraakt zijn.

16.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen

16.5.1 Synthese
Door: B. Van der Veken

Vindplaats 13 is gelegen op een vlak deel van het dekzandplateau. In de top van het dekzand is een moderpodzol ontstaan, die is afgedekt door een oude akkerlaag, een plaggendek en de bouwvoor. De moderpodzol is gedeeltelijk in de oude akkerlaag opgenomen. Het plaggendek is 20 tot 30 cm dik en bevat dunne stuifzandlagen. In werkput 245 zijn twee OSL-monsters genomen voor het bepalen van de ouderdom van de fossiele akkerlaag en het bovenliggende plaggendek. De akkerlaag zou tot in de 15e eeuw in gebruik zijn geweest. Het plaggendek is tot in de 17e eeuw doorploegd. De lagen daarboven (inclusief bouwvoor) zijn van latere datum.

De sporen en structuren in vindplaats 13 zijn in grofweg twee perioden onder te verdelen: in het zuiden zijn twee kuilen met bronstijdaardewerk aangetroffen. Spoor S 249.002 betreft een solitaire kuil, S 247.025 lag in een klein sporencluster. Mogelijk was hier een gebouwplattegrond gelegen en zijn de meeste sporen verdwenen of niet herkend, meer waarschijnlijk is dat de rest van het erf in de onmiddellijke omgeving, buiten de grenzen van het tracé, gelegen is.[802] Binnen het tracé ligt de dichtstbijzijnde bronstijdbewoning circa 100 m noordwaarts (vindplaats 11). De kuilen worden aan de hand van hun inhoud in de Midden-Bronstijd gedateerd. Een ^{14}C-datering op gerst (*Hordeum vulgare*) uitgevoerd aan het monster uit S 249.002 leverde een datering op in de eerste helft van de Midden-Bronstijd. Het is

801 Weeda *et al.*, 1985.
802 In de synthese (per periode, H32) staan beide kuilen als onderdeel van een erf (erf 4) omschreven (zie § 32.2.4). Eventuele structuren liggen buiten het onderzoekstracé.

opmerkelijk dat alle tot dusver gedateerde sporen met een midden-bronstijddatering in de Midden-Bronstijd A te dateren zijn. De datering van het bijgebouw en de spiekers is onbekend. Deze kunnen dateren van de Bronstijd tot en met de Romeinse tijd. De schaarse aardewerkvondsten bieden geen houvast hierbij. Voor structuur 78 wordt een datering van de Late-Bronstijd tot de Romeinse tijd aangehouden. De incompleetheid van de structuur maakt het toewijzen aan een type bijzonder lastig. De beperkte breedte van structuur 78 wijst eerder op een functie als bijgebouw.

Op basis van het botanisch onderzoek is het niet mogelijk om een landschapsreconstructie te maken. Wel kan uit het onderzoek afgeleid worden dat in de omgeving van S 249.002 graanakkers aanwezig waren, waar gerst en emmertarwe werden verbouwd. De wilde plantensoorten die bij het onderzoek zijn opgemerkt groeiden waarschijnlijk als onkruid tussen de verbouwde gewassen.

De meeste aandacht in vindplaats 13 gaat uit naar de vierkante greppelstructuur (structuur 62). Dergelijke enclosures kennen een wijde verspreiding en worden als cultusplaats, openluchtheiligdom of grafmonument geïnterpreteerd, met een datering vanaf de Midden- of (en eerder) Late-IJzertijd. De structuur wordt meestal vormgegeven door een palissade die in een greppel is gezet ofwel met een palissade binnen een greppelsysteem. Aantal, vorm en grootte van de palenrijen, breedte en diepte van de greppelstructuur en aantal greppelstructuren – soms bestaat het monument uit meerdere greppels – verschillen. Er bestaat veel variatie.
Structuur 62 is perfect vierkant (18,6 x 18,6 m). Binnen (of buiten) de structuur is geen verbrand bot en zijn geen graven of opmerkelijke vondsten aangetroffen. In wezen gaat het enkel om de greppelstructuur, waarbij op een dieper niveau enkele paalsporen, mogelijk restanten van een palenrij, zijn geregistreerd. De openingen in de greppelstructuur kunnen niet zomaar als ingangspartijen worden geïnterpreteerd. Integendeel, aangenomen wordt dat in deze zones de greppel gewoonweg verdwenen is, opgenomen in het plaggendek.

Naast de omvangrijke en complexe cultusplaatsen of enclosures met begravingen, rituele deposities, brandkuilen etc. (cf. cultusplaats Lomm-Hoogwatergeul, structuren R25 en R26 te Oss-Ussen, Tartigny, Acy-Romance) komen ook eenvoudige greppelstructuren voor, vergelijkbaar met het vierkant van Baarle (figuur 16.14).[803]
Te Oostvleteren-Kasteelweg[804] zijn drie bijna vierkante enclosures aangetroffen. De drie structuren (KGV 1, 2 en 3) zijn net als de structuur te Baarle perfect vierkant en hebben zijden van 14 tot 18 m. De greppelstructuren zijn wel veel breder (tot 100 cm breed) en herbergen alle drie een crematiegraf in de centrale ruimte. Bij KGV2 zijn aardewerkconcentraties in de greppel aanwezig. Het crematiegraf in deze structuur heeft een ^{14}C-datering tussen 355 en 60 voor Chr. Twee vierkanten greppelstructuren kwamen aan het licht bij onderzoek te Oostvleteren-Veurnestraat.[805] Enclosure S 58 meet 8,5 x 8,5 m en bevat verbrand bot, aardewerk en houtskool in de greppelstructuur. De tweede enclosure, circa 10 x 10 m, kon niet volledig opgegraven worden.
Te Hoogstade-Alveringem Eikhoek[806] zijn twee enclosures onderzocht (13,6 x 10,8 m en 12,6 x 10 m groot). In beide greppelstructuren kwam veel handgevormd aardewerk aan het licht maar ze omvatten verder geen grafstructuur, brandkuil of dergelijke meer. Een trapeziumvormige greppelstructuur werd geregistreerd te Wervik, Menenstraat-Noord.[807] De zijden van de structuur zijn ongeveer 14 m lang. Binnen de structuur zijn onder andere een crematiegraf en een kuil met brandresten aanwezig.

Bovenstaande vergelijkbare structuren zijn alle West-Vlaamse sites. Dichter bij huis zijn parallellen geregistreerd te Oss-Ussen (structuur R49)[808] en Rijkevorsel-Wilgenstraat.[809] R49 heeft ongeveer dezelfde omvang als structuur 62 (19 x 18,5 m) en heeft een palissade aan de binnenzijde. De enclosure die in Rijkevorsel is aangetroffen, meet 13,2 x 13,2 m. De greppel is net als het Baarlese exemplaar smal, slechts 20 cm breed. Binnen de structuur bevinden zich enkele paalkuilen langsheen de wanden. Bij de aanleg van het vlak zijn enkele fragmenten verbrand bot aangetroffen, maar er is geen sprake van een duidelijke grafcontext of van aardewerkconcentraties.
De vierkante structuren te Tienen[810] (circa 60 x 60 m, gelegen nabij de vicus), Zundert[811] (zijdes circa 48 m lang, relatie met oudere grafstructuren) en Lanaken-Pannestraat[812] (twee vierkante enclosures binnen een grotere (27 x 65 m) rechthoekige greppelstructuur, relatie met latere graven in de nabije omgeving) zijn wat complexer van aard en minder te vergelijken met structuur 62 te Baarle.

Samengevat: de variatie aan enclosures is groot. Als we de complexere monumenten buiten beschouwing laten en enkel kijken naar vergelijkbare (vierkante) greppelstructuren, zien we dat zowel structuren met palenrijen, grafcontext, brandrestenkuilen, aardewerkconcentraties als structuren zonder deze

803 De auteur wenst Roosje de Leeuwe te bedanken voor het aanleveren van diverse parallellen, randinformatie en de nodige feedback. Verder is ook een recent artikel in de Metaaltijdenbundel nr. 3 geconsulteerd (Van der Leije & Meurkens, 2016).

804 Demey, 2013.

805 Bracke *et al.*, 2016.

806 Vermelding in Bracke, 2016.

807 Demey & Teetaert, 2015.

808 Schinkel, 1998.

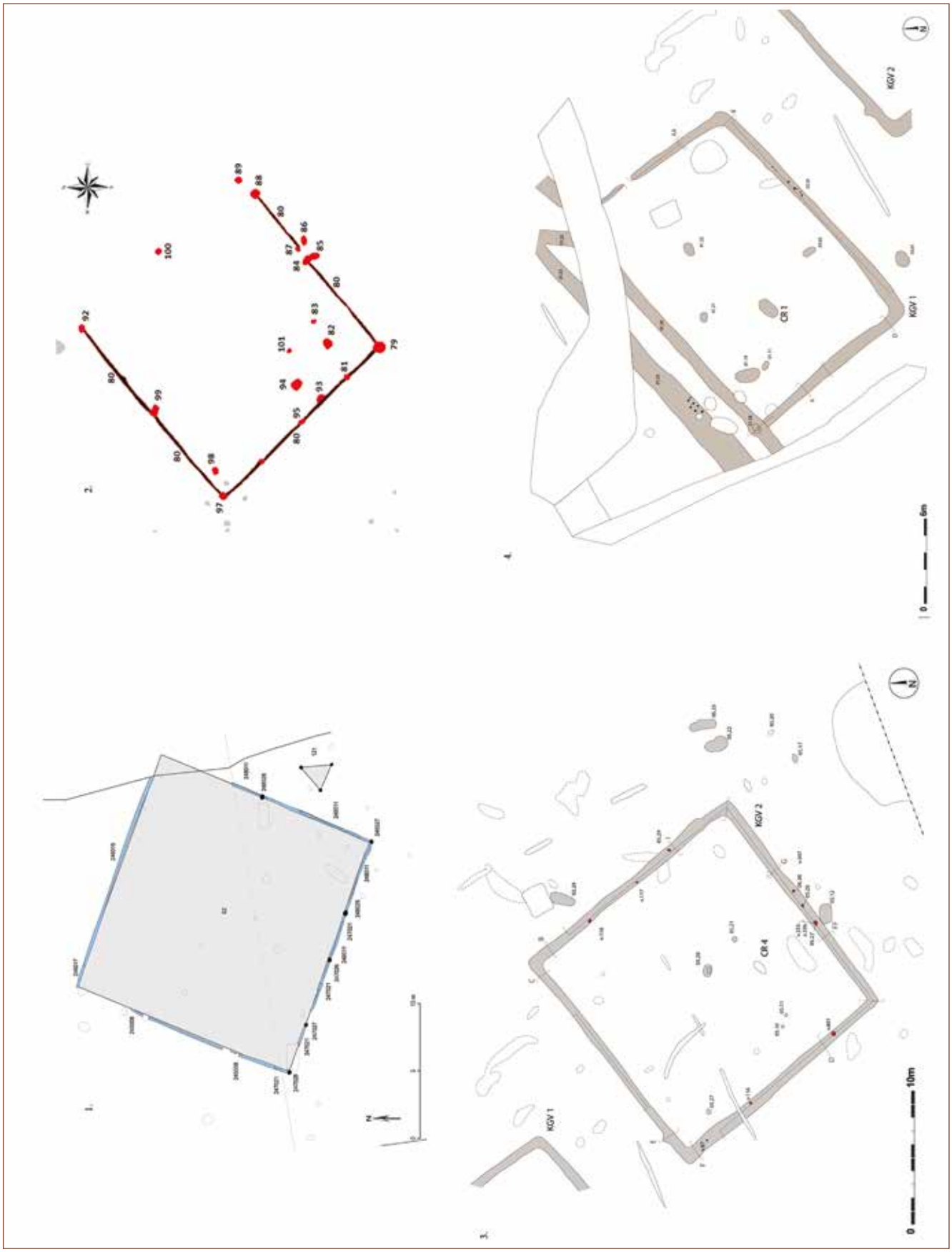
809 Van Liefferinge, Smeets & Fockedey, 2013.

810 Martens, 2001.

811 Krist (red.), 2005.

812 Van der Ginst & Smeets, 2015.

kenmerken voorkomen. Gerritsen heeft in het kader van zijn proefschrift dergelijke greppelstructuren onderzocht en onderscheidt twee groepen: groep 1 is geassocieerd met het grafritueel, bij groep 2 ontbreekt een dergelijke associatie.[813] In deze rapportage wordt hier niet verder op ingegaan maar



Figuur 16.14. Parallellen van structuur 62. Links: Baarle structuur 62 (1) en Rijkevorsel-Wilgenstraat (2). Rechts: Oostvleteren-Kasteelweg KGV 2 (3) en 1 (4).

813 Gerritsen, 2003: 150-161. Bibliografie en aanvullende (recente) informatie in: Van der Leije & Meurkens, 2016.

is vooral gekeken naar vergelijkbare (met andere woorden eenvoudige) structuren en naar wat is overgeleverd. Vaak is er een grafcontext of is er een associatie met begravingen, maar bijna even vaak ontbreekt deze. De informatie kan teloor zijn gegaan door formatieprocessen, ploegen of het niet (tijdig) herkennen tijdens het veldwerk.
De interpretatie van de minder complexe enclosures, zoals structuur 62 te Baarle, gaat vaak hand in hand met wat is overgeleverd. Indien graven bewaard zijn of botmateriaal is aangetroffen, worden de greppelstructuren vaker geïnterpreteerd als grafmonument. Wanneer deze ontbreken, wordt sneller naar een interpretatie als openluchtheiligdom gegrepen.

De interpretatie van structuur 62 is niet eenduidig, aanwijzingen voor een begraving zijn echter niet aangetroffen.

16.5.2 Onderzoeksvragen
Door: B. Van der Veken

Algemene onderzoeksvragen

A1. Wat is de aard, omvang (in lengte richting) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?
Vindplaats 13 is circa 0,7 ha groot en omvat een vierkante greppelstructuur (structuur 62), een greppel die hier parallel aan ligt (structuur 122), drie spiekers (structuur 61, structuur 63 en structuur 121) en een gebouwplattegrond waarvan vermoed wordt dat het een bijgebouw is (structuur 78). Een hoofdgebouw, waterput of -kuil is niet aangetroffen. De bewoning gaat verder buiten de grenzen van het onderzoekstracé.

A2. Aan welke complextypen zijn de aangetroffen sporen toe te wijzen?
De sporen horen toe aan een nederzetting, de vierkante omgreppeling is mogelijk een graf of cultusplaats.

A3. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?
Aardewerk: uit twee sporen is dikwandig en vrij grof gemaakt aardewerk ingezameld. Het aardewerk is onderling goed vergelijkbaar en zou zelfs door dezelfde pottenbakker gemaakt kunnen zijn. Het vaatwerk dateert in de Midden-Bronstijd. Verder is in structuur 122, een greppel, één fragment terra nigra uit de 1e of 2e eeuw aangetroffen.
Natuursteen: alle natuursteen van vindplaats 13 komt uit één spoor, kuil S 249.002, die op grond van het aardewerk dateert uit de Midden-Bronstijd. Dat is aanmerkelijk vroeger dan de datering van de vierkante greppelstructuur uit de IJzertijd/Romeinse tijd (structuur 62). Onder de gevonden stenen zijn geen werktuigen of bewerkte stenen. Het natuursteen bestaat uit zeven onbewerkte rolstenen, acht rolsteenbrokken en twee brokken zonder natuurlijk oppervlak.
Vuursteen: binnen vindplaats 13 zijn enkele vuurstenen artefacten aangetroffen die niet nauwkeuriger te dateren zijn dan Laat-Paleolithicum tot Bronstijd.

A4. Uit welke periode dateren de sporen?
Vindplaats 13 bevat sporen en structuren uit diverse perioden. Kuilen S 247.025 en S 249.002 worden aan de hand van hun inhoud in de Midden-Bronstijd gedateerd. De datering van het aanwezige bijgebouw en de spiekers is onbekend. Deze kunnen dateren van de Bronstijd tot en met de Romeinse tijd. De vierkante greppelstructuur (structuur 62) heeft een datering in de Late-IJzertijd tot Romeinse tijd.

A6. Zijn er fossiele akkerzones ruimtelijk te begrenzen en zo ja, waar?
Over de gehele vindplaats is een fossiele akkerlaag waargenomen. In werkput 245 zijn twee OSL-monsters genomen voor het bepalen van de ouderdom van de fossiele akkerlaag en het bovenliggende plaggendek. De akkerlaag zou tot in de 15e eeuw in gebruik zijn geweest. Het plaggendek is tot in de 17e eeuw doorploegd. Alle lagen daarboven zijn na de 17e eeuw opgebracht.

A7. Welke materiaal categorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid per site?
Zie hiervoor het antwoord op onderzoeksvraag A3. Voor wat betreft de vondstdichtheid: er is duidelijk sprake van activiteit en bewoning. De vondstdichtheid is echter beperkt te noemen.

A8. Kan op basis van het organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een landschapsreconstructie gemaakt worden en zo ja, hoe zag het landschap tijdens de bewoning er uit?
Op basis van het botanisch onderzoek is het niet mogelijk om een landschapsreconstructie te maken. Wel kwamen waarschijnlijk graanakkers voor in de omgeving van de vindplaats.

A9. Kan op basis van het culturele materiaal en organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een reconstructie van de bestaanseconomie worden gemaakt en zo ja, hoe zag deze economie er uit?
Vermoedelijk werden gerst en emmertarwe op akkers in de omgeving verbouwd.

A10. In hoeverre is de aanwezigheid van de afzonderlijke vindplaatsen landschappelijk te verklaren?
De vierkante greppelstructuur (datering Late-IJzertijd-Romeinse tijd) is gelegen op een vlak deel van het dekzandplateau.

A12. Uit welke perioden dateren de in het plangebied aanwezige fossiele akkerlagen?
De fossiele akkerlaag is tot in het einde van de 15e eeuw in gebruik en binnen het bereik van de ploeg is geweest. Het bovenliggende plaggendek is in de 17e eeuw aangebracht.

A13. Welke gelaagdheid is in het antropogene dek (plaggendek) te onderscheiden?
Er is geen gelaagdheid in het plaggendek waargenomen.

Specifieke onderzoeksvragen voor nederzettingen uit de verschillende aanwezige perioden

B1. Welke structuren zijn aanwezig (huizen, bijgebouwen, greppels, waterputten, wegen) op de vindplaatsen? En laat dit ruimtelijk zien.
Vindplaats 13 omvat een vierkante greppelstructuur (structuur 62) die aan het grafritueel verbonden wordt, een greppel die hier parallel aan ligt (structuur 122), drie spiekers (structuur 61, structuur 63 en structuur 121) en een mogelijk bijgebouw (structuur 78).

B8. Wat is de datering van de structuren op basis van vondsten, de typologie van de structuren en/of dendrochronologische dateringen van hout uit structuren? En geef hier per structuur inzicht in.
Aardewerk is schaars. De gebouwplattegronden hebben een eerder algemene datering (Bronstijd tot en met Romeinse tijd). De vierkante greppelstructuur wordt op basis van het type en gekende parallellen in de Late-IJzertijd tot Romeinse tijd gedateerd. Enkel structuur 122, een greppel, bevat dateerbaar aardewerk, namelijk één fragment terra nigra uit de 1e of 2e eeuw.

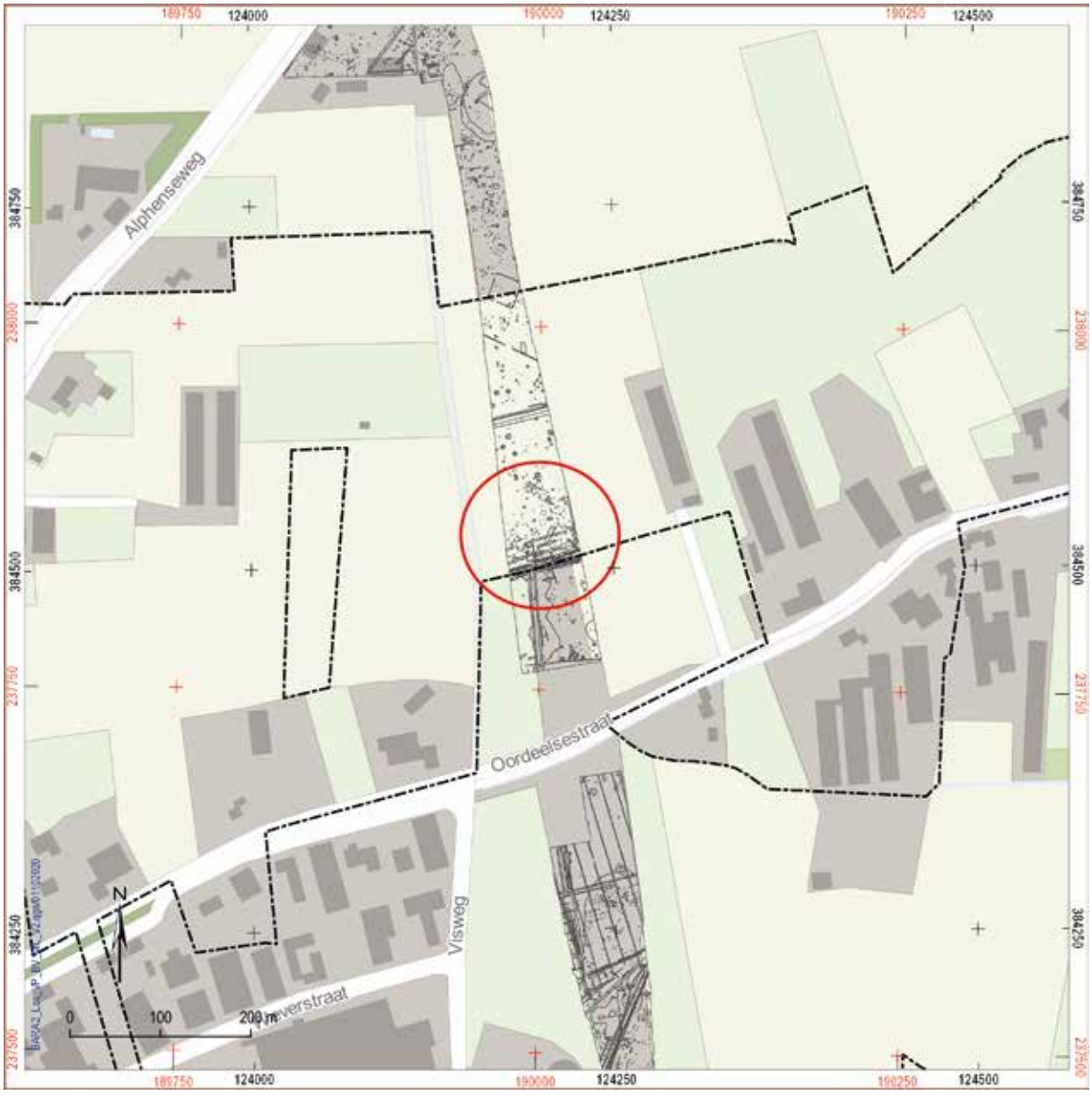
B9. Wat is de functie van de structuren op basis van vondsten en sporen?
Een directe relatie tussen het gebruik van de artefacten en de functie van de sporen is er niet. De meeste vondsten zijn waarschijnlijk als afval in de sporen geraakt. Voorts is het aardewerk te gefragmenteerd om een onderbouwde suggestie te doen over de functie van de structuren.

B12. Welke cultuurgewassen en welke wilde planten bevinden zich in de nederzettingen?
In het macrorestenmonster uit de Midden-Bronstijd zijn de graansoorten emmertarwe en gerst aangetroffen.

Prehistorie en Romeinse tijd
D1. Zijn er – hoe gering dan ook (verkleuringen/kuilen) – aanwijzingen voor sporen uit het Laat-Neolithicum, Bronstijd en/of Midden-IJzertijd (NOaA, hoofdstuk 17) en Romeinse tijd en zo ja, waar blijkt dat uit?
Er zijn twee sporen aangesneden die materiaal uit de Midden-Bronstijd bevatten, kuilen S 247.025 en S 249.002. De vierkante greppelstructuur, structuur 62 wordt in de Late-IJzertijd tot Romeinse tijd gedateerd.



17 Voorraadpotten in de kelder - vindplaats 14



Figuur 17.1. Ligging van de vindplaats (rode lijn) met in zwart de enclavegrens.

Inleiding

Door: B. Van der Veken

Vindplaats 14 is circa 0,9 ha groot en te situeren ten oosten van de Visweg en ten noorden van de Oordeelsestraat, ter plaatse van de werkputten 253 t/m 258 (figuur 17.1). Het betreft een grensoverschrijdende vindplaats (kaartbijlage 1 en deel 5 en 6 van de kaartbijlagen 2 en 3). Na het vooronderzoek was de verwachting in deze zone bewoning uit de IJzertijd aan te treffen.[814]

814 De zone maakte deel uit van vindplaats 8 (Van der Veken (red.), 2009: 65 e.v.) en kende een bovengemiddelde spoordichtheid. Vermeldenswaardig is S 32.17, een kuil met daarin de scherven van ten minste vijf individuele potten. Het betrof 103 stuks handgevormd aardewerk om precies te zijn, waarvan het merendeel als gruis is bestempeld (totaalgewicht vondstensemble: 986 g). Het aardewerk werd in de Vroege- tot Midden-IJzertijd gedateerd. De kuil komt overeen met S 255.019 van huidig onderzoek. Deze ligt in structuur 127 en is vermoedelijk hieraan te relateren (nvda).

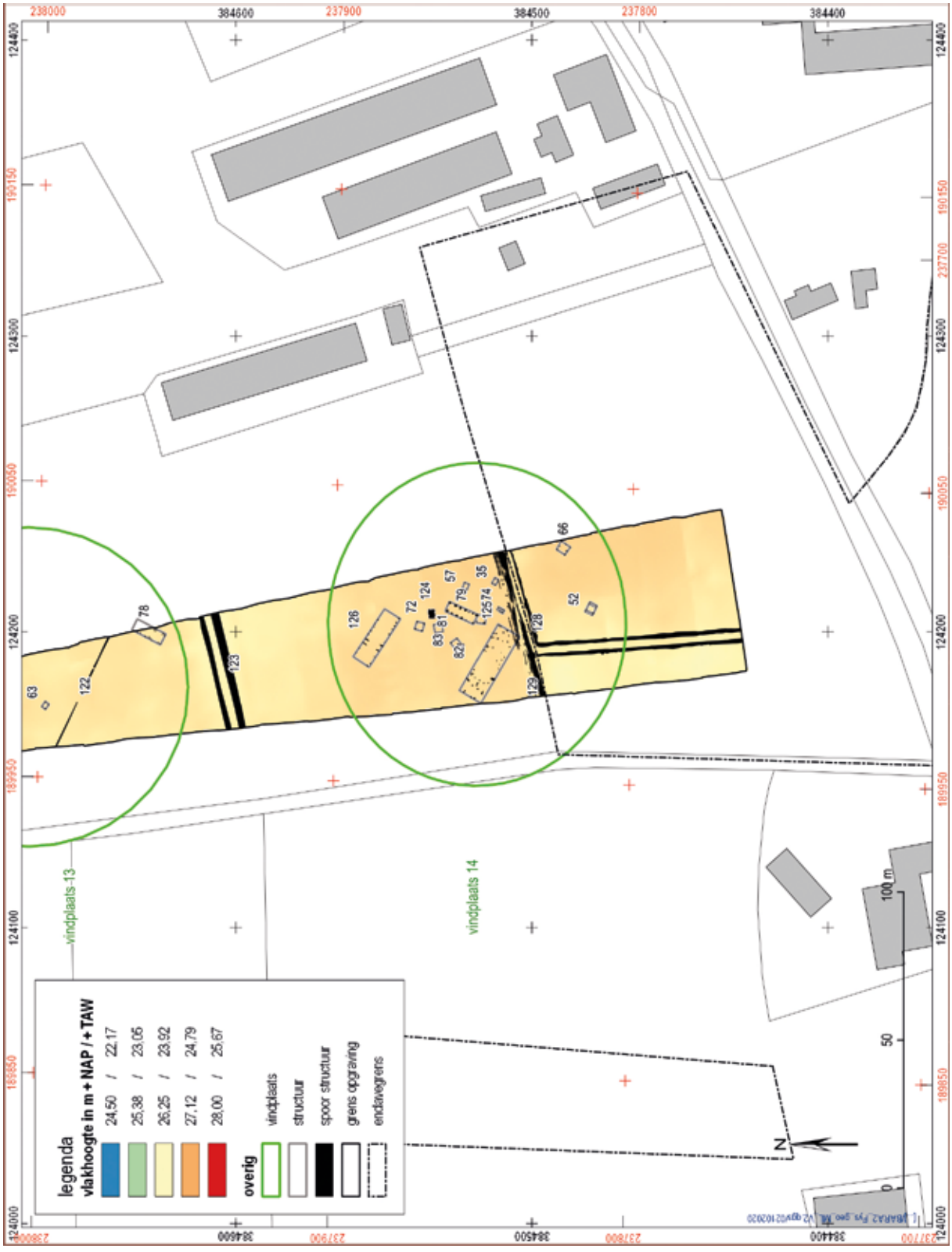
17.1 Bodemopbouw

Door: F.S. Zuidhoff & M. van Dinter

Landschappelijk gezien bevindt deze vindplaats zich op een relatief hoog deel van het dekzandplateau (figuren 17.2 en 17.3). De bodemopbouw is hier als volgt: op een diepte van 50 tot 80 cm -mv is kalkloos, matig siltig zand aangetroffen. Het zand is geïnterpreteerd als Jong Dekzand. In de top van het zand is slechts een hele dunne bodem ontwikkeld: een moderpodzol. In de meeste werkputten is ook

deze dunne B-horizont verdwenen en is alleen de C-horizont aanwezig.

Op het dekzand ligt een oude akkerlaag. Een plaggendek is niet aanwezig. In het zuiden van de vindplaats is ook het akkerdek verdwenen en ligt de bouwvoor direct op de C-horizont (figuur 17.4).



Figuur 17.2. Vlakhoogtekaart vindplaats 14.

17.2 Sporen en structuren

Door: B. Van der Veken

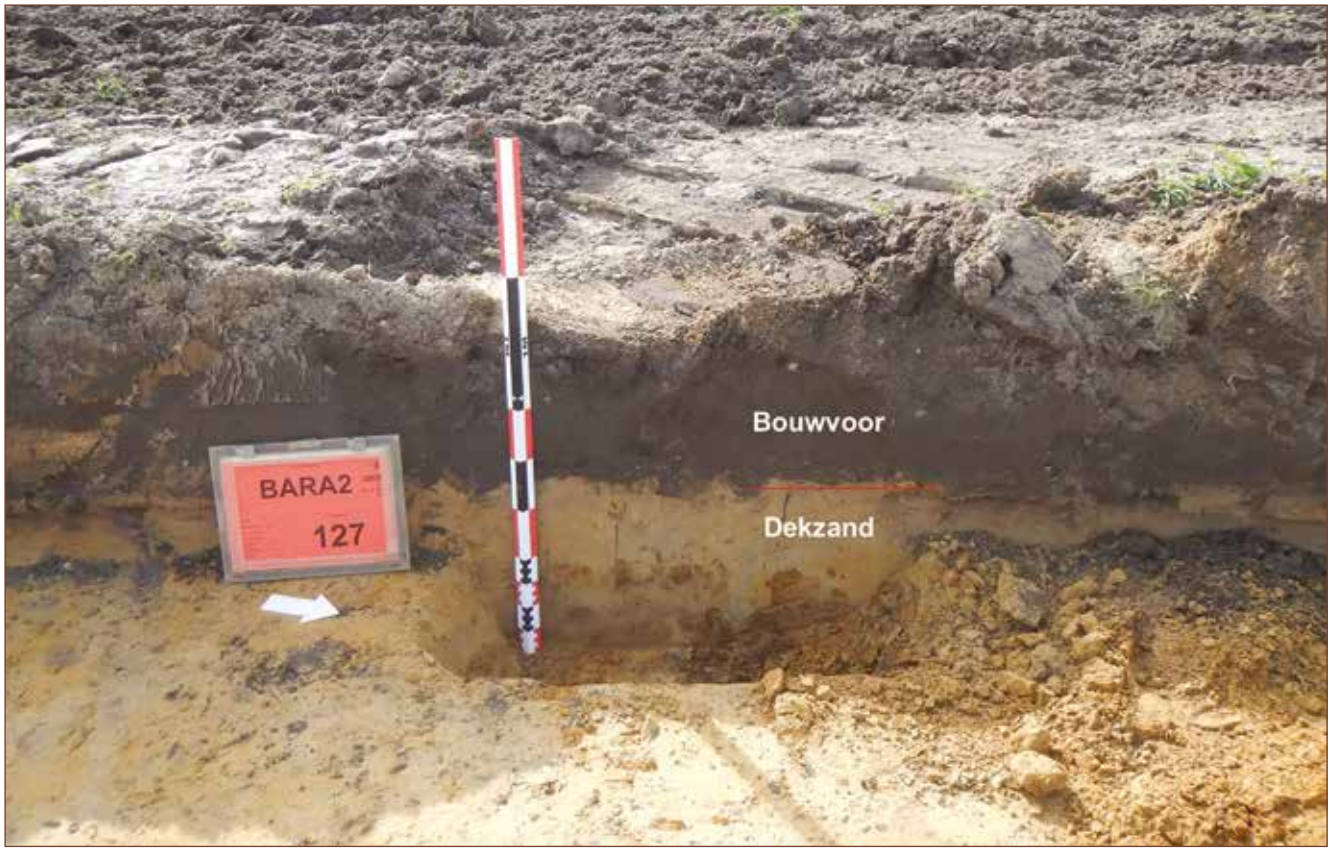
17.2.1 Inleiding

Hoewel het een in oppervlakte betrekkelijk kleine vindplaats betreft, herbergt ze een groot aantal structuren. Vindplaats 14 omvat drie grote en 13 kleine gebouwplattegronden (tabel 17.1 en de figuren 17.5 en 17.6). Van de grote gebouwplattegronden wordt aangenomen dat structuren 126 en 127 huisplattegronden zijn. Structuur 79 wordt eveneens als huisplattegrond geduid, al zijn hier meerdere interpretaties mogelijk.

De kleine gebouwplattegronden worden nagenoeg allemaal als spiekers geïnterpreteerd. Alle structuren worden in de Late-Bronstijd tot Vroege-IJzertijd gedateerd.



Figuur 17.3. Bodemkaart vindplaats 14.



Figuur 17.4. Bodemopbouw vindplaats 14 profiel werkput 255.

Behalve de structuren is nog een sporencluster aan de oostelijke rand van het tracé noemenswaardig en dienen enkele omvangrijke kuilen te worden aangestipt, met grote hoeveelheden aardewerk. In de zuidelijke helft van de vindplaats zijn de latere sporen, structuren en recente verstoringen vermeldenswaardig: de parallelle greppels en karrensporen (structuren 128 en 129) en de recente banen van verstoringen zorgen voor een diffuus en incompleet beeld van de laat-prehistorische bewoning. Lokaal zijn daarom enkele tweede vlakken aangelegd.

17.2.2 Hoofdgebouwen

Structuur 79

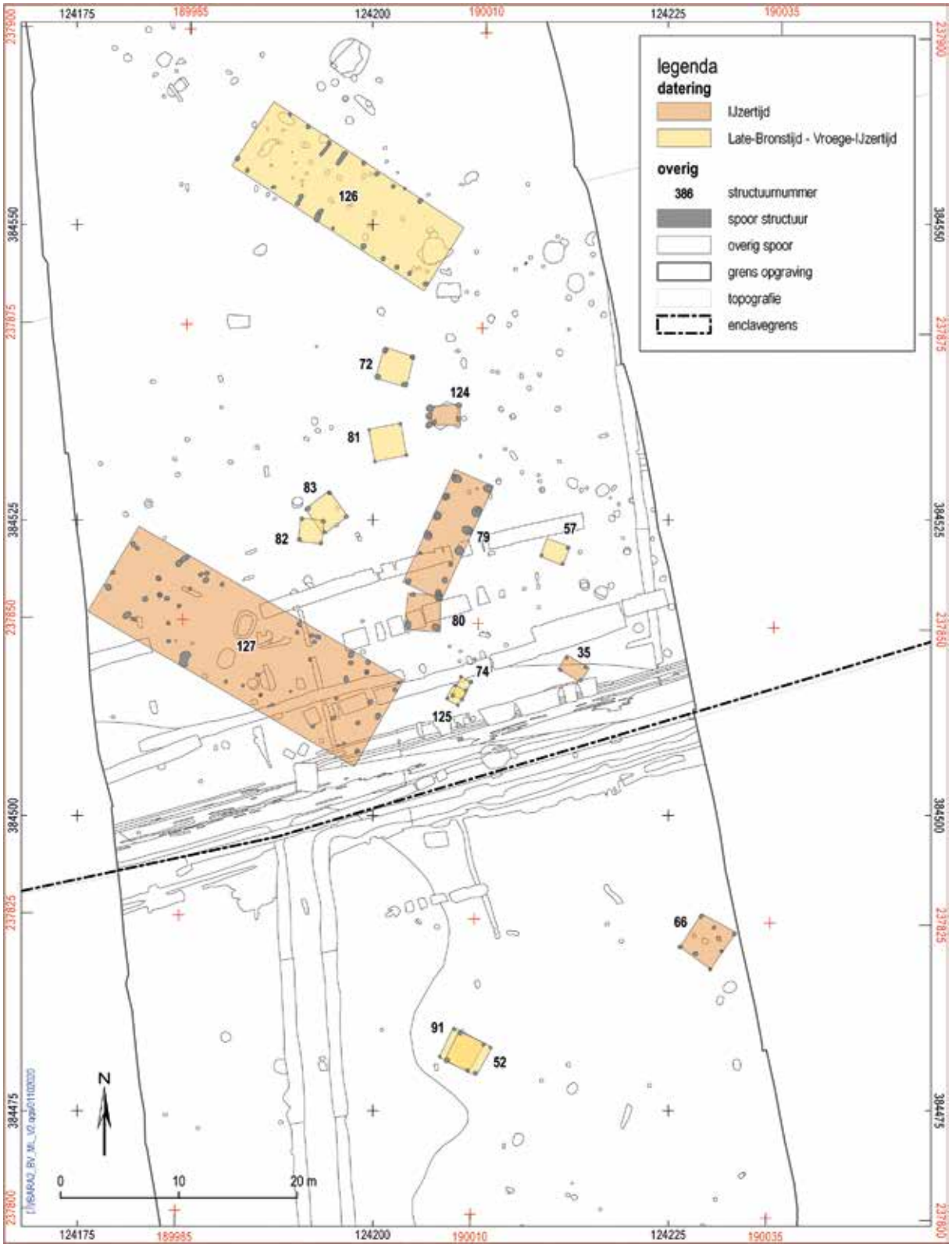
Structuur 79 ligt centraal in vindplaats 14 en is tijdens het veldwerk herkend. Het verschil in omvang van de paalsporen aan de noordoostkant van het gebouw ten opzichte van die aan de zuidwestkant van het gebouw leek op twee structuren te wijzen. Aangezien de zeven stijlen op één lijn liggen en omwille van de overeenkomsten tussen de verschillende paalsporen wordt aangenomen dat het één structuur betreft en

structuur	erf	categorie	type	lengte	breedte	hoek	datering
35		spieker	4-palig	2,2	1,5	-62	Vroege-IJzertijd
52	14-2	spieker	4-palig	3,2	3,0	-62	Late-Bronstijd-Vroege-IJzertijd
57	14-3	spieker	4-palig	2,1	1,7	-68	Late-Bronstijd-Vroege-IJzertijd
66	14-2	spieker	6-palig (1 extra paal op 1 korte zijde)	4,0	3,5	35	Vroege-begin Midden-IJzertijd
72	14-1	spieker	4-palig	2,9	2,8	-76	Late-Bronstijd-Vroege-IJzertijd
74	14-2	spieker	4-palig	2,0	1,2	25	Late-Bronstijd-Vroege-IJzertijd
79	14-3	hoofdgebouw	Breda-Goirle	10,6	3,7	24	Vroege-IJzertijd
80	14-2	spieker	4-palig	3,1	2,9	5	Vroege-Midden-IJzertijd
81	14-3	spieker	4-palig	3,0	3,0	-12	Late-Bronstijd-Vroege-IJzertijd
82	14-2	spieker	4-palig	2,2	2,2	7	Late-Bronstijd-Vroege-IJzertijd
83	14-3	spieker	4-palig	2,8	2,7	-36	Late-Bronstijd-Vroege-IJzertijd
91	14-2	spieker	4-palig	3,1	2,9	-63	Late-Bronstijd-Vroege-IJzertijd
124	14-3	spieker	6-palig met kuil	3,0	2,4	-86	Vroege-IJzertijd
125	14-2	spieker	4-palig	1,7	1,3	29	Late-Bronstijd-Vroege-IJzertijd
126	14-1	hoofdgebouw	OU 2 (?)	19,5	6,6	-57	Late-Bronstijd-Vroege-IJzertijd
127	14-2	hoofdgebouw	OU 2	26,0	8,5	-60	Vroege-IJzertijd

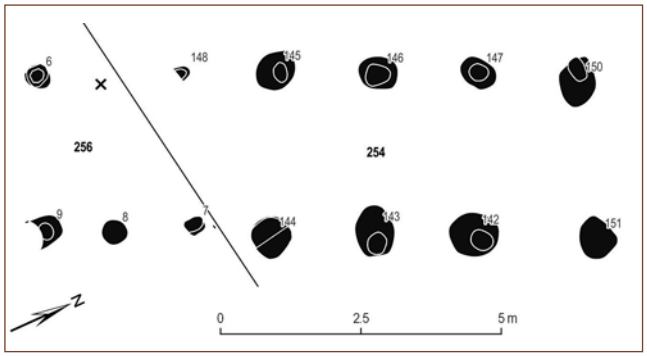
Tabel 17.1. Structuren vindplaats 14.



Figuur 17.5. Overzicht vindplaats 14.



Figuur 17.6. Datering structuren vindplaats 14.



Figuur 17.7. Structuur 79.

wel een hoofdgebouw. De gebouwplattegrond is noordoost-zuidwest georiënteerd en was oorspronkelijk vermoedelijk eenbeukig. Van een eventuele wandconstructie is niets bewaard gebleven. De kernconstructie wordt gevormd door zeven stijlenparen (figuur 17.7). Structuur 79 is 10,6 m lang en 3,7 m breed. De paalsporen zijn bruingrijs gevlekt, vaak donker van kleur en dikwijls met daalderstructuur (figuren 17.8 en 17.9). Bij de paalsporen zijn zowel uitgraafkuilen als sporen met paalkern opgemerkt. De palen waren vrij fors, met een diameter van 30 cm. Gemiddeld hadden de sporen een restdiepte van 27 cm. Gaafheid en conservering zijn goed te noemen. Bij vier paalsporen van structuur 79 (S 254.144 t/m S 254.146 en S 256.007) is in doorsnede een bovengemiddelde hoeveelheid houtskool geregistreerd, wat erop kan duiden dat de paal verbrand is. Er is onvoldoende bewijs om uit te gaan van een brand.

De structuur is bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 140, M 151 en M 152).

Uit verschillende sporen van de gebouwplattegrond zijn in totaal acht aardewerkscherven ingezameld. Het aardewerk wordt in de Late-Bronstijd tot Vroege-IJzertijd gedateerd. In S 254.143 (zie figuur 17.8) is nog een afslag aangetroffen.

Een staal uit S 254.146, één van de paalsporen, is ten behoeve van ^{14}C-onderzoek ter datering aangeboden (M 152; verkoolde granen, zaden en vruchten).[815] De uitkomst, 2445 ± 35 BP, komt na een 2 σ-kalibratie uit op 755-409 voor Chr. (Labcode POZ-91656). Op basis van bovenstaande gegevens wordt structuur 79 in de Vroege-IJzertijd gedateerd.

Het gebouwtype komt wijdverspreid voor, met vier tot acht stijlenparen. Parallellen (figuur 17.11) zijn gekend van onder andere Breda-Steenakkers (huis 30),[816] Hoogstraten-De Kluis (huis 101-1),[817] Bilzen-Spelverstraat (gebouw 2),[818] Son en Breugel-Ekkersrijt (huis 20)[819] en Maastricht-Aachen Airport (structuren 2 en 6).[820] De gebouwplattegronden zijn vooralsnog lastig in een typologie onder te brengen. Hiddink stelt in het meest recente standaardwerk over huisplattegronden voor deze plattegronden onder te brengen in een aparte typologie, zijnde type Breda-Goirle.[821] De betreffende gebouwplattegronden worden bijna altijd als hoofdgebouw geïnterpreteerd, met een datering



Figuur 17.8. Doorsnede van S 254.143, een paalspoor van de kernconstructie van structuur 79.

815 Meer bepaald *Cerealia* 2 car (v); *Triticum dicoccum/spelta* 2 car (v); *Persicaria lapathifolia* 2v (v); *Scleranthus annuus* 1bd (v); *Spergula arvensis* 4z (v).
816 Koot & Berkvens, 2004: 113.
817 Alma & Hazen, 2015: 18.
818 Habermehl, 2015: 34.
819 De Jong, 2011a: 32.
820 Tichelman, 2010: 269 en 271.
821 Hiddink, 2014: 181-182.



Figuur 17.9. Doorsnede van S 254.144, een paalspoor van de kernconstructie van structuur 79.

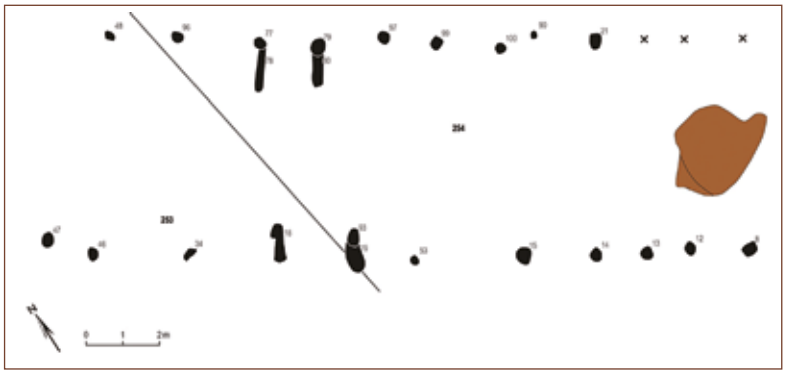
in de Late-Bronstijd tot Vroege-IJzertijd. De in Someren[822] en Willebroek[823] geregistreerde gelijkaardige plattegronden zijn als bijgebouw gerapporteerd. Deze gebouwen hadden een maximale lengte van 7 m te Someren en 8 m te Willebroek. Over STR17WES, een gelijkaardige plattegrond aangetroffen op het Nederlandse deel van de HSL, spreekt men zich niet uit wat betreft de functie van de gebouwplattegrond.[824]

De meest interessante parallel is de structuur die is aangetroffen te Hoogstraten. De oriëntatie van deze structuur is anders (noordwest-zuidoost georiënteerd) maar verder heeft de gebouwplattegrond eenzelfde aantal stijlenparen (7), dezelfde afmetingen (10,5 x 3,1 m) en bestond het middengedeelte van de structuur eveneens uit forsere palen (dan de palen aan de uiteinden). Waarschijnlijk is deze robuustere constructie te relateren aan een functie-indeling. Mogelijk bevond zich hier een zoldering of was het gebruik van stevigere palen noodzakelijk voor bijvoorbeeld een stalgedeelte.

Net ten zuiden van structuur 79 ligt een spieker (structuur 80) waarvan een paalspoor een paalspoor van structuur 79 oversnijdt. Structuur 79 is dus ouder dan structuur 80.

Structuur 126

Structuur 126 is noordwest-zuidoost georiënteerd en meet 19,5 x 6,6 m. De ingangspartijen zijn tijdens het veldwerk herkend, net als enkele paalkuilen die bij de wand hoorden. Een kernconstructie kan niet met zekerheid bepaald worden, al lijkt het om een (grotendeels) driebeukige gebouwplattegrond te gaan. De paalsporen die binnen de plattegrond liggen staan enigszins schuin ten opzichte van de wanden (figuur 17.10). Vanwege het ontbreken van een duidelijke kernconstructie kan structuur 126 niet met zekerheid in een type worden ondergebracht. Vermoedelijk hoort de plattegrond tot het type Oss-Ussen 2, al kan dit niet met zekerheid gesteld worden.

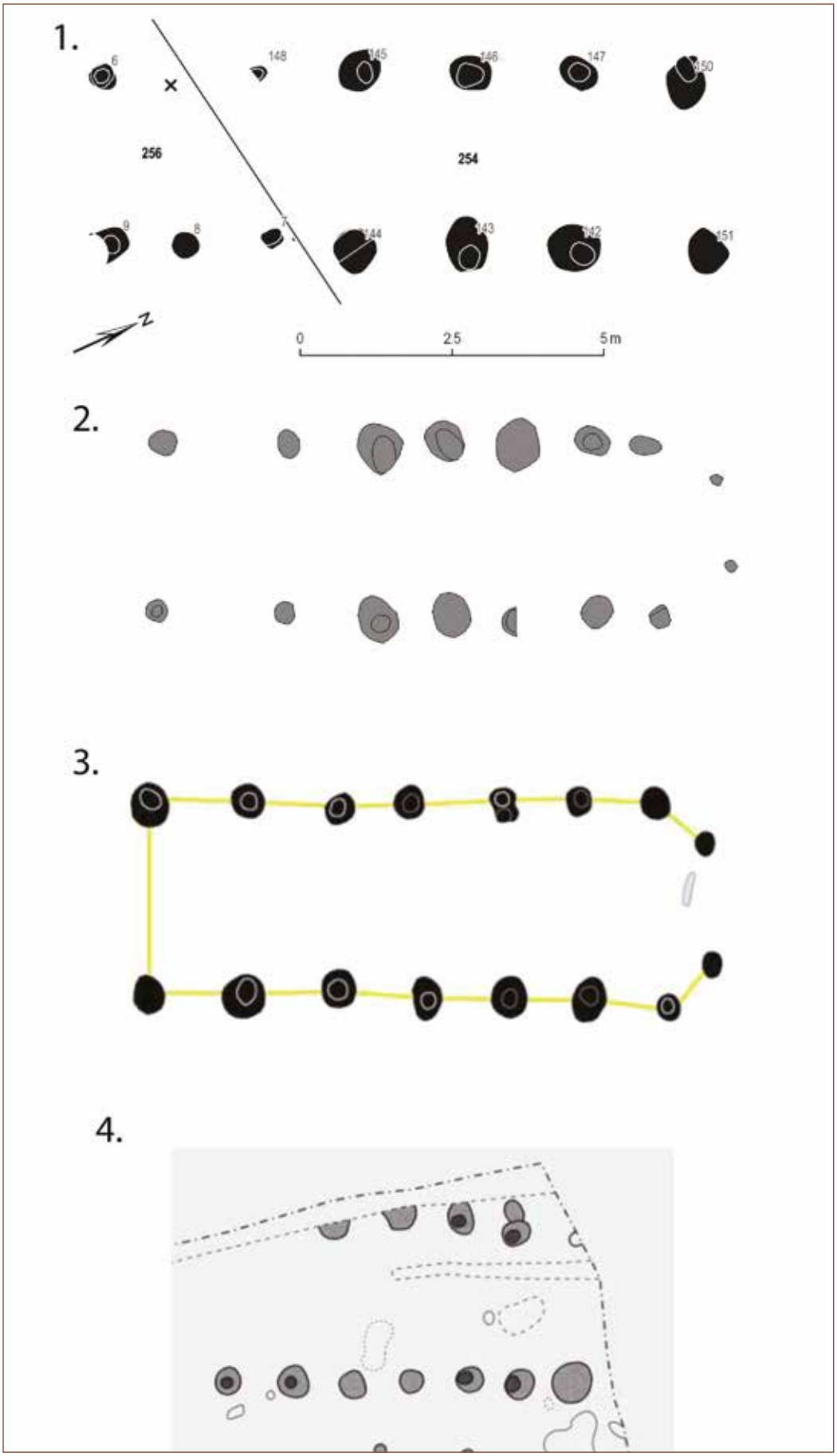


Figuur 17.10. Structuur 126.

822 Kortlang, 1999: 177, fig. 20. De structuur is ongenummerd.

823 Mestdagh & Lefere, 2013: 103. De structuur is ongenummerd.

824 Meijlink, 2006: 205.



Figuur 17.11. Parallellen van structuur 79 (1) zijn onder andere aangetroffen te Hoogstraten-De Kluis (2), Son en Breugel-Ekkersrijt (3) en Breda-Steenakkers (4).



Figuur 17.12. Doorsnede van S 253.019 en S 253.020, paalsporen gelegen binnen de gebouwplattegrond van structuur 126.

De sporen zijn lichtgrijsbruin, over het algemeen vaag (zowel in het vlak als in coupe) en gebioturbeerd (figuren 17.12 en 17.13). De conservatie is slecht: de gemiddelde spoordiepte bedraagt slechts 6 cm. Twee paalsporen bevatten aardewerk, dat in de Late-Bronstijd tot Vroege-IJzertijd wordt gedateerd. Structuur 126 wordt in de Late-Bronstijd tot Vroege-IJzertijd gedateerd.

Aan de oostzijde van structuur 126 ligt S 254.024, een kuil (zie figuur 17.10). Er is geen zekere relatie tot de gebouwplattegrond, maar gezien de ligging, centraal in het gebouw, en datering van het vondstmateriaal (zie verder) wordt aangenomen dat de kuil aan de structuur gerelateerd kan worden.

De kuil valt op ten opzichte van de overige sporen, omwille van haar wat donkerdere grijsbruine kleur, haar diepte (50 cm) en het aardewerk dat er in aangetroffen is: in totaal 41 scherven, met een gewicht van 358 g. Naast een complete spinschijf is onder andere een aardewerkfragment met de aanzet van een bandoor ingezameld. Dit is een typisch kenmerk voor de Late-Bronstijd tot Vroege-IJzertijd. Het houtskoolrijke monster dat in S 254.024 is genomen is ter datering aangeboden. De ^{14}C-datering van M 130 (verkoold graan, zaden en vruchten)[825] leverde een resultaat op van 2475 ± 30 BP, wat neerkomt op een vermoedelijke datering tussen 771 en 431 voor Chr. (gekalibreerd; Labcode POZ-91746), oftewel een datering in de Vroege-IJzertijd tot begin Midden-IJzertijd.



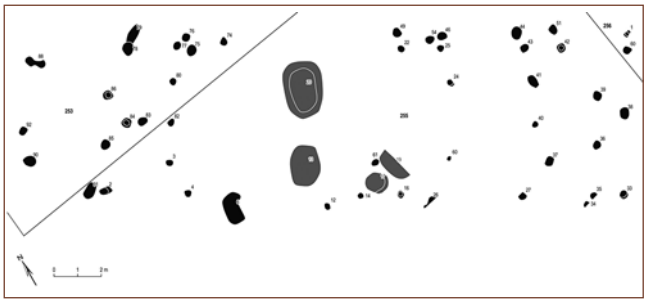
Figuur 17.13. Doorsnede van S 253.018, een paalspoor dat deel uit maakt van de ingangspartij van structuur 126.

825 Meer bepaald *Cerealia 5 car (v); Hordeum vulgare 1 car (v); Triticum dicoccum 1 kaf (v); Vicia sp. 1z (v); Fallopia convolvulus 1v (v); Persicaria lapathifolia 1v (v); Spergula arvensis 5z (v).*

Deze ouderdom sluit goed aan op de datering van beide hoofdgebouwen (structuren 126 en 127).

Structuur 127

Structuur 127 is net als structuur 126 noordwest-zuidoost georiënteerd. De gebouwplattegrond meet 26 x 8,5 m (figuur 17.14). In het zuidoostelijke deel van de structuur is een driebeukige kernconstructie bewaard. Tijdens het veldwerk vielen vooral de aan de structuur geassocieerde kuilen op, centraal in de gebouwplattegrond (zie verder). De constructie zelf is niet herkend tijdens het veldwerk. Vanwege de aanwezige verstoringen is ter plaatse van de zuidoostelijke helft van de plattegrond een tweede vlak aangelegd. Hierbij konden nog verschillende paalsporen worden geregistreerd (figuren 17.15 en 17.16).



Figuur 17.14. Structuur 127.

Structuur 127 behoort tot het type Oss-Ussen 2. De noordwestelijke kopse kant lijkt te zijn afgerond. In het zuidoosten wordt een rechte korte wand vermoed, al is dit vanwege de aanwezige verstoringen onzeker. De ingangspartijen lagen vermoedelijk op de lange zijden, al ontbreken hiervoor duidelijke aanwijzingen. De gebouwplattegrond lijkt in een latere fase ook te zijn uitgebreid of verlengd.[826] Binnen de structuur kan in de oostelijke helft een mogelijk oudere wand worden aangeduid (zie figuur 17.14).

De sporen zijn grijsbruin gevlekt, met daalderstructuur. Verschillende paalsporen zijn slecht zichtbaar in het vlak. De conservatie is eerder matig: de gemiddelde spoordiepte bedraagt 14 cm, de maximale restdiepte bedraagt 40 cm. Enkele paalsporen hebben intacte paalkernen; de diameter van de oorspronkelijke paal bedroeg circa 25 cm. Twee paalsporen van de kernconstructie bevatten aardewerk, dat in de Late-Bronstijd tot Midden-IJzertijd wordt gedateerd. Eén paalspoor van de kernconstructie is bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek (M 153). Vermeldenswaardig is nog dat meerdere paalsporen een bovengemiddelde hoeveelheid houtskool en/of verbrande leem bevatten, wat erop kan duiden dat de betreffende palen verbrand zijn. Er is echter onvoldoende bewijs om met zekerheid uit te gaan van een brand.

Binnen de kernconstructie, vlak bij elkaar, liggen een aantal kuilen: S 255.013 (figuur 17.17), S 255.017, S 255.019 en S 255.020 (zie figuur 17.14). Er is geen zekere relatie tot de gebouwplattegrond, maar gezien hun ligging, centraal in het gebouw, en datering van het vondstmateriaal (zie verder) wordt aangenomen dat ze aan de structuur gerelateerd zijn. De kuilen horen vermoedelijk niet tot de oorspronkelijke gebouwplattegrond. Mogelijk zijn ze intentioneel gegraven en is het materiaal achtergelaten bij wijze van verlatingsritueel. Dit laatste kan met de beschikbare gegevens evenwel onvoldoende onderbouwd worden. In § 17.4.1 wordt dieper ingegaan op de these van het verlatingsritueel.



Figuur 17.15. Doorsnede van S 255.003, paalspoor van de kernconstructie (structuur 127).

826 In de structurencatalogus wordt hier dieper op ingegaan, zie bijlage 1.1.



Figuur 17.16. Doorsnede van S 256.001, een wandstijl van structuur 127.

De kuilen bevatten een grote hoeveelheid aardewerk: in totaal 352 aardewerkscherven met een gewicht van circa 28 kg. Vermeldenswaardig is dat aardewerk uit twee verschillende kuilen onderling aaneengepast kan worden. Het aardewerk wordt in detail behandeld in § 17.4.1.

Het vondstensemble wordt in de tweede helft van de Vroege-IJzertijd gedateerd. De bulk van het materiaal is afkomstig uit S 225.020. De kuil is ovaal en 2,4 x 1,65 m groot. Zowel in het vlak als in coupe zijn twee vullingen geregistreerd. De kuil heeft een restdiepte van 38 cm en een eerder vlakke bodem. Het vondstmateriaal bevond zich op de bodem van vulling 0 en in vulling 1, vaak nog in onderling verband (figuur 17.18a/b/c).

Houtskoolmonsters uit drie kuilen zijn ter datering aangeboden. Monster M 137 (houtskool; uit S 255.017) leverde een datering op van 2510 ±



Figuur 17.17. Doorsnede van S 255.013, een kuil uit de Vroege-IJzertijd in structuur 127.



Figuur 17.18a. Doorsnede van S 255.020, een kuil met aardewerkconcentratie in structuur 127.

30 BP, wat neerkomt op een vermoedelijke datering tussen 791 en 540 voor Chr. (gekalibreerd; Labcode POZ-91647). Monster M 138 (houtskool; uit S 255.019) had als uitkomst 2445 ± 35 BP, wat neerkomt op een vermoedelijke datering tussen 755 en 409 voor Chr. (gekalibreerd; Labcode POZ-91650). Monster M 139 (verkoolde zaden en vruchten;[827] uit S 255.020) heeft een datering in 2320 ± 35 BP, oftewel een vermoedelijke datering tussen 484 en 233 voor Chr. (gekalibreerd; Labcode POZ-91763). De kernconstructie van structuur 127 is niet door middel van koolstofdatering gedateerd.

Op basis van bovenstaande gegevens wordt structuur 127 in de Vroege-IJzertijd gedateerd. Deze datering is vooral gebaseerd op de resultaten van het aardewerkonderzoek. De ^{14}C-dateringen leveren namelijk een meer gefaseerd beeld op. Mogelijk is – aangezien het vooral om houtskool gaat – materiaal gedateerd dat ouder is dan de keramische kuilinhoud.

17.2.3 Bijgebouwen

In vindplaats 14 zijn 13 kleine gebouwplattegronden herkend. Het betreft structuren 35, 52, 57, 66, 72, 74, 80 t/m 83, 91, 124 en structuur 125. De afmetingen en basisgegevens van de structuren zijn bij elkaar gebracht in tabel 17.1. Enkele algemene gegevens en bijzonderheden komen aan bod in onderstaande paragraaf. Voor aanvullende data wordt verwezen naar de structurencatalogus (bijlage 1.1).

Bijna alle structuren zijn vierpalig. Structuur 124 is zespalig en structuur 66, een geknikte structuur, telt zeven paalsporen. De gebouwplattegronden beschikken vaak nog over intacte paalkernen, in sommige gevallen is de oorspronkelijke paal losgewrikt en verwijderd. Bij één spieker (structuur 83) is sprake van een mogelijke reparatie of versteviging. Verscheidene spiekers overlappen elkaar (zie figuur 17.5), wat een aanwijzing is voor meerfasige bewoning.
De conserveringstoestand van de gebouwen is wisselend (van slecht tot zeer goed) en vaak afhankelijk van hun ligging (nabij verstoringen ja/nee). De gemiddelde spoordiepte van de structuren varieert van 7 tot 30 cm. Meerdere malen is ter plaatse van plattegronden een tweede vlak aangelegd waarbij extra paalsporen zijn aangetroffen. De sporen zijn vaak bruingrijs gevlekt van kleur, sommige vertonen een daalderstructuur, wat op bioturbatie wijst. De variatie in vullingen is echter groot (figuren 17.19 t/m 17.22). De zichtbaarheid van de meeste sporen is meestal goed, zeker in doorsnede. Toch komen ook vage, uitgeloogde paalsporen voor, die lastig te begrenzen zijn in coupe. Enkele paalsporen ter plaatse van structuur 66 bijvoorbeeld zijn zodanig gehomogeniseerd dat ze bijna opgaan in de moederbodem.

827 Meer bepaald *Vicia* sp. 2 z (v); *Persicaria hydopiper* 5 v (v); *Persicaria lapathifolia* 2 v (v); *Spergula arvensis* 1 z (v).





Figuur 17.18b/c. De vrijgelegde aardewerkconcentratie in S 255.020.



Figuur 17.19. Doorsnede van S 256.067, paalkuil van structuur 57.



Figuur 17.20. Doorsnede van S 258.018, paalkuil van structuur 66.



Figuur 17.21. Doorsnede van S 254.002, paalkuil van structuur 72.



Figuur 17.22. Doorsnede van S 256.010, paalkuil van structuur 80.

Uit diverse sporen van structuur 66, structuur 80, structuur 82, structuur 124 en structuur 255 is aardewerk ingezameld. In totaal kwamen uit deze vijf structuren 68 scherven aan het licht. Zo kwamen 44 scherven uit structuur 66, waarbij een gedeelte van het aardewerk wat scherper te dateren is, namelijk in de Vroege-IJzertijd. Structuur 80 leverde vier aardewerkscherven op met een datering in de Vroege- tot Midden-IJzertijd, uit structuur 82 zijn zeven scherven afkomstig met een datering in de Bronstijd tot Vroege-IJzertijd, structuur 124 bevatte acht scherven met datering in de Vroege- tot Midden-IJzertijd en structuur 255 tot slot bracht vijf stuks aardewerk met een ruime datering in de Bronstijd tot Midden-IJzertijd aan het licht.

Concluderend kan gesteld worden dat het aardewerk in dezelfde perioden dateert als het aardewerk uit de grote gebouwplattegronden, namelijk (Late-) Bronstijd tot Vroege-IJzertijd, mogelijk doorlopend tot de Midden-IJzertijd, en deze kleine gebouwplattegronden met andere woorden tot dezelfde bewoningsfase(n) behoren.

17.2.4 Overige sporen

Enkele sporen zijn nog vermeldenswaardig vanwege het vondstmateriaal dat is aangetroffen. Spoor S 253.073 betreft een kuil nabij structuren 82 en 83. Spoor S 253.073 (figuur 17.23; zie figuur 17.26) is 32 cm diep, er zijn twee vullingen onderscheiden. Uit de kuil zijn 14 aardewerkscherven ingezameld (datering Late-Bronstijd tot mogelijk begin Midden-IJzertijd) en 36 stuks natuursteen. Nagenoeg alle natuursteen is verbrand. De breukvlakken wijzen op een gebruik als kookstenen.

Ten noorden van structuur 126 liggen twee paalsporen: S 254.071 en S 254.073 (zie figuur 17.26), waaruit 25 scherven handgevormd aardewerk zijn ingezameld. Het aardewerk wordt in de Late-Bronstijd tot Midden-IJzertijd gedateerd. Mogelijk hebben beide paalsporen tot een spieker behoord, een boomval zorgt in deze zone voor de nodige verstoring.

Ten noordoosten en ten oosten van structuur 79 bevindt zich een sporencluster, bestaande uit kuilen en paalkuilen. In deze cluster konden geen gebouwplattegronden herkend worden. Aan de rand van het tracé, rondom S 256.037, vallen enkele diepere (paal)kuilen op (zie figuur 17.26). In deze zone wordt een gebouwplattegrond vermoed. Het vondstmateriaal uit de hier gesitueerde sporen (onder andere S 256.035 en S 256.043; figuur 17.24) wordt in de Late-Bronstijd tot Vroege-IJzertijd gedateerd. Twee sporen bevatten natuurstenen werktuigen: in S 254.123 is een klopsteen aangetroffen, S 256.037 bevatte een slijpsteen.

In de noordelijke helft van de sporencluster is kuil S 254.051 vermeldenswaardig. De kuil is ovaal in het vlak, 1,6 x 1,4 m groot en heeft een restdiepte van 44 cm. De kuil is komvormig en heeft een bruin gevlekte vulling (figuur 17.25). Uit het spoor zijn 266 aardewerkscherven ingezameld, met een totaalgewicht van bijna 9,5 kg. Het ensemble wordt in de Vroege-IJzertijd gedateerd. In vlak 2 is ertegenaan S 254.064 geregistreerd. In dit spoor is *Schräghals*-vaatwerk aangetroffen, met een datering op het einde van de Vroege-IJzertijd.
Een staal uit S 254.051 is ten behoeve van ^{14}C-onderzoek ter datering aangeboden (M 129; verkoolde granen, zaden en vruchten[828]). De uitkomst, 2585 ± 30 BP, komt na een 2 σ-kalibratie uit op 818-592 voor Chr. (Labcode POZ-91761).

In de nabijheid van de kuil wordt, gezien de onderzoeksresultaten in vindplaats 14 en de aanwezige sporen (figuur 17.26), een huisplattegrond vermoed. Indien de zone langs het tracé ooit onderzocht wordt, kan hier duidelijkheid in geschept worden.



Figuur 17.23. Doorsnede van S 253.073, kuil.

828 Het staal omvatte *Cerealia 1 car (v); Vicia sp. 1 z (v); Persicaria hydropiper 8 v (v); Persciaria lapathifolia 5 v (v); Spergula arvensis 4 z (v).*



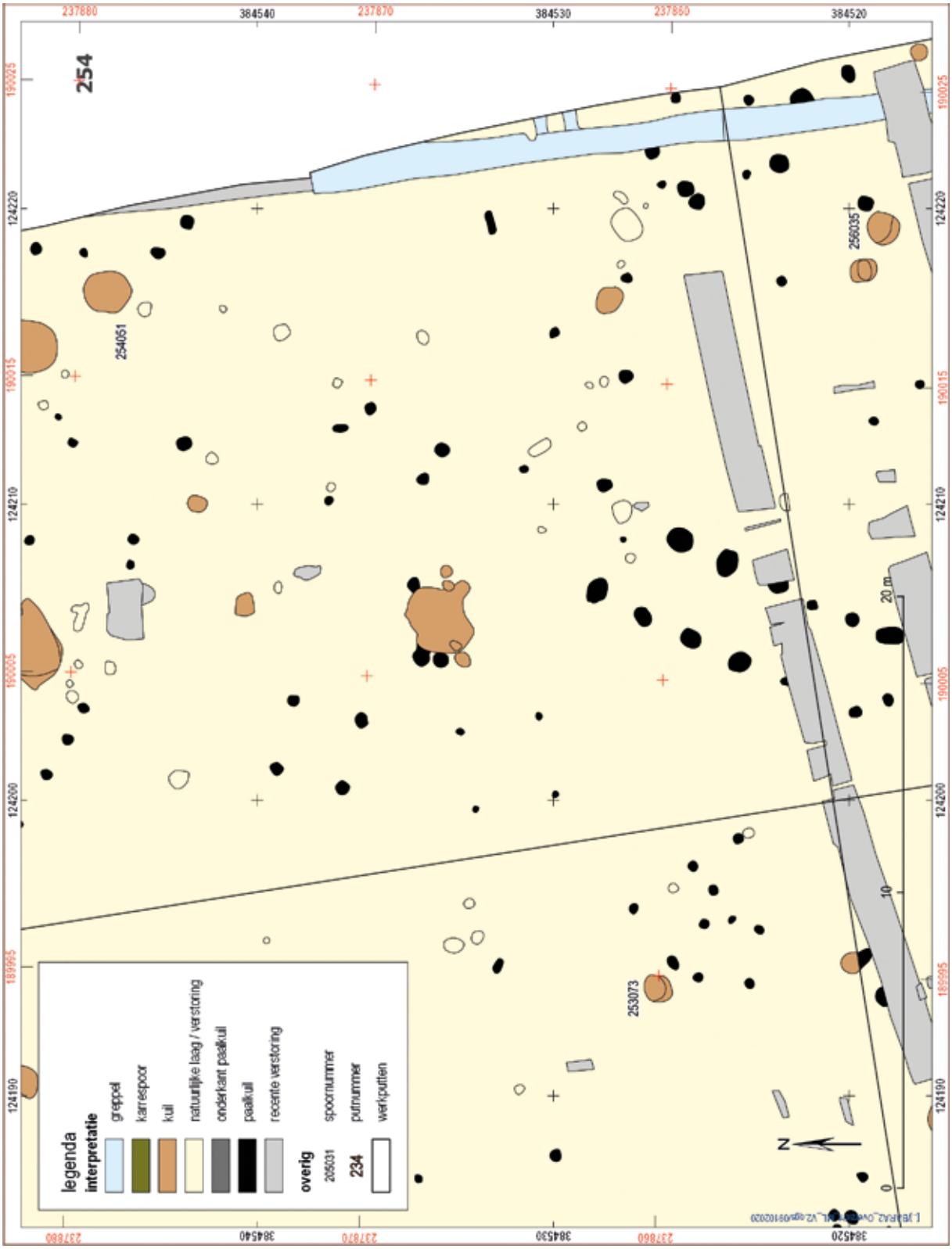
Figuur 17.24. Doorsnede van S 256.035, kuil.

17.2.5 Erven

Vindplaats 14 is intensief bewoond in de Late-Prehistorie. Er zijn drie grote gebouwplattegronden aanwezig (structuren 79, 126 en 127). Op basis van de verschillende ^{14}C-dateringen en de aardewerkdateringen zijn de structuren in de periode Late-Bronstijd tot (begin) Midden-IJzertijd te dateren. De meeste structuren lijken in de Vroege-IJzertijd te dateren, al zijn weinig sporen en structuren echt scherp te dateren. Enkel de kuilen in structuur 127 kunnen op basis van het aardewerk voldoende scherp worden gedateerd, namelijk in de tweede helft van de Vroege-IJzertijd. Het is echter niet zeker of deze kuilen gelijktijdig met de structuur aanwezig zijn geweest.



Figuur 17.25. Doorsnede van S 254.051, kuil.



Figuur 17.26. Uitsnede allesporenkaart met de in deze paragraaf genoemde sporen.

De structuren lijken te dicht bij elkaar te liggen om tegelijkertijd te hebben bestaan, hoewel dat voor de parallel gelegen structuren 126 en 127 niet is uit te sluiten. Vermoed wordt dat deze zone doorheen de Vroege-IJzertijd meerdere bewoningsfasen gekend heeft en het om één erf gaat, met verschuivende gebruiksfasen. Een duidelijk bewijs voor de meerfasigheid van de bewoning in vindplaats 14 zien we bijvoorbeeld in het elkaar overlappen van verscheidene spiekers (structuren 52 en 91, 82 en 83, 74 en 125).

Op basis van de onderlinge ligging is getracht om de structuren van dit meerfasige erf per erffase te onderscheiden (figuur 17.27). Structuren 126 en 127 worden als huisplattegronden geïnterpreteerd. Structuur 79 behoort tot een ander gebouwtype, is kleiner en ligt haaks op de twee voornoemde structuren. Structuur 79 zou als bijgebouw tot het erf van structuur 127 kunnen behoren. In deze rapportage wordt voor structuur 79 de interpretatie van huisplattegrond aangehouden. Zodoende

maakt het gebouw deel uit van een derde erffase. De kleine gebouwplattegronden rondom structuren 79, 126 en 127 worden, zuiver hypothetisch, op basis van afstand, toegewezen aan het erf van de dichtstbijzijnde huisplattegrond. Zo lijkt structuur 72 bij structuur 126 te horen (erffase 1) en vormen structuren 74, 80, 82 en 125 samen met structuur 127 een tweede erffase. Spiekers 57, 81, 83, 124 horen mogelijk tot het erf van structuur 79 (erffase 3).

Een opeenvolging in tijd valt met de beschikbare gegevens niet met zekerheid te maken. Op basis van een oversnijding is duidelijk dat spieker structuur 80 jonger is dan structuur 79. Ook het aardewerk uit structuren 80 en 127 lijkt wat later in de tijd te dateren. Hieruit kan afgeleid worden dat de erffase van structuur 127 jonger is dan de erffase van structuur 79. Een ^{14}C-datering dateert structuur 79 tussen 755 en 409 voor Chr. Structuur 126 dateert



Figuur 17.27. De erffasen van vindplaats 14.

aan de hand van het weinige aardewerk uit de Late-Bronstijd of Vroege-IJzertijd en is dus mogelijk ouder.

Een mogelijke opeenvolging van de grote gebouwplattegronden zou kunnen zijn: eerst de bewoningsfase van structuur 126, vervolgens structuur 79 en tot slot structuur 127.

Langs de oostelijke grens van de randweg ligt een sporencluster waar mogelijk een gedeelte van een gebouwplattegrond is aangesneden. Hier ligt mogelijk nog een gebruiksfase van het erf (erffase 4). In het zuiden van de vindplaats liggen spiekers structuren 52, 66 en 91. Ze liggen op een behoorlijke afstand van structuur 127, maar zijn mogelijk wel daarmee te associëren. Het kan echter niet uitgesloten dat zij deel uitmaken van nog een andere gebruiksfase (erffase 5), waarvan de overige structuren buiten het randwegtracé gelegen zijn.

17.3 Vondsten per materiaalcategorie

17.3.1 Prehistorisch aardewerk

Door: S.B.C. Bloo

Op vindplaats 14, bestaande uit (minimaal) twee erven met hoofdgebouwen, bijgebouwen en kuilen uit de Late-Bronstijd en Vroege-IJzertijd is een grote hoeveelheid aardewerk aangetroffen. Een van de kuilen bevat een bijzondere inventaris uit nagenoeg compleet vaatwerk (S 254.051). Het aardewerk uit de paalkuilen sluit aan bij dat uit de kuilen, het merendeel is vrij gefragmenteerd maar door de aanwezigheid van verschraling en de besmeten buitenzijde past dit in het beeld van de Vroege-IJzertijd. De kuilen met grote hoeveelheden aardewerk en/of bijzondere samenstellingen worden in de volgende alinea's besproken.

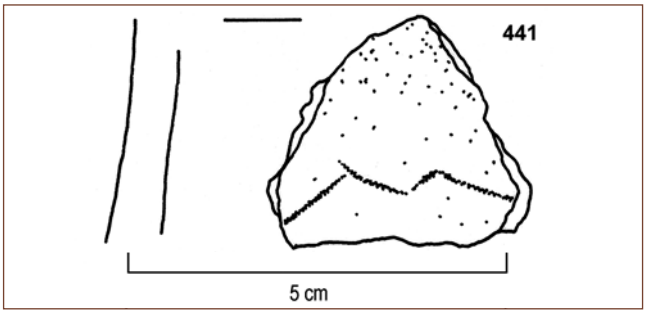
Aanlegvondsten

Bij het aanleggen van het vlak in werkput 244 is een groot randfragment van een drieledige pot aangetroffen (vormtype 42a; figuur 17.28: V 37). De korte hals en korte schouder hebben een gebogen vorm met een scherpe knik naar de buik toe. De buik is voorzien van besmijting. De pot is vrij grof uitgevoerd (dikwandig, slordig afgewerkt) wat meer voorkomt in België zoals bij het aardewerk uit de tweede helft van de IJzertijd op vindplaatsen als Bilzen en Kortessem en niet in Nederland.[829]

Structuur 79

Spoor S 256.006

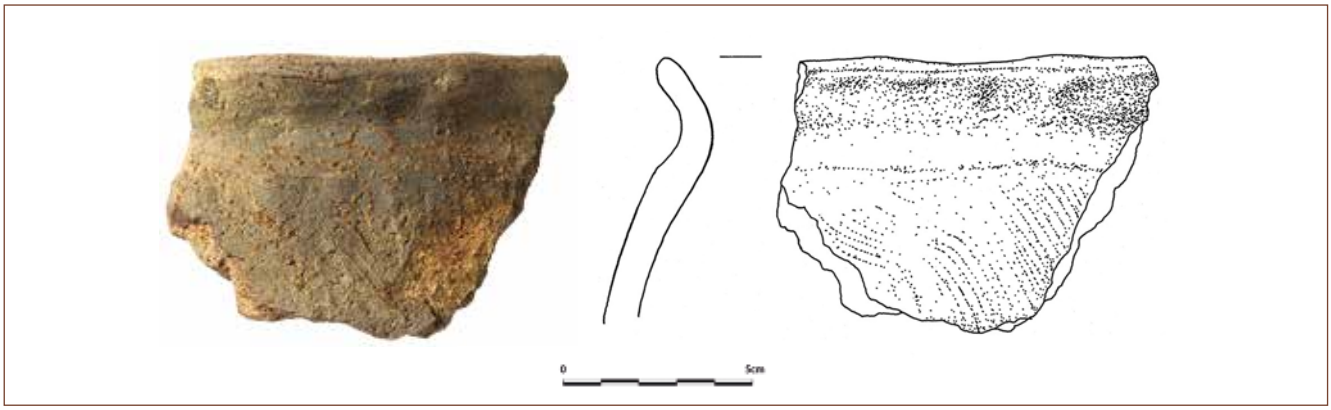
In een paalkuil met paalkern is een wandfragment met een zigzagversiering aangetroffen. De zigzag is vrij ondiep en onregelmatig gezet (figuur 17.29: V 441). De scherf is dunwandig en met potgruis verschraald. Dit type versiering komt voor op aardewerk uit de Late-Bronstijd zoals in Someren-Waterdael II, maar ook op vaatwerk uit de Midden-IJzertijd bijvoorbeeld van een vindplaats te Well-Aijen (gemeente Bergen, provincie Limburg).[830]
De scherf van randweg is aanzienlijk slechter van kwaliteit dan die uit Well-Aijen en die van Someren-Waterdael II, wat een datering in de Late-Bronstijd het meest aannemelijk maakt.
De constructie dateert vermoedelijk in de Late-Bronstijd of Vroege-IJzertijd.



Figuur 17.29. Aardewerk met zigzagversiering, Late-Bronstijd of Midden-IJzertijd (V 441; tekenaar: R. Timmermans).

Spoor S 253.073

In S 253.073 is, naast enkele fragmenten van dunwandig aardewerk, verbrande klei aangetroffen (figuur 17.30: V 580). De klei vormt een schijf van ongeveer 15 mm dik en een diameter van 6,5 cm. Door de klei zit verschraling bestaande uit kwarts en potgruis. De schijf heeft een onregelmatig oppervlak



Figuur 17.28. Een randfragment van grove drieledige pot uit de Midden-IJzertijd en Late-IJzertijd (V 37; fotograaf en tekenaar: R. Timmermans).

829 Bilzen: Bloo, 2015: 58, afb. 5.11; Kortessem: Bloo, 2018.

830 Well-Aijen: Bloo, in voorbereiding; Someren: Hiddink, 2012: 216.



Figuur 17.30. Schijf van verbrande klei (V 580/A 372; tekenaar: R. Timmermans).

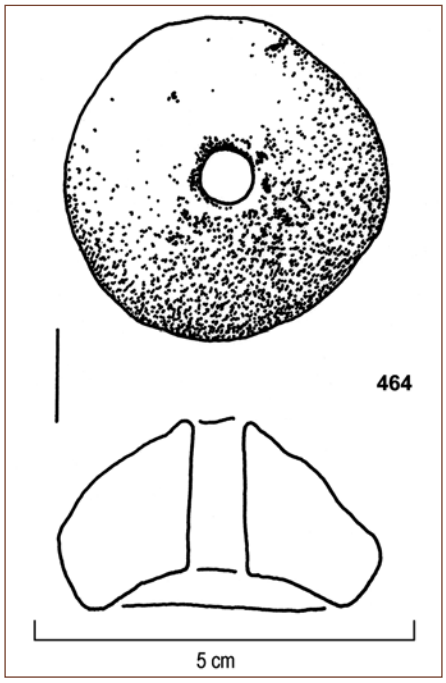
en één zijde is verbrand. De functie van het voorwerp is onduidelijk. Het aardewerk uit de kuil is te dateren in de Late-Bronstijd tot en met de Midden-IJzertijd.

Spoor S 254.024

Van een kuil gelegen aan de zuidelijke kopse kant van structuur 126 is niet duidelijk of deze onderdeel uitmaakt van het interieur. De kuil is vrij diep met 50 cm. De inhoud bestaat uit scherven die redelijk zijn geconserveerd op enkele versinterde stukken na. Bijzonder is een complete spinklos met een diameter van 4 cm (figuur 17.31: V 464). Een van de scherven is aan de buitenzijde grof besmeten. Een ander, erg klein fragment, is van een gepolijste bodem. Een stuk dat volledig is ingebed in een roestkorst blijkt de aanzet van een bandoor te zijn. Bandoren komen met name in de Late-Bronstijd en Vroege-IJzertijd voor. Een ^{14}C-datering komt uit op de periode Vroege-IJzertijd tot in de Midden-IJzertijd (771-431 voor Chr.).

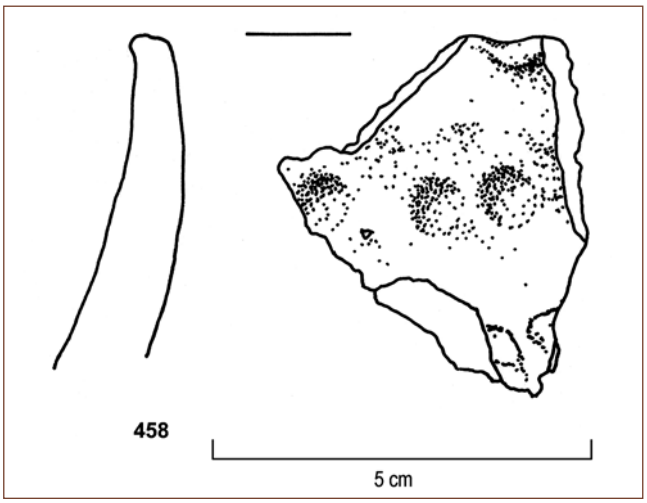
Spoor S 254.037

In een paalkuil, niet behorende bij structuur 126, is een randfragment van een dunwandige drieledige beker aangetroffen. De vlakke rand is in de hals versierd met een rij vingertopindrukken (figuur 17.32: V 458). In de breuk zijn grote brokken potgruis zichtbaar. Deze wijze van versieren komt voor bij vaatwerk uit de Late-Bronstijd en Vroege-IJzertijd.



Figuur 17.31. Spinklos uit S 254.024, Vroege-IJzertijd/ Midden-IJzertijd (V 464; tekenaar: R. Timmermans).

Spoor S 254.051



Figuur 17.32. Versierd randfragment, Late-Bronstijd – Vroege-IJzertijd (V 458; tekenaar: R. Timmermans).

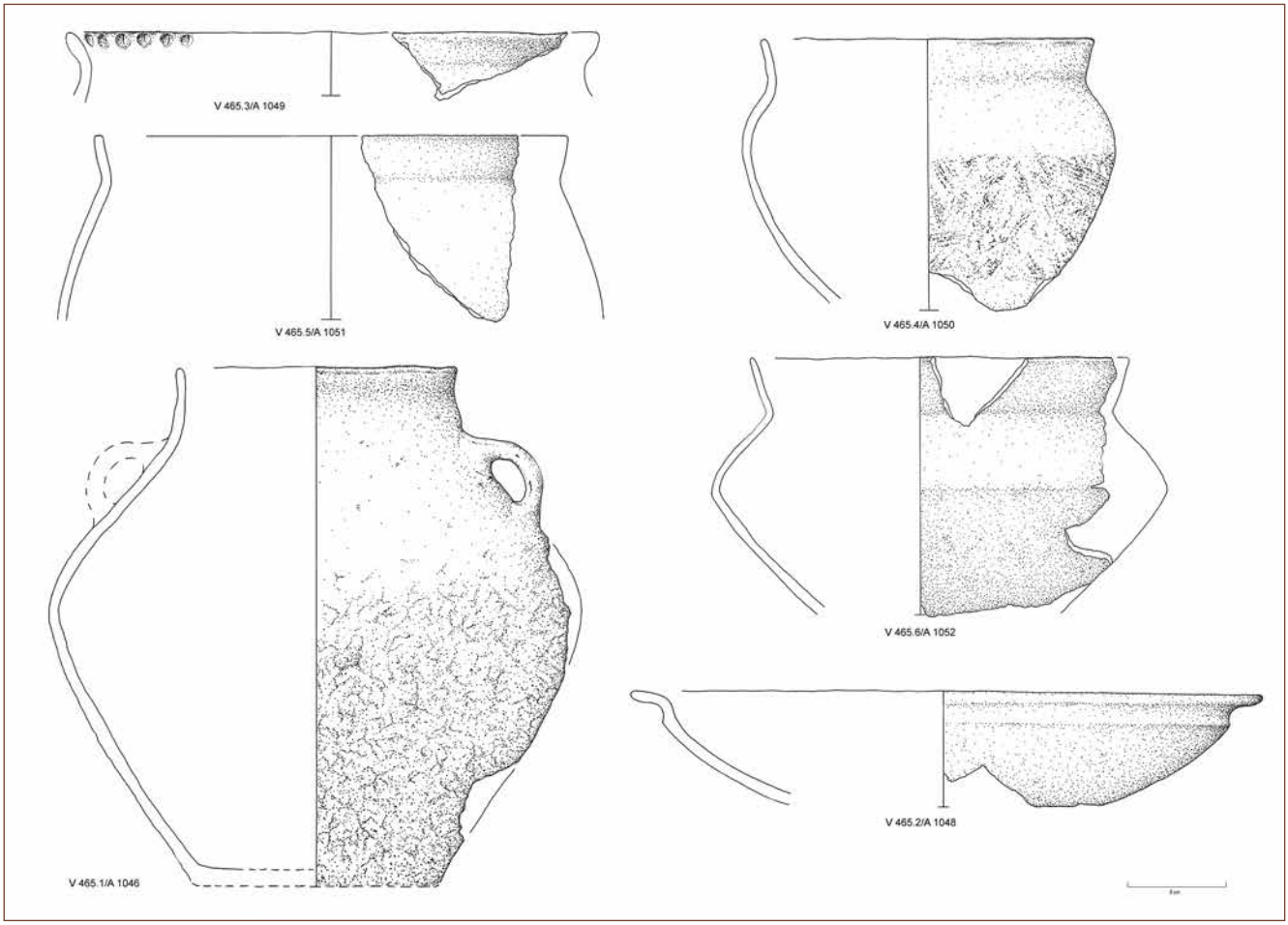
In S 254.051 zijn 266 scherven verzameld met een totaalgewicht van 9,5 kilo.[831] Deze fragmenten zijn afkomstig van minimaal elf potten waarvan er zes voldoende bewaard zijn gebleven om hier te beschrijven.

Pot 1 is een grote sterk gesloten pot met een lange hals en een knikloze overgang van buik naar de lange en vlakke schouder (vormtype 58, figuur 17.33: V 465.1/ A 1046). De grootste diameter zit vrij laag in het profiel. De buik gaat vloeiend over in het bodemvlak. De rand heeft een ronde top (randype A1) en een diameter van 21 cm. Op de schouder is een bandoor aangebracht. Vanaf halverwege de schouder is besmijting aangebracht, daarboven is de hals gepolijst. De pot is verschraald met potgruis dat in vrij grote brokken is toegevoegd. Het middelste gedeelte van de bodemplaat ontbreekt. Alle scherven bijeengenomen is nog ongeveer 50% van de oorspronkelijke pot teruggevonden. Delen van de pot zijn gebroken op de rollen klei (ze tonen een rechte breuk). De pot is niet secundair verbrand.

Pot 2 is een drieledige hoge schaal met Z-profiel (vormtype 71; figuur 17.33: V 465.2/A 1048). De schaal is verschraald met potgruis. De rand loopt wijder dan de grootste diameter die net eronder ligt, de randdiameter meet 42 cm. Het sterke Z-profiel is opgebouwd uit een zeer korte hals en schouder.[832] De rand heeft een ronde top (randtype A1) en de bodem heeft een lichte verdikking aan de binnenzijde (bodemtype A4). De schaal is aan de buitenzijde glad gemaakt en aan de binnenzijde gepolijst. Vanwege de verwering aan de buitenzijde is de wandafwerking niet overal meer behouden gebleven. Mogelijk zijn delen van de schaal secundair verbrand

831 Twee vondstnummers behoren bij deze kuil: V 460 en V 465. Fragmenten uit beide vondstnummers passen onderling aan elkaar.

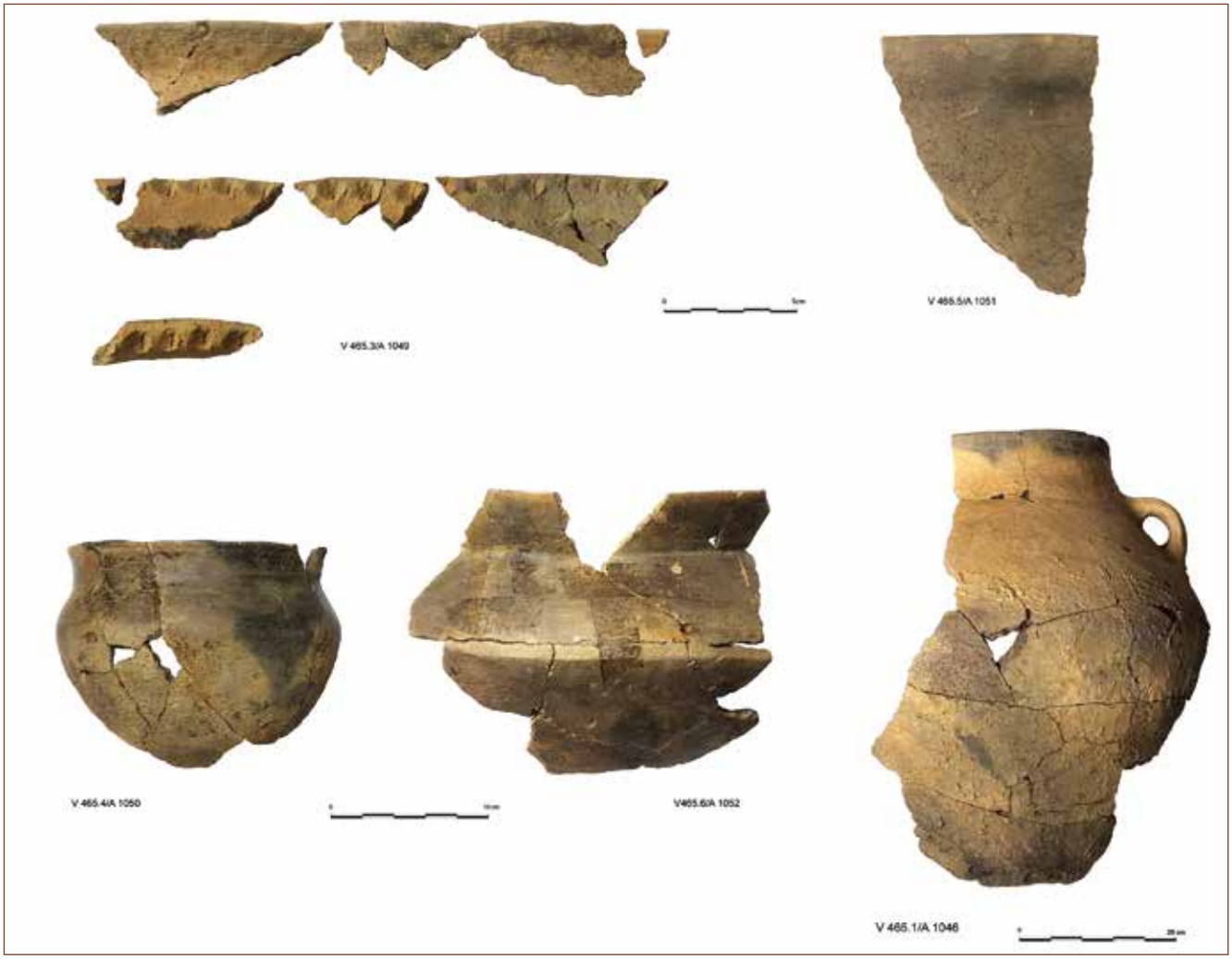
832 Het profiel ziet er anders uit dan de afgebeelde exemplaren van Van den Broeke, 2012: 52, fig. 3.7, maar de beschrijving komt overeen.



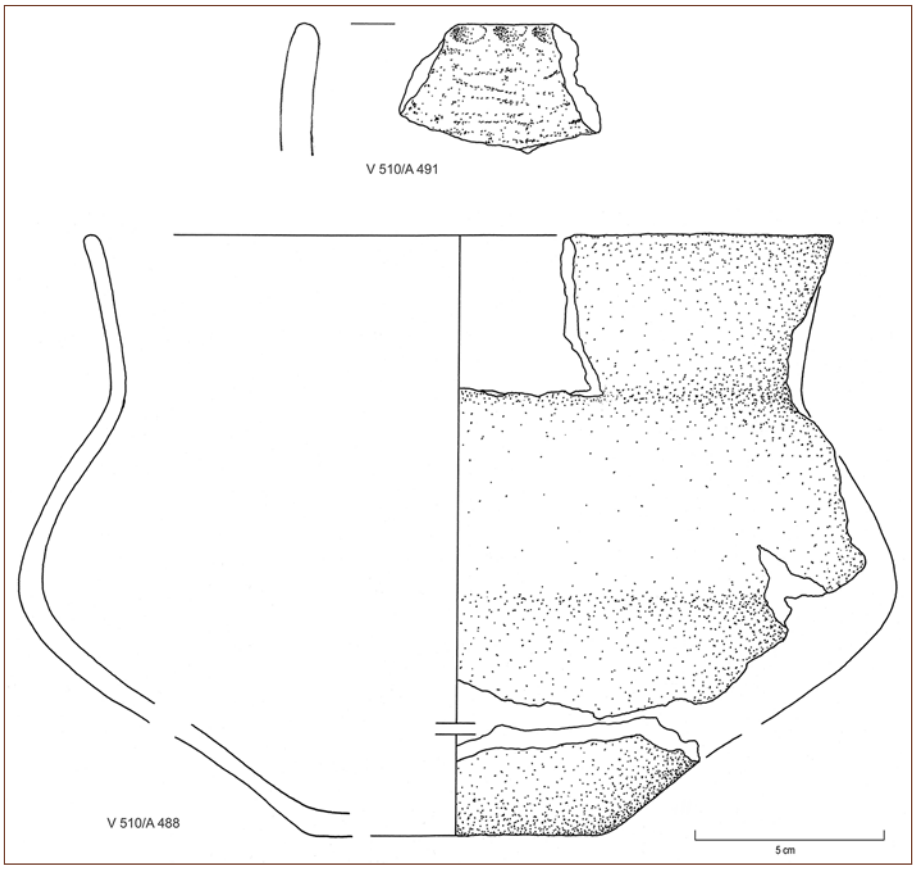
Figuur 17.33a. Tekeningen van aardewerk uit kuil S 254.051, Vroege-IJzertijd. Legenda: pot 1 = V 465.1/A 1046; pot 2 = V 465.2/A 1048; pot 3 = V 465.3/A 1049; pot 4 = V 465.4/A 1050; pot 5a en 5b = V 465.6/A 1052; pot 6 = V 465.5/A 1051) (tekenaar: R. Timmermans).

geweest, omdat twee fragmenten met afwijkende kleuren aan elkaar passen. Dit type schaal is ook aangetroffen in S 255.017.
Een randfragment van pot 3 is aan de binnenzijde versierd met grote en diepe vingertopindrukken (V 465.3/A 1049). Hij is gemaakt van klei met grote brokken potgruis. De potvorm is niet meer te reconstrueren (figuur 17.33: V 465.3/A 1049).
Pot 4 is een klein drieledige beker met een rechte hals, een korte hals en schouder en een bolle buik die deels besmeten is (vormtype 55b, figuur 17.33: V 465.4/A 1050). De buitenzijde is gevlamd met zwarte vlekken als gevolg van het gebruik vlak bij een vuur. Het type pot komt vooral in de Vroege-IJzertijd voor.
Pot 5a en 5b hebben eveneens een dunne wand en scherpe overgangen van hals naar schouder en van schouder naar buik (vormtype 43, figuur 17.33: V 465.6/A 1052).[833] Deze potten zijn echter meer gedrongen en hebben meer een Z-vorm. De hals is 5 cm lang en de schouder 6,5 cm. De wand is gepolijst en heeft een donker grijze kleur. Het type pot komt veel voor in de Vroege-IJzertijd en begin Midden-IJzertijd.
Het zesde exemplaar is een dunwandige, drieledige pot met een zeer rechte hals en met een rompknik (vormtype 44b, figuur 17.33: V 465.5/A 1051). In de klei zijn fijne potgruis korrels zichtbaar. De buitenzijde is gepolijst. De rand heeft een diameter van 24 cm en de wanddikte meet slechts 6 mm. Gezien de fijne uitvoering betreft het hier mogelijk Marne-aardewerk. Het type pot komt vooral voor in de Vroege-IJzertijd tot in het begin van de Midden-IJzertijd (fase E-F, 500-375 voor Chr.).
De kuil bevat dus onder andere een grote amfoor met oren, een schaal, twee grote hoekige open potten en een kleinere beker. Het merendeel van de scherven behoort bij bovengenoemd, veelal archeologisch compleet, vaatwerk. Er is weinig restafval in de kuil aan getroffen. Dit wijst er wellicht op dat het vaatwerk in zijn geheel in de kuil is gezet en niet als losse fragmenten, als afval, in de kuil is achtergelaten. De vormen zijn geschikt voor het serveren van voedsel (de schaal en de gelede beker pot 5a en 5b), voor het serveren van drank (de kleinere beker) en de opslag van voedsel of drank (pot met oren). Ook is het mogelijk dat de schaal gebruikt is als deksel op de amfoor. De compleetheid van het vaatwerk en de samenstelling biedt mogelijkheden tot interpretaties als een opslagruimte of voorraadkast of een depositie die te maken heeft met eten en drinken zoals bij een feest of een begrafenisritueel. De inhoud van de kuil kan in de Vroege-IJzertijd worden gedateerd op basis van de potvormen. Het type kuil en inhoud komt vaker voor op nederzettingen uit deze periode.

833 V 465.6 en enkele scherven van 465.0 passen. Onder dit nummer zijn twee potten van dit type beschreven, de fragmenten zijn amper uit elkaar te houden bij welk exemplaar ze horen vandaar dat ze als a en b zijn beschreven.



Figuur 17.33b. Foto's van aardewerk uit kuil S 254.051, Vroege-IJzertijd. Legenda: pot 1 = V 465.1/A 1046; pot 2 = V 465.2/A 1048; pot 3 = V 465.3/A 1049; pot 4 = V 465.4/A 1050; pot 5a en 5b = V 465.6/A 1052; pot 6 = V 465.5/A 1051) (fotograaf: R. Timmermans).



Figuur 17.34. Schräghalspot en Harpstedt-pot uit S 254.064, fase C-E (V 510/A 491 en V 510/A 488; tekenaar: R. Timmermans).

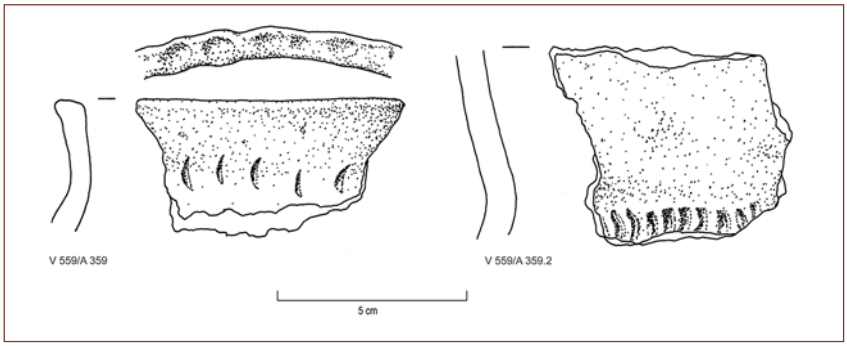
Een ^{14}C-datering van 818-592 voor Chr. bevestigt de aardewerkdatering op basis van de typologie van Van den Broeke in fase A-C (800-550 voor Chr.).

Spoor S 254.064
Direct naast voorgenoemde kuil is in S 254.064 een deel van een *Schräghals*-pot aangetroffen (figuur 17.34: V 510). De pot is secundair verbrand waardoor een deel van de buitenzijde is afgesprongen (*potlid*). De hele pot is bovendien ingebed in een roestlaagje. In het spoor is een tweede pot aangetroffen van het type 23a waarbij er besmijting tot aan de rand is aangebracht. Ook is de rand voorzien van vingertopindrukken aan de buitenzijde van de rand. De pot is verschraald met potgruis en wat zand. De datering van eerstgenoemde pot is vanaf de Late-Bronstijd tot in fase E te volgen in de ruime regio rondom Oss, onder andere ook in Someren-Waterdael II.[834] Het tweede exemplaar komt eveneens voor in de Vroege- en begin Midden-IJzertijd.

De datering van dit spoor ligt aan het eind van de Vroege-IJzertijd (circa fase D-E).

De sporen S 256.035 en S 256.043 bevatten vergelijkbaar materiaal. De fragmenten zijn dikwandig en hebben een ronde rand. Het aardewerk is verschraald met gebroken kwarts en potgruis. Het dikwandige, onversierde aardewerk lijkt op het Drakensteinaardewerk uit de Midden-Bronstijd. Echter, dit type tonvormige pot verschraald met potgruis en kwarts heeft een doorlooptijd tot in de Vroege-IJzertijd gehad. Een van de fragmenten uit S 256.035 is versierd met krassen zoals gemaakt met een kam. Dit type versiering komt niet voor in de Midden-Bronstijd en komt pas op in de Late-Bronstijd met doorloop in de Vroege-IJzertijd.

Spoor S 254.071
In paalkuil S 254.071 zijn meerdere fragmenten van een uitbundig versierde, drieledige pot aangetroffen (figuur 17.35: V 559/A 359). Op de rand, de hals en de schouder zijn vingertopindrukken in een rij gezet. Een tweede fragment is versierd met dicht op elkaar geplaatste rij indrukken (V 559/A 359.2). Het is niet met zekerheid te zeggen of deze fragmenten van dezelfde pot komen. De versiering met meerdere rijen indrukken op een drieledig profiel komen vooral voor in de Late-Bronstijd.



Figuur 17.35. Versierd aardewerk, Late-Bronstijd (V 559/A 359; tekenaar: R. Timmermans).

Spoor S 254.107
In een kuil is een randfragment versierd met vingertopindrukken op de top gevonden. De pot heeft een drieledig profiel met een naar buitenstaande rand. De pot is verschraald met potgruis en fijn zand. De buitenzijde is licht van kleur en de kern en binnenzijde zijn zwart. Op die binnenzijde zit een donkere, korrelige korst, naar het zich laat aanzien nog een restje verkoold voedsel.
De pot dateert waarschijnlijk in de Late-Bronstijd of begin Vroege-IJzertijd.

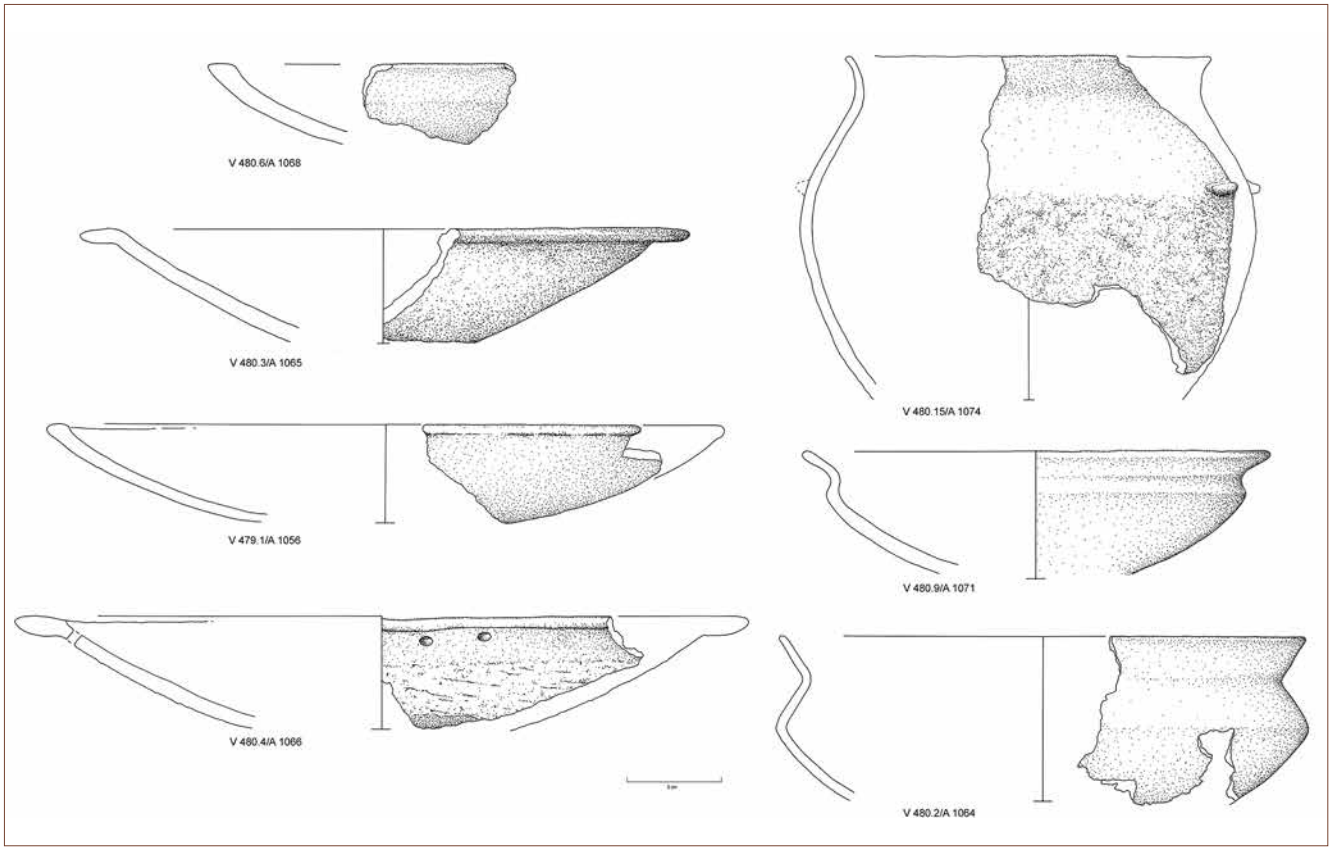
Structuur 127
Kuilen S 255.017, S 255.019 en S 255.020 lijken wat ligging en inhoud betreft sterk op elkaar en soms is materiaal onderling pasbaar. Ze liggen binnen, of behoren bij, structuur 127.

Sporen S 255.017 en S 255.019
In kuil S 255.017 zijn 188 scherven verzameld met een totaalgewicht van 4 kilo (V 480 en V 440; figuur 17.36). Deze scherven zijn afkomstig van minimaal 10 potten.
Van pot 1 is nog slechts een schouderfragment teruggevonden. Het is een zeer dikwandige pot (17 mm) met een bandoor geweest (V 480.1). Ter hoogte van de onderzijde van het oor is de wand licht besmeten, aan de bovenzijde is de wand geglad. Scherven uit S 255.019 zijn van dezelfde pot afkomstig en laten een grote, drieledige pot zien met een onbesmeten hals. Deze pot lijkt sterk op een exemplaar uit S 255.020 met vormtype 57.
Een tweede exemplaar is een Schräghals-pot met vormtype 43 die aan de buitenzijde gepolijst en aan de binnenzijde geglad is (figuur 17.36: V 480.2/A 1064). De pot is verschraald met potgruis en is dunwandig. Bijna de helft van de pot is teruggevonden.

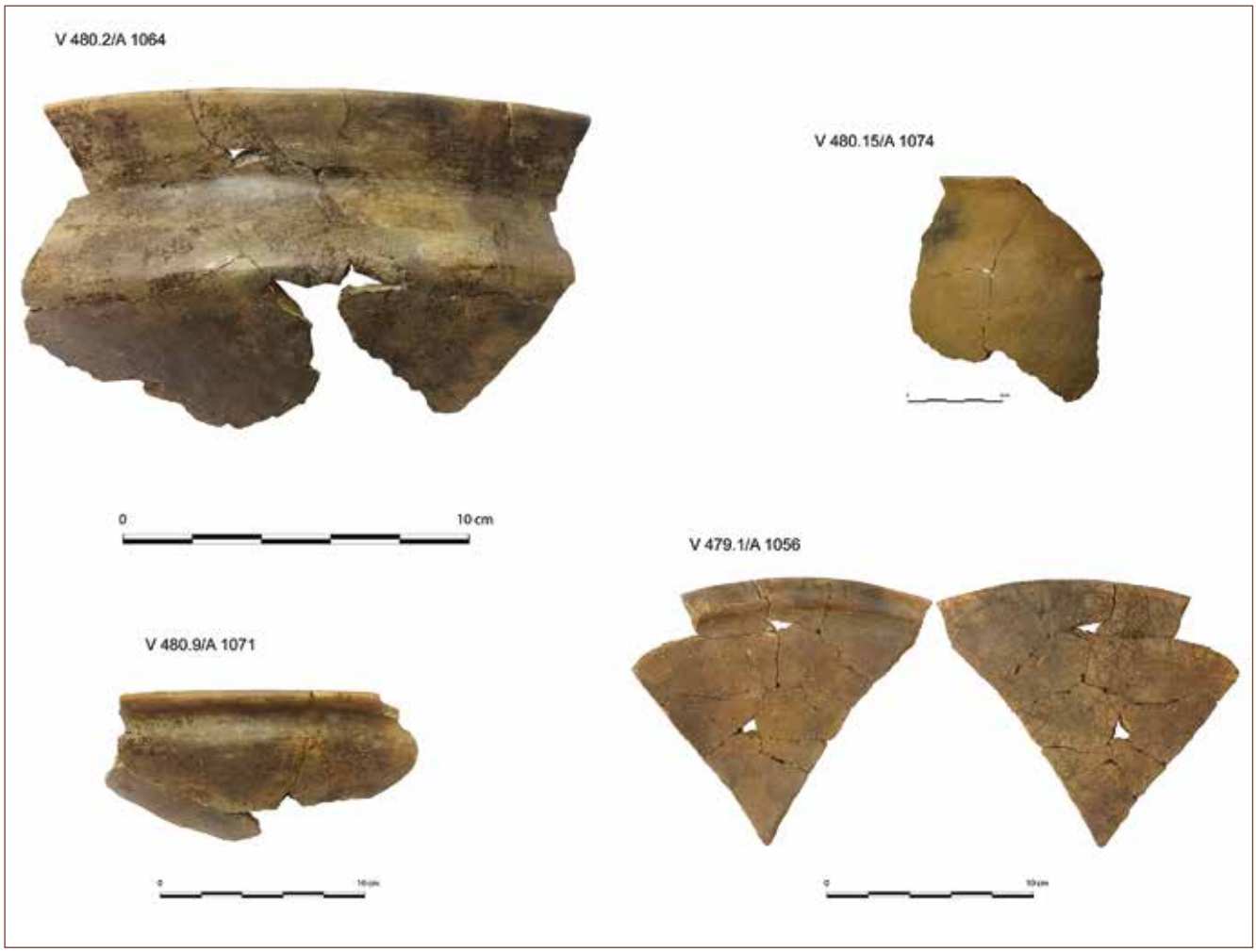
Het derde exemplaar is een haakrandschaal met een randdiameter van minimaal 43 cm (figuur 17.36: V 480.3/A 1065 en V 479.7). De binnen- en buitenzijde zijn gepolijst. De rand heeft een iets andere vorm dan de klassieke haakrand want hij staat meer naar buiten geknikt. Twee fragmenten van deze pot zijn aangetroffen in de naastgelegen kuil S 255.019 (V 479.7).
Een tweede haakrandschaal is aan de buitenzijde besmeten tot net onder de rand (figuur 17.36: V 480.4/A 1066). Het exemplaar heeft een iets kleinere diameter met 39 cm. Net onder de naar buiten gebogen haakrand zijn twee doorboringen aangebracht. Doorboringen komen regelmatig voor op dit schaaltype.[835] Mogelijk zijn ze gebruikt om er een touw doorheen te halen zodat de schaal als deksel kon dienen of kon worden opgehangen.

834 Hiddink, 2012: 219.

835 Van den Broeke, 2012: 49-50.



Figuur 17.36a. Tekeningen van het aardewerk uit S 255.017 en S 255.019, Vroege-IJzertijd (tekenaar: R. Timmermans).



Figuur 17.36b. Foto's van het aardewerk uit S 255.017 en S 255.019, Vroege-IJzertijd. V 479.1 past aan V 480.6, hier is links de binnenzijde en rechts de onderzijde van de schaal te zien; V 480.2; V 480.9; V480.15 voorzijde van de pot. (fotograaf: R. Timmermans).

Een derde haakrandschaal is verspreid geraakt of gedeponeerd over twee kuilen, S 255.017 en S 255.019 (pot 5: figuur 17.36: V 479.1/A 1056 en V 480.6/A 1068).[836] Van een vierde exemplaar (pot 7) is te weinig over om een reconstructie te maken (V 480.10/A 1072).

Pot 6 (figuur 17.36: V 480.9/A 1071) heeft een bijzonder profiel waarbij de rand uitsteekt ver buiten de grootste diameter (vormtype 13). De zeer korte schouder en het sterk geknikte profiel doen denken aan Marne-invloeden. In S 254.051 is eenzelfde exemplaar aangetroffen.
Pot 8 is een flauw drieledige pot of amfoor met minimaal twee knobbeloren (figuur 17.36: V 480.15/A 1074). De oren hebben een kleine inkeping in de top (type twee-toppig knobbeloor). Als magering is potgruis gebruikt. De bovenzijde is gepolijst en van halverwege de schouder tot aan de bodem is een fijne besmijting aangebracht. De amfoor is in een onvolledig oxiderend milieu gebakken maar is vervolgens verbrand geraakt.

Het aardewerk uit deze kuilenconcentratie bestaat uit vergelijkbaar vaatwerk van amforen, haakrandschalen en Schräghals-potten. De vormen lijken exacte kopieën van elkaar en stukken van één exemplaar zijn in twee kuilen terecht gekomen. Het materiaal dateert op basis van de vormen, wandafwerking en verschraling in de Vroege-IJzertijd. Een ^{14}C-datering uit de kuil geeft eveneens een datering aan tussen 791-540 voor Chr.

Het verspreiden van fragmenten van dezelfde pot is eerder voorgekomen bij een verlatingsritueel in Lent-Laauwik.[837] Hierbij werden diverse scherven in paalkuilen achtergelaten, kuilen waar de palen uit waren gehaald bij het afbreken van het huis. In het geval van randweg is er echter geen sprake van een duidelijke relatie met het gebouw of de kuilen moeten na het afbreken van het huis zijn gegraven als verlatingsritueel.

Spoor S 255.020
Ook kuil S 255.020 ligt in de kuilenconcentratie maar bevat aanzienlijk meer materiaal. Deze kuil bevat namelijk 156 scherven met een totaalgewicht van ruim 23 kilo, afkomstig van minimaal drie potten en een stuk van een zeef/vergiet. De scherven zijn liggend op de bodem van de kuil aangetroffen (zie figuur 17.18).[838]

Pot 1 is een grote, drieledige pot (vormtype 56b) met minimaal drie oren (figuur 17.37: V 494.1/A 1075). De pot is verschraald met potgruis. De buitenzijde is licht van kleur en de kern en binnenzijde zijn zwart. De bovenzijde is geglad en de buik is fijn besmeten. De rand heeft een ronde top (type A1) en de buik gaat vloeiend over in de bodemplaat (type A3). De bandvormige oren zijn in de wand geplugd. De rand heeft een diameter van 40 cm, de bodem een diameter van 15 cm en de pothoogte meet 53 cm. Van dit exemplaar is nog ongeveer 60% in de kuil achtergebleven.

Van pot 2 is net niet het complete profiel te reconstrueren omdat de bodem ontbreekt (figuur 17.37: V 494.2/A 1076). De pot heeft vormtype 58 en is meer zakvormig dan pot 2, de grootste diameter zit aanzienlijk lager. De hoogte meet 70 cm en de diameter van de rand 38 cm. Hoog op de schouder zijn niet al te grote bandoren geplakt. Er zijn sporen van minimaal drie oren, maar waarschijnlijk zijn ze op regelmatige afstand rondom geplaatst. De bovenste 10 cm is geglad waarna een fijne besmijting volgt over de rest van de buik, die overigens ter hoogte van de buik aanzienlijk grover wordt. Ook deze pot is gemaakt van klei verschraald met potgruis. De buiten- en binnenzijde hebben een lichte kleur en er tussen is een donkergrijze kern zichtbaar. Op basis van de vorm kan deze pot eveneens in de tweede helft van de Vroege-IJzertijd worden gedateerd (fase C-D).

Van pot 3 is alleen nog de bodem teruggevonden. Het oorspronkelijke potje is gepolijst geweest en behoort tot het fijne aardewerk (figuur 17.37: V 494.4/A 1078). De verschraling bestaat uit potgruis en een enkele kwarts of grove zandkorrel. Op de breuken loopt de lichte kleur door, dit is waarschijnlijk veroorzaakt door een secundaire brand.

Ook een schijf met gaten is secundair verbrand. Deze schijf is waarschijnlijk van een zeef of vergiet (figuur 17.37: V 494.5/A 1079). Het stuk heeft een enigszins ronde vorm, precies afgebroken op de doorboringen. Aan de onderzijde is te zien dat de doorboringen zijn gemaakt voordat de pot is gebakken. De iets bolle binnenzijde en vlakke onderzijde doet vermoeden dat het hier om een bodemplaat gaat en niet een losse plaat. Het stuk is sterk verbrand.

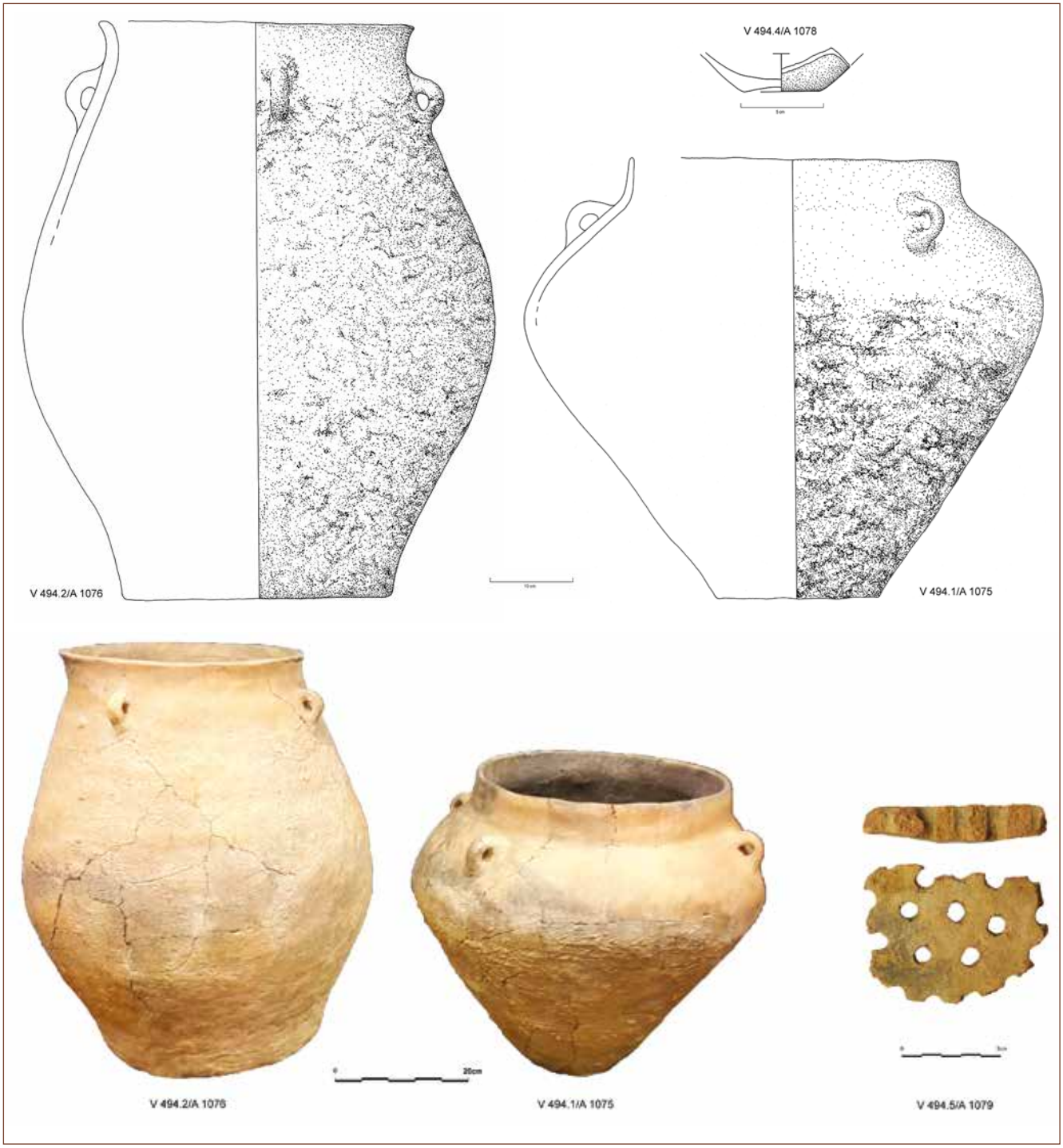
De inhoud van deze kuil kan wellicht geïnterpreteerd worden als een kelderkuil of voorraadkuil. De potten hebben diverse vormen en maten zodat zowel voedsel als drinken opgeslagen kan worden. De zeef of vergiet is mogelijk gebruikt bij het bereiden van dranken of het maken van kaas. Het kleinere potje kan gebruikt zijn om het voedsel of de drank uit de grotere potten te halen/scheppen. De ligging van de kuil binnen de huisplattegrond doet vermoeden dat de kuil als kelderkuil is gebruikt waarbij de voorraden koel konden worden bewaard.

De vondst van dergelijke kuilen binnen huisplattegronden is niet uniek in Brabant maar het geeft een goed inzicht in het dagelijks leven van de bewoners

836 Niet afgebeelde pot 7, met V 480.10.

837 Van den Broeke, 2015: 86.

838 Deze informatie stond op het veld-vondstkaartje wat een welkome aanvulling is.



Figuur 17.37. Gerestaureerde potten uit kuil S 255.020, tweede helft Vroege-IJzertijd (pot 2, V 494.2/A 1076; pot 1, V 494.1/A 1075; pot 3, V 494.4/A 1078; foto rechts: zeef V 494.5/A 1079; tekenaar en fotograaf: R. Timmermans).

uit de IJzertijd.[839] Kelderkuilen zijn bekend uit Breda-Moskes waar zelfs een pot in een pot is aangetroffen. De interpretatie is dat met de kleine pot het voedsel of het graan uit de enorme voorraadpot kon worden geschept. Deze constructie wordt ook wel de koelkast genoemd. Ook in Geel-Doornik is een kelderkuil in een huisplattegrond uit de Vroege-IJzertijd gevonden net als in Tilburg waar een zeer grote besmeten pot is gevonden in een diepe kuil.[840]

De potten, vooral de amforen, zijn volgens de typochronologie eenduidig te dateren in de (tweede helft van) Vroege-IJzertijd. Een ^{14}C-onderzoek op verkoolde zaden en vruchten levert echter een datering ruim in de Midden-IJzertijd op, namelijk tussen 484-233 voor Chr. in fase E tot I.[841] Waardoor dit grote verschil is veroorzaakt is niet duidelijk.

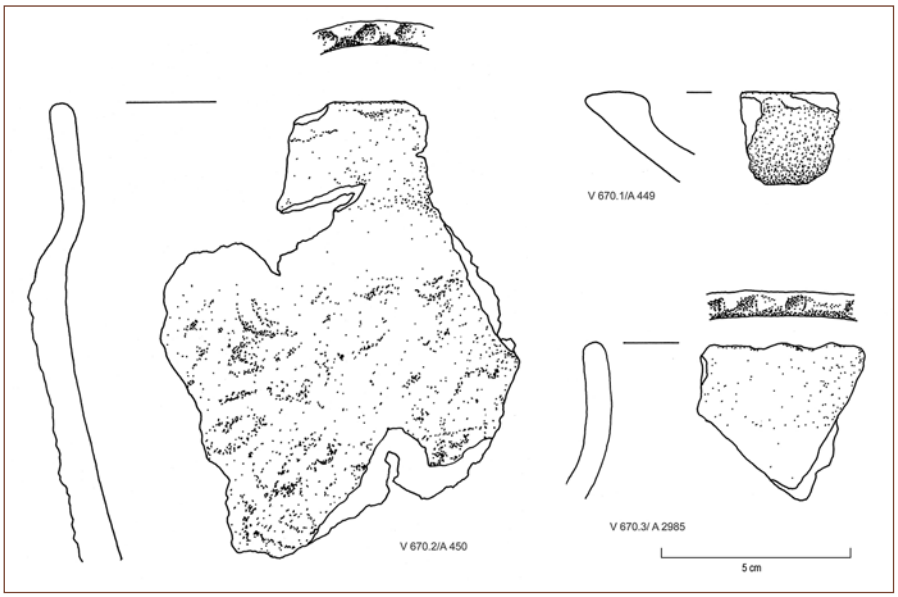
839 Voorbeelden van vergelijkbaar vaatwerk zijn onder andere bekend uit Bladel, Eindhoven en Breda (mondelinge mededeling E. Peters 6 oktober 2017). Loon op Zand (Roymans & Hiddink, 1991), Boxtel (Luijten, 2017), Bergeijk/Riethoven-Heesmortel spoor 22 in huis 2: grote pot met graankorrels in de kuil en in de pot o.a. Slofstra, 1991 en Vanderhoeven, 1991. Allemaal bevatten ze vooral de grote, besmeten potten, en indien de bovenzijde nog intact is, een gladde schouder met oren.

840 Persoonlijke mededeling G. Tichelman (RAAP) en R. Geerts (ADC).

841 Poz-91763, 2320±35 BP, 484-233 voor Chr.

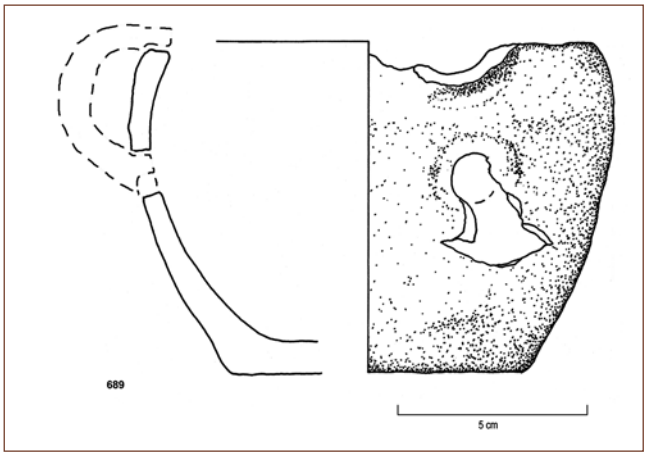
Twee van de grote potten zijn gerestaureerd. Van beide exemplaren is slechts 40% aangevuld met gips, pigmenten en Paraloid.[842]
Naast de grote kuilen is er ook aardewerk aangetroffen in andere sporen zoals paalkuilen.

Structuur 66
In paalkuil S 258.018 van de spieker zijn enkele fragmenten van minimaal vier potten aangetroffen (figuur 17.38: V 670.1/A 449, V 670.2/A 450 en V 670.3/A 2985). Een van de potten is drieledig met een hoge schouder. De rand is voorzien van vingertopindrukken en de buik is grof besmeten. De pot is gemaakt van klei met potgruiskorrels. Het vondstmateriaal kan in de Vroege- en begin Midden-IJzertijd worden gedateerd.



Figuur 17.38. Aardewerk uit structuur 66, eerste helft IJzertijd (V 670.1/A 449, V 670.2/A 450 en V 670.3/A 2985; tekenaar: R. Timmermans).

Spoor S 258.027
Uit een paalkuil is een archeologisch compleet potje verzameld (figuur 17.39: V 689). Het potje heeft een randdiameter van ongeveer 10 cm, een bodemdiameter van 6 cm en een hoogte van 9 cm.



Figuur 17.39. Archeologisch compleet potje uit S 258.027 (V 689, Late-Bronstijd of Vroege-IJzertijd; tekenaar: R. Timmermans).

842 Schulten, 2015: de scherven zijn gelijmd met Paraloid B 72, aanvullingen zijn met gips zachte soort en retoucheringen met pigmenten en Paraloid B 72.

De rand is rond en eraan vastgemaakt zat een oor dat halverwege in de buik was geplugd waarvan nog een litteken en een gat met afgeronde randen over is gebleven. De overige fragmenten uit het spoor zijn dikwandig, met potgruis verschraald en hebben een lichte kleur. Een bodemfragment is voorzien van een lichte verdikking op de overgang naar de buik. Het potje dateert uit de Late-Bronstijd of Vroege-IJzertijd.

17.3.2 Romeins aardewerk
Door: W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude

In S 255.015 zijn een fragment gladwandig en een fragment handgevormd aardewerk uit de Romeinse tijd gevonden (V 483).

17.3.3 Metaal
Door: M. Hendriksen

Een textiellood (V 512, S 255.011) is gevonden op vindplaats 14 en toont aan één zijde de letters OES. De letter E is weergegeven in Gotisch schrift. Op de andere zijde staat een stadspoort afgebeeld. Het betreft hier mogelijk een lakenlood van de stad Goes. Het lood heeft een diameter van 25 mm en kan waarschijnlijk gedateerd worden in de 15e eeuw.[843]

17.3.4 Natuursteen
Door: R.A. Houkes

Het onderzoek naar vindplaats 14, een nederzetting uit de Late-Bronstijd – Midden-IJzertijd, heeft in totaal vijftig stuks natuursteen opgeleverd. Het merendeel wordt gevormd door rolsteenbrokken en brokken. Tot de categorie werktuigen behoren twee slijpstenen en een klopsteen. Een afslag is enige een stuk bewerkingsafval. Slechts twee stenen komen uit sporen die tot structuren behoren, waaronder de afslag. Het overige natuursteen komt uit sporen die door

843 Baart, 1977: 110-112.

type abr	subtype 1	254143 (hsx 79)	256053 (sk 35)	6000 (lgn)	7003 (lgn)	253073 (kl)	254029 (kl)	254123 (pk)	254124 (pk)	254126 (pk)	256033 (kl)	256035 (kl)	256037 (pk)	256043 (kl)	totaal
rolsteen						1									1
rolsteen	brok		1	1	1	23	2	1	1	1	1	2	1		35
brok						9								1	10
afslag		1													1
klopsteen	equatoriaal							1							1
slijpsteen	fragment												1		1
slijpsteen	groef				1										1
totaal		**1**	**1**	**1**	**2**	**33**	**2**	**2**	**1**	**1**	**1**	**2**	**2**	**1**	**50**

Tabel 17.2. Vindplaats 14, typologie van het natuursteen per spoor.

middel van aardewerk in de bewoningsperiode zijn gedateerd of uit lagen die de vindplaats afdekken (tabel 17.2).

Werktuigen en bewerkingsafval

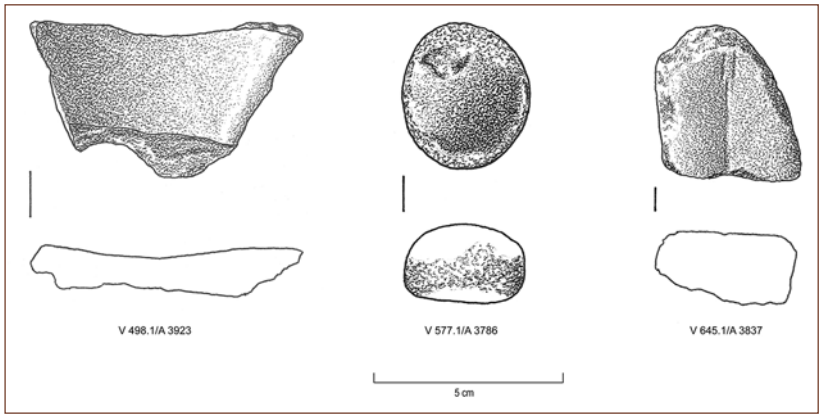
In paalspoor S 254.123 is een klein klopsteentje van witte gangkwarts gevonden met een equatoriale band van fijne klopsporen en een formaat van 36 x 33 mm, een dikte van 21 mm en een gewicht van 38,5 g (figuur 17.40: V 577.1). De klopsteen kan zijn gebruikt voor het fijnstampen of wrijven van zachte materialen. Voor vuursteenbewerking is de steen niet geschikt vanwege de brosse structuur van gangkwarts. Vuursteenbewerking speelt in de Late-Bronstijd – Midden-IJzertijd ook nauwelijks nog een rol van betekenis, alhoewel het ook niet geheel verdwijnt.[844] Ook voor een gebruik als hamer lijkt de steen door het lage gewicht niet geschikt.
De vulling van paalspoor S 256.037 bevatte een fragment van een slijpsteen van fijne kwartsiet gevonden, met een hol gesleten slijpvlak met daarop evenwijdige krassen (figuur 17.40: V 498.1). De zijden en een deel van de onderzijde zijn gevormd door natuurlijk gerold oppervlak, beide uiteinden zijn afgebroken. Het fragment meet 37 x 72 mm, waarbij de lengte in de gebruiksrichting is gemeten. De dikte is 14 mm, het gewicht 41,6 g. Het concave slijpvlak lijkt zeer geschikt voor het slijpen van bijlen.

Bij de aanleg van het vlak in werkput 258 is in laag S 7003 een fragment van een klein slijpsteentje van fijne zandsteen gevonden, met aan één zijde een gesleten oppervlak en een ondiepe, rechte groef in de lengterichting (figuur 17.40: V 645.1). De rest van het oppervlak is deels natuurlijk gerold en deels breukvlak. Het fragment meet 40 x 38 mm, is 21 mm dik en weegt 46,3 g. De slijpsteen kan gebruikt zijn voor het slijpen en rechtmaken van bijvoorbeeld pijlen, priemen of naalden.

Het enige stuk bewerkingsafval is afkomstig uit paalspoor S 254.143 (V 591.1). Het gaat om een kleine afslag van een rolsteen van kwartsiet, met meerdere inslagpunten op het slagvlak. Mogelijk gaat het om een klopsteenafslag, die is afgesprongen tijdens het gebruik. De afslag is rood verbrand, meet 21 x 24 mm, is 8 mm dik en weegt 3,4 g.

Overig natuursteen

Het overige natuursteen bestaat uit één rolsteen, 35 rolsteenbrokken en 10 brokken, vooral van kwartsiet maar ook van zandsteen, kwartsitische zandsteen en gangkwarts (tabel 17.3). Afgezien van breuk en verbranding vertonen ze geen sporen van bewerking of gebruik. Gezien de voorkomende steensoorten is en herkomst uit Maasgrind waarschijnlijk. De meeste van deze onbewerkte stenen zijn gevonden in één



Figuur 17.40. Werktuigen van natuursteen: V 498.1 = fragment van een slijpsteen van fijne kwartsiet; V 577.1 = klopsteentje van witte gangkwarts; V 645.1 = fragment van een slijpsteen van fijne zandsteen (tekenaar: R. Timmermans).

844 Drenth, 2016: 187; Verhart, 2016: 194-195; zie ook Van Gijn & Niekus, 2001.

type abr	type sub 1	kw_ zandstn	zandsteen	kwartsiet	gangkwarts	totaal
rolsteen				1		1
rolsteen	brok	3	6	25	1	35
brok			1	8	1	10
afslag				1		1
klopsteen	equatoriaal				1	1
slijpsteen	fragment			1		1
slijpsteen	groef		1			1
totaal		**3**	**8**	**36**	**3**	**50**

Tabel 17.3. Vindplaats 14, typologie en steensoorten van het natuursteen.

kuil, S 253.073. In de vulling van deze kuil zijn één rolsteen, 23 verbrande rolsteenbrokken en 9 brokken gevonden, alle verbrand. Ze zijn op een rolsteenbrok en een brok van zandsteen na allemaal van kwartsiet. De brokstukken behoren tot diverse grootteklassen; 10-16 mm (5), 16-64 mm (17), 64-100 mm (5) en 100-500mm (6). De hoekige, onregelmatige breukvlakken wijzen op een gebruik als kookstenen. Een deel van de brokstukken kon aan elkaar worden gepast, wat er op wijst dat de stenen na gebruik gezamenlijk zijn gedumpt. Dergelijke stenen in kuilen zijn een veel voorkomend verschijnsel op nederzettingsterreinen uit de Bronstijd.[845] Ook in de IJzertijd komen ze nog veelvuldig voor, zoals is aangetoond in Well-Aijen werkvak 3.[846] De overige grondsporen bevatten slechts een of twee rolsteenbrokken of brokken (alle van grootteklasse 16-64 mm), die evenals de stenen uit S 253.073 meestal zijn verbrand. Gezien de gebruikte steensoorten zijn de stenen lokaal verzameld uit dagzomend Maasgrind.

Interpretatie
De kleine hoeveelheid werktuigen laat weinig licht schijnen op de functie van de vindplaats. De slijpstenen zijn mogelijk gebruikt voor het slijpen van een bijl en het slijpen of rechten van pijlen, priemen of naalden. Dergelijke werkzaamheden passen goed in het beeld van een landelijke nederzetting uit de Late-Bronstijd – Midden-IJzertijd. Klopstenen komen eigenlijk in iedere archeologische periode voor maar misstaan in ieder geval niet in dit beeld. Het ontbreken van maalstenen of fragmenten daarvan is wel opvallend, aangezien men in deze periode in zijn eigen meelbehoefte voorzag. Kookstenen zijn een heel normaal verschijnsel in de Bronstijd, maar waarom er zo vaak dumps van dergelijke stenen in kuilen worden aangetroffen is vooralsnog niet bekend.

17.3.5 Vuursteen
Door: D.D.L. Stoop

Op vindplaats 14 zijn acht vuurstenen artefacten aangetroffen (tabel 17.4). Deze vuurstenen werden aangetroffen bij de aanleg van het sporenvlak en tijdens het couperen van (recentere) grondsporen. Het gaat om vier afslagen, twee brokken, één klingfragment en één potlid. Door het ontbreken van typeartefacten zijn deze vuurstenen niet nader te dateren.

17.4 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen

17.4.1 Synthese
Door: B. Van der Veken

Vindplaats 14 is een bewoningscluster die opvalt omdat de zones net ten noorden en ten zuiden ervan een lage spoordichtheid hebben. Landschappelijk gezien bevindt de vindplaats zich op een relatief hoog deel van het dekzandplateau. In de top van het zand heeft zich een moderpodzol ontwikkeld. Het pakket met de podzolbodem is slechts enkele centimeters dik. In de meeste werkputten is ook deze dunne B-horizont verdwenen en is alleen de C-horizont aanwezig. In het dekzand heeft zich lokaal een oude akkerlaag gevormd. Een plaggendek is niet aanwezig. In het zuiden van de vindplaats is ook het akkerdek verdwenen en ligt de bouwvoor direct op de C-horizont.

Vindplaats 14 herbergt ondanks haar beperkte oppervlakte een groot aantal structuren, drie grote gebouwplattegronden en dertien kleinere. Structuur 126 en structuur 127 zijn zonder enige twijfel huisplattegronden. Beide kunnen tegelijkertijd in gebruik zijn geweest, al lijkt de korte afstand tussen de twee huisplattegronden (circa 30 m) eerder te wijzen op een opeenvolgend bestaan.

vondstverwerving	aanleg vlak	opschaven vlak	stort	coupe sporen	boringen	zeefonderzoek	onbepaald	
	5	0	0	3	0	0	0	
context	**bouwvoor / plaggendek**	**A-hor**	**E-hor**	**B-hor**	**C-hor**	**(jongere) grondsporen**	**natuurlijke grondsporen**	**onbepaald**
	0	0	0	0	4	2	2	0

Tabel 17.4. Vondstverwerving en context vuursteenvondsten vindplaats 14.

845 Houkes, 2013: 108-109.
846 Houkes, 2019.

Aangenomen wordt dat het hier om één erf gaat, met verschuivende gebruiksfasen. Beide structuren hebben ongeveer dezelfde omvang en zijn beide noordwest-zuidoost georiënteerd. Bij structuur 126 valt de conserveringstoestand op (die is slecht), naast de ligging van kuil S 254.024. De kuil ligt in het midden van de kernconstructie, aan de zuidoostelijke korte wand van de gebouwplattegrond, en bevat aardewerk met een datering in de Late-Bronstijd – Vroege-IJzertijd. Het is niet zeker dat de kuil tot structuur 126 behoort.

Voor structuur 126 wordt een datering in de Vroege-IJzertijd aangehouden.

Structuur 127 is pas in de uitwerking tot stand gekomen. In het veld vielen vooral de vondstrijke kuilen op, in het bijzonder S 255.020. De kuilen horen vermoedelijk niet tot de oorspronkelijke gebouwplattegrond. Aangenomen wordt dat ze intentioneel gegraven zijn bij het verlaten van de woonst en al het materiaal er in is achtergelaten bij wijze van verlatingsritueel (zie verder).

Door de aanwezige verstoringen uit de Nieuwe tijd ontstond een incompleet en diffuus beeld van de bewoning. Lokaal zijn verschillende tweede vlakken aangelegd, zo ook ter plaatse van structuur 127. Uiteindelijk kon een mooie driebeukige gebouwplattegrond uit de onderzoeksresultaten gedistilleerd worden. Het omvangrijke vondstensemble en de gebouwplattegrond wordt in de tweede helft van de Vroege-IJzertijd gedateerd.

Structuur 79 is een ander type gebouwplattegrond en ligt haaks op de twee overige grote gebouwplattegronden (structuren 126 en 127). Het gebouw zou als (groot) bijgebouw tot het erf van structuur 127 kunnen behoren. Echter wordt er van uitgegaan dat structuur 79 het hoofdgebouw van een derde gebruiksfase vormt. Nagenoeg alle parallellen van deze structuur worden als hoofdgebouw geïnterpreteerd.

Bij structuren 52 en 91, 82 en 83, 79 en 80, 74 en 125 en mogelijk ter plaatse van structuur 66 is er sprake van oversnijdingen, van structuren die niet tezamen hebben bestaan. De oversnijdingen gelden als een bewijs voor meerdere bewoningsfasen binnen de vindplaats. De kleine gebouwplattegronden worden op basis van afstand toegewezen aan het erf of gebruiksfase van de dichtstbijzijnde huisplattegrond. Naast de hierboven vermelde gebruiksfasen zijn mogelijk nog meer gebruiksfasen aanwezig (zie § 17.2.5). Het moge duidelijk zijn dat vindplaats 14 intensief is bewoond geweest.

Vindplaats 14 is een vondstrijke vindplaats, met veel aardewerk. Structuur 127 bevat een handvol inpandige kuilen, met veel aardewerk. In totaal gaat het om 352 scherven handgevormd aardewerk met een totaalgewicht van circa 28 kg.[847] Spoor S 254.051, gelegen in een sporencluster omvat een bijzondere inventaris met nagenoeg compleet vaatwerk. De aardewerkfragmenten zijn afkomstig van minimaal elf potten. Verdere vermeldenswaardige vondsten waren aanwezig in onder andere S 253.073 (een dikke lemen schijf, functie onbekend), S 254.071 (een uitbundig versierde drieledige pot) en S 258.027 (een archeologisch compleet potje). Het aardewerk kent een doorlooptijd van de Late-Bronstijd tot mogelijk de eerste helft van de Midden-IJzertijd. Het merendeel van het materiaal is in de Vroege-IJzertijd (en indien nog scherper gewenst: in de tweede helft van de Vroege-IJzertijd) te dateren.

Wanneer we naar de ^{14}C-dateringen kijken, valt op dat deze alle in hetzelfde tijdvak vallen. Gezamenlijk leveren de dateringscurves (uitgezonderd M 139) een datering op tussen 818 en 409 voor Chr., oftewel een datering in de Vroege-IJzertijd tot het begin van de Midden-IJzertijd. Enkel het resultaat van M 139, met een vermoedelijke datering tussen 484 en 233 voor Chr., lijkt wat jonger uit te vallen ten opzichte van de andere dateringen (datering gebouwtype, overige ^{14}C-dateringen van structuur 127 en aardewerkdateringen). Men zou hieruit kunnen afleiden dat het gedateerde materiaal niet correspondeert met de bewonings- of gebruiksfase. De discrepantie tussen de heel specifieke aardewerkdatering en de ^{14}C-datering van S 255.020 is dan te verklaren door het feit dat het gedateerde monster afkomstig is uit de bovenste humeuzere/houtskoolrijke vulling 0. Het aardewerk is vooral afkomstig van de bodem van de kuil. Dit geldt overigens ook voor de andere kuilen. Op basis van stratigrafie sluiten de aardewerkdateringen dichter aan bij de gebruiksfase van de kuilen én de structuur. Na het opvullen van de kuilen met nederzettingsafval (vulling 1) kan er enige tijd overheen gegaan zijn vooraleer vulling 0 tot stand gekomen is en daarbij kan ook ouder/jonger materiaal in de vulling terecht gekomen zijn.

Kritisch beschouwd echter is een ander scenario mogelijk, dat uitgaat van een meer gesloten context, en hoeven de dateringen elkaar niet direct tegen te spreken. Zo valt de einddatering van het aardewerk te plaatsen in Van den Broeke's fase D van de IJzertijd, omstreeks het einde van de Vroege-IJzertijd (rond 500 voor Chr.). Uit twee van de geassocieerde kuilen is houtskool gedateerd met een jongste uitkomst van respectievelijk 540 en 409 voor Chr. Aangezien het daarbij om ongedifferentieerde houtskool gaat, is mogelijk materiaal gedateerd, dat ouder was dan de keramische inhoud van de kuil ('oud hout effect'). De zadendatering van kuil S 255.020 heeft een

847 Indien de vondsten uit S 32.17 van het vooronderzoek (dit is kuil S 255.019) mee worden gerekend (103 stuks aardewerk, deels gruis weliswaar, met een totaalgewicht van 986 g), komen de totalen nog iets hoger te liggen.

vroegste kalibratie aan het begin van de 5e eeuw voor Chr. Daar het vermoeden bestaat dat de groep kuilen en hun inhoud geassocieerd zijn en mogelijk de weerslag vormen van een verlatingsritueel (zie § 17.3.1), kunnen we deze assemblage als volgt interpreteren: omstreeks het einde van de Vroege-IJzertijd is een deel van de (oudere) huisinventaris hier verdeeld over meerdere kuilen centraal begraven bij een rite die de bewoning van dit huis afsloot. Als we alle dateringen in ogenschouw nemen, kan die gebeurtenis omstreeks 500 voor Chr. hebben plaatsgevonden.

17.4.2 Onderzoeksvragen

Door: B. Van der Veken

Algemene onderzoeksvragen

A1. Wat is de aard, omvang (in lengte richting) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?
Vindplaats 14 is circa 0,9 ha groot en omvat drie grote en 13 kleine gebouwplattegronden. Het betreft verschillende gebruiksfasen van een meerfasig erf. De bewoning lijkt door te gaan buiten de grenzen van het randwegtracé.

A2. Aan welke complextypen zijn de aangetroffen sporen toe te wijzen?
De sporen zijn toe te schrijven aan een nederzetting.

A3. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?
Aardewerk: op twee Romeinse scherven na wordt al het overige aardewerk in de Late-Prehistorie gedateerd. Het aardewerk kent een doorlooptijd van de Late-Bronstijd tot mogelijk de eerste helft van de Midden-IJzertijd. Het merendeel van het materiaal is in de Vroege-IJzertijd (en indien nog scherper gewenst: in de tweede helft van de Vroege-IJzertijd) te dateren.
Metaal: een textiellood is als enige metaalvondst aangetroffen op vindplaats 14 en kan worden gedateerd in de 15e eeuw.[848]
Natuursteen: het onderzoek naar vindplaats 14, een nederzetting uit de Late-Bronstijd – Midden-IJzertijd, heeft in totaal vijftig stuks natuursteen opgeleverd. Het merendeel wordt gevormd door rolsteenbrokken en brokken. Tot de categorie werktuigen behoren twee slijpstenen en een klopsteen. Een afslag is het enige stuk bewerkingsafval.
Vuursteen: binnen vindplaats 14 zijn enkele vuurstenen artefacten aangetroffen die niet nauwkeuriger te dateren zijn dan Laat-Paleolithicum tot Bronstijd.

A4. Uit welke periode dateren de sporen?
Een behoorlijk aantal sporen en structuren bevat goed dateerbaar aardewerk. Tevens zijn verscheidene ^{14}C-dateringen beschikbaar. De bewoning in vindplaats 14 wordt voornamelijk in de Vroege-IJzertijd gedateerd.

A6. Zijn er fossiele akkerzones ruimtelijk te begrenzen en zo ja, waar?
In het noordelijke deel van de vindplaats is een oude akkerlaag aangetroffen.

A7. Welke materia]al categorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid per site?
Zie het antwoord op onderzoeksvraag A3. Verder is de vondstdichtheid extreem hoog op deze vindplaats. Het vondstmateriaal is voornamelijk afkomstig uit kuilen, die aan structuren kunnen gerelateerd worden.

A9. Kan op basis van het culturele materiaal en organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een reconstructie van de bestaanseconomie worden gemaakt en zo ja, hoe zag deze economie er uit?
De bewoners hebben langere tijd (cf. meerdere bewoningsfasen) gebruik gemaakt van de locatie, waarbij wellicht voedsel, en oogstvoorraden werden opgeslagen binnen het huis.
Aangenomen kan worden dat het vaatwerk te zwaar was om over grote afstanden te verplaatsen. De aangetroffen potten zullen vermoedelijk lokaal zijn gemaakt.
De slijpstenen zijn mogelijk gebruikt voor het slijpen van een bijl en het slijpen of rechten van pijlen, priemen of naalden. Dergelijke werkzaamheden passen goed in het beeld van een landelijke nederzetting uit de Late-Bronstijd – Midden-IJzertijd. Klopstenen komen eigenlijk in iedere archeologische periode voor maar misstaan in ieder geval niet in dit beeld. Het ontbreken van maalstenen of fragmenten daarvan is wel opvallend, aangezien men in deze periode in zijn eigen meelbehoefte voorzag.

A10. In hoeverre is de aanwezigheid van de afzonderlijke vindplaatsen landschappelijk te verklaren?
Landschappelijk gezien bevindt deze vindplaats zich op een relatief hoog deel van het dekzandplateau.

A12. Uit welke perioden dateren de in het plangebied aanwezige fossiele akkerlagen?
De fossiele akkerlaag is niet gedateerd, maar zou, evenals op vindplaats 13, tot in de 15e eeuw in gebruik en binnen het bereik van de ploeg kunnen zijn geweest.

A13. Welke gelaagdheid is in het antropogene dek (plaggendek) te onderscheiden?
Er is op deze vindplaats geen plaggendek aangetroffen wegens verstoring van de bovengrond.

848 Baart *et al.*, 1977: 110-112.

Specifieke onderzoeksvragen voor nederzettingen uit de verschillende aanwezige perioden

B1. Welke structuren zijn aanwezig (huizen, bijgebouwen, greppels, waterputten, wegen) op de vindplaatsen? En laat dit ruimtelijk zien.
Vindplaats 14 omvat drie grote en 13 kleine gebouwplattegronden. Van de grote gebouwplattegronden wordt aangenomen dat structuren 126 en 127 huisplattegronden zijn. Structuur 79 wordt eveneens als huisplattegrond geduid, al zou het ook een (groot) bijgebouw kunnen zijn.

B2. Zijn er aanwijzingen voor verbouwingen van gebouwstructuren en zo ja welke zijn dat?
Bij één spieker (structuur 83) is sprake van een mogelijke reparatie of versteviging. Verder zijn geen duidelijke reparaties aan te duiden.

B3 Zijn er complete erven te onderscheiden? En zo ja geef dit ruimtelijk weer.
Vermoedelijk betreft de aanwezige bewoning verschillende gebruiksfasen van een meerfasig erf. Er is geen compleet erf aanwezig, waterputten of -kuilen ontbreken namelijk.

B4. Zijn er meerdere gebruiksfasen in de erven te onderscheiden en zo ja welke zijn dat?
Zie het antwoord op onderzoeksvraag B3. In § 17.2.5 is getracht enkele verschillende gebruiksfasen van dit meerfasige erf aan te duiden.

B8. Wat is de datering van de structuren op basis van vondsten, de typologie van de structuren en/of dendrochronologische dateringen van hout uit structuren? En geef hier per structuur inzicht in.
De grote gebouwplattegronden worden typologisch gezien in de Late-Bronstijd tot Vroege-IJzertijd gedateerd. Het aardewerk dat is aangetroffen kent een doorlooptijd van de Late-Bronstijd tot mogelijk de eerste helft van de Midden-IJzertijd. Het merendeel van het materiaal (en de aanwezige sporen en structuren) is in de Vroege-IJzertijd te dateren.

B9. Wat is de functie van de structuren op basis van vondsten en sporen?
Een directe relatie tussen het gebruik van de artefacten en de functie van de sporen is er in de meeste gevallen niet. Enigszins gerelateerd hieraan vormen de inpandige kuilen van structuur 127 wel een interessant gegeven. De kuilen bevatten een grote hoeveelheid aardewerk. Vermoed wordt dat bij het verlaten van het gebouw een gedeelte van de huisinventaris intentioneel is begraven. Een en ander komt in de lopende tekst (onder andere in § 17.4.1) en in de synthese (§ 17.5.1) verder aan bod.

B15. Is er per archeologische periode een fasering aan te brengen van de bewoningsporen? En zo ja, geef dit ruimtelijk per spoor aan.
Er is sprake van gefaseerde bewoning, en dit binnen de Vroeger IJzertijd. Er is geen compleet erf aanwezig, waterputten of -kuilen ontbreken. Voor meer informatie omtrent de gebouwen en de verschillende gebruiksfasen van het aanwezige meerfasige erf wordt verwezen naar § 17.2 (en § 17.4.1, synthese).

Prehistorie en Romeinse tijd

D1. Zijn er-hoe gering dan ook (verkleuringen/kuilen)-aanwijzingen voor sporen uit het Laat-Neolithicum, Bronstijd en/of Midden-IJzertijd (NOaA, hoofdstuk 17) en Romeinse tijd en zo ja, waar blijkt dat uit?
Het aardewerk kent een doorlooptijd van de Late-Bronstijd tot mogelijk de eerste helft van de Midden-IJzertijd. Het merendeel van het materiaal is echter in de Vroege-IJzertijd (en indien nog scherper gewenst: in de tweede helft van de Vroege-IJzertijd) te dateren. Vermoed wordt dat de bewoning in vindplaats 14 zich in de Vroege-IJzertijd heeft afgespeeld.

D2. In hoeverre zijn de sporen waar handgevormd aardewerk uit komt, daadwerkelijk in de IJzertijd te dateren of stammen zij uit de Romeinse tijd?
In S 255.015 zijn een gladwandig en een fragment handgevormd aardewerk uit de Romeinse tijd gevonden. Verder kan al het aardewerk (en de aanwezige bewoning) vermoedelijk in de Vroege-IJzertijd gedateerd worden.



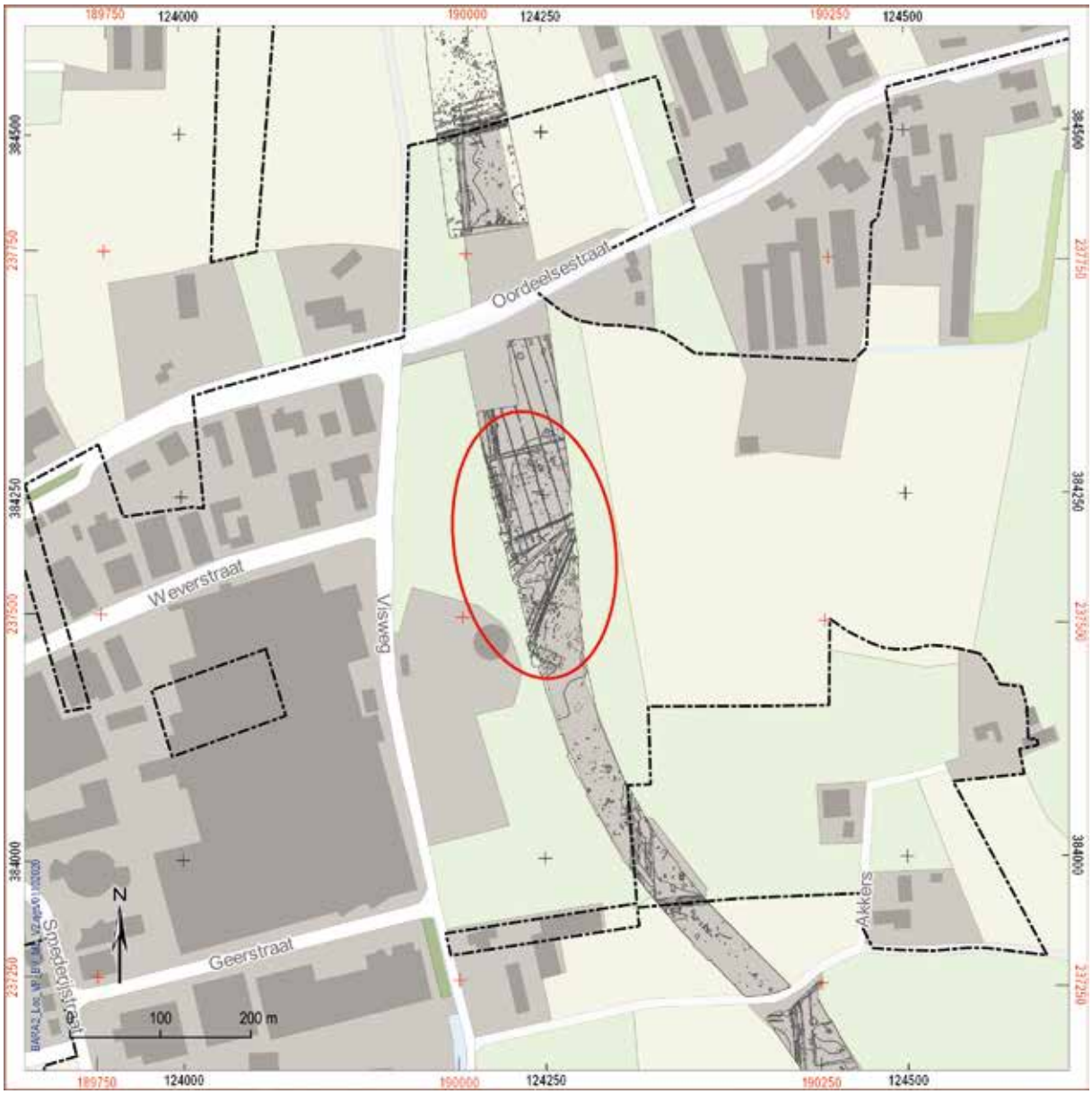
18 Overlappende erven - vindplaats 15

Inleiding

Door: B. Van der Veken

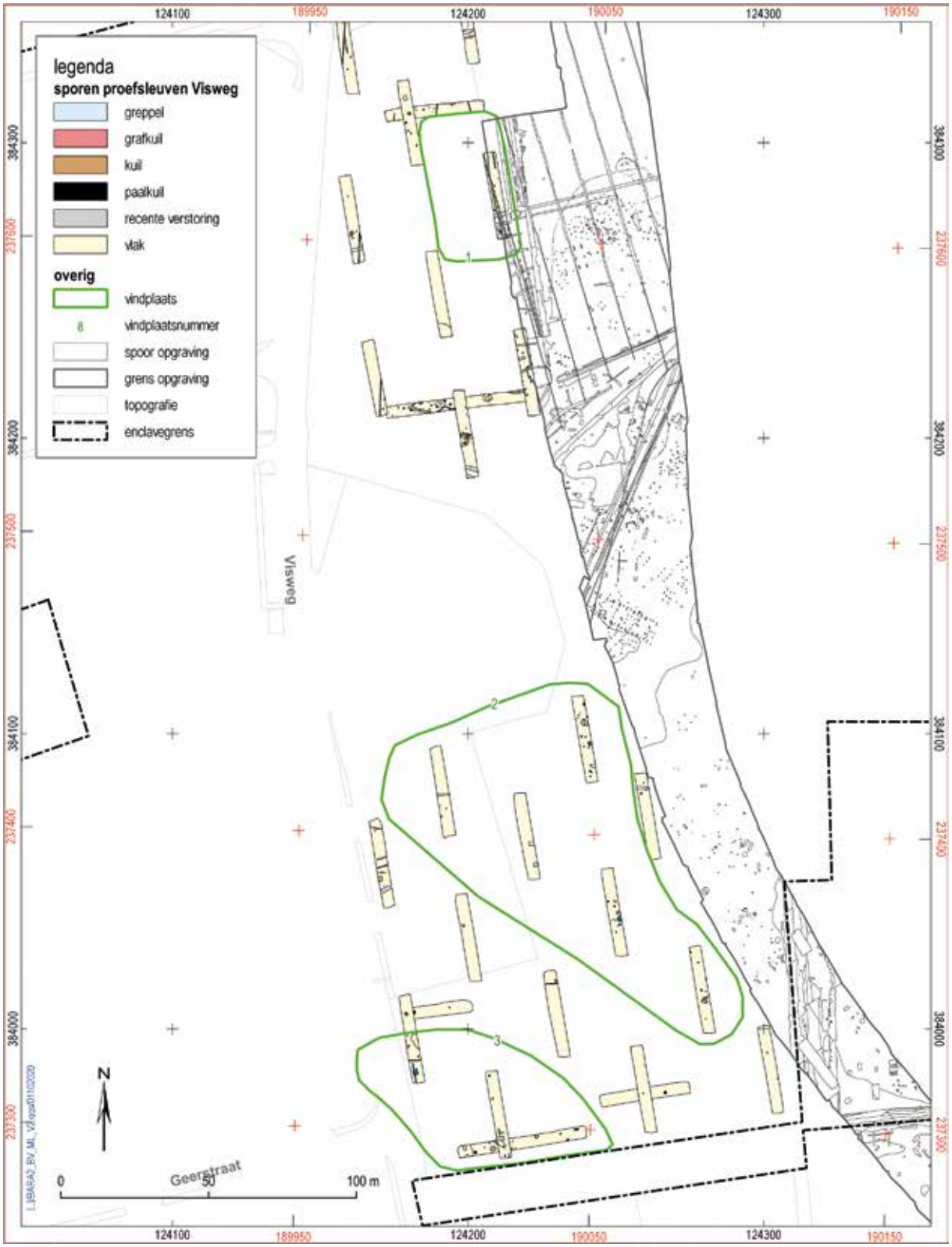
Vindplaats 15 is circa 1,6 ha groot en is te situeren ten zuiden van de Oordeelsestraat (figuur 18.1), in de werkputten 266 t/m 274. De bewoning is in de Late-Prehistorie te dateren (kaartbijlage 1 en deel 7 van de kaartbijlagen 2 en 3). Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn ter plaatse van vindplaats 15 geen sleuven aangelegd vanwege het ontbreken van betredingstoestemming.

Ten westen van het randwegtracé, langs de Visweg, is enkele jaren geleden wel proefsleuvenonderzoek uitgevoerd.[849] Het onderzoek wordt hier vermeld vanwege zijn ligging, pal naast het tracé van de randweg (figuur 18.2), en vanwege de mogelijke relevantie met betrekking tot de onderzoeksresultaten van vindplaats 15.



Figuur 18.1. Ligging van de vindplaats (rode lijn) met in zwart de enclavegrens.

849 Van der Veken & Torremans (red.), 2012.



Figuur 18.2. Resultaten proefsleuvenonderzoek Baarle-Visweg. Het onderzoeksgebied grenst aan het tracé van de randweg.

In het voorjaar van 2012 heeft ADC ArcheoProjecten in opdracht van Arcadis Nederland BV op het terrein net ten westen van het tracé van de randweg een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Er zijn hierbij 27 proefsleuven aangelegd. Het terrein kan in drie delen opgesplitst worden: een noordelijke zone, een centrale zone en een zuidelijke zone. De centrale zone betreft de parkeerplaats van Koninklijke Drukkerij Em. de Jong BV en is vooralsnog niet onderzocht. Ten noorden van de parkeerplaats zijn elf proefsleuven aangelegd. De spoordichtheid is er gering. Er is een veldpodzolbodem aanwezig, een karakteristieke bodem voor relatief natte gebieden. De proefsleuven bevatten een behoorlijke hoeveelheid greppels en drainagebuizen. Verder zijn in werkput 8 nog een spieker en een middeleeuwse paalkuil geregistreerd. De sporen werden ondergebracht in vindplaats 1.

Ten zuiden van de parkeerplaats zijn 16 proefsleuven aangelegd. In deze zone is een plaggendek aanwezig. De noordoostelijke helft van deze zone is aangeduid als één grote aaneengesloten vindplaats (vindplaats 2) met (vermoedelijk) ijzertijdbewoning. Aangenomen wordt dat meerdere erven zijn aangesneden. Een breed opgezette en diepe kuil werd bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek. De ^{14}C-datering leverde een ouderdomsbepaling op van 2460 ± 35 BP, wat neerkomt op een datering tussen 757-413 voor Chr. Een derde vindplaats werd aangeduid in de zuidwesthoek van het plangebied. Vindplaats 3 bevat eveneens sporen uit de IJzertijd. Verder is nog een deel van een middeleeuws erf aangesneden. De drie vindplaatsen konden niet begrensd worden. Vindplaats 4 tot slot betreft de greppels die verspreid over het onderzoeksgebied liggen. De greppels worden als kavelgreppels uit de Late-Middeleeuwen of Nieuwe tijd geïnterpreteerd.

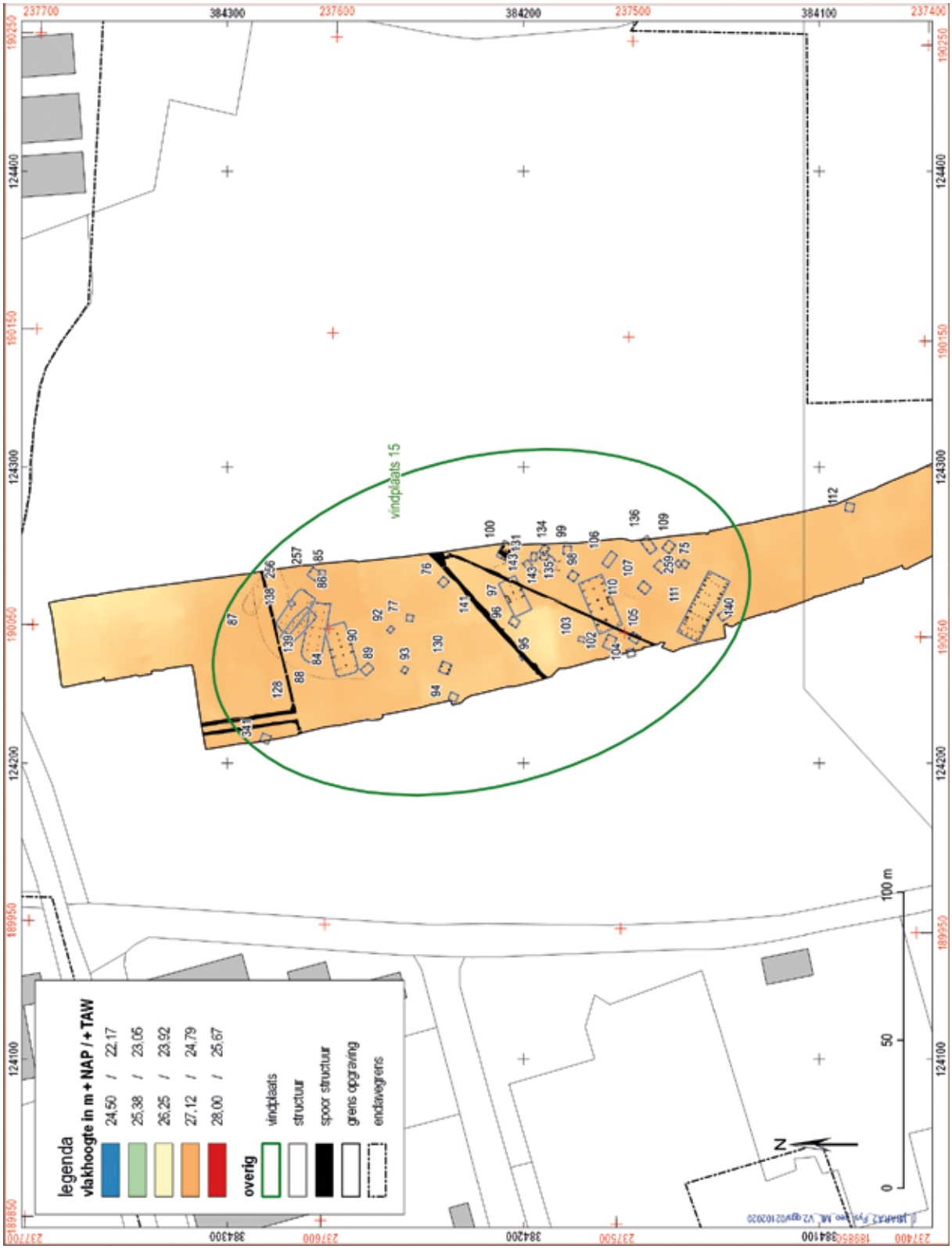
18.1 Bodemopbouw

Door: F.S. Zuidhoff & M. van Dinter

Vindplaats 15 is gelegen op een relatief hoog deel van het dekzandplateau. Als naar het microreliëf wordt gekeken is in het centrale deel een smalle, oost-west georiënteerde net iets lagere gelegen zone zichtbaar in de vlakhoogtekaart (figuur 18.4). De ondergrond bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Stramproy. In deze afzettingen zijn cryoturbate verschijnselen te zien. Dit zijn verschijnselen die zich voordoen onder koude omstandigheden, in zogenaamde periglaciale gebieden met een permanent bevroren ondergrond. Onder deze omstandigheden ontdooit in de zomer de bovenlaag, die in de winter weer bevriest. Door de druk die dan



Figuur 18.3. Cryoturbate verschijnselen in de Formatie van Stramproy; werkput 282 ten zuiden van vindplaats 15.



Figuur 18.4. Vlakhoogtekaart vindplaats 15.



Figuur 18.5. Bodemopbouw vindplaats 15, profiel werkput 272.

ontstaat in de verzadigde bodem gaan bodemlagen schuiven of wordt verkneed (figuur 18.3). Deze verschijnselen hebben zich gevormd tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn afgedekt met een circa 50 cm dikke laag dekzand. In de top van het dekzand is een vrijwel intacte haarpodzolgrond aangetroffen met een AE-horizont en een B-horizont (figuur 18.5). Niet in alle profielkolommen is een oude akkerlaag aangetroffen (figuur 18.6). Het plaggendek is circa 20 tot 30 cm dik. Er zijn geen lagen te onderscheiden in het plaggendek.

18.2 Sporen en structuren

Door: B. Van der Veken

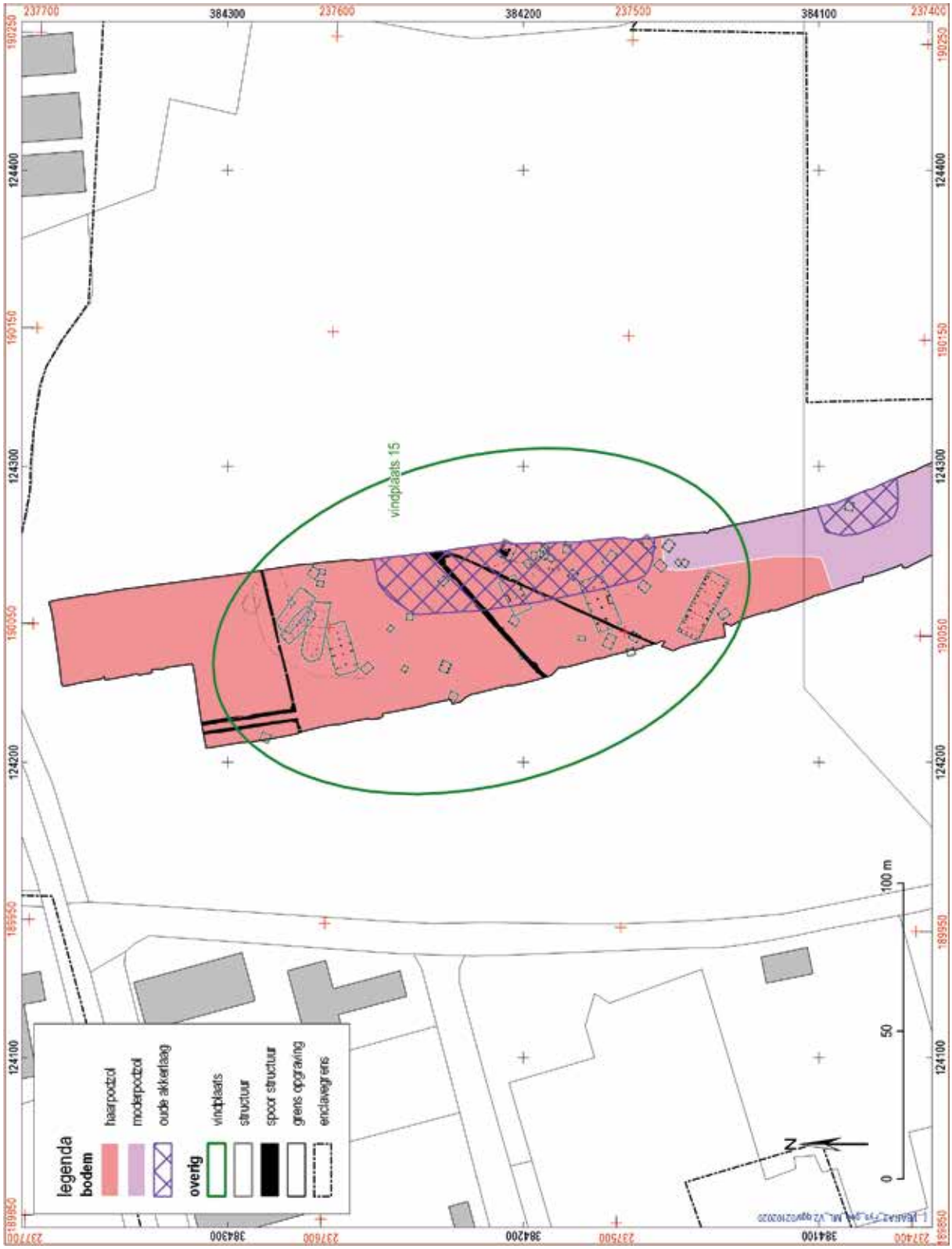
18.2.1 Inleiding

Algemeen

Vindplaats 15 is in het verleden intensief bewoond geweest. In totaal zijn maar liefst 50 structuren herkend: zeven huisplattegronden, een bijgebouw, 35 spiekers, zes stakenrijen of heiningen en een greppelstructuur uit de Nieuwe tijd (tabel 18.1). De meeste gebouwplattegronden zijn in een noordelijke en een zuidelijke cluster op te delen (figuren 18.7 en 18.8). Op een mogelijke hooimijt of ontwateringsgreppel uit de Nieuwe tijd (structuur 340) na zijn alle structuren in de Late-Prehistorie te dateren. Vindplaats 15 kent een aantal verstoorde zones, waarbij de bodemverbeteringskuilen of moesbedden centraal in de vindplaats het meeste opvallen. Verder zijn nog tal van greppels aanwezig (waarvan de meeste in de Nieuwe tijd te dateren zijn), enkele karrensporen en enkele recente verstoringen en drainagesleuven. De kavelgreppels zijn in een aparte vindplaats ondergebracht (vindplaats 26) en worden hier niet verder uitgewerkt. Door uitloging van de sporen, wisselende bodemhorizonten, de aanwezigheid van een akker- of cultuurlaag en/of door overlappende structuren was het in sommige zones noodzakelijk om een tweede en lokaal zelfs een derde vlak aan te leggen.

Ter vervollediging: in de structurencatalogus (bijlage 1.1) worden alle structuren aan vindplaatsen toegewezen. Er is voor gekozen om structuren 112 en 113 (het betreft twee spiekers, datering Late-Prehistorie), alsook kuil S 278.019 (vermoedelijke datering Late-Bronstijd) administratief onder vindplaats 15 te hangen. De spiekers worden, gezien de afstand tot de eigenlijke vindplaats 15, niet bij de structuren maar in § 18.2.4, Overige sporen, behandeld, net als de kuil.

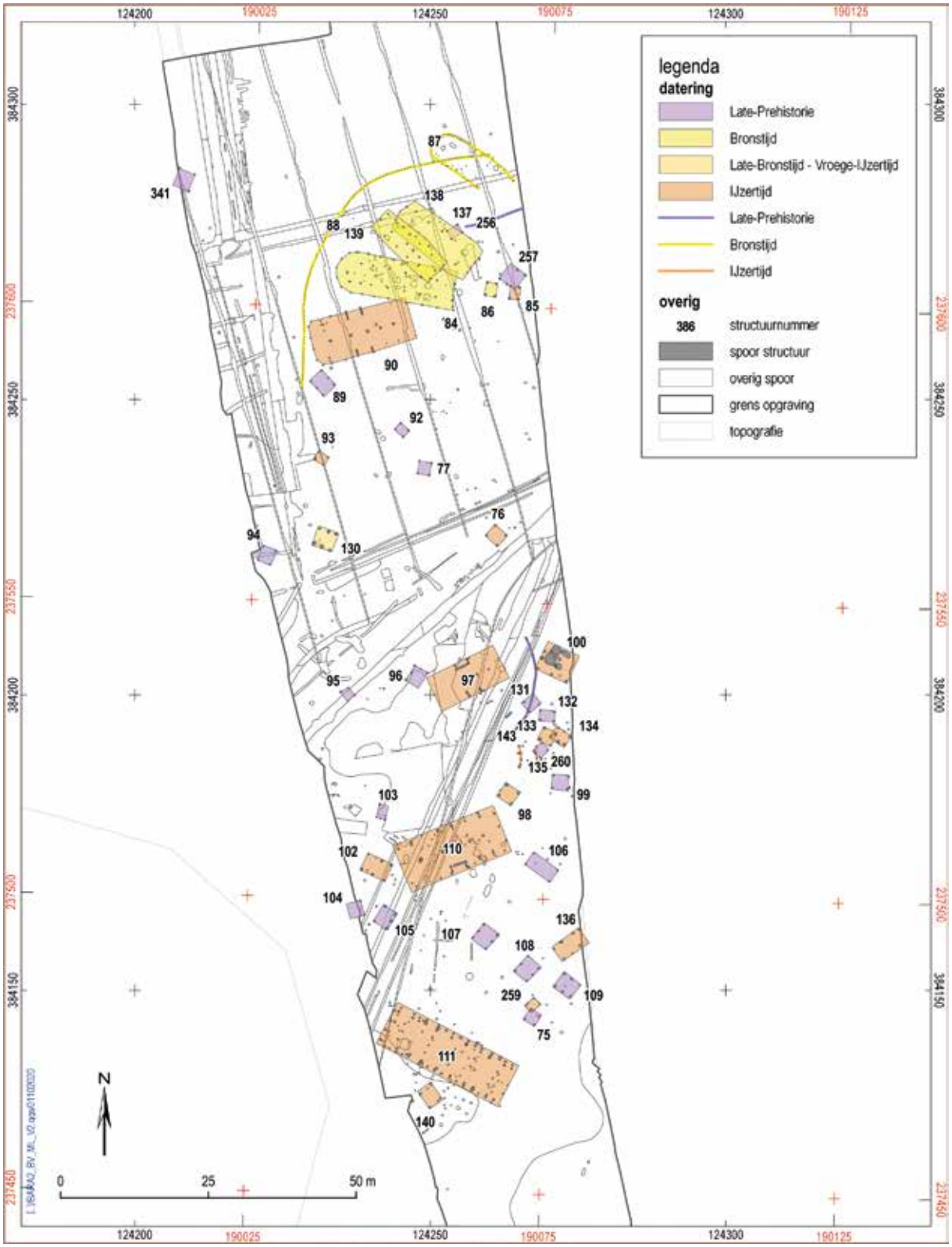
Betreffende de erfnummering: in de synthese Bronstijd (§ 32.2) wordt een aparte nummering gebruikt, die voor de volledigheid ook in tabel 18.1 is opgenomen, tussen haakjes.



Figuur 18.6. Bodemkaart vindplaats 15.



Figuur 18.7. Overzicht vindplaats 15.



Figuur 18.8. Datering structuren vindplaats 15.

structuur	erf	categorie	type	lengte	breedte	hoek	datering
75	15-2	spieker	4-palig	2,3	2,3	-58	Midden-Bronstijd-IJzertijd
76		spieker	4-palig	2,9	2,6	-46	Vroege-Midden-IJzertijd
77		spieker	4-palig	2,5	2,3	10	Midden-Bronstijd-IJzertijd
84	15-1 (5)	hoofdgebouw	OU 1A	21,9	7,2	-80	Midden-Bronstijd (overgang A-B)
85		spieker	4-palig	2,4	1,9	6	Vroege-Midden-IJzertijd
86		spieker	4-palig	2,5	1,9	9	Late-Bronstijd
87	15-1 (5)	palenrij					Midden-Bronstijd (overgang A-B)
88		palenrij					Midden-Bronstijd
89	15-4	spieker	6-palig	3,8	2,9	-42	Midden-Bronstijd-IJzertijd
90	15-4	hoofdgebouw	OU 4B of 4A	17,3	8,1	74	tweede helft Midden-IJzertijd-eerste helft Late-IJzertijd
92		spieker	4-palig	2,2	1,8	-48	Midden-Bronstijd-IJzertijd
93	15-4	spieker	4-palig	2,2	1,8	-59	IJzertijd
94	15-7	spieker	4-palig	2,7	2,5	21	Midden-Bronstijd-IJzertijd
95		spieker	4-palig	1,9	1,7	-39	Midden-Bronstijd-IJzertijd
96	15-5	spieker	6-palig	3,1	2,5	32	Midden-Bronstijd-IJzertijd
97	15-5	hoofdgebouw	OU 4B of 4A	12,6	6,3	64	Late-IJzertijd
98	15-6	spieker	4-palig	3,0	2,8	-56	Vroege-Midden-IJzertijd
99		spieker	4-palig	2,9	2,6	-86	Midden-Bronstijd-IJzertijd
100	15-3	bijgebouw	6-palig met interne verdeling	5,9	5,1	-65	Vroege-IJzertijd
102	15-6	spieker	6-palig	4,6	3,2	-65	Vroege-Midden-IJzertijd
103	15-6	spieker	6-palig	2,4	1,6	14	Midden-Bronstijd-IJzertijd
104		spieker	minimaal 4-palig	2,8	2,7	-14	Midden-Bronstijd-IJzertijd
105	15-6	spieker	5-palig	3,5	2,9	32	Midden-Bronstijd-IJzertijd
106		spieker	minimaal 4-palig	5,3	2,7	-54	Midden-Bronstijd-IJzertijd
107	15-6	spieker	6-palig	3,4	3,3	39	Midden-Bronstijd-IJzertijd
108		spieker	6-palig	3,6	3,0	42	Late-Bronstijd-IJzertijd
109		spieker	6-palig	3,6	3,1	-52	Late-Bronstijd-IJzertijd
110	15-6	hoofdgebouw	OU 4B	18,5	8,6	68	1e helft Late-IJzertijd
111	15-2	hoofdgebouw	OU 2	23,1	7,9	-62	Vroege-IJzertijd-begin Midden-IJzertijd (fase C-F)
112		spieker	4-palig	2,9	2,9	11	Midden-Bronstijd-IJzertijd
113		spieker	4-palig	2,6	2,6	48	Midden-Bronstijd-IJzertijd
130	15-7	spieker	6-palig	4,2	3,0	-69	Late-Bronstijd-Vroege-IJzertijd
131	15-5	spieker	4-palig	2,6	2,2	50	Midden-Bronstijd-IJzertijd
132		spieker	4-palig	2,8	1,9	-84	Midden-Bronstijd-IJzertijd
133	15-5 of 15-6	spieker	4-palig	2,6	2,5	-63	IJzertijd
134	15-3	spieker	6-palig	3,1	2,4	-56	Midden-IJzertijd
135		palenrij					Vroege-IJzertijd
136		spieker	8-palig	5,6	3,1	54	Vroege-Midden-IJzertijd
137	15-1 (5)	spieker	4-palig	2,5	1,9	58	Midden-Bronstijd-IJzertijd
138	15-1 (5)	hoofdgebouw	ZD (A1_W0_EP_RP)	15,9	6,9	-54	Midden-Bronstijd
139	15-1 (5)	hoofdgebouw	ZD (A1_WO_RP)	13,6	5,1	-47	Midden-Bronstijd (overgang A-B)
140	15-2	spieker	4-palig	3,6	2,9	-35	Vroege-Midden-IJzertijd
143		palenrij					Late-IJzertijd
256		palenrij					Midden-Bronstijd
257	15-1 (5)	spieker	6-palig	3,3	3,2	-52	Midden-Bronstijd-IJzertijd
258		palenrij					IJzertijd
259	15-2	spieker	4-palig	2,2	1,7	47	Vroege-Midden-IJzertijd
260		spieker	4-palig	2,2	1,8	45	Midden-Bronstijd-IJzertijd
340		greppel					Nieuwe tijd
341	15-8	spieker	4-palig	3,0	2,8	23	Midden-Bronstijd-IJzertijd

Tabel 18.1. Structuren vindplaats 15.

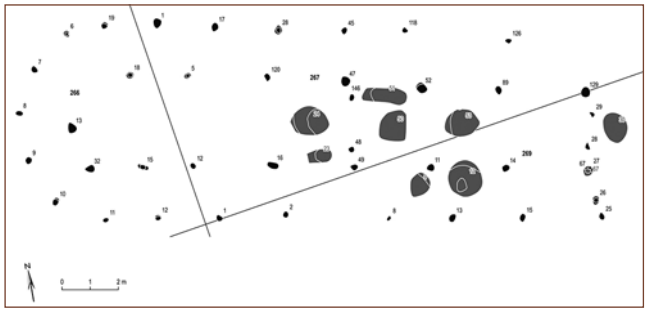


Figuur 18.9. Doorsnede van S 266.006, een wandstijl van structuur 84.

18.2.2 Huisplattegronden

Structuur 84

Structuur 84 (figuur 18.10; zie figuur 18.40) ligt in het noorden van vindplaats 15, in een zone waar vier huisplattegronden over elkaar heen liggen (structuren 84, 90, 138 en 139; zie figuur 18.7). Gezien de overlappingen en de vaak slechte zichtbaarheid van de sporen in het vlak zijn in totaal drie vlakken aangelegd om deze plattegronden te documenteren. Structuur 84 is west-oost georiënteerd, is drie- (of vier)beukig en meet 20,4 x 7,2 m. In het westen beschikt de structuur over een afgeronde kopse kant, in het oosten lijkt het om een rechte wand te gaan. De kernconstructie van structuur 84 is 3,20 m breed en bestaat uit acht stijlparen die op regelmatige afstand van elkaar zijn geplaatst. De plattegrond is nagenoeg volledig overgeleverd, inclusief wanden (figuren 18.9 en 18.11). De ingangspartijen bevonden zich op de lange zijden (S 267.048 en S 267.146 markeren waarschijnlijk ingangen op de lange zijden) en in het oosten wordt tevens een ingangspartij vermoed op de korte zijde (bij S 269.028 en S 269.029; zie figuur 18.10). In en rondom de gebouwplattegrond bevinden zich meerdere kuilen. De kuilen die binnen structuur 84 zijn mogelijk aan het gebouw te relateren. De gebouwplattegrond wordt op typologische basis in de Midden-Bronstijd gedateerd en is te beschrijven als een type A1_W3_EP_RP.[850] De plattegrond vertoont enige gelijkenissen met plattegronden van het type Oss-Ussen 1/Nijnsel.



Figuur 18.10. Structuur 84.

Structuur 84 betreft vermoedelijk een woonstalhuis. Er zijn geen duidelijke aanwijzingen voor een woon- of stalgedeelte aangetroffen.

Gaafheid en conservering van de structuur zijn goed tot zeer goed. De paalsporen zijn grijs gevlekt, vaak licht van kleur en daarom slecht zichtbaar in het vlak (figuren 18.12 en 18.13). De gemiddelde diepte van de sporen bedraagt 28 cm. Er is één mogelijke versteviging of herstelling geregistreerd (S 269.067 lijkt de vervanger van S 269.027 te zijn). Bij het couperen zijn zowel sporen met paalkern (diameter van de paal: 20 cm) als uitgegraven of losgewrikte palen vastgesteld.

850 Voor de hoofdgebouwen uit de Midden-Bronstijd wordt in dit hoofdstuk (en in de hoofdstukken 12 en 14) gebruik gemaakt van de typologie van Arnoldussen (zie Arnoldussen 2008 en §3.4 in deze rapportage) daar de plattegronden vaak te weinig constructiekenmerken bezitten om ze met zekerheid aan een courant gebouwtype te verbinden. In de overkoepelende synthese (hoofdstuk 32) is wel getracht gebruik te maken van de courante typen en typebeschrijvingen.



Figuur 18.11. Doorsnede van S 267.028, een wandstijl van structuur 84.



Figuur 18.12. Doorsnede van S 267.089, een paalspoor van de kernconstructie van structuur 84.

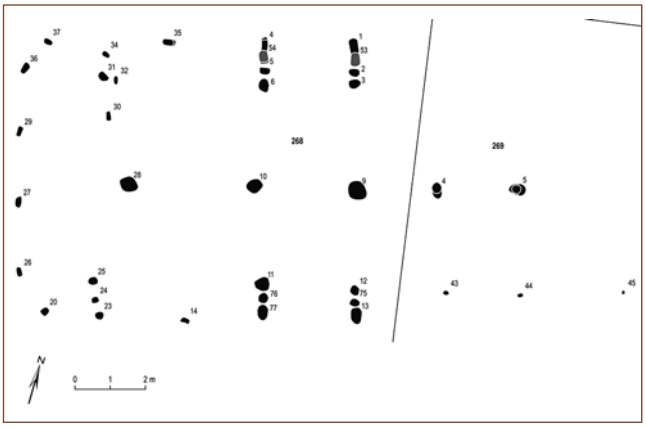


Figuur 18.13. Doorsnede van S 269.011, een paalspoor van de kernconstructie van structuur 84.

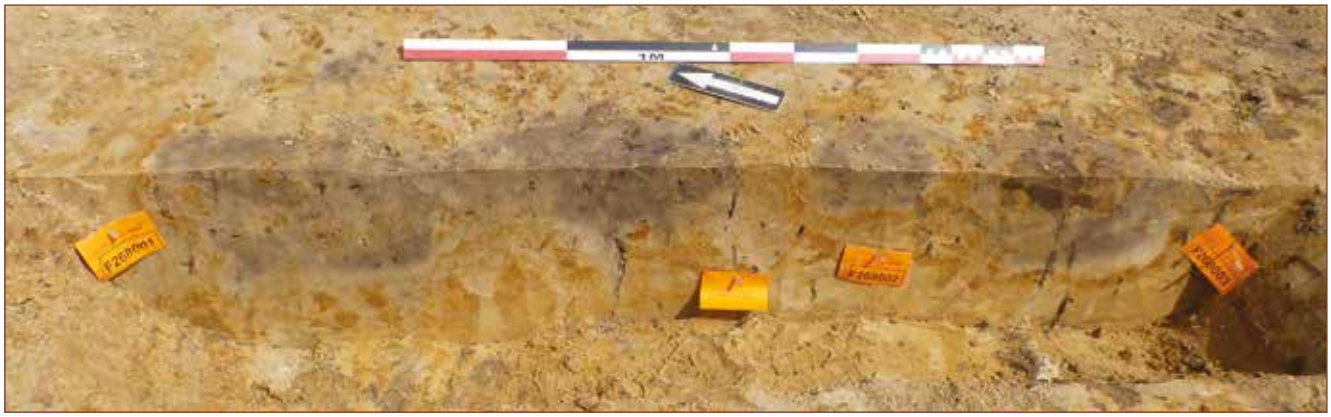
Van de kernconstructie zijn geen sporen bemonsterd. Het monster dat in S 267.050, een kuil centraal in structuur 84, is genomen, is gewaardeerd ten behoeve van macrorestenonderzoek en eveneens ter datering aangeboden. De ^{14}C-datering van M 177 (2x *Cerealia*) resulteerde in een datering van 3230 ± 35 BP, wat neerkomt op een vermoedelijke datering tussen 1610 en 1430 voor Chr. (gekalibreerd; Labcode POZ-93663). Dit is een datering in de Midden-Bronstijd, op de overgang van A naar B. Na de waardering (ten behoeve van macrorestenonderzoek) is M 177 niet geschikt bevonden voor verdere analyse.

De sporen van structuur 84 hebben zeven aardewerkscherven opgeleverd, met een datering in de Bronstijd, mogelijk doorlopend tot de Vroege-IJzertijd. In kuil S 267.050 is een mogelijke zandstenen afslag aangetroffen.
Spoor S 269.030, een kuil gelegen aan de oostwand van en vermoedelijk behorende tot structuur 84, leverde scherven van een grote tweeledige pot op, datering Midden-Bronstijd.
Op basis van de combinatie van al deze dateringen wordt structuur 84 gedateerd in de Midden-Bronstijd, op de overgang van A naar B.

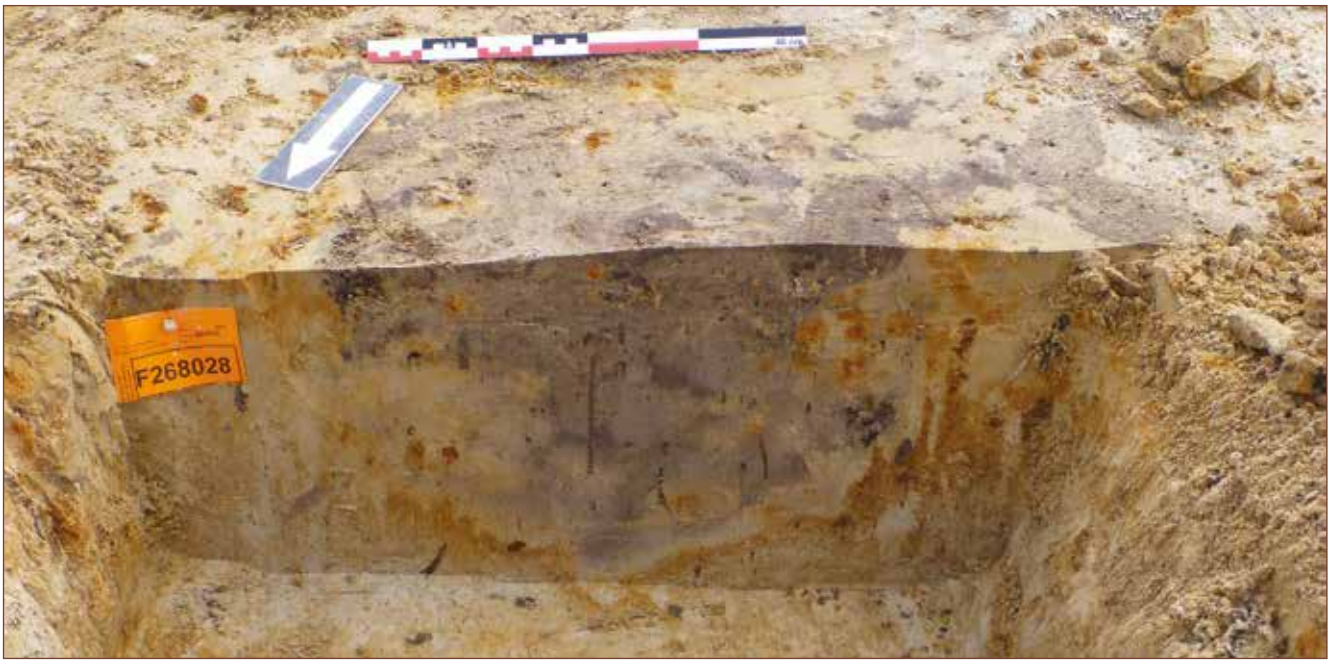
Structuur 90
Structuur 90 is de meest zuidelijke gebouwplattegrond van de elkaar oversnijdende structuren (zie figuur 18.7). Ten opzichte van de overige drie gebouwen heeft structuur 90 een afwijkende oriëntatie, namelijk bijna oost-west. De tweebeukige gebouwplattegrond is typologisch in de Midden- of Late-IJzertijd te dateren. Structuur 90 betreft een plattegrond van het type Oss-Ussen 4A of 4B. De ingangspartijen, centraal op de lange zijden, zijn duidelijk herkenbaar (figuren 18.14 en 18.15). Verder zijn vijf middenstijlen overgeleverd (figuren 18.16 en 18.17), een deel van de zuidwand en nagenoeg de volledige westelijke korte wand. Echter hebben landbouwactiviteiten in deze zone voor plaatselijke verstoringen gezorgd. De oostelijke helft van de wandconstructie is nagenoeg verdwenen. Structuur 90 is minstens 17 m lang. De breedte bedraagt 8,1 m.



Figuur 18.14. Structuur 90.



Figuur 18.15. Doorsneden van S 268.001, S 268.053, S 268.002 en S 268.003, een gedeelte van de ingangspartij van structuur 90.



Figuur 18.16. Doorsnede van S 268.028, een middenstijl van structuur 90.

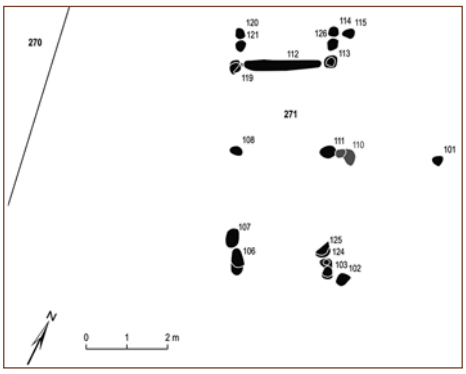


Figuur 18.17. Doorsnede van S 269.004, een middenstijl van structuur 90.

Gaafheid en conservering van de gebouwplattegrond zijn eerder matig. De sporen zijn grijs gevlekt (daalderstructuur) en vaak donker van kleur. Gemiddeld zijn de grondsporen 11 cm diep. De maximale restdiepte bedraagt 36 cm. In de noordelijke ingangspartij is sprake van een reparatie: S 268.053 en S 268.054 zijn de vervangers van respectievelijk S 268.001 en S 268.004. Bij het verlaten van de plattegrond zijn meerdere palen losgewrikt.

In totaal zijn uit de sporen van de gebouwplattegrond vier aardewerkscherven verzameld. Het aardewerk wordt in de IJzertijd gedateerd. In een paalspoor van de zuidelijke ingangspartij is een klop-/wrijfsteen aangetroffen. Dit paalspoor (S 268.011) is bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 179). De ^{14}C-datering van M 179 leverde een resultaat op van 2170 ± 30 BP of een vermoedelijke datering tussen 360 en 116 voor Chr. (gekalibreerd; Labcode POZ-91645).[851]
Op basis van de combinatie van al deze gegevens wordt de structuur gedateerd in de tweede helft van de Midden-IJzertijd tot de eerste helft van de Late-IJzertijd.

Structuur 97
Structuur 97 (figuur 18.18) ligt centraal in de vindplaats, in een erg verstoorde zone. Naast bodemverbeteringskuilen of moesbedden wordt de plattegrond eveneens doorsneden door greppels en het restant van een karrenspoor. Structuur 97 heeft dezelfde oriëntatie als structuur 90 en is van het type Oss-Ussen 4A of 4B. Ondanks de vele verstoringen is de plattegrond wel meteen herkend tijdens het veldwerk (figuur 18.19), met dank aan de duidelijke ingangspartijen. Een gedeelte van de noordelijke ingangspartij kon nog geregistreerd worden bij de aanleg van een tweede vlak.



Figuur 18.18. Structuur 97.

Naast de ingangspartijen zijn nog drie middenstijlen, met een mogelijke herstelling of versteviging, overgeleverd. De lengte van de plattegrond is onbekend maar bedraagt ten minste 12 m. De breedte bedraagt 6,30 m.


Figuur 18.19. Structuur 97 na aanleg van het vlak.

851 Het staal bevatte *Cerealia* 1 car (v); *Persicaria lapathifolia* 15v (v); *Raphanus raphanistrum* 1 vruchtdoos (v).



Figuur 18.20. Doorsnede van S 271.107 en S 271.106, een gedeelte van de zuidwestelijke ingangspartij van structuur 97.

Gaafheid en conservering van de gebouwplattegrond zijn slecht. De sporen zijn grijs van kleur en gebioturbeerd. Gemiddeld zijn de sporen 21 cm diep. Ter plaatse van de ingangspartijen zijn palen losgewrikt bij het verlaten van het gebouw (figuren 18.20 en 28.21). Vermeldenswaardig is de aanwezigheid van een greppel in de noordelijke ingangspartij. Dit is ook vastgesteld bij structuur 110. Parallellen hiervan zijn gekend van onder andere Noordbarge[852] (huis 17) en Tilburg, Enschotsebaan-Zuid 2[853] (structuur 42). Dergelijke greppels markeren vermoedelijk de drempels van de ingangspartijen.



Figuur 18.21. Doorsnede van S 271.113, S 271.126 en S 271.114, een gedeelte van de noordoostelijke ingangspartij van structuur 97.

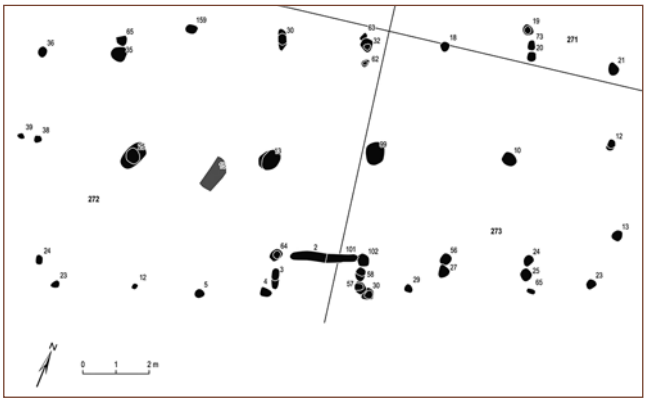
852 Arnoldussen & Albers, 2015: 161, figuur 8.

853 Ball & Van Heeringen (red.), 2016: 134, afb. 4.21.

Uit verscheidene paalsporen van structuur 97 is aardewerk verzameld. Het betrof telkens slechts enkele fragmenten. In totaal zijn 17 scherven ingezameld, totaalgewicht 109 g. Het aardewerk wordt in de (Late-)IJzertijd-Romeinse tijd gedateerd. Op basis van de vondsten en typologische toewijzing wordt structuur 97 in de Late-IJzertijd gedateerd.

Structuur 110

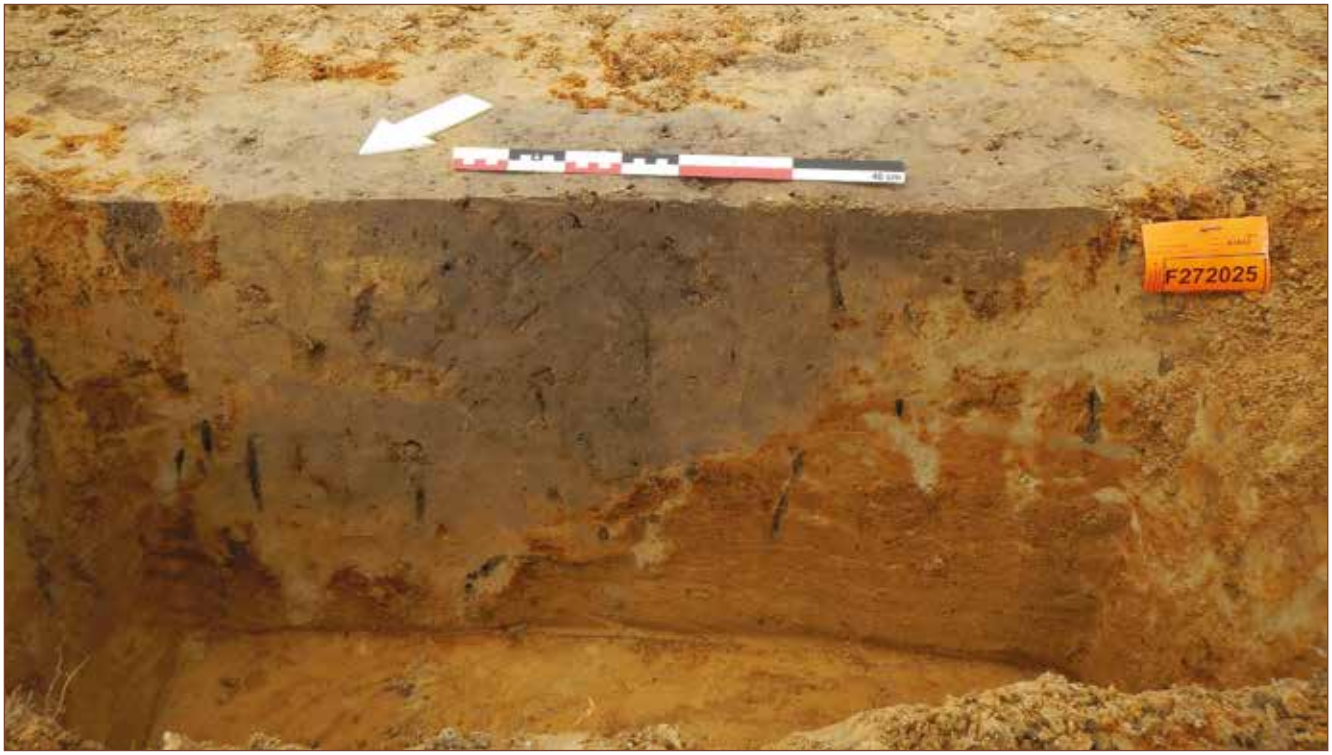
Structuur 110 (figuur 18.22) is te situeren in het zuidelijke deel van vindplaats 15 (zie figuur 18.7). De westelijke helft van de structuur wordt oversneden door meerdere greppels. Structuur 110 heeft dezelfde oriëntatie als structuur 90 en structuur 97 (ongeveer oost-west georiënteerd). De gebouwplattegrond is nagenoeg volledig overgeleverd: middenstijlen (vijf stuks; figuren 18.23 en 18.24), ingangspartijen en alle wanden zijn aanwezig. Bij de aanleg van een tweede vlak konden nog enkele paalsporen worden geregistreerd. Vermeldenswaardig zijn de gepaarde palenzetting van de wandpalen (figuur 18.25) en het greppeltje ter hoogte van de zuidelijke ingangspartij (zie figuur 18.22). Door de gepaarde palenzetting wordt het gebouw toegewezen aan type Oss-Ussen 4B. De weinige voorbeelden die hiervan gekend zijn worden alle in de Late-IJzertijd gedateerd.[854] Het naar binnen verspringend greppeldeel in de ingangspartij is eveneens opgemerkt bij structuur 97 (zie boven). Dergelijke greppels markeren vermoedelijk de drempels van de ingangspartijen. De westelijke wand lijkt afgerond te zijn, de oostelijke korte wand was vermoedelijk recht. Gezien de plaatsing van de laatste middenstijl ten opzichte van de korte wanden was het gebouw vermoedelijk voorzien van een schilddak, althans, aan de westzijde. Voor de oostelijke korte zijde is vanwege de plaatsing van een extra middenstijl een zadel- of wolfsdakconstructie eveneens mogelijk. Structuur 110 is 18,5 m lang en 8,60 m breed. Dit zijn ongeveer dezelfde afmetingen als structuur 90.



Figuur 18.22. Structuur 110.

Gaafheid en conservering van de gebouwplattegrond zijn redelijk tot goed. De gemiddelde restdiepte bedraagt 20 cm. De sporen zijn af en toe bruingrijs maar meestal grijs van kleur, gevlekt en gebioturbeerd. Diverse palen zijn losgewrikt of uitgegraven bij het verlaten van het gebouw.

Uit de sporen van structuur 110 is naast aardewerk ook natuursteen ingezameld. Het aardewerk (43 stuks) levert een brede datering op, van de Late-Bronstijd tot de IJzertijd en mogelijk de Romeinse tijd. Enkele vondsten zijn scherper te dateren. Zo zijn in een aan de structuur geassocieerde kuil, gelegen in de



Figuur 18.23. Doorsnede van S 272.025, een middenstijl van structuur 110.

854 Hiddink, 2014: 185; Schinkel, 1998.



Figuur 18.24. Doorsnede van S 273.099, een middenstijl van structuur 110.

westelijke helft van structuur 110 (S 272.015), fragmenten van twee dunwandige bekers aangetroffen. De bekers worden in de Late-IJzertijd gedateerd. Onder het natuursteen zijn een klop-/wrijfsteen en een klopsteenafslag herkend.

Twee sporen zijn bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 170 en M 185). Het betreft hier een paalspoor van de noordelijke ingangspartij (S 272.030, M 185) en een paalspoor van de zuidelijke ingangspartij (S 273.030, M 170). Monster M 170 is ter datering aangeboden (gedateerd materiaal is houtskool). De ^{14}C-datering van M 170 leverde een resultaat op van 2210 ± 30 BP of een vermoedelijke datering tussen 371 en 199 voor Chr. (gekalibreerd; Labcode POZ-91636). De datering sluit aan bij de datering van het gebouwtype en (zij het bredere datering) van het aardewerk en is nagenoeg identiek aan de ^{14}C-datering van structuur 90.

Op basis van bovenstaande gegevens wordt de structuur gedateerd in de eerste helft van de Late-IJzertijd.



Figuur 18.25. Doorsnede van S 271.020 en S 271.073, een gepaarde paalzetting van de wandpalen van structuur 110.

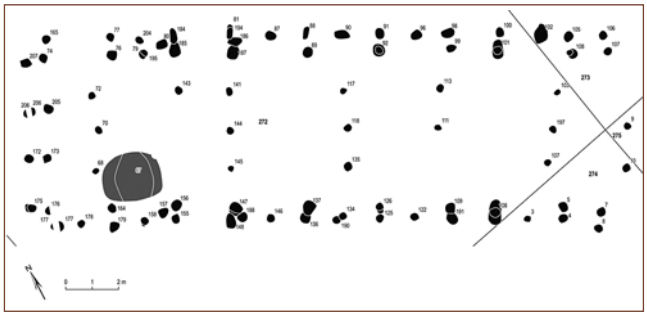


Figuur 18.26. Het couperen van structuur 111.

Structuur 111

Structuur 111 ligt in het zuiden van vindplaats 15, tegen de rand van het tracé (zie figuur 18.7), maar kon in zijn geheel opgegraven worden (figuur 18.26). De gebouwplattegrond is noordoost-zuidwest georiënteerd. Ter plaatse van de noordwestelijke wand wordt de structuur doorsneden door een recente greppel maar dit heeft nauwelijks voor verstoring gezorgd. Bij het verdiepen naar een tweede vlak zijn hier nog verscheidene paalsporen geregistreerd.

De gebouwplattegrond is nagenoeg volledig overgeleverd (figuren 18.27 en 18.28). Enkel de zuidoostelijke korte wand ontbreekt deels. Structuur 111 beschikt over een volledige vierbeukige constructie. De ingangspartijen bevinden zich op de lange zijden. De constructie was vermoedelijk voorzien van rechte wanden. De wanden bestaan uit dubbele wandpalen. Structuur 111 is circa 23,1 m lang en 7,9 m breed.



Figuur 18.27. Structuur 111.

Typologisch gezien wordt de plattegrond ingedeeld onder type Oss-Ussen 2/type Sint-Oedenrode. Dit type plattegrond kent een begindatering in de Late-Bronstijd. Veruit de meeste plattegronden worden in de Vroege-IJzertijd gedateerd.[855] Gaafheid en conservering van de gebouwplattegrond zijn goed. De sporen zijn grijs tot donkergrijs van kleur en vertonen een daalderstructuur, wat op sterke bioturbatie wijst. Tal van sporen vertonen paalkernen in coupe. De sporen zijn gemiddeld 17 cm diep. De maximale restdiepte bedraagt 42 cm. Een selectie van de paalsporen wordt hier weergegeven (figuren 18.29 t/m 18.32).

Slechts twee paalsporen van de kernconstructie hebben aardewerk opgeleverd (vijf stuks, uit S 272.126 en S 274.007). Dit aardewerk wordt in de Vroege- tot Midden-IJzertijd gedateerd. Een belangrijke daterende factor bij structuur 111 is het aardewerk dat is verzameld uit S 272.067. Spoor S 272.067 (figuur 18.33), een vermoedelijke kelderkuil en geassocieerd aan structuur 111, is 30 cm diep. Er zijn drie vullingen geregistreerd. Uit de kuil zijn 488 aardewerkscherven ingezameld, ruim 39 kg aardewerk! Het vondstensemble bevat minimaal 13 potten. De vondsten komen, tezamen met parallellen en aanvullende informatie, uitgebreid aan bod in § 18.4.1. De context wordt in de Vroege-IJzertijd tot het begin van de Midden-IJzertijd gedateerd (meer bepaald Van den Broeke fase C tot F, circa 650-400 voor Chr.).[856]

855 Hiddink, 2014: 177-178.

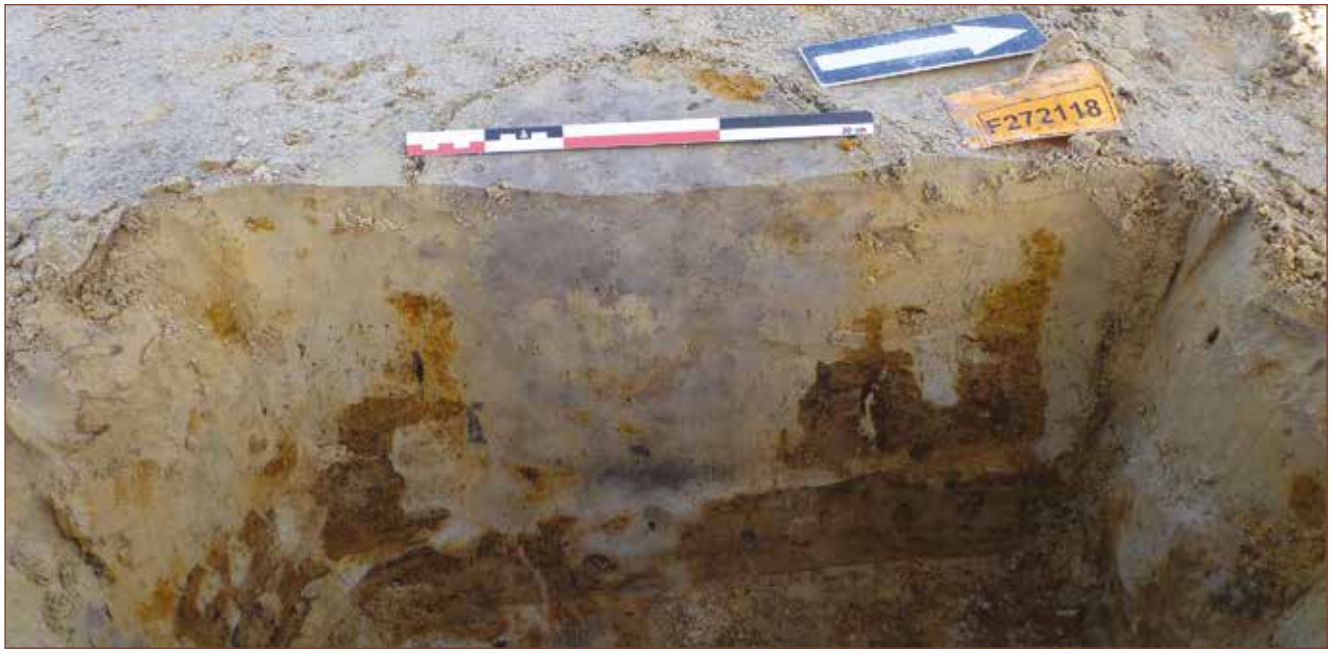
856 Van den Broeke, 2012.



Figuur 18.28. Luchtfoto van structuur 111 na aanleg van het vlak.



Figuur 18.29. Doorsnede van S 272.070, een middenstijl van structuur 111.



Figuur 18.30. Doorsnede van S 272.118, een middenstijl van structuur 111.



Figuur 18.31. Doorsnede van S 272.125 en S 272.126, wandpalen van structuur 111.



Figuur 18.32. Doorsnede van S 272.187 en S 272.186, een deel van de ingangspartij van structuur 111.



Figuur 18.33a. Spoor S 272.067, een vondstrijke kuil in structuur 111 tijdens verschillende fasen van het couperen.



Figuur 18.33b. Spoor S 272.067, een vondstrijke kuil in structuur 111 tijdens verschillende fasen van het couperen (2).



Figuur 18.33c. Spoor S 272.067, een vondstrijke kuil in structuur 111 tijdens verschillende fasen van het couperen.

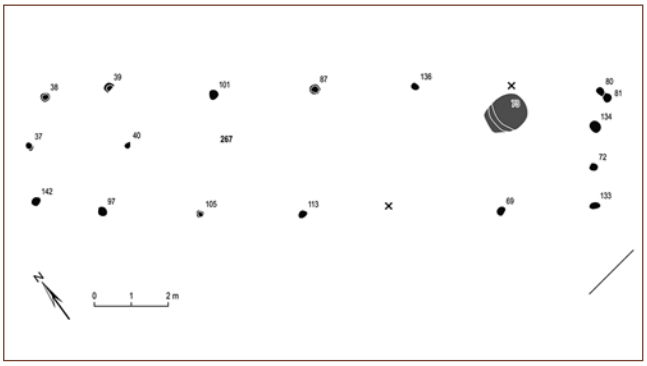
In structuur 111 zijn vier monsters genomen voor natuurwetenschappelijk onderzoek (M 209 t/m M 212). Het monster uit middenstijl S 272.144 is ter datering aangeboden (M 209; *Spergula arvensis 1z (v)* + houtskool). De ^{14}C-datering resulteerde in een ouderdomsbepaling van 2600 ± 30 BP, wat neerkomt op een vermoedelijke datering tussen 826 en 763 voor Chr. (gekalibreerd; Labcode POZ-93663). Deze datering aan het begin van de Vroege-IJzertijd strookt niet helemaal met de aardewerkdateringen uit kuil S 272.067.

Op basis van de combinatie van al deze dateringen wordt structuur 111 in de Vroege-IJzertijd tot begin Midden-IJzertijd gedateerd.

Structuur 138

Structuur 138 ligt in de noordelijke helft van vindplaats 15 en is één van de vier grote gebouwplattegronden die gedeeltelijk over elkaar heen liggen (zie figuur 18.7). De zone is in drie vlakken opgegraven. De gebouwplattegrond is noordwest-zuidoost georiënteerd. De kernconstructie van structuur 138 bestaat uit zeven stijlparen die op regelmatige afstand van elkaar zijn geplaatst (figuur 18.34). De breedte van de kernconstructie bedraagt >3,6 m. De plattegrond was oorspronkelijk drie- of vierbeukig. Het overgeleverde deel van de structuur is 15,6 m lang. De totale breedte van de plattegrond is onbekend. Enkele paalsporen op de allesporenkaart komen nog in aanmerking als wandpaal (voor zowel structuur 138 als structuur 139). Echter is vanwege de onregelmatige palenstelling ten opzichte van de kernconstructie, in combinatie met de verschillende oversnijdingen van de structuren, ervoor gekozen om deze sporen niet aan een structuur te verbinden.

De noordwestelijke wand van de gebouwplattegrond heeft een afgeronde vorm. Aan de zuidoostelijke zijde lijkt, op basis van S 267.072 en S 267.134, een ingangspartij aanwezig. Structuur 138 lijkt (behoudens S 267.040) niet over middenstijlen te beschikken. De gebouwplattegrond wordt op typologische basis in de Midden-Bronstijd gedateerd en is te beschrijven als een type A1_W0_EP_RP. Structuur 138 wordt geïnterpreteerd als een woonstalhuis. Er zijn geen duidelijke aanwijzingen voor een woon- of stalgedeelte aangetroffen.



Figuur 8.34. Structuur 138.



Figuur 8.35. Doorsnede van S 267.038, een noordwestelijke wandstijl van structuur 138.

Gaafheid en conservering van de structuur zijn redelijk. De sporen van de plattegrond zijn gemiddeld 28 cm diep. De maximale restdiepte die is opgemeten bedraagt 46 cm. De sporen zijn bruingrijs, gevlekt en vaak licht van kleur. Een deel van de sporen is vaag. In coupe zijn verschillende sporen met paalkernen geregistreerd, waaronder S 267.037, S 267.038, S 267.039, S 267.087en S 267.105 (figuren 18.35 en 18.36).

Uit de paalsporen van de kernconstructie kon geen vondstmateriaal worden ingezameld. In een kuil binnen structuur 138, S 267.073, is wel vondstmateriaal aangetroffen. Het is onduidelijk of het spoor tot



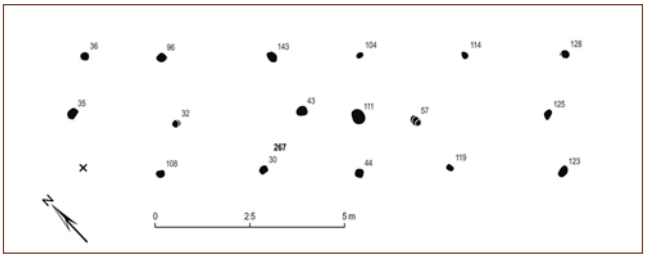
Figuur 8.36. Doorsnede van S 267.105, een stijl van structuur 138.

de plattegrond kan gerekend worden. Er is geen aardewerk verzameld, wel twee natuurstenen, een bipolaire klopsteen en een rolsteen.

Structuur 138 overlapt onder andere met structuren 84 en 139 (beide Midden-Bronstijd). De gebouwplattegronden kunnen niet gelijktijdig bestaan hebben. Een relatieve chronologie is niet te bepalen aangezien er geen oversnijdende sporen zijn. Op basis van de combinatie van vermelde gegevens wordt de structuur gedateerd in de Midden-Bronstijd.

Structuur 139

Structuur 139 ligt in de noordelijke helft van vindplaats 15, tussen structuur 84 en structuur 138 (zie figuur 18.7). Vanwege de talrijke oversnijdingen en de grote spoorconcentratie is deze zone in drie vlakken onderzocht. De gebouwplattegrond is noordwest-zuidoost georiënteerd. Structuur 139 was oorspronkelijk vermoedelijk vierbeukig. De kernconstructie van structuur 139 bestaat uit zes stijlparen die op regelmatige afstand van elkaar zijn geplaatst (figuur 18.37). De breedte van de kernconstructie bedraagt precies 3 m. De structuur is 13,3 m lang. De wandconstructie kan niet bepaald worden. Aan de kernconstructie lijken middenstijlen te zijn toegevoegd, wat de gebouwplattegrond vierbeukig maakt. Deze sporen liggen niet in één lijn met de stijlparen en zijn ook niet dieper gefundeerd. De gebouwplattegrond betreft een A1_WO_RP en



Figuur 18.37. Structuur 139.

wordt op typologische basis in de Midden-Bronstijd gedateerd. Structuur 139 wordt geïnterpreteerd als een woonstalhuis. Er zijn geen duidelijke aanwijzingen voor een woon- of stalgedeelte aangetroffen. Gaafheid en conservering van de structuur zijn matig tot goed te noemen. De sporen van de plattegrond zijn gemiddeld 23 cm diep. De maximale restdiepte die is opgemeten bedraagt 48 cm. De sporen zijn grijs, soms gevlekt en vaak licht van kleur. De meeste sporen zijn vaag maar wel goed te begrenzen in doorsnede (figuren 18.38 en 18.39).

Uit de nazakking van een paalspoor van de kernconstructie zijn drie aardewerkscherven ingezameld met een vermoedelijke datering in de IJzertijd. Een staal uit S 267.108 (in vlak 2), een paalspoor van de kernconstructie, is ten behoeve van ^{14}C-onderzoek ter datering aangeboden (M 180; houtskool). De uitkomst, 3275 ± 35 BP, komt na een 2 σ-kalibratie uit op een vermoedelijke datering tussen 1631 en 1455 voor Chr. (Labcode POZ-91764).



Figuur 18.38. Doorsnede van S 267.114, een stijl van structuur 139.



Figuur 18.39. Doorsnede van S 267.128, een stijl van structuur 139.

Op basis van bovenstaande gegevens wordt structuur 139 einde Midden-Bronstijd A tot begin Midden-Bronstijd B gedateerd.

18.2.3 Bijgebouwen

Tijdens de uitwerking van vindplaats 15 zijn 36 kleine gebouwplattegronden geregistreerd (figuur 18.40). Uitgezonderd structuur 100 betreft het allemaal spiekers. Structuur 100 wordt geïnterpreteerd als een bijgebouw waar vermoedelijk ambachtelijke activiteiten zijn uitgevoerd. De spiekers liggen verspreid over vindplaats 15 maar er kunnen toch enkele clusters vermeld worden: een kleine cluster ten oosten van structuur 84, een cluster tussen structuur 100 en structuur 110 en een cluster ten zuiden van structuur 110 (figuur 18.41). De afmetingen en basisgegevens van de spiekers zijn bij elkaar gebracht in tabel 18.1. Enkele algemene gegevens en bijzonderheden komen aan bod in onderstaande paragraaf. Voor aanvullende data wordt verwezen naar de structurencatalogus (bijlage 1.1).

De structuren zijn onder te verdelen in vierpalige (n = 23), vijfpalige (n = 1), zespalige (n = 10) en achtpalige (n = 1) spiekers. Verscheidene structuren beschikken nog over intacte paalkernen, waardoor de diameter van de oorspronkelijke paal kan vastgesteld worden (bijvoorbeeld structuur 85 en structuur 86; figuur 18.42). In sommige gevallen zijn palen losgewrikt en verwijderd, een teken van ontmanteling voor hergebruik elders. Dit is vastgesteld bij onder andere structuur 92, structuur 94, structuur 106, structuur 108 en structuur 133. Slechts een enkele keer vertoont de structuur sporen van reparatie of een versteviging (bijvoorbeeld structuur 75 en structuur 77). Enkele gebouwplattegronden zijn verstoord, door onder andere latere greppels of ploegsporen (zie structuur 77, structuur 96 en structuur 103). Ter illustratie zijn enkele foto's van paalsporen van spiekers toegevoegd (figuren 18.43 t/m 18.46).

Uit 17 spiekers kon dateerbaar vondstmateriaal worden verzameld. Hierdoor is het mogelijk om sommige van deze structuren te dateren en op basis daarvan gelijktijdigheid te vermoeden met bepaalde huisplattegronden. Uit een paalkuil van spieker structuur 86 zijn scherven van een grote twee- en drieledige pot aangetroffen, met een datering in de Late-Bronstijd. In spieker structuur 93 is een scherf met een datering in de IJzertijd tot Romeinse tijd gevonden. De plattegrond kan gezien de datering tot het erf van structuur 90 behoren. In structuur 133 kwamen vier scherven aan het licht met eenzelfde datering. Gezien de ligging van de spieker kan deze plattegrond zowel bij het erf van structuur 97 als het erf van structuur 110 horen. In structuur 136, structuur 140 en structuur 259 zijn in totaal acht scherven met een datering in de Vroege- tot Midden-IJzertijd aangetroffen. Deze spiekers kunnen tot het erf van structuur 111 hebben behoord.

Aardewerkdateringen bieden echter geen zekerheid: gezien hun ligging worden spiekers structuur 98 en structuur 102 logischerwijs aan het erf van



Figuur 18.40. Overzicht van de kern van de vindplaats met verschillende structuren.

structuur 110 verbonden. Uit enkele paalkuilen van de spiekers is aardewerk – negen scherven in totaal – met een Vroege- tot Midden-IJzertijd datering verzameld. Deze gegevens stroken niet met de datering van de nabijgelegen structuur 110.

Structuur 100

Aan de oostelijke rand van het tracé is een kleine paal- en kuilencluster aangetroffen die als bijgebouw wordt geïnterpreteerd (structuur 100; zie figuur 18.7 voor de ligging). Aangenomen wordt dat de kuilen (S 271.093, S 271.117, S 271.127, S 271.137 en S 271.138) deel hebben uitgemaakt van het bijgebouw (figuren 18.47, 18.48 en 18.49). De paalsporen (S 271.090, S 271.091, S 271.139 en S 271.092) vormen een interne verdeling van het gebouw; in elk deel ligt één kuil (figuur 18.50; zie figuur 18.47 en de structurencatalogus: bijlage 1.1). Aan de zuidwestzijde van het bijgebouw liggen geen kuilen.



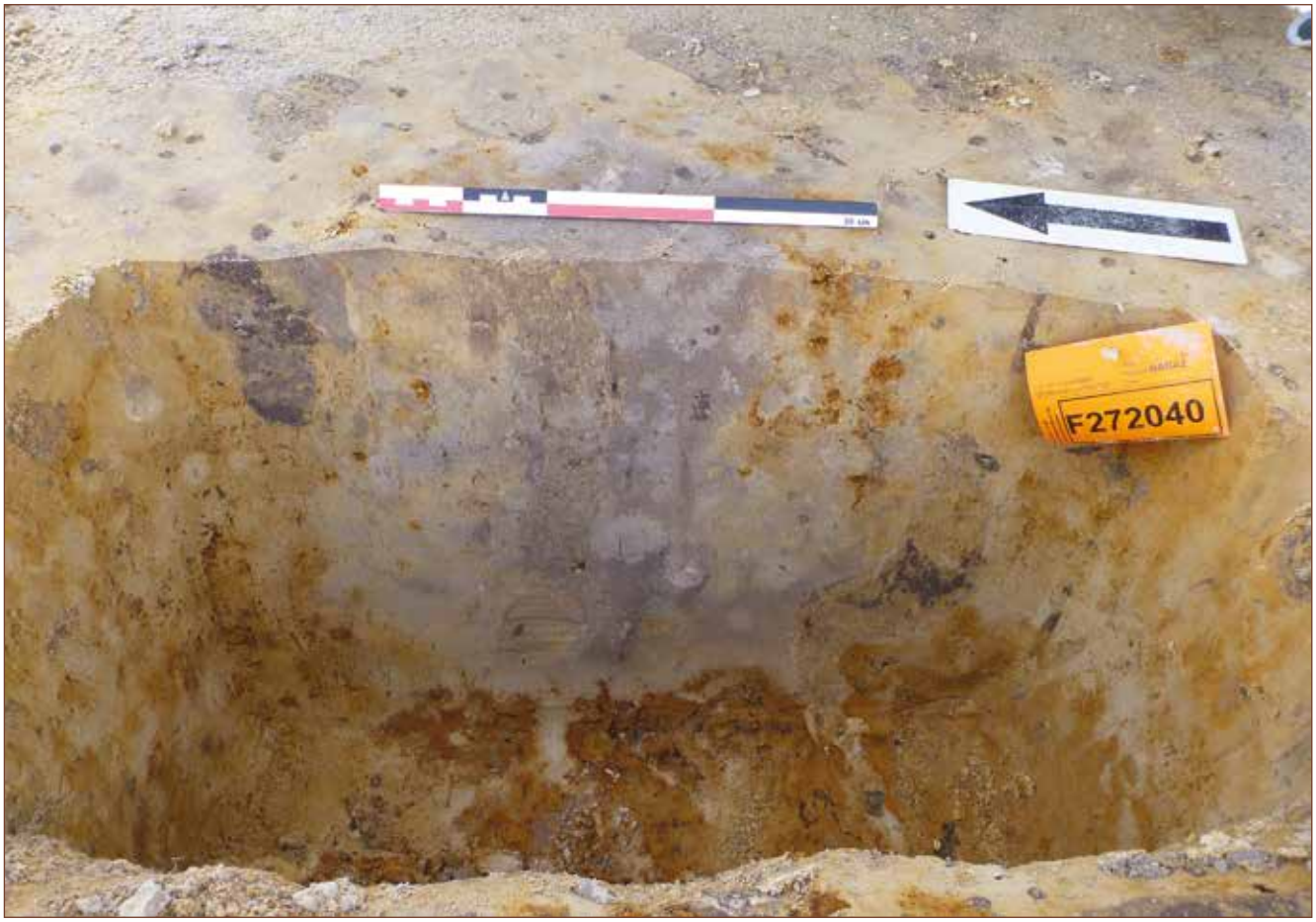
Figuur 18.41. Het couperen van een cluster spiekers ten zuiden van structuur 100.



Figuur 18.42. Doorsnede van S 269.034, een paalspoor van structuur 86.



Figuur 18.43. Doorsnede van S 268.022, een paalspoor van structuur 89.

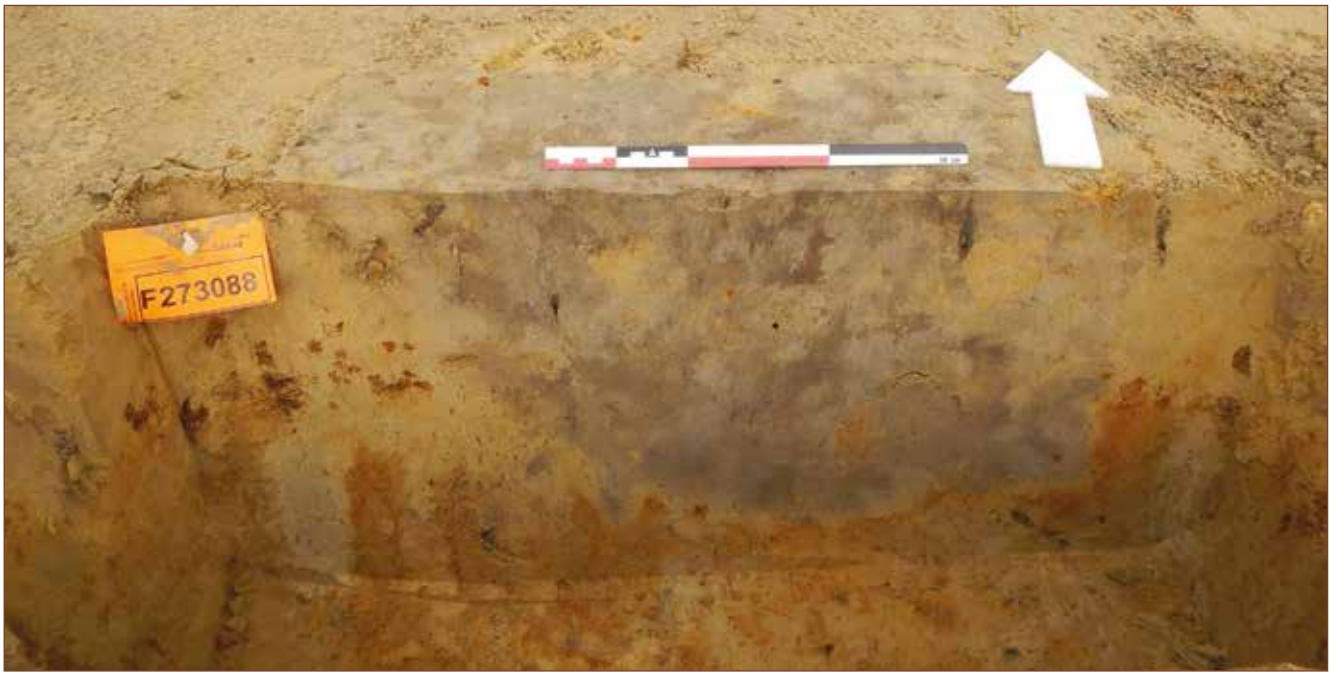


Figuur 18.44. Doorsnede van S 272.040, een paalspoor van structuur 102.

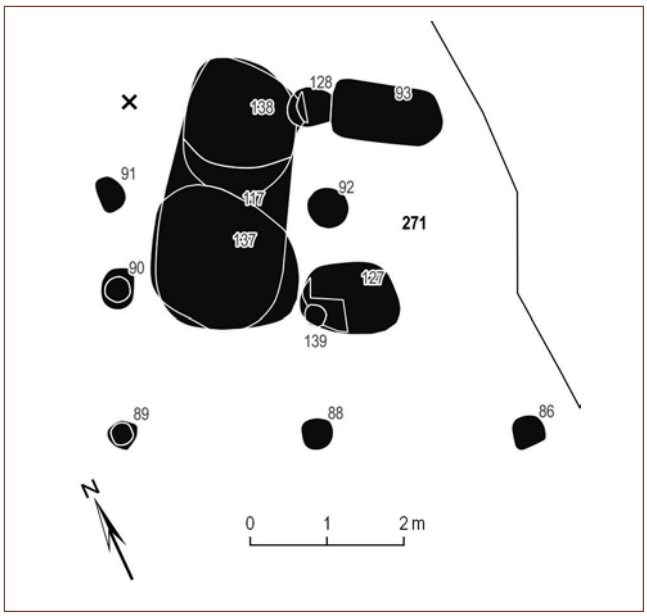


Figuur 18.45. Doorsnede van S 272.060, een paalspoor van structuur 104.

Een alternatieve interpretatie voor deze paal- en kuilencluster zou een zespalige spieker met U-vormige kuilencluster zijn, waarbij de spieker wordt oversneden door de kuilen en de kuilen niet met het gebouw geassocieerd worden. In deze rapportage wordt de eerste interpretatie aangehouden, mede gezien de overeenkomsten in vulling tussen de verschillende sporen en de dateringen van het aardewerk in zowel kuilen als paalkuilen. Buitendien is het aardewerk uit drie kuilen (S 271.093, S 271.117 en S 271.138) onderling pasbaar. Meer informatie wordt gegeven in § 18.3.1 (bij de bespreking van structuur 100). De paalkuilen zijn gemiddeld 37 cm diep, de kuilen hebben een restdiepte van gemiddeld 28 cm. De sporen zijn over het algemeen grijs gevlekt van kleur, met daalderstructuur. De hele zone vertoont veel bioturbatie overigens.



Figuur 18.46. Doorsnede van S 273.088, een paalspoor van structuur 136.



Figuur 18.47. Structuur 100.



Figuur 18.48. Doorsnede van S 271.093, een kuil met concentratie van verbrande klei (boven: coupe in vooraanzicht, onder: de concentratie van verbrande klei in bovenaanzicht).



Figuur 18.49. Doorsnede van S 271.137, een kuil.



Figuur 18.50. Doorsnede van S 271.090, een paalspoor van structuur 100.

Structuur 100 is bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek. Het monster dat in kuil S 271.127 is genomen, is gewaardeerd ten behoeve van macrorestenonderzoek en eveneens ter datering aangeboden. De ^{14}C-datering van M 203 (verkoold graan, zaden en vruchten[857]) resulteerde in een datering van 2375 ± 35 BP, wat neerkomt op een vermoedelijke datering tussen 728 en 388 voor Chr. (gekalibreerd; Labcode POZ-91753). Na de waardering (ten behoeve van macrorestenonderzoek) is M 203 niet geschikt bevonden voor verdere analyse.

Uit de verschillende sporen zijn in totaal 350 vondsten verzameld met een totaalgewicht van bijna 19 kg. In kuil S 271.127 is een grote concentratie van brokken verbrande klei aangetroffen (90 stuks), totaalgewicht 11.652 g. Verder zijn nog vijf natuurstenen ingezameld, waaronder twee klopstenen uit kuil S 271.038. Het aardewerk (255 stuks, totaalgewicht 6639 g), waaronder enkele bijzondere objecten, wordt in detail besproken in § 18.3.1. Het betreft over het algemeen normaal nederzettingsafval: kookpotten, schalen en kommen. Het meeste aardewerk kan niet nauwkeuriger gedateerd worden dan IJzertijd. Een deel van het materiaal is secundair verbrand. Een aantal brokken verbrande klei vertoont sporen van takindrukken. De vulling onder de concentratie verbrande klei is donkergrijs gevlekt van kleur en bevat houtskool. De onderste vulling van kuil S 271.137 is eveneens donker van kleur, met houtskool. Tijdens het veldwerk bestond het vermoeden dat deze sporen bij elkaar een oven zijn geweest. Op basis van de aardewerkanalyse en het overige onderzoek zijn er geen duidelijke aanwijzingen om deze context als oven te beschouwen. Wel valt op dat er tussen het aardewerk een aantal gelijksoortige potten (Van den Broeke vormtype 59) aanwezig zijn, die deels secundair zijn verbrand. De aardewerkspecialist vermoedt dat het afval uit een oven betreft, waaronder misbaksels en wellicht voortijdig gebroken vaatwerk. Een groot deel is namelijk niet versinterd en toont geen brandschade. Verder maakten de fragmenten verbrande klei vermoedelijk deel uit van een opstaande constructie.

Samengevat: structuur 100 wordt geïnterpreteerd als een bijgebouw met een datering in de Vroege-IJzertijd. Vermoedelijk is bij het verlaten van het gebouw nederzettingsafval in de verschillende kuilen gedumpt, waaronder relicten die uit of van een (nabijgelegen) oven afkomstig kunnen zijn.
In verband met de interpretatie van structuur 100 kan nog verwezen worden naar S 21.27 in cluster 6 van de opgraving Hof van Limburg te Sittard. Deze ligt nabij (niet in) een (mogelijke) vierpalige spieker, structuur 14. Het gaat hier om een grote (diameter 2,7 m) ovale kuil, met een onregelmatig verloop in profiel. Het eerste gebruik betreft waarschijnlijk een grote silo- of werkkuil (vulling 1), waarna afval in de vorm van keramiek, steen, houtskool en verbrande leem (vulling 2) is gedumpt. Er zijn geen fragmenten van misbaksels of ovenroosters aanwezig, dus de kuil is vermoedelijk niet in gebruik geweest als oven. Gezien de grote hoeveelheid verbrande leem en de grootte van de brokken gaat het minstens om een dump van restanten van een vuurplaats, mogelijk zelfs om een dump van ovenafval. De kuil dateert uit de Vroege-IJzertijd.[858]

18.2.4 Overige sporen

Palen-/stakenrijen

Verspreid over het gebied zijn een mogelijke veekraal (structuur 87), vier stakenrijen (structuur 88, 143, 256, 258) en een mogelijke palissade of hekwerk (structuur 135) herkend (figuur 18.51; zie figuur 18.7).

Structuur 87 ligt in het uiterste noorden van vindplaats 15 en betreft een dubbele stakenrij, met een noordwest-zuidoost oriëntatie. De noordzijde en de noordoostelijke lange zijde van structuur 87 zijn het best geconserveerd. De zuidwestelijke lange zijde is slechts gedeeltelijk overgeleverd. De lengte van structuur 87 bedraagt minstens 15 m. De totale breedte komt uit op 5,8 m. De diepte van de staken bedraagt vaak minder dan 10 cm (figuur 18.52). Centraal in de noordoostelijke lange zijde is een mogelijke opening aanwezig. Vondstmateriaal is niet aangetroffen.
De structuur wordt doorsneden door een drainagebuis (S 9999) en een verkavelingsgreppel (S 267.148) (deel 7 van kaartbijlage 2). Verder overlapt stakenrij structuur 88 deels met structuur 87 (zie figuur 18.51), de opvolging in tijd is echter niet uit te maken. Het noordelijke deel van structuur 87 is afgerond van vorm en regelmatig qua dubbele staakzetting en afstand tussen de staken. In zuidoostelijke richting is het verloop veel onregelmatiger, lastiger te volgen en daarmee onbetrouwbaar. Mogelijk gaat het enkel om een halfronde uitbouw van structuur 88 en diende het als opening of portaal in die afrastering. Aangezien de stakenrij overeenkomst vertoont met stakenwanden zoals we die kennen van bronstijdhuizen, is gezocht naar een mogelijke gebouwconstructie, mede door aanleg van een controlevlak. Daarbij zijn enkele mogelijke sporen ontdekt, die bleken echter ten dele natuurlijk te zijn. Bovendien lagen ze in een constellatie die sterk afwijkt van de uiterst regelmatige en herkenbare kernconstructies van bronstijdgebouwen. Structuur 87 wordt daarmee als een afrastering of een mogelijke veekraal geïnterpreteerd.

Structuur 88 betreft een enkelvoudige stakenrij die in drie werkputten doorlopend is aangetroffen (figuur 18.54: boven). Haar lengte bedraagt 58 m. De sporen van de staken zijn grijs, soms bijna wit, duidelijk in coupe (figuur 18.54: onder) en gemiddeld nog 12 cm diep bewaard gebleven.

857 Meer bepaald *Hordeum vulgare 3 car (v); Rubus fruticosus 1 sk (v); Spergula arvensis 2 z (v).*

858 Van Hoof *et al.*, 2013: 110-112.

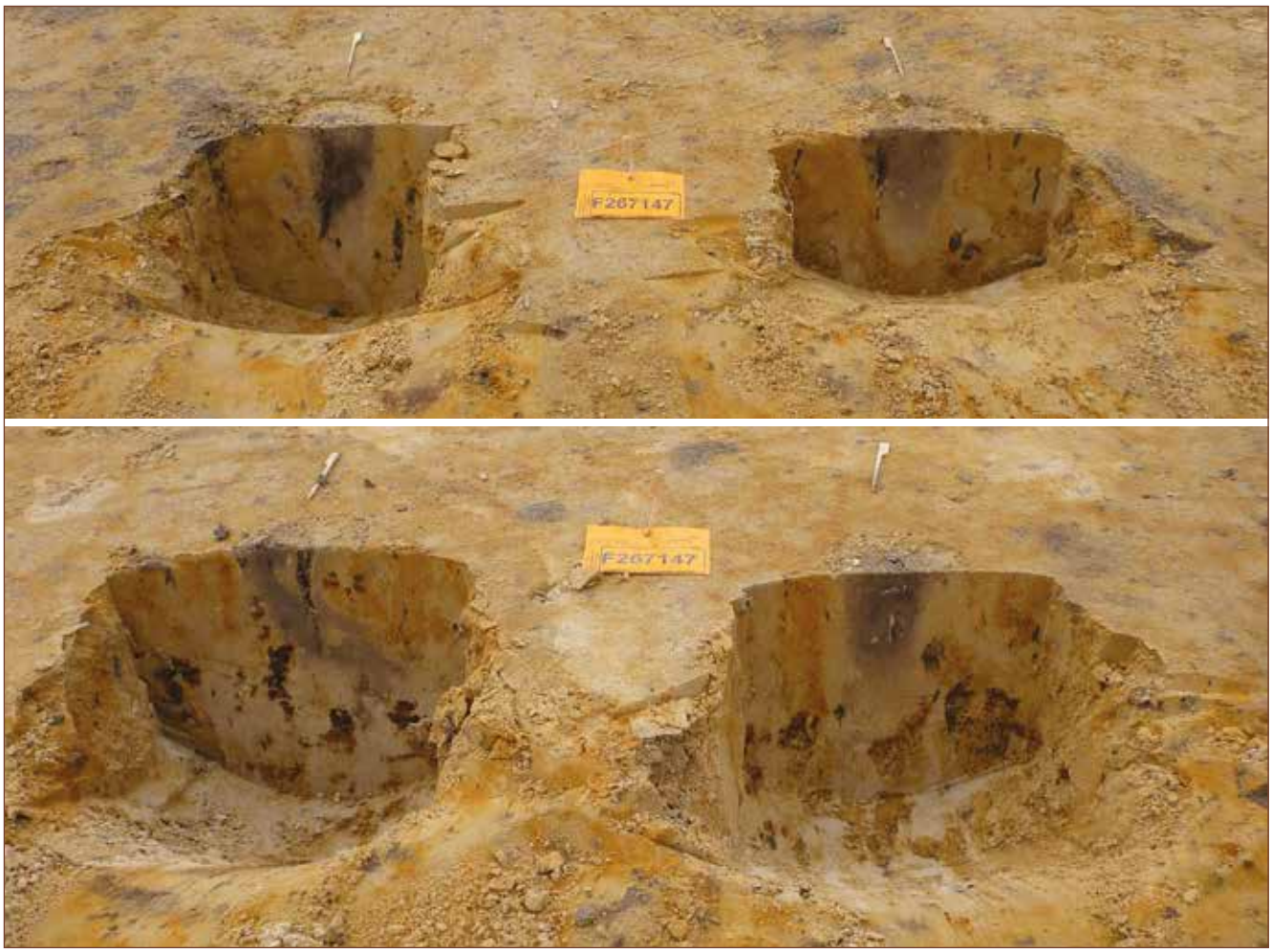


Figuur 18.51. Stakenrijen vindplaats 15.

De stakenrij is opgemerkt ter plaatse van structuur 87 en loopt dan in een bocht rondom de elkaar oversnijdende huisplattegronden in zuidelijke richting, waarna ze ter hoogte van de verstoringen verdwijnt. Structuur 88 vormt vermoedelijk de begrenzing van (een gedeelte van) een erf.

Structuur 143 (figuur 18.53) is bijna 20 m lang. Deze enkelvoudige stakenrij begint ten oosten van structuur 97 en loopt in zuidelijke en vervolgens zuidwestelijke richting, in een bocht rondom structuur 97. Een kleine parallelle stakenrij van een vijftal staakjes is bij structuur 143 genomen. De staken van beide rijen liggen 2,2 m uit elkaar. De sporen zijn over het algemeen minder dan 10 cm diep in coupe maar duidelijk zichtbaar. Structuur 143 vormt vermoedelijk de begrenzing van (een gedeelte van) een erf.

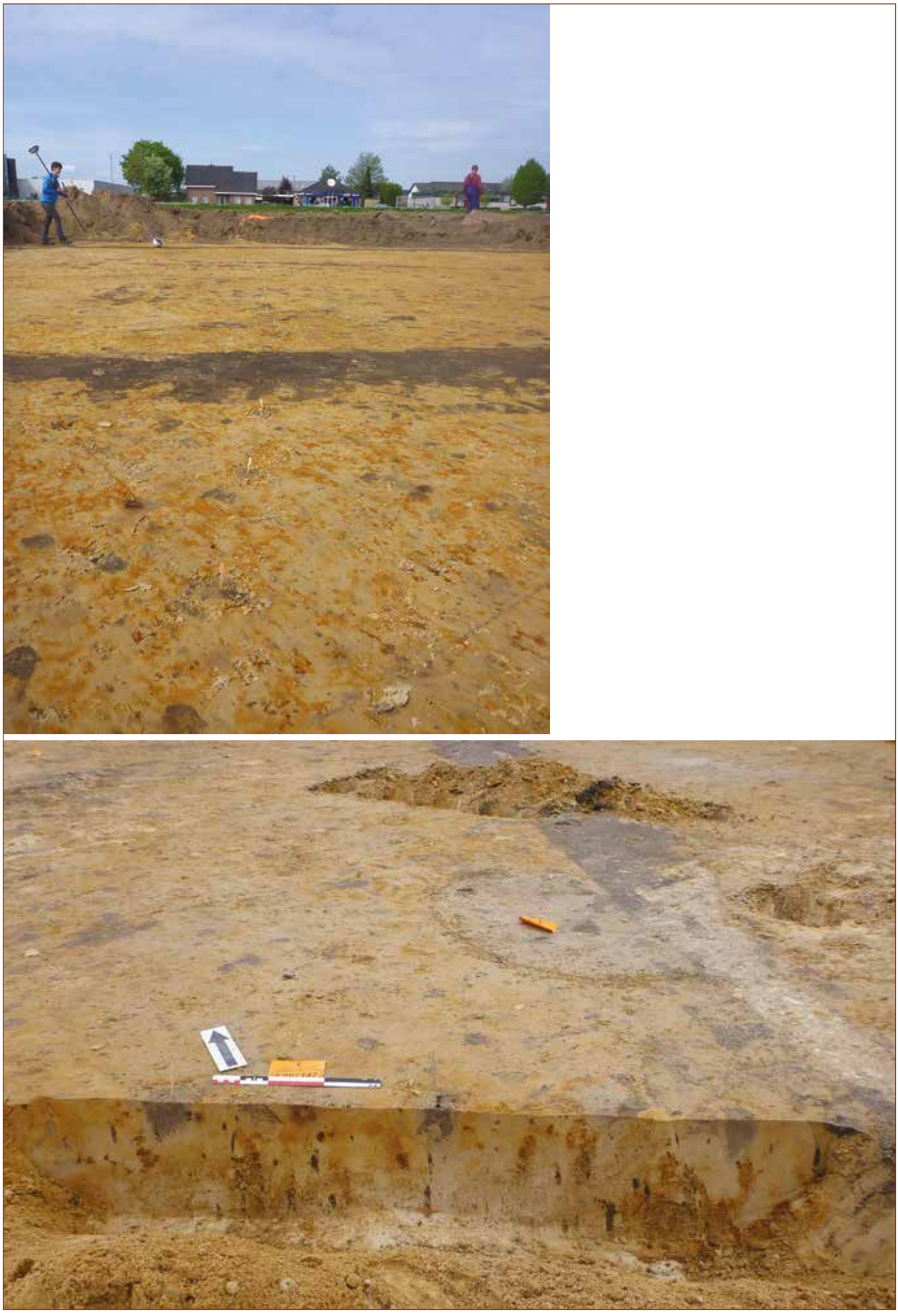
Structuur 256 is 10 m lang en ongeveer oost-west georiënteerd. De stakenrij komt uit het oostprofiel



Figuur 18.52. Enkele staakjes van structuur 87 in doorsnede.



Figuur 18.53. De stakenrij structuur 143 na aanleg van het vlak, met links in beeld structuur 100. Met witte pijlen is de loop van de stakenrij aangeduid.



Figuur 18.54. Structuur 88 na aanleg vlak (boven) en enkele staakjes in doorsnede (onder).

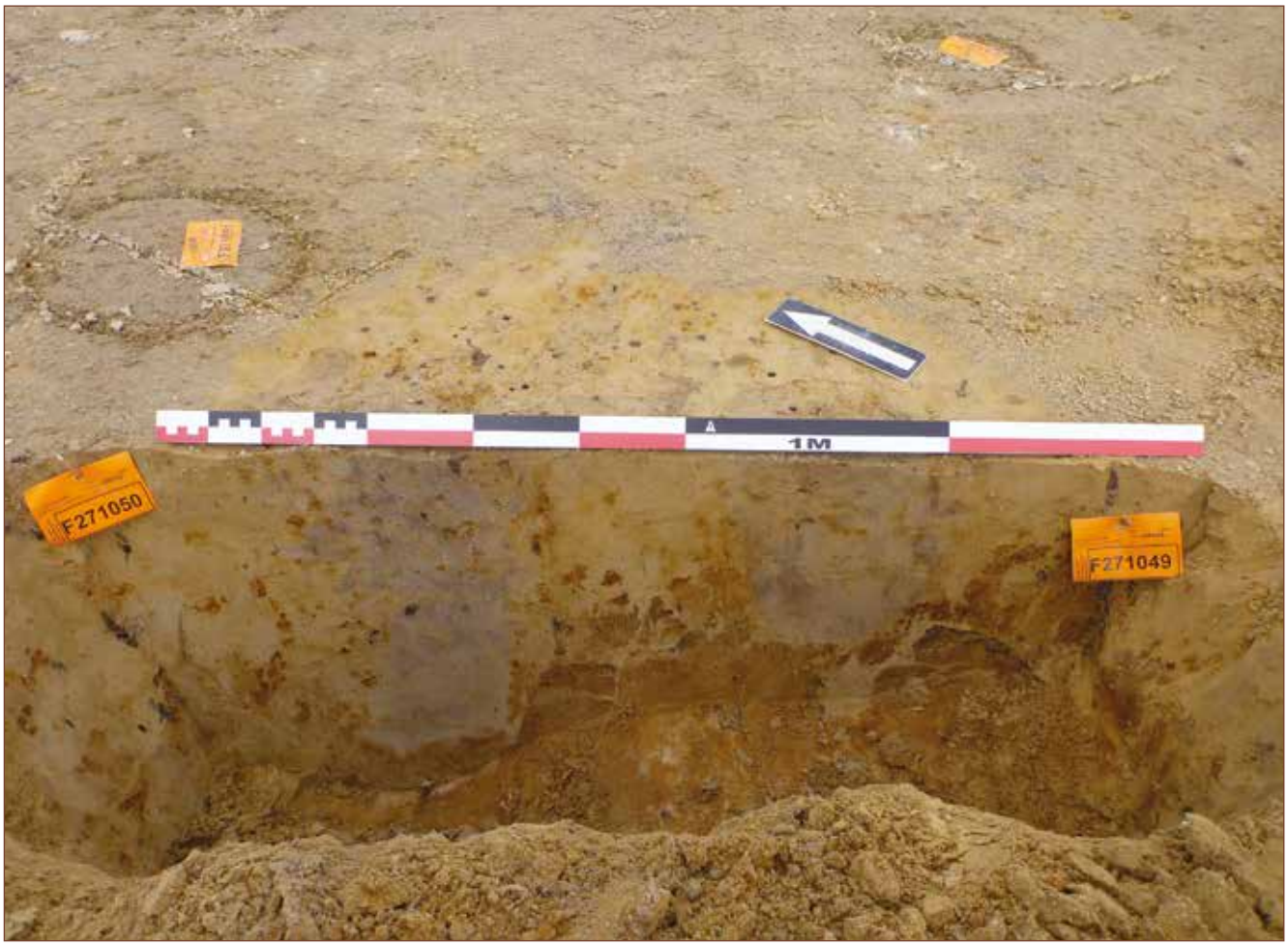
van het tracé en stopt ter hoogte van de spiekers en Midden-Bronstijd huisplattegronden. Over deze korte afstand loopt structuur 256 grofweg parallel aan structuur 88. De restdiepte van de staken bedraagt minder dan 10 cm. Structuur 256 en structuur 88 liggen ongeveer 12 m uit elkaar. Mogelijk is hier een gedeelte van een veedrift aangesneden, waarbij het vee met behulp van hekwerk van de weiden richting de boerderijen werd gedreven.

Structuur 258 is 3,6 m lang en te situeren ten zuiden van structuur 110. De restdiepte van de staken bedraagt minder dan 10 cm. Gezien de beperkte lengte kan weinig gezegd worden over een mogelijke functie. Structuur 258 wordt als restant van een heining geïnterpreteerd.

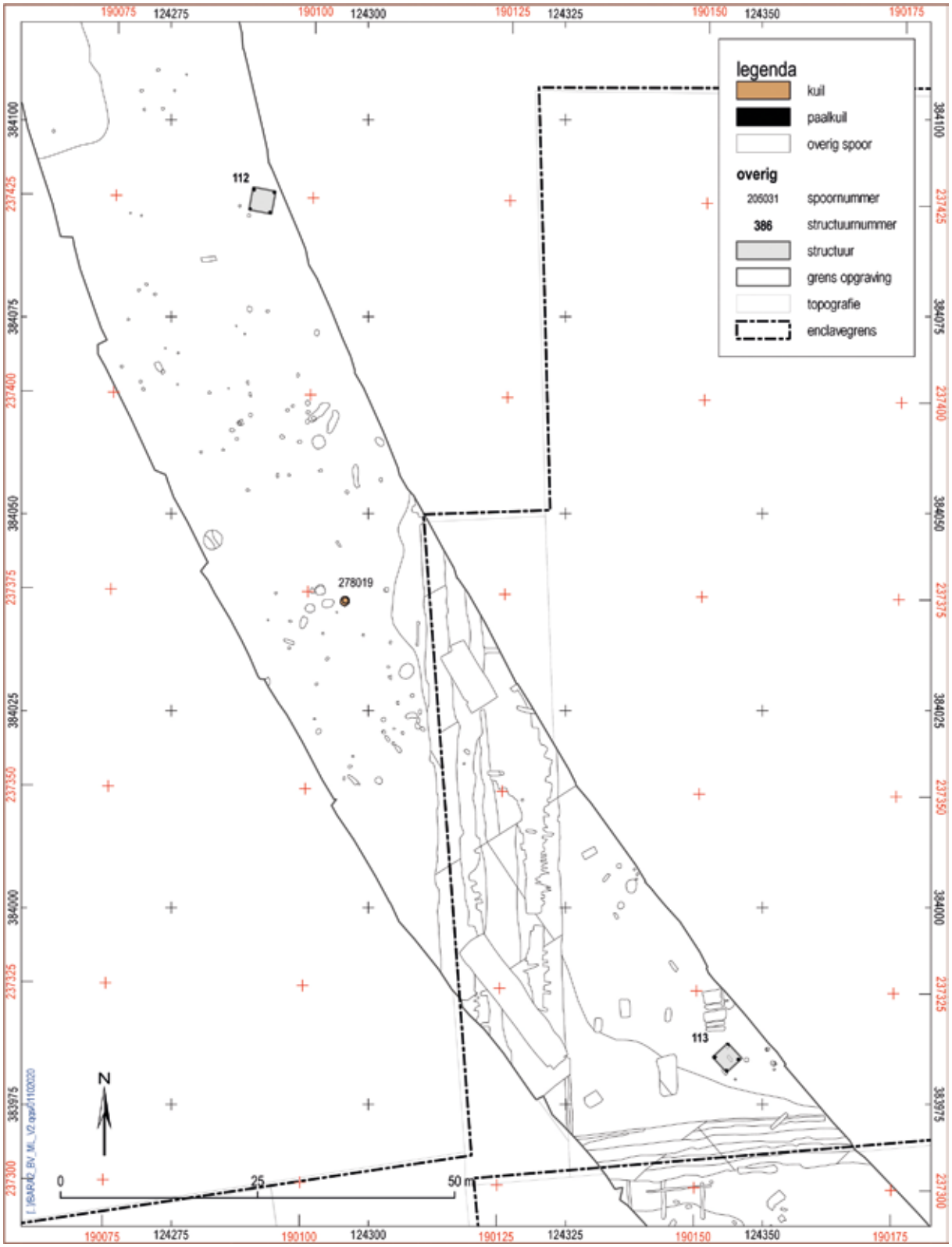
Structuur 135
Structuur 135 wijkt af van de overige palen-/stakenrijen. De palen van deze structuur zijn geen kleine staakjes maar forsere palen, die dieper gefundeerd zijn. De gemiddelde restdiepte bedraagt 26 cm. De paalsporen zijn blauwgrijs van kleur en duidelijk af te lijnen in coupe (figuur 18.55). Aan de westzijde bevindt zich een mogelijke ingangspartij (zie figuur 18.40). Structuur 135 wordt gezien de palenzetting als palissade of hekwerk geïnterpreteerd maar een functie als stal of schuur kan niet uitgesloten worden.

Kuil S 267.156
S 267.156, een kuil gelegen binnen structuur 87 is bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 189). Het staal (gedateerd materiaal is houtskool) is ter datering aangeboden. De uitkomst 3225 ± 35 BP, komt na een 2 σ-kalibratie uit op een vermoedelijke datering tussen 1610 en 1427 voor Chr. (Labcode POZ-91655). Deze datering, op de overgang van Midden-Bronstijd A naar B, is nagenoeg identiek aan de ^{14}C-datering van structuur 84 (zie boven). Mogelijk kan de kuil op basis hiervan met de betreffende bewoningsfase worden geassocieerd. De relatie tot structuur 87 is onzeker.

Structuren 112 en 113
Ten zuiden van de eigenlijke vindplaats 15 liggen nog twee vierpalige spiekers, structuren 112 en 113. Structuur 112 ligt ongeveer 45 m ten zuiden van huisplattegrond 111 en structuur 113 ligt nog eens 125 m ten zuiden van structuur 112 (figuur 18.56). De paalsporen van beide structuren zijn bruingrijs tot grijs gevlekt van kleur. De conservering is goed te noemen. De restdiepte van de sporen bedraagt gemiddeld 22 cm (bij structuur 112) en 33 cm (bij structuur 113). Bij structuur 113 hebben alle vier de paalsporen intacte paalkernen. Vondstmateriaal is in beide spiekers niet aangetroffen. Er wordt voor beide structuren een ruime datering aangehouden (Late-Prehistorie).



Figuur 18.55. Doorsnede van S 271.050 en S 271.049 van structuur 135.



Figuur 18.56. Uitsnede van de sporen ten zuiden van de eigenlijke vindplaats 15.

Spoor S 278.019

In dezelfde zone, buiten de eigenlijke vindplaats 15, ligt kuil S 278.019. De kuil is te situeren in een sporencluster met zowel kuilen als paalkuilen (zie figuur 18.56). Lokaal is een tweede vlak aangelegd, waarbij nog enkele paalsporen aan het licht kwamen. Een gebouwplattegrond werd niet herkend.
Kuil S 278.019 (figuur 18.57) heeft een restdiepte van 25 cm. In doorsnede zijn twee vullingen onderscheiden. De kuil bevat acht scherven handgevormd aardewerk (gewicht: 435 g). Het aardewerk hoort toe aan twee potten, waarvan één exemplaar met vingertopindrukken is versierd. De tweede pot heeft een drieledig profiel en beschikt aan de binnenzijde over een roetlaag. Op basis van het baksel en de aanwezige versieringen wordt een datering in de Late-Bronstijd vermoed (zie § 18.3.1 voor een uitgebreide omschrijving).

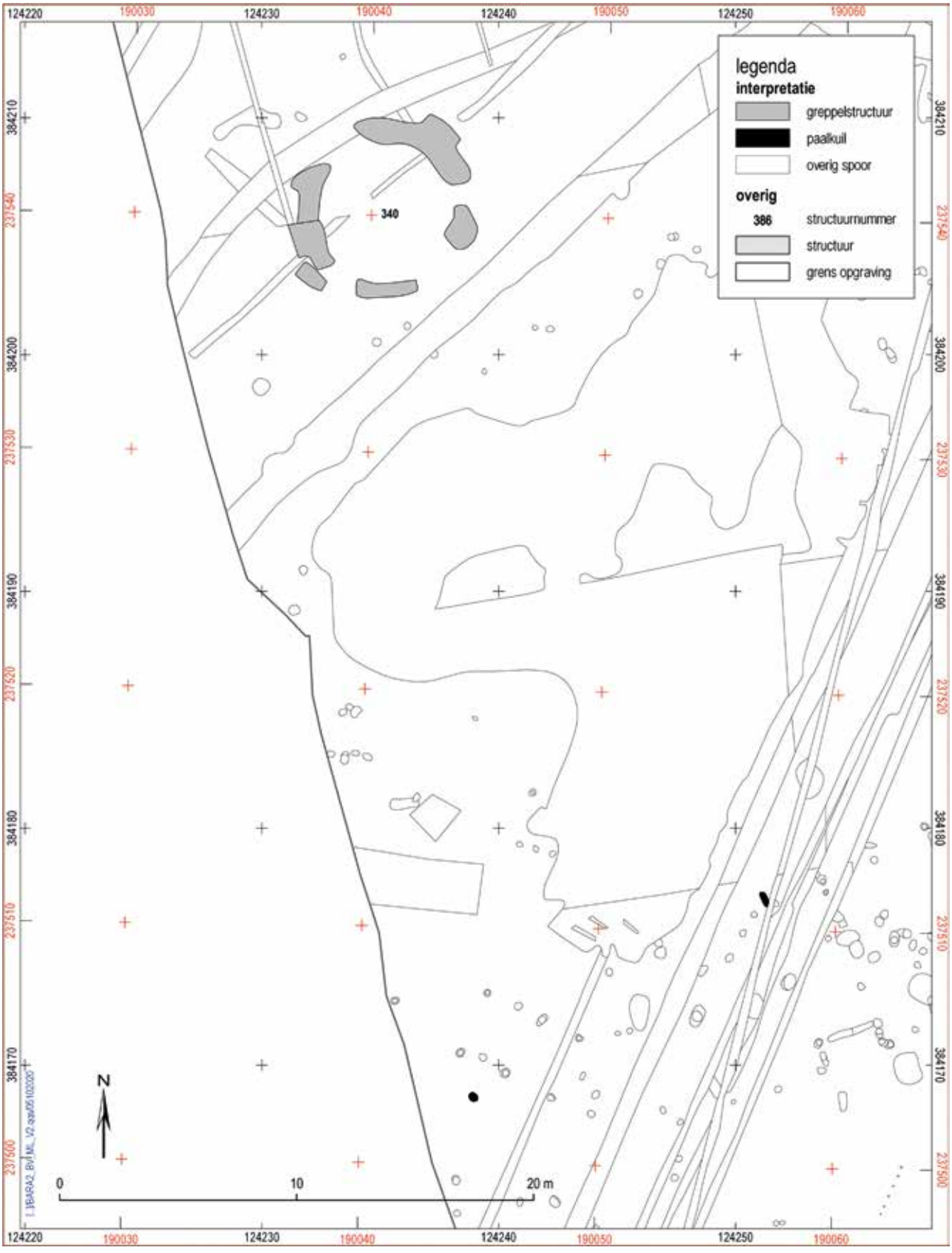


Figuur 18.57. Doorsnede van S 278.019 (boven) met vondsten (onder).

Structuur 340

Centraal in vindplaats 15 ligt structuur 340 (figuur 18.58). De cirkelvormige greppelstructuur heeft in het veld een recente datering meegekregen, aangezien de verschillende sporen van de circulaire structuur lijken op de aan landbouw gerelateerde en overige verstoringen in deze zone. Een functie kan niet met zekerheid bepaald worden. Gedacht kan worden aan een voormalige hooimijt of misschien zijn de greppels gegraven voor de ontwatering van de circulaire zone. Daarnaast is ook een tijdelijke geschutsopstelling uit de oorlog mogelijk.

Structuur 340 heeft een datering in de Nieuwe tijd en een vermoedelijke datering in de tweede helft van de betreffende periode.



Figuur 18.58. Cirkelvormige greppelstructuur uit de Nieuwe tijd (structuur 340).

Spoor S 272.058

Het laatste vermeldenswaardige spoor betreft S 272.058. Het grondspoor had in het vlak hetzelfde uitzicht als de omliggende laat-prehistorische sporen. Op circa 15 cm onder het vlak werd op ijzer gestoten (figuur 18.59: boven). Toen duidelijk werd dat het een explosief betrof, zijn de geijkte procedures gevolgd. Na melding bij de politie kwam de bevoegde medewerker ter plaatse, waarna de EOD werd opgeroepen. De Explosieven Opruimingsdienst heeft het explosief ter plaatse onschadelijk gemaakt. Het bleek om een niet ontplofte Duitse antitankgranaat te gaan (figuur 18.59: onder). Aan de achterzijde van de granaat is duidelijk te zien dat deze is afgeketst (figuur 18.60).



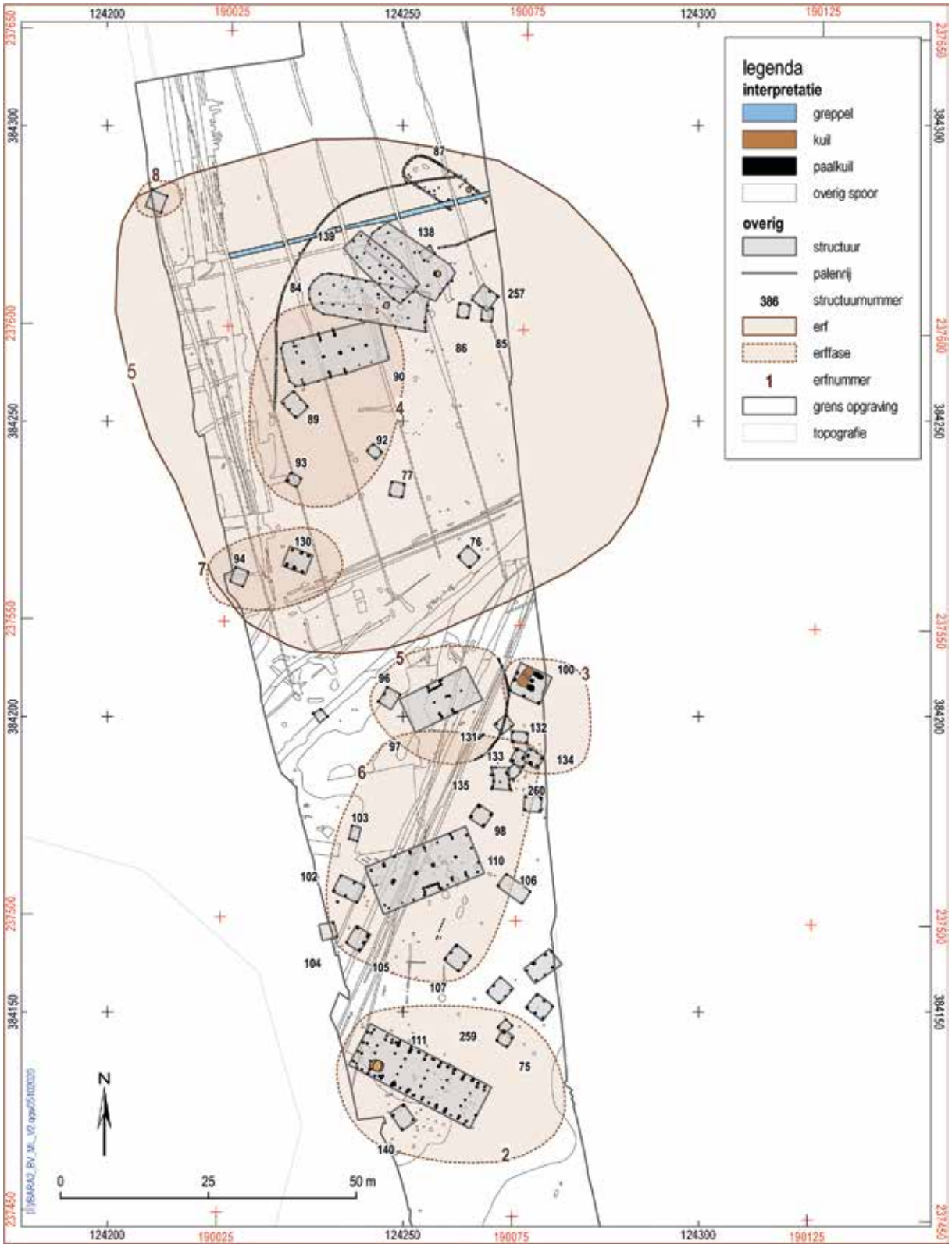
Figuur 18.59. Een antitankgranaat aangetroffen in het vlak (boven) en vrijgeprepareerd (onder).



Figuur 18.60. De antitankgranaat met sporen waaruit blijkt dat hij is afgeketst.

18.2.5 Erven

Vindplaats 15 is op het vlak van aantal structuren één van de grootste vindplaatsen van het randwegtracé. Er kunnen een achttal erven worden onderscheiden (figuur 18.61). In het noorden van de vindplaats zijn drie huisplattegronden aanwezig met een midden-bronstijddatering: structuren 84, 138 en 139. De drie oversnijdende gebouwen hebben nooit tegelijkertijd bestaan en representeren een driefasig éénledig erf doorheen de Midden-Bronstijd (erf 1). Een opeenvolging in tijd kan niet gereconstrueerd worden. Het is mogelijk dat enkele van de nabijgelegen spiekers, zoals structuren 137 en 257 tot (één van de drie fasen van) het erf hebben behoord. Vanwege het ontbreken van vondstmateriaal kan dit niet met zekerheid gesteld worden. Structuur 87, een vermoedelijke veekraal, heeft dezelfde oriëntatie als de drie huisplattegronden en hoort waarschijnlijk bij dit meerfasige erf.



Figuur 18.61. De erven van vindplaats 15.

Huisplattegrond structuur 111 en bijgebouw structuur 100 zijn in de Vroege- tot Midden-IJzertijd te dateren. De structuren liggen vermoedelijk te ver uit elkaar (circa 65 m) om tot hetzelfde erf te behoren. Erf 2 wordt gevormd door structuur 111. Spiekers structuur 140 en structuur 259 kunnen op basis van het aangetroffen vondstmateriaal aan dit erf toegewezen worden. Op basis van haar ligging wordt structuur 75 eveneens aan het erf verbonden.

Uit het aardewerkonderzoek kan afgeleid worden dat structuur 100 en structuur 134 mogelijk tot eenzelfde erf hebben behoord (erf 3). Een huisplattegrond is niet aangetroffen. Deze ligt vermoedelijk buiten het tracé. Hetzelfde geldt voor waterputten of -kuilen.

Drie huisplattegronden zijn in de tweede helft van de Midden-IJzertijd tot Late-IJzertijd te dateren: structuren 90, 97 en 110. Zij vormen respectievelijk erf 4, 5 en 6. (Al zou ook hier van een mogelijk driefasig eenledig erf sprake kunnen zijn. Gezien de afstand tussen de drie hoofdgebouwen is ervoor gekozen om deze in drie aparte erven onder te brengen.) Rondom deze gebouwen liggen tal van spiekers. Deze worden aan het erf van een bepaalde structuur toegewezen op basis van hun ligging of aan de hand van dateerbaar vondstmateriaal uit de sporen van de spiekers. Structuur 90 lijkt een erf te vormen met spiekers structuren 89 en 93 (erf 4), structuren 96 en 131 horen mogelijk bij structuur 97 (erf 5). Structuur 133 is in dezelfde periode te dateren maar kan gezien haar ligging zowel tot het erf van structuur 97 als structuur 110 hebben behoord. Spiekers structuren 98, 102, 103, 105 en 107 horen mogelijk bij structuur 110 (erf 6), echter heeft het aardewerk dat uit enkele structuren afkomstig is een oudere datering. Er is geen zekere toewijzing mogelijk.

Aan de randen van de vindplaats liggen nog enkele spiekers die vermoedelijk niet tot een van voornoemde erven behoren. Zij lijken bij erven te horen die zich grotendeels buiten de begrenzing van het randwegtracé bevinden. Het gaat hier bijvoorbeeld om spiekers 94 en 130 (erf 7) en spieker 341 (erf 8).

Noemenswaardig zijn nog de verschillende stakenrijen, die als een heining of een begrenzing van (een gedeelte van) een erf worden geïnterpreteerd. Het is duidelijk dat de stakenrijen bij de aanwezige bewoning horen maar het is niet met zekerheid te bepalen aan welke bewoningsfase of periode ze kunnen toegeschreven worden. Zo lijken de noordelijk gelegen stakenrijen eerder bij een midden-bronstijderf (van bijvoorbeeld structuur 84) te horen dan bij het ijzertijderf (structuur 90), de stakenrij centraal in de vindplaats (structuur 143) lijkt dan weer mooi rondom structuur 97 (Late-IJzertijd) te lopen. De stakenrijen kunnen met andere woorden niet met zekerheid aan een bepaalde periode (of erf) toegeschreven worden.

18.3 Vondsten per materiaalcategorie

18.3.1 Prehistorisch aardewerk

Door: S.B.C. Bloo

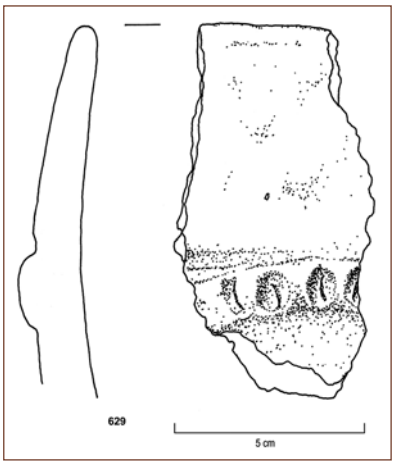
Op deze vindplaats zijn meerdere huisplattegronden en kuilen met vaatwerk uit de Prehistorie aangetroffen. Enkele bijzondere contexten zijn de kuilen binnen een huisplattegrond met groot vaatwerk en de kuilen van een mogelijke oven.

Aanlegvlakvondsten

Uit de mollenlaag (S 272.7003) is een randfragment van een haakrandschaal gevonden met een trede op 3 cm van de rand (V 834). Dit type schaal is ook in structuur 100 gevonden maar deze schaal heeft een kortere trede. Een rand van een andere pot is voorzien van vingertopindrukken aan de binnenzijde van de rand (V 838). De pot heeft een drieledige profiel met een uitstaande hals. De buitenzijde is glad gemaakt.

Spoor S 269.030

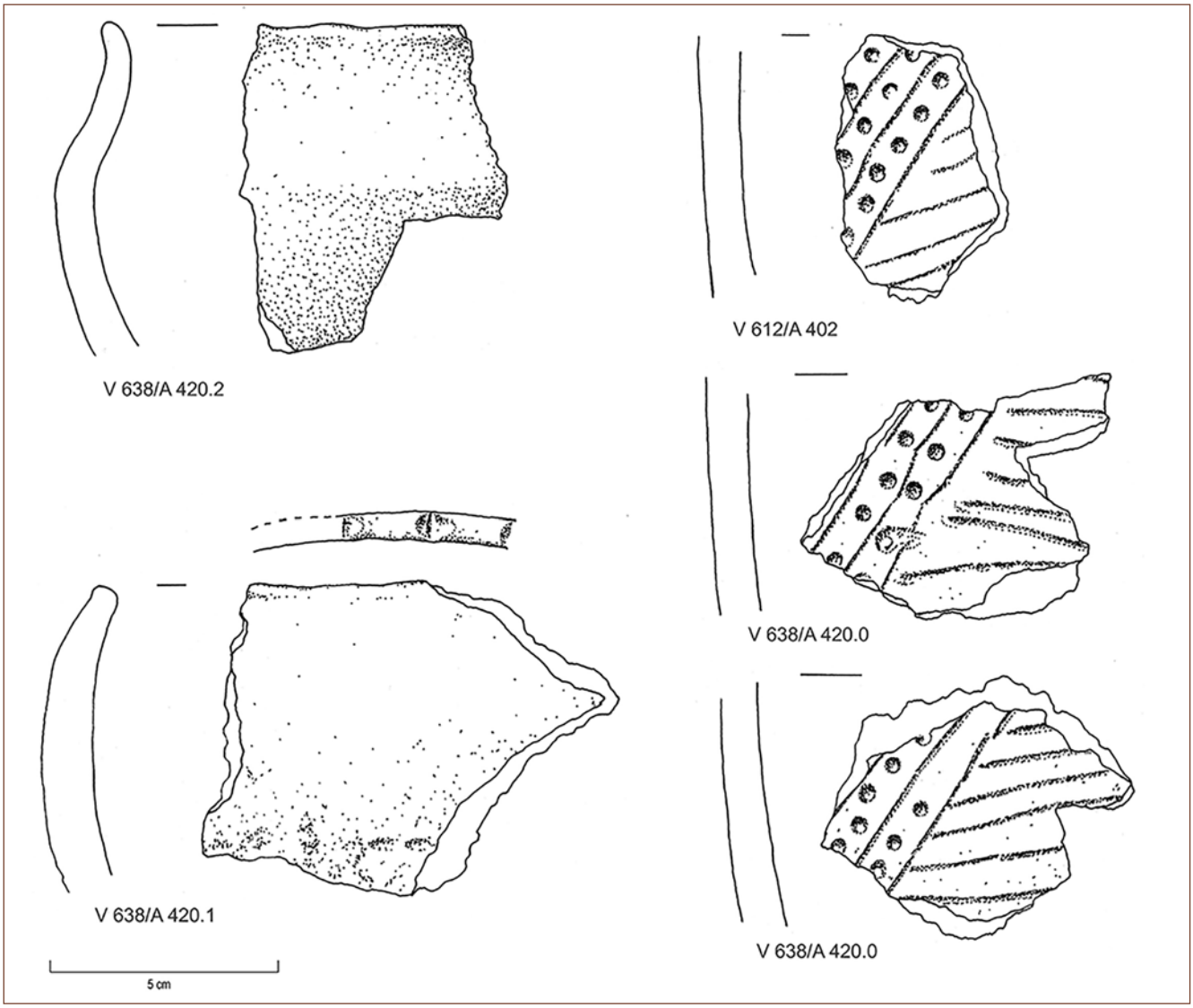
In een kuil, gelegen direct naast structuur 84, zijn de scherven van een grote, flauw tweeledige pot aangetroffen. De pot is verschraald met grote brokken potgruis waarvan soms de wandafwerking nog zichtbaar is. Op de grootste diameter zit een rommelige stafband versierd met dikke vingertopindrukken (figuur 18.62: V 629/A 413). De inhoud van de kuil dateert in de Midden-Bronstijd.



Figuur 18.62. Grote tweeledige pot met versierde stafband, Midden-Bronstijd (tekenaar: R. Timmermans).

Structuur 86

In een paalkuil van een spieker, S 269.031, zijn drie wandfragmenten versierd met U-vormige groeven gecombineerd met ronde spatelindrukken (figuur 18.63: V 612/A 402 en V 638/A 420.0). Binnen de banden zijn indrukken gemaakt met een massief ronde spatel. Van de drie fragmenten is één stuk secundair verbrand. De fragmenten passen niet maar tonen hetzelfde motief. In het spoor zijn nog scherven van een grote tweeledige pot (vormtype 23a met sterk gesloten bovenzijde, figuur 18.63: V 638/A 420.1) met besmijting tot aan de rand gevonden en scherven van een drieledige pot met een vrij recht opstaande hals en een gepolijste buitenzijde (figuur 18.63:



Figuur 18.63. Aardewerk uit S 269.031, Late-Bronstijd (tekenaar: R. Timmermans).

V 638/A 420.2). Het fragment is wat groot en te goed geconserveerd om als opspit in een spieker uit de IJzertijd te beschouwen. Het aardewerk dateert vermoedelijk in de Late-Bronstijd.

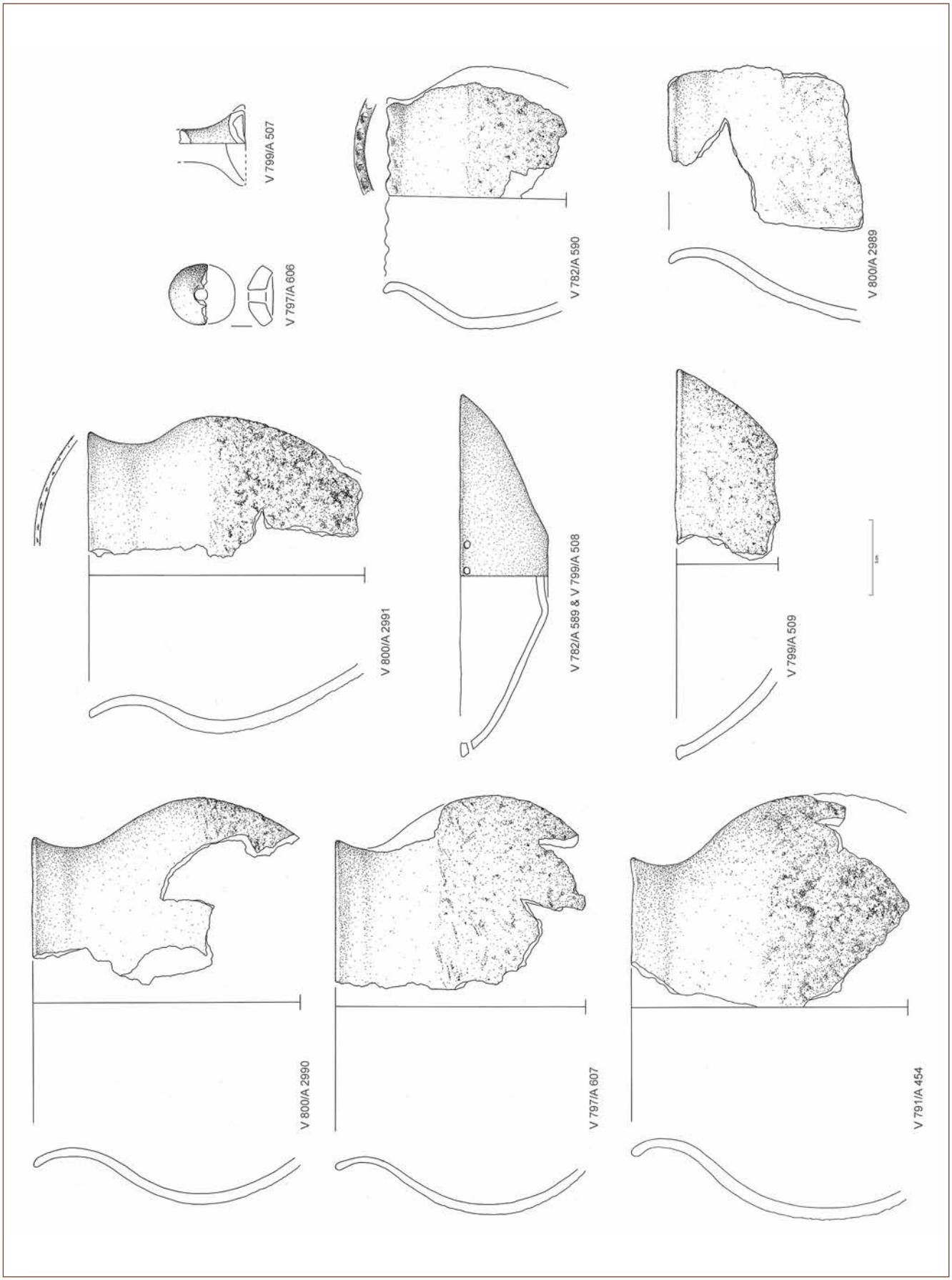
Structuur 100

In een grote langwerpige kuil S 271.117 zijn fragmenten van enkele potten en een schaal aangetroffen (figuur 18.64: S 271.117). In de onderliggende ronde kuil S 271.138 zijn scherven gevonden die passen aan de haakrandschaal uit de kuil erboven. Dit is ook de reden dat het aardewerk uit de sporen als een geheel hier worden beschreven. In de kuilen zijn 19 stukken verbrande klei aangetroffen met een totaalgewicht van bijna 2 kilo, waaronder brokken met takindrukken. Het vermoeden bestaat dat deze kuilen sporen van een oven bevatten.

Om met de bijzondere voorwerpen te beginnen volgt hier de beschrijving van een spinklos en een voetpotje. Het spinklosje heeft een biconische vorm waarbij het bovenste deel een lichte holling vertoont (figuur 18.64: V 797/A 606). Het klosje heeft een diameter van 3 cm. Een ander voorwerp kan onderdeel zijn van een voetpotje, *Eierbecher* of een deel van een deksel (figuur 18.64: V 799/A 507).[859] Het heeft hetzelfde baksel als de spinklos.

De schaal heeft een korte haakrand (1 cm) en is volledig gepolijst (vormtype 04; figuur 18.64: V 782/A 589 en V 799/A 508). De schaal heeft een zeer scherp aangesneden rand en een gepolijste binnen- en buitenzijde. De diameter van de rand is 33 cm en die van de bodem met ziel 7 cm (bodemtype B4). Bijzonder is dat enkele fragmenten van de schaal in twee andere kuilen zijn aangetroffen, namelijk in S 271.138 en S 271.093 waarvan enkele aan elkaar passen. Het randfragment uit S 271.038 is iets donkerder van kleur dan uit S 271.117. Het fragment uit S 271.093 heeft twee gaatjes onder de rand. De kleurverschillen lijken niet veroorzaakt te zijn door secundaire brand. Wellicht dat post-depositionele processen hier invloed op hebben gehad zoals bekend is van vaatwerk uit Hallstatt, waar één van twee identieke potten is begraven en na 10 jaar een compleet andere kleur had gekregen door de invloed van bodem en

859 V 799 komt uit S 271.138. De stand van het voorwerp op de afbeelding kan onjuist zijn omdat het onduidelijk is wat het voorwerp is.

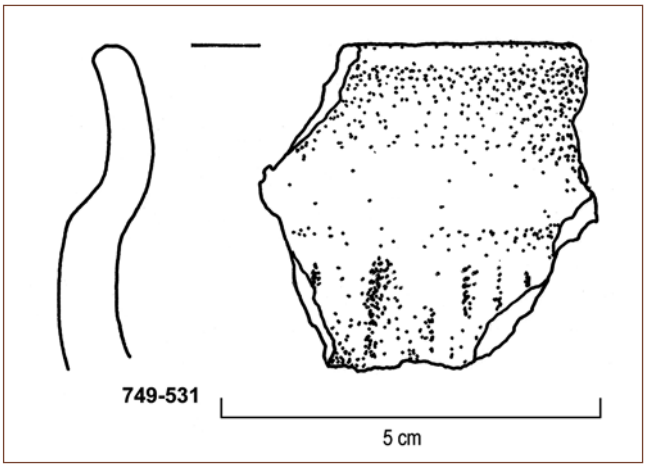


Figuur 18.64. Aardewerk uit de sporen S 271.117, S 271.138 en S 271.093, Vroege-IJzertijd: spinklos (V 797/A 606); een voetschaaltje of deksel (V 799/A 507); een haakrandschaal (V 782/A 589 en V 799/A 508); een kookpot (V 782/A 590), een drieledige pot vormtype 56a (V 800/A 2989, V 800/A 2990, V 797/A 607, V 800/A 2991 en V 791/A 454) en een hoge schaal/kom (V 799/A 509) (tekenaar: R. Timmermans).

wind.[860] De scherven van de randweg zijn in twee verschillende kuilen gevonden, wellicht dat er op microniveau andere omstandigheden waren zoals de aanwezigheid van organisch materiaal of sterke bijtende stoffen als fosfaat in mest.
De drieledige pot is op de buik besmeten en op de schouder glad gemaakt (figuur 18.64: V 782/A 590). De rand is versierd met vingertopindrukken op de top. De schouder is bovendien voorzien van een laagje zwart aankoeksel als gevolg van het gebruik als kookpot. Een tweede exemplaar heeft een zeer korte hals en schouder (vormtype 56a) en heeft een zwarte kleur (figuur 18.64: V 800/A 2989). De hals en schouder zijn glad gemaakt, de buik is fijn besmeten. Hiervan is ook nog een licht gekleurd exemplaar gevonden, waarbij de besmijting tot iets hoger op de hals is aangebracht (figuur 18.64: V 800/A 2990) en een derde exemplaar dat secundair verbrand is (figuur 18.64: V 797/A 607). Het type keert regelmatig terug in de IJzertijd; in de Vroege-IJzertijd is het vooral in fase B in gebruik geweest. Een vergelijkbaar profiel maar met een lagere grootste diameter en daardoor een langere schouder en hals (vormtype 59) heeft ook een laagje roet aan de binnenzijde (figuur 18.64: V 800/A 2991). Een groot stuk van eenzelfde (of dezelfde) pot is in de aangrenzende kuil S 271.093 gevonden (figuur 18.64: V 791/A 454). Deze exemplaren zijn vermoedelijk wel kleiner dan de potten uit Oss van dit type. Het pottype komt in de ruime regio gedurende de gehele IJzertijd voor.
Naast drieledige vormen die waarschijnlijk als kookpot zijn gebruikt, is er ook een randfragment van een open kom of hoge schaal gevonden (vormtype 3b) (figuur 18.64: V 799/A 509). De kom is aan de binnenzijde geglad en aan de buitenzijde ruw gemaakt of fijn besmeten. Van dit exemplaar zijn niet veel scherven teruggevonden.
De kuil bevat duidelijk nederzettingsafval waaronder gebruikte kookpotten, schalen en kommen. Het materiaal kan als normaal afval worden beschouwd. Wel valt op dat er een aantal gelijksoortige potten (vormtype 59) zijn gevonden, die deels secundair zijn verbrand. Ze kunnen als bekleding voor de wand van een oven zijn gebruikt. Bij een vloer is meer brandschade te verwachten en dus versinterde scherven. Wellicht is het afval uit een oven, waaronder misbaksels en wellicht voortijdig gebroken vaatwerk. Een groot deel is namelijk niet versinterd en toont geen brandschade. Op basis van het aardewerk zijn er geen duidelijke aanwijzingen om de context als een oven te beschouwen.
Uit kuil S 271.127 zijn enkele fragmenten met organische verschraling verzameld (V 792). De stukken vormen een rand van een eenledige vorm zoals bij het zoutproductie-aardewerk vormtype k-3c en k-5. Beide typen komen voor in de Midden-IJzertijd, van fase E tot I. De ^{14}C-datering overlapt deels deze typochronologische datering met een uitkomst van 718-388 voor Chr. gelijk aan fase A-G.

860 Bloo *et al.*, 2017a: 11.

Structuur 110
In een kuil (S 272.015) geassocieerd met structuur 110 zijn meerdere, goed bewaarde fragmenten van minimaal twee dunwandige bekers gevonden. De bekers zijn goed afgewerkt waarbij de buitenzijde glad is gemaakt. Een van de bekers heeft een vrij scherpe overgang van de schouder naar de buik (figuur 18.65: V 749/A 531). Allebei zijn ze gemaakt van klei verschraald met potgruis en waarschijnlijk een kleine hoeveelheid organisch materiaal. De bekers dateren in de Late-IJzertijd.



Figuur 18.65. Bekeraardewerk uit kuil binnen structuur 110 (V 749/A 531; tekenaar: R. Timmermans).

Structuur 111
In een grote kuil (S 272.067) met meerdere vullingen zijn de scherven van minimaal dertien potten gevonden (488 scherven met een gewicht van ruim 39 kilo; figuren 18.66 en 18.67).[861] De kuil ligt binnen structuur 111, een hoofdgebouw met een datering in de Vroege-IJzertijd. Er lijkt een directe relatie tussen de kuil en het hoofdgebouw te bestaan. Er is weinig (dateerbaar) vondstmateriaal uit de paalkuilen van de structuur aangetroffen. Enkele bijzondere en daterende potten uit de kuil worden nader besproken.

Pot 1 is in de hals gepolijst en de buik is grover besmeten maar de besmijting is een soort van aangeharkt waarbij er geulen zijn gevormd in een dikkere laag door vingers (figuur 18.69: V 820/A 194). De schouder is 28 cm lang waarop nog een aanzet naar een oor is te zien. De rand is aan de buitenzijde verdikt (type B3). Het pottype, een grote amfoor met vormtype 44b, lijkt op pot 4 uit deze kuil. De potvorm is in Oss-Ussen in de gehele Vroege-IJzertijd en begin Midden-IJzertijd aangetroffen (fase A-G).

861 De vondstnummers V 758, V 819 en V 820. In V 758 zijn scherven in aparte zakken gestopt op basis van enkele kenmerken. Het is niet zeker dat het verschil overeenkomt met andere individuen: sommige kenmerken kunnen op dezelfde pot voorkomen maar doordat de scherven niet onderling pasbaar zijn, is dit niet te reconstrueren. De scherven zijn verdeeld op afwerking/kleur: A is rozig bruin met een fijne besmijting met holtes;B is donkergrijs/donkerbruin;C heeft een lichte kleur en is grof besmeten, wat dikker; D is gepolijst, zwart.



Figuur 18.66. Spoor S 272.067, met vaatwerk uit de Vroege-IJzertijd.



Figuur 18.67. Spoor S 272.067, het lichten van het vaatwerk uit de Vroege-IJzertijd.

Pot 2 is vergelijkbaar met pot 1 wat wandafwerking betreft want hij is gepolijst op de bovenste helft en besmeten op de buik. Het potprofiel is drieledig (vormtype 44B) met meer hoekige overgangen dan pot 1 en hij heeft een kortere schouder (12 cm) (figuur 18.69: V 819/A 196).

Pot 3 is van hetzelfde type als pot 1, vormtype 44b, maar met een ronde rand en een worstoor (figuur 18.69: V 820/A 195). Een groot deel van de onderzijde van een van deze twee potten is ook teruggevonden maar is helaas niet pasbaar. De buik is besmeten en minimaal 41 cm lang, de bodemplaat heeft een diameter van 15 cm (figuur 18.69: V 819/A 3058). De knik naar de schouder is nog net te zien, deze gaat vloeiend over naar de schouder.

Pot 4 is eveneens vormtype 44b (figuren 18.68 en 18.69: V 758/A 193). Deze pot bestaat vooralsnog uit twee helften, de ene heeft een lichte kleur en de andere een donkere kleur. De donkere versie is bijzonder omdat er een reparatie is uitgevoerd met pek/lijm op het randfragment (V 758/A 3027). Beide scherven hebben een bandoor van 3 cm dik. De bovenste helft van de oorspronkelijke pot is gepolijst, onder het oor is het besmeten en licht aangeharkt. De besmijting bestaat uit een soort kwarkachtige substantie met vrij veel grof zand erin.

Pot 5 is een grote pot met een rechte hals en een lange schouder (figuur 18.69: V 758/A 192). De hals is gepolijst en de schouder en buik zijn fijn besmeten. Op de schouder is een klein bandoor aangebracht. Ook deze amfoor (vormtype 58) is gemaakt van klei met potgruisverschraling. Van de bovenzijde van de pot is nog ongeveer 20% teruggevonden.

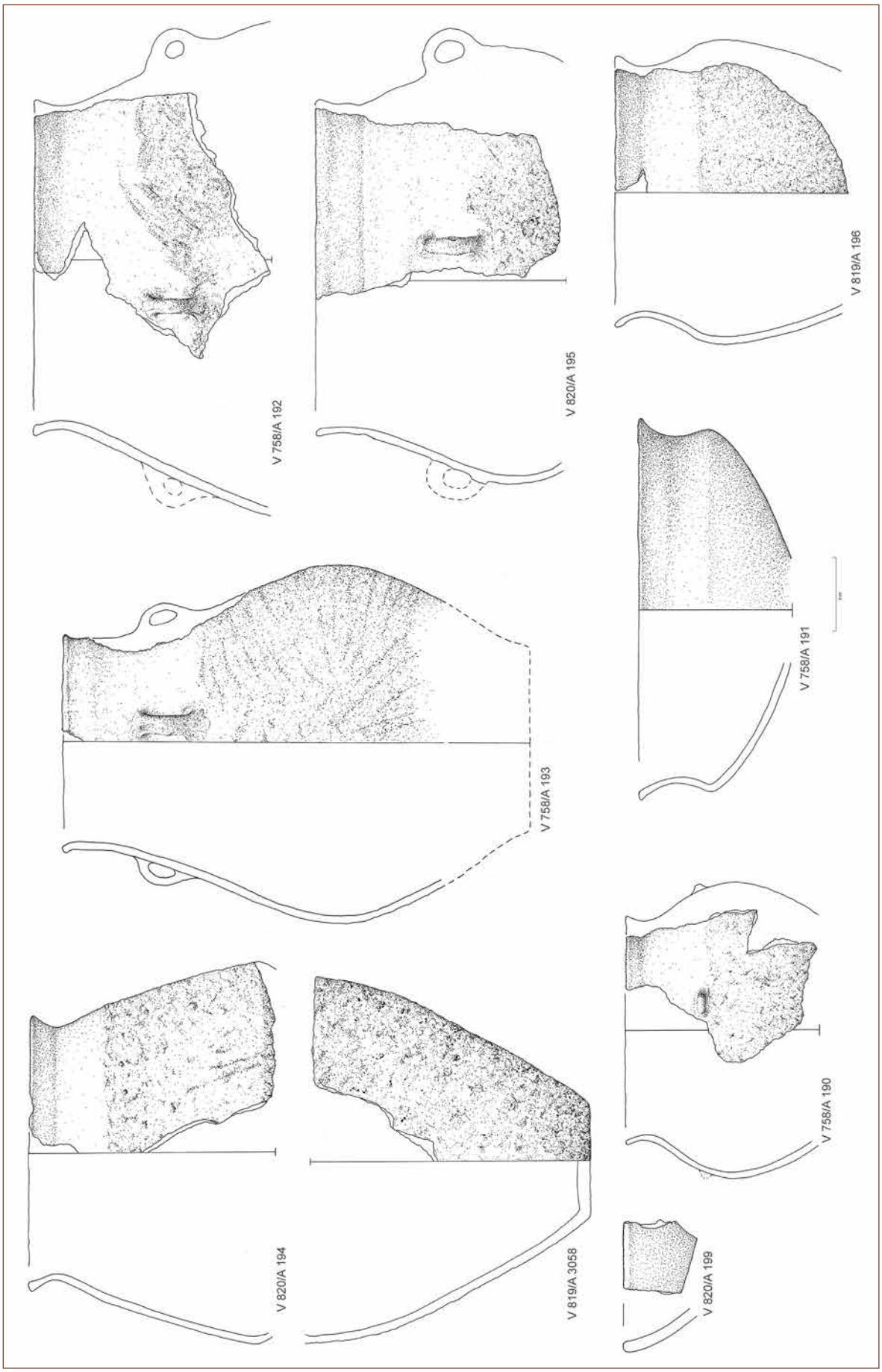
Een geheel andere vorm dan eerder genoemde amforen, heeft pot 6 (figuur 18.69: V 758/A 191). Dit is een hoge, gesloten schaal met een geleed profiel (vormtype 33). De schaal is gemaakt van klei met potgruis en zandkorrels verschraald. De buitenzijde is gepolijst. Hoge schalen kunnen zijn gebruikt voor het opslaan en koken van voedsel. De eerste hoge schalen komen in Oss-Ussen voor vanaf het eind van de Vroege-IJzertijd (vanaf fase D).

Pot 7 heeft een lange hals en op de schouder zijn kleine rechthoekige knobbeloren aangebracht (V 758/A 190). De schouder is gepolijst en de buik is fijn besmeten. Het exemplaar is vergelijkbaar met pot 8 uit S 255.017.

Pot 8 en pot 13 zijn van het welbekende type grote pot met lange schouder en rechte hals (vormtype 57), net als pot 1 uit S 255.020 (V 758/A 197 en V 820/A 3015). De schouder is lang en geglad tot



Figuur 18.68. Vaatwerk uit de Vroege-IJzertijd uit S 272.067: pot V 758/A 3027.

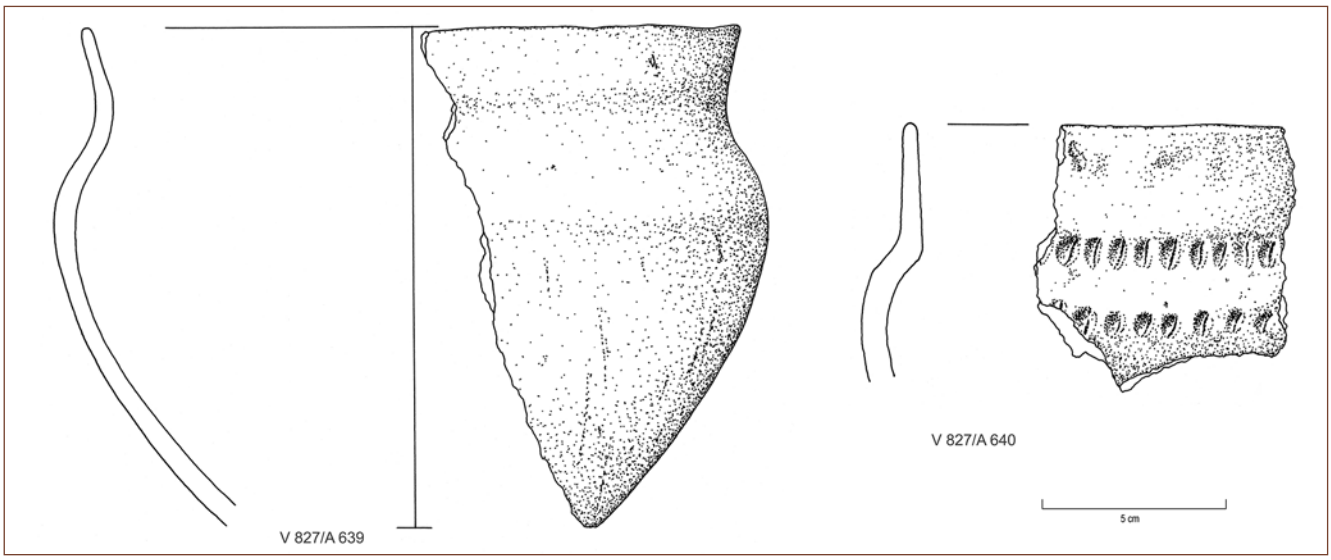


Figuur 18.69. Vaatwerk uit S 272.067, Vroege-IJzertijd: pot 1 = V 820/A 194; pot 2: V 819/A 196; pot 3: V 820/A 195; pot 2/3: V 819/A 3058; pot 4: V 758/A 193; pot 5: V 758/A 192; pot 6: V 758/A 191; pot 7 V 758/A 190; pot 9: V 820/A 199; bodem links midden (tekenaar: R. Timmermans).

gepolijst, de grootste buikomvang ligt redelijk laag in het profiel en op die hoogte begint de besmijting. De rand heeft een rechte top (type A2). De bovenzijde lijkt licht gevlamd als gevolg van een secundaire brand. Ook zijn er zwarte vlekken zichtbaar die vermoedelijk van voedselresten afkomstig zijn. Toch lijkt het onwaarschijnlijk dat zo'n grote pot is gebruikt als kookpot. Een andere verklaring kan zijn dat er contaminatie tussen de scherven onderling heeft plaatsgevonden na het deponeren in deze kuil.

Naast grote potten zoals de amforen en de kleinere en ondiepere schalen zijn enkele randfragmenten afkomstig van kommen. Pot 9 is van een schaal of licht gesloten kom (vormtype 21) die aan de binnen- en buitenzijde is gepolijst (figuur 18.69: V 820/A 199). Een tweede randfragment (pot 10) is eveneens van een kom maar is dikwandiger en aan de buitenzijde opgeruwd (V 820/A 200). De diameter van de rand van deze kom is 27 cm geweest.
Er zijn nog meerdere randen gevonden, de meeste afkomstig van dikwandige drieledige potten met een rechte opstaande hals. Ze zijn gepolijst aan de bovenzijde van de pot. De verschraling bestaat overwegend uit potgruis met soms nog een toevoeging van gebroken kwarts. Een randfragment van pot 12 is dikwandig (12 mm) en gepolijst in de hals en aan de binnenzijde geglad. De pot is verschraald met potgruis (V 820/A 3010). Een ander randfragment van een hoge pot met lange hals en schouder (zoals vormtype 58) is voorzien van een hoekig randprofiel waardoor deze afwijkt van pot 1 (V 820/A 3013). Een van de randen is echter afkomstig van een fijn en dunwandig (5 mm), zwart gekleurde kom. Dit stuk is goed gepolijst met een hoge glans op de buitenzijde. Op 2 cm onder de rand is een ondiepe horizontale groef waarneembaar (V 820/A 3014 en V 758/A 3024).
Het aardewerk uit deze kuil is de neerslag van de bewoning van een nederzetting uit de Vroege-IJzertijd (fase C-F, circa 650-400 voor Chr.). Gezien de diversiteit in het vormenspectrum gaat het hier om een inventaris van een huis. Er zijn potten die als voorraadpot kunnen hebben gediend voor vast voedsel of grondstoffen en potten die eerder voor vloeistoffen geschikt zijn zoals de drieledige, gesloten potten. De schaal kan als deksel hebben gediend maar ook voor het bewaren van voedsel. De kuil is 30 cm diep, er zal ongeveer 30 cm zijn verdwenen vanaf het loopvlak van de bewoners uit de IJzertijd. Een kuil van 60 cm diep vanaf het loopvlak is waarschijnlijk gegraven om als kast of kelder te kunnen dienen. Door de potten in de kuil te zetten bleef de inhoud ervan koel. Ook de ligging, aan de zijde van het huis en niet midden in, kan gezien worden als aanwijzing dat het hier om een soort kelderkuil gaat. De potten zijn ook min of meer gescheiden van elkaar teruggevonden in de kuil wat nog eens benadrukt dat ze vroeger rechtop stonden.
Aan een van de potten (figuren 18.68 en 18.69: V 758/A 193) zijn herstelwerkzaamheden verricht. Een barst in de rand of zelfs wellicht een afgebroken stuk van de rand is enigszins scheef vastgezet aan de rest van de pot middels een zwarte substantie. Het lijkt op het eerste gezicht op gesmolten bitumen. Dit materiaal kan (berken-)pek zijn en kennen we wel van vuurstenenwerktuigen. In de Prehistorie is het bindmiddel gebruikt voor het vervaardigen van pijlen waarbij de vuurstenen pijlspits werd vastgezet aan een stok, maar deze plakmethode is vrij zeldzaam op aardewerk. Enkele potten uit een waterput uit de Bandkeramiek gevonden in Altscherbitz in Duitsland (Vroeg-Neolithicum) zijn op deze wijze hersteld.[862] Dankzij de vochtige omstandigheden was zelfs nog te zien dat over de pek heen nog baststrookjes waren geplakt. Ook in Sittard-La Ligne is aardewerk uit de Bandkeramiek op deze wijze geplakt.[863] Uit de IJzertijd zijn dergelijke vondsten nog niet bekend.

Uit de prehistorie is weinig bekend over het herstellen van breuken in vaatwerk. De meest voorkomende methode is door naast de breuk twee of meer gaten te boren (reparatiegaten genoemd) met een hard



Figuur 18.70. Twee potten uit de Late-Bronstijd, S 278.019 (V 827/A 639 en V 827/A 640; tekenaar: R. Timmermans).

862 Elburg, 2013: 13, o.a. fig. 9a.

863 Mondelinge mededeling E. Drenth; Drenth, 2015b: 128.

voorwerp. Hier werd vervolgens een touw of stukje leer heen gevlochten, nat gemaakt, vastgeknoopt en laten drogen. Door het drogen wordt het leer of touw kleiner en door de ontstane krimp worden de scherven naar elkaar toe getrokken en de breuk gedicht. Het is een veel voorkomende techniek in de prehistorie geweest, een mooi voorbeeld komt uit het midden-neolithcum. Bij het Vlaardingen aardewerk uit Den Haag Steynhof.[864] Daar is door gebruikssporenonderzoek op de slijtage in de gaten uitgevonden met welk voorwerp de gaten werden geboord, er is zelfs een bijpassend vuurstenen boortje in het vondstmateriaal aangetroffen.[865] Daarnaast heeft organisch onderzoek middels SEM een stukje touw opgeleverd in een van de gaten.[866] In Baarle zijn dergelijke gaten op slechts een schaal aangetroffen (V 480.4). Behalve dat deze gaten ook gebruikt kunnen zijn om de schaal op te hangen, of middels een touwtje door de gaten gediend hebben om de schaal als deksel aan een grotere pot vast te maken.[867] Andere reparatiemethoden dan de werkwijze met reparatiegaten en lijm zijn bij het aardewerk uit de vroege en begin midden-ijzertijd onbekend. Uit jongere perioden werden breuken wel eens met metalen krammen vastgezet.

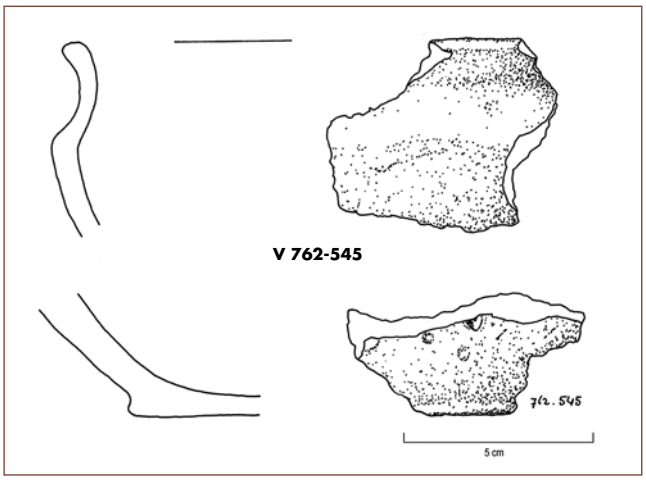
Spoor S 278.019

In een grote kuil, S 278.019, zijn de scherven gevonden van twee potten (figuur 18.70: V 827). Een exemplaar is versierd met vingertopindrukken in een rij op de schouder en een rij net onder de grootste buikomvang. De pot heeft een vrij rechte hals en is verschraald met potgruis die lichter is dan de scherf zelf. Ook zijn er kleine indrukken van organisch materiaal zichtbaar. De tweede pot heeft een drieledig profiel met eveneens een iets uitschragende hals. De grootste buikomvang ligt vrij hoog in het profiel. Deze pot heeft aan de binnenzijde een roetlaag. Op basis van het afwijkende baksel en de versiering is een datering in de Late-Bronstijd het meest aannemelijk.

Prehistorisch of Romeins aardewerk[868]

Door: W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude

Op vindplaats 15 zijn twee fragmenten handgevormd aardewerk gevonden die lastig te interpreteren zijn (structuur 110, V 762). De fragmenten hebben een verschraling met plantaardig materiaal en potgruis en zijn oxiderend gebakken. Het randfragment heeft een redelijk scherpe geleding bij schouder en hals (figuur 18.71: boven). De schouder en wand zijn besmeten en beroet. Het bodemfragment heeft kleine indrukken op de wand die met een klein stomp voorwerp zijn gemaakt (figuur 18.71: onder). De bodem zelf heeft een standplaat. Rand en bodem behoren bij verschillende exemplaren. Het meeste aardewerk uit dit hoofdgebouw wijst op een datering in de Midden- en Late-IJzertijd. De datering van deze stukken zal, gezien de context, in de IJzertijd liggen.



Figuur 18.71. Aardewerk uit de IJzertijd of Romeinse tijd: boven = drieledige besmeten en beroete pot; onder = bodem met standplaat en indrukken (tekenaar: R. Timmermans).

Conclusie

Vindplaats 15 heeft veel aardewerk uit de Late-Prehistorie opgeleverd. Het oudste materiaal is slechts in één kuil gevonden. Deze kuil bevat een tonvormige pot uit de Midden-Bronstijd. De rest van het vaatwerk is jonger. Er zijn enkele kuilen verspreid over en buiten vindplaats 15 die materiaal bevatten dat in de Late-Bronstijd dateert. Het merendeel binnen vindplaats 15 dateert echter uit de Vroege-IJzertijd. Het aardewerk is onder andere in grote kuilen aangetroffen, zoals kuilen die binnen een huisplattegrond lagen. Het vaatwerk kent onderling veel overeenkomsten. Zo zijn er diverse amforen met oren, een rechte hals en een lange schouder aangetroffen. Deze potvorm is zowel op vindplaats 14 als 15 van de randweg talrijk te noemen als we het vergelijken met het onderzoek in Oss-Ussen waar er minder dan tien zijn gevonden.[869]

De kuil binnen structuur 111 bevat maar liefst 13 potten waarvan minimaal drie van een vrij groot formaat, met bijvoorbeeld een buik van 41 cm hoog. De diameters van de randen zijn dan weer vrij smal, omdat de potten een sterk gesloten vorm hebben. Dit is vrij gebruikelijk want hierdoor kon er geen ongewenst materiaal in de pot vallen, ook is de pot dan makkelijker af te sluiten met een vel of een omgekeerde schaal. In de kuil zijn verder de scherven gevonden van een geprofileerde schaal die wellicht als serveerservies is gebruikt. Een van de potten is gerepareerd, al in de Prehistorie. De breuk is weer dichtgekit met pek waarbij de randfragmenten niet geheel netjes tegen elkaar zijn gezet. De inhoud van deze kuil bestaat voornamelijk uit groot vaatwerk en enkele kleinere exemplaren. Gezien de ligging binnen

864 Bloo, in voorbereiding.

865 Van Gijn, 2019

866 Mondelinge medeling Simone Bloo.

867 Drenth, 2017b

868 Zie voor een algemene inleiding op het Romeinse aardewerk § 22.4.2.

869 Van den Broeke, 2012:133-144.

de huisplattegrond is een verklaring als kelderkuil met de voorraadinventaris of het gebruiksaardewerk van dat huishouden het meest aannemelijk.

Een context met een onbekende aard waren enkele kuilen die over elkaar heen lagen (structuur 100). In eerste instantie werd gedacht dat dit een mogelijke oven was. Het aardewerk biedt echter daarvoor geen aanwijzingen zoals versintering or roodkleuring. Opvallend is wel dat scherven onderling, uit de verschillende kuilen, pasbaar zijn. De kuilen staan dus wel degelijk in relatie met elkaar of waren tegelijkertijd open toen het aardewerk als afval er in is achtergelaten.

Een aanwijzing voor uitwisseling is de vondst van briquetage-aardewerk uit een kuil (S 271.127, structuur 100). Helaas is het precieze vormtype niet meer te bepalen maar het betreft een eenledig bakje waarin een zoutklomp werd vervoerd vanaf het productiecentrum naar het gebruiksgebied. Dit voorwerp is waarschijnlijk via uitwisselingsnetwerken in de Midden-IJzertijd op vindplaats 15 terecht gekomen. De inhoud, het zout, kan voor de voedselbereiding, voor het pekelen van vlees of voor het inmaken van voedsel zijn gebruikt. Ook bij het leerlooien was zout nodig maar er zijn geen aanwijzingen voor grote hoeveelheden zout. Een andere vondst is een bewijsstuk voor het zorgvuldig omgaan met vaatwerk. Een scherf is vastgezet met lijm (pek?) aan de rest van de pot. Blijkbaar was het vaatwerk nog goed bruikbaar en was het noodzakelijk om het reststuk terug te plaatsen.

De vindplaatsen 14 en 15 zijn overigens onderling goed vergelijkbaar. Beide vindplaatsen hebben enkele grote kuilen met veel potten opgeleverd. De kuilen zijn soms binnen een huisplattegrond (kelderkuil) en soms ook vlak daar buiten gelegen. De samenstelling van de inhoud van een dergelijke kuil bestaat uit een of twee grote potten met een besmeten buik, gegladde schouder en oren. Deze amforen zijn enorm groot en zijn niet makkelijk te verplaatsen. Daarbij zijn kleinere amforen, drieledige bekers, schalen, haakrandschalen en kommetjes gevonden. Het voorkomen van grote kuilen met veel scherven van meerdere potten is een veelvoorkomend fenomeen in de Vroege-IJzertijd, in heel Nederland en België.

Meestal is er ook weinig restmateriaal gevonden, bijna alle fragmenten zijn te herleiden tot een pot, er is geen overtollig materiaal. Dit wijst op een samenstelling van enkele potten, niet op willekeurig nederzettingsafval. De potten zijn mogelijk achtergebleven bij het instorten of verlaten van het huis waardoor de inventaris van de kelderkuil als het ware nog intact is achtergebleven. Er kan hier sprake zijn van een huis binnen de nederzetting met een publieke functie waarin voedselvoorraden voor de hele gemeenschap werd bewaard. Als er in de grote potten vloeistof is opgeslagen is het mogelijk dat ook hier aan gemeenschappelijk gebruik voor feesten en speciale gelegenheden aan ten grondslag ligt. Op dit moment is het nog niet goed onderzocht of er een patroon is te onderscheiden, een patroon van een enkel huis binnen een nederzetting met een kuil met grote potten. Incidenteel zijn dergelijke vondsten wel bekend maar het patroon binnen de regio (Nederland/België) is nog niet onderzocht.

18.3.2 Metaal

Door: M. Hendriksen & J.F. van der Weerden

Op vindplaats 15 zijn negen vondsten verzameld. Een .303 patroonhuls (V 618.1, S 270.054) is gevonden in een paalkuil. Het bodemstempel vermeldt GB 1942 waardoor deze geproduceerd is door Greenwood & Batley Ltd te Leeds. Drie messing hulzen (V 619.1 uit werkput 270, V 651.1 uit werkput 270 en V 1011.1 uit werkput 270) zijn van het kaliber .50 inch. Het eerstgenoemde exemplaar is afkomstig uit een verstoring en had een intact slaghoedje. De tweede huls komt uit het stort en is ook niet afgevuurd maar is geëxplodeerd door hitte. Hierdoor is de hulsmond gedeformeerd en ontbreekt het slaghoedje, omdat deze ook explodeert. Het derde exemplaar komt ook uit het stort en heeft ook een intact slaghoedje. De hulzen hebben het bodemstempel KS en zijn geproduceerd door het Amerikaanse Ordnance Plant Kelly-Springfield Tire Co in Cumberland in respectievelijk 1942, 1943 en 1944. Verrassend is de vondst van een wapenonderdeel dat aansluit bij de bovengenoemde .50 hulzen. Het is de *spade grip back plate* van een Browning Machine Gun Cal. .50 (figuur 18.72) en werd gevonden in dezelfde verstoring waaruit ook een niet afgevuurde .50 huls afkomstig is (V 620, S 9999; figuur 18.73). Het linker framehandel mist aan deze *back plate*. Van het rechter handel ontbreekt de greep. De trekker die doorgaans op een machinegeweer aanwezig is, is bij dit wapen een drukker die met doorgaans met twee duimen moet worden ingedrukt. Het afbreken van de linker handel zal de oorzaak zijn voor het vervangen van dit onderdeel.

De Browning .50-inch mitrailleur is een zwaar automatisch luchtgekoeld wapen waarbij de patronen worden aangevoerd door middel van een patroonband. Afhankelijk van het doel waarop wordt geschoten kunnen speciale patronen in een bepaalde mengverhouding in de patroonband worden geplaatst. Speciale patronen zijn bijvoorbeeld pantser-doorborend, lichtspoor of brandstichtend. Dit wapen werd zowel gebruikt door infanteristen als op voertuigen en kon tegen grond- en luchtdoelen worden ingezet. Daarnaast gebruikten veel geallieerde vliegtuigen dit wapen. De vuursnelheid van een kaliber .50 ligt tussen 450 tot 550 schoten per minuut, de effectieve dracht tegen gronddoelen is 1800 m en tegen luchtdoelen 1500 m.



Figuur 18.72. Voorbeeld van een .50 inch Browning mitrailleur (https://www.gunsamerica.com/964785340/M2HB-Browning-50-cal.htm).



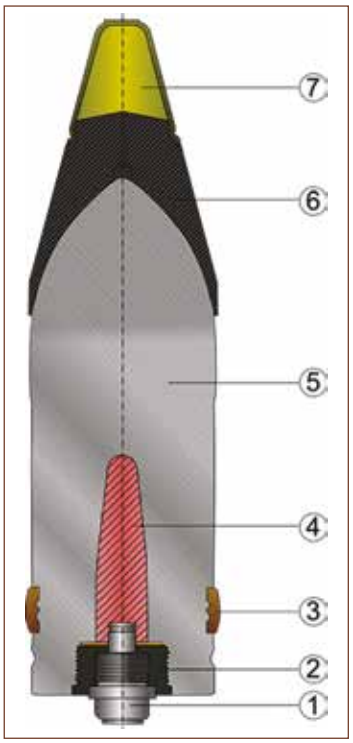
Figuur 18.73. De gevonden Spade grip back plate (V 620; fotograaf M. Hendriksen).



Figuur 18.74. Fragment van een geleideband (V 1011.4, rechtsonder), ontsteker (V 1011.3, middenonder), Duitse patroonhuls (V 1011.2, links) en monddeksel van Hembrug geweer (V 1011.5, rechtsboven) (fotograaf: M. Hendriksen).

Van een granaat zijn een stukje geleideband (V 1011.4, werkput 270; figuur 18.74) en een deel van een No.119 ontsteker (V 1011.3, werkput 270; figuur 18.74) gevonden. Een messing 7.92 x 57 mm huls is van Duitse herkomst (V 1011.2, werkput 270; figuur 18.74). Van de stempeling op de hulsbodem is nog het getal 36 zichtbaar, wat duidt op een productie in het jaar 1936 en P491, wat aangeeft dat de patroon gemaakt is bij Metallwerk Wandhofen GmbH, Schwerte/Ruhr. Het was een universele patroon die gebruikt kon worden in Duitse geweren en machinegeweren.
Het enige Nederlandse militaire voorwerp bestaat uit een messing monddeksel (V 1011.5, werkput 270; figuur 18.74). Het monddeksel is toepasbaar geweest op een *Mannlicher* M95 geweer. Dit wapen werd ingevoerd in 1895 en bleef tot aan de Tweede Wereldoorlog het standaard wapen van het Nederlandse leger. In de loop van de Tweede Wereldoorlog werd het geweer M95 door tweedelijns Duitse eenheden gebruikt en stond het geregistreerd als *Gewehr 211(h)*. Een monddeksel werd op het uiteinde van de loop geplaats om de binnenkant van de loop en de korrel tegen vuil en zand te beschermen. Messing monddeksels zijn het oudste model en worden in 1919 vervangen door geverfde ijzeren monddeksels.[870]

Ook kwam bij vindplaats 15 een granaat (figuur 18.75) uit de bodem die door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie is uitgegraven en daarna onschadelijk werd gemaakt. Het betrof een gedeformeerde 7,5 cm granaat die waarschijnlijk geschampt is op één van de Poolse Shermantanks. Deze 7,5 cm pantserbrisantgranaat model 39 (type APCBE-HE-T, de afkorting voor pantser-doorborend, ballistische kap, brisant en lichtspoor) behoorde mogelijk toe aan een KwK40 kanon dat gemonteerd zat op onder andere de PzKpfw (*Panzerkampfwagen*) en de StuG (*Sturmgesch*[871]*utz*) III en IV.[872] Gezien het feit dat de Polen in Baarle-Nassau te maken kregen met de Duitse *719. Infanterie-Division*, ligt het meer voor de hand dat deze granaat is afgeschoten door een *Marder*, een gemotoriseerd anti-tank kanon, ingezet als pantserjager. Het kanon in kwestie was een 7,5 cm PaK 40, het onderstel behoorde oorspronkelijk toe aan een buitgemaakte Franse of Tsjechische tank.



Figuur 18.75. Panzergranate 39; Legenda:
1: bodemontsteker, 2: lichtspoorelement,
3: geleideband,
4: springstof,
5: ijzeren granaatlichaam,
6: weekijzeren kap,
7: ballistische kap.
De laatste twee onderdelen ontbraken bij de gevonden granaat.

18.3.3 Natuursteen

Door: R.A. Houkes

Vindplaats 15 kent meerdere bewoningsfasen in de Bronstijd-IJzertijd, zoals blijkt uit overlappende gebouwplattegronden en ook uit de dateringen van het aardewerk. In totaal heeft de vindplaats 46 stuks natuursteen opgeleverd, waaronder twaalf artefacten: vijf (fragmenten van) klopstenen, vijf klop-/wrijfstenen, waaronder één kubussteen, één combinatiewerktuig en één afslag. De overige stenen vertonen geen tekenen van intentionele bewerking; acht rolstenen, 22 rolsteenbrokken en vier brokken. Vijftien stenen zijn afkomstig uit sporen die tot structuren behoren, de overige 31 uit losse sporen en lagen (tabellen 18.2 en 18.3).

Werktuigen en bewerkingsafval

In de vulling van kuil S 271.138, gedateerd in de Vroege-IJzertijd en behorend tot structuur 100, zijn twee eenzijdig gebruikte klopstenen gevonden. Eén is gemaakt van een hoekige rolsteen van Revinien-kwartsiet. Deze heeft zeer fijne klopsporen op één uiteinde die een iets gefacetteerd gebruiksvlak vormen. Een klein afslagnegatief is waarschijnlijk

870 www.collectie.legermuseum.nl

871 https://de.wikipedia.org/wiki/Panzergranate_39

872 Hogg, 1970: 63, 80-81.

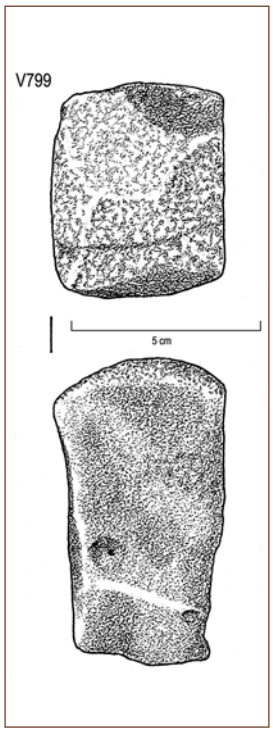
type abr	subtype 1	subtype 2	hsx 84	sk 86	hsx 90	bgx 100	hsx 110	hsx 111	totaal
rolsteen	brok			1		2	2	1	6
brok								1	1
afslag			1						1
klopsteen	afslag						1		1
klopsteen	eenzijdig					2			2
klopsteen	wrijfsteen	fragment			3				3
klopsteen	wrijfsteen	kubus					1		1
totaal			**1**	**1**	**3**	**4**	**4**	**2**	**15**

Tabel 18.2. Vindplaats 15, typologie van het natuursteen per structuur.

type abr	subtype 1	subtype 2	6001 (lgn)	7005 (lgn)	267.024 (kl)	267.053 (kl)	267.073 (kl)	269.030 (kl)	270.039 (pk)	271.137 (kl)	273.032 (kl)	totaal
rolsteen				2	2	2	1			1		8
rolsteen	brok		1	4	5	1		1	1		3	16
brok			1			1					1	3
klopsteen	bipolair			1			1					2
klopsteen	wrijfsteen	equatoriaal	1									1
combiwerktuig	gladvlak	klopsporen		1								1
totaal			**3**	**8**	**7**	**4**	**2**	**1**	**1**	**1**	**4**	**31**

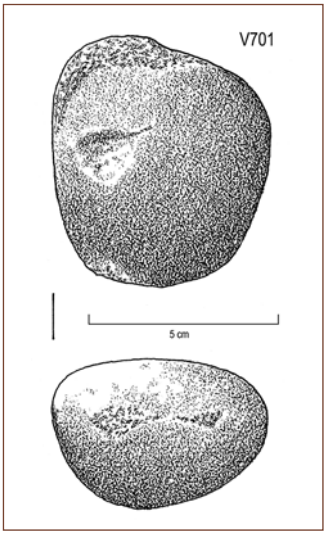
Tabel 18.3. Vindplaats 15, typologie van het natuursteen uit de overige sporen.

het gevolg van gebruik. De steen meet 77 x 55 x 49 mm en weegt 358,6 g (V 799.1). De tweede klopsteen is gemaakt van een afgeronde rolsteen van kwartsitische zandsteen en heeft evenals het hiervoor beschreven exemplaar zeer fijne klopsporen op een uiteinde, die licht gesleten zijn door een wrijvend gebruik. De zandsteen is fraai getekend door de aanwezigheid van gang-fossielen in de lengterichting. De steen meet 72 x 56 x 35 mm en weegt 195,4 g (figuur 18.76).



Figuur 18.76. Klopsteen van fraai getekende kwartsitische zandsteen (V 799.2; tekenaar: R. Timmermans).

Twee bipolaire klopstenen hebben intensieve klopsporen op twee tegenoverliggende uiteinden. Een is afkomstig uit een kuil uit de Midden-Bronstijd (S 267.073). Deze is gemaakt van grofkorrelige kwartsiet. Een deel van de zijkant is afgebroken als gevolg van gebruik (figuur 18.77). De steen meet 65 x 57 x 40 mm en weegt 191 g. De tweede bipolaire klopsteen is gevonden in laag S 7005 in werkput 273. Deze is gemaakt van een rolsteen Revinien-kwartsiet en is grijs verkleurd door verbranding. Van beide uiteinden uit meerdere grote afslagen afgesprongen als gevolg van gebruik, een zijde is zelfs geheel afgesprongen (V 703.1). De steen meet 84 x 51 x 44 mm en weegt 180 g. Uit de vulling van paalspoor S 272.032, behorend tot ijzertijdstructuur 110, komt een klopsteenafslag van kwartsiet (V 739.1).

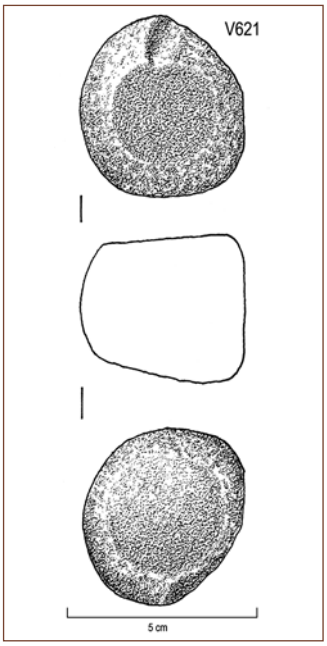


Figuur 18.77. Bipolaire klopsteen van grofkorrelige kwartsiet (V 701.1; tekenaar: R. Timmermans).

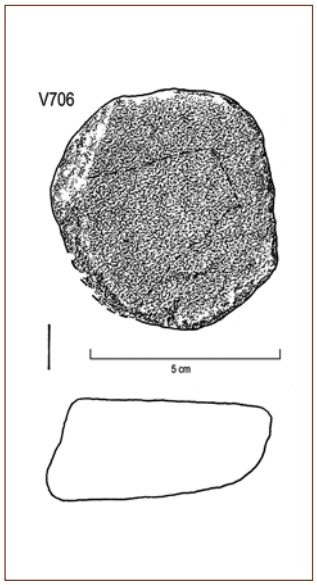
De afslag is vermoedelijk door gebruik afgesprongen, het gehele dorsale oppervlak bestaat uit klopsporen. De afslag meet 29 x 26 mm, is 10 mm dik en weegt 9,7 g.

Klop-/wrijfstenen zijn beschreven als een aparte categorie, omdat de macroscopische gebruikssporen wijzen op een wezenlijk ander gebruik dan klopstenen. Ze worden gekenmerkt door een equatoriale band fijne klopsporen die twee door een wrijvend gebruik gesleten vlakken van elkaar scheidt. Ook de klopsporen zelf zijn vaak door eenzelfde gebruik gesleten. De klopsporen moeten daarom niet als gebruikssporen worden beschouwd maar als productiesporen. Ook een kubussteen wordt tot de klop-/wrijfstenen gerekend omdat deze worden gekenmerkt door vergelijkbare productie- en slijtagesporen die wijzen op een vergelijkbaar gebruik.[873] Klop-/wrijfstenen blijken vaak voor verschillende activiteiten te zijn gebruikt, waaronder ook het malen van graan.[874] Waar de artefacten daadwerkelijk voor zijn gebruikt kan door gebruikssporenanalyse worden achterhaald, maar dit is in het kader van dit onderzoek niet uitgevoerd.

Bij de aanleg van het vlak in werkput 273 is in laag S 6001 een kleine equatoriale klop-/wrijfsteen van kwartsitische zandsteen gevonden (figuur 18.78). Met een formaat van 50 x 44 x 40 mm en een gewicht van 130,2 g lijkt deze te klein voor een gebruik als maalsteenloper. Hij bezit een brede equatoriale band fijne klopsporen die twee bollende vlakken van elkaar scheidt. Deze gebruiksvlakken vertonen hoogglans op een vermoedelijk natuurlijk oppervlak. De steen is grijs verkleurd als gevolg van verbranding, waarbij



Figuur 18.78. Klop-/wrijfsteen van kwartsitische zandsteen (V 621.1; tekenaar: R. Timmermans).



Figuur 18.79. Passende fragmenten van een klop-/wrijfsteen van fijnkorrelige kwartsitsiche zandsteen (V 706.1; tekenaar: R. Timmermans).

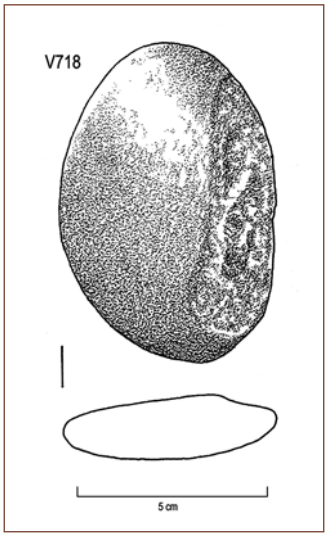
873 Zie Houkes, 2011: 225-230

874 Houkes, 2011: 230.

ook een klein deel van de band met klopsporen is afgesprongen. De vulling van paalspoor S 268.011 bevatte drie passende fragmenten van de rand van een klop-/wrijfsteen van fijnkorrelige kwartsitische zandsteen (figuur 18.79). Het spoor behoort tot structuur 90, die is gedateerd in de Midden- tot Late-IJzertijd. De band met klopsporen wordt onderbroken door afslagnegatieven, beide vlakken glanzen, vermoedelijk als gevolg van gebruik. Opvallend hierbij is dat de korrels van het gesteente niet vlak zijn gesleten maar zijn afgerond. Het gepaste fragment meet 70 x 58 x 26 mm en weegt 67,4 g. De steen is waarschijnlijk als gevolg van verbranding in hoekige brokken uiteen gesprongen. Het middendeel en de rest van de rand ontbreken.

In paalspoor S 273.099, behorend tot de in de Late-IJzertijd gedateerde structuur 110, is een onregelmatig kubusvormige klop-/wrijfsteen gevonden, gemaakt van fijnkorrelige kwartsiet (V 748.1). Van de zes vlakken zijn er vier ruw gemaakt door middel van zeer fijne klopsporen, die deels zijn gesleten en glansplekken vertonen. De twee overige zijden zijn natuurlijk oppervlak, maar zijn mogelijk wel gebruikt. De gebruiksvlakken zijn licht convex. De kubussteen meet 54 x 53 x 50 mm en weegt 240,4 g. De steen is gecraqueleerd als gevolg van verbranding.

Bij de aanleg van het vlak in werkput 271 is in laag S 7005 een combinatiewerktuig gevonden, gemaakt van een platte rolsteen van fijnkorrelige kwartsitische zandsteen. Een van de zijden vertoont een zijdeachtige glans, op de tegenoverliggende zijde bevindt zich langs de rand een scherp afgetekende band gesleten klopsporen die deels over enkele oudere afslagnegatieven is aangebracht (figuur 18.80). Het werktuig meet 85 x 59 x 22 mm en weegt 154,3 g. Mogelijk gaat het om een bij vuursteenbewerking gebruikte retouchoir of abrassoir die daarnaast of daarna is gebruikt als polijststeen. Het werkelijke gebruik kan worden achterhaald door gebruikssporenanalyse. De steen is rood verbrand en heeft enkele scheuren die ook het gevolg zijn van verhitting.



Figuur 18.80. Combinatiewerktuig van fijnkorrelige kwartsitische zandsteen (V 718.1; tekenaar: R. Timmermans).

type abr	type sub 1	type sub 2	graniet	conglomeraat	kw_ zandstn	zandsteen	kwartsiet	gangkwarts	vuursteen	totaal
rolsteen						4	2	1	1	8
rolsteen	brok			1	4	5	10	2		22
brok			1				2	1		4
afslag						1				1
klopsteen	afslag						1			1
klopsteen	bipolair						2			2
klopsteen	eenzijdig				1		1			2
klopsteen	wrijfsteen	equatoriaal			1					1
klopsteen	wrijfsteen	fragment			3					3
klopsteen	wrijfsteen	kubus					1			1
werktuig	gladvlak	klopsporen			1					1
totaal			**1**	**1**	**10**	**10**	**19**	**4**	**1**	**46**

Tabel 18.4. Vindplaats 15, typologie en steensoorten van het natuursteen.

Kuil S 267.050 behoort tot structuur 84, welke gedateerd is in de Midden-Bronstijd. Hierin is een (mogelijke) afslag van middelkorrelige zandsteen gevonden (V 698.1). De determinatie als afslag is niet geheel zeker omdat een inslagpunt ontbreekt. De afslag meet 40 x 22 mm, is 7 mm dik en weegt, 81 g.

Overig natuursteen

Het overige natuursteen bestaat uit 8 rolstenen, 22 rolsteenbrokken en 4 brokken van diverse steensoorten, vooral kwartsiet, zandsteen en kwartsitische zandsteen, aangevuld met een klein aantal van graniet, conglomeraat en gangkwarts (tabel 18.4). Afgezien van breuk en verbranding vertonen ze geen sporen van bewerking of gebruik. Gezien de samenstelling van steensoorten en het voorkomen van Revinien-kwartsiet, een gidsgesteente voor de Maas, is een herkomst uit Maasgrind waarschijnlijk. De onbewerkte stenen zijn gevonden in diverse sporen, verspreid over de hele nederzetting. Geen van de sporen bevat een significante hoeveelheid onbewerkte stenen, de aantallen per spoor variëren van één tot zeven stuks. Ze zullen hier daarom als groep worden besproken, ondanks het feit dat de sporen verschillende dateringen hebben die liggen tussen de Bronstijd en de Late-IJzertijd.

De acht rolstenen zijn alle van grootteklasse 16-64 mm en gewichten tussen 6,7 en 195,5 g. Twee roltenen van zandsteen zijn verkleurd door verbranding. Achttien rolsteenbrokken zijn van grootteklasse 16-64 mm met gewichten tussen 0,9 en 178,2 g, vier zijn 64-100 mm groot, met gewichten tussen 94,4 en 275,4 g. De brokken zijn allemaal 16-64 mm groot, met gewichten tussen 3,3 en 14,7 g.
Complete rolstenen zijn zelden verbrand. Het overgrote deel van de rolstenen en rolsteenbrokken vertoont duidelijke tekenen van de inwerking van vuur, vooral in de vorm van hoekige breukpatronen die wijzen op een gebruik als kooksteen (tabel 18.5). Ook zeven van de

type abr	type sub 1	type sub 2	niet	indet	craquelé	grijs	hoekig	rood	schaal	zwart	totaal
rolsteen			6			1		1			8
rolsteen	brok		4		2	1	13	1	1		22
brok			1	1			2				4
afslag			1								1
klopsteen	afslag		1								1
klopsteen	bipolair		1			1					2
klopsteen	eenzijdig		1							1	2
klopsteen	wrijfsteen	equatoriaal			1						1
klopsteen	wrijfsteen	fragment					3				3
klopsteen	wrijfsteen	kubus			1						1
werktuig	gladvlak	klopsporen			1						1
totaal			**15**	**1**	**5**	**3**	**18**	**2**	**1**	**1**	**46**

Tabel 18.5. Vindplaats 15, mate van verbranding per artefacttype.

klopstenen en klop-/wrijfstenen zijn verbrand, mogelijk zijn deze na afdanking ook als kooksteen gebruikt.

Interpretatie
Vindplaats 15 wordt gekenmerkt door een groot aantal klopstenen en klop-/wrijfstenen. Andere artefacttypen ontbreken vrijwel geheel. Maalstenen, toch meestal wel aanwezig in brons- of ijzertijdnederzettingen, zijn geheel afwezig. Mogelijk hebben de klop-/wrijfstenen als maalsteenlopers gediend, maar dit is zonder gebruikssporenanalyse niet met zekerheid te zeggen. De klopstenen kunnen zijn gebruikt als hamer en voor het fijnstampen of wrijven van diverse materialen. Dat de klopstenen gebruikt zijn voor vuursteenbewerking is niet heel waarschijnlijk. De klopstenen en klop-/wrijfstenen die uit gedateerde sporen komen stammen allemaal uit de IJzertijd. Vuursteenbewerking speelt vanaf de Late-Bronstijd nauwelijks nog een rol van betekenis, alhoewel het ook niet geheel verdwijnt.[875] Kookstenen werden gebruikt voor het verhitten van vloeistoffen en zijn een veel voorkomend verschijnsel op nederzettingsterreinen uit de Bronstijd en in de IJzertijd (zie ook § 17.3.4). De gebruikte steensoorten wijzen op een herkomst uit lokaal dagzomend Maasgrind.

18.3.4 Vuursteen
Door: D.D.L. Stoop

Op vindplaats 15 zijn 13 vuurstenen artefacten aangetroffen. De artefacten aangetroffen bij de aanleg van het archeologisch sporenvlak (tabel 18.6).
Ze zijn afkomstig uit de B, B/C en de top van de C-Horizont van de lokale bodem.
Het gaat om 13 stuks: vier afslagen, één brokstuk, één kern, twee microklingen en vier verfrissingstukken. Het enige werktuig dat op de vindplaats is aangetroffen is een gekerfde microkling. Deze microkling is waarschijnlijk in het Mesolithicum te dateren.

18.4 Specialistisch onderzoek

18.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek
Door: N. van Asch, J.A.A. Bos & Y. van Deun

Van vindplaats 15 zijn twee kuilen (Structuur 84, S 267.050 en Structuur 100, S 271.093) bemonsterd voor macrorestenonderzoek. Dit betreft respectievelijk M 177 en M 200. In deze monsters zijn enkele verkoolde graankorrels (Cerealia) gevonden (bijlage 11.2). Ook zijn enkele resten aangetroffen van de wilde planten beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*) en vogelmuur (*Stellaria media*). Vanwege de lage hoeveelheid resten zijn deze beide monsters niet geanalyseerd.

18.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen

18.5.1 Synthese
Door: B. Van der Veken

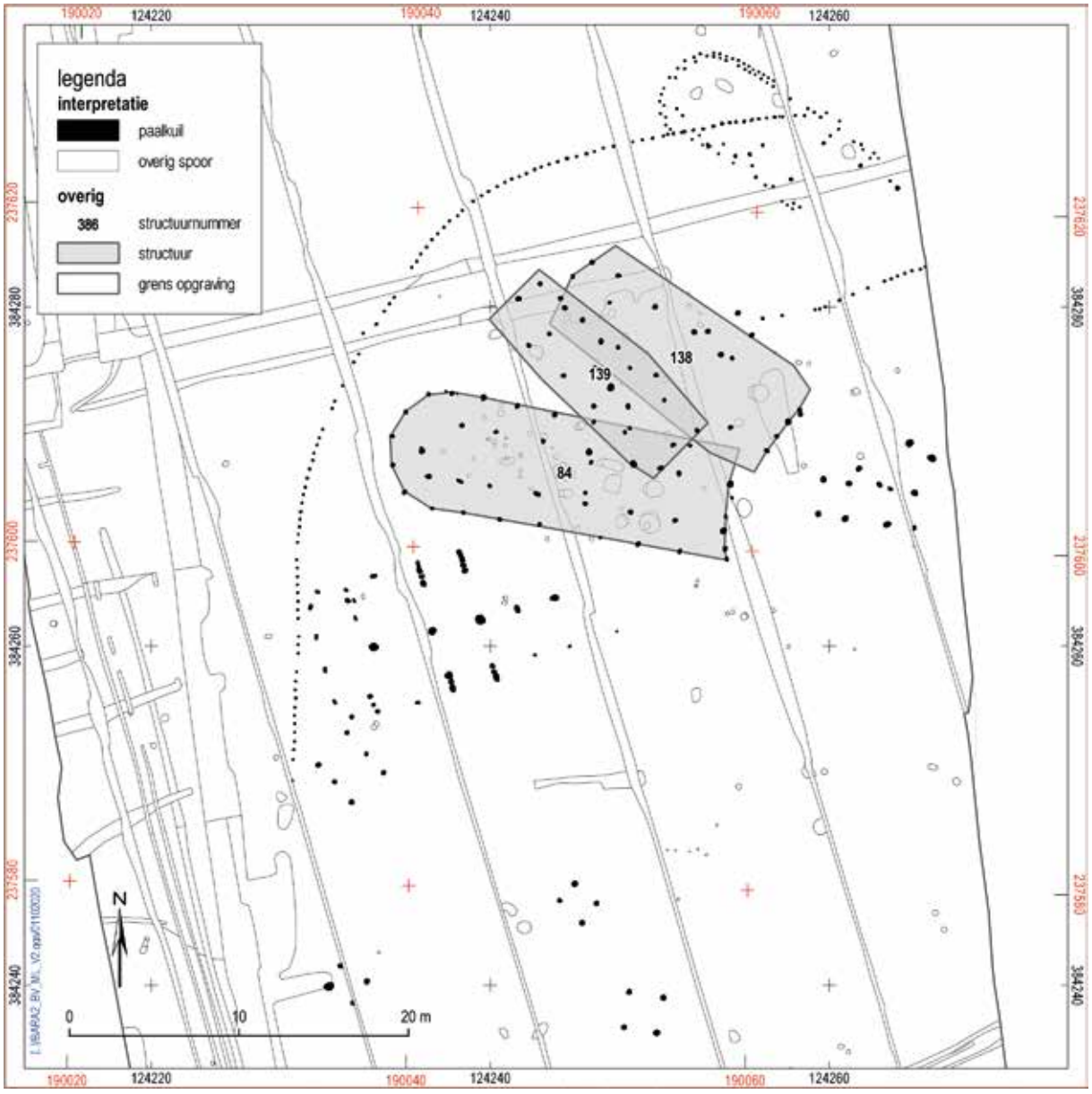
Vindplaats 15 ligt relatief hoog op het dekzandplateau. In de top van het dekzand is lokaal een vrijwel intacte haarpodzolgrond aangetroffen met een AE-horizont en een B-horizont. Vindplaats 15 is circa 1,6 ha groot en met 50 structuren één van de meest omvangrijke vindplaatsen van het onderzoek aan de randweg. De sporen en structuren uit de Nieuwe tijd (kavelgreppels structuren 128, 141 en 143 en circulaire structuur 340) daargelaten zijn alle structuren in de Late-Prehistorie te dateren. Er is zowel bewoning uit de Midden-Bronstijd als de Vroege-, Midden- en Late-IJzertijd in het gebied aanwezig.

Midden-Bronstijd
De midden-bronstijdbewoning concentreert zich in de noordelijke helft van vindplaats 15. Er zijn drie hoofdgebouwen herkend, structuren 84, 138, 139 (figuur 18.81). Enkele van de nabijgelegen spiekers hebben vermoedelijk tot (één van de drie fasen van) het erf behoord. De hoofdgebouwen liggen over elkaar heen. Er zijn weinig of geen verbouwingen opgemerkt. Vermoedelijk is telkens de plattegrond opgegeven en vervangen door een nieuwe. De drie hoofdgebouwen worden op typologische basis in de Midden-Bronstijd gedateerd. De plattegronden zijn in wezen driebeukig, of vierbeukig als middenstaanders zijn toegevoegd. Hun kernconstructie bestaat uit twee rijen binnenstijlen die het gebouw in verschillende traveeën verdelen. Aan de kernconstructie van structuur 139 lijken middenstijlen te zijn toegevoegd, mogelijk ter ondersteuning van een zoldering. De sporen zijn niet dieper gefundeerd dan de palen van de kernconstructie. Vermoedelijk rustte de daklast grotendeels op de kernconstructie. Van structuur 84 is een groot deel van de wandconstructie bewaard gebleven. De kuilen die binnen structuur 84 liggen worden aan het gebouw gerelateerd.

vondst-verwerving	aanleg vlak	opschaven vlak	stort	coupe sporen	boringen	zeefonderzoek	onbepaald	
	13	0	0	0	0	0	0	
context	**bouwvoor / plaggendek**	**A-hor**	**B-hor**	**B-hor**	**C-hor**	**(jongere) grond-sporen**	**natuurlijke grondsporen**	**onbepaald**
	0	0	0	7	5	1	0	0

Tabel 18.6. Vondstverwerving en context vuursteenvondsten vindplaats 15.

875 Drenth, 2016: 187; Verhart, 2016: 194-195; Zie ook Van Gijn & Niekus, 2001.



Figuur 18.81. Structuren uit de Midden-Bronstijd.

Aangenomen wordt dat het woonstalhuizen betreft. Indien duidelijke kenmerken (zoals stalboxen of een haardkuil) ontbreken is een onderscheid maken tussen het woon- en het stalgedeelte lastig. Voorbeelden hiervan zijn zeldzaam, zeker voor de Zuid-Nederlandse en aangrenzende Belgische zandgronden. Te Baarle-Nassau, Klein Bedaf zijn bij drie plattegronden indicaties voor een woon- en stalgedeelte geregistreerd, met name bij de structuren 2, 3 en 6.[876] Bij de structuren 2 en 6 zijn er aanwijzingen voor een scheidingswand, eventueel een stalbox, in het oostelijke deel van de plattegrond. Verder is bij beide structuren ook de ruimtelijke spreiding van het vondstmateriaal (meer in het westelijk deel van de structuur) gebruikt als argument voor een toewijzing als woongedeelte, aangezien vondstmateriaal meer te verwachten is in het woongedeelte van de gebouwplattegrond. Bij structuur 3 tot slot liggen ter hoogte van de ingangspartij aan de oostzijde van de structuur twee stakenrijen in V-vorm. De stakenrijen werden geïnterpreteerd als veedrift, om het vee tot in de stal van de boerderij te loodsen.[877]

De in vindplaats 15 aanwezige stakenrijen kunnen niet precies worden gedateerd en kunnen zowel aan de bronstijd- als de ijzertijdbewoning hebben toebehoord. Gezien de ligging en oriëntatie van structuur 87, een vermoedelijke veekraal, lijkt een datering in de Midden-Bronstijd voor deze structuur het meest waarschijnlijk. De structuur ligt namelijk naast en parallel aan de midden-bronstijdhuizen. Vondstmateriaal is schaars. In totaal zijn in de paalsporen van drie huisplattegronden slechts een tiental scherven aangetroffen, waarbij vaak geen scherpe datering kon gemaakt worden. De structuren 84, 138 en 139 kunnen nooit terzelfdertijd hebben bestaan, de oversnijdingen impliceren meerdere bewoningsfasen. Net als te Klein Bedaf is hier met andere woorden sprake van plaatsvaste bewoning.

876 Van der Veken (red.), 2014: 24-25 (structuur 2), 25-26 (structuur 3) en 28-29 (structuur 6).

877 Van der Veken (red.), 2014.

Hoe de bewoning elkaar opvolgt, waarom net deze locatie is uitgekozen en hoe de spreiding is in de tijd is met de beschikbare gegevens niet met zekerheid te zeggen. Met drie beschikbare dateringen (met een gezamenlijke dateringscurve in de periode 1631 tot 1427 voor Chr.) kan gesteld worden dat de midden-bronstijdbewoning in vindplaats 15 ongeveer een eeuw later in de tijd te dateren dan de bewoningssporen die in vindplaatsen 9 en 11, ter hoogte van de Alphenseweg, zijn ondergebracht. De ^{14}C-dateringen van vindplaats 9 zijn te situeren tussen 1769 en 1511 voor Chr. Vindplaats 11 wordt circa 1881-1497 voor Chr. gedateerd. Maar met dateringen in de periode 1631 tot 1427 voor Chr. zijn de sporen en structuren nog steeds op het einde van de Midden-Bronstijd A – begin van de Midden-Bronstijd B te dateren, vroeger dan de meeste bekende midden-bronstijdvindplaatsen.
Waterputten of waterkuilen tot slot zijn niet aangetroffen. Vermoedelijk lagen deze in de lager gelegen delen, buiten het tracé. Een exacte ligging kan niet gegeven worden.

Vroege- en Midden-IJzertijd

Bewoningssporen uit de Vroege- of Midden-IJzertijd zijn met huisplattegrond structuur 111 en bijgebouw structuur 100 in de zuidelijke helft van vindplaats 15 te vinden (figuur 18.82). Structuur 111 is een van de meest complete gebouwplattegronden die tijdens het onderzoek is geregistreerd. Het gebouwtype (Oss-Ussen 2/type Sint-Oedenrode) wordt bijna altijd in de Vroege-IJzertijd gedateerd, al dient vermeld dat ook verscheidene voorbeelden met een late-bronstijddatering gekend zijn. Vermeldenswaardig zijn de volledige vierbeukige constructie van de plattegrond, de grote lengte van de structuur en de inpandige kelderkuil met ruim 39 kg aan aardewerk.

In de Vroege-IJzertijd zien we de gemiddelde lengte van de huisplattegronden over het algemeen afnemen ten opzichte van de Bronstijd. Gemiddeld waren huisplattegronden in deze periode tussen de 12 en 18 m lang. Ook te Oss lijken de hoofdgebouwen de 20 m niet te overschrijden.[878] Met zijn geschatte lengte van 23,5 m is structuur 111 beduidend langer dan de meeste grote gebouwplattegronden uit deze periode. De enige parallel met een vergelijkbaar uitzicht en lengte is aangetroffen bij een noodopgraving te Mol-Cardijnstraat.[879]

Vanaf de Vroege-IJzertijd zien we het vierbeukige gebouwtype opkomen, al blijft de driebeukige plattegrond wel de norm. Aangenomen wordt dat de rij middenstijlen meestal opgeofferd werd om een grotere binnenruimte te creëren. Vierbeukige plattegronden uit deze periode (zoals structuur 111 en de plattegrond van Mol-Cardijnstraat) zijn vooral gekend van de Kempen.

Slechts twee paalsporen van de kernconstructie van structuur 111 hebben vondstmateriaal opgeleverd, het aardewerk wordt in de Vroege- tot Midden-IJzertijd gedateerd. Een inpandige kuil (S 272.067) bevatte een enorme hoeveelheid aardewerk, tenminste 13 potten zijn aanwezig. Het betreft zowel groot als klein vaatwerk. Gezien de diversiteit in het vormenspectrum gaat het hier vermoedelijk om een complete inventaris van een huis. Gelet op de ligging van de kuil binnen de plattegrond en met inachtneming van de diepte ten opzichte van het toenmalige loopvlak wordt verondersteld dat S 272.067 een kelderkuil was, waarbij de inhoud van het vaatwerk koel werd gehouden door het in te graven. Gelijkaardige vondsten – hiermee wordt niet zozeer een complete huisinventaris bedoeld maar eerder grote hoeveelheden aardewerk of grote voorraadpotten en dergelijke – zijn gekend van Loon op Zand[880], Geel-Dornik[881] en Berkel-Enschot-Bosscheweg.[882] Het aardewerk uit deze complexen wordt allemaal in de Vroege- tot mogelijk Midden-IJzertijd gedateerd. Het vondstensemble uit S 272.067 wordt door de aardewerkspecialiste conform Van den Broeke's typochronologie in fase C tot F van de IJzertijd geplaatst, oftewel een datering in de periode 650-400 voor Chr.[883] Deze datering wijkt af van de ^{14}C-datering, die met een vermoedelijke datering tussen 826 en 763 voor Chr. ruim een eeuw ouder is. Gelet op de gebioturbeerde sporen en het gedateerde materiaal (*Spergula arvensis 1z (v)* + houtskool) is een afwijkende en iets te oude datering niet abnormaal.

Structuur 100 werd, gezien de spoorconfiguratie, de vondst van een concentratie verbrande klei en de houtskool in de kuilen, tijdens het veldwerk als oven geïnterpreteerd. Er zijn onvoldoende bewijzen om structuur 100 als oven te interpreteren, de structuur wordt als bijgebouw geduid. Gelet op de aanwezigheid van de verbrande klei (met takindrukken), de secundaire verbranding van een deel van het vondstmateriaal en het voorkomen van een aantal gelijksoortige potten (van vormtype 59) die als misbaksels of voortijdig gebroken aardewerk worden aangezien, zijn er voldoende aanwijzingen om een deel van de context als mogelijk restafval van een (nabijgelegen) oven te interpreteren.
Het meeste aardewerk uit structuur 100 kan niet nauwkeuriger worden gedateerd dan IJzertijd. In S 271.127 komt wel midden-ijzertijdaardewerk voor. Het ^{14}C-onderzoek leverde een vermoedelijke datering op van 728-388. Deze datering is iets jonger dan de ^{14}C-datering van structuur 111, maar sluit wel beter aan bij de aardewerkdateringen ervan.

878 Delaruelle *et al.,* 2013; Fokkens & Roymans (red.), 1991.

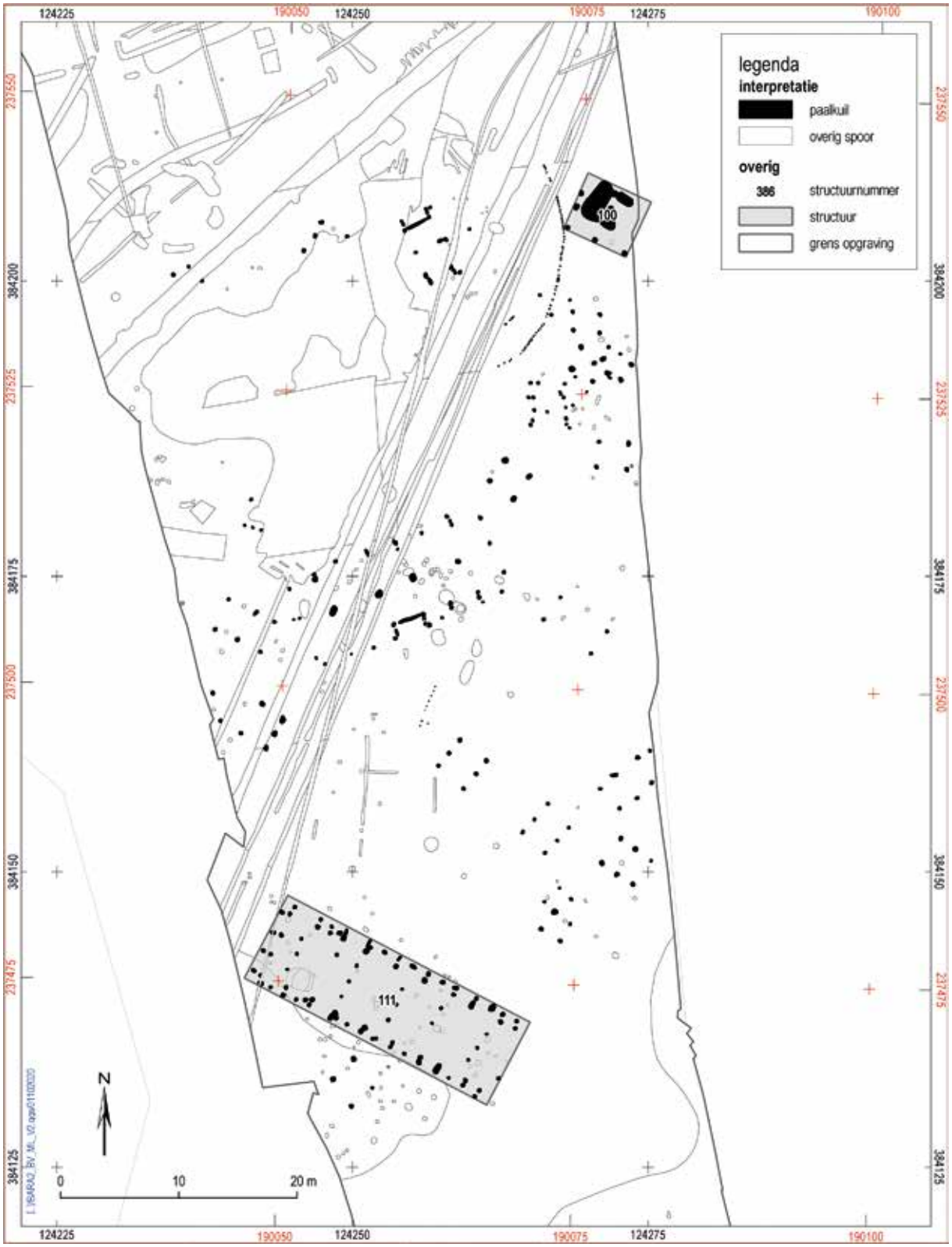
879 Delaruelle *et al.,* 2013: 114 e.v., Onderzoeksbalans Vlaanderen, Metaaltijden; Fokkens, 1991. In deze bronnen worden verdere parallellen en literatuurverwijzingen gegeven.

880 Roymans & Hiddink, 1991.

881 Tichelman, 2018.

882 Geerts, 2019.

883 Van den Broeke, 2012.



Figuur 18.82. Structuren uit de Vroege- en Midden-IJzertijd.

Beide structuren liggen te ver uit elkaar (ongeveer 65 m) om tot hetzelfde erf behoord te hebben. De huisplattegrond waar structuur 100 bij hoort, ligt vermoedelijk net buiten het tracé. Het is lastig om spiekers aan bepaalde erven of huisplattegronden toe te wijzen, zeker gezien het smalle en bindende karakter van het randwegtracé. Spiekers structuur 140 en structuur 259 kunnen op basis van het aangetroffen vondstmateriaal aan het erf van structuur 111 toegewezen worden. Dit zou ook kunnen gelden voor structuur 136, ware het niet dat de afstand tot de huisplattegrond wat groot is. Structuur 75 wordt op basis van haar ligging aan structuur 111 verbonden. Verder zijn nog verschillende mogelijkheden maar de betreffende spiekers kunnen ook aan een ander erf/periode toebehoren. Uitgaande van enkele aardewerkdateringen is het mogelijk dat spieker structuur 134 tot het erf van structuur 100 heeft behoord.

Structuren met betrekking tot de watervoorziening zijn niet aangetroffen. Deze dienen buiten het tracé gezocht te worden, in de lagergelegen delen.

Het is duidelijk dat de vroege- tot midden-ijzertijdbewoning zich voortzet buiten de grenzen van het tracé. Bij het proefsleuvenonderzoek dat is uitgevoerd tussen het randwegtracé en de Visweg zijn verschillende vindplaatsen aangeduid met een vermoedelijke datering in de IJzertijd. Een opvallende kuil (S 16.5) is gedateerd door middel van een ^{14}C-datering. Het resultaat hiervan, een datering tussen 757 en 413 voor Chr., sluit aan bij de twee dateringen van het onderzoek aan de randweg. Overigens was het noordelijke deel van dit onderzoek in een lagergelegen gebied te situeren. Mogelijk zijn in deze zone de waterputten en waterkuilen van de laat-prehistorische bewoning (van vindplaats 15) te zoeken.

Midden- en Late-IJzertijd

Drie huisplattegronden, met name structuur 90, structuur 97 en structuur 110 (figuur 18.83), zijn in de Midden- tot Late-IJzertijd te dateren. Ze hebben eenzelfde oriëntatie (ongeveer oost-west) en liggen in een zone met verstoringen (aanwezigheid van kavelgreppels uit de Nieuwe tijd en drainagesleuven uit een recent verleden). Toch zijn ze tijdens het veldwerk onmiddellijk herkend, aan de hand van de duidelijk herkenbare ingangspartijen. Structuren 90 en 97 behoren tot het type Oss-Ussen 4A/type Haps. Het gebouwtype komt reeds voor vanaf de Midden-IJzertijd. Structuur 110, waarbij de wandpalen gepaard staan, wordt aan het type Oss-Ussen 4B toegeschreven, waarvan alle tot dusver bekende plattegronden in de Late-IJzertijd worden gedateerd.
De datering van de structuren, op basis van de beschikbare gegevens, is als volgt: structuur 90 wordt in de tweede helft Midden-IJzertijd tot eerste helft Late-IJzertijd gedateerd, structuur 97 in de Late-IJzertijd en structuur 110 in de eerste helft van de Late-IJzertijd.
Opvallend is de wandgreppel die zich in de noordelijke ingangspartij van structuur 97 en in de zuidelijke ingangspartij van structuur 110 bevindt. De greppels kunnen als een mogelijk opstapje of dorpel worden geïnterpreteerd, al is een zekere interpretatie niet mogelijk.

Rondom de huisplattegronden liggen tal van spiekers. Deze worden aan het erf van een bepaalde structuur toegewezen op basis van hun ligging of aan de hand van dateerbaar vondstmateriaal uit de sporen van de spiekers. Zo wordt spieker structuur 89 en mogelijk ook structuur 93 aan het erf van structuur 90 verbonden en spiekers structuur 96 en structuur 131 aan het erf van structuur 97. Structuur 133 kan op basis van aardewerkdateringen eveneens in de Late-IJzertijd geplaatst worden, maar kan gezien haar ligging zowel aan het erf van structuur 97 als structuur 110 hebben toebehoord. Spiekers structuur 102 en structuur 98 lijken bij structuur 110 te horen, echter wordt het aardewerk uit beide structuren in de Vroege- tot Midden-IJzertijd gedateerd. De toewijzing blijft met andere woorden vaak interpretatief. Enkele spiekers, zoals bijvoorbeeld structuren 137 en 257, zouden ook aan de bronstijdbewoning kunnen toegeschreven worden.

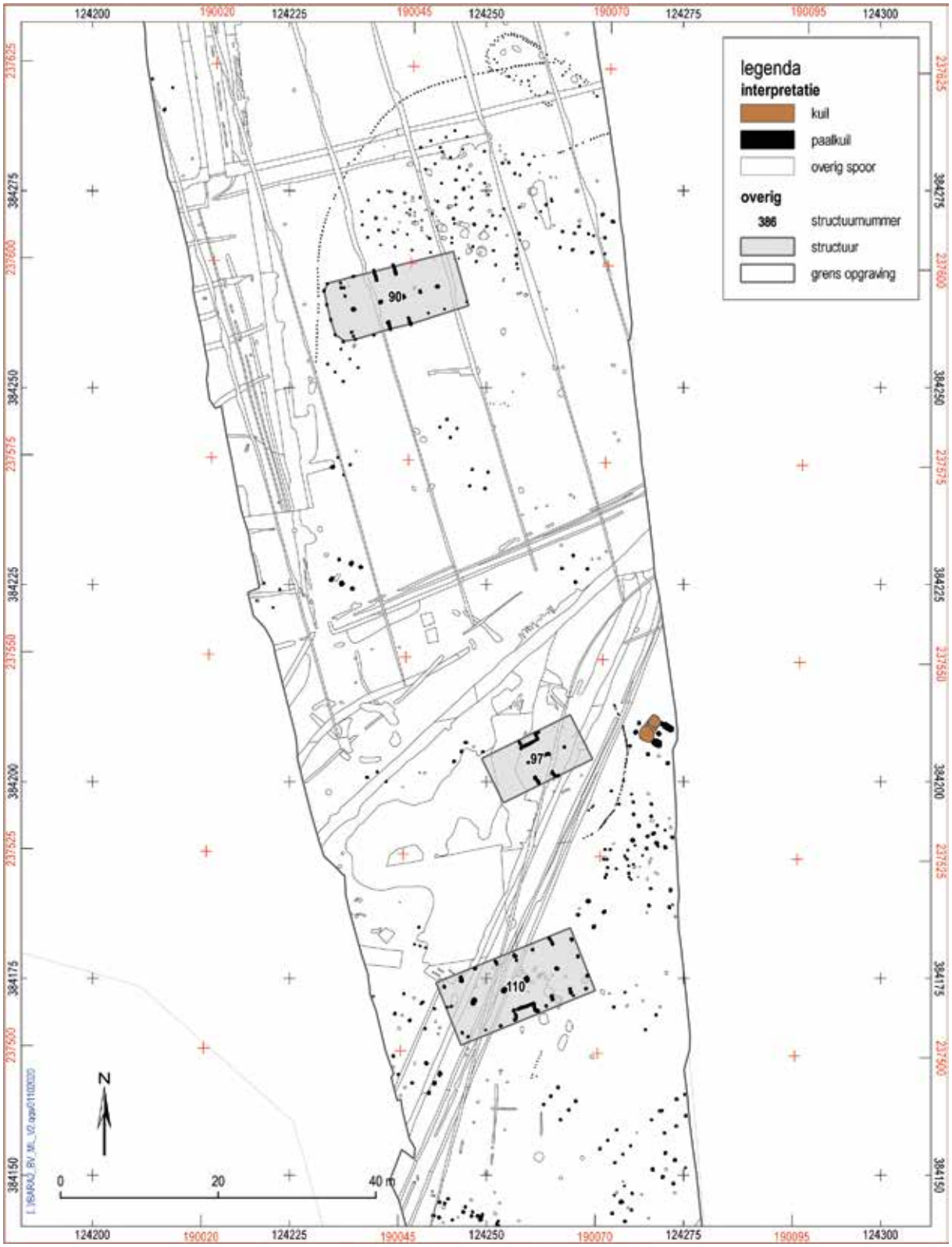
Wat betreft de stakenrijen blijft een toewijzing aan een bepaald erf of zelfs periode onzeker. Tijdens het veldwerk werd aangenomen dat de stakenrijen een midden-bronstijddatering hadden, naar analogie van de goed bewaarde stakenrijen die zijn aangetroffen te Klein Bedaf.[884] In de rapportage van Klein Bedaf zijn twee mogelijke interpretaties gegeven voor de stakenrijen: enerzijds als begrenzing van (een deel) van het erf, anderzijds en in een iets ruimer kader, als veedrift, waarbij het vee van en naar de weiden werd gedreven door middel van dit systeem van heiningen. Echter was te Klein Bedaf slechts sprake van één bewoningsperiode. In vindplaats 15 kunnen de stakenrijen qua ligging aan zowel de midden-bronstijdbewoning als de midden- tot late-ijzertijderven van structuur 90 en structuur 97 worden toegewezen. In het noorden van vindplaats 15 kan gesteld worden dat huisplattegrond structuur 90 en stakenrij structuur 88 mogelijk te dicht op elkaar liggen. Hier lijkt een datering in de Midden-Bronstijd meer aangewezen. Ter plaatse van structuur 97 valt dan weer de vorm van structuur 143 op, zoals die mooi rond structuur 97 loopt. Een toewijzing aan het erf van structuur 97 lijkt aannemelijk, maar ook hier kan geen zekerheid over bestaan. Samengevat, structuur 87 daargelaten kunnen de stakenrijen niet met zekerheid aan een bepaalde bewoningsperiode of erf verbonden worden.

Tot slot, vanwege het ontbreken van geschikte monsters voor archeobotanische analyse (de twee onderzochte monsters zijn vanwege de lage hoeveelheid plantaardige resten niet geanalyseerd) is er geen informatie beschikbaar over de voedseleconomie of de natuurlijke vegetatie ter plaatse van vindplaats 15.

Tweede Wereldoorlog

Enkele vondsten in vindplaats 15 wijzen op militaire activiteit ten tijde van de Tweede Wereldoorlog. Naast een Britse .303 geweerpatroon en twee delen van een granaat werden ook drie .50 hulzen van Amerikaanse makelij gevonden. Een wapenonderdeel, de spade grip back plate van een Browning Machine Gun Cal. .50 komt uit dezelfde context waaruit ook een .50 huls afkomstig is. Het is duidelijk dat één van de handvaten is afgebroken, waarna het onderdeel is vervangen. De gedeformeerde Duitse 7,5 cm antitankgranaat die door de EOD is geruimd laat iets zien van de gevechten die zich bij de bevrijding hebben afgespeeld. Verder komt van vindplaats 15 nog een Duitse patroonhuls die toepasbaar was in een geweer of machinegeweer. Mogelijk is structuur 430 ook aan deze periode toe te schrijven.

884 Van der Veken (red.), 2014.



Figuur 18.83. Structuren uit de Midden- en Late-IJzertijd.

18.5.2 Onderzoeksvragen

Door: B. Van der Veken

Algemene onderzoeksvragen

A1. Wat is de aard, omvang (in lengte richting) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?

Vindplaats 15 is circa 1,6 ha groot en met 50 structuren één van de meest omvangrijke vindplaatsen van het volledige onderzoek. Er is zowel bewoning uit de Midden-Bronstijd als de Vroege-, Midden- en Late-IJzertijd in het gebied aanwezig, evenals enkele sporen en structuren uit de Nieuwe tijd. De bewoning gaat door buiten de begrenzing van het onderzoekstracé.

A2. Aan welke complextypen zijn de aangetroffen sporen toe te wijzen?

De sporen horen voornamelijk toe aan een nederzetting uit de Brons- en IJzertijd. Daarnaast komen palen- of stakenrijen voor van veekralen of als afscheiding van akkers/weilanden.

A3. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?

Aardewerk: het vaatwerk van vindplaats 15 dateert in de Midden-Bronstijd, de Late-Bronstijd, de Vroege-IJzertijd en de Midden-IJzertijd. In § 18.3.1 wordt uitgebreid ingegaan op het bijzondere vondstensemble van deze vindplaats.

Metaal: op vindplaats 15 zijn negen vondsten verzameld die te dateren zijn in de Tweede Wereldoorlog. Naast een Britse .303 geweerpatroon en twee delen van een granaat werden ook drie .50 hulzen van Amerikaanse makelij gevonden. Opvallend is dat de patronen niet zijn afgevuurd, wel ontbreekt de kruitlading en het projectiel. Eén van deze patronen is aan hitte onderhevig geweest en daardoor geëxplodeerd. De spade grip back plate van een Browning Machine Gun Cal. .50 komt uit dezelfde context waaruit ook een .50 huls afkomstig is. De gedeformeerde Duitse 7,5 cm anti-tankgranaat die door de EOD is geruimd laat iets zien van de gevechten die zich bij de bevrijding hebben afgespeeld. Verder komen van vindplaats 15 nog een Duitse patroonhuls die toepasbaar was in een geweer of machinegeweer en een monddeksel van een Nederlands M95 geweer.

Natuursteen: vindplaats 15 kent meerdere bewoningsfasen in de Bronstijd-IJzertijd. In totaal heeft de vindplaats 46 stuks natuursteen opgeleverd, waaronder vijf (fragmenten van) klopstenen, vijf klop-/wrijfstenen, een combinatiewerktuig en een afslag. De overige stenen vertonen geen tekenen van intentionele bewerking: 8 rolstenen, 22 rolsteenbrokken en 4 brokken. Vijftien stenen zijn afkomstig uit sporen die tot structuren behoren, de overige 31 uit losse sporen en lagen. De vondsten komen uitgebreid aan bod in § 18.3.3.

Vuursteen: de vuurstenen artefacten zijn over het algemeen niet nauwkeuriger dan Laat-Paleolithicum tot Bronstijd te dateren. Een gekerfde microkling is waarschijnlijk in het Mesolithicum te dateren.

A4. Uit welke periode dateren de sporen?

Er is in vindplaats 15 zowel bewoning uit de Midden-Bronstijd als de Vroege-, Midden- en Late-IJzertijd aanwezig. Verder zijn ook nog enkele sporen en structuren met een datering in de Nieuwe tijd aanwezig.

A5. Wat voor type sites en off-site patronen kunnen worden onderscheiden en hoe laten deze zich ruimtelijk begrenzen?

Structuur 100 is tijdens het veldwerk als oven geïnterpreteerd. Deze interpretatie is wellicht te hoog gegrepen. Er zijn onvoldoende bewijzen om structuur 100 als oven te interpreteren. Gelet op de aanwezigheid van verbrande klei (met takindrukken), de secundaire verbranding van een deel van het vondstmateriaal en het voorkomen van een aantal gelijksoortige potten (van vormtype 59) die als misbaksels of voortijdig gebroken aardewerk worden aangezien, zijn er voldoende aanwijzingen om een deel van de context als mogelijk restafval van een (nabijgelegen) oven te interpreteren.

A6. Zijn er fossiele akkerzones ruimtelijk te begrenzen en zo ja, waar?

In een klein deel van de vindplaats is een fossiele akkerlaag aangetroffen, namelijk in het zuidoosten, waar ook veel spiekers zijn aangetroffen.

A7. Welke materiaal categorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid per site?

Zie het antwoord op onderzoeksvraag A3. Vindplaats 15 heeft veel aardewerk uit de Late-Prehistorie opgeleverd. De vondstdichtheid is in vergelijking met de meeste overige vindplaatsen hoog.

A9. Kan op basis van het culturele materiaal en organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een reconstructie van de bestaanseconomie worden gemaakt en zo ja, hoe zag deze economie er uit?

Aardewerk: de randscherf van een grote pot die geplakt is met een lijmsoort geeft aan dat er gebruik is gemaakt van organisch materiaal om de lijm te maken (bijvoorbeeld berk voor het maken van berkenpek). Deze techniek, vooral bekend voor het vastmaken van vuurstenen pijlpunten aan houten voorwerpen, was dus nog steeds bekend of in gebruik in de Vroege-IJzertijd.

Natuursteen: vindplaats 15 wordt gekenmerkt door een groot aantal klopstenen en klop-/wrijfstenen, allemaal uit sporen uit de IJzertijd. Andere artefacttypen ontbreken vrijwel geheel. Maalstenen, toch meestal wel aanwezig in brons- of ijzertijdnederzettingen, zijn geheel afwezig. Mogelijk hebben de klop-/wrijfstenen als maalsteenlopers gediend, maar dit is zonder gebruikssporenanalyse

niet met zekerheid te zeggen. De klopstenen kunnen zijn gebruikt als hamer en voor het fijnstampen of wrijven van diverse materialen.

A10. In hoeverre is de aanwezigheid van de afzonderlijke vindplaatsen landschappelijk te verklaren?
Vindplaats 15 is gelegen op een relatief hoog deel van het dekzandplateau. Als naar het microreliëf wordt gekeken is er een smalle lage zone zichtbaar op de vlakhoogtekaart. Alle huisplaatsen liggen op de hoogste delen binnen het microreliëf.
Er is sprake van plaatsvaste bewoning en meerfasige erven, en dit zowel voor de midden-bronstijd- als de ijzertijdbewoning. Voor meer informatie omtrent de erven en de doorlooptijd van de bewoning wordt verwezen naar § 18.2 en § 18.5.1.
De reden waarom deze locatie gedurende meerdere eeuwen is bewoond gebleven valt vermoedelijk grotendeels landschappelijk te verklaren: de erven zijn gelegen op een dekzandrug. Waterputten of -kuilen zijn niet aangetroffen. Vermoedelijk lagen deze in de lager gelegen delen, buiten het tracé. Een exacte ligging kan niet gegeven worden. Het noordelijk deel van het proefsleuvenonderzoek dat is uitgevoerd ten westen van het randwegtracé (zie §18.2.1) is in een lagergelegen gebied te situeren. Mogelijk zijn in deze zone de waterputten en waterkuilen van de laat-prehistorische bewoning (van vindplaats 15) te zoeken.

Specifieke onderzoeksvragen voor nederzettingen uit de verschillende aanwezige perioden

B1. Welke structuren zijn aanwezig (huizen, bijgebouwen, greppels, waterputten, wegen) op de vindplaatsen? En laat dit ruimtelijk zien.
In vindplaats 15 zijn 50 structuren herkend: zeven huisplattegronden, een bijgebouw, 35 spiekers, zes stakenrijen of heiningen en een greppelstructuur. Op een mogelijke hooimijt of ontwateringsgreppel uit de Nieuwe tijd (structuur 340) na zijn alle structuren in de Late-Prehistorie te dateren. In de synthese (§ 18.5.1) worden de belangrijkste sporen en structuren uit de betreffende perioden vermeld, voor een meer uitgebreid overzicht en afbeeldingen wordt verwezen naar § 18.2.

B2. Zijn er aanwijzingen voor verbouwingen van gebouwstructuren en zo ja welke zijn dat?
Hiervoor zijn weinig bewijzen aangetroffen. Slechts een enkele keer vertoont een structuur sporen van reparatie of een versteviging. Dit is het geval bij structuren *75* en *77*.

B3. Zijn er complete erven te onderscheiden? En zo ja geef dit ruimtelijk weer.
Geen enkel erf is volledig, in vindplaats 15 ontbreken waterputten en/of -kuilen. In § 18.2.5 is getracht enkele mogelijke erven aan te duiden.

B4. Zijn er meerdere gebruiksfasen in de erven te onderscheiden en zo ja welke zijn dat?
Voor meerdere perioden is sprake van meerfasige bewoning. Zo is in vindplaats 15 een meerfasig erf uit de Midden-Bronstijd aanwezig en is ook de ijzertijdbewoning in meerdere erven of erffasen op te delen. De fasering komt uitgebreid aan bod in § 18.2 en in bovenstaande synthese.

B8. Wat is de datering van de structuren op basis van vondsten, de typologie van de structuren en/of dendrochronologische dateringen van hout uit structuren? En geef hier per structuur inzicht in.
In vindplaats 15 zijn sporen en structuren uit verschillende (deel)perioden aanwezig. De huisplattegronden konden op basis van hun type in een bepaalde periode ondergebracht worden. Het vaatwerk is afkomstig uit enkele ensembles die vrij scherp gedateerd kunnen worden. Verder zijn verscheidene ^{14}C-dateringen beschikbaar. Alle beschikbare gegevens gebundeld wijzen op een meerfasig eenledig erf uit de Midden-Bronstijd en bewoning uit de perioden Vroege- tot Midden-IJzertijd en Midden- tot Late-IJzertijd. In de synthese (§ 18.5.1) worden de belangrijkste sporen en structuren uit de betreffende perioden vermeld, voor een meer uitgebreid overzicht wordt verwezen naar § 18.2 en de structurencatalogus in bijlage.

B9. Wat is de functie van de structuren op basis van vondsten en sporen?
Een directe relatie tussen het gebruik van de artefacten en de functie van de sporen is er voor de meeste sporen en structuren niet. De meeste vondsten zijn waarschijnlijk als afval in de sporen geraakt. Vermeldenswaardig is structuur 100, een bijgebouw dat tijdens het veldwerk als oven geïnterpreteerd is. Gesteld worden dat er voor een deel van het vondstmateriaal voldoende aanwijzingen zijn dit als restafval van een (nabijgelegen) oven te interpreteren. Vermeldenswaardig is ook het aardewerk dat is ingezameld uit de kuil gelegen in structuur 111. Enkele potten zijn erg groot en zijn voorzien van oren aan de bovenzijde, de buik is besmeten. Dit type is vermoedelijk als opslagpot gebruikt, dit kan voor zowel vast voedsel zijn of landbouwvoorraden als graan of als wateropslag. Aan de oren kon met een touw een schaal of ander afdeksysteem worden bevestigd om de inhoud te beschermen tegen ongedierte en invallend materiaal.

B15. Is er per archeologische periode een fasering aan te brengen van de bewoningsporen? En zo ja, geef dit ruimtelijk per spoor aan.
Er is per deelperiode (zie voorgaande synthese voor de betreffende perioden) sprake van meerfasige bewoning. De fasering komt uitgebreid aan bod in § 18.2 en bovenstaande synthese.

Prehistorie en Romeinse tijd

D1. Zijn er-hoe gering dan ook (verkleuringen/kuilen)-aanwijzingen voor sporen uit het Laat-Neolithicum, Bronstijd en/of Midden-IJzertijd (NOaA, hoofdstuk 17) en Romeinse tijd en zo ja, waar blijkt dat uit?

In vindplaats 15 is een meerfasig eenledig erf uit de Midden-Bronstijd aanwezig. De sporen en structuren die aan deze periode toegeschreven worden, komen aan bod in § 18.3 en in bovenstaande synthese. Ook midden-ijzertijdbewoning is vermoedelijk aanwezig. De aangetroffen sporen/objecten zijn echter niet scherp te dateren en zijn de dateringen meestal ruimer genomen, ofwel Vroege- tot Midden-IJzertijd, ofwel Midden- tot Late-IJzertijd. In de synthese (§ 18.5.1) worden de belangrijkste sporen en structuren uit de betreffende perioden vermeld, voor een meer uitgebreid overzicht wordt verwezen naar § 18.2.

D2. In hoeverre zijn de sporen waar handgevormd aardewerk uit komt, daadwerkelijk in de IJzertijd te dateren of stammen zij uit de Romeinse tijd?

Het handgevormde aardewerk dat met zekerheid aan de IJzertijd kan worden toegeschreven komt ook uit kuilen en structuren die in die periode kunnen worden gedateerd.





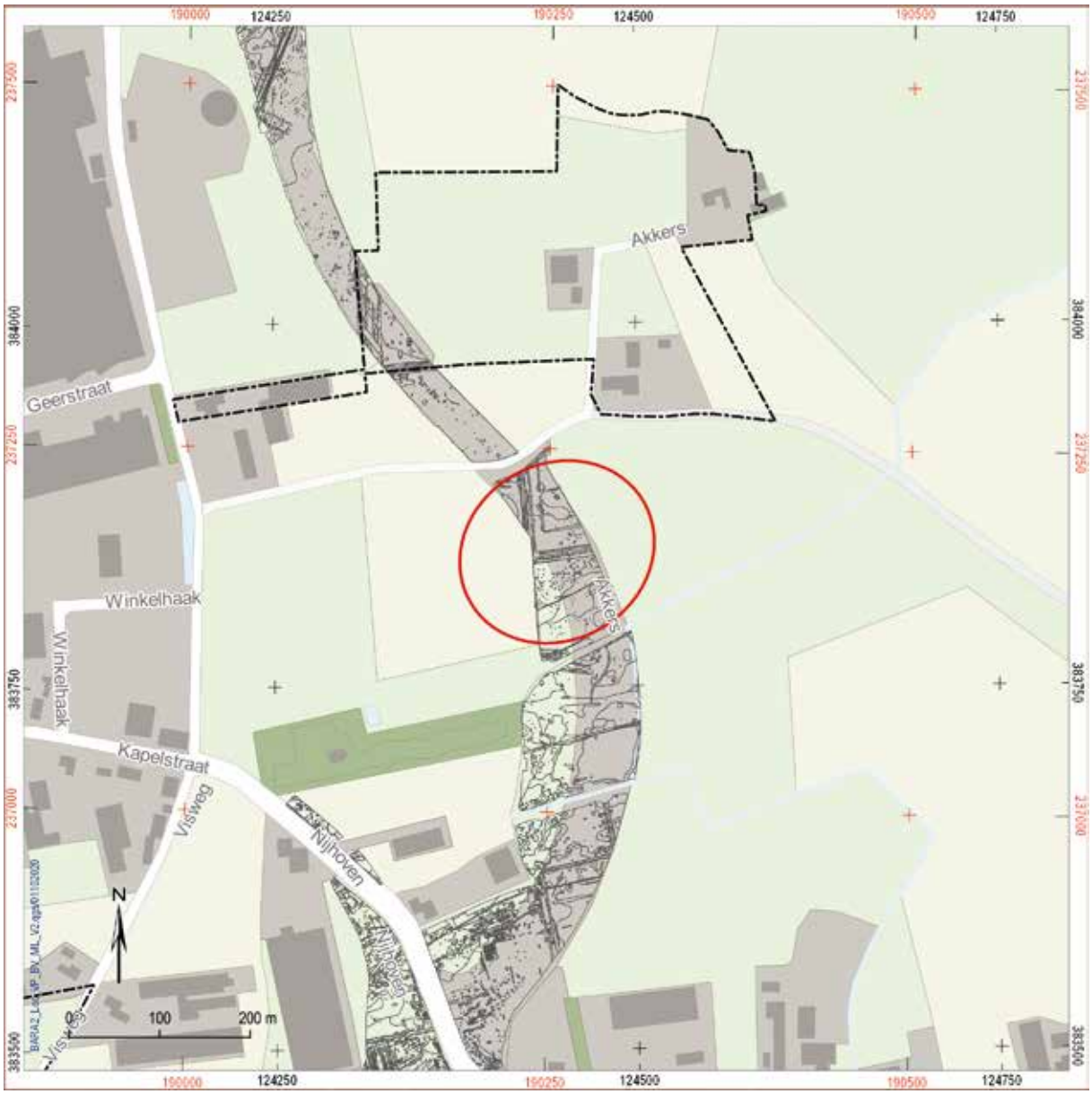
19 Op de drempel van de historie - vindplaats 16

Inleiding

Door: B. Van der Veken

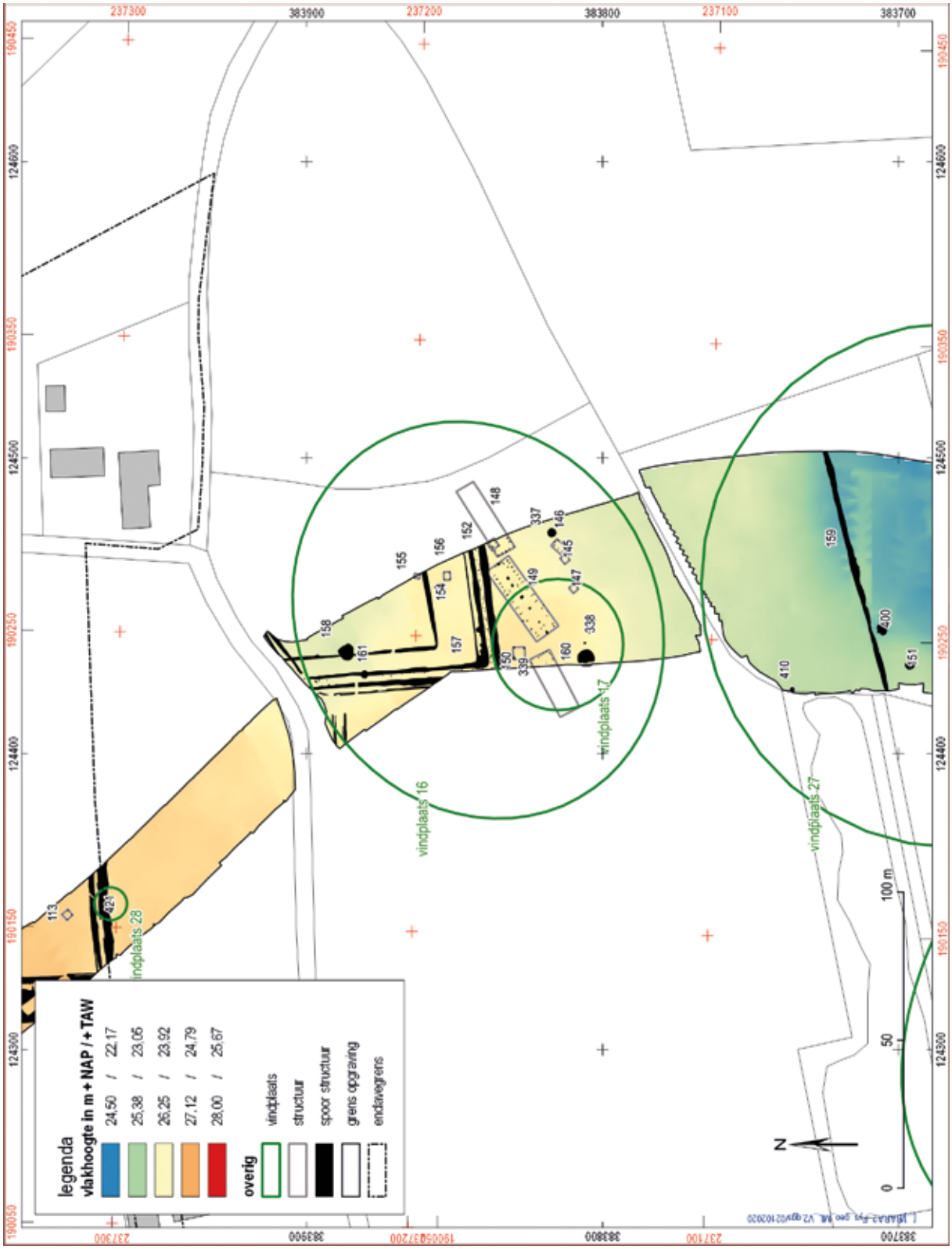
Vindplaats 16 is circa 1,3 ha groot en ligt ten zuiden van de Oordeelsestraat en ten noordwesten van de kapel van Nijhoven (figuur 19.1), ter plaatse van werkputten 291 t/m 296 en werkputten 394 en 395. In dezelfde zone is ook vindplaats 17 te situeren.

Deze laatste vindplaats ligt aan de westrand van (en grotendeels buiten) het tracé (kaartbijlage 1 en deel 8 en 9 van de kaartbijlagen 2 en 3). Na het vooronderzoek was de verwachting in deze zone een woonerf, met meerdere gebouwplattegronden, uit de IJzertijd aan te treffen.[885] Vindplaats 16 wordt doorsneden door een greppelsysteem met palenrij (vermoedelijk van een heining) uit de Nieuwe tijd (structuur 157). De greppels worden als perceelgrenzen geïnterpreteerd. Zij komen aan bod in vindplaats 26.



Figuur 19.1. Ligging van de vindplaats (rode lijn) met in zwart de enclavegrens.

885 Vindplaats 11; Van der Veken (red.), 2009: 77 e.v.



Figuur 19.2. Vlakhoogtekaart vindplaats 16.

19.1 Bodemopbouw

Door: F.S. Zuidhoff

Landschappelijk gezien bevindt deze vindplaats zich op de flank van een relatief hoog deel van het dekzandplateau, waar ook vindplaats 15 op ligt, naar een laagte bij de Kolk ter plaatse van vindplaats 27 (figuur 19.2). De bodemopbouw (figuur 19.4) is hier als volgt: op een diepte van 50 tot 80 cm -mv bevindt zich een pakket kalkloos, matig siltig zand. Het zand is geïnterpreteerd als Jong Dekzand. In de top van het zand is slechts een dunne bodem ontwikkeld. Op het hoge deel van de flank is een haarpodzolgrond ontstaan waarvan de B-horizont nog aanwezig is. In het lage deel is een veldpodzolgrond ontwikkeld waarvan ook nog slechts de B-horizont aanwezig is (figuur 19.3).
In het laagste deel, in werkput 296, is een dunne veenlaag aangetroffen. Dit is de aanzet naar de veenlaag in de Kolk. Op deze vindplaats is geen oude akkerlaag aangetroffen, maar ligt op de B-horizont een plaggendek. Dit plaggendek is in het noorden circa 10 tot 15 cm dik en in het zuiden bij de veldpodzolgrond 30 tot 50 cm dik. Er zijn geen lagen te onderscheiden in het plaggendek. In een strook langs de sloot is de top van het bodemprofiel verstoord en ligt de bouwvoor direct op de C-horizont.

19.2 Sporen en structuren

Door: B. Van der Veken

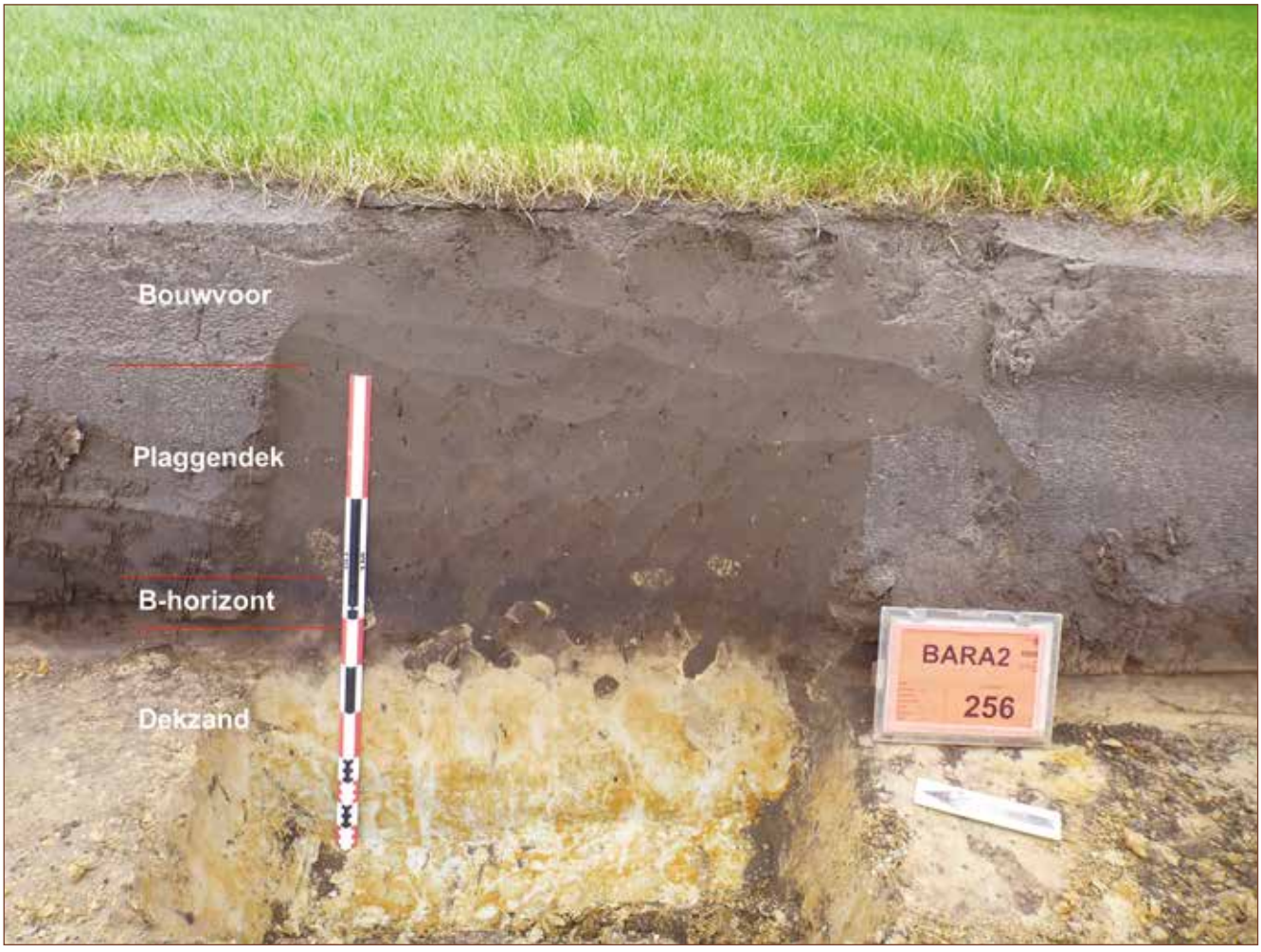
19.2.1 Inleiding

Vindplaats 16 omvat drie grote en acht kleine gebouwplattegronden, een waterput en twee waterkuilen (tabel 19.1 en figuren 19.5 en 19.6). Van de grote gebouwplattegronden wordt aangenomen dat structuur 148 en structuur 149 huisplattegronden zijn. Structuur 339 zou de kopse kant van een huisplattegrond kunnen zijn, maar dit is niet met zekerheid te zeggen. De vindplaats is vermoedelijk op de overgang van de Late-IJzertijd naar de Vroeg-Romeinse tijd te dateren.

19.2.2 Hoofdgebouwen

Structuur 148

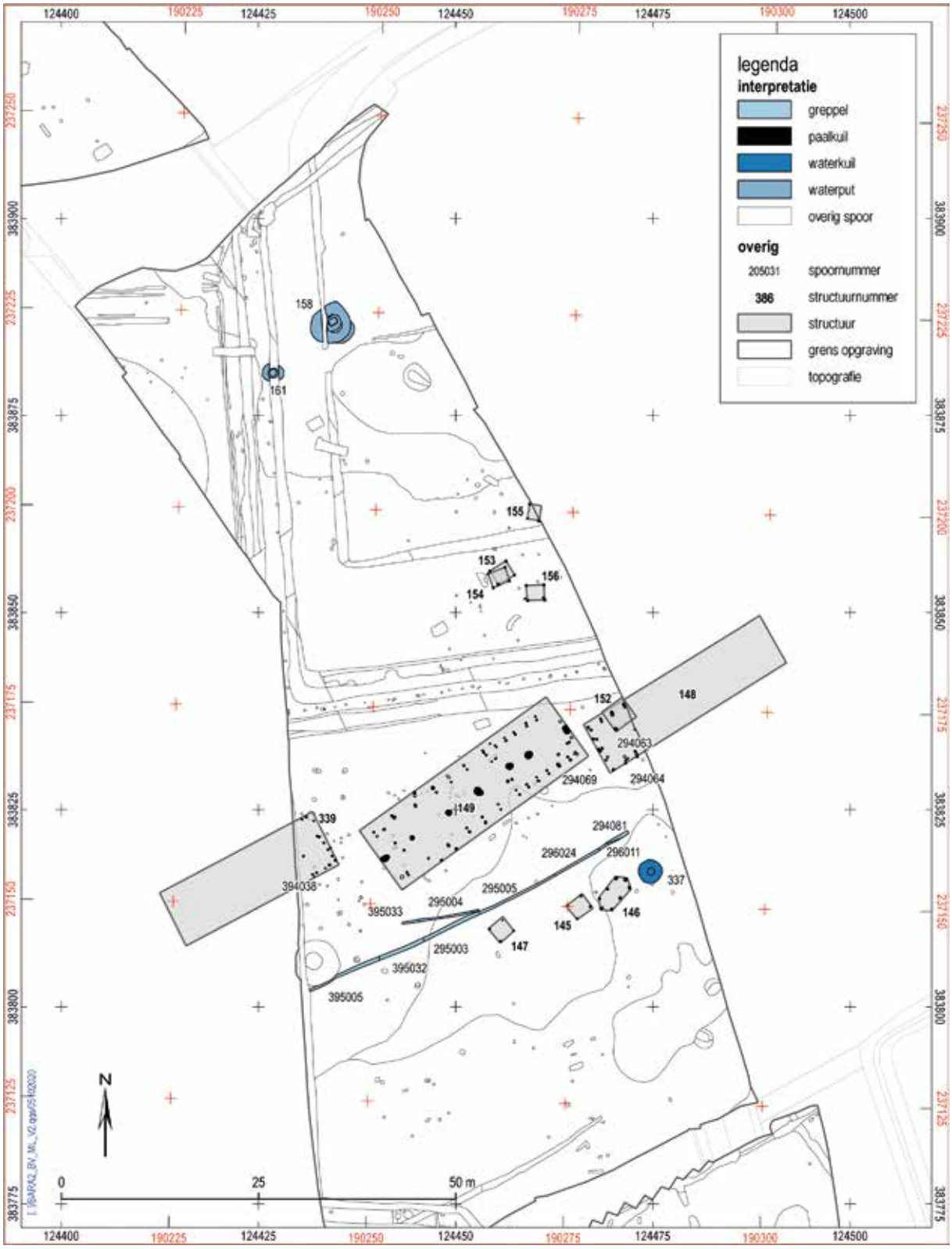
Structuur 148 is herkend aan de dubbele wandpalen en middenstijl S 294.063, die in het profiel van de oostwand van het tracé kon gedocumenteerd worden (figuur 19.7). De gebouwplattegrond is oostnoordoost-westzuidwest georiënteerd. Circa 5,5 m van de structuur ligt binnen het tracé, het grootste gedeelte van de plattegrond ligt met andere woorden buiten het bereik van dit onderzoek. De breedte van de plattegrond bedraagt ongeveer 7 m. Structuur 148 wordt geïnterpreteerd als een overgangstype tussen



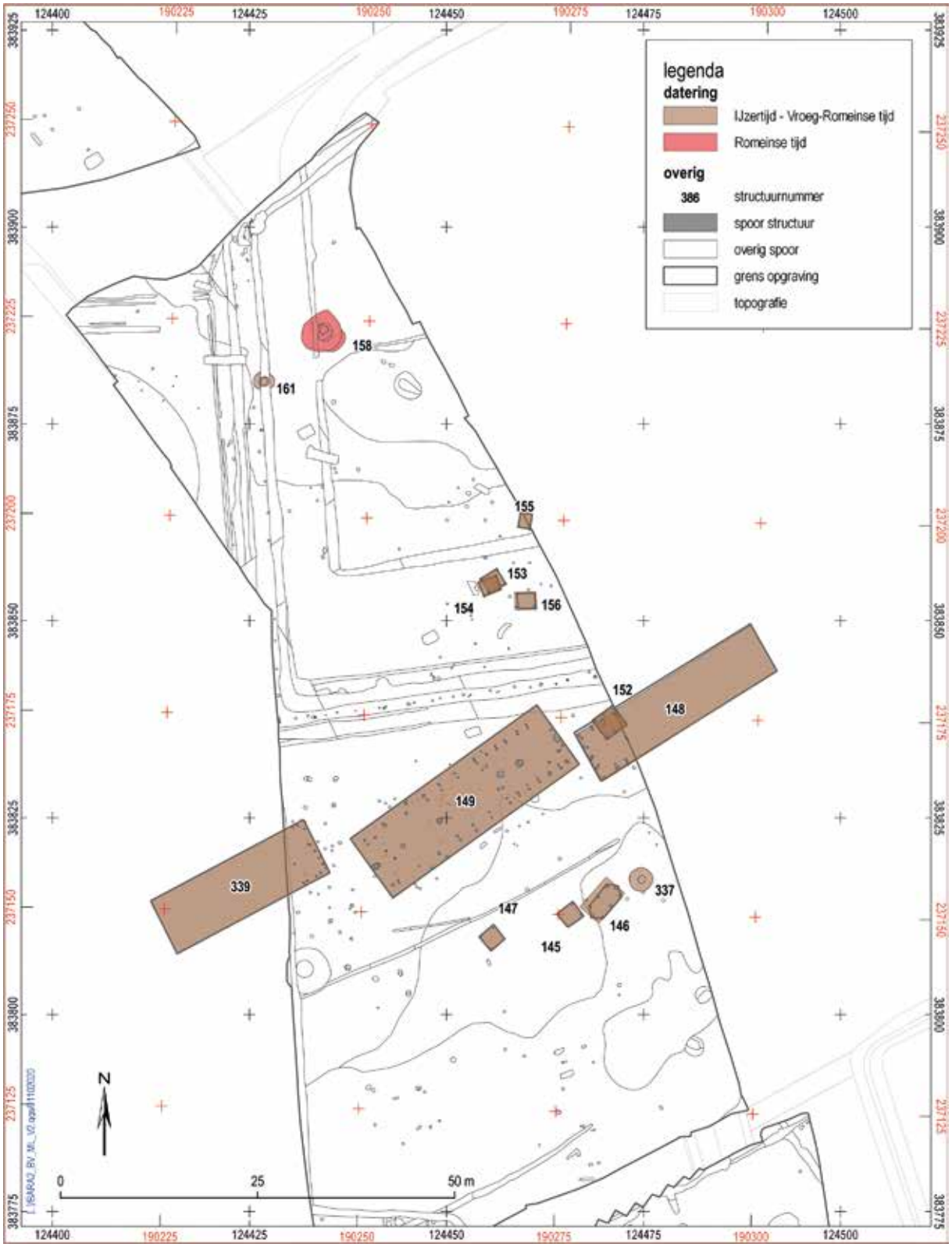
Figuur 19.3. Bodemopbouw vindplaats 16 profiel werkput 296 met restant veldpodzolbodem.



Figuur 19.4. Bodemkaart vindplaats 16.



Figuur 19.5. Overzicht vindplaats 16.

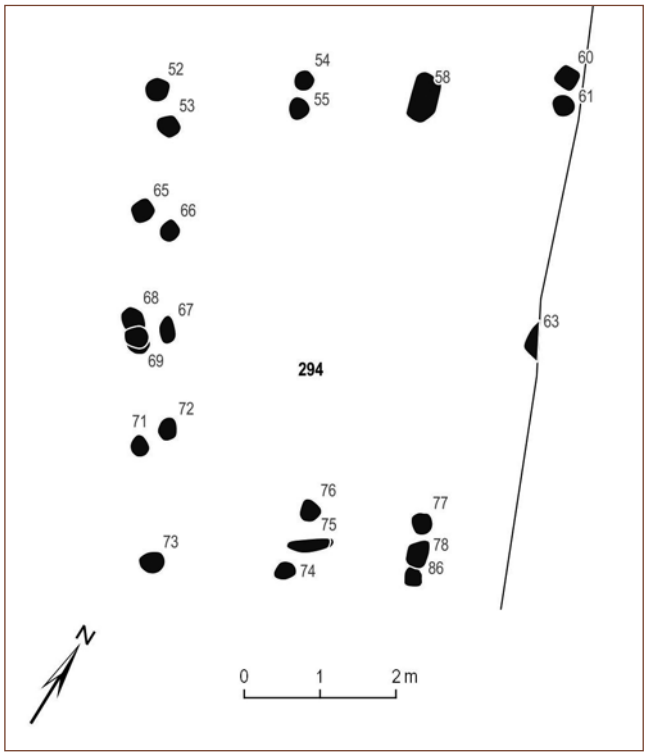


Figuur 19.6. Datering structuren.

structuur	erf	categorie	type	lengte	breedte	hoek	datering
145		spieker	4-palig	2,5	2,3	53	Late-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
146		spieker	8-palig	5,2	3,3	41	Late-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
147		spieker	4-palig	2,4	2,3	50	Late-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
148		hoofdgebouw	OU 5A-AE	26,6 (geschat)	7,0	59	Late-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
149	16-1	hoofdgebouw	AE	29,1	9,2	54	(vroege) 1e eeuw
152	16-1	spieker	6-palig	3,2	3,1	54	Late-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
153		spieker	4-palig	2,7	2,4	59	Late-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
154		spieker	4-palig	2,6	2,1	69	Late-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
155		spieker	4-palig	1,9	1,5	9	Late-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
156		spieker	4-palig	2,8	2,2	87	Late-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
158	16-1	waterput	vierkante planken en balken				late 1e eeuw (vanaf 88)
161	16-1	waterkuil	-				Romeinse tijd
337		waterkuil					Late-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
339	16-1	hoofdgebouw	OU 5A	22,2 (geschat)	7,5	62	Vroeg-Romeinse tijd

Tabel 19.1. Structuren vindplaats 16.

een gebouwplattegrond van het type Oss-Ussen type 5A en een Alphen-Ekeren plattegrond. De structuur is tweebeukig. Een duidelijke ingangspartij is niet herkend. Gaafheid en conservering van de plattegrond binnen het tracé is goed. De middenstijl heeft een diepte van 46 cm en een diameter van 25-30 cm, gemiddeld hebben de sporen van structuur 148 een restdiepte van 15 cm. Ze zijn grijs van kleur, vaak gevlekt en erg gebioturbeerd (figuren 19.8 en 19.9).



Figuur 19.7. Structuur 148.

Structuren 148 en 152 (zespalige spieker) oversnijden elkaar, maar het is niet duidelijk welke de oudste is. Vondsten ontbreken in de sporen van structuur 148. Monsters zijn niet genomen. Datering dient met andere woorden te gebeuren op basis van gebouwtype. Dit is te situeren op de overgang van de Late-IJzertijd naar de Vroeg-Romeinse tijd.

Structuur 149

Structuur 149 (figuur 19.10) ligt zo goed als haaks op en volledig binnen de grenzen van het tracé. De gebouwplattegrond kon met andere woorden helemaal onderzocht worden (figuur 19.14). De structuur is in drie verschillende werkputten gelegen en ook gefaseerd opgegraven. Structuur 149 is noordoost-zuidwest georiënteerd en betreft een Alphen-Ekeren plattegrond, al kan een overgangstype (zoals structuur 148) niet uitgesloten worden. Vanwege de diepe middenstijlen is gekozen voor een interpretatie als Alphen-Ekeren plattegrond. De gebouwplattegrond is tweebeukig, met dubbele wandstijlen (figuur 19.11) en middenstijlen en meet 29,1 x 9,2 m.

Er zijn vijf middenstijlen herkend (figuren 19.12 en 19.13), de dragende constructie wordt verder nog aangevuld met twee stijlen op de kopse kanten. Ingangspartijen zijn te vinden op de lange zijden. Verder lijkt de gebouwplattegrond aan één zijde verlengd en zijn beide kopse kanten aangepast. Uit de coupe van S 294.119 kan geconcludeerd worden dat in ieder geval deze middenstijl ooit vervangen is geweest (zie figuur 19.11: grijs). Uit de palenconfiguratie wordt afgeleid dat het oorspronkelijke schilddak vervangen is geweest door een zadeldak.[886] Een soortgelijke aanpassing (aan de kopse kant) is mogelijk ook opgemerkt bij structuur 148 (S 294.069), al is deze minder duidelijk.

Gaafheid en conservering van de gebouwplattegrond is goed tot zeer goed te noemen: nagenoeg de volledige structuur is overgeleverd. De gemiddelde spoordiepte bedraagt 22 cm, de middenstijlen hebben een restdiepte tot 118 cm diep. De sporen zijn grijs en vaak gevlekt van kleur maar goed te begrenzen, in ieder geval in coupe. Net als bij structuur 148 zijn heel wat paalsporen erg gebioturbeerd. Verschillende paalsporen van de

886 Zie structurencatalogus (bijlage 1.1) voor meer informatie.



Figuur 19.8. Doorsnede van S 294.068 en S 294.069, een sluitpaal van structuur 148.



Figuur 19.9. Doorsnede van S 294.052 en S 294.053, wandpalen van structuur 148.



Figuur 19.10. Structuur 149 na couperen.



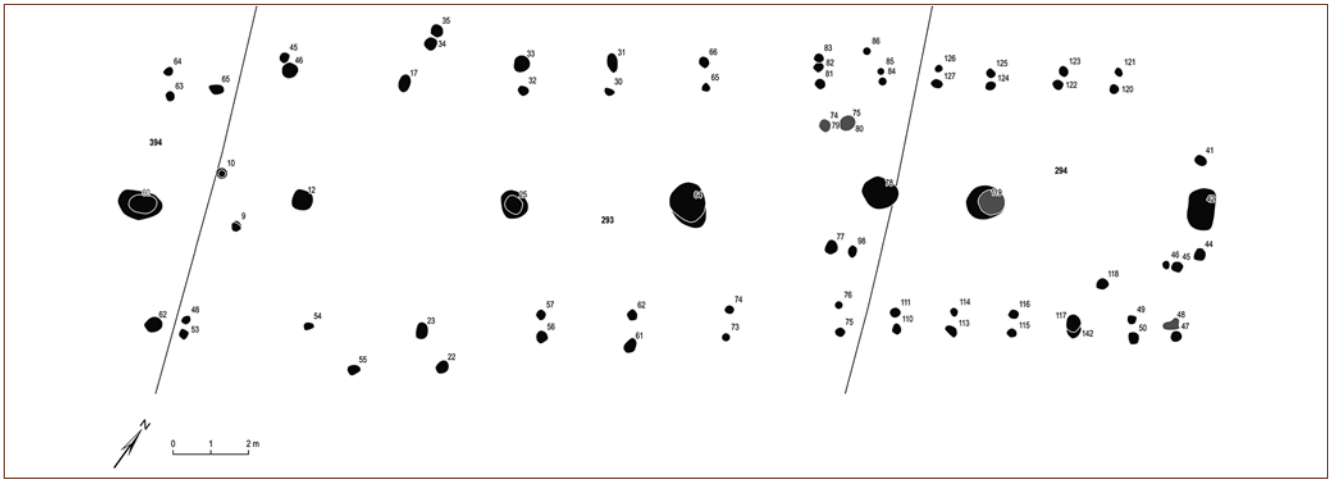
Figuur 19.11. Doorsnede van S 294.113 en S 294.114, wandpalen van structuur 149.



Figuur 19.12. Doorsnede van S 293.012, een middenstijl van structuur 149.



Figuur 19.13. Doorsnede van S 294.042, een middenstijl van structuur 149.



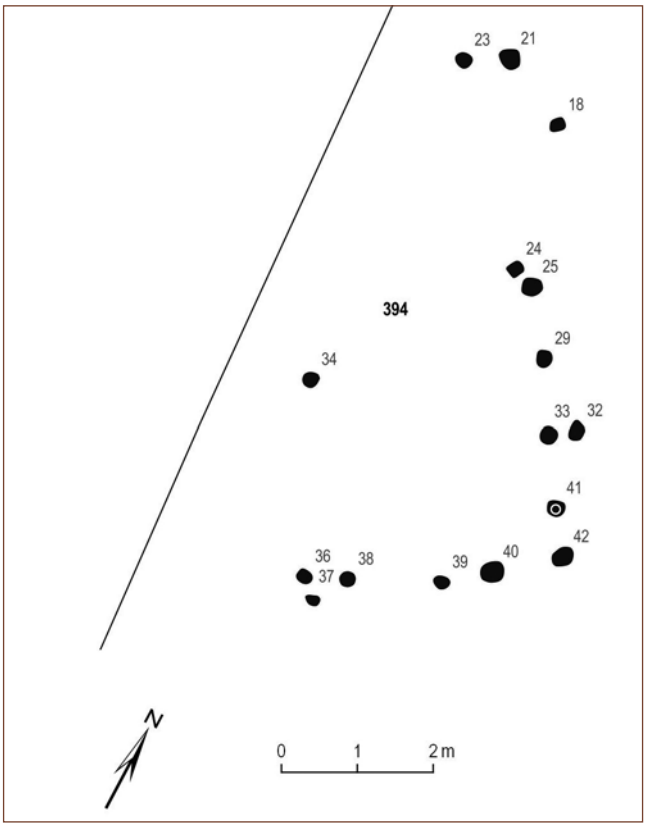
Figuur 19.14. Structuur 149.

plattegrond zijn losgewrikt en/of uitgegraven. Op basis van de paalsporen met bewaarde kern kan de oorspronkelijke diameter van de paal bepaald worden. Bij de middenstijlen bedraagt deze circa 30 cm, bij de wandpalen circa 16 cm.

In totaal zijn zes aardewerkscherven verzameld, vier zijn afkomstig uit de eerste fase van de gebouwplattegrond, twee uit de verbouwing/uitbreiding van het gebouw, maar zij geven geen concrete datering van de structuur (en de fasen). Drie aardewerkfragmenten dateren in de IJzertijd. Eén van de middenstijlen bevat naast een fragment handgevormd aardewerk (Late-IJzertijd - Romeinse tijd) ook gedraaid aardewerk uit de Romeinse tijd. Tot slot is nog een middeleeuwse scherf ingezameld. Deze wordt als intrusief element beschouwd.
Twee sporen zijn bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek: S 294.042 (M 224) en S 293.064 (M 234 en M 235). Een staal uit S 293.064, een middenstijl, is ten behoeve van ^{14}C-onderzoek ter datering aangeboden (M 235; houtskool). De uitkomst, 1965 ± 30 BP, komt na een 2 σ-kalibratie uit op 42 voor Chr.-115 na Chr. (Labcode POZ-91757). Deze datering sluit aan bij de datering van het gebouwtype en het aardewerk.

Op basis van bovenstaande gegevens wordt voor structuur 149 een datering in de Late-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd aangehouden, waarbij een datering aan het begin van de Romeinse tijd het meest waarschijnlijk is.

Structuur 339
Aan de westrand van het tracé, ongeveer op gelijke hoogte met structuren 148 en 149, ligt structuur 339 (zie figuren 19.5 en 19.15). Het grootste gedeelte van de plattegrond ligt buiten het bereik van huidig onderzoek. De gebouwplattegrond heeft dezelfde oriëntatie als structuur 148, namelijk oostnoordoost-westzuidwest. Structuur 339 is tweebeukig en beschikt over dubbele wandstijlen (figuur 19.16). De breedte van structuur 339 is ongeveer dezelfde als bij structuur 148 en structuur 149: circa 7 m. Gaafheid en conservering van de structuur binnen het tracé is redelijk. De sporen zijn grijs tot bruingrijs van kleur en in coupe goed af te lijnen. Gemiddeld hebben de sporen een restdiepte van 16 cm, de middenstijlen zijn tot 34 cm diep. In vergelijking met de twee vorige gebouwen is deze diepte eerder matig. Bij de wandpalen zijn zowel uitgraafkuilen als paalsporen met kern opgemerkt. De diameter van de wandpalen bedraagt circa 10 cm. Vondstmateriaal is niet aangetroffen.



Figuur 19.15. Structuur 339.

Eén wandpaal is bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (S 394.038; M 221). Een staal van dit monster is ter datering aangeboden. De ^{14}C-datering van M 221 (gedateerd materiaal betreft houtskool) leverde een resultaat op van 1925 ± 35 BP of een vermoedelijke datering tussen 22 voor Chr. en 208 na Chr. (gekalibreerd; Labcode POZ-102819).



Figuur 19.16. Doorsnede van S 394.032 en S 394.033, wandpalen van structuur 339.



Figuur 19.17. Doorsnede van S 296.021, een paalspoor van structuur 146.

Vanwege de eerder beperkte diepte van de middenstijlen wordt structuur 339 aan type Oss-Ussen 5A toegewezen. De gebouwplattegrond wordt in de Late-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd gedateerd, waarbij een datering aan het begin van de Romeinse tijd het meest waarschijnlijk is. Vanwege de onvolledigheid van de structuur is er geen absolute zekerheid of het een hoofdgebouw is, maar vanwege de oriëntatie en de ligging is dit wel aannemelijk.

19.2.3 Bijgebouwen

In vindplaats 16 zijn acht spiekers geregistreerd: zes vierpalige spiekers (structuren 145, 147 en 153 t/m 156), een zespalige spieker (structuur 152) en een achtpalige structuur (structuur 146; figuur 19.17). Ze liggen verdeeld over een tweetal clusters. Een eerste cluster (structuren 145, 146 en 147) ten zuiden van huisplattegrond structuur 149, nabij waterkuil structuur 337 en een tweede cluster (structuur 153 t/m 156) ten noorden van huizen structuur 148 en structuur 149 (zie figuur 19.5). Structuur 152 (figuur 19.18) ligt ter plaatse van huisplattegrond structuur 148, de opvolging in tijd is onduidelijk. Zeker is dat beide structuren niet tegelijkertijd hebben bestaan. Hetzelfde geldt voor structuur 153 en structuur 154. De oversnijdingen wijzen op minimaal twee bewoningsfasen.

Geen enkele spieker bevatte vondstmateriaal. Gezien hun ligging hebben ze vermoedelijk tot een erf van de aanwezige huisplattegronden behoord. Alle spiekers worden in de Late-IJzertijd - Vroeg-Romeinse tijd gedateerd, gebaseerd op de vertegenwoordigde perioden binnen deze vindplaats. De paalsporen zijn bruingrijs tot grijs en gevlekt van kleur en nagenoeg allemaal duidelijk zichtbaar en goed te begrenzen, zowel in het vlak als in coupe. De gemiddelde restdiepte varieert van 11 tot 30 cm. De conservering is over het algemeen goed te noemen. Vermeldenswaardig is nog dat de paalsporen van vooral de noordelijke cluster spiekers sterk gebioturbeerd zijn.

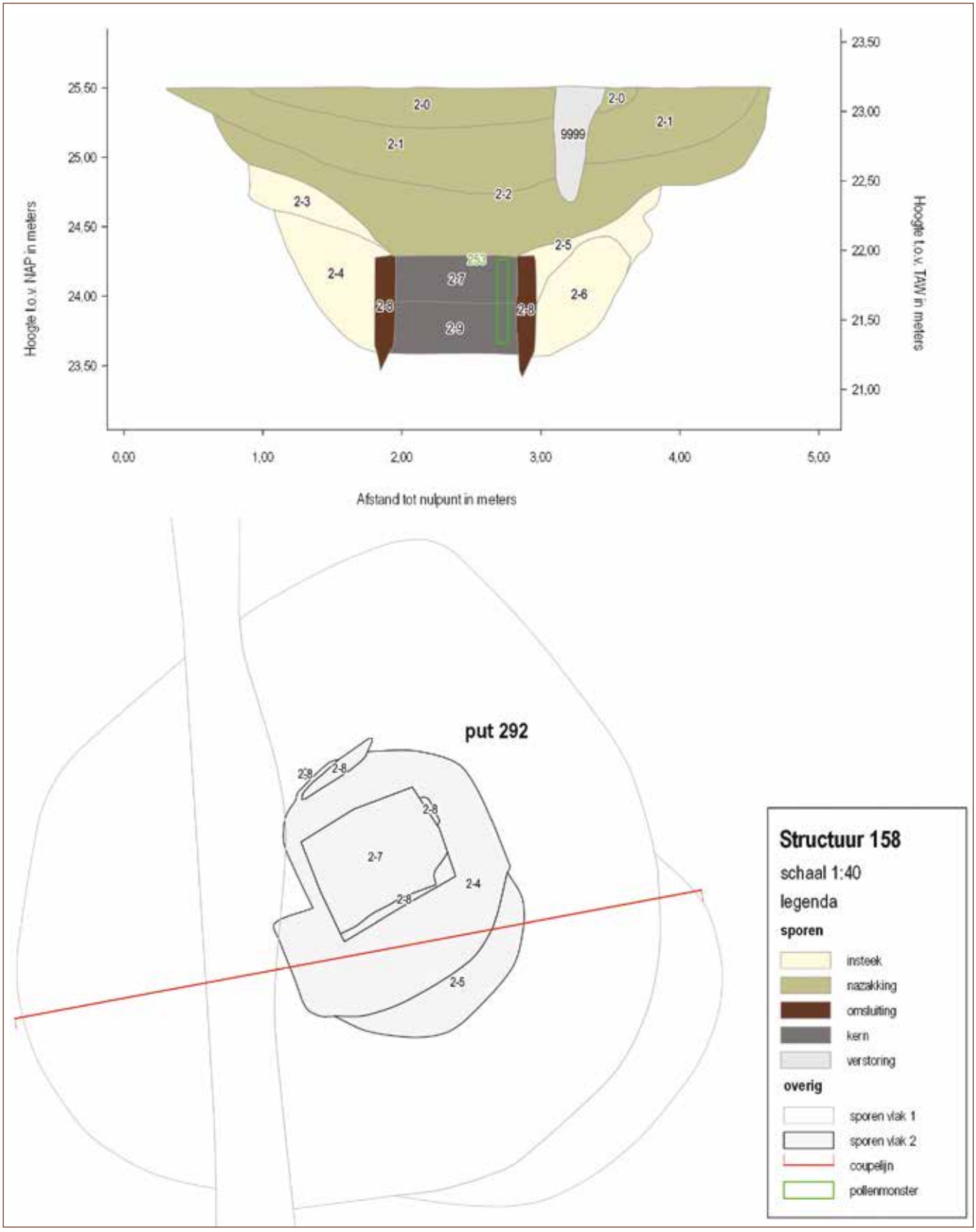
19.2.4 Watervoorziening

Structuur 158

Structuur 158 (S 292.002) betreft een waterput, deze ligt op de overgang naar een laagte in een verder grotendeels lege zone. De waterput wordt doorsneden door een greppel van structuur 157 (figuur 19.20). In het vlak heeft de waterput een doorsnede van 4,40 m. De vlakhoogte bedraagt 25,67 m +NAP/23,34 m +TAW. De waterput is in twee vlakken/fasen gecoupeerd en gedocumenteerd, waarna de houten constructie in zijn geheel is verzameld (M 256 t/m M 267). In coupe (figuur 19.19) zijn tien aparte vullingen geregistreerd, waarbij een zekere gelaagdheid is opgemerkt in vullingen 3, 5 en 9. De kern van de waterput is circa 1 m breed. Op 120 cm onder vlak 1 is op hout gestoten. De houten constructie was nog 80 cm diep bewaard. De onderkant van structuur 158 zat op 23,67 m +NAP/21,34 m +TAW. De totale restdiepte van structuur 158 bedraagt 200 cm (onder vlak 1).



Figuur 19.18. Doorsnede van S 294.056, een paalspoor (structuur 152).



Figuur 19.19. Profieldoorsnede en vlaktekening waterput structuur 158. De labels betreffen verkorte spoornummers, in combinatie met vullingnummers. Het putnummer is afgebeeld op de uitsnede van de vlaktekening.



Figuur 19.20. Structuur 158 na aanleg van het vlak.

Voor de constructie is gebruik gemaakt van gekliefde eikenhouten delen voor de bekisting en rondhout stammen voor de hoekpalen. Tijdens het veldwerk konden reeds verschillende elementen van de houten constructie herkend (en geteld) worden: vier liggende planken, vier hoekpalen, 38 verticale elementen en nog twee horizontale elementen. Enkele onderdelen van de constructie vertonen bewerkingssporen. Een beperkt deel van de houtresten is tijdens de opgraving reeds gedeselecteerd, vanwege de slechte conditie van het hout. Het hout uit de waterput wordt in detail behandeld in § 19.3.5. Verschillende elementen van de constructie zijn dendrochronologisch onderzocht. Het kapjaar van de betreffende eikenboom kon vastgesteld worden op 88 na Chr., laat in de winter of in de eerste weken van het voorjaar (zie § 19.4.2).

Vondstmateriaal is schaars. Uit de nazak van de waterput konden twee kleine aardewerkfragmenten worden ingezameld. Deze hebben een ijzertijddatering. Verder is nog een brokstuk van een rolsteen aangetroffen.
Vullingen 7 en 9 (kern waterput) zijn bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek (M 253, M 254 en M 255). Na een positieve waardering zijn zowel de macroresten- als pollenmonsters geanalyseerd (zie § 19.4.1).

Op basis van bovenstaande gegevens wordt voor waterput structuur 158 een datering in de late 1e eeuw aangehouden.

Structuur 161
Structuur 161 (S 291.011) wordt als waterkuil geïnterpreteerd (figuur 19.21). De waterkuil ligt op slechts 5 m van structuur 158 vandaan en wordt eveneens doorsneden door een greppel van structuur 157. Structuur 161 is ovaal en meet 2,70 x 2,20 m. Het grondspoor heeft een overwegend donkergrijze en gevlekte kleur. In coupe zijn vier vullingen onderscheiden. Structuur 161 is 170 cm diep. De bodem bevindt zich op 24,18 m +NAP/21,85 m +TAW. Van enige constructie, houtresten of vlechtwerk is geen sprake. De bodem van de structuur doorsnijdt laag S 8004, een humeuze laag (figuur 19.22).
In de waterkuil zijn twee vondsten aangetroffen, een aardewerkscherf met een ijzertijddatering en een klein fragment pijpaardewerk, dat als intrusief element wordt beschouwd. Structuur 161 is bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek (M 217, M 218 en M219). In het macrorestenmonster (M 217) zijn in het geheel geen zaden en vruchten aangetroffen. Het pollenmonster (M 219) kon nader worden geanalyseerd. Voor de resultaten van dit onderzoek, zie § 19.4.1.



Figuur 19.21. Bovenste helft van waterkuil structuur 161 in doorsnede.

Structuur 161 heeft een vermoedelijke datering in de Late-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd, gebaseerd op de vertegenwoordigde perioden binnen deze vindplaats. Vermeldenswaardig is dat het pollenspectrum uit structuur 161 overeenkomsten vertoont met dat van waterput structuur 158 (zie hoger in huidige paragraaf), wat een datering in deze periode aannemelijk maakt.



Figuur 19.22. De onderkant van waterkuil structuur 161.

Structuur 337
Structuur 337 (S 296.003) betreft een waterkuil (figuur 19.23). De structuur ligt circa 15 m ten zuiden van gebouwplattegronden structuren 148 en 149, nabij spiekers structuur 145 en structuur 146 (zie figuur 19.5). Structuur 337 is ongeveer rond in doorsnede en meet 2,90 x 2,80 m. In het vlak konden twee vullingen worden onderscheiden, in coupe zijn zeven vullingen geregistreerd. Structuur 337 is 112 cm diep. De bodem bevindt zich op 24,78 m +NAP/22,45 m +TAW. De waterkuil lijkt twee gebruiksfasen te hebben gekend. Van enige constructie, houtresten of vlechtwerk is geen sprake. Vondstmateriaal ontbreekt. Structuur 337 is niet bemonsterd. Dit alles maakt het lastig om structuur 337 te dateren. De waterkuil heeft een vermoedelijke datering in de Late-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd, gebaseerd op de vertegenwoordigde perioden binnen deze vindplaats.

19.2.5 Overige sporen
Verder zijn enkel nog de smalle greppels vermeldenswaardig die circa 10 m ten zuiden van huisplattegrond structuur 149 liggen (onder andere S 295.003 en S 295.004; de greppeltjes hebben meerdere spoornummers; zie figuur 19.5). De greppels zijn grijs van kleur, komvormig en in coupe nog slechts enkele centimeters diep. De hoofdgreppel loopt parallel aan de gebouwplattegronden. Gezien de ligging wordt een datering in dezelfde periode als de overige structuren vermoed (Late-IJzertijd - Vroeg-Romeinse tijd). De greppel had mogelijk een functie als afwatering en/of als begrenzing van een deel van het erf.

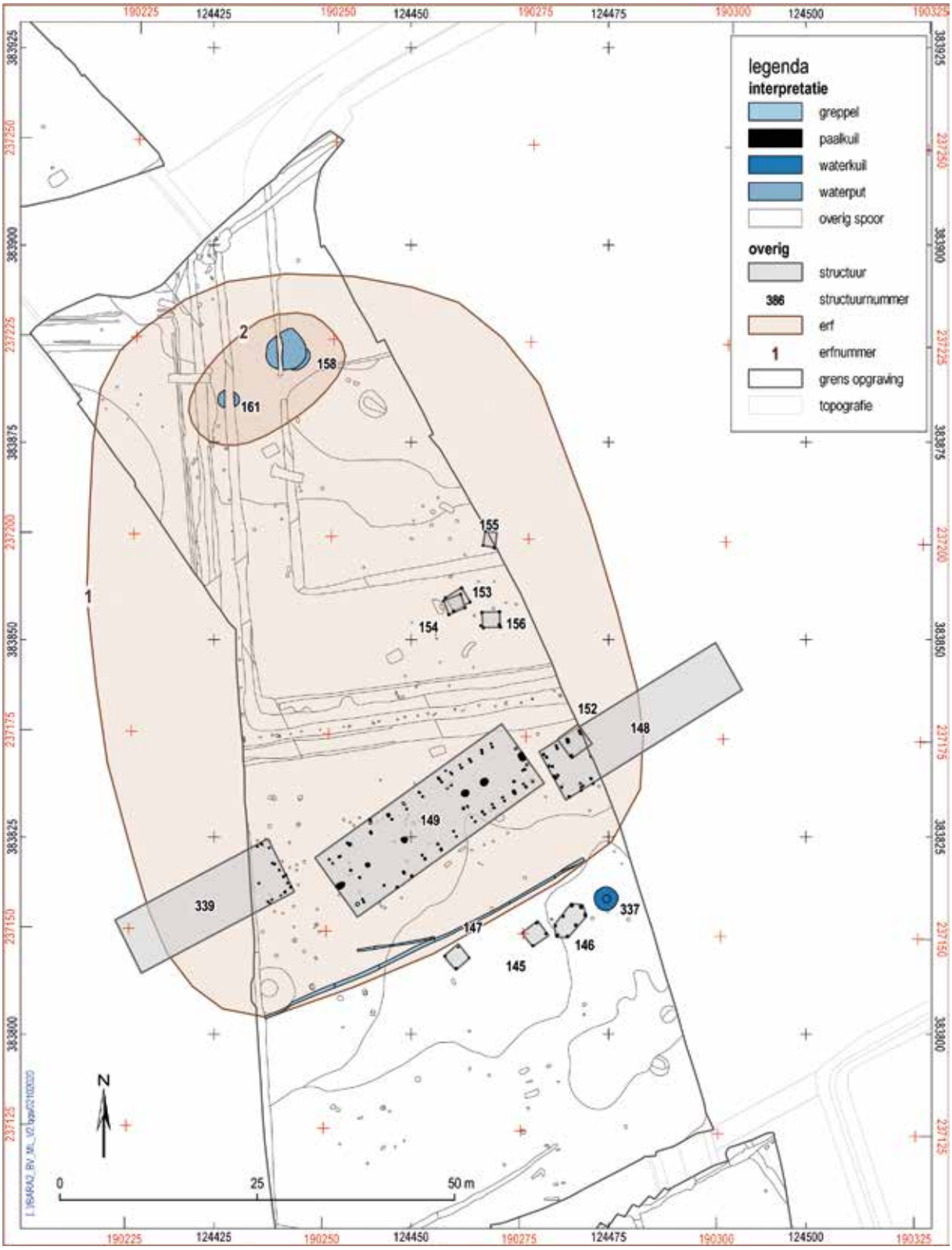
19.2.6 Erven
Vindplaats 16 betreft een vindplaats met een bescheiden oppervlakte en een beperkt aantal structuren. Gezien de schaarse beschikbare dateringsmogelijkheden en de gelimiteerde breedte van het onderzoeksgebied was het niet eenvoudig de aanwezige structuren in één of meerdere erven onder te brengen (figuur 19.24). In totaal zijn twee tot drie grote gebouwplattegronden (structuren 148, 149 en 339), acht kleine gebouwplattegronden (structuren 145, 146, 147, 150 en 152 t/m 156), een waterput (structuur 158) en twee waterkuilen (structuur 161 en structuur 337) in het gebied aanwezig waarvan aangenomen wordt dat zij in dezelfde periode te dateren zijn. Voor het merendeel van de structuren is dit laatste voor discussie vatbaar, aangezien slechts weinig vondstmateriaal is aangetroffen en ook de overige daterende mogelijkheden minimaal zijn.

De drie grote gebouwen liggen naast elkaar, haaks op het tracé, waarbij enkel de centrale gebouwplattegrond (structuur 149) compleet is. De twee andere gebouwen zijn slechts ten dele binnen het tracé gelegen. Waarschijnlijk betreft het drie hoofdgebouwen en gaat het hier om meerfasige bewoning van een eenledig erf, mogelijk fungeerde één van de gebouwen aan de rand van het tracé óf zelfs allebei als bijgebouw van structuur 149. Enkele structuren (structuren 153 en 154 enerzijds en structuren 148 en 152 anderzijds) overlappen elkaar, wat wijst op ten minste twee fasen van bewoning. Jammer genoeg kan hieruit niet afgeleid worden of er een tweede en/of derde hoofdgebouw in het gebied aanwezig is, aangezien de uitbreiding van structuur 149 ook als fasering gezien kan worden.

Een mogelijke interpretatie van de aangetroffen sporen is dat er twee (in tijd op elkaar volgende) erven in deze zone aanwezig zijn, met structuren 148 en 149 als hoofdgebouw, waarbij structuren 152 en mogelijk ook structuur 339 tot het erf van structuur 149 behoorden, net als een deel van de



Figuur 19.23. Waterkuil structuur 337 in doorsnede.



Figuur 19.24. Mogelijke interpretatie van de bewoning van vindplaats 16.

noordelijke en de zuidelijke spiekercluster. Gezien de afstand (circa 55 m) is het mogelijk dat waterput structuur 158 en waterkuil structuur 161 tot een ander erf hebben behoord, maar evenzeer kunnen ze tot onderhavig erf gerekend worden. Structuur 148, waterkuil structuur 337 en enkele nabijgelegen spiekers (uit de noordelijke en de zuidelijke cluster) kunnen tot een tweede erf hebben behoord waarvan de overige structuren buiten de grenzen van het onderzoeksgebied dienen gezocht te worden.

Samengevat: op basis van de beschikbare gegevens kan omtrent aanwezige erven weinig met zekerheid gesteld worden: het aantal geregistreerde hoofdgebouwen varieert van 1 tot mogelijk 3. Enkele oversnijdingen wijzen in ieder geval op twee bewoningsfasen. De bewoning is te dateren in de Late-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd, waarbij de niet gedateerde structuren gedateerd zijn op basis van de vertegenwoordigde periode(s) binnen vindplaats 16.

19.3 Vondsten per materiaal-categorie

19.3.1 Prehistorisch aardewerk
Door: S.B.C. Bloo

In vindplaats 16 zijn slechts enkele scherven handgevormd aardewerk gevonden waarvan de meeste weinig diagnostische kenmerken vertonen (acht stuks). Ze zijn met potgruis verschraald en soms met een toevoeging van organisch materiaal, ongeveer 9 mm dik en hebben een roodbruine kleur. Enkele fragmenten zijn gepolijst. Op basis van deze kenmerken kan de meerderheid ervan in de IJzertijd worden gedateerd. De wandfragmenten kunnen worden beschouwd als nederzettingsmateriaal.

Structuur 161
Er is een wandfragment van 5 g gevonden op vindplaats 17 dat in de IJzertijd dateert (V 848). De scherf is aan de buitenzijde voorzien van besmijting. Het komt echter uit een waterkuil S 291.011 waarin ook een stukje van een pijp is gevonden, met dus een veel jongere datering. Dit fragment is vermoedelijk afkomstig van een greppel die de waterkuil heeft oversneden.

19.3.2 Slak
Door: P.T.A. de Rijk

Op vindplaats 16 zijn in totaal negen stuks slakmateriaal aangetroffen. Het gaat om acht fragmenten ijzerrijke smeedslak en een silicaatrijke smeedslak. Vier van deze ijzerslakken en de silicaatslak zijn aangetroffen bij het couperen van een middeleeuwse waterput (S 395.001), de overige ijzerslakken in de bovengrond.

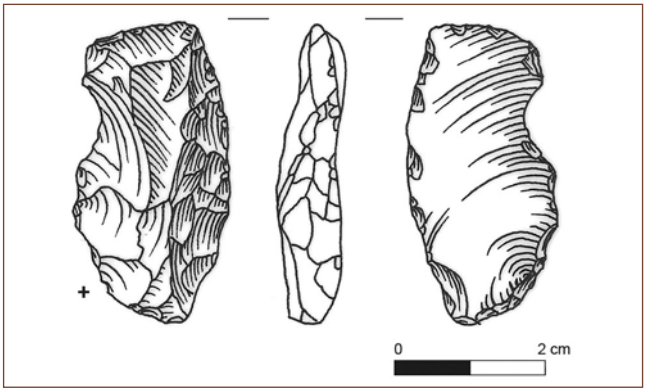
19.3.3 Natuursteen
Door: R.A. Houkes

Het onderzoek naar vindplaats 16 heeft slechts twee stuks natuursteen opgeleverd. Bij de aanleg van werkputten 293, 394 en 395 is in laag S 9001 een sterk verweerd maalsteen fragment gevonden (V 852.1). Op het maalvlak geen zijn geen sporen meer zichtbaar, de andere zijde lijkt afgerond. Het type kon niet nader worden bepaald. Het fragment meet 52 x 43 mm en is 41 mm dik, het gewicht is 108,4 g. In waterput structuur 158 is een groot brokstuk van een rolsteen van Andenne-conglomeraat gevonden, een gidsgesteente voor grindafzettingen van de Maas. De grootteklasse is 64-100 mm, het gewicht 370,1 g. Waarschijnlijk zijn de stenen dus lokaal verzameld uit dagzomend Maasgrind. Op grond van het aardewerk dateert het spoor uit de Midden-Romeinse tijd.

19.3.4 Vuursteen
Door: D.D.L. Stoop

Op vindplaats 16 zijn acht vuurstenen artefacten aangetroffen. De artefacten hoofdzakelijk aangetroffen bij couperen van (recentere en natuurlijke) grondsporen (tabel 19.2). Aangezien de artefacten op basis van datering waarschijnlijk geen directe relatie met de grondsporen hebben (drie exemplaren zijn afkomstig uit een recentere waterput), zijn deze dus zeer waarschijnlijk intrusief.

Het gaat om drie onbewerkte afslagen, één kern, één geretoucheerde afslag, één geretoucheerd kernvernieuwingsstuk, één schaaf en één geretoucheerd klingfragment. Door het ontbreken van typeartefacten kan aan het bewerkingsafval en de meeste werktuigen geen datering gegeven worden.



Figuur 19.25. Schaaf V 1064 (tekenaar: R. Timmermans).

Het enige nader te dateren werktuig is de schaaf, die opvalt door zijn sterke glanspatina, afkomstig uit een natuurlijk grondspoor (V 1064; figuur 19.25). Naast deze patinering zijn afgeronde ribben en kryoturbatieretouches aanwezig. Dit duidt sterk op een midden-paleolithische datering. Het gaat om een afslag (40 x 21 x 10 mm) waarbij langs de laterale zijde een schrabberkap is aangebracht. Op

vondst-verwerving	aanleg vlak	opschaven vlak	stort	coupe sporen	boringen	zeef-onderzoek	onbepaald	
	6	0	0	2	0	0	0	
context	**bouwvoor / plaggendek**	**A-hor**	**E-hor**	**B-hor**	**C-hor**	**(jongere) grond-sporen**	**natuurlijke grondsporen**	**onbepaald**
	1	2	0	0	1	1	3	0

Tabel 19.2. Vondstverwerving en context vuursteenvondsten vindplaats 16.

basis hiervan wordt het artefact beschreven als een enkelvoudige schaaf met een convexe werkkant. De retouche is aangebracht onder een hoek van 50-60° ten opzichte van het ventrale vlak. Op basis hiervan wordt het werktuig in het Midden-Paleolithicum gedateerd.

19.3.5 Hout

Door: P. Doeve

Vindplaats 16 is een bewoningssite met een datering in de Late-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd. Er zijn houtvondsten aangetroffen in een waterput met een vierkante constructie, structuur 158 (S 292.002). Het constructiehout uit de waterput is onderzocht en ingezet voor dendrochronologie. In de nabijgelegen vindplaats 27 is eveneens een waterput met een vierkante constructie (structuur 151, S 400.013) aangetroffen. Beide waterputten zijn met elkaar vergeleken. Zie voor de toegepaste methoden § 3.5.11. Voor een overzicht van alle gedocumenteerde houtvondsten wordt verwezen bijlage 7.1.

Structuur 158 Waterput met vierkante constructie (S 292.002)

In het veld zijn de volgende elementen geïdentificeerd: vier liggende planken, vier ronde aangepunte hoekpalen, 38 verticale elementen en twee horizontale elementen (S 292.002, structuur 158). Een klein deel van het hout is tijdens de opgraving van de waterput gedeselecteerd, omdat de conditie van het hout te slecht was. Er zijn 40 houtvondsten geborgen uit de vierkante constructie van waterput S 292.002 (structuur 158). Het onderzochte houtensemble bestaat uit 30 verticale aangepunte planken, vier horizontale planken, vier aangepunte hoekpalen en twee balken (M 256 t/m M 267). Meerdere elementen zijn onder één vondstnummer verzameld. Om onderscheid te maken hebben de afzonderlijke elementen een alfabetisch volgnummer gekregen.

Er zijn verschillende houtsoorten gedetermineerd, namelijk 32 eikenhouten delen en acht delen van het zachtere elzenhout. Het elzenhout is zonder veel voorbewerking verwerkt in de constructie.

De zeven complete rondhoutstammen en éénmaal de halve rondhoutstam van elzenhout zijn aangepunt met een ijzeren bijl. De bast is aanwezig en is daarmee een aanwijzing voor primair gebruik van dit hout binnen de waterput. De aangepunte elzenhouten palen zijn qua afmetingen gelijkwaardig: de diameter van de stammen is ongeveer 10-11 cm (M 264 Noord A, M 265 Noord G en M 267 West H). Bij eikenhout gaat het uitsluitend om kwartiers gekliefde delen van een eikenstam. De meeste planken bevatten spinthout. De verticaal geplaatste planken zijn scherp aangepunt zijn met een ijzeren bijl. De puntlengte varieert van 8 cm tot 48 cm, maar is gemiddeld tussen de 20-35 cm. De vier horizontale eikenhouten planken zijn kwartiers gekliefd en niet aangepunt (M 256, M 257, M 258 en M 259). De twee eikenhouten balken hebben een breedte en dikte van 13 x 13 cm (M 261 Zuid J) en 4,5 x 4,5 cm (M 262 Oost B). Eén aangepunte paal is een aangepunte halve eikenstam (M 262 Oost C). Het dendrochronologisch onderzoek is uitgevoerd op een selectie van het hout. Het kapjaar van de eikenboom is vastgesteld op 88 na Chr. (zie § 19.4.2).

19.4 Specialistisch onderzoek

19.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek

Door: N. van Asch, J.A.A. Bos & Y. Van Deun

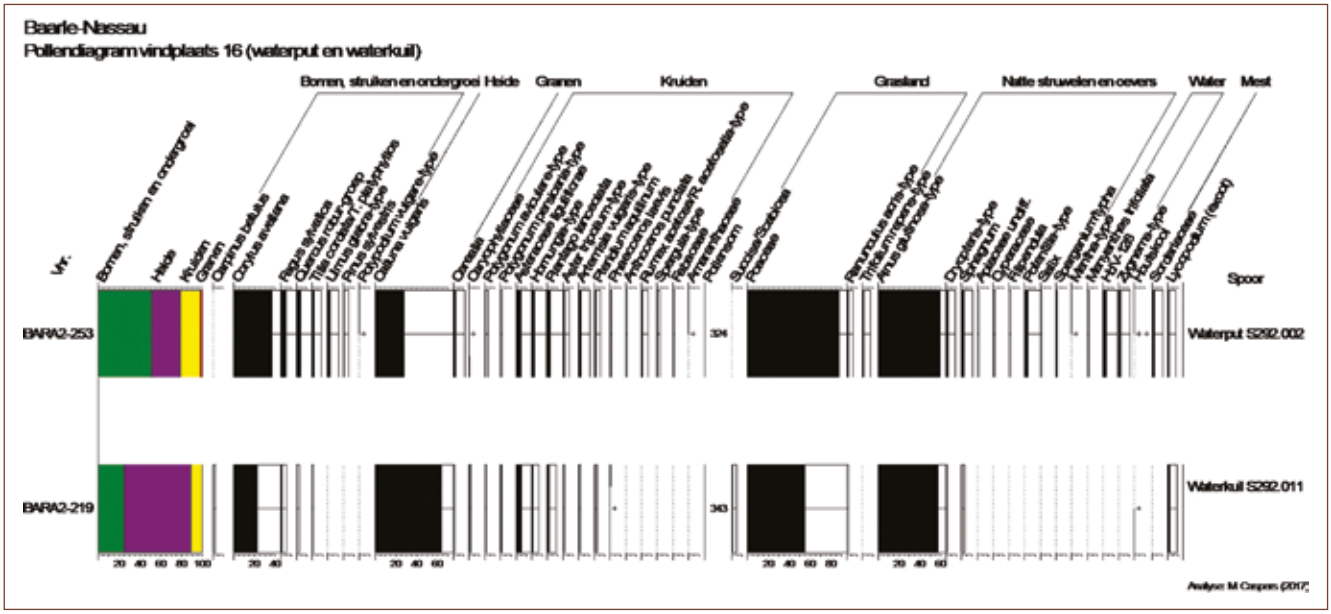
Een waterput (structuur 158, S 292.002) en een waterkuil (structuur 161, S 291.011) van vindplaats 16 zijn bemonsterd voor botanisch onderzoek. De waterkuil (S 291.011) dateert mogelijk uit de IJzertijd of Romeinse tijd, de waterput (S 292.002) dateert uit de Midden-Romeinse tijd. Beide contexten zijn zowel bemonsterd voor onderzoek aan pollen (M 253 en M 219) als aan botanische macroresten (M 255 en M 217). In het macrorestenmonster uit de waterkuil (M 217) zijn in het geheel geen zaden en vruchten aangetroffen. Het pollenmonster (M 219) is wel geanalyseerd. Zowel het macroresten- als pollenmonster uit de waterput zijn eveneens geanalyseerd. De resultaten worden hieronder per context besproken. Hierbij worden de contexten in chronologische volgorde behandeld.

De resultaten van het pollenonderzoek zijn weergegeven in een diagram (figuur 19.26) en die van het macrorestenonderzoek in een tabel (tabel 19.3).

Waterkuil structuur 161, S 291.011 (IJzertijd of Romeinse tijd)

Beschrijving resultaten

Het percentage pollen van bomen en struiken is laag in het monster M 219 (25%). Dit pollen is bijna volledig afkomstig van hazelaar (*Corylus*). Daarnaast zijn enkele pollenkorrels aangetroffen van eik (*Quercus*), beuk (*Fagus*), linde (*Tilia*) en haagbeuk (*Carpinus*). Verder is in dit monster veel pollen aanwezig van struikhei (*Calluna*: 64%). De cultuurgewassen zijn vertegenwoordigd door een enkele pollenkorrel van graan (Cerealia). Het



Figuur 19.26. Pollendiagram van vindplaats 16.

kruidenpollen is voor het grootste deel afkomstig van lintbloemige composieten (Asteraceae liguliflorae), kruisbloemigen (*Hornungia*-type) en smalle weegbree (*Plantago lanceolata*). De graslandplanten (circa 55%) zijn naast pollen van grassen (Poaceae) vertegenwoordigd door enkele pollenkorrels van boterbloem (*Ranunculus acris*-type) en blauwe knoop of duifkruid (*Succisa/Scabiosa*). Van de soorten van vochtige locaties is els (*Alnus*) veruit de belangrijkste soort. Tot slot zijn enkele sporen aangetroffen van veenmos (*Sphagnum*) en varens (*Dryopteris*-type).

Vegetatiereconstructie
Het pollenbeeld reflecteert een vrij open landschap. Het aangetroffen pollen van eik, beuk, linde en haagbeuk is vermoedelijk afkomstig van bossen op bosschages die zich op enige afstand van de vindplaats bevonden. Deze zullen zich op de wat hogere gronden bevonden hebben. Het pollen van hazelaar kan afkomstig zijn van struiken die aan de randen van deze bossen groeiden.

In de lager gelegen, vochtige delen van het landschap, zoals in de beekdalen, waren elzenbroekbossen aanwezig. Varens en veenmos kwamen voor in de ondergroei van deze bossen.

Opvallend is het hoge aandeel pollen van struikhei in dit monster. Dit kan erop wijzen dat er veel heidevelden met struikhei voorkwamen in het gebied. Mogelijk had zich in de omgeving hoogveen ontwikkeld met daarin struikhei, zoals ook nabij vindplaats 3 het geval was. Een andere mogelijkheid is dat een deel van het pollen afkomstig is van plaggen of turf dat als afval in de waterkuil is beland.

Het grote aandeel pollen van graslanden wijst erop dat er naast heidevelden ook veel graslanden voorkwamen nabij de vindplaats. Boterbloem en knoopkruid groeiden in de graslanden. De aanwezigheid van deze soorten kan erop wijzen dat de graslanden als weiland werden gebruikt. Blauwe knoop wordt ook wel aangetroffen op de overgang tussen grasland en heide, op lemige gronden.[887] Dat zou ook hier het geval kunnen zijn geweest. Een deel van het graspollen kan ook afkomstig zijn van een grasvegetatie binnen de heidevelden.

De enkele pollenkorrel van graan wijst tot slot vermoedelijk op het voorkomen van graanakkers in de omgeving. Lintbloemige composieten en kruisbloemigen groeiden mogelijk als onkruid op deze akkers. Smalle weegbree groeide mogelijk op de betreden grond van de akkers of in de graslanden.

Waterput structuur 158, S 292.002 (Midden-Romeinse tijd)
Beschrijving resultaten
Het percentage pollen van bomen en struiken bedraagt circa 50% in het monster uit waterput S 292.002 (M 253). Dit pollen is voor een groot deel afkomstig van hazelaar. Verder is pollen aanwezig van beuk, eik, linde en iep en zijn enkele pollenkorrels aangetroffen van den. Ook is een spore aanwezig van eikvaren (*Polypodium*). Het aandeel pollen van struikhei is beduidend hoger dan in het monster uit de andere waterput (S 400.013) van de nabije vindplaats 27. Cultuurgewassen zijn in het pollenmonster vertegenwoordigd door pollen van graan (Cerealia), maar het aandeel hiervan is lager dan in de andere waterput (S 400.013). Het kruidenpollen (circa 20%) is onder meer afkomstig van verschillende composieten (*Artemisia*, *Aster*-type, Asteraceae liguliflorae), kruisbloemigen, smalle weegbree en zuring (*Rumex acetosa/acetosella*-type). Ook zijn sporen aangetroffen van adelaarsvaren (*Pteridium*) en van de levermossen donker en licht hauwmos (*Anthoceros punctata, Phaeoceros laevis*). Van graslandplanten is veel pollen aanwezig. Dit pollen is voor het grootste

887 Weeda *et al.*, 1988: 286.

wetenschappelijke namen	Nederlandse namen	type rest	M 255
fruit			
Rubus fruticosus	Gewone braam	sk	1
akkers/moestuinen			
Chenopodium album	Melganzenvoet	v	6
Galeopsis bifida/speciosa/tetrahit	Gespleten/Dauw-/Gewone hennepnetel	v	2
Persicaria lapathifolia	Beklierde duizendknoop	v	+
Persicaria minor/mitis	Kleine/Zachte duizendknoop	v	+
Rumex acetosella	Schapenzuring	v	+
Setaria verticillata/viridis	Kransnaaldaar/ Groene naaldaar	bd	1
Solanum nigrum	Zwarte nachtschade	z	1
Stachys arvensis	Akkerandoorn	v	1
ruderale en betreden plaatsen			
Lamium sp.	Dovenetel	v	3
Poa annua	Straatgras	car	4
Rumex crispus type	Krulzuring type	bd	1 frgm
grasland			
Daucus carota	Wilde peen	v	2
Poaceae indet.	Grassen	car	+-
Prunella vulgaris	Gewone brunel	v	1
Ranunculus flammula	Egelboterbloem	v	+
oeverplanten			
Carex curta type	Zompzegge type	v	4
Hydrocotyle vulgaris	Gewone waternavel	v	3
Mentha aquatica/arvensis	Watermunt/Akkermunt	v	2
Persicaria hydropiper	Waterpeper	v	+
diversen			
Potentilla sp.	Ganzerik	v	4
Ranunculus sp.	Boterbloem	v	3

Tabel 19.3. Resultaten geanalyseerde macrorestenmonsters vindplaats 16. Legenda: aantallen = 1-10 geteld; + = 11-50; ++ = 51-100; +++ = 101-1000; ++++ > 1000; bd = bloemdek; car = caryopsis; sk = steenkern; v = vrucht; z = zaad; de resten zijn onverkoold.

deel afkomstig van grassen, maar er is ook pollen aanwezig van boterbloem en klaver (*Trifolium repens*-type). Het aandeel pollen van soorten van vochtige locaties is vergelijkbaar met dat in het monster van waterput (S 400.013) van vindplaats 27. Van de soorten van vochtige locaties is els de belangrijkste soort. Daarnaast zijn wat pollenkorrels dan wel sporen aanwezig van ganzerik-type, varens en veenmos. De waterplanten zijn vertegenwoordigd door een enkele pollenkorrel van waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*). Verder zijn sporen aangetroffen van verschillende algensoorten (HdV-128, *Zygnema*-type), die voorkomen in ondiep, (matig) voedselrijk water. Tot slot zijn resten aangetroffen van mestschimmels (Sordariaceae).

Het corresponderende macrorestenmonster uit deze waterput (M 255) bevat wat de cultuurplanten betreft slechts een steenkern van de gewone braam (*Rubus fruticosus*). Verder werden er wilde planten aangetroffen van verschillende standplaatsen. Soorten van akkers en moestuinen in dit monster zijn melganzenvoet (*Chenopodium album*), zwaluwtong (*Fallopia convolvulus*), gespleten/dauw-/gewone hennepnetel (*Galeopsis bifida/speciosa/tetrahit*), beklierde duizendknoop, kleine/zachte duizendknoop en schapenzuring. Soorten van ruderale en betreden plaatsen zijn dovenetel (*Lamium* sp.), straatgras (*Poa annua*) en krulzuring type (*Rumex crispus* type). Daarnaast zijn er soorten van grasland aanwezig in het monster zoals grassen (Poaceae), gewone brunel (*Prunella vulgaris*) en egelboterbloem. Planten die goed gedijen op oevers zijn zegge (*Carex* sp.), gewone waternavel (*Hydrocotyle vulgaris*), watermunt/akkermunt (*Mentha aquatica/arvensis*), waterpeper (*Persicaria hydropiper*). De enige waterplant waarvan in dit monster vruchten zijn aangetroffen betreft waterranonkel (*Ranunculus* subgen. *Batrachium*).

Cultuur- en voedselgewassen
Het aangetroffen pollen van graan wijst op de teelt van graan in de omgeving, zoals hieronder beschreven wordt. Dit graan zal tevens gegeten zijn. Op basis van het pollen is het echter niet te zeggen om welke graansoort het gaat. Verder kwamen bramenstruiken voor in de omgeving. Bramen werden mogelijk verzameld en gegeten.

Vegetatie
De combinatie van pollen van verschillende bomen en struiken en soorten uit de ondergroei wijst op het voorkomen van bossen in de omgeving van de vindplaats. In de eikenloofbossen kwamen eik, beuk, linde en iep voor. Eikvaren was aanwezig in de ondergroei van de bossen en hazelaar kwam voor op open plekken en aan bosranden. Gezien het hoge aandeel pollen van hazelaar bevonden we ons hier waarschijnlijk aan een bosrand, hetgeen niet verwonderlijk is nabij een nederzetting.
In de lager gelegen, vochtige delen van het landschap, zoals in de beekdalen, kwamen elzenbroekbossen voor. Ook ganzerik-type, varens en veenmos groeiden hier. Waterdrieblad groeide waarschijnlijk in de put zelf.
Daarnaast kwamen in de omgeving akkers, graslanden en heidevelden voor. Op de akkers werd graan verbouwd. Onkruiden, zoals composieten, kruisbloemigen en zuring groeiden mogelijk tussen het graan. Ook de levermossen donker en licht hauwmos groeiden op de akkers. Deze soorten groeien op lemige gronden, wat suggereert dat de akkers zich op de lemige delen van de zandgronden bevonden.[888] Smalle weegbree groeide op de betreden grond van de akkers, in de graslanden of lokaal op de betreden grond bij de waterput.
Het grote aandeel pollen van grassen wijst op het voorkomen van graslanden in de omgeving van de nederzetting. In de graslanden groeiden boterbloem en klaver. Zowel van boterbloem als klaver komen veel soorten voor op grazige grond.[889] De aanwezigheid van deze soorten kan erop wijzen dat de graslanden werden gebruikt voor beweiding met vee. De aanwezigheid van grote herbivoren, zoals vee, nabij de waterput, wordt ondersteund door de vondsten van mestschimmels in het pollenmonster. Heidevelden met struikhei hebben zich vermoedelijk kunnen uitbreiden op de verarmde bodems van verlaten akkers. Het is ook mogelijk dat we hier te maken hebben met hoogveenachtige gebieden waarin struikhei voorkwam. Daarnaast kan de heide in een dergelijke antropogene context ook afkomstig zijn van bezems of turf.

De aangetroffen macroresten geven ook hier waarschijnlijk weer vooral een beeld van de lokale vegetatie. Zo kwamen bramenstruiken voor nabij de waterput. Bramenstruiken komen in het wild voor op droge tot natte, al of niet voedselrijke grond in bossen, heggen en ruigten en op omgewerkte grond. Braam kan overal goed groeien en heeft een voorkeur voor ruigten op stikstofrijke grond, zoals die bij een nederzetting vaak voorkwamen. Verder zijn de wilde planten waarschijnlijk afkomstig van verschillende standplaatsen in de onmiddellijke omgeving van de waterput. Aangezien er geen aanwijzingen zijn voor afval in de waterput zijn de akkeronkruiden waarschijnlijk niet 'meegelift' met graan maar groeiden die net als de andere wilde planten uit dit monster rond of nabij de waterput.

19.4.2 Dendrochronologie
Door: P. Doeve

Het constructiehout uit de waterput met een vierkante constructie (S 292.002) is dendrochronologisch onderzocht. Zie voor de toegepaste methoden § 3.5.12. Voor het houtonderzoek naar de houtvondsten zie § 19.3.5.

Structuur 158 Waterput met vierkante constructie (S 292.002)
Er zijn acht kwartiers gekliefde eikenhouten planken dendrochronologisch opgemeten (tabel 19.4). Het gaat om één plank met M 262 (Oost C), twee planken met M 264 (Noord C en D), twee planken met M 265 (Noord F en E) en drie planken met M 266 (West A, B en E). Op basis van de vergelijking tussen de jaarringpatronen uit de acht planken kan

spoor	monster	omschrijving	dendrocode BAAC / DCCD	houtsoort	kern	n	n(s)	wk
292.002	M 264	Noord C plank	17BW0040	Eik	-	115	17	ja
	M 264	Noord D plank	17BW0050	Eik	+5 ± 2	133	17	ja
	M 266	West A plank	17BW0060	Eik	+10 ± 4	111	16	-
	M 266	West B plank	17BW0070	Eik	-	86	17	ja
	M 266	West E plank	17BW0080	Eik	+15 ± 5	117	17	ja
	M 262	Oost C plank	17BW0090	Eik	-	129	18	ja
	M 265	Noord F plank	17BW0411	Eik	-	91	17	-
	M 265	Noord E plank	17BW0420	Eik	-	100	17	ja

Tabel 19.4. Dendrochronologische meetgegevens. Kern: aantal ringen tot het kernhout; n: aantal jaarringen; n(s): aantal spintringen; wk: aanwezigheid wankant (laatst gegroeide jaarring direct onder de bast).

omschrijving	boom (T)	n	individuele meetreeksen	match tussen de reeksen
structuur 158 S 292.002 M 264, M 266, M 265, M 251	17BW_040-090_411_420_T	133	17BW0040;17BW0050; 17BW0060;17BW0070; 17BW0080;17BW0090; 17BW0411;17BW0421	% PV = 79,78 t = 16,77

Tabel 19.5. Resultaat boomseries (T). n: aantal jaarringen %PV: Percentage van de Parallelle Variatie; t: student t-waarde.

888 Koelbloed & Kroeze, 1965.

889 www.soortenbank.nl

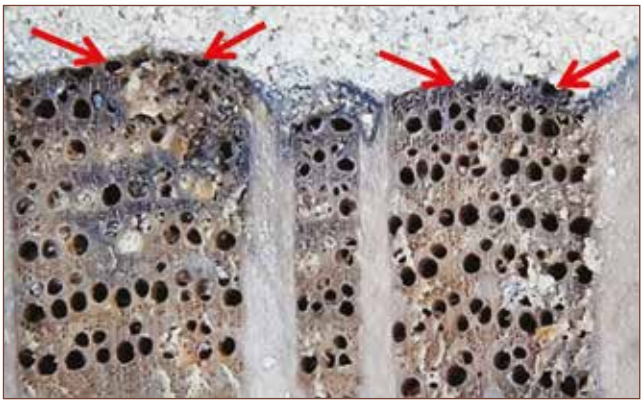
dendrocode BAAC / DCCD	referentiekalender	datering eerste jaarring	datering laatste jaarring	datering kapjaar	statische onderbouwing
17BW_040-090_411_420_T	NLVLAA01 (Jansma & Hanraets, 2004)	45 voor Chr.	88 na Chr.	februari-maart 88 na Chr.	%PV = 72,90 t = 8,33 OL = 133 P < 0,00000006

Tabel 19.6. Resultaten dendrochronologische dateringen. OL: Overlap, het aantal overlappende jaarringen tussen twee meetreeksen; t: student t-waarde; %PV: Percentage van de Parallelle Variatie (%PV); P: De kans, uitgedrukt als een fractie van 1, dat de gevonden waarde voor %PV op toeval berust.

verondersteld worden dat de planken uit de stam van één eikenboom gekliefd zijn. De jaarringpatronen zijn gemiddeld tot één reeks met dendrocode 17BW_040-090_411_420_T (tabel 19.5).

Vergelijking met referentiekalender NLVLAA01 resulteerde in een datering van het jaarringenpatroon (tabel 19.6 en figuur 19.27). Bij zes van de acht meetreeksen is een complete zone spinthout en de wankant waargenomen. De houtanatomie van de laatst gemeten jaarring is opvallend, omdat de ring geen volledig groeijaar representeert; met andere woorden er is nog geen jaarring gevormd. Er zijn slechts enkele voorjaarsvaten zichtbaar die ovaal van vorm zijn (figuur 19.28). De kleine en sporadische ovale houtvaten markeren de prille aanvang van een nieuw groeijaar. De interpretatie is dat de boom zeer laat in de winter of in de eerste weken van het voorjaar in 88 na Chr. is gekapt, de periode dat de sapstroom in de eikenboom opgang komt, en daarmee ook de ontwikkeling van de jaarring. De laatst gegroeide jaarring direct onder de bast is bij zes houtmonsters waargenomen.

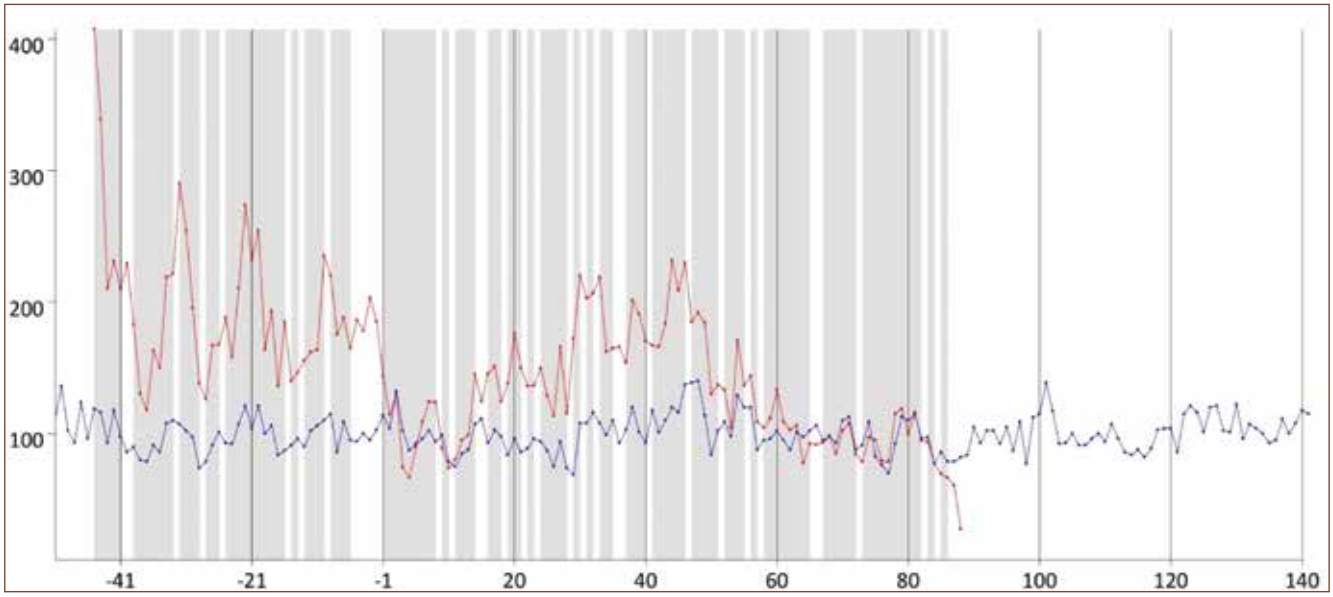
De boom had een diameter van circa 45-50 cm. De ouderdom van de boom bij het kappen is minimaal 140 jaar. De NLVLAA01 kalender clustert jaarringpatronen van eikenhout uit archeologische opgravingen in Noord-Brabant en Oost-Vlaanderen. Op basis van die verspreiding en de overeenkomstige signatuur in het jaarringenpatroon met de eikenhouten planken uit de vierkante waterput constructie van S 292.002 kan verondersteld worden dat de boom een lokale herkomst kent – met andere woorden de hoge pleistocene zandgronden van Zuid-Nederland. Het hout uit de constructie heeft dus een lokale herkomst.



Figuur 19.28. Microscopische opname van de buitenste zone van het spinthout met de wankantring met kleine ovale voorjaarsvaten (pijl) van de eikenhouten plank M 264 (S 292.002).

Synthese

De acht dendrochronologisch onderzocht eikenhouten planken uit structuur 158 (S 292.002) komen alle uit één eikenboom die gekapt is in 88 na Chr. De boom, met een stamdiameter van circa is zeer 45 tot 50 cm, is laat in de winter of in de eerste weken van het voorjaar in 88 na Chr. en had een ouderdom van minimaal 140 jaar. De boom heeft een lokale herkomst op de hoge zandgronden. De resultaten uit het dendrochronologisch onderzoek wijzen erop dat vindplaats 16 bewoond is in het vierde kwart van de



*Figuur 19.27. Visuele overeenkomst tussen sitekalender NLVLAA01 (blauw) en 17BW_040-090_411_420_T (rood) (structuur 158, S 292.002). X-as: kalenderjaren; Y-as: jaarringbreedte in mm *10-2; Grijs: intervallen van parallelle ringbreedtevariaties.*

1e eeuw. De waterput (structuur 151, S 400.013) die is aangetroffen op de nabijgelegen vindplaats 27 dateert ook uit de 1e eeuw na Chr., namelijk in de winter van 22-23 na Chr. (zie § 30.4.2).

19.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen

19.5.1 Synthese

Door: B. Van der Veken & P. Doeve

Vindplaats 16 ligt op de flank, op de overgang van een hoog gelegen deel van het dekzandplateau naar een laag gelegen deel (de Kolk, vindplaats 27). In de top van het dekzand heeft zich een bodem ontwikkeld. Op het hoge deel van de flank is een haarpodzolgrond ontstaan waarvan de B-horizont nog aanwezig is. In het lage deel is sprake van een veldpodzolgrond. In het laagste deel, in werkput 296, is een dunne veenlaag aangetroffen. Dit is de aanzet naar de veenlaag in de Kolk. De B-horizont ligt rechtstreeks onder het plaggendek. Dit plaggendek is in het noorden circa 10 tot 15 cm dik en in het zuiden bij de veldpodzolgrond 30 tot 50 cm dik. Het terrein ten noorden van de Kolk is in twee verschillende perioden bewoond geweest: in de Late-IJzertijd - Vroeg-Romeinse tijd en in de Volle-Middeleeuwen. De middeleeuwse sporen en structuren zijn ondergebracht in vindplaats 17. De kavelgreppels die vindplaats 16 doorsnijden, worden behandeld in vindplaats 26, waar de houtwallen en de kavelgreppels van het onderzoek van de randweg in zijn ondergebracht.
Vindplaats 16 omvat drie grote (structuren 148, 149 en 339) en acht kleine gebouwplattegronden (structuren 145, 146, 147, 150 en 152 t/m 156). Verder zijn nog een waterput (structuur 158) en twee waterkuilen (structuur 161 en structuur 337) in het gebied geregistreerd. De grote gebouwplattegronden liggen nagenoeg op één lijn, haaks op het tracé. Structuur 148 en structuur 339 liggen grotendeels buiten het tracé, wat maakt dat de interpretatie van beide structuren voor een deel onder voorbehoud is.

De drie gebouwplattegronden hebben ongeveer dezelfde oriëntatie: structuur 149 is noordoost-zuidwest georiënteerd, de beide andere gebouwplattegronden zijn oostnoordoost-westzuidwest georiënteerd. Wat betreft typologie wordt structuur 339 aan het type Oss-Ussen 5A toegeschreven, structuur 148, met dubbele wandstijlen en dieper gefundeerde middenstijlen, betreft vermoedelijk een overgangstype (van een type Oss-Ussen 5A naar een Alphen-Ekeren plattegrond) en structuur 149 is vanwege de diepe middenstijlen in het type Alphen-Ekeren ondergebracht. Op basis van de aanwezige gebouwtypologieën is al duidelijk dat de aanwezige bewoning op de overgang van de Late-IJzertijd naar de Vroeg-Romeinse tijd is te plaatsen.

De drie gebouwen liggen naast elkaar. Door de aard van het onderzoek – de randweg biedt als het ware een smalle doorsnede door het landschap en het bodemarchief – en de ligging van de drie grote gebouwplattegronden is het niet met zekerheid te zeggen of het hier gaat om drie huisplattegronden, om meerfasige bewoning of dat één of twee van de grote gebouwplattegronden fungeerde(n) als bijgebouw. Gelet op de oversnijdingen van spiekers structuur 153 en structuur 154 en het over elkaar heen liggen van spieker structuur 152 en huisplattegrond structuur 148 kan gesteld worden dat het in ieder geval om twee fasen van bewoning gaat.

Vermeldenswaardig zijn de verbouwingen: een mogelijke verbouwing bij structuur 148 en een duidelijke en ingrijpende aanpassing aan structuur 149. Dit was ook al opgemerkt bij vindplaats 10, de Late-IJzertijd - Vroeg-Romeinse vindplaats ter hoogte van de Alphenseweg. In vindplaats 10 is geopperd dat men de huizen als het ware opgebruikte, dat de bewoners in plaats van een nieuw huis te betrekken de bestaande woning verbouwden, om zo de levensduur van het gebouw te verlengen. De aanpassingen aan structuur 149 zijn niet zo ingrijpend geweest en niet van die aard dat eenzelfde conclusie kan getrokken worden. Wel lijkt het erop dat de uitbreiding van structuur 149 zijn gevolgen heeft gehad voor de dakconstructie: uit de palenzetting kan afgeleid worden dat het oorspronkelijke schilddak is vervangen geweest door een zadeldak.

Vindplaats 16 is (net als vindplaats 10) een vondstarme nederzetting. Slechts weinig structuren bevatten (dateerbaar) vondstmateriaal. Bijzondere vondsten zijn niet aangetroffen. Bovendien is het aardewerk dat is aangetroffen niet scherp te dateren. De datering van de vindplaats dient te gebeuren aan de hand van de gebouwtypen (de gebouwen dateren in de Late-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd), een ^{14}C-datering van de oorspronkelijke bouwfase van structuur 149 (42 voor Chr.-115 na Chr.), een ^{14}C-datering van structuur 339 (22 voor Chr. en 208 na Chr.) en de dendrodatering van structuur 158 (deze leverden een kapdatum op van 88 na Chr.). Hieruit kan beargumenteerd worden dat vindplaats 16 vermoedelijk rond het einde van de 1e eeuw is te dateren en ten minste twee fasen van bewoning heeft gekend. Mogelijk gaat het om een omvangrijke nederzetting, aangezien iets verderop in het tracé (in de nabijgelegen vindplaats 27) een waterput is aangetroffen die eveneens in de 1e eeuw na Chr. is te dateren (zie § 30.5.1).
Uit het archeobotanisch onderzoek kan afgeleid worden dat in deze periode graan is geteeld en gegeten; om welke graansoort(en) het gaat is onbekend. Nabij de vindplaats kwamen bossen voor, voornamelijk eik, beuk, linde en iep. Het hoge aandeel pollen van hazelaar kan wijzen op een ligging aan een bosrand. Verder zijn akkers, graslanden en heidevelden te veronderstellen. Bramen konden verzameld worden voor consumptie.

Het houtonderzoek en het dendrochronologisch onderzoek hebben geresulteerd in een zeer exact datering van waterput structuur 158 (S 292.002). De datering valt in de 1e eeuw na Chr. Op basis van de vroege ontwikkeling van voorjaarsvaten is vastgesteld dat de boom is gekapt in de laatste weken van de winter of de eerste weken van het voorjaar van het jaar 88 na Chr. Alle onderzochte planken hebben een lokale herkomst. Waterput structuur 151 (S 400.013) uit vindplaats 27 heeft eveneens een vroege datering. Het kapjaar van het eikenhout uit deze waterput dateert in de winter van 22-23 na Chr. Dergelijke waterputten uit de Romeinse tijd zijn kenmerkend vanwege de vaak vierkante solide constructie van gekliefde eikenhouten delen en rondhout stammen voor de hoekpalen. De verschillende constructieonderdelen (hoekpalen, verticale aangepunte planken, horizontale planken) zijn consistent en gelijkvormig. De aanpunting die op sommige delen is aangetroffen is kenmerkend vanwege de lange scherpe kapvlakken en het gebruik van een ijzeren bijl.

19.5.2 Onderzoeksvragen

Door: B. Van der Veken

Algemene onderzoeksvragen

A1. Wat is de aard, omvang (in lengte richting) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?

Vindplaats 16 is circa 1,3 ha groot en omvat drie grote en acht kleine gebouwplattegronden, een waterput en twee waterkuilen. De vindplaats is vermoedelijk op de overgang van de Late-IJzertijd naar de Vroeg-Romeinse tijd te dateren. De bewoning gaat verder buiten de grenzen van het onderzoekstracé.

A2. Aan welke complextypen zijn de aangetroffen sporen toe te wijzen?

De sporen horen toe aan een nederzetting.

A3. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?

Aardewerk: in vindplaats 16 zijn slechts enkele scherven handgevormd aardewerk gevonden waarvan de meeste weinig diagnostische kenmerken vertonen. Het aardewerk wordt over het algemeen in de IJzertijd gedateerd. Uit waterkuil structuur 161 is een randfragment van een kom uit de Late-IJzertijd of Romeinse tijd aangetroffen.
Natuursteen: het onderzoek naar vindplaats 16 heeft slechts twee stuks natuursteen opgeleverd: een sterk verweerd maalsteenfragment en een groot brokstuk van een rolsteen van Andenne-conglomeraat. Het type maalsteen kon niet nader worden bepaald. Andenne-conglomeraat is een gidsgesteente voor grindafzettingen van de Maas.
Vuursteen: de vuurstenen artefacten zijn grotendeels niet nader te dateren. Het enige duidelijk dateerbare artefact betreft een midden-paleolithische schaaf, afkomstig uit een natuurlijk grondspoor.

A4. Uit welke periode dateren de sporen?

De bewoning in vindplaats 16 is vermoedelijk van het einde van de Late-IJzertijd tot de Vroeg-Romeinse tijd te dateren.

A7. Welke materiaal categorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid per site?

Zie hiervoor het antwoord op onderzoeksvraag A3. Voor wat betreft de vondstdichtheid: er is duidelijk sprake van activiteit en bewoning. De vondstdichtheid is eerder beperkt te noemen.

A8. Kan op basis van het organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een landschapsreconstructie gemaakt worden en zo ja, hoe zag het landschap tijdens de bewoning er uit?

In de Vroeg- en Midden-Romeinse tijd kwamen eikenloofbossen voor in de omgeving. Elzenbroekbossen of -struwelen groeiden op de lager gelegen, vochtige gronden. Verder waren graanakkers en graslanden aanwezig. De graslanden zullen (deels) als weiland zijn gebruikt. Ook kwamen heidevelden voor in het gebied.
Het pollenmonster uit de waterkuil (structuur 161) wordt overheersd door een zeer hoog aandeel pollen van struikhei. Dit kan erop wijzen dat er veel heidevelden voorkwamen in de omgeving ten tijde van de invulling van deze kuil, maar dit pollen kan ook afkomstig zijn van plaggen of turf. Aangezien de ouderdom van deze kuil vrij onzeker is, is het moeilijk om de resultaten van dit monster met de andere context (structuur 158) te vergelijken.

A9. Kan op basis van het culturele materiaal en organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een reconstructie van de bestaanseconomie worden gemaakt en zo ja, hoe zag deze economie er uit?

In de omgeving van de vindplaats waren graanakkers en weilanden aanwezig.

A10. In hoeverre is de aanwezigheid van de afzonderlijke vindplaatsen landschappelijk te verklaren?

Landschappelijk gezien bevindt deze vindplaats zich op de flank van een relatief hoog deel van het dekzandplateau bij vindplaats 15 naar een laagte bij de Kolk ter plaatse van vindplaats 27. In dezelfde zone is ook vindplaats 17 gelegen. Hier werd de middeleeuwse bewoning in ondergebracht. Waar vindplaats 17 vooral aan de westrand van het tracé ligt, is vindplaats 16 voornamelijk op de iets hoger gelegen delen te situeren. Oversnijdingen zijn weinig van toepassing. Vindplaats 17 heeft niet gezorgd voor een verstoord of minder compleet beeld van vindplaats 16. Aangezien vindplaats 16 zich in de nabijheid van de Kolk (vindplaats 27) bevindt, is de aanwezigheid van een waterput en twee waterkuilen opvallend. Waarom deze vormen van watervoorziening niet ter hoogte van de laagte zijn aangelegd

is onduidelijk. Wellicht had dit te maken met de onbetrouwbaarheid van de waterstand ter hoogte van de Kolk en/of de kwaliteit van het water.

Specifieke onderzoeksvragen voor nederzettingen uit de verschillende aanwezige perioden

B1. Welke structuren zijn aanwezig (huizen, bijgebouwen, greppels, waterputten, wegen) op de vindplaatsen? En laat dit ruimtelijk zien.
Vindplaats 16 omvat drie grote en acht kleine gebouwplattegronden, een waterput en twee waterkuilen. Van de grote gebouwplattegronden wordt aangenomen dat structuur 148, 149 en 339 huisplattegronden zijn. In § 19.2 en in de synthese (§ 19.5.1) komen de structuren uitgebreid aan bod.

B2. Zijn er aanwijzingen voor verbouwingen van gebouwstructuren en zo ja welke zijn dat?
Structuur 149 is duidelijk en ingrijpend verbouwd, ook structuur 148 is mogelijk verbouwd.
Bij structuur 149 lijkt het er op dat de dakconstructie in de loop der tijd is aangepast. Meer informatie is te vinden in § 19.2 en in de structurencatalogus.

B3. Zijn er complete erven te onderscheiden? En zo ja geef dit ruimtelijk weer.
Dit is niet met zekerheid te zeggen. De bewoning gaat door buiten de grenzen van het onderzoeksgebied, we hebben te maken met een incompleet beeld. Zie verder het antwoord op onderzoeksvraag B4.

B4. Zijn er meerdere gebruiksfasen in de erven te onderscheiden en zo ja welke zijn dat?
In § 19.2.6, Erven, is getracht een antwoord te geven op deze vraag. Met de beschikbare gegevens kan niets met zekerheid gesteld worden. Waarschijnlijk zijn in vindplaats 16 drie hoofdgebouwen aanwezig en betreft het driefasige bewoning van een eenledig erf, mogelijk echter fungeerde één van de gebouwen aan de rand van het tracé óf zelfs allebei als bijgebouw van de centraal gelegen structuur 149. Gelet op de oversnijdingen van enkele structuren (structuren 153 en 154 enerzijds en structuren 148 en 152 anderzijds) en de verbouwingen binnen enkele structuren kan gesteld worden dat het in ieder geval om twee fasen van bewoning gaat.

B8. Wat is de datering van de structuren op basis van vondsten, de typologie van de structuren en/of dendrochronologische dateringen van hout uit structuren? En geef hier per structuur inzicht in.
De huisplattegronden in vindplaats 16 kunnen vrij scherp gedateerd worden op basis van hun typologie. Op het vlak van vaatwerk zijn slechts enkele scherven, met weinig diagnostische kenmerken, aangetroffen. Goed dateerbaar vondstmateriaal ontbreekt. Uit de waterkuil is een randfragment van een kom uit de Late-IJzertijd of Romeinse tijd aangetroffen. Waterput structuur 158 kon door middel van dendrochronologisch onderzoek wel scherp gedateerd worden, namelijk in de 1e eeuw na Chr.

B9. Wat is de functie van de structuren op basis van vondsten en sporen?
Een directe relatie tussen het gebruik van de artefacten en de functie van de sporen is er niet. De meeste vondsten zijn waarschijnlijk als afval in de sporen geraakt. Voorts is het aardewerk te schaars en te gefragmenteerd om een onderbouwde suggestie te doen over de functie van de structuren.

B12. Welke cultuurgewassen en welke wilde planten bevinden zich in de nederzettingen?
In de Romeinse tijd werden granen verbouwd in de omgeving. Bramenstruiken kunnen in of nabij de nederzetting gegroeid hebben.

B15. Is er per archeologische periode een fasering aan te brengen van de bewoningsporen? En zo ja, geef dit ruimtelijk per spoor aan.
Aangenomen wordt dat alle bewoning binnen vindplaats 16 in dezelfde periode te plaatsen is, met name het einde van de Late-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd. Binnen deze periode is sprake van meerfasige bewoning. Mogelijk betreft het een driefasig eenledig erf. Gelet op de oversnijdingen van enkele structuren en de verbouwingen binnen enkele structuren kan gesteld worden dat het in ieder geval om twee fasen van bewoning gaat. Dit alles komt uitgebreid aan bod in § 19.2 en bovenstaande synthese.

Prehistorie en Romeinse tijd

D1. Zijn er-hoe gering dan ook (verkleuringen/kuilen)-aanwijzingen voor sporen uit het Laat-Neolithicum, Bronstijd en/of Midden-IJzertijd (NOaA, hoofdstuk 17) en Romeinse tijd en zo ja, waar blijkt dat uit?
Op basis van de aanwezige gebouwtypologieën en een dendrodatering is het duidelijk dat de bewoning in vindplaats 16 op het einde van de Late-IJzertijd tot de Vroeg-Romeinse tijd is te dateren. Er is sprake van ten minste twee fasen van bewoning.

D2. In hoeverre zijn de sporen waar handgevormd aardewerk uit komt, daadwerkelijk in de IJzertijd te dateren of stammen zij uit de Romeinse tijd?
Dit is moeilijk te zeggen. In vindplaats 16 zijn slechts enkele scherven handgevormd aardewerk gevonden waarvan de meeste weinig diagnostische kenmerken vertonen. De scherven zijn met potgruis verschraald en soms met een toevoeging van organisch materiaal, ongeveer 9 mm dik en hebben een roodbruine kleur. Enkele fragmenten zijn gepolijst. Op basis van deze kenmerken kan de meerderheid in de IJzertijd worden gedateerd.

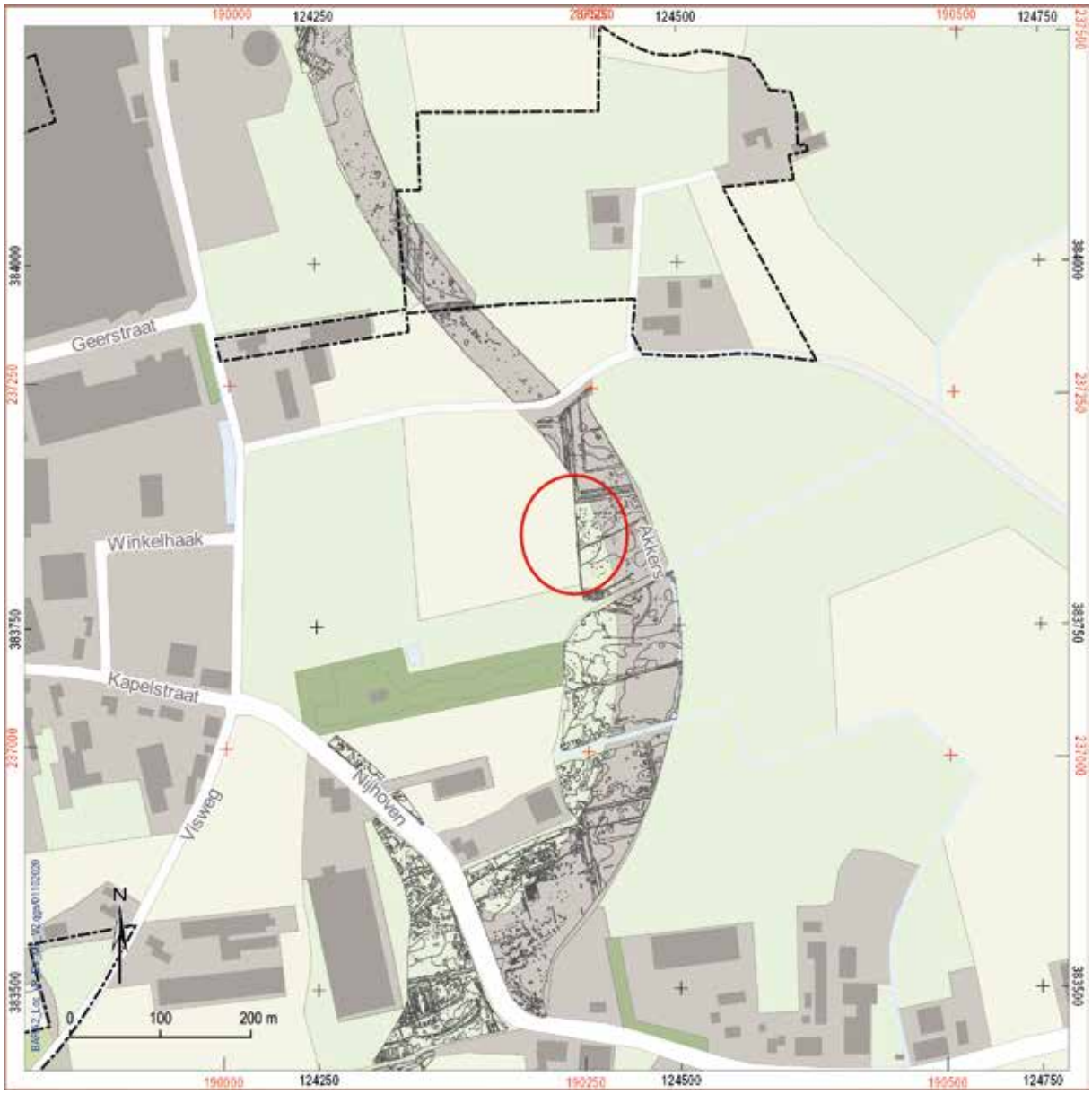

Fitzy

20 Middeleeuwse periferie - vindplaats 17

Inleiding

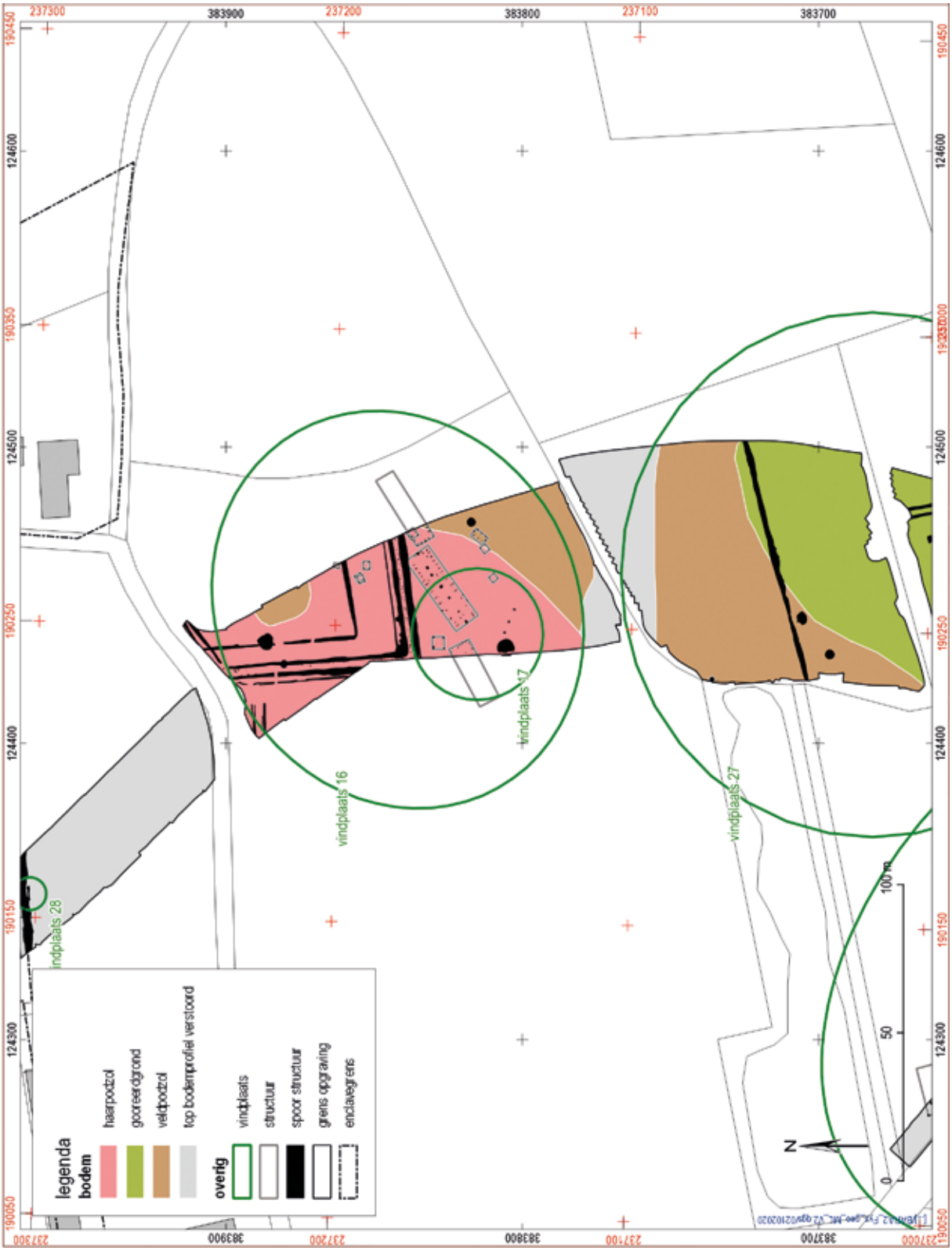
Door: B. Van der Veken

Vindplaats 17 ligt in dezelfde zone als vindplaats 16, ter plaatse van werkputten 394 en 395, ten noordwesten van de kapel van Nijhoven (figuur 20.1). De vindplaats is circa 1,2 ha groot (kaartbijlage 1 en deel 8 en 9 van de kaartbijlagen 2 en 3). Na het vooronderzoek was de verwachting in deze zone een woonerf, met meerdere gebouwplattegronden, uit de IJzertijd aan te treffen.[890] Tijdens het veldwerk was reeds duidelijk dat het terrein in twee verschillende perioden bewoning heeft gekend. Daarom is er ten tijde van het evaluatieverslag voor gekozen om deze in twee afzonderlijke vindplaatsen onder te brengen (vindplaatsen 16 en 17). De kavelgreppels uit latere tijden bevinden zich in een aparte vindplaats (vindplaats 26) en worden later besproken. Vindplaats 17 is in de Volle-Middeleeuwen te dateren.



Figuur 20.1. Ligging van de vindplaats (rode lijn) met in zwart de enclavegrens.

890 Vindplaats 11; Van der Veken (red.), 2009: 77 e.v.



Figuur 20.2. Bodemkaart vindplaats 17.

20.1 Bodemopbouw

Door: F.S. Zuidhoff & M. van Dinter

De bodemopbouw van vindplaats 17 (figuur 20.2) is gelijk aan de bodemopbouw in het westen van vindplaats 16 omdat de ligging van de vindplaatsen elkaar daar overlappen. De bodemopbouw is hier als volgt: op een diepte van 100 tot 130 cm -mv is matig siltig zand aangetroffen met veel roestvlekken. Dit zand is geïnterpreteerd als Formatie van Stramproy. Dit zand is afgedekt met 50 tot 80 cm dik kalkloos, matig siltig zand. Het zand is geïnterpreteerd als Jong Dekzand.

In de top van het zand is een haarpodzolgrond ontstaan waarvan de B-horizont nog aanwezig is (figuur 20.3). Op deze vindplaats is geen oude akkerlaag aanwezig, maar ligt op de B-horizont een plaggendek. Dit plaggendek is circa 40 tot 50 cm dik en er zijn meestal geen lagen te onderscheiden. In een strook langs de sloot is de top van het bodemprofiel verstoord en ligt de bouwvoor direct op de C-horizont.

20.2 Sporen en structuren

Door: B. Van der Veken

20.2.1 Inleiding

Vindplaats 17 omvat een spieker (structuur 150), een boomstamwaterput (structuur 160) en een korte palenrij (structuur 338; figuren 20.4 en 20.5). De structuren hebben een datering in de Middeleeuwen (tabel 20.1).

20.2.2 Bijgebouwen

Structuur 150

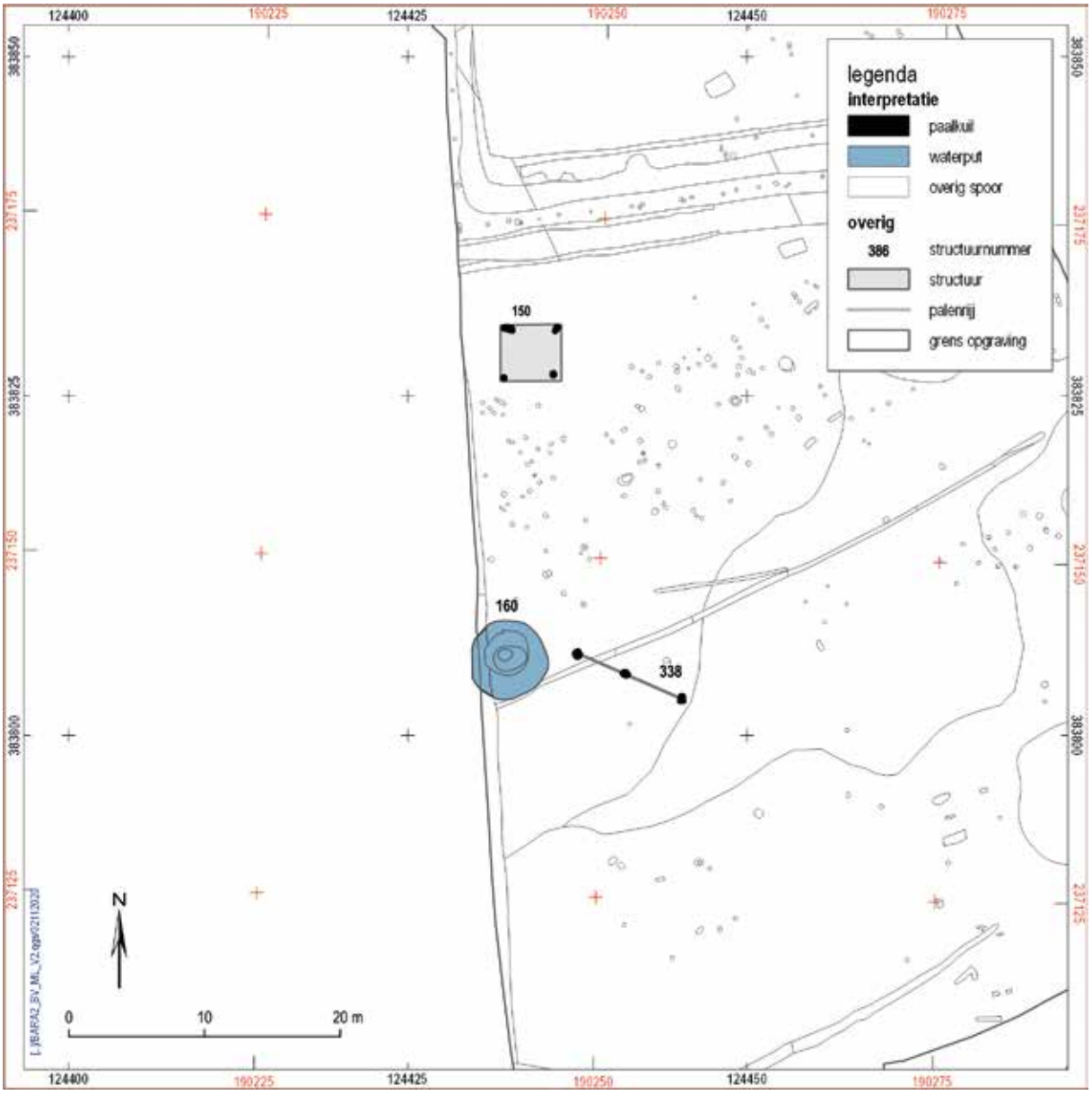
Structuur 150 is een vierpalige spieker die net ten noorden van gebouwplattegronden structuur 149 en structuur 339 ligt (zie figuur 20.4). De paalkuilen van de spiekers zijn forser en hebben een andere opvulling dan de paalkuilen van de overige spiekers in deze zone (figuur 20.6). Conservering en gaafheid van de structuur is goed te noemen. De sporen zijn grijsdonkerbruin van kleur en gebioturbeerd. De gemiddelde restdiepte bedraagt 25 cm. Uit een paalkuil van de structuur is een aardewerkscherf ingezameld met een datering in de Volle-Middeleeuwen.

structuur	erf	categorie	type	lengte	breedte	hoek	datering
150	17-1	spieker	B2	4,5	4,2	90	midden 11e-12e eeuw
160	17-1	waterput	boomstam				11e eeuw, vanaf 1053
338	17-1	palenrij					11e-12e eeuw

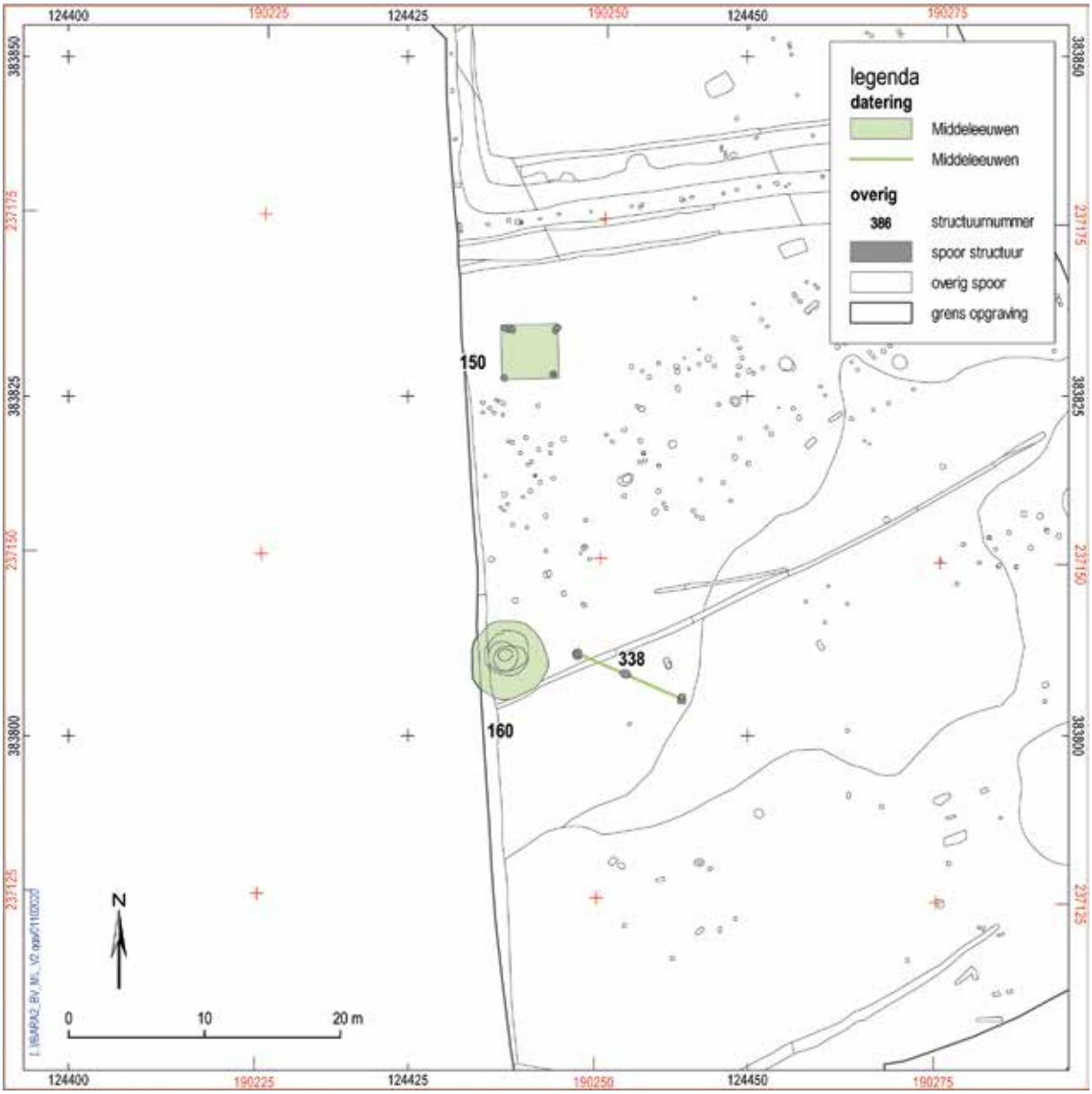
Tabel 20.1. Structuren vindplaats 17.



Figuur 20.3. Bodemopbouw vindplaats 17: profiel werkput 395.



Figuur 20.4. Overzicht vindplaats 17.



Figuur 20.5. Datering structuren vindplaats 17.



Figuur 20.6. Doorsnede van S 394.013, een paalspoor van structuur 150.

Structuur 150 wordt in de Volle-Middeleeuwen gedateerd.

20.2.3 Watervoorziening

Structuur 160

Structuur 160 (S 395.001), een waterput, ligt aan de westrand van het tracé (zie figuur 20.4) maar kon wel volledig onderzocht en gedocumenteerd worden (figuur 20.7). De waterput is ovaal van vorm en 5,90 x 5,60 m groot, kern en insteek van de waterput konden in het vlak onderscheiden worden. De waterput oversnijdt een mogelijk Romeinse greppel. De vlakhoogte bedraagt 26,01 m +NAP/23,68 m +TAW. In coupe zijn 12 verschillende vullingen geregistreerd. In de insteek van de waterput zijn twee fasen te onderscheiden: vulling 6 betreft een restant van fase 1. De vullingen 1, 2 en 5 vormen fase 2 (figuur 20.8). De waterput van fase 1 is volledig verdwenen door de constructie van de waterput van fase 2.
Structuur 160 is in twee vlakken/fasen gecoupeerd en gedocumenteerd, waarna de houten constructie, een boomstamput (figuur 20.9), in zijn geheel is verzameld (M 272, M 273 en M 274). De kern van de waterput is circa 0,90 m breed. Op 130 cm onder vlak 1 is op hout gestoten. De boomstam was nog 128 cm diep bewaard. De onderkant van structuur 160 zat op 23,43 m +NAP/21,10 m +TAW.

Uit verschillende vullingen van de waterput kon vondstmateriaal verzameld worden. Behalve vier slakfragmenten en zes brokken tefriet is vooral aardewerk ingezameld (123 scherven, totaal gewicht 717 g). Het aardewerkensemble kent een ruime datering (800-1200), de vermoedelijke datering van de waterput ligt rond 1050.
De kern van de waterput is bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek (M 270 en M 271). Na een positieve waardering zijn zowel de macroresten- als pollenmonsters geanalyseerd (zie § 20.4.1).

De houtconstructie bestaat uit een uitgeholde eiken boomstam en twee separate delen, eveneens van eik. Op de boomstam konden tijdens het veldwerk reeds kapsporen worden bemerkt, evenals verschillende gaten van pengatverbindingen. Het hout uit waterput S 395.001 is dendrochronologisch onderzocht en leverde een datering op van 1061 ± 8 na Chr. (zie § 20.4.2). Deze datering sluit goed aan bij de vermoedelijke datering op basis van het aardewerk. Structuur 160 wordt in het midden van de 11e eeuw gedateerd.

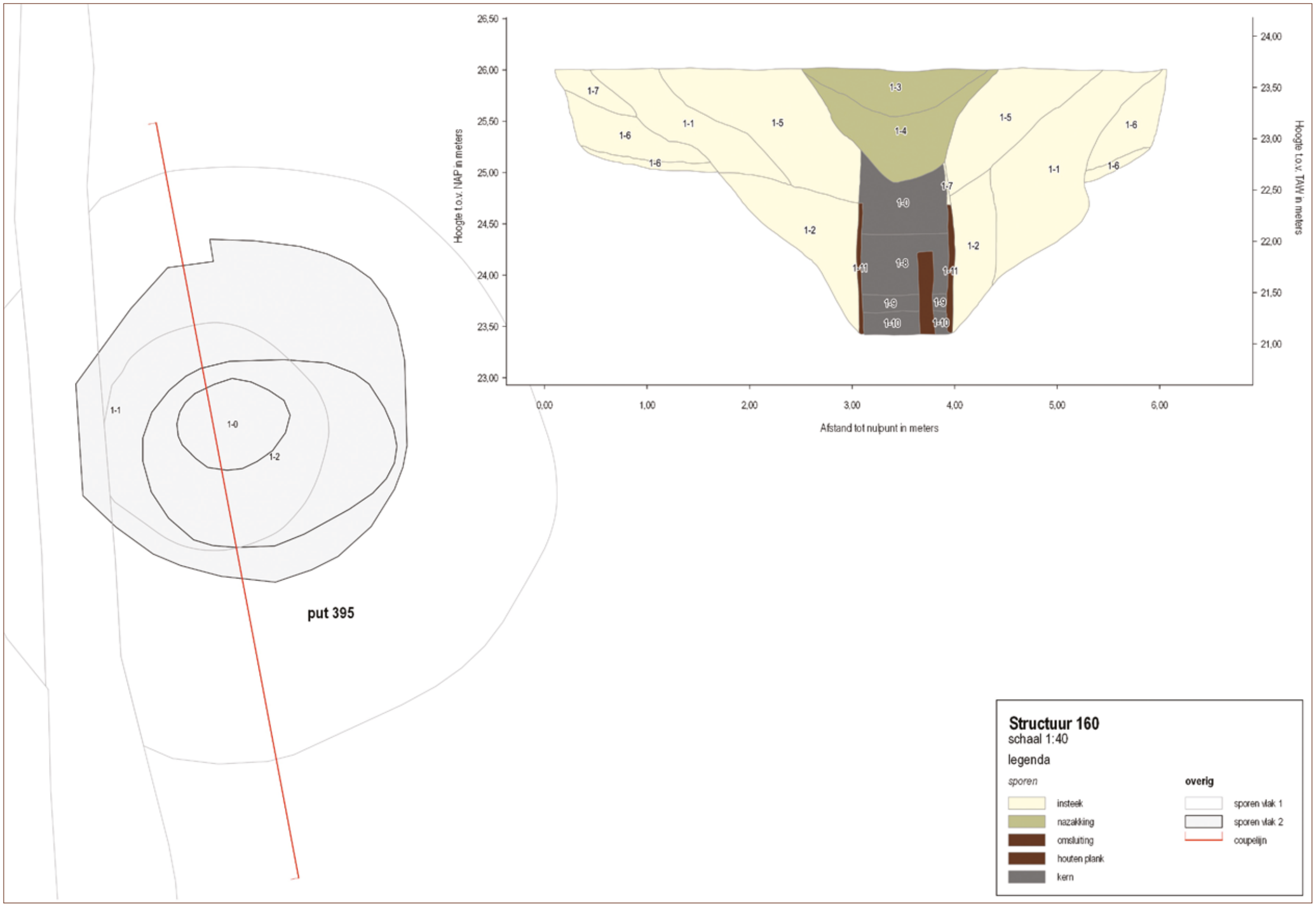
20.2.4 Overige sporen

Structuur 338

Structuur 338 is een palenrij bestaande uit drie paalsporen en is herkend op de spoordieptekaart. De structuur is noordwest-zuidoost georiënteerd en ligt op korte afstand van waterput structuur 160 (zie figuur 20.4). De sporen betreffen uitgraafkuilen, de gemiddelde diepte bedraagt 32 cm (figuur 20.10).



Figuur 20.7. Waterput structuur 160 tijdens het couperen.



Figuur 20.8. Profieldoorsnede en vlaktekening waterput structuur 160. De labels betreffen verkorte spoornummers, in combinatie met vullingnummers. Het putnummer is afgebeeld op de uitsnede van de vlaktekening.



Figuur 20.9. Detail van de boomstam van waterput structuur 160.



Figuur 20.10. Doorsnede van S 395.031, een paalspoor van structuur 338.

Uitzicht en opvulling van de paalsporen zijn erg gelijkend op deze van structuur 150. Het verzamelde aardewerk betreft Pingsdorf- en kogelpotaardewerk, met andere woorden: structuur 338 heeft eenzelfde datering als structuur 150 en structuur 160. De functie van de palenrij is niet duidelijk.

20.2.5 Erven

Vindplaats 17 herbergt een spieker (structuur 150), een boomstamwaterput (structuur 160) en een palenrij (structuur 338). Gelet op het aanwezige vondstmateriaal, de dendrodatering en gezien hun ligging is het aannemelijk dat de drie structuren tot hetzelfde erf hebben behoord (figuur 20.11).

De huisplattegrond ligt vermoedelijk in de onmiddellijke omgeving van het tracé. Het erf wordt in de Volle-Middeleeuwen gedateerd, met een vermoedelijke datering in de 11e eeuw.

20.3 Vondsten per materiaal-categorie

20.3.1 Middeleeuws aardewerk uit waterput 160

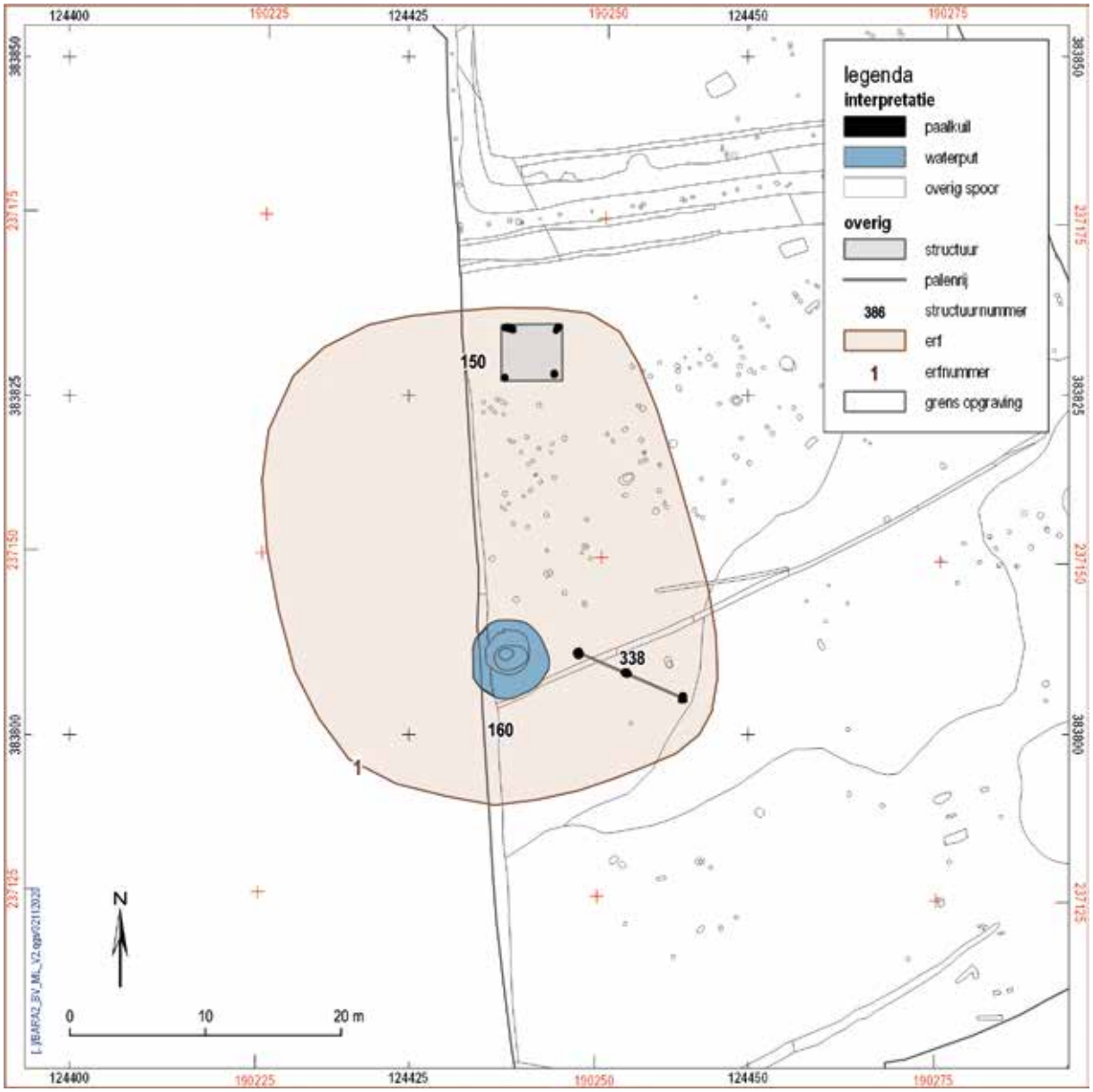
Door: M.L. Schabbink

Het materiaal uit waterput structuurnummer 160 bestaat uit 123 scherven. De verdeling staat weergegeven in tabel 20.2.

Het aantal vertegenwoordigde bakselgroepen is gering. Het merendeel wordt gevormd door kogelpot-aardewerk, of meer specifiek het onderscheiden bakseltype kp2, dat ook bekend staat als Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk (zie § 9.3.1). Onder de randen bevinden zich een blokvormige en driehoekige rand als ook afgeronde verdikte randen

code	omschrijving	n	mai	som EVE-waarden	datering
pi-kog	randtype 9.5	1	1	0,05	960-1070
pi-pot	randtype 2.11a	8	1	0,05	960-1070
pi	Zuid-Limburg	1	1	0	1050-1200
kp2-kog	kogelpot (Zuid-Nederlands)	97	95	0,3	800-1050
wm-pot-5	pot met sikkelvormige rand	1	1	0,15	1050-1125
wm		15	12	0	1000-1200
totaal		**123**	**111**	**0,55**	

Tabel 20.2. Verdeling keramiek waterput structuur 160.



Figuur 20.11. Vindplaats 17, erf.

die tot de latere producten uit de eerste helft van de 11e eeuw gerekend moeten worden.

Het Pingsdorfaardewerk uit Pingsdorf zelf betreft twee randfragmenten die goed gedateerd kunnen worden. Het betreft een gedraaide kogelpot met een geknepen driehoekige rand en een pot of amfoor met een blokrand. Beide dateren uit de late 10e of 11e eeuw. De vondsten zijn afkomstig uit de nazakking en aanzienlijk vroeger dan materiaal uit de kern van de waterput. Uit de kern is namelijk een fragment van een pot op lensbodem met sikkelvormige rand van witbakkend Maaslands aardewerk geborgen. Deze komen vooral voor vanaf de tweede helft van de 11e eeuw. Uit productieplaats Huy[891] zijn deze potten echter al aangetroffen in contexten uit de late 9e en 10e eeuw (zie § 25.3.1). Een gebruiksfase in de 11e eeuw is echter meer waarschijnlijk gezien het voorkomen van de afgeronde, verdikte randen van het kogelpotaardewerk (kp2-kog).

891 Giertz, 1996.

20.3.2 Natuursteen

Door: R.A. Houkes

Het onderzoek naar vindplaats 17 heeft alleen zes brokstukken van vesiculaire lava, vermoedelijk afkomstig uit de Eifel, opgeleverd die afkomstig zijn uit structuur 160, een waterput uit de Volle-Middeleeuwen. Ze zijn sterk verweerd of verbrand, waardoor geen bewerkte of gebruikte vlakken meer zichtbaar zijn. De zes fragmenten wegen samen 33,8 g.

Vindplaats 16-17

Uit S 395.043, een greppel die bij vindplaats 16 of 17 hoort, komt een klein fragment leisteen, vermoedelijk afkomstig van een daklei. Het fragment weegt 29,9 g. Op grond van het aardewerk is het spoor gedateerd in de periode Vroege- tot Midden-Nieuwe tijd, later dan vindplaatsen 16 en 17. De herkomst van de lei is onbepaald.

20.3.3 Hout
Door: P. Doeve

Bij de opgraving van vindplaats 17, een nederzetting uit de Volle-Middeleeuwen, zijn houtvondsten aangetroffen uit één boomstamput (S 395.001). Voor een overzicht van alle gedocumenteerde houtvondsten wordt verwezen naar bijlage 7.1. Omdat de datering van de vindplaats aan de hand van de gebouwplattegronden een grote range heeft, is het belang van een dendrochronologische datering van de boomstam relevant. Zie voor de toegepaste methoden § 3.5.11.

Structuur 160 Boomstamput (S 395.001)
De constructie van waterput S 395.001, structuur 160, bestaat uit een uitgeholde eiken boomstam (M 272 en M 274) en twee lossen delen (M 273a en M 273b), eveneens van eik. De uitgeholde boomstam is over een lengte van circa 135 cm bewaard gebleven (figuur 20.12). De onderzijde van de uitgeholde boomstam is met een kort kapvlak aangepunt over een lengte van 10 tot 15 cm, opdat de boom met minder weerstand in de putschacht zakt. Op basis van de kapsporen kan verondersteld worden dat hiervoor een ijzeren bijl is gebruikt. De binnenzijde van de stam is gelijkmatig uitgehold met een dissel. Er zijn tijdens het veldwerk zes verbindingspennen vastgesteld, maar restanten van touw of twijgen zijn niet aangetroffen. Aan de buitenzijde van de stam zijn delen van spinthout waargenomen. De twee losse houtvondsten (M 273a en M 273b) lijken ook een deel van de uitgeholde boomstam te zijn, maar dit is niet met zeker vast te stellen.

Synthese
Het hout (M 273 en M 274) uit boomstamput S 395.001 op het erf is goed bewaard gebleven. De bewerkingssporen zijn goed herkenbaar met kapvlakken van een ijzeren bijl aan de onderzijde en kapvlakken van een dissel aan de binnenzijde. Het hout is ingezet voor dendrochronologie om antwoord te geven op de onderzoeksvragen over datering en bouwfasen. De datering van het kapjaar van de eik uit waterput S 395.001 dateert in 1061 ± 8 na Chr. en veronderstelt daarmee bewoningsactiviteit op de site van vindplaats 17 in de tweede helft van 11e eeuw. De toepassing van de uitgeholde boomstam op de zandgronden kent een lange gebruiksperiode vanaf de Merovingische periode tot het eind van de Middeleeuwen. In de Nieuwe tijd komt de bekisting van plaggen of stenen voor, vaak met een fundering op een karrenwiel. Het is aannemelijk dat de overgang van boomstam naar plaggen een gevolg is van een tekort aan bouwmateriaal; de grote eeuwenoude eikenbomen in het landschap worden gekapt, maar de regeneratie van dergelijk oude bomen krijgt onvoldoende kans.

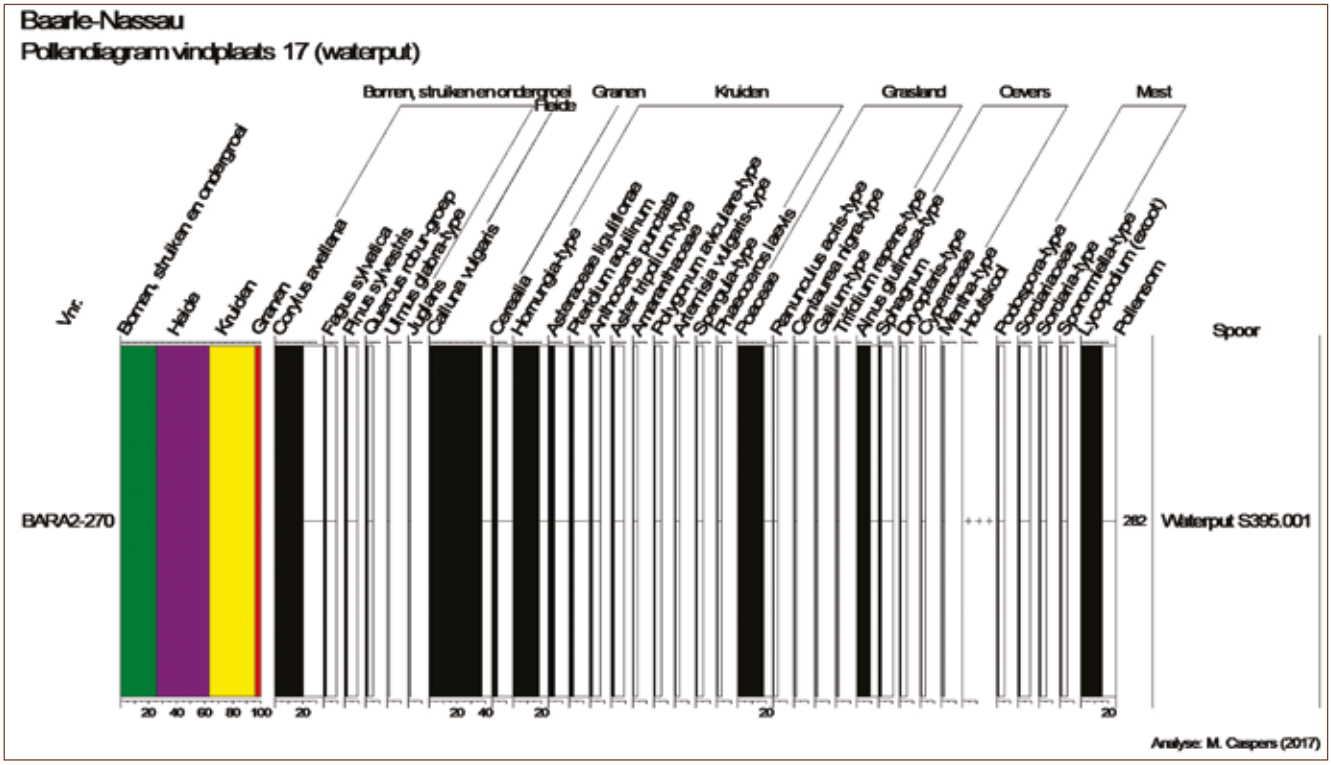
20.4 Specialistisch onderzoek

20.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek
Door: N. van Asch, J.A.A. Bos & Y. Van Deun

De vulling van een boomstamwaterput van vindplaats 17 is bemonsterd voor botanisch onderzoek. Dit betreft structuur 160, S 395.001 (M 270), die uit de 11e eeuw dateert. Zowel het macroresten- als het pollenmonster zijn geanalyseerd.



Figuur 20.12. Delen van de uitgeholde eikenhouten boomstam (boven M 273, onder M 274) uit waterput structuur 160.



Figuur 20.13. Pollendiagram van vindplaats 17.

De resultaten van het pollenonderzoek zijn weergegeven in een diagram (figuur 20.13) en die van het macrorestenonderzoek in een tabel (tabel 20.3).

Waterput structuur 160, S 395.001 (11e eeuw)

Beschrijving resultaten

Het aandeel pollen van bomen en struiken bedraagt circa 25%. Het boom- en struikpollen is voor het grootste deel afkomstig van hazelaar (*Corylus*). Voorts is pollen aanwezig van beuk (*Fagus*), den (*Pinus*) en eik (*Quercus*) en zijn enkele pollenkorrels aangetroffen van iep (*Ulmus*) en walnoot (*Juglans*). Het aandeel pollen van struikhei (*Calluna*) bedraagt 38% in dit monster. Tevens is vrij veel pollen aangetroffen van graan (Cerealia: 4%). Het kruidenpollen is voor een groot deel afkomstig van kruisbloemigen (*Hornungia*-type). Verder is pollen aanwezig van composieten (Asteraceae liguliflorae, *Aster*-type), varkensgras (*Polygonum aviculare*-type) en spurrie (*Spergula*-type) en zijn sporen aangetroffen van adelaarsvaren (*Pteridium*) en het levermos donker hauwmos (*Anthoceros punctata*). De graslandplanten zijn, naast pollen van grassen (Poaceae), vertegenwoordigd door pollen van knoopkruid (*Centaurea nigra*-type), walstro (*Galium-type*), boterbloem (*Ranunculus acris*-type) en klaver (*Trifolium repens*-type). Van de soorten van vochtige locaties is els (*Alnus*) de belangrijkste soort. Verder zijn pollenkorrels dan wel sporen aangetroffen van cypergrassen (Cyperaceae), varens (*Dryopteris*-type) en veenmos (*Sphagnum*). Tot slot zijn sporen aanwezig van verschillende mestschimmels (*Podospora*-type, *Sordaria*-type, *Sporormiella*-type, Sordariaceae).

In het corresponderende macrorestenmonster (M 270) werden verkoolde graankorrels en een verkoold kafje aangetroffen van rogge (*Secale cereale*). Daarnaast werden er nog 5 graankorrels aangetroffen die wegens fragmentatie of slechte conservatie niet op soort gebracht konden worden. Voorts bevat het monster vruchten van vlas (*Linum usitatissimum*) en steenkernen van de gewone braam (*Rubus fruticosus*). Onder de zaden en vruchten van wilde planten bevinden zich soorten van akkers en moestuinen zoals melganzenvoet (*Chenopodium album*), zwaluwtong (*Fallopia convolvulus*), paarse dovenetel (*Lamium purpureum*), grote klaproos (*Papaver rhoeas*), beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*), eenjarige hardbloem (*Scleranthus annuus*), zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*), gekroesde melkdistel (*Sonchus asper*), gewone spurrie (Spergula arvensis), akkerandoorn (*Stachys arvensis*), vogelmuur (*Stellaria media*), kleine brandnetel (*Urtica urens*) en viooltje (*Viola* sp.). Soorten van ruderale plaatsen in dit monster zijn mogelijk valse kamille (*Anthemis arvensis*), stinkende kamille (*Anthemis cotula*), klit (*Arctium* sp.), herderstasje (*Capsella bursa-pastoris*), vederdistel/distel (*Cirsium/Carduus*), grote weegbree (*Plantago major* ssp. *major*), gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*) en krulzuring type (*Rumex crispus*-type). Daarnaast werd een blad van struikhei (*Erica tetralix*) aangetroffen en vruchten van de oeverplant grote brandnetel (*Urtica dioica*).

Cultuur- en voedselgewassen

Het aangetroffen pollen en de aangetroffen macroresten geven aan dat gewassen als rogge en vlas waarschijnlijk op de akkers verbouwd werden. Rogge ontstond rond het begin van de jaartelling (zie vindplaats 1; hoofdstuk 4) en was hier in de 11e eeuw vermoedelijk een van de belangrijkste graansoorten op het menu. Dit komt omdat het gewas weinig vereist:

Wetenschappelijke namen	Nederlandse namen	type rest	M 270
granen			
Cerealia indet.	Granen	car	5 (v)
Secale cereale	Rogge	car	4 (v)
Secale cereale	Rogge	kaf	1 (v)
oliehoudende gewassen			
Linum usitatissimum	Vlas	v	2
fruit			
Rubus fruticosus	Gewone braam	sk	2
akkers/moestuinen			
Chenopodium album	Melganzenvoet	v	+
Fallopia convolvulus	Zwaluwtong	v	+
Lamium purpureum	Paarse dovenetel	v	3
Papaver rhoeas	Grote klaproos	z	1
Persicaria lapathifolia	Beklierde duizendknoop	v	+
Scleranthus annuus	Eenjarige hardbloem	bd	1
Solanum nigrum	Zwarte nachtschade	z	+
Sonchus asper	Gekroesde melkdistel	v	1
Spergula arvensis	Gewone spurrie	z	1
Stachys arvensis	Akkerandoorn	v	2
Stellaria media	Vogelmuur	z	+
Urtica urens	Kleine brandnetel	v	3
Viola sp.	Viooltje	z	1
ruderale en betreden plaatsen			
Anthemis arvensis	Valse kamille	v	1?
Anthemis cotula	Stinkende kamille	v	+
Arctium sp.	Klit	v	1
Capsella bursa-pastoris	Herderstasje	z	1
Cirsium/Carduus	Vederdistel/Distel	v	2
Plantago major ssp. *major*	Grote weegbree	z	3
Polygonum aviculare	Gewoon varkensgras	v	+
Rumex crispus type	Krulzuring type	v	1
Rumex crispus type	Krulzuring type	bd	1
grasland			
Poaceae indet.	Grassen	car	x
heide/veen			
Erica tetralix	Dophei	blad	2
oeverplanten			
Urtica dioica	Grote brandnetel	v	4
diversen			
Cerastium sp.	Hoornbloem	z	2
Cyperaceae indet.	Cypergrassen	v	2
	knop		1 (v), +

Tabel 20.3. Resultaten geanalyseerde macrorestenmonsters vindplaats 17. Legenda: aantallen: 1-10 geteld; + = 11-50; ++ = 51-100; +++ = 101-1000; ++++ > 1000; bd = bloemdek; car = caryopsis; sk = steenkern; v = vrucht; z = zaad. Resten zijn onverkoold, tenzij anders aangegeven: (o) = onverkoold, (v) = verkoold.

het is beter bestand tegen kou, vocht en droogte dan bijvoorbeeld tarwe. Vlas werd ook hier wellicht voor de olie- en vezelproductie gebruikt, of de zaden werden onbewerkt gegeten. Bramen en walnoten kunnen uit de omgeving verzameld zijn, maar walnoten kunnen ook in boomgaarden zijn verbouwd.

Vegetatie
Het aangetroffen pollen van verschillende bomen en struiken in dit monster wijst op het voorkomen van bossen of bosschages in de omgeving. Gezien het vrij lage aandeel boompollen zullen deze zich op enige afstand van de vindplaats op de wat hogere gronden bevonden hebben. In deze bossen of bosschages kwamen eik, beuk en een enkele iep voor. Hazelaar groeide op open plekken en aan bosranden tezamen met adelaarsvaren. Het pollen van den is vermoedelijk van grotere afstand aangevoerd.
Elzenstruwelen waren aanwezig in de vochtige delen van het landschap, zoals langs sloten en greppels of bij de beekdalen. Hier kwamen ook cypergrassen, varens en veenmos voor.
Verder kwamen in deze periode heidevelden, akkers en graslanden voor in de omgeving van deze vindplaats. Struikhei groeide in de heidevelden. Ook dophei, waarvan een bladrest is gevonden, zal in de heidevelden zijn voorgekomen. Het bladrest van deze plant kan als afval van turf of plaggen in de waterput zijn beland.
Op de akkers werden granen verbouwd. Rogge behoorde mogelijk tot de lokaal verbouwde graansoorten, want van deze soort zijn resten aangetroffen in het macrorestenmonster. Ook lijnzaad kan lokaal op de akkers zijn verbouwd. Kruisbloemigen, composieten en spurrie kunnen als onkruid op de akkers gegroeid hebben. Ook het levermos donker hauwmos zal op de akkers aanwezig zijn geweest. De akkeronkruiden in dit monster zijn onverkoold waardoor ze waarschijnlijk niet meegelift zijn met het graan en dus een lokale oorsprong hebben. De tredbestendige plant varkensgras kan op de betreden grond van de akkers hebben gegroeid, maar ook langs paden en wegen. Evenals de ruderale en tredplanten, zal de oeverplant grote brandnetel zal lokaal op de stikstofrijke grond bij de waterkuil gegroeid hebben.
In de graslanden groeiden knoopkruid, walstro, boterbloem en klaver. Dit zijn grotendeels soorten die voorkomen op grazige grond. Ook in deze periode zullen de graslanden (deels) zijn gebruikt voor beweiding met vee. De aanwezigheid van grote herbivoren, zoals vee, wordt ondersteund door de aangetroffen resten van mestschimmels.

20.4.2 Dendrochronologie
Door: P. Doeve

De uitgeholde boomstam uit de boomstamput structuur 160 (S 391.001) is dendrochronologisch onderzocht. Zie voor de toegepaste methoden § 3.5.12. Zie voor de resultaten van het onderzoek naar de houtvondsten § 20.3.3.

Structuur 160 Boomstamput (S 395.001)
Het hout uit waterput S 395.001 is ingezet voor dendrochronologisch onderzoek met als doel de ouderdom van de uitgeholde boomstam te bepalen. Er is een smalle strook hout om het breedste deel van de uitgeholde boomstam met de kettingzaag bemonsterd. Aangezien spinthout is waargenomen aan de buitenzijde van de stam, is ook hier een deel van bemonsterd.

De twee monsters zijn dendrochronologisch opgemeten. Dit resulteerde in twee meetreeksen (tabel 20.4). Op basis van dendrochronologisch onderzoek is vastgesteld dat de gelijkvormigheid in het jaarringenpatroon tussen M 273b en de uitgeholde boomstam M 274 reden geeft om beide delen van de uitgeholde boomstam tot één eikenboom te rekenen. De gemiddelde meetreeks bestaat uit 180 jaarringen, waarvan 4 spinthoutringen (17BW_320_330_T; tabel 20.5). Het is opmerkelijk dat in de relatief smalle zone hout van de uitgeholde boomstam een zo hoog aantal jaarringen heeft. Het kernhout – en daarmee een aanzienlijk aantal jaarringen – is grotendeels verwijderd. De ouderdom van de boom moet enkele eeuwen zijn geweest voordat deze gekapt is als bouwmateriaal voor de waterput. De gemiddelde boomserie 17BW_320_330_T is te dateren met referentiekalender NLVLAA01.

Omdat een incomplete zone van spinthout is waargenomen is de datering van het kapjaar van de eikenboom bij benadering vast te stellen in 1061 ± 8 na Chr. (tabel 20.6 en figuur 20.14). De NLVLAA01 kalender clustert jaarringpatronen van vele houtvondsten uit archeologische opgravingen in Noord-Brabant en Oost-Vlaanderen.

Op basis van die verspreiding en de overeenkomstige signatuur in het jaarringenpatroon met de uitgeholde eikenboom (M 273b en M 274) kan verondersteld worden dat de boom een lokale herkomst heeft.

Synthese
Het dendrochronologisch onderzoek naar het hout uit vindplaats 17 resulteerde deels in het beantwoorden van de onderzoeksvraag ten aanzien datering en bewoningsactiviteit. De eeuwenoude eikenboom die voor de bekisting van boomstamput structuur 160 (S 395.001, M 273 en M 274) is gebruikt, is gekapt in 1061 ± 8. De boom is van een lokale herkomst. De datering van het kapjaar van de eik uit waterput S 395.001 veronderstelt bewoningsactiviteit in de tweede helft van de 11e eeuw.

20.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen

20.5.1 Synthese
Door: B. Van der Veken

Vindplaats 17 is te situeren in dezelfde zone als vindplaats 16, op de overgang van een hoog gelegen deel van het dekzandplateau naar een laag gelegen deel (de Kolk, vindplaats 27). In de top van het dekzand is een dunne bodem ontwikkeld. Op het hoge deel van de flank is een haarpodzolgrond ontstaan waarvan de B-horizont nog aanwezig is. In het lage deel is sprake van een veldpodzolgrond. De dikte van het plaggendek wisselt sterk: in het noorden van de vindplaats bedraagt de dikte 10 tot 15 cm dik, in het zuiden bij de veldpodzolgrond is het plaggendek 30 tot 50 cm dik.

Vindplaats 17 is een in oppervlakte kleine vindplaats (binnen de grenzen van het tracé) en omvat enkel een waterput (structuur 160), een spieker (structuur 150) en een palenrij (structuur 338). De drie structuren liggen aan de westrand van het tracé en bevatten alle drie dateerbaar vondstmateriaal. Het aardewerk wordt in de Volle-Middeleeuwen gedateerd, met een vermoedelijke datering in het midden van de 11e eeuw.

S	V	omschrijving	dendrocode BAAC / DCCD	houtsoort	kern	n	n(s)	wk
395.001	274	uitgeholde boomstam	17BW0320	Eik	-	112	-	-
	273		17BW0330	Eik	+20 ± 5	180	4	-

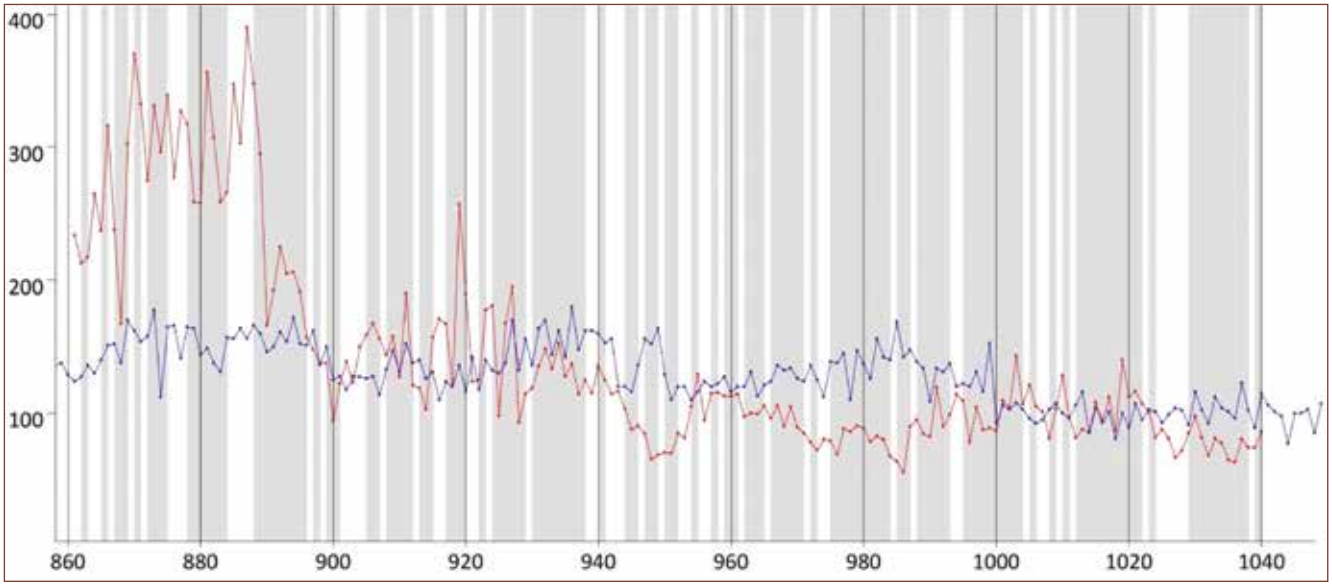
Tabel 20.4. Dendrochronologische meetgegevens. Kern: aantal ringen tot het kernhout; n: aantal jaarringen; n(s): aantal spintringen; wk: aanwezigheid wankant (laatst gegroeide jaarring direct onder de bast).

omschrijving	boom (T)	n	individuele meetreeksen	match tussen de reeksen
structuur 160 S 395.001 M 274, M 273	17BW_320_330_T	180	17BW0320;17BW0330	% PV = 69,2 t = 5,62 OL = 112

Tabel 20.5. Resultaat boomseries (T). n: aantal jaarringen %PV: Percentage van de Parallelle Variatie; t: student t-waarde.

dendrocode BAAC / DCCD	referentiekalender	datering eerste jaarring	datering laatste jaarring	datering kapjaar	statische onderbouwing
17BW_320_330_T	DECENT01 (Hollstein, 1980)	864	1040	1061 ± 8	%PV = 68,9 t = 5,29 OL = 180 P < 0,0000002

Tabel 20.6. Resultaten dendrochronologische dateringen. OL: Overlap, het aantal overlappende jaarringen tussen twee meetreeksen; t: student t-waarde; %PV: Percentage van de Parallelle Variatie (%PV); P: De kans, uitgedrukt als een fractie van 1, dat de gevonden waarde voor %PV op toeval berust.



*Figuur 20.14. Visuele overeenkomst tussen sitekalender DECENT01 (blauw) en 17BW_320_330_T (rood) (structuur 160, S 395.001). X-as: kalenderjaren; Y-as: jaarringbreedte in mm *10-2; Grijs: intervallen van parallelle ringbreedtevariaties.*

De dendro-analyse van structuur 160 resulteerde in een kapdatum rond 1061. De aangetroffen structuren wijzen op de aanwezigheid van een nabijgelegen vol-middeleeuws erf met een vermoedelijk 11e-eeuwse datering. Mogelijk is ook oudere bewoning aanwezig, gezien de gefaseerdheid van waterput structuur 160.

Uit het archeobotanisch onderzoek blijkt dat op de akkers gewassen als rogge en vlas werden verbouwd. Bramen en walnoten maakten eveneens deel uit van het dieet van de bewoners. In de onderzochte monsters is boompollen geregistreerd, de lage aantallen doen vermoeden dat het bos zich op enige afstand van de onderzochte waterput bevond. De analyses tonen verder nog de aanwezigheid van heidevelden, akkers en graslanden aan in de onmiddellijke omgeving van de vindplaats.

20.5.2 Onderzoeksvragen

Door: B. Van der Veken

Algemene onderzoeksvragen

A1. Wat is de aard, omvang (in lengte richting) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?

Vindplaats 17 is 1,2 ha groot en betreft enkele structuren die vermoedelijk tot een vol-middeleeuws erf behoren. De bewoning gaat verder buiten de grenzen van het onderzoekstracé.

A2. Aan welke complextypen zijn de aangetroffen sporen toe te wijzen?

De sporen zijn toe te schrijven aan een nederzetting. Verder komen er sporen voor die aan percelering zijn toe te wijzen.

A3. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?

Aardewerk: het aardewerk dat in vindplaats 17 is aangetroffen is voornamelijk afkomstig uit structuur 160, een waterput met een datering in de Volle-Middeleeuwen. Het vondstensemble komt aan bod in § 20.3.1.

Natuursteen: het onderzoek naar vindplaats 17 heeft zes brokstukken van tefriet opgeleverd die afkomstig zijn uit structuur 160, een waterput uit de Volle-Middeleeuwen. Ze zijn sterk verweerd of verbrand, waardoor geen bewerkte of gebruikte vlakken meer zichtbaar zijn.

Hout: het hout is afkomstig van boomstamput structuur 160.

A4. Uit welke periode dateren de sporen?

Vindplaats 17 herbergt een spieker (structuur 150), een boomstamwaterput (structuur 160) en een palenrij (structuur 338). De structuren worden in de Volle-Middeleeuwen gedateerd, met een vermoedelijke datering in de 11e eeuw.

A7. Welke materiaal categorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid per site?

Zie hiervoor het antwoord op onderzoeksvraag A3. Voor wat betreft de vondstdichtheid: er is duidelijk sprake van activiteit en bewoning, het vondstmateriaal is voornamelijk afkomstig uit structuur 160.

A8. Kan op basis van het organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een landschapsreconstructie gemaakt worden en zo ja, hoe zag het landschap tijdens de bewoning er uit?

In de 11e eeuw kwamen op enige afstand van de vindplaats bossen of bosschages voor met verschillende loofbomen en hazelaarstruiken. Op vochtige gronden waren elzenstruwelen aanwezig. Tevens waren in het gebied akkers, graslanden en heidevelden aanwezig.

A9. Kan op basis van het culturele materiaal en organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een reconstructie van de bestaanseconomie worden gemaakt en zo ja, hoe zag deze economie er uit?
In het gebied kwamen akkers en graslanden voor. Op de akkers werden granen, waaronder mogelijk rogge, en vlas verbouwd. De graslanden zullen (deels) als weiland zijn gebruikt.

A10. In hoeverre is de aanwezigheid van de afzonderlijke vindplaatsen landschappelijk te verklaren?
Vindplaats 17 bevindt zich op de flank van een relatief hoog deel van het dekzandplateau naar een laagte. In dezelfde zone is ook vindplaats 16 te situeren. Maar waar vindplaats 17, de middeleeuwse bewoning, vooral aan de westrand van (en grotendeels buiten) het tracé ligt, is vindplaats 16, oftewel de bewoning uit de Late-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd, voornamelijk op de iets hoger gelegen delen te situeren. Oversnijdingen zijn weinig van toepassing. Vindplaats 17 heeft niet gezorgd voor een verstoord of minder compleet beeld van vindplaats 16.

Specifieke onderzoeksvragen voor nederzettingen uit de verschillende aanwezige perioden

B1. Welke structuren zijn aanwezig (huizen, bijgebouwen, greppels, waterputten, wegen) op de vindplaatsen? En laat dit ruimtelijk zien.
Vindplaats 17 herbergt een spieker (structuur 150), een boomstamwaterput (structuur 160) en een palenrij (structuur 338). De structuren worden in de Volle-Middeleeuwen gedateerd, met een vermoedelijke datering in de 11e eeuw.

B8. Wat is de datering van de structuren op basis van vondsten, de typologie van de structuren en/of dendrochronologische dateringen van hout uit structuren? En geef hier per structuur inzicht in.
De drie structuren die vindplaats 17 vormen liggen aan de westrand van het tracé en bevatten alle drie dateerbaar vondstmateriaal. Het aardewerk is voornamelijk afkomstig uit structuur 160. Al het aardewerk wordt in de Volle-Middeleeuwen gedateerd, met een vermoedelijke datering in het midden van de 11e eeuw. De dendro-analyse van structuur 160 resulteerde in een kapdatum rond 1061. Voor de structuren wordt een datering in de 11e eeuw vermoed.

B9. Wat is de functie van de structuren op basis van vondsten en sporen?
Een directe relatie tussen het gebruik van de artefacten en de functie van de sporen is er niet. Voor wat betreft de vondsten in waterput structuur 160: de meeste vondsten zijn waarschijnlijk als afval in de waterput geraakt.

B12. Welke cultuurgewassen en welke wilde planten bevinden zich in de nederzettingen?
De aangetroffen cultuurgewassen zijn rogge en vlas. Ook walnoten zijn mogelijk lokaal verbouwd. Bramen werden waarschijnlijk uit de omgeving verzameld.



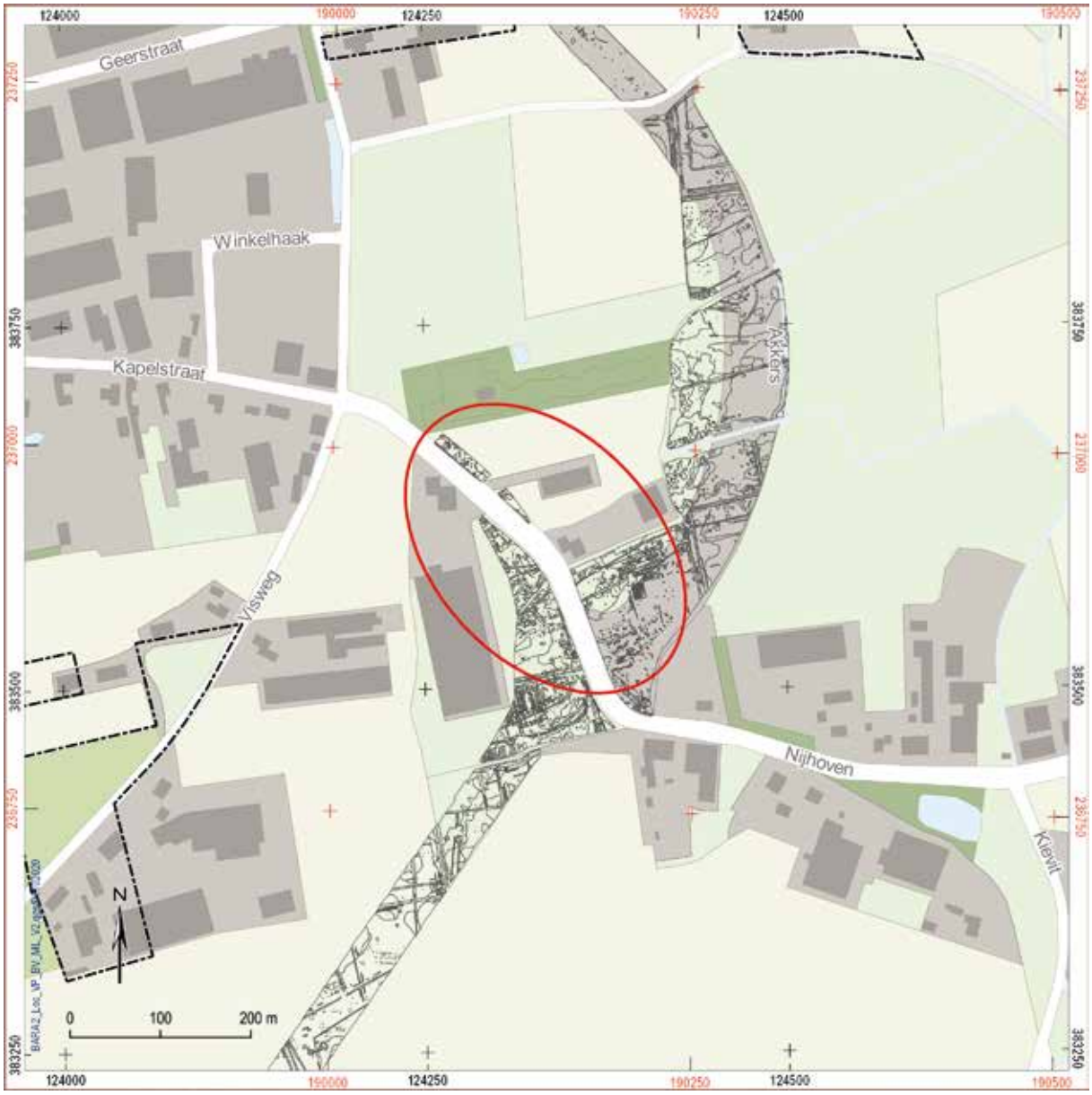


21 Vondstrijke potstallen - vindplaats 18

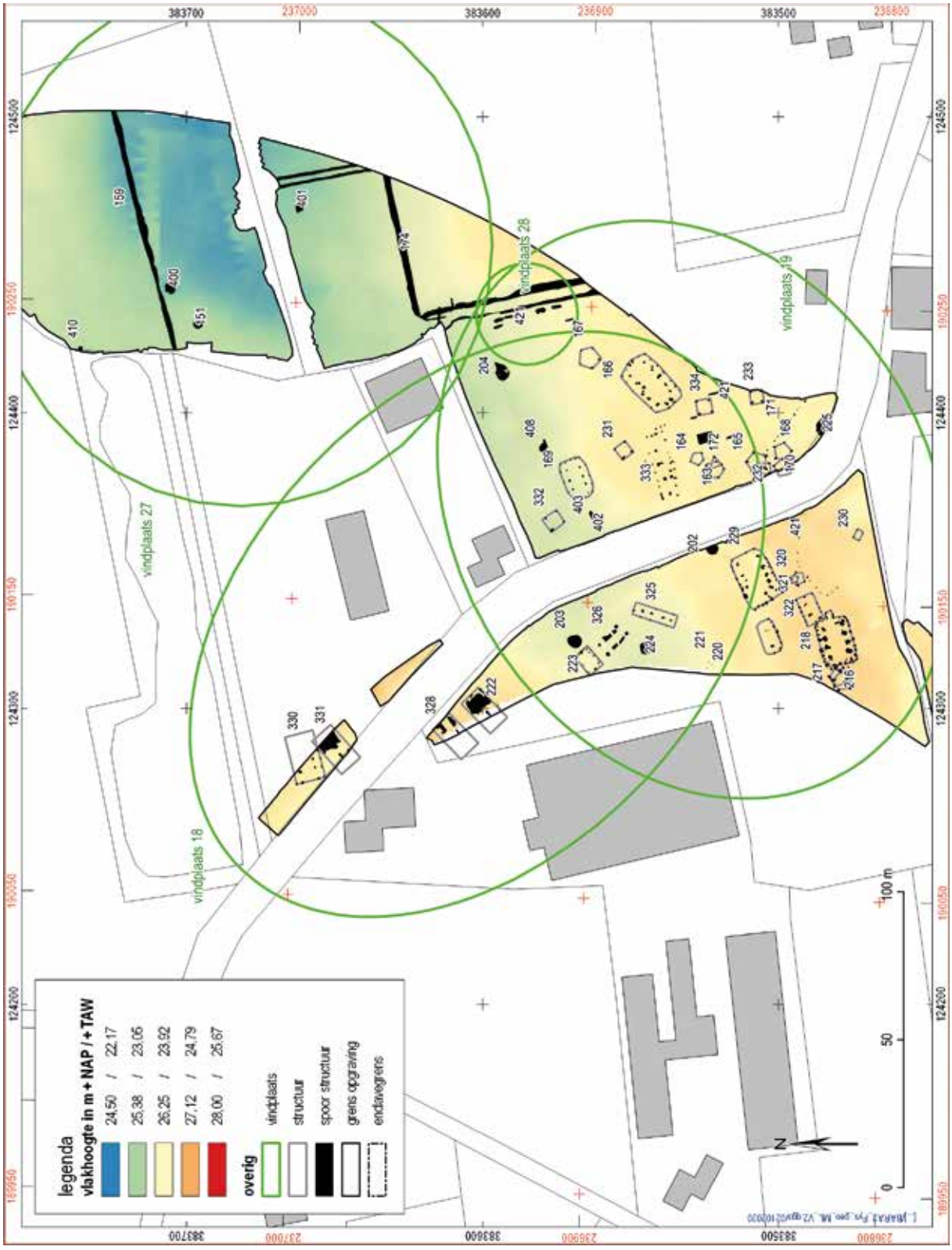
Inleiding

Door: B. Van der Veken

Vindplaats 18 is circa 2,8 ha groot en ligt bij Nijhoven, ter plaatse van werkputten 307, 308 en 315 t/m 318 (figuur 21.1; zie kaartbijlage 1 en deel 10 van de kaartbijlagen 2 en 3). Een waterput in werkput 304 werd eveneens aan de vindplaats toegevoegd omwille van haar datering in de Romeinse tijd.
Het gebied rondom de kapel van Nijhoven is intensief bewoond geweest in het verleden. Het merendeel van de sporen en structuren te Nijhoven is in de Middeleeuwen te dateren. De sporen en structuren met een middeleeuwse datering zullen hoofdzakelijk bij vindplaats 19 aan bod komen. De Romeinse sporen en structuren zijn ondergebracht in onderhavige vindplaats.



Figuur 21.1. Ligging van de vindplaats (rode lijn) binnen het plangebied met in zwart de enclavegrens.



Figuur 21.2. Vlakhoogtekaart vindplaats 18.

21.1 Bodemopbouw

Door: F.S. Zuidhoff & M. van Dinter

Vindplaats 18 bevindt zich op de flank van een relatief hoog deel van het dekzandplateau ter hoogte van vindplaats 20 naar een laagte bij de Kolk ter plaatse vindplaats 27 (figuur 21.2). In het microreliëf is een smalle laagte in het centrale deel van de vindplaats zichtbaar. De bodemopbouw is hier als volgt: in de diepere ondergrond bevinden zich fluvioperiglaciale afzettingen bestaande uit zwak zandige leem met veel roestvlekken. Op een diepte van 50 tot 80 cm -mv is kalkloos, matig siltig zand aangetroffen. Het zand is geïnterpreteerd als Jong Dekzand. In de top van het zand is een humuspodzol ontwikkeld. In de lage delen is dit een veldpodzol en gooreerdgrond (figuren 21.3 en 21.4), op de iets hogere delen in het westen van de vindplaats is een haarpodzolbodem ontstaan. In werkput 311 in het zuidoosten van de vindplaats is de top van de bodem verdwenen en ligt het plaggendek direct op de bouwvoor. Op deze vindplaats is geen oude akkerlaag aanwezig. Het plaggendek is in het noorden circa 10 tot 15 cm dik en in het oosten bij de veldpodzolgrond 30 tot 50 cm dik. In het plaggendek zijn geen lagen te onderscheiden.

21.2 Sporen en structuren

Door: B. Van der Veken

21.2.1 Inleiding

Vindplaats 18 omvat voornamelijk de Romeinse bewoning te Nijhoven (tabel 21.1, figuren 21.5 en 21.6). Kenmerkend voor deze vindplaats is dat door de aard en de beperkte omvang van het onderzoeksgebied langsheen Nijhoven we meestal slechts een gelimiteerd beeld en inzicht in de aanwezige structuren krijgen. De meeste gebouwplattegronden die tijdens het onderzoek zijn aangesneden, liggen grotendeels buiten het tracé.
Naast de Romeinse structuren zijn een buitengewone prehistorische vondst (een Rössen-pot), een middeleeuwse structuur en enkele structuren met een datering in de Nieuwe tijd nog ondergebracht in vindplaats 18.

21.2.2 Hoofdgebouwen

Structuur 222

Structuur 222 ligt ten zuiden van Nijhoven. Het onderzoeksgebied is hier slechts 12 m breed. Een gedeelte van de structuur kon onderzocht worden: de potstal, een middenstijl en een deel van de wand (zie figuur 21.5). De gebouwplattegrond is noordoost-zuidwest georiënteerd (figuur 21.7).



Figuur 21.3. Bodemopbouw vindplaats 18, profiel werkput 309.



Figuur 21.4. Bodemkaart vindplaats 18.



Figuur 21.5. Overzicht vindplaats 18.



Figuur 21.6. Vindplaats 18: datering structuren.

structuur	erf	categorie	type	lengte	breedte	hoek	datering
203	18-4	waterput	plaggen op karrenwiel				16e-17e eeuw
204		waterkuil					Midden-Romeinse tijd
220		waterkuil					85 voor Chr.-71 na Chr.
221		palenrij					Romeinse tijd
222		hoofdgebouw	AE (met potstal)	14,1 (geschat)	8,3	45	eerste helft 2e eeuw
223		bijgebouw	geen type benoemd	8,3	6,0	52	Romeinse tijd
325	18-4	bijgebouw	geen type	15,0	4,6	18	Nieuwe tijd
328	18-2	hoofdgebouw	AE (potstal)	13,9 (geschat)	7,9	46	eerste helft 2e eeuw
330		bijgebouw	B3	17,1 (geschat)	10,7	76	tweede helft 12e eeuw
331	18-3	hoofdgebouw	AE (potstal)	15,5 (geschat)	8,5	48	midden 2e eeuw

Tabel 21.1. Structuren vindplaats 18.

Het betreft een potstalboerderij, type Alphen-Ekeren. Op basis van enkele overgeleverde wandpalen kan een schatting van de breedte van het gebouw worden gemaakt: circa 8,3 m. Gaafheid en conservering van de plattegrond zijn slecht tot matig; de structuur ligt voor het grootste deel buiten het tracé. De sporen zijn grijs van kleur en tot 57 cm diep, de gemiddelde restdiepte bedraagt 17 cm (figuur 21.8). Vanwege de slechte zichtbaarheid in vlak 1 is lokaal een tweede vlak aangelegd, waarbij nog enkele sporen aan het licht kwamen. De potstal is onderzocht middels een kwadrantcoupe (figuur 21.9).

Uit verschillende sporen van structuur 222 kon vondstmateriaal worden verzameld, vooral uit de potstal. In totaal zijn 113 individuele vondsten geregistreerd, met een totaalgewicht van 3332 g. Naast enkele metalen objecten, een lemmet van een mes en een munt (as, rond 135 na Chr.) zijn een afslag, twee fragmenten van een (micro) kling, enkele brokken natuursteen, een fragment van een maalsteen, bouwmateriaal en aardewerk ingezameld, zowel handgevormd als gedraaid (95 stuks, totaalgewicht 3024 g). De verhoudingen zijn ongeveer 3/4 (gedraaid aardewerk) en 1/4 (hand-



Figuur 21.7. Een deel van structuur 222 na aanleg van het vlak.



Figuur 21.8. Doorsnede van S 315.080, een mogelijke stijl van structuur 222.



Figuur 21.9. Kwadrantcoupe over de potstal van structuur 222.

gevormd aardewerk). Het aardewerk wordt globaal in de IJzertijd tot Romeinse tijd gedateerd. Verscheidene scherper te dateren fragmenten wijzen op een datering in de Midden-Romeinse tijd. Enkele vroege Low Lands Ware potten bijvoorbeeld zijn te dateren in de eerste helft en rond het midden van de 2e eeuw. De datering van de munt uit de potstal sluit hierop aan.

Structuur 222 wordt bijgevolg in de eerste helft 2e eeuw gedateerd.

De potstal van structuur 222 (S 315.013) is bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek. Het monster (M 417) is archeobotanisch gewaardeerd maar niet verder geanalyseerd vanwege de beperkte resultaten (zie § 21.4.1).

Structuur 328

Structuur 328 ligt ongeveer 6 m ten noordwesten van structuur 222, in de punt van dit deel van de opgraving (zie figuur 21.5). Het onderzoeksgebied is hier slechts 7 m breed. Enkel een vermoedelijke middenstijl (S 315.002), de potstal (S 315.001) en een paalspoor in vlak 2 (S 315.075) konden onderzocht worden (figuur 21.10).

De gebouwplattegrond is noordoost-zuidwest georiënteerd. Het betreft een potstalboerderij, vermoedelijk van het type Alphen-Ekeren. Gaafheid en conservering van de plattegrond zijn slecht: een brede verstoring doorsnijdt de potstal. De sporen van structuur 328 zijn tot 22 cm diep.

De potstal leverde het volgende vondstmateriaal op: naast twee rolstenen, een fragment van een (micro)kling, enkele spijkers en een fragment van een polychrome ribkom (vermoedelijke datering ribkom: 1e eeuw) zijn 91 stuks aardewerk ingezameld (totaalgewicht 864 g). In totaal zijn 106 individuele vondsten geregistreerd, met een totaalgewicht van 1724 g. Net als bij structuur 222 is ongeveer een kwart van het aardewerk handgevormd, het merendeel betreft gedraaid aardewerk. Het aardewerk wordt in de eerste helft van de 2e eeuw gedateerd.

De potstal van structuur 328 is bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 416) maar niet geselecteerd voor onderzoek.[892]

Structuur 328 wordt in de eerste helft van de 2e eeuw gedateerd.



Figuur 21.10. Structuur 328 na aanleg vlak.

892 De selectie van de monsters bij dit onderzoek is gemaakt door de projectleider in samenspraak met de specialisten, waarbij de informatiewaarde van het monster (herkomst, geschiktheid) de bepalende factor was. De selectie werd middels een evaluatieverslag voorgelegd aan opdrachtgever en bevoegde overheden. In § 3.5.13 wordt een overzicht gegeven van de gewaardeerde en geanalyseerde monsters.

Structuur 331
Structuur 331 ligt net ten oosten van structuur 330. Het onderzoeksgebied is hier 9 m breed, waarbij parallel aan de zuidrand van de put een recente verstoring loopt. In vlak 1 zijn de potstal en enkele wandpalen herkend (figuur 21.11), bij het verdiepen van de potstal kwamen nog enkele paalsporen aan het licht. De lengte van de structuur is onbekend, de breedte bedraagt circa 8,5 m. De potstal (S 307.050) is middels een kwadrantcoupe onderzocht. Structuur 331 is net als de overige potstalboerderijen noordoost-zuidwest georiënteerd. Gaafheid en conservering van de plattegrond zijn slecht te noemen. De sporen zijn grijs van kleur, de gemiddelde restdiepte bedraagt 19 cm.

Uit structuur 331 zijn 290 individuele vondsten ingezameld, met een totaalgewicht van 4739 g. Uit S 307.049 kwam een wetsteen aan het licht. In de potstal zijn onder andere een afslag, een fragment van een afslag, een enkelvoudige schrabber, 60 brokken vesiculaire lava, enkele spijkers en een in brons gegoten holle knop aangetroffen. De knop wordt geïnterpreteerd als een Romeinse lansvoet. Verder zijn uit structuur 331 in totaal 215 aardewerkscherven ingezameld, het totaalgewicht bedraagt circa 4 kg. Het aardewerk wordt in het midden van de 2e eeuw gedateerd. Voor structuur 331 wordt eenzelfde datering aangehouden.

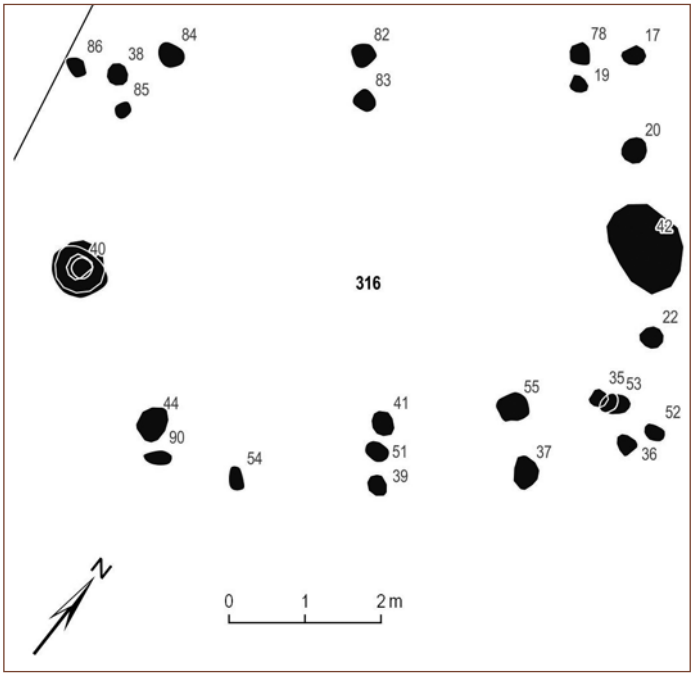
De potstal van structuur 331 is bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 650). Dit monster is ter datering aangeboden. Het resultaat, 1160 ± 30 BP oftewel een vermoedelijke datering tussen 773 en 968 (gekalibreerd; Labcode POZ-91744)[893], strookt niet met de datering van het aardewerk en het gebouwtype.

21.2.3 Bijgebouwen
Structuur 223
Structuur 223 ligt ten zuiden van de potstalhuizen (zie figuur 21.5). De plattegrond is net als de potstalhuizen noordoost-zuidwest georiënteerd en beschikt over dubbele wandpalen en een dragende paal op beide kopse kanten (figuur 21.12). Structuur 223 meet 8,3 x 6 m. Gaafheid en conservering van de plattegrond zijn goed. De paalsporen zijn blauwgrijs, vaak donker van kleur en goed af te lijnen in coupe (figuren 21.13 en 21.14). Er zijn zowel uitgraafkuilen als paalsporen met kern geregistreerd. De dragende paalsporen hebben een diepte tot 86 cm en de oorspronkelijke palen een diameter van 25 cm. Gemiddeld hebben de sporen van structuur 223 een restdiepte van 21 cm. Uit de sporen van structuur 223 zijn elf aardewerkscherven verzameld. Deze kunnen niet scherp gedateerd worden en hebben een datering in de Romeinse tijd meegekregen. De sporen zijn in de veldwerkfase niet geschikt bevonden voor bemonstering.



Figuur 21.11. Structuur 331 na aanleg vlak.

893 Het gedateerde materiaal betreft verkoold graan.



Figuur 21.12. Structuur 223.

Structuur 223 wordt geïnterpreteerd als een bijgebouw, geen type benoemd. Vergelijkbare structuren zijn aangetroffen in onder andere Deurne-Groot Bottelsche Akkers (structuren 509 en 528), waar ze in de 2e eeuw worden gedateerd.[894] Een ingangspartij wordt in de zuidelijke wand vermoed (zie figuur 21.12). Vanwege het ontbreken van wandpalen aan de rand van het tracé wordt aangenomen dat de volledige plattegrond binnen het tracé is vrij gelegd. Echter kan niet uitgesloten worden dat het een hoofdgebouw betreft (cf. hoofdgebouwen vindplaats 10) en de structuur verder gaat buiten het tracé. In deze rapportage houden we de interpretatie van bijgebouw aan. Mogelijk heeft de gebouwplattegrond in dezelfde periode als de aanwezige hoofdgebouwen bestaan (eerste helft tot midden 2e eeuw), dit is vanwege het ontbreken van daterende mogelijkheden echter niet vast te stellen.

Structuur 223 wordt in de Romeinse tijd gedateerd.

Structuur 325

Structuur 325 ligt in het midden van werkput 317. De oriëntatie is noordnoordoost-zuidzuidwest. De structuur is tijdens het veldwerk reeds herkend, mede vanwege haar afwijkende karakter en opvulling van de sporen (ten opzichte van de overige plattegronden).
Structuur 325 is tweebeukig, met vier middenstijlen en bijhorende wandpalen (figuur 21.15). De afmetingen zijn circa 15 x 4,50 m.

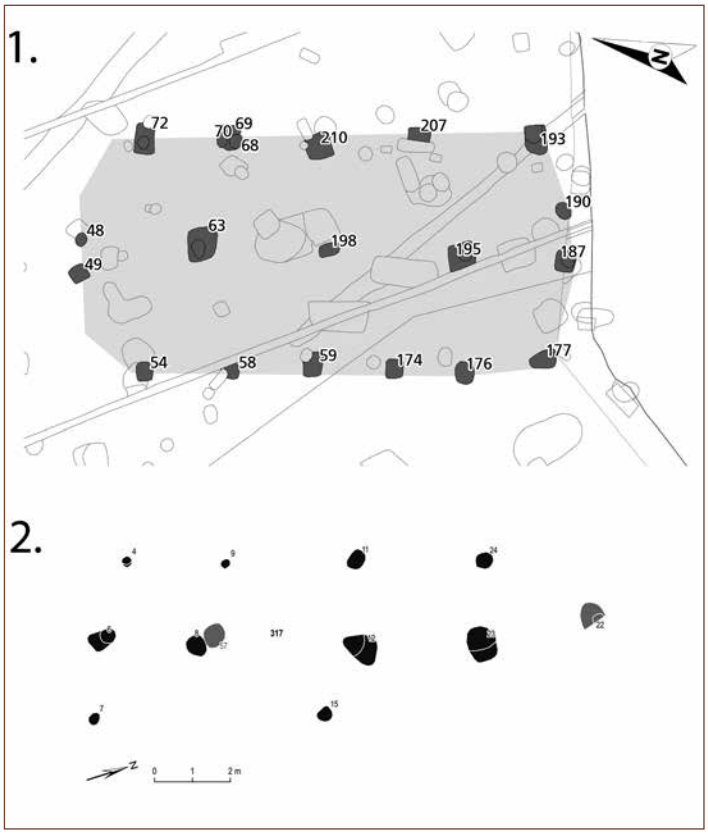


Figuur 21.13. Doorsnede van S 316.040, een middenstijl van structuur 223.

894 Hiddink, 2008: 286-289.



Figuur 21.14. Doorsnede van S 316.041, S 316.051 en S 316.039, een gedeelte van de ingangspartij van structuur 223.



Figuur 21.15. Een parallel van structuur 325 (2) is gekend van Berkel-Enschot Enschotsebaan (1).

Gaafheid en conservering zijn goed te noemen. De paalsporen zijn donkergrijs, bijna zwart van kleur (figuren 21.16 en 21.17), en humeus van aard. De vullingen van de insteken van de middenstijlen zijn gemengd met moedermateriaal. Ze zijn geel of lichtbruin van kleur en gevlekt. Gemiddeld hebben de sporen een restdiepte van 24 cm. De maximale diepte bedraagt 53 cm. De meeste palen zijn losgewrikt en/of uitgegraven, vermoedelijk om hergebruikt te worden. Vondstmateriaal ontbreekt. De structuur is niet bemonsterd.

Het ontbreken van vondstmateriaal bemoeilijkt het dateren van de structuur. Gezien de aard van de opvulling werd voor structuur 325 tijdens het veldwerk een datering in de (Late-)Middeleeuwen of Nieuwe tijd vermoed. In de uitwerking is gezocht naar parallellen. Bij archeologisch onderzoek te Berkel-Enschot – Enschotsebaan[895] is een gelijkaardige plattegrond geregistreerd (structuur 2; zie figuur 21.15). De plattegrond is eveneens noordnoordwest-zuidzuidoost georiënteerd en tweebeukig. Haar afmetingen bedragen 13 x 6 m. Structuur 2 te Berkel-Enschot heeft in vergelijking met structuur 325

895 Kooi, *in prep.*



Figuur 21.16. Doorsnede van S 317.006, een middenstijl van structuur 325.

iets forsere wandpalen en een eerder rechthoekig grondplan (weliswaar zijn de wanden nog steeds afgerond). In tegenstelling tot structuur 325 kon in de gebouwplattegrond te Berkel-Enschot wel vondstmateriaal worden ingezameld. Het gaat om drie fragmenten, waaronder een Westerwald-scherf. Deze scherf is tijdens het veldwerk als intrusief geïnterpreteerd, echter sluit een ^{14}C-datering op een restant van een houten paal (uit spoor S 195; resultaat ^{14}C-datering: einde 15^{e} eeuw – eerste helft 17^{e} eeuw) perfect aan bij de datering van het aardewerk.



Figuur 21.17. Doorsnede van S 317.012, een middenstijl van structuur 325.

Voor structuur 325 wordt eenzelfde datering aangehouden: einde Late-Middeleeuwen tot Nieuwe tijd A.

Structuur 330

Structuur 330 ligt aan de noordzijde van Nijhoven, nabij de kapel (zie figuur 21.5). Dit deel van het terrein is tijdens het proefsleuvenonderzoek reeds onderzocht (werkput 66). Toen al werd een gebouwplattegrond in deze zone vermoed, weliswaar met een noord-zuid oriëntatie. Het meeste vondstmateriaal dat destijds is ingezameld, had een datering in de Volle- Middeleeuwen. Ten tijde van het veldwerk en het evaluatieverslag was structuur 330 nog onzeker. De structuur is pas tijdens de uitwerking definitief bepaald. Oorzaak hiervan is de beperkte breedte van het onderzoeksgebied, de bovengemiddelde spoordichtheid en de aanwezigheid van twee verschillende perioden aan sporen (Romeinse tijd en Middeleeuwen), waarbij ook aardewerk uit beide perioden gemengd voorkomt.

Structuur 330 is een driebeukige gebouwplattegrond, nagenoeg oost-west georiënteerd. Er zijn twee tot drie gebinten en een gedeelte van de wand herkend. Sluitpalen ontbreken. De lengte van de gebouwplattegrond is onbekend. De breedte kan bepaald worden op 10,7 m. De gebouwplattegrond wordt als bijgebouw geïnterpreteerd en is aan het type B3 toegewezen. Dit type komt doorheen de gehele Volle-Middeleeuwen voor.
De conserveringstoestand van de meeste paalsporen is goed te noemen. De sporen zijn tot 52 cm diep, matig gebioturbeerd en goed te begrenzen (figuur 21.18). Bij het verlaten of afbreken van de boerderij zijn verschillende palen uitgegraven, mogelijk om elders te hergebruiken.

Uit diverse paalsporen van de structuur is vondstmateriaal ingezameld. Het betreft een brok steen, een spijker en 13 aardewerkscherven, waarbij zowel Romeins aardewerk als middeleeuws aardewerk is aangetroffen.
Binnen de gebouwplattegrond, in de zuidwesthoek, ligt kuil S 307.041. In het vlak zijn drie vullingen onderscheiden, in doorsnede zijn vier vullingen geregistreerd. De kuil is 90 cm diep en bevat zowel Romeins als middeleeuws aardewerk. Het middeleeuwse aardewerk wijst op een datering in de tweede helft van de 12e eeuw.
Verder is de kuil nog bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Het monster is ter datering aangeboden. De ^{14}C-datering van M 648 (verkoold graan, zaden en vruchten) resulteerde in een datering van 920 ± 30 BP, wat neerkomt op een vermoedelijke ouderdom tussen 1028 en 1184 (gekalibreerd; Labcode POZ-91748). Gezien de intensieve bewo-



Figuur 21.18. Doorsnede van S 307.034, een stijl van structuur 330.



Figuur 21.19. Doorsnede van S 307.013, een vermoedelijke middenstijl.

ning en het gelimiteerde beeld dat we van deze zone hebben is de auteur dezes voorzichtig in het betrekken van deze kuil bij de structuur. De beschikbare dateringen spreken elkaar echter niet tegen.

Op basis van de verzamelde gegevens en met het middeleeuwse aardewerk als leidraad wordt voor structuur 330 een datering in de Volle-Middeleeuwen aangehouden, met een vermoedelijke datering in de tweede helft van de 12e eeuw.

Het is duidelijk dat ter plaatse van structuur 330 eveneens Romeinse bewoning is aangesneden: naast structuur 331 (zie onder) is tenminste één maar zijn vermoedelijk meerdere gebouwplattegronden aanwezig. Hierop wijzen onder andere S 307.039 (vermoedelijk een deel van een wandgreppel met paalsporen in de wand) en S 307.013 (vermoedelijke middenstijl van een Romeinse huisplattegrond; de paalkuil bevat 13 scherven aardewerk met een datering in de IJzertijd-Romeinse tijd; figuur 21.19).

21.2.4 Watervoorziening

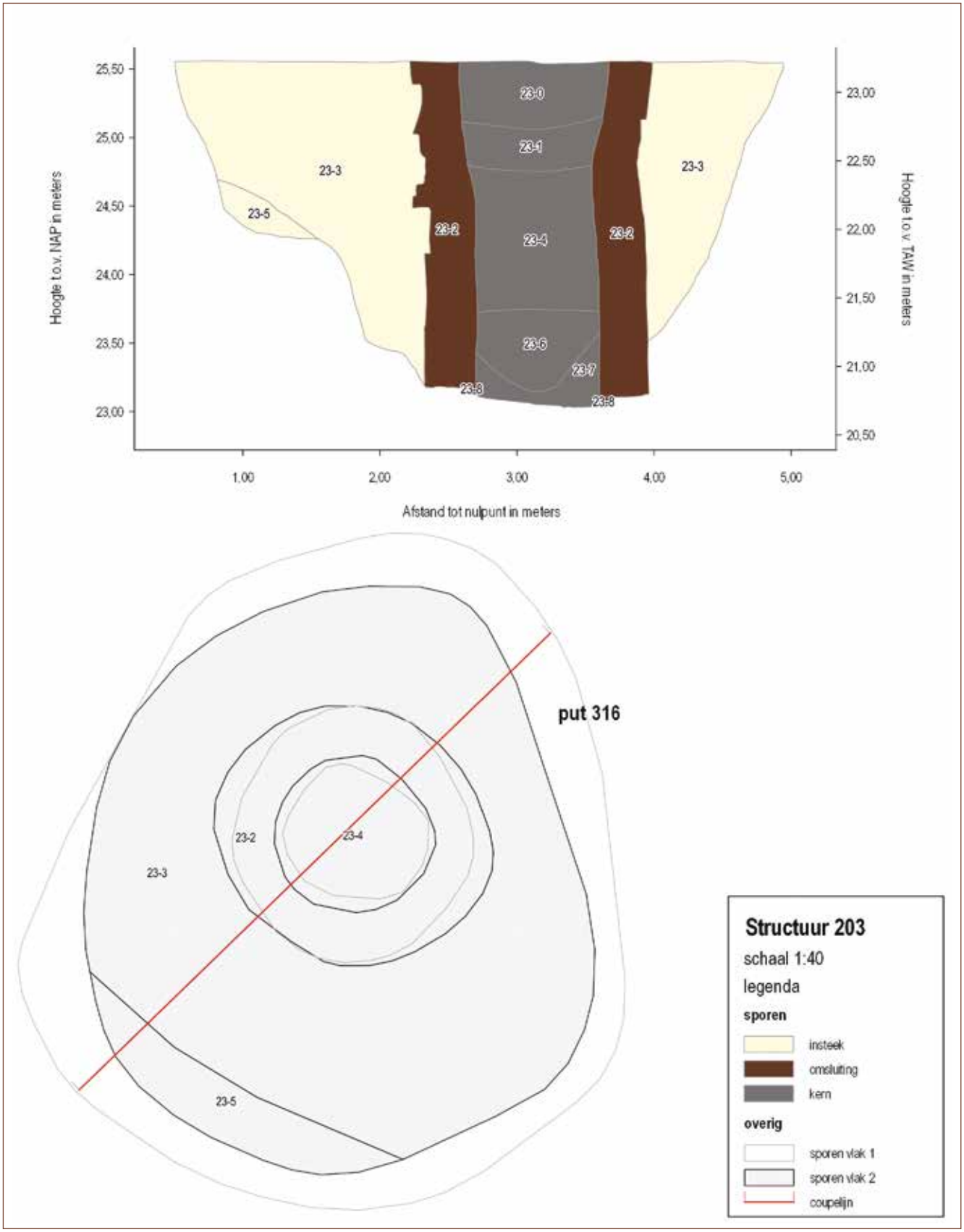
Structuur 203

Structuur 203 (S 316.023) is een waterput, meer bepaald een plaggenput, en is voorzien van een karrenwiel. De waterput ligt ten zuiden van de Romeinse potstalhuizen en ten noord(west)en van de middeleeuwse huisplattegronden (zie figuur 21.5). Structuur 203 is rond en meet circa 4,6 x 4,2 m (figuur 21.20). De vlakhoogte bedraagt 25,65 m +NAP/23,32 m +TAW. De waterput is in meerdere vlakken gecoupeerd en gedocumenteerd. In vlak 1 zijn drie vullingen onderscheiden, in coupe zijn in totaal negen vullingen geregistreerd (figuur 21.21). Zo zijn de plaggen aan de zijkanten gedocumenteerd als vulling 2 en het karrenwiel onderin als vulling 8. De waterput lijkt op korte termijn te zijn opgevuld of gedempt: in vullingen 0, 1, 4 en 6 is namelijk een behoorlijke hoeveelheid puin en los houtafval opgemerkt. Het karrenwiel (vulling 8; M 495) op de bodem vertoont sporen van gebruik. Het element wordt nader besproken in § 21.3.6. Structuur 203 is 250 cm diep. De bodem bevindt zich op 23,15 m +NAP/20,82 m +TAW. De onderste vullingen van de waterput doorsnijden een veenlaag. Hier bevond zich vermoedelijk de grondwatertafel.

Het vondstmateriaal uit structuur 203 betreft negen stuks aardewerk, drie stuks bouwmateriaal en een fragment glas. Een datering op het einde van de 15e eeuw tot circa 1650 ligt het meeste voor de hand. De onderste vulling van de waterput is bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek (vulling 7; M 446). Hiervan is een macrorestenmonster geanalyseerd, waarvan de onderzoeksresultaten worden besproken in § 21.4.1.

Structuur 204

Structuur 204 (S 403.053) wordt als waterkuil geïnterpreteerd. De waterkuil ligt tussen de middeleeuwse bewoning rond Nijhoven (vindplaats 19) en de Kolk (vindplaats 27) in (zie figuur 21.5), maar is omwille van haar datering in vindplaats 18 ondergebracht. Structuur 204 is ovaal, gepunt aan één zijde, en meet circa 6 x 4,5 m. De vlakhoogte



Figuur 21.20. Profieldoorsnede en vlaktekening waterput structuur 203. De labels betreffen verkorte spoornummers, in combinatie met vullingnummers. Het putnummer is afgebeeld op de uitsnede van de vlaktekening.



Figuur 21.21. Structuur 203 tijdens couperen.

bedraagt 25,44 m +NAP/23,11 m +TAW. De waterkuil is in twee vlakken/fasen gecoupeerd en gedocumenteerd. Het grondspoor heeft een grijze, veelal donkere en gevlekte kleur. In coupe zijn acht vullingen onderscheiden. Structuur 204 is 180 cm diep. De bodem (figuur 21.22) bevindt zich op 23,64 m +NAP/21,31 m +TAW. Van enige constructie, houtresten of vlechtwerk is geen sprake. De bodem van de structuur, met name de onderste twee vullingen, doorsnijden een veenlaag. Hier bevond zich vermoedelijk de grondwatertafel.

Het vondstmateriaal uit de waterkuil omvat een metaalslak (moerasijzererts), twee rolstenen, een vuurstenen brokstuk, een kern met meerdere slagrichtingen en 54 fragmenten aardewerk (totaalgewicht 1.233 g). Het meeste aardewerk kan niet nader gedateerd worden dan IJzertijd tot Romeinse tijd. Een fragment van een wrijfschaal is scherper te dateren, met een datering in de Midden-Romeinse tijd. De houtskoolrijke kern/vulling van de waterkuil is bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek (vulling 4; M 306).

Net hieronder is een plank aangetroffen (vulling 3; M 304). De plank wordt besproken in § 21.3.6. De dendrodatering aan de plank is mislukt. In het macrorestenmonster (M 306) zijn in het geheel geen zaden en vruchten aangetroffen. Het pollenmonster kon wel worden geanalyseerd. Voor de resultaten van dit onderzoek: zie § 21.4.1.

Structuur 220

Structuur 220 (S 318.052) is als waterkuil geïnterpreteerd. Het spoor ligt tezamen met structuur 221 in een verder lege zone. De waterkuil heeft een quasi ronde vorm en meet 1,60 x 1,45 m. De vlakhoogte bedraagt 26,12 m +NAP/23,79 m +TAW. Het grondspoor heeft een donkergrijze en bruine, veelal donkere vullingen. De onderste vullingen zijn gelaagd (figuur 21.23). In coupe zijn vier vullingen onderscheiden. Structuur 220 is 72 cm diep. De bodem bevindt zich op 25,40 m +NAP/23,07 m +TAW. Van enige constructie, houtresten of vlechtwerk is geen sprake. Uit S 318.052 is een minuscuul aardewerkfragment verzameld, met een vermoedelijk vol-middeleeuwse datering. De vulling van de waterkuil is bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek (M 428). Een staal hiervan is ten behoeve van ^{14}C-onderzoek ter datering aangeboden (houtskool). De uitkomst, 2000 ± 30 BP, komt na een 2 σ-kalibratie uit op 85 voor Chr. - 71 na Chr. (Labcode POZ-91766). Deze datering past goed bij gebouwplattegrond structuur 223, ongeveer 40 m ten noorden van de waterkuil gelegen. Het kleine aardewerkfragment wordt als intrusief element beschouwd.

21.2.5 Overige sporen

Structuur 221

Structuur 221 is een min of meer zigzaggende palenrij die rondom waterkuil structuur 220 is gelegen. De palenrij bestaat uit acht paalsporen die een gemid-



Figuur 21.22. De onderkant van structuur 204.



Figuur 21.23. Doorsnede van structuur 220.

delde diepte van 18 cm hebben. Aangezien palenrij en waterkuil vrij in het vlak liggen, met geen andere sporen of structuren in de onmiddellijke omgeving, wordt aangenomen dat structuur 220 en structuur 221 met elkaar in relatie stonden. De precieze functie van structuur 221 is onbekend. Een gelijkaardige structuur is aangetroffen bij vindplaats 10 (structuur 12, § 14.2.5).

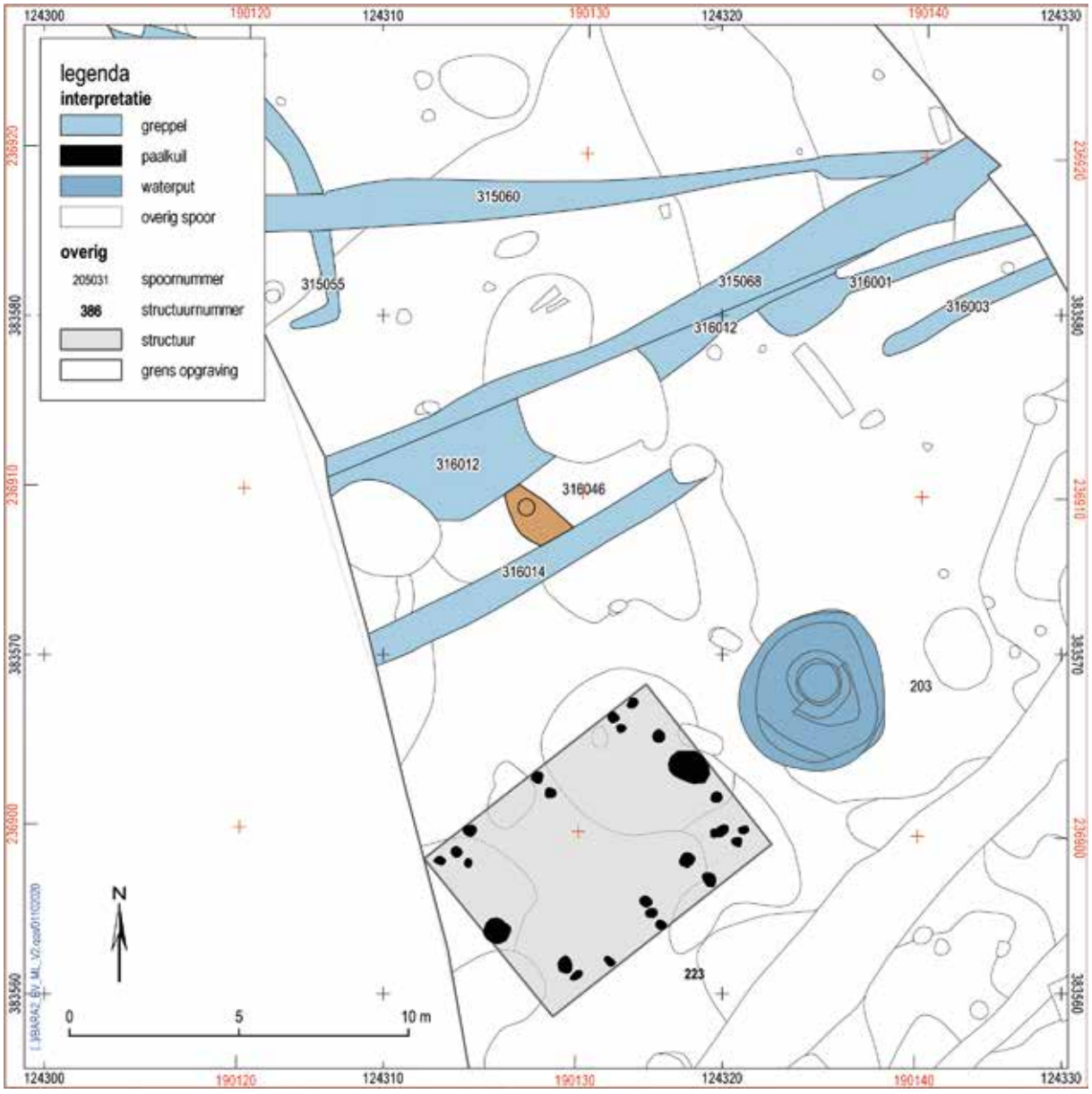
Kuil S 316.046
In werkput 316, ter plaatse van de bewoning uit de Romeinse tijd en Nieuwe tijd, ligt S 316.046. De kuil ligt geklemd tussen twee greppels (zie figuur 21.5; figuur 21.25). Aan de oppervlakte heeft de kuil een grijs gevlekte kleur, na aanleg vlak is het spoor als een mogelijke boomval bestempeld. In doorsnede zijn drie vullingen onderscheiden, waarbij de onderste vullingen licht van kleur zijn (figuur 21.24). De kuil heeft een restdiepte van 34 cm. Uit de kuil zijn 180 veelal kleine aardewerkfragmenten ingezameld (totaalgewicht 1158 g). De scherven zijn vermoedelijk alle afkomstig van één pot uit de Rössen-cultuur. Het materiaal en de kuil worden in het Vroeg-Neolithicum gedateerd. Het aardewerk en verder specialistisch en synthetiserend onderzoek met betrekking tot deze bijzondere vondst wordt uitgebreid behandeld in § 21.3.1.

De vulling van de kuil is bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek (M 425). Een staal hiervan is ten behoeve van ^{14}C-onderzoek ter datering aangeboden (houtskool). De uitkomst, 6710 ± 50 BP, komt na een 2 σ-kalibratie uit op 5716-5541 voor Chr. (Labcode POZ-93661). Deze datering strookt niet met de aardewerkdatering. Na overleg met alle betrokken partijen is een tweede staal ter datering aangeboden, ditmaal afkomstig van materiaal dat aan de pot vastgekoekt zat. Dit aanvullend onderzoek leverde een datering op van 5710 ± 40 BP, oftewel een vermoedelijke datering circa 4682-4459 voor Chr. (Labcode POZ-99183). Deze datering sluit perfect aan bij de aardewerkdatering.

21.2.6 Erven
Vindplaats 18 bevat tal van sporen en structuren met een datering in de Romeinse tijd (zie figuur 21.43). De interpretatiemogelijkheden van de onderzoeksresultaten zijn echter beperkt, aangezien de structuren slechts gedeeltelijk zijn opgegraven. Ook de vorm van het tracé in deze zone maakt het lastig de aangetroffen sporen in een goed kader te plaatsen. Het duidelijkst zijn de drie aanwezige potstalboerderijen (structuren 222, 328 en 331), die drie fasen van bewoning representeren. Mogelijk hebben er twee erven tegelijkertijd bestaan maar de drie boerderijen kunnen elkaar perfect in tijd (in de loop van de 2^{e} eeuw) hebben opgevolgd en deel hebben uitgemaakt van een driefasig éénledig erf. Structuur 223, een nabijgelegen gebouwplattegrond die als bijgebouw is geïnterpreteerd, is ruim in de tijd gedateerd (Romeinse tijd) maar heeft mogelijk tot één van de aanwezige erven met potstalboerderij behoord. Dit is echter niet met zekerheid te stellen. Verder zijn in vindplaats 18 nog twee waterkuilen ondergebracht met een vermoedelijk Romeinse datering, structuren 204 en 220. Palenrij structuur 221 is waarschijnlijk te relateren aan waterkuil structuur 220.



Figuur 21.24. Doorsnede van S 316.046, een kuil.



Figuur 21.25. Uitsnede allesporenkaart van de hier vermelde sporen.

De gebouwplattegronden die bij deze waterkuilen horen liggen buiten het bereik van huidig onderzoek. Vlakbij, naar het noorden en noordoosten toe, is nog meer Romeinse bewoning aangetroffen (zie vindplaatsen 16 en 27). Vermoed wordt dat de dekzandrug tussen vindplaatsen 16 en 18 nog tal van erven uit de Romeinse tijd bevat. In de synthese (§ 21.5.1) zal hier verder op ingegaan worden.

In vindplaats 18 werden eveneens twee structuren met een datering in de Nieuwe tijd ondergebracht. Het betreft structuur 203, een plaggenput met karrenwiel onderin, en structuur 325, een als bijgebouw geïnterpreteerde structuur.
Beide structuren liggen op korte afstand van elkaar en hebben een vermoedelijke datering tussen het einde van de 15e eeuw en de eerste helft van de 17e eeuw. Aangenomen wordt dat ze tot hetzelfde erf hebben behoord.

21.3 Vondsten per materiaalcategorie

21.3.1 Prehistorisch aardewerk

Door: S.B.C. Bloo

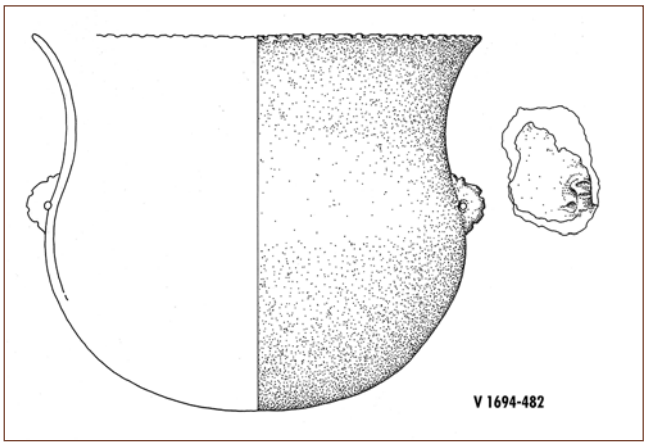
Het handgevormde prehistorische aardewerk is op vindplaats 18 meteen bijzonder te noemen. Een unieke vondst van internationaal niveau is op de randweg aangetroffen in spoor S 316.046. Daarnaast is er nog handgevormd aardewerk aangetroffen in structuur 204.

Kuil S 316.046
Er zijn twee groepen aardewerk uit het Neolithicum te onderscheiden op de randweg; grof en fijn aardewerk. Het grove aardewerk uit deze periode heeft een lichte kleur en is verschraald met grote brokken

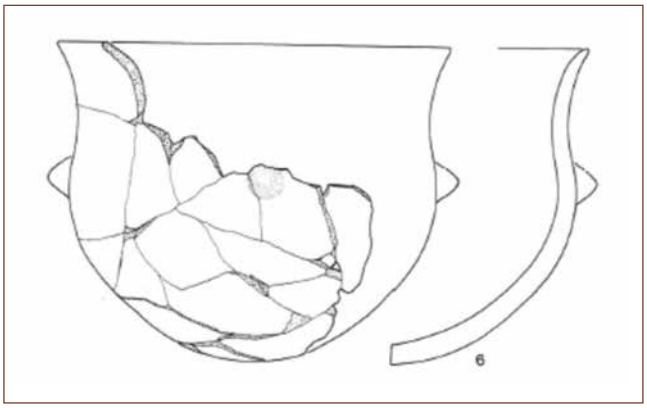
gebroken kwarts of ander steengruis. De wanddikte is vrij fors met afmetingen tussen de 8 en 12 mm. Dit materiaal kan afkomstig zijn van vaatwerk uit de Vlaardingen/Stein-groep.[896]

De tweede groep, het fijne aardewerk, bestaat uit scherven afkomstig van één pot uit de Rössen-cultuur, daterend in het Vroeg-Neolithicum B (uit S 316.046). Hiervan is een exemplaar aangetroffen op vindplaats 18.[897] De fragmenten zijn dunwandig, goed gepolijst aan de buitenzijden, met kwarts en organisch materiaal verschraald en ze hebben een grijze kleur. De scherven zijn sterk gefragmenteerd (gemiddelde grootte ligt rond de 9 cm^2) en bij vele scherven is de buitenzijde afgesprongen. De pot heeft een uitlopende opening gehad en met minimaal vier oren; een deels subcutaan doorboord oor, een doorboord oor en enkele aanzetten (figuur 21.26).[898] De oren en de rand zijn versierd met spatelindrukken. De binnen- en buitenzijde zijn gepolijst en hebben een rood-grijze kleur. De wanddikte meet slechts 5,8-6,0 mm. De rand staat naar buiten toe als bij een tulpbeker.

Na veel puzzelwerk was er een potprofiel te reconstrueren dat vergelijkbaar is met een exemplaar uit Weinstadt Endersbach, Duitsland (figuur 21.27). Op basis van het potprofiel, de versiering en de subcutaan doorboorde oortjes is de pot vooralsnog toe te schrijven aan de Rössen-cultuur.
Deze pot is in een grijswitte, vage kuil doorsneden door ontginningsgreppels aangetroffen. Het spoor kan een natuurlijke verstoring zijn, een uitgeloogde kuil of een boomval. De interpretatie is niet met zekerheid te geven. Ook een relatieve ouderdom op basis van een vergelijking met de andere sporen van de randweg is niet te geven daar er geen andere vage sporen zijn aangetroffen. Min of meer vergelijkbare, uitgeloogde sporen in deze zone blijken een Romeinse ouderdom te hebben. Een datering op het houtskool dat aan een scherf zat vastgekoekt leverde een datering op in het Vroeg-Neolithicum B.[899]



Figuur 21.26. Rössen-pot aangetroffen in S 316.046, Vroeg-Neolithicum (V 1694/A 482; tekenaar: R. Timmermans).



Figuur 21.27. Voorbeeld van een pot uit de Rössen-cultuur uit Duitsland met een overeenkomstig profiel als de pot uit Baarle-randweg, uit: Spatz 1996, Tafel 210 pot 6.

Vondsten van de Rössen-cultuur worden slechts sporadisch gedaan zo westelijk in Nederland en België (figuur 21.28). Het Rössen-aardewerk uit Echt-Annendaal/HVR 183 (1984) is met fijn potgruis en wat zand verschraald. De fragmenten uit randweg zijn verschraald met gebroken kwarts en organisch materiaal. Ook in Well Aijen werkvak 2&4 zijn enkele fragmenten van de Rössen-cultuur gevonden waaronder enkele oorfragmenten die identiek zijn versierd.[900] Dit materiaal komt uit een depressie die gedateerd is rond 4300 voor Chr.

De verspreiding van deze Rössen-cultuur is onder andere gebaseerd op de *Breitkeile* waarvan er enkele (fragmenten) zijn gevonden in westelijk België en in Zeeland (Nederland).[901] De bijlen zijn vermoedelijk intentioneel gedeponeerd in tegenstelling tot de vele fragmenten die bekend zijn van nederzettingen in Midden en Zuid Duitsland.[902]
Enige verwantschap met de iets jongere Swifterbant-cultuur is onder andere te zien in de bolle vorm van de potten. Bolvormige potten komen in Nederland voor in het Neolithicum, in het midden en noorden met name in de Swifterbantcultuur. Raemaekers schrijft dat er ook Swifterbant aardewerk is op de zandgronden in Nederland op basis van de bolle bodems. Aardewerk van de Rössen-cultuur komt alleen op de lössgronden in Limburg en Duitsland

896 Al is het moeilijk tot niet te onderscheiden van aardewerk uit de (Midden-)Bronstijd.

897 Met dank aan velen voor het delen van hun kennis: Fred Brounen (RCE), Erik Drenth (Archeomedia), Sjaak Mooren (BAAC), Leo Verhart (Stone Age), Theo ten Anscher (RAAP), Bertil van Os (RCE) en Hans Huisman (RCE).

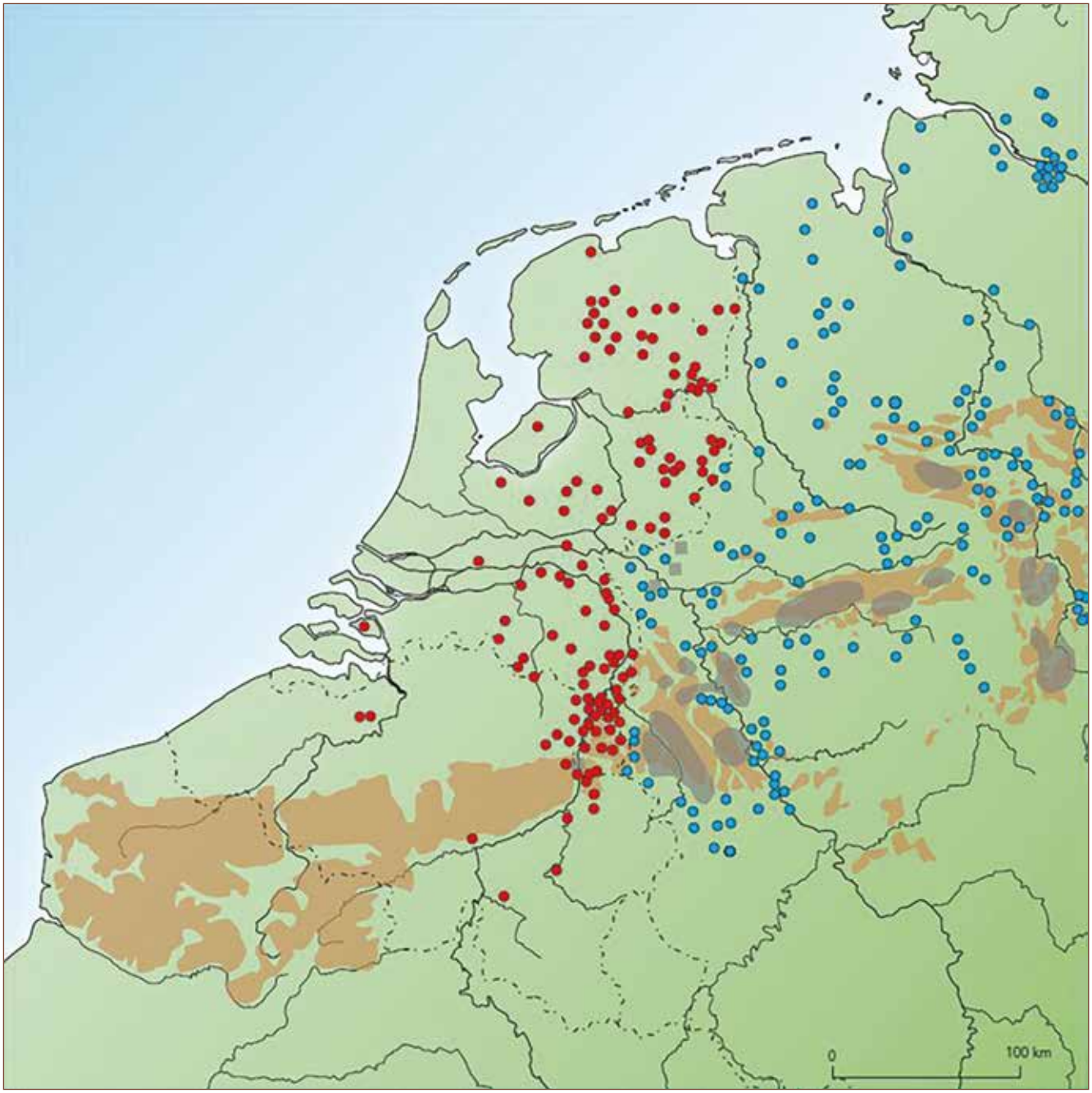
898 Subcutaan=onderhuids. Een onderhuids oor wil zeggen dat er een klont klei op de wand is aangebracht waarna er met een stokje/spatel een gat in is aangebracht waarbij de doorboring deels in de potwand zit en deels in de aangebrachte klont klei. Dus er zit een soort groeflijn in de wand die onder het oor door loopt.

899 Uit spoor 3161.046. Poz-99183: 5710 ± 40; gekalibreerde ouderdom 4682-4459 voor Chr.

900 Drenth, in voorbereiding.

901 Verhart, 2012.

902 Spatz, 2000: 65.



Figuur 21.28. Voorkomen van Breitkeile naar Verhart (2012) en de huidige stand volgens Mooren et al. (2015).

voor.[903] Dat kan nu weerlegd worden op basis van de opgraving op de randweg.

Enkele scherven van de Rössen-pot zijn aanvullend onderzocht. De scherven zijn met XRF-*handheld* gemeten op de samenstelling van de klei.[904] De buitenzijde blijkt een veel hogere ijzergehalte te hebben dan de kern en de binnenzijde. Dit houdt in dat de buitenzijde is voorzien van een sliblaag die een andere samenstelling heeft dan de klei waarmee de pot is gemaakt.
Dezelfde twee fragmenten zijn bovendien onderzocht op de organische bestanddelen, of beter gezegd, de uitgebrande organische bestanddelen die in de klei zijn opgesloten. Kuijpers (UL) heeft wel organisch materiaal aangetroffen maar kan dit niet direct koppelen aan het gebruik van mos. Mos is wel bekend als verschralingsmiddel in het Rössen-aardewerk van Bazel-Kruibeke (B.).[905]
Ook is een scherf van deze pot (V 1694) in vergelijking met een scherf uit de IJzertijd (V 1171) onderzocht op de aanwezigheid en type diatomeeën (zie bijlage 4) om te zien of er overeenkomsten of verschillen waren in herkomst van de gebruikte klei. De scherven zijn deels vergruisd waarna het gruis onder een microscoop is onderzocht. In beide scherven zijn echter geen diatomeeën of phytolieten aangetroffen en laten geen enkele mariene of zoete invloed zien. Het microscopisch onderzoek heeft

903 Raemaekers, 2005: 262.

904 Mondelinge mededeling Van Os (RCE), augustus 2017. Van Os heeft metingen verricht op twee fragmenten, op zowel de binnen-, de buitenzijde en de kern.

905 Crombé *et al.*, 2015: 31.

wel meer detaillering van het baksel opgeleverd. Het aardewerk uit de IJzertijd heeft een fijne matrix en geen organische verschraling. In het Rössen-aardewerk is daarentegen wel organisch materiaal aangetroffen en grovere minerale partikels. Dit verschil kan zijn veroorzaakt door het gebruik van een andere kleibron, een andere verschraling of een andere baktemperatuur.

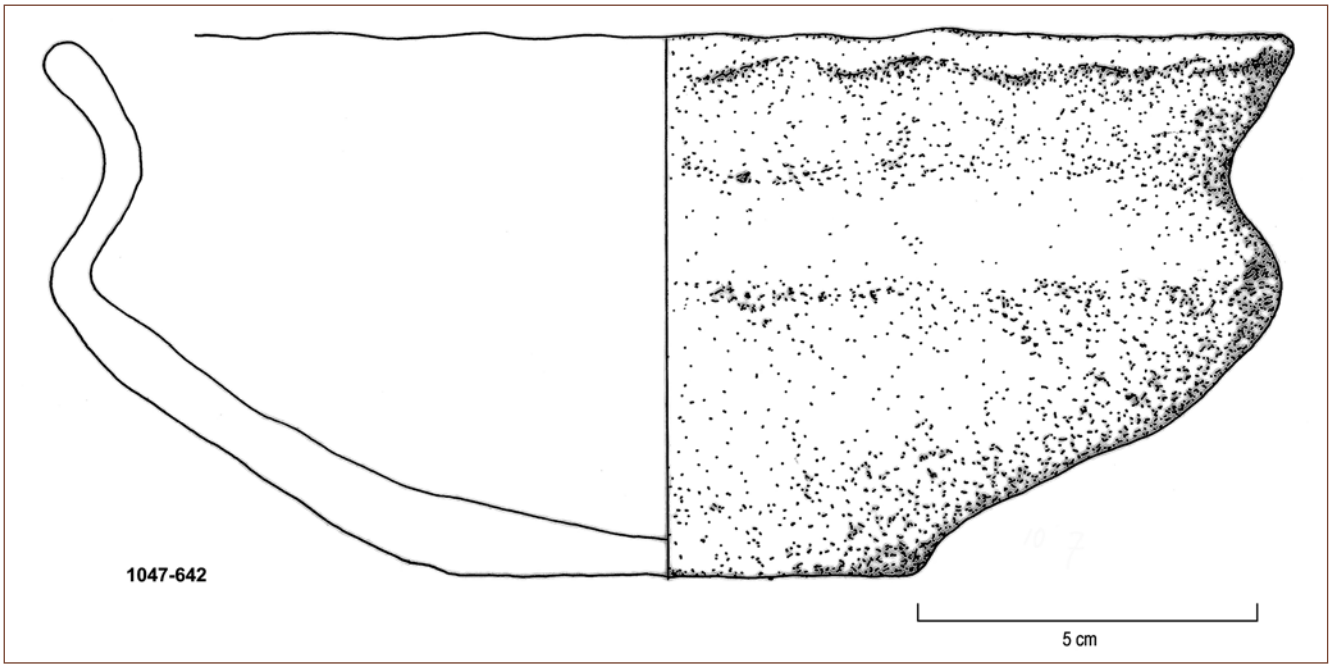
De datering van de pot is nog een interessante puzzel. De Rössen-periode ligt in het Vroeg-Neolithicum B (circa 4600-4300 voor Chr.). Mogelijk is de pot slechts geïnspireerd op vaatwerk uit de Rössen-cultuur uit het Duitse Rijnland en is de kennis overgebracht door uitwisseling en is de pot alsnog lokaal gemaakt.[906] De kleisamenstelling is echter niet onderzocht zodat we op deze vragen geen antwoord kunnen geven.

Structuur 204
Uit een waterput (S 403.053) is een groot deel van een gelede kom teruggevonden (figuur 21.29: V 1047/A 642). De kom heeft een zeer korte hals en schouder en een zeer grote opening (vormtype 71). De klei waarmee het gemaakt is, is verschraald met potgruis en organisch materiaal. De vondst van een dergelijk nagenoeg complete kom doet vermoeden dat het is verloren bij het halen van water. Alleen de geringe inhoud en de open vorm maakt dit type niet geschikt voor het halen van water. Wellicht dat het bij het schoonmaken van de kom, dat als servies had gediend, is gebroken en in de waterput is achtergebleven. Het type kom en de verschraling dateren dit exemplaar aan het eind van de IJzertijd/begin Romeinse tijd. In de waterput is een deel van een wrijfschaal achtergelaten. Een datering van het spoor ligt dan ook eerder in de Romeinse tijd.

21.3.2 Romeins aardewerk
Door: W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude

Aardewerkbeschrijving
De grootste hoeveelheid Romeins aardewerk is aangetroffen op vindplaats 18 (n = 498, g = 9322). Het aardewerk is voornamelijk afkomstig uit het potstalgedeelte van drie verschillen gebouwen (tabel 21.2). Vondsten uit potstallen geven over het algemeen een vrij precies beeld van wat in een huishouden is gebruikt aan aardewerk. Het aardewerk zegt dan ook veel over de dagelijkse bezigheden van de bewoners en gebruikers van het betreffende huis. Omdat we ervanuit gaan dat een gebouw een generatie (± 30 jaar) in gebruik was, geeft weggeworpen aardewerk een vrij goede indicatie voor de datering van het betreffende potstalhuis.

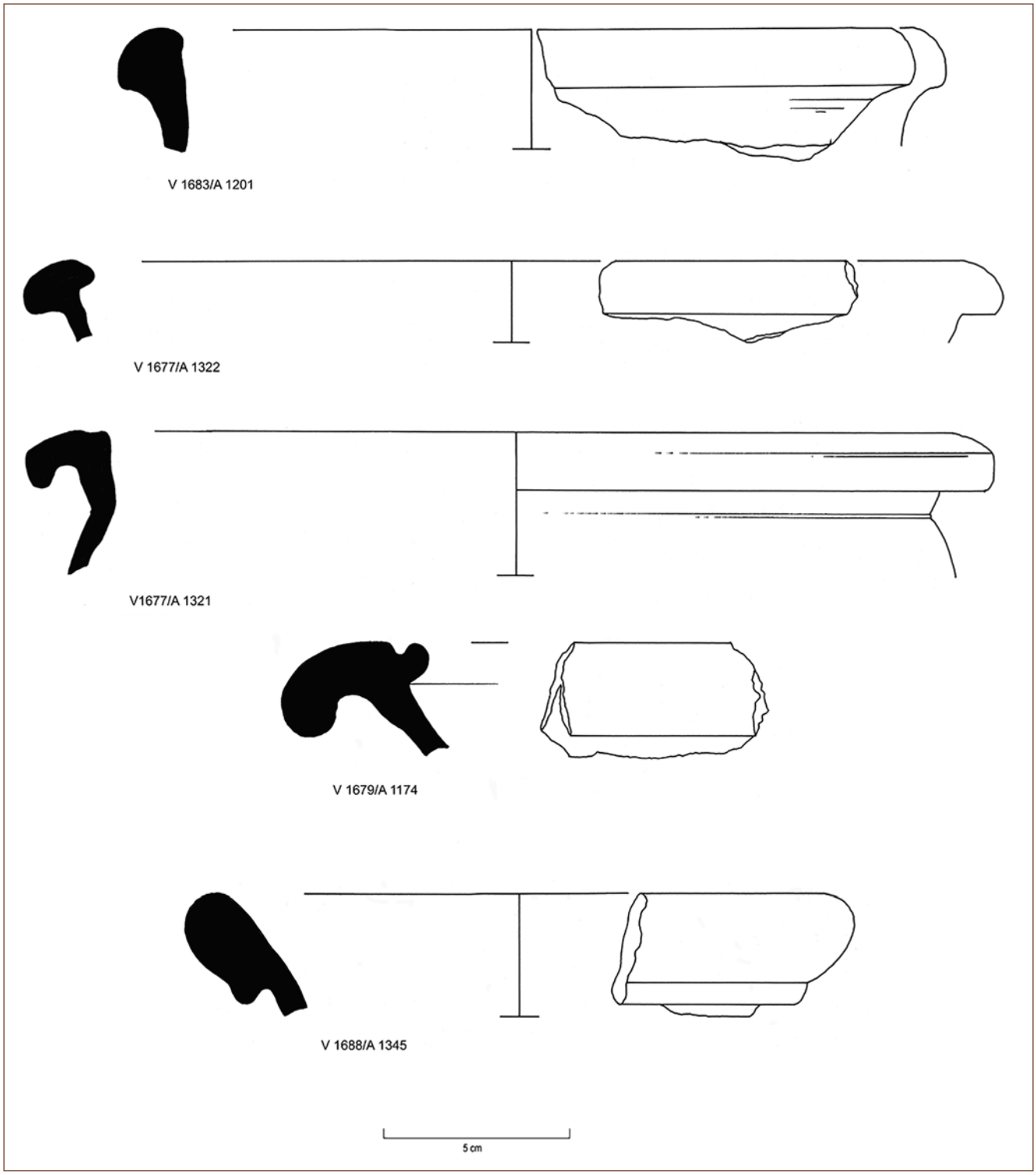
Structuur 222, potstal: S 315.013
Ongeveer een kwart van het aardewerk uit de potstal is handgevormd. Het merendeel van de fragmenten heeft een verschraling met plantaardig materiaal, een geglad onversierd oppervlak en is waarschijnlijk in de Romeinse tijd te dateren. Zeven fragmenten hebben een verschraling van potgruis. Zes fragmenten waren te onduidelijk om het verschralingsmateriaal vast te kunnen stellen. Onder het handgevormde aardewerk zijn drie fragmenten briquetage of zoutkeramiek in een dik oxiderend gebakken aardewerk met donkere breuk, dat Van den Broeke onder baksel B2 heeft omschreven.[907]
De potstal bevat diverse soorten gedraaid Midden-Romeins aardewerk, onder andere terra sigillata, *Low Lands Ware* (llw), wrijfschaal Brunsting 36 (figuur 21.30: V 1679/A 1174) en amfoor. Er zijn vier verschillende Low Lands Ware potten aanwezig met redelijk vroege randprofielen (figuur 21.30: bovenste



Figuur 21.29. Archeologisch complete kom uit waterput S 403.053, eind van de IJzertijd (V 1047/A 642; tekenaar: R. Timmermans).

906 Met dank aan E. Drenth.

907 Van den Broeke, 2012: 159-160.



Figuur 21.30. Aardewerk uit potstal 222. Low Lands Ware reducerend: V 1683/A 1201 = pot Arentsburg 139; V 1677/A 1321 = pot Arentsburg 140; V 1677/A 1322 = Low Lands Ware oxiderend pot Arentsburg 141; V 1679/A 1174 = wrijfschaal Brunsting 36; V 1688/A 1345 (uit paalkuil S 315.074) = rode kruikamfoor van der Werff type 3 (tekenaar: R. Timmermans).

drie). Dit zijn een pot Brouwer 6.3/Arentsburg 139, een pot Arentsburg Ar 140 en een pot Arentsburg 141 met kleine bolle rand die ook aan de binnenkant bolt. Van een dunne kraagachtige rand is niet duidelijk of hij bij een pot of kom heeft behoord. Op een fragment terra sigillata met reliëfversiering is alleen de onderrand zichtbaar, die is voorzien van verticaal aangebrachte slangetjes (V 1686, mogelijk Fölzer 110 uit La Madeleine).[908]

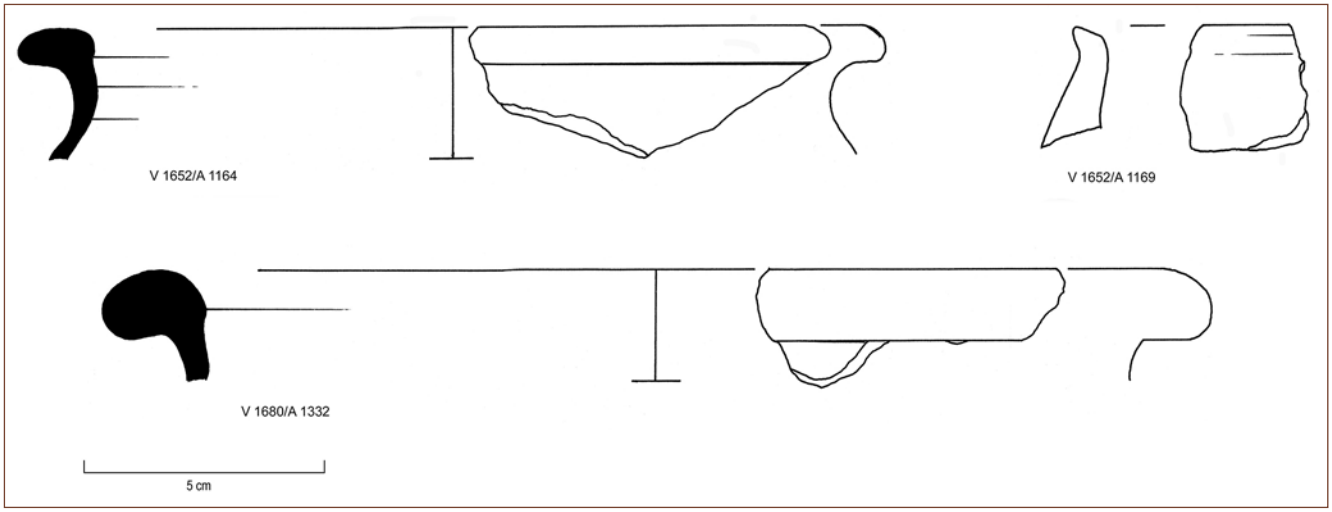
908 Fölzer, 1913.

Het reliëf is gesleten, zodat het niet goed te determineren is. De redelijk vroege Low Lands Ware potten zijn te dateren in de eerste helft en rond het midden van de 2e eeuw.

Paalkuil onder structuur 222: S 315.074
In deze kuil van vermoedelijk een dragende paal is een kruikamfoor zoals van der Werff type 3 in een rood baksel aangetroffen (figuur 21.30: V 1688/A 1345). De datering hiervan is niet nauwkeuriger te bepalen dan Midden-Romeinse tijd.

categorie	baksel	vorm	type	structuur 222		structuur 328		structuur 331		overige sporen	
				n	g	n	g	n	g	n	g
				23	105	16	51			40	214
handgevormd		pot	2-ledig							6	32
			3-ledig					30	87		
briquetage	Menapisch dik	pot		3	10	7	36	45	319	6	54
	Menapisch dun							1	2	2	6
terra rubra	TR1a (verf op zichtbare zijde)							1	2		
				2	5						
terra sigillata	Mid-/Oost-Gallisch							2	13		
		kom	Dragendorff 37			1	2				
	Oost-Gallisch	kom	Dragendorff 37	1	16						
geverfd	techniek b					2	3	1	6	1	1
	metaalglanswaar			1	1						
				4	14	2	9	29	163	7	26
gladwandig		kruikamfoor	vd Werff 3							1	76
		kruik/kruik-amfoor						3	100		
		bord	Stuart 215					15	159		
ruwwandig	Rijn- en Maasland			7	39	4	25	8	23	6	68
		pot				1	18				
	Vlaams grijs baksel			2	16			3	12	2	16
		pot	Thoen 2g			1	22				
			Holwerda BW 3/11					3	18		
			Brouwer 6.4					15	45		
			Holwerda BW 75							1	8
			NB 89					19	187		
	Eifelwaar							1	1	1	2
Low Lands Ware	blauwgrijs			12	160	26	251	7	105	4	22
		pot	Brouwer 6.3/ Arentsburg 139	1	61						
			Arentsburg 140	9	195						
			Arentsburg 140-142			2	34	1	28		
		beker	als Stuart 1			1	2				
		kom	Arentsburg 133-6					1	5		
	rood					10	65				
		pot		3	35						
			Arentsburg 141	5	47						
		kruik/ kruikamfoor								3	119
		dolium	Stuart 147			2	27				
				5	250	2	67	1	127		
wrijfschaal		wrijfschaal	Br 36	1	77			5	356	2	73
			Br 37							1	62
kurkurn						1	3				
dolium				5	31	12	186	5	119	8	286
		dolium	Stuart 147	3	75					10	682
amfoor				8	1723	1	63	3	1942		
indet (gruis)										12	32
totaal				**95**	**2860**	**91**	**864**	**199**	**3819**	**113**	**1779**

Tabel 21.2. Romeins aardewerk van vindplaats 18.



Figuur 21.31. Aardewerk uit potstal 328: V 1652/A 1169 = handgevormd bakje; V 1652/A 1164 = pot als Thoen 2g; V 1680/A 1332 = kleine Low Lands Ware pot Arentsburg 140-142 (tekenaar: R. Timmermans).

Structuur 328, potstal: S 315.001
De potstal herbergde voornamelijk gedraaid aardewerk, waarbij de grijze Low Lands Ware en andere grijze baksels opvallen. Hieronder zijn twee randen aangetroffen: een vrij fijn geprofileerde rand die vergelijkbaar is met Thoen 2g (figuur 21.31: V 1652/A 1164). Deze rand heeft een ruwig grijs baksel met een bruinrode kern. De andere rand betreft grijs Low Lands Ware en is een vroege rand van het type Arentsburg 140-142 (figuur 21.31: V 1680/A 1332). Er is een sterk gesleten en erg klein stukje versierde terra sigillata kom aanwezig waarvan de afbeelding niet herkenbaar is. Er zijn ook fragmenten dolium, wrijfschaal en amfoor, ruwwandige fragmenten in een beige baksel en geverfde waar techniek b.

Ook in deze structuur is ongeveer een kwart van het aardewerk handgevormd, maar nu heeft meer dan de helft van dat materiaal een potgruismagering. Het enige randfragment is van een bakje met redelijk verticale en omgeslagen rand (figuur 21.31: V 1652/A 1169). Het heeft een fijn baksel dat met zand gemagerd is en doet denken aan Low Lands Ware. Daarnaast komt ook briquetage aardewerk voor in het dikke baksel met rood oppervlak afkomstig uit het grensgebied van de Morini (Van den Broeke baksel B2).

De potstal is te dateren in de eerste helft van de 2e eeuw op basis van de randen in grijs baksel.

Structuur 331, potstal: S 307.050
Ook in deze potstal is een opmerkelijke hoeveelheid handgevormd aardewerk aangetroffen, maar het betreft hier vooral zoutkeramiek, de dikke variant van het B2 baksel (figuur 21.32: V 2363/A 1438).

Verder kwamen fragmenten van veel verschillende vormen in diverse baksels, zoals terra rubra, een Low Lands Ware pot met ronde rand, kruikbodem, grote stukken van een Dressel 20 amfoor en een zwaar beschadigde wrijfschaal tevoorschijn.

De meeste stukken zijn echter in grijs aardewerk, een regionaal baksel dat enige gelijkenis vertoont met Low Lands Ware. Het baksel is compact en fijn, maar mist de kenmerkende glimmers die het Low Lands Ware wel heeft en is wat ruwwandiger. Het oppervlak van dit baksel is reducerend gebakken; de kern is meestal roodbruin van kleur. In structuur 331 zijn diverse potvormen in dit baksel aanwezig: Niederbieber 89, Brouwer 6.4, Arentsburg 133-6 (figuur 21.32: V 2363/A 1433 en A 1440). Vergelijkbare vormen in dit baksel komen veel voor in de potstallen die in Brecht-Ringlaan zijn gevonden.[909] Daarnaast is een bord met horizontale gegroefde rand Stuart 215 aanwezig (figuur 21.32: V 2363/A 1434). Dit bord heeft een beige baksel met roze kern, vergelijkbaar met de Tiense baksels. Opvallend is een groot randfragment van een olijfolieamfoor Dressel 20 met een ooraanzet waarop een stukje stempel zichtbaar is (figuur 21.32: V2363/A 1431). Het stempel eindigt op de letters IM.

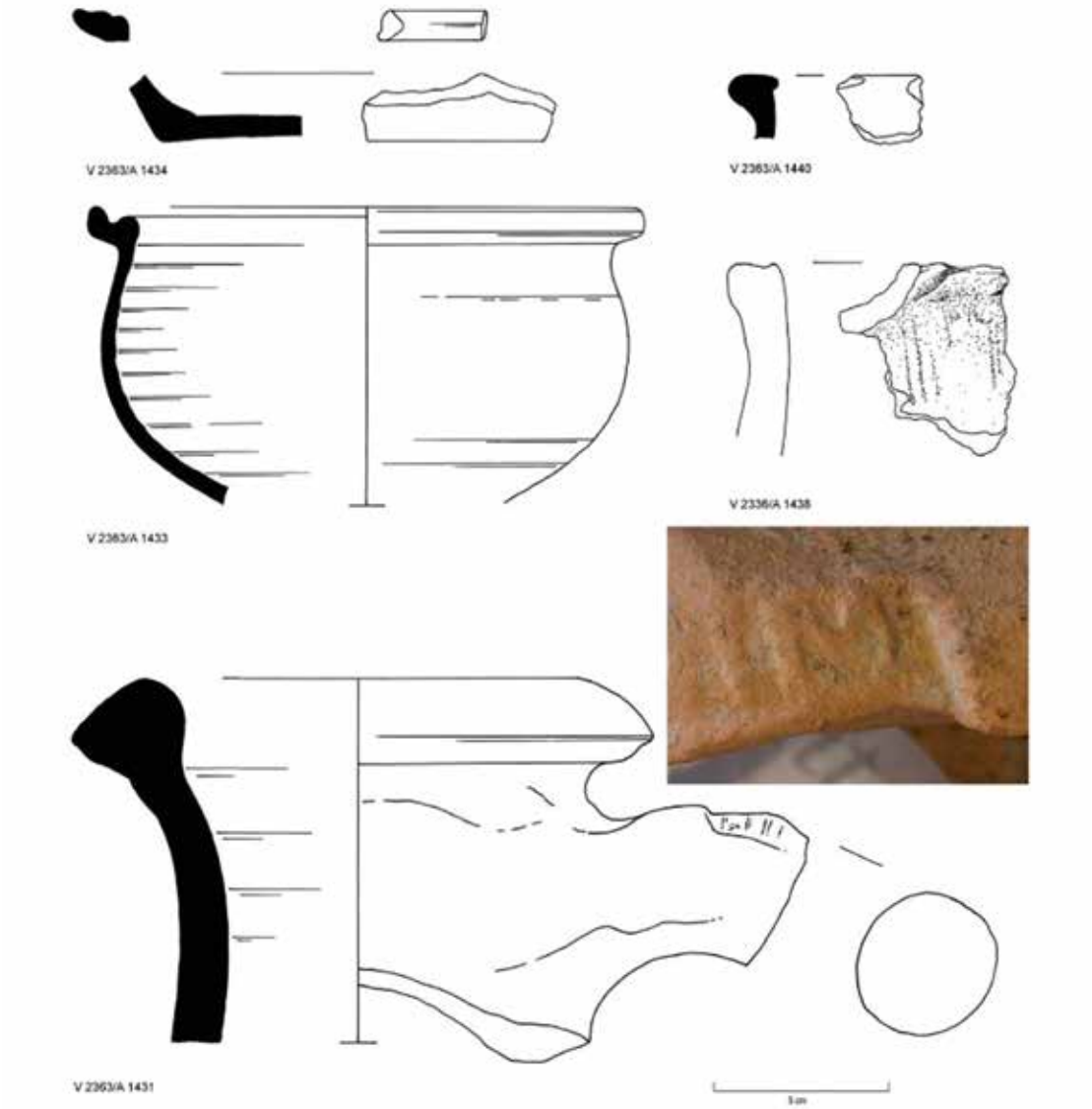
De potstal lijkt rond en kort na het midden van de 2e eeuw te plaatsen te zijn.

Structuur 204, waterkuil: S 403.053
In deze kuil zijn alleen fragmenten van een gladwandige wrijfschaal met horizontale rand gevonden. De rand is verbrand en het oppervlak springt eraf (figuur 21.33: V 1847/A 1158). De wrijfschaal is waarschijnlijk afkomstig uit Bavay. De kuil is in de Midden-Romeinse tijd te dateren op grond van deze wrijfschaal.

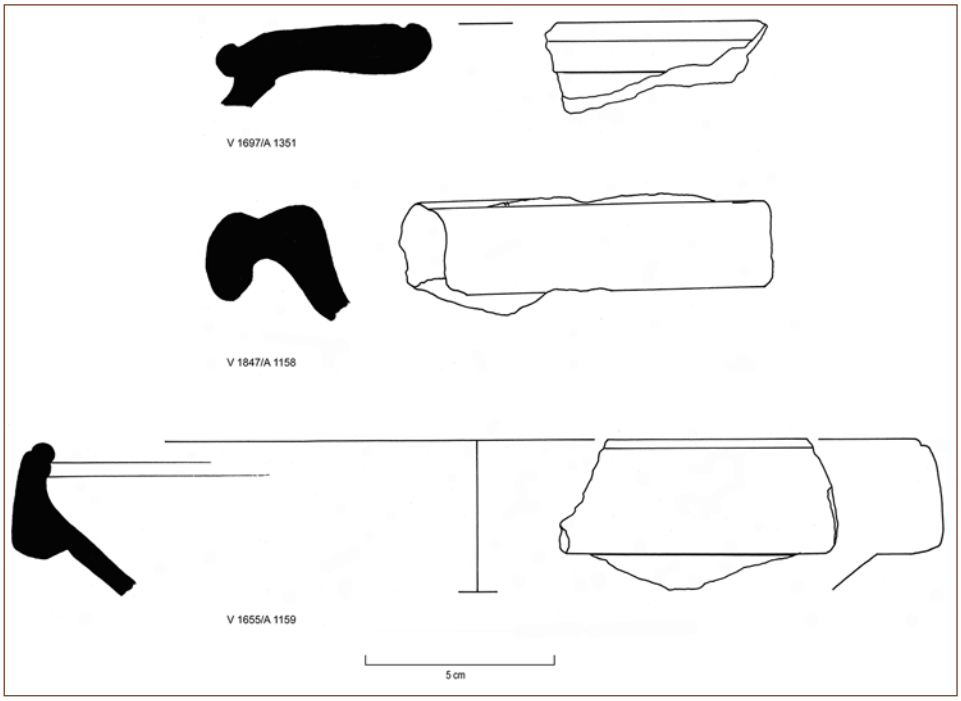
Structuur 223, bijgebouw
Alleen in S 315.042 zijn tien fragmenten van een dolium St 147 (figuur 21.33: V 1679/A 1351) gevonden en een ruwwandig fragment. Dit aardewerk kan niet nauwkeurig gedateerd worden.

Spoor S 315.055
De datering van dit spoor wordt bepaald door een wrijfschaal met verticale rand Brunsting 37 (figuur 21.33: V 1655/A 1159). Dit type is na 150 te dateren.

909 Bracke *et al.*, 2017; hoofdstuk 6.



Figuur 21.32. Aardewerk uit potstal 331: V 2363/A 1438 = briquetage pot; V 2363/A 1433 = grijze pot Niederbieber 89; V 2363/A 1440 = grijze pot Brouwer 6.4; V 2363/A 1434 = gladwandig bord Stuart 215; V 2363/A 1431 = amfoor Dressel 20 met stempel (tekenaar: R. Timmermans).



Figuur 21.33. Aardewerk uit overige sporen: V 1847/A 1158 = verbrande wrijfschaal Brunsting 36 (inzet rechtsboven: foto van het stempel); V 1679/A 1351 = dolium Stuart 147; V 1655/A 1159 = beroete wrijfschaal Brunsting 37 (fotograaf en tekenaar: R. Timmermans).

Kuil S 315.071
Deze kuil valt op door een wat grotere variatie aan gedraaid aardewerk (n = 18, g = 886), waaronder een tweeledig en een drieledig oor van een kruik of kruikamfoor in een rood baksel met grijze kern, een dolium, een ruwwandige ovale pot (vergelijk Holwerda Belgische Waar 75). De aanwezigheid van zes fragmenten briquetage aardewerk springt eveneens in het oog.

Ondanks de diversiteit aan aardewerk is de datering niet nauwkeuriger te geven dan Midden-Romeinse tijd.

Interpretatie
Op vindplaats 18 is sprake van een Romeinse nederzetting die bestaan heeft uit minimaal drie potstalhuizen en diverse bijbehorende gebouwen en structuren. Het aardewerk uit de potstallen is redelijk homogeen en geeft aan dat ze min of meer gelijktijdig hebben bestaan in de 2e eeuw.
Het aardewerk uit de potstallen bestaat voor een groot deel uit regionaal vervaardigd gedraaid aardewerk. Er zijn echter ook diverse stukken import aardewerk zoals de olijfolieamfoor Dressel 20 (uit het Middellandse Zeegebied) en terra sigillata vormen (noordoost Gallië). In alle drie de potstallen komen grotendeels dezelfde potvormen voor. Onder de daterende stukken zijn een kookpot met dekselgeul in een regionaal gemaakt reducerend gebakken ruwwandig aardewerk. Dit is vanaf het midden van de 2e eeuw te dateren. In de drie potstallen is ook een opvallende rol voor zoutkeramiek weggelegd. De grijze baksels en de zoutkeramiek krijgen hier speciale aandacht.

Regionale grijze baksels
Afgezien van de grijze Low Lands Ware komt hier ook een grijs baksels met een roodbruine kern voor. De herkomst is nog niet bekend, maar het komt vooral voor in de meer westelijk gelegen nederzettingen in Brabant en België. Voorbeelden zijn Brecht-Ringlaan en Breda-Steenakker en Breda-Huifakker.[910] In de verder weggelegen potstallen van Deurne-Eksterlaar en nog verder zuidelijk in Puurs-landschapspark Liezele is dit aardewerk ook veel aangetroffen.[911]
De Winter en Hendriks onderscheiden in Aarle naast de ruwwandige baksels uit het Rijnland, Tienen en de Low Lands Ware ook North-Gaulisch grey ware.[912] Helaas geven zij daar geen omschrijving van het baksel. Mogelijk bedoelen zij hetzelfde ruwe en reducerend gebakken aardewerk dat nu als regionaal Vlaams is aangeduid. Bij de aardewerkrapportages van Tilburg-Surfplas Zuid en Biest Houtakker wordt een dergelijk baksel niet beschreven.[913]

Briquetage
Het dikwandige zoutaardewerk (ook wel technisch aardewerk) met rood oppervlak en donkere kern is ook in de Romeinse nederzetting aan de Tijl en Nelestraat te Turnhout gevonden.[914] Hier behoort ook een hoog percentage (11%) van het aardewerk tot zoutkramiek. Een andere nederzetting in de omgeving waar dit ook aanwezig is, is bijvoorbeeld tussen de Aarleseweg en Broekstraat bij Best, zij het in een kleine hoeveelheid (1%).[915]
Wat verder weg gelegen nabij Antwerpen, in de wat grotere nederzetting met huizen met en zonder potstal-gedeelte bij Deurne-Eksterlaar is ook zowel dikwandige als dunwandige zoutkeramiek uit het grensgebied van de Morini en Menapii in gebruik geweest.[916]

Vergelijking met andere nederzettingen
Het is interessant het aardewerk van vindplaats 18 te vergelijken met het aardewerk dat in potstallen in diverse nederzettingen in de omgeving is gevonden. In de nederzettingen van Brecht-Ringlaan en Turnhout-Tijl en Nelestraat, Tilburg-Surfplas Zuid heeft in meerdere potstallen vergelijkbaar aardewerk opgeleverd. Uitgebreide vergelijking toont echter ook duidelijke verschillen aan. Zo werd hierboven al melding gemaakt van de grijze baksels met bruine kern voor de potstallen uit Brecht. In een deel van deze potstallen is ook een belangrijke rol weggelegd voor het briquetage aardewerk.
In een deel van de potstallen in Brecht, Turnhout en Deurne is een opvallende rol weggelegd voor zoutkeramiek (±10%). De potstallen van deze vindplaatsen en die van vindplaats 18 hebben een vergelijkbare datering. Ook op vindplaats 18 zijn relatief veel grijze Low Lands Ware, regionale grijze baksels en zoutkeramiek gevonden. De hoeveelheden zoutkeramiek zijn weliswaar niet zo groot als bij de potstallen in Deurne en Brecht, maar wel meer dan gebruikelijk.
De potstallen uit Turnhout hebben ook veel briquetage aardewerk opgeleverd. Het gedraaide aardewerk bestaat hier echter voor het grootste deel uit de Tiense baksels en veel minder uit de grijze baksels zoals Low Lands Ware. Andere recent opgegraven potstallen in deze regio lagen bij Vorselaar. In deze potstallen overheersen ook de lichte regionale baksels, zoals die uit Tienen en Tongeren bekend zijn. Hoewel Turnhout en Vorselaar hemelsbreed dichterbij Baarle-Nassau/-Hertog gelegen is dan Deurne, lijkt het aardewerk uit de potstallen uit deze twee nederzettingen dus bij een andere traditie te horen. De potstallen die bij Baarle, Brecht en Deurne-Eksterlaar zijn gevonden lijken wel tot hetzelfde cultuurgebied te behoren. De potstallen die bij Veghel zijn gevonden herbergen ook vooral aardewerk met een meer oostelijke herkomst.[917]

910 Van Enckevort, 2004: 318.
911 Reigersman-van Lidth de Jeude, in voorbereiding a; Reigersman-van Lidth de Jeude, in voorbereiding b.
912 De Winter & Hendriks, 2017: 1373-1379.
913 Van Putten & Ter Wal, 2006: 51; Reigersman-van Lidth de Jeude, 2012: 41.
914 Delaruelle *et al.*, 2012: 143-144.
915 De Winter & Hendriks, 2017: 1363-1364.
916 Reigersman-van Lidth de Jeude, in voorbereiding a.
917 Geerts, 2012.

De nederzettingen bij Puurs en Waasmunster-Pontrave liggen nog veel verder van Baarle verwijderd, maar ook hier tekent zich het beeld af van voornamelijk grijze baksels zoals de Low Lands Ware en grijze baksels met een roodbruine kern. Desalniettemin is het duidelijk dat het aardewerkcomplex van Baarle meer overeenkomsten vertoont met de meer westelijk gelegen nederzettingen dan met de nederzettingen die wat aardewerk betreft meer uit de regio Tienen en Tongeren betrokken. De scheiding tussen de twee cultuurgebieden lijkt te lokaliseren te zijn ten oosten van de lijn Antwerpen –Tilburg. Het is vooralsnog niet duidelijk waarop deze scheiding berust. Het is zeer interessant hier nader onderzoek naar te doen.

21.3.3 Middeleeuws aardewerk

Door: B. Van der Veken & M.L. Schabbink

Vindplaats 18 betreft hoofdzakelijk een Romeinse vindplaats maar waarin eveneens een vondst uit het Neolithicum, een middeleeuwse structuur (structuur 330) en enkele structuren met een datering in de Nieuwe tijd werden ondergebracht. De hoeveelheid middeleeuws aardewerk van deze vindplaats is gering. Het betreft onder andere één kogelpotfragment (datering 800-1050) uit structuur 330 (waarbij het overige vondstmateriaal vooral in de Romeinse tijd is te dateren) en een aardewerkfragment met een vermoedelijk vol-middeleeuwse datering uit waterkuil structuur 220. Het leeuwendeel van de middeleeuwse sporen en structuren in deze zone is ondergebracht in vindplaats 19 (zie § 22.3.3), waar uitgebreid wordt ingegaan op het aanwezige vondstenspectrum.

21.3.4 Glas

Door: M.A. Tolboom

In de Romeinse tijd is glas een van de materiaalcategorieën die is toegepast bij het vervaardigen van diverse gebruiksvoorwerpen. Glas wordt daarom ook relatief vaak als afval teruggevonden in archeologische contexten uit de Romeinse tijd. De aantallen verschillen per type vindplaats; in kleine agrarische nederzettingen zijn de aantallen over het algemeen veel minder dan in vindplaatsen in of nabij militaire nederzettingen, stedelijke nederzettingen en *vici*. Met het determineren van glazen gebruiksvoorwerpen wordt het glas ingedeeld in meerdere categorieën waarvan tafelwaar en huishoudwaar de meest voorkomende zijn. Bij grotere vondstaantallen kan vervolgens de verdeling binnen de functiecategorieën worden bestudeerd. Het blijkt dat er verschillen zijn in de verdeling in algemene zin, maar ook per nederzettingstype.[918] Voor het glas van de randweg is een studie naar de verdeling niet zinvol omdat de aantallen te laag zijn. Bovendien zijn de vondsten verspreid over een groot onderzoeksgebied aangetroffen.

Acht fragmenten glas van de randweg zijn te dateren in de Romeinse tijd (tabel 21.3). Het gaat om zes stuks tafelwaar, een stuk huishoudwaar en een fragment vensterglas. Vijf van deze fragmenten zijn op vindplaats 18 gevonden.

categorie	vorm (type)	aantal fragmenten	vindplaats
A tafelwaar		6	
A1 schalen en borden	ribkom (Isings 3)	2	12, 18
	kom	1	18?
	indet	3	18?
B huishoudwaar		1	
B1 flessen met handvat	vierhoekige voorraadfles (Isings 50/90)	1	23
F vensterglas		1	
	randfragment	1	10
totaal		**8**	

Tabel 21.3. Overzicht van de fragmenten glas uit de Romeinse tijd.

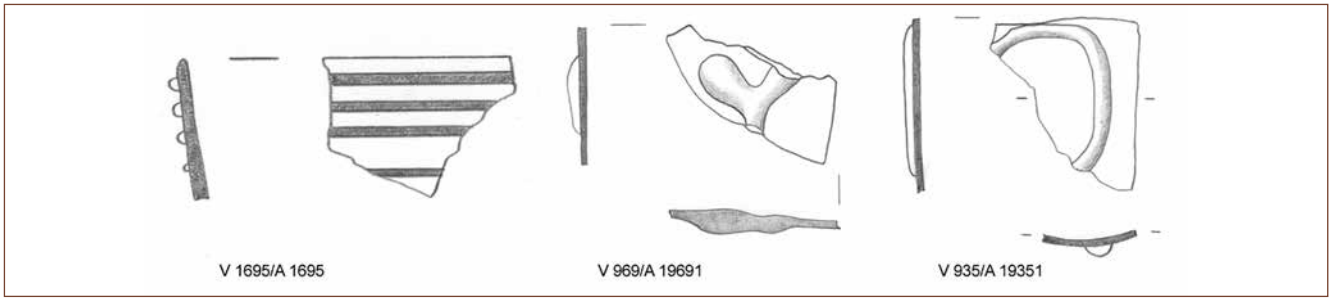
Romeins tafelwaar bestaat uit (relatief) dunwandige gebruiksvoorwerpen als bekers, kommen, schalen en kannen die werden gebruikt tijdens het eten en drinken. Tafelwaar kan zowel onversierd zijn als versierd met opgelegde en ingesmolten glasdraden, ingeslepen lijnen en motieven of in een mal gevormde ribben.

Twee fragmenten van blauw en blauwgroen doorschijnend glas zijn aan een ribkom, Isings 3, toe te schrijven (V 118 en V 1680). Ribkommen komen algemeen voor in militaire en civiele nederzettingen gedurende de gehele 1e eeuw waarbij er wel onderscheid is tussen de polychrome varianten en de monochrome varianten van doorschijnend blauwgroen glas. De polychrome varianten hebben een piek in de eerste helft van de 1e eeuw, terwijl die van doorschijnend glas vooral voorkomen in de tweede helft van de 1e eeuw. Na de 1e eeuw worden ze niet meer gemaakt en neemt het gebruik fors af.[919] In agrarische nederzettingen worden fragmenten van ribkommen nog regelmatig teruggevonden in jongere contexten, zoals in potstallen. In een aantal gevallen kan er sprake zijn van opspit, maar het lijkt er ook op dat ribkommen in agrarische contexten langer in gebruik zijn gebleven. In de potstallen van 2e- en 3e-eeuwse huizen in Son en Breugel zijn fragmenten van 1e-eeuwse ribkommen aangetroffen. Bewoning uit de 1e eeuw in de directe omgeving, alsook ander 1e-eeuws vondstmateriaal, ontbreekt, waardoor van opspit in dit specifieke geval geen sprake kan zijn.[920] Ribkommen zijn vanwege de karakteristieke versiering en de dikte van het glas duidelijk herkenbaar. De twee fragmenten van ribkommen zijn afkomstig uit een vroeg-middeleeuwse hutkom van vindplaats 12 (structuur 6, S 244.005, V 118) en een potstal van vindplaats 18 (structuur 328, S 315.001, V 1680). Het fragment uit de hutkom is mogelijk

918 Van Lith & Randsborg, 1985: 431-436.

919 Isings, 1957: 17-21; Cool & Price, 1995: 16-17; Van Lith, 2006: 130.

920 Tolboom, 2018.



Figuur 21.34. Romeins glas; links = V 1695; midden = V 969; rechts = V 935 (schaal 1:1; tekenaar: R. Timmermans).

afkomstig van nabijgelegen vindplaats 10 uit de Late-IJzertijd - Vroeg-Romeinse tijd. Het fragment uit de Romeinse potstal is vermoedelijk als opspit te beschouwen.
Een randfragment van kleurloos glas is van een kom of schaal met een randdiameter van circa 12 cm (V 1695; figuur 21.34: links). Het fragment is te klein om de vorm en het type te bepalen. De kom of schaal is onder de rand versierd met minimaal vier windingen opgelegd spiraaldraad van opaakwit glas. Versiering met opgelegde draden komt zowel in de Romeinse tijd als in de Vroege-Middeleeuwen voor. Het glasfragment is afkomstig uit een natuurlijke laag (S 316.6004) en is mogelijk te associëren met vindplaats 18 uit de Romeinse tijd.
Drie fragmenten zijn te klein om de vorm ervan te bepalen, maar op basis van de versiering is een datering in de Romeinse tijd te veronderstellen. Een fragment van kleurloos glas is versierd met opgelegd en ingesmolten glasdraad in dezelfde kleur als het glas (V 969; figuur 21.34: midden). Een tweede fragment is, waarschijnlijk onder invloed van hitte, wit uitgeslagen (V 969). Deze beide fragmenten zijn afkomstig uit een natuurlijke laag (S 397.7004) en zijn mogelijk te relateren aan de bewoning van nabijgelegen vindplaats 18 uit de Romeinse tijd. Vlakbij ligt bovendien een waterput die vermoedelijk uit de Romeinse tijd dateert (structuur 400).
Uit een cultuurlaag (S 9001) is een fragment kleurloos glas afkomstig dat versierd is met een in netwerkpatroon opgelegde en ingesmolten glasdraad in dezelfde kleur als het glas (V 935; figuur 21.34: rechts).

21.3.5 Metaal

Door: M. Hendriksen & J.F. van der Weerden

Uit vindplaats 18 komen zes metaalvondsten in aanmerking voor nadere beschrijving. Alle vondsten zijn gevonden in een potstal. Twee fragmenten zijn van een meslemmet (V 1654, S 315.013). De vorm van het lemmet en de lengte kan niet meer worden bepaald. De tweede metaalvondst is een koperlegering munt (V 1651, S 315.013; figuur 21.35: links). Het is een as van diva Sabina met op de voorzijde haar portret naar rechts met gedrapeerde buste en diadeem. Op de keerzijde Concordia naar links met patera en cornucopiae. De munt is waarschijnlijk geslagen te Rome rond het jaar 135.[921]

921 RIC 1047.

Ook van brons is een fors gegoten holle knop (V 2309, structuur 331, S 307.050; figuur 21.35: rechts) met een hoogte van 95 mm. In de vlakke onderkant zit in het midden een vierkant gat van 11 x 11 mm. Boven op de knop is een gat met een diameter van 14 mm aangebracht. Als handgreep ligt de knop niet fijn in de hand. De knop uit Baarle–Nassau heeft veel gelijkenis met de knop die gevonden is in de sarcofaag van Bocholtz.[922] Daarvan wordt vermoed dat het gebruikt is als sierknop op een meubelstuk of wagen. Gezien de aanwezigheid van een grote speerpunt in de sarcofaag is de verleiding groot deze knop te relateren aan een speer. Het zou dan kunnen gaan om een lansvoet. Naast de exemplaren uit Baarle-Nassau en Bocholtz zijn ook een knop bekend uit Leiden-Roomburg en Saalburg.[923] In Engeland zijn ook knoppen bekend die worden aangeduid als *door-knob spear butt*, het betreft hier uitsluitend vrijwel losse detectorvondsten. Daarnaast zijn er zowel van het Schotse eiland Bute en de Orkney-eilanden enkele gietmallen bekend voor de vervaardiging van dergelijke lansvoeten, toegeschreven aan de Romeinse tijd.[924] Een iconografische bron voor dergelijke lansvoeten zijn diverse Romeinse munten, vooral diegene waarop de keizer op de keerzijde in militair tenue staat afgebeeld, vaak als personificatie van de god Mars (figuur 21.36). De speer die hij in de rechter hand heeft vertoont vaak een verdikt, rond uiteinde. Vooral bij munten uit de latere periode, zoals de 3e eeuw, komt dit type speer regelmatig voor, maar ook ten tijde van Hadrianus (117-138 na Chr.) wordt dit type speer al afgebeeld.



Figuur 21.35. As van Sabina V 1651 (links) en een bronzen knop (V 2309, rechts; fotograaf: R. Timmermans).

922 http://www.thermenmuseum.nl.

923 Met dank aan T. de Groot, RCE.

924 http://www.butemuseum.org.uk/iron-age-bute/, http://www.orkneyjar.com/history/minehowe/finds.htm



Figuur 21.36. Denarius van Severus Alexander (222-235 na Chr.) (bron: https://numisconsult.nl/shop-with-sidebar-2/ancients-en/ar-denarius-severus-alexander-222-235/?lang=en).

Bovenstaande parallellen laten zien dat het vermoedelijk om de onderkant van een schacht van een speer gaat. Het betreft dan een vrij korte speer met een verdedigende functie. Hierbij kan de knop op de grond worden gezet, bijvoorbeeld voor het afweren van vijandelijke cavalerie. Daarnaast kan dankzij de knop de speer ook als slagwapen dienst doen. Of dit type speer een typisch Romeins wapen was valt te betwijfelen. De relatief vele metaaldetectorvondsten in Groot-Brittannië zijn opvallend.

Van de Romeinse geschiedschrijver Cassius Dio (155-235 na Chr.) komt het volgende citaat over de Caledonians en de Maeatae: *For arms they have a shield and a short spear, with a bronze apple attached to the end of the spear-shaft, so that when it is shaken it may clash and terrify the enemy; and they also have daggers.*[925] Het is bekend dat de Romeinen op grote schaal buitenlandse hulptroepen ingezet hebben, die hun eigen wapenuitrusting meenamen. De vondst van wapenonderdelen in een rurale nederzetting is niet uniek. Zo werd in de Romeinse nederzetting van Reusel een punt van een *Pilum* aangetroffen.[926] Nicolay vermeldt in zijn "Armed Batavians" veel wapens afkomstig uit rurale nederzettingen in het Bataafse gebied.[927]

Twee fragmenten van nagels (V 2363.1 en V 2363.2, S 307.050) tot slot hebben een vierkante doorsnede en zijn gevonden in de oostelijke helft van de potstal.

21.3.6 Natuursteen

Door: R.A. Houkes

Het onderzoek naar deze nederzetting uit de Romeinse tijd heeft 77 stuks natuursteen opgeleverd, waaronder 60 brokken van voornamelijk vesiculaire lava die gevonden zijn in één spoor, de potstal van huis structuur 331. Het aantal artefacten is beperkt: twee maalsteenfragmenten, een wetsteen, een fragment van een daklei en een afslag (tabellen 21.4 en 21.5).

Werktuigen en bewerkt natuursteen

Beide maalsteenfragmenten zijn afkomstig uit de potstal van huis structuur 222 (S 315.013). Het gaat om een klein fragment van een vermoedelijke roterende maalsteenloper van vesiculaire lava, met een grof geput oppervlak (V 1677.1). Het fragment meet 28 bij 24 mm, is 21 mm dik en weegt 14,1 g. Dergelijke molenstenen werden geproduceerd in de Duitse Eifel.[928] Op grond van de oppervlaktebewerking dateert het fragment eerder uit de Volle-Middeleeuwen dan uit de Romeinse tijd, maar een zekere datering is op grond van het kleine fragment niet mogelijk.
Het tweede maalsteenfragment is gemaakt van een van zeer losse zandsteen met een gesleten vlak over klopsporen (V 1654.1). Deze maalsteen lijkt eerder prehistorisch te zijn, al is dit op grond van het kleine fragment niet met zekerheid te zeggen. Het fragment meet 76 bij 52 mm, is 30 mm dik en weegt 142,1 g.

Uit de vulling van paalspoor S 307.049 komt een wetsteen met een D-vormige doorsnede, gemaakt van fijne kwartsiet van onbekende herkomst (V 2330.1). De ronde zijde is sterk gesleten door gebruik en vertoont daardoor plekjes hoogglans. De vlakke zijde is een oud breukvlak waarop ook is geslepen. Een uiteinde is afgerond, het andere uiteinde is een oud, gesleten breukvlak, waar recenter weer een stukje van is afgebroken. De wetsteen is 107 mm lang, 34 mm breed, 14 mm dik en weegt 64,9 g.
In kuil S 307.061, in de directe omgeving van structuur 331 lag een groot fragment van een schubvormige daklei met fijn bekapte randen. De lei is voorzien van

type abr	subtype 1	subtype 2	overige sporen	kl 204	hsx 222	hsx 328	hsx 331	totaal
rolsteen						1		1
rolsteen	brok		4	2		1		7
brok			2		2		60	64
afslag					1			1
daklei	schub	fragment					1	1
maalsteen	fragment				2			2
slijpsteen	wetsteen		1					1
totaal			**7**	**2**	**5**	**2**	**61**	**77**

Tabel 21.4. Vindplaats 18, typologie van het natuursteen per spoor en structuur.

925 http://penelope.uchicago.edu/Thayer/e/roman/texts/cassius_dio/77*.html

926 Bink, 2011: 59.

927 Nicolay, 2007a.

928 Zie Hörter, 1994.



Figuur 21.37. Fragment van een schubvormige daklei (V 2324.1; fotograaf: R. Timmermans).

maar liefst zes vierkante spijkergaten, waarvan vier dicht bij elkaar (figuur 21.37: V 2324.1). Het brede einde is afgebroken. De lei meet 145 x 125 mm, is 5 mm dik en weegt 134 g. Schubvormige dakleien komen voornamelijk uit het Rijn- en Moezelgebied in Duitsland en Luxemburg, waar ze in ieder geval al in de 12e-13e eeuw werden geproduceerd.[929] Deze vorm wordt ook heden ten dage nog geproduceerd bij de Katzenberg nabij Mayen. De daklei is dan van middeleeuwse oorsprong of nog later. Dakleien werden al in de Romeinse tijd gebruikt, maar deze zijn veel dikker, 1,5 tot 2,0 cm.[930] Het spoor lijkt dus niet tot de Romeinse structuur 331 te kunnen behoren.

Uit de potstal van structuur 222 komt een klein afslagje van een rolsteen van middelkorrelige zandsteen (V 1678.1). De afslag meet 11 x 21 mm, is 5 mm dik en weegt 0,9 g. De zandsteen is lichter van kleur, compacter en minder los van structuur dan het maalsteenfragment uit hetzelfde spoor en hoort daar vermoedelijk oorspronkelijk dan ook niet bij.

Uit potstal S 307.050 van structuur 331 komen 60 brokken, waaronder 58 brokken verbrande vesiculaire lava (V 2306, V 2362 en V 2363). De brokken vallen in grootteklassen 10-16 mm (14) en 16-64 mm (44), het totaalgewicht bedraagt 510,9 g. Twee fragmenten konden worden gepast (V 2306.1 en V 2306.2). Waarschijnlijk gaat het om de restanten van een gefragmenteerde maalsteen, maar er zijn geen bewerkte of gebruikte vlakken herkend. Ook uit de potstal van structuur 222 en de sporen S 307.029 en S 316.028 komen fragmenten vesiculaire lava.

Overige natuursteen

Onbewerkte stenen van andere steensoorten zijn verspreid over de vindplaats gevonden; één rolsteen, zeven rolsteenbrokken en vier brokken. De rolsteen is van kwartsiet, van grootteklasse 100-500 mm en weegt 691 g. De rolsteenbrokken zijn van kwartsiet (4), kwartsitische zandsteen (1), zandsteen (1) en conglomeraat (1) en van grootteklassen 16-64 mm (6) en 100-500 mm (1), met gewichten tussen 44,5 en 374 g.

type abr	subtype 1	subtype 2	vesiculaire lava	conglo-meraat	kwartsitishe zandsteen	zandsteen	kwartsiet	lei	totaal
rolsteen					1				1
rolsteen	brok			1	1	1	4		7
brok			61			3			64
afslag						1			1
daklei	schub	fragment						1	1
maalsteen	fragment		1			1			2
slijpsteen	wetsteen						1		1
totaal			**62**	**1**	**2**	**8**	**5**	**1**	**77**

Tabel 21.5. Vindplaats 18, typologie en steensoorten van het natuursteen.

929 Janse, 1986.

930 Südkamp, 1989: 26.

type abr	subtype 1	subtype 2	niet	indet	hoekig	rood	totaal
rolsteen			1				1
rolsteen	brok		2		5		7
brok			24		39	1	64
afslag			1				1
daklei	schub	fragment	1				1
maalsteen	fragment		1	1			2
slijpsteen	wetsteen		1				1
totaal			**31**	**1**	**44**	**1**	**77**

Tabel 21.6. Vindplaats 18, mate van verbranding per artefacttype.

De drie brokken zijn van zandsteen en alle van grootteklasse 16-64 mm, met gewichten tussen 2,9 en 15,9 g. Waarschijnlijk zijn de stenen lokaal verzameld uit dagzomend Maasgrind.

Fragmentatie en verbranding

De fragmentatiegraad is zeer hoog (97,4%), alleen de rolsteen en de afslag zijn compleet. Ook de verbrandingsgraad is hoog, vooral bij het onbewerkte natuursteen. In totaal vertoont 59% van de stenen tekenen van verbranding (tabel 21.6). Het grootste deel van de tefrietbrokken is verbrand, evenals de rolsteenbrokken.

Interpretatie

De natuursteenassemblage is moeilijk te duiden. Een maalsteenfragment uit structuur 222 lijkt in de Middeleeuwen thuis te horen en niet in de Romeinse tijd. Een maalsteenfragment van zandsteen uit structuur 222 lijkt eerder prehistorisch te zijn. Mogelijk is er sprake van vervuiling van de vindplaats met materiaal uit de deels overlappende middeleeuwse vindplaats 19 en ook van opspit van materiaal uit eerdere perioden. Welk deel van het natuursteen met zekerheid aan de Romeinse tijd toegeschreven moet worden is op grond van het natuursteen alleen niet te zeggen.

21.3.7 Vuursteen

Door: D.D.L. Stoop

Te vindplaats 18 zijn acht artefacten aangetroffen. De artefacten zijn hoofdzakelijk (zes van de acht artefacten) aangetroffen bij het couperen van een Romeinse potstal S 307.050 (tabel 21.7).

Het gaat om drie afslagen, twee klingen, één schrabber, één gekerfde kling en één vuurkets van een musket. Eén van de afslagen is gemaakt uit Wommersomkwartsiet. Op basis van de aanwezigheid van de gekerfde microkling, een microschrabber (fragment 13 x 15 x 6 mm) en de afslag van Wommersomkwartsiet, wordt het vuursteen grotendeels in het Mesolithicum gedateerd. De vuurkets dateert uit de Nieuwe tijd.

21.3.8 Hout

Door: P. Doeve

Structuur 203: waterput met karrenwiel S 316.023

De basis van de waterput (S 316.023, structuur 203) is een houten karrenwiel met verbindingslatjes dat onder één monsternummer is verzameld (M 495). Het wagenwiel ligt plat in de put-schacht en diende als fundering voor de plaggen. Alle delen van het karrenwiel zijn van eik. Het hergebruikte karrenwiel heeft een diameter van 141 cm buitenmaat en 130 cm binnenmaat en bestaat uit zes segmenten (figuur 21.38). De maximale hoogte van de velg is circa 8 cm en de breedte van het rolvlak is circa 6,5 cm. De twaalf spaken zijn afgezaagd en steken een klein deel uit de binnenzijde van de velg. De spaken zijn met wigjes geborgen in de velg. Het rolvlak is afgerond en vertoont sporen van gebruik. De zes verbindingspennen en de borgpennen zijn aangetroffen (figuur 21.38). In het veld is waargenomen dat het karrenwiel met twee plankjes is verstevigd. Beide plankjes zijn gemaakt van een halve tak met een diameter van circa 3,5 tot 4 cm. De tak is in tweeën gekliefd door een bijl, zodat twee halve delen zijn ontstaan. De takken zijn van een eikenboom afkomstig en de bast is deels aanwezig. Eén latje is 34 cm lang en de andere is 19 cm lang. De halve takken zijn ieder met twee vierkante nagels aan het wiel geslagen. De bast is ter hoogte van die nagels met de bijl weggekapt.
Dendrochronologisch onderzoek naar het hout is niet mogelijk, omdat het hout onvoldoende jaarringen bevat en ongeschikt is voor een daterende jaarringstudie.

vondstverwerving	aanleg vlak	opschaven vlak	stort	coupe sporen	boringen	zeefonderzoek	onbepaald	
	1	2	0	5	0	0	0	
context	bouwvoor / plaggendek	A-hor	E-hor	B-hor	C-hor	(jongere) grondsporen	natuurlijke grondsporen	onbepaald
	0	0	0	0	1	7	0	0

Tabel 21.7. Vondstverwerving en context vuursteenvondsten vindplaats 18.



Figuur 21.38. Wagenwiel (M 495) uit waterput structuur 203 (S 316.023) met onder een detailfoto van de verbindingspen en de borgpennen.



Figuur 21.39. Houten aangepunte plank (M 304) uit waterkuil S 403.053.

Structuur 204 Waterkuil (S 403.053)
De waterkuil (S 403.053, structuur 204) heeft mogelijk een relatie met de nabijgelegen waterput (S 400.013, structuur 151). In de waterkuil is een eikenhouten plank geborgen (M 304) met een lengte van minimaal 126 cm (figuur 21.39). De plank is een gekliefd deel uit een eikenstam en aangepunt met een ijzeren bijl. Om een scherpe gelijkvormige aanpunting te maken zijn een zevental kapvlakken en vier kleinere kapvlakjes aangebracht (figuur 21.40). Er is geen spinthout is waargenomen. Het eikenhout is dendrochronologisch onderzocht, maar dit resulteerde niet in een datering.

21.4 Specialistisch onderzoek

21.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek

Door: N. van Asch, J.A.A. Bos & Y. Van Deun

Een Romeinse potstal (structuur 222, S 315.013) van vindplaats 18 is bemonsterd voor macrobotanisch onderzoek (M 417). In dit monster zijn enkele verkoolde graankorrels (Cerealia) gevonden (bijlage 11.2), evenals enkele vruchtjes van beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*). Vanwege het lage aantal plantenresten is dit monster niet geanalyseerd. Verder is een waterkuil (structuur 204, S 403.053) zowel bemonsterd voor pollen- als macrorestenonderzoek (M 306).



Figuur 21.40. Aanpunting van de plank (M 304) uit waterkuil S 403.053.

Deze waterkuil dateert uit de Midden-Romeinse tijd. In dit macrorestenmonster zijn in het geheel geen resten van zaden en vruchten gevonden (bijlage 11.2). Het pollenmonster is wel geanalyseerd.

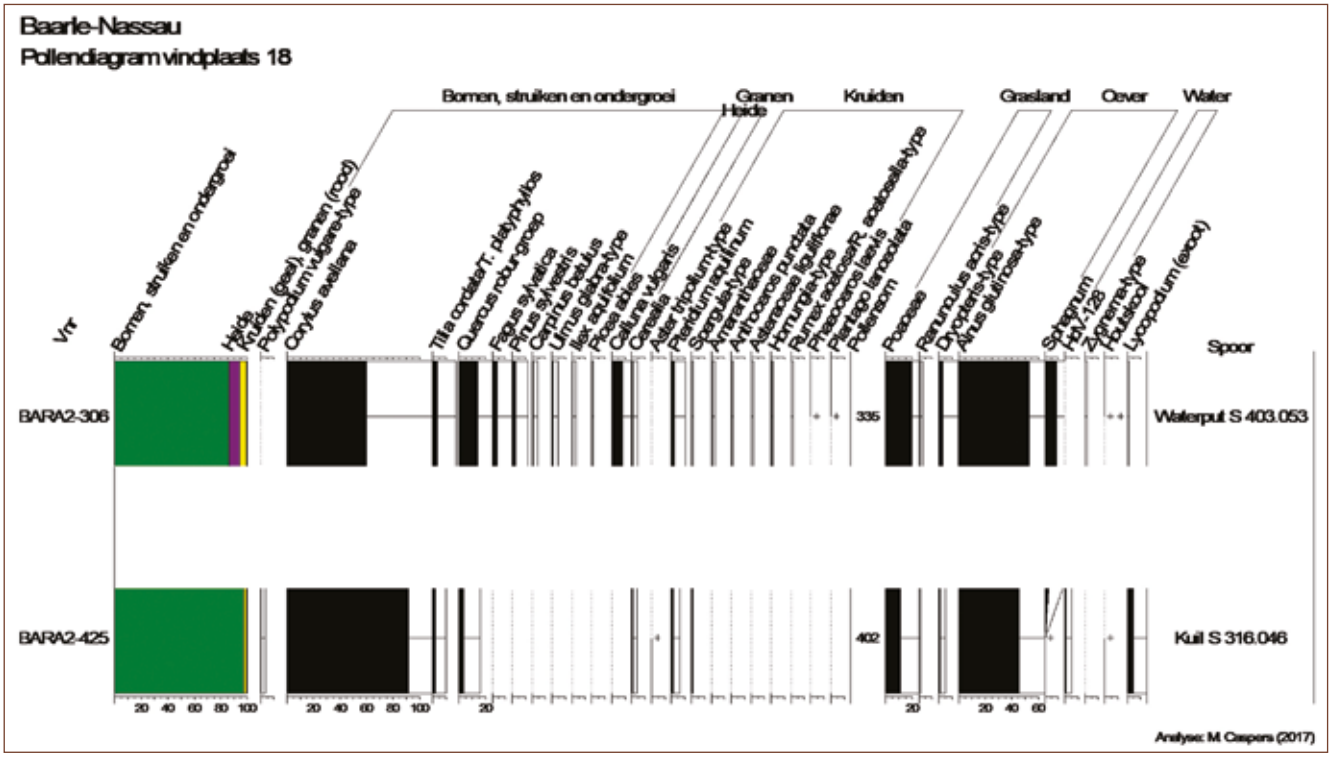
Van vindplaats 18 is waterput (structuur 203, S 316.023), die vermoedelijk uit de periode 15e tot 17e eeuw dateert, is geen pollenmonster onderzocht. Wel is een macrorestenmonster geanalyseerd uit de vulling van de waterput.

De resultaten van het macrorestenonderzoek worden weergegeven in een tabel (tabel 21.8).

Verder is op vindplaats 18 een (natuurlijke?) kuil (S 316.046) met neolithisch aardewerk aangetroffen. Uit de vulling van deze kuil zijn twee macrorestenmonsters onderzocht (M 425 en M 426). In de beide monsters zijn geen herkenbare zaden en vruchten aangetroffen (bijlage 11.2). Eén van beide monsters (M 425) is tevens gebruikt voor pollenonderzoek. Dit monster is wel geanalyseerd. Hieronder worden de resultaten van de twee geanalyseerde pollenmonsters per context, in chronologische volgorde, besproken. De resultaten van de twee geanalyseerde monsters zijn in een pollendiagram afgebeeld (figuur 21.41).

Wetenschappelijke namen	Nederlandse namen	type rest	M 446
granen			
Fagopyrum esculentum	Boekweit	v	4
akkers/moestuinen			
Arnoseris minima	Korensla	v	1
Rumex acetosella	Schapenzuring	v	+
Setaria verticillata/viridis	Kransnaaldaar/ Groene naaldaar	bd	1
Stachys arvensis	Akkerandoorn	v	1
Stellaria media	Vogelmuur	z	+
ruderale en betreden plaatsen			
Cirsium/Carduus	Vederdistel/Distel	v	1
Rumex crispus type	Krulzuring type	bd	+
grasland			
Leontodon autumnalis	Vertakte leeuwentand	v	5
Leucanthemum vulgare	Gewone margriet	v	8
Poaceae indet.	Grassen	car	+
Prunella vulgaris	Gewone brunel	v	1
Ranunculus acris/repens	Scherpe/Kruipende boterbloem	v	9
Taraxacum officinale	Paardebloem	v	8
heide/veen			
Calluna vulgaris	Struikhei	tak + blad	+
Erica tetralix	Dophei	blad	+
Erica tetralix	Dophei	Bloem	1
struwelen			
Frangula alnus	Sporkehout	v	1
natte struwelen			
Alnus glutinosa	Zwarte els	v	1
Betula sp.	Berk	v	5
Betula sp.	Berk	bract	2
oeverplanten			
Rumex conglomeratus	Kluwenzuring	bd	+
diversen			
Indeterminatae	onbekend		1
Crepis sp.	Streepzaad	v	2
Potentilla sp.	Ganzerik	v	+
	knoppen		+

Tabel 21.8. Resultaten geanalyseerde macrorestenmonsters vindplaats 19. Legenda: aantallen: 1-10 geteld; + = 11-50; ++ = 51-100; +++ = 101-1000; ++++ > 1000; bd = bloemdek; car = caryopsis; sk = steenkern; v = vrucht; z = zaad; zc = zaadcapsule. Resten zijn onverkoold, tenzij anders aangegeven: (o) = onverkoold, (v) = verkoold.



Figuur 21.41. Pollendiagram van vindplaats 18.

Neolithische kuil S 316.046

Beschrijving resultaten

Het percentage pollen van bomen en struiken is zeer hoog in het geanalyseerde monster uit de kuil S 316.046 (M 425: 98%). Hierbij is veruit het grootste deel van het pollen afkomstig van hazelaar (*Corylus*). Ook is pollen aanwezig van eik (*Quercus*) en linde (*Tilia*) en zijn sporen aangetroffen van eikvaren (*Polypodium*), een soort die in de ondergroei van bossen voorkomt. De bomen en struiken van vochtige locaties zijn vertegenwoordigd door veel pollen van els (*Alnus*). Verder zijn enkele pollenkorrels aangetroffen van graan (Cerealia) en van verschillende onkruiden, zoals aster-type (*Aster*-type) en spurrie (*Spergula*-type). Ook is pollen aanwezig van grassen (Poaceae) en van de graslandplant boterbloem (*Ranunculus acris*-type). Tevens zijn sporen aanwezig van adelaarsvaren (*Pteridium*), varens (*Dryopteris*-type) en veenmos (*Sphagnum*). Tot slot zijn resten aanwezig van algen (HdV-128), die voorkomen in ondiep, voedselrijk water.

Vegetatie

Het zeer grote aandeel pollen van bomen en struiken, zowel van natte als droge grond, geeft aan dat het gebied nabij de kuil nog dicht bebost was. In de omgeving kwamen bossen voor (figuur 21.42) met eik en linde. In de ondergroei van deze bossen kwam eikvaren voor. Hazelaar groeide op open plekken en aan bosranden tezamen met adelaarsvaren. Opvallend is het zeer grote aandeel pollen van hazelaar in het monster. Dit kan erop wijzen dat we ons hier aan een bosrandsituatie bevonden. Elzenbroekbossen kwamen voor in de lager gelegen, vochtige delen van het landschap, zoals in de beekdalen. Varens en veenmos waren aanwezig in de ondergroei van deze bossen. Ondanks dat het gebied nog dicht bebost was, waren er door brand of kap ook al wat openingen in het boslandschap gecreëerd. Dit wordt ondersteund door de aanwezigheid van adelaarsvaren, een soort die voorkomt op kap- en brandvlakten.[931] Verder wijst het aangetroffen pollen van graan op het voorkomen van akkertjes nabij de vindplaats. Aangezien slechts enkele pollenkorrels van graan zijn aangetroffen, zal het hier kleinschalige akkertjes betreffen. Vermoedelijk waren er op kleine schaal bomen gekapt of afgebrand voor de aanleg van deze akkertjes. Het kruidenpollen van aster-type en spurrie kan goed afkomstig zijn van soorten die als onkruid op deze akkertjes groeiden. Ook bij de vindplaats zelf zal het landschap opener zijn geweest. Dit is in overeenstemming met de interpretatie dat we ons aan een bosrandsituatie bevinden, zoals hierboven beschreven is. Het pollen van grassen kan afkomstig zijn van een grasvegetatie nabij de kuil. Het is ook goed mogelijk dat er wat grasland met daarin boterbloem voorkwam in de omgeving. Mogelijk werden de bossen ook gebruikt voor beweiding met vee, als gevolg waarvan zich hier en daar een grasvegetatie met graslandplanten als boterbloem kon ontwikkelen.

Waterkuil structuur 204, S 403.053 (Midden-Romeinse tijd)

Beschrijving resultaten

Het percentage pollen van bomen en struiken is hoog in het monster uit deze waterkuil (M 306: 86%), maar is wel iets afgenomen ten opzichte van het monster uit de neolithische kuil. Ook in dit monster is het grootste deel van het boom- en struikpollen afkomstig van hazelaar. Daarnaast is pollen aanwezig van eik, linde,

931 Weeda *et al.*, 1987: 31.



Figuur 21.42. Nabij vindplaats 18 kwamen eikenloofbossen voor in het Neolithicum (foto: J.A.A. Bos).

beuk (*Fagus*), den (*Pinus*), iep (*Ulmus*) en haagbeuk (*Carpinus*). Ook is pollen aangetroffen van hulst (*Ilex*). Net als in het monster uit de neolithische kuil is ook in dit monster veel pollen aanwezig van els. Verder is pollen aanwezig van struikhei (*Calluna*). Het aandeel pollen van granen is ten opzichte van het monster uit de neolithische kuil toegenomen tot ruim 2%. De kruiden zijn voor het grootste deel vertegenwoordigd door sporen van adelaarsvaren. Ook zijn enkele pollenkorrels aangetroffen van lintbloemige composieten (Asteraceae liguliflorae), kruisbloemigen (*Hornungia*-type), smalle weegbree (*Plantago lanceolata*), zuring (*Rumex acetosa/acetosella*-type) en spurrie. Daarnaast zijn sporen aangetroffen van de levermossen donker en licht hauwmos (*Anthoceros punctata*, *Phaeoceros laevis*). Het aandeel pollen van graslandplanten is toegenomen tot 20%. Dit pollen is voor het grootste deel afkomstig van grassen. Ook zijn enkele pollenkorrels aangetroffen van boterbloem. Voorts zijn sporen aanwezig van varens en veenmos. Tot slot zijn enkele resten aangetroffen van algen (*Zygnema*-type). Deze algen komen voor in ondiep, (matig) voedselrijk water.

Vegetatie

De pollenassemblage laat zien dat het gebied nog vrij dicht bebost was in deze periode. In de omgeving kwamen nog eikenloofbossen voor met daarin linde, beuk en haagbeuk. Het voorkomen van schaduwtolerante soorten als beuk en linde kan erop wijzen dat delen van deze bossen nog schaduwrijk waren. Hulst kwam voor in de ondergroei van deze bossen. Op open plekken in de bossen en aan bosranden kwamen hazelaarstruiken voor. Net als in het Neolithicum kan ook hier het hoge aandeel pollen van hazelaar erop wijzen dat we ons aan een bosrand bevonden.

In de lager gelegen, vochtigere delen van het landschap kwamen nog steeds elzenbroekbossen voor met een ondergroei van varens en veenmos.
Wel was het landschap al iets opener aan het worden ten opzichte van het Neolithicum. Zo kwamen in de omgeving wat akkers, graslanden en heidevelden voor. Op de akkers werden granen verbouwd. Tussen het graan groeiden verschillende onkruiden, zoals mogelijk lintbloemige composieten, kruisbloemigen, zuring en spurrie. Spurrie komt hierbij voor op zandgronden, zoals die in de omgeving voorkwamen.[932] Smalle weegbree kan op de betreden grond van de akkers gegroeid hebben, evenals in de graslanden of op de betreden grond bij de waterput zelf. De levermossen, donker en licht hauwmos, zullen eveneens op de akkers gegroeid hebben, wat erop kan wijzen dat de akkers zich (deels) op de lemige delen van de zandgronden bevonden.[933]

932 www.soortenbank.nl.

933 Koelbloed & Kroeze, 1965.

Naast akkers waren er graslanden aanwezig met daarin boterbloem. Ook in deze periode kunnen de graslanden goed gebruikt zijn voor beweiding met vee. Verder kwamen er wat heidevelden voor met struikhei. Deze soort groeit op stikstof- en fosforarme zandgronden en zal zich hier waarschijnlijk hebben kunnen uitbreiden op de verarmde bodems van verlaten akkers. Vermoedelijk werden de akkers verlaten als de bodems te veel verarmd waren geraakt en werden dan andere delen van de bossen gekapt voor de aanleg van nieuwe akkers. Het voorkomen van kap- en brandvlakten wordt ondersteund door de aanwezigheid van adelaarsvaren.
Als gevolg van een iets opener landschap is het aandeel pollen van den nu hoger dan in het monster uit het Neolithicum. Pollen van den laat zich goed verspreiden door wind en water, waardoor pollen van deze soort vaak op grote afstand teruggevonden wordt. Het aandeel pollen van den wordt dan ook vaak groter in een wat opener landschap. Er hoeft dus geen sprake te zijn van een toename van den in het landschap. Dennen zullen zich op de hogere en drogere delen van de zandruggen bevonden hebben.

Waterput structuur 203, S 316.023 (Nieuwe tijd, 15e-17e eeuw)
Beschrijving resultaten
Uit de vulling van deze waterput is een macrorestenmonster geanalyseerd (M 446). Wat de cultuurgewassen betreft, bevat dit monster slechts vruchtjes van boekweit (*Fagopyrum esculentum*). De akkeronkruiden zijn vertegenwoordigd door zaden en/of vruchten van korensla (*Arnoseris minima*), schapenzuring (*Rumex acetosella*), kransnaaldaar/groene naaldaar (*Setaria verticullata/viridis*), akkerandoorn (*Stachys arvensis*) en vogelmuur (*Stellaria media*). De soorten van ruderale en betreden plaatsen bestaan dan weer uit vederdistel/distel (*Cirsium/Carduus*) en krulzuring type (*Rumex crispus* type). Soorten in dit monster die gedijen in grasland zijn gewone margriet (*Leucanthemum vulgare*), grassen (Poaceae), gewone brunel (*Prunella vulgaris*), scherpe/kruipende boterbloem (*Ranunculus acris/repens*), paardebloem (*Taraxacum officinale*), vertakte leeuwentand (*Leontodon autumnalis)* en kluwenzuring (*Rumex conglomeratus*). De heide- en veenplanten zijn hier vertegenwoordigd door takken, bladeren en bloemen van struikhei (*Calluna vulgaris*) en dophei (*Erica tetralix*). Een soort van droge struwelen is sporkehout (*Frangula alnus*), daarvan werd een vrucht aangetroffen. De natte struwelen zijn dan weer vertegenwoordigd door zwarte els (*Alnus glutinosa*) en berk (*Betula*).

Cultuur- en voedselgewassen
In dit monster uit een vermoedelijk 16e-eeuwse waterput werden vruchten van boekweit aangetroffen. Zoals eerder vermeld werd boekweit voor dezelfde doeleinden gebruikt als graan. Ook hier kunnen de vruchtjes van boekweit gepeld zijn en tot meel gemalen zijn om er vervolgens pap of koeken van te maken.

Vegetatie
De akkeronkruiden in dit monster zijn onverkoold waardoor ze waarschijnlijk een lokale oorsprong hebben. De tredbestendige planten in dit monsters groeien zoals de naam het al aangeeft op de betreden grond, evenals langs paden en wegen. Zoals de ruderale en tredplanten, zullen de oeverplanten en graslandplanten bij de waterkuil gegroeid hebben.

21.4.2 Dendrochronologie
Door: P. Doeve

Structuur 204: waterkuil S 403.053
Er is een plak gezaagd uit het breedste deel van de aangepunte eikenhouten plank (M 304) uit waterkuil structuur 204 (S 403.053). Het jaarringenpatroon is op de dwarsdoorsnede van het hout dendrochronologisch opgemeten langs drie radialen. Dit resulteerde in een gemiddelde meetreeks van 83 jaarringen.
Er is geen spinthout waargenomen. Vergelijkingen met absoluut gedateerde referentiekalenders voor eikenhout resulteerde echter niet in een datering. Het hout is ongedateerd.

21.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen

21.5.1 Synthese
Door: B. Van de Veken

Vindplaats 18 bevindt zich op de flank van een relatief hoog gelegen terrein op het dekzandplateau, nabij een laagte (de Kolk, vindplaats 27). In de top van het zand is een humuspodzol ontwikkeld. In de lage delen betreft dit een veldpodzol en gooreerdgrond en op de iets hogere delen (in het westen van de vindplaats) een haarpodzolbodem. Lokaal is de top van de bodem verdwenen en ligt het plaggendek direct op de bouwvoor. De dikte van het plaggendek varieert: van 10 tot 15 cm in een groot deel van de vindplaats tot 30 tot 50 cm dikte in het oosten van vindplaats 18.

Neolithicum
De zone rondom de kapel van Nijhoven heeft een rijke bewoningsgeschiedenis, met sporen en structuren uit verschillende perioden (figuur 21.43). Neolithische bewoning is niet aangetroffen, wel is ter plaatse van vindplaats 18 sprake van een unieke neolithische vondst. Uit kuil S 316.046 zijn 180 aardewerkfragmenten ingezameld, die alle aan één pot lijken toe te horen. Het grondspoor waarin het aardewerk is aangetroffen, was vaag en grijswit van kleur en is enkel vanwege haar inhoud als kuil bestempeld (in plaats van als natuurlijke verstoring). Het aardewerk in kwestie is dunwandig, fijn gepolijst en wijkt af van het overige neolithische aardewerk dat bij het onderzoek aan



Figuur 21.43. De bewoning in vindplaats 18.

de randweg is aangetroffen, dat veel dikker is en vaak verschraald met grote brokken gebroken kwarts of ander steengruis. De pot wordt op basis van het potprofiel, de aanwezige versieringen en de subcutaan doorboorde oortjes aan de Rössen-cultuur toegewezen en is te dateren in het Vroeg-Neolithicum B, circa 4400 voor Chr. ^{14}C-onderzoek, uitgevoerd aan materiaal dat aan de pot vastgekoekt zat, leverde een datering op van 5710 ± 40 BP, oftewel 4682-4459 voor Chr. na 2 σ-kalibratie.

De Rössen-cultuur is in Nederland en Vlaanderen verder vooral gekend van de zogenaamde *Breitkeile* die aan deze cultuur toegewezen worden. Aardewerk is enkel gekend van de lössgronden van Duitsland en Limburg. De Baarlese vondst is de meest westelijke vindplaats van aardewerk uit deze cultuur. De precieze herkomst van de in werkput 316 aangetroffen pot kon niet achterhaald worden. Het is onduidelijk of het om een uitwisseling van materiaal of alleen een uitwisseling van ideeën gaat, met andere woorden of het een geïmporteerd stuk betreft, of de maker uit het oorsprongsgebied afkomstig was of dat het om een lokale nabootsing gaat van een aan de maker bekende vorm. De aardewerkfragmenten vertonen geen sporen van brandschade of beroeting.

De pot betreft een archeologisch compleet exemplaar, waarbij eerder moet gedacht worden aan een bewuste depositie dan aan nederzettingsafval. De exacte betekenis van de vondst is na de verschillende analyses en deelonderzoeken nog niet opgehelderd, wel is duidelijk dat het om een voor onze contreien bijzondere en unieke vondst gaat.

Het monster uit S 316.046 is archeobotanisch onderzocht (M 425). Vermeldenswaardig zijn het hoge percentage aan pollen van bomen en struiken (vooral hazelaar), van zowel natte als droge gronden, en de aanwezigheid van pollenkorrels van graan, spurrie en verschillende onkruiden. Het aantreffen van slechts enkele pollenkorrels van graan sluit aan bij de kleinschaligheid van de landbouw in deze periode. Ook de geregistreerde onkruiden kunnen goed afkomstig zijn geweest van de aanwezige akkertjes. Bovenstaande uiteenzetting betreft een typisch neolithisch pollenspectrum.

Romeinse tijd

De meeste sporen en structuren in vindplaats 18 zijn in de Romeinse tijd te dateren. De onderzoeksresultaten lijken te wijzen op twee fasen van bewoning binnen de Romeinse tijd. Een waterkuil (structuur 220) wordt in de Vroeg-Romeinse tijd gedateerd. Een ^{14}C-datering gaf als resultaat een vermoedelijke datering tussen 85 voor Chr. en 71 na Chr. aan voor het betreffende spoor. Aangenomen wordt dat zich buiten de begrenzing van het randwegtracé het resterende deel van dit vroeg-Romeinse erf bevindt. De drie potstalboerderijen die zijn aangesneden (structuur 222, structuur 328 en structuur 331) hebben alle dezelfde oriëntatie (noordoost-zuidwest) en konden alle slechts gedeeltelijk worden onderzocht. De meeste informatie is uit de potstallen te halen. Het aardewerk uit de verschillende structuren is redelijk homogeen en toont aan dat de drie gebouwen min of meer gelijktijdig hebben bestaan, namelijk medio 2e eeuw. De drie potstalboerderijen hebben vermoedelijk tot drie verschillende erven behoord en representeren met andere woorden verschillende fasen van bewoning. Mogelijk hebben twee boerderijen naast elkaar bestaan, maar een opeenvolging binnen een korte tijdsspanne (minder dan een eeuw) van de drie erven is even goed verdedigbaar.

Het vondstensemble bestaat grotendeels uit importaardewerk, met grotendeels dezelfde potvormen. Vermeldenswaardig is de aanwezigheid van zoutkeramiek, die percentagegewijs hoger is dan gebruikelijk. De verhouding gedraaid aardewerk ten opzichte van handgevormd is ongeveer 3 op 1. De aardewerkassemblages uit de potstallen die in West-Brabant zijn onderzocht lijken vooral uit productiecentra in Tienen en Tongeren afkomstig te zijn.[934] Bij de potstallen te Veghel viel het grote aandeel Tiens aardewerk al op.[935] Het aardewerk uit de Baarlese potstallen lijkt hier wat van af te wijken. Net als te Deurne[936] (België) lijkt het gebruiksaardewerk van elders afkomstig te zijn. Mogelijk was sprake van een andere handels- of aanvoerroute van producten, of was er in de nederzetting sprake van een persoonlijke voorkeur voor aardewerk van een ander productiecentrum.

Naast aardewerk zijn nog enkele vondsten uit de potstalboerderijen vermeldenswaardig: een fragment van een polychrome ribkom (uit structuur 328), een behoorlijke hoeveelheid brokken vesiculaire lava (uit structuur 331) die wijzen op de aanwezigheid van maalstenen, een wetsteen (structuur 331), een lemmet van een mes, een munt (as) uit circa 135 (beide uit structuur 222) en een bronzen lansvoet (uit structuur 331). Ribkommen dateren meestal vroeger. De ribkom uit de potstal van structuur 328 zou van een nabijgelegen vroeg-Romeins erf afkomstig kunnen zijn, bijvoorbeeld van het erf waartoe structuren 220, 221 en 223 behoren. Echter valt niet uit te sluiten dat dergelijke voorwerpen op rurale sites een langere doorlooptijd kenden. De vuursteenvondsten (onder andere een fragment van een (micro)kling, enkele (fragmenten van) afslagen, een enkelvoudige schrabber en een kern met meerdere slagrichtingen) kunnen op prehistorische bewoning in de nabijheid van vindplaats 18 wijzen.

934 Ball & Van Heeringen, 2016: 230. Weliswaar lijkt het om slechts enkele plattegronden in Hilvarenbeek en Tilburg te gaan.

935 Van der Veken & Blom, 2012.

936 Reigersman-van Lidth de Jeude, in voorbereiding (a).

Behalve de potstalboerderijen en de waterkuil ligt in deze zone nog structuur 223, een bijgebouw. De gebouwplattegrond kreeg een ruime datering, vanwege het ontbreken van scherp dateerbaar aardewerk of andere daterende mogelijkheden. Gelijkaardige gebouwen die in Deurne[937] (Nederland) zijn gevonden, werden in de 2e eeuw gedateerd. Het is met andere woorden mogelijk dat de structuur in dezelfde periode als de nabijgelegen potstalboerderijen heeft bestaan én tot één van de betreffende erven heeft behoord.

Rondom de kapel is nog meer bewoning uit de Romeinse tijd aanwezig: in werkput 403 is een waterkuil met een vermoedelijke datering in de Midden-Romeinse tijd aanwezig (structuur 204). De datering is gebaseerd op een fragment van een wrijfschaal. Vanwege de talrijke sporen uit latere perioden en verstoringen in deze zone is het niet mogelijk aan te geven of de rest van het erf verdwenen is of dit zich buiten de grenzen van het randwegtracé bevindt. Aan de rand van de Kolk (vindplaats 27, hoofdstuk 30) zijn nog een waterput (structuur 151) en een waterkuil (structuur 400) geregistreerd. Aan het hout van structuur 151 zijn dendro-analyses uitgevoerd, wat resulteerde in een kapjaar in de winter van 22-23 na Chr. Structuur 400 heeft een iets ruimere datering (Midden-IJzertijd tot Romeinse tijd). Verder is nog minstens één Romeinse huisplattegrond aangesneden in werkput 307. De verwachting voor Romeinse bewoning op de dekzandrug tussen vindplaatsen 16 en 18 is met andere woorden hoog.

Waterkuil structuur 204 is archeobotanisch onderzocht. De pollenanalyse laat zien dat het gebied nog dichtbebost was in de Romeinse tijd. De hogere concentraties van graanpollen en onkruiden wijzen op een opener landschap (ten opzichte van het Neolithicum). Naast akkers waren eveneens graslanden aanwezig. Deze kunnen gebruikt zijn voor beweiding met vee. Verder kwamen er wat heidevelden voor met struikhei.

Middeleeuwen
De middeleeuwse bewoning is ondergebracht in vindplaats 19 en komt in hoofdstuk 22 aan bod. Enkel structuur 330 is meegenomen in vindplaats 18, omwille van de ligging en het voorkomen van Romeins aardewerk in verscheidene middeleeuwse sporen. Structuur 330 is geïnterpreteerd als een bijgebouw, type B3. De structuur kan niet scherper dan in de Volle-Middeleeuwen gedateerd worden. De in het gebouw gelegen kuil S 307.041 bevat aardewerk met een datering in de tweede helft van de 12e eeuw. Het is onzeker of de kuil aan structuur 330 kan toegewezen worden. De datering past binnen het tijdskader van vindplaats 19.

937 Hiddink, 2008: 286-289.

Noemenswaardig is de aanwezigheid van nog enkele jongere aardewerkscherven in de zone rondom structuur 330. Zo zijn in de opvulling van een als Romeins gedateerd spoor drie aardewerkscherven met een datering in de periode 1250-1350 aangetroffen. De scherven worden als intrusief materiaal beschouwd. De datering komt overeen met de datering van enkele structuren die in vindplaats 19 zijn ondergebracht.

Nieuwe tijd
Tot slot zijn ook de bewoningsresten uit de Nieuwe tijd vermeldenswaardig. Tussen de Romeinse en middeleeuwse plattegronden kwamen namelijk een plaggenput met karrenwiel (structuur 203) en een als bijgebouw geïnterpreteerde structuur (structuur 325) aan het licht. Beide structuren liggen circa 20 m uit elkaar. Het aardewerk uit de plaggenput wordt op het einde van de 15e eeuw tot circa 1650 gedateerd. Deze datering sluit perfect aan bij het type waterput. Uit de vulling van de waterput is een macrorestenmonster geanalyseerd. In het monster zijn vruchten van boekweit opgemerkt, die als voedsel kunnen zijn gebruikt (boekweitpap of koeken). De akkeronkruiden hebben tussen de gewassen gegroeid. In de directe omgeving van de waterput groeiden vermoedelijk oeverplanten en graslandplanten.
Structuur 325 was vondstloos maar een gelijkaardige plattegrond opgegraven te Berkel-Enschot bevatte aardewerk uit de Late-Middeleeuwen tot Nieuwe tijd en een ^{14}C-datering op een restant van een houten paal in een spoor had als datering einde 15e tot eerste helft 17e eeuw. Deze datering stemt overeen met de datering van het aardewerk uit waterput structuur 203. Aangenomen wordt dat beide structuren deel uitmaakten van een erf uit de Nieuwe tijd.

21.5.2 Onderzoeksvragen
Door: B. Van der Veken

Algemene onderzoeksvragen

A1. Wat is de aard, omvang (in lengte richting) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?
Vindplaats 18 is circa 2,8 ha groot en omvat voornamelijk de Romeinse bewoning gelegen te Nijhoven. Kenmerkend voor deze vindplaats is dat door de aard en de beperkte omvang van het onderzoeksgebied langsheen Nijhoven we meestal slechts een gelimiteerd beeld en inzicht in de aanwezige structuren krijgen. De meeste gebouwplattegronden die tijdens het onderzoek zijn aangesneden, liggen deels buiten het tracé. De bewoning gaat door buiten de grenzen van het onderzoeksgebied.

A2. Aan welke complextypen zijn de aangetroffen sporen toe te wijzen?
De sporen behoren toe aan een nederzetting.

A3. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?

Aardewerk: de vondst van een pot met kenmerken van de Rössen-cultuur daterend in het Vroeg-Neolithicum is uitzonderlijk te noemen. Neolithische bewoning is niet aangetroffen. Een relatie met een nederzetting of ander vondstmateriaal is echter niet direct te leggen. Het mag als een depositie worden beschouwd, een waarvan we de betekenis niet kunnen achterhalen. De pot is te dateren in het Vroeg-Neolithicum B, circa 4400 voor Chr. het gaat hier om een archeologisch compleet exemplaar.
Het Romeinse aardewerk dateert uit de 2e eeuw. Er is vooral gebruiksaardewerk (kook- en voorraadpotten) en een kleine hoeveelheid tafelwaar (bekers en bordjes in fijne baksels) aangetroffen.
Glas: er zijn vijf fragmenten glas aangetroffen die te verbinden zijn met vindplaats 18. Het fragment van een 1e-eeuwse ribkom is mogelijk als opspit in een Romeinse potstal terechtgekomen. De overige fragmenten zijn niet nauwkeurig te dateren.
Metaal: van vindplaats 18 komen zes metaalvondsten die te dateren zijn in de 2e of 3e eeuw. Naast een deel van een mes en twee nagels gaat het om een munt van Sabina, een deel van een *spatula* en een bronzen knop. Met name deze laatste vondst is zeldzaam en opvallend te noemen. Het object komt uitgebreid aan bod in § 21.3.4.
Natuursteen: het onderzoek heeft 77 stuks natuursteen opgeleverd, waaronder 60 brokken van voornamelijk vesiculaire lava die gevonden zijn in één spoor: de potstal van huis structuur 331. Het aantal artefacten is beperkt: twee maalsteenfragmenten, een wetsteen, een fragment van een daklei en een afslag.
Een maalsteenfragment uit structuur 222 lijkt eerder middeleeuws en een maalsteenfragment van zandsteen uit structuur 222 eerder prehistorisch. Mogelijk is er sprake van vervuiling, maar dit is niet met zekerheid te zeggen.
Vuursteen: De artefacten binnen vindplaats 18 dateren grotendeels uit het Mesolithicum, met uitzondering van een vuurkets uit de Nieuwe tijd.
Hout: Het karrenwiel uit waterput structuur 203 komt aan bod in § 21.3.8. De aangepunte houten plank uit waterkuil structuur 204 leverde verder geen datering op.

A4. Uit welke periode dateren de sporen?
De kern van de vindplaats betreft Romeinse bewoning, waaronder drie potstalboerderijen. Naast de Romeinse structuren zijn een buitengewone prehistorische vondst (een Rössen-pot), een volmiddeleeuwse structuur en enkele structuren met een datering in de Nieuwe tijd nog ondergebracht in vindplaats 18.

A7. Welke materiaal categorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid per site?
Zie hiervoor het antwoord op onderzoeksvraag A3. Voor wat betreft de vondstdichtheid: er is duidelijk sprake van activiteit en bewoning, het vondstmateriaal is ook divers. De vondstdichtheid is gemiddeld te noemen.

A8. Kan op basis van het organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een landschapsreconstructie gemaakt worden en zo ja, hoe zag het landschap tijdens de bewoning er uit?
In het Neolithicum was het gebied dicht bebost. Op de hogere gronden kwamen eikenloofbossen voor met linde en op de vochtige gronden elzenbroekbossen. In het boslandschap waren al wel wat openingen gecreëerd en waren wat graanakkertjes aanwezig.
In de Midden-Romeinse tijd was het gebied nog steeds vrij dicht bebost. Eikenloofbossen waren nog steeds aanwezig op de hogere gronden en elzenbroekbossen kwamen voor op de lagere gronden. Het landschap was wel wat opener geworden ten opzichte van het Neolithicum. In de omgeving kwamen wat heidevelden, akkers en graslanden voor.
Voor de Nieuwe tijd kan geen landschapsreconstructie worden gemaakt op basis van het botanisch onderzoek.

A9. Kan op basis van het culturele materiaal en organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een reconstructie van de bestaanseconomie worden gemaakt en zo ja, hoe zag deze economie er uit?
Rössen-pot: er kan alleen op basis van organisch materiaal dat in het baksel is aangetroffen een uitspraak worden gedaan over de bestaanseconomie uit het Neolithicum. Of er een directe relatie met het toenmalige, lokale landschap was en organische materiaal of dat de pot elders is gemaakt en dus organisch materiaal van elders toont is niet onderzocht. In het baksel is mos aangetroffen dat verzameld is, gedroogd en verkruimeld om het aan de klei toe te voegen. Het type mos komt in zowel een natte als droge omgeving voor en kan daardoor weinig extra informatie over het milieu geven.
Een andere aanwijzing voor het bestaansmilieu is de mogelijkheid van uitwisseling. Het is niet uit te sluiten dat de pot elders is gemaakt. De pot is vergelijkbaar met vondsten uit Oost-Nederland, België en Duitsland. De overeenkomsten kunnen verklaard worden doordat de maakster uit een van deze streken is verhuisd en in de omgeving is gaan wonen of dat het idee bekend was en door overlevering is nagemaakt in de omgeving. Ook de pot zelf kan geimporteerd zijn.
Romeins aardewerk: het aardewerk biedt weinig aanknopingspunten om een uitspraak over de bestaanseconomie te doen. De kleine hoeveelheid tafelwaar doet echter geen grote rijkdom vermoeden.
Botanie: in het Neolithicum waren wat graanakkertjes aanwezig. In de Midden-Romeinse tijd was het aandeel van de graanakkers toegenomen. Ook waren weilanden aanwezig.

A10. In hoeverre is de aanwezigheid van de afzonderlijke vindplaatsen landschappelijk te verklaren?
Vindplaats 18 bevindt zich op de flank van een relatief hoog deel van het dekzandplateau ter plaatse van vindplaats 20 naar een laagte bij de Kolk ter plaatse van vindplaats 27. In het microreliëf is een smalle laagte in het centrale deel van de vindplaats zichtbaar. De hoofdgebouwen liggen op de hoogste delen in het noorden. Bijgebouw 325 en 223 liggen in het lagere deel dichtbij twee waterputten.

Specifieke onderzoeksvragen voor nederzettingen uit de verschillende aanwezige perioden

B1. Welke structuren zijn aanwezig (huizen, bijgebouwen, greppels, waterputten, wegen) op de vindplaatsen? En laat dit ruimtelijk zien.
Vindplaats 18 betreft een vindplaats met vooral Romeinse bewoning en omvat drie potstalboerderijen (structuren 222, 328 en 331), een bijgebouw (structuur 223), twee waterkuilen (structuren 204 en 220) en een palenrij (structuur 221). Naast de Romeinse structuren zijn een buitengewone prehistorische vondst (een Rössen-pot), een vol-middeleeuwse gebouwplattegrond (structuur 330) en een bijgebouw (structuur 325) en waterput (structuur 203) met een datering in de Nieuwe tijd nog ondergebracht in vindplaats 18. In § 21.2.6 is getracht de structuren in erven onder te brengen.

B3. Zijn er complete erven te onderscheiden? En zo ja geef dit ruimtelijk weer.
Complete erven zijn niet aangetroffen. Wel zijn er aanwijzingen voor meerdere erven, uit verschillende perioden. In § 21.2.6 wordt ingegaan op de aangetroffen sporen en mogelijke erven en erffasen.

B4. Zijn er meerdere gebruiksfasen in de erven te onderscheiden en zo ja welke zijn dat?
Voor de Romeinse tijd op vindplaats 18 is in de 2e eeuw gedurende langere tijd bewoning geweest. Voornaamste bewijs hierbij zijn de drie aanwezige potstalboerderijen (structuren 222, 328 en 331), die mogelijk drie fasen van bewoning representeren. Misschien hebben er twee erven tegelijkertijd bestaan maar de drie boerderijen kunnen elkaar perfect in tijd (in de loop van de 2e eeuw) hebben opgevolgd en deel hebben uitgemaakt van een driefasig éénledig erf. Het aardewerk beslaat een periode zonder hiaten.

B8. Wat is de datering van de structuren op basis van vondsten, de typologie van de structuren en/of dendrochronologische dateringen van hout uit structuren? En geef hier per structuur inzicht in.
De kern van de vindplaats betreft Romeinse bewoning, waaronder drie potstalboerderijen. Het aardewerk uit de verschillende structuren is redelijk homogeen en toont aan dat de gebouwen min of meer gelijktijdig hebben bestaan, medio 2e eeuw. Waterkuil structuur 220 wordt in de Vroeg-Romeinse tijd gedateerd. Een ^{14}C-datering gaf als resultaat een vermoedelijke datering tussen 85 voor Chr. en 71 na Chr.
Verder zijn nog een vol-middeleeuwse gebouwplattegrond (structuur 330) en een bijgebouw (structuur 325) en waterput (structuur 203) met een datering in de Nieuwe tijd ondergebracht in vindplaats 18. De gebouwplattegronden zijn door middel van type en parallellen in de betreffende perioden gedateerd. Voor waterput structuur 203 wordt, op basis van het aanwezige vondstmateriaal, een datering op het einde van de 15e eeuw tot circa 1650 aangehouden. Voor meer informatie wordt verwezen naar de paragraaf Sporen en structuren (§ 21.2) en de specialistische bijdragen.

B9. Wat is de functie van de structuren op basis van vondsten en sporen?
Een directe relatie tussen het gebruik van de artefacten en de functie van de sporen is er niet. De meeste vondsten zijn waarschijnlijk als afval in de sporen geraakt. Voorts is het aardewerk te gefragmenteerd om een onderbouwde suggestie te doen over de functie van de structuren.

B12. Welke cultuurgewassen en welke wilde planten bevinden zich in de nederzettingen?
In het Neolithicum werd graan vermoedelijk in de omgeving verbouwd. De teelt van graan was toegenomen in de Midden-Romeinse tijd. Op basis van het pollenonderzoek kunnen we niet vaststellen om welke graansoort het gaat.
In het monster uit de Nieuwe tijd, vermoedelijke datering 15e-17e eeuw, is het cultuurgewas boekweit aangetroffen.

B15. Is er per archeologische periode een fasering aan te brengen van de bewoningsporen? En zo ja, geef dit ruimtelijk per spoor aan.
Voor de Romeinse bewoning kan deze vraag beantwoord worden. De onderzoeksresultaten lijken te wijzen op twee fasen van bewoning binnen de Romeinse tijd. Een waterkuil wordt in de Vroeg-Romeinse tijd gedateerd. Verder kunnen de drie potstalboerderijen – die mogelijk drie fasen van bewoning van een eenledig erf representeren – in de 2e eeuw worden gedateerd. Op de verschillende bewoningsfasen wordt in de paragraaf Sporen en structuren (§ 21.2) en in bovenstaande synthese (§ 21.5.1) uitgebreid op ingegaan.

Steentijd

C6. Wat is datering van de artefacten en bij welk type artefact zijn de afzonderlijke vondsten in te delen?
De Rössen-pot is te dateren in het Vroeg-Neolithicum B, circa 4400 voor Chr. Het gaat hier om een archeologisch compleet exemplaar. De vondst wordt uitgebreid besproken in § 21.3.1.

C9. Wat is de interpretatie van de archeologische sporen en artefacten?
Neolithische bewoning is niet aangetroffen. Een relatie met een nederzetting of ander vondstmateriaal valt niet te maken. De pot mag als een depositie worden beschouwd, een waarvan we de betekenis niet kunnen achterhalen. Meer informatie is te vinden in § 21.3.1.

Prehistorie en Romeinse tijd

D2. In hoeverre zijn de sporen waar handgevormd aardewerk uit komt, daadwerkelijk in de IJzertijd te dateren of stammen zij uit de Romeinse tijd?
Vindplaats 18 bevat hoofdzakelijk Romeinse sporen en structuren, waaronder drie potstalboerderijen. In meerdere contexten komt zowel handgevormd als gedraaid aardewerk voor. Voor een overzicht hiervan, zie § 21.3. Gezien de vondstcontext is het in de meeste gevallen duidelijk dat het om sporen uit de Romeinse tijd gaat.

D3. In hoeverre zijn de sporen waar Romeins materiaal uit komt daadwerkelijk Romeins of zijn zij van middeleeuwse oorsprong?
Vindplaats 18 bevat hoofdzakelijk Romeinse bewoning, waaronder drie potstalboerderijen (waaruit het meeste vondstmateriaal afkomstig is). Ter plaatse van structuur 330, een gebouwplattegrond die in de Volle-Middeleeuwen wordt gedateerd, liggen meerdere kuilen en paalkuilen waar Romeins en middeleeuws vondstmateriaal gemengd in voorkomen. De hierbij vermeldenswaardige sporen en structuren komen aan bod in de lopende tekst.

Naast de vragen uit het PvE gaven de resultaten van het veldwerk ook nog aanleiding tot het stellen van aanvullende vragen. Deze hebben betrekking op het ven en de locatie waar de Rössen-pot is gevonden.

Op basis van de resultaten van de dateringen in combinatie met de vondst van een pot uit de Rossencultuur kunnen volgende aanvullende onderzoeksvragen geformuleerd worden:

I2. Welke menselijke ingrepen zijn hierin zichtbaar en vanaf wanneer?
Alleen de aanwezigheid van de pot is als neerslag zichtbaar. De verkleuring is vaag geweest, het is dan ook de vraag of die bij de pot hoort, en veroorzaakt is door graafactiviteiten in het Vroeg-Neolithicum.

I3. Is dit neolithisatieproces zichtbaar voor, tijdens of na de Rossencultuur en hoe uit zich die?
Op basis van de vondst van een enkele pot zijn er geen uitspraken te doen over het neolithisatieproces.





22 Middeleeuws gehucht Nijhoven - vindplaats 19

Inleiding

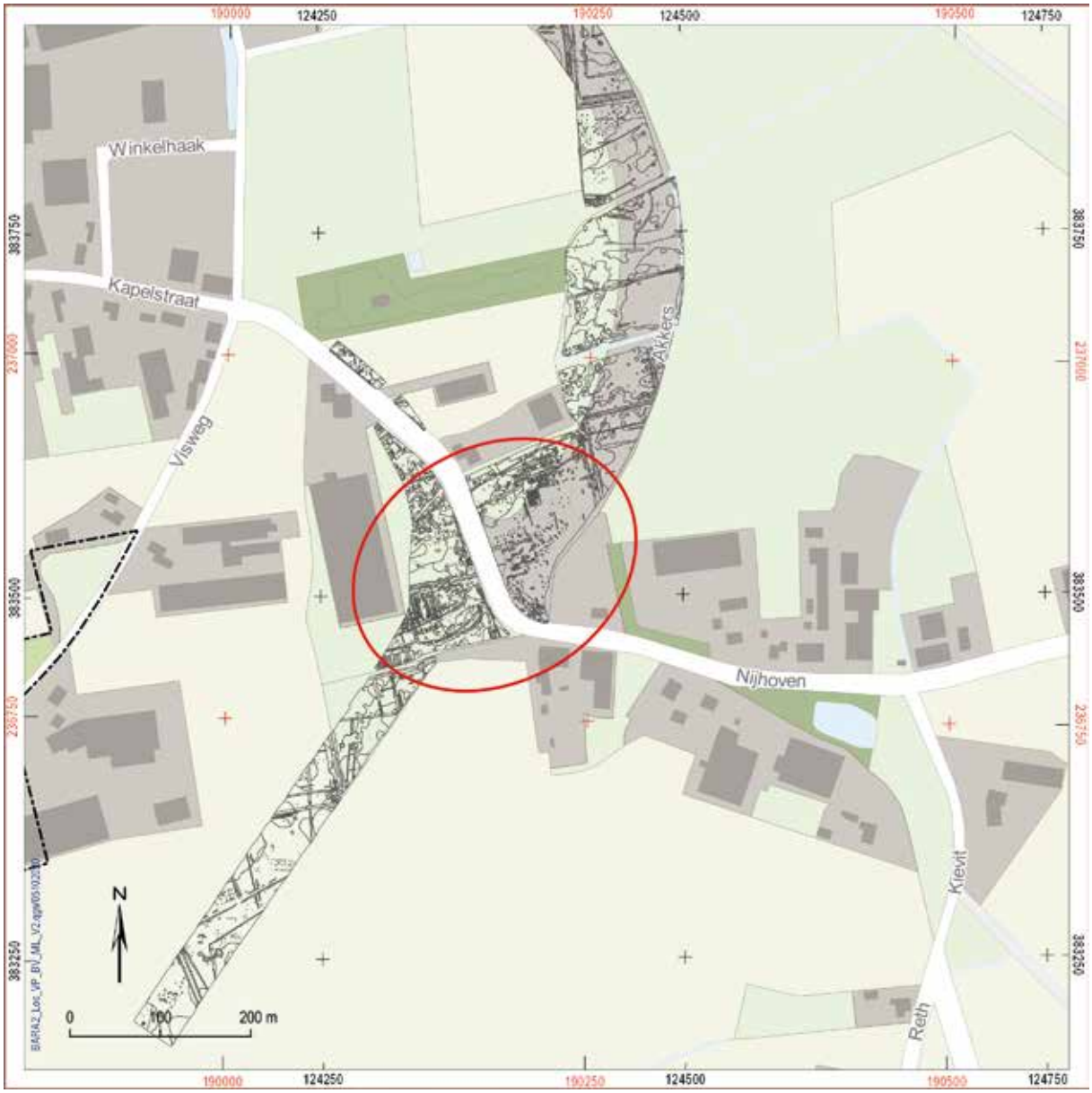
Door: B. Van der Veken

Vindplaats 19 is circa 2,6 ha groot en is te situeren ten zuiden van de Kolk (vindplaats 27, hoofdstuk 30) en van de kapel bij Nijhoven, aan weerszijden van de straat Nijhoven (figuur 22.1). Het vooronderzoek wees uit dat de zone rijk is aan middeleeuwse bewoning.[938] De vindplaats omvat de werkputten 305, 306, 309 t/m 314, 403 en 404 ten noorden van Nijhoven en werkputten 316 t/m 322 ten zuiden van Nijhoven (kaartbijlage 1 en deel 10 en 11 van de kaartbijlagen 2 en 3).

22.1 Bodemopbouw

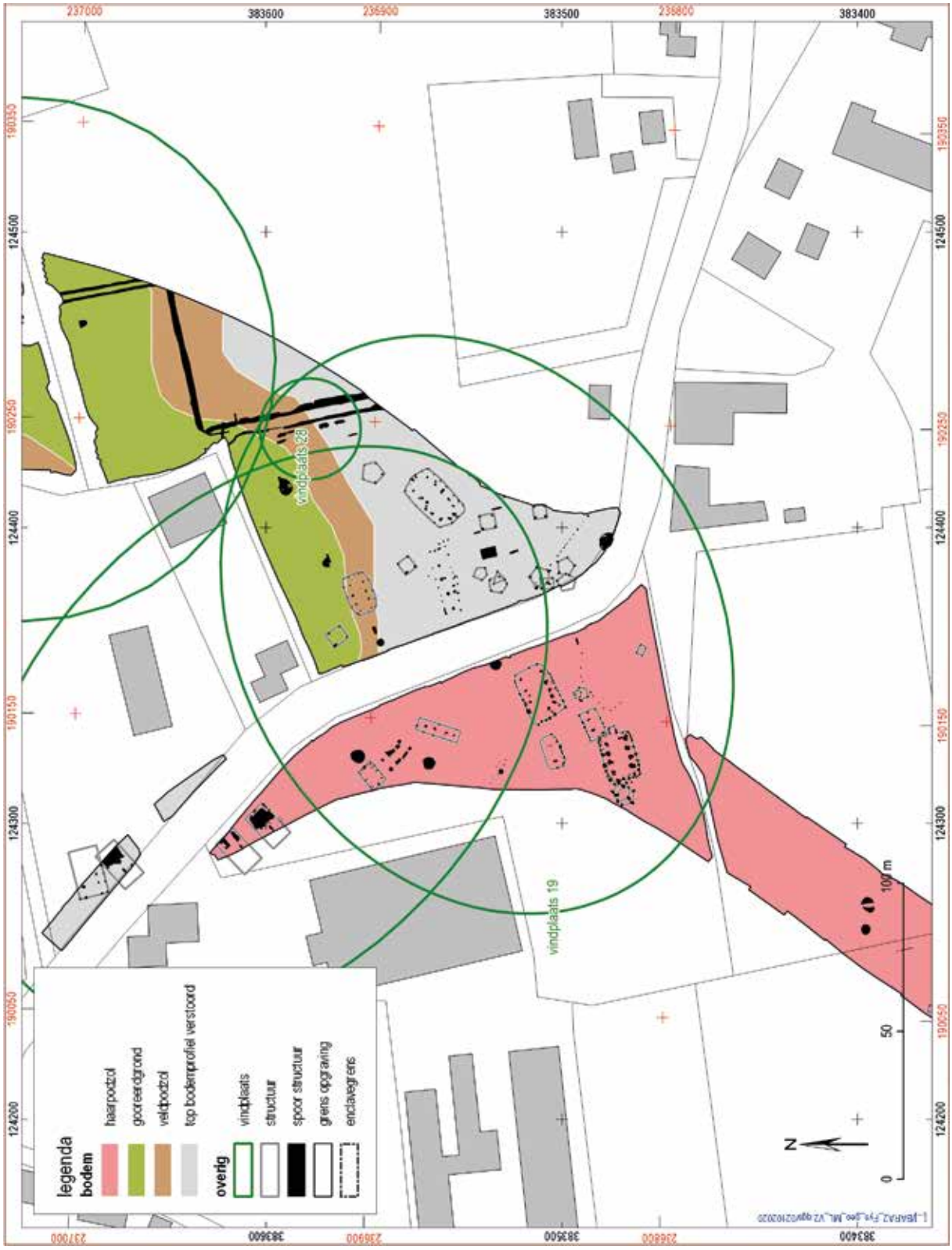
Door: F.S. Zuidhoff en M. van Dinter

Vindplaats 19 overlapt deels met vindplaats 18, maar ligt in het zuiden net iets hoger dan vindplaats 18. De bodemopbouw is wel vergelijkbaar. In de



Figuur 22.1. Ligging van de vindplaats (rode lijn) met in zwart de enclavegrens.

938 Vindplaats 13: Van der Veken (red.), 2009: 83 e.v.



Figuur 22.2. Bodemkaart vindplaats 19.

diepere ondergrond bevinden zich fluvioperiglaciale afzettingen bestaande uit zwak zandige leem met veel roestvlekken. Op een diepte van 50 tot 80 cm -mv is kalkloos, matig siltig zand aangetroffen. Het zand is geïnterpreteerd als Jong Dekzand. Het noordelijke deel van de vindplaats ligt lager en hier heeft zich in de top van het zand een veldpodzol en gooreerdgrond ontwikkeld (figuur 22.2). In het oostelijke deel van de vindplaats is de top van de podzolbodem verdwenen. Ook is er geen dekzand meer aanwezig en liggen de fluvioperiglaciale afzettingen direct onder de bouwvoor in het vlak (figuur 22.3). Daar waar het plaggendek aanwezig is, is dit circa 25 cm dik zonder gelaagdheid. In het westelijke deel zijn onder het esdek restanten van een haarpodzol aanwezig (figuur 22.2). De middeleeuwse bewoningsporen zijn geconcentreerd op het hoger gelegen deel van het terrein.

22.2 Sporen en structuren

Door: B. Van der Veken

22.2.1 Inleiding

Het gebied rondom de kapel is intensief bewoond geweest in het verleden. Naast de verschillende middeleeuwse erven, ondergebracht in onderhavige vindplaats (figuren 22.4 en 22.5), zijn nog Romeinse bewoning (zie hoofdstuk 21: vindplaats 18) en tal van structuren met een datering in de Nieuwe tijd aanwezig. De sporen en structuren met een datering in de Nieuwe tijd vallen zowel onder vindplaats 18 als onder vindplaats 19. De aanwezige kavelgreppels en brandkuilen zijn ondergebracht in aparte vindplaatsen, achtereenvolgens vindplaats 26 (hoofdstuk 29) en vindplaats 28 (hoofdstuk 31). Zij komen hier verder niet aan bod.

In vindplaats 19 is het leeuwendeel van de middeleeuwse bewoning ondergebracht. Het betreft twee huisplattegronden, vier bijgebouwen, 17 kleine gebouwplattegronden (zeven spiekers en tien hooimijten), drie palenrijen en greppelstructuren, drie waterputten en vier waterkuilen (tabel 22.1 en figuur 22.4). Van twee gebouwplattegronden (structuren 169 en 218) is het onduidelijk of het hoofd- of bijgebouwen betreft.
Beide structuren zijn ingedeeld bij de bijgebouwen maar waar van toepassing wordt ingegaan op een eventuele functie als hoofdgebouw en de consequenties die hieraan verbonden zijn.[939] De vindplaats herbergt verder nog een sporencluster waarin een huisplattegrond of groot bijgebouw wordt vermoed en een cluster kuilen.



Figuur 22.3. Bodemopbouw vindplaats 19 profiel werkput 306 met afgetopt profiel.

939 Zie § 22.2.6 (erven), § 22.5.1 (synthese) en ook de overkoepelende synthese (§ 32.5.4).



Figuur 22.4. Overzicht vindplaats 19.



Figuur 22.5. Vindplaats 19: datering structuren.

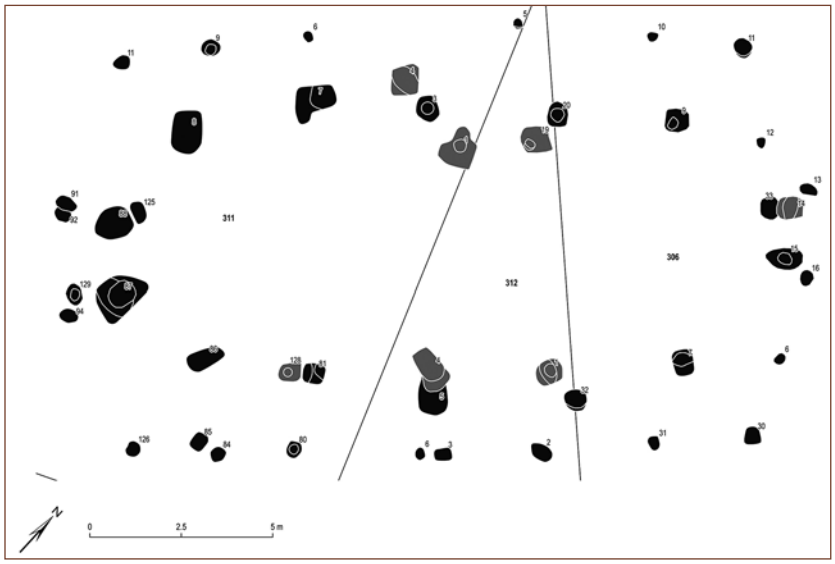
structuur	erf	categorie	type	lengte	breedte	hoek	datering
162	19-2	waterput	boomstam				1200
163		hooimijt	B1	6,1	6,0	-58	13e eeuw
164	19-2	hooimijt	B1	5,4	4,1	-47	13e eeuw
165	19-3	hooimijt	B1	8,1	7,8	-89	13e eeuw
166	19-2	hoofdgebouw	overgang H2-H4 groep 1	20,9	12,1	48	voor 1200/ late 12e-begin 13e eeuw
167	19-2	hooimijt	B1	7,4	7,3	-48	13e eeuw
168	19-3	hooimijt	B1	7,1	6,5	-60	13e eeuw
169	19-1	bijgebouw	B6	13,8	9,0	68	tweede helft 12e eeuw
170	19-3	hooimijt	B1	6,9	6,7	-79	tweede helft 12e eeuw
171	19-2 of 19-3	palenrij					late 12e-late 13e eeuw
172		spieker	3-palig	5,6	4,5	48	13e eeuw
202	19-5	waterput	boomstam				(eerste kwart) 13e eeuw
216	19-5	hooimijt	B1	7,8	7,3	-83	eerste helft 13e eeuw
217	19-5	hooimijt	B1	7,6	7,0	-87	13e eeuw
218	19-5	bijgebouw	B3	20,7	12,4	74	tweede helft 12e-begin 13e eeuw
224		waterkuil					Late-Middeleeuwen-Nieuwe tijd A
225	19-3	waterput	boomstam + plaggen				late 13e eeuw
229	19-5	hoofdgebouw	overgang H2-H4, groep 1	19,4	13,1	64	13e eeuw
230		spieker	B2	3,3	2,5	-63	13e eeuw
231	19-1 of 19-2	spieker	B2	4,9	4,7	51	13e eeuw
232	19-3	spieker	B2	4,5	3,9	-5	13e eeuw
233	19-3	spieker	B2	4,6	4,5	82	eerste helft 13e eeuw
317	19-5	palenrij					tweede helft 12e-13e eeuw
320	19-5	hooimijt	B1	3,4	3,0	-78	13e eeuw
321	19-5	hooimijt	B1	5,3	4,6	76	13e eeuw
322	19-5	bijgebouw	B8	10,1	6,8	66	13e eeuw
324	19-5	bijgebouw	B8	11,9	6,7	70	Eerste kwart 13e eeuw
326		palenrij					niet gedateerd
332	19-1	spieker	B2	5,9	5,2	-36	13e eeuw
334	19-2	spieker	B2	5,3	5,1	-12	13e eeuw
402		waterkuil					niet gedateerd
403		waterkuil					niet gedateerd
408	19-1	waterkuil					1200

Tabel 22.1. Structuren vindplaats 19.

22.2.2 Hoofdgebouwen

Structuur 166

Structuur 166 ligt aan de oostzijde van Nijhoven. De gebouwplattegrond is noord-oost-zuidwest georiënteerd en kon volledig vrij gelegd worden vooraleer hij werd gecoupeerd. Structuur 166 meet 20,9 x 12,1 m. Gaafheid en conservering van de structuur zijn goed: alle paalsporen van de kernconstructie (vijf gebinten), ingang, wanden en sluitpalen lijken te zijn overgeleverd (figuur 22.6). Grote of complexe sporen zijn middels een kwadrantcoupe onderzocht. De sporen zijn grijsbruin, vaak donker en erg gevlekt van kleur (figuur 22.7). De meeste sporen zijn zichtbaar gebioturbeerd. De maximale restdiepte bedraagt 52 cm, gemiddeld zijn de sporen 20 cm diep.



Figuur 22.6. Structuur 166. Duidelijke verbouwingen, reparaties of verstevigingen staan in het grijs weergegeven.



Figuur 22.7. Structuur 166 na aanleg van het vlak.

Structuur 166 is een huisplattegrond, het gebouwtype lijkt een overgangstype tussen H2 en H4 te zijn, subtype groep 1.[940] Het type komt voor van 1150 tot 1225. Er zijn meerdere reparaties, verbouwingen en/of verstevigingen aan de structuur opgemerkt. Vermoedelijk betreft het een tweefasige gebouwplattegrond, waarbij de (ingrijpende) veranderingen niet zozeer in de doorsnede van de paalsporen is te zien, als wel in het grondplan. In oorsprong lijkt het gebouw een eerder gangbare constructie te hebben gehad, met licht gebogen stijlenrijen en wanden (zie figuur 22.6). De gebouwplattegrond is dan verbouwd geweest waarbij de centrale gebinten naar binnen (in het geval van de zuidelijke lange wand) en naar buiten (noordelijke lange wand) zijn gezet, met een duidelijk zichtbare knik in de noordelijke lange wand tot gevolg. Hier bevond zich een ingangspartij. Inwaartse ingangspartijen zijn aanwezig op beide korte zijden. Dit is een typisch kenmerk voor gebouwen uit het eind van de 12e-begin 13e eeuw. In de zuidelijke lange wand zijn nog twee reparaties of verstevigingen te zien (S 311.128 en S 306.014; figuren 22.8 en 22.9). De palen van structuur 166 zijn bij het verlaten van de structuur zowel losgewrikt en/of uitgegraven als blijven staan. Uit de paalsporen met kern kan afgeleid worden dat de oorspronkelijke diameter van de houten palen circa 35 cm bedragen heeft.

In totaal zijn zeven aardewerkscherven, een spijker en een (micro)kling verzameld. De (micro)kling, spijker en ijzertijdscherf worden als intrusieve elementen beschouwd. De middeleeuwse scherven worden gedateerd tussen 1000 en 1400, de vermoedelijke datering ligt rond 1200. Deze datering sluit goed aan bij de datering van het gebouwtype. Twee sporen van structuur 166 zijn bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek: S 306.007, een gebintpaal (M 312) en S 306.014, een sluitpaal (M 313). De monsters werden niet geselecteerd voor nader onderzoek.

Van structuur 166 zijn geen parallellen gekend. De hierboven vermelde verbouwingen waren zeer ingrijpend van aard: door de aanpassingen aan het middelste stijlenpaar is de vorm van de stijlenrijen gewijzigd. Hierdoor was een nieuw dak noodzakelijk, met vermoedelijk ook een andere dakconstructie dan voorheen. Er zal in de tweede fase gebruik zijn gemaakt van dwarsgebinten (zijnde dekbalk/kopbalkgebinten) in plaats van ankerbalkgebinten, aangezien ankerbalkgebinten een lange doorlopende gebintbalk en dus rechte stijlenrijen vereisen.[941]

940 De vier subtypes of groepen bij dit overgangstype zijn enigszins voor interpretatie vatbaar.

941 Schriftelijke mededeling A. Huijbers.

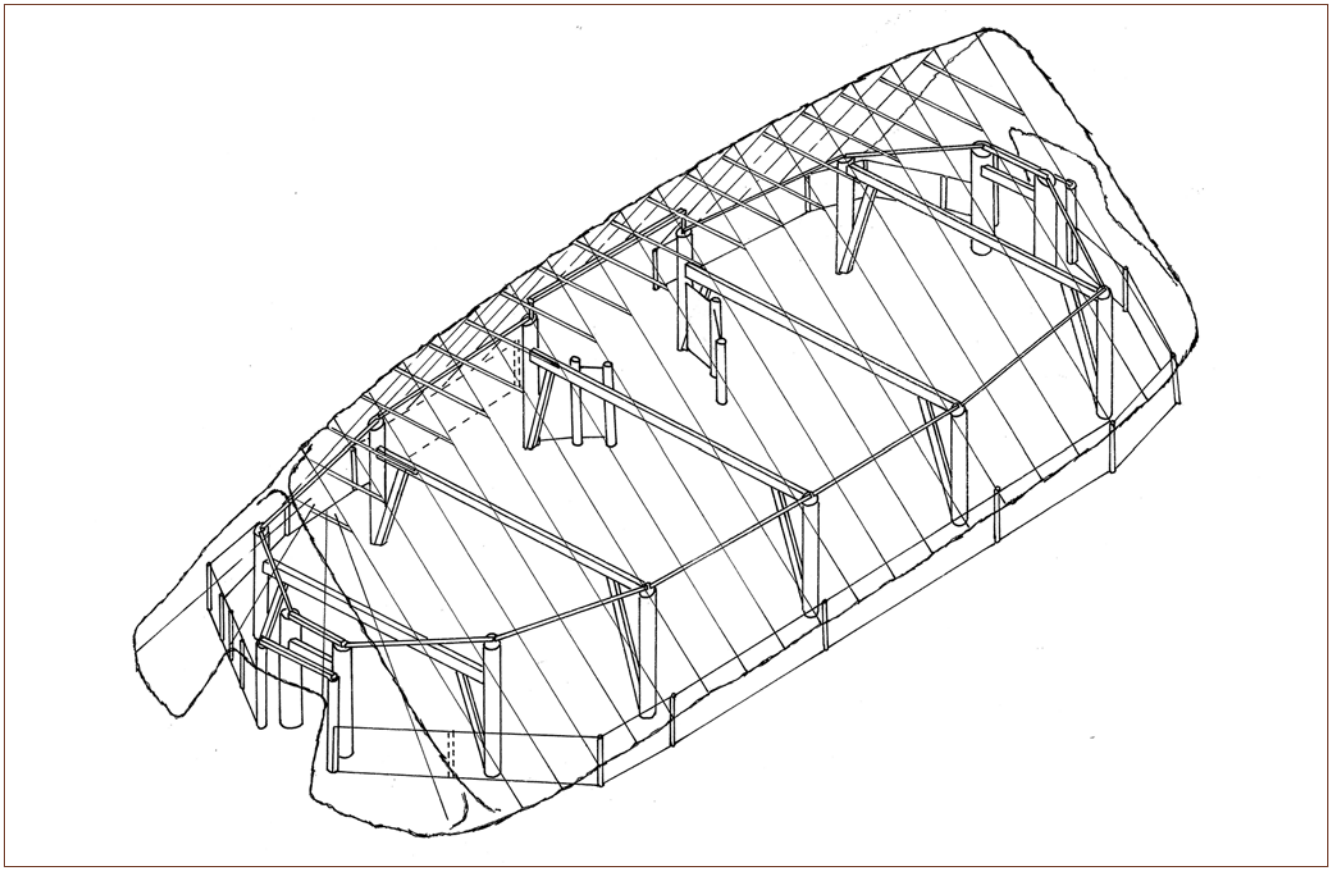


Figuur 22.8. Doorsnede van S 306.033 en S 306.014, paalsporen van een ingangspartij van structuur 166.

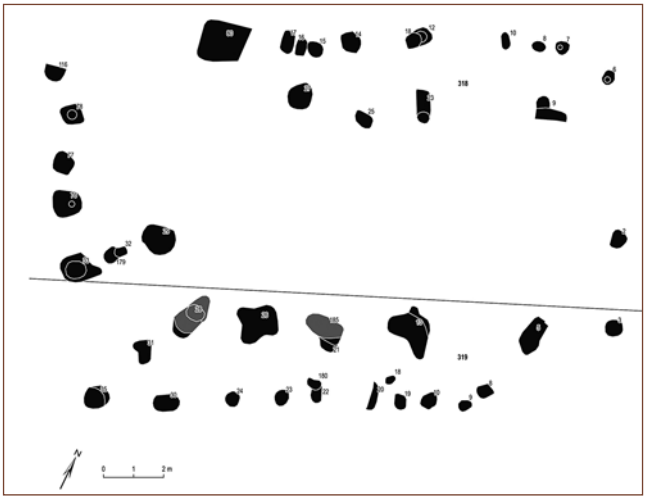
Structuur 166 wordt op basis van de beschikbare gegevens einde 12e-begin 13e eeuw gedateerd, waarbij Huijbers voor fase 2 eerder voor een late datering (begin 13e eeuw) opteert. Fase 1 van structuur 166, met de eerder rechte stijlenrijen, wordt voor 1200 gedateerd.

Structuur 229

Structuur 229 ligt ten westen van Nijhoven en is oostnoordoost-westzuidwest georiënteerd. De gebouwplattegrond wordt doorsneden door een metersbrede greppel (S 318.004). Tezamen met nog andere sporen zorgt ze voor een diffuus beeld



Figuur 22.9. Reconstructie van de tweede gebruiksfase van structuur 166 waarbij een ingang is toegevoegd in de lange wand van het gebouw.



Figuur 22.10. Structuur 229.

ter plaatse van structuur 229. De plattegrond is gefaseerd onderzocht. Ondanks de verstoringen is de plattegrond tijdens het veldwerk wel meteen als zodanig herkend.

Structuur 229 is 19,4 x 13,1 m groot. Gaafheid en conservering van de plattegrond zijn matig. Dit is vooral te wijten aan de aanwezige greppel S 318.004. Ter plaatse van de greppel is een tweede vlak aangelegd. Onder de greppel kwamen nog verschillende sporen van de kernconstructie tevoorschijn. Structuur 229 wordt gevormd door vier, mogelijk vijf gebinten. Een groot gedeelte van de wandpalen is overgeleverd. De ingangspartij wordt vermoed in de zuidwesthoek van de gebouwplattegrond, vanwege twee diepe kuilen voor de sluitpalen (zie figuur 22.10).

Een gelijkaardige paalzetting is bekend van Geldrop (gebouw 63).[942]
Voor een dergelijke plaatsing van een ingangspartij, in een hoek van een gebouwplattegrond, zijn geen parallellen gekend. Gezien de aanwezige verstoringen is de interpretatie van een ingangspartij in de hoek van de gebouwplattegrond niet helemaal zeker. Echter wijzen twee zaken erop dat de interpretatie vermoedelijk wel correct is: enerzijds de gesloten wanden (zuidelijke lange wand en westelijke korte wand) van de gebouwplattegrond, anderzijds de lege zone ten zuidwesten van de ingang (zie figuur 22.4). Dergelijke lege zones zijn meestal een goede aanduiding voor een aanwezige ingangspartij.[943]

De meeste paalsporen van structuur 229 zijn grijsbruin en vaak erg donker en gevlekt van kleur (figuur 22.11). De maximale restdiepte bedraagt 52 cm, gemiddeld zijn de sporen 22 cm diep. Structuur 229 wordt net als structuur 166 geïnterpreteerd als een overgangstype tussen H2 en H4 te zijn, subtype groep 1. Dit gebouwtype komt voor van 1150 tot 1225.
Bij het verlaten van de structuur zijn de palen zowel losgewrikt en/of uitgegraven als blijven staan. Uit de paalsporen met kern kan afgeleid worden dat de oorspronkelijke diameter van de houten palen 17 tot 25 cm bedragen heeft. Vondstmateriaal is schaars. Er is slechts één aardewerkscherf (datering 1200-1300) aangetroffen. Er zijn geen sporen bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek.

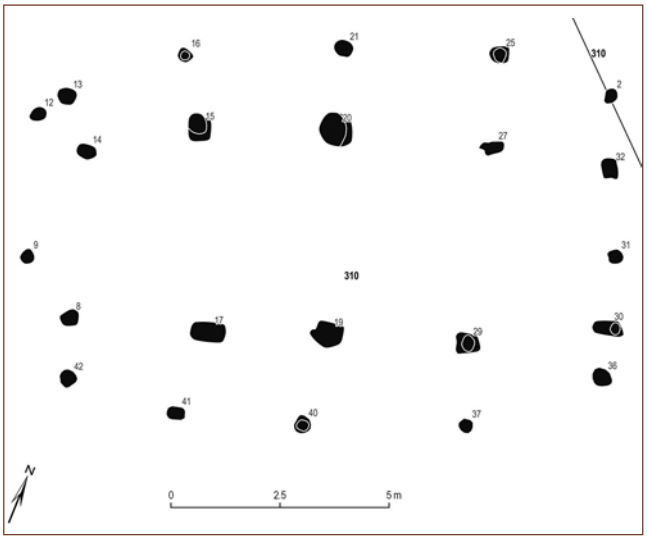
Op basis van de combinatie van al deze gegevens wordt de structuur gedateerd aan het begin van de 13e eeuw.



Figuur 22.11. Doorsnede van S 319.030, een wandpaal van structuur 229.

942 Theuws, 1993.

943 Mondelinge mededeling A. Huijbers.



Figuur 22.12. Structuur 169.

22.2.3 Bijgebouwen

Structuur 169

Structuur 169 ligt aan de oostzijde van Nijhoven en is oostnoordoost-westzuidwest georiënteerd. De gebouwplattegrond wordt doorsneden door een brede greppel (structuur 174; datering Nieuwe tijd). Toch zijn gaafheid en conservering van de plattegrond goed te noemen. Alle gebintpalen, wandpalen en sluitpalen lijken te zijn overgeleverd (figuur 22.12). Structuur 169 is 13,8 x 9 m groot. De meeste paalsporen zijn donkergrijsbruin van kleur (figuur 22.13). De begrenzing van de sporen in doorsnede is duidelijk. De maximale restdiepte bedraagt 38 cm, gemiddeld zijn de sporen 17 cm diep. Het is onduidelijk of structuur 169 een hoofd- of bijgebouw betreft. Er zijn teveel verstoringen in de nabije omgeving aanwezig om hier uitsluitsel over te kunnen geven. Gelet op de omvang van de overige huisplattegronden, het ontbreken van sluitpalen en alleen enkele zeer ondiepe korte wandpalen (figuur 22.14) midden op de lengte-as is structuur 169 vermoedelijk eerder te interpreteren als een bij- dan een hoofdgebouw. De wanden van de plattegrond zijn licht gebogen. Aan beide kopse kanten lijkt één sluitpaal aanwezig te zijn. Door de beperkte diepte van beide sporen is deze interpretatie (als sluitpaal) echter onzeker. Structuur 169 wordt aan gebouwtype B6 toegeschreven. Het type komt voor in de 12e en 13e eeuw.

Bij het verlaten van de structuur zijn de palen zowel losgewrikt en/of uitgegraven als blijven staan. Uit de paalsporen met kern kan afgeleid worden dat de oorspronkelijke diameter van de houten palen 18 tot 25 cm bedragen heeft.

Vondstmateriaal is schaars. Er kon één aardewerkscherf (datering 1175-1225) en een fragment keramisch bouwmateriaal verzameld worden. Eén spoor is bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek (M 283). Dit staal (uit S 310.020; gedateerd materiaal is houtskool) is ter datering aangeboden. De ^{14}C-datering van M 283 leverde een resultaat op van 965 ± 30 BP of een vermoedelijke datering tussen 1018 en 1155 (gekalibreerd; Labcode POZ-91648).

Op basis van bovenstaande gegevens wordt voor structuur 169 een datering in de 12e eeuw tot het begin van de 13e eeuw aangehouden, met een vermoedelijke datering in de tweede helft van de 12e eeuw.

Structuur 218

Structuur 218 ligt aan de zuidwestzijde van Nijhoven, aan de zuidrand van vindplaats 19. De gebouwplattegrond is oostnoordoost-westzuidwest georiënteerd en is volledig vrij gelegd alvorens met couperen is aangevangen. Door de aanwezige verstoringen is een klein deel van de archeologische informatie verdwenen. Toch was de constructie van de plattegrond meteen duidelijk. Bijzonder is het feit dat het een gefaseerde gebouwplattegrond betreft:

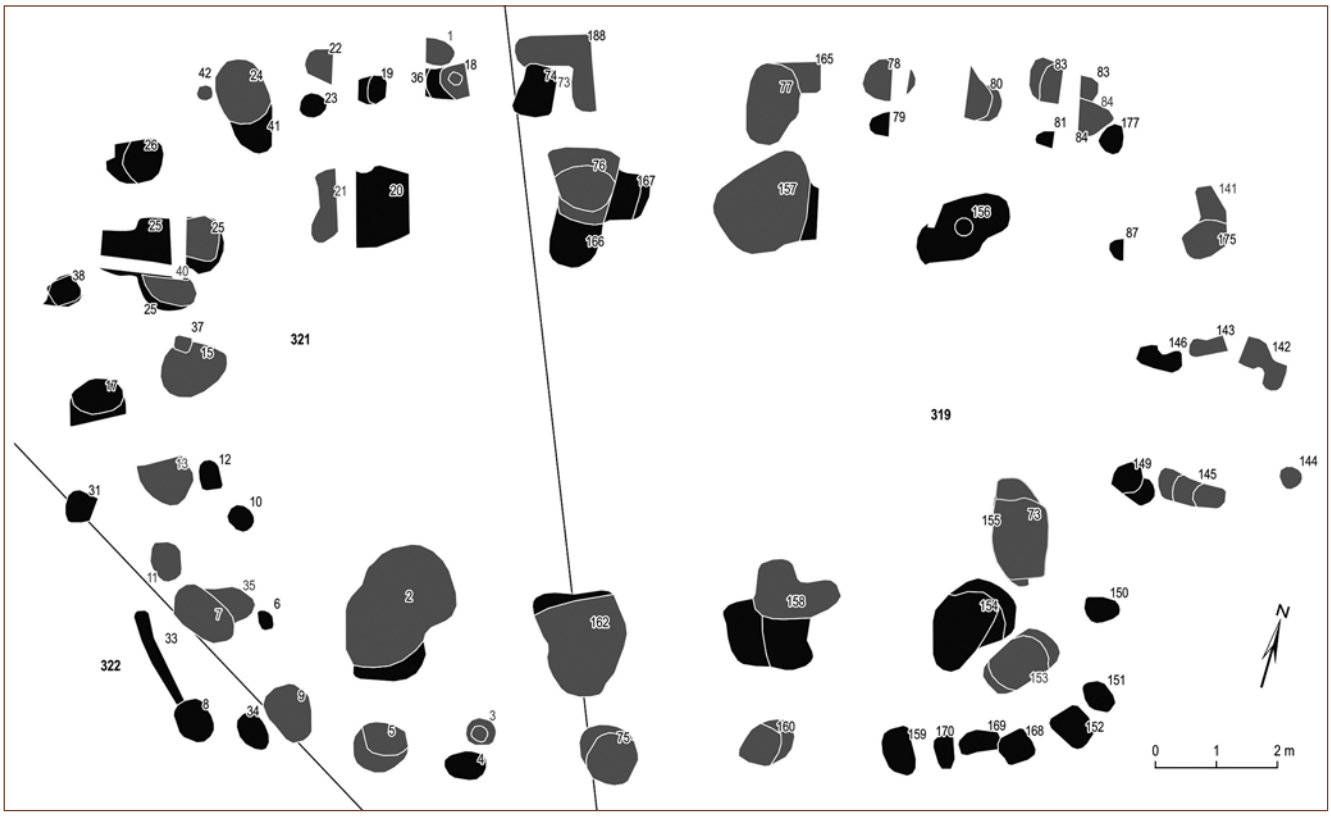


Figuur 22.13. Doorsnede van S 310.019, een stijl van structuur 169.



Figuur 22.14. Doorsnede van S 310.016, een wandpaal van structuur 169.

het gebouw is op een gegeven ogenblik op ongeveer dezelfde plaats herbouwd geweest, weliswaar met een licht gewijzigde oriëntatie (figuur 22.15). De opdeling in twee fasen werd pas helemaal duidelijk tijdens de uitwerking. Structuur 218 meet 20,7 x 12,4 m. Gaafheid en conservering van de structuur zijn ondanks de verstoringen goed te noemen: de gebouwplattegrond is nagenoeg volledig overgeleverd. Structuur 218 beschikt over vier forse gebinten, ingangspartijen op de korte wanden en vrijwel alle wandpalen en sluitpalen. Aangenomen wordt dat de gebouwplattegrond in fase 1 over twee sluitpalen op de korte wanden beschikte en in fase 2 over slechts één sluitpaal. Tevens wordt vermoed dat in fase 2 het gebouw vijf gebinten had, met een uitbouw richting het westen (S 321.007 en S 321.025).



Figuur 22.15. Structuur 218. In het zwart de sporen van fase 1, in grijs de sporen van fase 2.

De sporen zijn grijsbruin, vaak donker en erg gevlekt van kleur. De meeste sporen zijn zichtbaar gebioturbeerd. De maximale restdiepte van de gebintpalen bedraagt 115 cm, gemiddeld zijn de sporen 36 cm diep. De paalsporen uit fase 2 lijken – voor zover kon vastgesteld worden – zwaarder te zijn uitgevoerd. Grote of complexe sporen zijn middels een kwadrantcoupe onderzocht. Enkele paalsporen staan hieronder afgebeeld (figuren 22.16 t/m 22.20).

Het is onduidelijk of structuur 218 een hoofd- of bijgebouw betreft. A. Huijbers interpreteert de structuur eerder als een (groot) bijgebouw (type B3) dan een hoofdgebouw. Een functie als hoofdgebouw wordt echter niet uitgesloten.[944]
Er zijn meerdere verbouwingen of verstevigingen aan de structuur opgemerkt. Voor een uitgebreid verhaal betreffende de gefaseerdheid van de structuur wordt verwezen naar de structurencatalogus (bijlage 1.1). Bij het verlaten van de structuur (in fase 2) zijn de palen zowel losgewrikt en/of uitgegraven als blijven staan. Uit de paalsporen met kern kan afgeleid worden dat de oorspronkelijke diameter van de houten palen circa 20 tot 36 cm bedragen heeft.

Uit de verschillende sporen van structuur 218 zijn elf stuks aardewerk verzameld, waaronder drie laatprehistorische scherven. Het aardewerk is voornamelijk afkomstig uit sporen die aan fase 2 worden toegewezen. De middeleeuwse scherven hebben een ruime datering, tussen 700 en 1500. De vermoedelijke datering ligt tussen 1200 en 1300. Deze datering sluit aan bij de datering van het gebouwtype.
Eén spoor (S 321.002, een gebintpaal) is bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek (M 424). Het monster werd niet geselecteerd voor onderzoek.

Voor fase 2 van structuur 218 wordt een datering aan het begin van de 13e eeuw aangehouden. Fase 1 is moeilijker te dateren, aangezien in de betreffende sporen weinig vondstmateriaal is aangetroffen (drie aardewerkscherven) en de datering ervan óf vrij ruim is (1000-1200), óf sterk afwijkt van de verwachte datering. Aangenomen wordt echter dat de eerste bouwfase nog zichtbaar was toen begonnen werd met de bouw van fase 2. Voor fase 1 wordt daarom een datering in de tweede helft van de 12e eeuw vermoed.

Structuur 322
Structuur 322 ligt aan de westkant van Nijhoven tussen structuur 218 en structuur 229 in (zie figuur 22.4). De gebouwplattegrond heeft dezelfde oriëntatie als structuur 229, namelijk oostnoordoost-westzuidwest, en ligt er circa 8 m vandaan. De zone wordt verstoord door meerdere recente verstoringen en een greppel die structuur 322 doorsnijdt (figuur 22.21). Ter plaatse van de greppel is een tweede vlak aangelegd. Onder de greppel kwamen nog verschillende sporen van de



Figuur 22.16. Structuur 218 aangegeven met rood-wit lint, tijdens de Open Dag.

944 Als hoofdgebouw lijkt het een overgangstype tussen H2 en H4 te zijn, subtype groep 2. Het type komt voor van 1150 tot 1225. Zie ook § 22.5.1 en § 22.2.6, met betrekking tot een alternatieve erfindeling. In de synthese (§ 32.5.4) wordt dit als erf 19-5-1 optie 2 omschreven.



Figuur 22.17. Doorsnede van S 319.156, een stijl van structuur 218.



Figuur 22.18. Doorsnede van S 319.146, een paalspoor van de ingangspartij van de eerste gebruiksfase van structuur 218.



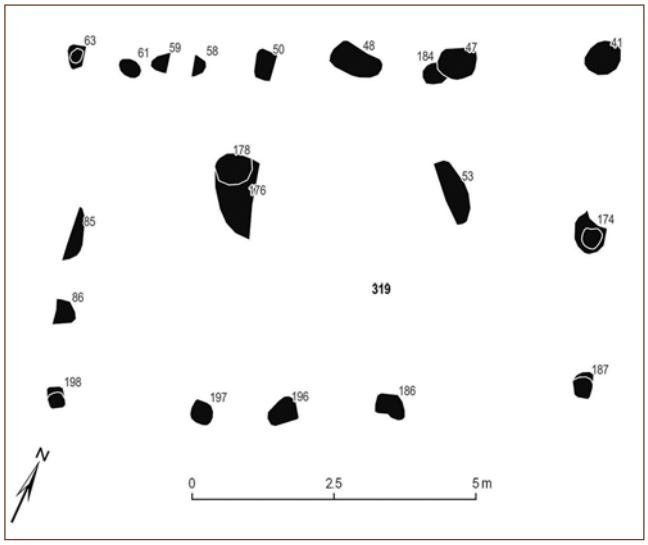
Figuur 22.19. Doorsnede van S 321.022, een wandpaal van de tweede gebruiksfase van structuur 218.

kernconstructie tevoorschijn (figuur 22.22). Structuur 322 is 10,1 x 6,8 m groot. De gebouwplattegrond heeft een nagenoeg rechthoekig grondplan, met op beide korte zijden een sluitpaal en twee forse stijlen centraal in, maar niet in de as van de plattegrond (S 319.176, S 319.178 en S 319.053), wat de structuur tweebeukig en ook asymmetrisch maakt (zie figuur 22.21). Tweebeukige bijgebouwen komen vaker voor in de Volle-Middeleeuwen. Dergelijke plattegronden zijn onder andere aangetroffen te Berkel-Enschot[945] en zijn ondergebracht in type B8. Het gebouwtype komt voor vanaf circa 1150 tot 1250.



Figuur 22.20. Doorsnede van S 321.024 en S 321.041, twee wandpalen van de verschillende gebruiksfasen van structuur 218.

945 Brouwer & Van Mousch, 2015: 138 e.v.



Figuur 22.21. Structuur 322.

Structuur 218 en structuur 322 liggen pal naast elkaar (zie fig. 22.4) en hebben vermoedelijk niet tegelijkertijd bestaan. Een opeenvolging in de tijd is op basis van oversnijdingen niet te maken. Daar de structuren (globaal) in dezelfde periode hebben bestaan, hebben zij elkaar vermoedelijk zeer kort in de tijd opgevolgd. Vondstmateriaal is schaars. Er is slechts één minuscuul fragment keramisch bouwmateriaal ingezameld. De paalsporen van structuur 322 zijn grijsbruin van kleur en hebben een gevlekt uiterlijk. Er is veel bioturbatie aanwezig. De maximale restdiepte bedraagt 50 cm, gemiddeld zijn de sporen 27 cm diep. Bij het verlaten van de structuur zijn de palen zowel losgewrikt en/of uitgegraven als blijven staan. Uit de paalsporen met kern kan afgeleid worden dat de oorspronkelijke diameter van de houten palen 20 cm bedragen heeft.

Voor structuur 322 is een datering in de tweede helft van de 12e eeuw tot de eerste helft van de 13e eeuw mogelijk. Aangenomen wordt dat de structuur tot het erf van structuur 229 behoort en aan het begin van de 13e eeuw te dateren is.

Structuur 324

Structuur 324 ligt aan de westzijde van Nijhoven, ten westen van huisplattegrond structuur 229 (zie figuur 22.4). Structuur 324 heeft ongeveer dezelfde oriëntatie als structuren 218 en 229, namelijk oostnoordoost-westzuidwest. Van de gebouwplattegrond is enkel de zuidelijke helft bewaard. De zone wordt namelijk verstoord door meerdere recente verstoringen en de greppel die ook structuur 229 doorsnijdt. Lokaal is een tweede vlak aangelegd. Onder de greppel kwamen nog enkele sporen van structuur 324 tevoorschijn. Gaafheid en conservering van de structuur zijn eerder slecht. De paalsporen zijn grijsbruin van kleur, gevlekt en gebioturbeerd (figuur 22.23). De sporen hebben een gemiddelde restdiepte van 30 cm. Bij het verlaten van de structuur zijn de palen losgewrikt en/of uitgegraven, mogelijk om elders te hergebruiken.

Structuur 324 wordt geïnterpreteerd als een bijgebouw en aan type B8 toegeschreven. De gebouwplattegrond lijkt ook tweebeukig te zijn geweest, al kan dit door de vele verstoringen niet met zekerheid gesteld worden. Het gebouwtype komt voor vanaf circa 1150 tot 1250. Het aardewerk uit de structuur dateert in de periode 1150-1350, waarbij enkele scherven scherper te dateren zijn. Op basis van de gecombineerde gegevens wordt een datering in het begin van de 13e eeuw vermoed.

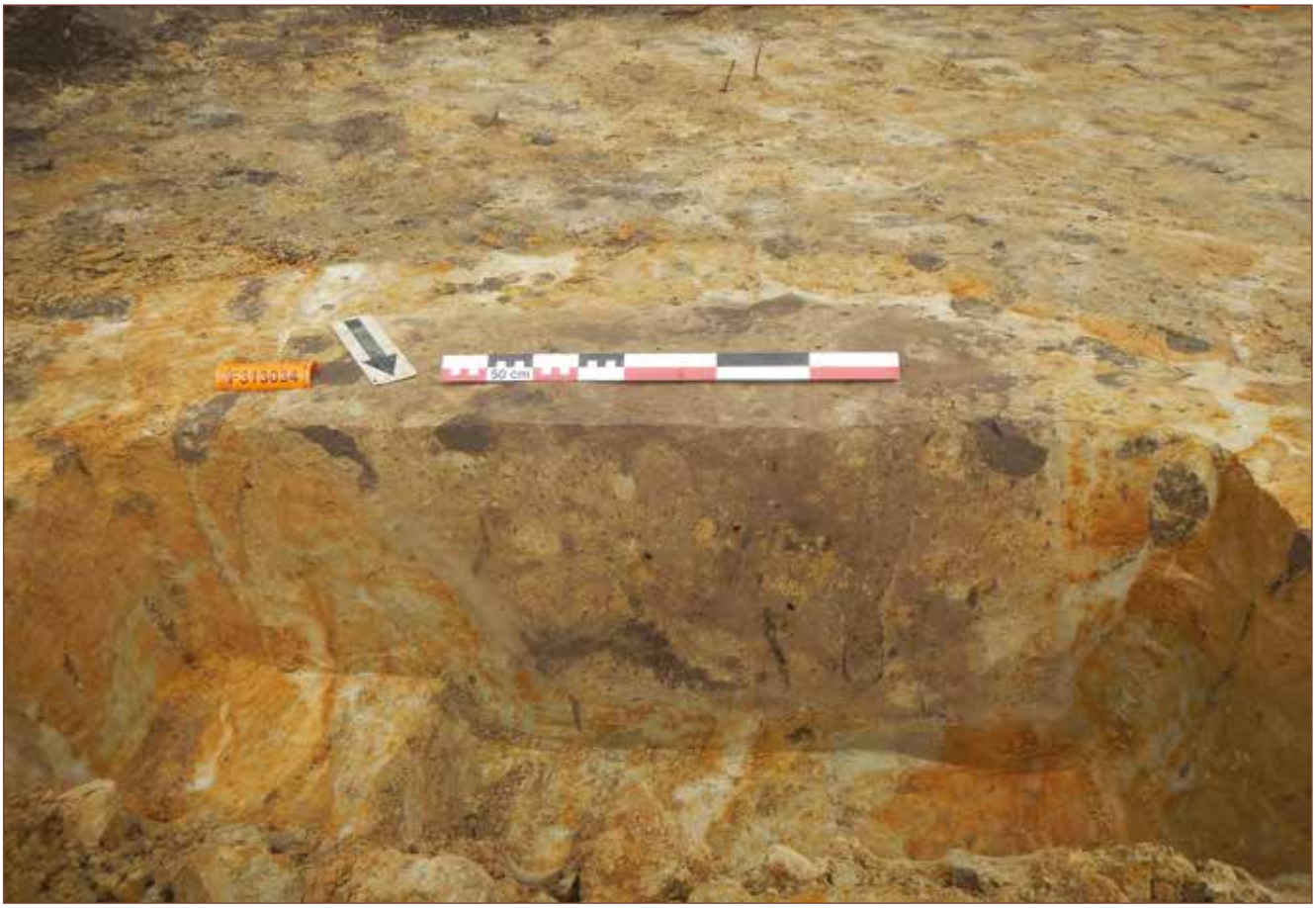

Figuur 22.22. Doorsnede van S 319.041 (rechts), een wandpaal van structuur 322.



Figuur 22.23. Doorsnede van S 318.085, een wandpaal van structuur 324.



Figuur 22.24. Doorsnede van S 309.011, paalspoor van structuur 332.



Figuur 22.25. Doorsnede van S 313.034, paalspoor van structuur 170.



Figuur 22.26. Doorsnede van S 322.006, paalspoor van structuur 216.



Figuur 22.27. Doorsnede van S 310.060, paalspoor van structuur 232.

Naast bijgebouwen structuren 322 en 324 zijn nog verscheidene andere – kleinere – bijgebouwen in vindplaats 19 herkend (zie figuur 22.4). Het betreft zeven spiekers en tien hooimijten. Zes spiekers horen tot het type B2 (oftewel een vierpalige spieker): dit zijn structuren 230 t/m 233 en structuren 332 en 334. Structuur 172 is een driepalige spieker. Verder komen nog tien types B1 oftewel hooimijten voor in vindplaats 19: structuren 163, 164, 165, 167, 168, 170, 216, 217, 320 en 321. Een selectie van de paalsporen van voornoemde structuren wordt hieronder afgebeeld (figuren 22.24 t/m 22.27).

Verschillende structuren zijn elkaars vervanger of overlappen elkaar. Hooimijt structuur 165 overlapt met spieker structuur 232, structuur 168 overlapt met structuur 170, structuur 216 overlapt met 217 en structuur 320 overlapt met 321 (alle hooimijten; figuur 22.4). Verder heeft structuur 165 mogelijk twee fasen gekend. Hetzelfde geldt voor structuur 321. Hieruit kan geconcludeerd worden dat meerdere bewoningsfasen aanwezig zijn. De paalsporen van de bijgebouwen zijn bruingrijs tot donkerbruingrijs van kleur, vaak gevlekt en (sterkt) gebioturbeerd. Vier structuren (inclusief structuren 165 en 321) tonen sporen van reparaties of verbouwingen. De meeste structuren zijn goed geconserveerd. De begrenzing van de paalsporen in doorsnede is meestal duidelijk. De spiekers hebben een spoordiepte tussen 17 en 50 cm. De hooimijten zijn 16 tot 60 cm diep. Bij het verlaten van de structuren zijn de palen deels losgewrikt en/of uitgegraven (om elders hergebruikt te worden) en deels blijven staan. Uit de paalsporen met kern kan afgeleid worden dat de oorspronkelijke diameter van de houten palen varieerde van 20 (structuur 163) tot 28 cm (bij structuur 216). Bij de elkaar overlappende structuren 216 en 217 valt op dat bij structuur 217 alle palen zijn uitgegraven. De constructie was tevens lichter uitgevoerd. Hieruit zou kunnen geconcludeerd worden dat structuur 217 voorafgaat aan 216. Echter kan dit niet met zekerheid gesteld worden.

Slechts weinig structuren bevatten vondstmateriaal. In structuur 233 zijn vijf scherven verzameld, waaruit een datering in de eerste helft van de 13e eeuw blijkt. Structuur 165 leverde drie scherven op (datering 1200-1300), structuur 216 twee scherven (datering 1200-1250) en een fragment van een wetsteen (uit S 322.006). Uit S 319.123 (structuur 321) tot slot zijn tien minuscule fragmenten keramisch bouwmateriaal verzameld, met een datering in de Nieuwe tijd. Vermoed wordt dat het materiaal afkomstig is uit de bovenliggende en oversnijdende greppel S 319.011. Het vondstmateriaal uit de bijgebouwen wijst op een datering in (de eerste helft van) de 13e eeuw.



Figuur 22.28. Structuur 162 tijdens couperen.



Figuur 22.29. Bovenkant boomstamput, structuur 162.



Figuur 22.30. Structuur 202 in doorsnede.

22.2.4 Watervoorziening

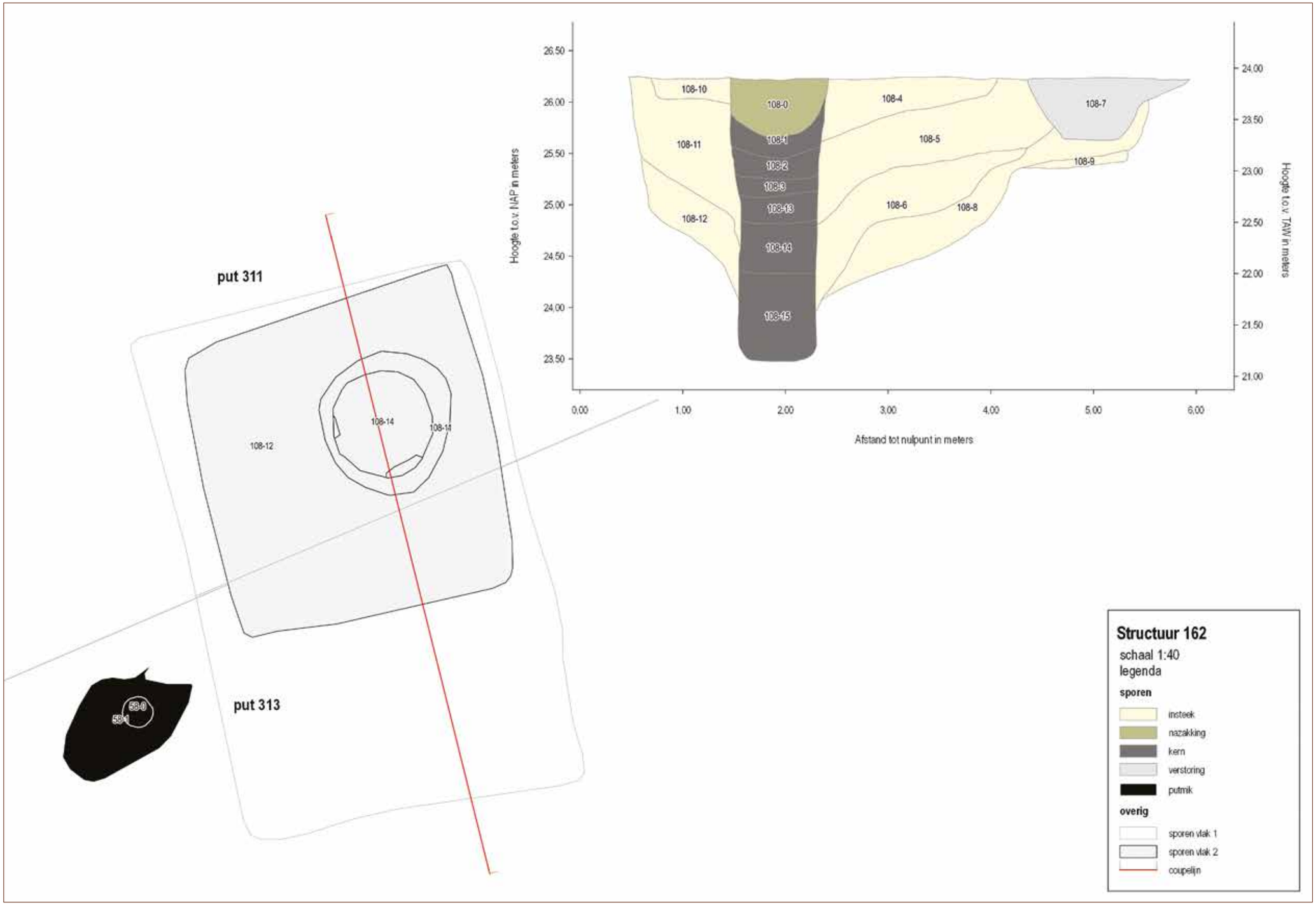
Structuur 162

Structuur 162 (S 311.108) betreft een waterput (figuur 22.28) die ligt op de grens van werkputten 311 en 313, te midden van middeleeuwse bewoning. In het vlak heeft de waterput een opvallende rechthoekige vorm (omvang 5,1 x 3,5 m). Het grondspoor wordt doorsneden door verscheidene recente verstoringen, die in deze hele zone aanwezig zijn.

De vlakhoogte bedraagt 26,23 m +NAP/23,90 m +TAW. De waterput bestaat uit een uitgeholde boomstam (figuur 22.29), in twee delen (M 347 en M 348), en is in meerdere vlakken gecoupeerd en gedocumenteerd, waarna de houten constructie in zijn geheel is verzameld. In coupe zijn 16 aparte vullingen geregistreerd (figuur 22.31). Op 143 cm onder vlak 1 is op hout gestoten. De eikenhouten boomstam was nog 133 cm bewaard (totale diepte waterput: 276 cm). De onderkant van structuur 162 zat op 23,47 m +NAP/21,14 m +TAW. De kern (bestaande uit verschillende lagen) en de houten omsluiting van de waterput (boomstam) zijn bemonsterd.
De kern van de waterput is ovaal en ruim 1 m breed. In de boomstam zijn tijdens het veldwerk twee pengatverbindingen opgemerkt. De ingraafkuil is zeer scherp af te lijnen in doorsnede. Hetzelfde geldt voor de kern van de waterput. Vulling 7 van de ingraafkuil zou de uitgraafkuil kunnen zijn van een putmik, al wordt vermoed dat S 313.058 hiervoor eerder in aanmerking komt (zie figuur 22.4). Spoor S 313.058 heeft een grijs gevlekte vulling en is 60 cm diep in doorsnede. Uit het spoor zijn vier middeleeuwse scherven verzameld, echter met een zeer diverse datering (875-1500).
De onderkant van de boomstam vertoont een lichte hoek of aanpunting, vermoedelijk om de verankering in de ondergrond te vergemakkelijken. Naast de boomstam zijn in de waterput nog twee aangepunte planken (M 345 en M 346) opgemerkt en was een verbindingsbalk (M 344) aanwezig. Alle delen zijn van eikenhout. Tijdens het veldwerk konden reeds enkele bewerkingssporen worden vastgesteld.
De conserveringstoestand van de boomstam is goed te noemen. Naast houtmonsters voor onder andere dendrodatering is de waterput tevens bemonsterd ten behoeve van archeobotanisch onderzoek. Hierbij is de kernvulling binnen de boomstam bemonsterd (M 308, M 309 en M 310). Verscheidene houten onderdelen zijn dendrochronologisch onderzocht. Het onderzoek resulteerde niet in een absolute datering van het hout.

De monsters M 309 en M 310 zijn geanalyseerd voor macro- en pollenonderzoek. Zie § 22.4.1 voor de resultaten van dit onderzoek.
In de waterput zijn in totaal 28 scherven, afkomstig uit de kern, aangetroffen (totaalgewicht 386 g). Het aardewerkensemble heeft een globale datering tussen 1000 en 1400 en een vermoedelijke datering rond 1200.

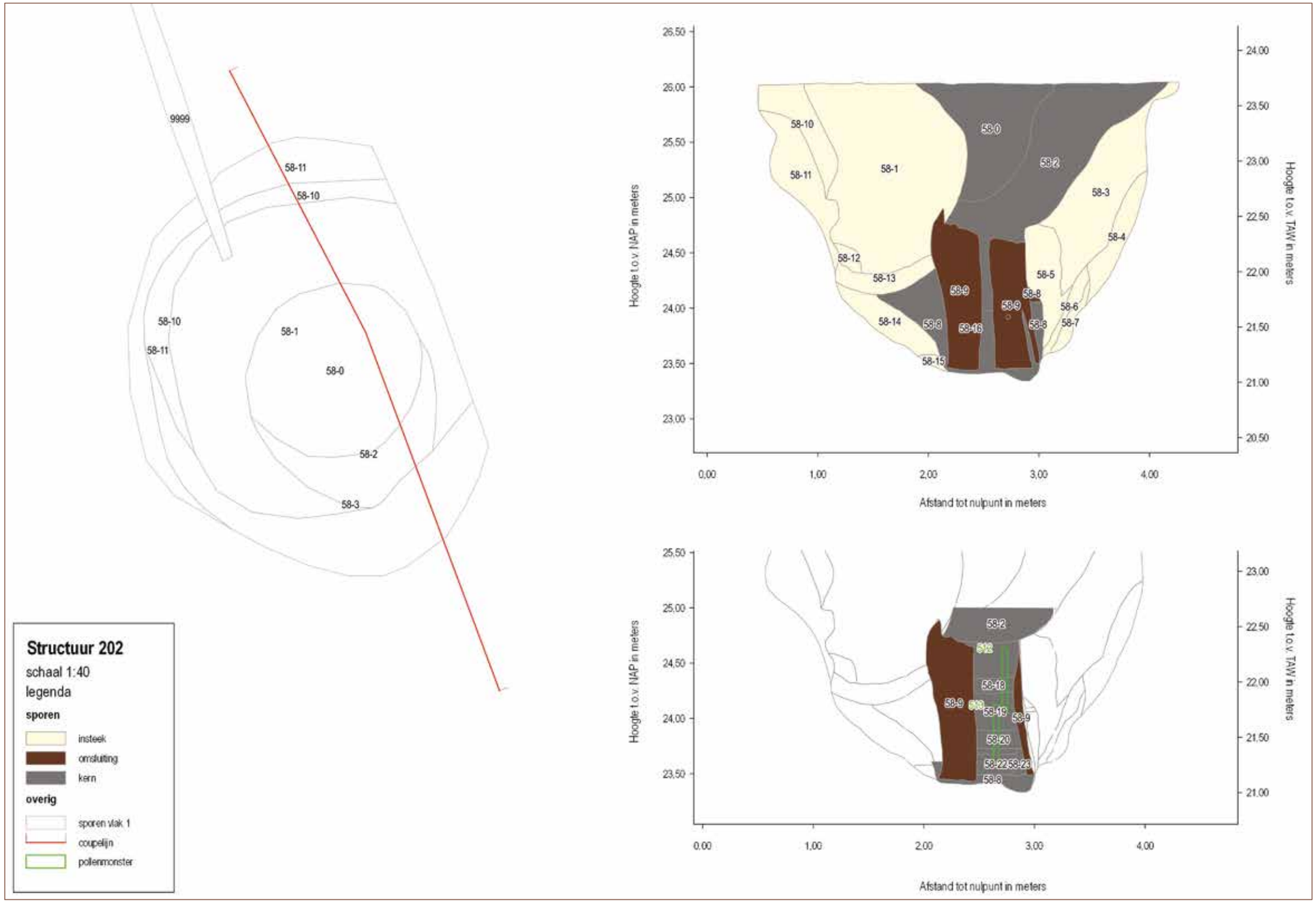
Waterput structuur 162 wordt circa omstreeks 1200 gedateerd.



Figuur 22.31. Profieldoorsnede en vlaktekening waterput structuur 162. De labels betreffen verkorte spoornummers, in combinatie met vullingnummers. Het putnummer is afgebeeld op de uitsnede van de vlaktekening.

Structuur 202

Structuur 202 (S 318.058), een waterput, ligt ten westen van Nijhoven, aan de straatkant en de rand van het tracé (zie figuur 22.4). Het is één van twee waterputten die met behulp van bronbemaling is onderzocht. De vlakhoogte bedraagt 26,00 m +NAP/23,67 m +TAW. De constructie van de waterput wordt gevormd door een uitgeholde boomstam die uit vier delen bestaat (M 479 en M 673 t/m M 676). Het grondspoor is in een profiel gecoupeerd en gedocumenteerd (figuren 22.30 en 22.32), waarna de houten constructie (figuur 22.33) in zijn geheel is verzameld. Naast de delen van de boomstam waren nog verbindingspennen aanwezig (M 445, M 478, M 479, M 509, M 510 en M 511). De boomstam is van eikenhout, de verbindingspennen



Figuur 22.32. Profieldoorsnede en vlaktekening waterput structuur 202. De labels betreffen verkorte spoornummers, in combinatie met vullingnummers. Het putnummer is afgebeeld op de uitsnede van de vlaktekening.



Figuur 22.33. Detail boomstamput, structuur 202.

zijn van elzenhout, een zachtere en buigzamere houtsoort. In coupe zijn 24 aparte vullingen geregistreerd. De verbindingspennen hebben eveneens een vullingsnummer gekregen (vulling 16).

De kern van de waterput is ovaal en ruim 1 m breed. De kern van de waterput vertoont een gelaagd pakket. Het bovenste deel is na het opgeven van de waterput vergaan, ingeklapt en verzakt. Op 130 cm onder vlak 1 is op hout gestoten. De eikenhouten boomstam was nog 126 cm bewaard (totale diepte waterput: 256 cm). De onderkant van structuur 202 zat op 23,44 m +NAP/21,11 m +TAW.
De conserveringstoestand van de boomstam is goed te noemen. Naast houtmonsters voor onder andere dendrodatering is de waterput tevens bemonsterd ten behoeve van archeobotanisch onderzoek (figuur 22.34). Hierbij is de kernvulling binnen de boomstam bemonsterd (M 512 t/m M 517). De monsters M 513 en M 517 zijn geanalyseerd voor macro- en pollenonderzoek. Zie § 22.4.1 voor de resultaten van dit onderzoek. Het constructiehout is gewaardeerd ten behoeve van dendrochronologisch onderzoek maar is niet geschikt bevonden.
Het vondstmateriaal uit de waterput, afkomstig uit de kern en de insteek, omvat 15 aardewerkscherven en drie stuks natuursteen (totaalgewicht 1694 g). Het aardewerkensemble heeft een ruime datering (tussen 900 en 1500), de meeste scherven dateren omstreeks 1200-1300. Verder zijn nog twee fragmenten van



Figuur 22.34. Bemonstering voor macro- en pollenonderzoek.

een roterende maalsteen van vesiculaire lava in de waterput gevonden. Door de aanwezigheid van pandscherpsel aan het oppervlak van één ervan worden de fragmenten in de Volle-Middeleeuwen gedateerd.

Structuur 202 heeft een vermoedelijke datering tussen 1200 en 1300.

Structuur 224
Structuur 224 (S 317.035), een waterkuil, ligt in werkput 317, dichter bij de bewoningssporen uit de Romeinse tijd en Nieuwe tijd dan bij de middeleeuwse bewoning binnen het tracé. De dichtstbijzijnde gebouwplattegrond is structuur 325 (vindplaats 18, hoofdstuk 21), een bijgebouw met een vermoedelijke datering op het einde van de Late-Middeleeuwen tot Nieuwe tijd A (zie figuur 21.5). De waterkuil heeft een ronde vorm in het vlak, de diameter bedraagt 4 m. In het vlak zijn twee vullingen onderscheiden. In coupe zijn zes aparte vullingen aangeduid, waaronder een vulling met duidelijke spoellaagjes (vulling 2) en een venige vulling op de bodem van de kuil (vulling 5).

De kuilvullingen zijn hoofdzakelijk donkergrijs van kleur. Van enige constructie, houtresten of vlechtwerk is geen sprake. De waterkuil heeft een restdiepte van 176 cm. Uit de nazak van de waterkuil (vulling 0) zijn twee aardewerkfragmenten verzameld, een scherf met een laat-prehistorische, mogelijk Romeinse datering en een scherf met een datering circa 1400-1550. De waterkuil is bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek (M 415). Een

staal hieruit is ter datering aangeboden (gedateerd materiaal is houtskool). De ^{14}C-datering van M 415 leverde een resultaat op van 850 ± 30 BP of een vermoedelijke datering tussen 1052 en 1260 (gekalibreerd; Labcode POZ-91654).
De datering van waterkuil structuur 224 is met andere woorden onduidelijk. Vermoedelijk zijn beide scherven intrusief in de waterkuil beland.
De auteur dezes gaat ervanuit dat de ^{14}C-datering correct is en de waterkuil bij een vol-middeleeuws erf hoort waarvan de gebouwplattegronden buiten de grenzen van het tracé liggen. Gezien de nabijheid van structuur 325 en de aanwezigheid van een aardewerkscherf met datering 1400-1550 wordt een datering op het einde van de Late-Middeleeuwen tot Nieuwe tijd A echter niet uitgesloten.

Structuur 225
Structuur 225 (S 314.024) is een waterput aan de oostzijde van Nijhoven (zie figuur 22.4). De waterput ligt tegen de straat aan maar is nagenoeg volledig onderzocht. Het profiel van de waterput is in drie fasen gedocumenteerd (figuur 22.35), met twee tussenvlakken. Na documentatie is de houten constructie in zijn geheel verzameld (M 480, M 484, M 485 en M 662 t/m M 672). De vlakhoogte bedraagt 26,04 m +NAP/23,71 m +TAW. De constructie van de waterput is bijzonder aangezien de waterput in oorsprong een boomstamput betreft. De bekisting van waterput structuur 225 bestaat uit een uitgeholde boomstam met verbindingspen. Alle delen zijn van eikenhout. Later in de tijd is de put hersteld en hergebruikt door gebruik te maken van plaggen.
Te Son-Nieuwstraat zijn twee dergelijke waterputten (plaggen aangebracht op een boomstamput) aangetroffen. Het vondstmateriaal uit de insteek (van de reparatie- of herbruikfase met de plaggen) dateert telkens uit de 13^{e} eeuw. De opvulling van de waterputten bevat aardewerk met een datering circa 1400. Dendrodateringen zijn niet beschikbaar.[946]

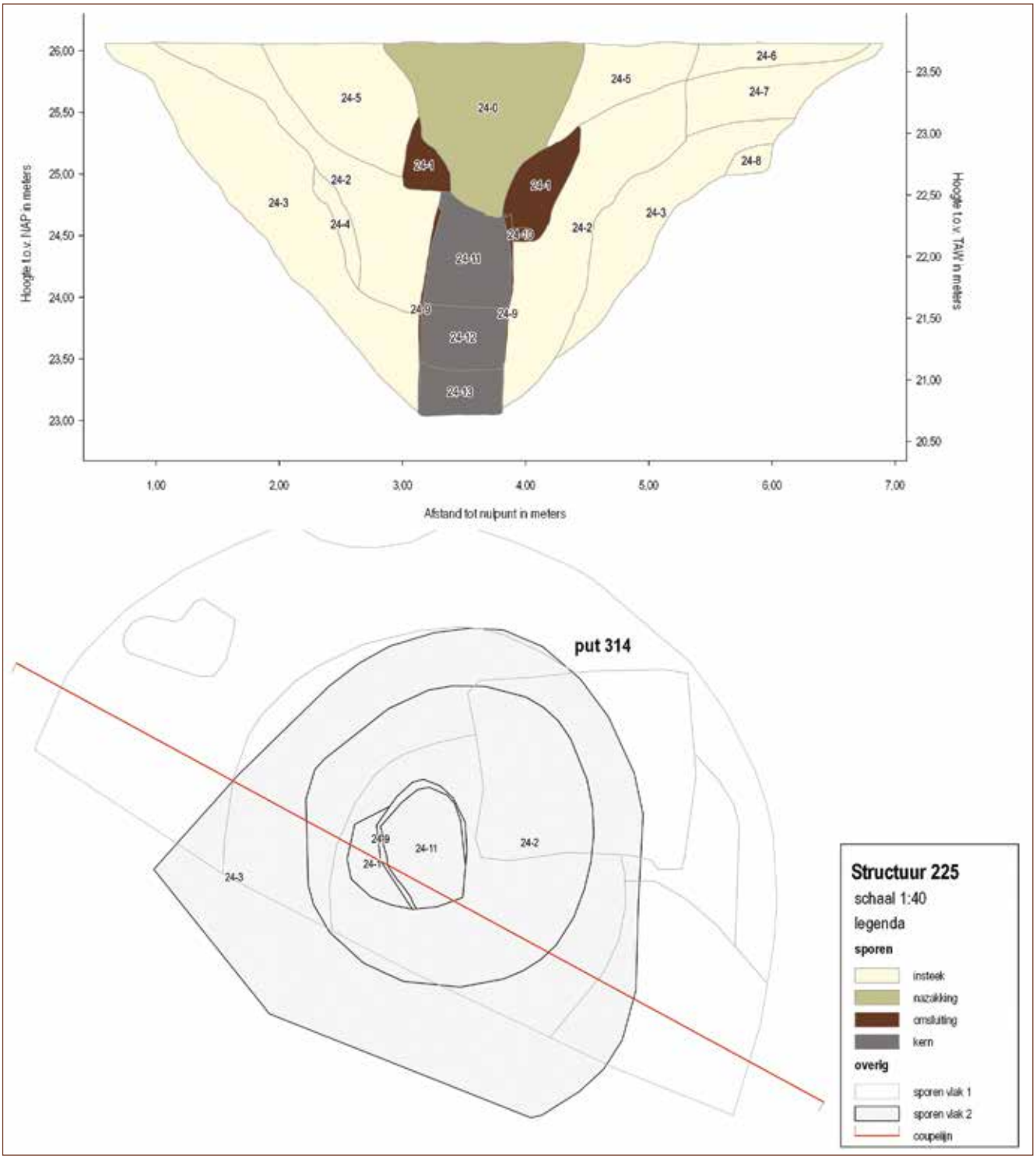
Van structuur 225 is de precieze fasering niet gekend. Er worden twee fasen verondersteld (figuur 22.36). Van de eerste fase resteert alleen een gedeelte van de insteek. Wat is overgeleverd wordt toegeschreven aan een tweede fase. Hierbij is de boomstam (vulling 9) hergebruikt. Het bovenste gedeelte, dat vermoedelijk teveel was vergaan, is vervangen door plaggen (vulling 1). De boomstamwaterput is uitgegraven tot waar nodig. Op de boomstam zijn vervolgens plaggen aangebracht. Een houten balkje lijkt als fundering te zijn toegevoegd. Aan de boomstam zelf zijn geen herstelwerkzaamheden vastgesteld. Na verloop van tijd lijkt de plaggenput te zijn ingestort, waarna een grote nazakking is ontstaan.

Het hout is bewaard vanaf 24,64 m +NAP/22,31 m +TAW. De bodem van de waterput bevond zich op 23,04 m +NAP/20,71 m +TAW. De totale diepte van waterput structuur 225 bedraagt 300 cm.



Figuur 22.35. Structuur 225 tijdens couperen.

946 Van der Weerden *et al.*, 2005: 31-35.



Figuur 22.36. Profieldoorsnede en vlaktekening waterput structuur 225. De labels betreffen verkorte spoornummers, in combinatie met vullingnummers. Het putnummer is afgebeeld op de uitsnede van de vlaktekening.

De conserveringstoestand van de boomstam is redelijk. Naast de houtmonsters is de waterput tevens bemonsterd ten behoeve van archeobotanisch onderzoek (M 481, M 482 en M 483). De onderzochte pollen- en macrorestenmonsters bleken niet geschikt voor analyse. Hetzelfde geldt voor het hout: geen van de houten delen was geschikt voor dendrochronologisch onderzoek. Zie § 22.4.1 voor de resultaten van deze onderzoeken.

In de waterput zijn 12 scherven aangetroffen, met een datering tussen 1200 en 1500. Deze datering sluit enigszins aan bij de verwachte (gefaseerde) datering, op basis van het type. De oorspronkelijk boomstamput had vermoedelijk een datering voor 1250, de plaggenput is na 1250 te dateren waarbij het aardewerk een datering tussen 1300 en 1400 doet vermoeden. Naast het aardewerk kwamen uit de waterput nog twee leren fragmenten aan het licht (V 1912). Deze komen aan bod in § 22.3.7.

Structuur 402

Structuur 402 (S 310.003), een waterkuil, ligt in werkput 310, aan de rand van het tracé. De waterkuil ligt in en onder greppelstructuur 174 en is hier mogelijk aan te relateren. De dichtstbijzijnde

gebouwplattegrond is structuur 169 (zie figuur 22.4). Dit middeleeuwse gebouw ligt 10 m ten noordoosten van structuur 402. De waterkuil heeft een ronde vorm in het vlak, de diameter bedraagt 2,5 m. In het vlak zijn vier vullingen onderscheiden, in doorsnede zijn vijf aparte vullingen aangeduid. De waterkuil heeft schuine wanden. De kuilvullingen zijn hoofdzakelijk donkergrijs van kleur. De onderste vullingen vertonen een zekere gelaagdheid. De vulling op de bodem (vulling 4) vertoont humusbanden. Van enige constructie, houtresten of vlechtwerk is geen sprake. De waterkuil heeft een restdiepte van 150 cm. De bodem van de waterkuil bevond zich op 24,20 m +NAP/21,87 m +TAW. Uit de waterkuil is een aardewerkfragment met een laat-prehistorische, mogelijk Romeinse datering ingezameld. Verder waren nog vijf metaalslakken aanwezig (totaalgewicht 1051 g): een fragment van een smeedhaardwand, een silicaatrijke en twee ijzerrijke smeedslakken. Het haardwandfragment kan wijzen op de aanwezigheid van een metaaloven in de nabijheid. De waterkuil is niet bemonsterd.

De datering van structuur 402 is onzeker. De nazaking heeft eenzelfde opvulling en kleur als greppelstructuur 174, die in de Nieuwe tijd wordt gedateerd. De waterkuil is mogelijk ouder maar hierover kan geen duidelijkheid bestaan.

Structuur 403

Structuur 403 (S 310.005; figuur 22.37) is eveneens een waterkuil en ligt net als structuur 402 in en onder greppelstructuur 174. Beide waterkuilen liggen 2 m uit elkaar. De waterkuil heeft een eerder smalle en ovale vorm. In het vlak is één vulling herkend, in coupe zijn tien vullingen onderscheiden. De kuilvullingen zijn hoofdzakelijk donkergrijs van kleur maar gezien het verschil in vullingen is de kuil geleidelijk aan opgevuld. Vullingen 5 en 8 vertonen spoellaagjes, maar ook bij andere vullingen is sprake van een zekere gelaagdheid. De kuil is 132 cm diep. De bodem van de waterkuil bevond zich op 24,42 m +NAP/22,09 m +TAW. Vondstmateriaal is niet aangetroffen. De waterkuil is niet bemonsterd.

De datering van structuur 403 is net als de datering van structuur 402 onduidelijk. Mogelijk zijn het waterkuilen met een gebruiksfase gelijk aan die van structuur 174 (Nieuwe tijd), mogelijk zijn de waterkuilen ouder en zijn ze in de Nieuwe tijd opgevuld geraakt.

Structuur 408

Structuur 408 (S 403.008; figuur 22.38) ligt in werkput 403 in een zone met bodemverbeteringskuilen en ontginningskuilen. Na de aanleg van het vlak was het nog niet duidelijk dat het om een waterkuil zou gaan. Structuur 408 heeft een ovale, bijna circulaire vorm. De diameter bedraagt circa 3 m. In het vlak zijn vier vullingen herkend, in coupe zijn zeven aparte vullingen onderscheiden. De kuilvullingen zijn hoofdzakelijk donkergrijs van kleur. Vullingen 0 en 1 vertonen spoellaagjes, maar ook bij andere vullingen is sprake van een zekere gelaagdheid. De aanwezige spoellaagjes en de vorm van het grondspoor in doorsnede waren de aanleiding



Figuur 22.37. Doorsnede van structuur 403, een waterkuil.



Figuur 22.38. Structuur 408, een waterkuil.

S 403.008 als een waterkuil te interpreteren. De kuil is 130 cm diep. De bodem bevond zich op 24,30 m +NAP/21,97 m +TAW.
Uit de kuil is naast aardewerk nog een slakfragment (ijzerrijke smeedslak), een fragment van een glazen armband (datering circa 200-100 voor Chr.), een rolsteen en een brok vesiculaire lava ingezameld. Het aardewerk omvat 66 stuks, met een totaalgewicht van 555 g. Het ensemble wordt in de periode 1175-1225 gedateerd. De waterkuil is niet bemonsterd.

Op basis van bovenstaande gegevens wordt voor structuur 408 een datering circa 1200 aangehouden.

22.2.5 Overige sporen

Structuur 171

Structuur 171 is een palenrij die reeds tijdens het veldwerk werd herkend. De palenrij ligt ten oosten van Nijhoven, in de hoek van het onderzoeksgebied (in werkputten 313 en 314; zie figuur 22.4). Een twintigtal sporen worden aan de palenrij toegewezen. De palenrij gaat vermoedelijk nog verder buiten de grenzen van het tracé. De palen van deze structuur zijn geen kleine staakjes maar volwaardige palen. De paalsporen zijn tot 28 cm diep. Bij enkele sporen zijn kern en insteek herkend (figuur 22.39). Structuur 171 wordt gezien de palenzetting als palissade of hekwerk geïnterpreteerd. Het is niet duidelijk bij welke huisplattegrond of erf structuur 171 behoort. Er wordt wel een datering in de Middeleeuwen vermoed. Vondstmateriaal is niet aangetroffen.

Structuur 317

Structuur 317 ligt in het zuiden van vindplaats 19, in werkput 319, en omvat een twaalftal paalsporen. De structuur is pas herkend na de veldwerkfase. De paalsporen zijn grijsbruin en gevlekt van kleur, in de lager gelegen delen hebben ze een meer donkere opvulling (figuur 22.40). Net ten zuiden van de palenrij ligt een greppelsysteem van circa 55 m lang (figuur 22.41). Tezamen met de greppels omsluit de palenrij een terrein van 500 m^2 groot. Structuur 317 wordt geïnterpreteerd als een omheining, die tezamen met de greppels vermoedelijk een veekraal vormde voor het vee van middeleeuws erf structuur 218 en/of structuur 229.

Structuur 326

Aan twee korte greppels en de nabijgelegen kuilen is een structuurnummer uitgedeeld. Uit de betreffende sporen kon buiten een fragment van een afslag geen vondstmateriaal worden ingezameld. De sporen lijken op elkaar, zowel in diepte als opvulling. De kuilen zijn donkergrijs, komvormig en hebben een iets gelaagde opvulling. De greppels zijn erg gevlekt en er is eveneens sprake van een zekere gelaagdheid.
Uit de bovenliggende greppel (S 316.028) is aardewerk ingezameld met een vol-middeleeuwse datering. Vermoed wordt dat de greppels van structuur 326 met de bovenliggende greppel in verband stonden en er met andere woorden eenzelfde datering voor geldt. Als functie kan gedacht worden aan een doorgang of veedrift (de



Figuur 22.39. Eén van de paalsporen (spoor S 313.030) van de palenrij (structuur 171).



Figuur 22.40. Eén van de paalsporen (spoor S 319.114) van de palenrij (structuur 317).



Figuur 22.41. Gedeelte van het greppelsysteem, na aanleg vlak.

afstand tussen de greppels bedraagt 2,8 m) of aan afwatering. Voor de volledigheid, het afslagfragment wordt als intrusief beschouwd.

Kuilencluster

Ten oosten van structuur 169 ligt een kuilencluster. De kuilen liggen in een 30 m langgerekt ongeveer noordoost-zuidwest georiënteerd lint (zie figuur 22.4). Er rondom liggen nog verscheidene andere gelijkaardige kuilen. De kuilen lijken op de in vindplaats 5 geregistreerde kuilen. Uit drie kuilen (S 403.015, S 403.031 en S 403.039) is dateerbaar vondstmateriaal ingezameld. Het betreft drie kleine aardewerkfragmenten met een ruime datering tussen 1300 en 1700. Gezien de beperkte grootte (en aantal) van de scherven is het onduidelijk of de scherven de kuilen dateren of ze intrusief in de kuilen zijn beland. De kuilen vertonen een variatie aan vullingen wat betreft het aantal lagen, de dikte en samenstelling ervan. De meeste kuilen hebben een gevlekte vulling, enkele kuilen hebben een gelaagde opbouw. Enkele kuilen vertonen spoellagen, maar deze zijn eerder zeldzaam. Net als in vindplaats 5 worden de kuilen als leemwinningskuilen geïnterpreteerd. Een selectie wordt hieronder afgebeeld (figuren 22.42, 22.43 en 22.44). De kuilen hebben een vermoedelijke datering in de Volle-Middeleeuwen tot Nieuwe tijd A.

In het uiterste zuiden van vindplaats 19, ten zuidwesten van structuren 216 en 217, ligt een kleine sporencluster (zie figuur 22.4). De sporencluster lijkt eerder een laat-prehistorische dan middeleeuwse datering te hebben. Een overtuigende structuur is hieruit niet de destilleren. Mogelijk maken de sporen deel uit van een erf waarvan de overige sporen buiten de grenzen van het tracé liggen.

Verder is nog één zone noemenswaardig: het gebied ten noorden van waterput structuur 162 (zie figuur 22.46). In deze sporencluster wordt een gebouwplattegrond vermoed. Hier is tijdens het veldwerk, in de evaluatiefase en tijdens de uitwerking naar gezocht maar er is niet met zekerheid een gebouwplattegrond herkend. De zone is dan ook erg verstoord. Bij de aanleg van een tweede vlak kwamen onder greppel S 311.021 nog enkele paalsporen tevoorschijn. De sporen zijn goed te begrenzen in doorsnede en bruin tot donkergrijs van kleur, vaak gevlekt en gebioturbeerd (figuur 22.45). De maximale restdiepte bedraagt 74 cm. Spoor S 311.054 (figuur 22.47), een paalspoor waarvan tijdens het veldwerk werd gedacht dat het een paalspoor van een ingangspartij betrof, is bemonsterd. Dit staal (M 301; gedateerd materiaal is verkoold graan) is ter datering aangeboden. De ^{14}C-datering van M 301 leverde een resultaat op van 935 ± 30 BP of een vermoedelijke datering



Figuur 22.42. Spoor S 403.006, een kuil met een vlakke bodem en enkel aan de westzijde een gebrokte opvulling.



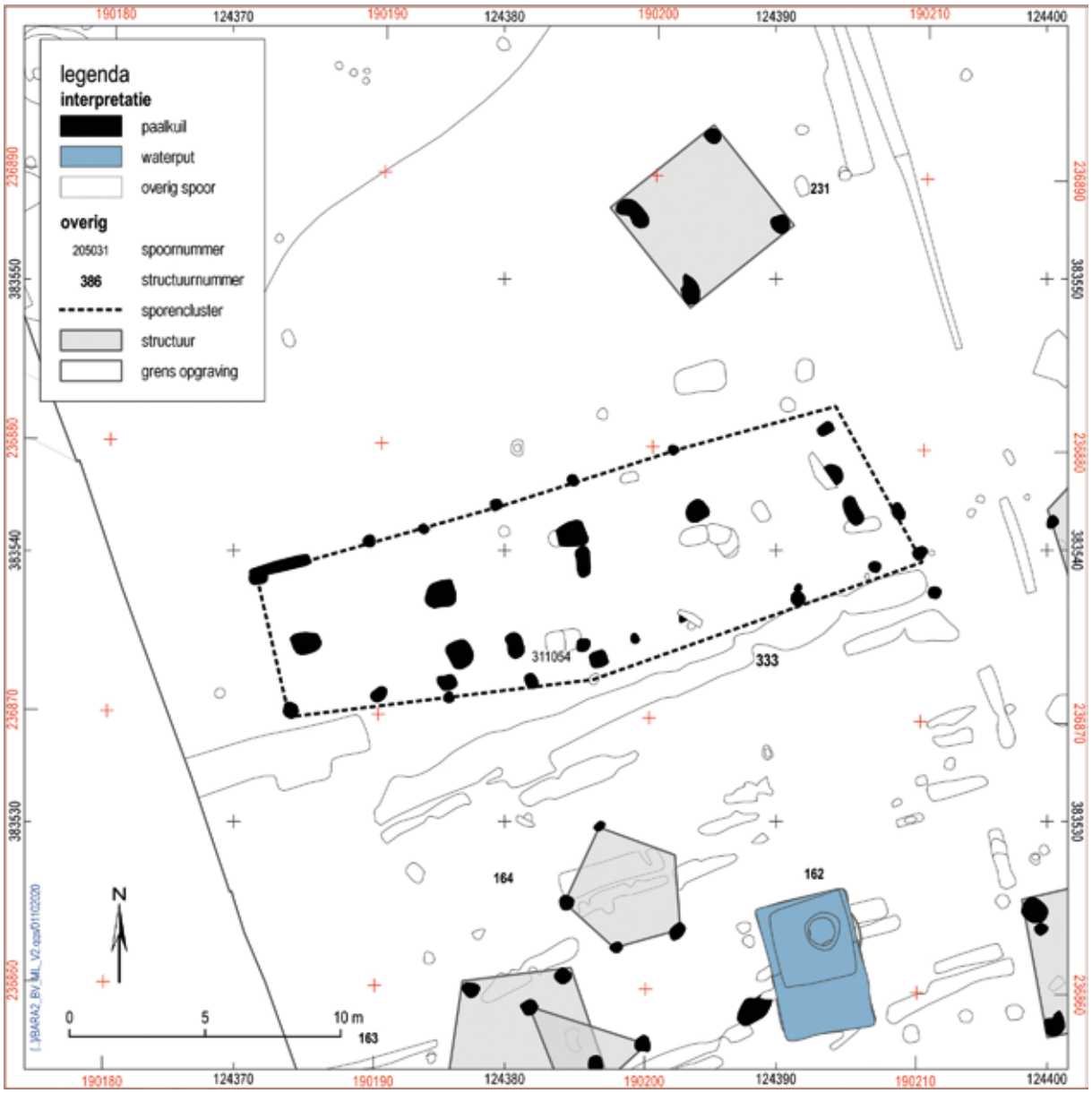
Figuur 22.43. Spoor S 403.007, een kuil met een puntige bodem en grotendeels homogeen opgevuld.



Figuur 22.44. Spoor S 403.011, een kuil met aan de westzijde een gebrokte vulling met spoellagen en aan de oostzijde een grotendeels homogene opvulling.



Figuur 22.45. Spoor S 311.059, paalspoor met een gebioturbeerde vulling.



Figuur 22.46. Uitsnede van de allesporenkaart met de locatie waar een gebouwplattegrond wordt vermoed.

tussen 1026 en 1162 (gekalibreerd; Labcode POZ-91643). Deze datering sluit perfect aan bij de ^{14}C-datering van de nabijgelegen structuur 169. Vondstmateriaal is in de sporencluster niet aangetroffen. Een overtuigende structuur is niet herkend.

22.2.6 Erven

In vindplaats 19 kunnen vijf erven aangeduid worden (figuur 22.48). Drie erven zijn te situeren aan de oostzijde van Nijhoven. Een erf (erf 1) wordt gevormd rondom gebouwplattegrond structuur 169 en waterkuil structuur 408 met spiekers structuur 332 en structuur 231 (die gezien zijn ligging ook aan het ander erf kan toegeschreven worden). Mogelijk heeft de nabijgelegen sporencluster tot hetzelfde erf behoord. We beschikken over twee ^{14}C-dateringen met een nagenoeg identieke dateringscurve, circa 1018-1162. Er is getracht een gebouwplattegrond uit de sporen van de sporencluster te reconstrueren maar deze kon niet overtuigen. Gelet op het aanwezige aardewerk in structuur 408 wordt een datering in de tweede helft van de 12e eeuw vermoed.

Het tweede erf concentreert zich rondom huisplattegrond structuur 166, met bijgebouwen structuur 164, 167, 334, mogelijk structuur 231 en met waterput structuur 162. Het wordt niet uitgesloten dat enkele van de zuidelijk gelegen kleine gebouwplattegronden (ondergebracht bij erf 3) ook tot dit erf behoord hebben. De datering van erf 2 ligt rond het begin van de 13e eeuw. Deze datering heeft betrekking op de tweede fase van de huisplattegrond. Het oudere gebouw, met de eerder rechte stijlenrijen, wordt voor 1200 gedateerd.

Nog iets meer naar het zuiden ligt het derde erf. De huisplattegrond ontbreekt en ligt buiten de grenzen van het tracé. Het erf wordt gevormd door waterput structuur 225, met structuren 165, 168, 170, 232 en 233 als bijgebouwen. Dit erf heeft meerdere bewoningsfasen gekend. Hierop wijzen de bijgebouwen die elkaar oversnijden en waterput structuur 225, met een vermoedelijke eerste bewoningsfase voor 1250 en een tweede bewoningsfase circa 1300-1400. De bijgebouwen met de forsere palen horen vermoedelijk tot de jongste fase. Het is



Figuur 22.47. Spoor S 311.054, paalspoor met een datering tussen 1026 en 1162.

onduidelijk tot welk erf palenrij structuur 171 heeft behoord. Mogelijk tot het noordelijk gelegen erf van structuur 166, mogelijk tot het erf van structuur 225.

De twee overige erven liggen aan de overzijde van Nijhoven. Waterkuil structuur 224 hoort mogelijk bij een vol-middeleeuws woonerf (een ^{14}C-datering leverde een vermoedelijke ouderdom op van 1052-1260) waarvan de overige sporen zich buiten de grenzen van het tracé bevinden (erf 4). De datering van deze waterkuil is onzeker, gezien de aanwezigheid van een 15e-16e-eeuwse aardewerkscherf in het grondspoor.
Het laatste en meest omvangrijke erf (erf 5) is te situeren ter plaatse van structuren 218 en 229. Huijbers is van mening dat structuur 218 vermoedelijk als bijgebouw bij structuur 229 heeft dienst gedaan, al wordt een functie als hoofdgebouw niet uitgesloten. Beide structuren worden aan de zuidzijde grotendeels omsloten door een greppelsysteem, waardoor een gevoel van eenheid (en dus erf) ontstaat. Structuur 229 kan met structuur 218 verbonden worden aan waterput structuur 202 en bijgebouwen structuren 322 en 324. De hooimijten (structuren 216, 217, 320 en 321) kunnen eveneens aan het erf van structuur 229 toegewezen worden.
Verschillende structuren overlappen elkaar of liggen te dicht op elkaar om tegelijkertijd bestaan te hebben. Er is met andere woorden sprake van meerdere erffasen.
Een alternatieve interpretatie van dit vijfde erf heeft structuur 218 als tweede hoofdgebouw. Bij deze interpretatie namen beide hoofdgebouwen (structuren 218 en 229) in de loop van de 12e-13e eeuw hetzelfde gebied in. Structuur 218 kan een erf hebben gevormd met structuur 324, structuur 322 kan onderdeel zijn geweest van de erffase met structuur 229. De kleinere gebouwplattegronden (structuren 216, 217, 320 en 321) kunnen aan beide erffasen hebben toebehoord, evenals waterput structuur 202.

Los van de interpretatie van structuur 218 kan gesteld worden dat bij erf 5 sprake is van meerfasige bewoning. Het betreft tenminste twee bewoningsfasen, met een vermoedelijke eerste bewoningsfase voor 1200 en een tweede bewoningsfase in de eerste helft van de 13e eeuw.

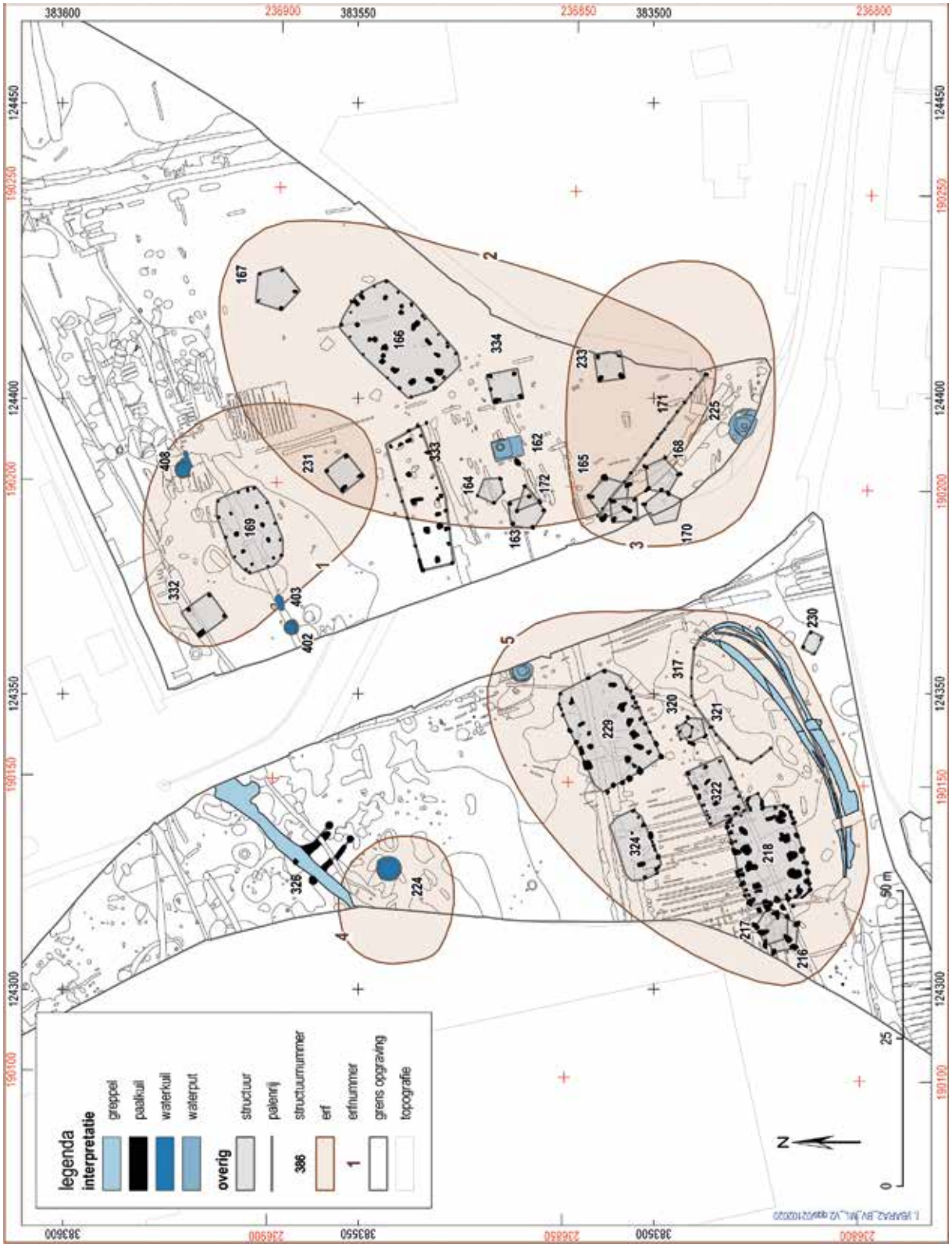
22.3 Vondsten per materiaalcategorie

22.3.1 Prehistorisch aardewerk

Door: S.B.C. Bloo

Het handgevormde vaatwerk uit de Prehistorie is op vindplaats 19 op diverse plaatsen aangetroffen. In totaal betreft het 16 fragmenten.

Structuur 166
Uit een ogenschijnlijk natuurlijke verstoring S 311.008 bij structuur 166, een huisplattegrond uit de Middeleeuwen (erf 19-2), is een vrij groot wandfragment uit de Midden-IJzertijd aangetroffen. Het stuk is aan de buitenzijde grof besmeten. Het fragment is afkomstig van een met potgruis verschraalde pot afkomstig. Het stuk kan als opspit worden beschouwd.



Figuur 22.48. De erven van vindplaats 19.

Structuur 218
In twee paalkuilen van structuur 218, een bijgebouw uit de Middeleeuwen (erf 19-5), zijn twee fragmenten handgevormd aardewerk aangetroffen. Eén is te klein om te determineren, en één is eveneens erg klein maar de verschraling met potgruis was zichtbaar. Gezien de datering mag dit materiaal als opspit worden beschouwd of als onjuist gedetermineerd handgevormd aardewerk.

Structuur 408
Uit een waterkuil (S 403.008, erf 19-1) is een wandfragment verzameld, gezien de jongere datering van de rest van het vondstmateriaal uit deze kuil is het goed mogelijk dat de scherf onjuist is gedetermineerd als handgevormd prehistorisch materiaal omdat het handgevormde jongere aardewerk sterk op het aardewerk uit de IJzertijd lijkt.

Uit enkele paalkuilen van een sporencluster ten noorden van waterput S 311.108 (structuur 162), zijn in totaal zeven scherven handgevormd aardewerk aangetroffen. Eén daarvan is bijzonder te noemen (V 1017/A 552). Uit S 311.068 is een fragment met een kleine perforatie en een lijnversiering (gladde gleren; ondiepe gladde banen) aangetroffen. De perforatie lijkt voor het bakken te zijn aangebracht. Het fragment is verschraald met potgruis. Het stuk dateert vermoedelijk in de Midden-IJzertijd.

22.3.2 Romeins aardewerk

Door: W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude

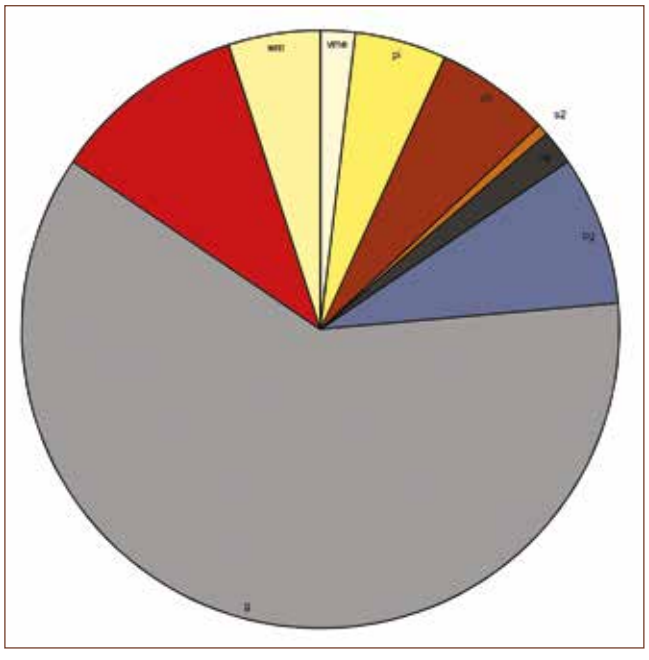
Op vindplaats 19 zijn in drie verschillende greppels fragmenten gevonden uit de Romeinse tijd. Het grootste fragment is de bodem van een oxiderend gebakken Low Lands Ware wrijfschaal (S 321.014, V 1765). Dit is een midden-Romeins fragment en is in de 2e of 3e eeuw te plaatsen.
De overige fragmenten zijn klein tot zeer klein. Dit zijn ruwwandige fragmenten die een Romeinse of vroeg-middeleeuwse datering hebben (S 318.028, V 1764 en S 320.014, V 1748).

22.3.3 Middeleeuws aardewerk

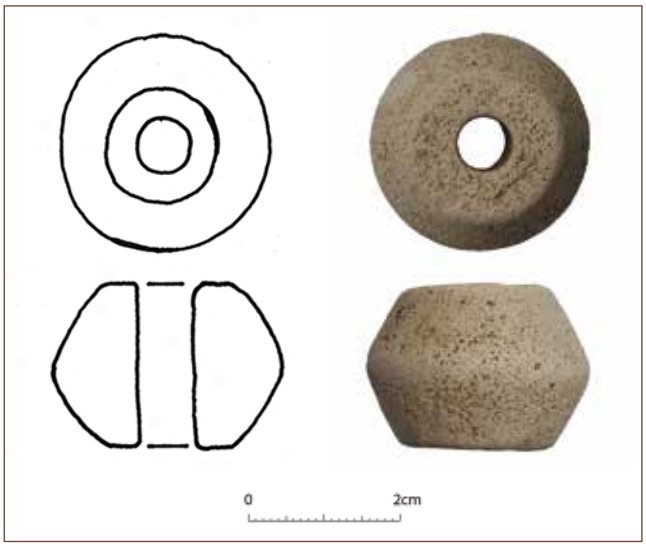
Door: M.L. Schabbink

Op deze vindplaats bevinden zich meerdere middeleeuwse erven waarvan één of twee erven uit de 13e eeuw. Hoewel sprake is van een groot aantal sporen en structuren is het aandeel keramisch vondstmateriaal met 161 scherven gering. Het aardewerkspectrum bestaat, naast eerder besproken, uit een aantal nieuwe bakselgroepen. De verdeling staat weergegeven in figuur 22.49.

Het oudste materiaal bestaat uit een randfragment van aardewerk uit Badorf en twee scherven van Karolingisch grijs aardewerk. Onder het Pingsdorfaardewerk bevinden zich evenveel producten uit Pingsdorf zelf, als uit Zuid-Limburg. Deze laatste groep dateert uit de 12e of vroege 13e eeuw.
Het aandeel kogelpotaardewerk is opvallend laag met slechts drie scherven. Het witbakkende aardewerk uit het Maasland betrof wandscherven waarvan het merendeel was voorzien van loodglazuur.
Daarnaast werd een spinsteen gevonden (wm-spi-1, figuur 22.50).



Figuur 22.49. Verdeling aardewerk vindplaats 19.



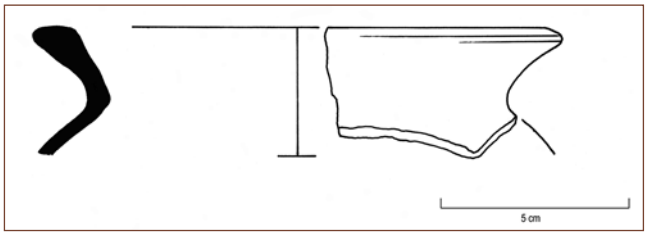
Figuur 22.50. Een spinsteen van witbakken Maaslands aardewerk (wm-spi-1) (tekenaar en fotograaf: R. Timmermans).

Het blauwgrijze aardewerk bestond op vindplaats 6 louter uit Paffrath- of Paffrath-achtige baksels, terwijl op vindplaats 19 juist alleen baksels uit Elmpt zijn gevonden. Aardewerk uit de regio Elmpt/Brüggen is gemaakt van tertiaire klei die reducerend gebakken wordt. Er zijn echter ook productieplaatsen buiten deze regio bekend, zoals Oosterbeek en het bij Bonn gelegen Meckenheim.[947] Het grijze baksel heeft een grof, zandige magering, soms met steengruis. Kenmerkend voor de scherven zijn de witte beschadigingsvlekken aan het oppervlak en de grijswitte en donkere lagen, vaak met luchtblaasjes op de breuk. Het klassieke Elmpt-baksel van vooral kogelpotten dateert uit de tweede helft van de 12e eeuw.[948] Tot de nieuwe vormen van het Elmpter aardewerk die kort voor 1200 op de markt verschijnen en ook in Baarle zijn aangetroffen, behoren kannen, grote voorraadpotten en kommen. In de loop van de 14e eeuw neemt het grijs gedraaide aardewerk de rol van de Elmpter waar over.

De overheersende bakselgroep is het grijsbakkende aardewerk. Daaronder bevind zich naast de bekende producten uit vroeg-stedelijke productiecentra ook de zogenaamde Kempische waar. In Baarle zijn op deze vindplaats 69 scherven van slechts zes individuen gevonden. Het aardewerk is voornamelijk bekend van de opgravingen in Dommelen en Bladel-Krieke-

947 Verhoeven, 1998: 224-229.
948 Theuws *et al.*, 1988: 335-338.

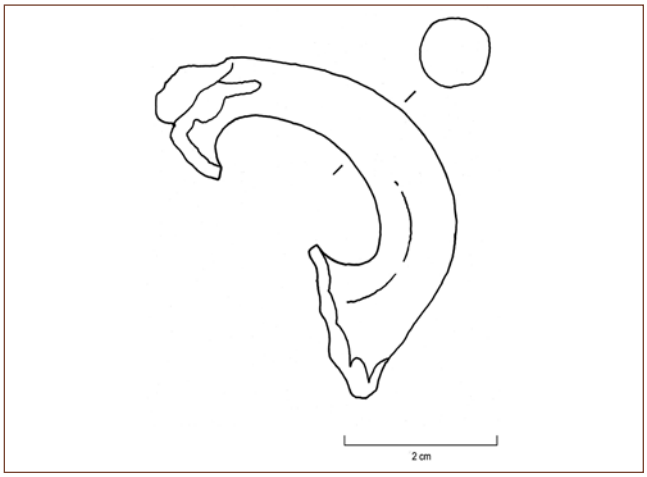
schoor,[949] en is, anders dan de naamgeving doet vermoeden, in ieder geval afkomstig uit het Nederlandse West-Brabant, waar vroege ambachtslieden, mogelijk uit Vlaanderen, zich hebben gevestigd in de late 12e of vroege 13e eeuw.[950] Het aardewerk is bruinrood tot grijsbruin van kleur en gemaakt van ongemagerde klei met veel van nature aanwezige zanddeeltjes. Het aardewerk bestaat voornamelijk uit kookpotten op lensbodems, maar drinkbekers en voorraadpotten komen ook voor. De potten zijn zowel gedraaid als handgevormd of handgevormd met nagedraaide randen. Het aardewerk komt voor vanaf het tweede kwart van de 12e eeuw tot het eerste kwart van de 13e eeuw. Het aardewerk, waarvan de exacte productieplaats onbekend is maakt in Dommelen en Bladel ongeveer 10% van het geheel uit. Het meest voorkomende randtype is een wijd uitstaande verdikte rand (S-profiel). De randen uit Baarle zijn ook bekend uit Dommelen[951] en hebben een geprofileerd uiterlijk (figuur 22.51).



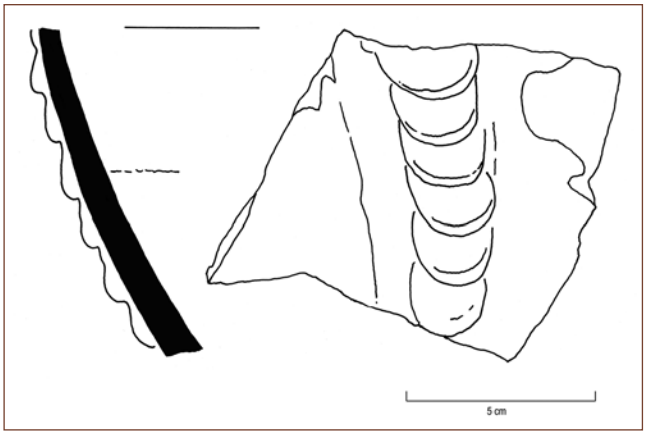
Figuur 22.51. Randfragment Kempische waar met geprofileerd uiterlijk (tekenaar: R. Timmermans).

De Late-Middeleeuwen werden binnen onze streken gekenmerkt door de opkomst van gespecialiseerde productiecentra, die ontstonden als gevolg van de verstedelijking en een bevolkingstoename. De grote keramiek-ateliers waren verspreid over de Lage Landen en lagen bij steden als Leiden, Delft en Utrecht, maar ook in het nabij gelegen Brabantse gebied ('s-Hertogenbosch, Oosterhout en Bergen op Zoom). De productie van grijs-, maar ook roodbakkend aardewerk veranderde drastisch; van huishoudniveau naar professionele industrie, waarbij het vormenspectrum veranderde en in diversiteit toenam.[952]
Het 'gewone' grijsgedraaide aardewerk bestaat met 29 fragmenten vooral uit kommen en een enkele kan (g-kan-1, figuur 22.52). Tevens werd een fragment van een groot voorwerp gevonden. Op de scherf loopt een diagonaal opgelegde strip met zorgvuldig geplaatste duimindrukken. Het betreft waarschijnlijk een fragment van een vuurstolp (figuur 22.53). Vergelijkbare rijk versierd exemplaren zijn gevonden op de vindplaatsen 1 en 21.
Het roodbakkende aardewerk bestaat deels uit vroege producten met weinig aangebracht glazuur als latere producten uit de 16e en/of 17e eeuw, waarbij het loodglazuur vrijwel dekkend werd aangebracht.

949 Theuws *et al.*, 1988: 339/340; Dijkstra & Van Kempen, 1996.
950 Ostkamp, 2012: 248.
951 Theuws *et al.*, 1988: fig. 61, nr.1
952 Bartels, 1999: 105.

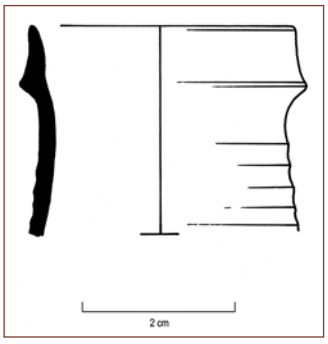


Figuur 22.52. Oor van kan van grijsgedraaid aardewerk (g-kan-1) (tekenaar: R. Timmermans).



Figuur 22.53. Fragment van een vuurstolp (tekenaar: R. Timmermans).

Een belangrijk gidsfossiel voor de 13e eeuw, het proto-steengoed, ontbreekt ook in Baarle niet.
De overgang van Pingsdorfaardewerk naar proto-steengoed vond plaats in tal van productiecentra als Zuid-Limburg, het Duitse Rijnland, Langerwehe maar ook in het Eiffelgebied. De ontwikkeling wordt gekenmerkt door het verdwijnen van beschildering op het aardewerk, gebruik van engobes en standaardisatie van vormen. Herkomst van proto-steengoed is niet altijd even goed vast te stellen.[953]
Het proto-steengoed, waarvan het voorkomen beperkt is tot de 13e eeuw, bestaat uit fragmenten van kannen die zijn voorzien van engobe. Het betreft kannen op een standring met een afgeronde buik overgaand in hals en kraagrand (figuur 22.54).



Figuur 22.54. Hals van kan van protosteengoed (tekenaar: R. Timmermans).

953 Bartels 1999: 44-47.

Het weinige en gefragmenteerde aardewerk uit de verschillende structuren duidt vooral op een datering in de 13e eeuw. Uit een aantal structuren werd helemaal geen aardewerk geborgen. Een uitzondering is een waterput (structuur 203) waarin naast bovengenoemd roodbakkend aardewerk uit de latere perioden, een scherf van steengoed met glazuur uit dezelfde periode werd gevonden.

Plattegronden die zijn aangeduid als (hoofd)gebouw en de waterputten en -kuilen worden hier toegelicht.

In de vullingen van plattegrond structuur 169 en nabij gelegen waterkuil structuur 408 is vooral Kempisch aardewerk van slechts enkele potten (g-pot) aangetroffen (tabel 22.2).

vormen structuur 169	n	mai	som EVE-waarden	datering
g-pot	1	1	0,05	1175-1225
vormen structuur 408	**n**	**mai**	**som EVE-waarden**	**datering**
g-pot	65	2	0,45	1175-1225
wm	1	1	0	1000-1200
totaal	**67**	**4**	**0,5**	

Tabel 22.2. Verdeling aardewerk uit de structuren 169 en 408.

Uit plattegrond structuur 166 en de nabij gelegen waterput met rechthoekige kuil, structuur 162 is meer en meer divers materiaal geborgen (tabel 22.3). Het merendeel van het materiaal laat ook hier een datering rond 1200 toe.

vormen structuur 166	n	mai	som EVE-waarden	datering
kp1-kog	1	1	0	1000-1200
g-bek/kru	1	1	0,1	1200-1250
g-kom	1	1	0,05	1250-1400
wm	2	1	0	1000-1200
totaal	5	4	0,15	
vormen structuur 162	**n**	**mai**	**som EVE-waarden**	**datering**
pi	2	2	0	1125-1225
s5-kan	2	2	0,1	1175-1225
s5-kan-3	1	1	0,05	1200-1300
bg-kog	2	2	0	1175-1250
g-kan-1	2	1	0,2	1275-1400
g (Kempisch)	1	1	0	1175-1225
g(gelaagd)	14	8	0	1200-1300
r	2	2	0	1200-1300
wm	1	1	0	1000-1200
totaal	**27**	**20**	**0,35**	

Tabel 22.3. Verdeling aardewerk uit de structuren 166 en 162.

Een uitzondering is een rand van een grijsbakkende kan (g-kan-1) die meestal wat later in de 13e eeuw geplaatst worden. Een aantal diagnostische kenmerken laat echter een datering rond 1200 wel degelijk toe. Daartoe behoort een aantal scherven (g, gelaagd) die een duidelijke overgang vormen tussen de handgevormde en gedraaide producten. Onder het proto-steengoed bevindt zich een grijsbruin exemplaar met op de gelaagde breuk dofzwarte insluitsels, waarvan de herkomst in het Eifelgebied rond Mayen ligt.[954] Proto-steengoed uit de Eifel is veel schaarser dan dat uit andere productiecentra, en wordt vooral aangetroffen in het stroomgebied van de Waal (Dordrecht en Tiel)[955] en de Rijn (Utrecht).[956] Het voorkomen van proto-steengoed uit de Eifel is beperkt gebleven tot een vroege periode van het proto-steengoed die loopt van het laatste kwart van de 12e tot het eerste van de 13e eeuw.[957]

Ook een randfragment van een grijsbakkend product uit de vulling van een spoor van structuur 166 heeft een vergelijkbare datering. Het betreft mogelijk een kleine kruik met kleine bandoren en diepe draaigroeven. Het hard gebakken product met metaalachtige glans en enigszins gelaagde breuk lijkt afkomstig uit Pingsdorf-Brühl. In Sanke's overzichtswerk over Pingsdorfaardewerk wordt in een late productieperiode uit de eerste helft van de 13e eeuw vergelijkbare, zeer eenvormige kruiken (door Sanke aangeduid als *Flaschen*) beschreven.[958]

De zuidelijker gelegen waterput (structuur 225) lijkt op grond van het voorkomen van rood- en grijsbakkende vormen als een kan en een vuurstolp wat later in de 13e eeuw gedateerd te moeten worden (tabel 22.4).

954 Vergelijk Redknap, 1999: afb. 88 K4.1.

955 Bartels, 1999; 45 noot 14.

956 Smit & Dilz, 1987.

957 Mededeling S. Ostkamp, specialist materiële cultuur Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

958 Sanke, 2002: 91; Tafel 124.1-6; Tafel 156.2. Gedateerd in productieperiode 8 (1195/1205-1240/1260).

Uit de gebouwplattegrond 229 is slechts een enkele scherf geborgen; een vergelijkbaar grijs gelaagd product als uit structuur 162. Het materiaal uit de structuren 218 en waterput structuur 202 is talrijker (tabel 22.5).
Het materiaal is echter veel ruimer in tijdsdiepte en bevat vroeg-middeleeuwse baksels (Karolingisch grijs) en niet nader te dateren vol- en laat-middeleeuws materiaal. Ook het materiaal uit omliggende structuren biedt weinig meer houvast voor een nauwkeurige datering dan tussen 1200 en 1300.

22.3.4 Glas
Door: M.A. Tolboom

Uit waterkuil S 403.008 (structuur 408) is een fragment van een glazen armband afkomstig (V 1032; figuur 22.55). De armband is van lichtpaars, bijna kleurloos glas en is voorzien van vijf gladde ribben. De middelste rib is versierd met een zigzag van opaak geel glas. De achterzijde is versierd met eveneens een dikke streep van opaak geel glas.



Figuur 22.55. Voor-, zij- en achteraanzicht van een La Tène-armband van de randweg (V 1032) (fotograaf R. Timmermans).

Glazen armbanden verschijnen voor het eerst in de Keltische kerngebieden van Midden-Europa in het tweede kwart van de 3e eeuw voor Chr. (La Tène C1a). In Nederland en België zijn armbanden rond 200 voor Chr. (La Tène C1b) geïntroduceerd. Rond het begin van de jaartelling raken ze buiten gebruik.[959] Haevernick heeft voor La Tène-armbanden een typologie opgesteld.[960]

Het fragment van de randweg kan tot het type 7b, armbanden met vijf gladde ribben en zigzagversiering, worden gerekend. Dit type is een vroege variant en dateert globaal in de periode La Tène C1b en de vroege D1 (200-100 voor Chr.; tabel 22.6).
Glazen armbanden worden verspreid over heel Nederland en Vlaanderen aangetroffen, echter niet overal in grote concentraties. De grootste concentratie armbanden in Nederland bevindt zich in het Oost-Nederlandse rivierengebied, gevolgd door het Midden-Nederlandse rivierengebied en het Limburgse Maasgebied. In Vlaanderen bevindt zich een grote vondstconcentratie in de regio Antwerpen. In Nederland en Vlaanderen is er een duidelijke voorkeur voor armbanden met één rib (type 3) en met vijf ribben (type 7; tabel 22.7). Deze typen zijn in Nederland en Vlaanderen ongeveer even populair.
Er zijn wel enkele regionale verschillen te herkennen. In het Midden- en Oost-Nederlandse rivierengebied komen armbanden met één rib het meeste voor (type 3), gevolgd door armbanden met vijf ribben (type 7). In het Limburgse Maasgebied is dit precies andersom; armbanden met vijf ribben komen hier meer voor dan die met één rib. Samen maken zij in beide regio's circa 90% van het totaal uit.[961]
Rondom Antwerpen is het type met één rib (type 3) het meeste aangetroffen en is het aandeel van armbanden met vijf ribben (type 7) laag; in oostelijke richting neemt het aandeel van armbanden met vijf ribben toe, ten nadele van het eenribbige type.[962] Dit komt overeen met het Limburgse Maasgebied.

De kleur blauw is in alle Nederlandse regio's het meest voorkomend; in het Limburgse Maasgebied nog meer dan in het Midden- en Oost-Nederlandse rivierengebied. De kleur paars komt in alle gebieden op de tweede plaats, maar in het Limburgse Maasgebied is het aandeel paarse armbanden beduidend minder dan in het Midden- en Oost-Nederlandse rivierengebied. Ook hier maken blauwe en paarse armbanden samen circa 90% van het totaal uit.[963]
In Vlaanderen bestaat eenzelfde beeld met betrekking tot het voorkomen van kleuren. Blauw is veruit het meest voorkomend; blauwe armbanden maken circa driekwart uit van het geheel. Paars komt op de tweede plaats. Samen maken ze ook in Vlaanderen circa 90% van het totaal uit.[964]
De lichtpaarse kleur van het fragment van de randweg wijkt af van de gebruikelijke donkerpaarse kleur. Mogelijk wilde men het glas ontkleuren door mangaan toe te voegen en is er te veel mangaan in terechtgekomen waardoor de lichtpaarse kleur is ontstaan.

Armbanden met vijf ribben (type 7), zoals het fragment van de randweg, komen dus algemeen voor in Vlaanderen en Nederland, behalve in het Midden-Nederlandse rivierengebied, gedurende La Tène C1b tot en met de vroege La Tène D1 (200-100 voor Chr.). De kleur van de armband wijkt af; het is niet kleurloos, maar ook niet paars. Paars komt pas grootschalig voor in La Tène D; in La Tène C is de kleur paars nog schaars.[965] Een paarse kleur van dit vroege type ligt dus geheel niet in de verwachting, tenzij het fragment dateert op de overgang van La Tène C naar D.

959 Roymans & Verniers, 2010: 201-205; Verbeke, 2014: 28-37, fig. 10-11.
960 Haevernick *et al.*, 1960.
961 Roymans & Verniers, 2010: fig. 5.
962 Verbeke, 2014: fig. 13.
963 Roymans & Verniers, 2010: fig. 6.
964 Verbeke, 2014: fig. 12.
965 Roymans & Verniers, 2010: 202-203.

vormen structuur 225	n	mai	som EVE-waarden	datering
s5-kan	5	3	0,15	1200-1300
g-kom	5	5	0,05	1300-1500
g-vst	1	1	0	1300-1500
r-kan	1	1	0	1250-1450
totaal	**12**	**10**	**0,2**	

Tabel 22.4. Verdeling aardewerk uit structuur 225.

vormen structuur 218	n	mai	som EVE-waarden	datering
kg	2	1	0	700-800
r	2	2	0	1250-1450
wm	4	3	0	1000-1200
totaal	**8**	**6**	**0**	
vormen structuur 202	**n**	**mai**	**som EVE-waarden**	**datering**
pi	6	5	0	900-1225
kp3	1	1	0	1100-1200
bg	5	3	0	1150-1350
g (Kempisch)	1	1	0	1175-1225
r	2	2	0	1300-1500
totaal	**15**	**12**	**0**	

Tabel 22.5. Verdeling aardewerk uit de structuren 218 en 202.

aantal ribben	type Haevernick	LT C1	LT C2	LT D1	LT D2	vroeg-Romeinse tijd
		260	175	125	80	15 voor Chr.
7	-					
5 onversierd	7a					
1 onversierd	3a					
1 met zigzag	3b					
2	7d					

Tabel 22.6. Chronologie en datering van de meest voorkomende typen armbanden in het Nederlandse rivierengebied (naar Roymans & Verniers, 2010: fig. 7).

Haevernick	Nederland		België	
type	aantal fragmenten	%	aantal fragmenten	%
3a	1281	28,2	39	20,3
3b	1316	29,0	39	20,3
6a	47	1,0	4	2,1
6b	73	1,6	5	2,6
6c	16	0,4	1	0,5
7a	1303	28,7	57	29,7
7b	141	3,1	11	5,7
7c	0	0,0	5	2,6
7d	175	3,9	7	3,6
8a	15	0,3	0	0,0
9	0	0,0	2	1,0
17	0	0,0	1	0,5
7-ribbig	62	1,4	0	0,0
overig/onbekend	108	2,4	21	10,9
totaal	**4537**	**100**	**192**	**100**

Tabel 22.7. Overzicht van de aantallen armbanden per type Haevernick naar Roymans & Verniers (2010: 199, tab. 1) en Verbeke (2014: 18, tabel 1).

De waterkuil waarin de armband is aangetroffen, dateert op basis van aardewerk uit de periode rond 1200 en is te relateren aan een middeleeuwse huisplattegrond (structuur 169). Er moet dus sprake zijn van opspit, waarbij de armband vanuit zijn oorspronkelijke context is verplaatst en uiteindelijk in de vol-middeleeuwse waterkuil is terecht gekomen. Mogelijk is de armband te relateren aan vindplaats 16 uit de Late-IJzertijd - Vroeg-Romeinse tijd op circa 300 m ten noorden van vindplaats 19. Ook kan de Romeinse bewoning op circa 100 m ten westen van invloed zijn geweest op de verplaatsing van het fragment.

22.3.5 Slak

Door: P.T.A. de Rijk

Op vindplaats 19 zijn in totaal elf artefacten in het veld als slak beschreven. Het gaat om vijf stukken ijzerrijke smeedslak, drie stukken ijzererts, één silicaat-rijke smeedslak en één fragment van een smeedhaardwand (figuur 22.56). De vondsten zijn grotendeels afkomstig uit een waterkuil, structuur 402 (S 310.003, V 985). Hieruit is ook de meest complete slak afkomstig. Deze meet circa 14,5 x 11,5 x 4,5 cm en weegt circa 777 g (V 985; figuur 22.57). De vorm van de slakken is vaak min of meer planoconvex, dat wil zeggen vlak van boven en bol van onder. Deze vorm is karakteristiek voor slak uit met houtskool gestookte smeedhaarden. De planoconvexe vorm wordt veroorzaakt door de temperatuurverdeling in het houtskoolbed en is geen weergave van de vorm van de smeedhaard. De vorm van de haard kan vaak alleen gereconstrueerd worden als leemdelen van de haardwand aan de slak hechten of als de slak de ruimte tot aan de haardwand heeft opgevuld en daardoor als afdruk in de slak bewaard is gebleven. Dit is bij ongeveer een kwart van het aantal stukken het geval. Niettemin blijft de vorm van de haard onduidelijk door het voorkomen van zowel mogelijke ronde als hoekige vormen die op respectievelijk een ingegraven en een verhoogde haard wijzen.



Figuur 22.56. De van het vuur afgewende zijde van haardwandfragment V 1030 uit S 310.003. De schaalverdeling is in cm (fotograaf: P.T.A. de Rijk).



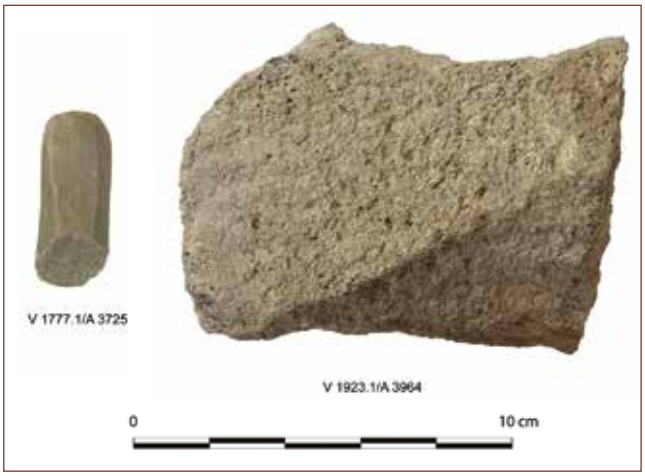
Figuur 22.57. Bovenzijde van de ijzerrijke smeedslak (V 985 uit S 310.003) (fotograaf: P.T.A. de Rijk).

22.3.6 Natuursteen

Door: R.A. Houkes

De vol-middeleeuwse nederzetting vindplaats 19 heeft slechts een beperkte hoeveelheid natuursteen opgeleverd: drie fragmenten van roterende maalstenen, een wetsteenfragment, twee rolstenen en twee brokken (tabellen 22.8 en 22.9).

Uit waterput S 318.058, structuur 202, komen twee fragmenten van roterende maalstenen van vesiculaire lava, die werden geïmporteerd uit de Duitse Eifel.[966] Een hiervan heeft een gesleten maalvlak met een nog vaag zichtbaar pandscherpsel (figuur 22.58: V 1923.1). Dit fragment meet 111 bij 86 mm, is 70 mm dik en weegt 884 g. Alhoewel zowel het centrale gat als de rand ontbreken is aan de hand van het scherpsel te zien dat hij naar rand dunner wordt. De zijde tegenover het maalvlak is grof bekapt met diepe putten. Ook het tweede fragment heeft deze diepe putten. Op het



Figuur 22.58. Fragment van een roterende molensteen van vesiculaire lava, met een vaag zichtbaar pandscherpsel (V 1923.1); fragment van een wetsteen van fijne kwartsiet (V 1777.1) (fotograaf: R. Timmermans).

966 Zie Hörter 1994.

type abr	subtype 1	subtype 2	overige	wa 202	sk 216	kl 408	totaal
rolsteen			1			1	2
brok				1		1	2
maalsteen	roter	fragment	1	2			3
slijpsteen	wetsteen	fragment			1		1
totaal			**2**	**3**	**1**	**2**	**8**

Tabel 22.8. Vindplaats 19, typologie van het natuursteen per structuur.

type abr	subtype 1	subtype 2	vesiculaire lava	kwartsitische zandsteen	kwartsiet	vuursteen	totaal
brok			2				2
maalsteen	roter	fragment	3				3
rolsteen					1	1	2
slijpsteen	wetsteen	fragment		1			1
totaal			**5**	**1**	**1**	**1**	**8**

Tabel 22.9. Vindplaats 19, typologie en steensoorten van het natuursteen.

gesleten maalvlak is echter geen scherpsel zichtbaar (V 1883.1). Dit fragment meet 88 bij 79 mm, is 53 mm dik en weegt 437,4 g. Van beide fragmenten kan niet bepaald worden of het om loper- of liggerstenen gaat. Op grond van de oppervlaktebewerking dateren ze uit de Volle-Middeleeuwen. Een brok vesiculaire lava uit dezelfde waterput is vermoedelijk ook van een maalsteen afkomstig (V 1771.1).

Uit S 323.028 is een derde fragment van een roterende maalsteen afkomstig (V 1692.1). Het fragment is vergelijkbaar met de fragmenten uit structuur 202, met een gesleten maalvlak tegenover een grof bekapt oppervlak met putten. Ook de geputte zijde vertoont enige slijtage. Op grond van de oppervlaktebewerking dateert ook deze uit de Volle-Middeleeuwen. Het fragment meet 132 bij 82 mm, is 31 mm dik en weegt 374,9 g.

Uit paalspoor S 322.006, behorende tot hooimijt structuur 216 komt een fragment van een wetsteen van fijne kwartsiet van onbekende herkomst, met een door gebruik gefacetteerd oppervlak met twee bolle vlakken (figuur 22.58: V 1777.1). Eén uiteinde vertoont klopsporen, het andere is een breukvlak. Het fragment is 45 mm lang, 30 mm breed, 19 mm dik en weegt 34,7 g.

In kuil S 403.008, structuur 408, zijn een rolsteen van kwartsiet en een brok vesiculaire lava gevonden (V 1035), S 306.026 heeft een rolsteen van vuursteen opgeleverd (V 1057.1).

Interpretatie

De maalsteenfragmenten van vesiculaire lava passen goed in het beeld van een landelijke nederzetting uit de Volle-Middeleeuwen. Tot in de 13e eeuw was het gebruikelijk dat ieder huishouden een handmolen bezat om in de eigen meelbehoefte te kunnen voorzien.[967] Ook de wetsteen van kwartsiet kan in deze datering van de vindplaats worden ingepast.

Vindplaats 18-19

In totaal zes natuurstenen van de overlappende vindplaatsen 18 en 19 konden niet aan een van deze vindplaatsen worden toegeschreven op grond van de typen en steensoorten. Ze worden hier onder per spoor behandeld (tabel 22.10).

In kuil S 315.056 zijn twee werktuigen van natuursteen gevonden, een fragment van een maalsteen en combinatiewerktuig. Het maalsteenfragment is van een vermoedelijke ligger van een kweern, gemaakt van bijna witte, middelkorrelige zandsteen (V 1676.1). Het fragment meet 84 x 75 mm, is 54 mm dik en weegt 432,6 g. Het maalvlak is gebouchardeerd en daarna gesleten door gebruik. Langs de rand zijn glanzende plekjes ontstaan. De onderzijde bestaat uit natuurlijk gerold oppervlak met slijtageplekken, ontstaan door frictie met ondergrond. De oorspronkelijke zijde is deels bekapt en deels oud, gesleten breukvlak. De twee overige zijden zijn breukvlakken, die beginnen bij een gezamenlijk inslagpunt aan de onderzijde van de maalsteen.

type abr	subtype 1	type sub 2	S 6001	S 311.037	S 315.056	S 318.029	totaal
rolsteen			1			1	2
rolsteen	brok			1			1
brok						1	1
combiwerktuig	slijpsteen	klopsteen			1		1
maalsteen	kweern	fragment			1		1
totaal			**1**	**1**	**2**	**2**	**6**

Tabel 22.10. Vindplaats 18/19, typologie van het natuursteen per spoor.

967 Harsema, 1979: 33.

Hieruit blijkt dat de maalsteen kapot is geslagen. Op grond van het type gaat het om een prehistorisch artefact.
Uit hetzelfde spoor komt een hoekfragment van een tweezijdig gebruikte slijpsteen van kwartsiet, die een tweede gebruik als klopsteen heeft gekend (V 1656.1). Het fragment meet 78 x 69 mm, is 51 mm dik en weegt 411,2 g. De twee tegenover elkaar gelegen slijpvlakken zijn hol uitgesleten met fijne krassen in de gebruiksrichting. Na een breuk is het fragment hergebruikt als klopsteen. Drie van de vier hoeken vertonen intensieve klopsporen, de vierde hoek is minder intensief gebruikt. Enkele door gebruik afgesprongen afslagnegatieven oversnijden de slijpvlakken. Vervolgens is de steen in aanraking gekomen met vuur. De hol gesleten vlakken zijn geschikt voor het slijpen van bijlen maar kunnen ook gebruikt zijn voor het slijpen van zachtere materialen zoals been of gewei. Ook dit werktuig is vermoedelijk prehistorisch.

In kuil S 318.029 zijn twee natuurstenen gevonden (V 1765). Een is een klein brokstuk van fijne, granaathoudende lei. Het fragment is 16-64 mm groot en weegt 6,2 g. De tweede steen is een rolsteen van gangkwarts, 16-64 mm groot en met een gewicht van 70,4 g. Beide stenen zijn niet verbrand. Uit de vulling van paalspoor S 311.037 komt een verbrand rolsteenbrok van kwartsitische zandsteen van 16-64 mm groot en een gewicht van 49,5 g (V 1024). Bij de aanleg van het vlak in werkput 313 is in laag S 6001 een rolsteen van Revinien-kwartsiet gevonden van 16-64 mm groot en een gewicht van 30,8 g (V 1015). Revinien-kwartsiet is een gidsgesteente voor grindafzettingen van de Maas. Waarschijnlijk zijn de stenen dus lokaal verzameld uit dagzomend Maasgrind.

22.3.7 Vuursteen
Door: D.D.L. Stoop

Op vindplaats 18 zijn zes vuurstenen artefacten aangetroffen. De artefacten zijn hoofdzakelijk aangetroffen bij de aanleg van het archeologisch sporenvlak en bij het couperen van (recentere) grondsporen (tabel 22.11).

Het gaat om één brokstuk, één kern, drie ongeretoucheerde microklingen en één geretoucheerde microkling. Op basis van het aantal microklingen dateert het materiaal waarschijnlijk uit het Mesolithicum. Zonder gidsartefacten valt dit echter niet met zekerheid te zeggen.

22.3.8 Hout
Door: P. Doeve

De houtvondsten die behoren tot de vindplaats 19, een middeleeuwse nederzetting, komen uit drie boomstamputten (S 311.108, S 314.024 en S 318.058). Voor een overzicht van alle gedocumenteerde houtvondsten wordt verwezen naar bijlage 7.1. Zie voor de toegepaste methoden § 3.5.11.



Figuur 22.59. Aangepunte onderzijde van een deel van de uitgeholde boomstam (M 347).

Structuur 162 Boomstamput (S 311.108)
De houtvondsten uit de constructie van de boomstamput S 311.108 (structuur 162) bestaan uit twee uitgeholde boomstamdelen (M 347 en M 348), twee aangepunte planken (M 345 en M 346) en een verbindingsbalk (figuur 22.60a: M 344). Alle delen zijn van eikenhout. Van de uitgeholde boomstam is circa 125 cm bewaard gebleven. De onderzijde is aangepunt met een ijzeren bijl over een lengte van 17 tot 20 cm, opdat de boomstam met minder weerstand de putschacht in zakt en zich vastzet in de zandige bodem (figuur 22.59). Aan de buitenzijde van de stam is deels spint waargenomen en bast. De balk heeft twee ronden doorboringen met daarin houten conische pennen die verankerd zijn met een wig (figuur 22.61: M 344). Het jaarringenpatroon van de eikenhouten uitgeholde boomstam is dendrochronologisch opgemeten (17BW_010_020_030_TG). De meting dateert niet de beschikbare referentie kalenders.

Structuur 165 Boomstamput (S 314.024)
De bekisting van de waterput S 314.024 (structuur 165) bestaat uit een uitgeholde boomstam (M 484 en M 485) met een verbindingspen (M 480).

vondst-verwerving	aanleg vlak	opschaven vlak	stort	coupe sporen	boringen	zeefonderzoek	onbepaald	
	3	0	0	3	0	0	0	
context	bouwvoor / esdek	A-hor	E-hor	B-hor	C-hor	(jongere) grondsporen	natuurlijke grondsporen	onbepaald
	1	0	0	0	2	2	1	0

Tabel 22.11. Vondstverwerving en context vuursteenvondsten vindplaats 19.



Figuur 22.60. Houtconstructie van waterput S 352.020, van links naar rechts de verbindingsbalk (M 344), twee planken (M 345 en M 346) en twee delen van een uitgeholde boomstam (M 347 en M 348).



Figuur 22.61. Houten pennen met wigjes in de verbindingsbalk (M 344).

Alle delen zijn van eikenhout.[968] Van de uitgeholde boomstam is circa 100 cm bewaard gebleven. Eén deel (M 485) heeft kapsporen van een ijzeren bijl aan de onderzijde over een lengte van ongeveer 10 cm. Delen van spint zijn waargenomen. De twee delen van de uitgeholde boomstam zijn met elkaar verbonden door een verbindingsbalk. Door het balkje en de stam is met een lepelboor een rond gat gestoken, waar houten pennen is zijn geslagen. De pennen hebben een licht conische vorm voor een goede verankering. Een dwarsdoorsnede van de pen is een negenvlak – de pen is langs negen vlakken bijgekapt. De verbindingspennen zijn van eikenhout. Het gaat niet om een tak, maar om een klein deel hout dat uit de buitenzijde van een stam is gekapt omdat de jaarringen in de pen parallel lopen ten opzichte van elkaar. Geen van de houten delen zijn geschikt voor dendrochronologisch onderzoek, omdat het hout te weinig jaarringen heeft.

Structuur 202 Boomstamput (S 318.058)

De houtvondsten uit boomstamput S 318.058 (structuur 202) zijn delen van een uitgeholde boomstam (M 479 en M 673 t/m M 676) en verbindingspennen (M 445, M 479, M 509, M 510 en M 511).
De boomstam is van eikenhout, maar de verbindingspennen zijn alle van het zachtere elzenhout. In het veld is vastgesteld dat de boomstamconstructie uit vier delen bestaat die zijn aangepunt aan de onderzijde. Het constructiehout is niet geschikt voor dendrochronologisch onderzoek, omdat het hout te weinig jaarringen heeft.

968 De monsters M 662 t/m M 672 zijn in het veld gedeselecteerd.

Synthese
Het constructiehout uit de drie boomstamputten is goed bewaard gebleven. De uitgeholde boomstamput kent op de zandgronden een gebruiksperiode vanaf de Merovingische periode tot het einde van de Middeleeuwen. Vanaf de Late-Middeleeuwen neemt het aantal waterputten met een bekisting van plaggen op een fundering van een karrenwiel toe. Immers, vanaf de Late-Middeleeuwen tot de eerste helft van de 20e eeuw waren de aardkar en hoogkar hét vervoersmiddel voor agrarische producten, hooi, aarde en meer.

De bekistingen van de drie boomstamputten (S 311.108, S 314.024 en S 318.058) zijn gemaakt van twee of meer delen van een uitgeholde eikenboom. De twee delen van de stam zijn met verbindingsbalken aan elkaar gemonteerd. De onderzijde van het de eikenstam is bekapt met een ijzeren bijl en de binnenzijde van de boomstam is met een dissel uitgehold. Enkel het hout uit boomstamput S 311.108 bleek geschikt voor dendrochronologisch onderzoek, maar het opgemeten jaarringenpatroon kon niet op de tijdslijn worden geplaatst door het ontbreken van een passende vergelijking met referentiekalenders.

Het onderzoek naar de houtvondsten uit drie boomstamputten (S 311.108, S 314.024 en S 318.058) kon geen antwoord geven op de onderzoeksvragen over datering en bouwfasen aangezien beide waterputconstructie lange gebruiksperioden kennen die elkaar ook overlappen.

22.3.9 Leer
Door: R. de Boer

Het spoor waarin het leer is aangetroffen betreft een waterput (S 314.024) met structuurnummer 225 (werkput 314, vlak 3). Het aardewerk uit de waterput dateert tussen 1200 en 1500.Het leer (V 1912) is aangetroffen in vulling 12, wat één van de vullingen is van de kern van de waterput.
De conservering van het leer is redelijk goed, er heeft wel wat degradatie plaatsgevonden, waardoor het makkelijker scheurt of breekt.

De leren vondsten bestaan uit twee verschillende artefacten. Eén artefact bestaat uit vier fragmenten van een leren riempje of koordje. Het tweede artefact is een bladvormig stukje leer. Het is een onderdeel van een schoenzool, namelijk de voorvoet van de zool. De zool werd vaak van geitenleer vervaardigd,[969] maar of dat voor dit stuk ook geldt is onduidelijk. De schoenzool heeft een vorm die in de Late-Middeleeuwen voorkomt. Deze datering sluit aan bij de aardewerkdateringen. Het riempje is lastiger te dateren.

Het riempje is opgebouwd uit dubbele stroken leer, op elkaar genaaid aan de randen. Het riempje is op diverse plaatsen gebroken en heeft op meerdere plaatsen scheuren. Dit kan door degradatie in de grond gebeurd zijn. Eén van de fragmenten vormt een lus doordat het riempje op twee plaatsen geknoopt is. Bij één van de knopen zit een gat in het leer om het koord doorheen te halen en een knoop mee te maken, of er past een daadwerkelijke (houten/metalen) knoop door. Er zijn geen aanwijzingen dat aan het koord een knoop zat: er zijn geen naaigaatjes in het midden van een van de stroken leer waar een knoop aan is genaaid. Aan één stukje waar het riempje smaller wordt, zitten, op regelmatige afstand van elkaar, in het midden van de (dubbele) leren strook, kleine gaatjes die je bij een riem met gesp zou verwachten. Het riempje is precies gebroken bij één van de gaatjes voor de gesp. Deze breuk is van voordat het riempje in het spoor terecht is gekomen. De twee uiteinden die overblijven passen niet aan elkaar, wat doet vermoeden dat het riempje langer is geweest. Het riempje is te smal om een broek omhoog te houden en de knopen met lus doen vermoeden dat het van een (schouder-)tasje of een beurs is geweest.

De zool is een reparatiestuk van de originele zool van de schoen. De versleten of kapotte zool werd uit de schoen gesneden, waarbij het nieuwe deel van de zool aan de rest van de schoen werd genaaid[970]. Deze vernieuwde zool is niet versleten. Aan de binnenkant (vleeszijde van het leer) zitten naaigaatjes die naar de dunne zijkant van het lapje gaan. De mooie, gladde buitenkant heeft hierdoor geen gaatjes. De rand vertoont een scheur en twee beschadigingen (puncties) in de buurt van diezelfde rand. Deze zijn niet veroorzaakt door gebruik, maar door degradatie in de grond. Ook zitten er snijsporen aan de binnenkant, wat is gedaan door de schoenmaker. Dit heeft echter geen effect gehad op de buitenkant van de zool.

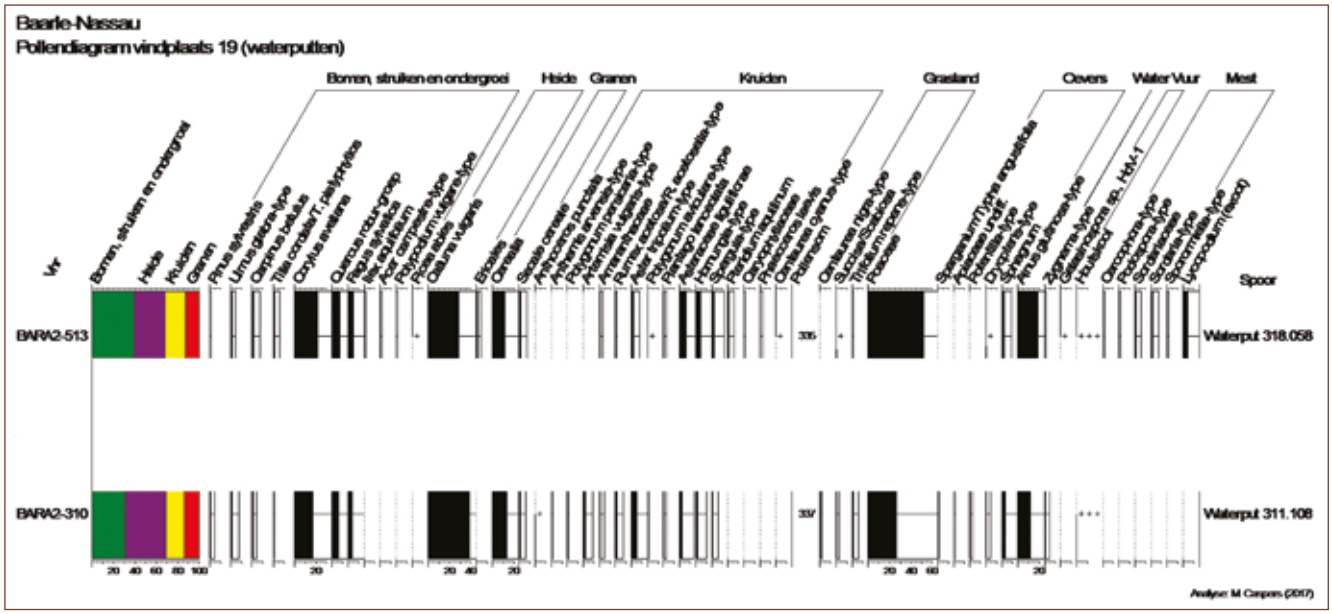
22.4 Specialistisch onderzoek

22.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek
Door: N. van Asch, J.A.A. Bos & Y. Van Deun

Van vindplaats 19 zijn drie verschillende waterputten bemonsterd voor botanisch onderzoek. De waterputten dateren uit de Volle-Middeleeuwen. Van één van deze waterputten (structuur 225, S 314.024) was zowel het pollen- als macrorestenmonster niet geschikt voor analyse (bijlagen 11.1 en 11.2). Van twee middeleeuwse waterputten (structuur 162, S 311.108 en structuur 202, S 318.058) is zowel een pollen- als een macrorestenmonster geanalyseerd. Waterput S 311.108 dateert rond 1200 en waterput S 318.058 uit de 13e eeuw. De resultaten van de geanalyseerde monsters worden hieronder besproken. Aangezien de waterputten S 311.108 en S 318.058 beide uit ongeveer dezelfde periode

969 Goubitz *et al.*, 2001: 76.

970 Goubitz *et al.*, 2001: 76 en 85, figuur 13.



Figuur 22.62. Pollendiagram van vindplaats 19.

dateren, worden de resultaten van die twee contexten tezamen besproken.
De resultaten van het pollenonderzoek zijn weergegeven in een diagram (zie figuur 22.61) en die van het macrorestenonderzoek in tabel 22.12.

Waterputten structuur 162, S 311.108 (rond 1200) en structuur 202, S 318.058 (13e eeuw)

Beschrijving resultaten

De pollenresultaten van de beide pollenmonsters uit de twee waterputten (M 310 en M 513) zijn over het algemeen erg vergelijkbaar (figuur 22.62). Het aandeel pollen van bomen en struiken (exclusief els en wilg) varieert tussen de 30 en 40%. Hierbij is hazelaar (*Corylus*) de belangrijkste soort. Verder is pollen aanwezig van eik (*Quercus*) en beuk (*Fagus*) en zijn wat pollenkorrels aangetroffen van linde (*Tilia*), iep (*Ulmus*) en haagbeuk (*Carpinus*). Ook zijn in monster M 513 enkele pollenkorrels respectievelijk sporen aangetroffen van hulst (*Ilex*) en eikvaren (*Polypodium*). In beide monsters is vrij veel pollen aanwezig van struikhei (*Calluna*: 30-40%). Ook zijn hoge percentages pollen aanwezig van graan (Cerealia: 13-14%). Een deel van dit pollen is afkomstig van rogge (*Secale cereale*). Het kruidenpollen is onder meer afkomstig van verschillende composieten (*Artemisia*, *Aster*-type, Asteraceae liguliflorae), ganzenvoetachtigen (Amaranthaceae), kruisbloemigen (*Hornungia*-type), zuring (*Rumex acetosa/acetosella*-type) en spurrie (*Spergula*-type). In het monster (M 513) uit waterput S 318.058 zijn sporen aangetroffen van adelaarsvaren (*Pteridium*). De graslandplanten zijn naast pollen van grassen (Poaceae) vertegenwoordigd door pollen van blauwe knoop of duifkruid (*Succisa/Scabiosa*) en klaver (*Trifolium repens*-type). Het aandeel pollen van graslandplanten is wat hoger in het monster (M 513) uit waterput S 318.058 (circa 50%) in vergelijking tot het monster (M 310) uit de andere waterput (S 311.108: circa 30%). Van de soorten van vochtige locaties is els (*Alnus*) de belangrijkste soort in de beide monsters. Tevens zijn sporen aangetroffen van varens (*Dryopteris*-type) en veenmos (*Sphagnum*). Tot slot zijn in monster M 513 resten aangetroffen van verschillende mestschimmels (*Cercophora*-type, *Podospora*-type, *Sordaria*-type, *Sporormiella*-type, Sordariaceae).

In de monsters M 309 en M 517, die respectievelijk uit een waterput uit circa 1200 en een 13e-eeuwse waterput zijn genomen, bevinden zich enkele graankorrels van rogge (*Secale cereale*). Verder zijn zaadkapsels aanwezig van biet (*Beta vulgaris* ssp. *cicla*). Een ander mogelijk cultuurgewas dat werd aangetroffen in deze monsters is ijzerhard (*Verbena officinalis*). Van hennep (*Cannabis sativa*) zijn de oliehoudende vruchten aanwezig. Daarnaast zijn de olieleveranciers vertegenwoordigd door walnoot (*Juglans regia*). Steenkernen van fruit in deze monsters zijn afkomstig van gewone braam (*Rubus fruticosus*) en vlierbes (*Sambucus nigra*). Voorts werden er zaden en vruchten aangetroffen van verschillende wilde planten, waarbij de meeste gedijen in akkers en moestuinen zoals korensla (*Arnoseris minima*), uistaande of spiesmelde (*Atriplex patula/prostrata*), dreps (*Bromus secalinus*), melganzenvoet (*Chenopodium album*), hanenpoot (*Echinochloa crus-galli*), zwaluwtong (*Fallopia convolvulus*), gewone duivenkervel (*Fumaria officinalis*), gespleten/dauw-/gewone hennepnetel (*Galeopsis bifida/speciosa/tetrahit*), beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*), behaarde boterbloem (*Ranunculus sardous*), schapenzuring (*Rumex acetosella*), eenjarige hardbloem (*Scleranthus annuus*), kransnaaldaar/groene naaldaar (*Setaria verticillata/viridis*), zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*), gekroesde melkdistel (*Sonchus asper*), gewone spurrie (*Spergula arvensis*), akkerandoorn (*Stachys arvensis*), vogelmuur (*Stellaria media*) en viooltje (*Viola* sp.). Soorten van ruderale en betreden plaatsen in deze monsters zijn valse kamille (*Anthemis arvensis*), stinkende kamille (*Anthemis*

Wetenschappelijke namen	Nederlandse namen	type rest	monsters	
			M 309	M 517
granen				
Secale cereale	Rogge	car	3	
groenten en peulvruchten				
Beta vulgaris	Biet	zc	+	
kruiden en specerijen				
Verbena officinalis	IJzerhard	v	1	
oliehoudende gewassen				
Cannabis sativa	Hennep	z	+	
Juglans regia	Walnoot	v		1
fruit				
Rubus fruticosus	Gewone braam	sk	2	1
Sambucus nigra	Vlierbes	sk	+	4
akkers/moestuinen				
Arnoseris minima	Korensla	v	2	4
Atriplex patula/prostrata	Uitstaande-/spiesmelde	v	+	
Bromus secalinus	Dreps	car	1 (o)	
Chenopodium album	Melganzenvoet	v	+	5
Echinochloa crus-galli	Hanenpoot	car	1	
Fallopia convolvulus	Zwaluwtong	v	7	
Fumaria officinalis	Gewone duivenkervel	v	1	
Galeopsis bifida/speciosa/tetrahit	Gespleten/Dauw-/Gewone hennepnetel	v	5	
Persicaria lapathifolia	Beklierde duizendknoop	v	+	3
Ranunculus sardous	Behaarde boterbloem	v		2
Rumex acetosella	Schapenzuring	v	7	8
Scleranthus annuus	Eenjarige hardbloem	bd	3	2
Setaria verticillata/viridis	Kransnaaldaar/ Groene naaldaar	bd	1	
Solanum nigrum	Zwarte nachtschade	z	+	
Sonchus asper	Gekroesde melkdistel	v	6	2
Spergula arvensis	Gewone spurrie	z	4	1
Stachys arvensis	Akkerandoorn	v	6	
Stellaria media	Vogelmuur	z	5	1
Viola sp.	Viooltje	z	2	
ruderale en betreden plaatsen				
Anthemis arvensis	Valse kamille	v		1
Anthemis cotula	Stinkende kamille	v	1	
Arctium sp.	Klit	v	2	
Conium maculatum	Gevlekte scheerling	v	3	
Glechoma hederacea	Hondsdraf	v	2	
Polygonum aviculare	Gewoon varkensgras	v	+	2
Rumex crispus type	Krulzuring type	v	+	
Rumex crispus type	Krulzuring type	bd	2	
grasland				
Poaceae indet.	Grassen	car		2
Prunella vulgaris	Gewone brunel	v		2
heide/veen				
Calluna vulgaris	Struikhei	tak + blad	1	1 (v?)
Erica tetralix	Dophei	blad		3

Tabel 22.12. Resultaten geanalyseerde macrorestenmonsters vindplaats 19. Legenda: aantallen: 1-10 geteld; + = 11-50; ++ = 51-100; +++ = 101-1000; ++++ > 1000; bd = bloemdek; car = caryopsis; sk = steenkern; v = vrucht; z = zaad; zc = zaadcapsule. Resten zijn onverkoold, tenzij anders aangegeven: (o) = onverkooold, (v) = verkoold.

Wetenschappelijke namen	Nederlandse namen	type rest	monsters	
			M 309	M 517
Erica tetralix	Dophei	bloem	3	1
Sphagnum ssp.	Veenmos	bladknop	1	
oeverplanten				
Carex curta type	Zompzegge type	v	2	1
Carex hirta /riparia type	Ruige/Oeverzegge type	v		1
Carex otrubae/vulpina type	(Valse) voszegge type	v	2?	
Carex sp.	Zegge	v		1
Eleocharis palustris/uniglumis	Gewone/Slanke waterbies	v	3	
Hydrocotyle vulgaris	Gewone waternavel	v	1	
Persicaria hydropiper	Waterpeper	v		1
Urtica dioica	Grote brandnetel	v	+	3
waterplanten				
Ranunculus subgen. *Batrachium*	Waterranonkel	v		*5*
diversen				
Brassicaceae indet.	Kruisbloemigen	z		1
Potentilla sp.	Ganzerik	v	1	1
	knoppen			+
	bladresten			+

Tabel 22.12 (vervolg). Resultaten geanalyseerde macrorestenmonsters vindplaats 19. Legenda: aantallen: 1-10 geteld; + = 11-50; ++ = 51-100; +++ = 101-1000; ++++ > 1000; bd = bloemdek; car = caryopsis; sk = steenkern; v = vrucht; z = zaad; zc = zaadcapsule. Resten zijn onverkoold, tenzij anders aangegeven: (o) = onverkooold, (v) = verkoold.

cotula), klit (*Arctium* sp.), gevlekte scheerling (*Conium maculatum*), hondsdraf (*Glechoma hederacea*), gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*), krulzuring type (*Rumex crispus*). Verder zijn er graslandplanten aanwezig als grassen (Poaceae) en gewone brunel (*Prunella vulgaris*). Soorten van heide en veen zijn struikhei (*Calluna vulgaris*), dophei (*Erica tetralix*) en veenmos (*Sphagnum* ssp.). Daarnaast zijn er ook oeverplanten aangetroffen zoals zompzegge type (*Carex curta* type), ruige/overzegge type (*Carex hirta/riparia* type), (Valse) voszegge type (*Carex otrubae/vulpina* type), gewone/slanke waterbies (*Eleocharis palustris/uniglumis*), gewone waternavel (*Hydrocotyle vulgaris*), waterpeper (*Persicaria hydropiper*) en grote brandnetel (*Urtica dioica*). De enige waterplant waar vruchten van gevonden zijn is waterranonkel (*Ranunculus* subgen. *Batrachium*).

Cultuur- en voedselgewassen

De cultuurgewassen zijn hier vertegenwoordigd door granen, waarvan een deel afkomstig is van rogge. Dit kon zowel door het pollenonderzoek als het macrorestenonderzoek aangetoond worden. Dit is niet verwonderlijk, want rogge was vanaf de Vroege-Middeleeuwen de belangrijkste graansoort in het westelijke dekzandgebied van Brabant.[971] De biet, die tevens vertegenwoordigd is in een van de twee waterputten moet waarschijnlijk met onze huidige snijbiet vergeleken worden.[972] Bieten die vooral voor de knol werden gegeten bestonden in de Middeleeuwen namelijk nog niet. IJzerhard kan in de keuken of voor medicinale doeleinden zijn gebruikt. Het is een van nature in Nederland voorkomende plant.[973] Hennep (figuur 22.63) is waarschijnlijk verbouwd vanwege de vezels en olie. Verder bestaan de cultuurgewassen uit fruit zoals braam en vlier. Deze werden waarschijnlijk uit de omgeving verzameld.



Figuur 22.63. Hennep kon zowel voor de vezels als voor de oliehoudende zaden verbouwd worden (foto: P. Brož: zie https://en.wikipedia.org/wiki/Cannabis_sativa#/media/File:Cannabis_sativa_plant_(4).JPG).

Vegetatie

De combinatie van verschillende soorten bomen en struiken met de aanwezigheid van soorten uit de ondergroei van bossen wijst erop dat er in de omgeving van de vindplaats nog bossen of bosschages voorkwamen. Aangezien het aandeel pollen van bomen en struiken vrij laag is in beide monsters, zullen de bosschages zich wel op enige

971 Kooistra, 2008.

972 Körber-Grohne, 1994.

973 Soortenbank.nl

afstand van de vindplaats bevonden hebben. In deze bosschages kwamen beuk, eik en een enkele linde, iep en haagbeuk voor. Hulst en eikvaren waren aanwezig in de ondergroei. Hazelaar groeide op open plekken en aan bosranden tezamen met adelaarsvaren.
Elzenstruwelen waren aanwezig in de lager gelegen, vochtigere delen van het gebied, zoals langs sloten en greppels. Hier kwamen ook varens en veenmos voor. Het lokale voorkomen van veenmos wordt ondersteund door de aangetroffen macroresten van deze soort. De oeverplanten waarvan zaden en/of vruchten van zijn aangetroffen stonden waarschijnlijk lokaal bij sloten en oevers.

Nabij de vindplaats kwamen akkers, graslanden en heidevelden voor. Op de akkers werden granen, waaronder rogge, verbouwd. Het grote aandeel pollen kan erop wijzen dat de akkers zich in de directe omgeving van de waterputten bevonden. Zoals reeds beschreven is bij vindplaats 1, is het echter ook goed mogelijk dat het graanpollen (deels) afkomstig is van dorsactiviteiten bij de nederzetting. Naast granen kan ook hennep, waarvan macroresten zijn aangetroffen, op de akkers zijn verbouwd. Tussen de verbouwde gewassen groeiden verschillende onkruiden, zoals mogelijk composieten, ganzenvoetachtigen, kruisbloemigen, zuring en spurrie. Het feit dat de akkeronkruiden onverkoold zijn, geeft waarschijnlijk aan dat deze planten lokaal groeiden, net als de soorten van ruderale en betreden plaatsen. Soorten als blauwe knoop of duifkruid en klaver kwamen voor in de graslanden. De aanwezigheid van dergelijke soorten, die voorkomen op 'grazige' gronden, kan erop wijzen dat de graslanden (deels) als weiland werden gebruikt. Het voorkomen van grote herbivoren, zoals vee, nabij de waterputten, wordt ondersteund door de aangetroffen resten van mestschimmels in monster M 513. Naast het gebruik van de graslanden als weiland is het ook mogelijk dat een deel van de graslanden als hooiland werd gebruikt. Aangezien beide waterputten minder dan 50 m van elkaar liggen en elkaar mogelijk in tijd opgevolgd hebben, zou het kunnen dat verschillen in het aandeel graslandplanten tussen beide monsters het gevolg zijn van temporele variatie.

Tot slot waren heidevelden aanwezig in de omgeving. Deze heidevelden hebben zich vermoedelijk kunnen ontwikkelen op de verarmde bodems van verlaten akkers. Zowel struikhei als dophei waren aanwezig. De aangetroffen macroresten van deze beide soorten kunnen via plaggen, turf of als bezems in de waterput zijn beland.

22.4.2 Dendrochronologie

Door: P. Doeve

Van de vier waterputten uit vindplaats 19 is het hout uit boomstamput structuur162 (S 311.108) dendrochronologisch onderzocht. Het hout uit de twee andere boomstamputten (structuur 165, S 314.024 en structuur 202, S 318.058) is niet geschikt voor dendrochronologisch onderzoek. Zie voor de toegepaste methoden § 3.5.12. Voor het houtonderzoek naar de houtvondsten zie § 22.3.8.

Structuur 162 Boomstamput (S 311.108)

Hout uit de constructie van boomstamput S 311.108 is ingezet voor dendrochronologisch onderzoek met als doel een datering te bepalen. De verbindingsplank (M 344) en de twee delen van de boomstam (M 347 en M 348) zijn dendrochronologisch onderzocht en dit resulteerde in drie metingen (tabel 22.13). De metingen zijn onderling met elkaar vergeleken en de metingen zijn te clusteren tot een boomgroep 17BW_010_020_030_TG met een lengte van 145 jaarringen en een complete zone spinthout (tabel 22.14). De wankant is goed zichtbaar in de buitenste zone van het hout (figuur 22.64). Op basis van de houtanatomie kan verondersteld worden dat de eikenboom in de wintermaanden is gekapt, omdat de wankantring bestaat uit een volledig groeijaar; er is voorjaarshout en najaarshout in de wankantring waargenomen.
De gemiddelde boomgroep is vergeleken met de beschikbare absoluut gedateerde referentiekalenders voor eik en met alle andere metingen binnen het dendrochronologisch onderzoek van de opgraving van de randweg. De vergelijkingen geven geen mogelijkheid om het jaarringenpatroon op de tijdslijn te plaatsen. Het dendrochronologisch onderzoek resulteerde niet in een absolute datering van het hout (tabel 22.15).

spoor	vondstnr.	omschrijving	dendrocode BAAC / DCCD	houtsoort	kern	n	n(s)	wk
311.108	344	uitgeholde boomstam	17BW0010	Eik	-	89	-	-
	347	plank	17BW0020	Eik	-	132	-	-
	348	plank	17BW0030	Eik	-	104	?	ja

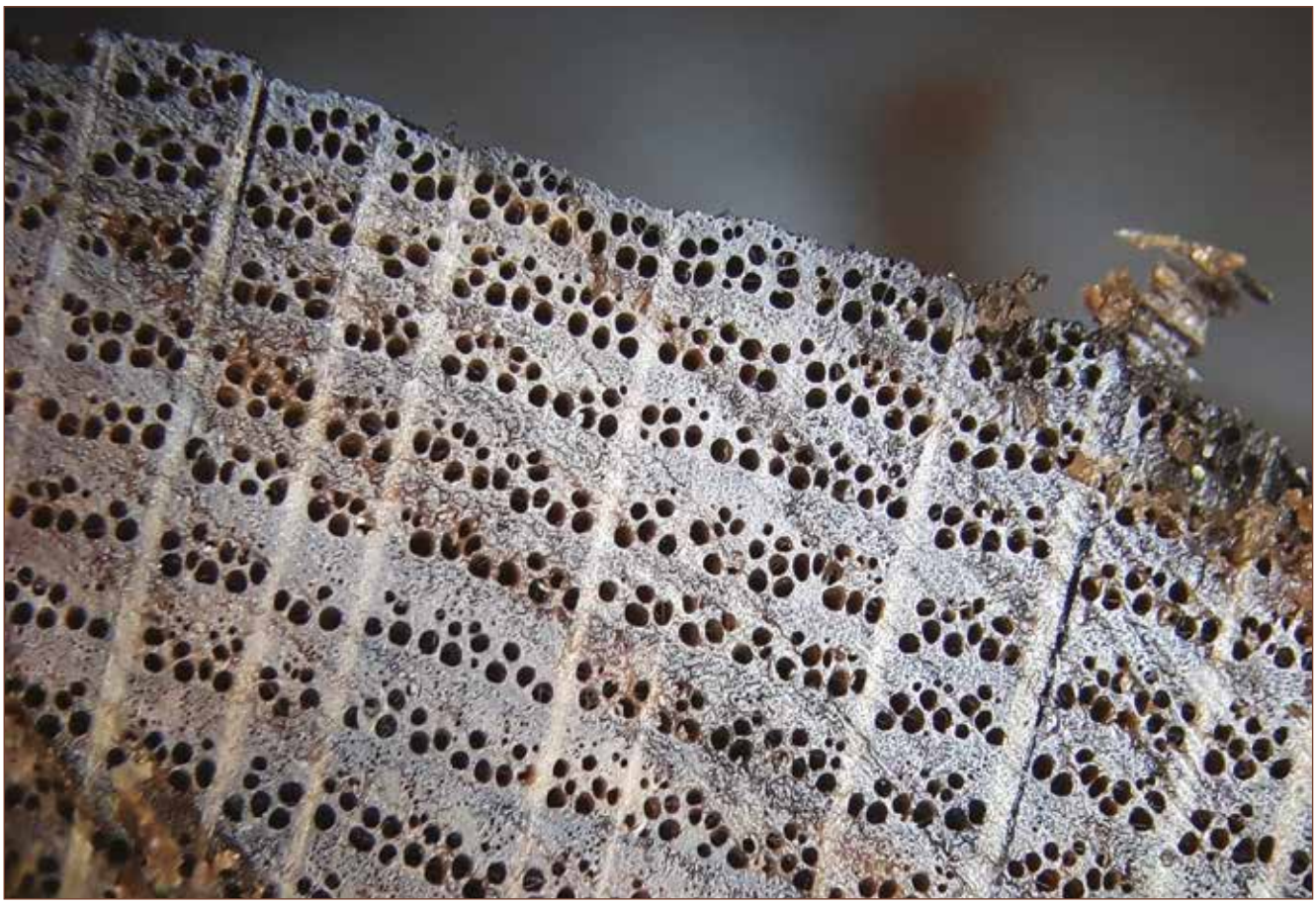
Tabel 22.13. Dendrochronologische meetgegevens. Kern: aantal ringen tot het kernhout; n: aantal jaarringen; n(s): aantal spintringen; wk: aanwezigheid wankant (laatst gegroeide jaarring direct onder de bast).

omschrijving	boom (T)	n	individuele meetreeksen	match tussen de reeksen
structuur 165 S 311.108 M 344, M 347, M 348	17BW_010_020_030_TG	145	17BW0010;17BW0020; 17BW0030	% PV = 65,3 t = 4,46

Tabel 22.14. Resultaat boomseries (T). Legenda: n = aantal jaarringen; %PV = percentage van de Parallelle Variatie; t = student t-waarde.

dendrocode BAAC / DCCD	referentiekalender	datering eerste jaarring	datering laatste jaarring	datering kapjaar	statische onderbouwing
17BW_010_020_030_TG	-	-	-	-	-

Tabel 22.15. Resultaten dendrochronologische dateringen. OL: Overlap, het aantal overlappende jaarringen tussen twee meetreeksen; t: student t-waarde;%PV: Percentage van de Parallelle Variatie (%PV); P: De kans, uitgedrukt als een fractie van 1, dat de gevonden waarde voor%PV op toeval berust.



Figuur 22.64. Microscopisch opname van de wankantring in de buitenste zone van het complete spinthout van de eikenhouten plank M 348 (S 311.108).

Conclusie
Het dendrochronologisch onderzoek naar het hout uit vindplaats 19 resulteerde niet in het beantwoorden van de onderzoeksvraag ten aanzien datering en bewoningsactiviteit. De boomstamput structuur 165 (S 314.024), de boomstamput structuur 202 (S 318.058) zijn niet geschikt voor dendrochronologie. Hout uit de constructie van boomstamput S 311.108 is ingezet voor dendrochronologisch onderzoek, maar het jaarringenpatroon resulteerde niet in een match met de beschikbare referentiekalenders en het hout blijft ongedateerd.

22.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen

22.5.1 Synthese
Door: B. Van der Veken

Vindplaats 19 betreft hoofdzakelijk een middeleeuwse vindplaats. De vindplaats bevindt zich op de flank van een relatief hoog gelegen terrein op het dekzandplateau, nabij een laagte (de Kolk, vindplaats 27). In de top van het zand is in het noordelijke deel van de vindplaats een veldpodzol ontwikkeld. In het oosten is de top van de podzolbodem verdwenen. Lokaal liggen de fluvioperiglaciale afzettingen direct onder de bouwvoor in het vlak. Waar een plaggendek aanwezig is, is dit ongeveer 25 cm dik. De vindplaats omvat een groot aantal structuren: twee huisplattegronden, vier bijgebouwen, zeven spiekers, tien hooimijten, drie waterputten, vier waterkuilen en drie palenrijen. De kuilencluster hoort mogelijk bij de middeleeuwse bewoning maar kan ook later in de tijd dateren. De middeleeuwse bewoning kan niet begrensd worden en gaat verder buiten de omkadering van het randwegtracé.

Er kunnen (delen van) vijf erven aangeduid worden: drie erven ten oosten van Nijhoven en twee erven ten westen ervan (zie figuur 22.47). In § 22.2.6 is dit uitgebreid aan bod gekomen. Erf 1, rondom structuur 169, heeft een vermoedelijke datering in de tweede helft van de 12e eeuw. Erf 2, met structuur 166 als hoofdgebouw, kende een gebruiksfase vóór 1200 en een gebruiksfase aan het begin van de 13e eeuw. Bijzonder is de constructie van

de huisplattegrond, die aan het begin van de 13e eeuw ingrijpend is gewijzigd door een aanpassing van de vorm van de stijlenrijen. Mogelijk kan deze belangrijke gebeurtenis gerelateerd worden aan het in bezit nemen van het erf door nieuwe bewoners. Erf 3, eveneens een gefaseerd erf, is te situeren aan de rand van het onderzoeksgebied, met als belangrijkste structuur waterput structuur 225, een boomstamput waarop later plaggen zijn aangebracht. Beide kenmerken wijzen op een datering van het erf voor 1250 (fase 1) en circa 1300-1400 (fase 2). Aan de overzijde van Nijhoven is met waterkuil structuur 224 vermoedelijk een vol-middeleeuws erf aangesneden, waarvan de overige delen buiten de grenzen van het onderzoeksgebied gelegen zijn. In het zuiden tot slot is een vijfde en laatste erf aanwezig, met structuren 218 en 229 als belangrijkste gebouwen. Het betreft een meerfasig erf, met een hoofdgebouw (structuur 229) en een groot bijgebouw (structuur 218) ofwel twee hoofdgebouwen (structuren 218 en 229), die dezelfde ruimte in beslag namen en gebruik maakten van hetzelfde greppelsysteem. Voor beide interpretaties zijn goede argumenten beschikbaar.

De onderzoeksresultaten wijzen op een bloeiende nederzetting te Nijhoven in de 12e tot 14e eeuw. Ook later (tweede helft van de Late-Middeleeuwen tot begin Nieuwe tijd) gaat de bewoning door, hierop wijzen de vermoedelijke schuur (structuur 325) en de plaggenput (structuur 203) die zijn ondergebracht in vindplaats 18. Oudere middeleeuwse bewoning, voor 1100, lijkt in deze zone te ontbreken, maar is zeker niet uit te sluiten.

De vondstaantallen in vindplaats 19 zijn aan de lage kant. Het laat-prehistorische (en mogelijk Romeinse) aardewerk dat is aangetroffen kan nagenoeg allemaal als opspit worden beschouwd. Uit structuur 408 is naast enkele tientallen middeleeuwse scherven een fragment van een glazen armband ingezameld. Het object wordt in de Late-IJzertijd gedateerd. Ook enkele natuurstenen objecten lijken eerder bij laatprehistorische dan bij middeleeuwse bewoning te horen. Dit hoeft ons niet te verwonderen, gezien de aanwezigheid van Romeinse erven en ook ijzertijdbewoning in de omgeving van vindplaats 19. Het middeleeuwse vondstmateriaal uit vindplaats 19 vertoont een iets ruimere datering dan 12e- en (vooral) 13e-eeuws aardewerk. Ook vroeg-middeleeuwse baksels komen voor, zij het beperkt in aantal. In de onmiddellijke omgeving zijn voor zover bekend geen vroeg-middeleeuwse bewoningsresten geregistreerd. Bij het natuursteen passen de aangetroffen delen van roterende maalstenen en het wetsteenfragment goed in het beeld van een landelijke nederzetting rond circa 1200. In die tijd was het gebruikelijk dat ieder huishouden een handmolen bezat om in de eigen meelbehoefte te kunnen voorzien.

Ieder erf beschikte mogelijk over zijn eigen waterput of kuil. De gebouwplattegronden die bij waterkuil structuur 224 en waterput structuur 225 horen, liggen vermoedelijk buiten het tracé. Tal van sporen zijn bemonsterd ten behoeve van archeobotanisch onderzoek. De monsters uit drie middeleeuwse waterputten zijn nader onderzocht. Van twee waterputten, met name structuur 162 en structuur 202, zijn de pollen- en macrorestenmonsters geanalyseerd. Hieruit kan afgeleid worden dat in de omgeving van de erven bossen of bosschages aanwezig waren, met verschillende soorten loofbomen en hazelaarstruiken.

Elzenstruwelen groeiden op vochtige gronden. Nabij de vindplaats was het landschap vrij open en kwamen akkers, graslanden en heidevelden voor. Op de akkers werden granen (onder andere rogge) en mogelijk ook hennep verbouwd. Biet en ijzerhard waren eveneens aanwezig. Van de wilde planten is braam en vlier opgemerkt.
Het is onduidelijk tot welke bewoningsfase precies de kuilen in de kuilencluster hebben behoord, wel wordt een datering in de Middeleeuwen (12e tot 15e eeuw) aangehouden. Aangenomen wordt dat het hier net als in vindplaats 5 om leemwinningskuilen gaat, waarbij de leemhoudende grond werd gewonnen en de kuilen weer met zand werden opgevuld.
De leem kan zijn gebruikt voor de productie van aardewerk, het dichtsmeren van wanden van huizen, het bekleden van vloeren en het fabriceren van allerhande constructies.

22.5.2 Onderzoeksvragen

Door: B. Van der Veken

Algemene onderzoeksvragen

A1. Wat is de aard, omvang (in lengte richting) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?
Vindplaats 19 is circa 2,6 ha groot en omvat middeleeuwse bewoning. Er is sprake van vijf erven aan weerszijden van Nijhoven. De middeleeuwse bewoning gaat verder buiten de grenzen van het randwegtracé.

A2. Aan welke complextypen zijn de aangetroffen sporen toe te wijzen?
De gevonden structuren behoren tot een nederzetting.

A3. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?
Aardewerk: het handgevormde vaatwerk bestaat op deze vindplaats uit een kleine hoeveelheid wandfragmenten, het merendeel met potgruis verschraald.
Een enkel fragment is gepolijst of besmeten, van het merendeel is de wandafwerking niet meer zichtbaar of gewoon ruw gelaten. Het vaatwerk komt in enkele kuilen uit structuren voor maar dit moet worden beschouwd als opspit tijdens het aanleggen van de jongere gebouwen. In de sporencluster ten noorden van structuur 162 bevinden zich mogelijk enkele ijzertijdsporen gezien het feit dat meerdere paalkuilen

scherven uit de IJzertijd bevatten. Het Romeinse aardewerk is afkomstig uit drie verschillende greppels. Het gros is echter in de Middeleeuwen te dateren. Hoewel sprake is van meerdere erven en tal van gebouwplattegronden is het aandeel keramisch vondstmateriaal met 161 scherven gering. Het aardewerk wordt uitgebreid besproken in § 22.3.1, § 22.3.2 en § 22.3.3.
Glas: uit waterkuil S 403.008 (structuur 408) is een fragment van een glazen armband afkomstig. Vermoedelijk is de armband te relateren aan de nabijgelegen vindplaats 16 ten noorden van vindplaats 19 of aan vindplaats 18, die deels in dezelfde zone als vindplaats 19 ligt.
Slak: in vindplaats 19 zijn elf stuks slak verzameld. Het gaat om vijf stukken ijzerrijke smeedslak, drie stukken ijzererts, één silicaatrijke smeedslak en één fragment van een smeedhaardwand.
Natuursteen: vindplaats 19 heeft slechts een beperkte hoeveelheid natuursteen opgeleverd: drie fragmenten van roterende maalstenen, een wetsteenfragment, twee rolstenen en twee brokken.
Vuursteen: de vuurstenen werktuigen binnen vindplaats 19 dateren waarschijnlijk uit het Mesolithicum. Door het ontbreken van gidsartefacten kan hier echter geen zekere uitspraak over gedaan worden.
Hout: de houtvondsten zijn afkomstig uit drie boomstamputten (structuren 162, 165 en 202).
Leer: in waterput structuur 225 is een fragment leer aangetroffen.
De vondsten worden uitgebreid besproken in de betreffende specialistische bijdragen.

A4. Uit welke periode dateren de sporen?
In vindplaats 19 is het leeuwendeel van de middeleeuwse bewoning te Nijhoven ondergebracht. De vindplaats is in de 12e-13e eeuw te dateren.
Het betreft twee huisplattegronden, vier bijgebouwen, 17 kleine gebouwplattegronden (zeven spiekers en tien hooimijten), drie palenrijen en greppelstructuren, drie waterputten en vier waterkuilen. De vindplaats herbergt verder nog een sporencluster waarin een huisplattegrond of groot bijgebouw wordt vermoed en een cluster kuilen waarvan vermoed wordt dat het leemwinningskuilen zijn.

A5. Wat voor type sites en off-site patronen kunnen worden onderscheiden en hoe laten deze zich ruimtelijk begrenzen?
Vindplaats 19 betreft een vindplaats met hoofdzakelijk middeleeuwse bewoning. Er zijn meerdere erven aanwezig, aan weerszijden van de straat Nijhoven. Verder is ook een kuilencluster geregistreerd. Het is onduidelijk tot welke bewoningsfase precies de kuilen in de kuilencluster hebben behoord, wel wordt een datering in de Middeleeuwen (12e tot 15e eeuw) aangehouden. Aangenomen wordt dat het hier net als in vindplaats 5 om leemwinningskuilen gaat, waarbij de leemhoudende grond werd gewonnen en de kuilen weer met zand werden opgevuld.
De middeleeuwse bewoning van vindplaats 19 kan niet begrensd worden en gaat verder buiten de omkadering van het randwegtracé.

A7. Welke materiaal categorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid per site?
Zie hiervoor het antwoord op onderzoeksvraag A3. Voor wat betreft de vondstdichtheid: er is duidelijk sprake van activiteit en bewoning, het vondstmateriaal is ook erg divers. De vondstdichtheid is eerder gering te noemen. Dit valt vooral op bij het middeleeuwse aardewerk. In vergelijking met het grote aantal sporen en structuren uit deze periode is weinig aardewerk aangetroffen.

A8. Kan op basis van het organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een landschapsreconstructie gemaakt worden en zo ja, hoe zag het landschap tijdens de bewoning er uit?
In de 13e eeuw kwamen op enige afstand van de vindplaats nog bossen of bosschages voor met verschillende loofbomen en hazelaarstruiken. Elzenstruwelen groeiden op vochtige gronden. Nabij de vindplaats was het landschap vrij open en kwamen akkers, graslanden en heidevelden voor.

A9. Kan op basis van het culturele materiaal en organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een reconstructie van de bestaanseconomie worden gemaakt en zo ja, hoe zag deze economie er uit?
In de 13e eeuw kwamen akkers en graslanden voor in de omgeving van de vindplaats. Op de akkers werden granen en mogelijk ook hennep verbouwd. De graslanden zullen (deels) als weiland zijn gebruikt.
Het aangetroffen aardewerk en het natuursteen passen goed in het beeld van een landelijke nederzetting uit de Volle-Middeleeuwen. Betreffende de maalsteenfragmenten van vesiculaire lava: tot in de 13e eeuw was het gebruikelijk dat ieder huishouden een handmolen bezat om in de eigen meelbehoefte te kunnen voorzien. Ook de wetsteen van kwartsiet kan in deze datering van de vindplaats worden ingepast.

A10. In hoeverre is de aanwezigheid van de afzonderlijke vindplaatsen landschappelijk te verklaren?
Vindplaats 19 heeft een gunstige ligging in het landschap: gelegen op de flank van een relatief hoog deel van het dekzandplateau (vindplaats 18) naar een laagte (de Kolk, vindplaats 27). Dergelijke locaties waren van oudsher interessant voor bewoning.

Specifieke onderzoeksvragen voor nederzettingen uit de verschillende aanwezige perioden

B1. Welke structuren zijn aanwezig (huizen, bijgebouwen, greppels, waterputten, wegen) op de vindplaatsen? En laat dit ruimtelijk zien.
In vindplaats 19 zijn 33 structuren geregistreerd. Het betreft twee huisplattegronden, vier bijgebouwen, 17 kleine gebouwplattegronden (zeven spiekers en tien hooimijten), drie palenrijen en greppelstructuren, drie waterputten en vier waterkuilen. De vindplaats herbergt verder nog een sporencluster waarin een huisplattegrond of groot bijgebouw wordt vermoed en een cluster kuilen waarvan vermoed wordt dat het leemwinningskuilen zijn.
In § 22.2.6 is getracht de structuren in erven onder te brengen.

B2. Zijn er aanwijzingen voor verbouwingen van gebouwstructuren en zo ja welke zijn dat?
Meerdere gebouwen vertonen reparaties of verbouwingen, waaronder vier kleinere bijgebouwen. Maar het duidelijkst zijn de verbouwingen aan structuur 166 en (de complete verbouwing van) structuur 218. Bijzonder aan vindplaats 19 is het meerfasige karakter ervan. De verschillende fasen komen aan bod in de paragraaf Erven (§ 22.2.6), in bovenstaande synthese en (beknopt) bij onderzoeksvraag B4.

B3. Zijn er complete erven te onderscheiden? En zo ja geef dit ruimtelijk weer.
In vindplaats 19 zijn (delen van) vijf erven aanwezig. Erf 5 is mogelijk compleet, waarbij dient vermeld te worden dat het een gefaseerd erf betreft, met meerdere opties op het vlak van erfsamenstelling. Deze worden uitgebreid besproken in § 22.2.6 en in de overkoepelende synthese (§ 32.5.4).

B4. Zijn er meerdere gebruiksfasen in de erven te onderscheiden en zo ja welke zijn dat?
Vindplaats 19 omvat vijf erven waarbij sprake is van meerdere fasen van bewoning. Zo zijn meerdere gebouwplattegronden verbouwd en komen ook enkele oversnijdingen voor.
Erf 1, rondom structuur 169, wordt in de tweede helft van de 12e eeuw gedateerd. Erf 2, rondom structuur 166, kende een bewoningsfase vóór 1200 (fase 1) en een bewoningsfase aan het begin van de 13e eeuw (fase 2). Ook erf 3, met structuur 225 als waterput, kende op basis van de beschikbare gegevens twee bewoningsfasen: voor 1250 (fase 1) en circa 1300-1400 (fase 2). Aan de rand van het randwegtracé ligt met waterkuil 224 een deel van een vierde erf, met een vermoedelijk volmiddeleeuwse datering.
Voor erf 5, rondom gebouwplattegronden structuur 218 en structuur 229, zijn meerdere reconstructies en faseringen mogelijk. De verschillende fasen komen uitgebreid aan bod in § 22.2, in bovenstaande synthese en in de overkoepelende synthese (§ 32.5.4).

B8. Wat is de datering van de structuren op basis van vondsten, de typologie van de structuren en/of dendrochronologische dateringen van hout uit structuren? En geef hier per structuur inzicht in.
In vergelijking met het grote aantal sporen en structuren uit deze periode is weinig dateerbaar vondstmateriaal aangetroffen. De meeste structuren zijn gedateerd op basis van type. De bewoning heeft een gefaseerd karakter. Het merendeel van de structuren lijkt in de 12e en vooral de 13e eeuw te dateren. Voor een uitgebreid overzicht van de verschillende structuren wordt verwezen naar de structurencatalogus, het onderdeel Sporen en structuren en bovenstaande synthese.

B9. Wat is de functie van de structuren op basis van vondsten en sporen?
Een directe relatie tussen het gebruik van de artefacten en de functie van de sporen is er niet. De meeste vondsten zijn waarschijnlijk als afval in de sporen geraakt.

B12. Welke cultuurgewassen en welke wilde planten bevinden zich in de nederzettingen?
Van de granen werd in elk geval rogge gegeten in de 13e eeuw. Verder zijn de cultuurgewassen vertegenwoordigd door biet, ijzerhard en hennep. Van wilde planten als de braam en de vlier kunnen de vruchten uit de omgeving zijn verzameld.

B15. Is er per archeologische periode een fasering aan te brengen van de bewoningsporen? En zo ja, geef dit ruimtelijk per spoor aan.
De onderzoeksresultaten lijken te wijzen op een bloeiende nederzetting te Nijhoven in de 12e tot 14e eeuw, met erven (waarvan sommige meerfasig zijn) aan weerszijden van de straat Nijhoven. Ook later (tweede helft van de Late-Middeleeuwen tot begin Nieuwe tijd) gaat de bewoning door, hierop wijzen de vermoedelijke schuur (structuur 325) en de plaggenput (structuur 203) die zijn ondergebracht in vindplaats 18. Oudere middeleeuwse bewoning, voor 1100, lijkt in deze zone te ontbreken maar is zeker niet uit te sluiten.

Prehistorie en Romeinse tijd

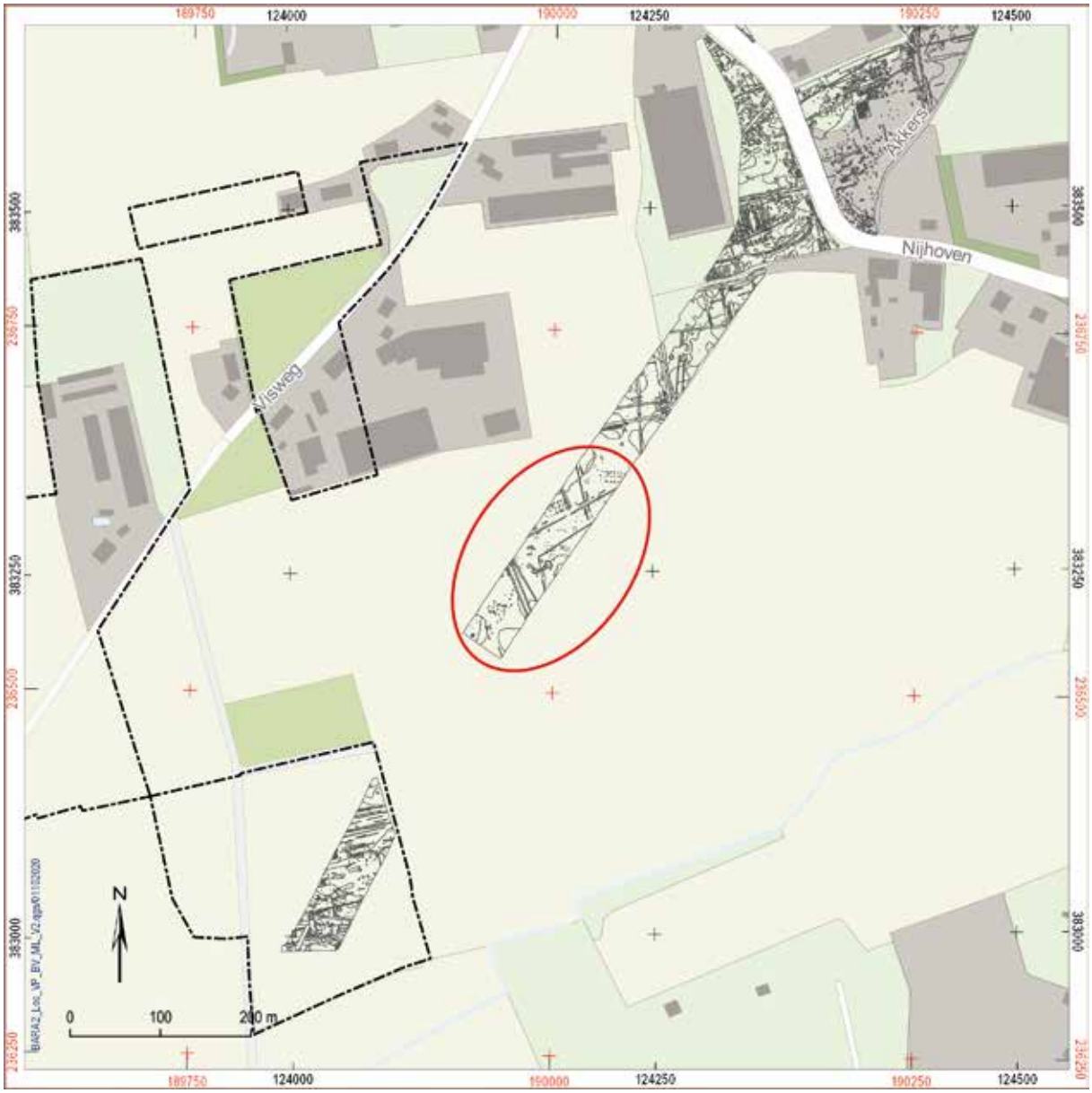
D1. Zijn er-hoe gering dan ook (verkleuringen/kuilen)-aanwijzingen voor sporen uit het Laat-Neolithicum, Bronstijd en/of Midden-IJzertijd (NOaA, hoofdstuk 17) en Romeinse tijd en zo ja, waar blijkt dat uit?
Er is aardewerk in paalkuilen van het sporencluster ten noorden van structuur 162 aangetroffen dat mogelijk tot de Midden-IJzertijd behoort. De datering van de sporen in dit cluster is echter onduidelijk. Er wordt een middeleeuwse gebouwplattegrond in vermoed, maar sporen uit andere perioden kunnen ook aanwezig zijn. Voorts zijn in drie verschillende greppels aardewerkfragmenten gevonden uit de Romeinse tijd. Het aardewerk is intrusief en vermoedelijk afkomstig van de nabijgelegen Romeinse vindplaats 18.

23 Vage sporen, duidelijke plattegronden - vindplaats 20

Inleiding

Door: B. Van der Veken

Vindplaats 20 is circa 1,5 ha groot en ligt ter plaatse van werkputten 330 t/m 337, te situeren tussen de straten Nijhoven en de Reth (figuur 23.1 en kaartbijlage 1 en deel 11 en 12 van de kaartbijlagen 2 en 3). Na het vooronderzoek was de verwachting hier een intensief bewoonde zone met ijzertijdbewoning aan te treffen.[974] Verscheidene perceel- en ontwateringsgreppels doorsnijden het tracé in deze zone maar hebben globaal gezien voor weinig verstoring gezorgd.



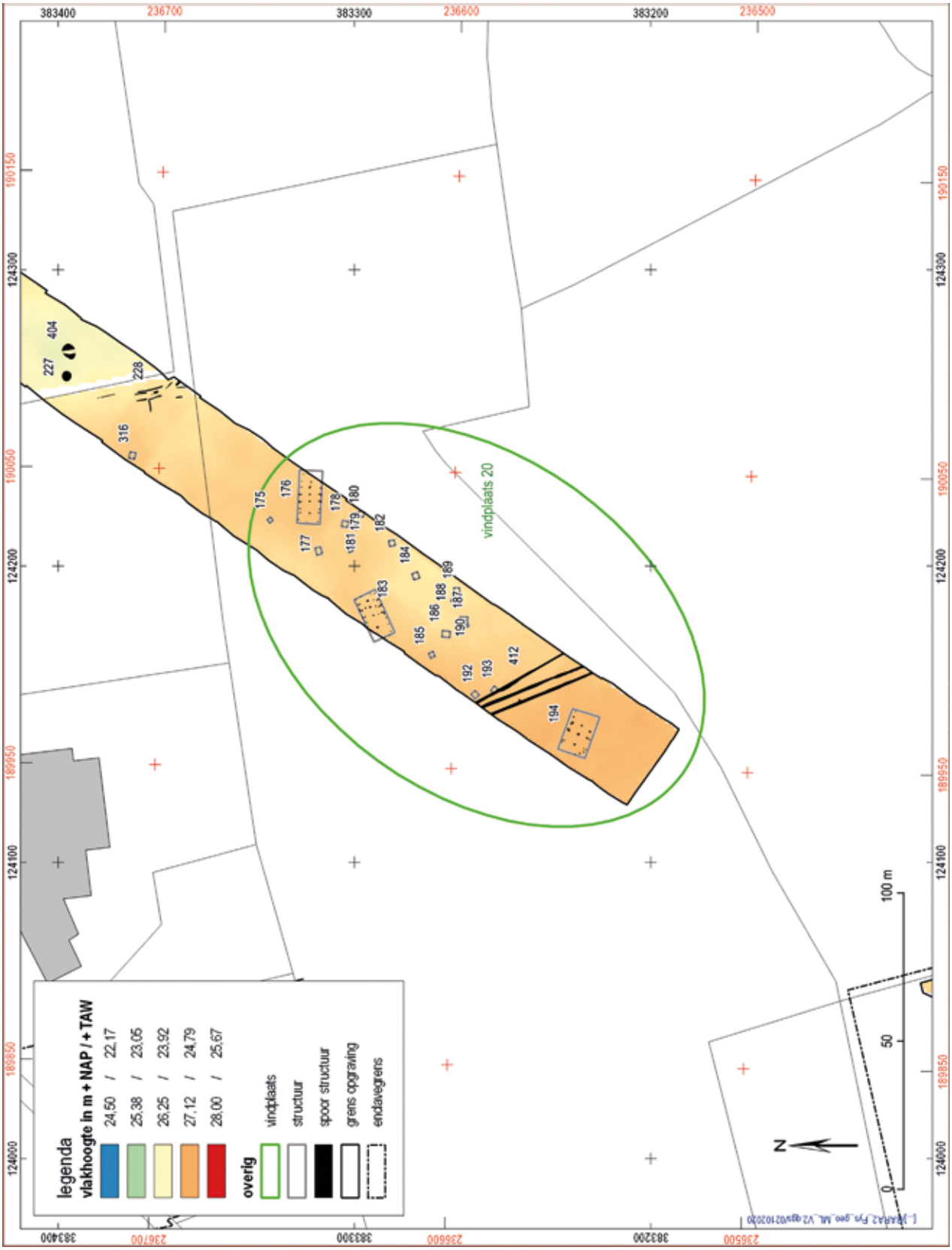
Figuur 23.1. Ligging van de vindplaats (rode lijn) met in zwart de enclavegrens.

974 Vindplaats 14: Van der Veken (red.), 2009: 89 e.v.

23.1 Bodemopbouw

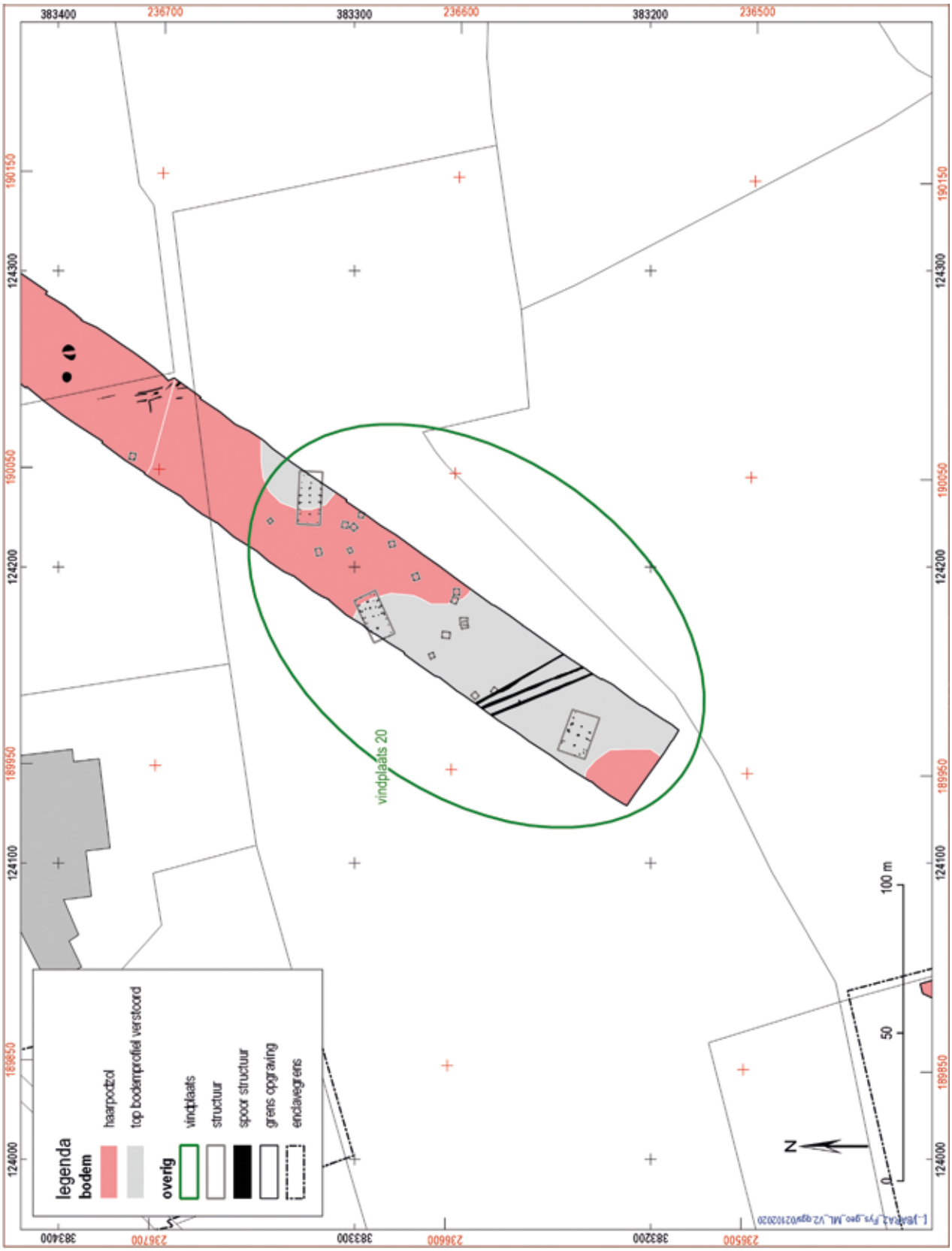
Door: F.S. Zuidhoff en M. van Dinter

Landschappelijk bevindt vindplaats 20 zich op een relatief hoog deel van het dekzandplateau (figuur 23.2). De opbouw van de ondergrond is hier als volgt: er bevindt zich een circa 80 tot 100 cm dik pakket matig siltig zand onderin het profiel. Dit zand is geïnterpreteerd als (Oud) dekzand. In de top van het dekzand heeft zich een dik haarpodzolprofiel gevormd met een 10 cm dikke Ah-horizont, een 25 cm dikke E-horizont en een 20 cm dikke Bh-horizont. In de lage delen van de

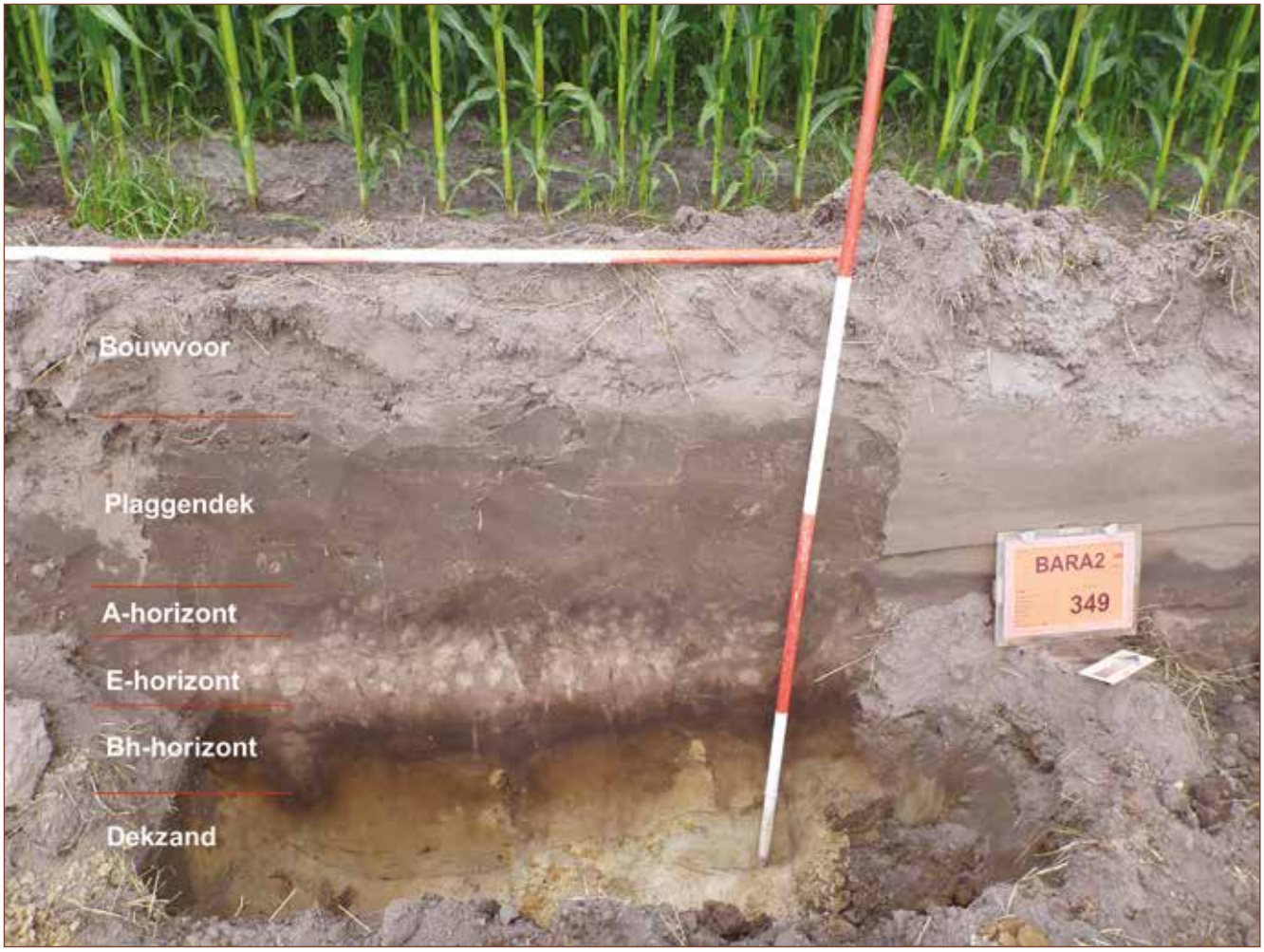


Figuur 23.2. Vlakhoogtekaart vindplaats 20.

vindplaats is dit profiel volledig intact gebleven (figuur 23.4). Op de hoge delen is de top van de natuurlijke bodem verstoord en ligt het plaggendek direct op de C-horizont (figuur 23.3). Er is geen oude akkerlaag aanwezig op de vindplaats. De dikte van het plaggendek bedraagt circa 25 tot 50 cm. Er zijn geen verschillende fasen te onderscheiden in het plaggendek.



Figuur 23.3. Bodemkaart vindplaats 20.



Figuur 23.4. Bodemopbouw vindplaats 20 profiel werkput 332.

23.2 Sporen en structuren

Door: B. Van der Veken

23.2.1 Inleiding

Vindplaats 20 betreft een vindplaats met overwegend ijzertijdbewoning. In totaal zijn drie huisplattegronden, 17 vierpalige spiekers en twee waterkuilen in vindplaats 20 ondergebracht (tabel 23.1; figuren 23.5 en 23.6). Hiervan liggen drie huisplattegronden en 16 spiekers binnen de eigenlijke vindplaats 20. Spieker structuur 316 en waterkuilen structuur 227 en 404 liggen ten noorden ervan maar werden aan vindplaats 20 toegevoegd aangezien in de structurencatalogus (bijlage 1.1) alle structuren aan vindplaatsen zijn toegewezen. Structuren 227, 316 en 404 komen in deze paragraaf kort aan bod bij de overige sporen.

23.2.2 Hoofdgebouwen

Structuur 176

Structuur 176 (figuur 23.7) is te situeren in het noorden van vindplaats 20, in werkput 331 (zie figuur 23.5). De gebouwplattegrond is nagenoeg volledig overgeleverd: middenstijlen (vijf stuks; figuur 23.8), ingangspartijen en het merendeel van de wandpalen zijn aanwezig (zie figuur 23.7). Een gedeelte van de gebouwplattegrond ligt buiten het tracé. De structuur is tweebeukig. De gebouwplattegrond is oost-west georiënteerd en meet 18 x 7,9 m. Op basis van de gepaarde opstelling van een gedeelte van de wandpalen (figuur 23.9) zou de gebouwplattegrond aan het type Oss-Ussen 4B toegewezen worden, al is dit niet met zekerheid te stellen. Als type wordt Oss-Ussen 4 aangehouden. Gezien de palenconfiguratie was het gebouw voorzien van een schilddak. Parallellen van deze structuur zijn gekend van onder andere Oosterhout-De Contreie (structuur 3011, geïnterpreteerd als type Oss-Ussen 5A, maar in feite een overgang tussen type Haps en Oss-Ussen 5A, datering Late-IJzertijd),[975] Goirle-Huzarenwei (structuur 5, datering Late-IJzertijd)[976] en Brecht-Ringlaan (structuur 7.9, op basis van aardewerk gedateerd in de Midden- tot Late-IJzertijd; een ^{14}C-datering uit een paalkuil van de ingangspartij leverde een datering op tussen 170 voor Chr. en 30 na Chr).[977]

Bij het couperen zijn complexe sporen in kwadrant onderzocht. Gaafheid en conservering van de gebouwplattegrond zijn goed. Verstoringen zijn niet aanwezig. De gemiddelde restdiepte van de paalsporen bedraagt 18 cm. De middenstijlen zijn tot 32 cm diep. De sporen zijn over het algemeen grijs van kleur, gevlekt en gebioturbeerd, maar

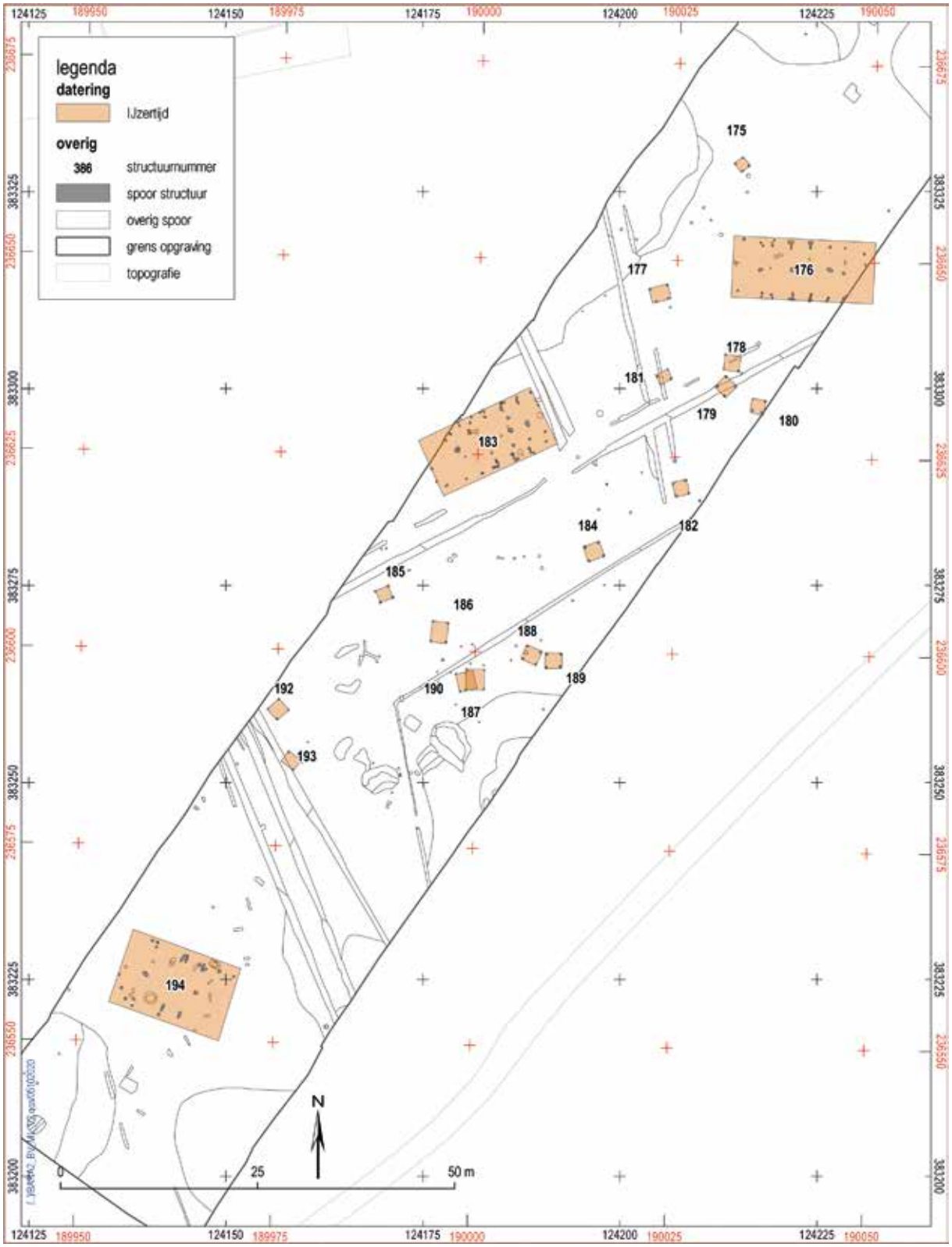
975 Roessingh & Blom (red.), 2012: 115, afb. 6.12.

976 Bink, 2005: 25.

977 Bracke *et al.*, 2017: 345-349.



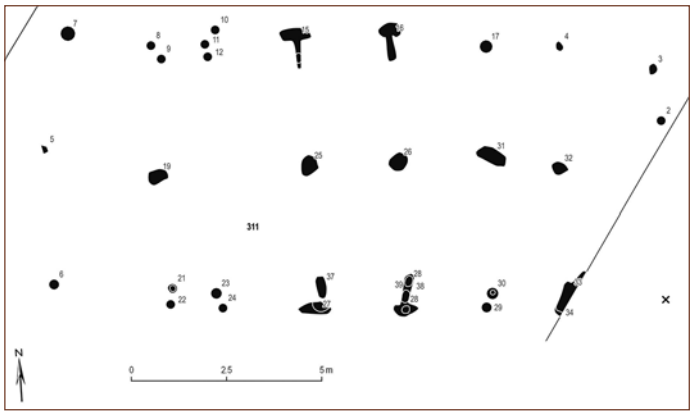
Figuur 23.5. Overzicht vindplaats 20.



Figuur 23.6. Vindplaats 20: datering structuren.

structuur	erf	categorie	type	lengte	breedte	hoek	datering
175	20-1	spieker	4-palig	1,5	1,4	-39	IJzertijd
176	20-1	hoofdgebouw	OU 4	18,0	7,9	-86	Late-IJzertijd
177	20-1	spieker	4-palig	2,5	1,9	76	IJzertijd
178	20-1	spieker	4-palig	2,2	2,1	-83	IJzertijd
179	20-1	spieker	4-palig	2,1	2,1	46	IJzertijd
180	20-1	spieker	4-palig	1,9	1,8	11	IJzertijd
181	20-1 of 20-2	spieker	4-palig	1,8	1,5	65	IJzertijd
182		spieker	4-palig	2,0	1,9	-13	IJzertijd
183	20-2	hoofdgebouw	OU 4/vierbeukige variant	16,0	7,9	65	2e helft midden-IJzertijd-1e helft Late-IJzertijd
184	20-2	spieker	4-palig	2,3	2,2	70	IJzertijd
185	20-2	spieker	4-palig	2,0	1,9	68	IJzertijd
186		spieker	4-palig	2,7	2,2	7	IJzertijd
187		spieker	4-palig	2,8	2,5	2	IJzertijd
188		spieker	4-palig	2,2	2,0	-66	IJzertijd
189	20-2 of apart erf?	spieker	4-palig	2,2	2,0	-89	Midden-IJzertijd
190		spieker	4-palig	2,5	2,4	-12	IJzertijd
192	20-3	spieker	4-palig	2,1	2,0	48	IJzertijd
193	20-3	spieker	4-palig	2,1	1,7	-53	IJzertijd
194	20-3	hoofdgebouw	OU 4	15,1	10,0	-70	Midden-IJzertijd
227		waterkuil					niet gedateerd
316		spieker	4-palig	2,4	1,9	-77	IJzertijd
404		waterkuil					niet gedateerd

Tabel 23.1. Structuren vindplaats 20.



Figuur 23.7. Structuur 176.

goed te begrenzen in doorsnede. Diverse palen zijn losgewrikt of uitgegraven bij het verlaten van het gebouw. Waar nog een paalkern is bewaard gebleven kan de diameter van de oorspronkelijke paal worden ingeschat. Bij structuur 176 bedraagt deze tussen de 12 en 18 cm; er is geen duidelijk aantoonbaar verschil in dikte bemerkt tussen de middenstijlen en wandpalen van het gebouw.

Uit de sporen van structuur 176 is behalve aardewerk ook natuursteen (een rolsteen) en vuursteen (vuursteenkern met meerdere slagrichtingen) ingezameld. Het aardewerkensemble (zes stuks handgevormd aardewerk, totaalgewicht 135 g) heeft een globale datering in de IJzertijd tot Romeinse tijd, met een vermoedelijke datering in de Late-IJzertijd. De gebouwplattegrond is bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (S 331.023, een paalspoor van de zuidelijke wand). Het monster (M 361) is niet verder onderzocht.

Op basis van de beschikbare gegevens wordt voor structuur 176 een datering in de Late-IJzertijd aangehouden.

Structuur 183

Structuur 183 ligt ongeveer 28 m ten zuidwesten van structuur 176. De plattegrond is noordoost-zuidwest georiënteerd. Structuur 183 meet ongeveer 16 x 7,9 m. De noordoostzijde van de gebouwplattegrond wordt verstoord door een jongere greppel (S 332.070), de zuidwestzijde ligt buiten het tracé. Toch is de conservering van structuur 183 goed te noemen. Alle sporen van de kernconstructie, vier middenstijlen, ingangspartijen en een groot gedeelte van de wand zijn overgeleverd (figuur 23.10). Gelet op de palenzetting was structuur 183 deels twee- en deels vierbeukig. De constructie was vermoedelijk voorzien van een schilddak. Structuur 183 wordt aan het type Oss-Ussen 4 toegewezen, echter gaat het hier om een variant van het type; de structuur is namelijk deels vierbeukig.

Parallellen zijn bekend van onder andere het project Brecht-Ringlaan (structuren 7.43 en 7.46),[978] Rijsbergen-Kerkakkers (huizen 1, 2 en 3),[979] Breda-Bagven en

978 Bracke *et al.*, 2017: 367-371.

979 Hesseling *et al.*, 2015: bijlage 3.

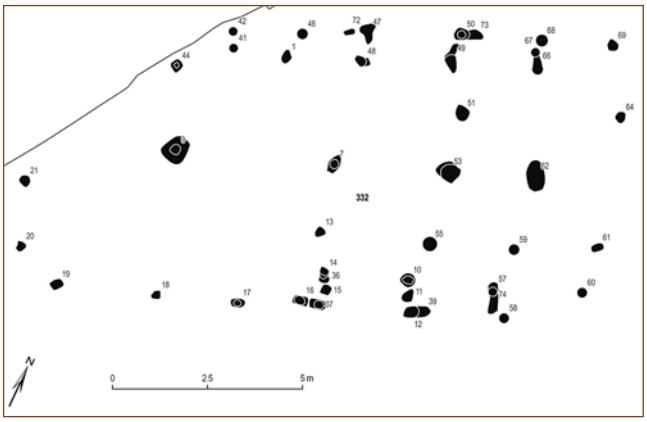


Figuur 23.8. Doorsnede van S 331.025, een middenstijl van structuur 176.



Figuur 23.9. Doorsnede van S 331.024 en S 331.023, wandpalen van structuur 176.

Vinkenburg (STR5BAG en STR53VIN).[980] Deze structuren worden in de betreffende rapportages in de Midden-IJzertijd (STR5BAG en STR53VIN), de tweede helft van de Midden-IJzertijd tot Late-IJzertijd (structuur 7.46), de Late-IJzertijd (huizen 1, 2 en 3) en de tweede helft van de Late-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd (structuur 7.43) gedateerd. Net zoals bij vindplaats 8, structuur 3, gaat het om een in België vaker voorkomend type gebouw, voortkomend uit de Midden-IJzertijd en doorlopend tot in de Romeinse tijd.



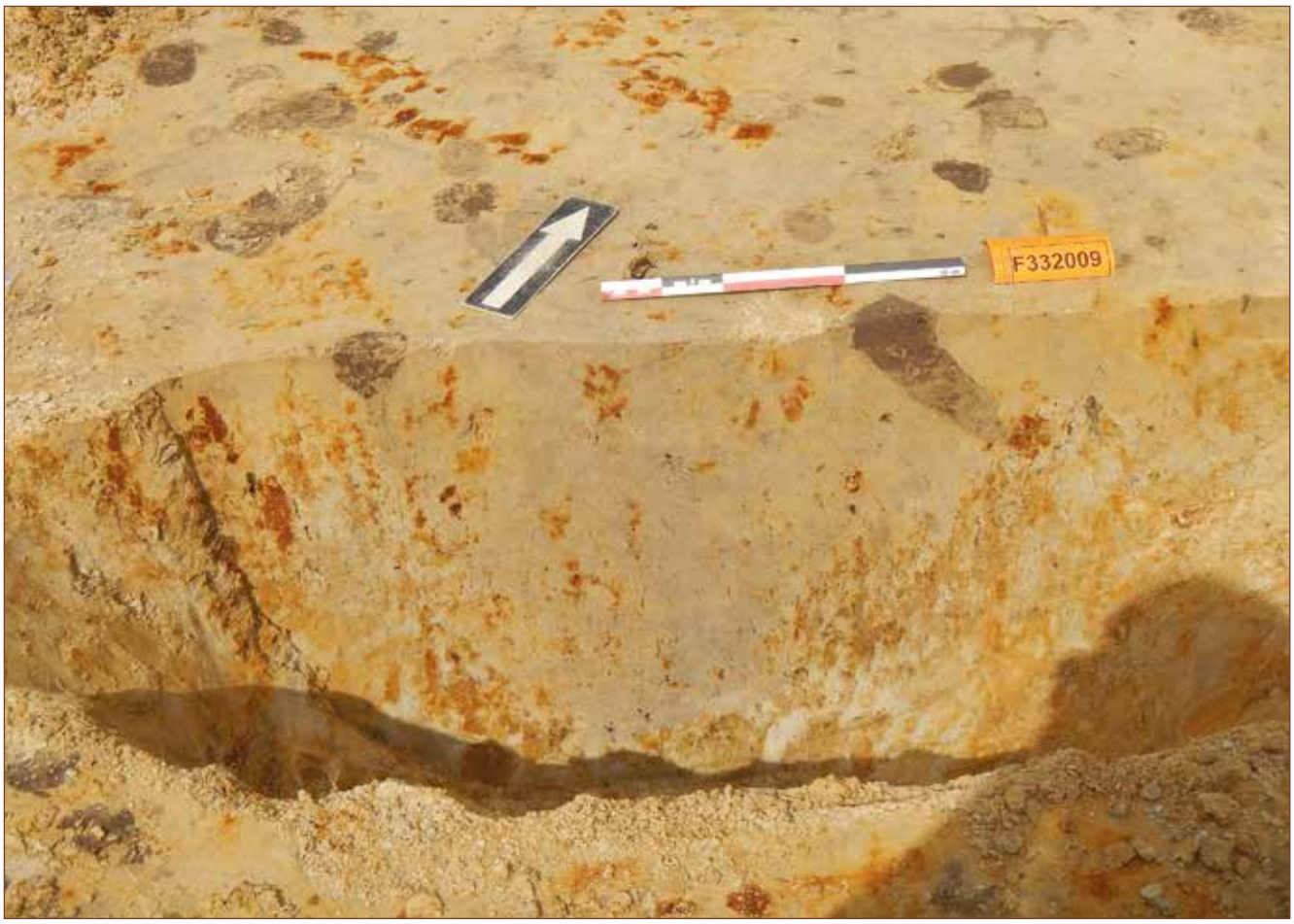
Figuur 23.10. Structuur 183.

De sporen van structuur 183 zijn bruingrijs van kleur, gevlekt en gebioturbeerd (zie figuur 23.12). Een gedeelte van de sporen was moeilijk af te lijnen in het vlak (figuur 23.11) maar in doorsnede zijn alle sporen goed te begrenzen (figuur 23.12). De sporen hebben een maximale restdiepte van 45 cm. Gemiddeld zijn ze 19 cm diep. Er is sprake van één mogelijke herstelling, aan een ingangspartij (S 332.014; figuur 23.13). Bij het verlaten van het gebouw zijn diverse palen losgewrikt of uitgegraven. Waar nog een paalkern is bewaard gebleven kan de diameter van de oorspronkelijke paal worden ingeschat. Bij structuur 183 bedraagt deze circa 18 cm voor de wandpalen en 26 cm voor de middenstijlen.

Uit de verschillende paalsporen van structuur 183 zijn in totaal 44 aardewerkscherven ingezameld (gewicht circa 300 g). Over het algemeen hebben de scherven een datering in de IJzertijd tot Romeinse tijd. Ongeveer de helft van het aardewerk wordt in de Vroege- tot Midden-IJzertijd gedateerd. Vermeldenswaardig zijn de fragmenten van een grote pot uit S 332.009, een middenstijl, en het briquetagemateriaal uit S 332.048, een paalspoor van de noordelijke ingangspartij. Sporen van de gebouwplattegrond zijn


Figuur 23.11. Structuur 183 (deels) na aanleg vlak (sfeerbeeld).

980 Kranendonk *et al.* (red.), 2006: afb. 12.25 en 12.43.



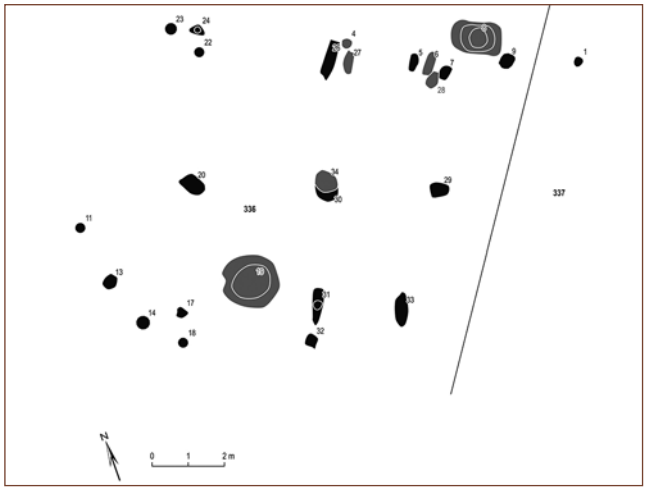
Figuur 23.12. Doorsnede van S 332.009, een middenstijl van structuur 183.



Figuur 23.13. Doorsnede van S 332.015, S 332.036 en S 332.014, waarbij S 332.014 een herstelling van de ingangspartij van structuur 183 vormt.

bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 351 en M 364). Het monster uit S 332.062, een middenstijl, is ter datering aangeboden (M 364; houtskool). De ^{14}C-datering resulteerde in een datering van 2160 ± 30 BP, wat neerkomt op een vermoedelijke datering tussen 358 en 108 voor Chr. (gekalibreerd; Labcode POZ-91765).

Op basis van bovenstaande gegevens wordt voor structuur 183 een datering in de tweede helft van de Midden-IJzertijd tot eerste helft Late-IJzertijd aangehouden.



Figuur 23.14. Structuur 194.

Structuur 194

Structuur 194 ligt in het zuiden van vindplaats 20, in werkputten 336 en 337 (zie figuur 23.5). De gebouwplattegrond is westnoordwest-oostzuidoost georiënteerd en meet 15,1 x 10 m. De structuur is tweebeukig (figuur 23.14). De plattegrond is reeds aangesneden tijdens het proefsleuvenonderzoek (in werkput 79). De conservering van de sporen is over het algemeen eerder slecht: middenstijlen en ingangspartijen zijn bewaard gebleven, de wand van het gebouw is grotendeels verdwenen. Verbouwingen zijn opgemerkt aan de noordelijke ingangspartij (S 336.004-S 336.027 en S 336.006/S 336.028 representeren een oudere en een jongere fase) en ter plaatse van een middenstijl (S 336.030; figuur 23.15). De sporen van structuur 194 zijn bruingrijs gevlekt tot donkergrijs van kleur, met daalderstructuur (figuren 23.15 en 23.16). In doorsnede waren de sporen door de bioturbatie en de beperkte diepte soms moeilijk te begrenzen. Gemiddeld hebben de sporen een restdiepte van 13 cm.
De wandconstructie van structuur 194, meer bepaald de plaatsing van de palen (gepaard of alternerend) is onduidelijk. De gebouwplattegrond wordt aan het type Oss-Ussen 4 toegewezen (datering Midden- tot Late-IJzertijd).

Uit de sporen van structuur 194 zijn, naast acht brokken natuursteen en een vuursteenkern met één slagrichting, 18 stuks handgevormd aardewerk ingezameld. Het aardewerk heeft een totaalgewicht van 171 g en een vermoedelijke datering in de Midden-IJzertijd. Een gedeelte van het aardewerk is nog scherper te dateren: aan het begin van de Midden-IJzertijd. Het natuursteen is allemaal afkomstig uit middenstijl S 336.034 en betreft acht sterk verbrande brokken vesiculaire lava. Er zijn geen bewerkte vlakken zichtbaar. De brokken lijken tot één steen te



Figuur 23.15. Doorsnede van S 336.020, een middenstijl van structuur 194.



Figuur 23.16. Doorsnede van S 336.031, een paalkuil van de ingangspartij van structuur 194.

horen en worden geïnterpreteerd als fragmenten van een maalsteen. Diezelfde middenstijl is bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 370). Het staal is niet nader onderzocht.

Twee kuilen die in en bij structuur 194 gelegen zijn bevatten een grote hoeveelheid vondstmateriaal. Spoor S 336.019 ligt binnen de gebouwplattegrond, S 336.008 ligt net buiten het gebouw. Spoor S 336.019 ligt in de noordwestelijke helft van de gebouwplattegrond (figuur 23.17). In het vlak en in doorsnede zijn twee vullingen onderscheiden. Het spoor heeft een restdiepte van 42 cm. Uit de kuil zijn 472 scherven en 83 stuks huttenleem met een totaalgewicht van respectievelijk 2,9 kg en 547 g ingezameld. In de kuil zijn scherven van minimaal 14 potten achtergelaten. Alle potten zijn slechts op basis van een enkel randfragment geïdentificeerd. Het meeste aardewerk kan niet nauwkeuriger dan IJzertijd worden gedateerd, een deel van het vondstensemble



Figuur 23.17. Doorsnede door S 336.019, één van de kuilen binnen structuur 194.

uit de kuil kan iets scherper worden gedateerd, namelijk in de Vroege- tot Midden-IJzertijd.

Kuil S 336.008 ligt ten noorden van structuur 194, tegen de gebouwplattegrond aan (figuur 23.18) en wordt met de structuur geassocieerd. De kuil heeft een restdiepte van 32 cm. In doorsnede zijn vier vullingen onderscheiden. Het meeste aardewerk is ingezameld uit vulling 1, centraal in de kuil. De kuil bevatte 203 scherven handgevormd aardewerk, met een totaalgewicht van 4,8 kg. In deze kuil worden de scherven van acht potten vermoed. Er zijn verschillende potvormen aanwezig. Enkele scherp te dateren aardewerkvondsten wijzen op een datering in fase F van Van den Broeke, rond 450-400 voor Chr. De samenstelling van de kuil, met incomplete potten, en de ligging ervan doen een functie als afvalkuil vermoeden. Het aardewerk uit de kuil komt uitgebreid aan bod in § 23.3.1.
Spoor S 336.008 is bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek (M 349). Het monster is ter datering aangeboden (gedateerd materiaal is houtskool). De ^{14}C-datering van M 349 leverde een resultaat op van 2395 ± 35 BP of een vermoedelijke datering tussen 738 en 396 voor Chr. (gekalibreerd; Labcode POZ-91739). De ^{14}C-datering spreekt de datering van het aardewerk niet tegen. Spoor S 336.008 wordt in de eerste helft van de Midden-IJzertijd gedateerd.

Op basis van bovenstaande gegevens wordt voor structuur 194 een datering in de Midden-IJzertijd aangehouden, met een vermoedelijke datering in de eerste helft van de Midden-IJzertijd.

23.2.3 Bijgebouwen

Vindplaats 20 bevat 16 vierpalige spiekers, één spieker (structuur 316) bevindt zich net buiten de vindplaats (zie § 23.2.4). Het betreft structuur 175, structuren 177 t/m 182, structuren 184 t/m 190, 192 en 193. De afmetingen en basisgegevens van de structuren zijn bij elkaar gebracht in tabel 23.1. Enkele algemene gegevens en bijzonderheden komen aan bod in deze paragraaf. Enkele paalsporen worden ter illustratie weergegeven (figuren 23.19 t/m 23.22). Voor aanvullende data wordt verwezen naar de structurencatalogus (bijlage 1.1).
De spiekers liggen verspreid over de vindplaats maar de meeste zijn in het midden van de vindplaats te vinden, ten zuiden van huisplattegrond structuur 183 (zie figuur 23.5). Verscheidene structuren beschikken nog over intacte paalkernen, waardoor de diameter van de oorspronkelijke paal kan vastgesteld worden. Vaak is deze diameter beperkt, circa 10 cm (bijvoorbeeld bij structuren 175, 177 en 178), maar er komen ook enkele spiekers met forsere palen voor, met een diameter van circa 20 cm (bijvoorbeeld bij de structuren 181 en 184). Bij verscheidene spiekers kon vastgesteld worden dat palen zijn losgewrikt en verwijderd, een teken van hergebruik. Dit is onder andere geconstateerd bij structuren 182, 186 en 189. Slechts een enkele keer vertoont de structuur sporen van reparatie of een versteviging (S 335.025 lijkt een herstelling of versteviging bij structuur 187 te zijn). Enkele spiekers zijn verstoord door latere greppels (zie structuur 178). Weinig spiekers overlappen elkaar. Dit is wel het geval bij structuren 187, 190 en 191, die niet gelijktijdig kunnen zijn. De opeenvolging in tijd is niet duidelijk.



Figuur 23.18. Doorsnede door S 336.008, één van de kuilen binnen structuur 194.



Figuur 23.19. Structuur 184 na aanleg vlak.



Figuur 23.20. Doorsnede van S 335.031, een paalspoor van structuur 187.



Figuur 23.21. Doorsnede van S 335.044, een paalspoor van structuur 188.



Figuur 23.22. Doorsnede van S 335.038, een paalspoor van structuur 189.

Uit drie sporen (structuur 184, structuur 189 en structuur 190) is aardewerk ingezameld. In een paalkuil van structuur 184 (S 336.008) kwam één scherf aan het licht. Het fragment kan niet nauwkeuriger dan Late-Bronstijd tot Romeinse tijd worden gedateerd. Uit een paalkuil van structuur 189 (S 335.036) zijn zes scherven (gewicht 94 g) ingezameld. Het aardewerk wordt in de Midden-IJzertijd gedateerd. In een paalkuil van structuur 190 tot slot (S 335.022) is één scherf met een ijzertijddatering aangetroffen. Enkel voor spieker structuur 189 is met andere woorden een scherpe datering mogelijk. Voor de overige structuren wordt een datering in de IJzertijd aangehouden. Deze datering is gebaseerd op de vertegenwoordigde perioden binnen de vindplaats.

23.2.4 Overige sporen

Spoor S 332.071, een kuil (figuur 23.23), ligt 7 m ten noordoosten van structuur 183. De kuil heeft een restdiepte van 59 cm. In coupe zijn twee vullingen onderscheiden. De kuil bevatte negen stuks handgevormd aardewerk (gewicht 68 g) met een datering in de Midden-IJzertijd. Gezien de overeenkomsten qua datering is de kuil vermoedelijk aan het erf van structuur 183 te relateren.

Verder zijn een spieker (structuur 316) en twee waterkuilen (structuur 227 en structuur 404) nog vermeldenswaardig. De structuren liggen buiten de eigenlijke vindplaats 20 maar zijn administratief in de vindplaats ondergebracht en worden hier kort besproken.

Structuur 316 betreft een vierpalige spieker. De structuur ligt circa 58 m ten noorden van structuur 176, aan de rand van het tracé (zie figuur 23.5). De sporen hebben een gemiddelde diepte van 20 cm. Uit S 328.029 zijn drie aardewerkscherven met een ijzertijddatering ingezameld. De spieker wordt in de IJzertijd gedateerd.
Structuur 227 (S 326.001) en structuur 404 (S 327.008) liggen op slechts enkele meters van elkaar, op de overgang van een BC-horizont (S 7006) naar de C-horizont (in Oud Dekzand, S 6001; figuur 23.24). Structuur 227 heeft een omtrek van 3,4 x 3 m en een restdiepte van 144 cm. In doorsnede zijn vier vullingen onderscheiden, waarbij in vulling 2 spoellaagjes zijn geregistreerd. Vondstmateriaal was niet aanwezig. De waterkuil is niet bemonsterd. De datering van structuur 227 is onbekend.
Structuur 404 heeft een omtrek van 5,3 x 4 m en een diepte van 102 cm. Er konden twee vullingen worden onderscheiden, waarbij in de onderste vulling (vulling 1) spoellaagjes zijn genoteerd. Vondstmateriaal was niet aanwezig. De waterkuil is niet bemonsterd. De datering van structuur 404 is onbekend.

23.2.5 Erven

In vindplaats 20 liggen drie hoofdgebouwen (structuren 176, 183 en 194), die deel uitmaken van drie verschillende erven (figuur 23.25). De gebouwplattegronden hebben een vermoedelijke datering in de Midden-IJzertijd (structuur 194), in de tweede helft van de Midden-IJzertijd tot eerste helft van de Late-IJzertijd (structuur 183) en in de Late-IJzertijd (structuur 176). In de omgeving van de hoofdgebouwen



Figuur 23.23. Doorsnede van S 332.071, kuil.



Figuur 23.24. Structuur 227, een waterkuil.

liggen tal van spiekers, 16 in totaal. Vanwege het ontbreken van vondstmateriaal in de meeste van deze structuren is de datering ervan onbekend. Enkel in spiekers structuren 184, 189 en 190 is aardewerk aangetroffen, waarbij het in het geval van spiekers 184 en 190 gaat om slechts één enkele scherf. Alleen structuur 189 valt goed te dateren. De structuur wordt in de Midden-IJzertijd gedateerd, maar ligt bij geen enkele huisplattegrond dicht in de buurt. De spieker zou tot het erf van structuur 183 kunnen behoren (dit is de dichtstbijzijnde huisplattegrond, afstand is 25 m), maar het is eveneens mogelijk dat de structuur bij een gebouwplattegrond buiten het tracé behoort (erf 4). De ruimtelijke context van de structuren in ogenschouw nemend kan gesteld worden dat spiekers structuren 175, 177, 178, 179, 180 en 181 mogelijk tot het erf van structuur 176 horen. Zij liggen alle binnen een straal van 15 m rondom de huisplattegrond. Hetzelfde geldt voor spiekers structuren 181, 184 en 185 en huisplattegrond structuur 183. Ook de iets verder weg gelegen structuren (structuren 186 t/m 190) kunnen tot dit erf hebben behoord. Bij structuur 194 liggen de dichtstbijzijnde spiekers (structuren 192 en 193) 30 m ervandaan.

Concluderend kan gesteld worden dat in vindplaats 20 sprake is van drie hoofdgebouwen en dus drie erven. Een mogelijke datering en opeenvolging van de erven zou kunnen zijn: structuur 194 (erf 3). Structuur 183 (erf 2) en structuur 176 (erf 1). Buiten de eerder aangehaalde algemeenheden zijn de ruimtelijke en chronologische verhoudingen tussen de verschillende structuren binnen de vindplaats niet gekend en valt een precieze opeenvolging en grootte van de verschillende erven niet te maken. Geen enkele spieker kan met zekerheid aan het erf van een bepaalde huisplattegrond gerelateerd worden.

23.3 Vondsten per materiaalcategorie

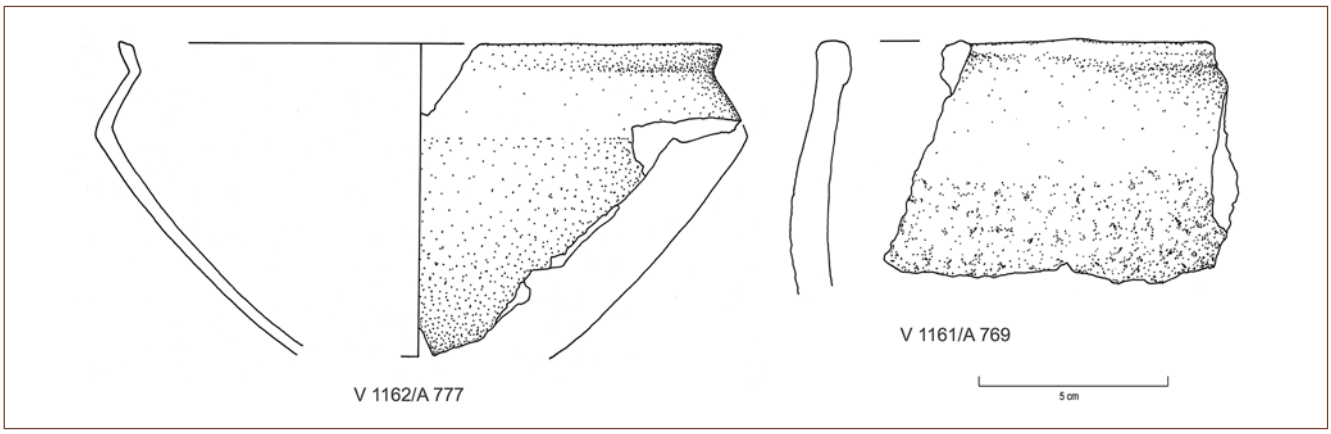
23.3.1 Prehistorisch aardewerk

Door: S.B.C. Bloo

Op vindplaats 20 is het handgevormde aardewerk uit de Prehistorie veelvuldig aangetroffen. Er is vaatwerk in huisplattegronden, (afval-)kuilen en in paalkuilen van spiekers gevonden. De scherven zijn vrij groot waardoor vele diagnostische kenmerken zijn te beschrijven zoals de potvormen, de versiering en de wandafwerking. Op vindplaats 20 zijn de huishoudelijke activiteiten als koken, opslaan van voedsel, het serveren van voedsel en het weer afdanken van vaatwerk terug te vinden. In onderstaande alinea's komen de bijzondere contexten of vondsten aan bod.



Figuur 23.25. De erven van vindplaats 20.



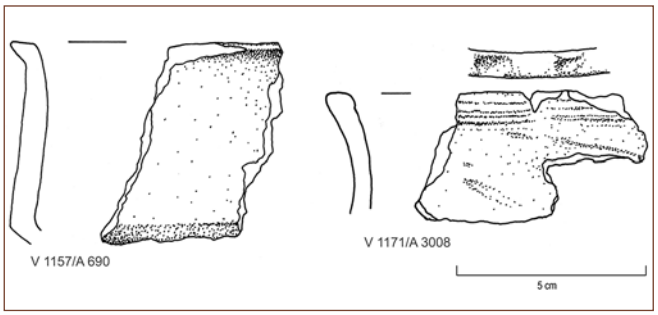
Figuur 23.26. Aardewerk uit S 337.006, Midden-IJzertijd (V 1162/A 777 en V 1161/A 769; tekenaar: R. Timmermans).

Structuur 176
In vier paalkuilen van deze structuur, een huisplattegrond uit de Midden-/Late-IJzertijd, is aardewerk aangetroffen. De scherven zijn afkomstig van potgruis verschraald vaatwerk waarbij in een enkel geval ook organisch materiaal is aangetroffen. Er zijn twee bodemdelen gevonden met vormtype B1 waarbij er een standschijfje zichtbaar is. Een bodem heeft een uitgeknepen voet aan de buitenzijde. Het bodemtype B1 komt vooral voor bij Marne-aardewerk uit de Midden-IJzertijd (fase F(-G)).[981]

Structuur 194
In een paalkuil S 337.006 zijn de scherven van een tonvormige pot (figuur 23.26: V 1161/A 769) en een sterk gelede hoge schaal gevonden (vormtype 41; figuur 23.26: V 1162/A 777). Het fragment is ongeveer 25% van de totale grootte van de schaal met een randdiameter van ongeveer 16 cm. De overgangen tussen de hals, de schouder en de buik zijn zeer scherp. De wanddikte meet slechts 4,5 mm. De binnen- en buitenzijde hebben een donkergrijze tot zwarte kleur en zijn goed gepolijst. Dit type komt al vanaf de Late-Bronstijd voor en kent een piek in de Midden-IJzertijd in fase F. Gezien de scherpe overgangen lijkt deze schaal eerder op het Marne-aardewerk uit het begin van de Midden-IJzertijd.

Binnen de plattegrond ligt kuil S 336.019. Hierin zijn 472 scherven en 83 stuks huttenleem met een totaalgewicht van respectievelijk 2,9 kilo en 547 g gevonden. In de kuil zijn scherven van minimaal 14 potten achtergelaten. De meeste fragmenten zijn licht verbrand en zijn met potgruis verschraald. De meeste wandfragmenten zijn voorzien van besmijting. Deze scherven zijn vaak wat groter en duidelijk aanwezig zodat enige oververtegenwoordiging zichtbaar is. Ze zijn vermoedelijk afkomstig van de grote tonvormige potten (als vormtype 23a) met besmijting tot aan de rand maar ook tot ongeveer 2 tot 4 cm onder de rand waarvan minimaal zes individuen konden worden onderscheiden. Twee potten van dit type zijn versierd met vingertopindrukken op de rand (figuur 23.27). Twee bolvormige potjes hebben een gladde buitenzijde. Een daarvan is vermoedelijk als kookpot gebruikt gezien de zwarte aanslag aan de binnenzijde (V 1171/A 3004 met vormtype 55a). Een kom heeft een scherpe geleding bij het geknikte randje en bij de overgang van schouder naar buik. Alle potten zijn slechts op basis van een enkele randfragment geïdentificeerd.

Ten noorden van de plattegrond ligt eveneens een grote kuil, S 336.008. Hierin zijn maar liefst 203 scherven met een totaalgewicht van 4,8 kilo aangetroffen.



Figuur 23.27. Aardewerk uit S 336.019, IJzertijd (V 1157/A 690 en V 1171/A 3008; tekenaar: R. Timmermans).

Spoor S 336.008
Spoor S 336.008, een afvalkuil gelegen net ten noorden van een huisplattegrond (structuur 194) heeft 203 fragmenten met een totaalgewicht van bijna vijf kilo afkomstig van minimaal acht potten opgeleverd. De samenstelling van de kuilinhoud is vrij divers te noemen. Er is sprake van scherven van groot vaatwerk en heel dunwandig en fijn aardewerk. De scherven zijn niet opvallend veel secundair verbrand en tonen geen schade als gevolg van lang aan het oppervlak liggen. Een van de potten is vergelijkbaar met de grote amforen uit S 254.051 uit vindplaats 14. De pot is op de hals glad gemaakt en op de buik grof besmeten. Middelgroot zijn enkele potten, kommen en een haakrandschaal.
Een van de kommen betreft het vormtype 23a waarbij de bovenste 2 cm glad zijn gemaakt en de rest lijkt afgeschraapt te zijn (figuur 23.28: V 1112/A 652). De rand is versierd met nagelindrukken op de top. Een gelede kom is op dezelfde manier afgewerkt en op dezelfde wijze verschraald maar heeft een geheel ander profiel (figuur 23.28: V 1109/A 676). Van de schaal is nog maar een klein fragment over

981 Van den Broeke, 2012: 95.

waardoor we van het precieze verloop van het profiel alleen een beeld kunnen vormen op basis van andere exemplaren (figuur 23.28: V 1112/A 646). Van het fijnere aardewerk zijn minimaal vier exemplaren terug gevonden (V 1109/A 675, V 1112/A 647, V 1109/A 3032 en V 1109/A3033). Ze hebben scherpe overgangen van de hals naar schouder en naar de buik, ze zijn dunwandig (onder de 7 mm), zijn in een reducerend milieu gebakken gezien de donkere kleur en zijn aan de buitenzijden gepolijst.

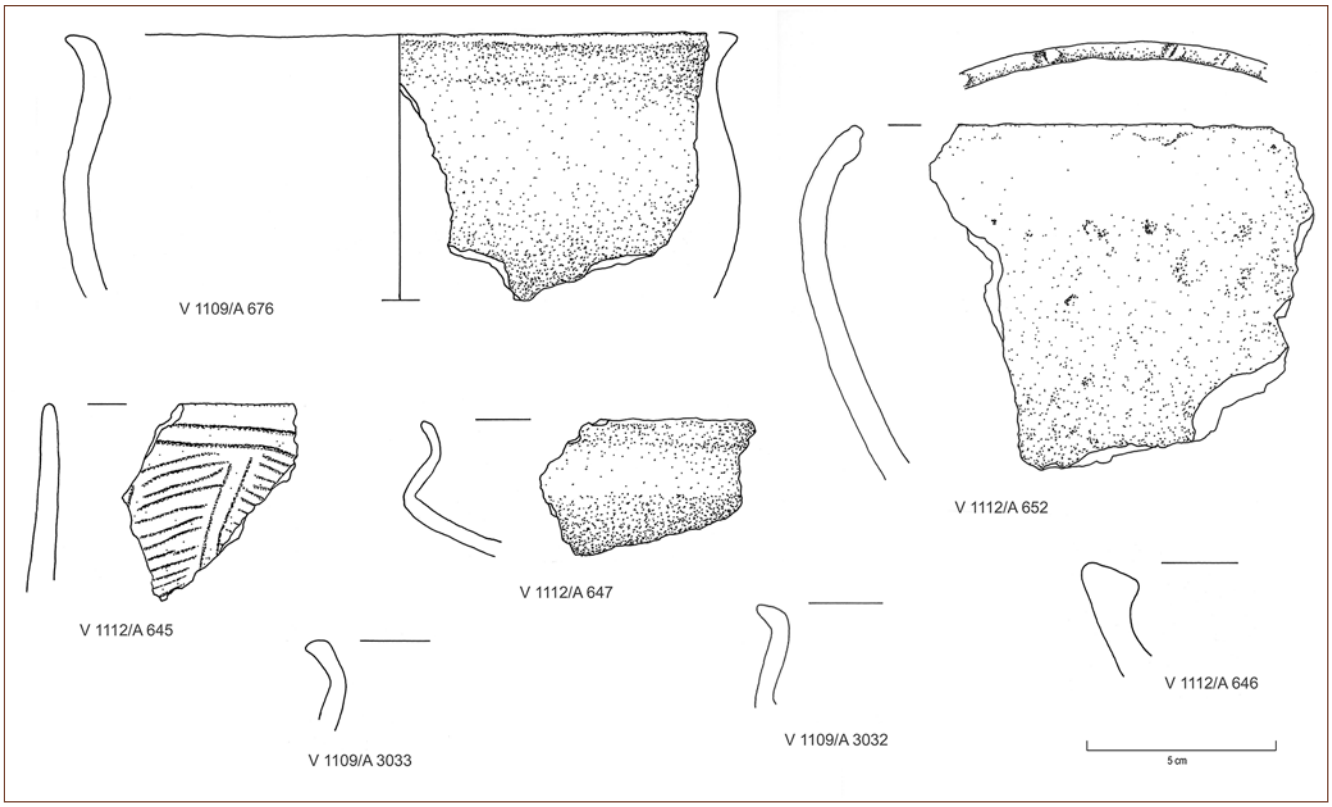
Veel vormvariatie tussen de vier potten is er niet, de meeste hebben een licht gesloten vorm met een korte hals en schouder (vormtype 32). Dit Marne-aardewerk komt vooral in fase F voor in de ruime regio (circa 450-375 voor Chr.). Een hogere variant, is een kom van vormtype 41 met een iets hogere hals (figuur 23.28: V 1109/A 3033). Net zo geprofileerd is een hoge schaal of ondiepe kom met een korte hals en schouder (vormtype 71; figuur 23.28: V 1112/A 647) die zowel in de Vroege-IJzertijd als aan het eind van de Midden-IJzertijd voorkomt. Opmerkelijk is een versierd randfragment met een geometrisch motief met lijnen ingekrast met een spatel (figuur 23.28: V 1112/A 645).De rand heeft een lange hals waarvan de lengte en de stand niet meer is te bepalen. Het type versiering komt weinig voor in zowel Zuid-Nederland als in Noord-België. Uit het oosten zijn dergelijke motieven aangetroffen op Schräghals-potten uit de Vroege-IJzertijd in een grafveld van Beegden (provincie Limburg, Nederland).[982]

De potten uit het grafveld zijn versierd met simpele zigzagmotieven of met volledig met lijnen opgevulde driehoeken op de schouder en op de hals. De onderzoeker gaat er van uit dat vanwege de zeldzaamheid en de overeenkomsten tussen de potten, deze lokaal zijn gemaakt.

De inhoud van de kuil bestaat uit meerdere pot-vormen zoals een grote, besmeten pot, een haak-randschaal, een hoge gesloten pot en enkele fijne bekertjes. Het grotere vaatwerk kan lokaal gemaakt zijn, het fijnere aardewerk is vermoedelijk vanuit het zuiden geïmporteerd. Ook de versierde scherf wijst op import vanuit het zuiden.

De samenstelling van de kuil, de potvormen, maar vooral de incompleetheid van de potten wijst eerder op een oorspronkelijke functie als afvalkuil. De ligging net aan de rand van of net buiten de huisplattegrond lijkt dit te ondersteunen. Het aardewerk, en vooral de bekers in Marne-aardewerk, wijzen op een datering in fase F, rond 450-400 voor Chr. Een ^{14}C-datering komt uit op een bredere periode namelijk fase A-F, rond 738-396 voor Chr.

Spoor S 336.025
In deze paalkuil gelegen binnen structuur 194 zijn zes scherven verzameld (V 1158/A 738). Een scherf is aan de buitenzijde besmeten en aan de binnenzijde gepolijst. Dit komt veel voor bij aardewerk uit de Vroege-IJzertijd.

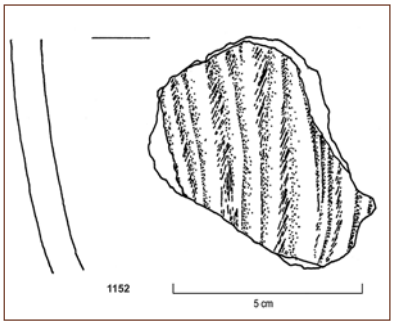


Figuur 23.28. Aardewerk uit S 336.008, begin Midden-IJzertijd (fase F, circa 450-375 voor Chr.): V 1112/A 645, V 1112/A 652, V 1109/A 676, V 1112/A 646, V 1109/A 3032, V 1109/A 3033 en V 1112/A 647).

982 Roymans, 1999: 69, figuur 5.

Structuur 183
Uit negen paalkuilen van structuur 183, een huisplattegrond daterend uit de Midden/Late-IJzertijd, is handgevormd aardewerk verzameld. Vooral uit S 332.009 zijn meerdere scherven gehaald. Eén van de fragmenten is vermoedelijk afkomstig van een grote pot met een korte hals en schouder en een lange buik (vormtype 52). De scherven tonen potgruiskorrels en holtes van uitgebrand organisch materiaal. De scherven met veel holtes behoren tot het briquetage-aardewerk voor de zoutproductie en transport. Ook uit andere paalkuilen van deze structuur is dit aardewerk aangetroffen. Uit S 332.047 is een wandfragment met kamstreekversiering verzameld en een wand met een besmeten buik (figuur 23.29: V 1152/A 741). Door de besmijting zijn ondiepe geulen getrokken (gladde lijnen, versieringstype K). Dit versieringstype komt vooral voor in de eerste helft van de IJzertijd (fase B-E).[983] Het briquetage-aardewerk is in de gehele IJzertijd in gebruik geweest, vanwege het gebrek aan vormen is dit niet nader te dateren. In paalkuil S 332.048 zijn enkele fragmenten in het briquetage-baksel aangetroffen. De brokjes zijn te klein om de vorm te bepalen. Ze kunnen onderdeel zijn geweest van zoutgootjes voor het transport van zout van de kust naar het binnenland. Dit materiaal is ongeveer vanaf fase C in gebruik geraakt (circa 650 voor Chr.).

Paalkuil S 322.045 bevat twee fragmenten waarvan er één versierd is met enkele groeflijnen die elkaar kruisen (V 1130/A 703). De scherf is met potgruis verschraald. Dit type versiering komt voor vanaf de Late-Bronstijd tot in de Romeinse tijd.



Figuur 23.29. Aardewerk uit de ingangspartij van structuur 183, Vroege-IJzertijd (V 1152/A 741; tekenaar: R. Timmermans).

Structuur 189
Uit één van de hoekpalen van de spieker (S 335.036) zijn zes scherven handgevormd aardewerk verzameld. Ze zijn met potgruis verschraald en vijf ervan zijn aan de buitenzijde grof besmeten. Een datering in de Midden-IJzertijd is het meest aannemelijk.

Structuur 412
In de greppel S 335.012 zijn twee scherven verzameld waarvan er één een donkere kleur had als gevolg van bakken in een reducerend milieu en was met potgruis verschraald en de andere scherf had een lichte kleur en was met potgruis en organisch materiaal verschraald. Op basis van deze laatste kenmerken is een datering in de tweede helft van de IJzertijd mogelijk. In het aangrenzende stuk greppel, S 337.004, is een roestbruin fragment gevonden. Deze kleur komt meer voor bij aardewerk uit de Midden-IJzertijd.

Spoor S 332.071
De kuil bevat negen stuks aardewerk waarvan er één een donkere kleur heeft en gepolijst is aan de binnen- en buitenzijde. Dit fragment hoort bij een licht gesloten schaal met rompknik (vormtype 32). Dit type komt vooral voor in de Midden-IJzertijd (fase E-G).

23.3.2 Natuursteen
Door: R.A. Houkes

De hoeveelheid natuursteen van vindplaats 20, een ijzertijdnederzetting, is zeer beperkt. In paalkuil S 336.034, behorende tot structuur 194, zijn acht sterk verbrande brokken vesiculaire lava gevonden, plus een niet nader getelde hoeveelheid gruis, die vermoedelijk ooit één steen vormden met een totaalgewicht van 44,6 g (V 1161). Op de brokstukken zijn geen bewerkte vlakken zichtbaar, maar het is waarschijnlijk dat het om fragmenten van een maalsteen gaat, die waarschijnlijk afkomstig is uit het Duitse Eifelgebied.[984]

In paalkuil S 331.024, behorende tot structuur 176, is een rolsteen van zandsteen gevonden van grootteklasse 16-64 mm, met een gewicht van 126,9 g. In laag 6000 in werkput 330 is nog een klein brokje zandsteen gevonden, 16-64 mm groot en met een gewicht van 6,4 g. Beide zijn onverbrand. Waarschijnlijk zijn deze stenen lokaal verzameld uit dagzomend Maasgrind.

23.3.3 Vuursteen
Door: D.D.L. Stoop

Op vindplaats 20 zijn elf vuurstenen werktuigen aangetroffen. De artefacten zijn hoofdzakelijk aangetroffen bij de aanleg van het archeologisch sporenvlak en bij het couperen van (recentere) grondsporen (tabel 23.2). Er lijkt geen sprake te zijn van een vindplaats.

Het gaat om twee kernen, één verfrissingsstuk, vier afslagen, één brokstuk, één microkling, en twee geretoucheerde afslagen. Eén van de afslagen heeft slijpsporen op het dorsale vlak. De beide kernen zijn enkel gebruikt voor de fabricage van afslagen. Door deze afslag-gerichte technologie, in combinatie met de afslag met slijpsporen, is het waarschijnlijk dat het grootste deel van de artefacten van vindplaats 20 uit het Neolithicum dateert.

983 Van den Broeke, 2012: 125.

984 Zie Hörter 1994.

vondstverwerving	aanleg vlak	opschaven vlak	stort	coupe sporen	boringen	zeef-onderzoek	onbepaald	
	7	0	0	4	0	0	0	
context	**bouwvoor / plaggendek**	**A-hor**	**E-hor**	**B-hor**	**C-hor**	**(jongere) grondsporen**	**natuurlijke grondsporen**	**onbepaald**
	1	0	2	0	4	4	0	0

Tabel 23.2. Vondstverwerving en context vuursteenvondsten vindplaats 20.

23.4 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen

23.4.1 Synthese

Door: B. Van der Veken

Vindplaats 20 is te situeren tussen de straten Nijhoven en Reth en bevindt zich landschappelijk gezien op een relatief hoog deel van het dekzandplateau. De C-horizont betreft dekzand. In de top van het dekzand heeft zich een circa 50 cm dik haarpodzolprofiel gevormd. In de lage delen van de vindplaats is dit profiel, met Ah-horizont, E-horizont en Bh-horizont, volledig intact gebleven. Op de hogere delen ligt het plaggendek direct op de C-horizont. In de vindplaats zijn tal van perceel- en ontwateringsgreppels uit de Nieuwe tijd geregistreerd. Deze hebben over het algemeen voor weinig verstoring gezorgd.

Vindplaats 20 omvat drie hoofdgebouwen, 16 vierpalige spiekers en twee waterkuilen. Spieker structuur 316 en waterkuilen structuur 227 en structuur 404 liggen ten noorden van de eigenlijke vindplaats maar zijn wel bij vindplaats 20 besproken. De datering van de waterkuilen is onbekend, de spieker wordt in de IJzertijd gedateerd. Binnen de eigenlijke vindplaats zijn de drie hoofdgebouwen, met name structuur 176, structuur 183 en structuur 194, in de Midden- tot Late-IJzertijd te dateren. De structuren zijn tijdens het veldwerk herkend, onder andere aan de hand van de duidelijk herkenbare ingangspartijen.

Aangezien de wandconstructie van structuren 176 en 194 niet helemaal zeker is, werden beide structuren ondergebracht in het meer algemene type Oss-Ussen 4 (in plaats van 4A of 4B).
Structuur 183 betreft een vierbeukige variant van voornoemd type. De datering van de structuren, op basis van de beschikbare gegevens, is als volgt: structuur 194 wordt in (de eerste helft van) de Midden-IJzertijd gedateerd, structuur 183 in de tweede helft van de Midden-IJzertijd tot de eerste helft van de Late-IJzertijd en structuur 176 in de Late-IJzertijd.

Tussen en rondom de huisplattegrond, verspreid, liggen 16 spiekers. In § 23.2.5 is getracht op basis van ruimtelijke context, aangezien in de meeste spiekers vondstmateriaal ontbreekt, spiekers aan erven toe te wijzen. De toewijzing blijft echter interpretatief: geen enkele spieker is met zekerheid aan het erf van een bepaalde huisplattegrond toe te wijzen. Bij de spiekers is (dankzij enkele scherp te dateren aardewerkfragmenten) enkel structuur 189 goed te dateren. De structuur wordt in de Midden-IJzertijd gedateerd, maar ligt bij geen enkele huisplattegrond dicht in de buurt. Concluderend kan gesteld worden dat ter plaatse van vindplaats 20 in de Midden- tot Late-IJzertijd drie erven hebben gelegen. De omvang van de verschillende erven is onbekend. Een opeenvolging in tijd valt gezien de overlappende (deel)perioden niet met zekerheid te maken. De noordelijk gelegen waterkuilen kunnen vanwege het ontbreken van dateerbaar vondstmateriaal en ^{14}C-dateringen niet aan een erf verbonden worden. De bij de erven behorende structuren voor waterwinning zijn vermoedelijk wel in deze lagergelegen zone te zoeken.

Wat betreft het vondstmateriaal is in vindplaats 20 naast enkele natuursteenvondsten hoofdzakelijk handgevormd aardewerk aangetroffen. Bij het natuursteen kwam de voornaamste vondst in S 336.034 (een middenstijl van structuur 194) aan het licht, met name enkele fragmenten van een maalsteen.

Een aanzienlijk deel van het in vindplaats 20 ingezamelde aardewerk wordt aan het begin van de Midden-IJzertijd gedateerd. De inhoud van kuil S 336.008 springt er uit met de grote hoeveelheid scherven handgevormd aardewerk. De scherven zijn afkomstig van meerdere potten waaronder een haakrandschaal en een versierd randfragment van mogelijk een Schräghals-pot. De versiering is vrij uniek in de regio. De kuilinhoud dateert aan het begin van de Midden-IJzertijd. Het vaatwerk waarvan de potvormen zijn te bepalen is vergelijkbaar met potten die bij de opgraving Someren-Waterdael III zijn verzameld.[985] Op deze vindplaats is ook briquetage-aardewerk aangetroffen. Dit materiaal kan in verband worden gebracht met zoutproductie aan de kust en het transport van het zout naar het achterland. Het is een aanwijzing voor uitwisseling van producten en ook voor het gebruik van zout bij voedselbereiding, conserveren van voedsel en wellicht ook het verwerken van huiden tot leer. Het overige vaatwerk geeft inzicht in voedselbereiding, opslag van voedsel en het serveren van voedsel.

Tot slot: vanwege het ontbreken van geschikte monsters voor archeobotanische analyse is er geen informatie beschikbaar over de voedseleconomie of de natuurlijke vegetatie ter plaatse van vindplaats 20.

985 Hiddink, 2012: 219 en 220, fig. 9.3 en 9.4.

23.5.2 Onderzoeksvragen

Door: B. Van der Veken

Algemene onderzoeksvragen

A1. Wat is de aard, omvang (in lengte richting) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?

Vindplaats 20 is circa 1,5 ha groot en ligt ter plaatse van werkputten 330 t/m 337, te situeren tussen de straten Nijhoven en de Reth. Het betreft een vindplaats met overwegend ijzertijdbewoning. De bewoning gaat verder buiten de grenzen van het onderzoeksgebied.

A2. Aan welke complextypen zijn de aangetroffen sporen toe te wijzen?

De sporen zijn toe te wijzen aan een nederzetting.

A3. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?

Aardewerk: het handgevormde aardewerk bestaat uit vaatwerk als schalen, amforen, kommen en briquetage-aardewerk. Het aangetroffen materiaal dateert in de Late-Bronstijd tot en met begin Romeinse tijd, maar met de nadruk op het begin van de Midden-IJzertijd.
Het aardewerk/de vindplaats lijkt jonger te zijn dan vindplaatsen 14 en 15 uit de tweede helft van de Vroege-IJzertijd. De inhoud van kuil S 336.008 springt er uit met de grote hoeveelheid scherven handgevormd aardewerk. De scherven zijn afkomstig van meerdere potten waaronder een haakrandschaal en een versierd randfragment van mogelijk een Schräghals-pot. De versiering is vrij uniek in de regio. De kuilinhoud dateert aan het begin van de Midden-IJzertijd. Het vaatwerk waarvan de potvormen zijn te bepalen is vergelijkbaar met potten die bij de opgraving Someren-Waterdael III zijn verzameld.[986] Op deze vindplaats is ook briquetage-aardewerk aangetroffen. Dit materiaal kan in verband worden gebracht met zoutproductie aan de kust en het transport van het zout naar het achterland. Het is een aanwijzing voor uitwisseling van producten en ook voor het gebruik van zout bij voedselbereiding, conserveren van voedsel en wellicht ook het verwerken van huiden tot leer. Het overige vaatwerk geeft inzicht in voedselbereiding, opslag van voedsel en het serveren van voedsel.
Natuursteen: de hoeveelheid natuursteen van vindplaats 20, een ijzertijdnederzetting, is zeer beperkt. In paalkuil S 336.034, behorende tot huis structuur 194, zijn acht sterk verbrande brokken vesiculaire lava gevonden, plus een niet nader getelde hoeveelheid gruis, vermoedelijk fragmenten van één maalsteen. De overige natuursteenvondsten zijn een rolsteen en een fragment zandsteen.
Vuursteen: de vuurstenen werktuigen binnen vindplaats 20 dateren waarschijnlijk uit het Neolithicum. Een oudere datering voor een deel van de artefacten valt niet uit te sluiten.

A4. Uit welke periode dateren de sporen?

Vindplaats 20 bevat bewoning die in de Midden- tot Late-IJzertijd wordt gedateerd. De datering van de hoofdgebouwen, op basis van de beschikbare gegevens, is als volgt: structuur 194 wordt in (de eerste helft van) de Midden-IJzertijd gedateerd, structuur 183 in de tweede helft van de Midden-IJzertijd tot de eerste helft van de Late-IJzertijd en structuur 176 in de Late-IJzertijd. Voorts is kuil S 336.008, met een grote hoeveelheid scherven handgevormd aardewerk, nog vermeldenswaardig. De kuilinhoud dateert aan het begin van de Midden-IJzertijd.

A5. Wat voor type sites en off-site patronen kunnen worden onderscheiden en hoe laten deze zich ruimtelijk begrenzen?

De inhoud van de kuil S 336.008 net naast een huisplattegrond wijst op het deponeren van vaatwerk nadat dit materiaal stuk is gegaan. De kuil is waarschijnlijk uitsluitend gebruikt voor het deponeren van (keuken-)afval uit het naastgelegen huishouden.

A7. Welke materiaal categorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid per site?

Zie het antwoord op onderzoeksvraag A3. De hoeveelheid handgevormd prehistorisch aardewerk is bovengemiddeld, maar niet rijkelijk aanwezig zoals op vindplaatsen 14 en 15.

A9. Kan op basis van het culturele materiaal en organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een reconstructie van de bestaanseconomie worden gemaakt en zo ja, hoe zag deze economie er uit?

Het aardewerk uit de Midden-IJzertijd, bestaande uit onder andere briquetage-aardewerk en Marne-aardewerk geeft aan dat er contacten waren met andere gebieden. Zo is het eerstgenoemde aardewerk afkomstig van de kust, vermoedelijk ten noorden van de Schelde, waar dit aardewerk werd vervaardigd voor de productie en transport van zout. Het Marne-aardewerk kent zijn oorsprong juist zuidelijker, uit de Marne-streek in Noord-Frankrijk.
Verder valt deze onderzoeksvraag met de beschikbare onderzoeksresultaten niet te beantwoorden.

A10. In hoeverre is de aanwezigheid van de afzonderlijke vindplaatsen landschappelijk te verklaren?

Landschappelijk bevindt vindplaats 20 zich op een relatief hoog deel van het dekzandplateau.

986 Hiddink, 2012: 219 en 220, fig. 9.3 en 9.4.

Specifieke onderzoeksvragen voor nederzettingen uit de verschillende aanwezige perioden

B1. Welke structuren zijn aanwezig (huizen, bijgebouwen, greppels, waterputten, wegen) op de vindplaatsen? En laat dit ruimtelijk zien.
Vindplaats 20 omvat drie huisplattegronden, 17 vierpalige spiekers en twee waterkuilen. Hiervan liggen drie huisplattegronden en 16 spiekers binnen de eigenlijke vindplaats 20 en twee waterkuilen en een spieker er net buiten. Voor de ruimtelijke ligging wordt verwezen naar de overzichtsafbeelding (zie figuur 22.5).

B2. Zijn er aanwijzingen voor verbouwingen van gebouwstructuren en zo ja welke zijn dat?
Verscheidene gebouwplattegronden vertonen sporen van reparaties of verbouwingen. Het betreft structuren 183, 187 en 194. Voor meer informatie wordt verwezen naar de structurencatalogus (bijlage 1.1) en § 23.2.

B3. Zijn er complete erven te onderscheiden? En zo ja geef dit ruimtelijk weer.
Complete erven zijn niet aangetroffen. Er zijn drie erven aanwezig. De omvang van de verschillende erven is onbekend. De bij de erven behorende structuren voor waterwinning zijn vermoedelijkin een nabijgelegen lagergelegen zone te zoeken. In § 23.2.5 wordt ingegaan op de mogelijke erven.

B4. Zijn er meerdere gebruiksfasen in de erven te onderscheiden en zo ja welke zijn dat?
Bij verscheidene spiekers kon vastgesteld worden dat palen zijn losgewrikt en verwijderd, een teken van hergebruik. Dit is onder andere geconstateerd bij structuren 182, 186 en 189. Slechts een enkele keer vertoont een structuur sporen van reparatie of een versteviging (structuur 187). Enkele spiekers overlappen elkaar, met name structuren 187, 190 en 191, die niet gelijktijdig kunnen zijn. De opeenvolging in tijd is niet duidelijk. Dit alles is een aanduiding voor een zekere fasering in de erven. Bij de diverse hoofdgebouwen is geen sprake van meerdere gebruiksfasen. (Voor de datering en fasering van de hoofdgebouwen, zie het antwoord op onderzoeksvragen A4 en B15.)

B8. Wat is de datering van de structuren op basis van vondsten, de typologie van de structuren en/of dendrochronologische dateringen van hout uit structuren? En geef hier per structuur inzicht in.
Zie hiervoor het antwoord op onderzoeksvragen A4 en B4. Voor een uitgebreid overzicht wordt verwezen naar de paragraaf Sporen en structuren (§ 23.2) en bovenstaande synthese.

B9. Wat is de functie van de structuren op basis van vondsten en sporen?
Een directe relatie tussen het gebruik van de artefacten en de functie van de sporen is er niet. De meeste vondsten zijn waarschijnlijk als afval in de sporen geraakt. Voorts is het meeste aardewerk te gefragmenteerd om een onderbouwde suggestie te doen over de functie van de structuren.

B15. Is er per archeologische periode een fasering aan te brengen van de bewoningsporen? En zo ja, geef dit ruimtelijk per spoor aan.
Vindplaats 20 bevat bewoning die in de Midden- tot Late-IJzertijd wordt gedateerd. Een mogelijke datering en opeenvolging van de erven zou kunnen zijn: structuur 194 (erf 3), structuur 183 (erf 2) en structuur 176 (erf 1). Dit komt verder aan bod in § 23.2 en bovenstaande synthese.

Prehistorie en Romeinse tijd

D1. Zijn er-hoe gering dan ook (verkleuringen/kuilen)-aanwijzingen voor sporen uit het LaatNeolithicum, Bronstijd en/of Midden-IJzertijd (NOaA, hoofdstuk 17) en Romeinse tijd en zo ja, waar blijkt dat uit?
Er zijn enkele kuilen die (op basis van aardewerkdateringen) specifiek aan de Midden-IJzertijd kunnen worden aangewezen. Voor een overzicht, zie § 23.2 en § 23.3.1.

D2. In hoeverre zijn de sporen waar handgevormd aardewerk uit komt, daadwerkelijk in de IJzertijd te dateren of stammen zij uit de Romeinse tijd?
In vindplaats 20 zijn geen aanwijzingen voor Romeinse bewoning. Alle sporen en structuren dateren in de periode Midden- tot Late-IJzertijd.



24 Waterputten en karrenwielen op de Reth - vindplaats 21

Inleiding

Door: B. Van der Veken

Vindplaats 21 bevindt zich op Vlaams grondgebied en is te situeren ten noorden van de Gierlestraat en Reth, ter hoogte van de werkputten 384, 385 en 386 (figuur 24.1). Na het proefsleuvenonderzoek was de verwachting voor deze zone eerder laag: een geringe spoordichtheid, met archeologische sporen/objecten die wijzen op ijzertijdbewoning en middeleeuwse bewoning in de onmiddellijke omgeving, waarbij nog sporen uit de Nieuwe tijd konden aangetroffen worden.[987]

Vindplaats 21 is circa 0,6 ha groot en bevat hoofdzakelijk bewoningssporen met een datering in de Nieuwe tijd (kaartbijlage 1 en deel 13 van dekaartbijlagen 2 en 3).



Figuur 24.1. Ligging van de vindplaats (rode lijn) met in zwart de enclavegrens.

987 Vindplaats 15; zie Van der Veken (red.), 2009: 93.

24.1 Bodemopbouw

Door: F.S. Zuidhoff en M. van Dinter

Vindplaats 21 bevindt zich op een relatief hoog deel van het dekzandplateau. De ondergrond op deze vindplaats bestaat uit sterk siltig zand met zeer veel roestvlekken en cryoturbate structuren (figuur 24.2). Dit pakket is geïnterpreteerd als fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Stramproy). Deze afzettingen zijn niet afgedekt door dekzand. In de top van de afzettingen is geen bodemhorizont aangetroffen. Het lijkt erop dat een deel van de bovengrond is verdwenen, mogelijk door (vrij recente) egalisatiewerkzaamheden (figuur 24.3). De dikte van het plaggendek bedraagt circa 20 tot 25 cm. Er zijn geen verschillende fasen te onderscheiden in het plaggendek.

24.2 Sporen en structuren

Door: B. Van der Veken

24.2.1 Inleiding

Vindplaats 21 betreft een vindplaats die grotendeels in de Nieuwe tijd is te dateren. Aanwezig zijn de funderingen van een stenen gebouwplattegrond, een cluster van vijf (eigenlijk zes, zie verder) waterputten, verder nog een greppelsysteem, twee waterkuilen, een heining (tabel 24.1) en nog tal van losse (paal)kuilen. De spoordichtheid is bovengemiddeld. Hier en daar komen sporen voor met een andere, blekere vulling, waarvoor een datering in de Late Prehistorie wordt vermoed. Deze sporen zijn echter beperkt in aantal.
Ter plaatse van de gebouwplattegrond (structuur 215) zijn twee vlakken aangelegd. Tijdens het onderzoeken van de waterputten zijn tot wel vijf vlakken aangelegd. De structuren en enkele overige sporen worden besproken in onderstaande paragrafen. Vermeldenswaardig is nog een stenen waterput, met een betonnen afdekking, die ter hoogte van de waterputtencluster is te situeren en tijdens het proefsleuvenonderzoek is geregistreerd (figuren 24.4 en 24.5). De stenen waterput lag echter grotendeels buiten het te onderzoeken gebied, is niet onderzocht en komt in deze rapportage verder niet aan bod.

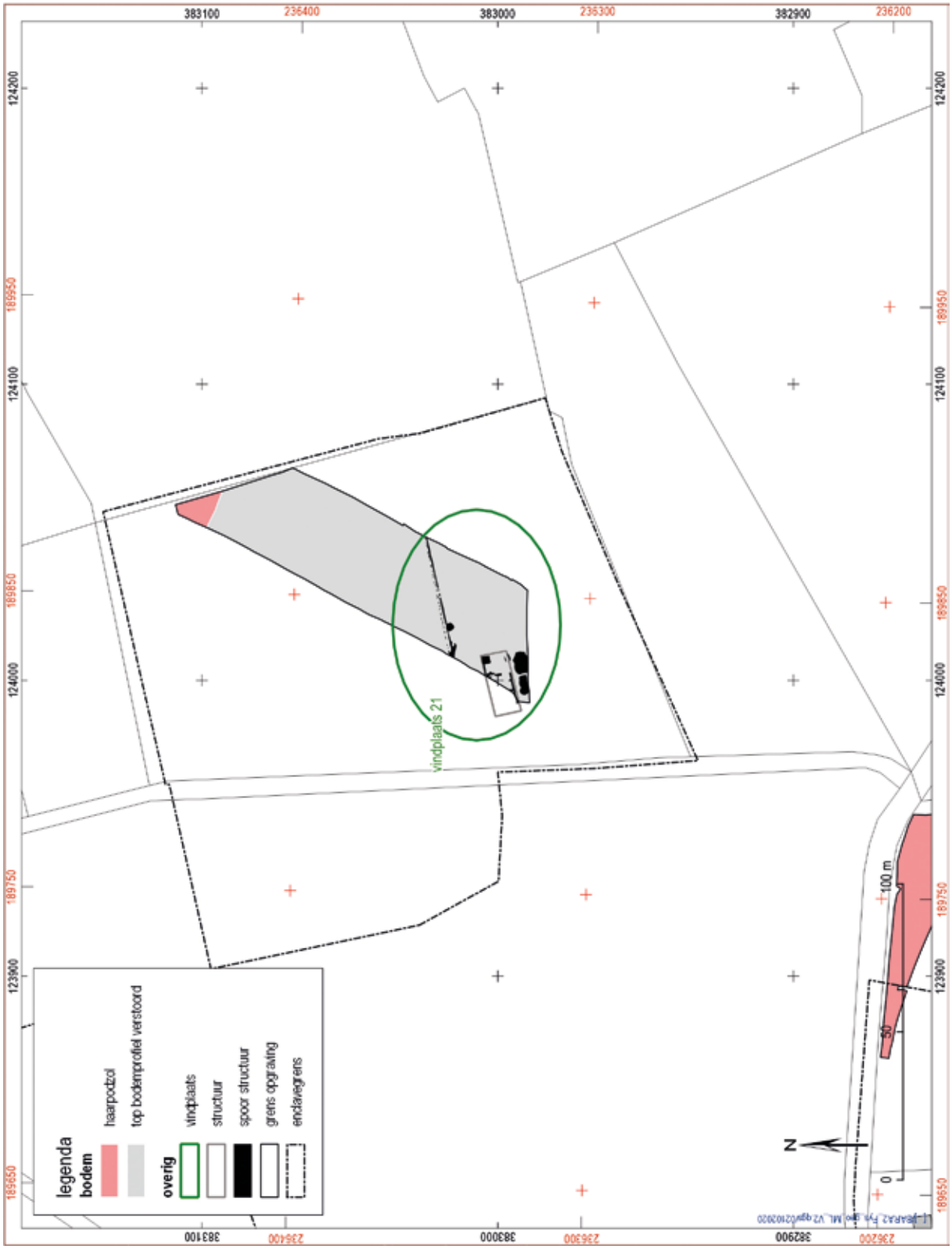
24.2.2 Hoofdgebouwen

Structuur 215

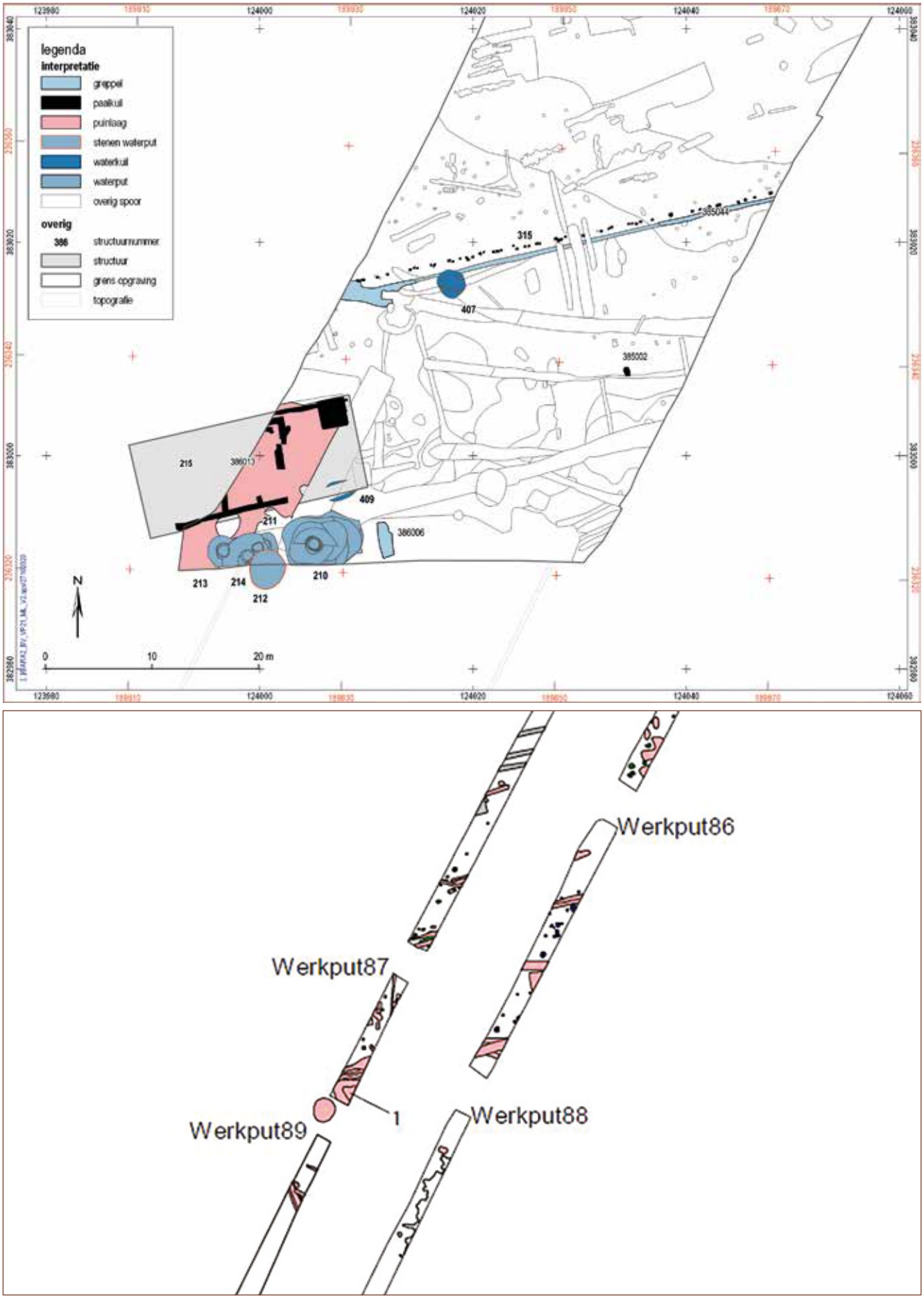
Structuur 215 is een gebouwplattegrond die afgebeeld staat op de kadastrale minuut (figuur 24.7). De gebouwplattegrond is oostnoordoost-westzuidwest georiënteerd en is in twee vlakken onderzocht. Op vlak 1 (26,45 m +NAP/24,12 m +TAW) was een



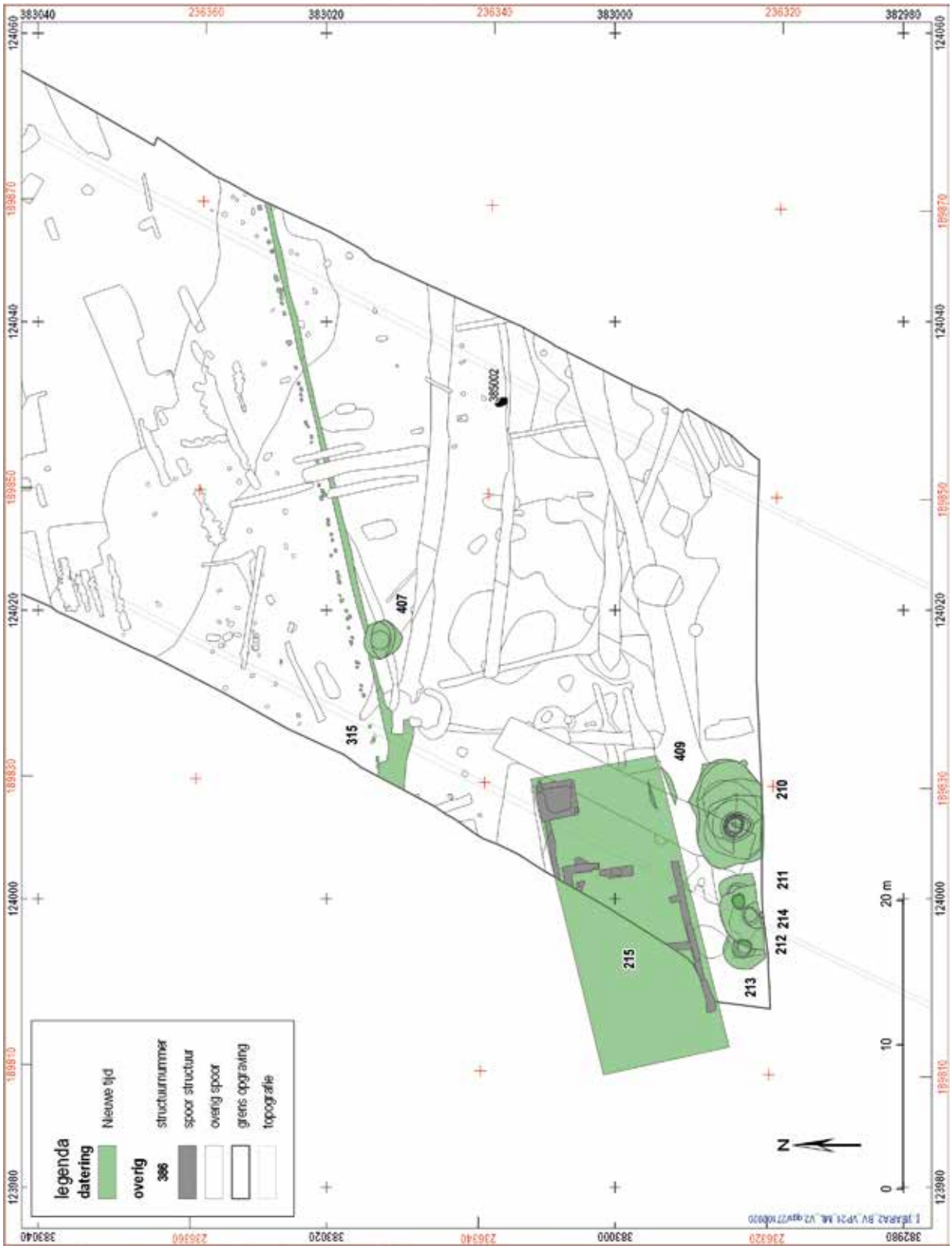
Figuur 24.2. Bodemopbouw vindplaats 21 profiel werkput 383.



Figuur 24.3. Bodemkaart vindplaats 21.



Figuur 24.4. Overzicht vindplaats 21 (boven) en het proefsleuvenonderzoek (onder; rood = sporen uit de Nieuwe tijd).



Figuur 24.5. Vindplaats 21: datering structuren.

structuur	erf	categorie	type	lengte	breedte	hoek	datering
210	21-1	waterput	karrenwiel en plaggen (2 fasen)				eerste helft 17e eeuw/18e eeuw
211	21-1	waterput	karrenwiel en plaggen				17e-19e eeuw
212	21-1	waterput	karrenwiel en planken				17e-19e eeuw
213	21-1	waterput	karrenwiel en plaggen				17e-19e eeuw
214	21-1	waterput	karrenwiel en plaggen				17e-19e eeuw
215	21-1	hoofdgebouw	waarschijnlijk langgevel-boerderij	21,2 (geschat)	9,0	77	17e-19e eeuw
315	21-1	palenrij en greppel					19e eeuw
407	21-1	waterkuil					14e-begin 15e eeuw
409	21-1	waterkuil					1575-1650

Tabel 24.1. Structuren vindplaats 21.

puinlaag aanwezig (S 386.013) maar de begrenzing van de gebouwplattegrond is na aanleg van het vlak aan de hand van de uitbraaksleuven grotendeels herkend (figuur 24.6). Structuur 215 wordt op basis van het kadastrale minuutplan geïnterpreteerd als het woonhuis. De omtrek van de gebouwplattegrond wordt geschat op 21,2 x 9 m. De structuur ligt voor ongeveer de helft buiten het onderzoeksgebied. Wat is aangetroffen zijn uitbraaksleuven en restanten van funderingen. Op één locatie zijn de funderingen tot 40 cm diep bewaard gebleven. De conserveringstoestand is slecht tot matig, maar grotendeels slecht te noemen.



Figuur 24.6. Structuur 215 na aanleg van vlak 1.

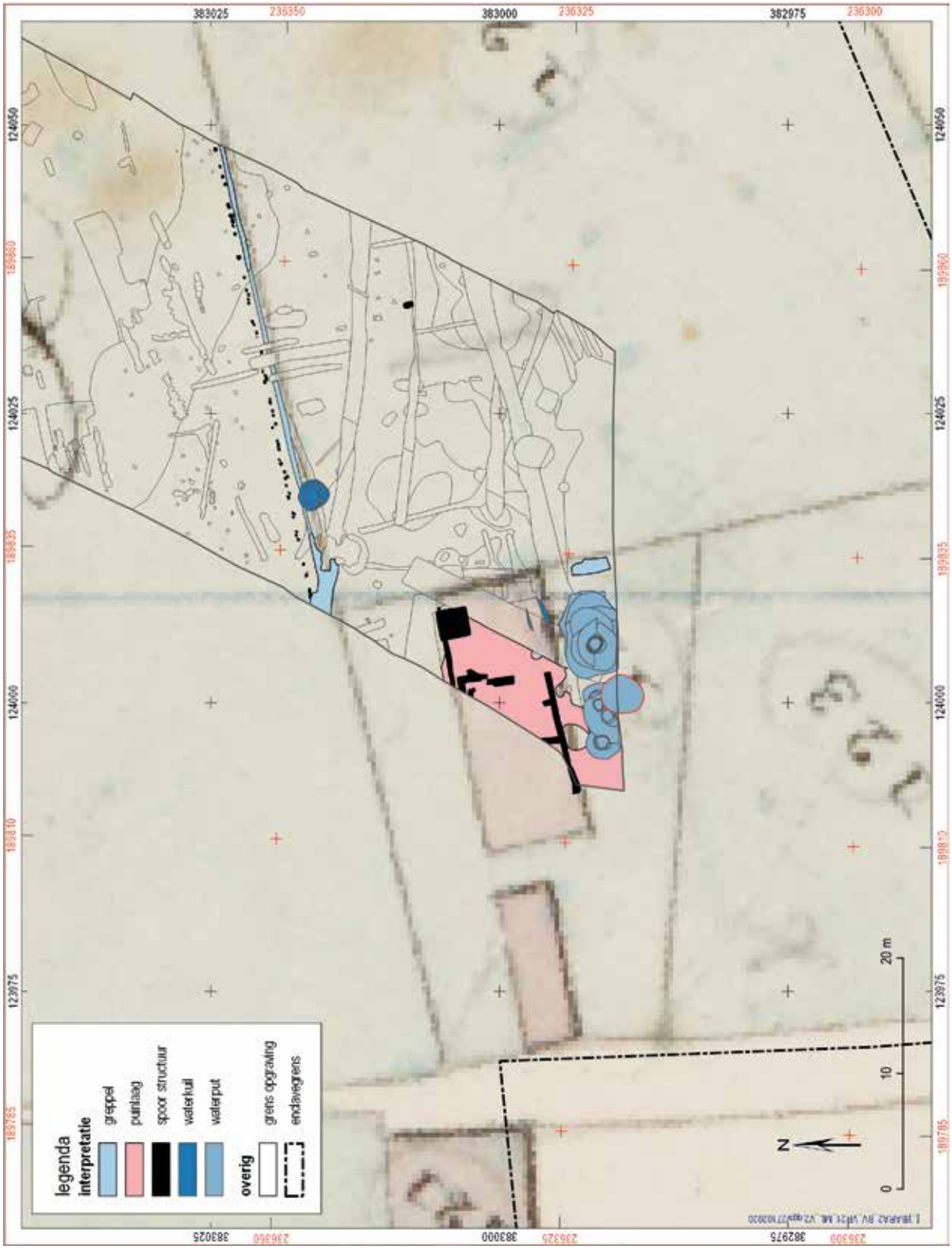
Het oostelijke gedeelte van de structuur betreft vermoedelijk het woongedeelte. In de noordoosthoek van het gebouw bevindt zich een 1,7 x 1,7 m groot vierkant spoor (S 386.020). In vlak 2 (26,03 m +NAP/23,70 m +TAW) zijn op drie van de vier hoeken bakstenen bewaard, tot maximaal twee lagen (S 386.025; restdiepte 16 cm). Deze structuur binnen structuur 215 kan geïnterpreteerd worden als een gootbank, vanwaar het spoelwater naar buiten stroomde (figuur 24.8). Het middengedeelte van de structuur (deels opgegraven) betrof mogelijk het stalgedeelte van de boerderij. De hier gelegen sporen S 386.016 en S 386.017 kunnen wijzen op een indeling binnen de gebouwplattegrond, maar kunnen ook de restanten van een oudere fase zijn. Vanwege de ligging van deze sporen, aan de rand van het tracé, is dit niet met zekerheid te stellen.
Gezien het beperkt aantal sporen en de slechte conservering is de interpretatie erg onzeker en grotendeels gebaseerd op andere voorbeelden, die bij recent onderzoek aan het licht zijn gekomen, onder andere te Best-Aarle (huis 603).[988]

Het laatste woonhuis op het erf is in de loop van de 20e eeuw, meer bepaald tussen 1967 en 1995, afgebroken (op basis van topografisch kaartmateriaal). Op het vlak van vondstmateriaal zijn naast bouwmateriaal nog vijf aardewerkscherven (datering circa 1750-1800) en een zilveren 1/5 Philipsdaalder uit 1566 aangetroffen. Het aardewerk is afkomstig uit S 386.043, een muuruitbraak van structuur 215. De munt kwam aan het licht in S 386.025. Door archiefonderzoek zijn ons enkele eigenaars van het erf in de 19e eeuw bekend. De recentere geschiedenis van het erf is niet nader onderzocht. Wel is gekeken naar voorgaande eigenaars. Voor de betreffende percelen (waar het erf van structuur 215 deel van uitmaakte) kan met enig voorbehoud tot in de 17e eeuw de geschiedenis achterhaald worden. Voor meer informatie omtrent het historisch onderzoek wordt verwezen naar § 2.2.6.

Op basis van de beschikbare gegevens wordt structuur 215 in de 18e-19e eeuw gedateerd.

Deze datering is gebaseerd op de vertegenwoordigde perioden binnen vindplaats 21, inclusief de dateringen van het aardewerk aangetroffen in de waterputten op het achterliggend terrein.

988 Tol *et al.*, 2017: 511 e.v.



Figuur 24.7. Structuur 215 geprojecteerd op het kadastrale minuutplan.



Figuur 24.8. Spoor S 386.025, mogelijk restant van een gootbank.

24.2.3 Watervoorziening (figuur 24.9)

Structuur 210

Waterput structuur 210 (figuur 24.10) betreft een gefaseerde waterput, met twee fasen, waarbij fase 1 (S 386.038 in vlak 2 en S 386.052 in het profiel) nagenoeg volledig is verstoord door fase 2 (S 386.007 in vlak 1 en S 386.039 in de vlakken 2 en 3). Beide zijn plaggenputten, met karrenwielen onderin. De waterput (fase 2) heeft een ovale vorm in het vlak en meet circa 7,5 x ten minste 5,2 m. De precieze omvang is onduidelijk, vanwege de oversnijdingen en de ligging, aan de rand van het te onderzoeken gebied. Het profiel van de waterput(ten) is in twee fasen gedocumenteerd, vanaf vlak 2 (vlakhoogte: 25,85 m +NAP/23,52 m +TAW). In totaal zijn vijf vlakken geregistreerd. De karrenwielen zijn ingemeten in vlak 5.

In doorsnede zijn negen vullingen gedocumenteerd van fase 2 (S 386.039) en vier vullingen van fase 1 (S 386.052). In de coupe is te zien dat de plaggenput van fase 1 nagenoeg volledig is uitgegraven en vervangen door een nieuwe plaggenput (figuur 24.11). Een restant van de insteek is nog zichtbaar aan de oostzijde (vulling 3). In de insteek van fase 2 (in vulling 2) zijn losse plaggen te bemerken. Aangenomen wordt dat deze afkomstig zijn van de uitgegraven put van fase 1. De omsluiting van de waterput (fase 2) is niet uitgegraven geweest.

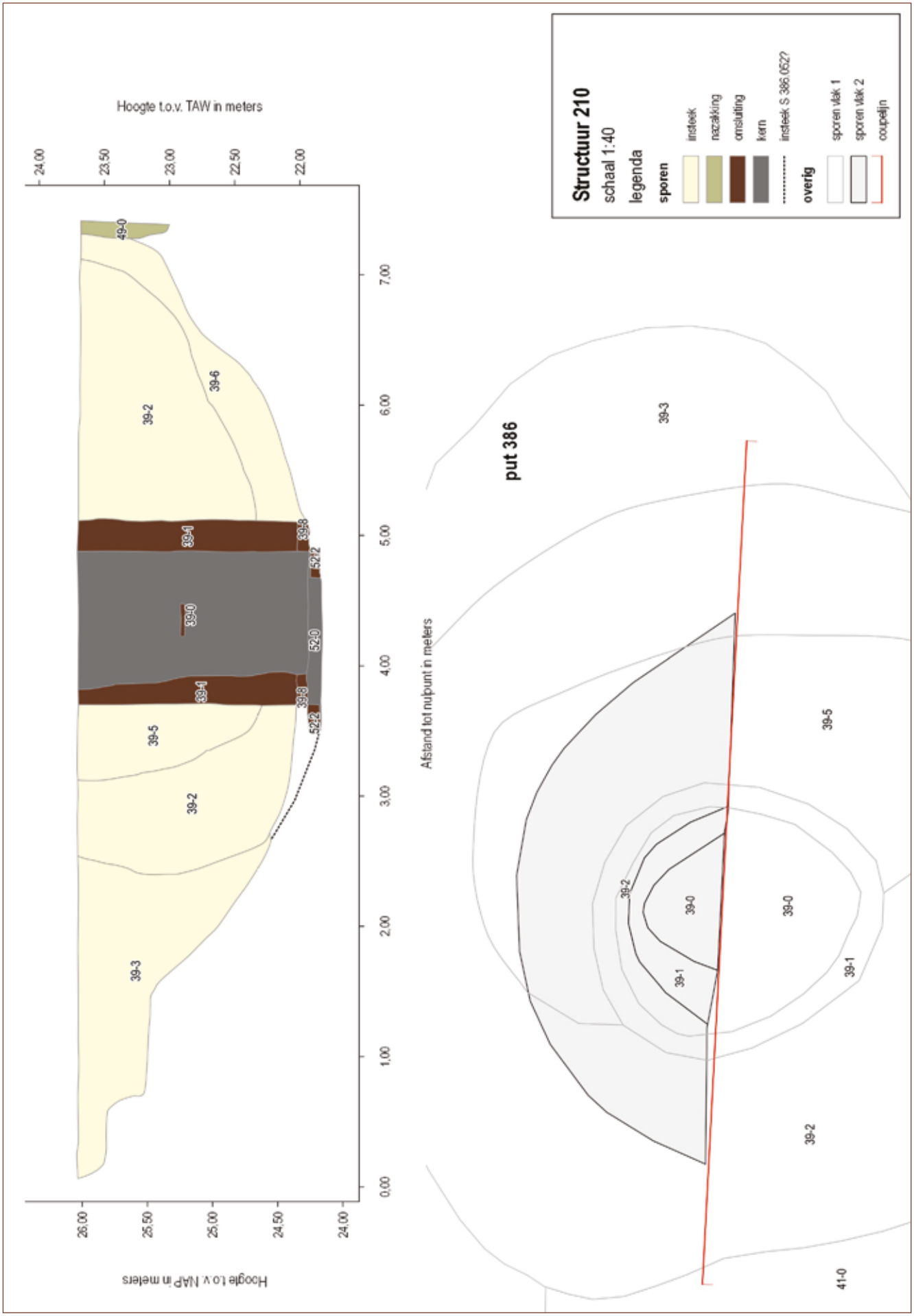
De bodem van de oudste waterput bevindt zich op 24,03 m +NAP/21,70 m +TAW. De bodem van de jongste fase ligt 10 cm hoger.

Vanwege de zeer natte omstandigheden werden de eikenhouten karrenwielen in één keer gelicht. Tijdens het lichten werd duidelijk dat er erg veel onderdelen aanwezig waren, namelijk vier karrenwielen, met daarbij een duo afgeronde velgprofielen en een duo hoekige velgprofielen, met de nodige verbindingsplankjes. De twee karrenwielen met het afgeronde velgprofiel zijn met de oudste fase in verband gebracht (S 386.052; M 486, binnenste karrenwiel en M 487, buitenste karrenwiel), de twee wielen met het vierkante velgprofiel horen toe aan de jongere fase (S 386.039; M 488, binnenste karrenwiel en M 489, buitenste karrenwiel). Van enkele verbindingselementen (M 492) was jammer genoeg niet meer duidelijk bij welke fase ze hoorden. De karrenwielen van beide fasen tonen weinig tot matig sporen van gebruik. De spaken waren alle afgezaagd. Het hout was niet geschikt voor dendrochronologisch onderzoek. Van fase 2 is de kern van de waterput nog bemonsterd voor archeobotanisch onderzoek (M 442).

Vondstmateriaal is ingezameld uit de kern, de omsluiting en de insteek van fase 2 van structuur 210. Fase 1 heeft geen vondstmateriaal opgeleverd.



Figuur 24.9. Uitsnede van de structurenkaart van vindplaats 21, detailafbeelding van de waterputten.



Figuur 24.10. Profieldoorsnede en vlaktekening waterput structuur 210 met onderaan fase 1 (S 386.052) en fase 2 (S 386.039). De labels betreffen verkorte spoornummers, in combinatie met vullingnummers. Het putnummer is afgebeeld op de uitsnede van de vlaktekening.



Figuur 24.11. Het documenteren van structuur 210 tijdens couperen.

In totaal zijn 223 individuele vondsten verzameld, totaalgewicht circa 10 kg. Ongeveer 2 kg hiervan wordt ingenomen door bouwmateriaal, bakstenen en daklei. Het merendeel van de vondsten, 210 stuks, betreft aardewerk. Het aardewerk wordt globaal tussen 1500 en 1900 gedateerd. De verzamelde aardewerkdateringen dateren het complex als geheel rond circa 1650. Verder lijken er, op basis van de aardewerkdateringen, twee gebruiksfasen in het vondstensemble aanwezig te zijn, met name een gebruiksfase rond circa 1575-1650 en een gebruiksfase na 1700, gezien het vele aardewerk dat na 1700 te dateren is. Mogelijk dateert het aardewerk met een datering rond circa 1575-1650 de eerste fase van de waterput. Dit kan echter niet met zekerheid gesteld worden. Overig vondstmateriaal dat in structuur 210 nog is aangetroffen betreft enkele fragmenten natuursteen, glas en metaal (een musketkogel en een fragment van een gesp).

Op basis van de combinatie van de beschikbare dateringen wordt structuur 210 gedateerd in de eerste helft van de 17e eeuw (fase 1?) en/tot de 18e eeuw (fase 2). Dit is in feite een terminus ante quem datering.

Structuur 211

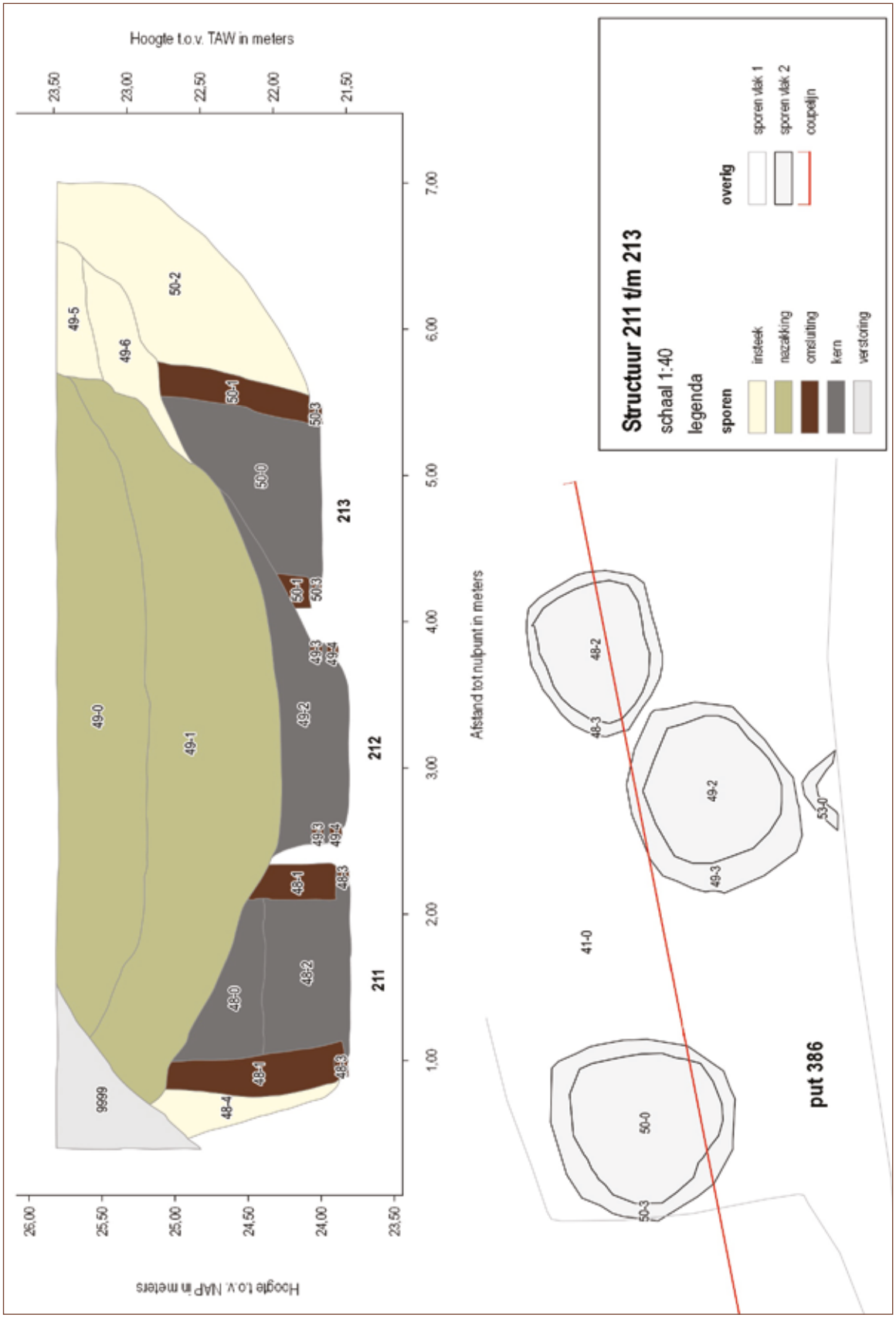
Structuur 211 (S 386.048), een waterput, is gelegen in een cluster van waterputten (figuur 24.12). De waterput was beschoeid met plaggen en had als basis een eikenhouten karrenwiel. Structuur 211 werd in vlak 3 ontdekt bij het couperen van S 386.049 oftewel structuur 212. Op basis van een oversnijding is duidelijk dat structuur 211 ouder is dan structuur 212. De waterput is, vanaf vlak 3 (vlakhoogte: 25,01 m +NAP/22,68 m +TAW), in twee fasen gedocumenteerd. De precieze omvang van de waterput is onduidelijk, vanwege de oversnijding door structuur 212. In coupe konden vijf vullingen onderscheiden worden. Het karrenwiel is ingemeten in vlak 4 (als vulling 3). De bodem van de waterput bevindt zich op 23,83 m +NAP/21,50 m +TAW.

Het karrenwiel is ingezameld (M 452 en M 453). De spaken van het karrenwiel zijn van tevoren afgezaagd. Het rolvlak vertoont sporen van gebruik. Overige monsters zijn niet genomen. Vondstmateriaal is niet aangetroffen. Hierdoor kan de waterput alleen algemeen gedateerd worden, in de 17e-19e eeuw, gebaseerd op de vertegenwoordigde perioden binnen het erf aan een zijweg van de *Rethsche straat,* zoals gekend van het minuutplan.

De waterput is ouder dan structuur 212 (eveneens ongedateerd).

Structuur 212

Waterput structuur 212 (S 386.049) is tezamen met structuur 211 onderzocht (figuur 24.12). Structuur 212 is vanaf vlak 2 gedocumenteerd (vlakhoogte: 25,81 m +NAP/23,48 m +TAW), in twee fasen. De precieze omvang van de waterput is onduidelijk, vanwege de oversnijdingen en de ligging, aan de rand van het onderzoeksgebied. Structuur 212 heeft een ovale vorm in het vlak en meet ruim 5 x minimaal 3 m. In doorsnede zijn zeven aparte vullingen onderscheiden. Uit de coupe kan afgeleid



Figuur 24.12. Profieldoorsnede en vlaktekening waterputten structuren 211, 212 en 213. De labels betreffen verkorte spoornummers, in combinatie met vullingnummers. Het putnummer is afgebeeld op de uitsnede van de vlaktekening.

worden dat waterput structuur 212 jonger is dan structuur 211. De waterput is grotendeels uitgegraven geweest, waarna een grote nazak is ontstaan (vullingen 0 en 1). Aan de westzijde is nog een gedeelte van de insteek zichtbaar (vullingen 5 en 6). De basis van de waterput wordt gevormd door een constructie bestaande uit twee eikenhouten karrenwielen (vullingen 3 en 4), die zijn ingemeten in vlak 4 (vlakhoogte: 24,13 m +NAP/21,80 m +TAW), met daarbij een verzameling verticale balkjes of staanders. Vanwege de zeer natte omstandigheden werd de samengestelde houtconstructie in één keer gelicht door de graafmachine. De segmentnummers werden in het veld toegewezen. De bodem van de waterput bevond zich net als bij structuur 211 op 23,83 m +NAP/21,50 m +TAW. Structuur 212 is met andere woorden 198 cm diep (vanaf vlak 2).

De houtconstructie werd in zijn geheel verzameld. Het bovenste karrenwiel (M 447 en M 449) vertoont sporen van gebruik. Het karrenwiel heeft een buitendiameter van 160 cm. Het wiel steunt op een verticale constructie van staanders (M 493) wat bij nadere inspectie hergebruikte spaken blijken te zijn. De spaken steken in het onderste karrenwiel (M 450 en M 451). Dit karrenwiel heeft een buitendiameter van 120 cm. Het rolvlak vertoont weinig of geen sporen van gebruik. Spaken zijn niet aanwezig en lijken nooit te zijn aangebracht. De houtspecialiste vermoedt dat het om een halffabricaat gaat. Voor meer informatie met betrekking tot de houtconstructie wordt verwezen naar § 24.3.4. Geen van de houtresten bleek geschikt voor dendrochronologisch onderzoek.

Uit de nazak van S 386.049 zijn twee aardewerkscherven ingezameld, datering circa 1500-1650. De scherven geven waarschijnlijk geen betrouwbare datering aan de waterput. Structuur 212 oversnijdt structuren 211 en 213, maar aangezien die structuren eveneens vondstloos zijn, bieden zij ook weinig houvast wat betreft datering. Echter kan gesteld worden dat, gezien de oversnijdingen, structuur 212 één van de jongste waterputten op het erf is, mogelijk enkel nog opgevolgd door de stenen waterput.

Op basis van bovenstaande gegevens wordt de structuur algemeen gedateerd in de 17e-19e eeuw, gebaseerd op de vertegenwoordigde perioden binnen het erf gekend van het minuutplan.

Structuur 213

Structuur 213 (S 386.050) is tezamen met structuren 211 en 212 gedocumenteerd, in één doorlopend profiel (figuur 24.12). De waterput was beschoeid met plaggen en had als basis een eikenhouten karrenwiel. Structuur 213 werd net als structuur 211 in vlak 3 ontdekt bij het couperen van structuur 212 (figuur 24.13). Op basis van een oversnijding is duidelijk dat structuur 213 ouder is dan structuur 212. De waterput is vanaf vlak 3 (vlakhoogte: 25,01 m +NAP/22,68 m +TAW) in twee fasen gedocumenteerd. De precieze omvang van structuur 213 is onduidelijk, vanwege de oversnijding door structuur 212. In coupe zijn vier vullingen onderscheiden: de insteek (vulling 2), kern (vulling 0), plaggen (vulling 1) en tot slot het karrenwiel (vulling 3). Het karrenwiel is ingemeten in vlak 4 (vlakhoogte: 24,13



Figuur 24.13. Structuur 213 tijdens couperen.

m +NAP/21,80 m +TAW), wat tevens als onderkant van de waterput wordt gezien.
Het karrenwiel (M 454 en M 455) is ingezameld. Het wiel heeft een buitendiameter van 138 cm en vertoont sporen van gebruik. De spaken zijn afgezaagd langs de buitenzijde van de velg. Verder werd de kern van de waterput nog bemonsterd ten behoeve van archeobotanisch onderzoek (M 443). Het monster is zowel voor macroresten als pollen onderzocht geweest. De resultaten van beide analyses komen aan bod in § 24.4.1.
Vondstmateriaal is niet aangetroffen. Hierdoor kan de waterput alleen algemeen gedateerd worden, in de 17e-19e eeuw, gebaseerd op de vertegenwoordigde perioden binnen het erf gekend van het minuutplan.

De waterput is ouder dan structuur 212 (eveneens ongedateerd).

Structuur 214
Van structuur 214 (S 386.053) is weinig informatie beschikbaar. De waterput (aflijning en karrenwiel) kwam pas aan het licht in vlak 4. De waterput ligt aan de uiterste rand van het onderzoeksgebied en is grotendeels verstoord door structuur 212. Vermoedelijk betrof het een plaggenput. Het eikenhouten karrenwiel werd ingezameld (M 448). De buitendiameter van het karrenwiel bedraagt circa 138 cm. Verder waren nog enkele houten pennen aanwezig. Het object wordt als een halffabricaat geïnterpreteerd, gezien het ontbreken van gebruikssporen en de afwezigheid van spaken.
Vondstmateriaal is niet aangetroffen. De waterput wordt in de 17e-19e eeuw gedateerd, gebaseerd op de vertegenwoordigde perioden binnen het erf gekend van het minuutplan.

De waterput is ouder dan structuur 212 (eveneens ongedateerd).

Structuur 407
Structuur 407 (S 384.039), een waterkuil, ligt ter hoogte van heining structuur 315, circa 15 m ten noordoosten van structuur 215 en ten noorden van de meeste greppels (zie figuur 24.4). De waterkuil heeft een ietwat ovale vorm in het vlak en meet circa 2,6 x 2,3 m. De waterkuil oversnijdt de greppels S 385.014/S 385.044 en S 384.038. In het vlak zijn vijf vullingen onderscheiden, in doorsnede zes. Structuur 407 heeft schuine wanden (figuur 24.14). De kuilvullingen zijn hoofdzakelijk bruindonkergrijs van kleur. Van enige constructie, houtresten, vlechtwerk of spoellagen is geen sprake. De waterkuil heeft een restdiepte van 140 cm.
Er zijn 24 aardewerkscherven ingezameld, totaalgewicht 1333 g. Het aardewerk uit de kuilvulling is in de 14e tot begin 15e eeuw te dateren. De bodem van de waterkuil is bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 413). Het monster werd niet geselecteerd voor nader onderzoek.
Structuur 407 behoort vermoedelijk gezien de vroege datering niet tot het erf van structuur 215. Mogelijk behoort de waterkuil tot een erf waarvan de



Figuur 24.14. Dorsnede door structuur 407.

gebouwen buiten de begrenzing van het tracé liggen. Een andere mogelijkheid is dat de waterkuil bij een oudere (gebruiks)fase van het aanwezige Nieuwe tijd erf hoort. Vermeldenswaardig is dat in vindplaats 21, in de directe omgeving van structuur 407, nog verscheidene sporen aanwezig zijn met uitsluitend aardewerk uit de betreffende periode (14e-15e eeuw). De meeste sporen liggen in werkput 384, in de nabijheid van structuur 407 maar ook direct ten oosten van structuur 215 (onder andere S 384.005, S 384.053, S 384.070, S 384.103 en S 384.121).

Structuur 409
Structuur 409 (S 386.054) is een waterkuil gelegen in de onmiddellijke omgeving van structuur 215, aan de zuidoostkant ervan, tussen de gebouwplattegrond en de cluster waterputten. De waterkuil was niet zichtbaar in vlak 1. In vlak 2 kwam het spoor onder greppel S 386.035 uit tevoorschijn (zie figuur 24.4). De waterkuil is ovaal en meet circa 2,70 x 1,80 m. Het grondspoor heeft een restdiepte van 92 cm en is hoofdzakelijk bruindonkergrijs van kleur. Vanwege de spoellaagjes is S 386.054 geïnterpreteerd als waterkuil.
In doorsnede zijn vier vullingen onderscheiden. Uit deze vullingen zijn in totaal 16 aardewerkscherven verzameld (totaalgewicht 1328 g). De dateringen ervan liggen tussen 1300 en 1800. De meeste scherven uit de opvulling van de waterkuil zijn in de 16e of 17e eeuw te dateren. De meest humeuze vulling werd bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 444, uit vulling 0). Het monster werd niet geselecteerd voor nader onderzoek.

24.2.4 Overige sporen
Structuur 315
Structuur 315 betreft een palenrij. De palenrij ligt ten noorden van en parallel aan greppel S 385.014/ S 385.044 (zie figuur 24.4), en kan gevolgd worden over de volledige breedte van het tracé (figuur 24.15). De paalsporen zijn overwegend vierkant of rechthoekig van vorm en geeldonkergrijs gevlekt van kleur. De gemiddelde spoordiepte bedraagt minder dan 10 cm, enkele sporen zijn dieper. De palenrij wordt als een heining en perceelscheiding geïnterpreteerd. De ligging van greppel S 385.014/S 385.044 en palenrij structuur 315 komt overeen met de perceelgrens op het kadastrale minuutplan (zie figuur 24.4).

Aangenomen wordt dat structuur 315 in de 19e eeuw is te dateren. De structuur wordt gelinkt aan het aanwezige 19e-eeuwse erf.

Afvalkuilen
Verder zijn in vindplaats 21 nog twee sporen vermeldenswaardig, vanwege de hoeveelheid aardewerk die in de sporen is aangetroffen. Spoor S 385.002 is een (paal)kuil, gelegen in een kleine sporencluster (figuur 24.16). Het grondspoor wordt oversneden door greppel S 385.001. In het vlak en in doorsnede



Figuur 24.15. Structuur 315 (witte pijlen) na aanleg van vlak 1.



Figuur 24.16. Doorsnede van S 385.002 (boven) met een detail van de vondsten (onder).

zijn bij S 385.002 twee vullingen geregistreerd. De begrenzing, zowel in het vlak als in doorsnede, is duidelijk. Spoor S 385.002 is donkergrijs van kleur en heeft een restdiepte van 36 cm. In totaal zijn maar liefst 169 scherven (gewicht 4284 g) uit het grondspoor verzameld. Het vondstensemble is scherp te dateren: circa 1575-1650. Vermoed wordt dat het aardewerk in één keer in het grondspoor is gedumpt. Spoor S 385.002 wordt geïnterpreteerd als een afvalkuil.

Spoor S 386.006 tot slot betreft een smalle rechthoekige en redelijk ondiepe kuil of greppel gelegen nabij de cluster waterputten. Het grondspoor is donkergrijs van kleur en heeft een restdiepte van 16 cm. Uit het spoor zijn 216 scherven ingezameld, met een totaalgewicht van 7430 g. Het vondstensemble wordt in de 19e eeuw gedateerd en wordt gerelateerd aan het aanwezige 19e-eeuwse erf. Spoor S 386.006 wordt geïnterpreteerd als een afvalkuil of – in het geval het een greppel[989] betreft – een concentratie nederzettingsafval in een greppel.

24.2.5 Erven

Vindplaats 21 bevat tal van sporen en structuren met een datering in de Nieuwe tijd. Slechts enkele hiervan zijn voldoende scherp te dateren. Voor de meeste structuren, onder andere het merendeel van de waterputten, dient een ruime datering aangehouden te worden. Vermoed wordt dat het terrein eeuwenlang bewoning heeft gekend en alle aanwezige structuren deel hebben uitgemaakt van hetzelfde woonerf. In de synthese (§ 24.5.1) zal hier verder op ingegaan worden.

24.3 Vondsten per materiaalcategorie

In tegenstelling tot de overige vindplaatsen is het vondstmateriaal van vindplaats 21 slechts summier uitgewerkt, tot op het niveau van het evaluatieverslag.[990]

24.3.1 Aardewerk

Door: B. Van der Veken

In totaal zijn 121 stuks aardewerk en bouwmateriaal aangetroffen op vindplaats 21. Het merendeel betreft aardewerk uit de Nieuwe tijd (fayence, roodbakkend geglazuurd aardewerk, steengoed en witbakkend geglazuurd aardewerk), maar daarnaast is ook een fragment prehistorisch handgevormd aardewerk gevonden en acht scherven grijsbakkend aardewerk dat kan teruggaan tot de Late-Middeleeuwen B.

24.3.2 Metaal

Door: M. Hendriksen

Een zilveren 1/5 Philipsdaalder is geslagen in 1566 in Nijmegen door het Hertogdom Gelre op naam van Philips II (figuur 24.17). De munt (V 1985, S 386.025) is afkomstig uit een fundering van structuur 215 en weegt 5,7 g. Op de voorzijde staat het borstbeeld van Philips II naar rechts afgebeeld met het omschrift: PHS.D.G.HISP.Z REX.DVX.GEL. De keerzijde toont het Bourgondisch wapen met omschrift: DOMINVS.MIHI. ADIVTOR.[991]



Figuur 24.17. Een 1/5 Philipsdaalder uit 1566 (V 1985).

24.3.3 Slak

Door: P.T.A. de Rijk

Op vindplaats 21 zijn in totaal twee stuks in het veld als slak beschreven. Tijdens de determinatie is gebleken dat het gaat om een stuk verhit moerasijzererts en een sterk gecorrodeerd ijzeren voorwerp dat verder niet te determineren is. Het fragment moerasijzererts is nader onderzocht en blijkt gedeeltelijk magnetisch te zijn (V 1605; figuur 24.18). Dit bevestigt dat het stuk verhit is geweest. Door de hitte zal het ijzeroxide in het erts deels in maghemiet en magnetiet zijn omgevormd, die magnetisch zijn. Het is echter onwaarschijnlijk dat het erts verzameld is voor de ijzerproductie. Daarvoor ontbreekt ten eerste de productieslak en ten tweede is het erts afkomstig uit een natuurlijke bodemverkleuring (V 1605, S 384.053).

24.3.4 Natuursteen

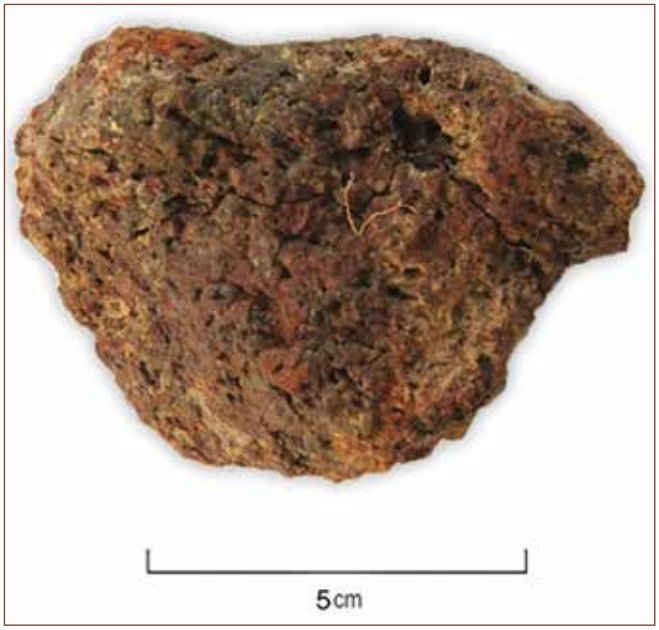
Door: R.A. Houkes

Vindplaats 21, een erf uit de Nieuwe tijd, heeft slechts vijf stuks natuursteen opgeleverd.
In waterput S 386.039, structuur 210, zijn twee fragmenten van dakleien van onbekende herkomst

989 Op de kadastrale minuut is te zien dat het grondspoor op de perceelscheiding ligt. Aangezien het onduidelijk is of het een greppel betreft, is S 386.006 niet toegevoegd aan vindplaats 26 maar wordt het bij deze vindplaats besproken.

990 Door bevoegde overheden en opdrachtgever is ten tijde van het evaluatieverslag beslist om het vondstmateriaal van vindplaats 21 niet in de uitwerking te betrekken en voor wat betreft de bewoning uit de Nieuwe tijd de focus te leggen op de uitwerking van vindplaats 1. De bespreking van het aardewerk is daarom slechts een opsomming en de overige specialistische bijdragen in dit hoofdstuk (§ 24.3) zijn daarom eerder beknopt.

991 Passon, 2006: 2.12.18.



Figuur 24.18. Fragment verhit moerasijzererts (V 1605 uit S 384.053). De schaalverdeling is in cm.

gevonden. Uit vulling 0 komt een hoekfragment met twee fijn bekapte randen onder een hoek van 90 graden (V 1867). De overige randen zijn breukvlakken. Het fragment meet 65 bij 53 mm en is 3 mm dik, het gewicht is 23,6 g. Een tweede fragment daklei komt uit vulling 2. Het gaat om een randfragment met een fijn bekapte zijde, de overige randen zijn breukvlakken (V 1866). Dit fragment meet 48 bij 39 mm, is 5 mm dik en weegt 13,8 g. De dakleien zullen oorspronkelijk als dakbedekking hebben gediend. In dezelfde vulling zijn nog een rolsteen van vuursteen en een van kwartsiet gevonden die waarschijnlijk afkomstig zijn uit dagzomend Maasgrind.

Spitspoor S 384.077 bevatte een wrijfsteen gemaakt van een dunne zandsteenplaat (V 1729). Het gebruiksvlak is gesleten over klopsporen, onder strijklicht zijn krassen zichtbaar die de gebruiksrichting aangeven. De onderzijde bestaat uit een splijtvlak, dat door frictie met de ondergrond is gesleten. Een zijde wordt gevormd door het natuurlijke gerolde oppervlak, een tweede zijde is bekapt, en een derde is een oud breukvlak. De laatste zijde is een relatief vers breukvlak. Het fragment meet 70 bij 80 mm en is 9 mm dik, waarbij de lengte is gemeten in de gebruiksrichting. Het gewicht is 113,4 g. De wrijfsteen lijkt eerder prehistorisch te zijn dan uit de Nieuwe tijd; waarschijnlijk gaat het om opspit van een oudere vondst. Ook deze steen kan goed uit Maasgrind afkomstig zijn.

24.3.5 Vuursteen

Door: D.D.L. Stoop

Op vindplaats 21 zijn twee vuurstenen artefacten aangetroffen. De artefacten zijn aangetroffen bij aanleg van het archeologisch sporenvlak en bij het couperen van een greppel (tabel 24.2).
Het gaat om een knol en een afslag. Door het ontbreken van gidsartefacten zijn deze niet nader te dateren dan Laat-Paleolithicum tot Bronstijd.

24.3.6 Hout

Door: P. Doeve

De houtvondsten van vindplaats 21 zijn vergelijkbaar met die van vindplaats 1, eveneens een bewoningserf uit de Nieuwe tijd. Het gaat om hergebruikte karrenwielen die uit een cluster van zes plaggenputten komen (twee fasen van structuur 210 en structuren 211 t/m 214), net ten zuiden van de funderingen van een verdwenen boerderij. Voor een overzicht van alle gedocumenteerde houtvondsten wordt verwezen naar bijlage 7.1. Zie voor de toegepaste methoden § 3.5.11.

Structuur 210 Waterput met karrenwiel, fase 1 (S 386.052) en fase 2 (S 386.039)

Structuur 210 kent twee gebruiksfasen. In beide waterputten is een fundering van twee wagenwielen met verbindingsplankjes aangetroffen en een opbouw van plaggen. De oudste waterput (S 386.052, fase 1) is nagenoeg volledig uitgegraven bij de aanleg van de jongere waterput (S 386.039, fase 2). Vanwege de zeer natte omstandigheden zijn beide waterputten door de graafmachine in één keer gelicht en is het niet mogelijk om de volgorde van de segmenten te achterhalen. In het veld zijn de twee wielen (M 486 en M 487) met een afgerond velgprofiel toegeschreven aan het oudere spoor S 386.052 en de twee wielen (M 488 en M 489) met het vierkantige velgprofiel zijn toegeschreven aan het jongste spoor S 386.039. De verbindingselementen (M 492) zijn toegeschreven aan beide sporen, omdat niet vastgesteld kan worden tot welk spoor ze behoren.
De fundering van de oudste waterput (S 386.052) bestaat uit twee karrenwielen (figuur 24.19: M 486 en M 487). Alle delen van het karrenwiel zijn van eik. Monster M 486 heeft een diameter van 137 cm buitenmaat en 119 cm binnenmaat en bestaat uit zes segmenten. De hoogte van de velgen is circa 9 tot 10 cm en de breedte van de velg is circa 6 cm. De twaalf spaken zijn afgezaagd. Monster M 487 is iets

vondst-verwerving	aanleg vlak	opschaven vlak	stort	coupe sporen	boringen	zeefonder-zoek	onbepaald	
	1	0	0	1	0	0	0	
context	**bouwvoor / plaggendek**	**A-horizont**	**E-horizont**	**B-horizont**	**C-horizont**	**(jongere) grondsporen**	**natuurlijke grondsporen**	**onbepaald**
	0	0	0	0	0	2	0	0

Tabel 24.2. Vondstverwerving en context vuursteenvondsten vindplaats 21.

groter met een diameter van 147 cm buitenmaat en 129 cm binnenmaat. De hoogte van de velgen is gelijk met circa 9,5 cm en de breedte van de velg is circa 6 cm. Wederom zijn de twaalf spaken afgezaagd langs de binnenzijde van de velg. De segmenten van M 486 en M 487 waren oorspronkelijke met een dubbele verbindingspen en kleine pluggen aan elkaar verbonden, maar de pennen zijn doorgezaagd en afgebroken. De spaken zijn met wigjes geborgen in de velg. Het rolvlak is tamelijk recht en vertoont weinig sporen van gebruik. In beide velgen zijn nagelgaten aangetroffen.
De fundering van de jongste waterput (S 386.039) bestaat uit twee karrenwielen (figuur 24.20: M 488 en M 489). Alle delen van het karrenwiel zijn van eik. De hergebruikte karrenwielen hebben een diameter van circa 165 cm buitenmaat en 150 cm binnenmaat en bestaan uit zes segmenten. De hoogte van de velg is circa 9,5 cm en de maximale breedte van de velg is ruim 6 cm. De verbindingspennen tussen de segmenten zijn afgezaagd en halve delen steken links en rechts in de velgdelen. Het uiteinde van de spaken die met wigjes geborgen zijn, zijn in de velg aanwezig, maar het uitstekende deel is langs de binnenzijde van de velg afgezaagd. Het rolvlak vertoont matig sporen van gebruik.

Het hout van de 16 verbindingsplankjes (M 492) betreft eik en grove den. De plankjes zijn sterk verschillend qua dimensies en hebben diverse nagelgaten (figuur 24.21). De vier wagenwielen zijn niet geschikt voor dendrochronologisch onderzoek, omdat het hout onvoldoende jaarringen bevat.

Structuur 211 Waterput met karrenwiel (S 386.048)

De basis van de waterput (structuur 211) is een houten karrenwiel (M 452 en M 453) met een opbouw van plaggen. De zes velgdelen, verbindingspennen met borgpennen, spaken en wigjes van het karrenwiel zijn van eik. Het hergebruikte karrenwiel heeft een diameter van 145 cm buitenmaat en 137 cm binnenmaat. De hoogte van de velg is circa 9,5 cm en de breedte van de velg is ruim 6 cm. De verbindingspennen tussen de segmenten zijn deels aanwezig inclusief de kleine borgpennen (figuur 24.22). De twaalf spaken, die met wigjes in de velg zijn geborgen, zijn langs de binnenzijde van de velg afgezaagd. Het rolvlak vertoont sporen van gebruik.
Dendrochronologisch onderzoek naar het hout is niet mogelijk, omdat het hout onvoldoende jaarringen bevat en daarmee ongeschikt is voor een daterende jaarringstudie.



Figuur 24.19. Fundering structuur 210 (S 386.052); links wagenwiel M 486, rechts wagenwiel M 487.



Figuur 24.20. Fundering structuur 210 (S 386.039); links wagenwiel M 488, rechts wagenwiel M 489.



Figuur 24.21. Verbindingsplankjes structuur 210 (M 492).



Figuur 24.22. Karrenwiel uit structuur 211 (S 386.048; M 452 en M 453).

Structuur 212: Waterput met twee karrenwielen (S 386.049)

De basis van de waterput (structuur 212) betreft een samengestelde houtconstructie bestaande uit twee karrenwielen met ertussen een reeks verticale balkjes of staanders, zodat er ruimte is ontstaan tussen de twee wielen. Rondom deze gestapelde constructie zijn korte plankjes aan de wielen genageld. De houten fundering is met een graafmachine gelicht en heeft een deel van het hout gefragmenteerd.

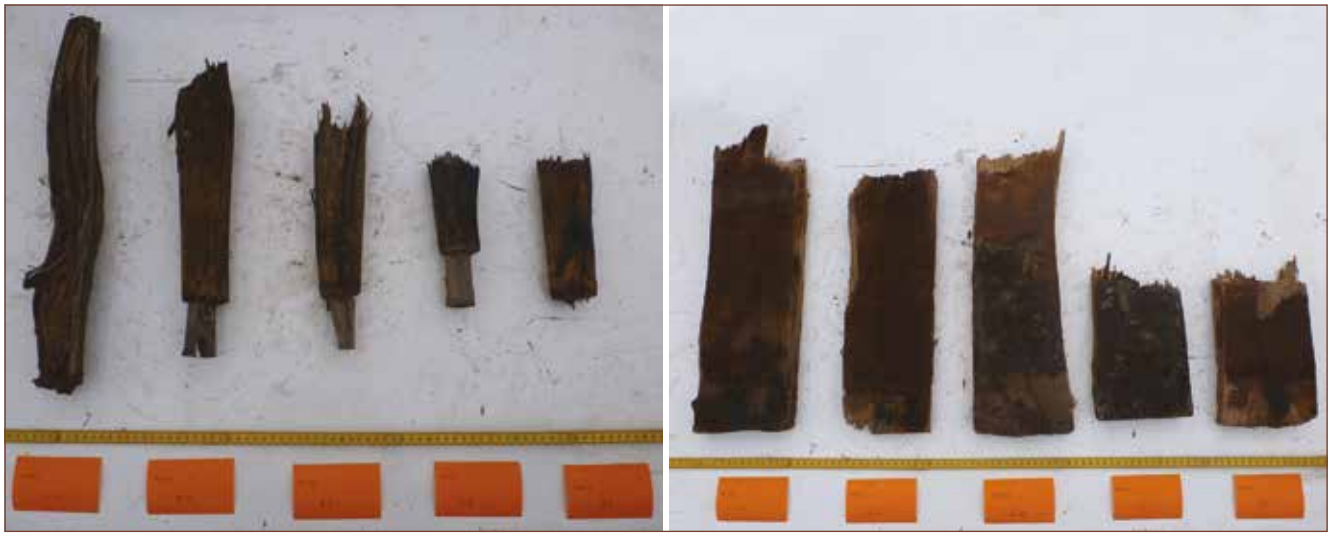
Het bovenste wagenwiel (M 447 en M 449) bestaat uit vijf afgeronde segmenten; het rolvlak vertoont sporen van gebruik. De diameter van het wiel is 160 cm buitenmaat en 140 cm binnenmaat. De velghoogte is circa 9 cm en de breedte is ruim 5 cm. Alle delen van zijn van eik. Het wiel (M 447 en M 449) steunt op een reeks verticale balkje of staanders (M 493).

Een vijftal staakvormige elementen zijn onderzocht. Nadere inspectie van de bewerkingssporen maakt duidelijk dat het hier gaat om hergebruikte spaken van eikenhout. Het uiteinde van de spaak is bewerkt tot een pen. Deze hergebruikte spaken steken in het onderste wiel (M 450 en M 451). Hiervoor zijn secundaire doorboringen aangebracht in de zijkant van de velgen. Voorts valt op dat de velg van het onderste karrenwiel (M 450 en M 451) een hoekig profiel heeft; het rolvlak van de velg is weinig afgerond en vertoont weinig/geen sporen van gebruik (figuur 24.23). Het onderste wiel heeft een diameter van 120 cm buitenmaat en 100 cm binnenmaat. De hoogte van de velg is circa 10 cm en de breedte van de velg is ruim 7 cm. Van de oorspronkelijke dubbele verbindingspennen die de zes velgsegmenten met elkaar verbond, is er één aanwezig. Er bevinden zich geen spaken



Figuur 24.23. Boven de zes rechthoekige velgen (M 450 en M 451) zonder spaken van het karrenwiel uit structuur 212 (S 386.049) met secundaire doorboringen. De secundaire doorboringen zijn rafelig (links onder). De bewerkingssporen van een trekmes zijn zichtbaar aan de buitenzijde van de velg, het rolvlak (rechts onder).

in de velg. Aan de buitenzijde van de velg zijn bewerkingssporen van een trekmes zichtbaar (figuur 24.23: onder rechts). Alle dimensies en bewerkingssporen wijzen erop dat het hier om velgen van een karrenwiel gaat, maar in tegenstelling tot de overige karrenwielen gaat het hier om een onvoltooid karrenwiel. Het wiel (M 450 en M 451) kan geïnterpreteerd worden als een halffabricaat; de spaken zijn niet aangebracht. Het ontbreken van de gebruikssporen kan verklaard worden, omdat het hout nooit als karrenwiel dienst heeft gedaan. Mogelijk was er tijdens het vervaardingen van het wiel in de wagenmakerij iets spaak gelopen en werd het afgedankt om hergebruikt te worden als fundering in de waterput.
In structuur 213 (S 386.050) is ook een halffabricaat wiel aangetroffen. In het kader van de constructie van de waterput zijn secundaire bewerkingen uitgevoerd. Het gaat om zes doorboringen met een diameter van 3 cm in de zijkant van de velgen die met een lepelboor zijn gemaakt zonder afwerking – met rafelige randen (figuur 24.23: onder links). Uit één van deze ronde gaten steekt een houten pen omhoog die is afgebroken.
Van de plankenconstructie langs buitenrand van de wielen zijn vijf incomplete (gebroken) plankjes onderzocht (figuur 24.24). Het gaat om eikenhout met een lengte van meer dan 50 cm. De zaagsporen zijn goed zichtbaar op de vlakke zijde van het hout. De plankjes zijn gebroken, zodat enkel aan één zijde vierkante nagelgaten zijn aangetroffen.



Figuur 24.24. Plankjes (M 493; rechts) en staakjes (M 493; links) uit structuur 212 (S 386.049).

Dendrochronologisch onderzoek naar het hout uit structuur 212 is niet mogelijk, omdat het hout onvoldoende jaarringen bevat en ongeschikt is voor een daterende jaarringstudie.

Structuur 213 Waterput met karrenwiel (S 386.050)

De basis van de met plaggen opgebouwde waterput (S 386.039, structuur 213) is een houten karrenwiel (figuur 24.25). Alle delen van het karrenwiel zijn van eik. Het hergebruikte karrenwiel heeft een diameter van 138 m buitenmaat en 120 cm binnenmaat. De velghoogte is maximaal 9 cm en de breedte van de velg is ruim 6 cm. De zes segmenten zijn met een verbindingspen en kleine borgpennen aan elkaar verbonden. Het rolvlak van de velg is afgerond en vertoont sporen van gebruik. De twaalf spaken zijn afgezaagd langs de binnenzijde van de velg. De roestaanslag op de segmenten kunnen restanten zijn van de metalen band die om oorspronkelijk om het



Figuur 24.25. Wagenwiel (M 454 en M 455) uit structuur 213 (S 386.050).

wiel is geslagen. Het wiel kan niet dendrochronologisch onderzocht worden, omdat het hout ongeschikt is voor een daterende jaarringstudie.

Structuur 214: Waterput met wiel (S 386.053)
De fundering van de waterput (structuur 214) is een houten wiel (M 448). Alle zes segmenten zijn verzameld voor onderzoek. Bij benadering is de diameter van het wiel te bepalen, namelijk 138 cm buitenmaat en 128 cm binnenmaat. De velghoogte is circa 8 tot 9 cm en de breedte is ruim 6 cm. Er is één verbindingspen met borgpennen waargenomen. Alle delen van zijn van eik. De houten delen kunnen geïnterpreteerd worden als halffabricaat velg, zoals bij structuur 212 (S 386.049). Immers, er bevinden zich geen spaken in de segmenten, de zaagsporen zijn zichtbaar, de velgen hebben een hoekig profiel en het rolvlak vertoont geen sporen van gebruik. Dendrochronologisch onderzoek naar het hout is niet mogelijk, omdat het hout onvoldoende jaarringen bevat en dus ongeschikt is voor een daterende jaarringstudie.

Synthese
De houtvondsten uit de waterputten van vindplaats 21 bestaan vooral uit secundair gebruikt hout. De bewerkingssporen van de karrenwielen uit de zes waterputten (twee fasen van structuur 210 en structuren 211 t/m 214) tonen dat gebruikte wielen, weinig gebruikte wielen en ook een halffabricaat velg werden gebruikt voor de fundering van de putten.
Vanaf de Late-Middeleeuwen neemt het aantal waterputten met een bekisting van plaggen op een fundering van een karrenwiel toe. Karrenwielen worden veelvuldig hergebruikt als bouwhout in de fundering van waterputten.[992] De plaggenputconstructie vervangt de uitgeholde boomstam, die op de zandgronden een lange gebruiksperiode kent vanaf de Romeinse tijd tot het einde van de Middeleeuwen. Het is aannemelijk dat deze overgang van boomstam naar plaggen een gevolg is van een tekort aan bouwmateriaal; de grote eeuwenoude eikenbomen in het landschap worden gekapt, maar de regeneratie van dergelijk oude bomen krijgt onvoldoende kans. Vanaf de Late-Middeleeuwen tot de eerste helft van de 20e eeuw – dus voor de mechanisatie en modernisatie in de landbouw – waren de aardkar, hoogkar en de platte wagen hét vervoersmiddel voor agrarische producten, hooi, mest, aarde en dergelijke, maar ook voor het vervoer van personen en vee.[993] Er waren daardoor volop afgedankte karrenwielen voorhanden.
De aardkar bestaat uit een as met twee grote twaalfspakige wielen (diameter circa 120-150 cm), een laadbak van planken en de inspan. De inspan bestaat uit twee voorwaarts stekende houten balken waartussen het trekdier loopt (zie figuur 4.83). Afmetingen van de aardkarren (erdkarren, mistkarren) variëren en er zijn veel regionale verschillen. In de regel zijn hoogkarren groter dan aardkarren. De grootte van de wagenwielen kan in sommige gevallen indicatief zijn of ze van een hoogkar of aardkar afkomstig zijn. De afmeting van een wiel kan een aanwijzing geven tot welk type wagen het wiel behoorde. Bij aardkarren zijn de wielen vaak tot 120-140 cm en bij hoogkarren is de diameter groter. De diameters van de zes wielen uit de vier plaggenputten structuren 210 t/m 214 komen het beste overeen met de aardkar. Gezien de slechte conditie van (land)wegen, was onderhoud, reparatie en vervanging van kapotte spaakwielen onontkoombaar. De spaakwielen werden gemaakt in de werkplaats van de wagenmakerij, vaak in combinatie met een smidse – soms ook op een boerderij (zie figuur 4.84). De spaakwielen van vindplaats 21 betreffen waarschijnlijk kapotte en versleten wielen die aan vervanging toe waren.
Geen van de karrenwielen konden ingezet worden voor dendrochronologie om antwoord te geven op de onderzoeksvragen over datering en bouwfasen. Het gebruik van wagenwielen in waterputten kent een ruime gebruiksperiode vanaf de Late-Middeleeuwen tot de Nieuwe tijd. Behalve op vindplaats 21 zijn er ook wagenwielen aangetroffen op vindplaats 1 (zie § 4.3.8).

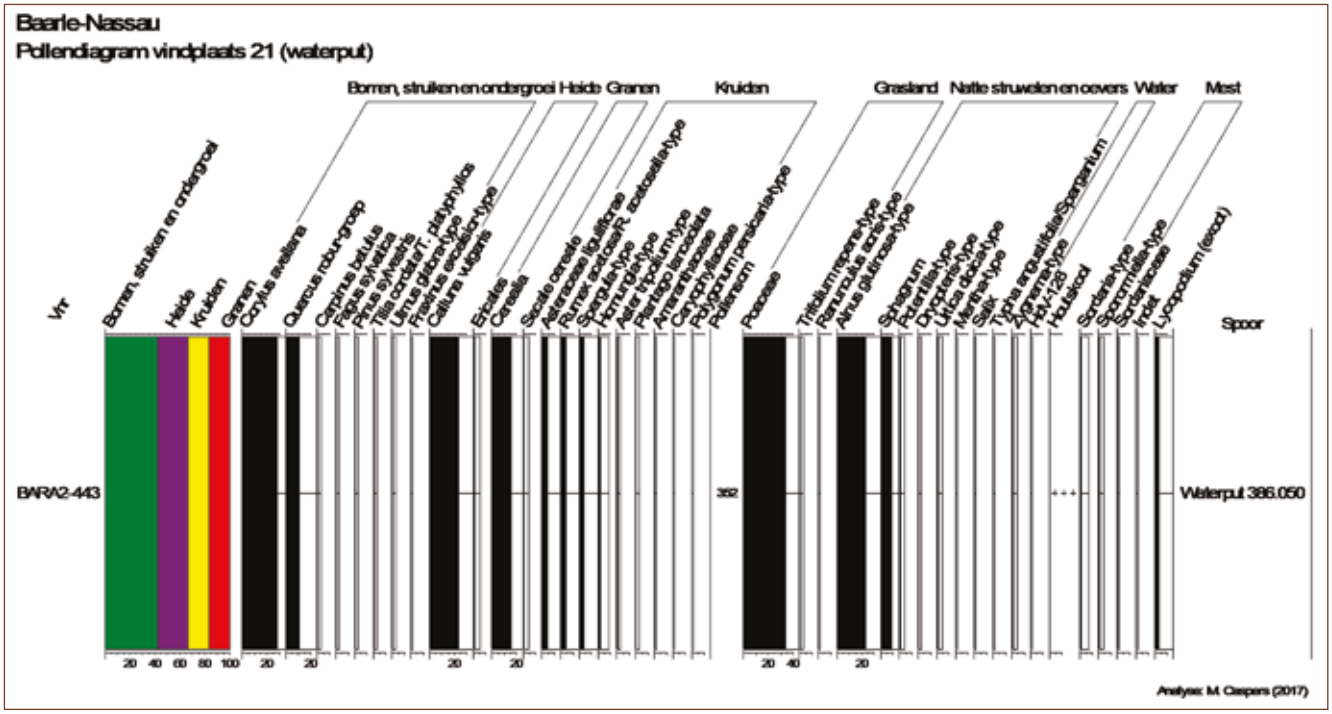
992 Lange (red.), 2017.
993 Renaud, 2008.

24.4 Specialistisch onderzoek

24.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek
Door: N. van Asch, J.A.A. Bos & Y. Van Deun

Uit de vulling van één waterput (structuur 213) is zowel een pollen- als een macrorestenmonster onderzocht (M 443). De waterput dateert uit de Nieuwe tijd. Beide monsters zijn geanalyseerd. De resultaten van het geanalyseerde pollenmonster zijn weergegeven in een diagram (figuur 24.26) en die van het geanalyseerde macrorestenmonster in tabel 24.3).

Beschrijving resultaten
Het aandeel pollen van bomen en struiken (exclusief els en wilg) bedraagt 42% in dit monster (M 443). Dit pollen is voor het grootste deel afkomstig van hazelaar (*Corylus*) en eik (*Quercus*). Ook zijn enkele pollenkorrels aangetroffen van beuk (*Fagus*), linde (*Tilia*), iep (*Ulmus*), den (*Pinus*) en haagbeuk (*Carpinus*). Verder is pollen aanwezig van struikhei (*Calluna*). Ook is vrij veel pollen aanwezig van graan (Cerealia), waaronder rogge (*Secale cereale*). Het kruidenpollen is onder meer afkomstig van lintbloemige composieten (Asteraceae liguliflorae), kruisbloemigen (*Hornungia*-type), zuring (*Rumex acetosa/acetosella*-type) en spurrie (*Spergula*-type). De graslandplanten zijn naast pollen van grassen (Poaceae) vertegenwoordigd door pollen van boterbloem (*Ranunculus acris*-type) en klaver (*Trifolium repens*-type). Van de taxa van vochtige locaties is els (*Alnus*) de belangrijkste soort. Ook zijn vrij veel sporen aanwezig van veenmos (*Sphagnum*). Verder zijn enkele pollenkorrels dan wel sporen aangetroffen van ganzerik-type (*Potentilla*-type), brandnetel (*Urtica dioica*-type) en varens (*Dryopteris*-



Figuur 24.26. Pollendiagram van vindplaats 21.

type). Tot slot zijn in het monster resten aanwezig van verschillende mestschimmels (*Sordaria*-type, *Sporormiella*-type, Sordariaceae).

In het macrorestenmonster uit deze waterput (M 443) werd, wat cultuurgewassen betreft, een vrucht van boekweit (*Fagopyrum esculentum*) aangetroffen. Verder werden ook walnoot (*Juglans regia*) en bosaardbei (*Fragaria vesca*) aangetroffen. Soorten van akkers en moestuinen in dit monster zijn vertegenwoordigd door zaden en vruchten van korensla (*Arnoseris minima*), kleine of zachte duizendknoop (*Persicaria minor/mitis*), schapenzuring (*Rumex acetosella*), zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*), gekroesde melkdistel (*Sonchus asper*), gewone spurrie (*Spergula arvensis*), vogelmuur (*Stellaria media*) en viooltje (*Viola* sp.). Een soort van betreden en ruderale plaatsen is gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*). De graslandplanten zijn vertegenwoordigd door resten van grassen (Poaceae), gewone brunel (*Prunella vulgaris*) en paardenbloem (*Taraxacum officinale*). Daarnaast werd een tak en blad van struikhei (*Calluna vulgaris*) aangetroffen. Soorten van natte struwelen in dit monster zijn zwarte els (*Alnus glutinosa*) en berk (*Betula* sp.). Tevens zijn resten van verschillende oeverplanten aanwezig, zoals zompzegge type (*Carex curta* type), ruige of overzegge type (*Carex hirta/riparia*), gewone of slanke waterbies (*Eleocharis palustris/uniglumis*), gewone waternavel (*Hydrocotyle vulgaris*) en waterpeper (*Persicaria hydropiper*).

Cultuur- en voedselgewassen

De cultuur- en voedselgewassen die hier in de Nieuwe tijd werden verbouwd bestaan uit boekweit, rogge, walnoot en bosaardbei. Boekweit en rogge die vermoedelijk op eigen akkers verbouwd werden, waren in deze periode gebruikelijke (schijn)graangewassen en konden gebruikt worden voor de bereiding van pap, koeken en/of brood. De walnoot is in België door de Romeinen geïntroduceerd.[994] Het eerste bewijs van Nederlandse bodem komt van pollen uit de Romeinse villa van Voerendaal.[995] De walnoot die we hier hebben aangetroffen is waarschijnlijk van lokale cultuur. De bosaardbei (*Fragaria vesca;* figuur 24.27) die is aangetroffen in dit monster, is niet dezelfde vrucht die nu als aardbei gegeten wordt. De gewone aardbei (*Fragaria x*



Figuur 24.27 . De bosaardbei kan bewust in moestuinen zijn verbouwd of uit de omgeving zijn verzameld (foto: C. Farmer, https://www.naturescape.co.uk/product/wild-strawberry-plugs/).

994 Munaut, 1967; Pals, 1997.

995 Pals, 1997.

Wetenschappelijke namen	Nederlandse namen	type rest	M 443
granen			
Fagopyrum esculentum	Boekweit	v	+
oliehoudende gewassen			
Juglans regia	Walnoot	v	1
fruit			
Fragaria vesca	Bosaardbei	v	1
akkers/moestuinen			
Arnoseris minima	Korensla	v	3
Persicaria minor/mitis	Kleine/Zachte duizendknoop	v	1
Rumex acetosella	Schapenzuring	v	+
Solanum nigrum	Zwarte nachtschade	z	2
Sonchus asper	Gekroesde melkdistel	v	2
Spergula arvensis	Gewone spurrie	z	+
Stellaria media	Vogelmuur	z	+
Viola sp.	Viooltje	z	1
ruderale en betreden plaatsen			
Polygonum aviculare	Gewoon varkensgras	v	3
grasland			
Poaceae indet.	Grassen	car	2
Prunella vulgaris	Gewone brunel	v	2
Taraxacum officinale	Paardebloem	v	1
heide/veen			
Calluna vulgaris	Struikhei	tak + blad	2
natte struwelen			
Alnus glutinosa	Zwarte els	v	1
Betula sp.	Berk	v	+
oeverplanten			
Carex curta type	Zompzegge type	v	3
Carex hirta /riparia type	Ruige/Oeverzegge type	v	1
Eleocharis palustris/uniglumis	Gewone/Slanke waterbies	v	1
Hydrocotyle vulgaris	Gewone waternavel	v	1
Persicaria hydropiper	Waterpeper	v	2
diversen			
Indeterminatae	onbekend		2
Persicaria sp.	Duizendknoop	v	2
	knoppen		+
	bladresten		+

Tabel 24.3. Resultaten geanalyseerde macrorestenmonsters vindplaats 21. Legenda: aantallen = 1-10 geteld; + = 11-50; ++ = 51-100; +++ = 101-1000; ++++ > 1000; car = caryopsis; v = vrucht; z = zaad; de resten zijn onverkoold.

ananassa) zoals wij die kennen, is halverwege de 18e eeuw ontstaan als kruising tussen een Noord- en Zuid-Amerikaanse soort.[996] De bosaardbei is kleiner en wat zuurder van smaak dan de gewone aardbei. De bosaardbei groeit veelal op kalkhoudende of lemige grond en heeft een voorkeur voor plaatsen waar veel stikstof vrijkomt uit humus. De soort vermijdt echter sterk bemeste grond. De natuurlijke standplaatsen van de bosaardbei zijn te vinden in gemengde loofbossen. De soort komt echter ook voor in beschaduwde bermen. De bosaardbei werd vanaf de 10e eeuw verzameld als voedsel, maar werd vanaf de 14e eeuw ook steeds meer verbouwd als gewas.[997] We kunnen hier dus te maken hebben met gekweekte bosaardbei.

Vegetatie

Het aangetroffen boom- en struikpollen is vermoedelijk afkomstig van bossen of bosschages op enige afstand van deze vindplaats. De bosschages zullen zich op de wat hogere gronden bevonden hebben. Hier groeiden naast eik ook enkele beuken, iepen, lindes

996 Kalkman, 2003.

997 Weeda *et al.*, 1987.

en haagbeuken. Hazelaar groeide op open plekken, aan bosranden en mogelijk ook aan de randen van akkers. Elzenstruwelen groeiden in de vochtige delen van het landschap, zoals in de beekdalen, of langs sloten en greppels. Het lokale voorkomen van els nabij de waterput wordt ondersteund door het aangetroffen vruchtje van deze soort in het macrorestenmonster. Langs sloten en greppels groeiden ook verschillende zeggesoorten, gewone/slanke waterbies, gewone waternavel, waterpeper, veenmos, varens, ganzerik-type en brandnetel.
Verder waren in het gebied akkers, graslanden en heidevelden aanwezig. Op de akkers werd graan verbouwd, waaronder rogge. Het grote aandeel pollen van granen is waarschijnlijk deels afkomstig van dorsactiviteiten nabij de waterput. Het pollen van lintbloemige composieten, kruisbloemigen, zuring en spurrie kan afkomstig zijn van planten die als onkruid op de akkers groeiden. Akkeronkruiden gedijen vaak goed op stikstofrijke, open grond. De tredbestendige plant varkensgras kan op de betreden grond van de akkers hebben gegroeid, evenals langs paden en wegen.[998] Macroresten van de graslandplanten gewone brunel en paardenbloem kunnen eveneens afkomstig zijn van de lokale vegetatie nabij de waterput. Het is ook mogelijk dat deze soorten in graslanden in de omgeving groeiden. Ook boterbloem en klaver, waarvan pollen is gevonden, kwamen voor in de graslanden.[999] Struikhei groeide in de heidevelden. Deze heidevelden zullen zich waarschijnlijk op de arme zandgronden bevonden hebben, op verarmde bodems van verlaten akkers.

24.4.2 Dendrochronologie
Door: P. Doeve

Hout uit vindplaats 21 is niet dendrochronologisch onderzocht omdat het hout ongeschikt is. Het constructiehout uit de plaggenputten bestaat uit hergebruikte karrenwielen of halffabricaat wielen. Het hout heeft te weinig jaarringen om te voldoen aan de minimale criteria voor dendrochronologisch onderzoek. Voor het houtonderzoek naar de houtvondsten zie § 24.3.5.

24.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen

24.5.1 Synthese
Door: B. Van der Veken

Vindplaats 21 bevindt zich op een relatief hoog deel van het dekzandplateau. De ondergrond bestaat er uit sterk siltig zand met zeer veel roestvlekken. De afzettingen worden geïnterpreteerd als fluvioperiglaciale afzettingen. Er is geen dekzand aanwezig en in de top van de afzettingen is geen bodemhorizont aangetroffen. Vermoed wordt dat door landbouwwerkzaamheden een deel van de bovengrond is verdwenen. Wanneer dit precies is gebeurd, valt niet te achterhalen. Het aanwezige plaggendek is circa 20-25 cm dik.

Vindplaats 21 bevat hoofdzakelijk sporen en structuren met een datering in de Nieuwe tijd. Tijdens het proefsleuvenonderzoek en huidig onderzoek zijn enkele sporen met een (vermoedelijk) oudere datering aangetroffen, in de Late-Prehistorie en Middeleeuwen, deze zijn echter weinig in aantal en komen in onderhavig rapport niet aan bod. De nadruk ligt op de aanwezige nieuwe-tijdse sporen en structuren. Slechts enkele hiervan zijn voldoende scherp te dateren. Door de afwezigheid van vondstmateriaal in de meeste waterputten dient voor hen een ruime datering aangehouden te worden. Aangenomen mag worden dat, doorheen de tijd, alle aanwezige structuren deel hebben uitgemaakt van hetzelfde erf.

In de eerste helft van de 19e eeuw lag het betreffende erf aan een zijweg van de *Rethsche straat* en omvatte het de percelen F 28, 118, 120 t/m 125, 135, 139 en 189, waarbij op het erf een huis en een schuur stonden, met aan de overzijde van het weggetje nog een vrijstaande schuur.[1000] Structuur 215 komt overeen met het grote rechthoekige gebouw op het minuutplan en wordt geïnterpreteerd als het woonhuis. Structuur 315 (palenrij en greppel) gaf de begrenzing van een perceel van dit erf aan. De aanwezige waterputten (de stenen waterput en de waterputten structuur 210 t/m 214) maakten deel uit van het erf. Hun aantal (en oversnijdingen) illustreert de lange gebruiksduur van het erf. De waterputten zijn opgebouwd uit plaggen (al zijn deze niet bij alle waterputten overgeleverd), met één of twee karrenwielen als fundering.

Vanwege het ontbreken van vondstmateriaal zijn de meeste waterputten enkel zeer ruim te dateren. Op basis van oversnijding kan gesteld worden dat structuren 211, 213 en 214 ouder zijn dan structuur 212. Enkel uit structuur 210, een tweefasige waterput, kon dateerbaar vondstmateriaal worden verzameld. De jongste fase van voornoemde structuur wordt in de 18e eeuw gedateerd.
Voor dit cluster waterputten (structuren 210 t/m 214) wordt een datering in de 17e tot 19e eeuw aangehouden. De stenen waterput was, gezien de betonnen afdekking, in de 20e eeuw nog in gebruik. Uit S 386.006, een vermoedelijke afvalkuil gelegen nabij de waterputten en structuur 215, is een grote hoeveelheid 19e-eeuws aardewerk verzameld. De kuil wordt aan de 19e-eeuwse gebruiksfase van het erf gerelateerd.
Een aanzienlijk deel van het sporenbestand van vindplaats 21 wordt ingenomen door greppels, die

998 Weeda *et al.*, 1987.

999 Weeda *et al.*, 1987.

1000 Gegevens overgenomen uit § 2.2.6: kopje 'De Reth' in historisch onderzoek uitgevoerd door L. Keunen. Zie ook figuur 24.7.

deel uitmaakten van één of meerdere aaneengesloten greppelsystemen. Ter plaatse van de greppels zijn twee waterkuilen aangetroffen. Waterkuil structuur 407 ligt ter hoogte van structuur 315 en greppels S 385.014 en S 384.038. Structuur 407, waarbij het aardewerk uit de kuilvulling in de 14e eeuw-begin 15e eeuw wordt gedateerd, is duidelijk ouder dan de overige structuren in de vindplaats. In vindplaats 21 komen nog meer sporen voor met aardewerk uit deze periode (onder andere S 384.005, S 384.053, S 384.070, S 384.103 en S 384.121). De sporen liggen alle in een straal van 15 m rond structuur 407. Mogelijk kende het aanwezige erf een 14e-15e-eeuwse voorganger of bewoningsfase. De zone heeft in ieder geval bewoning gekend in deze periode.

Een laatste periode die opvalt (aan de hand van het aanwezige aardewerk) is de periode circa 1575-1650. In waterkuil structuur 409 en S 385.002 is aardewerk uit deze tijdsspanne aangetroffen. Verder zijn nog een twintigtal scherven uit deze periode in waterput structuur 210 geregistreerd. Het is duidelijk dat de zone ook in de eeuwen voorafgaand aan de bewoningsfase zoals weergegeven op het minuutplan agrarische bewoning heeft gekend. Wat precies onder deze oudere bewoningsfasen moet verondersteld worden is met de beschikbare gegevens niet mogelijk te zeggen.

24.5.2 Onderzoeksvragen

Door: B. Van der Veken

Algemene onderzoeksvragen

A1. Wat is de aard, omvang (in lengte richting) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?

Vindplaats 21 is circa 0,6 ha groot en omvat onder andere de funderingen van een stenen gebouwplattegrond, een cluster van zes waterputten (dit is inclusief de stenen waterput uit het proefsleuvenonderzoek), twee waterkuilen en een heining. Alle structuren hebben doorheen de tijd vermoedelijk deel uitgemaakt van hetzelfde woonerf. Het merendeel van de structuren is in de 17e-19e eeuw te dateren. De bewoning gaat verder buiten de grenzen van het onderzoekstracé.

A2. Aan welke complextypen zijn de aangetroffen sporen toe te wijzen?

De sporen zijn toe te schrijven aan een nederzetting. Verder komen er sporen voor die aan percelering zijn toe te wijzen.

A3. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?

Aardewerk: in totaal zijn 121 stuks aardewerk en bouwmateriaal aangetroffen op vindplaats 21. Het merendeel betreft aardewerk uit de Nieuwe tijd (fayence, roodbakkend geglazuurd aardewerk, steengoed en witbakkend geglazuurd aardewerk), maar daarnaast is ook een fragment prehistorisch handgevormd aardewerk gevonden en acht scherven grijsbakkend aardewerk dat kan teruggaan tot de Late-Middeleeuwen B.
Metaal: de metaalvondsten van vindplaats 21 betreffen een 1/5 Philipsdaalder uit 1566 en een indeterminеerbaar sterk gecorrodeerd fragment van ijzer.
Slak: in vindplaats 21 is een stuk verhit moerasijzererts als slak ingezameld.
Natuursteen: vindplaats 21, een erf uit de Nieuwe tijd, heeft slechts vijf stuks natuursteen opgeleverd: twee fragmenten van dakleien, één wrijfsteen gemaakt van een dunne zandsteenplaat, één rolsteen van vuursteen en één rolsteen van kwartsiet. De wrijfsteen lijkt eerder prehistorisch te zijn dan uit de Nieuwe tijd; vermoedelijk gaat het om opspit.
Vuursteen: op vindplaats 21 zijn twee vuurstenen artefacten aangetroffen: een knol en een afslag. Door het ontbreken van typeartefacten zijn deze niet nader te dateren dan Laat-Paleolithicum tot Bronstijd.
Hout: de houtvondsten van vindplaats 21 betreffen (onderdelen van) karrenwielen, afkomstig uit een cluster van zes plaggenputten. De karrenwielen zijn vermoedelijk afkomstig van aardkarren. Onder de wielen bevonden zich ook weinig gebruikte exemplaren en halffabrikaten.

A4. Uit welke periode dateren de sporen?

In vindplaats 21 ligt de nadruk op de bewoning op het einde van de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Aanwezig zijn onder andere de funderingen van een stenen gebouwplattegrond, een cluster van zes waterputten, een greppelsysteem, twee waterkuilen, een heining en nog tal van losse (paal)kuilen. Tijdens het proefsleuvenonderzoek en huidig onderzoek zijn enkele sporen met een (vermoedelijk) oudere datering aangetroffen, met name in de Late-Prehistorie en Middeleeuwen, deze zijn echter gering en worden niet besproken in deze rapportage.
Voor wat betreft de laatmiddeleeuwse waterkuil en de nieuwe-tijdse sporen en structuren wordt aangenomen dat zij doorheen de tijd alle deel hebben uitgemaakt van hetzelfde erf.

A7. Welke materiaal categorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid per site?

Zie hiervoor het antwoord op onderzoeksvraag A3. Voor wat betreft de vondstdichtheid: er is duidelijk sprake van activiteit en bewoning, het vondstmateriaal is voornamelijk afkomstig uit waterput structuur 210.

A8. Kan op basis van het organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een landschapsreconstructie gemaakt worden en zo ja, hoe zag het landschap tijdens de bewoning er uit?

In de Nieuwe tijd bevonden zich bossen of bosschages of enige afstand van de vindplaats. In deze bosschages groeiden verschillende loofbomen en hazelaarstruiken. In de vochtige delen van het landschap was elzenstruwelen aanwezig. Het landschap was vrij open en in de omgeving kwamen verder akkers, graslanden en heidevelden voor.

A9. Kan op basis van het culturele materiaal en organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een reconstructie van de bestaanseconomie worden gemaakt en zo ja, hoe zag deze economie er uit?
Over de bestaanseconomie van vindplaats 21 kan weinig (specifieks) verteld worden: Uit de vulling van één waterput (structuur 213) is zowel een pollen- als een macrorestenmonster onderzocht (M 443). Hierdoor weten we dat nabij de vindplaats graanakkers en weilanden aanwezig waren.

A10. In hoeverre is de aanwezigheid van de afzonderlijke vindplaatsen landschappelijk te verklaren?
Vindplaats 21 bevindt zich op een relatief hoog deel van het dekzandplateau. Dergelijke locaties waren van oudsher interessant voor bewoning.

Specifieke onderzoeksvragen voor nederzettingen uit de verschillende aanwezige perioden

B1. Welke structuren zijn aanwezig (huizen, bijgebouwen, greppels, waterputten, wegen) op de vindplaatsen? En laat dit ruimtelijk zien.
In vindplaats 21 zijn tien structuren geregistreerd. Het betreft de sporen van een gebouwplattegrond, zes waterputten (dit is inclusief de stenen waterput uit het proefsleuvenonderzoek), twee waterkuilen en een palenrij plus greppel. Voor de ruimtelijke ligging wordt verwezen naar de overzichtsafbeelding (zie figuur 24.4). De bewoning zet zich voort buiten de grenzen van het onderzoeksgebied.

B3. Zijn er complete erven te onderscheiden? En zo ja geef dit ruimtelijk weer.
Alle in vindplaats 21 aanwezige structuren hebben doorheen de tijd vermoedelijk deel uitgemaakt van hetzelfde woonerf. Van de bewoningsfase zoals weergegeven op het minuutplan zijn de meeste sporen overgeleverd. Een compleet erf is binnen de begrenzing van het tracé niet aangetroffen.

B4. Zijn er meerdere gebruiksfasen in de erven te onderscheiden en zo ja welke zijn dat?
In vindplaats 21 bevindt zich een meerfasig erf met een datering op het einde van de Late-Middeleeuwen en in de Nieuwe tijd. Het duidelijkste bewijs voor de verschillende gebruiksfasen is het cluster waterputten, met tal van oversnijdingen. Vanwege het ontbreken van vondstmateriaal zijn de meeste waterputten enkel zeer ruim te dateren. Op basis van oversnijding kan gesteld worden dat structuren 211, 213 en 214 ouder zijn dan structuur 212. Enkel uit structuur 210, een tweefasige waterput, kon dateerbaar vondstmateriaal worden verzameld. De jongste fase van structuur 210 wordt in de 18e eeuw gedateerd. Voor dit cluster waterputten (structuren 210 t/m 214) wordt een datering in de 17e tot 19e eeuw aangehouden. De stenen waterput was, gezien de betonnen afdekking, in de 20e eeuw nog in gebruik. Aangezien in vindplaats 21 ook sporen met ouder vondstmateriaal (einde Late-Middeleeuwen tot eerste helft Nieuwe tijd) zijn aangetroffen, mag aangenomen worden dat de vindplaats ook in de eeuwen voorafgaand aan de hierboven beschreven bewoningsfase bewoning gekend heeft.

B8. Wat is de datering van de structuren op basis van vondsten, de typologie van de structuren en/of dendrochronologische dateringen van hout uit structuren? En geef hier per structuur inzicht in.
Slechts weinig structuren zijn op basis van vondstmateriaal te dateren. Structuur 210, een gefaseerde waterput, is van de 17e tot de 18e eeuw te dateren. Waterkuil structuur 407 heeft op basis van het vondstmateriaal in de kuilvulling een datering in de 14e tot begin 15e eeuw. Waterkuil structuur 409 wordt circa 1575-1650 gedateerd. Voor de overige structuren (structuren 211 t/m 215), die gerelateerd worden aan de erffase ten tijde van het minuutplan, wordt een datering van de 17e tot de 19e eeuw aangehouden. Voor een uitgebreid overzicht wordt verwezen naar de paragraaf Sporen en structuren (§ 24.2) en de structurencatalogus (bijlage 1.1).

B9. Wat is de functie van de structuren op basis van vondsten en sporen?
Een directe relatie tussen het gebruik van de artefacten en de functie van de sporen en de structuren is er niet. De meeste vondsten zijn waarschijnlijk als afval in de sporen geraakt. De sporen zijn niet van die aard dat ze ons iets specifieks kunnen vertellen over de functie van de structuur (cf. de gebouwplattegrond).

B12. Welke cultuurgewassen en welke wilde planten bevinden zich in de nederzettingen?
De cultuurgewassen die hier in de Nieuwe tijd werden verbouwd zijn boekweit, rogge, walnoot en bosaardbei. Van deze gewassen kan de bosaardbei zowel bewust in moestuinen zijn verbouwd als uit de omgeving zijn verzameld. Voorts was naast eik ook beuk, iep, linde, haagbeuk, hazelaar en els aanwezig in het landschap. Langs sloten en greppels groeiden verschillende zeggesoorten, gewone/slanke waterbies, gewone waternavel, waterpeper, veenmos, varens, ganzerik-type en brandnetel. Alle aangetroffen resten worden in detail weergegeven in tabel 24.3 en § 24.4.1.

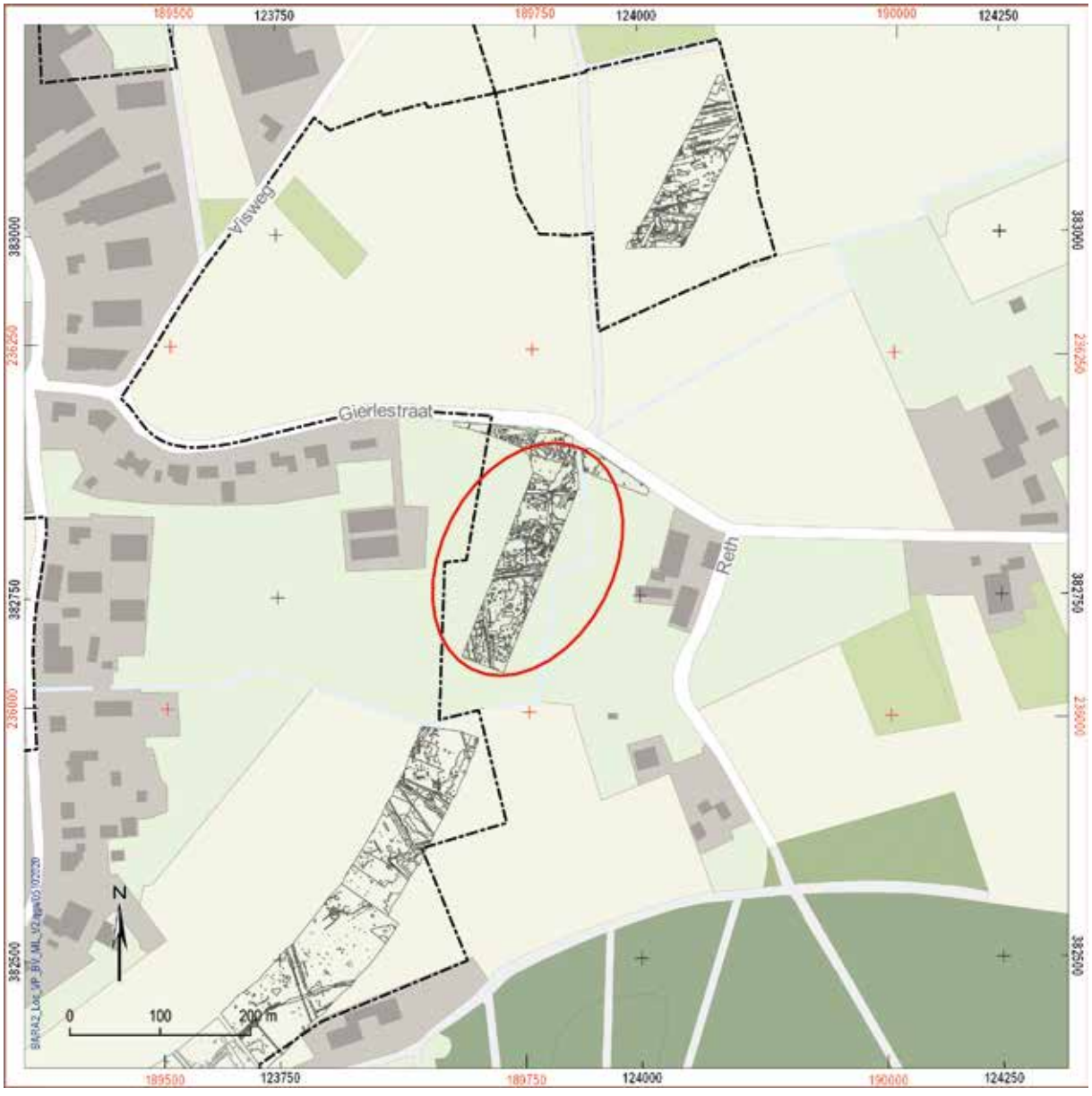
B15. Is er per archeologische periode een fasering aan te brengen van de bewoningsporen? En zo ja, geef dit ruimtelijk per spoor aan.
Zie hiervoor het antwoord op onderzoeksvraag B4. Met betrekking tot het cluster waterputten kan gesteld worden dat door de afwezigheid van vondstmateriaal de meeste waterputten enkel zeer ruim te dateren zijn. Wel kan op basis van oversnijding gesteld worden dat structuren 211, 213 en 214 ouder zijn dan structuur 212. Uit structuur 210, een tweefasige waterput, is dateerbaar vondstmateriaal verzameld. De betreffende waterput wordt in de 17e en 18e eeuw gedateerd. Voor meer informatie wordt verwezen naar § 24.2 en de structurencatalogus (bijlage 1.1).

25 Intensieve bewoning op de Reth - vindplaats 22

Inleiding

Door: B. Van der Veken

Vindplaats 22 is te situeren ten zuiden van de Gierlestraat en Reth en omvat de werkputten 340 t/m 348 (figuur 25.1). In de vindplaats zijn, conform verwachting,[1001] hoofdzakelijk middeleeuwse sporen en structuren aanwezig (zie figuur 25.5 en kaartbijlage 1 en deel 14 en 15 van de kaartbijlagen 2 en 3). Voorts is nog een waterput uit de Nieuwe tijd in de vindplaats ondergebracht (structuur 226). Het vondstmateriaal is in diverse (deel)perioden te dateren.
Aan de noordzijde, evenwijdig aan Reth, is in het onderzoeksgebied een strook met verstoringen aanwezig. Verder liggen verspreid over vindplaats 22 nog enkele kleine verstoringen maar deze zijn voor de leesbaarheid van het vlak en de interpretatie van de aanwezige sporen niet van belang. Enkele



Figuur 25.1. Ligging van de vindplaats (rode lijn) met in zwart de enclavegrens.

1001 De onderzoeksresultaten van het proefsleuvenonderzoek wezen naast een ijzertijdcomponent vooral op middeleeuwse bewoning in deze zone (vindplaats 16). In: Van der Veken (red.), 2009: 99 e.v.



Figuur 25.2. Vlakhoogtekaart vindplaats 22.

kavel- en ontwateringsgreppels doorkruisen de vindplaats. Zij worden in dit hoofdstuk niet besproken.

25.1 Bodemopbouw

Door: F.S. Zuidhoff & M. van Dinter

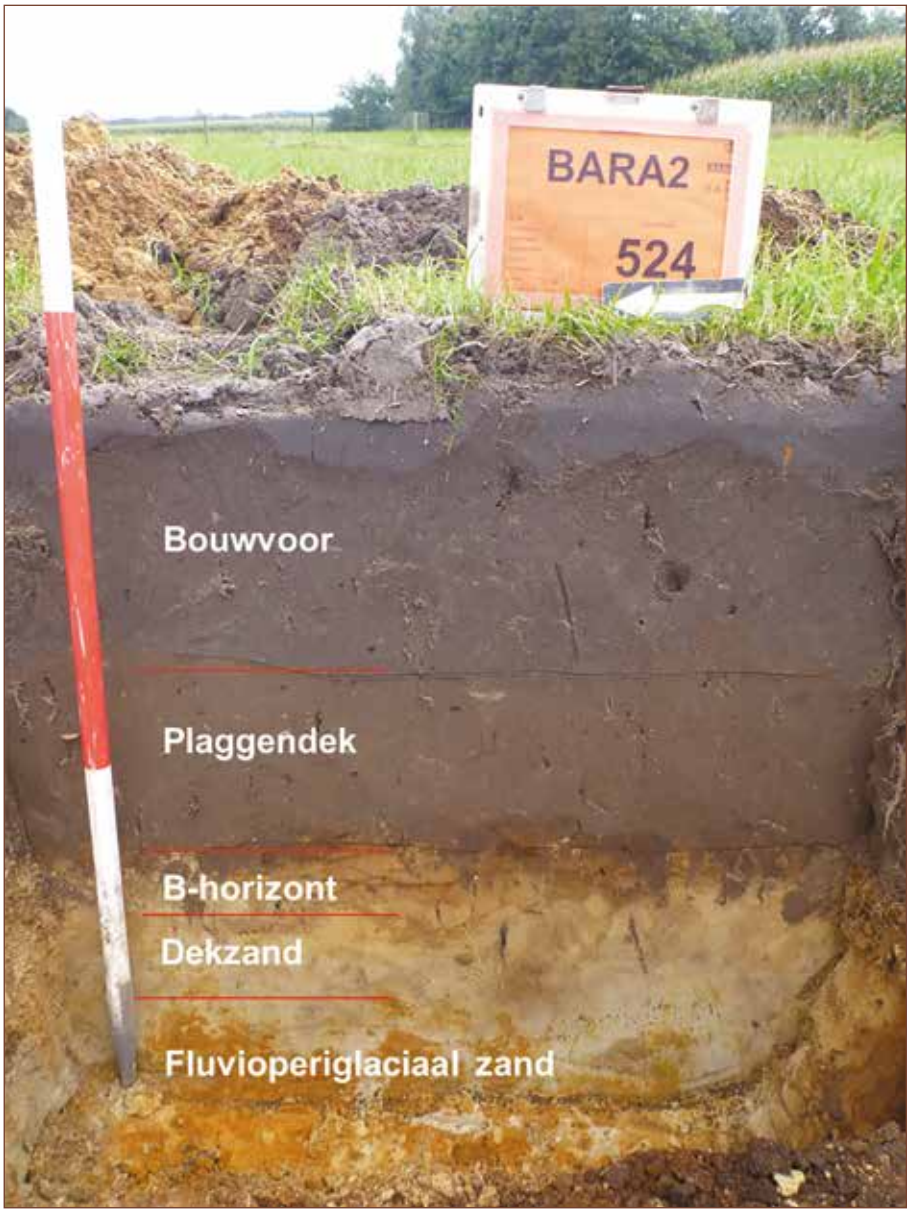
Vindplaats 22 ligt landschappelijk gezien op een relatief hoog deel van het dekzandplateau. Uit het microreliëf blijkt dat het noordelijke deel van de vindplaats iets lager ligt dan het zuidelijke deel (figuur 25.2). Op een diepte van circa 70 tot 80 cm -mv is zwak zandige leem aangetroffen (figuren 25.3 en 25.4). Dit is geïnterpreteerd als afzettingen van de Formatie van Stramproy. Deze afzettingen worden afgedekt door kalkloos, matig siltig zand. Dit zand is geïnterpreteerd als dekzand. In de top van het zand is een haarpodzolbodem ontwikkeld. Van deze bodem is alleen de onderzijde (met 'haar'fibers) van de B-horizont nog aanwezig. De rest van de B en de E- en A-horizont zijn opgenomen in het bovenliggende plaggendek. Dit plaggendek is circa 20 tot 30 cm dik en er zijn geen afzonderlijke lagen in te onderscheiden. In de meeste profielen is de top van de natuurlijke bodem niet meer aanwezig. Deze is vermoedelijk opgenomen in het plaggendek. De top van het dekzand is niet zodanig geërodeerd dat er geen archeologische sporen meer aanwezig zijn.

25.2 Sporen en structuren

Door: B. Van der Veken

25.2.1 Inleiding

In vindplaats 22 zijn vier hoofdgebouwen, twaalf bijgebouwen (negen grote en drie kleine(re)), twaalf spiekers, een hooiberg, vier waterputten, drie veedriften en een greppelstructuur herkend (tabel 25.1 en de figuren 25.5 en 25.6). De structuren worden behandeld in onderstaande tekst. Voor de locatie van de betreffende sporen wordt verwezen naar figuur 25.5 en de mee aangeleverde sporenkaarten (deel 14 en 15 van de kaartbijlagen 2 en 3).



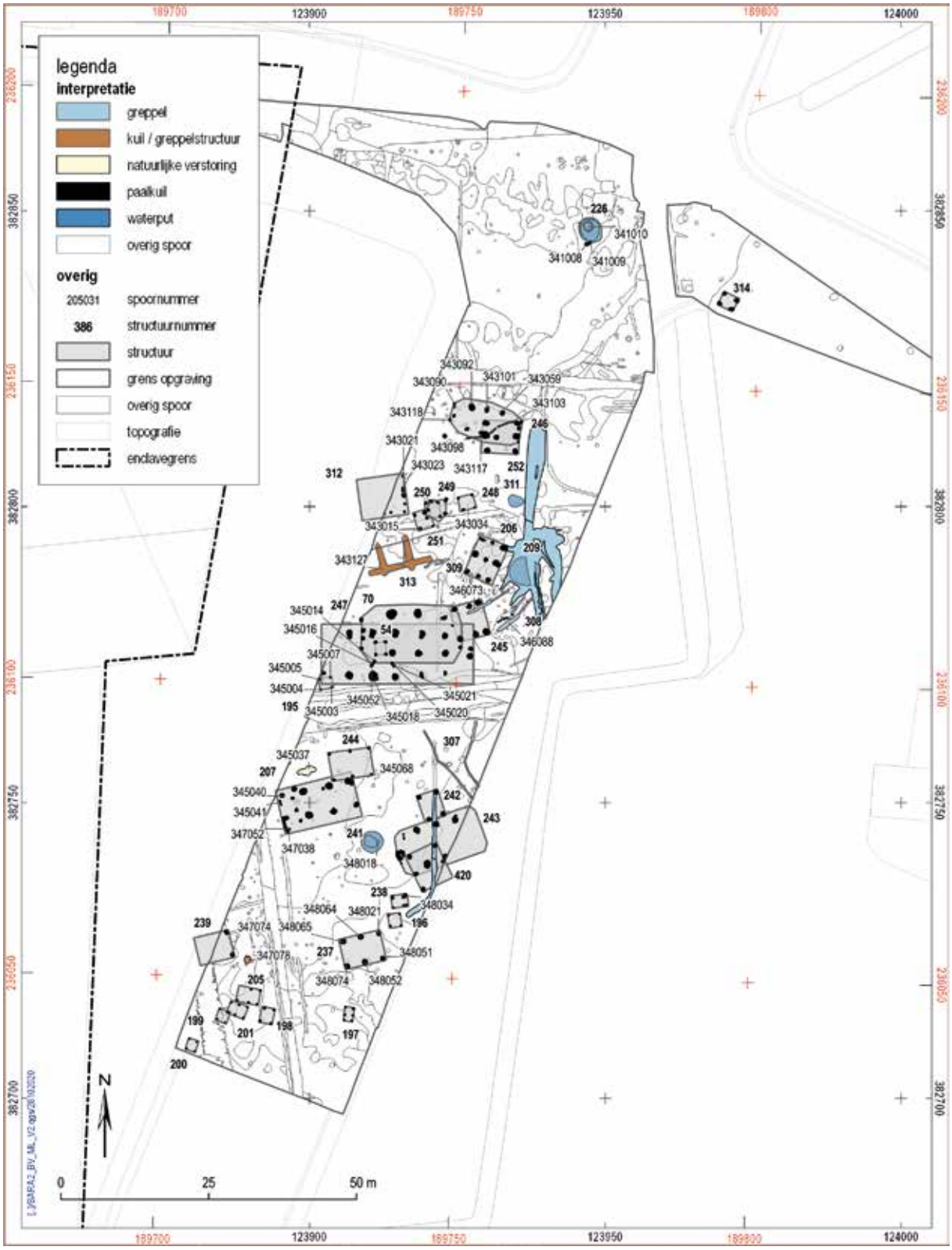
Figuur 25.3. Bodemopbouw vindplaats 22 profiel werkput 348.



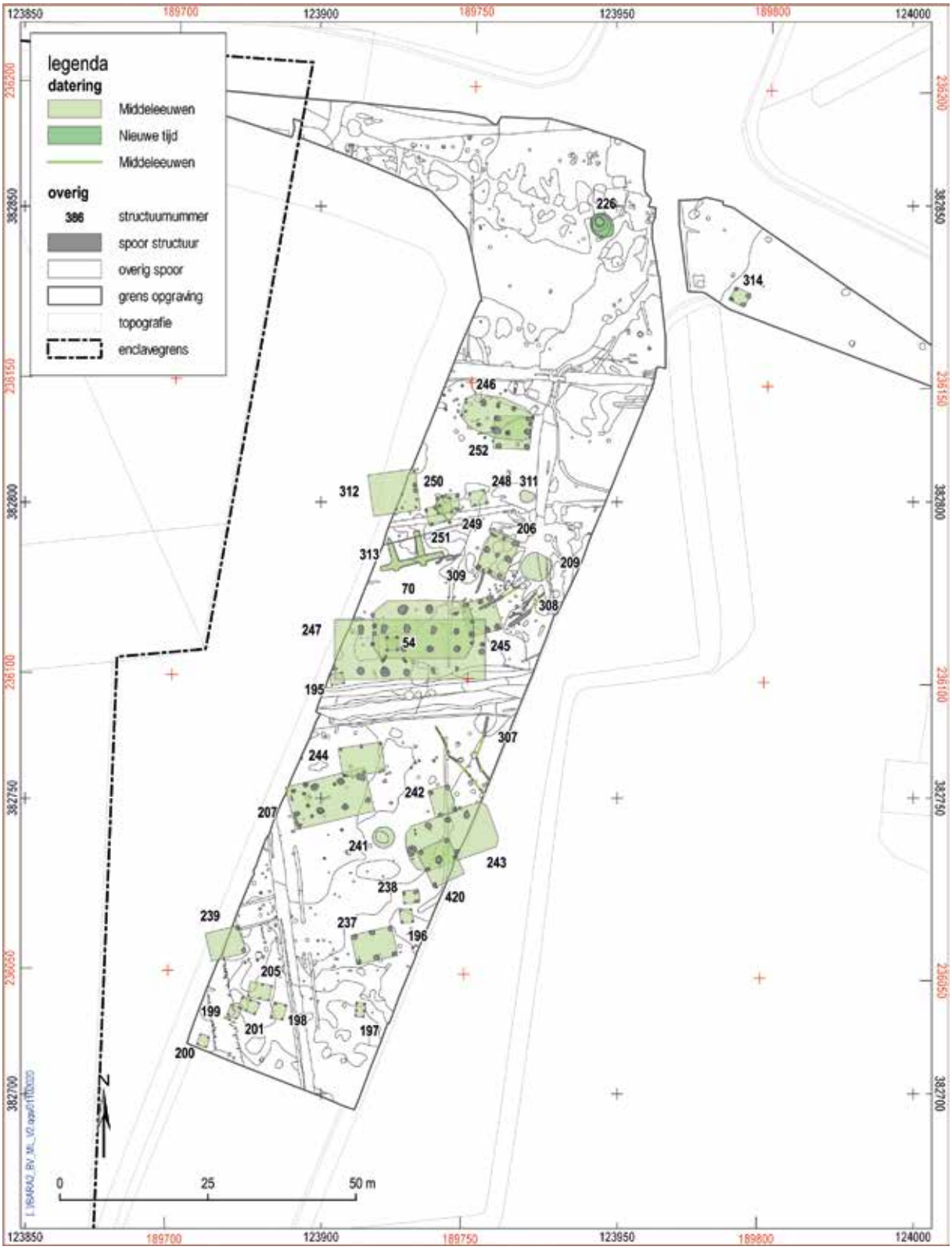
Figuur 25.4. Bodemkaart vindplaats 22.

structuur	erf	categorie	type	lengte	breedte	hoek	Datering (figuur 25.6)
54		spieker	B2	2,6	2,0	-88	9e-midden 13e eeuw
70	22-1	hoofdgebouw	H1	17,4	10,6	0	11e eeuw
195		spieker	B2	2,4	2,1	11	9e-midden 13e eeuw
196		spieker	B2	2,3	2,1	-82	9e-midden 13e eeuw
197		bijgebouw	B3 of B4 (klein)	2,5	1,7	83	9e-midden 13e eeuw
198		spieker	B2	2,7	2,3	78	9e-midden 13e eeuw
199		spieker	B2	2,1	2,0	70	9e-midden 13e eeuw
200		spieker	B2	2,0	1,8	73	9e-midden 13e eeuw
201		bijgebouw	B3 of B4 (klein)	3,1	2,3	-21	9e-midden 13e eeuw
205		bijgebouw	B3 of B4 (klein)	3,8	2,7	-12	9e-midden 13e eeuw
206	22-1	bijgebouw	B3	7,2	5,1	66	9e-10e eeuw
207	22-2	bijgebouw	B3 (fase 1) en/of B4 (fase 2)	13,4	7,8	13	11e-12e eeuw
209	22-1	waterput					9e-10e eeuw
226	22-7	waterput	karrenwiel + plaggen				17e eeuw
237	22-3	bijgebouw	B3 of B4	7,1	5,2	13	9e-10e eeuw
238		spieker	B2	2,8	2,2	8	11-12e eeuw
239		bijgebouw (?)		6,0 (geschat)	4,8	14	niet gedateerd
241	22-2 optie 2 of 3	waterput	boomstam				9e-midden 11e eeuw, ten vroegste vanaf 803
242		spieker	B2	4,7	3,7	-72	9e-midden 13e eeuw
243	22-2	hoofdgebouw	H1	15,4 (geschat)	8,1	20	11e-12e eeuw
244	22-1 of 22-2	bijgebouw	B3 of B4	7,3	5,0	9	11e-12e eeuw
245	22-5	bijgebouw	B3 of B4	6,1	5,6	-75	10e-11e eeuw
246	22-4	hoofdgebouw	H1	12,5	7,5	-16	10e-11e eeuw
247	22-1	hoofdgebouw	H0c	25,7 (geschat)	10,1	0	800-1050 (vermoedelijk voor 950)
248	22-1 of 22-4	spieker	B2	2,8	2,5	13	9e-midden 13e eeuw
249	22-1 of 22-4	hooimijt	B1	4,8	4,0	51	9e-midden 13e eeuw
250	22-1 of 22-4	spieker	B2	3,0	2,7	-83	9e-midden 13e eeuw
251	22-1 of 22-4	spieker	B2	3,2	2,9	-74	9e-midden 13e eeuw
252	22-6	bijgebouw	B3	6,5	5,6	-3	11e -eerste helft 13e eeuw (1200-1250)
307		palenrij					niet gedateerd
308	22-1	palenrij					9e-12e eeuw
309	22-1	palenrij					9e-13e eeuw
311	22-1	waterput	planken				849-850
312		bijgebouw (?)		8,0 (geschat)	7,0	8	9e-midden 13e eeuw
313	22-1	kuilen (opvang water)					8e-10e eeuw
314		spieker	B2	3,2	2,5	-28	9e-midden 13e eeuw
420	22-2	bijgebouw	B3 of B4	6,7	5,8	-64	11e-12e eeuw

Tabel 25.1. Structuren vindplaats 22.



Figuur 25.5. Overzicht vindplaats 22.



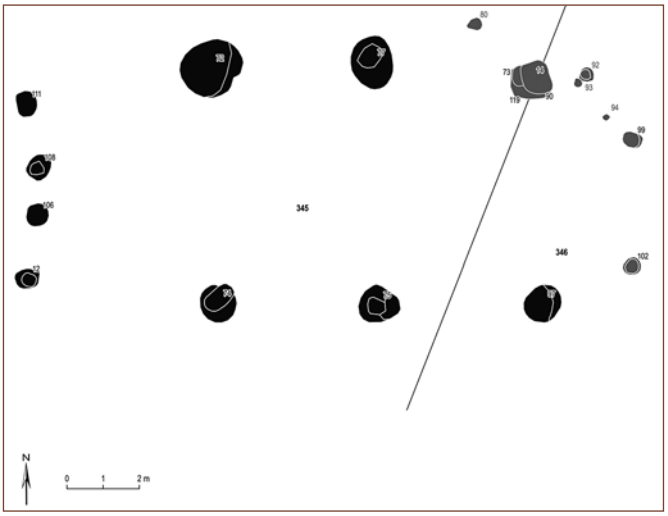
Figuur 25.6. Datering structuren vindplaats 22.

25.2.2 Hoofdgebouwen

Structuur 70

Structuur 70 is ongeveer oost-west georiënteerd en bestaat uit zes stijlen. De structuur overlapt met huisplattegrond structuur 247 (zie figuur 25.5). Aangezien er geen oversnijdingen zijn is een opeenvolging in tijd op basis van de allesporenkaart niet mogelijk, maar het is duidelijk dat beide structuren niet gelijktijdig hebben bestaan. Gaafheid en conservering van de plattegrond zijn redelijk: alle paalsporen van de kernconstructie zijn bewaard (figuur 25.7). Aan de noordoostzijde liggen diverse paalsporen die in aanmerking komen voor de wand. Vanwege de onzekerheid zijn deze niet tot de structuur gerekend. Verder wordt een ingangspartij ter hoogte van de zuidelijke lange zijde (zie paalsporen S 345.014, S 345.016, S 345.020, S 345.021 en S 345.052) verondersteld. De betreffende sporen kunnen eveneens de ingangspartij van structuur 247 vormen, beide interpretaties zijn mogelijk. De gebouwplattegrond was vermoedelijk voorzien van een schilddak.

Structuur 70 meet 17,4 x 10,6 m. De meeste paalsporen zijn grijsbruin tot donkergrijs van kleur en vaak gevlekt. In coupe zijn de sporen goed te begrenzen (figuren 25.8 en 25.9). Ze zijn tot 61 cm diep, de gemiddelde restdiepte bedraagt 45 cm. Structuur 70 was vermoedelijk driebeukig en wordt geïnterpreteerd als een hoofdgebouw van het type H1 (meest voorkomend tussen 900 en 1100) op



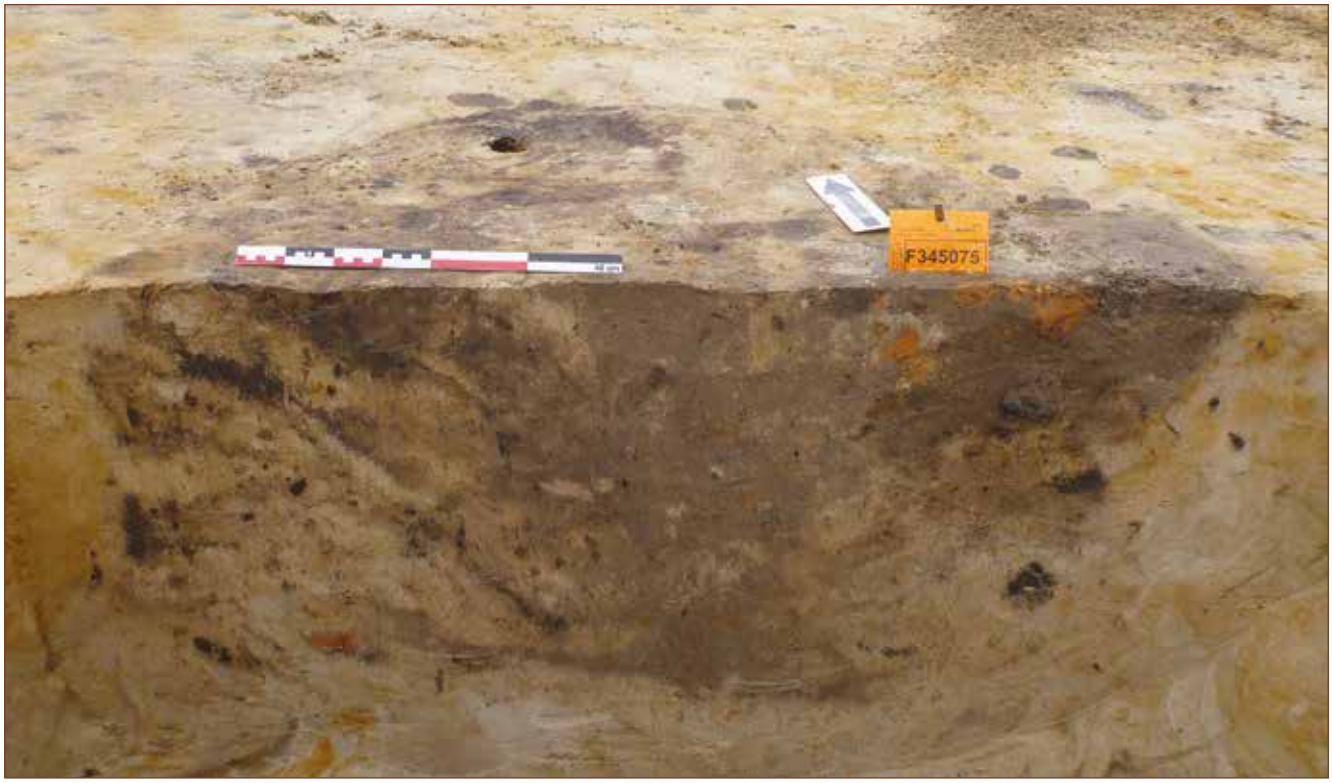
Figuur 25.7. Structuur 70.

basis van de palenconfiguratie (staanderrijen in een rechte lijn en het gebruik van sluitpalen). Bij het verlaten van de structuur zijn meerdere palen losgewrikt en/of uitgegraven. Uit verscheidene paalsporen is vondstmateriaal verzameld: 13 stuks aardewerk, 48 stuks natuursteen (brokken zowel als gruis, totaalgewicht 310 g) en een fragment dierlijk botmateriaal. Het aardewerk wordt in de 11e eeuw gedateerd. Geen enkel spoor van structuur 70 is bemonsterd.

Structuur 70 overlapt met structuur 247 (vermoedelijke datering 9e-10e eeuw; datering op basis van gebouwtype, ^{14}C-datering en aardewerkdateringen).



Figuur 25.8. Doorsnede van S 345.074, de zuidwestelijke stijl van structuur 70.

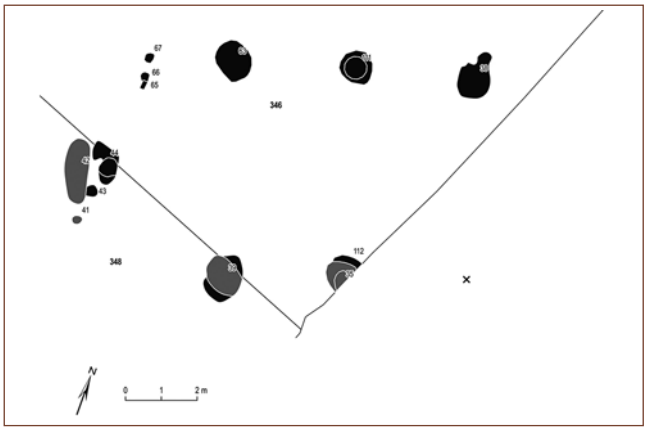


Figuur 25.9. Doorsnede S 345.075, de middelste stijl aan de zuidzijde van structuur 70.

Op basis van de bovenstaande gegevens wordt structuur 70 in de 11e eeuw gedateerd.

Structuur 243

Structuur 243 is noordoost-zuidwest georiënteerd en ligt aan de oostrand van en gedeeltelijk buiten het tracé. De gebouwplattegrond oversnijdt een brede greppel (S 346.036/S 348.028) en overlapt met structuren 242 (die een ruime datering, van 800 tot 1250, heeft) en 420 (die in de 11e-12e eeuw wordt gedateerd; zie figuur 25.5). Gaafheid en conservering van de plattegrond zijn redelijk: vijf stijlen, de westelijke sluitpalen en enkele wandpalen zijn bewaard gebleven (figuur 25.10). Structuur 243 meet 15,4 x 8,1 m. De meeste paalsporen zijn grijsbruin, vaak donker en gevlekt van kleur. De begrenzing van de sporen in doorsnede is duidelijk (figuren 25.11 en 25.12). De maximale restdiepte bedraagt 54 cm, gemiddeld zijn de sporen 26 cm diep. Gezien de incompleetheid is het onduidelijk of structuur 243 een hoofd- of bijgebouw betreft. Er zijn echter voldoende aanwijzingen om structuur 243 als hoofdgebouw te interpreteren.



Figuur 25.10. Structuur 243.

Structuur 243 wordt op basis van de palenconfiguratie aan gebouwtype H1 toegewezen. Het type komt voor van 900 tot 1200 maar is meestal tussen 900 en 1100 te dateren. De toepassing van sluitpalen duidt erop dat het huis was voorzien van een schilddak. Bij het verlaten van de structuur zijn verscheidene palen uitgegraven. Verder heeft structuur 243 een aanzienlijke verbouwing ondergaan de zuidelijke rij stijlen is in de loop der tijd vervangen. Hetzelfde geldt voor de sluitpalen aan de westelijke korte zijde. De reparaties worden uitgebreid behandeld in de structurencatalogus (bijlage 1.1). Aangenomen wordt dat de uitgevoerde reparaties gerelateerd kunnen worden aan een langdurig gebruik van het gebouw, eventueel in combinatie met een noodzakelijke en ingrijpende herstelling (een mogelijke instorting?).

Uit verscheidene paalsporen is vondstmateriaal verzameld: 80 stuks aardewerk (totaalgewicht 343 g), een fragment silicaatrijke smeedslak, een fragment van een rolsteen en twee stuks glas. Het aanwezige aardewerk kent een ruime datering (800-1200). Het aardewerkcomplex als geheel wordt in de 11e-12e eeuw gedateerd, waarbij een aantal aardewerkfragmenten rond het midden van de 11e eeuw gedateerd worden. Geen enkel spoor van structuur 243 is bemonsterd.

Op basis van de beschikbare gegevens wordt voor structuur 243 een datering in de 11e eeuw tot 12e eeuw aangehouden.



Figuur 25.11. Doorsnede van S 346.063, de noordwestelijke stijl van structuur 243.

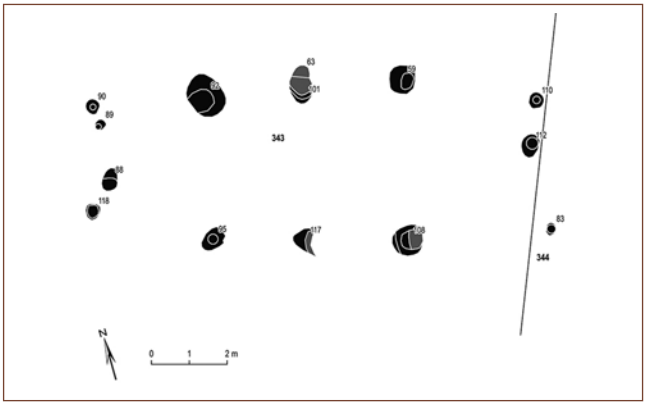


Figuur 25.12. Doorsnede van S 346.111, de middelste stijl aan de noordzijde van structuur 243.

Structuur 246

Structuur 246 (figuur 25.13) is ongeveer oost-west georiënteerd en ligt in de noordelijke helft van de vindplaats, in een kleine sporencluster die eveneens structuur 252 herbergt. Op basis van een oversnijding (S 343.105 oversnijdt S 343.117) is duidelijk dat structuur 252 jonger is dan structuur 246 (zie figuur 25.5). Gaafheid en conservering van de plattegrond zijn redelijk: alle sporen van de kernconstructie, de hoek- en de sluitpalen zijn bewaard gebleven. Structuur 246 meet 12,5 x 7,5 m. De paalsporen zijn overwegend bruindonkergrijs van kleur, in S 343.059, een stijl, zijn vermoedelijk sporen van brand op te merken: in de paalkern zijn namelijk resten van houtskool en verbrande leem vastgesteld (figuur 25.14). Bij geen enkel ander grondspoor van deze structuur (of bij één van de bijgebouwen horende bij deze structuur) is iets gelijkaardigs aangetroffen. Een teloorgaan van het gebouw door brand is met andere woorden niet aan de orde. Uit de coupes van S 343.090 en S 343.118 kan afgeleid worden dat de hoekpalen vermoedelijk aangepunt waren (figuur 25.15). De begrenzing van de sporen is duidelijk, zowel in het vlak als in doorsnede. Gemiddeld hebben de sporen een restdiepte van 41 cm.

Structuur 246 wordt op basis van de palenconfiguratie aan gebouwtype H1 toegewezen. Het type komt



Figuur 25.13. Structuur 246.

voor van 900 tot 1200 maar is meestal tussen 900 en 1100 te dateren. De gebouwplattegrond was vermoedelijk voorzien van een schilddak. Drie stijlen van de kernconstructie lijken in de loop van de tijd te zijn vervangen (figuur 23.16). De reparaties worden uitgebreid behandeld in de structurencatalogus (bijlage 1.1). Bij het verlaten van de structuur zijn (naast de voornoemde stijlen) verscheidene palen uitgegraven of losgewrikt en verwijderd.

Uit meerdere paalsporen is vondstmateriaal verzameld: 13 stuks aardewerk, 14 stuks natuursteen en een fragment ijzerrijke smeedslak. Het aardewerk kent een vroege (vermoedelijk vóór 1000) en een late



Figuur 25.14. Doorsnede van S 343.059, de noordoostelijke stijl van structuur 246.



Figuur 25.15. Doorsnede van S 343.118 (links in beeld), een hoekpaal van structuur 246.



Figuur 25.16. Doorsnede van S 343.108, waarbij meerdere fasen van deze stijl zichtbaar zijn (structuur 246).

component (circa 1200-1250), maar aardewerk met een datering circa 1000-1200 komt eveneens voor. De fasering binnen het gebouw is niet afzonderlijk te dateren. Concluderend kan gesteld worden dat het lastig is de structuur door middel van het aardewerk te dateren. Naast het aardewerk zijn de natuursteenvondsten nog vermeldenswaardig. Spoor S 343.092, een stijl, leverde drie passende fragmenten van een vermoedelijke roterende handmolen van vesiculaire lava op. Mogelijk horen de brokken vesiculaire lava die in het spoor zijn aangetroffen bij hetzelfde object. Voorts is in S 343.059 (stijl), een langwerpige wetsteen gevonden en kwam in S 343.101 (stijl) een fragment van een platte maal- of wrijfsteen aan het licht. Het fragment is na een breuk nog secundair gebruikt geweest, als loper en/of klopsteen. De natuursteenvondsten worden besproken in § 25.3.7.

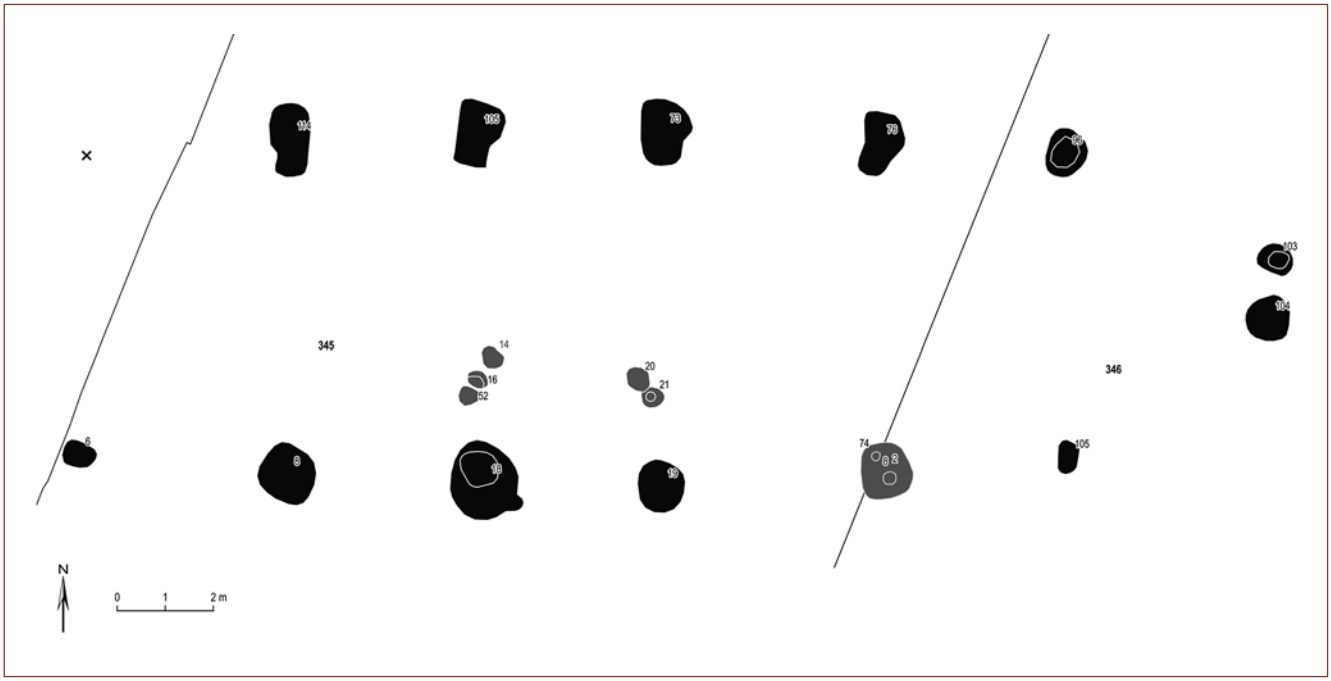
Op basis van bovenstaande gegevens wordt voor structuur 246 een datering in de 10e-11e eeuw aangehouden. De late aardewerkcomponent (circa 1200-1250) die is opgemerkt zou aan de latere bebouwing in deze zone (cf. structuur 252) gerelateerd kunnen worden, al is dit niet met zekerheid te stellen.

Structuur 247

Structuur 247 ligt centraal in vindplaats 22 en is oost-west georiënteerd. De structuur overlapt met structuren 70, 195 en 245 en wordt aan de zuidkant doorsneden door greppelstructuur 413 (zie figuur 25.5). Voorts ligt spieker structuur 54 nog temidden van de huisplattegrond. Structuur 247 meet 25,7 x 10,1 m en bestaat uit ten minste vijf gebinten, sluitpalen (aan de oostzijde) en ook enkele wandpalen zijn overgeleverd (figuur 25.17). Het westelijke uiteinde van de structuur ligt buiten het onderzoeksgebied. Een ingangspartij wordt centraal in de lange zijde (zie paalsporen S 345.014, S 345.016, S 345.020, S 345.021 en S 345.052) verondersteld. De mogelijkheid bestaat echter dat diezelfde sporen een ingangspartij van structuur 70 vormen. Beide interpretaties zijn mogelijk.

De gebouwplattegrond is driebeukig en is op basis van de palenconfiguratie aan het type H0c toegewezen. Het gebouwtype wordt in de periode 700-1000 gedateerd, waarbij de meeste structuren van dit type in de periode 850 tot 950 voorkomen. De toepassing van sluitpalen duidt erop dat het huis was voorzien van een schilddak. De conserveringstoestand van de sporen is redelijk tot goed. De sporen zijn bruin tot donkerbruingrijs en gevlekt van kleur en hebben een restdiepte tot 56 cm. De gemiddelde diepte bedraagt 25 cm. Bij het verlaten van de structuur zijn de palen zowel losgewrikt en/of uitgegraven als blijven staan. Uit de paalsporen met kern kan afgeleid worden dat de oorspronkelijke diameter van de houten palen 16 cm bedragen heeft.
Een selectie van de sporen van structuur 247 staat afgebeeld op figuren 25.18, 25.19 en 25.20.

Uit diverse sporen van structuur 247 zijn in totaal 18 aardewerkscherven en 18 natuursteenvondsten verzameld, met een totaalgewicht van 332 g. Het aardewerk omvat onder andere twee scherven handgevormd aardewerk, met een datering in de IJzertijd tot Romeinse tijd, en een aardewerkscherf met een datering in de periode 1300-1500. Voornoemde scherven dienen als intrusief te worden beschouwd. De overige aardewerkscherven zijn middeleeuws, waarbij het merendeel van het aardewerk vóór 1050 is te dateren. Het natuursteen betreft voornamelijk brokken vesiculaire lava, afkomstig van één of meerdere maalstenen.



Figuur 25.17. Structuur 247.



Figuur 25.18. Doorsnede van S 345.073, een stijl van structuur 247.



Figuur 25.19. Doorsnede van S 345.114, een stijl van structuur 247.



Figuur 25.20. Doorsnede van S 345.014, paalspoor van de mogelijke ingangspartij.

Spoor S 345.018, een stijl, is bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 434). Een staal is ter datering aangeboden (gedateerd materiaal is houtskool, bemonsterd is de kern van de stijl) en leverde een ouderdomsbepaling op van 1225 ± 30 BP oftewel een datering in de periode 690-885 (Labcode: Poz-91638).

Op basis van de combinatie van alle beschikbare gegevens wordt voor structuur 247 een datering circa 800-1050 aangehouden, met een vermoedelijke datering vóór 950.

25.2.3 Grote bijgebouwen

Structuur 206

Structuur 206 (figuur 25.21) is een negenpalige gebouwplattegrond, bestaande uit drie stijlenrijen. De middelste stijlenrij kent een lichtere uitvoering. De structuur is noordnoordoost-zuidzuidwest georiënteerd, meet 7,2 x 5,1 m en is gelegen in een lagergelegen zone. De structuur ligt op slechts enkele meters van twee waterputten: structuren 209 en 311 (zie figuur 25.5).

De conservering van de sporen van structuur 206 is goed te noemen. Ze zijn grijs tot donkergrijs van kleur, waarbij sommige een vlekkerige vulling hebben (figuur 25.22). De sporen hebben een restdiepte tot 68 cm, gemiddeld zijn ze 38 cm diep. Bij het verlaten van het gebouw zijn diverse palen uitgegraven en/of losgewrikt. De gebouwplattegrond wordt aan het type B3 toegewezen. Het betreft een variant van dit type, met middenstijlen. Het type komt voor gedurende de hele Volle-Middeleeuwen. Negenpalige bijgebouwen zijn onder andere aangetroffen te Bakel-Achter de Molen (structuur 38), Zelhem-Rondweg N315 site a (bijgebouw 4) en Someren-Waterdael (gebouw D).[1002]

Uit vier sporen is vondstmateriaal verzameld. Het betreft 21 stuks aardewerk en een fragment keramisch bouwmateriaal (totaalgewicht 214 g). Het aardewerkensemble heeft een ruime datering in de periode 800-1250. Enkele scherper te dateren fragmenten, afkomstig uit de paalkernen van S 344.003 en S 344.009 doen een datering in de periode 1125-1225 vermoeden, het merendeel van het aardewerk is echter in de 9e-11e eeuw te dateren. Twee sporen zijn bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek, S 344.009 (M 437) en S 344.034 (M 438). Het monster uit de kern van S 344.034 (M 438; houtskool) is ter datering aangeboden. Het resultaat, 1080 ± 30 BP (Labcode: Poz-91767), komt neer op een vermoedelijke datering in de periode 894-1018.
Samengevat: de verzamelde gegevens en dateringen zijn moeilijk met elkaar te verzoenen. Het aardewerk geeft geen eenduidig beeld. Gezien de context wordt de ^{14}C-datering wel representatief geacht voor de gebruiksfase van de structuur. De late aardewerkcomponent is mogelijk toe te schrijven aan een latere bewoningsfase in deze zone. Voor structuur 206 wordt een datering in de 9e tot 11e eeuw aangehouden, waarbij een vroege datering (voor 1000) het meest waarschijnlijk is, gezien de associatie van structuur 206 met structuren 247 (hoofdgebouw) en 209 (waterput).

1002 Arnoldussen, 2003: 89; Van der Velde & Kenemans, 2002: 22-23; Roymans *et al.*, 1993: 38.



Figuur 25.21. Structuur 206 na aanleg vlak.



Figuur 25.22. Doorsnede van S 344.036, stijl (structuur 206).

Structuur 207
Structuur 207 ligt aan de westrand van het tracé (zie figuur 25.5). De gebouwplattegrond is noordoost-zuidwest georiënteerd en meet 13,4 x 7,8 m. Gaafheid en conservering van de plattegrond zijn redelijk te noemen: alle stijlen en enkele paalsporen van de wand zijn overgeleverd. De sporenconfiguratie aan de westzijde doet vermoeden dat de gebouwplattegrond twee bouwfasen heeft gekend waarbij de wand in fase 1 (archeologisch) enkel bestond uit palen en in fase 2 uit palen geplaatst in een wandgreppel. De meeste paalsporen zijn lichtbruin tot donkerbruin van kleur en met verschillende van elkaar te onderscheiden vullingen (figuren 25.23 en 25.24). De begrenzing van de sporen (en de verschillende vullingen) in doorsnede is duidelijk. De maximale restdiepte bedraagt 54 cm, gemiddeld zijn de sporen 29,8 cm diep. Structuur 207 wordt als bijgebouw geïnterpreteerd en aan gebouwtype B3 (fase 1) en/of B4 (fase 2) toegewezen. Gezien de positie van de wandpalen op de westelijke korte zijde van fase 1 lijkt er namelijk sprake van afgeronde wanden (dus bijgebouwtype B3). Voor fase 2 kan dit niet bepaald worden (zie figuur 25.26).
Het gebouwtype komt gedurende de hele Volle-Middeleeuwen voor. Het gebouw was vermoedelijk voorzien van een schilddak en is in een latere fase (fase 2) aan de westzijde uitgebreid. De sporen S 345.040 en S 347.041 lijken het stijlenpaar van een extra travee aan deze zijde te zijn. De sporen S 345.041 en S 347.037 vormen de wandgreppel hierbij, waarin enkele palen zijn teruggevonden (S 347.052 en S 347.038; figuur 25.25). Bij het verlaten van de structuur zijn de palen zowel losgewrikt en/of uitgegraven als blijven staan. Uit de paalsporen met kern kan afgeleid worden dat de oorspronkelijke diameter van de houten palen 20 tot 25 cm bedragen heeft.

Uit verschillende paalsporen (van fase 1) zijn in totaal twee fragmenten aardewerk ingezameld. De twee scherven hebben een datering in de periode 1000-1200. Geen enkel spoor van structuur 207 is bemonsterd. Vermeldenswaardig is nog dat structuur 207 deels overlapt met structuur 244 (datering 1000-1200, op basis van aardewerkdateringen). Een opeenvolging in tijd is niet te maken maar beide structuren kunnen niet gelijktijdig bestaan hebben.

Voor structuur 207 wordt een datering in de 11e-12e eeuw aangehouden.

Structuur 237
Structuur 237 ligt in de zuidelijke helft van de vindplaats (zie figuur 25.5). De gebouwplattegrond is oostnoordoost-westzuidwest georiënteerd en meet 7,1 x 5,2 m. Van de wand is niets bewaard gebleven. Verder zijn wel alle stijlen, zes in totaal, overgeleverd. De conservering van de sporen is goed te noemen. De sporen zijn bruin tot donkergrijsbruin van kleur en vaak gevlekt. Ze zijn goed af te lijnen, zowel in het vlak als in doorsnede (figuur 25.25). De stijlen hebben alle ongeveer dezelfde diepte: de gemiddelde restdiepte bedraagt 37 cm.
Structuur 237 wordt als bijgebouw geïnterpreteerd en aan gebouwtype B3 of B4 toegewezen. Dit type komt gedurende de hele Volle-Middeleeuwen voor.



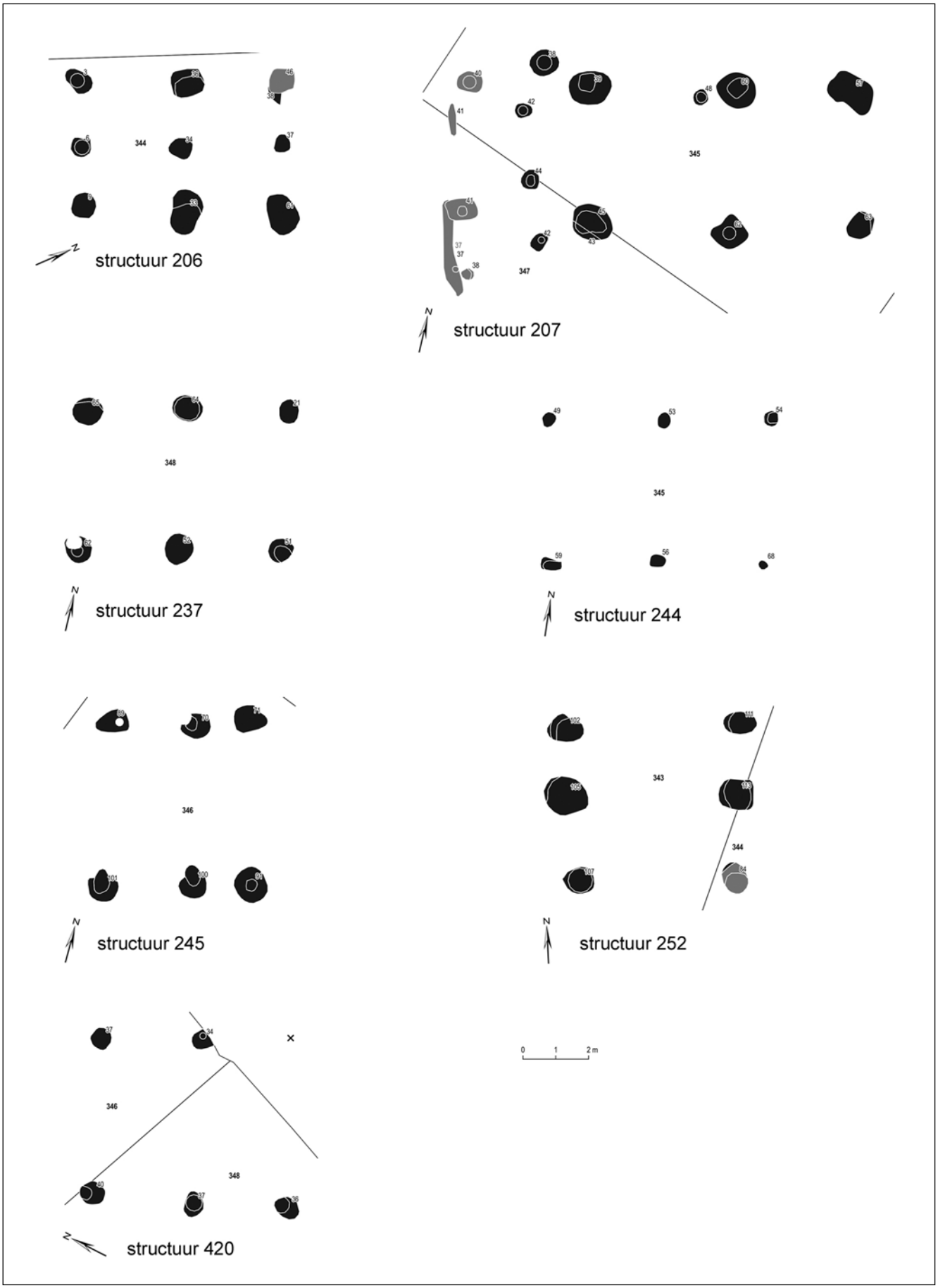
Figuur 25.23. Doorsnede van S 345.045, stijl van structuur 207.



Figuur 25.24. Doorsnede van S 345.057, stijl van structuur 207.



Figuur 25.25. Doorsnede van S 348.062, een stijl van structuur 237.



Figuur 25.26. Structuren 206, 207, 237, 245, 244, 252 en 420.

Bij het verlaten van de structuur zijn de meeste palen uitgegraven. Uit het paalspoor met kern (S 348.062) kan afgeleid worden dat de oorspronkelijke diameter van de houten palen circa 29 cm bedragen heeft. Naast 13 slakfragmenten (uit S 348.051) en een fragmentje dierlijk bot zijn vier stuks aardewerk ingezameld. Het aardewerk heeft een ruime datering, tussen 800 en 1100. Het metaalslak betreft silicaatrijke en ijzerrijke smeedslak en een fragment restslak. Twee sporen van de structuur zijn bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 490 en M 491). Een staal uit M 490 (S 348.062, een stijl) is ter datering aangeboden (gedateerd materiaal is houtskool, bemonsterd is de insteek van het paalspoor). De ^{14}C-datering van M 490 leverde een resultaat op van 1135 ± 30 BP of een vermoedelijke datering tussen 777 en 986 (gekalibreerd; Labcode POZ-91768).

Op basis van de combinatie van bovenstaande gegevens wordt structuur 237 in de 9e-10e eeuw gedateerd.

Structuur 239
Structuur 239 ligt op ongeveer dezelfde hoogte als structuur 237, aan de westrand van het tracé (zie figuur 25.5). Er zijn slechts twee stijlen overgeleverd. De rest van de structuur ligt buiten het onderzoeksgebied. Van de wand is niets bewaard gebleven. Gezien de grote gelijkenis wat betreft vorm, vulling en diepte van de paalsporen, de gelijke afstand tussen de stijlen en gelijke oriëntatie met structuur 237 is besloten de twee sporen onder te brengen in een structuur.[1003] De sporen zijn bruindonkergrijs van kleur en hebben een diepte van circa 33 cm.
De gebouwplattegrond wordt net als structuur 237 geïnterpreteerd als een bijgebouw, type B3 of B4. De twee fragmenten aardewerk uit de bovenste vulling van S 347.074 hebben een ruime datering (800-1200) maar kunnen als geheel in de 11e eeuw gedateerd worden.

De paalsporen zijn niet bemonsterd.

Structuur 244
Structuur 244 is oostnoordoost-westzuidwest georiënteerd en meet 7,3 x 5 m. Van de wand is niets bewaard gebleven. Verder zijn wel alle stijlen, zes in totaal, overgeleverd. De gebouwplattegrond overlapt met structuur 207 (zie figuur 25.5). De conservering van de sporen is slecht. De sporen zijn grijsbruin tot donkerbruingrijs van kleur en vaak gevlekt. Ze zijn goed af te lijnen, zowel in het vlak als in doorsnede. De stijlen zijn gemiddeld 13 cm diep. Hoewel veel slechter bewaard komt deze structuur wat betreft afmetingen en geleding overeen met structuur 237. Structuur 244 wordt als bijgebouw geïnterpreteerd en aan gebouwtype B3 of B4 toegewezen. Dit type komt gedurende de hele Volle-Middeleeuwen voor. Bij het verlaten van de structuur zijn meerdere palen uitgegraven.

1003 Structuur 239 is niet opgenomen in de structurencatalogus (bijlage 1.1) en ook niet op figuur 25.26, vanwege de onvolledigheid van de structuur.

De sporen waren niet geschikt voor bemonstering. Uit S 345.068 zijn vijf stuks aardewerk ingezameld. Het aardewerk heeft een datering in de periode 1000-1200. Voor structuur 244 wordt eenzelfde datering aangehouden. Zoals reeds gezegd overlappen structuren 207 en 244. Een opeenvolging in tijd is, ook met de beschikbare aardewerkdateringen, niet met zekerheid te maken. Het is echter duidelijk dat beide structuren niet tegelijkertijd hebben bestaan.

Structuur 245
Structuur 245 ligt in de noordelijke helft van de vindplaats, nabij lager gelegen terrein, in de omgeving van waterput structuur 209 (zie figuur 25.5). De gebouwplattegrond is oostnoordoost-westzuidwest georiënteerd en meet 6,1 x 5,6 m. De structuur bestaat uit drie stijlparen. Wandpalen zijn niet bewaard gebleven. De conservering van de sporen is redelijk. De sporen zijn meestal donkergrijs en gevlekt van kleur en goed af te lijnen, zowel in het vlak als in doorsnede (figuur 25.27). Structuur 245 overlapt deels met structuren 70, 247 en 308 maar viel meteen op, op de dieptekaart, omwille van de diepe zware palen. De gemiddelde restdiepte bedraagt 39 cm.
Structuur 245 wordt als bijgebouw geïnterpreteerd en behoort tot het type B3 of B4, dat gedurende de hele Volle-Middeleeuwen voorkomt. Bij het verlaten van de structuur zijn de palen zowel losgewrikt of uitgegraven en verwijderd. Dit zou een aanwijzing kunnen zijn voor hergebruik elders.

Twee sporen zijn bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek: S 346.070 (M 496) en S 346.091 (M 497). De monsters zijn niet nader onderzocht.
Uit verschillende paalsporen kon vondstmateriaal worden verzameld. In totaal gaat het om 35 scherven (totaalgewicht 187 g). Het aardewerk is in de periode 700-1250 te dateren. Het meeste aardewerk dateert in de 10e-11e eeuw. Voor structuur 245 wordt eenzelfde datering aangehouden, al zijn een vroegere of latere datering zeker niet uit te sluiten.

Structuur 252
Structuur 252 is noord-zuid georiënteerd en meet 6,5 x 5,6 m. Op basis van een oversnijding kan gesteld worden dat structuur 252 jonger is dan structuur 246 (die in de 11e eeuw wordt gedateerd). De gebouwplattegrond oversnijdt eveneens greppel S 343.098/ S 343.103. Structuur 252 wordt geïnterpreteerd als een bijgebouw, type B3, en bestaat uit drie gebinten. Enkele paalsporen komen in aanmerking als wandpalen maar zijn vanwege de onzekerheid niet tot de structuur gerekend. De conservering van de sporen is redelijk. De sporen zijn overwegend grijs tot donkergrijs van kleur en vaak gevlekt. Ze zijn goed af te lijnen, zowel in het vlak als in doorsnede (figuur 25.28). De zes stijlen hebben ongeveer eenzelfde restdiepte, circa 51 cm. Spoor S 343.084 (stijl) vertoont in coupe sporen van een reparatie of



Figuur 25.27. Doorsnede van S 346.091, een stijl van structuur 245.



Figuur 25.28. Doorsnede van S 343.102, een stijl van structuur 252.

verbouwing. Bij het verlaten van de structuur zijn alle palen uitgegraven, wat een aanwijzing kan zijn voor hergebruik. Bij drie paalsporen is een restant van een paalkern bewaard gebleven, waardoor de oorspronkelijke diameter van de paal kan bepaald worden. Deze bedraagt circa 30 cm.

De sporen van structuur 252 zijn niet bemonsterd. Er zijn een fragment huttenleem en vier aardewerkscherven ingezameld, die een ruime datering hebben (800-1250). Twee scherven hiervan zijn scherp te dateren, circa 1200-1250. Het gebouwtype kent een ruime datering, in de Volle-Middeleeuwen.

Op basis van de verzamelde gegevens wordt structuur 252 in de 11e tot eerste helft 13e eeuw gedateerd, met een mogelijke datering circa 1200-1250.

Structuur 312
Structuur 312 ligt in de noordelijke helft van vindplaats 22, aan de westrand van het tracé (zie figuur 25.5). Tijdens het veldwerk werden S 343.021 en S 343.023 (figuur 25.29) als sluitpalen van een gebouwplattegrond geïnterpreteerd, met een oostnoordoost-westzuidwest oriëntatie. De identificatie is onzeker, aangezien de structuur grotendeels buiten het onderzoeksgebied ligt.[1004] Van S 343.020 wordt vermoed dat het een stijl betreft. De conservering van de sporen is redelijk. Ze zijn grijs tot donkergrijs van kleur, waarbij sommige een vlekkerige vulling hebben. De sporen hebben een restdiepte tot 46 cm, gemiddeld zijn ze 18 cm diep. Vondsten ontbreken. De sporen van de plattegrond zijn niet bemonsterd.

Voor structuur 312 wordt een ruime datering aangehouden: 800-1250.

Structuur 420
Structuur 420 ligt in de zuidelijke helft van de vindplaats, nabij waterput structuur 241, aan de oostrand van het tracé (zie figuur 25.5). De gebouwplattegrond is noordnoordwest-zuidzuidoost georiënteerd en meet 6,7 x 5,8 m. Er zijn vijf stijlen overgeleverd. Ten minste één stijl ontbreekt binnen de grenzen van het tracé. Wandpalen zijn niet bewaard gebleven. De conservering van de sporen is redelijk. De sporen zijn meestal donkerbruingrijs van kleur en goed af te lijnen, zowel in het vlak als in doorsnede (figuur 25.30).

De gebouwplattegrond wordt als bijgebouw geïnterpreteerd en behoort tot het type B3 of B4, dat gedurende de hele Volle-Middeleeuwen voorkomt. Gezien de ligging van de gebouwplattegrond, aan de rand van het tracé, zijn type en lengte van de structuur onder voorbehoud.
Bij het verlaten van de structuur zijn de meeste palen uitgegraven en verwijderd. Dit zou een aanwijzing kunnen zijn voor hergebruik elders.

In totaal zijn zeven aardewerkscherven ingezameld, die een datering circa 1000-1200 hebben. Er zijn geen sporen bemonsterd. Noemenswaardig is nog dat structuur 420 overlapt met structuur 243 (datering 11e eeuw-12e eeuw). Een opeenvolging in tijd is echter niet met zekerheid vast te stellen. Voor structuur 420 wordt eveneens een datering in de 11e-12e eeuw vermoed.



Figuur 25.29. Doorsnede van S 343.023, mogelijke sluitpaal van een gebouw structuur 312.

1004 Net als structuur 239 is structuur 312 vanwege zijn onvolledigheid niet opgenomen in de structurencatalogus (bijlage 1.1).



Figuur 25.30. Doorsnede van S 348.036, een stijl van structuur 420.



Figuur 25.31. Doorsnede van S 348.022, paalspoor structuur 196.

Naast bovenstaande grote(re) bijgebouwen zijn verder nog 16 andere bijgebouwen in vindplaats 22 herkend. Twaalf spiekers horen tot het type B2 (oftewel een vierpalige spieker): dit zijn structuren 54, 195, 196, 198 t/m 200, 238, 242, 248, 250, 251 en 314. Verder komen nog drie kleinere gebouwtjes van het type B3 of B4 voor: structuren 197, 201 en 205. Tenslotte is er ook één vijfpalige hooimijt van het type B1 gevonden, structuur 249. Bij de gebouwtypes B3/B4 is van een eventuele wand niets bewaard gebleven. Het is dus niet te bepalen of deze gebogen (B3) of recht (B4) was. Huijbers geeft overigens aan dat bij de kleine bijgebouwen van dit type mogelijk zelfs geen afzonderlijke wand aanwezig was.[1005]
Verschillende structuren overlappen elkaar. Zo overlapt structuur 54 met structuren 70, 195 en 247, liggen structuren 249 t/m 251 over elkaar heen, overlapt structuur 242 met structuur 243 en overlapt structuur 199 met structuur 201 (zie figuur 25.5). Ook hieruit kan geconcludeerd worden dat meerdere bewoningsfasen aanwezig zijn.

De paalsporen van de spiekers zijn overwegend bruindonkergrijs gevlekt van kleur, al is een grote variatie in kuilvullingen geregistreerd. Bij spieker structuur 238 vertonen drie van de vier sporen dubbele paalkuilen, wat kan wijzen op een verbouwing of reparatie. Verder zijn geen duidelijke reparaties of verbouwingen opgemerkt. De meeste structuren zijn goed geconserveerd. De begrenzing van de paalsporen in doorsnede is meestal duidelijk. De spiekers hebben een gemiddelde spoordiepte tussen 12 en 55 cm. Bij het verlaten van de structuren zijn de palen zowel losgewrikt en/of uitgegraven (om elders hergebruikt te worden) als blijven staan. Uit de paalsporen met kern kan afgeleid worden dat de oorspronkelijke diameter van de houten palen varieerde van 12 (structuur 199) tot 30 cm (bij structuur 242). Een selectie van de paalsporen van de spiekers staat afgebeeld op de figuren 25.31, 25.32 en 25.33.

Slechts weinig structuren bevatten vondstmateriaal. In structuur 201 is in S 347.011 één aardewerkscherf aangetroffen die in de Romeinse tijd wordt gedateerd. De scherf wordt als intrusief beschouwd, aangezien de sporen veel gelijkenissen vertonen met de overige sporen in deze vindplaats. In structuur 238 is uit S 348.034 een aardewerkscherf met een datering in de periode 1000-1200 verzameld. Structuur 238 is de enige structuur die wat scherper kan gedateerd worden. Alle overige spiekers worden, gezien de afwezigheid van vondstmateriaal, ruim gedateerd: in de periode 800-1250.

25.2.4 Watervoorziening

Structuur 209

Structuur 209 (S 344.066) is een waterput gelegen in de noordelijke helft van vindplaats 22, nabij huisplattegrond structuur 247, in een zone met een



Figuur 25.32. Doorsnede van S 348.009, paalspoor structuur 197.

1005 Huijbers, 2007: 167.



Figuur 25.33. Doorsnede van S 343.042, paalspoor structuur 248.



Figuur 25.34. Waterput structuur 209 tijdens couperen.

grote spoordichtheid. De waterput was in vlak 1 niet zichtbaar. Na aanleg van het vlak werd ter plaatse van de waterput een grote, onregelmatige, donkergrijze vlek geregistreerd, waarop verschillende greppels uitliepen. Vervolgens is lokaal een tweede vlak aangelegd, waarin de waterput (S 344.066) duidelijk te herkennen was (figuur 25.34). De vlakhoogte hier bedraagt 26,20 m +NAP/23,87 m +TAW. Vermeldenswaardig is nog dat structuur 209 oversneden wordt door greppel S 344.032 (=S 344.080).

Structuur 209 meet 5,20 x 4,80 m (in vlak 2) en is vanaf dit vlak in twee fasen gedocumenteerd. In coupe zijn acht vullingen onderscheiden (figuur 25.36). De waterput is bij het verlaten deels uitgegraven, waarna de plek een tijdje als natte depressie in het landschap heeft opengelegen. De sterk humeuze vulling 2 is toen tot stand gekomen. De bovenliggende vullingen 0 en 1 behoren tot een latere nazakking. Vullingen 3, 4 en 6 betreffen de insteek van de waterput. De boomstam en de losse stukken hout zijn gedocumenteerd als vulling 7. Het hout is bewaard vanaf 25,06 m +NAP/22,73 m +TAW. De bodem van de waterput bevond zich op 23,59 m +NAP/21,26 m +TAW. De totale diepte van waterput structuur 209 bedraagt 261 cm.

De houten constructie is in zijn geheel ingezameld (M 460 t/m M 477; figuur 25.35). Het betreft een eikenhouten boomstamput. In een deel van de boomstam is op twee plaatsen een kleine vierkante uitsparing uitgesneden. De afmetingen van de uitsparingen zijn in het veld opgemeten: bovenaan rechts bedraagt deze circa 8 x 8 cm en onderaan links circa 6 x 3 cm. Beide gaten zijn 2 à 3 cm diep. De functie van deze uitsparingen is onbekend. Gedacht kan worden aan verankeringspunten voor een ladder. Naast het constructiehout zijn nog verschillende losse onderdelen verzameld (M 457 en M 458): planken in verschillende vormen, stukken eik en aangepunte balken. Het hout dat gebruikt is voor een reparatie of aanpassing lijkt van minderwaardige kwaliteit te zijn. De houtresten komen uitgebreid aan bod in § 25.3.9.

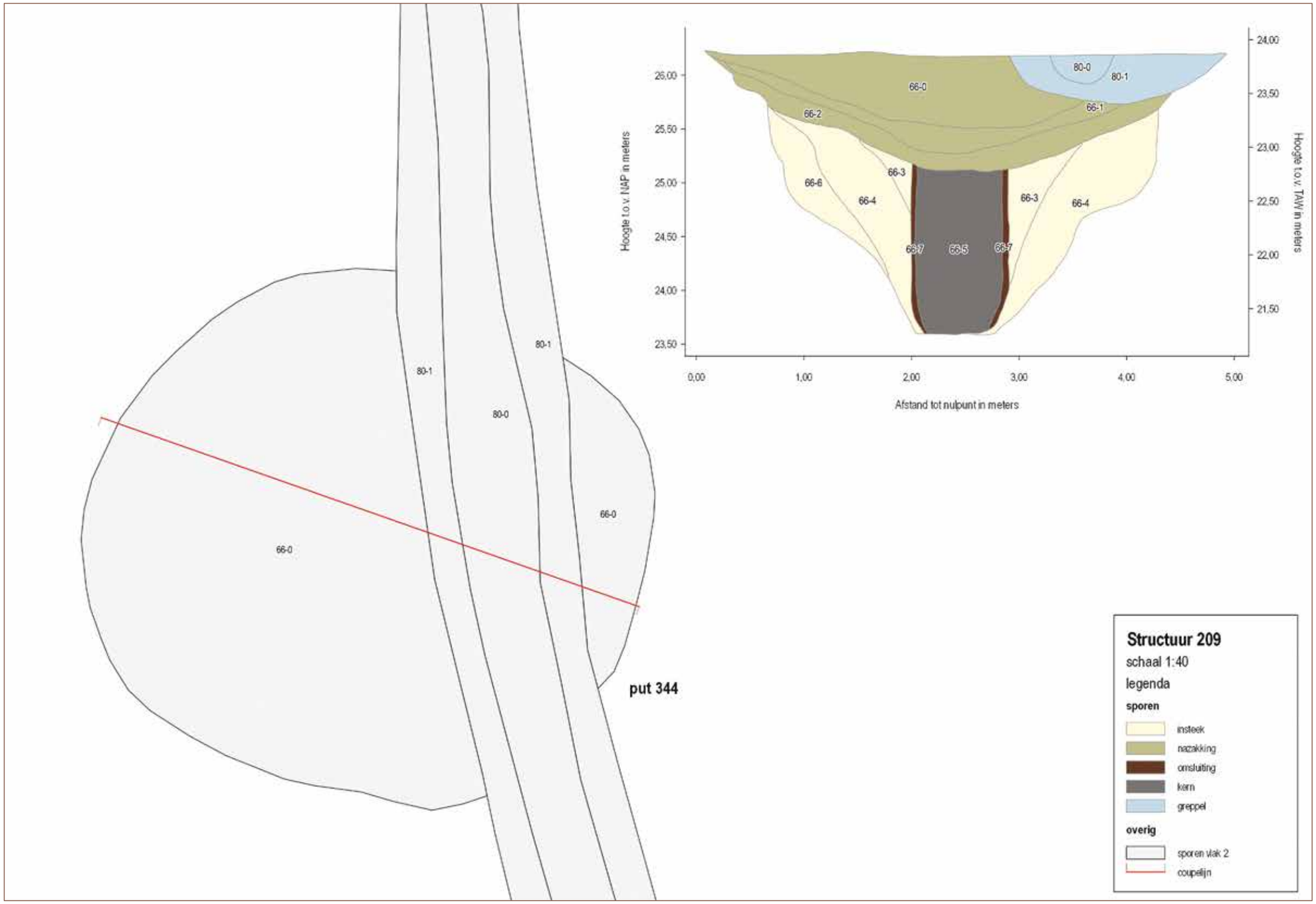


Figuur 25.35. Het inpakken van de houtvondsten. Op de voorgrond de gevorkte eikenhouten tak.

Bijzonder was het aantreffen van een gevorkte, eikenhouten tak met twee gaten (M 459) in de waterput. Het voorwerp, waarvan tijdens het veldwerk gedacht werd dat het een onderdeel van een ploeg of de putmik was, is tijdens het uitwerktraject door zowel de houtspecialiste van BAAC bv (P. Doeve) als S. Lange, specialiste hout en archeobotanie bij BIAX Consult, nader onderzocht. Aan het betreffende object is een aparte bijlage besteed (bijlage 7.2). In de tekst wordt ingegaan op mogelijke interpretaties (deel van ploeg, met name de ploegboom, een putmik, onderdeel van een weefstoel of een afdak, enzovoort), welke op basis van de aanwezige kenmerken onder het licht zijn gehouden om tot een correcte interpretatie van het object te komen.
S. Lange besluit dat de gevorkte tak oorspronkelijk onderdeel moet geweest zijn van een constructie waarbij gebruik werd gemaakt van dwarslatten of -balken. Gedacht kan worden aan een afdakje of een droogrek. Secundair (na opgave van de oorspronkelijke structuur) kan de tak zijn gebruikt als opstapje in de waterput (cf. uitsparingen in de boomstam).

De conserveringstoestand van de boomstam is matig. De conserveringstoestand van de overige houtresten varieert maar is over het algemeen eveneens matig te noemen. Naast de houtmonsters is de waterput tevens bemonsterd ten behoeve van archeobotanisch onderzoek (M 456). Zowel het pollen- als het macrorestenmonster is geanalyseerd. Zie § 25.4.1 voor de resultaten van beide onderzoeken. Dendrochronologisch onderzoek aan de houtresten heeft jammer genoeg geen datering opgeleverd.

In de waterput zijn zes aardewerkscherven aangetroffen, met een ruime datering in de periode 800-1200, maar als complex gedateerd in de 9e-vroege 11e eeuw. Het aardewerk is afkomstig uit de nazak en dateert met andere woorden niet de gebruiksfase van de waterput. Verder kwamen in de waterput nog een rolsteen en een langwerpige wetsteen aan het licht. De wetsteen kende na een breuk nog een secundaire gebruiksfase.
Uit de oversnijdende (jongere) greppels S 344.032 en S 344.080 zijn 34 scherven verzameld. In het vondstensemble zijn twee perioden te herkennen,



Figuur 25.36. Profieldoorsnede en vlaktekening waterput structuur 209. De labels betreffen verkorte spoornummers, in combinatie met vullingnummers. Het putnummer is afgebeeld op de uitsnede van de vlaktekening.



met aardewerk dat dateert in de periode 750-1200 (waaronder een vroege component: aardewerk voor 1000 na Chr.) en 1300-1500.

Vermoed wordt dat de waterput tot het erf van structuur 247 heeft behoord (datering 9e-10e eeuw), waarna de waterput in latere tijden mogelijk nog een tweede gebruiksfase heeft gekend (cf. houten reparatiestukken). Dit laatste is echter niet met zekerheid te stellen.

Structuur 226
Structuur 226 (S 341.010) ligt in het noorden van vindplaats 22, op een tiental meter van de straat Reth vandaan. De waterput heeft een ovale vorm en meet circa 4,40 x 3,80 m. Het betreft een plaggenput. De basis wordt gevormd door een karrenwiel. Op vlak 1 konden twee vullingen worden onderscheiden. Vermeldenswaardig zijn nog de sporen S 341.008 en S 341.009, die mogelijk de paalsporen van een putmik zijn (figuur 25.37; zie § 25.3.9).
In coupe zijn negen vullingen geregistreerd (figuur 25.37), waarbij vullingen 0, 1 en 4 latere opvullingen zijn. De vullingen 2 en 3 betreffen de insteek, vulling 5 de kern, vulling 6 de plaggen, vulling 7 is geïnterpreteerd als welzand en vulling 8 tot slot is het karrenwiel (zie figuur 25.81). Het profiel is in twee fasen gedocumenteerd. De bodem van de waterput bevond zich op 24,20 m +NAP/21,87 m +TAW. De totale diepte van waterput structuur 226 bedraagt 246 cm.

De fundering van de waterput is een eikenhouten wiel, waarvan de spaken ontbreken. Het wiel vertoont geen sporen van gebruik. Het lijkt om een onvoltooid karrenwiel te gaan. Het karrenwiel wordt in detail behandeld in § 25.3.9 Het object is in zijn geheel verzameld (M 494; zie figuur 25.81). Verder zijn nog twee monsters genomen ten behoeve van archeobotanisch onderzoek: M 440 (kern waterput) en M 441 (onderkant waterput, op de overgang van vulling 5 naar vulling 7). De plaggenput lijkt na het in onbruik raken geleidelijk aan te zijn dichtgeslibd, getuige de spoellaagjes in vullingen 4 en 5. Na de gebruiksfase is nederzettingsafval in de put gedumpt (vulling 1), waarna de waterput in de loop der tijd verder is opgevuld geraakt (vulling 0, nazak).

Uit de verschillende vullingen van de waterput zijn in totaal 163 vondsten verzameld, met een totaalgewicht van 18.428 g. Het aardewerk, 150 stuks, is afkomstig uit de kern, de insteek en vooral de nazakking, waarin een vondstconcentratie is aangetroffen. Het vondstensemble wordt in de 17e eeuw gedateerd. Naast aardewerk zijn uit de waterput nog enkele stuks dierlijk botmateriaal en keramisch bouwmateriaal verzameld, alsook een fragment moerasijzererts en een fragment van een langwerpige wetsteen. Bijzonder is de vondst van een complete granieten zadelkweern, die sporen van verbranding vertoont. De maalsteen weegt bijna 8,5 kg en wordt in de Prehistorie gedateerd. Het object kan als intrusief element worden beschouwd.

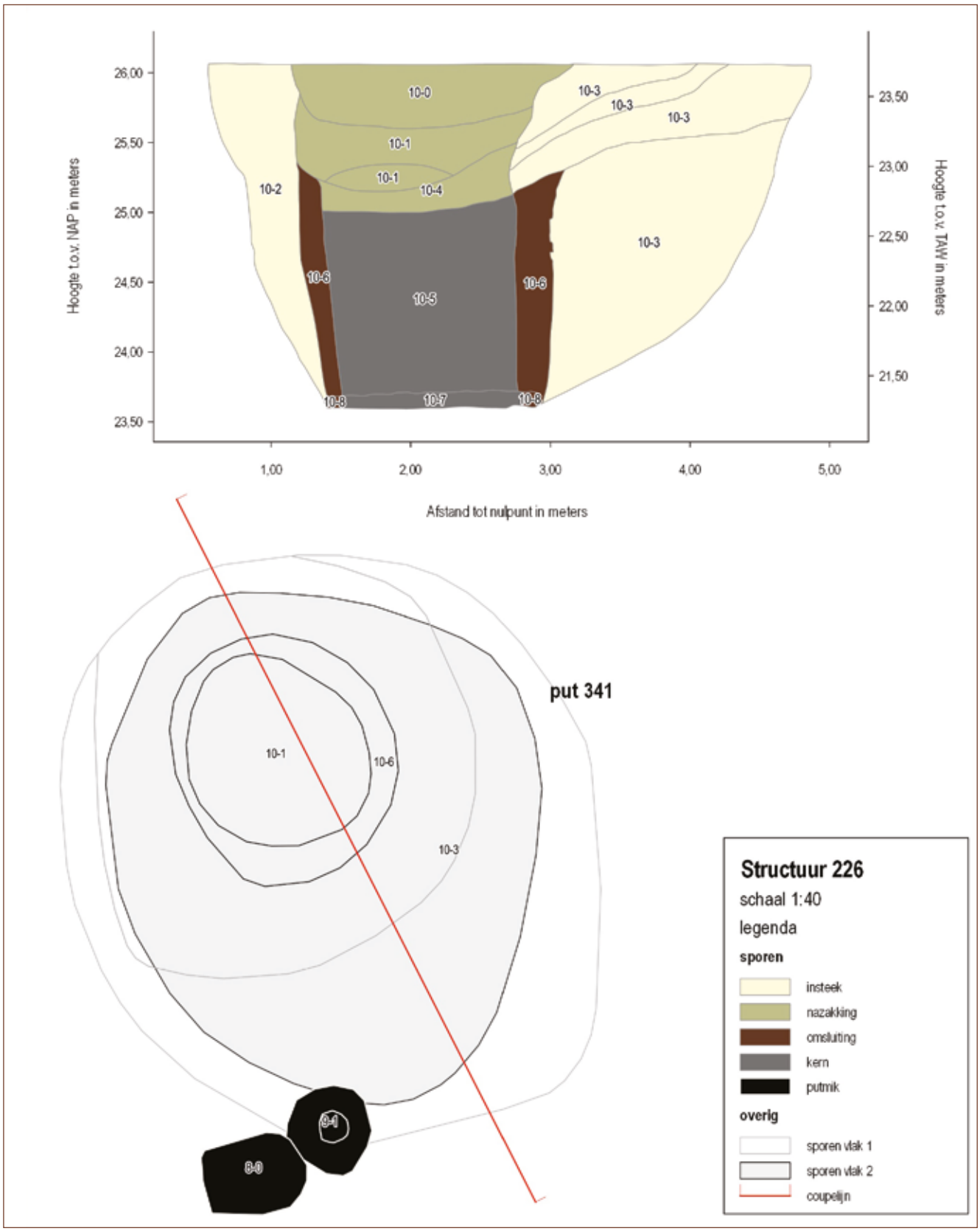
Het monster uit de kern (M 440) is geanalyseerd ten behoeve van macrobotanisch onderzoek. De resultaten van deze analyse zijn te vinden in § 25.4.1. Het karrenwiel kon niet dendrochronologisch worden onderzocht.

Op basis van de beschikbare gegevens wordt de waterput in de 17e eeuw gedateerd. Deze datering kan beschouwd worden als een terminus ante quem. In vindplaats 22 zijn verder geen structuren uit de Nieuwe tijd meer aangetroffen. De waterput maakte mogelijk deel uit van een oudere gebruiksfase van het erf dat zich aan de overzijde van de Reth bevindt (en afgebeeld staat op het kadastrale minuutplan; figuur 25.38) of van een erf dat niet (meer) herkenbaar is.

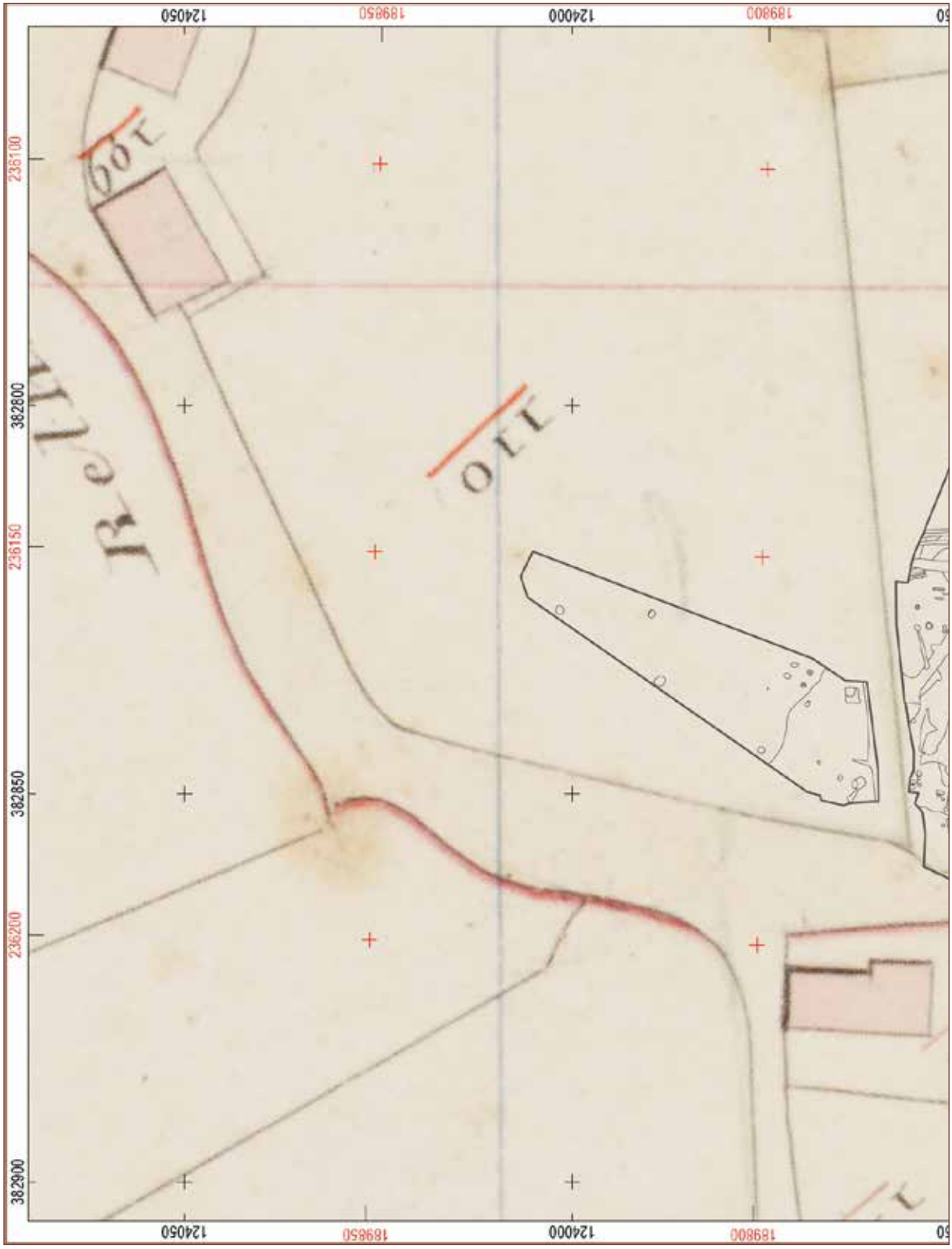
Structuur 241
Structuur 241 (S 348.018) ligt centraal in vindplaats 22, ten zuidoosten van gebouw structuur 207 en net ten westen van structuur 243 (zie figuur 25.5). De waterput heeft een diameter van circa 3,6 m. In het vlak zijn twee vullingen geregistreerd (figuur 25.39). De vlakhoogte bedraagt hier 26,77 m +NAP (24,44 m +TAW). Structuur 241 is onderzocht middels bronbemaling. Het profiel is in één keer gedocumenteerd (figuur 25.40). De waterput bestaat uit twee helften van een uitgeholde boomstam van eikenhout die door middel van verbindingspennen aan elkaar zijn gezet (figuur 25.41). De houten constructie is in zijn geheel verzameld (M 622 en M 623). Verder is nog een losse plank verzameld (M 624) die vermoedelijk tot de constructie behoorde, als herstelling of versteviging. De plank bevond zich aan de buitenzijde van de boomstam. Tijdens het veldwerk kon de exacte functie ervan niet bepaald worden. Naast het hout is de kern van de waterput nog bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek (M 621).

De waterput is na verloop van tijd dichtgeslibd en opgegeven. Het bovenste deel is na het opgeven van de waterput vergaan, ingeklapt en verzakt. Daarbij is een deel van de vulling van de ingraafkuil in de waterput gezakt (vulling 13; figuur 25.41). In totaal zijn 16 vullingen onderscheiden in coupe. De boomstam is gedocumenteerd als vulling 15. Het hout is bewaard vanaf 25,35 m +NAP (23,02 m +TAW). De bodem van de waterput bevond zich op 24,25 m +NAP (21,92 m +TAW). De totale diepte van waterput structuur 241 bedraagt 252 cm.

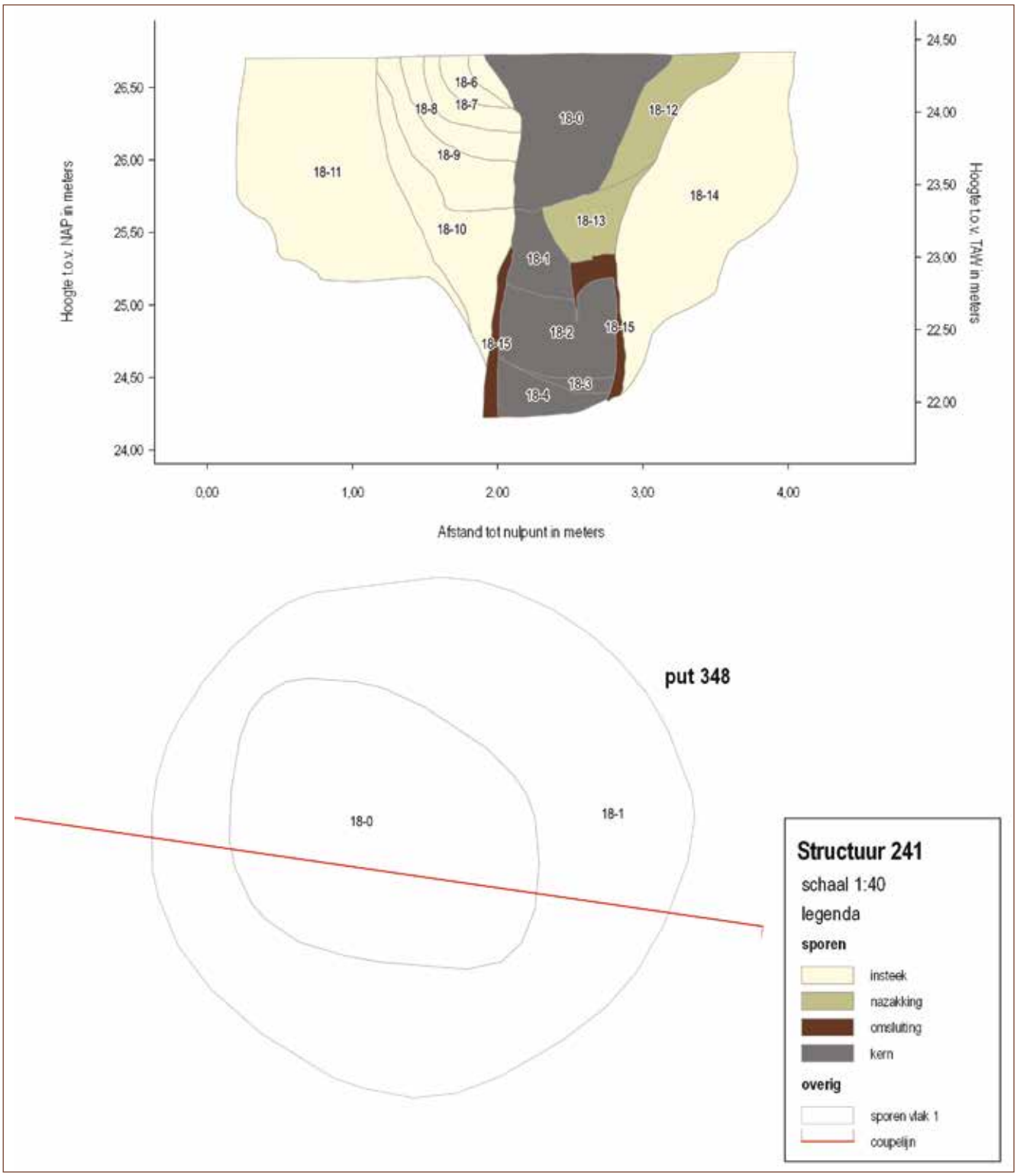
Van de uitgeholde boomstam is ruim 1 m bewaard gebleven. De ingezamelde plank meet circa 60 x 18 cm. De conserveringstoestand van beide houten objecten is matig. Het jaarringenpatroon van de uitgeholde boomstam en van de plank zijn dendrochronologisch onderzocht. De plank is gedateerd met een vroegst mogelijk kapjaar ná 807 ± 4. Naast de houtmonsters is de waterput tevens bemonsterd ten behoeve van archeobotanisch onderzoek (M 621). Zowel het pollen- als het macro-



Figuur 25.37. Profieldoorsnede en vlaktekening waterput structuur 226. De labels betreffen verkorte spoornummers, in combinatie met vullingnummers. Het putnummer is afgebeeld op de uitsnede van de vlaktekening.



Figuur 25.38. Uitsnede van de kadastrale minuut ter hoogte van structuur 226. De waterput heeft mogelijk toebehoord aan een oudere gebruiksfase van het erf aan de overzijde van Reth.



Figuur 25.39. Profieldoorsnede en vlaktekening waterput structuur 241. De labels betreffen verkorte spoornummers, in combinatie met vullingnummers. Het putnummer is afgebeeld op de uitsnede van de vlaktekening.



Figuur 25.40. Doorsnede van structuur 241.



Figuur 25.41. Detail van de onderkant van structuur 24.

restenmonster is geanalyseerd. Voor de resultaten van deze analyses, zie § 25.4.1.

In de waterput zijn zes aardewerkscherven aangetroffen. Het aardewerk is aangetroffen in het bovenste deel van de kern (vulling 0) en heeft een datering in de periode 800-1050.
Op basis van de beschikbare gegevens wordt de waterput gedateerd in de 9e tot midden 11e eeuw en ten vroegste vanaf 803 (gezien de dendrodatering).

Structuur 311
Structuur 311 (S 343.129) is een plankenwaterput gelegen in de noordelijke helft van vindplaats 22, in een lagergelegen zone. De waterput was net als structuur 209 in vlak 1 niet zichtbaar. Na aanleg vlak werd ter plaatse van de waterput een grote, onregelmatige, grijze vlek geregistreerd. Het grondspoor lag in het verlengde van greppel S 344.076, een greppel die oversneden wordt door nog eens een andere greppel (S 344.080; zie figuur 25.5). In tegenstelling tot structuur 209 kwam de vondst van waterput structuur 311 als een verrassing. Toen in vlak 2 duidelijk werd dat een waterput of waterkuil was aangesneden, is het grondspoor meteen nader onderzocht.
Spoor S 343.129 is ovaal en op vlak 2 circa 2,60 x 2 m groot. De vlakhoogte bedraagt 25,24 m +NAP (22,91 m +TAW). Vanwege de natte omstandigheden ging het documenteren moeizaam.[1006]

De houten constructie is in zijn geheel ingezameld (M 628 t/m M 647). Het betreft 20 houten elementen. De conservering is goed te noemen. De afmetingen van de planken zijn nagenoeg uniform, circa 80 tot 90 cm lang en 14 tot 20 cm breed. Tijdens het veldwerk is geconstateerd dat de planken eerder in een cirkel dan in een vierkanten constructie stonden. De planken zijn aan de onderzijde aangepunt en vertonen nog andere bewerkingssporen.[1007] De bodem van de waterput bevond zich op 23,34 m +NAP/21,01 m +TAW. De totale diepte van structuur 311 is 190 cm (vanaf vlak 2).

Uit de waterput zijn 25 aardewerkscherven ingezameld, 24 scherven handgevormd aardewerk met een vermoedelijke datering in de Midden- tot Late-IJzertijd en één aardewerkscherf met een mogelijk Romeinse datering. Verder kwam in de waterput nog een brokstuk van een rolsteen aan het licht. Gezien de aardewerkvondsten werd voor de waterput een datering in de (Late-)IJzertijd tot Romeinse tijd vermoed. Groot was dan ook de verrassing toen de resultaten van het dendrochronologisch onderzoek bekend werden. Het onderzoek heeft een datering vastgesteld voor de eiken planken in de winter van 849-850, een datering die goed aansluit bij de aanwezige middeleeuwse vindplaats. Het aardewerk uit structuur 311 wordt als intrusief ensemble beschouwd. Mogelijk lag in deze laagte een oudere waterput of -kuil die bij de plaatsing van de middeleeuwse structuur is vergraven.

Voor structuur 311 wordt, gezien de dendrodatering, een datering vanaf midden 9e eeuw aangehouden.

25.2.5 Overige sporen

Structuren 307, 308 en 309
In vindplaats 22 zijn drie sporenclusters als veedriften geïnterpreteerd (structuren 307, 308 en 309; zie figuren 25.5 en 25.42). Structuur 307 ligt net ten zuiden van huisplattegrond structuur 247 en bestaat uit een verzameling van paalsporen en smalle greppeltjes. De structuur is circa 14 m lang. Ter hoogte van structuur 247 is de structuur 8 m breed. Naar het zuidoosten toe versmalt deze. Aan de oostrand van het tracé is structuur 307 nog 2 m breed. De sporen zijn goed te begrenzen in coupe (figuur 25.43) en hebben een restdiepte tot 32 cm. Er is één aardewerkscherf aangetroffen, met een laat-prehistorische datering. Het fragment wordt als intrusief beschouwd.

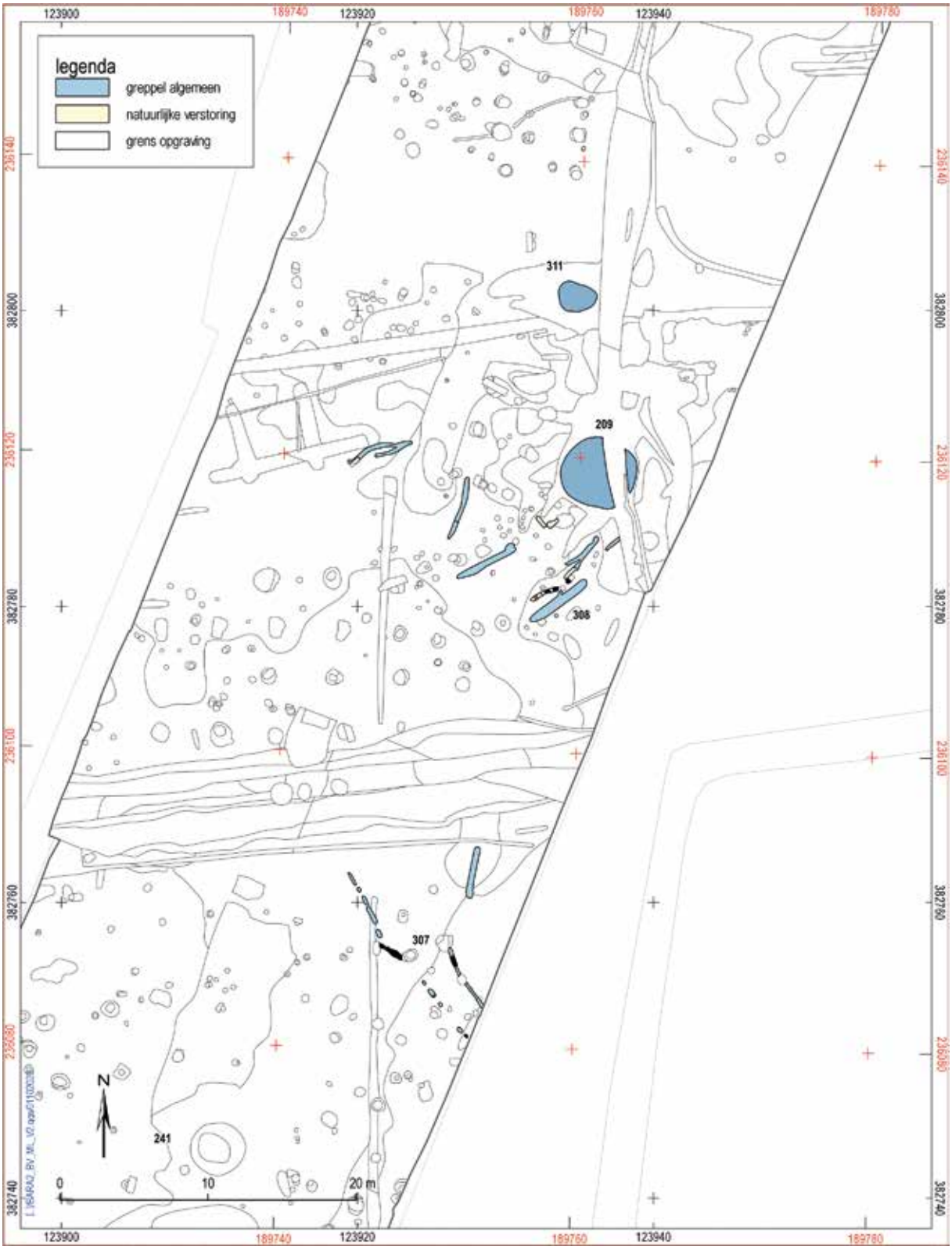
Structuur 308 ligt 15 m noordelijker en bestaat eveneens uit een ensemble van paalsporen en greppels. De sporen S 346.073 en S 346.088 springen het meest in het oog. Beide greppels liggen parallel aan elkaar en circa 4,20 m uit elkaar (figuur 25.44). De sporen zijn tot 28 cm diep. In het verlengde van structuur 308 ligt (in vlak 2) waterput structuur 209. Structuur 308 diende mogelijk als afscherming (tegen bijvoorbeeld stuifzand). In eerste instantie wordt echter gedacht aan een interpretatie als een veedrift, om het vee richting de watervoorziening te geleiden. Uit de verschillende sporen van structuur 308 zijn 22 vondsten verzameld: twee fragmenten dierlijk bot en 20 aardewerkscherven (totaalgewicht 82 g). Het aardewerk dateert in de periode 800 tot 1200. Er is zowel een vroeg als een laat component aanwezig.

Structuur 309, gelegen bij structuur 206 en in het verlengde van structuur 311, had vermoedelijk eenzelfde functie: het geleiden van het vee naar de gebouwplattegrond en/of de waterput. De greppelstructuur is 8 m breed en versmalt tot 4,20 m. De sporen hebben een restdiepte tot 23 cm. Er zijn 13 aardewerkscherven verzameld (datering 800 tot 1300) en 21 brokken natuursteen (rolsteen- en maalsteenfragmenten).

Structuur 313
Structuur 313, een greppelstructuur, ligt nabij een lager gelegen zone. De structuur bestaat uit drie aaneengesloten kuilvormige greppels, in de vorm van een π (figuur 25.45). Structuur 313 meet 11 x 6

1006 De waterput kwam pas tevoorschijn tijdens het couperen van spoor S 343.119 en is onderzocht zonder de inzet van bronbemaling. Het profiel is alleen gedocumenteerd door middel van foto's. Het is ingestort voordat een tekening vervaardigd kon worden. Zie structurencatalogus (bijlage 1.1) voor meer informatie.

1007 Voor meer informatie met betrekking tot de houtresten wordt verwezen naar § 25.3.9.



Figuur 25.42. De structuren 307, 208 en 309: veedriften.



Figuur 25.43. Doorsnede van S 346.012, onderdeel van structuur 307.



Figuur 25.44. Een deel van structuur 308 na aanleg van vlak 1. Op de achtergrond (deels) de gebouwplattegronden structuren 70 en 247.

m. De greppels hebben in het vlak een donkergrijze kleur en zijn duidelijk te begrenzen, zowel in het vlak als in doorsnede (figuur 25.46). Over de greppels zijn meerdere kwadranten gezet. Ze zijn vrij humeus, vertonen een gebrokte en gevlekte vulling en hebben een restdiepte tot 52 cm.

Er zijn een fragment van een rolsteen en vier aardewerkscherven in structuur 313 aangetroffen. Het aardewerk heeft een datering in 650-850 en 900-1200. Verder is S 343.127 bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 553). Bij een archeobotanische waardering zijn enkele verkoolde graankorrels (Cerealia) aangetroffen, die niet tot op soortniveau te determineren waren. Het monster is niet verder geanalyseerd. Een staal van M 553 is wel ter datering aangeboden. Dit leverde een ouderdomsbepaling op van 1195 ± 30 BP oftewel een datering in de periode 720-941 (Labcode: Poz-93437).

Op basis van de beschikbare gegevens wordt structuur 313 in de 8e tot 10e eeuw gedateerd. Een functie voor de structuur kan niet gegeven worden. Parallellen zijn niet gekend. Tijdens het veldwerk werd gedacht aan een opstaande structuur, maar vermoedelijk gaat het om de kuilen/greppels zelf. Mestschimmels waren in het botanische monster niet aanwezig. Een functie als mestkuil lijkt daarom onwaarschijnlijk. Gedacht kan worden aan de opvang en gebruik van regenwater. De kuilen kunnen gebruikt zijn om te wassen, spoelen, eventueel roten. Rekening houdend met de ligging van de structuur en de beschikbare dateringen zou structuur 313 aan het erf van structuur 247 kunnen verbonden worden.

Afvalkuil
Tot slot is kuil S 347.078 (figuur 25.47) nog noemenswaardig, vanwege het aanwezige vondstmateriaal. De kuil heeft een ovale vorm en meet circa 1,20 x 1 m. Zowel in coupe als in het vlak zijn twee vullingen onderscheiden. De kuil is bruindonkergrijs van kleur en heeft een restdiepte van 40 cm.

In de kuil zijn vijf scherven aardewerk verzameld (datering 9e-11e eeuw), verscheidene kleine fragmenten verbrande leem en keramisch bouwmateriaal, een afslag en twee brokken natuursteen. Verder zijn nog 19 fragmenten van ijzerhoudende smeedslak, 17 fragmenten silicaathoudende smeedslak en vijf stukken smeedhaardwand in de kuil aangetroffen (§ 25.3.6). De kuil wordt geïnterpreteerd als een afvalkuil. Mogelijk zijn de slakken afkomstig van een afgebroken metaaloven.



Figuur 25.45. Structuur 313 na aanleg vlak.



Figuur 25.46. Doorsnede van S 343.127 (structuur 313).

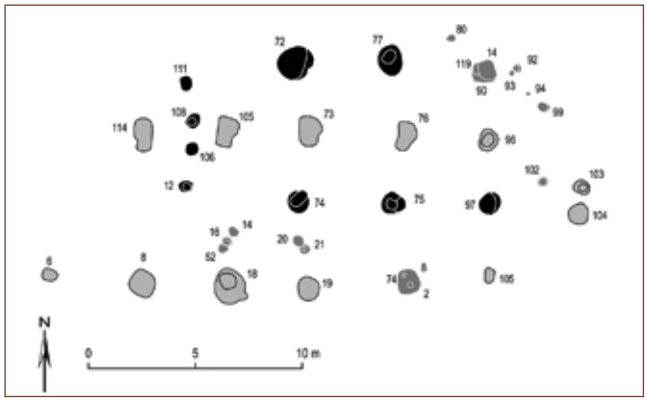


Figuur 25.47. Doorsnede van S 347.078, een kuil met onder andere smeedslak en smeedhaardwandfragmenten.

25.2.6 Erven

Op waterput structuur 226 (vermoedelijk 17e-eeuws) na bevat vindplaats 22 uitsluitend middeleeuwse structuren. De bewoning overspant meerdere eeuwen. Gezien de beperkte breedte van het onderzoeksgebied, de grote spoordichtheid en een aanzienlijke hoeveelheid (overlappende) structuren is het niet eenvoudig deze in erven onder te brengen (figuur 25.49). Onderstaande tekst is dan ook interpretatief en louter gebaseerd op onderlinge ligging en de beschikbare dateringen.

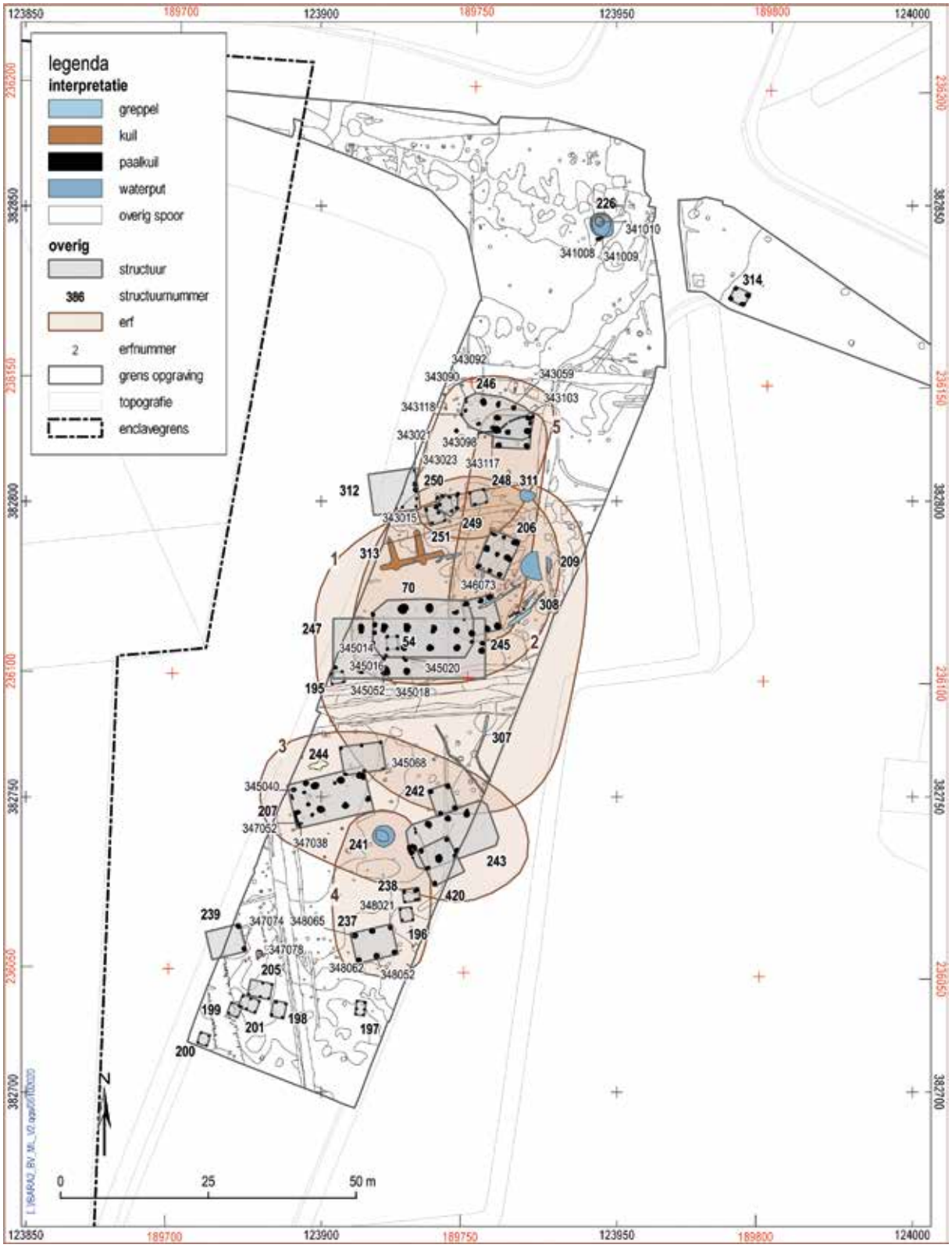
Centraal in vindplaats 22 liggen de huisplattegronden structuur 70 en structuur 247 (figuur 25.48), die twee duidelijk van elkaar te scheiden fasen van bewoning representeren. Structuur 247 (met een vermoedelijke datering vóór 950) lijkt een eerste gebruiksfase van een erf (erf 1) te hebben gevormd



Figuur 25.48. Structuren 70 en 247.

met bijvoorbeeld structuur 206, waterputten structuur 209 en eventueel structuur 311, veedrift structuur 308 (en mogelijk ook beide andere veedriften, structuren 307 en 309) en greppelstructuur 313. De meeste van deze structuren bevatten vondstmateriaal met een datering die aansluit bij die van structuur 247 of – in het geval van de veedriften – zijn door hun ligging te relateren aan het hoofdgebouw. De latere structuur 70 (vermoedelijke datering 11e eeuw) kan een tweede gebruiksfase van dit erf hebben gevormd met enkele van de kleinere bijgebouwen in de ruimere omgeving (bijvoorbeeld structuur 244 of structuren 248 t/m 251) en ook waterput structuur 209 (cf. tweede gebruiksfase) en bijgebouw structuur 206 kunnen deel hebben uitgemaakt van deze tweede gebruiksfase van erf 1.

Erf nummer 2 ligt ten zuiden hiervan. Mogelijk hebben structuren 243 en 207 tot hetzelfde erf behoord (datering 11e-12e eeuw). De kleinere structuren 244 (die overlapt met structuur 207) en 420 (die overlapt met structuur 243) hebben een datering in dezelfde periode. Een opeenvolging in tijd is niet te maken. Mogelijk is hier sprake van twee elkaar opvolgende gebruiksfasen van een erf, waarbij één van de huisplattegronden zich buiten het onderzoeksgebied bevindt. Gezien de beperkte breedte van het onderzoeksgebied kan hieromtrent geen duidelijkheid gegeven worden.
Het is onduidelijk tot welk erf waterput structuur 241, gelegen tussen structuur 207 en structuur 243, heeft behoord. Met een vermoedelijke datering in de 9e

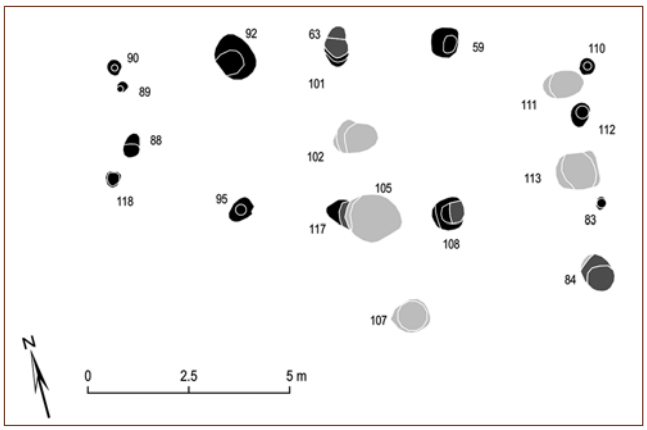


Figuur 25.49. De erven van vindplaats 22.

eeuw lijkt structuur 241 deel te hebben uitgemaakt van het erf waartoe structuur 237 (vermoedelijke datering voor 1000) heeft behoord (mogelijk erf 3). Echter wordt niet uitgesloten dat de waterput (structuur 241) toch bij het tweede erf heeft behoord (optie 2).[1008]

Erf 4 ligt in het noorden van de vindplaats, waar structuur 246 (datering 10e-11e eeuw) een erf kan hebben gevormd met één of meerdere van de kleinere structuren 248 t/m 251 (figuur 25.50). Bij één stijl van structuur 246, met name S 343.059, zijn in de paalkern resten van houtskool en verbrande leem vastgesteld, wat op brand zou kunnen wijzen. Dit is bij geen enkel ander grondspoor van deze structuur (of bij één van de bijgebouwen in de omgeving) opgemerkt. Een vermoeden dat de gebouwplattegrond door brand is teloorgegaan, is met andere woorden niet aan de orde.

1008 Zie ook de overkoepelende synthese (§ 32.5.4).



Figuur 25.50. Structuren 246 en 252.

De nabijgelegen waterput structuur 311 komt vermoedelijk niet in aanmerking als waterput bij dit erf: deze heeft een te vroege datering (9e eeuw) en is naar alle waarschijnlijkheid aan het erf van structuur 247 toe te wijzen (zie boven).

Bijgebouwen structuur 245 (overlapt met structuur 70 en structuur 247, mogelijke datering in de 10e-11e eeuw) en structuur 252 (oversnijdt structuur 246, datering circa 1200-1250) hebben vermoedelijk tot erven behoord waarvan de overige structuren buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied liggen (mogelijke erven 5 en 6).

De bovenaan reeds vermelde waterput structuur 226 (vermoedelijk 17e-eeuws) behoort tot een zevende erf.

Tot slot wordt nog even de aandacht gevestigd op een cluster van kleine structuren, alle spiekers, in het zuiden van de vindplaats: structuren 198 t/m 201 en structuur 205. De meeste spiekers zijn vondstloos. Enkel uit structuur 201 is één doliumfragment verzameld. De scherf wordt als intrusief beschouwd, aangezien de sporen van de spiekers in dit cluster veel gelijkenissen vertonen met de overige sporen in deze vindplaats. Echter kan een datering in de Romeinse tijd niet uitgesloten worden.

Ook in vindplaats 23 (zie hoofdstuk 26) is vondstmateriaal met een datering in de (Late-)IJzertijd en de Romeinse tijd aangetroffen in middeleeuwse sporen. De vondsten kunnen gezien worden als aanwijzingen voor een Romeins erf in de onmiddellijke omgeving van vindplaatsen 22 en 23.

25.3 Vondsten per materiaalcategorie

25.3.1 Prehistorisch aardewerk

Door: S.B.C. Bloo

Structuur 247

Uit structuur 247 (huis), S 345.108 zijn twee scherven handgevormd aardewerk aangetroffen. De fragmenten zijn afkomstig van een pot verschraald met potgruis. De buitenzijden zijn sterk afgesleten als gevolg van verwering. In de andere paalkuilen van de structuur is uitsluitend materiaal uit de Middeleeuwen aangetroffen. Het materiaal is afkomstig van een eerdere bewoningsperiode en kan als opspit worden beschouwd in deze structuur.

Structuur 311

In deze waterput zijn enkele scherven handgevormd aardewerk van een hoge kom uit de IJzertijd (figuur 25.51: V 2318/A 812). De buitenzijde is in de hals geglad en op de buik besmeten. Een veelvoorkomend type in de IJzertijd. De datering van de waterput is echter pas op z'n vroegst in de tweede helft van de 9e eeuw. Mogelijk is de waterput dwars door een spoor uit de IJzertijd gegraven. Bijzonder is dan nog wel dat het hier om een groot deel van de kom gaat, die nog redelijk intact is. De kleur van de scherven geeft ook aan dat het exemplaar langere tijd in een natte omgeving heeft gelegen. De opgraafomstandigheden waren niet ideaal, waarbij snel water naar boven kwam. Hierdoor zou het in theorie mogelijk zijn dat de pot in een kuil uit de IJzertijd zat maar dat dit niet



Figuur 25.51. IJzertijd-kom uit middeleeuwse waterput structuur 211 (V 2318/A 812; tekenaar: R. Timmermans).

vastgesteld is tijdens het couperen van de waterput. Echter, volgens de velddocumentatie is de pot op vlak 2 aangetroffen, ter hoogte van het houtwerk. Dit is te diep om nog sporen daterend in de IJzertijd te verwachten. Een andere mogelijkheid is dat de bewoners uit de Middeleeuwen de pot tegen kwamen bij (andere graaf) werkzaamheden en het in de waterput hebben weggegooid.[1009] Al is het weggooien van afval in een waterput tijdens de gebruiksfase onlogisch omdat het water dan vervuild kan raken.

25.3.2 Romeins aardewerk

Door: W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude

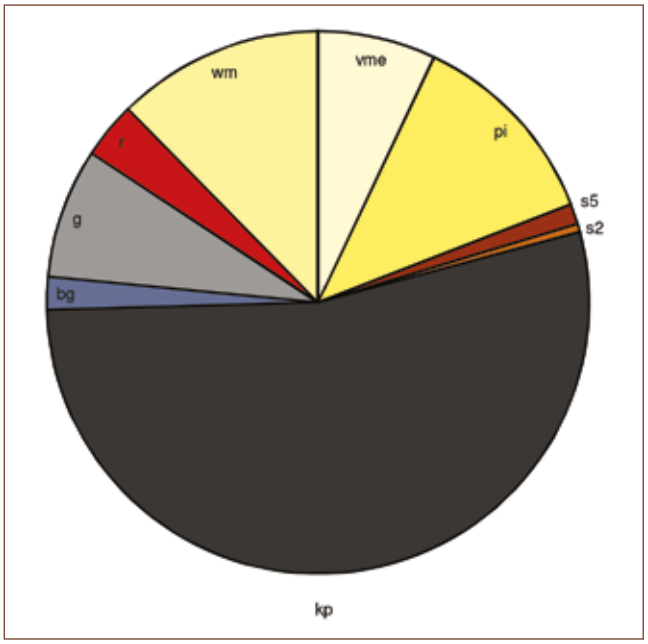
In de spieker structuur 201 is een doliumfragment gevonden. Dit fragment is Romeins. Wegens gebrek aan ander vondstmateriaal is een Romeinse of jongere datering waarschijnlijk.

25.3.3 Middeleeuws aardewerk

Door: M.L. Schabbink

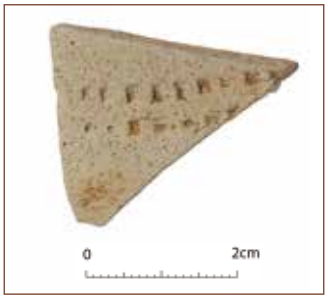
Het materiaal uit deze cluster, veelal oversnijdende structuren, bevat een aantal minder goed te bepalen bakselgroepen. Dit geldt voor de bakselgroepen proto-steengoed (s5: blauwgrijs aardewerk of proto-steengoed) en grijsbakkend. Het onder grijsbakkend (g) weggezette materiaal betreft naast het in § 22.3.3 beschreven Kempische aardewerk ook baksels die het midden houden tussen kp2 (Zuid-Nederlands handgevormd) en blauwgrijze waar. Ook het witbakkende aardewerk uit het Maasland (wm) betreft niet het klassieke baksel. Dit is mede te wijten aan de fragmentatie en de onmogelijkheid hele potvormen te reconstrueren. De som van de EVE-waarden is slechts 3,15; dit betekent met een totaal van 29 randfragmenten nog geen 11% van die randen bewaard is gebleven.
Het oudste materiaal betreft een klein aantal baksels uit de Merovingische periode, laat-Karolingische periode en Vroeg-Ottoonse periode. Het merendeel aan vondsten duidt op een datering vanaf de 9e of 10e eeuw tot het midden van de 11e eeuw. Enkele baksels lijken jonger en lopen mogelijk door tot (het begin van) de 13e eeuw.
De aanwezige bakselgroepen uit de Vroege-Middeleeuwen bestaat uit producten uit Badorf, Walberberg en Mayen. De herkomst van het Merovingische (rw) en Karolingisch grijze aardewerk (kg) is minder duidelijk. De vroeg-middeleeuwse vondsten staan in figuur 25.52 aangegeven als vme.

Aan de oostrand van het Vorgebirge, ten zuiden van Keulen, zijn op grote schaal producten gefabriceerd die een groot aandeel vormen in de verschillende aardewerk-assemblages uit de Vroege-Middeleeuwen. Badorf is de belangrijkste plaats waar de productie



Figuur 25.52. Bakselverdeling vindplaats 22.

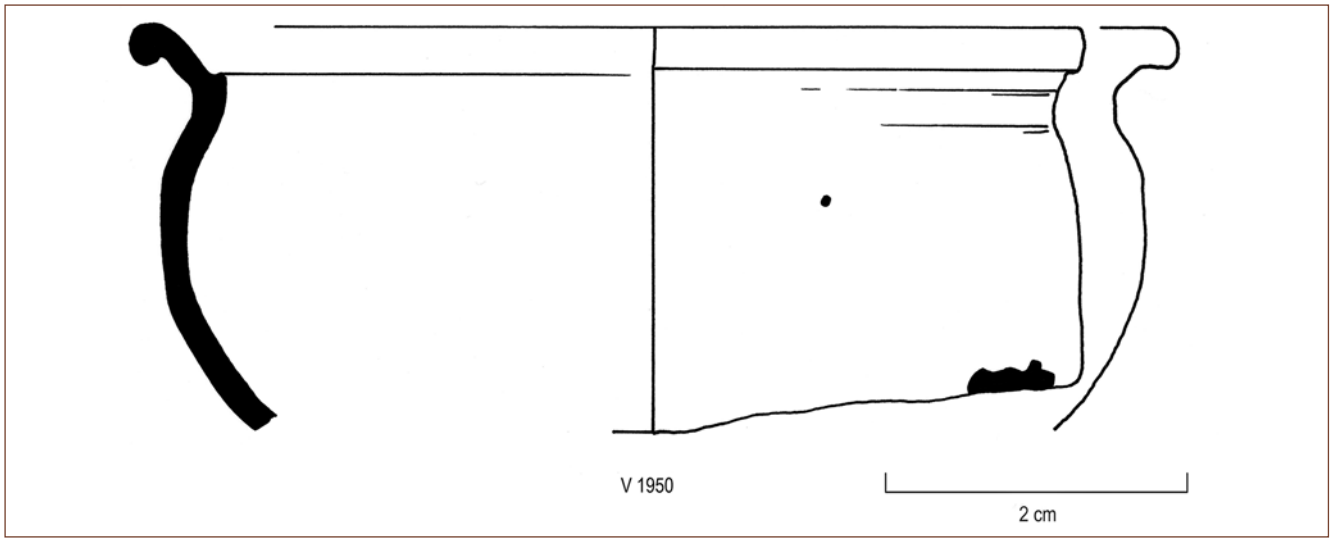
van potten een aanvang nam. Het klassieke aardewerk is geelwit van kleur, zacht tot matig hard gebakken en fijn tot zeer fijn gemagerd. In de plaatsen Eckdorf, Walberg en Walberberg zijn soortgelijke producten gemaakt.[1010] Het vormenrepertoire van tuitpotten en kookpotten, veelal versierd met radstempels, wordt in de 9e eeuw uitgebreid met reliëfbandamforen. Het gebruik van beschildering met rode verf naast de radstempelversiering begint waarschijnlijk in de tweede helft van de 9e eeuw. Dit aardewerk, ook bekend als 'Huneschans-aardewerk', vormt de overgang naar de klassieke Pingsdorf-productie, waar de radstempel-versiering plaatsmaakt voor verfversiering.[1011] Het Pingsdorfaardewerk is harder gebakken dan de Badorf-producten en de bestaande kleurschakering wordt uitgebreid met meer grijze en paarse varianten.
Van de 17 scherven uit Baarle-Nassau zijn er zeker tien van een latere productiefase in de overgang naar Pingsdorfaardewerk. Bij slechts een enkele scherf werd de combinatie van radstempel met verf aangetroffen (figuur 25.53). Producten uit Walberberg betreffen potten die gefabriceerd zijn in '*Badorfer Art*'. Manfred Rech heeft enkele pottenbakkersovens gepubliceerd en uitvoerig beschreven.[1012] Een enkel fragment uit Baarle komt sterk overeen met de beschreven vondsten uit Walberberg. Ze vallen in Rech's categorie



Figuur 25.53. Scherf met de combinatie van radstempel met verf uit de overgangsperiode naar Pingsdorfaardewerk (V 1978; fotograaf: R. Timmermans).

1009 Aardewerkspecialist Vroege-Middeleeuwen W. Kemme (BAAC) heeft de kom nog onderzocht maar ziet geen overeenkomsten met aardewerk uit de 9e eeuw na Chr.

1010 Verhoeven, 1998: 175 e.v.
1011 Verhoeven, 1998: 176.
1012 Rech, 1989.

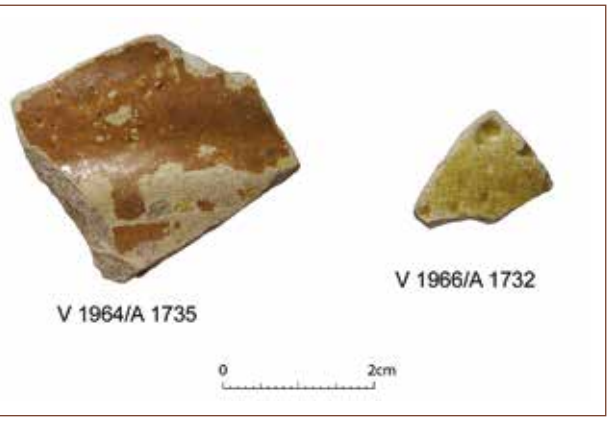


Figuur 25.54. Kogelpot met randtype 9.3b (V 1950; tekenaar: R. Timmermans).

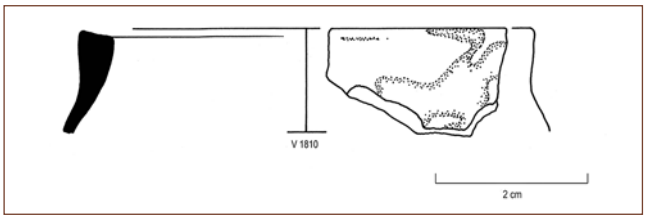
van '*Graue Ware*'. Het aardewerk is grijsbruin van kleur en oranje op de breuk. De magering bestaat uit matig grof zand en gele insluitsels.

Zes fragmenten, waaronder een rand, behoren tot bolpotten uit Mayen. Deze vaak steengoed-achtige baksels variëren in kleur van grijs tot grijsbruin en rood tot paars. De kleuren op de breuk zijn rood tot paars, of geel tot bruin met gele, rode en/of zwarte insluitsels. Sommige scherven hebben een pokdalig uiterlijk door meegebakken zand en grinddeeltjes, andere zijn zeer fijn gemagerd. In Zuid-Nederland komt het aardewerk uit Mayen voor van 700 tot het begin van de 11e eeuw, met een hoogtepunt in de tweede helft van de 8e en 9e eeuw. Het bij Karolingisch grijs aardewerk ondergebrachte aardewerk betreft naast vier wandscherven een enkel randfragment van gesmoord aardewerk. Deze kg-pot-1 betreft een hoge, bolle pot met een verdikte rand.

Tot het Pingsdorf-achtige aardewerk, gemaakt in Pingsdorf zelf, behoren 31 fragmenten. Daaronder bevinden zich een rand van een amfoor met randtype 2.5a en een kogelpot met randtype 9.3b (figuur 25.54).[1013] Beiden dateren uit Sanke's periode 4 die loopt van 960 tot 1070. Uit de Zuid-Limburgse productiecentra als bijvoorbeeld Brunssum en Schinveld zijn 19 scherven afkomstig. Daaronder bevinden zich met zekerheid vier producten uit periode A, waarbij het gebruik van engobe, radstempels en loodglazuur of in combinaties zijn gebruikt (figuur 25.55).[1014] Een afgeplatte rand heeft mogelijk behoord tot een bekervormige beker of kogelpotbeker (figuur 25.56). Bruijn's periode A wordt gedateerd van 1075 tot 1125, maar in § 9.3.3 werd al aangestipt dat sommige vormen misschien iets later in de 12e eeuw geplaatst moet worden.



Figuur 25.55. Producten uit Brunssum en Schinveld, periode A (V 1964 en 1966; fotograaf R. Timmermans).



Figuur 25.56. Afgeplatte rand, mogelijk van een bekervormige beker of kogelpotbeker (V 1810; tekenaar: R. Timmermans).

Kogelpotten overheersen op vindplaats 22. De kogelpotten zijn van bakselsoort kp, kp2 (zie § 9.3.3) en kp1. De verdeling tussen de verschillende baksels is min of meer gelijk (tabel 25.2).

baksel	n	mai	som EVE-waarden	vorm
kp	76	64	0,05	kog-6
kp1	82	46	0,1	kog-6; radstempels
kp2	64	52	1	Zuid-Nederlands
totaal	**222**	**162**	**1,15**	

Tabel 25.2. Verdeling kogelpotbaksels vindplaats 22.

Het baksel kp1 domineert en lijkt voorbehouden aan deze vindplaats.[1015] Het baksel is matig hard gebakken, bruingrijs tot donkergrijs van kleur en gemagerd met veel zand en/of zeer fijn steengruis.

1013 Sanke, 2002.

1014 Bruijn, 1960/1961.

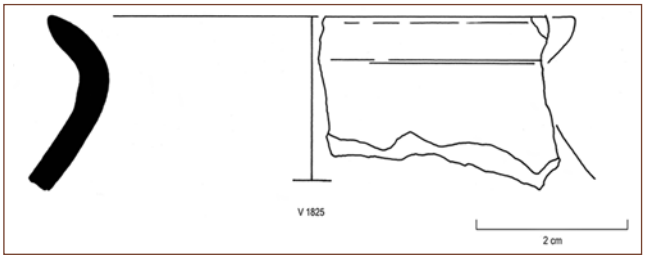
1015 Op vindplaats 19 werd bijvoorbeeld nauwelijks kogelpotaardewerk gevonden. Van de drie scherven die daar zijn gevonden, is er één gerekend tot bakselgroep kp1.

In de klei zijn veel glimmers aanwezig en een enkele keer rode insluitsels, waarschijnlijk ijzerrijke inclusies. Op de breuk is een fijne, rafelige gelaagdheid zichtbaar. Ondanks het grote aantal scherven is slechts een enkele, gebroken rand gevonden. Het betreft een waarschijnlijk een kogelpot met een sterk uitgebogen, afgeronde rand (die het midden houdt tussen een kp-kog-9 en 10). Op de rand (V 1931) is een lichte radstempelindruk zichtbaar (figuur 25.57).

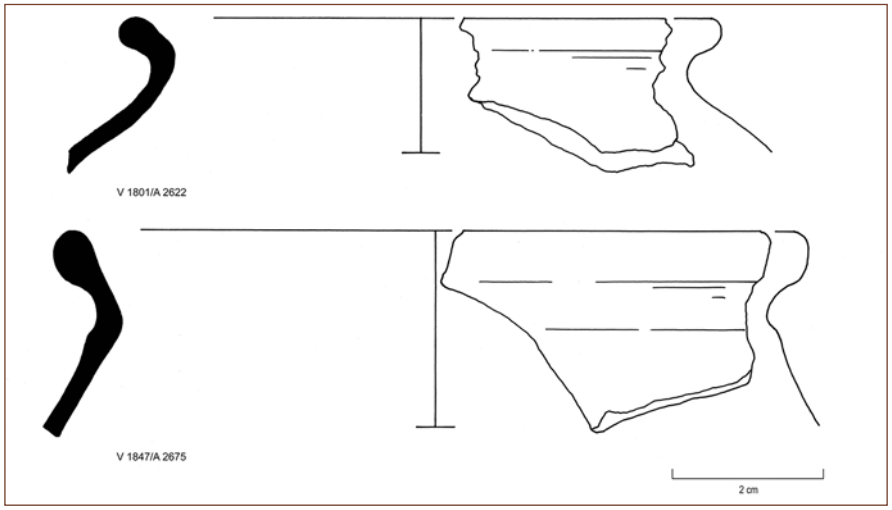


Figuur 25.57. Wandscherf met een lichte radstempelindruk (V 1931; fotograaf: R. Timmermans).

Op een wandscherf van een ander individu (V 1823) is een dubbele rij radstempels aangetroffen. Datering van deze bakselgroep is lastig; het gebruik van radstempels op kogelpotten is relatief zeldzaam en een vroeg verschijnsel en wordt vaker in de 9e of 10e eeuw dan in de latere perioden geplaatst.[1016] Hoewel in de database structureel een datering is aangehouden van 1000-1200 ligt, gezien ook de enig aanwezige rand, een datering tussen 800 en 1000 meer voor de hand. Deze datering komt overeen met het baksel kp2 die tussen 800 en 1050 in gebruik zijn (zie § 9.3.3). Deze bakselgroep is op vindplaats 22 goed geconserveerd aangetroffen met een som van de EVE-waarden van 1 (acht randfragmenten). De randen hebben toebehoord aan kogelpotten met een rechte hals en kort uitstaande samengeknepen (V 1826) of afgeronde rand (V 1825, figuur 25.58). Kogelpotten met verdikte randen zijn of rechthoekig (V 1801) of afgerond (V 1847, figuur 25.59). Deze laatste, veel voorkomende rand wordt doorgaans in de laatste fase, rond het midden van de 11e eeuw geplaatst.[1017] Kogelpotten van bakselgroep kp betreft een meer algemeen baksel. Een enkele rand kan worden getypeerd als van een zeer gangbare kogelpot (kp-kog-6) met S-vormig uitgebogen rand met rechte zijkant (driehoekige rand) die een ruime datering heeft van 800 tot 1300.



Figuur 25.58. Kogelpot met een rechte hals en afgeronde rand (V 1825; tekenaar: R. Timmermans).



Figuur 25.59. Kogelpotten met verdikte randen, afgerond (V 1801 en V 1847; tekenaar: R. Timmermans).

Het blauwgrijze aardewerk op vindplaats 22 is gering en bestaat zowel uit evenveel Paffrath- als uit Elmpt-(achtige)-baksels. Het aardewerk uit Paffrath komt voor vanaf de 10e tot in de 13e eeuw (zie § 9.3.3). In § 22.3.1 is het klassieke Elmptbaksel beschreven. Binnen het Elmpter aardewerk komen echter meer bakselgroepen voor, zoals het oudere 'Elmpt 3' en het jongere 'Elmpt 2' baksel, waarvan op vindplaats 22 twee scherven zijn gevonden. De producten uit deze groep zijn klinkend hard gebakken. Een deel van deze scherven is niet geheel reducerend gebakken en blijkt op de breuk rood van kleur te zijn. Hoewel deze roodbruine kleur mogelijk verklaard kan worden door de hoge baktemperatuur, kan niet worden uitgesloten dat deze producten elders zijn vervaardigd. Aanvankelijk werd gedacht dat aan het verschil tussen de drie onderscheiden bakselgroepen een chronologische verklaring ten grondslag zou liggen. 'Elmpt 3' zou in dat geval een 11e-eeuws baksel zijn dat geïnterpreteerd moet worden als een overgangsvorm tussen het kogelpotaardewerk, of meer specifieek het kp2-baksel uit Baarle (ofwel het Zuid-Nederlandse handgevormde aardewerk) en de klassieke Elmpter waar. Vanaf de vroege 12e eeuw hebben de producten dan een klassiek 'Elmpt 1' baksel, terwijl rond het midden en de tweede helft van de 12e eeuw meer en meer potten vervaardigd werden die een vrijwel volledig gesinterd baksel

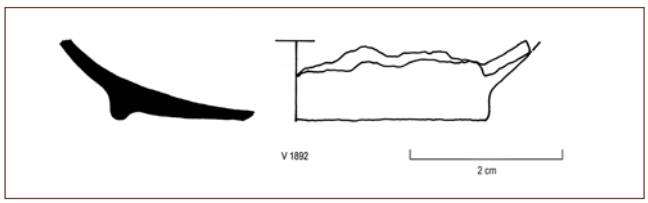
1016 Verhoeven, 1998: 107.

1017 Verhoeven, 1993: 74-75; Ostkamp, 2002: 28.

hebben. Een vondstcomplex in Swalmen vormt echter een 11e-eeuwse vondstgroep waarin alle baksels zijn vertegenwoordigd.[1018] Dat we in dit geval met een zuivere vondstgroep van doen hebben, bewijst de eenvormigheid van de randvormen die in deze groep aanwezig zijn. Van een chronologische opeenvolging in absolute zin lijkt dus geen sprake. Toch bestaat de indruk dat het geschetste verhaal statistisch gezien wel enige geldigheid heeft. Zo vormen de gesinterde potten in eerste instantie (11e eeuw) waarschijnlijk toevallige uitzonderingen die ontstonden gedurende het bakproces, terwijl men er in de loop van de 12e eeuw naar ging streven dergelijke minder poreuze producten te vervaardigen. Overigens bewijzen de 11e-eeuwse gesinterde stukken dat er vanaf dat moment gespecialiseerde pottenbakkers met speciaal voor dat doel vervaardigde ovens moeten zijn geweest. In eenvoudige veldovens worden simpelweg geen temperaturen bereikt die dergelijke gesinterde producten tot gevolg zouden hebben.

De specialisatie van het pottenbakken is mogelijk eveneens de oorzaak van moeilijk te duiden bakselsoorten binnen het aardewerkcomplex van Baarle. Bij het onder s5 aangeduide materiaal bijvoorbeeld is slechts één scherf te beschouwen als echt proto-steengoed uit de 13e eeuw. De overige vier scherven houden het midden tussen blauwgrijs aardewerk en proto-steengoed. Het betreft duidelijk draaischijfaardewerk dat sterk lijkt op het boven beschreven 'Elmpt 2' baksel. Het aardewerk is klinkend hard gebakken en vertoont vele witte puntjes in de klei van waarschijnlijk gebroken kwarts. De scherven kunnen zowel als proto-steengoed uit het vulkanische Eifelgebied of minder bekende baksels uit het Maasland (wm, zie onder) beschouwd worden. Daar ligt echter wel een chronologische discrepantie van één of enkele eeuwen aan ten grondslag.

Het onder grijsbakkend (g) en roodbakkend (r) weggezette materiaal betreft naast de Kempische waar ook baksels die het midden houden tussen kp2 (Zuid-Nederlands handgevormd) en blauwgrijze waar. Het betreft zacht gebakken, enigszins poreus en zandig aanvoelend materiaal met afgeronde breuken op passende scherven (dit is waarschijnlijk het gevolg van de zachtheid van het baksel). Het baksel is zowel grijskleurend (V 1896) als lichtbruin-rossig van kleur (V 1892, figuur 25.60). Het rossige baksel met kleine grindjes en rode insluitsels bestaat uit negen scherven van een bodem met een kleine, vanuit de bodem geknepen maar verder gladde standring.

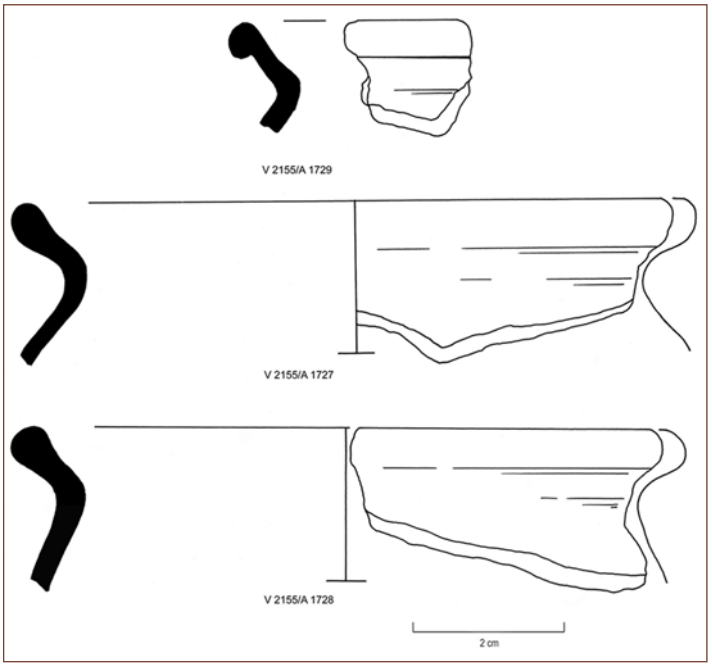


Figuur 25.60. Baksel met een lichtbruin-rossige kleur (V 1892; tekenaar: R. Timmermans).

1018 Ostkamp, 2013.

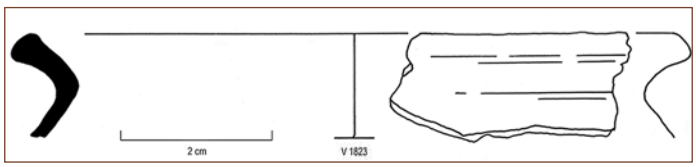
Overigens werd in het meest zuidelijk gelegen opgegraven deel van de rondweg Baarle (werkput 375, vindplaats 25) een op een oven gelijkende kuil aangetroffen (S 375.001) met veel zacht gebakken, enigszins poreus en zandig aanvoelend materiaal met afgeronde breuken op passende scherven. Hoewel dit materiaal in de database (V 2155) staat aangegeven als kp2 betreft het zeer waarschijnlijk baksels die als het 11e-eeuwse 'Elmpt 3' baksel moeten worden beschouwd.[1019]

Naast 85 wandscherven werden vijf randfragmenten van drie verschillende potten gevonden (figuur 25.61).



Figuur 25.61. Randfragmenten van zacht gebakken, enigszins poreus en zandig aanvoelend materiaal (V 2155; tekenaar: R. Timmermans).

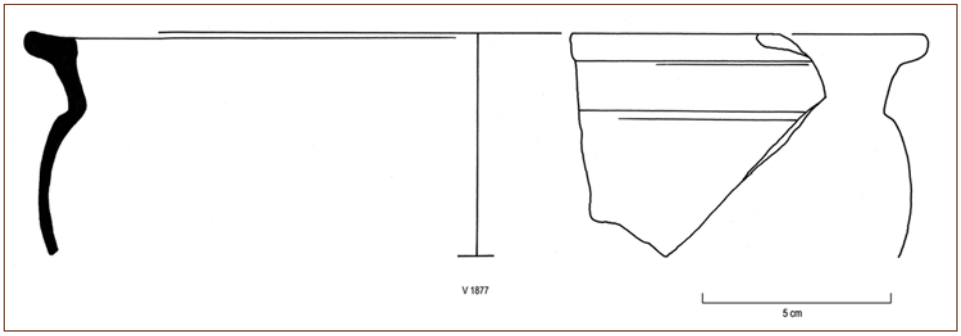
Deze probleemgevallen moeten waarschijnlijk gelijktijdig gedateerd en wellicht gelinkt worden aan de eveneens aanwezige bakselgroep van Kempische waar, die wordt toegeschreven aan vroege ambachtslieden die zich mogelijk vanuit Vlaanderen hebben gevestigd in het Nederlandse West-Brabant van de late 12e of vroege 13e eeuw.[1020] Onder de zeven scherven bevindt zich op grond van randtype eenzelfde pot (g-pot) als ook op vindplaats 19 is gevonden (figuur 25.62).
Het overige grijsgedraaide materiaal, zoals een bolle pot met hoge schouder en verdikte afgeronde rand, een kan en een kom (figuur 24.63), allen op lobvoeten, dateert waarschijnlijk iets later in de 13e



Figuur 25.62. Pot van Kempische waar (g-pot) (V 1823; tekenaar: R. Timmermans).

1019 Mondelinge mededeling S. Ostkamp.

1020 Ostkamp, 2012: 248.



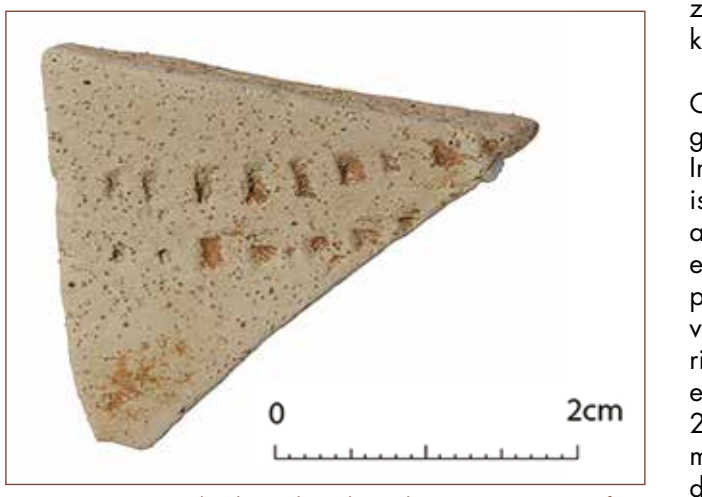
Figuur 25.63. Grijs gedraaid aardewerk op lobvoeten (V 1877; tekenaar: R. Timmermans).

eeuw met een doorlooptijd tot in de 15e eeuw. Dit materiaal, is eveneens als het steengoed (s2) en het overige roodbakkende materiaal, waaronder minimaal twee grapen uit dezelfde periode, afkomstig uit jongere sporen als paalkuilen van een veedrift en greppels, die in gebruik blijven tot in de Nieuwe tijd.

Op vindplaats 22 maakt ook weer het witbakkende Maaslandse aardewerk een aanzienlijk deel (12%) van het totaal uit. Het witbakkend aardewerk, vaak voorzien van loodglazuur, is een bekend importproduct uit vrijwel alle nederzettingen in stad en platteland in de periode tussen de 10e en 13e eeuw. Het materiaal bestaat op deze vindplaats echter ook uit een deel atypisch witbakkend Maaslands. Naast 20 scherven van het klassieke geelwitte baksel zijn ook acht scherven van een veel ruwer baksel en 23 scherven met een bruine, bruingrijze of bruinrode kleur aanwezig. Onder deze scherven is wel een enkele lensbodem aanwezig, glazuurspatten of -banden lijken te ontbreken.

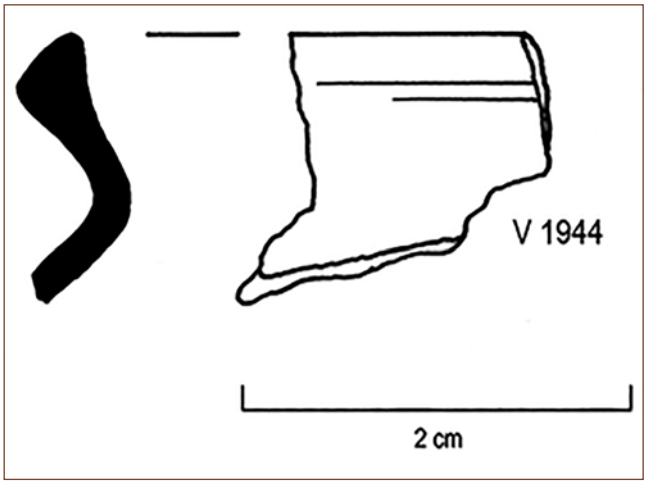
Zeer waarschijnlijk betreft het Maaslandse producten van het Huy-type. In Huy wordt al sinds de 6e eeuw op enige schaal aardewerk geproduceerd dat vooral in de laat-Karolingische periode zijn weg vond door de Lage Landen, het Rijnland en Engeland.[1021] De in Baarle gevonden scherven komen overeen met bakselcode HUYT9 dat vooral vanaf de 9e eeuw werd geproduceerd. Het Maaslandse aardewerk van dit

baksel (dat eigenlijk niet als witbakkend kan worden aangegeven) maakt in Huy het grootste vondstcomplex uit dat bestaat uit maar 5% geglazuurde waar en 95% andere waar. Het betreft hardgebakken, fijnzandige baksels die vaak versierd waren met verfstrepen. Naast genoemde lensbodem (V 1890) is een met verf beschilderde wandscherf gevonden (figuur 25.64) en een driehoekig gevormde rand van waarschijnlijk een bolle kookpot op lensbodem (figuur 25.65).[1022]



Figuur 25.64. Maaslands aardewerk van het Huy-type: met verf beschilderde wandscherf (V 1978; fotograaf: R. Timmersmans).

1021 Giertz, 1996.



Figuur 25.65. Maaslands aardewerk van het Huy-type: rand van waarschijnlijk een bolle kookpot op lensbodem (V 1944; tekenaar: R. Timmermans).

Onder het meer ruwwandige Maaslandse aardewerk bevindt zich een manchetvormige rand (wm-pot-2) die in het productieafval van Huy al in het midden van de 11e eeuw verschijnen.[1023] Onder het klassieke Andenne-baksel (echt witbakkend Maaslands) bevindt zich een sikkelvormige rand (wm-pot-5) die gedateerd kan worden tussen 1075 en 1125.

Op vindplaats 22 zijn te midden van oversnijdende gebouwplattegronden drie waterputten aangetroffen. In de vullingen van waterput structuurnummer 311 is alleen materiaal uit de IJzertijd en Romeinse tijd aangetroffen. Uit waterput structuurnummer 209 zijn een lensvormige bodem van een vroeg-Maaslandse pot (wm-pot, V 1890: HUY type) en vijf kogelpotscherven, waaronder van baksel kp2 geborgen. De datering blijft daarmee ruim: tussen de 9e en vroegere 11e eeuw. Een enkele scherf uit waterput structuurnummer 241 betreft een omgeslagen, verdikte, afgeronde rand met dekselgeul (kp2-kog, V 2310) en lijkt daarmee te dateren in het midden van de 11e eeuw.

1022 Vergelijkbaar met Giertz, 1996: fig. 5, nrs. 15 en 17.

1023 Giertz, 1996: 55.

vormen structuur 246	n	mai	som EVE-waarden	datering
kg	1	1	0	700-800
kp2	1	1	0	800-1050
wm	1	1	0	1000-1200
g (kp2/bg)	1	1	0	1200-1250
totaal	**4**	**4**	**0**	

vormen structuur 247	n	mai	som EVE-waarden	datering
ba	4	4	0	875-990
pi (zl)	3	2	0	1075-1125
wm (huyt)	1	1	0	800-850
kp2	5	4	0	800-1050
kp	1	1	0	1000-1200
bg (paffr)	1	1	0	900-1200
g-pot-14cf	1	1	0,05	1300-1500
totaal	**16**	**14**	**0,05**	

Tabel 25.3. Verdeling aardewerk uit de structuren 246 en 247.

Ook het materiaal uit de gebouwplattegronden is gering. Uit de oversnijdende plattegronden van structuren 246 en 247 is weliswaar meer materiaal verzameld (tabel 25.3); de dateringen zijn divers.

Uit de vullingen van structuur 246 zijn slechts vier scherven geborgen. Deze laten een datering in de 9e/10e of 11e eeuw toe. De ene scherf aangeduid als g betreft mogelijk een Elmpt 3 baksel waarmee een 11e-eeuwse datering het meest voor de hand ligt.

Uit de vullingen van structuur 247 is meer materiaal gevonden. Op grond van het voorkomen van de enig aangetroffen scherf van Badorfaardewerk met radstempel én verfversiering (V 1978, 875-990) en Pingsdorfaardewerk uit Zuid-Limburg periode A (1075-1125) lijkt een datering rond 1000 mogelijk. Een enkele scherf van grijsbakkend aardewerk valt buiten de dateringsrange en betreft mogelijk intrusie.

Uit de kuilvullingen van structuur 207 zijn slechts drie scherven kogelpotaardewerk geborgen. Een enkele scherf met radstempel duidt mogelijk op een datering in de 9e of 10e eeuw. Uit de nabij gelegen gebouwplattegrond structuur 243 zijn meer scherven verzameld, hoewel het voornamelijk kogelpotaardewerk zonder diagnostische kenmerken betreft (tabel 25.4).

vormen structuur 243	n	mai	som EVE-waarden	datering
pi	6	6	0	900-1200
kp2	9	9	0	800-1050
kp/kp1	57	49	0	1000-1200
wm (huyt)	4	1	0	800-1100
wm-pot-5	4	1	0,05	1050-1125
totaal	**80**	**66**	**0,05**	

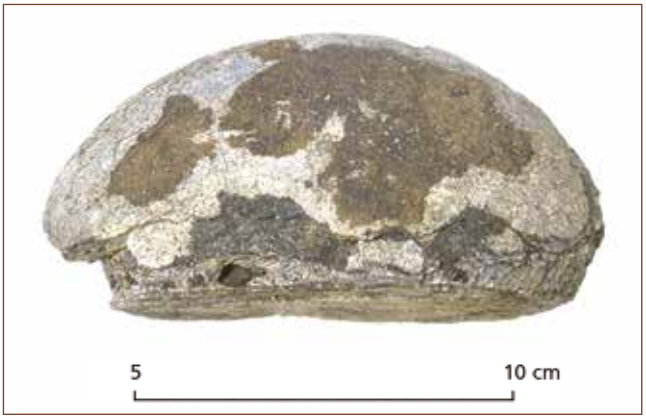
Tabel 25.4. Verdeling aardewerk uit structuur 243.

Onder het Pingsdorfaardewerk bevindt zich een wandscherf met verfversiering in de vorm van stippen. Deze versiering wordt door Sanke beschreven als type 2a en gedateerd in periode 4 en 5, globaal het midden van de 10e tot het midden van de 12e eeuw.[1024] Naast witbakkend Maaslands aardewerk van het HUY-type is ook een sikkelvormige rand in een klassiek baksel gevonden. Deze wm-pot-5 komt voor vanaf het midden van de 11e eeuw. Het geheel aan vondsten op vindplaats 22 duidt op een datering vanaf de 9e of 10e eeuw tot het midden van de 11e eeuw en lijkt daarmee overeenkomstig de rechthoekige gebouwplattegronden.

25.3.4 Glas

Door: M.A. Tolboom

Op vindplaats 22 is een half strijkglas aangetroffen (V 1829; figuur 25.66). Een strijkglas is een dikke, platte glasbol die goed in de hand ligt en waarmee diverse soorten textiel werd gladgestreken. De glasbol werd niet verhit voor het strijken; door de wrijving werd het textiel verwarmd. Strijkglazen zijn al bekend vanaf de 7e-8e eeuw en blijven in ongewijzigde vorm in gebruik totdat het in de loop van de 19e eeuw (definitief) werd vervangen door een strijkijzer.[1025] Strijkglazen kunnen voorzien zijn van een steel of een handvat. Deze strijkglazen dateren vanaf de 17e eeuw.[1026] Er zijn exemplaren bekend met een steel of een handvat. Het is goed mogelijk dat het strijkglas ook voor andere doeleinden werd gebruikt. In de drukkerswereld werd ook gebruik gemaakt van glazen bollen (met een steel) om verf en inkt in mallen te drukken of wrijven. Ook zouden ze gebruikt kunnen zijn voor het vermengen van grondstoffen voor verf.[1027]
Het strijkglas van vindplaats 22 is aangetroffen in een paalkuil van een huisplattegrond van vindplaats 22 (structuur 243, S 346.038). De huisplattegrond dateert uit de 11e-12e eeuw.



Figuur 25.66. Het strijkglas uit een paalkuil van structuur 243, V 1829 (fotograaf: M. Hendriksen, ArcheoMetaal).

1024 Sanke, 2002: 333; Bult, 2011: 183.
1025 De Kreyger, 2011: 22-29.
1026 De Kreyger, 2011: 30-31.
1027 Deze suggestie staat beschreven op http://www.oudekerstversiering.nl/history/glas/strijken.htm.

25.3.5 Metaal
Door: M. Hendriksen

Twee hoefijzers (V 1852.1, S 341010; figuur 25.67) uit structuur 226 zijn te duiden als boogijzers van het type Clark 4. Het eerstgenoemde exemplaar is compleet en heeft acht bevestigingsgaten en omgebogen kalkoenen. Deze kalkoenen zitten aan de uiteinden van de beugel en zorgden voor meer grip op een natte of gladde ondergrond. Het andere hoefijzer is fragmentarisch overgeleverd. Beide hoefijzers kunnen gedateerd worden tussen 1350 en 1500.[1028] De vier sterk gecorrodeerde ijzeren voorwerpen die zich tussen het slakmateriaal bevonden (zie § 25.3.6) konden verder niet gedetermineerd worden.



Figuur 25.67. Twee hoefijzers (V 1852.1; fotograaf: M. Hendriksen, ArcheoMetaal).

Metaal Tweede Wereldoorlog
Een messing beschermkap en een stukje geleideband werden verzameld op vindplaats 22. De beschermkap (*fuze cover*, V 1229.1, S 346.043; figuur 25.68) komt uit een kuil en heeft een conische vorm. Op de buitenkant is in zwart deels een nummering zichtbaar, waaronder 12/42 (december 1942) en 221 (het type tijdontsteker). Dergelijke beschermkappen werden doorgaans gebruikt om de diverse types Britse tijdsontstekers tegen vocht te beschermen.



Figuur 25.68. Bescherm- of transportdop voor granaat (V 1229.1; fotograaf: M. Hendriksen, ArcheoMetaal).

1028 Clark, 1995: 88-90.

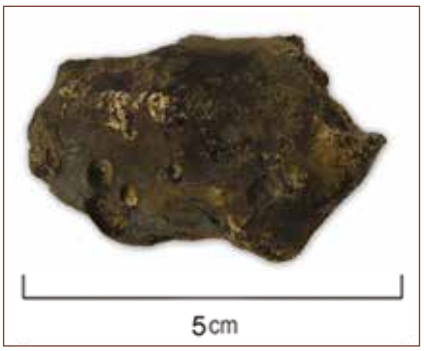
De aanwezigheid van deze kappen is meestal een aanwijzing voor het gebruik van rook- of lichtgranaten. Het stukje geleideband (V 2187.2, S 6000) werd aangetroffen bij de aanleg van het vlak.

25.3.6 Slak
Door: P.T.A. de Rijk

Op vindplaats 22 zijn in totaal 79 vondsten in het veld als slak beschreven. Tijdens de determinatie is gebleken dat het gaat om 30 ijzerrijke smeedslakken, 39 silicaat-houdende smeedslakken, vijf fragmenten smeedhaardwand, een brok ijzererts en vier sterk gecorrodeerde ijzeren voorwerpen. De vondsten zijn aangetroffen verspreid over verschillende grondsporen over de vindplaats. Twee sporen vallen hierin op: S 348.051 (paalkuil van structuur 237 met 13 slakken) en S 347.078 (kuil). In deze kuil werden 19 fragmenten van ijzerhoudende smeedslak, 17 fragmenten silicaathoudende smeedslak (figuur 25.70) en vijf stukken smeedhaardwand aangetroffen. Mogelijk vertegenwoordigen deze fragmenten de restanten van een afgebroken metaaloven.

De vorm van de meeste ijzerrijke smeedslakken is min of meer planoconvex, dat wil zeggen vlak van boven en halfbol van onder. Deze vorm is karakteristiek voor slak uit met houtskool gestookte smeedhaarden. De planoconvexe vorm wordt veroorzaakt door de temperatuurverdeling in het houtskoolbed en is geen weergave van de vorm van de smeedhaard.

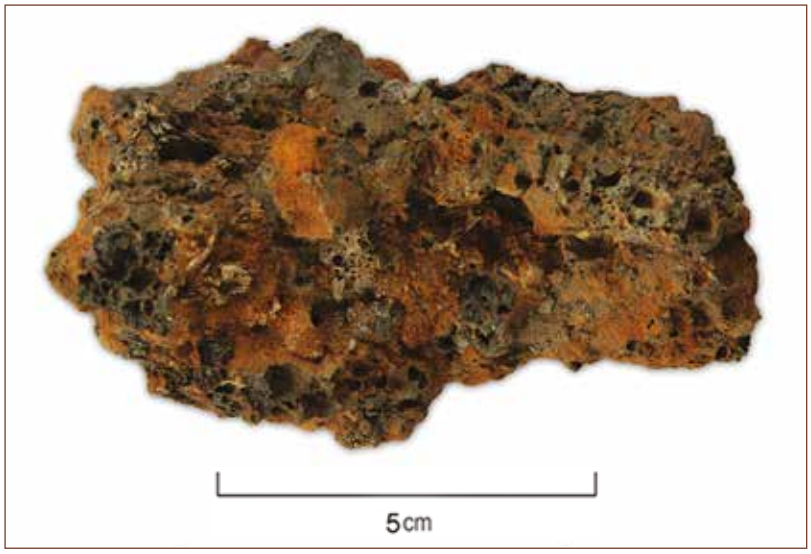
De silicaatrijke smeedslak is meestal onregelmatig gevormd, klein (circa 3,0 x 2,0 x 1,5 cm) en licht (circa 5-10 g). Dit type is nagenoeg altijd (partieel) verglaasd met een hoog aandeel gasblaasjes. Dit type slak is waarschijnlijk op en naast de ijzerrijke slak gevormd en in de buurt van de luchtinlaat (figuur 25.69).



Figuur 25.69. Silicaatrijke smeedslak uit S 346.063. De schaalverdeling is in cm (fotograaf: P.T.A. de Rijk).

25.3.7 Natuursteen
Door: R.A. Houkes

Op grond van het aangetroffen aardewerk dateert vindplaats 22 uit de periode Vroege-Middeleeuwen – Volle-Middeleeuwen. In totaal worden 133 natuurstenen tot vindplaats 22 gerekend, waaronder zestien deels passende maal- of molensteenfragmenten van maximaal zes verschillende artefacten en drie wetstenen. Een in twee delen gebroken afslag vertegenwoordigd het bewerkingsafval, de rest van de assem-



Figuur 25.70. Smeedslak met steenkoolinsluitingen uit S 207.058. De schaalverdeling is in cm (fotograaf: P.T.A. de Rijk).

blage bestaat uit onbewerkte rolstenen, brokstukken daarvan en brokken vesiculaire lava, die vermoedelijk de restanten zijn van gefragmenteerde maal- of molenstenen. Het merendeel van het natuursteen komt uit sporen die tot structuren worden gerekend (103), een klein deel komt uit losse sporen, verstoringen en lagen (30; tabel 25.5).

Werktuigen en bewerkingsafval

Zeven fragmenten van vermoedelijk drie molenstenen zijn van vesiculaire lava gemaakt, waarschijnlijk tefriet uit de Eifel. In paalspoor S 343.092, behorende tot bijgebouw 246, zijn drie passende fragmenten van een vermoedelijke roterende handmolen van vesiculaire lava gevonden, die getuige de verse breuken recent is gebroken (V 1896.1) Het maalvlak is gesleten en de andere zijde sterk verweerd. Gezien de gelijkmatige dikte van het fragment gaat het om een roterende molensteen, al zijn geen restanten van een centraal gat of de rand meer aanwezig. De oorspronkelijke grootte is dan ook niet bekend en ook niet of het om een ligger of loper gaat. Het fragment meet 77 x 58 mm, is 36 mm dik en weeg 159,4 g. Acht brokken vesiculaire lava uit hetzelfde vondstnummer passen er niet aan, maar horen er vermoedelijk wel bij.

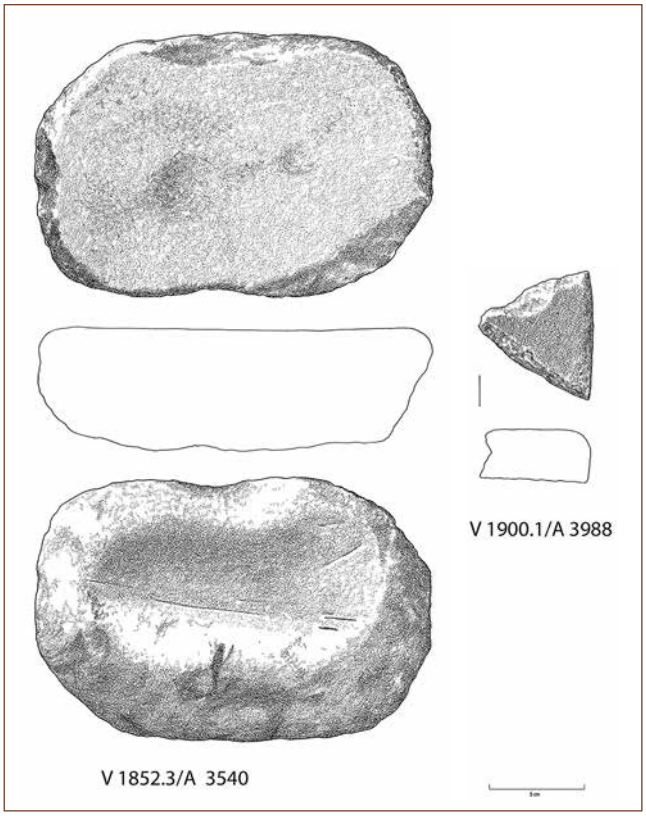
Ook in greppel S 344.078 zijn twee passende fragmenten van waarschijnlijk een roterende molensteen van vesiculaire lava gevonden met een gesleten maalvlak en een sterk verweerde andere zijde (V 1860.1). De gepaste fragmenten meten 65 x 45 mm en zijn 38 mm, dik, het gewicht bedraagt 145,5 g. Tenslotte zijn in paalkuil S 344.044, behorende tot structuur 309, twee verweerde, passende fragmenten van een vermoedelijk roterend molensteen gevonden met een iets gesleten maalvlak, met een formaat van 43 x 33 mm, een dikte van 28 mm en een gewicht van 47,7 g (V 1834.1). Dertien kleine brokken vesiculaire lava uit hetzelfde vondstnummer horen er vermoedelijk bij maar zijn te gefragmenteerd om te passen. Alhoewel de fragmenten weinig informatie geven over de datering passen dit soort dunne (hand)molenstenen goed bij de datering van de vindplaats.

De overige maalstenen zijn op grond van hun type prehistorisch. Zeven passende fragmenten van een zadelkweern van sterk verweerde en verbrande vesiculaire lava, afkomstig uit natuurlijke verstoring S 345.037 stammen waarschijnlijk uit de IJzertijd (V 1909.1). Het type kon niet nader worden bepaald, aan de hoek van ongeveer 120 graden die gesleten maalvlak maakt met de zijde is te zien dat het om een kweern gaat en niet om een fragment van een roterende molensteen. Het fragment meet 89 x 54 mm, is 51 mm dik en weegt 141,9 g.

type ABR	subtype 1	overige sporen	sk6 70	wtp 209	wtp 226	hsx 243	hsx 246	hsx 247	omh 309	wp 311	xxx 313	totaal
rolsteen		4		1		1	1				1	8
rolsteen	brok	2						1	1	1		5
brok		13	48				8	17	13			99
afslag		2										2
maalsteen	fragment	2					3		2			7
maalsteen	wrijfsteen						1					1
maalsteen	zadelkweern	7			1							8
slijpsteen	wetsteen			1	1		1					3
totaal		**30**	**48**	**2**	**2**	**1**	**14**	**18**	**16**	**1**	**1**	**133**

Tabel 25.5. Vindplaats 22, typologie van het natuursteen per structuur.

In een waterput, structuur 226 (S 341.010), is een complete zadelkweern (V 1852) van graniet gevonden met een vrijwel vlak, gesleten maalvlak en zijden die (grotendeels) gebouchardeerd zijn (figuur 25.71: V 1852.1). Eén zijde bestaat uit een oud breukvlak, wat bewijst dat de steen ooit groter was en na de breuk nog langdurig is gebruikt. De onderzijde wordt gevormd door een gerold, natuurlijk oppervlak dat wel licht is gesleten door contact met bodem. Door verbranding is de steen in het midden gescheurd en is het maalvlak bijna zwart verkleurd, ook aan de onderkant zijn zwarte vlekken te zien. De kweern is 295 mm lang, 193 mm breed en 92 mm dik, bij een gewicht van 8474 g. Deze kweern is zeker prehistorisch, maar is op het grond van het type niet verder te dateren dan de periode Neolithicum-IJzertijd.



Figuur 25.71. Maalstenen: complete zadelkweern van graniet (V 1852.1) en fragment van een maal- of wrijfsteen van middelkorrelige kwartsitische zandsteen (V 1900.1) (tekenaar: R. Timmermans).

Uit paalspoor S 343.101, behorend tot bijgebouw structuur 246 komt een driehoekig fragment van een platte maal- of wrijfsteen (figuur 25.71: V 1900.1). Hij is gemaakt van een rolsteen van middelkorrelige kwartsitische zandsteen, het gebruiksvlak is glad gesleten over fijne klopsporen. De onderkant en één zijkant bestaan uit natuurlijk oppervlak met slijtsporen, de twee overige zijden zijn oude, gesleten breukvlakken. De steen is dus na breuk nog lang en intensief gebruikt, wellicht als lopersteen bij een (zadel)kweern. Alle drie de hoeken zijn licht afgesplinterd, waaruit blijkt dat de steen ook sporadisch is gebruikt als klopsteen. Het fragment meet 67 x 61 mm, is 26 mm dik en weegt 141,9 g.

Drie wetstenen, die waarschijnlijk zijn gebruikt voor het slijpen van snijdende gereedschappen, zijn afkomstig uit drie verschillende structuren en zijn ook van verschillende typen en steensoorten. Uit de vulling van waterput structuur 209 (S 344.066) komt een uiteinde van langwerpige wetsteen van fijne kwartsiet met min of meer ruitvormige doorsnede (figuur 25.72: V 1890.1). De vier zijden zijn onregelmatig gesleten door gebruik, een uiteinde bestaat uit een afgerond breukvlak met klopsporen, het andere uiteinde is een iets gesleten, schuin breukvlak. De slijtage op het breukvlak bewijst dat de steen na breuk nog verder is gebruikt. Het fragment is 86 mm lang, 38 mm breed en 24 mm lang, het gewicht is 119,2 g.

Uit waterput structuur 226 (S 341.010) komt een uiteinde van langwerpige wetsteen met min of meer vierkante doorsnede (figuur 25.72: V 1851.1). De vier zijden zijn zijdeachtig glad gesleten door gebruik. Een uiteinde is iets verdikt, de andere bestaat uit een oud breukvlak. Op het oppervlak van de steen zijn enkele klopsporen te zien. De wetsteen is gemaakt van een extreem fijne schist, die lijkt op fylliet maar veel kwartsrijker is, met fijne, langgerekte glimmer. Op grond van dit laatste kernmerk gaat het waarschijnlijk om Eidsborgschist (zie § 6.3.8), maar dan wel een bijzonder fijne variant. Het fragment is 105 mm lang, 31 mm breed en 27 mm dik bij een gewicht van 146,6 g.

In paalspoor S 343.059, behorende tot bijgebouw structuur 246 is een langwerpige wetsteen met trapeziumvormige doorsnede, gemaakt van een rolsteen van fijne kwartsitische zandsteen gevonden (figuur 25.72: V 1807.1). Een zijde is zeer glad gesleten door gebruik, de drie overige zijden lijken bekapt en zijn onregelmatig gesleten. Een van de uiteinden loopt uit in een punt, waarop diepe dwarsgroeven te zien zijn, het andere uiteinde is een sterk afgerond breukvlak. De wetsteen is 120 mm lang, 31 mm breed en 18 mm dik, het gewicht is 120,4 g.

Het enige bewerkingsafval bestaat uit een grote, oudtijds in tweeën gebroken afslag van rode bontzandsteen uit kuil S 347.078 (V 1950.1). De afslag meet 91 x 72 mm, is 19 mm dik en weegt 94,7 g. Verder bewerkingsafval of werktuigen van deze typische steen zijn niet aangetroffen, de functie of het doel waarvoor de afslag is gemaakt blijft daardoor onduidelijk.

Overig natuursteen

De overige 112 natuurstenen vertonen, afgezien van breuk en verbranding, geen tekenen van modificatie of gebruik. Het grootste deel hiervan wordt gevormd door 95 brokken verbrande vesiculaire lava, die hoogstwaarschijnlijk afkomstig zijn van sterk gefragmenteerde maal- of molenstenen (tabel 25.6). Dertig brokken vesiculaire lava komen uit sporen waarin ook fragmenten van maal- of molenstenen zijn gevonden; acht uit S 343.101 (structuur 246), dertien uit S 344.044 (structuur 309) en negen uit



Figuur 25.72. Wetstenen: wetsteen van fijne kwartsiet (V 1890.1); wetsteen extreem fijne schist, waarschijnlijk Eidsborg (V 1851.1); wetsteen van fijne kwartsitische zandsteen (V 1807.1) (fotograaf: R. Timmermans).

S 345.037. Uit paalspoor S 345.075, behorende tot zespalige spieker structuur 70, komen 48 brokken vesiculiare lava met een gezamenlijk gewicht van 310,1 g, uit paalspoor S 345.075, behorende tot huisplattegrond structuur 247 komen zestien fragmenten met een totaalgewicht van 195,2 g.

De zeventien onbewerkte stenen van andere steensoorten zijn zeven rolstenen (waaronder één die in twee delen is gebroken), vijf rolsteenbrokken en vier brokken. Drie rolstenen zijn van kwartsiet, twee van vuursteen en twee van kwartsitische zandsteen.

De formaten van de rolstenen zijn zeer verschillend, de gewichten lopen uiteen van 0,7 tot 431,8 g. Twee van de rolstenen zijn duidelijk verbrand, een grote rolsteen van kwartsiet en een kleinere van zandsteen. Rolsteenbrokken en brokken zijn van kwartsiet, kwartsitische zandsteen en conglomeraat. Bijna 80% van de brokken is verbrand waarbij de verhitting gezien de vele hoekige breukranden ook als oorzaak van de fragmentatie kan worden gezien. Waarschijnlijk gaat het om kook- of haardstenen. Evenals bij rolstenen lopen de gewichten van de brokstukken sterk uiteen, van 0,6 tot 644 g, met een gemiddelde van 137,7 g.

type abr	subtype 1	graniet	tves. lava	conglomeraat	kw- zandstn	zandsteen	kwartsiet	schist	vuursteen	totaal	% breuk	% verbrand
rolsteen					1	1	3		3	8	12,5	25,0
rolsteen	brok			1	1		2		1	5	100	80,0
brok			95	1		3				99	100	77,8
afslag						2				2	100	0,0
maalsteen	fragment		7							7	100	0,0
maalsteen	wrijfsten				1					1	0	0,0
maalsteen	zadelkweern	1	7							8	87,5	100,0
slijpsteen	wetsteen				1		1	1		3	66,7	0,0
totaal		**1**	**109**	**2**	**4**	**6**	**6**	**1**	**4**	**133**	**92,5**	**68,4**

Tabel 25.6. Vindplaats 22, typologie en steensoorten van het natuursteen.

Herkomst en verwerving
De molenstenen en maalstenen van vesiculaire basalt zijn waarschijnlijk geproduceerd in de omgeving van Mayen in de Duitse Eifel en over de Rijn naar onze streken vervoerd, waar ze door middel van stapelplaatsen verder werden verspreid (zie § 9.3.4). Rolstenen kunnen in de directe omgeving van de vindplaats uit dagzomende terrasafzettingen van de Maas en de Rijn zijn verzameld.[1029]

Interpretatie
De molensteenfragmenten van vesiculaire lava, passen goed in het beeld van een landelijke nederzetting uit het laatste deel van de Vroege-Middeleeuwen en de Volle-Middeleeuwen. Tot in de 13e eeuw was het gebruikelijk dat ieder huishouden een handmolen bezat om in de eigen meelbehoefte te kunnen voorzien.[1030] Ook de wetstenen passen goed bij deze datering.
De zadelkweernen van graniet en vesiculaire lava alsmede de maal/wrijfsteen die wellicht als loper heeft gediend zijn vrijwel zeker prehistorisch. Waarschijnlijk is op deze locatie een prehistorische vindplaats, die mogelijk uit de IJzertijd stamt, door de latere bewoning in de Middeleeuwen verstoord.

25.3.8 Vuursteen
Door: D.D.L. Stoop

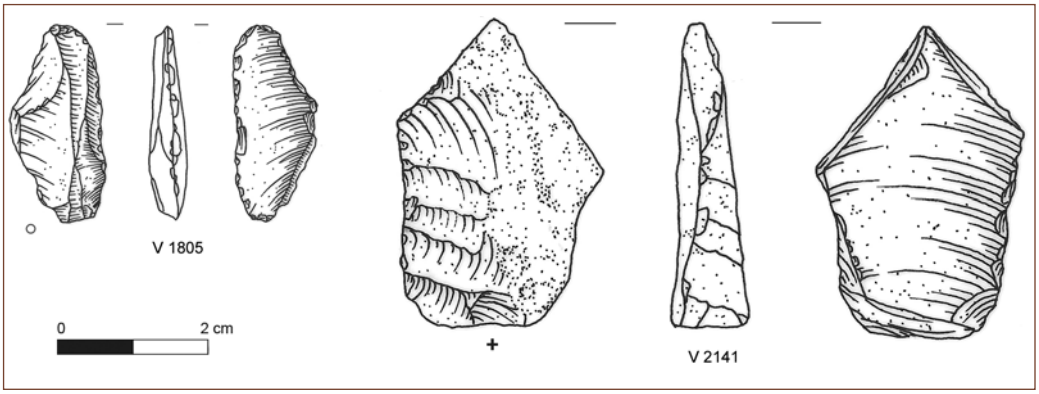
Op vindplaats 22 zijn vier vuurstenen artefacten aangetroffen, het gaat om één afslag, één kern, één zijdeschrabber en één geretoucheerde microkling (tabel 25.7). Twee van deze artefacten hebben een sterke glanspatina over het hele oppervlak. Ook zijn bij deze artefacten de ribben afgesleten en is er sprake van een zogenaamde kryoturbatieretouche. Het gaat hierbij om een afslag (V 1805) en een zijdeschrabber (V 2141; figuur 25.73). De zijdeschrabber is vervaardigd op een decorticatie-afslag en is in de lengte gebroken. De retouche is unifaciaal langs één laterale zijde aangebracht door middel van parallelle retouche (enkelvoudige schaaf met rechte werkkant). De kap heeft een hoek van circa 40° ten opzichte van het ventrale vlak. De zijdeschrabber en de afslag worden in het Midden-Paleolithicum gedateerd.

25.3.9 Hout
Door: P. Doeve

De houtvondsten die van deze vroeg-middeleeuwse tot middeleeuwse vindplaats zijn onderzocht, komen uit vier waterputten. Uit één waterput (structuur 226) is een karrenwiel onderzocht. Het meeste hout is afkomstig uit de twee waterputten waarvan structuur 311 een vierkante kisting van aangepunte planken heeft en structuur 209 bestaat uit een uitgeholde boomstam, aangevuld met planken. Verder is het hout van de uitgeholde boomstam (structuur 241) onderzocht. Voor een overzicht van alle gedocumenteerde houtvondsten wordt verwezen naar bijlage 7.1. Zie voor de toegepaste methoden § 3.5.11.

Structuur 209 (S 344.066)
Van deze waterput zijn 21 houtvondsten (M 457 t/m M 477) onderzocht. Drie vondsten komen uit de vulling (figuur 25.74: M 457, M 458 en M 459). De constructie bestaat uit een uitgeholde eikenboomstam (M 473). In het veld is vastgesteld dat een deel van de boomstam die van slechte kwaliteit was, is aangevuld of hersteld met planken en ander hout.

Bij nadere inspectie door de houtspecialist kon één deel van een uitgeholde boomstam (M 473) geïdentificeerd worden. Een tiental houtvondsten uit de bekisting van de waterput betreft tangentiale planken of gekliefde delen van een stam. In een tangentiale plank (M 461) is op twee plaatsen een vierkante uitsparing uitgehakt (figuur 25.75). De afmetingen



Figuur 25.73. Een afslag (V 1805) en een zijdeschrabber (V 2141) (tekenaar: R. Timmermans).

vondst-verwerving	aanleg vlak	opschaven vlak	stort	coupe sporen	boringen	zeefonderzoek	onbepaald	
	2	0	0	1	0	0	1	
context	**bouwvoor / plaggendek**	**A-hor**	**E-hor**	**B-hor**	**C-hor**	**(jongere) grond-sporen**	**natuurlijke grondsporen**	**onbepaald**
	0	0	0	0	0	3	0	1

Tabel 25.7. Vondstverwerving en context vuursteenvondsten vindplaats 22.

1029 Zie § 25.3.8: Vuursteen.
1030 Harsema, 1979.



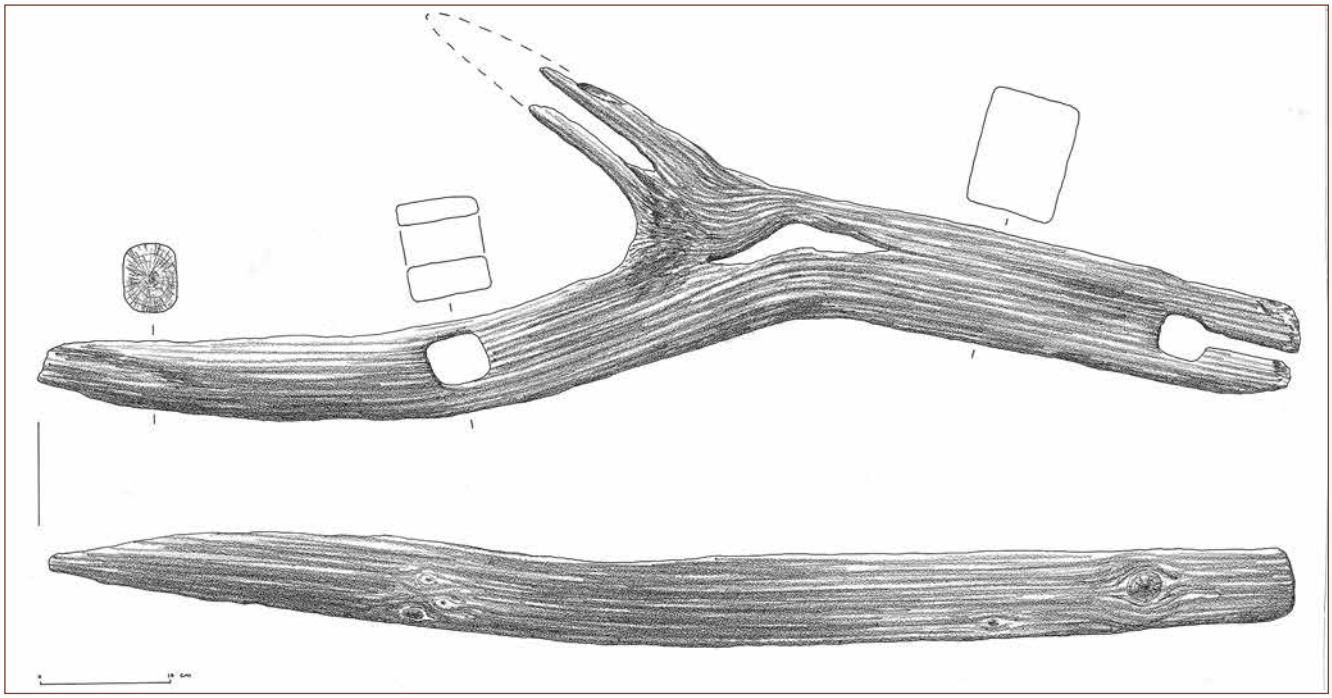
Figuur 25.74. De houtconstructie van waterput structuur 209 na het wassen.



Figuur 25.75. De tangentiale plank (gebroken) met twee uitgehakte uitsparingen (M 461). Rechts: detail van uitsparing.

van de uitsparingen zijn in het veld opgemeten. De grote van het verdiepte vlak bovenaan rechts is circa 8 x 8 cm en onderaan links circa 6 x 3 cm, beide 2 á 3 cm diep. Een verdiept vlak is ook aan de andere zijde van de waterputconstructie aangetroffen. Gezien de afwezigheid van slijtage in het vlak en het ontbreken van een constructieve houtverbinding op de locatie, kan gedacht worden een functie met een tijdelijke aard. Wellicht ten behoeve van een verankering of grip van een voorwerp (trap) of een persoon (schoen, voet). De houtvondst uit de vulling M 459 heeft ook betrekking op het betreden van de put. De gevorkte stam met drie doorboringen is nader onderzocht door houtspecialist S. Lange (BIAX Consult) met de volgende bevindingen. Het is uit te sluiten dat de gevorkte tak een deel van een ploeg betreft. Ook een putmik is uitgesloten. De gevorkte eiken tak is oorspronkelijk onderdeel geweest van een houten constructie met drie of meer haaks geplaatste dwarslatten (figuur 25.76). Daarbij valt te denken aan een afdak voor landbouwproducten of een droogrek, gebruikt voor het drogen van wol, vis, etc. In elk geval heeft het hout over langere tijd aan wisselende weersomstandigheden blootgestaan, getuige de diepe scheuren, ontstaan door indroging. De constructie zal uiteindelijk zijn gesloopt en van het sloophout is een gevorkte tak in de waterput terechtgekomen. Deze gevorkte tak is vermoedelijk gebruikt als opstapje in verband met de aanleg van de putconstructie of tijdens het gebruik, voor het schonen van de put. Opstapjes in waterputten komen regelmatig voor, ook in de vorm van gevorkte takken. Voor dit gebruik zijn parallellen bekend, onder meer van de vindplaats Best-Aarle (zie bijlage 7.2 voor de volledige rapportage).

Dendrochronologisch onderzoek leverde geen datering op. Het is niet mogelijk de ouderdom van het hout te bepalen.



Figuur 25.76. De gevorkte stam (M 459; tekening: R. Timmermans).

Structuur 241 (S 348.018)

De waterput (structuur 241) bestaat uit een uitgeholde boomstam (M 622 en M 623) en plank (M 624) van eikenhout die door middel van verbindingspennen aan elkaar zijn gezet (figuur 25.77). Aan de buitenzijde van de uitgeholde boomstam zijn delen van spint en bast waargenomen. Van de uitgeholde boomstam is circa 100 cm bewaard gebleven en aan de onderzijde aangepunt over een lengte van 24 tot 31 cm met een ijzeren bijl (figuur 25.78: M 623). De plank is radiaal uit de stam gekliefd en is 59 cm lang en 18 cm breed. De plank heeft een slechte conditie. Er zijn geen bewerkingssporen waargenomen. Het jaarringenpatroon van de uitgeholde boomstam en van de plank zijn dendrochronologisch onderzocht. De plank is gedateerd met een vroegst mogelijk kapjaar ná 807 ± 4.



Figuur 25.77. Van links naar rechts de uitgeholde boomstam (M 622 en M 623) en een plank (M 624) uit waterput structuur 241.



Figuur 25.78. De aanpunting van de uitgeholde boomstam (M 623) uit waterput structuur 241.



Figuur 25.79. De houtconstructie van waterput structuur 311 na het wassen.

Structuur 311 (S 343.129)
De waterput (structuur 311) heeft een vierkante constructie van planken, waarvan 20 planken onderzocht zijn (M 628 t/m M 647). Op een deel van de planken is spint waargenomen. De aanwezigheid van spinthout in combinatie met het ontbreken van bewerkingssporen die wijzen op hergebruik, is de hypothese dat het eikenhout primair gebruikt is. De afmetingen van de planken zijn nagenoeg uniform, circa 80 tot 90 cm lang, 14 tot 20 cm breed en de diktes zijn ongeveer 1,5 tot 3 cm (figuur 25.79). De conditie van het hout is matig tot goed en er zijn diverse bewerkingssporen waargenomen. De planken zijn kwartiers gekliefd uit een of meerdere eikenstammen met een diameter groter dan 40-45 cm. Vervolgens zijn de planken met een ijzeren bijl aan de onderzijde aangepunt met een ondiepe aanpunting. Ook zijn delen van de platte zijde van de planken met een trekmes voorbewerkt (figuur 25.80). Dendrochronologisch onderzoek heeft een datering vastgesteld voor de eiken in de winter van 849-850 na Chr. Het hout heeft een lokale herkomst.

Structuur 226 ((S 341.010)
De fundering van de waterput (structuur 226) bestaat uit een houten wiel (M 494). Alle delen van het wiel zijn van eik. Het wiel heeft een diameter van circa 150 cm buitenmaat, 130 cm binnenmaat (figuur 25.81). De hoogte van de velg is circa 10 cm en de breedte van de velg is ruim 8 cm. De zes velgdelen zijn met een verbindingspen en kleine pluggen aan elkaar verbonden (figuur 25.82). Het is opvallend dat er geen spaken aangebracht zijn in de velgen. Het rolvlak van de velg is niet afgerond en vertoont geen sporen van gebruik (figuur 25.83). Alle dimensies en bewerkingssporen wijzen erop dat het hier om velgen van een karrenwiel gaat, maar in tegenstelling tot de overige karrenwielen uit bijvoorbeeld vindplaats 1 en vindplaats 21 gaat het hier om een onvoltooid karrenwiel. Monster M 494 is een halffabricaat, want de spaken ontbreken. Een dwarsdoorsnede van de velg is rechthoekig. Het ontbreken van de gebruikssporen kan verklaard worden, omdat het hout nooit als karrenwiel dienst heeft gedaan. Het kan hier gaan om een houtconstructie – gelijkend op en wiel – dat speciaal gemaakt is voor het doel van de waterput. Het kan ook gaan om een half-fabricaat wiel, waarbij de hypothese is dat er tijdens het vervaardingen van het wiel in de wagenmakerij iets spaak gelopen en het wiel werd afgedankt om hergebruikt te worden als fundering in de waterput. Twee vergelijkbare ongebruikte wagenwielen zijn aangetroffen in twee structuren uit vindplaat 21 (structuur 212, S 386.049, M 450 en M 452; structuur 214, S 386.053, M 448). Dendrochronologisch onderzoek naar het hout is niet mogelijk, omdat het hout onvoldoende jaarringen bevat en ongeschikt is voor een daterende jaarringstudie.



Figuur 25.80. Bewerkingssporen van een trekmes op een eikenhouten plank (M 631).



Figuur 25.81. De houten fundering van structuur 226 (S 341.010), een halffabricaat wagenwiel (M 494).



Figuur 25.82. Eén van de verbindingspennen met borgpen die de zes segmenten aan elkaar verbinden (M 494).



Figuur 25.83. Eén van de zeer rechte velgen waarin geen spaken zijn aangebracht (M 494).

Synthese

De houtvondsten van deze vroeg-middeleeuwse tot middeleeuwse vindplaats zijn afkomstig uit vier structuren: een boomstamput met herstelfase (structuur 209),een boomstamput (structuur 241), een waterput met vierkante bekisting (structuur 311) en een plaggenwaterput met een karrenwiel als fundering (structuur 226). Het onderzoek heeft antwoord gegeven op de onderzoeksvragen over datering van de site. Structuur 241 is gedateerd met een vroegst mogelijk kapjaar (*terminus post quem*) ná 807 ± 4. Het dendrochronologisch onderzoek heeft een exact kapjaar vastgesteld voor waterput structuur 311, in de winter van 849-850 na Chr. Het hout van boomstamput structuur 209 is wel dendrochronologisch onderzocht, maar resulteerde niet in een datering. Het karrenwiel uit structuur 226 is ongeschikt voor dendrochronologisch onderzoek, maar het wiel kan dateren vanaf de Late-Middeleeuwen tot in de Nieuwe tijd en behoort dus niet tot de bewoningsfase in de Vroege-Middeleeuwen.
De oudste waterputten zijn structuren 241 en 311. De *terminus post-quem* datering van ná 807 ± 4 jaar (structuur 241) en het kapjaar in de winter van 849-850 na Chr. (structuur 311) liggen dicht bij elkaar. Er werd in dezelfde periode gebruik gemaakt van twee verschillende typen waterputconstructies; een planken constructie en een uitgeholde boomstam. De bewerkingssporen zijn kenmerkend voor de constructies: de planken uit structuur 241 zijn radiaal uit de stam gekliefd en aangepunt, de boomstam uit structuur 311 is aan de onderzijde aangepunt.

Hoewel het hout uit boomstamput structuur 209 niet met dendrochronologie gedateerd kon worden, zijn er wel opvallende bevindingen waargenomen in het veld. Er is sprake van een herstelfase. Verder is in de vulling een hergebruikte gevorkte tak aangetroffen, die afkomstig is van een houten constructie met drie of meer haaks geplaatste dwarslatten. Mogelijk is deze gebruikt voor een afdak, droogrek of werktuig. De gevorkte take en de aangebrachte gaten in de tangentiale planken van de waterput hebben waarschijnlijk een tijdelijke functie voor het schonen, betreden of herstellen van de waterput.

Het wagenwiel uit structuur 226 is opvallend, omdat de spaken ontbreken en de velg een rechthoekig profiel heeft zonder sporen van gebruik. Karrenwielen die gebruikt zijn in de fundering van plaggenputten, zijn bekend vanaf de Late-Middeleeuwen tot de eerste helft van de 20e eeuw – dus vóór de mechanisatie en modernisatie in de landbouw. De aardkar was hét vervoersmiddel voor agrarische producten, hooi, mest, aarde en dergelijke, maar ook voor het vervoer van personen en vee.[1031] De plaggenput vervangt de constructie van de uitgeholde boomstam. Op de pleistocene zandgronden in Zuid Nederland en Vlaanderen worden boomstamputten vanaf de Merovingische periode tot de Late-Middeleeuwen gebruikt. Het zwaartepunt van het gebruik van de vierkante bekisting als waterput constructie valt in de Romeinse tijd t/m de Vroege-Middeleeuwen. Het is aannemelijk dat deze overgang van waterputten met een bekisting bestaand uit een uitgeholde boomstam en/of planken naar waterputten met plaggen een gevolg is van een tekort aan hout. Wel waren afgedankte karrenwielen voorhanden. Gezien de slechte conditie van (land)wegen, was onderhoud aan, reparatie en vervanging van kapotte spaakwielen onontkoombaar. De spaakwielen werden gemaakt in de werkplaats van de wagenmakerij, vaak in combinatie met een smidse – soms ook op een boerderij (zie figuur 4.84). Het karrenwiel uit vindplaats 22 betreft echter geen hergebruikt wagenwiel, maar een half-fabricaat. Twee vergelijkbare ongebruikte wagenwielen zijn aangetroffen in twee structuren uit vindplaat 21 (structuren 212 en 214; zie § 24.3.6).

1031 Renaud, 2008.

25.4 Specialistisch onderzoek

25.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek

Door: N. van Asch, J.A.A. Bos & Y. Van Deun

Op vindplaats 22 is een nederzetting aangetroffen uit de Middeleeuwen. Er zijn verschillende contexten bemonsterd die bij deze nederzetting horen. Zo zijn twee middeleeuwse waterputten (structuren 209 en 241) zowel bemonsterd voor onderzoek aan pollen als aan macroresten. Deze monsters zijn alle vier geanalyseerd. Daarnaast is een middeleeuwse greppel bemonsterd voor macrorestenonderzoek (S 343.127, structuur 313). In dat monster (M 553) zijn slechts enkele verkoolde graankorrels (Cerealia) aangetroffen (bijlage 11.2), die niet tot op soortniveau te determineren waren. Dit monster is dan ook niet verder geanalyseerd. Verder is een waterput aangetroffen met daarin aardewerk uit de IJzertijd (structuur 311, S 343.129) maar die in de middeleeuwen gedateerd is.. Een dendrochronologische datering heeft namelijk een kapdatum van 849-850 opgeleverd. De vulling van deze waterput is ook zowel voor pollen- als macrorestenonderzoek bemonsterd. In het macrorestenmonster (M 627) zijn alleen resten aangetroffen van enkele wilde plantensoorten (bijlage 11.2), waardoor dit monster niet is geanalyseerd. Het corresponderende pollenmonster is wel geanalyseerd. Tot slot is een waterput (structuur 226) uit de Nieuwe tijd met een datering in de 17e eeuw (*terminus ante quem*), bemonsterd voor macrobotanisch onderzoek. Dit monster (M 440) is geanalyseerd.

Hieronder worden de resultaten in chronologische volgorde behandeld. Vanwege onzekerheid over de ouderdom van waterput structuur 311, S 343.129 worden de resultaten van het pollenmonster uit deze waterput afzonderlijk behandeld. De resultaten van het pollenonderzoek zijn weergegeven in een diagram (figuur 25.84) en die van het macrorestenonderzoek in een tabel (tabel 25.8).

Waterput Structuur 311, S 343.129 (kapdatum 849-850)

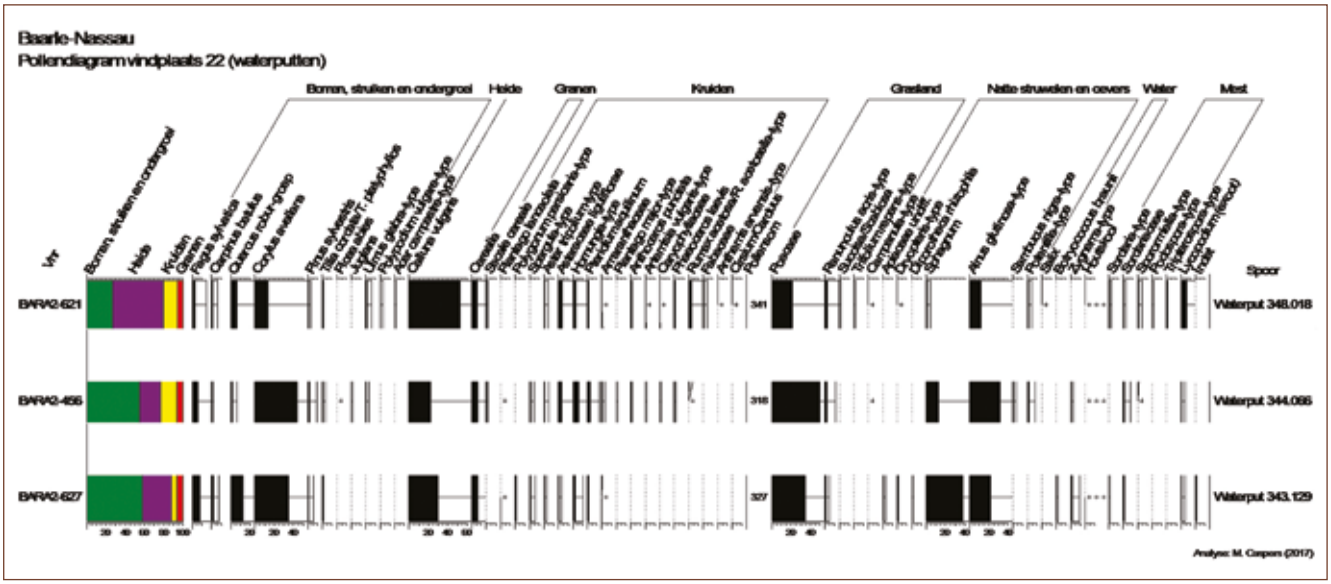
Beschrijving resultaten

Er is één pollenmonster geanalyseerd uit de vulling van deze waterput (M 627). Het aandeel pollen van bomen en struiken (exclusief els en wilg) bedraagt circa 58% in dit monster. Hierbij zijn hazelaar (*Corylus*), eik (*Quercus*) en beuk (*Fagus*) de belangrijkste soorten. Ook is wat pollen aanwezig van den (*Pinus*) en haagbeuk (*Carpinus*). Het aandeel pollen van struikhei (*Calluna*) bedraagt 30%. Verder is vrij veel pollen aanwezig van graan (6%). Het kruidenpollen (6%) is onder meer afkomstig van composieten (Asteraceae liguliflorae, *Aster*-type), kruisbloemigen (*Hornungia*-type) en spurrie (*Spergula*-type). De graslandplanten zijn naast pollen van grassen (Poaceae) vertegenwoordigd door enkele pollenkorrels van boterbloem (*Ranunculus acris*-type). Veenmos (*Sphagnum*) en els (*Alnus*) zijn de belangrijkste soorten van natte struwelen en oevers. Daarnaast zijn enkele pollenkorrels aangetroffen van schermbloemigen (Apiaceae). Tot slot zijn resten aangetroffen van mestschimmels (*Sordaria*-type, Sordariaceae) en van algen (*Botryococcus*, *Zygnema*-type), die voorkomen in ondiep, (matig) voedselrijk water.

Vegetatiereconstructie

Het pollenbeeld laat zien dat in de omgeving van de vindplaats nog bossen of bosschages voorkwamen met daarin eik, beuk en een enkele haagbeuk. Hazelaar groeide op open plekken en aan bosranden. Het pollen van dennen komt vermoedelijk van grotere afstand; dennen zullen zich op de hogere delen van de zandruggen bevonden hebben. Elzenstruwelen groeiden in de lager gelegen, vochtige delen van het landschap, zoals in de beekdalen. Hier kwamen ook schermbloemigen voor.

Verder duidt de pollenassemblage op het voorkomen van akkers, graslanden en heidevelden in de omgeving van de vindplaats. Op de akkers werden granen



Figuur 25.84. Pollendiagram van vindplaats 22 (structuur 241, S 348.018; structuur 209, S 344.066; structuur 311, S 343.129).

Wetenschappelijke namen	Nederlandse namen	type rest	monster		
			M 440	M 456	M 621
granen					
Avena sativa	Haver	floret			4
Cerealia indet.	Granen	car		1? (v)	
Fagopyrum esculentum	Boekweit	v	+		
Secale cereale	Rogge	car	1 cf. (o)		
oliehoudende gewassen					
Linum usitatissimum	Vlas	v	2 fragm	+	1 frgm
Linum usitatissimum	Vlas	z		3	
sier- en symboolplanten					
Buxus sempervirens	Palmboompje	takjes + blad	+		
akkers/moestuinen					
Arnoseris minima	Korensla	v	1		
Atriplex patula/prostrata	Uitstaande-/spiesmelde	v	1		
Bromus secalinus	Dreps	car			3 (v)
Chenopodium album	Melganzenvoet	v	3	3	+
Echinochloa crus-galli	Hanenpoot	car		2	
Fallopia convolvulus	Zwaluwtong	v			6
Fumaria officinalis	Gewone duivenkervel	v		1	
Galeopsis bifida/speciosa/tetrahit	Gespleten/Dauw-/Gewone hennepnetel	v		1	
Lamium purpureum	Paarse dovenetel	v	4		
Persicaria lapathifolia	Beklierde duizendknoop	v	1	1	3
Raphanus raphanistrum	Knopherik	vruchtdoos			1
Rumex acetosella	Schapenzuring	v	1	2	+
Scleranthus annuus	Eenjarige hardbloem	bd	2	1	
Solanum nigrum	Zwarte nachtschade	z	+	2	+
Spergula arvensis	Gewone spurrie	z	+	1	
Stachys arvensis	Akkerandoorn	v			1
Stellaria media	Vogelmuur	z	+	+	+
Thlaspi arvense	Witte krodde	z			1
Urtica urens	Kleine brandnetel	v	1		1
Viola sp.	Viooltje	z	1		4
ruderale en betreden plaatsen					
Anthemis cotula	Stinkende kamille	v		1	
Capsella bursa-pastoris	Herderstasje	z		1	2
Cirsium/Carduus	Vederdistel/Distel	v		1	
Glechoma hederacea	Hondsdraf	v	4		
Plantago major ssp. *major*	Grote weegbree	z		1	
Poa annua	Straatgras	car	1		
Polygonum aviculare	Gewoon varkensgras	v	3	6	8
grasland					
Poaceae indet.	Grassen	car			+
Ranunculus acris/repens	Scherpe/Kruipende boterbloem	v		4	
Taraxacum officinale	Paardebloem	v	1		
heide/veen					
Calluna vulgaris	Struikhei	tak + blad	1		
Erica tetralix	Dophei	blad	+		
Erica tetralix	Dophei	Bloem			1

Tabel 25.8. Resultaten geanalyseerde macrorestenmonsters vindplaats 22. Legenda: aantallen = 1-10 geteld; + = 11-50; ++ = 51-100; +++ = 101-1000; ++++ > 1000; bd = bloemdek; car = caryopsis; v = vrucht; z = zaad. Resten zijn onverkoold, tenzij anders aangegeven: (o) = onverkooold, (v) = verkoold.

Wetenschappelijke namen	Nederlandse namen	type rest	monster		
			M 440	M 456	M 621
natte struwelen					
Alnus glutinosa	Zwarte els	v	2		
Betula sp.	Berk	v	9		
Geum urbanum	Geel nagelkruid	v	+		
oeverplanten					
Bidens tripartita	Veerdelig tandzaad	v		6	
Carex curta type	Zompzegge type	v		1	1
Carex hirta /riparia type	Ruige/Oeverzegge type	v	2		
Carex sp.	Zegge	v		1?	
Eleocharis palustris/uniglumis	Gewone/Slanke waterbies	v		1	
Glyceria fluitans	Mannagras	car		2	
Juncus sp.	Rus	z		1	
Persicaria hydropiper	Waterpeper	v		++	
Urtica dioica	Grote brandnetel	v	1	3	+
waterplanten					
Ranunculus subgen. *Batrachium*	Waterranonkel	v		3	
diversen					
Cerastium sp.	Hoornbloem	z	1	1	1
Crepis sp.	Streepzaad	v	+		
Polygonaceae indet.	Duizendknoopfamilie			1	
Potentilla sp.	Ganzerik	v			+
cf. *Molinia*	Pijpenstrootje	v			1

Tabel 25.8 (vervolg). Resultaten geanalyseerde macrorestenmonsters vindplaats 22. Legenda: aantallen = 1-10 geteld; + = 11-50; ++ = 51-100; +++ = 101-1000; ++++ > 1000; bd = bloemdek; car = caryopsis; v = vrucht; z = zaad. Resten zijn onverkoold, tenzij anders aangegeven: (o) = onverkooold, (v) = verkoold.

verbouwd. Tussen het graan groeiden verschillende onkruiden, zoals mogelijk composieten, kruisbloemigen en spurrie. Van deze planten komt spurrie voor op zandige gronden, zoals die in het gebied aanwezig waren.[1032] Boterbloem groeide in de graslanden, wat erop kan wijzen dat de graslanden als weiland in gebruik waren. De aangetroffen mestschimmels duiden inderdaad op het voorkomen van grote herbivoren, zoals vee, in de omgeving van de vindplaats.

Tot slot waren heidevelden met struikhei aanwezig op de arme zandgronden in de omgeving. Mogelijk betrof het hier een hoogveenachtige vegetatie, zoals ook nabij vindplaats 3 het geval was. Veenmos kwam voor in de natte delen van de heidevelden.

Opvallend is dat de resultaten van dit monster erg vergelijkbaar zijn met de resultaten van de beide middeleeuwse waterputten (structuren 209 en 241), zoals die hieronder beschreven worden. Op basis van deze resultaten lijkt het dan ook goed mogelijk dat deze waterput uit dezelfde periode dateert als de twee hieronder beschreven middeleeuwse waterputten. Deze resultaten ondersteunen daarmee de dendrochronologische datering.

1032 www.soortenbank.nl.

Waterputten Structuur 209, S 344.066 en Structuur 241, S 348.018 (9e-11e eeuw)

Beschrijving resultaten

Uit beide waterputten is zowel een pollen- als een macrorestenmonster geanalyseerd. In monster M 456 (structuur 209) bedraagt het aandeel pollen van bomen en struiken 55%. In het monster M 621 uit de andere waterput (structuur 241) ligt het percentage boom- en struikpollen aanzienlijk lager (27%). In beide monsters is hazelaar de belangrijkste soort onder de bomen en struiken. Verder is in de monsters pollen aanwezig van eik, beuk, linde, iep (*Ulmus*), den (*Pinus*) en haagbeuk. In M 621 zijn sporen aangetroffen van eikvaren (*Polypodium*), een soort die veel in de ondergroei van bossen voorkomt. In M 456 is pollen aangetroffen van walnoot (*Juglans*). In beide monsters is pollen aanwezig van struikhei, maar in M 621 is dit aandeel aanzienlijk hoger (53%) dan in het andere monster (22%). In beide monsters is pollen aanwezig van graan, waaronder enkele pollenkorrels van rogge (*Secale cereale*). Het kruidenpollen is onder meer afkomstig van composieten (*Aster*-type, Asteraceae liguliflorae), kruisbloemigen en zuring (*Rumex acetosa/acetosella*-type). In beide monsters zijn de graslandplanten naast pollen van grassen vertegenwoordigd door pollen van boterbloem. Wel is het aandeel pollen van graslandplanten in M 456 aanzienlijk hoger (52%) dan in het andere monster

(M 621: 25%). Van de soorten die gedijen op vochtige locaties is els de belangrijkste soort in beide monsters. Deze soort bereikt wel aanzienlijk hogere waarden in monster M 456 dan in het andere monster (M 621). Verder zijn in de beide monsters pollenkorrels dan wel sporen aanwezig van ganzerik-type (*Potentilla*-type) en veenmos. Tot slot zijn in de monsters resten aangetroffen van verschillende mestschimmels (*Podospora*-type, *Sordaria*-type, *Sporormiella*-type, *Tripterospora*-type, Sordariaceae).

De macrorestenmonsters M 456 en M 621 bevatten wat cultuurgewassen betreft aartjes van haver (*Avena sativa*) en vruchten en zaden van vlas (*Linum usitatissimum*). Verder werden er zaden en vruchten van wilde planten van verschillende standplaatsen aangetroffen. Soorten van akkers en moestuinen in dit monster zijn dreps (*Bromus secalinus*), melganzenvoet (*Chenopodium album*), hanenpoot (*Echinochloa crus-galli*), gewone duivenkervel (*Fumaria officinalis*), gespleten/dauw-/gewone hennepnetel (*Galeopsis bifida/speciosa/tetrahit*), zwaluwtong (*Fallopia convolvulus*), beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*), knopherik (*Raphanus raphanistrum*), schapenzuring (*Rumex acetosella*), eenjarige hardbloem (*Scleranthus annuus*), zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*), gewone spurrie (*Spergula arvensis*), akkerandoorn (*Stachys arvensis*), vogelmuur (*Stellaria media*), witte krodde (*Thlaspi arvense*), kleine brandnetel (*Urtica urens*) en viooltje (*Viola* sp.). Soorten van ruderale en betreden plaatsen in dit monster zijn stinkende kamille (*Anthemis cotula*), herderstasje (*Capsella bursa-pastoris*), vederdistel/distel (*Cirsium/Carduus*), grote weegbree (*Plantago major* ssp. *major*) en gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*). Een soort van grasland is scherpe/kruipende boterbloem (*Ranunculus acris/repens*) en grassen (Poaceae). Daarnaast is een bloem aangetroffen van dophei, een soort die gedijt op – zoals de naam al suggereert – heide. Zaden en vruchten afkomstig van oeverplanten in dit monster zijn veerdelig tandzaad (*Bidens tripartita*), zompzegge type (*Carex curta* type), gewone/slanke waterbies (*Eleocharis palustris/uniglumis*), mannagras (*Glyceria fluitans*), rus (*Juncus* sp.), waterpeper (*Persicaria hydropiper*) en grote brandnetel (*Urtica dioica*). Vruchten van de enige waterplant in dit monster zijn afkomstig van waterranonkel (*Ranunculus* subgen. *Batrachium*).

Cultuur- en voedselgewassen
Op de akkers werden granen als rogge en haver en het olie- en vezelhoudende gewas vlas verbouwd. Zowel rogge als haver zijn pas ontstaan rond het begin van de jaartelling als 'secundair graan'. Haver is niet geschikt voor het maken van brood. Het werd veelal als pap (havermout) gegeten, maar kan ook gebruikt zijn om koeken van te bakken. Daarnaast werd het veel gebruikt als paarden- en veevoer.[20] De aanwezigheid van pollen van walnoot doet vermoeden dat de boom hier lokaal groeide.

Vegetatie
Voor we in kunnen gaan op een vegetatiereconstructie voor de 9e-11e eeuw is het goed om stil te staan bij de verschillen tussen de pollenmonsters uit de beide waterputten. Beide waterputten dateren uit dezelfde archeologische periode, de 9e-11e eeuw. Bovendien bevinden de beide waterputten zich op dezelfde vindplaats, waardoor we geen significante ruimtelijke variatie verwachten tussen de beide monsters. Het opvallendste verschil tussen beide monsters is het veel hogere aandeel pollen van struikhei in monster M 621 (structuur 241) dan in het andere monster. Het is mogelijk dat dit een toename van de heidevelden reflecteert, indien beide waterputten elkaar in de tijd opvolgen. Dit aandeel is echter zo hoog dat het lijkt of de waterput zich midden in een heideveld bevond, wat niet voor de hand ligt. Het is aannemelijker dat dit pollen (deels) afkomstig is van plaggen of turf, die als afval in de waterput zijn beland. Als gevolg van het hogere aandeel pollen van struikhei in dit monster zijn de percentages van de andere soorten, zoals van hazelaar, els en grassen, lager in dit monster dan in het andere monster. Als we hier rekening mee houden, geven de beide monsters wel een vrij vergelijkbaar beeld van de vegetatie.

Zo laat de combinatie van verschillende soorten bomen en struiken samen met eikvaren, een soort uit de ondergroei van bossen, zien dat er in de omgeving van deze vindplaats nog bossen of bosschages voorkwamen. Hierin groeiden eik, beuk, linde, iep en haagbeuk. Eikvaren kwam voor in de ondergroei en hazelaar groeide op open plekken en aan bosranden tezamen met adelaarsvaren.

Op vochtige locaties, zoals in de beekdalen, of langs sloten en greppels, kwamen elzenstruwelen voor. Hier groeiden ook ganzerik-type, veenmos, zompzegge type, grote brandnetel, veerdelig tandzaad, gewone/slanke waterbies, mannagras, rus en waterpeper.

Verder was het landschap vrij open en kwamen in de omgeving akkers, graslanden en heidevelden voor.
Op de akkers werden granen, waaronder rogge, verbouwd. Ook haver en vlas, waarvan macroresten zijn aangetroffen, kunnen op akkers in de omgeving zijn verbouwd. Tussen de verbouwde gewassen groeiden verschillende onkruiden, zoals mogelijk composieten, kruisbloemigen en zuring. Ook akkeronkruiden, waarvan macroresten zijn aangetroffen, kunnen op de akkers gegroeid hebben, maar het is ook mogelijk dat deze afkomstig zijn van lokaal bij de waterputten. Verder zullen de tredplanten op de betreden plaatsen nabij de waterputten gegroeid hebben.
Boterbloem groeide in de graslanden. Mogelijk betreft het hier scherpe of kruipende boterbloem, want daarvan zijn tevens macroresten aangetroffen. Dit zijn soorten die veelal voorkomen op 'grazige' grond, wat erop kan wijzen dat de graslanden (deels) als weiland werden gebruikt. De aangetroffen mestschimmels in de pollenmonsters wijzen inderdaad op het voorkomen

van grote herbivoren, zoals vee, nabij de beide waterputten. Het zou ook goed kunnen dat de graslanden gedeeltelijk als hooiland werden gebruikt.
Tot slot waren heidevelden met struikhei aanwezig in de omgeving van de vindplaats. De heidevelden zullen zich waarschijnlijk op de verarmde bodems van verlaten akkers bevonden hebben. De aangetroffen bloem van dophei wijst erop dat ook deze soort voorkwam in de heidevelden.

Waterput structuur 226, S 341.010 (Nieuwe tijd, 17e eeuw (*terminus ante quem*))
Uit de vulling van deze waterput is een macrorestenmonster geanalyseerd (M 440). Dit monster bevat verschillende vruchtjes van boekweit (*Fagopyrum esculentum*) en een onverkoolde graankorrel van rogge (*Secale cereale*). Verder bevat het monster qua cultuurgewassen fragmenten van vruchten van vlas (*Linum usitatissimum*) en takjes en blad van het palmboompje (*Buxus sempervirens*). Zaden en vruchten van wilde soorten zijn afkomstig van planten die in akkers en moestuinen gedijen zoals korensla (*Arnoseris minima*), uitstaande of spiesmelde (*Atriplex patula/prostrata*), melganzenvoet (*Chenopodium album*), paarse dovenetel (*Lamium purpureum*), beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*), schapenzuring (*Rumex acetosella*), eenjarige hardbloem (*Scleranthus annuus*), zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*), gewone spurrie (*Spergula arvensis*), vogelmuur (*Stellaria media*), kleine brandnetel (*Urtica urens*) en viooltje (*Viola* sp.). Soorten van ruderale en betreden plaatsen zijn hondsdraf (*Glechoma hederacea*), straatgras (*Poa annua*) en gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*). De enige graslandplant die in dit monster werd aangetroffen is paardenbloem (*Taraxacum officinale*). Voorts werd een tak en blad van struikhei (*Calluna vulgaris*) en een blad van dophei (*Erica tetralix*) aangetroffen. Soorten van natte struwelen in dit monster zijn zwarte els (*Alnus glutinosa*), berk (*Betula* sp.) en geel nagelkruid (*Geum urbanum*). Oeverplanten uit dit monster zijn ruige/oeverzegge type (*Carex hirta/riparia type*) en grote brandnetel (*Urtica dioica*).

Cultuur- en voedselgewassen
Op de akkers bevonden zich hier waarschijnlijk granen en schijngranen als rogge en boekweit respectievelijk, en het olie- en vezelhoudende gewas vlas. Er zijn ook een aantal blad- en takresten gevonden van het palmboompje of buxus (*Buxus sempervirens*). Het palmboompje (figuur 25.85) had in de Middeleeuwen een belangrijke symbolische waarde. In de Middeleeuwen voelden de mensen zich aangetrokken tot wintergroene en groenblijvende planten, zoals taxus, hulst, maretak en buxus. Op palmzondag, wanneer de herdenking van de intocht van Jezus in Jeruzalem wordt gevierd, werden bladeren van de palmbomen op de weg gelegd.[1033] Als alternatief voor deze palmbladeren werden in Nederland daarom met palmzondag de takken van het palmboompje (*Buxus sempervirens*) gebruikt.[1034] Dit zou kunnen wijzen op een functie van de plant als christelijke symboolplant. Ook in middeleeuwse monsters uit Den Bosch is palmboompje gevonden en deze wordt geïnterpreteerd als sier- of symboolplant.[1035] Vermoedelijk was dit in de Nieuwe tijd ook het geval. De aanwezigheid van palmboompje heeft in deze context mogelijk te maken met religieuze uitingen.



Figuur 25.85. Palmboompje, werd mogelijk voor religieuze doeleinden gebruikt (foto: mijntuin.org [https://www.mijntuin.org/plants/7-buxus/media]).

Vegetatie
De oeverplanten waarvan zaden en/of vruchten van zijn aangetroffen stonden waarschijnlijk lokaal bij de put of bij sloten en oevers. Hier stonden ook bomen als els en berk. Het feit dat de akkeronkruiden onverkoold zijn, geeft waarschijnlijk aan dat deze planten lokaal groeiden, net als de soorten van ruderale en betreden plaatsen. Zowel van struikhei als dophei zijn resten aangetroffen. Deze resten kunnen via plaggen, turf of als bezems in de waterput zijn beland.

25.4.2 Dendrochronologie
Door: P. Doeve

De houtvondsten uit vier structuren zijn gewaardeerd voor de geschiktheid van dendrochronologisch onderzoek. Hout uit drie structuren is geschikt en dendrochronologisch onderzocht namelijk uit de boomstamput structuur 209 (S 344.066), de boomstamput structuur 241 (S 348.018) en van de vierkante bekisting van waterput structuur 311 (S 343.0129). Het karrenwiel uit structuur 226 (S 341.010) is niet geschikt voor dendrochronologisch onderzoek, omdat het hout te weinig jaarringen heeft. Zie voor de toegepaste methoden § 3.5.12. Voor het houtonderzoek wordt verwezen naar § 25.3.9.

Structuur 209 Boomstamput (S 344.066)
Uit twee verschillende delen van de boomstamput (M 473) zijn plakken met de kettingzaag bemonsterd voor dendrochronologisch onderzoek. Ook zijn er twee planken (M 467 en M 471) bemonsterd.

1033 Kalkman, 2003: 12.

1034 Kalkman, 2003: 12.

1035 Van Haaster, 2008.

Het jaarringenpatroon van de vier monsters zijn dendrochronologisch opgemeten en resulteerde in vier meetreeksen (tabel 25.9). Bij twee van de vier houtmonsters is compleet spinthout en een wankant waargenomen. Het gaat om één plank (M 471) en één deel van de boomstam (M 473).

De meetreeksen zijn onderling vergeleken om gelijkvormige jaarringpatronen te clusteren. Dit leverde geen clustering op (tabel 25.10). De vier meetreeksen zijn vergeleken met de absoluut gedateerde referentiekalender maar geen van alle meetreeksen is te dateren. Het is niet mogelijk om de ouderdom van het hout te bepalen door middel van jaarringenonderzoek (tabel 25.11).

Structuur 241 Boomstamput (S 348.018)
De jaarringpatronen van de twee delen van de uitgeholde boomstam (M 622 en M 623) en de plank (M 624) zijn in de dendrochronologische meetopstelling gemeten en dit resulteerde in een gemiddelde meetreeks die de boomstam vertegenwoordigd (figuur 25.86) en een meetreeks die de plank vertegenwoordigd (zie tabellen 25.9 en 25.10: 17BW0120). Bij de boomstam (M 622 en M 623) is een complete zone spinthout waargenomen met 22 spintringen en de wankant. Bij de plank (M 624) is geen spinthout waargenomen enkel kernhout.
De meetreeksen zijn vergeleken met absoluut gedateerde referentiekalenders. Dit resulteerde in de datering van de plank (M 624). Door het ontbreken

spoor	vondstnr.	omschrijving	dendrocode BAAC / DCCD	houtsoort	kern	n	n(s)	wk
343.129	629	plank	17BW0181	Eik	-	166	17	ja
	630	plank	17BW0190	Eik	12+1	110	8	-
	636	plank	17BW0201	Eik	-	167	-	-
	638	plank	17BW0211	Eik	-	258	-	-
	642	plank	17BW0221	Eik	-	102	-	-
	644	plank	17BW0231	Eik	-	109	-	-
344.066	467	plank	17BW0140	Eik	-	87	-	-
	471	plank	17BW0150	Eik	+3-5	92	15	ja
	473	uitgeholde boomstam	17BW0280	Eik	-	62	25	ja
	473	uitgeholde boomstam	17BW0290	Eik	-	58	-	-
348.018	622	uitgeholde boomstam	17BW0100	Eik	-	60	22	ja
	623	uitgeholde boomstam	17BW0111	Eik	-	87	19	ja
	624	plank	17BW0120	Eik	-	88	-	-

Tabel 25.9. Dendrochronologische meetgegevens. Kern: aantal ringen tot het kernhout; n: aantal jaarringen; n(s): aantal spintringen; wk: aanwezigheid wankant (laatst gegroeide jaarring direct onder de bast).

omschrijving	boom (T)	n	individuele meetreeksen	match tussen de reeksen
structuur 311 S 343.129 / M 629, M 636 planken	17BW_181_201_T	103	17BW0181; 17BW0201	% PV = 81,30 t = 16,10 OL = 158
structuur 241 S 348.018 / M 622, M 623 boomstam	17BW_100_111_T	95	17BW0100; 17BW0111	% PV = 76,70 t = 6,78 OL = 60

Tabel 25.10. Resultaat boomseries (T). n: aantal jaarringen; %PV: Percentage van de Parallelle Variatie; t: student t-waarde.

spoor	dendrocode BAAC / DCCD	datering eerste jaarring	datering laatste jaarring	datering kapjaar
343.129	17BW_181_201_T	675	849	winter van 849-850
	17BW0190	718	827	841 ± 8
	17BW0211	544	801	ná 836 ± 11
	17BW0221	666	767	ná 792 ± 8
	17BW0231	686	794	ná 819 ± 8
344.066	17BW0140	-	-	-
	17BW0150	-	-	-
	17BW0280	-	-	-
	17BW0290	-	-	-
348.018	17BW_100_111_T	-	-	-
	17BW0120	702	789	ná 807 ± 4

Tabel 25.11. Resultaten dendrochronologische dateringen. OL: Overlap, het aantal overlappende jaarringen tussen twee meetreeksen; t: student t-waarde;%PV: Percentage van de Parallelle Variatie (%PV); P: De kans, uitgedrukt als een fractie van 1, dat de gevonden waarde voor %PV op toeval berust.

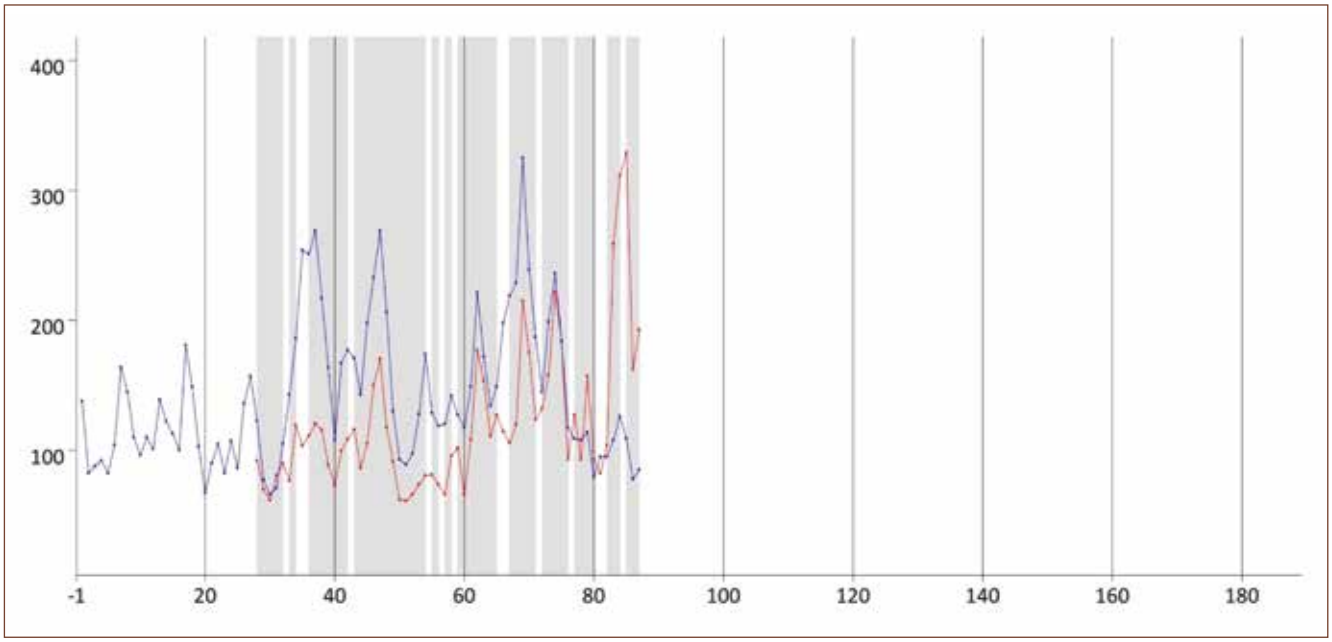
van het spinthout kan enkel een vroegst mogelijk kapjaar bepaald worden van de eikenboom. De laatst gemeten jaarring in de plank dateert uit 789 (zie tabel 25.11). Het kapjaar van de eikenboom is bijgesteld met het minimale en maximale aantal te verwachten spinthoutringen met behulp van de spintberekening.[1036] Het kapjaar is gedateerd met een *terminus post quem* datering, ná 807 ± 4 jaar.

Het hout is te dateren, omdat het jaarringenpatroon van 17BW0120 samen met tien houtmonsters uit andere structuren van de opgraving clustert tot een boomgroep 17BWVMTG (zie bijlage 8.1). Deze boomgroep 17BWVMTG is samengesteld uit de jaarringpatronen van elf monsters. De geclusterde boomtroep telt in totaal 317 jaarringen en is met gedateerd met referentie kalender NLVLAA01. De kalender NLVLAA01 clustert jaarringpatronen van vele houtvondsten uit archeologische opgravingen in Noord-Brabant en Oost-Vlaanderen. Op basis van die verspreiding en de overeenkomstige signatuur in het jaarringenpatroon kan verondersteld worden dat de eikenboom waaruit de plank (M 624) is gekliefd, een lokale herkomst heeft.

Structuur 311 Vierkante waterput (S 343.129)
Er zijn zes planken (M 629, M 630, M 636, M 638, M 642 en M 644) bemonsterd om het jaarringenpatroon in de dendrochronologische meetopstelling te meten. Dit resulteerde in zes meetreeksen (zie tabel 25.9). Bij twee planken zijn spinthoutringen waargenomen en gemeten (M 629 en M 630). Eén plank heeft een complete zone spinthout inclusief de wankant (M 629, 17BW0181). De wankantring representeert een volledig jaarring met voorjaars- en najaarshout. Dit vertaalt zich naar een kapmoment in de rustperiode (winter) vóór het uitlopen van het eikenblad. De meetreeksen zijn onderling vergeleken om gelijkvormige jaarringpatronen te clusteren. Dit leverde een clustering op van twee planken tot een boomserie (zie tabel 25.10). De twee planken zijn uit één boom gekliefd. Dit reduceert de dataset tot vier individuele meetreeksen en één boomserie.

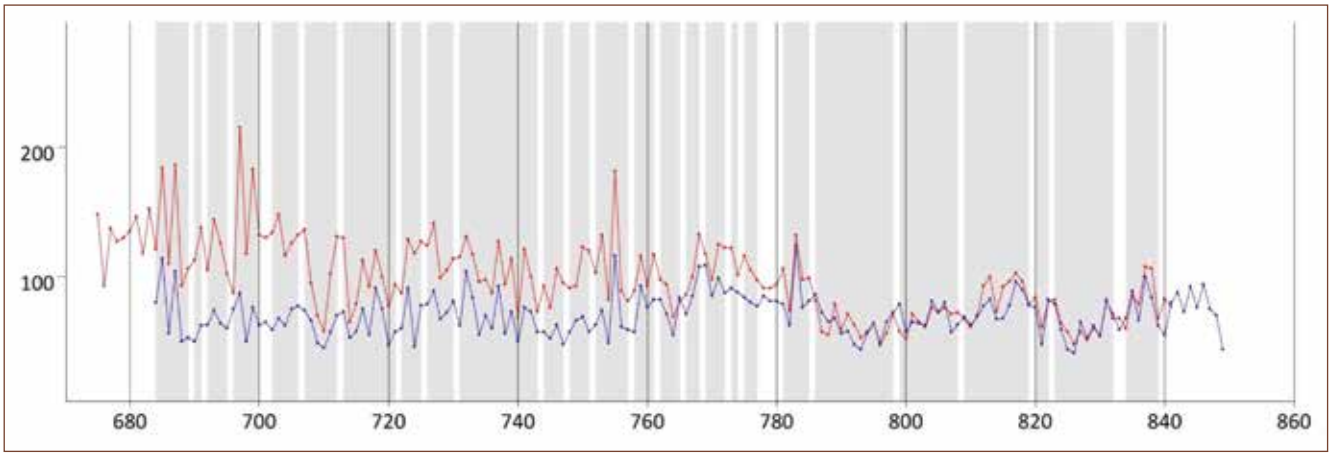
In het dendrochronologisch onderzoek zijn de zes planken uit S 343.129 vergeleken met hout uit de gehele opgraving. De dendrochronologisch gemeten planken uit structuur 311 clusteren samen met vijf houtmonsters uit andere structuren tot de boomgroep 17BWVMTG, die 317 jaarringen telt (zie bijlage 8.1). Omdat deze boomgroep dateert met referentie kalender NLVLAA01 kunnen zowel het kapjaar als de herkomst van het hout uit S 343.129 vastgesteld worden. Alle planken leveren een datering op. De plank met het complete spinthout is indicatief voor de constructie van de planken bekisting, omdat een exact kapjaar kan worden
bepaald. Het dendrochronologisch onderzoek heeft een datering van het kapjaar vastgesteld in de winter van 849-850 na Chr. (figuur 25.87; zie tabel 25.10) Het hout heeft een lokale herkomst.

Synthese
Het onderzoek naar het hout uit vindplaats 22 resulteerde deels in het beantwoorden van de onderzoeksvraag ten aanzien datering en bewoningsactiviteit. Er is dendrochronologisch onderzoek uitgevoerd op 14 houtmonsters uit twee boomstamputten en één vierkante waterput. Vier monsters uit waterput structuur 209 (S 344.066) zijn dendrochronologisch opgemeten, maar dit resulteerde niet in een datering. Er zijn drie houtmonsters onderzocht uit structuur 241 (S 348.018). Dit resulteerde in een vroegst mogelijk kapjaar (*terminus post quem*) ná 807 ± 4. Uit de



*Figuur 25.86. Visuele overeenkomst tussen referentiekalender 17BW0100 (blauw) en 17BW0111 (rood) (M 622 en M 623, S 348.018, structuur 241). X-as: aantal jaarringen; Y-as: jaarringbreedte in mm *10-2; Grijs: intervallen van parallelle ringbreedtevariaties.*

1036 Jansma, 2007.



*Figuur 25.87. Visuele overeenkomst tussen sitekalender 17BWVMTG (blauw) en 17BW_181_201_T (rood) (M 629 en M 636, S 343.129, structuur 311). X-as: kalenderjaren; Y-as: jaarringbreedte in mm *10-2; Grijs: intervallen van parallelle ringbreedtevariaties.*

vierkante bekisting van structuur 311 (S 343.129) zijn zes planken dendrochronologisch onderzocht. Er is een exact kapjaar van de eikenboom vastgesteld in de winter van 849-850 na Chr. Het karrenwiel uit S 341.010 is niet dendrochronologisch onderzocht, omdat het hout te weinig jaarringen heeft, maar de datering is op basis van houtonderzoek te plaatsen vanaf de Late-Middeleeuwen tot de Nieuwe tijd.

De bewoningsactiviteit op vindplaats 22 kan met zekerheid worden vastgesteld vanaf de tweede helft van de 9e eeuw. De *terminus post-quem* datering van ná 807 ± 4 jaar (structuur 241, S 348.018) en het kapjaar in de winter van 849-850 na Chr. liggen dicht bij elkaar. Er werd in dezelfde periode gebruik gemaakt van twee verschillende typen waterputconstructies; een planken constructie en een uitgeholde boomstam.

25.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen

25.5.1 Synthese

Door: B. Van der Veken

Vindplaats 22 is gelegen ten zuiden van de Reth, op een relatief hoog deel van het dekzandplateau, waarbij het noordelijke gedeelte iets lager ligt dan het zuidelijke deel. In de top van het dekzand is een haarpodzolbodem ontwikkeld waarvan alleen de B-horizont nog intact aanwezig is. Hierop ligt een plaggendek van circa 20 tot 30 cm dik. Vindplaats 22 omvat voornamelijk middeleeuwse bewoning, waaronder vier hoofdgebouwen, twaalf bijgebouwen (negen grote en drie kleine(re)), twaalf spiekers, drie waterputten, drie veedriften en een noemenswaardige greppelstructuur. Verder is nog een waterput uit de Nieuwe tijd aanwezig, die mogelijk tot een gebruiksfase van het erf heeft behoord waarvan de gebouwen aan de overzijde van de Reth gelegen zijn. Weinig of geen erven konden met zekerheid aangeduid worden. De breedte van het randwegtracé is hierin de voornaamste beperkende factor. Op basis van ligging en de beschikbare dateringen is getracht enkele mogelijke erven te signaleren: een vermoedelijk 9e-eeuws erf rondom hoofdgebouw structuur 247 (eerste gebruiksfase erf 1), in dezelfde zone een 11e-eeuws erf met structuur 70 als belangrijkste gebouw (tweede gebruiksfase erf 1), een 11e-12e-eeuws erf met structuren 207 en 243, waarbij enkele oversnijdingen wijzen op ten minste twee bewoningsfasen (erf 2), een erf rondom bijgebouw structuur 237 (erf 3) met een vroege datering (voor 1000), erf nummer 4 met structuur 246 als belangrijkste gebouw (datering 10e-11e eeuw) en tot slot wijzen enkele oversnijdingen (door bijgebouwen structuur 245 en 252) op nog meer middeleeuwse erven rondom het tracé (mogelijke erven 5 en 6). In de afsluitende synthese (zie § 32.5.4) komen meerdere opties of samenstellingen van erven aan bod.

Zoals hierboven reeds gesteld kunnen weinig erven met zekerheid afgelijnd worden. Het is echter duidelijk dat gedurende meerdere eeuwen, van circa 800 tot 1250, het gebied ter hoogte van de Reth intensieve bewoning gekend heeft, waarbij vermoedelijk meerdere erven tegelijkertijd bestaan hebben.

Vondstmateriaal is in eerder beperkte mate aanwezig. Noemenswaardig is het aantreffen van een ensemble van ijzertijdaardewerk in een middeleeuwse waterput (structuur 311). Het betreft een aanzienlijk deel van een hoge kom. Vermoed wordt dat in deze natte laagte in de IJzertijd een waterput of waterkuil aanwezig was en deze met de aanleg van structuur 311 vergraven is, waarbij het aardewerk in de waterput is terechtgekomen.
Verder valt ook de (in verhouding) grote hoeveelheid metaalslak op. Iets meer dan de helft (in aantal) van alle metaalslakken aangetroffen tijdens het onderzoek aan de randweg is afkomstig van vindplaats 22.
Het gaat onder andere om 30 ijzerrijke smeedslakken, 39 silicaatrijke smeedslakken, vijf fragmenten smeedhaardwand en een brok ijzererts.
De slakken zijn afkomstig uit diverse sporen. Twee sporen vallen hierbij op: een paalspoor van structuur 237 (S 348.051) waarin 13 slakken zijn aangetroffen en een afvalkuil (S 347.078) gelegen

in een sporencluster aan de westrand van het tracé waaruit 41 slakfragmenten zijn verzameld, waaronder de stukken smeedhaardwand. Hamerslag (zoals aangetroffen bij het onderzoek Baarle-Chaamseweg[1037]), een duidelijke aanwijzing voor metaalbewerking, is bij onderhavig onderzoek niet aangetroffen. Wel lijken de fragmenten smeedhaardwand uit S 347.078 te wijzen op een afgebroken metaaloven en kan, mede ook door de geregistreerde vondstaantallen, vermoed worden dat er metaalbewerking ter plaatse heeft plaatsgevonden.

Het merendeel van het middeleeuwse aardewerk is te dateren van de 9e eeuw tot het midden van de 11e eeuw. Wanneer al het aardewerk in ogenschouw wordt genomen is de spreiding in tijd ruimer. Vroegmiddeleeuwse baksels komen voor. Enkele baksels lijken jonger en lopen mogelijk door tot (het begin van) de 13e eeuw. Een deel van de structuren in vindplaats 22 is lastig te dateren, vanwege de zeer ruime aardewerkdateringen. Zo is bijvoorbeeld het aardewerk in structuur 245, een bijgebouw, in de periode 700-1250 te dateren. En hoewel er een oudere en een jongere component in het vondstensemble aanwezig lijkt te zijn (net zoals bij structuur 354 in vindplaats 6 bijvoorbeeld), was er geen sprake van een gefaseerde structuur. De meerderheid van het aardewerk was in de 10e-11e eeuw te dateren, waardoor eenzelfde datering voor de structuur is aangehouden. Echter kon een jongere of oudere datering niet uitgesloten worden. Deze situatie gold voor meerdere gebouwplattegronden, wat maakt dat ze lastig in erven onder te brengen waren.
Driekwart van de natuursteenvondsten uit vindplaats 22 is afkomstig uit sporen die tot structuren horen. Onder de vondsten bevinden zich zestien deels passende maal- of molensteenfragmenten van maximaal zes verschillende artefacten en drie wetstenen. De vondsten passen prima binnen het beeld van een landelijke middeleeuwse nederzetting. De zadelkweernen en de maal-/wrijfsteen die secundair als loper heeft gediend lijken eerder binnen het kader van een laat-prehistorische nederzetting te passen dan bij een middeleeuwse nederzetting. De vondsten zijn, naast de ijzertijdkom uit structuur 311, een aanwijzing voor ijzertijdbewoning in de directe omgeving van vindplaats 22.

De houtvondsten van vindplaats 22 zijn afkomstig uit vier waterputten: twee boomstamputten (structuren 209 en 241), een waterput met vierkante bekisting (structuur 311) en een plaggenput met karrenwiel als fundering (structuur 226). Twee waterputten konden gedateerd worden door middel van dendrodatering: de boomstam van structuur 241 had een kapjaar van circa 807 ± 4, één van de onderzochte planken van structuur 311 had een exacte kapdatum, in de winter van 849-850. De dendrodateringen die aan structuur 209 zijn uitgevoerd hebben geen datering opgeleverd. Het aardewerk uit de waterput wijst op een mogelijke gebruiksfase vóór 1000 en een gebruiksfase in de Volle-Middeleeuwen. Een uitgevoerde herstelling aan de betreffende boomstamput is eveneens een aanduiding voor een tweede gebruiksfase. Uit bovenstaande gegevens kan afgeleid worden dat in dezelfde periode (de 9e eeuw) twee typen van waterputconstructies in zwang waren. Vermeldenswaardig bij structuur 209 is nog het aantreffen van een gevorkte eikenhout tak in de vulling van de waterput. Voor het object zijn verschillende interpretaties bedacht in de loop van het onderzoek. Vermoed wordt dat de gevorkte tak oorspronkelijk onderdeel moet zijn geweest van een opstaande constructie. Na het verdwijnen van het bouwsel kan de tak (secundair) zijn gebruikt als opstapje in de waterput. Een zekere interpretatie kan met de beschikbare gegevens niet gegeven worden.

Het karrenwiel uit structuur 226 was ongeschikt voor dendrochronologisch onderzoek maar door het uitgebreide vondstensemble (150 stuks) kon voor de waterput een datering in de 17e eeuw vastgesteld worden. Dit is in feite een *terminus ante quem* datering.
Noemenswaardig is het karrenwiel onderin, waarvan de spaken ontbreken en de velg een rechthoekig profiel heeft, zonder sporen van gebruik. Het betreft een halffabricaat karrenwiel. Ongebruikte karrenwielen werden eveneens aangetroffen in de nabijgelegen vindplaats 21.

Vier waterputten zijn archeobotanisch onderzocht: structuren 209, 226, 241 en 311. Het botanische onderzoek kon aan de hand van de onderzoeksresultaten de middeleeuwse datering van de vindplaats bevestigen. In de Middeleeuwen was het landschap vrij open. Wel kwamen in de omgeving van de vindplaats nog bossen of bosschages voor met daarin vooral eik, beuk, linde, iep en haagbeuk. De aanwezigheid van pollen van walnoot doet vermoeden dat ook deze bomen ter plaatse of in de nabije omgeving groeiden. Eikvaren kwam voor in de ondergroei en hazelaar groeide op open plekken en aan bosranden tezamen met adelaarsvaren. Elzenstruwelen waren aanwezig op de vochtige gronden. Verder waren in het gebied akkers, graslanden en heidevelden aanwezig. Op de akkers werden granen als rogge en haver en het olie- en vezelhoudende gewas vlas verbouwd. Tussen de verbouwde gewassen groeiden verschillende onkruiden.

In de Nieuwe tijd waren heidevelden in de omgeving aanwezig, groeiden er onder andere elzen- en berkenbomen en werd er op de akkers rogge, boekweit en vlas verbouwd. Er zijn ook een aantal blad- en takresten gevonden van het palmboompje of buxus (*Buxus sempervirens*). Van deze plant is bekend dat hij in het verleden een belangrijke symbolische, religieuze waarde had, te relateren aan Palmzondag.

1037 Van der Veken, in voorbereiding.

25.5.2 Onderzoeksvragen

Door: B. Van der Veken

Algemene onderzoeksvragen

A1. Wat is de aard, omvang (in lengte richting) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?

Vindplaats 22 is 1,4 ha groot en omvat voornamelijk middeleeuwse bewoning. Er is binnen het randwegtracé sprake van mogelijk zes middeleeuwse erven en een erf uit de Nieuwe tijd. De bewoning gaat verder buiten de grenzen van het randwegtracé.
Verder wordt, gezien de aanwezigheid van aardewerk met een datering in de IJzertijd of Romeinse tijd en natuursteen met een prehistorische datering, bewoning uit de Late-Prehistorie of Romeinse bewoning in de directe omgeving van vindplaats 22 vermoed.

A2. Aan welke complextypen zijn de aangetroffen sporen toe te wijzen?

De gevonden structuren behoren tot een nederzetting.

A3. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?

Aardewerk: het handgevormde aardewerk is meestal niet nader te dateren dan IJzertijd tot Romeinse tijd. Het is verschraald met potgruis maar bevat verder geen diagnostische kenmerken. Verder is de vondst van enkele scherven handgevormd aardewerk in een middeleeuws gedateerde waterput, structuur 311, nog vermeldenswaardig. Ze horen toe aan een kom uit de IJzertijd.
In spieker structuur 201 is een doliumfragment gevonden. Dit fragment is Romeins. Het betreft opspit. Verder is het merendeel van het aardewerk in de Middeleeuwen te dateren, met name van de 9e eeuw tot het midden van de 11e eeuw. Wanneer al het aardewerk in ogenschouw wordt genomen is de spreiding in tijd ruimer. In § 25.3.3 en in bovenstaande synthese wordt hier verder op ingegaan.
Glas: er is een strijkglas aangetroffen op vindplaats 22. Strijkglazen komen in grotendeels ongewijzigde vorm voor vanaf de 7e tot in de 19e eeuw voor en werden gebruikt voor het gladstrijken van textiel.
Metaal: vier vondsten zijn verzameld op vindplaats 22. Twee hiervan zijn een hoefijzer en dateren tussen 1350 en 1500. De beide andere vondsten dateren uit de Tweede Wereldoorlog en zijn te relateren aan granaten.
Slak: iets meer dan de helft (in aantal) van alle metaalslakken aangetroffen tijdens het onderzoek aan de randweg is afkomstig van vindplaats 22. Het gaat onder andere om 30 ijzerrijke smeedslakken, 39 silicaatrijke smeedslakken, vijf fragmenten smeedhaardwand en een brok ijzererts. Duidelijke aanwijzingen voor metaalbewerking ter plaatse zijn niet aangetroffen. Mogelijk kunnen de fragmenten smeedhaardwand uit S 347.078 wijzen op een afgebroken metaaloven en kan, gezien de aantallen die zijn aangetroffen, verondersteld worden dat er metaalbewerking ter plaatse heeft plaatsgevonden.
Natuursteen: op grond van het aangetroffen aardewerk dateert vindplaats 22 uit de periode Vroege-Middeleeuwen – Volle-Middeleeuwen. In totaal worden 133 natuurstenen tot vindplaats 22 gerekend, waaronder zestien deels passende maal- en molensteenfragmenten van maximaal zes verschillende artefacten en drie wetstenen. Een in twee delen gebroken afslag vertegenwoordigd het bewerkingsafval, de rest van de assemblage bestaat uit onbewerkte rolstenen, brokstukken daarvan en brokken vesiculaire lava, vermoedelijk restanten van gefragmenteerde maal- of molenstenen.
Twee zadelkweernen van graniet en vesiculaire lava en een maal-/wrijfsteen die wellicht als loper heeft gediend zijn vrijwel zeker prehistorisch. Mogelijk is op deze locatie een prehistorische vindplaats door de latere bewoning in de Middeleeuwen verstoord. Hiervoor zijn echter geen harde bewijzen voorhanden.
Vuursteen: binnen de vier vuurstenen artefacten afkomstig van vindplaats 22 zijn er twee in het Midden-Paleolithicum te dateren. De overige twee artefacten zijn niet nader te dateren.
Hout: de houtvondsten zijn afkomstig uit vier waterputten. Het betreft onder andere een karrenwiel en een uitgeholde boomstam. Het meeste hout is afkomstig uit de twee waterputten met een vierkante bekisting van aangepunte planken.

A4. Uit welke periode dateren de sporen?

Vindplaats 22 omvat, naast een waterput uit de Nieuwe tijd, hoofdzakelijk middeleeuwse bewoningssporen. Er zijn tal van structuren herkend: vier hoofdgebouwen, twaalf bijgebouwen (negen grote en drie kleine(re)), twaalf spiekers, een hooiberg, drie waterputten, drie veedriften en een greppelstructuur. Het gebied ter hoogte van de Reth is gedurende meerdere eeuwen, van circa 800 tot 1250, intensief bewoond geweest. In § 25.2 en bovenstaande synthese wordt hier dieper op ingegaan.

A5. Wat voor type sites en off-site patronen kunnen worden onderscheiden en hoe laten deze zich ruimtelijk begrenzen?

Vindplaats 22 betreft een vindplaats met hoofdzakelijk middeleeuwse bewoning. De bewoning overspant meerdere eeuwen en gaat door buiten de grenzen van het tracé. In § 25.2.6 is getracht de aangetroffen sporen en structuren in erven onder te brengen. Off-site gerelateerde sporen zijn niet aanwezig.

A7. Welke materiaal categorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid per site?

Zie hiervoor het antwoord op onderzoeksvraag A3. Voor wat betreft de vondstdichtheid: er is duidelijk sprake van activiteit en bewoning, het vondstmateriaal is ook erg divers. De vondstdichtheid is gemiddeld te noemen. Enkel de (in verhouding met de overige vindplaatsen) hoge aantallen metaalslak vallen op.

A8. Kan op basis van het organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een landschapsreconstructie gemaakt worden en zo ja, hoe zag het landschap tijdens de bewoning er uit?
In de 9e-11e eeuw was het landschap vrij open. Wel kwamen in de omgeving van de vindplaats nog bossen of bosschages voor. Elzenstruwelen groeiden op vochtige gronden. Verder waren in het gebied akkers, graslanden en heidevelden aanwezig.
Op basis van het botanisch onderzoek kan geen landschapsreconstructie worden gemaakt voor de Nieuwe tijd. De aangetroffen macroresten geven vooral een beeld van de lokale vegetatie.

A9. Kan op basis van het culturele materiaal en organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een reconstructie van de bestaanseconomie worden gemaakt en zo ja, hoe zag deze economie er uit?
In de 9e-11e eeuw kwamen zowel akkers als weilanden voor in de omgeving van de vindplaats. Op de akkers werden rogge, haver en vlas verbouwd. In de Nieuwe tijd werden de gewassen rogge, boekweit en vlas waarschijnlijk lokaal verbouwd. Verder passen de aangetroffen molensteenfragmenten van vesiculaire lava passen goed in het beeld van een landelijke nederzetting uit het laatste deel van de Vroege-Middeleeuwen en de Volle-Middeleeuwen. Tot in de 13e eeuw was het gebruikelijk dat ieder huishouden een handmolen bezat om in de eigen meelbehoefte te kunnen voorzien. Ook de wetstenen, die gebruikt werden voor het slijpen van werktuigen passen goed bij deze datering.

A10. In hoeverre is de aanwezigheid van de afzonderlijke vindplaatsen landschappelijk te verklaren?
Vindplaats 22 ligt landschappelijk gezien op een relatief hoog deel van het dekzandplateau. Het noordelijke deel van de vindplaats ligt iets lager dan het zuidelijke deel. De hoofdgebouwen en twaalf bijgebouwen liggen op het hoge deel.

A13. Welke gelaagdheid is in het antropogene dek (plaggendek) te onderscheiden?
In het plaggendek is geen gelaagdheid waargenomen.

Specifieke onderzoeksvragen voor nederzettingen uit de verschillende aanwezige perioden

B1. Welke structuren zijn aanwezig (huizen, bijgebouwen, greppels, waterputten, wegen) op de vindplaatsen? En laat dit ruimtelijk zien.
In vindplaats 22 zijn 37 structuren aangeduid die kunnen onderverdeeld worden in vier hoofdgebouwen, twaalf bijgebouwen (negen grote en drie kleine(re)), rwaalf spiekers, een hooiberg, vier waterputten, drie veedriften en een kuilvormige greppelstructuur. Voor de ruimtelijke ligging wordt verwezen naar de overzichtsafbeelding (zie figuur 25.5).

B2. Zijn er aanwijzingen voor verbouwingen van gebouwstructuren en zo ja welke zijn dat?
Enkele structuren vertonen herstellingen of verbouwingen. Het betreft structuren 238, 243 en 252. De verbouwing van structuur 243 wordt als zeer ingrijpend aanzien. Meer informatie wordt gegeven in de structurencatalogus (bijlage 1), het onderdeel Sporen en structuren (§ 25.2) en bovenstaande synthese.

B3. Zijn er complete erven te onderscheiden? En zo ja geef dit ruimtelijk weer.
De bewoning in vindplaats 22 overspant meerdere eeuwen. Gezien de beperkte breedte van het onderzoeksgebied, de grote spoordichtheid en een aanzienlijke hoeveelheid (overlappende) structuren was het niet eenvoudig deze in erven onder te brengen. In § 25.2.6 is een poging gedaan op basis van de beschikbare dateringen en onderliggende ligging van de structuren. In vindplaats 22 lijken delen van zes middeleeuwse erven en een erf uit de Nieuwe tijd aanwezig te zijn. De omvang van de verschillende erven is onbekend.

B4. Zijn er meerdere gebruiksfasen in de erven te onderscheiden en zo ja welke zijn dat?
Op basis van ligging en beschikbare dateringen is getracht enkele mogelijke erven en waar mogelijk meerdere gebruiksfasen te signaleren: een vermoedelijk 9e-eeuws erf rondom hoofdgebouw structuur 247 (eerste bewoningsfase erf 1), in dezelfde zone een 11e-eeuws erf met structuur 70 als belangrijkste gebouw (tweede bewoningsfase erf 1), een 11e-12e-eeuws erf met structuren 207 en 243, waarbij enkele oversnijdingen wijzen op ten minste twee bewoningsfasen (erf 2), een 9e-10e-eeuws erf rondom bijgebouw structuur 237 (erf 3), erf nummer 4 met structuur 246 als belangrijkste gebouw (datering 10e-11e eeuw) en tot slot wijzen enkele oversnijdingen (door bijgebouwen structuur 245 en 252) op nog meer middeleeuwse erven rondom het tracé (mogelijke erven 5 en 6). Erf 7 omvat waterput structuur 226 (datering Nieuwe tijd).

B5. Zijn er binnen de erven activiteits-zones te onderscheiden? En zo ja benoem deze en geef deze ruimtelijk weer.
Deze vraag kan met de gegevens die voorhanden zijn niet worden beantwoord.

B8. Wat is de datering van de structuren op basis van vondsten, de typologie van de structuren en/of dendrochronologische dateringen van hout uit structuren? En geef hier per structuur inzicht in.
Zie hiervoor het antwoord op onderzoeksvragen A4 en B4. Voor een uitgebreid overzicht wordt verwezen naar de paragraaf Sporen en structuren (§ 25.2) en de structurencatalogus (bijlage 1).

B9. Wat is de functie van de structuren op basis van vondsten en sporen?

Een directe relatie tussen het gebruik van de artefacten en de functie van de sporen is er niet. De meeste vondsten zijn waarschijnlijk als afval in de sporen geraakt.

B12. Welke cultuurgewassen en welke wilde planten bevinden zich in de nederzettingen?

In de 9e-11e eeuw werden rogge, haver en vlas lokaal verbouwd. Walnoot kan zowel in boomgaarden zijn verbouwd als verwilderd zijn voorgekomen.

Rogge en vlas werden eveneens verbouwd in de Nieuwe tijd, evenals boekweit. De aangetroffen resten van buxus wijzen mogelijk op religieus gebruik van de plant.

Middeleeuwen

E4. In welke mate is er sprake van hergebruik van Romeins materiaal?

In vindplaats 22 zijn geen aanwijzingen voor het hergebruik van Romeins materiaal.





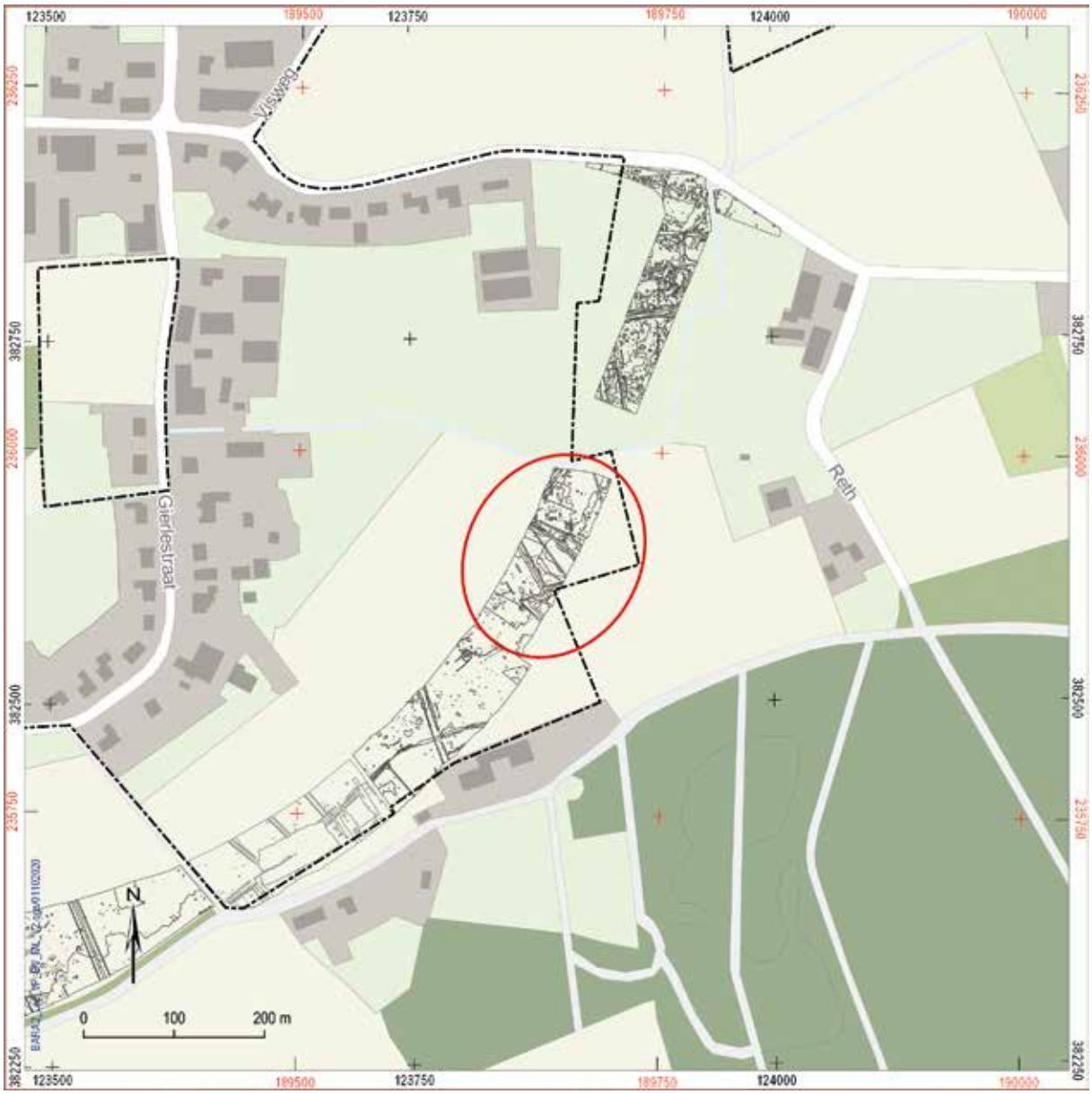
26 Erven op de flank - vindplaats 23

Inleiding

Door: B. Van der Veken

Vindplaats 23 is circa 1,4 ha groot en is te situeren ten zuiden van Reth. De vindplaats bevindt zich op Belgisch grondgebied en omvat de werkputten 349 t/m 356 (figuur 26.1 en kaartbijlage 1 en deel 15 van de kaartbijlagen 2 en 3). Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn in dit gebied 12 werkputten aangelegd (werkputten 99 t/m 109).

Voor de zone gold een verwachting van ijzertijdbewoning en middeleeuwse bewoning.[1038]



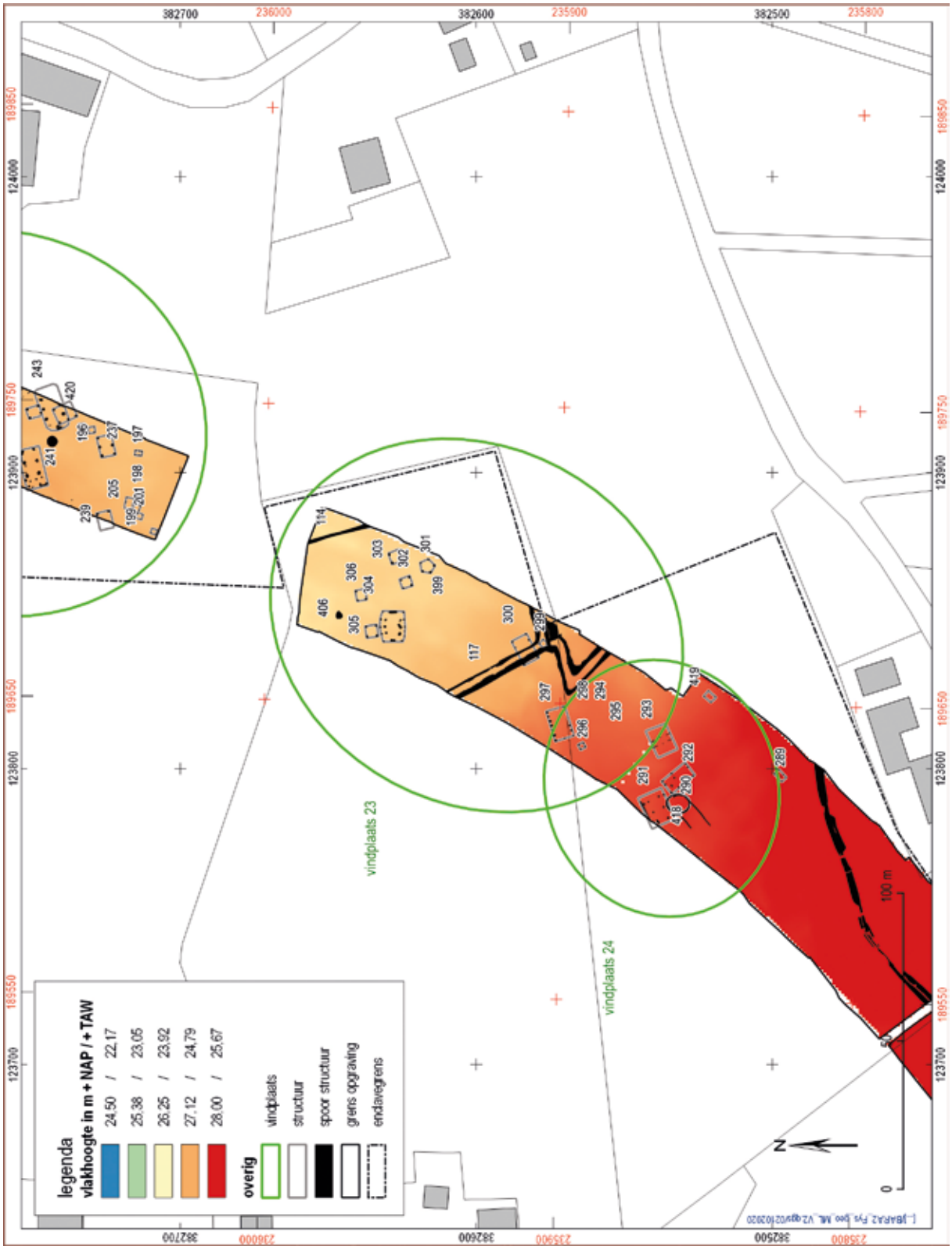
Figuur 26.1. Ligging van de vindplaats (rode lijn) met in zwart de enclavegrens.

1038 Van der Veken (red.), 2009: 101 e.v. De laat-prehistorische sporen en structuren van de betreffende vindplaats uit het proefsleuvenonderzoek (vindplaats 17) zijn ondergebracht in de hierna volgende vindplaats 24 (hoofdstuk 27).

26.1 Bodemopbouw

Door: F.S. Zuidhoff en M. van Dinter

Vindplaats 23 is gelegen op de flank van het hoogste deel van het dekzandplateau in het zuiden naar een iets lager gelegen deel in het noorden (figuur 26.2). De ondergrond bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Stramproy (figuren 26.4 en 26.5). Deze afzettingen worden afgedekt door dekzand. In de top van het dekzand is een haarpodolbodem ontwikkeld. Van deze bodem is alleen de B-horizont intact aanwezig. De E- en A-horizont zijn opgenomen in het bovenliggende plaggendek. Op deze vindplaats is geen oude akkerlaag aangetroffen. Op de B-horizont ligt een plaggendek van circa 30 tot 50 cm dik. Slechts in één profiel in werkput 352 is een tweedeling in het plaggendek aanwezig. In de overige werkputten zijn geen afzonderlijke lagen in het plaggendek te onderscheiden.



Figuur 26.2. Vlakhoogtekaart vindplaats 23.

26.2 Sporen en structuren

Door: B. Van der Veken

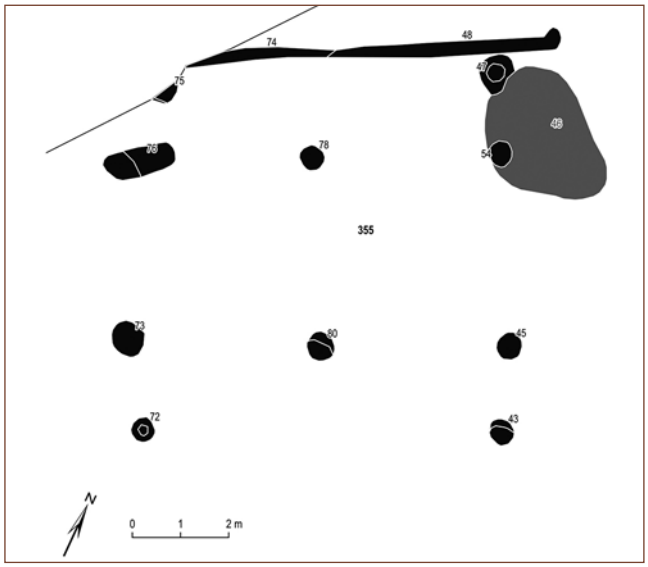
26.2.1 Inleiding

In de vindplaats zijn verscheidene middeleeuwse structuren ondergebracht, met name drie hoofdgebouwen, twee bijgebouwen, zes spiekers, een hooimijt, twee waterputten en een waterkuil (figuren 26.6 en 26.7 en tabel 26.1). De structuren worden behandeld in onderstaande paragraaf. Tal van kavel- en ontwateringsgreppels doorkruisen de vindplaats maar worden niet besproken in deze paragraaf. Ze zijn ondergebracht in vindplaats 26 (zie hoofdstuk 29).

26.2.2 Hoofdgebouwen

Structuur 291

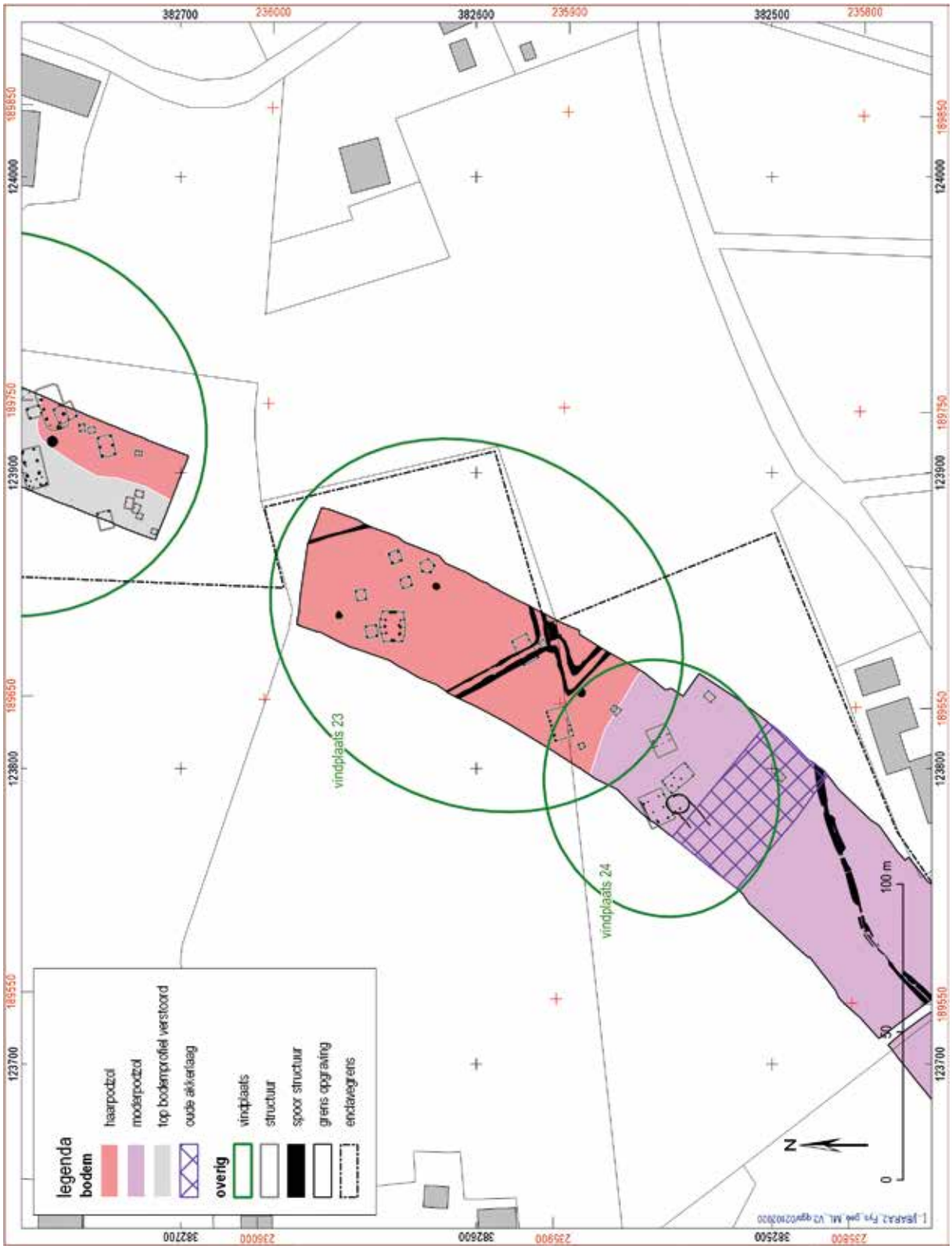
Structuur 291 situeert zich in werkput 355, in de zuidelijke helft van vindplaats 23, aan de westrand van het tracé. De gebouwplattegrond ligt gedeeltelijk over een laat-prehistorisch grafmonument heen (zie figuur 26.6). Structuur 291 is noordoost-zuidwest georiënteerd en meet 11,5 x 8,7 m (figuren 26.3, 26.8, 26.9 en 26.10). Gaafheid en conserveringstoestand van de plattegrond zijn matig: drie gebinten en enkele wandpalen, met name de paalsporen op de hoeken, zijn overgeleverd. Het is niet duidelijk of de greppel aan de noordzijde (S 355.048/S 355.074) tot de plattegrond behoort. Het zou een mogelijke drupgoot kunnen zijn.
De sporen zijn overwegend grijsbruin en gevlekt van kleur en zijn gemiddeld 20 cm diep. De gebintpalen hebben een restdiepte tot maximaal 42 cm. In doorsnede zijn de sporen goed te begrenzen. Bij het verlaten van de structuur is een deel van de palen losgewrikt en/of uitgegraven en is een ander deel blijven staan. Uit de paalsporen met kern kan afgeleid



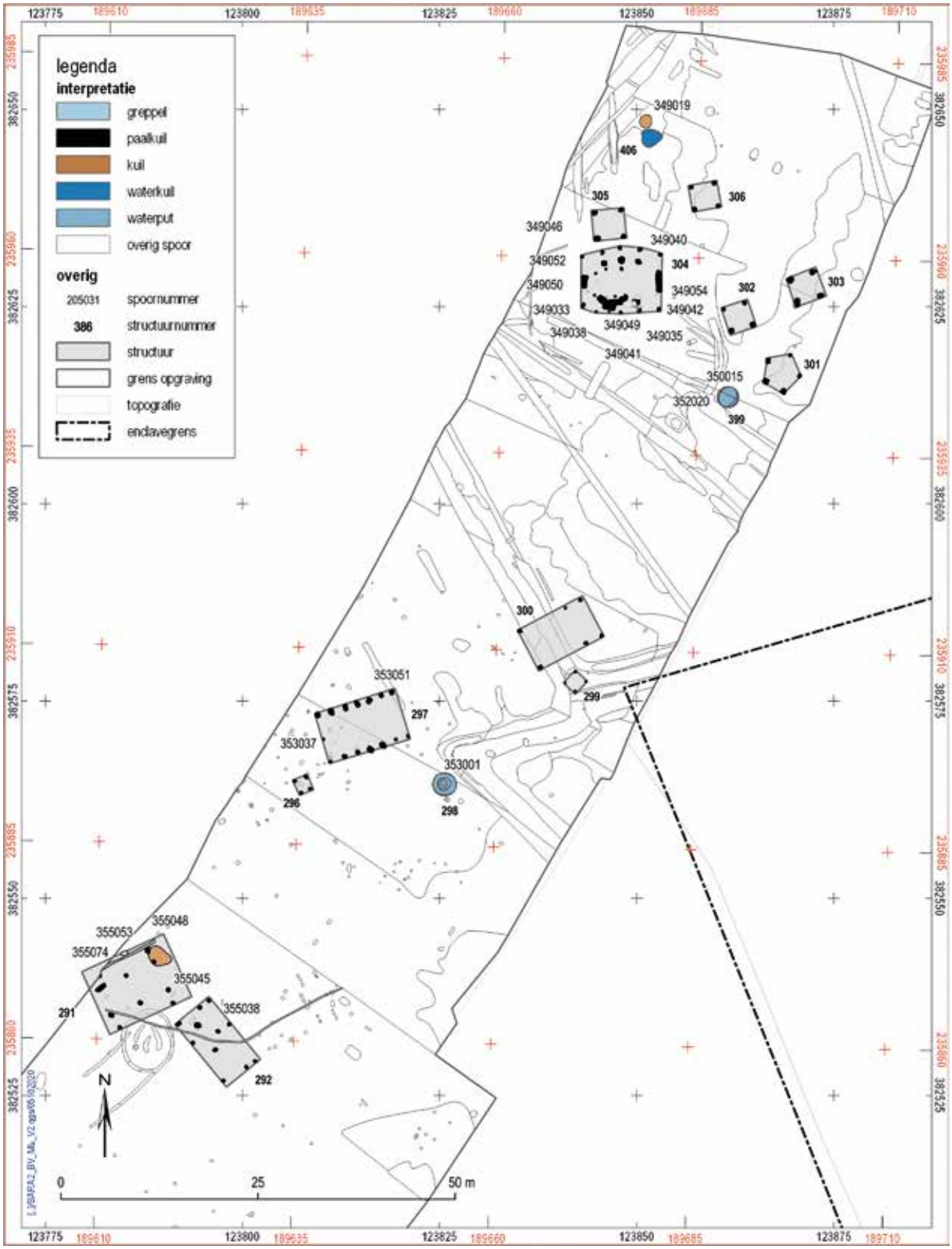
Figuur 26.3. Structuur 291.



Figuur 26.4. Bodemopbouw vindplaats 23 profiel werkput 349.



Figuur 26.5. Bodemkaart vindplaats 23.



Figuur 26.6. Overzicht vindplaats 23.



Figuur 26.7. Datering structuren vindplaats 23.

structuur	erf	categorie	type	lengte	breedte	hoek	datering
291	23-1	hoofdgebouw	Berkel-Enschot G2	11,5	8,7	65	tweede helft 8e-9e eeuw
292	23-1	bijgebouw	onbekend	10,3	5,6	-40	tweede helft 8e-9e eeuw
296	23-2	spieker	B2	2,1	2,0	-23	8e-9e eeuw
297	23-2	hoofdgebouw	Berkel-Enschot G0	10,7	6,7	73	8e-9e eeuw
298	23-2	waterput	boomstam				8e-9e eeuw
299		spieker	B2	2,2	2,1	43	8e-1e helft 13e eeuw
300	23-2	vermoedelijk bijgebouw	K0	9,4	5,8	62	8e-9e eeuw
301	23-3	hooimijt	B1	5,1	4,9	43	tweede helft 11e-12e eeuw
302	23-3	spieker	B2	3,7	3,5	-18	11e-12e eeuw
303	23-3	spieker	B2	4,0	3,9	69	11e-12e eeuw
304	23-3	hoofdgebouw	H3	10,3	8,6	90	late 11e-12e eeuw (indien gelijktijdig met kuil: 2e helft 12e eeuw)
305	23-3	spieker	B2	4,1	3,9	85	11e-12e eeuw
306	23-3	spieker	B2	3,7	3,5	80	11e-12e eeuw
399	23-3	waterput	vlechtwerk tussen staken				late 11e-12e eeuw
406	23-3	waterkuil					11e-12e eeuw

Tabel 26.1. Structuren vindplaats 23.

worden dat de oorspronkelijke diameter van de houten palen 18 tot 23 cm bedragen heeft.
De gebouwplattegrond was oorspronkelijk vermoedelijk driebeukig en past vanwege de ongelijke intervallen van de palenconfiguratie binnen het gebouwtype G2.[1039] Structuur 291 wordt geïnterpreteerd als een hoofdgebouw. Vanwege haar ligging, aan de rand van het onderzoeksgebied, kan dit niet met zekerheid gesteld worden. De omvang is redelijk beperkt voor een hoofdgebouw, maar dit is zeker niet uit te sluiten. Op grond van de erfindeling (zie § 26.2.6) wordt uitgegaan van een interpretatie van structuur 291 als hoofdgebouw en structuur 292 (zie verder) als bijgebouw.

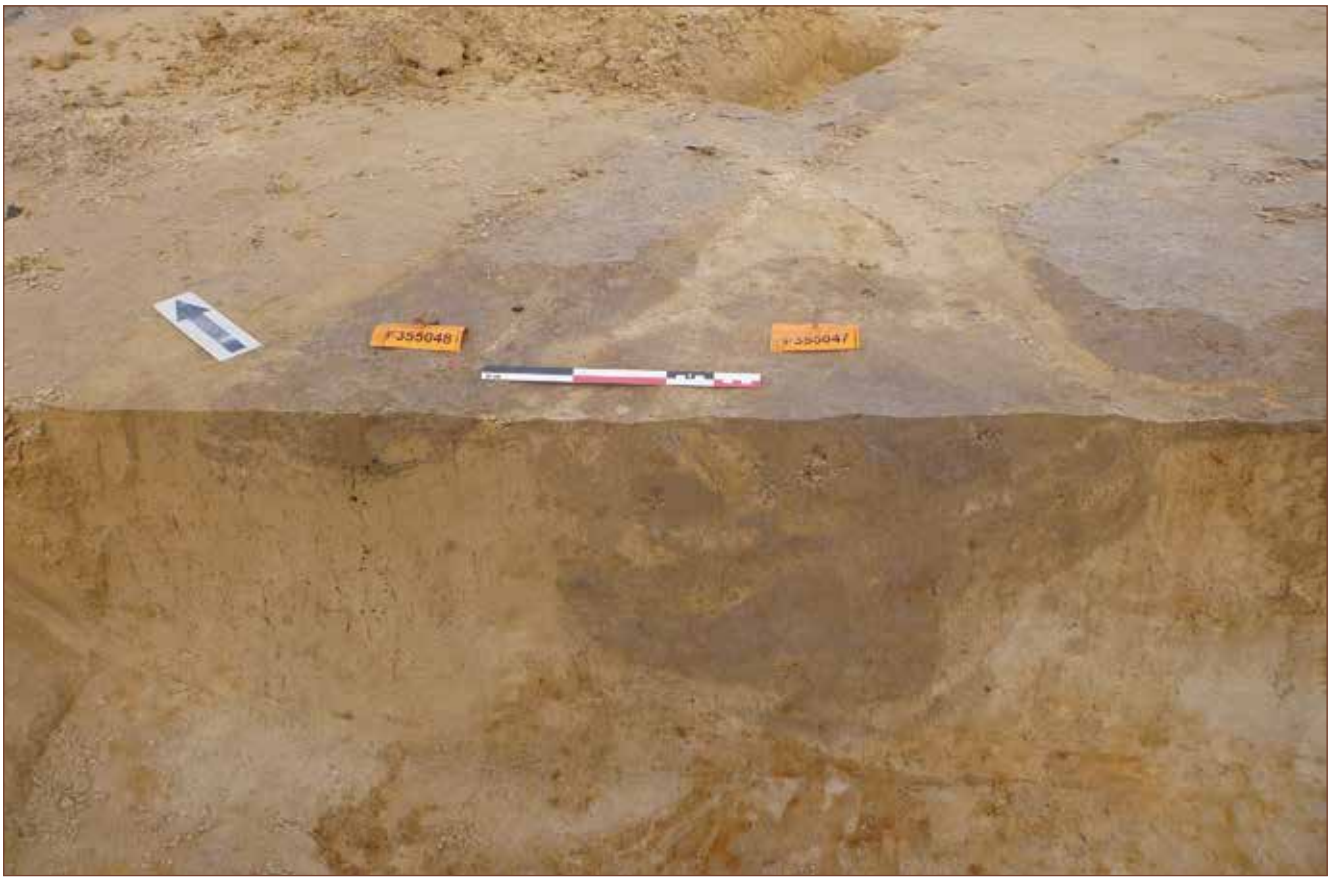


Figuur 26.8. Structuur 291 (deels) na aanleg vlak.

1039 Voor meer informatie wordt verwezen naar de overkoepelende synthese (§ 32.5.3).



Figuur 26.9. Doorsnede van S 355.045, een stijl van structuur 291.

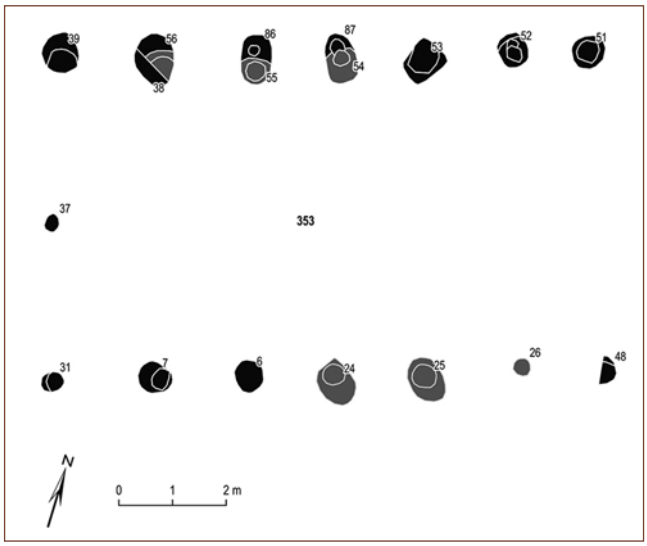


Figuur 26.10. Doorsnede van S 355.048 (mogelijke drupgoot van structuur 291) en spoor S 355.047 (een hoekpaal van structuur 291).

Structuur 291 vertoont gelijkenissen met enkele Karolingische plattegronden, zoals aangetroffen te Geldrop (gebouw 31),[1040] Nistelrode-Zwarte Molen (structuur 16)[1041] en Baarle-Chaamseweg (structuren 2 en 4).[1042] Uit S 355.045, één van de zuidelijke stijlen, zijn vijf aardewerkscherven verzameld. Het aardewerk wordt in de periode 750-900 gedateerd. Voor structuur 291 wordt eenzelfde datering aangehouden. Monsters zijn niet genomen.

Structuur 297

Structuur 297 ligt in de zuidelijke helft van vindplaats 23. De gebouwplattegrond is noordoost-zuidwest georiënteerd en meet 10,7 x 6,7 m. Gaafheid en conserveringstoestand van structuur 297 zijn slecht tot matig te noemen. De plattegrond bestaat uit zeven gebinten (waarvan er enkele ontbreken in de zuidoostwand, deze werden wel geregistreerd tijdens het proefsleuvenonderzoek) en een mogelijke sluitpaal (S 353.037; figuur 26.11). Wandpalen zijn niet geattesteerd. De gebouwplattegrond was vermoedelijk driebeukig en past vanwege het ontbreken van hoekpalen binnen het gebouwtype G0. Structuur 297 vertoont gelijkenissen met enkele vroeg-middeleeuwse plattegronden, zoals aangetroffen te Hulsel-Kerkakkers (structuur 2)[1043], Brecht-Zoegweg (structuur 41),[1044] Berkel-Enschot (structuur 5) en Geldrop (gebouw 17).[1045]



Figuur 26.11. Structuur 297.

De sporen zijn overwegend grijsbruin en gevlekt van kleur en hebben een restdiepte tot 48 cm. De gemiddelde diepte bedraagt 26 cm. Een selectie van de sporen werd hierboven weergegeven (figuur 26.12). De paalsporen van de zuidoostelijke stijlenrij zijn minder diep bewaard gebleven. Bij het verlaten van de structuur zijn de palen deels losgewrikt en/of uitgegraven en deels blijven staan. Uit de paalsporen met kern kan afgeleid worden dat de oorspronkelijke diameter van de houten palen 20 cm bedragen heeft. In diverse sporen van structuur 297 is vondstmateriaal aangetroffen. Van de 13 aardewerkscherven hebben maar liefst negen scherven een datering in de Late Prehistorie of Romeinse tijd. De overige vier scherven hebben een vermoedelijke datering in de 11e eeuw. Verder is nog een fragment Romeins glas ingezameld, een rolsteen en enkele kleine fragmenten huttenleem en keramisch bouwmateriaal. Spoor S 353.051, een stijl, is bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 613). Het monster werd niet geselecteerd voor nader onderzoek.

De structuur is niet eenvoudig te dateren. Het laat-prehistorische en Romeinse aardewerk en het fragment Romeins glas wordt als intrusief beschouwd. Het middeleeuwse aardewerk dat is aangetroffen strookt niet met het type gebouwplattegrond, dat eerder in de Vroege-Middeleeuwen te dateren is. Aangenomen wordt dat dit aardewerk in een latere bewoningsfase in de paalsporen is terechtgekomen. Structuur 297 kan aan de nabijgelegen waterput (structuur 298) gerelateerd worden. Deze waterput wordt in de 8e-9e eeuw gedateerd, met een vroegste datering vanaf 702.
Op basis van de beschikbare gegevens wordt voor structuur 297 een datering in de 8e-9e eeuw aangehouden, waarbij een vroege datering het meest voor de hand lijkt te liggen.

Structuur 304

Structuur 304 situeert zich in de noordelijke helft van vindplaats 23, in een overgangszone van de BC-horizont (S 7005 en S 7006) naar het Oud Dekzand (S 6001). De gebouwplattegrond (figuur 26.13) is omringd door tal van greppels en ligt tussen een waterput (structuur 399), een waterkuil (structuur 406), verscheidene spiekers en een hooimijt (zie figuur 26.6). Structuur 304 is grofweg oost-west georiënteerd en meet 10,3 x 8,6 m (figuur 26.14). De conservering van de plattegrond is goed: de gebinten, drie in totaal, sluitpalen en wand zijn bewaard. De sporen zijn overwegend bruindonkergrijs van kleur en gevlekt (figuren 26.15, 26.16 en 26.17). De begrenzing van de sporen in doorsnede is duidelijk. De maximale restdiepte bedraagt 54 cm, gemiddeld zijn de sporen 28 cm diep. Noemenswaardig zijn nog de paalsporen in het centrale deel van de gebouwplattegrond (S 349.038, S 349.039, S 349.040, S 349.049, S 349.050 en S 349.054; zie figuur 26.14) die op een binnenindeling lijken te wijzen, waarbij de sporen als (paren van) ingangsstijlen dienen geïnterpreteerd te worden: van de korte gevel naar het woongedeelte en van de ingang naar de zijbeuken. Een andere interpretatie is die van extra steun, bijvoorbeeld voor het ondersteunen van een zoldering. Een precieze interpretatie kan niet gegeven worden.

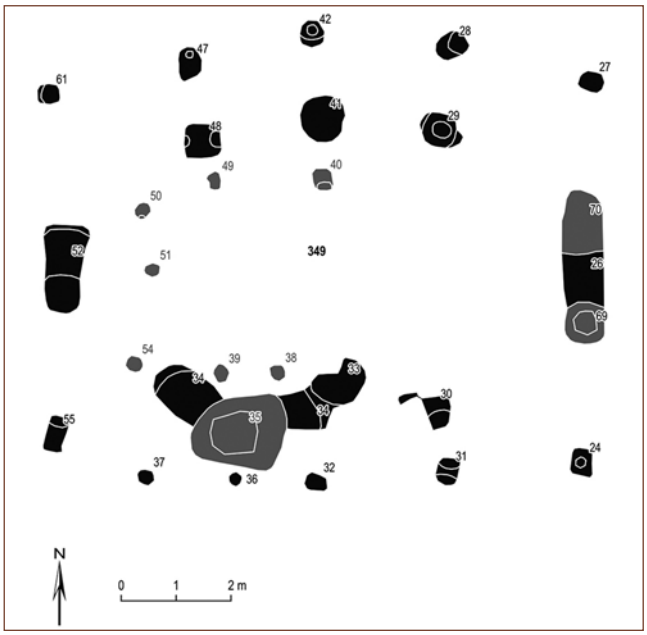
1040 Theuws, 2014: 334.
1041 Hensen & Janssens, 2016: 86.
1042 Van der Veken & Weekers-Hendrikx, 2020: bijlage 4.
1043 De Leeuwe, 2008: 25-27.
1044 Delaruelle *et al.*, 2004: 266-267.
1045 Theuws, 2014: 324 e.v.



Figuur 26.12. Doorsnede van S 353.039, een stijl van structuur 297.



Figuur 26.13. Overzichtsfoto van Structuur 304.



Figuur 26.14. Structuur 304.

Structuur 304 wordt vanwege een gebogen en een rechte rij gebinten aan gebouwtype H3 toegeschreven. Het type komt voor van 1075 tot 1200. De wanden van de plattegrond zijn deels recht en deels gebogen. Aan beide kopse kanten zijn twee sluitpalen aanwezig. De toepassing van sluitpalen duidt erop dat het huis was voorzien van een schilddak. Bij het verlaten van de structuur zijn de meeste palen uitgegraven, wat op hergebruik kan wijzen. Enkel in S 349.042 is een kern zichtbaar. De oorspronkelijke diameter van deze houten paal bedroeg 18 cm.

Kuil S 349.035, gelegen ter plaatse van de zuidelijke rij gebintpalen, wordt aan het gebouw gerelateerd. Mogelijk is in de kuil afval gedumpt bij het verlaten van de gebouwplattegrond, de oorspronkelijke functie van de kuil is onbekend. In de kuil zijn zes vullingen onderscheiden waarbij de bovenste vulling verbrande leem bevatte. Mogelijk betreft het hier het restant van een vloerniveau, dit is echter niet met zekerheid te stellen. Een andere mogelijkheid zou kunnen zijn dat de bovenste laag het restant (de onderkant?) van een oven of haard is. In de overkoepelende synthese (§ 32.5.3) wordt hier dieper op ingegaan. Het grondspoor heeft een restdiepte van 108 cm.

Uit twee paalsporen zijn drie stuks aardewerk verzameld, met een datering in de 11e-12e eeuw. Kuil S 349.035 heeft negen aardewerkscherven opgeleverd. Het aardewerk kent een ruime datering (800-1300). Enkele fragmenten zijn scherp te dateren, namelijk in de tweede helft van de 12e eeuw. Naast aardewerk zijn nog drie stuks natuursteen aangetroffen: een fragment van een molensteen en een klopsteen uit kuil S 349.035 en een brok basaltlava uit S 349.033. Twee sporen zijn bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek: S 349.052 (M 625) en S 349.041 (M 626). Een staal uit S 349.052 (gedateerd materiaal is houtskool; bemonsterd is



Figuur 26.15. Doorsnede van S 349.048, een stijl van structuur 304.



Figuur 26.16. Doorsnede van S 349.052, een sluitpaal van structuur 304.



Figuur 26.17. Doorsnede van S 349.028, een wandpaal van structuur 304.

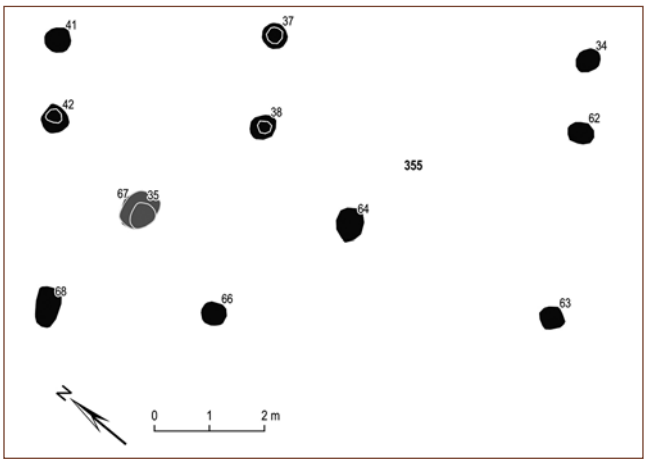
de uitgraafkuil van een sluitpaal) is ter datering aangeboden. De ^{14}C-datering van M 625 leverde een resultaat op van 2400 ± 30 BP of een vermoedelijke datering tussen 731 en 399 voor Chr. (gekalibreerd; Labcode POZ-91741). Gezien de verwachting is het duidelijk dat hier oud houtskool is gedateerd.

Op basis van bovenstaande gegevens wordt voor structuur 304 een datering aan het einde van de 11e tot de 12e eeuw aangehouden, met een mogelijke datering in de tweede helft van de 12e eeuw indien kuil S 349.035 als gelijktijdig aan de structuur aanzien wordt.

26.2.3 Bijgebouwen

Structuur 292

Structuur 292 (figuur 26.18) ligt haaks op structuur 291 georiënteerd (noordwest-zuidoost), op slechts enkele meters ervandaan (zie figuur 26.6). De gebouwplattegrond heeft een rechthoekig grondplan, meet 10,3 bij 5,6 m en was vermoedelijk tweebeukig. Gezien de palenzetting lijkt het om een asymmetrische constructie te gaan. Het type is onbekend. Gelijkaardige plattegronden zijn gekend van onder andere Beerse-Krommenhof (structuur 5),[1046] Someren (structuur 1258),[1047] Hulsel (gebouw 2) en Escharen (gebouw 26).[1048] Structuur 292 wordt als bijgebouw, een stal of een schuur geïnterpreteerd.



Figuur 26.18. Structuur 292.

De conservering is goed te noemen. De paalsporen zijn grijsbruin en gevlekt van kleur en goed te begrenzen in doorsnede (figuren 26.19 en 26.20). Gemiddeld zijn de sporen 21 cm diep. Bij het verlaten van de structuur zijn sommige palen losgewrikt en/of uitgegraven en anderen blijven staan. Uit de paalsporen met (restant) kern kan afgeleid worden dat de oorspronkelijke diameter van de palen circa 20 cm bedragen heeft.

In structuur 292 zijn geen vondsten aangetroffen. Monsters zijn niet genomen. Voor de gebouwplattegrond wordt een ruime (middeleeuwse) datering



Figuur 26.19. Doorsnede van S 355.037, een stijl van structuur 292.

1046 De Smaele *et al.*, 2018: 252-253.
1047 De Boer & Hiddink, 2012: 108.
1048 Theuws, 2014: 328-329.

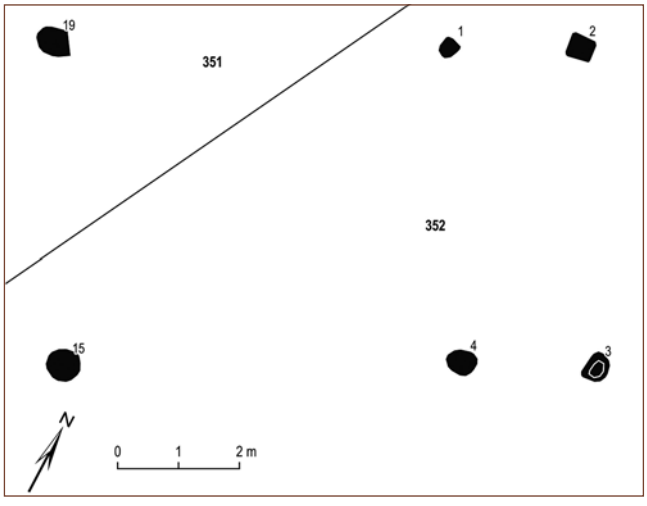


Figuur 26.20. Doorsnede van S 355.042, een stijl van structuur 292.

aangehouden. Gezien de nabije ligging van structuur 291, de hiermee in doorsnede gelijkende paalsporen en gelijkaardige plattegronden die gekend zijn (uit de betreffende periode), ligt een datering in de 8e-9e eeuw voor de hand. Beide structuren maakten vermoedelijk deel uit van hetzelfde erf, waarbij structuur 291 als hoofdgebouw kan worden geïnterpreteerd en structuur 292 als bijgebouw.

Structuur 300

Structuur 300 (figuur 26.21) ligt centraal in vindplaats 23 en is net als structuur 297 noordoost-zuidwest georiënteerd. Gaafheid en conservering van de plattegrond zijn slecht: de structuur wordt doorsneden door een jonger greppelsysteem (S 351.008, S 351.010, S 352.005 en S 352.014). Hierdoor is een groot deel van de plattegrond verdwenen; er zijn slechts drie gebinten overgeleverd. De gebouwplattegrond meet 9,4 x 5,8 m. De paalsporen zijn bruingrijs gevlekt van kleur. Gemiddeld hebben de sporen een restdiepte van 12 cm. Er zijn geen vondsten aangetroffen. Monsters zijn niet genomen.



Figuur 26.21. Structuur 300.

Structuur 300 past net als structuur 297 in de vroeg-middeleeuwse bouwtraditie. Op basis van de kleinere afmetingen wordt de structuur gedefinieerd als bijgebouw. De gebouwplattegrond past binnen het gebouwtype K0. Aangenomen wordt dat structuren 297 en 300 tot hetzelfde erf hebben behoord. Beide gebouwen liggen circa 18 m uit elkaar. Structuur 300 heeft een vermoedelijke datering in de 8e-9e eeuw.

Overige bijgebouwen

Voorts zijn nog zeven kleine gebouwplattegronden in vindplaats 23 aanwezig: een hooimijt (structuur 301, type B1; figuur 26.22) en zes vierpalige spiekers (structuren 296, 299, 302, 303, 305 en 306, type B2; figuur 26.23). Behalve bovenstaande middeleeuwse spiekers zijn in het gebied nog enkele laat-prehistorische spiekers aanwezig, die zijn ondergebracht in vindplaats 24 (hoofdstuk 27). De structuren/paalsporen van beide perioden verschillen in uitzicht en vulling van elkaar en konden makkelijk in de verschillende vindplaatsen worden ondergebracht.

De paalsporen van de middeleeuwse spiekers zijn overwegend donkergrijs gevlekt van kleur, al is een grote variatie in kuilvullingen geregistreerd. De meeste structuren zijn goed geconserveerd. Verbouwingen of duidelijke reparaties zijn niet opgemerkt.



Figuur 26.22. Doorsnede van S 350.014, een paalspoor van structuur 301.



Figuur 26.23. Doorsnede van S 352.010, een paalspoor van structuur 299.

De begrenzing van de paalsporen zowel in het vlak als in doorsnede was steeds goed zichtbaar. De structuren hebben een gemiddelde spoordiepte tussen 18 en 36 cm. Bij het verlaten van de structuren zijn de palen deels losgewrikt en/of uitgegraven (om elders hergebruikt te worden) deels blijven staan.
De meeste palen lijken te zijn uitgegraven. In structuur 301 waren nog enkele restanten van een kern aanwezig. De oorspronkelijke diameter van een paal varieerde van 18 tot 30 cm.

Slechts weinig structuren bevatten vondstmateriaal. In structuur 301 zijn in S 350.014 twee scherven aangetroffen met een datering van circa 1050-1200. Spoor S 349.046 (structuur 305) bevatte één scherf met een datering in de periode 1000-1200. Alle overige spiekers worden, gezien de afwezigheid van vondstmateriaal, ruim gedateerd: in de periode 700-1250. Mogelijk kan op basis van de ruimtelijke context een iets scherpere datering worden gegeven. Dit zal verder uitgewerkt worden bij de bespreking van de erven in § 26.2.6.

26.2.4 Watervoorziening

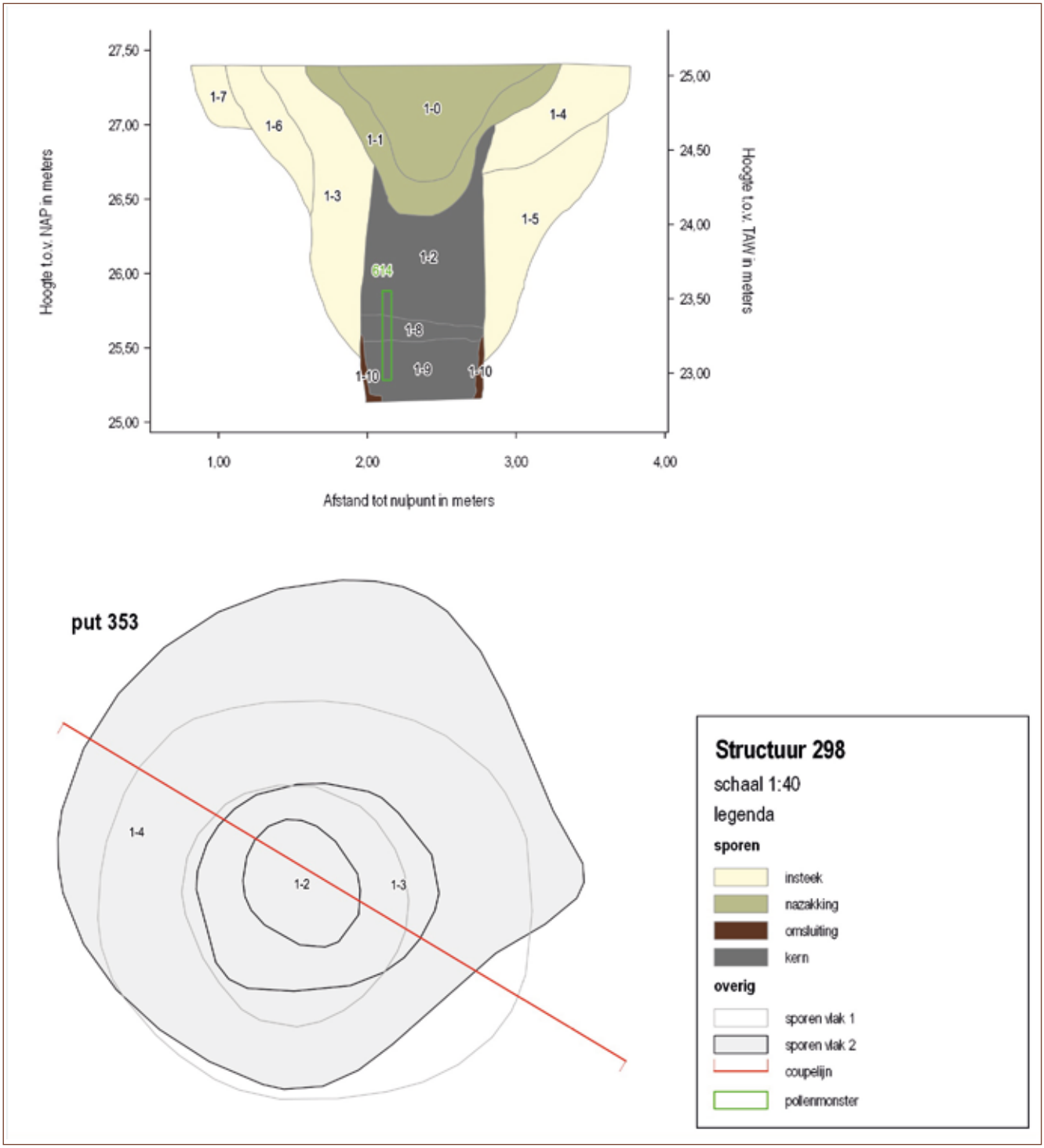
Structuur 298

Structuur 298 (S 353.001) is een waterput die centraal in vindplaats 23 ligt, circa 8 m ten oosten van huisplattegrond structuur 297 (zie figuur 26.6). Structuur 298 is ovaal en meet circa 3,20 x 2,70 m. In het vlak zijn twee vullingen onderscheiden. De vlakhoogte bedraagt 27,39 m +NAP/25,06 m +TAW. Het profiel van de waterput is in twee fasen gedocumenteerd. In coupe zijn elf vullingen onderscheiden (figuren 26.24 en 26.25). Het bovengrondse deel van de waterput is blijven staan en vergaan of op maaiveldniveau verwijderd. Er is sprake van een nazakking (vullingen 0 en 1). De kern van de waterput (vullingen 2 en 8) is in het verleden niet uitgegraven na het opgeven van de waterput. De vullingen 3 t/m 7 betreffen de insteek van de waterput. Vulling 9 onderaan is het welzand, het hout is gedocumenteerd als vulling 10.
Het hout is bewaard vanaf 25,60 m +NAP/23,27 m +TAW. De bodem van de waterput bevond zich op 25,15 m +NAP/22,82 m +TAW. De totale diepte van waterput structuur 298 bedraagt 224 cm.
De constructie van de waterput bestaat uit een uitgeholde eikenboomstam (M 619 en M 620) en enkele eikenhouten planken (M 616, M 617 en M 618). Het tastbare hout is allemaal ingezameld, maar is van slechte kwaliteit. Van de boomstam rest nog maximum 50 cm (in hoogte). De onderzijde van de boomstam was aangepunt.

De houtresten komen uitgebreid aan bod in de specialistische bijdrage (§ 26.3.7). Naast de houtmonsters is de waterput tevens bemonsterd ten behoeve van archeobotanisch onderzoek, zowel voor onderzoek aan pollen (M 614) als aan botanische macroresten (M 615). Het macrorestenmonster heeft noch zaden noch vruchten opgeleverd. Het pollenmonster is nader geanalyseerd. Zie § 26.4.1 voor de resultaten van dit onderzoek. Verder zijn twee planken (M 616 en M 617) dendrochro-



Figuur 26.24. Een deel van de doorsnede van structuur 298.



Figuur 26.25. Profieldoorsnede en vlaktekening waterput structuur 298. De labels betreffen verkorte spoornummers, in combinatie met vullingnummers. Het putnummer is afgebeeld op de uitsnede van de vlaktekening.

nologisch onderzocht. Dit heeft geresulteerd in een datering van het kapjaar: circa 709 ± 7 na Chr.

De waterput heeft geen vondstmateriaal opgeleverd. Gezien zijn ligging en datering lijkt de waterput deel uit te maken van het erf van structuur 297. Voor de waterput (en het erf) wordt een datering in het begin van de 8e eeuw aangehouden.

Structuur 399

Waterput structuur 399 (S 350.015/S 352.020) ligt op de rand van werkputten 350 en 352, 15 m ten zuidoosten van huisplattegrond structuur 304 (zie figuur 26.6). Het grondspoor is in werkput 352 gedocumenteerd, door middel van een doorlopend profiel (figuur 26.26) tot circa 1,5 m onder vlak 1 (vlakhoogte 26,40 m +NAP/24,07 m +TAW. Structuur 399 heeft een licht ovale vorm en meet 2,60 x 2,40 m. In doorsnede zijn zes vullingen onderscheiden (figuur 26.27) . De kern van de waterput lijkt voor een groot deel uitgegraven, waarna het gat in korte tijd is opgevuld met relatief schoon C-materiaal met veel donkergrijze en lemige brokken in (vullingen 1 en 2). Nadien is een nazakking tot stand gekomen (vulling 0). Het hout is gedocumenteerd als vulling 5. Het hout is



Figuur 26.26. Structuur 399 in doorsnede, met links in beeld enkele houtfragmenten uit de coupe.

bewaard vanaf 25,10 m +NAP/22,77 m +TAW. De bodem van de waterput bevond zich op 24,90 m +NAP/22,57 m +TAW.
De constructie van de waterput bestond uit een beschoeiing van rechtopstaande staken en balken, met daartussen vermoedelijk een vlechtwerk van twijgen en takken. De constructie is echter slecht bewaard. Vier houtfragmenten zijn overgeleverd (M 581) en worden behandeld in de specialistische bijdrage (§ 26.3.7).

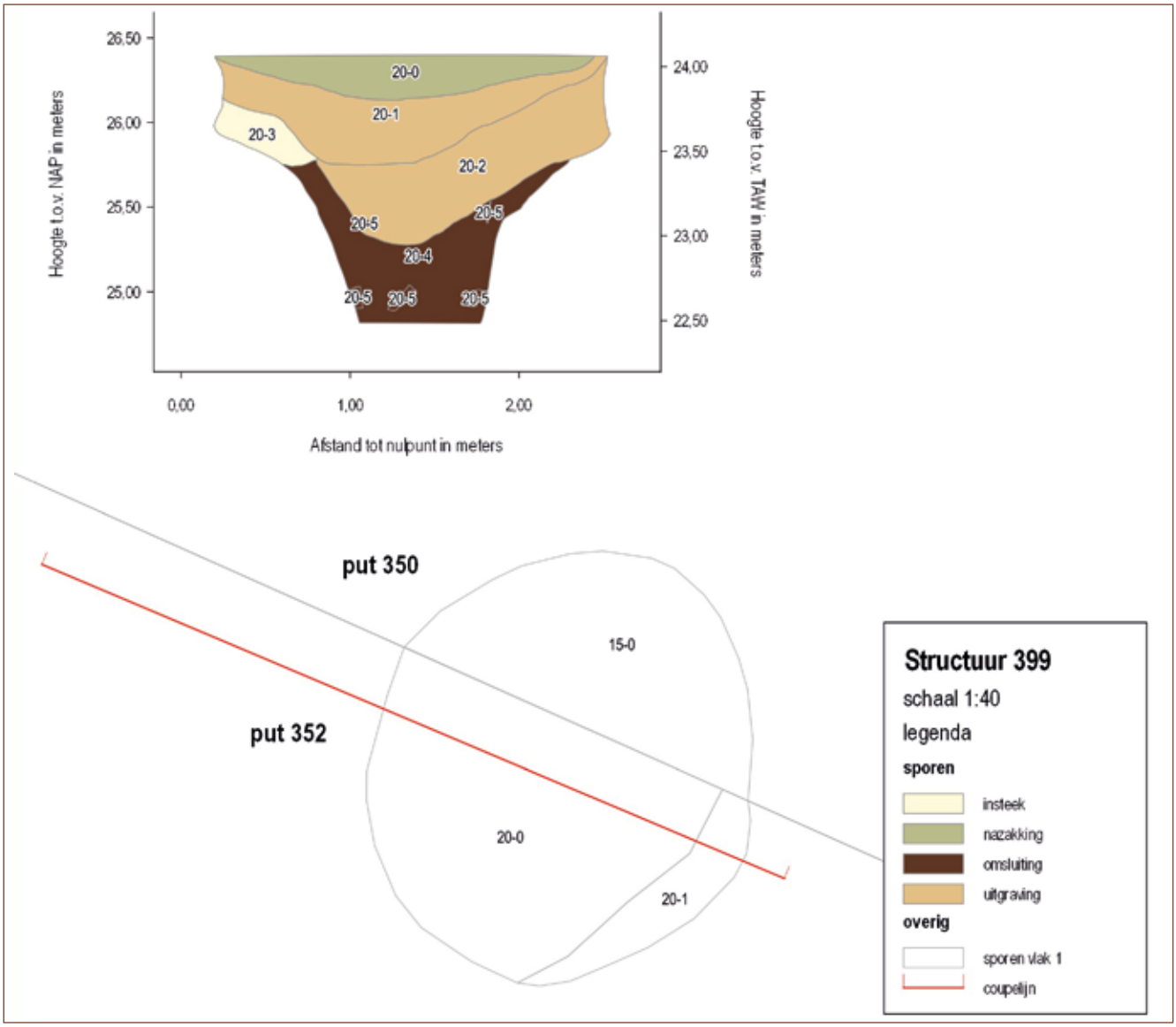
Noemenswaardig is een eikenhouten plank met twee doorboringen, waarvan vermoed wordt dat deze afkomstig is van een houtconstructie op het erf. De houtresten waren niet geschikt voor dendrochronologisch onderzoek. Overige monsters zijn niet genomen. Vondsten zijn niet aangetroffen. Het dateren van structuur 399 is met andere woorden een lastige zaak. Gezien zijn ligging lijkt de waterput deel uit te maken van het erf van structuur 304 (datering circa 1075-1200, en indien kuil S 349.035 als gelijktijdig aan de structuur wordt gezien: een datering in de tweede helft van de 12e eeuw).

Structuur 406
Structuur 406 (S 349.018), een waterkuil, situeert zich 14 m ten noorden van structuur 304 en ligt naast een greppel, in een iets nattere zone. De waterkuil meet circa 2,40 x 2,20 m. In coupe zijn vier vullingen onderscheiden, waarbij onder de latere opvulling (vulling 0) sprake is van een vulling met een zekere gelaagdheid (vulling 1). Vulling 2 bevat materiaal van de B-horizont. In de onderste vulling (vulling 3) zijn duidelijk spoellaagjes zichtbaar. De waterkuil heeft een diepte van 121 cm (onderkant kuil: 25,24 m +NAP/22,91 m +TAW). Het grondspoor lijkt in doorsnede enigszins op structuur 399, behoudens de houten constructie dan.

In structuur 406 is geen vondstmateriaal aangetroffen. Monsters zijn niet genomen. De structuur kan niet gedateerd worden. Gezien de ruimtelijke context en de gelijkenis met structuur 399 wordt vermoed dat de waterkuil deel heeft uitgemaakt van het erf van structuur 304.

Vermeldenswaardig hierbij is nog S 348.019, aangetroffen in vlak 2, op 3 m afstand van structuur 406. De onderste vullingen lijken sterk op die van structuur 406. Vermoed wordt dat het hier een oudere waterkuil of voorganger betreft, die destijds mogelijk al is opgevuld geraakt.

26.2.5 Overige sporen
In de zuidelijke helft van vindplaats 23 doorsnijdt een smalle greppel (sporen S 355.029 en 355.065) gebouwplattegrond structuur 293 (datering Midden-



Figuur 26.27. Profieldoorsnede en vlaktekening waterput structuur 399. De labels betreffen verkorte spoornummers, in combinatie met vullingnummers. Het putnummer is afgebeeld op de uitsnede van de vlaktekening.

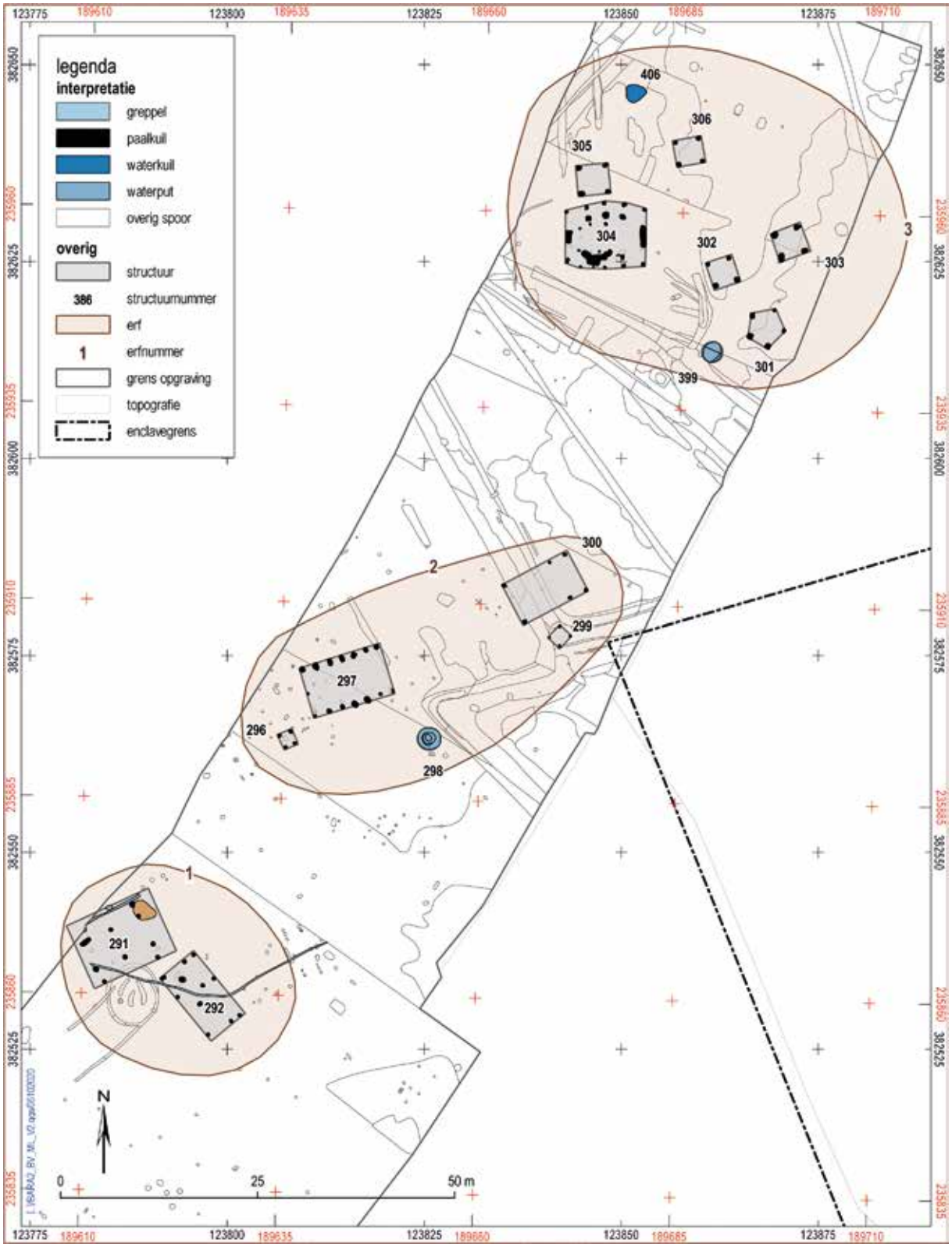
IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd, zie hoofdstuk 27; zie figuur 26.6). De greppel lijkt ook structuren 291en 292 te doorsnijden, al kan dit niet met zekerheid gesteld worden. De opeenvolging in tijd is niet vast te stellen. De greppel heeft een restdiepte van circa 6 cm maar was duidelijk te begrenzen, zowel in het vlak als in doorsnede.

De functie van de greppel is onbekend. Gedacht kan worden aan de begrenzing van een deel van een erf of als deel van een heining of veedrift, echter lijkt de greppel niet aan één van de aanwezige erven (zie § 26.2.6) te behoren. Ook de datering is onbekend. Op basis van enkele oversnijdingen kan gesteld worden dat de greppels in ieder geval na de IJzertijd dateren.

26.2.6 Erven

Vindplaats 23 heeft (delen van) drie erven opgeleverd: twee vroeg-middeleeuwse erven en een vol-middeleeuws erf (figuur 26.28). De vroeg-middeleeuwse erven zijn in de zuidelijke helft van de vindplaats te situeren. Structuur 291 en structuur 292 maakten vermoedelijk deel uit van hetzelfde erf, met structuur 291 als hoofdgebouw en structuur 292 als bijgebouw (erf 1). Er wordt voor dit erf een datering in de 8e-9e eeuw aangehouden.
Structuur 297, een hoofdgebouw, heeft dezelfde oriëntatie als structuur 300, dat eenzelfde palenconfiguratie heeft maar kleiner is van omvang. Vlakbij ligt structuur 298, een boomstamput waarbij een dendrodatering als resultaat een ouderdom van circa 709 ± 7 na Chr. opleverde. Vermoedelijk behoorden spiekers structuur 296 en 299 eveneens tot dit vroeg-middeleeuwse erf.

Erf 3 ligt in de noordelijke helft van vindplaats 23, met structuur 304 als hoofdgebouw en de omringende structuren 301, 302, 303, 305 en 306 als mogelijke bijgebouwen. Waterput structuur 399 en waterkuil structuur 406 (met mogelijke voorganger S 349.019 lijken gezien hun ligging deel te hebben uitgemaakt van het erf, al kan dit door het ontbreken van daterende mogelijkheden niet met zekerheid gesteld worden. Voor het erf is de datering van structuur 304 leidend: circa 1075-1200, met een vermoedelijke datering in de tweede helft van de 12e eeuw.



Figuur 26.28. De erven van vindplaats 23.

26.3 Vondsten per materiaalcategorie

26.3.1 IJzertijd/Romeins aardewerk

Door: W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude

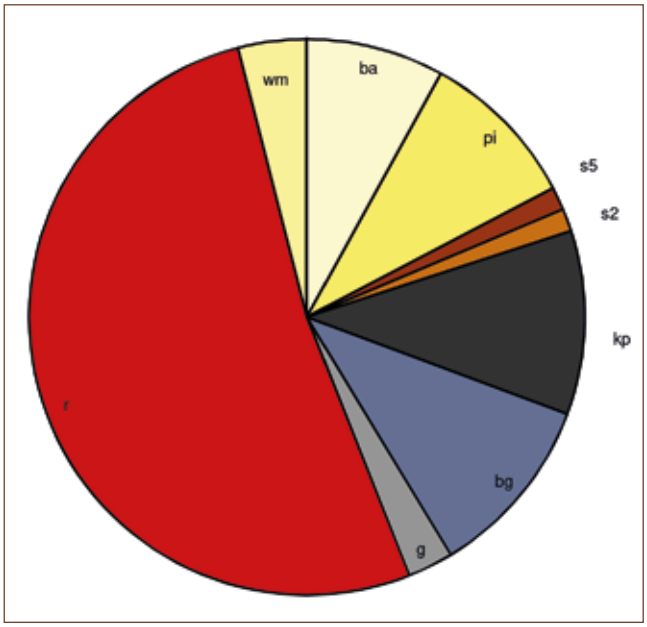
In hoofdgebouw structuur 297 zijn zes fragmenten van handgevormd aardewerk gevonden verspreid over drie vondstnummers. Eén fragment is volledig plantaardig verschraald de andere fragmenten hebben een combinatie van potgruis- en plantaardige verschraling.

De kleur en afwerking van de fragmenten wijzen ook op een datering in de (Late-)IJzertijd of de Romeinse tijd. Aangezien dit hoofdgebouw in de Vroege-Middeleeuwen gedateerd is, is de aanwezigheid van deze fragmenten als opspit te interpreteren.

26.3.2 Aardewerk Middeleeuwen-Nieuwe tijd

Door: M.L. Schabbink

Op vindplaats 23 is een bescheiden hoeveelheid aardewerk afkomstig uit paalkuilen en greppels. De 75 scherven dateren van de 8e/9e eeuw tot in de 16e/17e eeuw. De verdeling staat weergegeven in figuur 26.29.



Figuur 26.29. Bakselverdeling vindplaats 23.

Meer dan de helft van het aardewerk wordt gevormd door roodbakkend aardewerk uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Deze vondsten zijn eveneens als het gelijktijdige steengoed met oppervlaktebehandeling (s2) afkomstig uit de greppels die gefungeerd hebben als perceelscheidingen en in vindplaats 26 besproken worden (zie § 29.2.2).
Onder deze roodbakkende vormen bevinden zich fragmenten van een kan en een bakpan. Een grote hoeveelheid van 34 scherven heeft toebehoord aan een enkel bord. Dit kleine bord (r-bor-6) uit de late 16e of vroeg 17e eeuw is afkomstig uit de productieplaats Oosterhout (zie § 4.3.2). De vlag van het bord is versierd met een dikke ringeloorarcering en de spiegel met een geometrische verdeling van vier takken of bomen met vier of vijf spruiten (figuur 26.30). Dergelijke beeldtaal staat voor regeneratie of herleving passend bij de volksreligieuze cultuur van deze tijd (zie § 4.5.1).

Het oudste aardewerk gevonden op vindplaats 23 bestaat uit een enkele scherf van Badorfaardewerk en vijf scherven van Karolingisch aardewerk uit Mayen. Deze hebben waarschijnlijk toebehoord aan een enkele grote vorm in een gladwandig baksel. De scherf uit Badorf is afkomstig van een reliëfbandamfoor die voorkomen van de 9e tot en met de 11e eeuw.

De overige vondsten dateren uit de Volle-Middeleeuwen. Het Pingsdorfaardewerk is vooral afkomstig uit de Zuid-Limburgse productiecentra, zoals

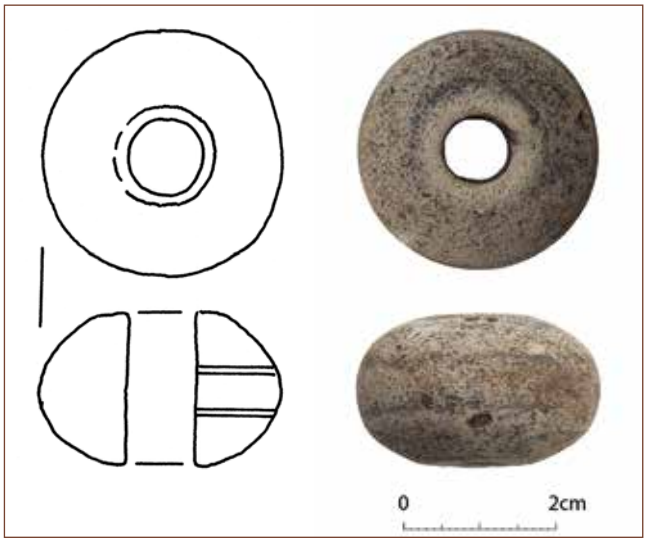


Figuur 26.30. Bord (r-bor-6) uit de late 16e of vroege 17e eeuw (V 2234; fotograaf: R. Timmermans).

een kogelpot met driehoekige rand (pi-kog-1) uit de tweede helft van de 12e eeuw. Een enkel fragment van eveneens een kogelpot is afkomstig uit Pingsdorf zelf. Deze heeft een rand van het type 9.3.a, voorkomend in Sanke's periode 4 (960-1070).[1049] Binnen het kogelpotaardewerk bevindt zich een verdikte rand uit de eerste helft van de 11e eeuw (kp2-kog). Onder het blauwgrijze aardewerk bevinden zich evenveel baksels uit Paffrath als uit Elmpt. Van deze laatste groep is een wandfragment aanwezig met een opgelegde strip met vingerindrukken uit de late 12e of vroeg 13e eeuw. Ook een enkele scherf proto-steengoed (s5) voorzien van engobe dateert uit de 13e eeuw. Het witbakkende Maaslandse aardewerk (wm) bestaat naast het ouder Huy-type ook uit klassiek aardewerk uit waarschijnlijk Andenne. Een complete, afgeronde en aan bovenzijde afgeplatte spinsteen van grijsbakkend aardewerk (g-spi-2, figuur 26.31) is waarschijnlijk weer te relateren aan het beakkeren van percelen na de middeleeuwse bewoning.

De middeleeuwse bewoning bestaat uit verspreid gelegen gebouwplattegronden en twee vondstloze waterputten en een waterkuil. Uit gebouwplattegrond structuur 304 zijn twaalf scherven verzameld bestaande uit de gangbare vol-middeleeuwse bakselgroepen. Een rand van blauwgrijs aardewerk uit Paffrath (bg-kog-2) en eerder genoemde Zuid-Limburgse kogelpot (pi-kog) maken een datering in de tweede helft van de 12e eeuw aannemelijk. Uit de omliggende spiekers, waterput en waterkuil zijn geen vondsten geborgen.

1049 Sanke, 2002: 328; Bult, 2011: 179.



Figuur 26.31.Afgeplatte spinsteen (V 2321) van grijsbakkend aardewerk (g-spi-2) (fotograaf en tekenaar: R. Timmermans).

Uit de iets zuidelijker gelegen gebouwplattegrond structuur 297 komt een handvol scherven uit Zuid-Limburg (vanaf 1050) en een verdikte en afgeronde rand van een kogelpot (kp2-kog; 1000-1050) op een datering in de 11e eeuw. Vermoedelijk betreft het intrusief aardewerk. De meest zuidelijk gelegen, deels aangesneden plattegrond, structuur 291, lijkt op grond van het Karolingische aardewerk uit Mayen het oudst. Waarschijnlijk vertegenwoordigen deze sporen uit de periode 8e/9e tot late 12e eeuw een randzone van een veel groter nederzettingsterrein dat zich mogelijk aan één of beide zijden van het tracé van de randweg Baarle-Nassau/-Hertog verder manifesteert.

26.3.3 Glas

Door: M.A. Tolboom

Romeins huishoudwaar bestaat uit grote voorraadpotten en dikwandige voorraadflessen die gebruikt werden voor de opslag van diverse goederen. Uit een paalkuil van een huisplattegrond (structuur 297, S 353.051) is een dikwandig hoekfragment (3,5 mm) afkomstig van een vierkante of rechthoekige voorraadfles van het type Isings 50 of 90 (V 2299). Dit type dateert vanaf de tweede helft van de 1e eeuw tot ver in de 3e eeuw.[1050] Het fragment is te klein om nader te determineren. Vindplaats 23 behelst een nederzetting de Middeleeuwen. Er zijn geen vindplaatsen uit de Romeinse tijd bekend in de directe omgeving van vindplaats 23. Mogelijk is het fragment te relateren aan Romeinse bewoning buiten het opgegraven tracé van de randweg.

26.3.4 Slak

Door: P.T.A. de Rijk

Op vindplaats 23 is slechts één ijzerrijke smeedslak gevonden. Deze slak werd aangetroffen tijdens het couperen van een greppel (V 2258, S 351.046). De slak is niet nader geanalyseerd.

26.3.5 Natuursteen

Door: R.A. Houkes

Het onderzoek naar vindplaats 23, een nederzetting uit de Middeleeuwen, heeft slechts vier stuks natuursteen opgeleverd, waaronder zich toch nog twee artefacten bevonden: een klopsteen en een fragment van molensteen (tabel 26.2). Het molensteenfragment en de klopsteen zijn afkomstig uit S 349.035, behorende tot huisplattegrond structuur 304. Het fragment is van een roterende (hand)molen van vesiculaire lava, afkomstig uit de Duitse Eifel en heeft een gesleten maalvlak en grof bewerkte onder- of bovenkant (V 2314.2). Het fragment is te klein om te bepalen of het om een loper of ligger gaat. Het fragment meet 53 bij 51 mm, is 37 mm dik en weegt 113,1 g. De bipolair gebruikte klopsteen uit hetzelfde spoor is gemaakt van een rolsteen van Revinien-kwartsiet met twee kleine plekjes fijne klopsporen op twee tegenoverliggende uiteinden (V 2314.1). Deze steen is typisch voor grindafzettingen van de Maas. Uit S 349.033 van dezelfde structuur komt nog een brokstuk sterk verweerde basaltlava met veel zwarte mineralen, waarvan de herkomst niet kon worden bepaald.

In paalspoor S 353.052, behorende tot structuur 297, is nog een verbrand rolsteenbrok van kwartsitische zandsteen gevonden, waarvan de hoekige breukranden wijzen op een gebruik als kooksteen. Ook deze zijn waarschijnlijk afkomstig uit Maasgrind.

26.3.6 Vuursteen

Door: D.D.L. Stoop

Op vindplaats 23 zijn zes vuurstenen artefacten aangetroffen (tabel 26.3). Het gaat om twee brokstukken, twee kernen, één schrabber en één bladspits. De ronde schrabber is vervaardigd van lichtgrijs Belgische vuursteen. Bij de bladspits gaat het om een halffabrikaat van een bifaciaal bewerkte bladspits met vlakdekkende oppervlakteretouche, gemaakt van een afslag van een geslepen bijl. Deze spits is gemaakt van Haspengouwsche vuursteen.

type abr	subtype 1	subtype 2	steensoort	verbrand	H297	H304	totaal
rolsteen	brok		kwartsitische zandsteen	hoekig	1		1
brok			basaltlava	rood		1	1
klopsteen	bipolair		kwartsiet	niet		1	1
maalsteen	roter	fragment	vesiculaire lava	niet		1	1
totaal					**1**	**3**	**4**

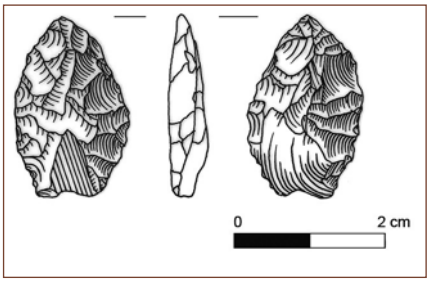
Tabel 26.2. Vindplaats 23, typologie van het natuursteen per spoor en structuur.

1050 Van Lith, 2009: 28.

vondstverwerving	aanleg vlak	opschaven vlak	stort	coupe sporen	boringen	zeefonderzoek	onbepaald	
	4	0	0	2	0	0	0	
context	**bouwvoor / plaggendek**	**A-hor**	**E-hor**	**B-hor**	**C-hor**	**(jongere) grondsporen**	**natuurlijke grondsporen**	**onbepaald**
	1	0	0	0	2	3	0	0

Tabel 26.3. Vondstverwerving en context vuursteenvondsten vindplaats 23.

De spits is qua vorm sterk verwant aan spitsen uit het Midden-Neolithicum B die te Echt-Koningsbosch zijn aangetroffen.[1051] Ook qua materiaalgebruik sluit de spits aan op vindplaatsen uit het Midden-Neolithicum B, zoals te Tilburg-Loven Noord, waar ook artefacten vervaardigd uit Haspengouwsche vuursteen zijn aangetroffen in midden-neolithische context.[1052] Op basis van de vlakdekkende oppervlakteretouche wordt het artefact in het Midden-Neolithicum B of het Laat-Neolithicum gedateerd (V 2217; figuur 26.32).



Figuur 26.32. De bladspits, gemaakt van een afslag van een geslepen bijl (V 2217; tekenaar: R. Timmermans).

26.3.7 Hout

Door: P. Doeve

Voor vindplaats 23 zijn houtvondsten onderzocht uit twee waterputten. Enkele houtvondsten komen uit een vlechtwerk waterput (S 352.020) behorende tot het erf van structuur 304. Van de boomstamput structuur 298 (S 353.001) zijn de uitgeholde boomstam en drie planken onderzocht. Deze boomstamput behoort tot het erf van structuur 297 met een éénbeukig huisplattegrond die mogelijk Karolingisch is. Voor een overzicht van alle gedocumenteerde houtvondsten wordt verwezen naar bijlage 7.1. Zie voor de toegepaste methoden § 3.5.11.

Structuur 298 (S 353.001)

De constructie van de waterput (structuur 298) bestaat uit een uitgeholde eikenboomstam (M 619 en M 620) en planken (M 616, M 617 en M 618), eveneens van eiken. De uitgeholde boomstam is slechts over een lengte van circa 50 cm bewaard gebleven. De onderzijde is aangepunt met een ijzeren bijl over een lengte van 8 tot 16 cm (figuur 26.33: M 619).

Aan de buitenzijde van de stam is deels spint waargenomen. Het aantal jaarringen in het hout is minder dan 40. De drie planken zijn radiaal uit de stam gekliefd en circa 20 tot 23 cm breed en 2 tot 3 cm dik. De lengte is niet compleet. Plank M 616 bevat meer dan 100 jaarringen en aan de buitenzijde van het hout is ook spinthout waargenomen. De twee andere planken (M 617 en M 618) hebben meer dan 60 jaarringen, maar spinthout ontbreekt.

Het jaarringenpatroon van twee planken (M 616 en M 617) is dendrochronologisch opgemeten (respectievelijk 17BW0160 en 17BW0171) en resulteerde in een datering van het kapjaar met een kleine marge in 709 ± 7(zie § 26.4.2).

Structuur 399 (S 352.020)

Uit de vulling van de waterput zijn vier houtfragmenten onderzocht (M 581). In het veld is een slecht bewaarde kern waargenomen met een beschoeiing van rechtopstaande staken en aangepunte balken op regelmatige afstand met daartussen een vlechtwerk van twijgen en takken. De onderzochte houtvondsten zijn: een eikenhouten staak die uit een eikenstammetje (diameter circa 7 tot 10 cm) is gekliefd zonder duidelijke bewerkingssporen door de slechte conditie; een slecht geconserveerde aangepunte paal van een kwart elzenstam; een fragment rondhout met bast van elzenhout zonder bewerkingssporen (die mogelijk zijn afgebroken) en een secundair aangepunte eikenplank op basis van de aanwezigheid van doorboringen die geen functie hebben binnen de vlechtwerkwaterput (figuur 26.34: M 581). De hergebruikte eikenhouten plank heeft twee doorboringen op 12 cm afstand (hart op hart). De diameter van de doorboring meet 2,3 cm. De waterput maakt deel uit van het erf van structuur 304. Het is goed mogelijk dat de plank met doorboringen afkomstig is van een houtconstructie op het erf. Het is niet mogelijk om te bepalen wat de primaire functie van de plank was in een voorgaande houtconstructie. De huisplattegrond op het erf dateert ergens tussen 950 en 1300 na Chr. Helaas is het hout uit de waterput niet geschikt voor daterend jaarringenonderzoek om de datering te verfijnen, omdat het hout te weinig jaarringen heeft.

Synthese

Het onderzoek naar het hout uit de twee waterputten (structuren 298 en 399) van vindplaats 23 resulteerde deels in het beantwoorden van de onderzoeksvraag ten aanzien van datering en bewoningsactiviteit. Dendrochronologisch onderzoek naar twee planken (M 616 en M 617) uit de boomstamput S 353.001 resulteerde namelijk in een kapjaar bij benadering in 709 ± 7. De datering van de waterput is vroeg, als

1051 Van Haaren & Modderman, 1973: 12.

1052 Drenth, 2015a: 96-98.



Figuur 26.33. Aangepunte onderzijde van de uitgeholde eikenboomstam (M 619) uit structuur 298.

deze put tot het erf van de éénbeukige Karolingische huisplattegrond behoort. De bewerkingssporen van de uitgeholde boomstam zijn conform de parallellen; de onderzijde is aangepunt en met een dissel aan de binnenzijde uitgehold. De stammetjes van elzenhout en het eikenhouten plankje uit structuur 399 bieden geen inzichten voor de onderzoeksvragen rondom datering en bewoningsactiviteit. De twee doorboringen in de eikenhouten planken zijn aanwijzing dat het hout is hergebruikt.



Figuur 26.34. Houtvondsten (M 581) uit structuur 399. Van boven naar onder: een eikenhouten staak, een puntje van een kwart fragment elzen paal, fragment elzen rondhout met bast en secundair aangepunte eiken plank met twee doorboringen.

26.4 Specialistisch onderzoek

26.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek

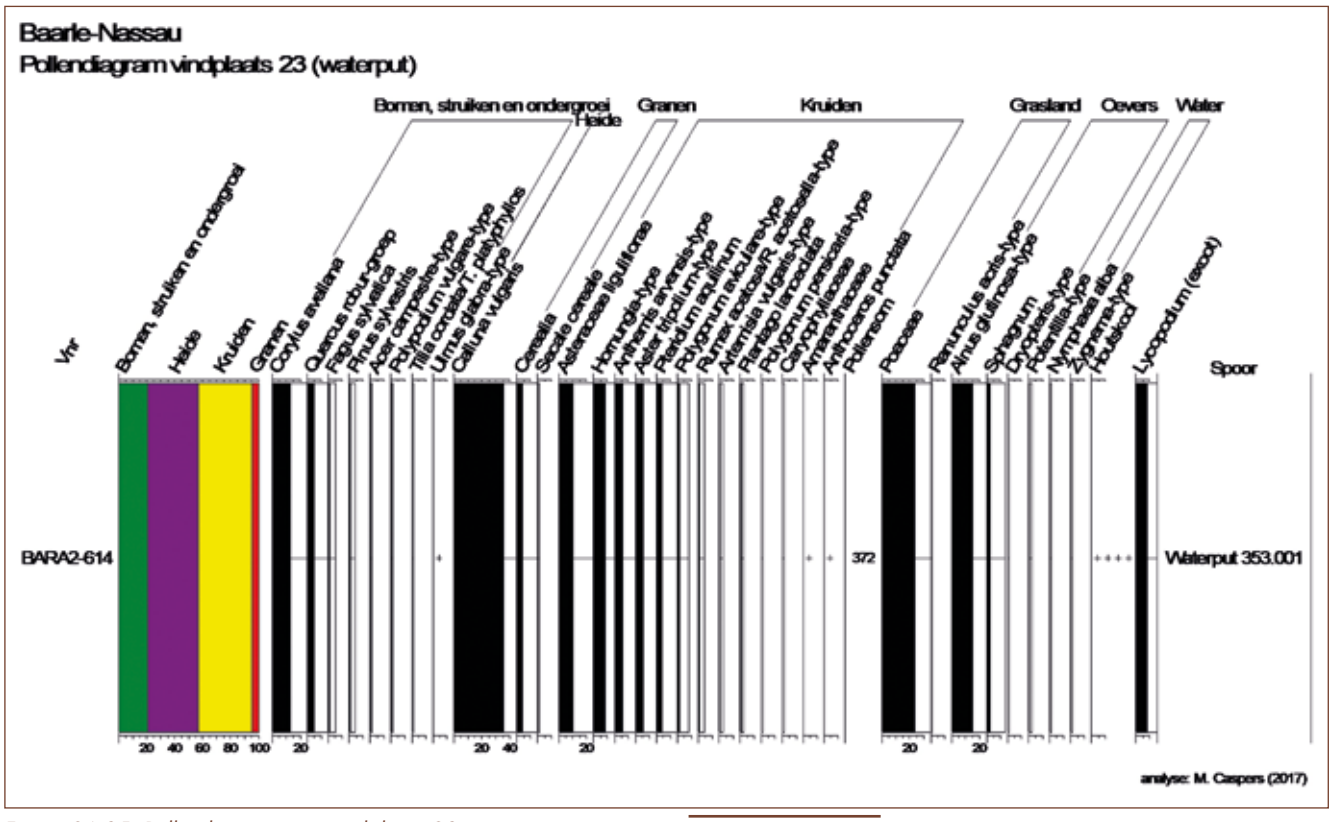
Door: N. van Asch, J.A.A. Bos & Y. Van Deun

Een vroeg-middeleeuwse waterput van vindplaats 23 (structuur 298, S 353.001) is zowel bemonsterd voor onderzoek aan pollen (M 614) als aan botanische macroresten (M 615). Deze waterput moet vermoedelijk worden toegeschreven aan erf 2. In het macrorestenmonster zijn in het geheel geen zaden en vruchten aangetroffen (bijlage 11.2). Het pollenmonster is geanalyseerd. De resultaten van dit pollenmonster zijn in een diagram afgebeeld (figuur 26.35).

Beschrijving resultaten
Het aandeel pollen van bomen en struiken is vrij laag in het monster uit deze waterput (21%). Hierbij zijn hazelaar (*Corylus*) en eik (*Quercus*) de belangrijkste soorten. Verder is wat pollen aanwezig van onder meer beuk (*Fagus*) en den (*Pinus*). Ook is een spore aangetroffen van eikvaren (*Polypodium*). In het monster is vrij veel pollen aanwezig van struikhei (*Calluna*). Daarnaast is pollen aanwezig van granen (Cerealia), waaronder een enkele pollenkorrel van rogge (*Secale cereale*). Het aandeel kruidenpollen is vrij hoog (39%) en is voor het grootste deel afkomstig van verschillende composieten (*Aster*-type, *Anthemis*-type, Asteraceae liguliflorae) en kruisbloemigen (*Hornungia*-type). Ook is pollen aanwezig van de tredbestendige plant varkensgras (*Polygonum aviculare*-type) en zijn sporen aangetroffen van adelaarsvaren (*Pteridium*). De graslandplanten zijn naast pollen van grassen (Poaceae) vertegenwoordigd door een enkele pollenkorrel van boterbloem (*Ranunculus acris*-type). Els (*Alnus*) is de belangrijkste soort van de natte struwelen en oevers. Daarnaast zijn sporen aanwezig van veenmos (*Sphagnum*), evenals enkele pollenkorrels van ganzerik-type (*Potentilla*-type).

Cultuur- en voedselgewassen
De cultuurgewassen zijn in het pollenmonster vertegenwoordigd door granen, waaronder een enkele pollenkorrel van rogge. De resultaten wijzen erop dat in of nabij de vindplaats graan verbouwd en gegeten werd. Vermoedelijk behoorde rogge ook tot de geconsumeerde graansoorten, alhoewel dit niet met zekerheid gezegd kan worden op basis van een enkele pollenkorrel. Het is wel aannemelijk, want rogge was vanaf de Vroege-Middeleeuwen de belangrijkste graansoort in onder meer het westelijke dekzandgebied van Brabant.[1053] Het is een gewas dat veel verbouwd werd op de arme zandgronden, zoals die in Brabant en Vlaanderen voorkomen.

Vegetatie
De pollenassemblage geeft een beeld van een open landschap nabij deze vindplaats. In de omgeving kwamen akkers, graslanden en heidevelden voor. Op de akkers werden granen verbouwd. Vermoedelijk behoorde rogge in deze periode ook tot de verbouwde graansoorten, alhoewel we dit niet met zekerheid kunnen zeggen op basis van de enkele pollenkorrel die van deze soort is aangetroffen. Tussen het graan groeiden verschillende onkruiden,



Figuur 26.35. Pollendiagram van vindplaats 23.

1053 Kooistra, 2008.

zoals mogelijk composieten en kruisbloemigen. Het is niet mogelijk dit pollen tot op soort te determineren, waardoor we niet zeker weten of we hier met akkeronkruiden te maken hebben. Zo vallen verschillende akkeronkruiden binnen de lintbloemige composieten (Asteraceae liguliflorae), zoals melkdistel (*Sonchus*). Ook meerdere graslandplanten vallen echter binnen dit pollentype, zoals paardenbloem (*Taraxacum officinale*) en leeuwentand (*Leontodon*). Het is mogelijk dat dit pollen (deels) afkomstig is van planten die in de graslanden groeiden. Verder was boterbloem aanwezig in de graslanden. Vermoedelijk werden de graslanden gebruikt voor beweiding met vee, alhoewel de enkele pollenkorrel van boterbloem hier geen hele duidelijke aanwijzing voor vormt. Mestschimmels, die kunnen wijzen op de aanwezigheid van grote herbivoren in het gebied, zijn in dit monster niet aangetroffen. Struikhei was aanwezig in de heidevelden. Deze zullen zich vermoedelijk op de arme zandgronden van verlaten akkers bevonden hebben.
Ondanks dat het landschap open was, suggereert het aangetroffen pollen van verschillende bomen en struiken dat er in de omgeving nog bosschages voorkwamen. Gezien het lage aandeel pollen van bomen en struiken zullen deze bosschages zich op enige afstand van de vindplaats bevonden hebben, op de wat hogere zandgronden. In deze bosschages kwamen eik en beuk voor. In de ondergroei was eikvaren aanwezig. Hazelaar groeide op open plekken en aan bosranden tezamen met adelaarsvaren. Het pollen van den is vermoedelijk van grotere afstand aangevoerd. Elzenstruwelen met daarin veenmos en ganzerik-type kwamen tot slot voor op vochtige locaties, zoals in de beekdalen of langs sloten en greppels.

26.4.2 Dendrochronologie
Door: P. Doeve

Zie voor de toegepaste methoden § 3.5.12. Zie § 26.3.7 voor de resultaten van het onderzoek naar de houtvondsten.

Structuur 298 Boomstamput (S 353.001)
De jaarringenpatronen van twee planken (M 616 en M 617) zijn dendrochronologisch opgemeten (respectievelijk 17BW0160 en 17BW0171) en dit resulteerde in twee metingen (tabel 26.4). Een incomplete zone spinthout is waargenomen bij plank M 616, namelijk acht spinthoutringen. De metingen zijn onderling met elkaar vergeleken, maar de jaarringen vertonen geen overeenkomstig signatuur in het patroon. De twee metingen zijn vervolgens met alle metingen uit de andere vindplaatsen vergeleken en M 616 clustert samen met tien houtmonsters uit andere structuren tot de boomgroep 17BWVMTG (zie bijlage 8.1). Deze boomgroep representeert elf houtmonsters en de gemiddelde curve van de metingen telt 317 jaarringen. Aangezien 17BWVMTG dateert met referentie kalender NLVLAA01 kunnen zowel het kapjaar als de herkomst van het hout uit S 343.129 vastgesteld worden. Het kapjaar van de eikenboom waaruit plank M 616 is gekliefd dateert in 709 ± 7 (tabel 26.5). De boom is gekapt ergens tussen 702 en 716 en heeft een lokale herkomst.

Samenvatting
Het dendrochronologische onderzoek naar het hout van vindplaats 23 resulteerde in het beantwoorden van de onderzoeksvraag ten aanzien datering en bewoningsactiviteit. Het kapjaar voor het hout uit S 343.129 is gedateerd in 709 ± 7 na Chr. Daarmee kan bewoningsactiviteit verondersteld worden op de vindplaats in het eerste kwart van de 8e eeuw.

26.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen

26.5.1 Synthese
Door: B. Van der Veken

Vindplaats 23 is gelegen op de flank van het hoogste deel van het dekzandplateau in het zuiden naar een iets lager gelegen deel in het noorden. In de top van het dekzand is een haarpodzolbodem ontwikkeld, waarvan alleen de B-horizont nog intact aanwezig is. Hierop ligt een plaggendek van circa 30 tot 50 cm dik. Vindplaats 23 omvat middeleeuwse bewoning, met name drie hoofdgebouwen, twee grotere bijgebouwen, zes spiekers, een hooimijt, twee waterputten en een waterkuil met een mogelijke

spoor	vondstnr.	omschrijving	dendrocode BAAC / DCCD	houtsoort	kern	n	n(s)	wk
353.001	616	plank	17BW0160	Eik	-	162	8	-
	617	plank	17BW0171	Eik	-	81	-	-

Tabel 26.4. Dendrochronologische meetgegevens. Kern: aantal ringen tot het kernhout; n: aantal jaarringen; n(s): aantal spintringen; wk: aanwezigheid wankant (laatst gegroeide jaarring direct onder de bast).

spoor	dendrocode BAAC / DCCD	datering eerste jaarring	datering laatste jaarring	datering kapjaar
353.001	17BW0160	533	694	709 ± 7
	17BW0171	-	-	-

Tabel 26.5. Resultaten dendrochronologische dateringen. OL: Overlap, het aantal overlappende jaarringen tussen twee meetreeksen; t: student t-waarde; %PV: Percentage van de Parallelle Variatie (%PV); P: De kans, uitgedrukt als een fractie van 1, dat de gevonden waarde voor %PV op toeval berust.

voorganger. De structuren konden ondergebracht worden in drie afzonderlijke erven. Een eerste erf ter hoogte van structuur 291, een tweede erf met structuur 297 als hoofdgebouw en een derde erf met structuur 304 als huis. De twee eerste erven hebben een vroeg-middeleeuwse datering en zijn te vinden op het hoogste deel van het dekzandplateau. Erf drie betreft vol-middeleeuwse bewoning en is in het (relatief) lagere terreindeel gelegen.

Er zijn geen overlappingen bij de middeleeuwse gebouwplattegronden. Aangenomen wordt dat er in beide perioden sprake is geweest van één bewoningsfase. Vermoedelijk lag vindplaats 23 op enige afstand verwijderd van de meer langdurig bewoonde bewoningskernen in Baarle, die door de eeuwen heen meer bewoning hebben gekend.

Er is weinig vondstmateriaal aangetroffen. Noemenswaardig is de problematische datering (of beter gezegd de interpretatie) van het aangetroffen aardewerk, onder andere bij structuur 297, waar het aardewerk in zowel de (Late-)IJzertijd of de Romeinse tijd als de Volle-Middeleeuwen (met een vermoedelijke datering in de 11e eeuw) wordt gedateerd. Typisch vroeg-middeleeuws aardewerk ontbreekt, terwijl toch twee vroeg-middeleeuwse erven aanwezig zijn. Ook een Romeinse glascomponent is in het vondstmateriaal aanwezig. Mogelijk betreft het intrusieve vondsten, waarbij het materiaal afkomstig kan zijn van bewoning uit de onmiddellijke omgeving van het randwegtracé. Een andere mogelijkheid waar rekening mee gehouden dient te worden is dat de determinatie van tenminste een deel van de vondsten incorrect is. In de deelrapportage van het middeleeuwse aardewerk (§ 26.3.2) werd reeds gewezen op de lastige datering van een gedeelte van het vondstmateriaal. Vermoed wordt dat een gedeelte van het aardewerk lokale baksels betreft, die vooralsnog niet in het juiste tijdskader geplaatst kunnen worden.

Uit het archeobotanisch onderzoek uitgevoerd aan structuur 298, te dateren in de Vroege-Middeleeuwen, kan afgeleid worden dat het landschap in de omgeving van het erf vrij open was. Het aandeel pollen van bomen en struiken was vrij laag. In de bosschages kwam voornamelijk eik en beuk voor. Verder waren akkers, graslanden en heidevelden aanwezig. Op de akkers werden granen (onder andere rogge) verbouwd. Tussen het graan groeiden verschillende onkruiden.

26.5.2 Onderzoeksvragen

Door: B. Van der Veken

Algemene onderzoeksvragen

A1. Wat is de aard, omvang (in lengte richting) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?

Vindplaats 23 is 1,4 ha groot en omvat middeleeuwse bewoning. Er is in dit deel van het randwegtracé sprake van drie middeleeuwse erven. De bewoning gaat verder buiten de grenzen van het randwegtracé. In dit deel van het tracé is eveneens ijzertijdbewoning geregistreerd. Deze sporen en structuren zijn ondergebracht in vindplaats 24 (zie verder). Tenslotte wordt, gezien de aanwezigheid van aardewerk met een datering in de Romeinse tijd en vuursteen met een laat-neolithische datering, bewoning uit de betreffende perioden in de directe omgeving van vindplaats 23 vermoed.

A2. Aan welke complextypen zijn de aangetroffen sporen toe te wijzen?

De gevonden structuren behoren tot een nederzetting.

A3. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?

Aardewerk: de zes fragmenten van handgevormd aardewerk die in structuur 297 zijn aangetroffen kunnen als opspit worden gezien. Verder zijn nog 75 scherven ingezameld die dateren van de 8e-9e eeuw tot in de 16e-17e eeuw. Vermeldenswaardig is de lastige datering van een gedeelte van het vondstmateriaal. Vermoed wordt dat een gedeelte van het aardewerk lokale baksels betreft.
Glas: op vindplaats 23 is een fragment Romeins glas aangetroffen. Omdat er in de directe omgeving van vindplaats 23 geen Romeinse bewoning bekend is, duidt het fragment mogelijk op Romeinse bewoning buiten het opgegraven tracé van de randweg.
Slak: er is slechts één ijzerrijke smeedslak gevonden. Deze slak werd aangetroffen tijdens het couperen van een greppel.
Natuursteen: het onderzoek naar vindplaats 23, een nederzetting uit de Vroege- en Volle-Middeleeuwen, heeft slechts vier stuks natuursteen opgeleverd, waaronder een molensteenfragment en een klopsteen.
Vuursteen: de zes vuurstenen artefacten die gevonden zijn binnen vindplaats 23 dateren in ieder geval deels, op basis van het voorkomen van een bladspits met dekkende oppervlakteretouche, uit het Laat-Neolithicum.

Hout: in twee waterputten is hout aangetroffen. Enkele houtvondsten komen uit een vlechtwerk waterput (structuur 399) behorende tot het erf van structuur 304. Het hout uit structuur 399 had te weinig jaarringen voor daterend jaarringenonderzoek. Van de boomstamput (structuur 298) zijn de uitgeholde boomstam en drie planken onderzocht. Het kapjaar van het hout uit structuur 298 is gedateerd in 709 ± 7 na Chr.

A4. Uit welke periode dateren de sporen?
Vindplaats 23 bevat zowel vroeg- als vol-middeleeuwse bewoning. De structuren omvatten drie hoofdgebouwen, twee bijgebouwen, zes spiekers, een hooimijt, twee waterputten en een waterkuil en diens voorganger. In § 26.2 en in bovenstaande synthese wordt hier dieper op ingegaan.

A5. Wat voor type sites en off-site patronen kunnen worden onderscheiden en hoe laten deze zich ruimtelijk begrenzen?
Vindplaats 23 heeft (delen van) drie erven opgeleverd: twee vroeg-middeleeuwse erven en een vol-middeleeuws erf. Off-site gerelateerde sporen waren niet aanwezig.

A7. Welke materiaal categorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid per site?
Zie hiervoor het antwoord op onderzoeksvraag A3. Voor wat betreft de vondstdichtheid: er is duidelijk sprake van activiteit en bewoning, het vondstmateriaal is vrij divers. De vondstdichtheid is eerder gering te noemen.

A8. Kan op basis van het organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een landschapsreconstructie gemaakt worden en zo ja, hoe zag het landschap tijdens de bewoning er uit?
In de Vroege-Middeleeuwen was het landschap nabij deze vindplaats open. Op enige afstand van de vindplaats, op de hogere gronden, kwamen nog wat bosschages voor. Elzenstruwelen groeiden op vochtige locaties. Verder bestond het gebied uit akkers, graslanden en heidevelden.

A9. Kan op basis van het culturele materiaal en organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een reconstructie van de bestaanseconomie worden gemaakt en zo ja, hoe zag deze economie er uit?
Op akkers in de omgeving werd graan verbouwd. De graslanden zullen waarschijnlijk als weiland zijn gebruikt.

A10. In hoeverre is de aanwezigheid van de afzonderlijke vindplaatsen landschappelijk te verklaren?
Vindplaats 23 is gelegen op de flank van het hoogste deel van het dekzandplateau in het zuiden naar een iets lager gelegen deel in het noorden. Er zijn (delen van) drie erven geregistreerd: twee vroeg-middeleeuwse erven en een vol-middeleeuws erf. De vroeg-middeleeuwse erven zijn in de zuidelijke helft van de vindplaats te situeren, op het iets hogere deel, de vol-middeleeuwse bewoning bevindt zich in het lager gelegen deel. De hogere delen in het landschap zijn van oudsher de voorkeurslocaties voor bewoning geweest.In de loop van de middeleeuwen zien we de bewoning verschuiven naar de lagere delen. De hoger gelegen gronden werden in die periode meer voor landbouwdoeleinden gebruikt.

A13. Welke gelaagdheid is in het antropogene dek (plaggendek) te onderscheiden?
Slechts in één profiel in werkput 352 is een tweedeling in het plaggendek aanwezig. In de overige werkputten is geen gelaagdheid in het plaggendek waargenomen.

Specifieke onderzoeksvragen voor nederzettingen uit de verschillende aanwezige perioden

B1. *Welke structuren zijn aanwezig (huizen, bijgebouwen, greppels, waterputten, wegen) op de vindplaatsen? En laat dit ruimtelijk zien.*
In vindplaats 23 zijn 16 structuren aangeduid die kunnen onderverdeeld worden in drie hoofdgebouwen, twee grote bijgebouwen, zes spiekers, een hooiberg, twee waterputten en een waterkuil plus diens voorganger. Voor de ruimtelijke ligging wordt verwezen naar de overzichtsafbeelding (zie figuur 26.6).

B3. *Zijn er complete erven te onderscheiden? En zo ja geef dit ruimtelijk weer.*
De bewoning in vindplaats 23 betreft zowel vroeg- als vol-middeleeuwse bewoning. In § 26.2.6 wordt een overzicht gegeven van de drie aanwezige (en mogelijke) erven. Het lijkt telkens om één bewoningsfase te gaan. Geen enkel erf is met zekerheid als compleet te definiëren.

B4. Zijn er meerdere gebruiksfasen in de erven te onderscheiden en zo ja welke zijn dat?
Er kunnen drie erven onderscheiden worden in vindplaats 23: twee vroeg-middeleeuwse erven en een vol-middeleeuws erf. Er zijn geen overlappingen bij de gebouwplattegronden. Aangenomen wordt dat er in beide perioden sprake is geweest van één bewoningsfase.

B8. Wat is de datering van de structuren op basis van vondsten, de typologie van de structuren en/of dendrochronologische dateringen van hout uit structuren? En geef hier per structuur inzicht in.
Zie hiervoor het antwoord op onderzoeksvraag A4 en B4. Voor een uitgebreid overzicht wordt verwezen naar de paragraaf Sporen en structuren (§ 26.2) en bovenstaande synthese. Vermeldenswaardig is de lastige datering van een gedeelte van het vondstmateriaal. Vermoed wordt dat een gedeelte van het aardewerk lokale baksels betreft.

B9. Wat is de functie van de structuren op basis van vondsten en sporen?

Een directe relatie tussen het gebruik van de artefacten en de functie van de sporen is er niet. De meeste vondsten zijn waarschijnlijk als afval in de sporen geraakt.

B12. Welke cultuurgewassen en welke wilde planten bevinden zich in de nederzettingen?

De cultuurgewassen zijn vertegenwoordigd door pollen van graan. Vermoedelijk behoorde rogge tot de verbouwde graansoorten. Tussen het graan groeiden verschillende onkruiden. Struikhei was aanwezig in de heidevelden. Het landschap was vrij open. Toch kwamen in de omgeving nog bosschages voor, met vooral eik en beuk. Voor een volledig overzicht van de onderzoeksresultaten van het archeobotanisch onderzoek, zie § 26.4.1.

B15. Is er per archeologische periode een fasering aan te brengen van de bewoningsporen? En zo ja, geef dit ruimtelijk per spoor aan.

Er kunnen drie erven onderscheiden worden in vindplaats 23: twee vroeg-middeleeuwse erven en een vol-middeleeuws erf. Er zijn geen overlappingen bij de gebouwplattegronden. Aangenomen wordt dat er in beide perioden sprake is geweest van één bewoningsfase.

Middeleeuwen

E4. In welke mate is er sprake van hergebruik van Romeins materiaal?

Er zijn geen aanwijzingen voor het hergebruik van Romeins materiaal. Het Romeinse vondstmateriaal dat is aangetroffen (zie de specialistische bijdragen in dit hoofdstuk) zou kunnen wijzen op Romeinse bewoning in de onmiddellijke omgeving van het randwegtracé.



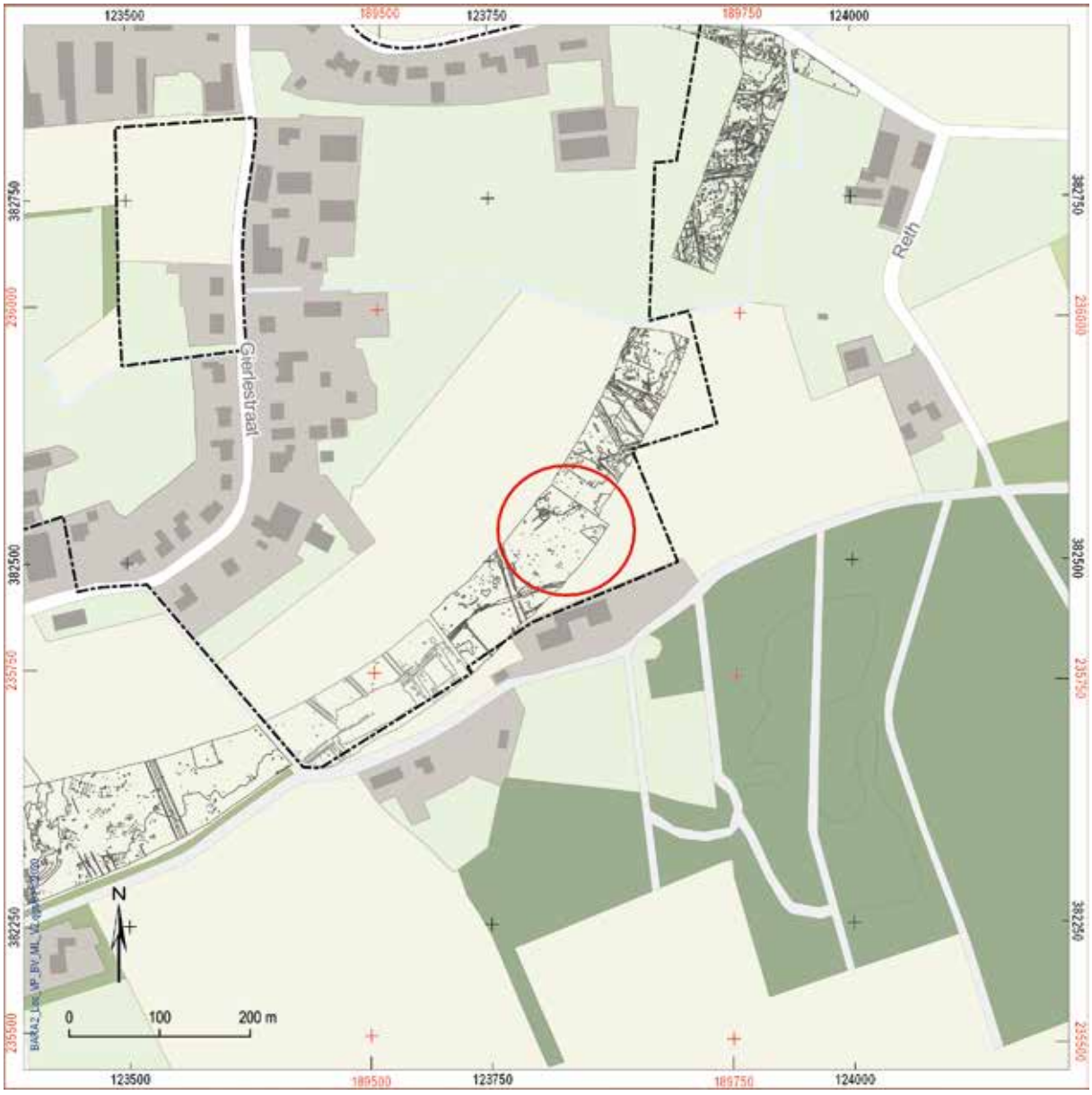

HITACHI

27 Zeldzame graven - vindplaats 24

Inleiding

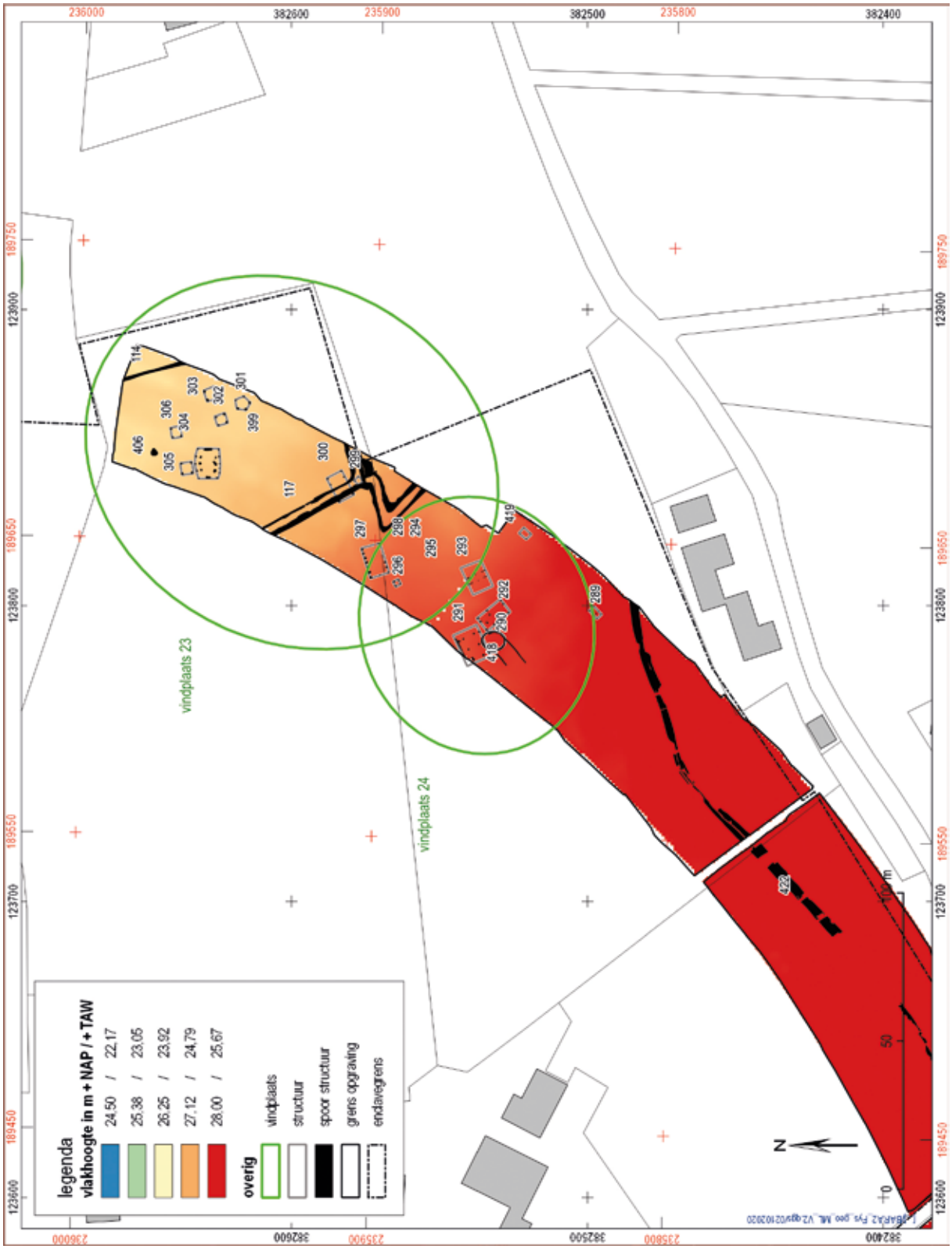
Door: B. Van der Veken

Vindplaats 24 is een kleine vindplaats, circa 0,5 ha groot, te situeren tussen de Reth en de N260, ter plaatse van werkputten 353 t/m 356 (figuur 27.1 en kaartbijlage 1 en deel 16 van de kaartbijlagen 2 en 3). Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn in dit gebied 12 werkputten aangelegd (werkputten 99 t/m 109). Voor de zone gold een verwachting van ijzertijdbewoning en middeleeuwse bewoning.[1054] De middeleeuwse sporen en structuren in deze zone zijn ondergebracht in voorgaande vindplaats 23 (zie hoofdstuk 26).



Figuur 27.1. Ligging van de vindplaats (rode lijn) met in zwart de enclavegrens.

1054 Van der Veken (red.), 2009: 101 e.v (vindplaats 17).

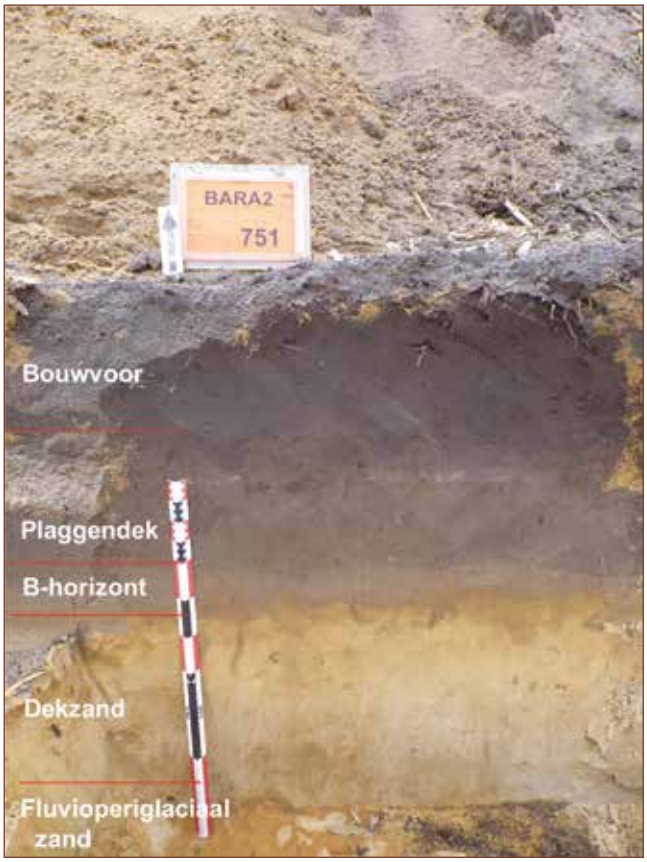


Figuur 27.2. Vlakhoogtekaart vindplaats 24.

27.1 Bodemopbouw

Door: F.S. Zuidhoff

Landschappelijk bevindt vindplaats 24 zich op een zeer hoog deel van het dekzandplateau (figuur 27.2). De opbouw van de ondergrond is hier als volgt: op een diepte van circa 150 cm diepte bevindt zich sterk siltig zand met veel roest (figuur 27.3). Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Stramproy. Deze afzettingen zijn afgedekt door een circa 70 cm dik pakket matig siltig zand dat geïnterpreteerd wordt als dekzand. Het dekzand is hier dikker dan op de overige vindplaatsen. Dit verklaart de relatief hoge ligging van de vindplaats. In de top van het dekzand heeft zich een moderpodzolprofiel gevormd. In een smal deel van de vindplaats is een oude akkerlaag aangetroffen (figuur 27.4). De dikte van het plaggendek bedraagt 30 tot 55 cm. Er zijn geen verschillende fasen te onderscheiden in het plaggendek.



Figuur 27.3. Bodemopbouw vindplaats 24 profiel werkput 359.

27.2 Sporen en structuren

Door: B. Van der Veken

27.2.1 Inleiding

Vindplaats 24 is een kleine vindplaats, met een beperkt aantal structuren. De opvallendste structuren zijn een ringsloot met crematie en een langbed. Het zijn de enige grafstructuren die tijdens het onderzoek aan de randweg zijn aangetroffen. Verder zijn nog een huisplattegrond, een bijgebouw en drie spiekers geregistreerd (zie tabel 27.1 en figuur 27.5). Alle structuren worden in de Late Prehistorie gedateerd (figuur 21.6). Enkele vermeldenswaardige sporen die buiten de eigenlijke vindplaats liggen, komen aan bod in de paragraaf 'Overige sporen'.

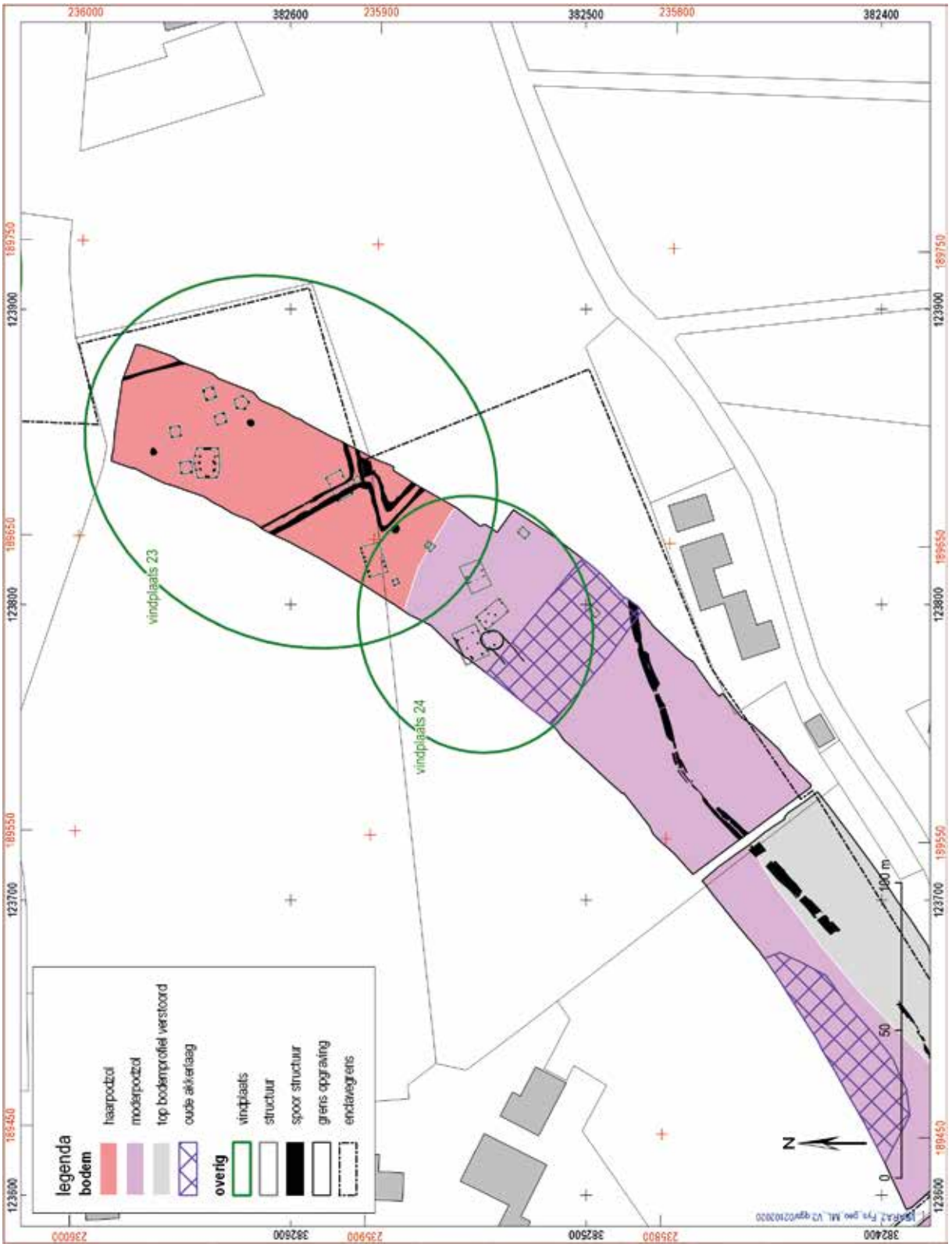
27.2.2 Hoofdgebouwen

Structuur 293

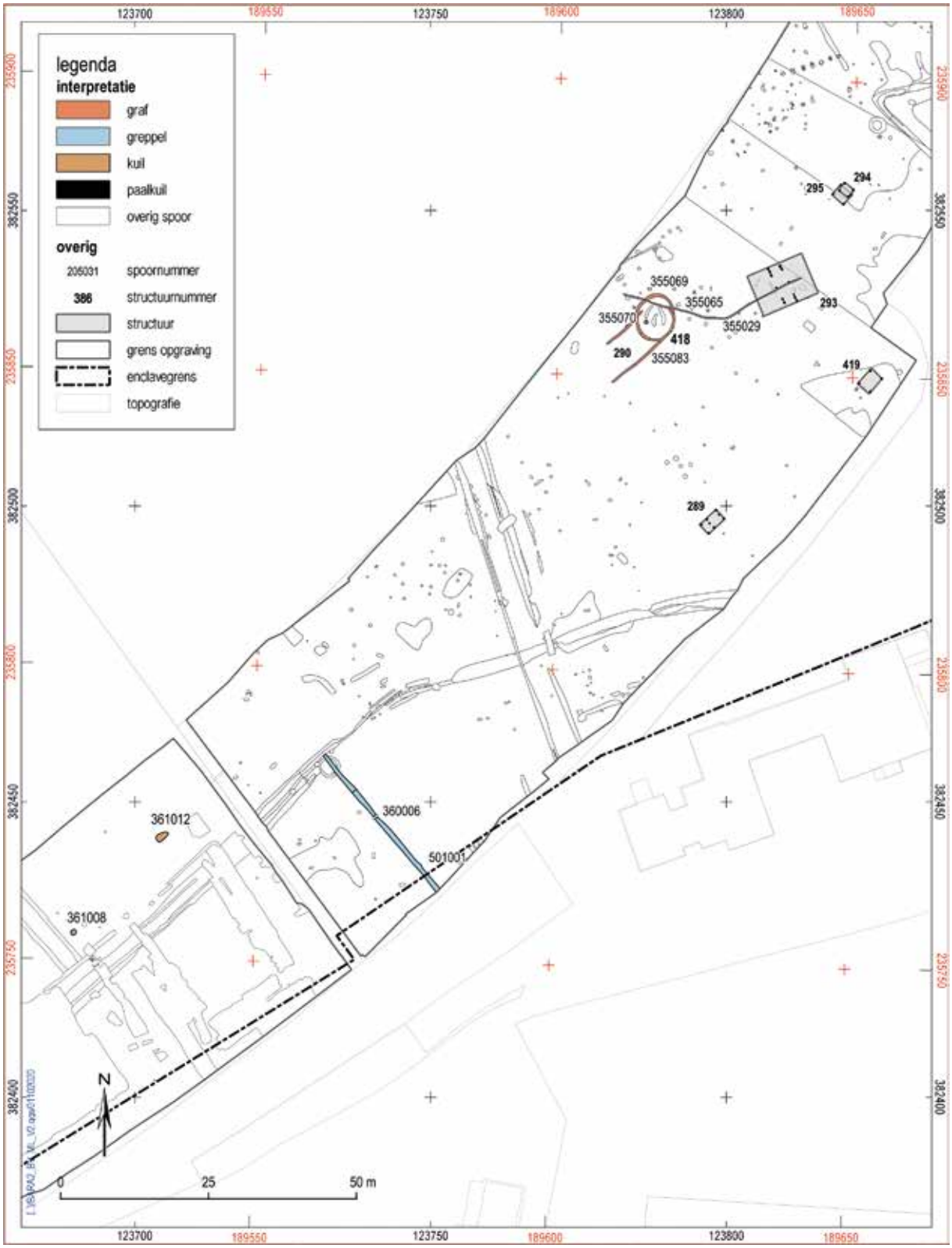
Structuur 293 ligt op de kruising van vier werkputten en is tijdens het veldwerk herkend vanwege de duidelijke ingangspartijen. Verder zijn nog twee middenstijlen overgeleverd (figuur 27.7). Overige sporen ontbreken. De lengte van de gebouwplattegrond is onbekend, de minimale lengte van structuur 293 bedraagt 10 m. De breedte komt op 7,3 m. De plattegrond is noordoost-zuidwest georiënteerd. Structuur 293 wordt als hoofdgebouw geïnterpreteerd, al is dit niet met zekerheid te stellen. Een greppel (S 355.029/S 355.065) doorsnijdt de structuur. Gezien de onvolledigheid van de plattegrond is in werkput 355 lokaal een tweede vlak aangelegd. Hierbij konden nog enkele paalsporen worden gedocumenteerd, echter kon geen enkel spoor met zekerheid aan de plattegrond toegevoegd worden. Aangenomen wordt dat structuur 293 een tweebeukige plattegrond betreft, maar vanwege het beperkte aantal overgeleverde sporen is dit niet zeker. Structuur 293 wordt onder het type Oss-Ussen 4 geplaatst. Dat daarbij enkel ingangspartijen en middenstaanders zijn bewaard is niet vreemd, aangezien juist die structuurelementen bij dit huistype dieper gefundeerd waren.

structuur	erf	categorie	type	lengte	breedte	hoek	datering
289		bijgebouw	8-palig	3,8	2,2	46	Midden-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
290		graf	langbed, type Goirle/ Riethoven				Vroege-IJzertijd
293	24-1	hoofd- of bijgebouw	OU 4	10,1 (geschat)	7,3	67	Midden-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd, vermoedelijk Late-IJzertijd
294	24-1	spieker	4-palig	2,1	1,8	-54	Midden-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
295	24-1	spieker	4-palig	2,9	2,3	-46	Midden-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
418		graf	ringsloot met crematiegraf				Ringsloot Vroege-Bronstijd - Midden-Bronstijd A Graf een jongere bijzetting (^{14}C-datering crematie 1644-1460 voor Chr.)
419	24-1	spieker	4-palig	3,5	2,6	42	Midden-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd

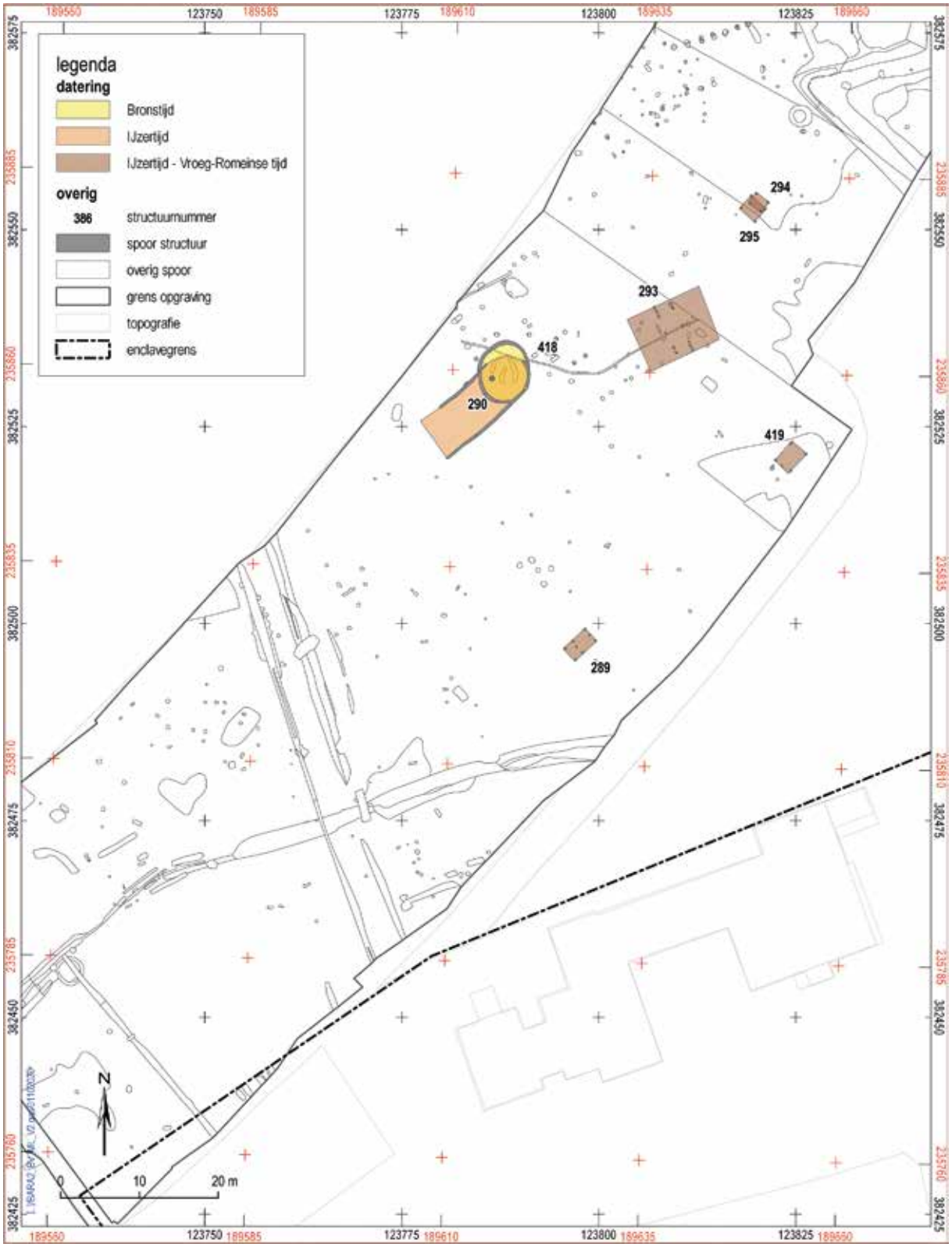
Tabel 27.1. Structuren vindplaats 24.



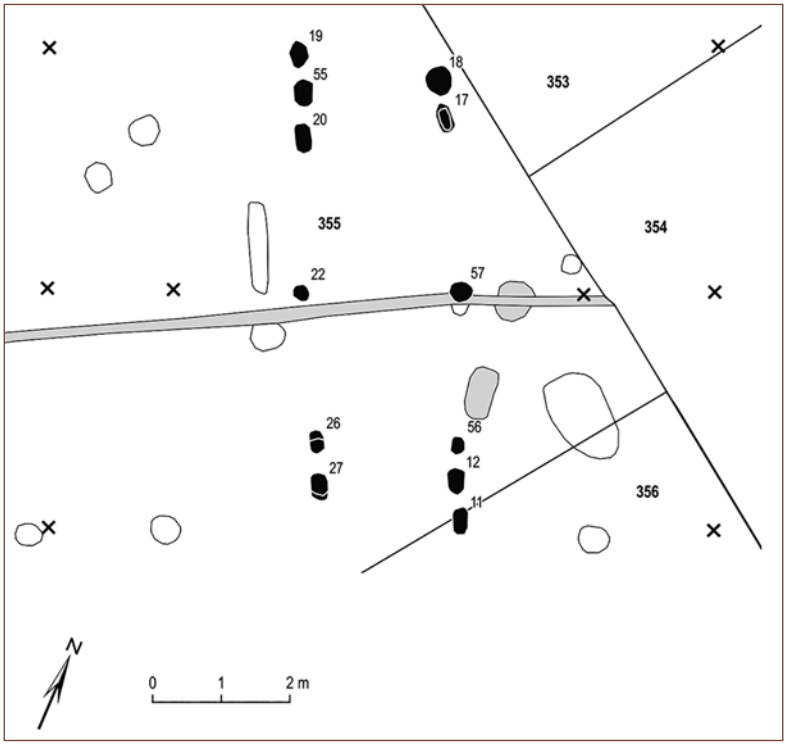
Figuur 27.4. Bodemkaart vindplaats 24.



Figuur 27.5. Overzicht vindplaats 24.



Figuur 27.6. Datering structuren vindplaats 24.



Figuur 27.7. Structuur 293.

De gebouwplattegrond is typologisch in de Midden- en Late-IJzertijd te dateren.

Gaafheid en conservering van de plattegrond zijn slecht te noemen. Slechts de diepste kern van het gebouw is bewaard gebleven, vermoedelijk door de slechtere conservering in deze zone. De sporen zijn grijs gevlekt van kleur en gebioturbeerd maar in doorsnede goed te begrenzen (figuur 27.8). Gemiddeld zijn de grondsporen 20 cm diep. De maximale restdiepte van de middenstijlen bedraagt 42 cm. Bij het couperen zijn zowel sporen met paalkern (diameter van de paal: 18 cm) als uitgegraven of losgewrikte palen vastgesteld.

Uit twee paalsporen kon aardewerk worden ingezameld (zeven stuks) dat in de Late-IJzertijd tot Romeinse tijd wordt gedateerd.

Op basis van de combinatie van deze dateringen wordt structuur 293 gedateerd in de Midden-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd, met een vermoedelijke datering in de Late-IJzertijd.

27.2.3 Bijgebouwen

In vindplaats 24 zijn vier kleine gebouwplattegronden herkend. Het betreft structuur 289, structuur 294, structuur 295 en structuur 419. Structuur 289 is achtpalig, waarbij twee palen in de centrale as van het gebouw stonden. De structuur wordt als bijgebouw geïnterpreteerd. De overige structuren zijn vierpalige spiekers. De structuren 294 en 295 liggen over elkaar heen en kunnen niet gelijktijdig bestaan hebben. De conserveringstoestand van de kleine gebouwplattegronden is matig. De gemiddelde spoordiepte van de structuren varieert van 12 tot 22 cm. De sporen zijn bruin tot bruingrijs gevlekt van kleur, sommige vertonen een daalderstructuur, wat op bioturbatie wijst. De zichtbaarheid van de paalsporen is meestal goed, zeker in doorsnede (figuren 27.9 en 27.10). Enkel de paalsporen van structuur 419 zijn vaag en lastig te begrenzen.

De vier structuren zijn vondstloos wat de datering ervan bemoeilijkt. In de structurencatalogus (bijlage 1.1) hebben de structuren 294, 295 en 419 een datering in de Midden-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd gekregen, omwille van de nabijgelegen huisplattegrond structuur 293 en het gelijkaardige uitzicht in doorsnede van de sporen aan die van structuur 293.



Figuur 27.8. Doorsnede van S 355.026 en S 355.027, een gedeelte van de zuidwestelijke ingangspartij van structuur 293.



Figuur 27.9. Doorsnede van S 356.007, een paalspoor van structuur 289.



Figuur 27.10. Doorsnede van S 353.002, een paalspoor van structuur 294.

27.2.4 Begravingen

In werkput 355 zijn twee grafmonumenten geregistreerd: de structuren 290 en 418. De structuren liggen gedeeltelijk over elkaar heen. De grafmonumenten worden doorsneden door een greppel (S 355.029/S 355.065) en een Karolingische gebouwplattegrond (structuur 291).

Structuur 290

Structuur 290, een greppelstructuur, is circa 5,30 m breed en minstens 16 m lang. De structuur is ongeveer noordoost-zuidwest georiënteerd en bevindt zich op een hoog deel van het dekzandplateau. Aan de noordzijde is de greppel afgerond maar vertoont hier wel een onderbreking (zie figuren 27.5 en 27.11). De greppelstructuur wordt op deze plaats verstoord door een latere greppel (S 355.065). Verder is in deze zone nog een boomval ingemeten. Mogelijk heeft de boom gezorgd voor het verdwijnen van dit deel van de greppelstructuur. De greppel is 40 cm breed en is op diverse plaatsen gecoupeerd. Gemiddeld is structuur 290 10 cm diep. De greppelstructuur is grijsbruin gevlekt van kleur en vaak erg gebioturbeerd (figuur 27.12). Naar het zuidwesten toe wordt de greppel smaller en minder diep in doorsnede, om uiteindelijk te verdwijnen. Vermoedelijk is de structuur aan deze zijde opgenomen in het plaggendek. Structuur 290 wordt geïnterpreteerd als een langbed. Het oorspronkelijke monument bestond waarschijnlijk uit een langwerpige heuvel met greppels langs beide zijden. Sporen van de heuvel zijn niet aangetroffen.

Er is getracht de structuur in een type onder te brengen. In Zuid-Nederland komen (naast tal van varianten) over het algemeen drie typen voor: het type Goirle, het type Riethoven en het later benoemde type Someren. Het type Goirle is te herkennen aan zijn lange smalle vorm en met een lengte-breedte verhouding die gemiddeld gezien groter is dan 8. Het type Riethoven is plomper, met een maximale lengte van 23 m, een breedte van circa 5,5 m en een lengte-breedte verhouding tussen 2 en 4.[1055] Het type Someren tot slot bestaat uit twee parallelle greppels, zonder gesloten einde.[1056] Met betrekking tot de typen Riethoven en Goirle stelt Verlinde dat het onderscheid tussen beide typen vaak niet te maken valt en in zekere zin arbitrair is. Langbedden van het type Riethoven variëren in lengte van 8 tot 23 m en 4 tot 6,5 m in breedte. Langbedden van het type Goirle zijn tussen 16 en 65 m lang, de breedte varieert tussen 1,8 en 6,5 m. De Goirle-typen hebben een lengte-breedte verhouding van 4,1 tot meer dan 15.
Voor structuur 290 wordt het type Goirle/Riethoven aangehouden. Vanwege de onvolledigheid van de structuur kan geen zekerheid over het specifieke type bestaan.

Op drie plaatsen kruist of raakt structuur 290 structuur 418, een ringsloot. In de coupes was de oversnijding, de opeenvolging in tijd, vaak onduidelijk, omdat net op deze plaatsen de bioturbatie het grootst was. Uiteindelijk kon, door het naar achteren zetten van een coupe, vastgesteld worden dat structuur 290 vermoedelijk jonger is dan structuur 418. Opvallend is dat het langbed het traject van de oudere ringsloot nagenoeg exact volgt. Aangenomen wordt dat het oudere grafmonument in de nieuwe structuur werd geïncorporeerd.



Figuur 27.11. Structuur 290 (deels) en structuur 418 na aanleg vlak.

1055 Verlinde, 1985: 257 e.v.

1056 Roymans *et al.*, 1993; Hiddink & De Boer, 2011.



Figuur 27.12. Het langbed (S 355.071, structuur 290) in doorsnede.

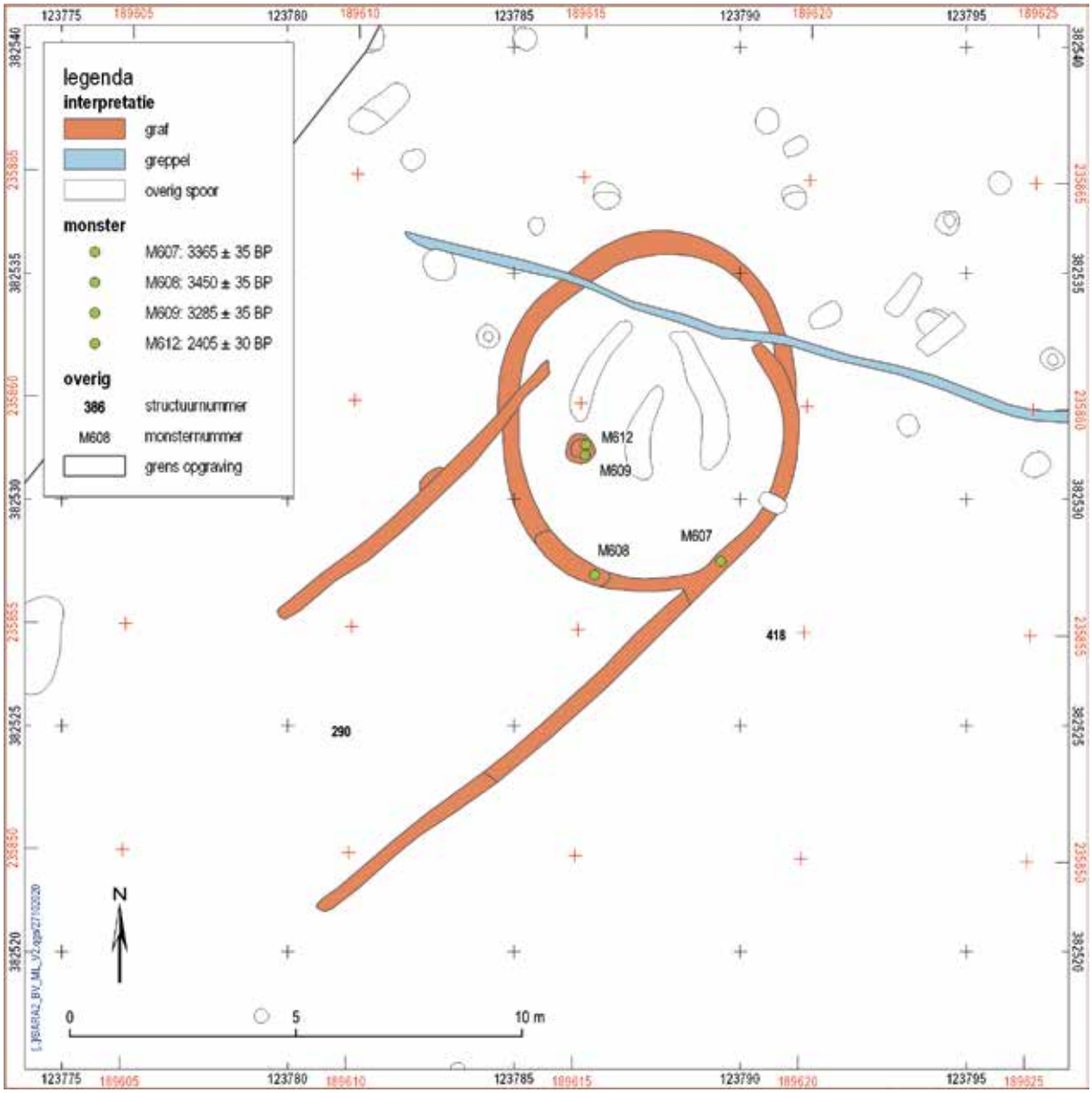
Uit structuur 290 zijn twee vondsten verzameld: een fragmentje aardewerkgruis (V 2289) en een brok vuursteen (V 2288). Ze kunnen de structuur niet dateren en mogelijk betreft het zelfs intrusieve elementen. Structuur 290 is niet bemonsterd.
De oudste datering voor een langbed in Zuid-Nederland komt uit omstreeks de 11e eeuw voor Chr. (2855 ± 35 BP, Goirle).[1057] Verder komen langbedden frequent voor in de Vroege-IJzertijd. Structuur 290 wordt in de Vroege-IJzertijd gedateerd. Meer informatie over deze structuur is te vinden in de overkoepelende synthese (§ 32.2.8)

Structuur 418
Structuur 418 is een ringsloot, ovaalvormig en 8 x 6,5 m groot. De vorm van de structuur is mogelijk vertekend door de oversnijding van het langbed (figuur 27.13), dit is echter niet met zekerheid te zeggen. In het zuiden was een houtskoolrijke vulling zichtbaar in het vlak. Het betreft een smalle onderbreking in de ringsloot. Deze is als een apart spoor ingemeten (S 355.083). De breedte van de greppel varieert van 30 tot 50 cm. In coupe is structuur 418 gemiddeld 12 cm diep (figuur 27.14). In één doorsnede is een diepte van 50 cm opgemeten. Mogelijk was hier een paalspoor aanwezig, aangezien de greppel in de overige coupes steeds minder dan 20 cm diep is. De greppel is grijsbruin gevlekt van kleur en vaak erg gebioturbeerd. Bij de houtskoolrijke vulling lijkt de greppelstructuur in coupe onderbroken te zijn (zie figuur 27.16).

Binnen de ringsloot is een spoor met crematieresten geregistreerd (S 355.070; figuur 27.15). Spoor S 355.070 is 16 cm diep in doorsnede en komvormig. Het betreft een crematierestendepot, zonder urn. Op basis van de ligging zou dit graf echter ook tot het langbedmonument (structuur 290) kunnen behoren. Er is 17 g botmateriaal ingezameld. Uit het fysisch antropologisch onderzoek blijkt dat de botdelen die het meest voorkomen diafysefragmenten van pijpbeenderen zijn. De crematieresten behoren toe aan een volwassen individu van minimaal 20 jaar oud. Groene verkleuringen op het bot duiden vermoedelijk op grafgiften van brons of koper die zijn mee verbrand. De restanten daarvan zijn niet aangetroffen bij het onderzoek. Voor meer informatie betreffende de crematieresten, zie § 27.4.2.

Buiten de crematieresten is geen vondstmateriaal aangetroffen. Structuur 418 is uitgebreid bemonsterd. Spoor S 355.070, met de crematieresten, is in zijn geheel bemonsterd en uitgezeefd (M 609 t/m M 612). Verder zijn de greppel (S 355.069, M 607) en de houtskoolrijke vulling (S 355.083, M 608; figuur 27.16) nog bemonsterd voor natuurwetenschappelijk

1057 Hessing & Kooi, 2005: 639.



Figuur 27.13. Structuren 290 en 418. Eveneens afgebeeld zijn de bemonsterde locaties en de resultaten van het dateringsonderzoek.

onderzoek. Het monster uit greppel S 355.069 is ter datering aangeboden (M 607; houtskool). De ^{14}C-datering resulteerde in een datering van 3365 ± 35 BP, wat neerkomt op een vermoedelijke datering tussen 1746 en 1535 voor Chr. (gekalibreerd; Labcode POZ-93436). Het monster uit de houtskoolrijke vulling is eveneens gedateerd (M 608; houtskool). De uitkomst, 3450 ± 35 BP, komt na een 2 σ-kalibratie uit op een vermoedelijke datering in 1883-1683 voor Chr. (Labcode POZ-91642). Beide dateringen overlappen enigszins en situeren zich in de Midden-Bronstijd A.

Van het crematierestendepot zijn zowel het houtskool als het bot ter datering aangeboden. De ^{14}C-datering van de crematieresten (M 609) leverde een resultaat op van 3285 ± 35 BP of een vermoedelijke datering tussen 1644 en 1460 voor Chr. (gekalibreerd; Labcode POZ-94232). Het houtskool (M 612) kreeg een datering mee van 2405 ± 30 BP of een datering tussen 733 en 400 voor Chr. (gekalibreerd; Labcode POZ-91693), wat eigenaardig is. Aangenomen wordt dat een intrusief brokje houtskool is gedateerd. De overige drie ouderdomsbepalingen dateren gezamenlijk in de periode 1883 tot 1460 voor Chr.

Op basis van bovenstaande gegevens wordt voor structuur 418 een datering van het einde van de Vroege-Bronstijd tot mogelijk de vroegste fase van de Midden-Bronstijd B aangehouden, met een vermoedelijke datering in de Midden-Bronstijd A. Meer informatie over deze structuur is te vinden in de overkoepelende synthese (§ 32.2.8)

27.2.5 Overige sporen

Behalve bovenstaande structuren zijn nog drie sporen vermeldenswaardig, die buiten de eigenlijke vindplaats liggen. In kuil S 361.008 (zie figuur 27.5) zijn een behoorlijk aantal vondsten aangetroffen, met name 40 stuks handgevormd aardewerk, enkele fragmenten verbrand bot en een brokje houtskool. Het lijkt om een solitaire kuil te gaan. Spoor S 361.008



Figuur 27.14. De ringsloot (S 355.069, structuur 418) in doorsnede.



Figuur 27.15. Het graf (S 355.070) in doorsnede.



Figuur 27.16. De houtskoolrijke vulling (S 355.083) van structuur 418 in doorsnede.

heeft een bruindonkerbruin gevlekte vulling en een restdiepte van 18 cm (figuur 27.17). Het verbrand bot uit de kuil is indeterminеerbaar. Het aardewerk kan in de IJzertijd gedateerd worden. Een deel van de scherven heeft een einddatering in de Midden-IJzertijd.
De kuil wordt geinterpreteerd als een solitaire kuil met nederzettingsafval. Echter is het aardewerk goed geconserveerd. Dit, tezamen met de aanwezigheid van klein vaatwerk in combinatie met een grote container, zou op een grafinventaris kunnen wijzen. Dit valt met de beschikbare gegevens niet met zekerheid te stellen.

Ongeveer 75 m ten zuiden van de eigenlijke vindplaats 24 is uit greppel S 501.001/S 360.006 (zie figuur 27.5) een fragment van een roterende molensteen verzameld (V 2248, 313 g). De molensteen is van vesiculaire lava en vertoont duidelijke sporen van gebruik. Het object wordt op basis van de grove bewerkingssporen in de Late-Middeleeuwen gedateerd. De greppel is grijs gevlekt van kleur, komvormig in doorsnede en heeft een restdiepte van 38 cm. De greppel mondt uit in een andere greppel en lijkt deel uit te maken van een groter greppelsysteem. Aangezien de greppel niet op historisch kaartmateriaal staat weergegeven (ook niet als eventuele perceelscheiding), is geen structuurnummer uitgedeeld. De greppels komen verder niet aan bod in deze rapportage.

S 361.012 (zie figuur 27.5) is een forse kuil, grijs gevlekt in doorsnede, met een restdiepte van 60



Figuur 27.17. Spoor S 361.008 in doorsnede: een solitaire kuil met 40 stuks handgevormd aardewerk.



Figuur 27.18. Spoor S 361.012 in doorsnede: een vermoedelijke leemwinningskuil.

cm (figuur 27.18). In de kuil is een klein fragment roodbakkend geglazuurd aardewerk aangetroffen (gewicht circa 2,5 g) dat niet nader gedateerd kan worden dan Late-Middeleeuwen tot Nieuwe tijd. De kuil wordt geinterpreteerd als een leemwinningskuil waarvan er verscheidene zijn aangetroffen tijdens dit onderzoek.[1058]

27.2.6 Erven

In vindplaats 24 is één grote gebouwplattegrond herkend, structuur 293 (figuur 27.19). De plattegrond is slechts deels overgeleverd maar aangenomen wordt dat het een huisplattegrond betreft. De structuur wordt op basis van de beschikbare gegevens in de Late-IJzertijd gedateerd. In de ruime omgeving bevinden zich drie spiekers en een klein bijgebouw. Geen van de spiekers bevat vondstmateriaal, ze kunnen met andere woorden niet met zekerheid aan een periode of bewoningsfase toegewezen worden. Op basis van hun ligging en nabijheid wordt vermoed dat structuren 294 en 295 (circa 15 m van structuur 293) en structuur 419 (circa 17 m) tot het erf van structuur 293 hebben behoord. Aan de spiekers is een vermoedelijke datering in de Late-IJzertijd toegekend. Dit is uiteraard interpretatief en ervan uitgaande dat voornoemde structuren gelijktijdig waren. Structuur 289, aan de rand van het tracé, ligt verder van de huisplattegrond vandaan (circa 37 m) en lijkt bij een ander erf te horen, waarvan het hoofdgebouw buiten het tracé gelegen is. De datering ervan is onbekend maar er wordt een datering in de Late Prehistorie verondersteld. Ter plaatse van vindplaats 24 zijn binnen de grenzen van het randwegtracé geen laat-prehistorische waterputten of -kuilen aangetroffen.

27.3 Vondsten per materiaal-categorie

27.3.1 Prehistorisch aardewerk

Door: S.B.C. Bloo

Op deze vindplaats daterend in de IJzertijd is slechts in zes sporen handgevormd aardewerk aangetroffen.

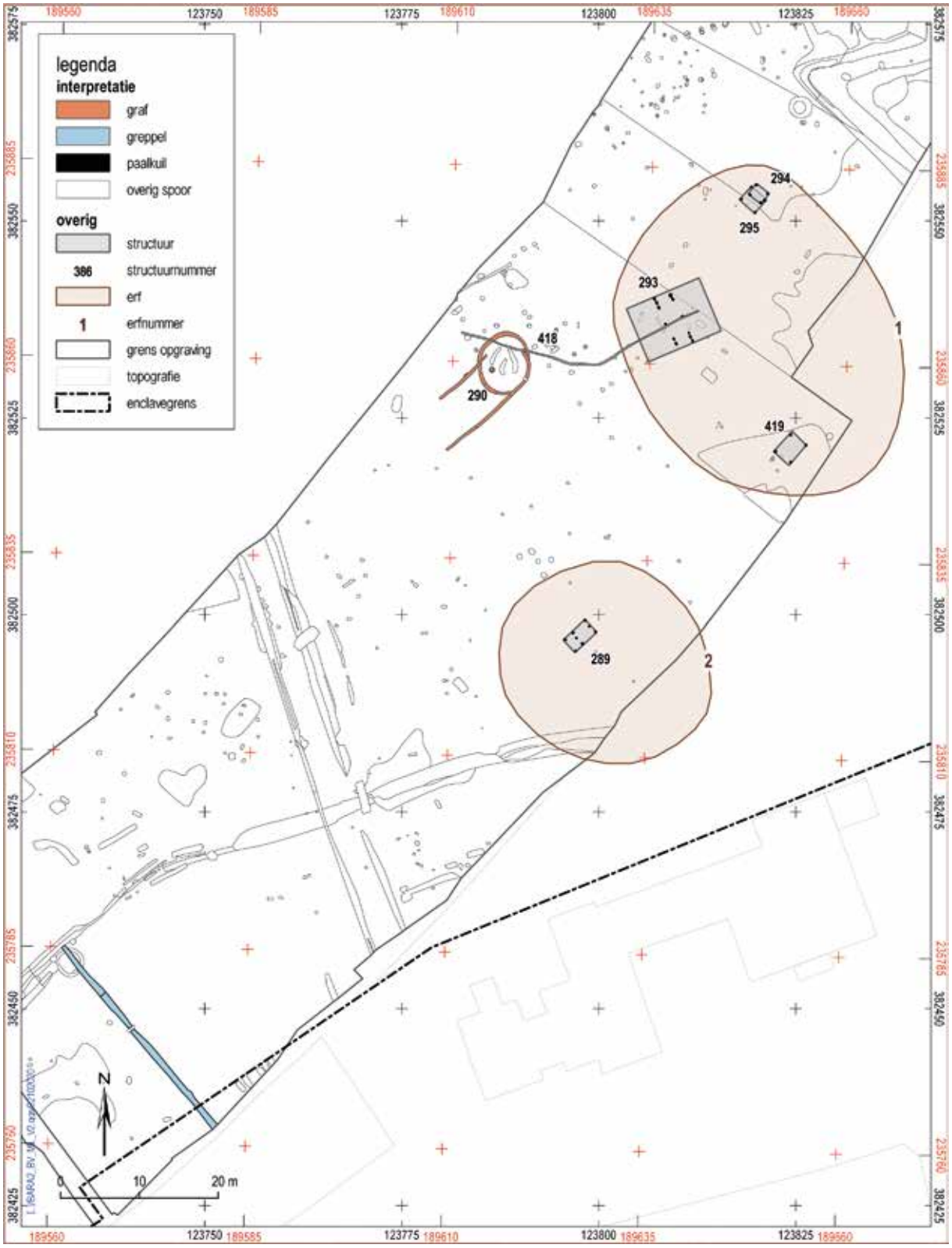
Spoor S 355.012

In een paalkuil van structuur 293) is een groot wandfragment aangetroffen. De organische verschraling wijst op een jonge datering in de tweede helft van de IJzertijd of nog jonger.

Spoor S 355.082

In een greppel, S 355.082 is een fragment dat te klein om te determineren, heeft een licht bruine kleur en is met potgruis verschraald. Een datering van de Late-Bronstijd tot en met de IJzertijd is mogelijk.

1058 Voor meer informatie omtrent deze kuilen wordt verwezen naar vindplaatsen 5 (hoofdstuk 8) en 19 (hoofdstuk 22).



Figuur 27.19. Erven van vindplaats 24.

Spoor S 355.027
In de paalkuil zijn zes fragmenten aangetroffen, die verschraald zijn met organisch materiaal en afkomstig van twee potten. De fragmenten zijn te klein om nadere uitspraken te doen. Vermoedelijk dateert het materiaal uit de Late-IJzertijd of nog jonger.

Spoor S 353.073
In een paalkuil zijn vier fragmenten van de bovenzijde van een drieledige pot gevonden. De rand staat op een korte hals en schouder die vloeiende overgangen tonen. Het baksel heeft een vrij grove structuur met veel holtes en een potgruisverschraling. De buitenzijde toont schade als gevolg van hitte. Het zijn vrij zware scherven, het soortelijk gewicht ligt hoger dan dat van de scherven uit de Vroege-IJzertijd.

Een datering van de drieledige pot zal aan het eind van de Late-IJzertijd/begin Romeinse tijd liggen.

Spoor S 353.072
In de paalkuil die naast bovenstaande paalkuil (S 353.073) ligt, komt vaatwerk dat er sterk op lijkt wat baksel en uiterlijk betreft. In deze paalkuil liggen fragmenten van een bodemplaat van een pot. De buitenzijde is verbrand. De paalkuilen liggen dicht bij elkaar zonder onderdeel te zijn van een structuur. Het kan zijn dat het toeval is dat de scherven op elkaar lijken maar het is ook goed mogelijk dat ze van één pot afkomstig zijn.

Spoor S 361.008
In deze solitaire kuil zijn 40 stuks prehistorisch aardewerk (V 2372) aangetroffen. Hieronder bevindt zich grof besmeten aardewerk en fragmenten van minimaal vier potten. Eén pot betreft het Marne-achtige aardewerk met een hoge hals. Helaas is de scherf net ter hoogte van de schouder afgebroken zodat het complete profiel en type niet scherper gereconstrueerd kunnen worden dan type 72 tot en met 76.Dit vaatwerk komt op vanaf fase D (circa 575 voor Chr.) en het jongste type komt voor tot fase F (tot circa 400 voor Chr.). De meeste wandfragmenten zijn afkomstig van een grote flauw tweeledige en besmeten pot (vormtype 23a van het Harpstatt type). Verder zijn nog een rand van een kleiner drieledig potje en een rand van een grote hoge eenledige schaal/kom aangetroffen. Bijzonder is ook de grote bodemplaat die aan de buitenzijde secundair is verbrand. Hoewel het aardewerk gewoon nederzettingsafval lijkt te betreffen, is het wel erg goed geconserveerd. Ook de aanwezigheid van klein vaatwerk (zoals de mogelijke drinkbeker) in combinatie met een grote container zou er op kunnen wijzen dat het de inventarisatie van een graf zou kunnen zijn. Vooralsnog wordt echter uitgegaan van een interpretatie als solitaire kuil met nederzettingsafval.

27.3.2 Slak
Door: P.T.A de Rijk

Op vindplaats 24 zijn twee ijzerrijke smeedslakken aangetroffen, beide afkomstig uit de bovengrond. Deze zijn niet nader geanalyseerd.

27.3.3 Natuursteen
Door: R.A. Houkes

Het onderzoek naar vindplaats 24, een nederzetting uit de IJzertijd, heeft slechts één artefact van natuursteen opgeleverd, een fragment van een roterende molensteen van vesiculaire lava met een gesleten maalvlak en een zeer grof geputte boven- of onderzijde, dat gevonden is in S 501.001 (V 2248.1). Het fragment meet 90 x 74 mm, is 32 mm dik en weegt 313 g. Op grond van de grove bewerkingssporen is het fragment te dateren in de Late-Middeleeuwen. Dergelijke molenstenen werden geproduceerd in de Duitse Eifel.[1059]

1059 Zie Hörter 1994.

27.4 Specialistisch onderzoek

27.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek
Door: N. van Asch, J.A.A. Bos & Y. van Deun

De ringsloot van vindplaats 24 (structuur 418, S 355.069) is bemonsterd voor macrorestenonderzoek (M 607). In dit monster zijn geen resten van zaden en vruchten gevonden (bijlage 11.2).

27.4.2 Fysisch Antropologisch onderzoek
Door: A. Pijpelink

Inleiding
Tijdens het veldonderzoek zijn in vindplaats 23 twee grafstructuren gevonden (structuur 290 en 418). In één van die grafstructuren zijn crematieresten aangetroffen (M 609 en M 612). In dit hoofdstuk worden de resultaten van het crematie onderzoek besproken. De crematieresten zijn onderzocht volgens de richtlijnen van de Workshop of European Anthropologists[1060] zoals beschreven in bijlage 5.

Resultaten
De crematieresten bestaan uit slechts 17 g botmateriaal (tabel 27.2), verdeeld over twee monsternummers. Alle botresten zijn verbrand bij een temperatuur van 450-800+ °C en zijn grijs tot oudwit van kleur. De fragmentatiegraad is 3, wat wil zeggen dat de grootste fragmenten 2,6-3,5 cm groot zijn. De intactheidsratio is 0,7058823. Dit geeft aan dat 12 g, bijna driekwart van het materiaal, groter is dan 1 cm en 5 g crematieresten tussen de 3 en 10 mm groot zijn.

De lichaamsdelen die het meest voorkomen zijn de diafysefragmenten. Van de diafysefragmenten is 9 g bot aangetroffen. Van het neurocranium, het axiale skelet en de epifyses zijn slechts 1 g crematieresten aangetroffen en het viscerocranium ontbreekt volledig. Dit is conform de verwachting als men kijkt naar de compactheid van het bot. Bij een dergelijke lage hoeveelheid crematieresten is het normaal dat er vrijwel alleen maar diafysefragmenten aanwezig zijn, omdat deze het beste bewaard blijven. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor een bewuste selectie of deselectie van bepaalde lichaamsdelen.

Als gevolg van de kleine hoeveelheid aan crematieresten is het alleen mogelijk om een minimale leeftijd bij overlijden vast te stellen van 20 jaar. De leeftijd is vastgesteld aan de hand van de volledige volgroeiing van de gewrichtsuiteinden, wat aanduidt dat het individu volwassen is. Er zijn geen geslachtskenmerken of ziektesporen aangetroffen.
Op enkele fragmenten zijn groene verkleuringen zichtbaar, welke vermoedelijk zijn veroorzaakt als gevolg van de oxidatie van bijgiften van brons of koper in het graf. De metalen voorwerpen zelf zijn

1060 Workshop of European Anthropologists (WEA), 1980.

cr	werkput	S	M	gewicht (g)	fragmentatie graad	verbrandings graad	leeftijd	geslacht	intactheidsratio
1	355	355.070	609, 612	17	3	3-5	20+	/	0,7058823

Tabel 27.2. Gegevens crematieresten.

niet meer in het graf aangetroffen. Meestal zijn deze voorwerpen volledig vergaan en zijn de groene verkleuringen de enige aanwijzing voor de bijgave van dit metaal.[1061]

Conclusie
De crematieresten behoren toe tot een volwassen individu van minimaal 20 jaar oud. Groene verkleuringen op het bot duiden vermoedelijk op grafgiften van brons of koper.

27.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen

27.5.1 Synthese
Door: B. Van der Veken

Vindplaats 24 betreft hoofdzakelijk een laat-prehistorische vindplaats. De vindplaats bevindt zich op een hoog deel van het dekzandplateau. In de ondergrond zijn afzettingen van de Formatie van Stramproy aanwezig. Deze zijn afgedekt door een dik pakket dekzand. Het pakket dekzand is dikker dan bij de nabijgelegen vindplaatsen. Dit verklaart voor een groot stuk de hogere ligging. In de top van het dekzand is een moderpodzol geregistreerd. Op een gedeelte van de vindplaats is een matig dik (30-55 cm) plaggendek aanwezig.

Vindplaats 24 bevat een beperkt aantal structuren, waaronder een huisplattegrond (structuur 293), een bijgebouw (structuur 289), drie spiekers (structuren 294, 295 en 419) en twee grafmonumenten. De grafmonumenten betreffen een ovaalvormige ringsloot, circa 8 x 6,5 m groot, met crematiegraf (structuur 418) en een langbed dat deels over de ringsloot is aangelegd (structuur 290). Van structuur 418 zijn twee monsters uit de greppelstructuur ter datering aangeboden en van het crematiegraf is zowel het houtskool als het verbrande bot gedateerd. Het houtskool uit het crematiegraf leverde een afwijkende datering op, in de Vroege- tot Midden-IJzertijd (733-400 voor Chr.). De drie overige ^{14}C-dateringen (twee uit de ringsloot en één van de crematie) zijn van het einde van de Vroege-Bronstijd tot de vroegste fase van de Midden-Bronstijd B te dateren (meer bepaald tussen 1883 en 1460 voor Chr.). Aangezien langbedden pas vanaf de Late-Bronstijd voorkomen en de datering van de crematieresten overeenkomt met de datering(en) van de ringsloot, wordt het crematiegraf aan de ringsloot verbonden. Het betreft een crematierestendepot van een volwassen persoon van minimaal 20 jaar oud, zonder urn.

Voor structuur 418 wordt een datering in de Midden-Bronstijd A aangehouden.

Structuur 418 wordt oversneden door een ander grafmonument, structuur 290. Structuur 290 is noordoost-zuidwest georiënteerd, 5,30 m breed en minstens 16 m lang. De greppel is afgerond aan de noordoostzijde. Naar het zuidwesten toe verdwijnt de greppel langzaamaan uit beeld, vermoedelijk is de structuur aan deze zijde opgenomen in het plaggendek. Structuur 290 wordt geïnterpreteerd als een langbed. De ligging zou erop kunnen wijzen dat het oudere monument, de grafheuvel, destijds geïncorporeerd werd in de latere structuur.
Langbedden komen voor vanaf de Late-Bronstijd. Te Oosterhout-De Contreie worden ze alle in de Vroege- en Midden-IJzertijd gedateerd.[1062] De meeste langbedden waren er noordwest-zuidoost georiënteerd, net als het grafveld als geheel, en bestonden uit twee parallelle greppels, zonder gesloten einde (type Someren[1063]). Met structuur 290 vergelijkbare langbedden, afgerond aan één zijde en open aan de andere zijde, zijn onder andere aangetroffen te Hilvarenbeek-Laag Spul.[1064] In Hilvarenbeek worden de langbedden aan het type Goirle toegewezen, vanwege hun lange, smalle vorm en hoge lengte-breedte verhouding. Structuur 290 is vanwege zijn onvolledigheid niet in een specifiek type onder te brengen. Voor het langbed wordt het type Goirle/Riethoven aangehouden, met een datering in de Vroege-IJzertijd. De afwijkende ^{14}C-datering van het houtskool in het crematiegraf (van structuur 418) indachtig zou deze mogelijk in verband kunnen staan met de aanleg van het langbed, maar dit kan uiteraard niet met zekerheid gesteld worden.

Beide grafmonumenten lagen op een hoogte in het landschap en waren vermoedelijk voorzien van een heuvel. Restanten hiervan zijn niet bewaard gebleven. Het verdwijnen van de beide structuren is onbekend, toch zijn er enkele indicaties: de grafmonumenten worden doorsneden door een greppel (S 355.029/S 355.065, datering onbekend maar na de Late-IJzertijd, aangezien de greppel ook structuur 293 oversnijdt) en een Karolingische gebouwplattegrond (structuur 291). Hieruit kan afgeleid worden dat het grafmonument, in ieder geval de heuvel, ten laatste in de Karolingische periode uit het landschap verdwijnt.
Een gelijkaardige situatie is aangetroffen te Hilvarenbeek, Diessen-Vroonacker, waar rondom een vierkante grafstructuur (5,66 x 5,86 m, met ingang)

1061 Pijpelink, 2014.

1062 Roessingh & Blom (red.), 2012; Van der Linde, 2016a: 163 e.v.

1063 Roymans *et al.*, 1993; Hiddink & De Boer, 2011.

1064 Verwers, 1975.

een greppelstructuur is aangelegd. De greppel is ongeveer noord-zuid georiënteerd en kan over een lengte van 83,20 m gevolgd worden. De structuur wordt geïnterpreteerd als een langbed. Een urn of duidelijke restanten van een crematiegraf zijn niet aangetroffen. Beide monumenten worden op de overgang van de Vroege- naar de Midden-IJzertijd gedateerd. In de Vroege-Middeleeuwen is over beide structuren heen een gebouwplattegrond gebouwd (gebouw C7).[1065]

Verder bevat vindplaats 24 nog een huisplattegrond (structuur 293), een bijgebouwtje (structuur 289) en drie spiekers (structuren 294, 295 en 419). De huisplattegrond is slecht geconserveerd maar er is voldoende bewaard om hem met enige zekerheid typologisch te kunnen dateren. Aan de hand van het gebouwtype en aardewerkdateringen wordt voor de plattegrond een datering in de Late-IJzertijd aangehouden. In de directe omgeving van structuur 293 liggen drie spiekers (structuren 294, 295 en 419). Vondstmateriaal ontbreekt, waardoor ze niet te dateren zijn. De spiekers worden op basis van hun ligging aan het erf van structuur 293 toegewezen. Structuren met betrekking tot de watervoorziening zijn niet aangetroffen. Structuur 289, aan de rand van het tracé, lijkt bij een ander erf te horen, waarvan het hoofdgebouw buiten het tracé heeft gelegen.

Vondstmateriaal is schaars. Het aardewerk van vindplaats 24 bestaat uit enkele potten die verschraald zijn met potgruis en soms met organisch materiaal. De verschraling en de gelede vorm met een korte hals en schouder zijn kenmerkend voor de periode aan het eind van de Late-IJzertijd en begin Romeinse tijd. De gebouwplattegronden zijn waarschijnlijk op het einde van de Late-IJzertijd of nog iets later te dateren.

Buiten de eigenlijke vindplaats liggen nog drie sporen die vermeldenswaardig zijn: een solitair gelegen kuil met een hoeveelheid laatprehistorisch aardewerk (S 361.008), een vermoedelijke leemwinningskuil (S 361.012) en een greppel (S 501.001/S 360.006) met daarin een fragment van een roterende molensteen (datering Late-Middeleeuwen).

27.5.2 Onderzoeksvragen

Door: B. Van der Veken

Algemene onderzoeksvragen

A1. Wat is de aard, omvang (in lengte richting) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?
Vindplaats 24 is 0,5 ha groot en omvat bewoning en begravingen uit de Late-Prehistorie.
Het langbed en de ringsloot zijn de twee enige grafstructuren die tijdens het onderzoek aan de randweg zijn aangetroffen. Verder is er binnen het randwegtracé sprake van twee laat-prehistorische erven. De bewoning gaat verder buiten de grenzen van het randwegtracé.

A2. Aan welke complextypen zijn de aangetroffen sporen toe te wijzen?
De gevonden structuren behoren tot een nederzetting en tot begravingen.

A3. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?
Aardewerk: Het aardewerk van vindplaats 24 bestaat uit enkele potten die verschraald zijn met potgruis en soms met organisch materiaal. De verschraling en de gelede vorm met een korte hals en schouder zijn kenmerkend voor de periode aan het eind van de Late-IJzertijd en begin Romeinse tijd. Kuil S 361.008 bevat aardewerk waarvan een gedeelte een eind-datering in de Midden-IJzertijd heeft.
Slak: er zijn twee ijzerrijke smeedslakken aangetroffen, beide afkomstig uit de bovengrond.
Natuursteen: vindplaats 24 heeft slechts één artefact van natuursteen opgeleverd, een fragment van een roterende molensteen van vesiculaire lava met een gesleten maalvlak en een zeer grof geputte boven- of onderzijde in S 501.001. Het fragment is op grond van de grove bewerkingssporen eerder te dateren in de Late-Middeleeuwen dan in de IJzertijd.

A4. Uit welke periode dateren de sporen?
Vindplaats 24 is een kleine vindplaats, met een beperkt aantal structuren. Het bevat onder andere een ringsloot met crematie en een langbed. Verder zijn nog een huisplattegrond, een bijgebouw en drie spiekers geregistreerd. Alle structuren worden in de Late-Prehistorie gedateerd.

A5. Wat voor type sites en off-site patronen kunnen worden onderscheiden en hoe laten deze zich ruimtelijk begrenzen?
Vindplaats 24 bevat zowel begravingen als bewoningssporen uit de Late-Prehistorie. De begravingen zijn de enige grafstructuren die tijdens het onderzoek aan de randweg zijn aangetroffen. De bewoningssporen horen bij twee erven. Van het erf waar structuur 289 toe behoort, ligt het hoofdgebouw buiten het tracé.

A6. Zijn er fossiele akkerzones ruimtelijk te begrenzen en zo ja, waar?
In een smalle zone van de vindplaats is een fossiele akkerlaag aangetroffen (zie figuur 27.4).

A7. Welke materiaal categorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid per site?
Zie het antwoord op onderzoeksvraag A3. De hoeveelheid handgevormd prehistorische aardewerk is gering te noemen.

1065 Van Benthem (red.), 2012: 30-31.

A10. In hoeverre is de aanwezigheid van de afzonderlijke vindplaatsen landschappelijk te verklaren?
Landschappelijk bevindt vindplaats 24 zich op een zeer hoog deel van het dekzandplateau. De grafmonumenten lagen op een hoogte in het landschap en waren vermoedelijk voorzien van een heuvel, zodat zij goed zichtbaar waren in het landschap. Restanten van de heuvel zijn niet bewaard gebleven.

A12. Uit welke perioden dateren de in het plangebied aanwezige fossiele akkerlagen?
De fossiele akkerlaag is niet gedateerd.

A13. Welke gelaagdheid is in het antropogene dek (plaggendek) te onderscheiden?
In het plaggendek zijn geen verschillende fasen te onderscheiden.

Specifieke onderzoeksvragen voor nederzettingen uit de verschillende aanwezige perioden

B1. Welke structuren zijn aanwezig (huizen, bijgebouwen, greppels, waterputten, wegen) op de vindplaatsen? En laat dit ruimtelijk zien.
In vindplaats 24 zijn zeven structuren aangeduid die kunnen onderverdeeld worden in een ringsloot met crematie en een langbed. Verder zijn nog een huisplattegrond, een bijgebouw en drie spiekers geregistreerd. Alle structuren worden in de Late-Prehistorie gedateerd.
Voor de ruimtelijke ligging wordt verwezen naar de overzichtsafbeelding (zie figuur 27.5).

B2. Zijn er aanwijzingen voor verbouwingen van gebouwstructuren en zo ja welke zijn dat?
Verbouwingen of reparaties zijn bij de gebouwplattegronden niet opgemerkt.
Bij de grafstructuren lijkt de onderlinge ligging erop te wijzen dat het oudere monument, de grafheuvel, destijds geïncorporeerd werd in de latere structuur. In de synthese (§ 27.5.1) en de overkoepelende synthese (§ 32.2.8) wordt hier verder op ingegaan.

B3. Zijn er complete erven te onderscheiden? En zo ja geef dit ruimtelijk weer.
De bewoning in vindplaats 24 is in de Late-Prehistorie te dateren. Complete erven zijn niet aanwezig. In § 27.2.6 wordt een overzicht gegeven van de aanwezige (en mogelijke) erven.

B4. Zijn er meerdere gebruiksfasen in de erven te onderscheiden en zo ja welke zijn dat?
De structuren 294 en 295 liggen over elkaar heen en kunnen niet gelijktijdig bestaan hebben. Deze oversnijding zou een aanwijzing kunnen zijn voor meer dan één gebruiksfase.

B8. Wat is de datering van de structuren op basis van vondsten, de typologie van de structuren en/of dendrochronologische dateringen van hout uit structuren? En geef hier per structuur inzicht in.
Zie hiervoor het antwoord op onderzoeksvraag A4 en D1. Voor een uitgebreid overzicht wordt verwezen naar de paragraaf Sporen en structuren (§ 27.2) en bovenstaande synthese.

B9. Wat is de functie van de structuren op basis van vondsten en sporen?
Een directe relatie tussen het gebruik van de artefacten en de functie van de sporen is er niet. De meeste vondsten zijn waarschijnlijk als afval in de sporen geraakt. Voorts is het meeste aardewerk te gefragmenteerd en te klein om een onderbouwde suggestie te doen over de functie van de structuren. De inhoud van S 361.008 zou op een grafinventaris kunnen wijzen. Vooralsnog wordt echter uitgegaan van een interpretatie als solitaire kuil met nederzettingsafval.

B15. Is er per archeologische periode een fasering aan te brengen van de bewoningsporen? En zo ja, geef dit ruimtelijk per spoor aan.
De structuren 294 en 295 liggen over elkaar heen en kunnen niet gelijktijdig bestaan hebben. Het is evenwel niet te zeggen welke structuur het oudst is. Voor de begravingen kan wel gesteld worden dat het langbed (structuur 290) deels over de ringsloot (structuur 418) is aangelegd. Het lijkt er op dat het oudere monument, de grafheuvel, destijds geïncorporeerd werd in de latere structuur. Voor een gedetailleerd overzicht van de beschikbare dateringen wordt verwezen naar § 27.2 (Sporen en structuren) en de overkoepelende synthese (§ 32.2.8).

Prehistorie en Romeinse tijd

D1. Zijn er-hoe gering dan ook (verkleuringen/kuilen)-aanwijzingen voor sporen uit het Laat-Neolithicum, Bronstijd en/of Midden-IJzertijd (NOaA, hoofdstuk 17) en Romeinse tijd en zo ja, waar blijkt dat uit?
In vindplaats 24 zijn twee grafmonumenten geregistreerd: de structuren 290 (een langbed) en 418 (een ringsloot). De structuren liggen gedeeltelijk over elkaar heen. Voor structuur 290 zijn geen ^{14}C-dateringen beschikbaar. Echter komt de oudste datering voor een langbed in Zuid-Nederland uit omstreeks de 11e eeuw voor Chr. (2855 ± 35 BP, Goirle).[1066] Verder komen langbedden frequent voor in de Vroege-IJzertijd. Structuur 290 wordt in de Vroege-IJzertijd gedateerd. Voor structuur 418 zijn meerdere dateringen beschikbaar. Voor het grafmonument geldt een datering van het einde van de Vroege-Bronstijd tot mogelijk de vroegste fase van de Midden-Bronstijd B; als vermoedelijke datering wordt de Midden-Bronstijd A aangehouden.

1066 Hessing & Kooi, 2005: 639.

D2. In hoeverre zijn de sporen waar handgevormd aardewerk uit komt, daadwerkelijk in de IJzertijd te dateren of stammen zij uit de Romeinse tijd?

Het aardewerk is zo gefragmenteerd dat kenmerken die een onderscheid kunnen geven tussen de IJzertijd en de Romeinse tijd niet te zien zijn. Er kan dan ook geen zekerheid worden gegeven over de datering van het vondstmateriaal. Vermoedelijk is het meeste aardewerk te relateren aan het erf van structuur 293, dat in de Late-IJzertijd wordt gedateerd.

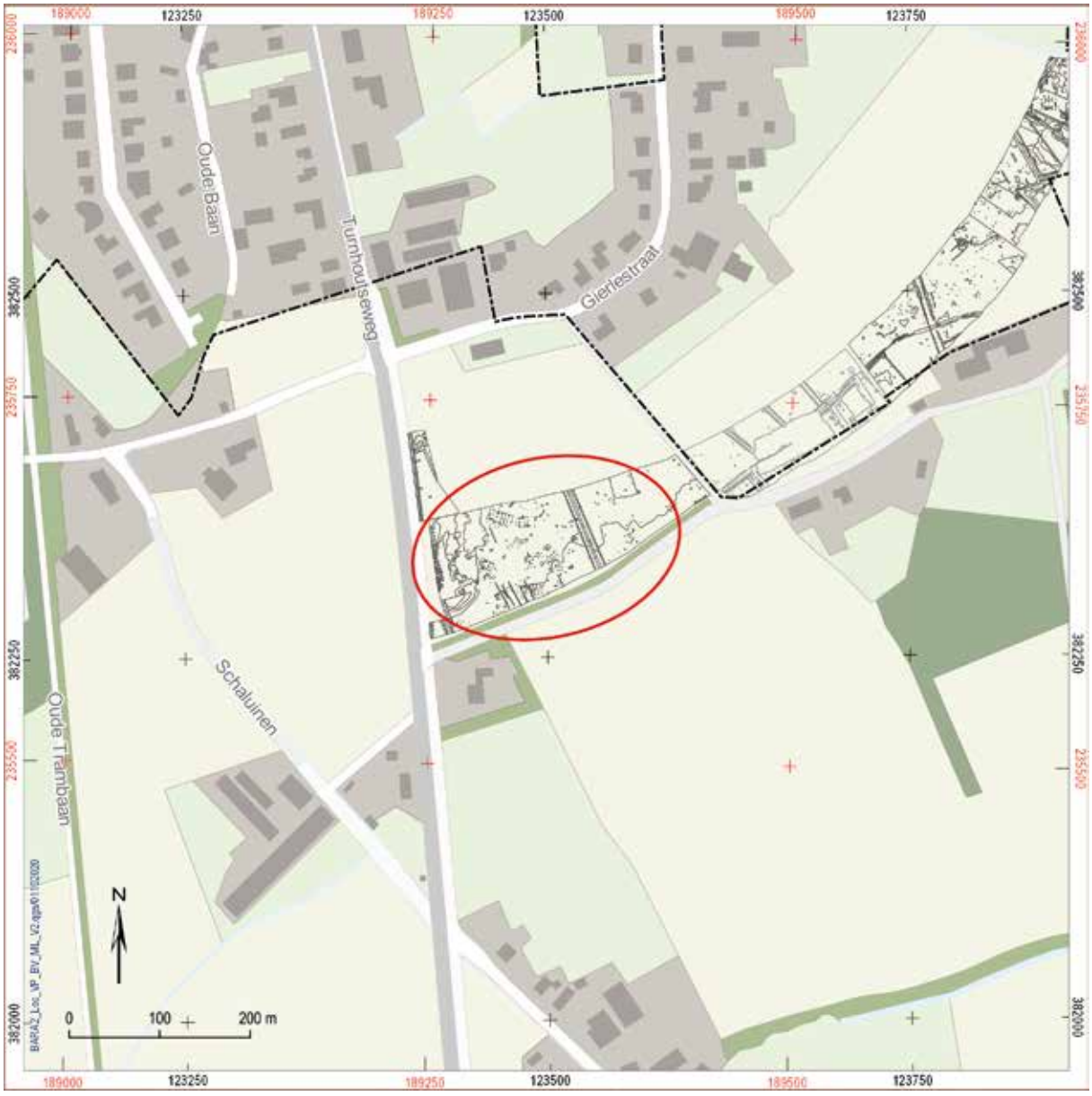


28 Zuidelijke tradities - vindplaats 25

Inleiding

Door: B. Van der Veken

Vindplaats 25 is circa 1,8 ha groot en is te situeren ter plaatse van werkputten 367 t/m 377, werkput 407 en werkput 408. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn twee proefsleuven aangelegd in deze zone (werkputten 115 en 117). De verwachting was ijzertijdbewoning en middeleeuwse bewoning aan te treffen.[1067] Vindplaats 25 is de meest zuidelijke vindplaats van het onderzoek (figuur 28.1 en kaartbijlage 1 en deel 17 van de kaartbijlagen 2 en 3). Ze ligt net ten oosten van de N260, waar de randweg aansluit op het al eerder bestaande wegennet. Langs de N260 ligt een verstoorde zone van enkele meters breed. Verder doorsnijden enkele perceel- en ontwateringsgreppels het tracé in deze vindplaats, maar de greppels hebben over het algemeen voor weinig verstoring gezorgd.



Figuur 28.1. Ligging van de vindplaats (rode lijn). In zwart de enclavegrens.

1067 Vindplaats 18. Van der Veken (red.), 2009: 105-106.

28.1 Bodemopbouw

Door: F.S. Zuidhoff

Vindplaats 25 bevindt zich net als vindplaats 24 op het hoogste deel van het dekzandplateau. (figuur 28.2). In het uiterste oosten ligt de vindplaats iets lager. De bodemopbouw is hier als volgt: op een diepte van circa 100 cm diepte bevindt zich sterk siltig zand met veel roest (figuur 28.3). De afzettingen zijn geïnterpreteerd als fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Stramproy. Deze afzettingen zijn afgedekt door een pakket kalkloos, matig siltig zand met een dikte van circa 50 cm. Het zand is geïnterpreteerd als Jong Dekzand. In de top van het zand is slechts een dunne bodem ontwikkeld. In het oosten is op het hoge deel een moderpodzolgrond ontwikkeld net als op vindplaats 24 (figuur 28.4). In het centrale deel van de vindplaats is een haarpodzolgrond ontstaan waarvan de B-horizont nog aanwezig is. In het lage deel is een veldpodzolgrond ontwikkeld waarvan ook slechts de B-horizont is aangetroffen. Alleen in het noorden van het oostelijke deel van de vindplaats is een oude akkerlaag aanwezig onder het plaggendek. In de andere delen van de vindplaats ligt het plaggendek op de B-horizont. Dit plaggendek is in het noorden circa 10 tot 15 cm dik en in het zuiden bij de veldpodzolgrond 30 tot 50 cm dik. Er zijn geen lagen te onderscheiden in het plaggendek. In een strook langs de sloot in het zuidwesten is de top van het bodemprofiel verstoord en is geen plaggendek aanwezig waardoor de bouwvoor direct op de C-horizont ligt.

28.2 Sporen en structuren

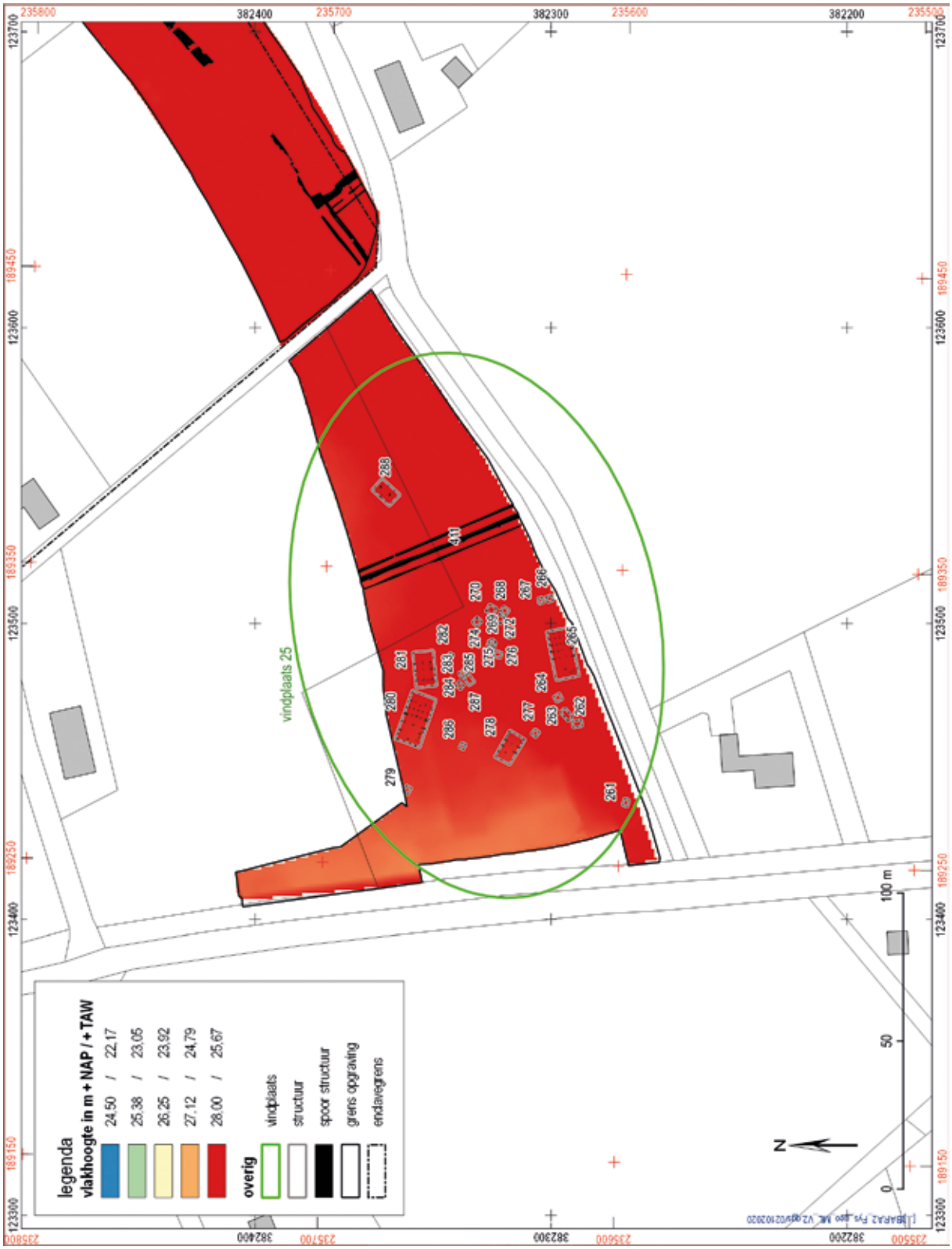
Door: B. Van der Veken

28.2.1 Inleiding

In vindplaats 25 zijn vijf grote gebouwplattegronden en 23 spiekers geregistreerd (tabel 28.1; figuren 28.5 en 28.6). Van de grote gebouwplattegronden kunnen enkele structuren zowel als hoofd- als bijgebouw worden geïnterpreteerd. In de oostelijke helft van de vindplaats was de zichtbaarheid (van de sporen) vaak slecht. Het sporenvlak had te kampen met uitloging en plaatselijk met zeer veel bioturbatie,

structuur	erf	categorie	type	lengte	breedte	hoek	datering
261		spieker	4-palig	2,6	1,9	-71	Vroege-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
262		spieker	6-palig	3,4	2,4	-13	Vroege-IJzertijd
263	25-1	spieker	6-palig (verbouwd)	4,2	2,4	48	Late-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
264		spieker	4-palig	2,4	2,2	-28	Vroege-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
265	25-1	hoofdgebouw	OU 4/vierbeukige variant	17,1	8,0	80	Late-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
266	25-1	spieker	4-palig	2,2	2,1	-20	Vroeg-Romeinse tijd
267		spieker	4-palig	2,2	1,6	77	Vroege-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
268	25-1	spieker	4-palig	2,6	2,2	35	Late-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
269		spieker	4-palig	2,8	2,5	42	Vroege-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
270		spieker	4-palig	2,9	2,8	32	Midden-Late-IJzertijd
271		spieker	4-palig	2,5	2,4	-47	Vroege-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
272		spieker	4-palig	2,0	1,6	24	Bronstijd
273		spieker	4-palig	2,3	1,9	40	Vroege-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
274		spieker	4-palig	2,7	2,3	14	Vroege-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
275		spieker	4-palig	2,8	2,0	14	Vroege-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
276		spieker	4-palig	2,6	2,4	21	Vroege-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
277		spieker	4-palig	2,1	1,9	-54	Vroege-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
278	25-2	hoofd- of bijgebouw	OU 4A	10,2	5,9	-61	Late-IJzertijd
279	25-2	spieker	4-palig	2,5	2,0	-59	Late-IJzertijd- Vroeg-Romeinse tijd
280	25-2	hoofdgebouw	OU 4/vierbeukige variant	17,3	9,0	-70	Late-IJzertijd
281	25-1	hoofd- of bijgebouw	OU 4	12,1	7,0	85	Midden-IJzertijd- Vroeg-Romeinse tijd
282	25-2	spieker	4-palig	1,7	1,5	32	Late-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
283		spieker	4-palig	2,4	2,3	-28	Vroege-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
284		spieker	4-palig	2,2	1,8	37	Vroege-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
285	25-2	spieker	4-palig	4,1	2,1	61	Vroeg-Romeinse tijd
286		spieker	4-palig	2,0	1,7	-63	Vroege-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
287		spieker	4-palig	3,0	2,4	39	Vroege-IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd
288		hoofd- of bijgebouw	AE	8,0	5,3	43	Vroeg-Romeinse tijd

Tabel 28.1. Structuren vindplaats 25.



Figuur 28.2. Vlakhoogtekaart vindplaats 25.



Figuur 28.3. Bodemopbouw vindplaats 25, profiel werkput 367.

wat het aankrassen en interpreteren erg bemoeilijkte tijdens het veldwerk. Waar een structuur vermoed werd, is een tweede vlak aangelegd.
Vindplaats 25 heeft een laat-prehistorische datering, mogelijk doorlopend tot in de Romeinse tijd.
Verder is een middeleeuwse kuil (S 375.001) aan de rand van het tracé, buiten de eigenlijke vindplaats, nog noemenswaardig. Deze wordt bij de overige sporen behandeld.

28.2.2 Hoofdgebouwen

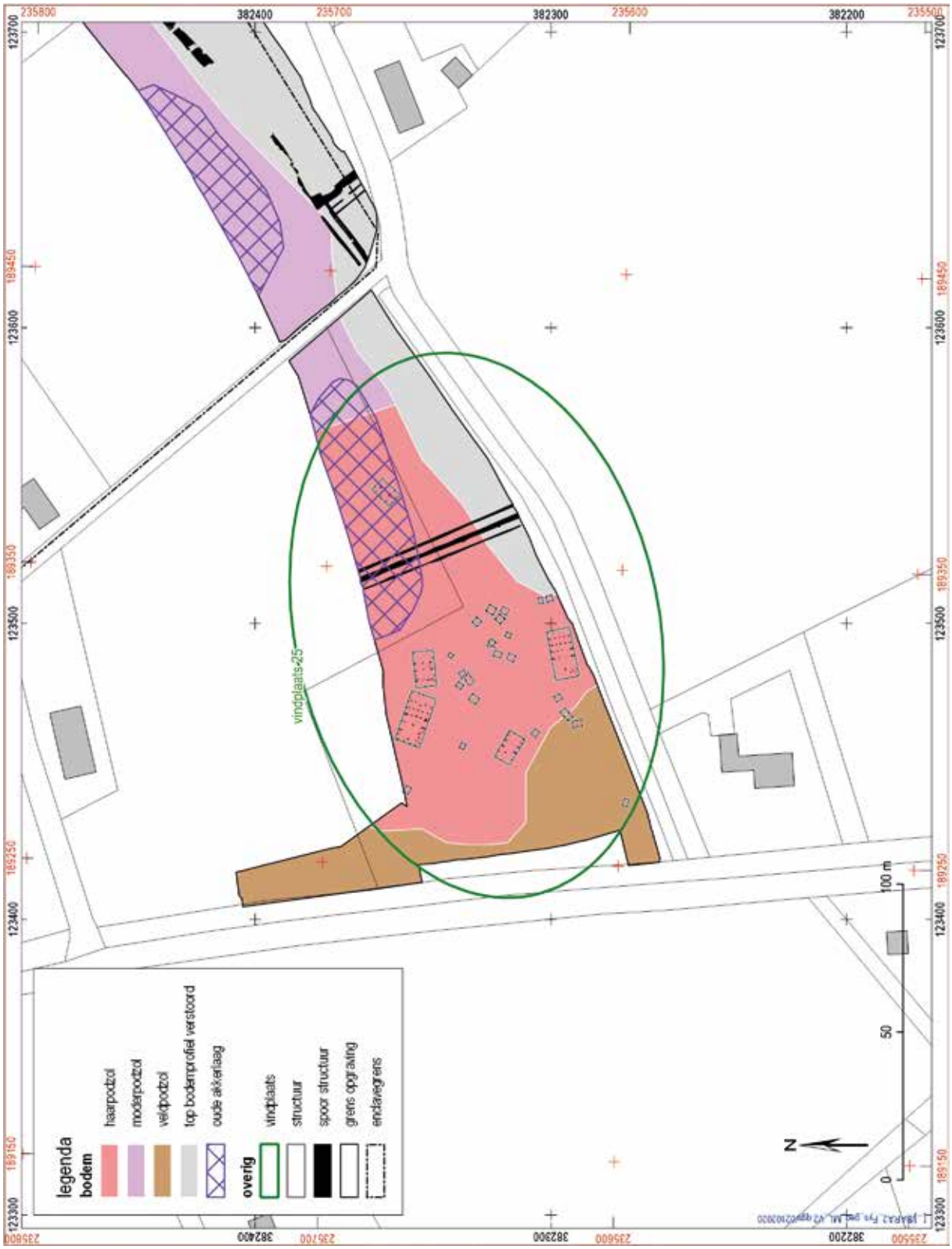
Structuur 265

Structuur 265 ligt in het zuiden van de vindplaats, aan de rand van het tracé en op de overgang van het Jonge Dekzand (S 6000) naar een laagte (S 6007). De structuur lag nagenoeg vrij in de opgravingsput en is meteen herkend. De plattegrond is grofweg oost-west georiënteerd en meet 17,1 x 8 m. De westelijke helft van de gebouwplattegrond wordt verstoord door enkele natuurlijke sporen en twee noordnoordwest-zuidzuidoost georiënteerde greppels (zie figuren 28.5 en 28.7). De conservering is, vanwege de verstoringen, redelijk te noemen. De middenstijlen, ingangspartijen en een gedeelte van de wandpalen zijn overgeleverd. De ingangspartijen zijn zwaar uitgevoerd. Gelet op de palenzetting was structuur 265 deels twee- en deels vierbeukig. De constructie was vermoedelijk voorzien van een schilddak.

Structuur 265 wordt aan het type Oss-Ussen 4 toegewezen, echter gaat het hier om een variant van het type; de structuur is zoals reeds eerder vermeld namelijk deels vierbeukig. Binnen het onderzoek kan structuur 183 (in vindplaats 20; § 23.2.2) als parallel vermeld worden, evenals structuur 280 (zie onder). Overige parallellen zijn gekend van de projecten Brecht-Ringlaan (structuren 7.43 en 7.46),[1068] Rijsbergen-Kerkakkers (huizen 1, 2 en 3),[1069] Breda-Bagven en Vinkenburg (STR5BAG en STR53VIN)[1070]. Voornoemde structuren worden in de betreffende rapportages in de Midden-IJzertijd (STR5BAG en STR53VIN), de tweede helft van de Midden-IJzertijd tot Late-IJzertijd (structuur 7.46), de Late-IJzertijd (huizen 1, 2 en 3) en de tweede helft van de Late-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd (structuur 7.43) gedateerd.

Bij het couperen zijn complexe sporen in kwadrant onderzocht. De sporen van structuur 265 zijn lichtbruin tot donkerbruin gevlekt van kleur, met een donkerbruingrijs gevlekte kern (indien aanwezig). Een gedeelte van de sporen was moeilijk af te lijnen in het vlak maar in doorsnede zijn alle sporen goed

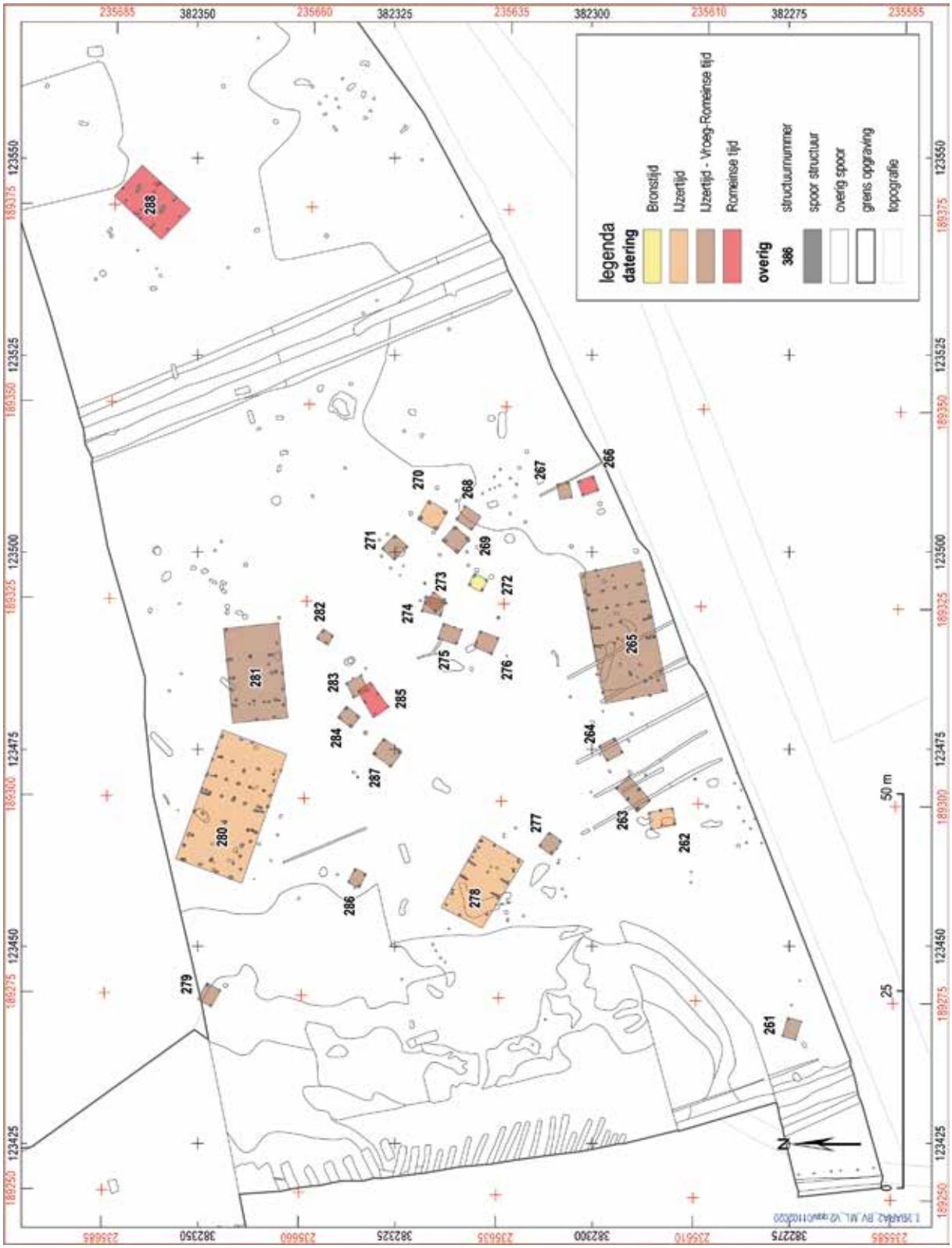
1068 Bracke *et al.*, 2017: 367-371.
1069 Hesseling *et al.*, 2015: bijlage 3.
1070 Kranendonk *et al.* (red.), 2006: afb. 12.25 en 12.43.



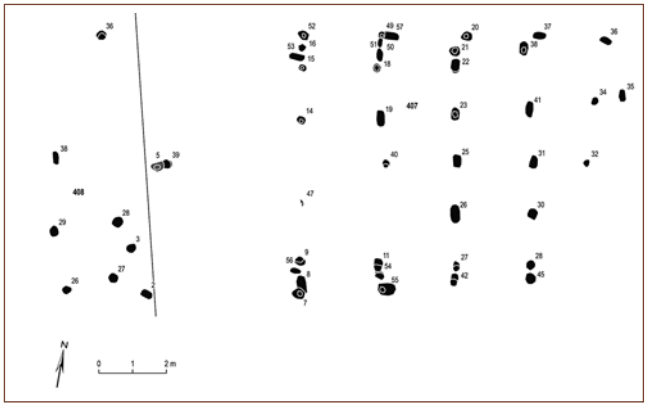
Figuur 28.4. Bodemkaart vindplaats 25.



Figuur 28.5. Overzicht vindplaats 25.



Figuur 28.6. Datering structuren vindplaats 25.



Figuur 28.7. Structuur 265.

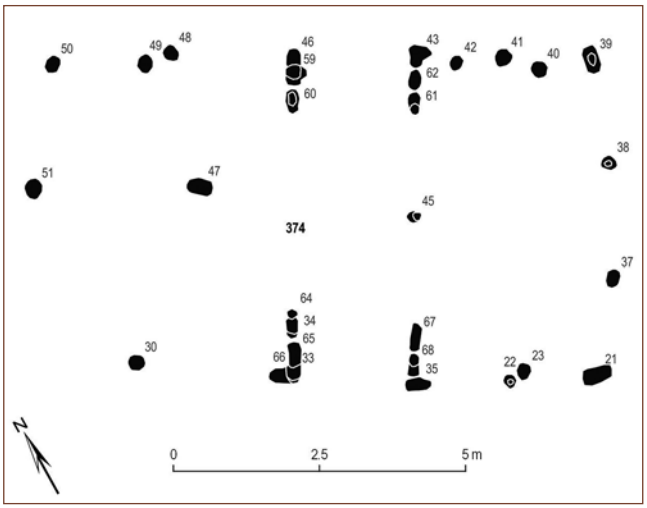
te begrenzen. De sporen hebben een maximale restdiepte van 48 cm. Gemiddeld zijn ze 20 cm diep. Een selectie van de sporen staat afgebeeld op figuren 28.8, 28.10 en 28.11.

De structuur vertoont een mogelijke reparatie aan de kernconstructie in het westelijke deel van het gebouw: S 407.005 lijkt de vervanger van S 407.039 te zijn. Bij het verlaten van het gebouw zijn diverse palen losgewrikt. Uitgraafkuilen zijn niet opgemerkt. Waar nog een paalkern is bewaard gebleven kan de diameter van de oorspronkelijke paal worden ingeschat. Bij structuur 265 bedraagt deze circa 15 cm. Uit verschillende paalsporen van structuur 265 zijn in totaal 28 aardewerkscherven ingezameld (totaalgewicht 1.982 g). Uit S 407.005 is zowel aardewerk uit de Vroege- als uit de Late-IJzertijd geborgen. Over het algemeen hebben de scherven een datering in de Late-IJzertijd tot Romeinse tijd. De sporen van de plattegrond zijn niet bemonsterd.

Op basis van bovenstaande gegevens wordt voor structuur 265 een datering in de Late-IJzertijd tot mogelijk Vroeg-Romeinse tijd aangehouden.

Structuur 278

Structuur 278 ligt in het westen van vindplaats 25, op de overgang van de BC-horizont (S 7006) naar het Jonge Dekzand (S 6000). De gebouwplattegrond is tijdens het veldwerk herkend, is noordwest-zuidoost georiënteerd en meet 10,2 x 5,9 m. De structuur is tweebeukig, de plattegrond beschikte vermoedelijk over een schilddak. De conservering is redelijk: middenstijlen, ingangspartijen en een groot deel van de wand zijn bewaard gebleven (figuur 28.9).



Figuur 28.9. Structuur 278.

Bij het couperen zijn complexe sporen in kwadrant onderzocht. De sporen van structuur 278 zijn overwegend grijsbruin gevlekt van kleur (figuren 28.12, 28.13 en 28.14). Een gedeelte van de sporen bevat houtskool. In doorsnede zijn de paalsporen goed te begrenzen, in het vlak viel de begrenzing door de bioturbatie soms moeilijk te maken. De maximale restdiepte bedraagt 36 cm, gemiddeld waren de sporen 17 cm diep. Bij het verlaten van het gebouw zijn diverse palen losgewrikt. Uitgraafkuilen zijn (net



Figuur 28.8. Doorsnede van S 407.039 en S 407.005, stijlen van structuur 265.



Figuur 28.10. Doorsnede van S 407.049, S 407.050, S 407.051 en S 407.018, deel van noordelijke ingangspartij van structuur 265.



Figuur 28.11. Doorsnede van S 407.021 en S 407.022, twee wandpalen van structuur 265.



Figuur 28.12. Structuur 278 na aanleg vlak.



Figuur 28.13. Doorsnede van S 374.061, S 374.062 en S 374.043, deel van de noordoostelijke ingangspartij van structuur 278.



Figuur 28.14. Doorsnede van S 374.021, zuidwestelijke hoekpaal van structuur 278.

als bij structuur 265) niet opgemerkt. Waar nog een paalkern is bewaard gebleven kan de diameter van de oorspronkelijke paal worden bepaald. Bij structuur 278 bedraagt deze circa 16 cm voor de middenstijlen en 9 cm voor de wandpalen.

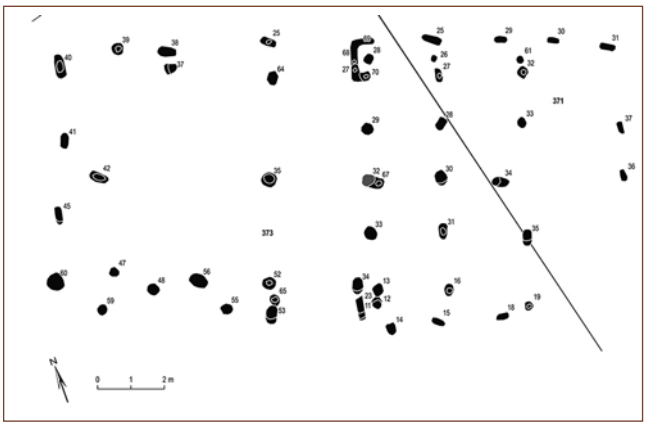
De gebouwplattegrond wordt aan het type Oss-Ussen 4A toegewezen (gedateerd in de Late-IJzertijd) en kan zowel als hoofd- als bijgebouw worden geïnterpreteerd.

Uit de sporen van structuur 278 zijn 16 stuks handgevormd aardewerk ingezameld. Het aardewerk heeft een totaalgewicht van 178 g en wordt globaal in de IJzertijd tot Romeinse tijd gedateerd. Een gedeelte van het aardewerk heeft een datering in de Late-IJzertijd tot (Vroeg-)Romeinse tijd. Spoor S 374.046, een paal van de noordelijke ingangspartij, is bemonsterd ten behoeve van een ^{14}C-datering (M 556). Het monster is ter datering aangeboden. Monster M 556 (verkoolde zaden en vruchten[1071]) leverde een ouderdomsbepaling op van 2150 ± 30 BP, wat neerkomt op een vermoedelijke datering tussen 356 voor Chr. en 61 na Chr. (gekalibreerd; Labcode POZ-91639).

Op basis van bovenstaande gegevens wordt voor structuur 278 een datering in de Midden-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd aangehouden, met een vermoedelijke datering in de Late-IJzertijd.

Structuur 280

Structuur 280 ligt in het noorden van de vindplaats, aan de rand van het tracé. De structuur werd reeds herkend tijdens het veldwerk. De plattegrond is net als structuur 278 noordwest-zuidoost georiënteerd en meet 17,3 x 9 m (figuur 28.15). De conservering van de structuur is redelijk tot goed. Naast de middenstijlen en ingangspartijen is ook een deel van de wandpalen bewaard. Gelet op de paalzetting was structuur 280 deels twee- en deels vierbeukig. De constructie was vermoedelijk voorzien van een schilddak. Structuur 280 wordt geïnterpreteerd als een variant van het type Oss-Ussen 4, met name deels vierbeukig.



Figuur 28.15. Structuur 280.

De sporen van structuur 280 zijn bruingrijs tot donkergrijs gevlekt van kleur en vertonen een daalderstructuur (figuren 28.16, 28.17 en 28.18). De paalsporen hebben een diepte tot 50 cm onder het vlak. De gemiddelde restdiepte bedraagt 20 cm. Er is één reparatie vastgesteld: S 373.067, een middenstijl ter hoogte van de ingangspartij, is vervangen door S 373.032. Bij het verlaten van het gebouw zijn verscheidene palen losgewrikt. Uitgraafkuilen zijn niet opgemerkt. Waar nog een paalkern is bewaard gebleven kan de diameter van de oorspronkelijke

1071 Meer bepaald *Chenopodium album 1v (v); Persicaria lapathifolia 11v (v); Raphanus raphanistrum 2 vruchtdoos (v); Rumex acetosella 5v (v); Scleranthis annuus 1 bd (v); Spergula arvensis 1z (v).*



Figuur 28.16. Twee stijlen van structuur 280, waarbij S 373.032 de herstelling van S 373.067 vormt.



Figuur 28.17. Doorsnede van S 373.042, een stijl aan de westzijde van structuur 280.



Figuur 28.18. Doorsnede van S 373.025, een wandpaal van structuur 280.

paal worden ingeschat. Bij de ingangspartijen en de middenstijlen bedraagt deze ongeveer 20 cm, bij de wandpalen is dit circa 15 cm.

Structuur 280 is een goed voorbeeld van het feit dat een vierbeukige indeling geen rol speelt in de draagstructuur van een gebouwplattegrond. In het oostelijke deel zijn namelijk op S 373.067/S 373.032 en S 371.034 na (de twee middenstijlen), alle paalsporen licht uitgevoerd. De overige palen hebben dus niet extra bijgedragen om het gewicht van het dak op te vangen. Vermeldenswaardig is nog dat de ingangen aan beide lange zijden gekenmerkt worden door zware ingangspartijen (vergelijkbaar met bijvoorbeeld structuur 183).

Uit tal van paalsporen is aardewerk ingezameld, 81 stuks in totaal (gewicht 960 g). Al het aardewerk is handgevormd en globaal in de IJzertijd tot Romeinse tijd te dateren. Een gedeelte van het aardewerk is scherper te dateren, met name in de Late-IJzertijd. Verder is nog een hoeveelheid natuursteen aangetroffen, 12 stuks in totaal. Het betreft voornamelijk rolsteenbrokken en enkele brokken zandsteen. Een gedeelte van het materiaal is verbrand. Gezien de breukpatronen op de fragmenten gaat het om kookstenen. Het natuursteen is afkomstig uit paalsporen van de noordelijke en de zuidelijke ingangspartij (respectievelijk S 373.027 en S 373.052) en een paalspoor dat deel uitmaakt van de vierbeukige indeling (S 371.033).

Vier sporen van de kernconstructie zijn tijdens het veldwerk bemonsterd.[1072] Het houtskoolrijke monster dat in S 373.035 is genomen, is ter datering aangeboden. De ^{14}C-datering van M 586 (verkoold graan, zaden en vruchten)[1073] leverde een ouderdomsbepaling op van 2210 ± 30 BP, wat neerkomt op een vermoedelijke datering tussen 371 en 199 voor Chr. (gekalibreerd; Labcode POZ-91696). Dit is een datering in de Midden-IJzertijd tot het begin van de Late-IJzertijd.

Bovenstaande gegevens geven structuur 280 een vermoedelijke datering in het begin van de Late-IJzertijd.

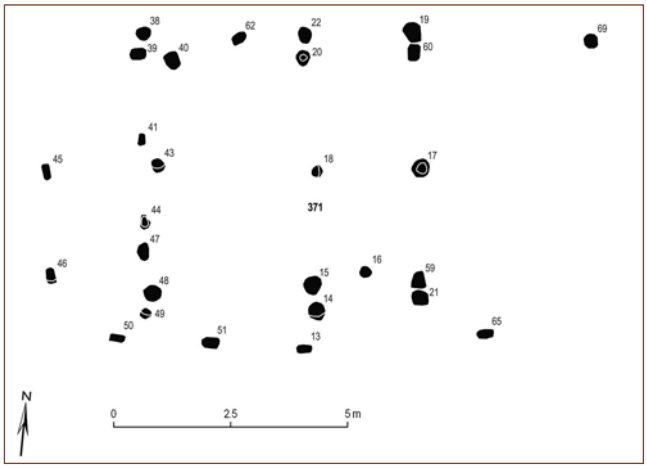
Structuur 281

Structuur 281 ligt in werkput 371, net ten oosten van hoofdgebouw structuur 280. De plattegrond is net als structuur 265 grofweg oost-west georiënteerd en 12,1 x 7 m groot (zie figuur 28.5). De conservering van structuur 281 is redelijk, de oostelijke helft van de plattegrond is slechter geconserveerd dan de

1072 Meer bepaald S 371.034 (middenstijl; M 563), S 373.012 (wandpaal van zuidelijke ingangspartij; M 566), S 373.035 (middenstijl; M 586) en S 373.027 (paalspoor van de noordelijke ingangspartij; M 587).

1073 Cerealia 1 car (v); *Linum usitatissimum* 1v (v); *Spergula arvensis* 1 z (v); *Trifolium* sp. 6 z (v)

westelijke helft. Middenstijlen, ingangspartijen en een gedeelte van de wandpalen zijn overgeleverd (figuur 28.19). Structuur 281 was vermoedelijk tweebeukig en van het type Oss-Ussen 4. Op basis van de palenzetting wordt aangenomen dat het gebouw over een schilddak beschikte.



Figuur 28.19. Structuur 281.

De sporen van structuur 281 zijn lichtbruin tot grijsbruin gevlekt van kleur, vaak met daalderstructuur. In het vlak waren de sporen soms moeilijk af te lijnen, in coupe waren ze meestal wel duidelijk te begrenzen (figuren 28.20 en 28.21). De sporen hebben een maximale restdiepte van 38 cm. Gemiddeld zijn ze 19 cm diep. Verbouwingen of reparaties zijn niet geregistreerd. Bij het verlaten van het gebouw zijn diverse palen losgewrikt. Waar nog een paalkern is bewaard gebleven kan de diameter van de oorspronkelijke paal worden bepaald. Bij structuur 281 bedraagt deze gemiddeld 18 cm bij de middenstijlen en 14 cm bij de paalsporen van de ingangspartijen en wanden. Uitgraafkuilen zijn, net als bij de overige grote gebouwplattegronden in deze vindplaats, niet opgemerkt.

Uit twee paalsporen zijn in totaal vijf aardewerkscherven ingezameld. Het aardewerk wordt in de Late-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd gedateerd. De sporen van de plattegrond zijn niet bemonsterd.

Op basis van de combinatie van deze dateringen wordt de structuur in de Midden-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd gedateerd, met een vermoedelijke datering in de Late-IJzertijd. Het is onduidelijk of het een hoofd- of bijgebouw betreft.

Structuur 288

Structuur 288 situeert zich in werkput 369, aan de noordoostzijde van vindplaats 25. De plattegrond ligt ten opzichte van de overige structuren vrij solitair. De grondsporen in dit deel van de vindplaats zijn slecht zichtbaar. Na de aanleg van het eerste vlak werd in deze zone een structuur vermoed. Bij het verdiepen naar een tweede vlak kwamen nog tal van sporen aan het licht, waarna een structuur zich begon

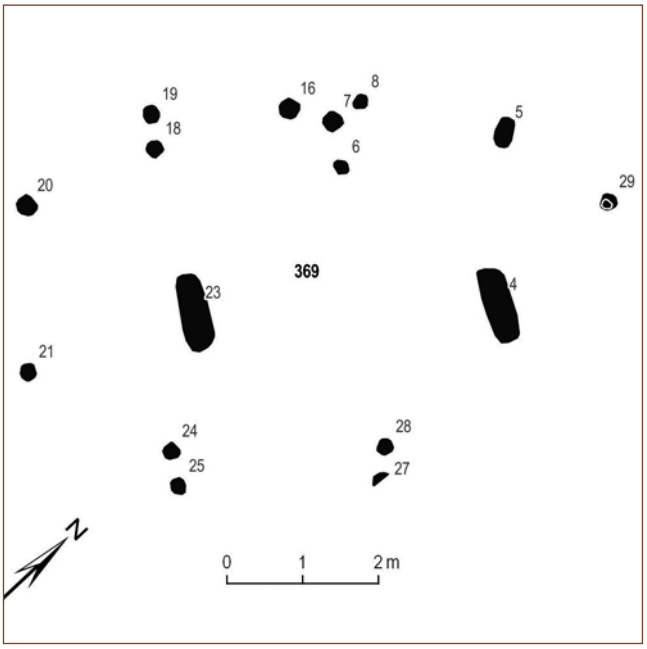


Figuur 28.20. Doorsnede van S 371.018, een stijl van structuur 281.



Figuur 28.21. Doorsnede van S 371.019 en S 371.060, een deel van de noordelijke ingangspartij van structuur 281.

af te tekenen in de sporencluster. Structuur 288 is noordoost-zuidwest georiënteerd, tweebeukig en (het gedeelte dat is overgeleverd) meet 8 x 5,3 m (figuur 28.22). Conservering en gaafheid van de structuur zijn slecht. Er zijn slechts twee middenstijlen en een gedeelte van de wandpalen bewaard gebleven. Gezien de palenzetting wordt vermoed dat de constructie over een schilddak beschikte.



Figuur 28.22. Structuur 288.

Structuur 288 wordt geïnterpreteerd als een gebouwplattegrond van het type Alphen-Ekeren, gezien de vrij zware middenstijlen. Op het vlak van datering is het gebouwtype te situeren in de Romeinse tijd. Een overgangstype Oss-Ussen type 5A/type Alphen-Ekeren behoort eveneens tot de mogelijkheden, gezien de bescheiden afmetingen van de structuur en de gelijkenissen met het type Alphen-Ekeren. Hierbij is een iets eerdere datering mogelijk (vanaf de Late-IJzertijd). Hierbij is een iets eerdere datering mogelijk (vanaf de Late-IJzertijd). Gelijkaardige plattegronden zijn geregistreerd in Ekeren-Het Laar. Daar worden ze geinterpreteerd als overgangstypes en gezien als de opvolgers van de vierbeukige gebouwplattegronden. De Ekerse structuren worden gedateerd in de Vroeg-Romeinse tijd.[1074]

De sporen van structuur 288 zijn lichtbruin tot grijsbruin van kleur (figuren 28.23 en 28.24). In het vlak waren ze soms slecht zichtbaar, in doorsnede waren de paalsporen meestal wel duidelijk te begrenzen. De sporen hebben een maximale restdiepte van 52 cm. Gemiddeld zijn ze 21 cm diep. Verbouwingen of reparaties zijn niet opgemerkt. Bij het verlaten van het gebouw zijn diverse palen losgewrikt. Waar nog een paalkern is bewaard gebleven kan de diameter van de oorspronkelijke paal worden ingeschat. Deze bedraagt circa 12 cm (bij de wandpalen).

1074 Bracke *et al.*, 2016, 189-191; schriftelijke mededeling S. Delaruelle.



Figuur 28.23. Doorsnede van S 369.004,een middenstijl van structuur 288.



Figuur 28.24. Doorsnede van S 369.024 en S 369.025, twee wandpalen van structuur 288.

Uit drie verschillende paalsporen zijn drie kleine fragmenten handgevormd aardewerk verzameld, die in de IJzertijd tot Romeinse tijd wordt gedateerd. Verder leverde S 369.004, een middenstijl, nog circa 630 g aan fragmenten vesiculaire lava op, afkomstig van één of meerdere maalstenen. De sporen van de plattegrond zijn niet bemonsterd.

Op basis van bovenstaande gegevens wordt de structuur in de Vroeg-Romeinse tijd gedateerd, al wordt een iets eerdere datering niet uitgesloten. Het is onduidelijk of het een hoofd- of bijgebouw betreft.

28.2.3 Bijgebouwen

In vindplaats 25 zijn 23 spiekers herkend. Het betreft structuren 261 t/m 264, structuren 266 t/m 277, structuur 279 en structuren 282 t/m 287. De spiekers komen voornamelijk geclusterd voor tussen structuren 265 en 281 (zie figuur 28.5). De afmetingen en basisgegevens van de structuren zijn bij elkaar gebracht in tabel 28.1. Enkele algemene gegevens en bijzonderheden komen aan bod in onderstaande paragraaf. Voor aanvullende data wordt verwezen naar de structurencatalogus (bijlage 1.1).

Op structuren 262 en 263 na zijn alle spiekers vierpalig. De structuren 262 en 263 zijn zespalig. De plattegronden beschikken vaak nog over intacte paalkernen, in sommige gevallen is de oorspronkelijke paal losgewrikt en verwijderd. Bij structuur 269 is sprake van twee mogelijke reparaties of verstevigingen, bij structuur 263 vertonen drie paalsporen reparaties of verbouwingen. De conserveringstoestand van de spiekers is wisselend maar is over het algemeen goed. De gemiddelde spoordiepte van de structuren varieert van 6 tot 37 cm en ligt over het algemeen rond de 24 cm. De sporen zijn vaak grijsbruin gevlekt van kleur. De variatie in vullingen is echter groot (figuren 28.25 t/m 28.28). De zichtbaarheid van de meeste sporen is goed, zeker in doorsnede. Toch komen ook vage sporen voor, die lastig te begrenzen zijn in coupe (bijvoorbeeld bij structuur 267).

Uit de sporen van de structuren 262, 263, 266, 268, 271, 272, 279, 282 en 285 kon aardewerk ingezameld worden. Al het aardewerk is handgevormd. Vaak betreft het slechts één scherf per spoor of structuur. In structuur 262 is een aardewerkfragment aangetroffen met een datering in het Neolithicum of de Bronstijd (in S 408.009). Vermoed wordt dat het een intrusief fragment betreft, gezien de vondst van een ijzeren bijl in een ander paalspoor van de spieker (S 408.007) en een ^{14}C-datering die dit spoor en de structuur in de Vroege-IJzertijd dateert (zie verder). Uit drie paalsporen van structuur 263 zijn drie scherven verzameld. Twee scherven worden in de IJzertijd tot Romeinse tijd gedateerd, één scherf heeft een Romeinse datering, wat voor structuur 263 een datering in de Late-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd aannemelijk maakt. In structuren 268, 279 en 282 kwam telkens één scherf aan het licht met een datering in de Late-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd. Voor de structuren wordt eenzelfde datering aangehouden. Hetzelfde geldt voor structuren 266 en 285, waar



Figuur 28.25. Doorsnede van S 408.017 en S 408.040, paalsporen van structuur 263.



Figuur 28.26. Doorsnede van S 408.026, paalspoor van structuur 264.



Figuur 28.27. Doorsnede van S 372.067, paalspoor van structuur 271.



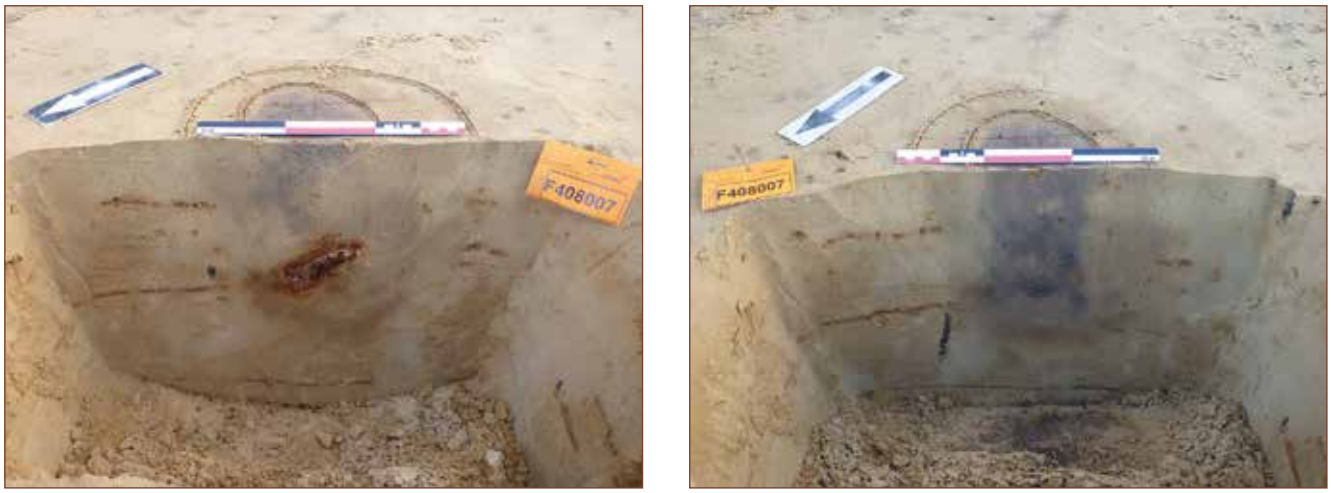
Figuur 28.28. Doorsnede van S 372.006, paalspoor van structuur 276.

één scherf is aangetroffen met een (Vroeg-)Romeinse datering. Structuur 272 leverde twee bronstijdscherven op en structuur 271 tot slot bracht zes scherven met een ruime datering in de Late-Prehistorie aan het licht. Concluderend kan gesteld worden dat het meeste aardewerk in dezelfde periode dateert als het aardewerk uit de grote gebouwplattegronden, namelijk IJzertijd tot (Vroeg-)Romeinse tijd.

Bijzonder is het aantreffen van een ijzeren kokerbijl in S 408.007, een paalkuil die tot een 6-palige spieker (structuur 262) behoort. In S 408.007 zijn twee vullingen onderscheiden: het betreft de insteek en de originele paalschaduw. Het paalspoor heeft een restdiepte van 30 cm. De bijl is aangetroffen in de insteek. Na het verwijderen van de bijl is de coupe nog naar achteren gezet, waarbij de paalkern zichtbaar werd (figuur 28.29).

De vondstomstandigheden wijzen er met andere woorden op dat de bijl onderin tegen de paal lag en dus als bouwoffer(gave) kan geinterpreteerd worden. Het betreft een 11 cm lange symmetrische ijzeren bijl. De bijl wordt door de metaalspecialist in de IJzertijd gedateerd, en dit op basis van de context en niet zozeer op typologische basis. Voor meer informatie omtrent de bijl wordt verwezen naar de specialistische bijdrage (§ 28.3.3).

Na het verwijderen van het object is S 408.007 bemonsterd ten behoeve van een ^{14}C-datering (M 565). Het monster is ter datering aangeboden (gedateerd materiaal is houtskool). De ^{14}C-datering van M 565 leverde een resultaat op van 2515 ± 35 BP, wat neerkomt op een vermoedelijke datering tussen 793 en 540 voor Chr. (gekalibreerd; Labcode POZ-91641), oftewel een datering in de Vroege-IJzertijd.



Figuur 28.29. Doorsnede van S 408.007 met (links) en zonder (rechts) bijl (structuur 262).

Ook spieker structuur 270 is bemonsterd. Een staal uit S 372.058 is ten behoeve van ^{14}C-onderzoek ter datering aangeboden (M 585; houtskool). De uitkomst, 2130 ± 35 BP, komt na een 2 σ-kalibratie uit op 352-50 voor Chr. (Labcode POZ-91769), ofwel een datering in de tweede helft van de Midden-IJzertijd tot de Late-IJzertijd.

28.2.4 Afvalkuil

Bij de overige sporen springt een middeleeuwse kuil met aardewerk het meest in het oog (S 375.001; figuur 28.30). De kuil is te situeren buiten de eigenlijke vindplaats 25, ten noorden ervan, en ligt aan de rand van het tracé en tevens aan de rand van een laagte. Spoor S 375.001 is sleutelvormig en heeft een vermoedelijke lengte van 1,88 m en is 0,60 tot 1,22 m breed. In het vlak zijn drie vullingen aangekrast, in coupe konden zes vullingen worden onderscheiden. De kuil heeft een restdiepte van 44 cm.

Uit S 375.001 is een behoorlijke hoeveelheid vondstmateriaal ingezameld: ruim 100 stuks met een totaalgewicht van 1.367 g. Het vondstmateriaal is hoofdzakelijk afkomstig uit vulling 1. Het merendeel van de vondsten betreft aardewerk. Gezien de vorm van de kuil is S 375.001 oorspronkelijk als oven geïnterpreteerd. Echter zijn er op basis van de aardewerkanalyse geen duidelijke aanwijzingen om deze context als oven te beschouwen. Voor kuil S 375.001 wordt een datering in de Volle-Middeleeuwen aangehouden. S 375.001 wordt als afvalkuil geïnterpreteerd.

28.2.5 Erven

Vindplaats 25 biedt onderdak aan vijf grote gebouwplattegronden, met name de structuren 265, 278, 280, 281 en 288. De structuren 265 en 280 kunnen gezien hun omvang als hoofdgebouw worden geïnterpreteerd. Voor structuren 278, 281 en 288 is zowel een interpretatie als hoofd- of bijgebouw mogelijk. Gelet op de nabijheid van grotere structuren is (in ieder geval voor) structuren 278 en 281 een interpretatie als bijgebouw aannemelijk. Op basis van een gelijkaardige oriëntatie wordt structuur 278 aan het erf van structuur 280 verbonden en structuur 281 aan structuur 265. Dit is uiteraard interpretatief en ervan uitgaande dat voornoemde structuren gelijktijdig waren.

De gebouwplattegronden zijn in de Midden-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd te dateren. Voor de meeste structuren wordt een datering in de Late-IJzertijd vermoed, waarbij structuur 280 op basis van de beschikbare gegevens nog wat scherper is te dateren, namelijk aan het begin van de Late-IJzertijd.

In de omgeving liggen tal van spiekers, 23 in totaal. Vanwege het ontbreken van vondstmateriaal in de meeste van deze structuren is de datering ervan onbekend. Enkel in de spiekers 262, 263, 266, 268, 271, 272, 279, 282, 285 en 270 is aardewerk aangetroffen. Vermeldenswaardig is dat het vaak om slechts één scherf gaat.



Figuur 28.30. Spoor S 375.001, een middeleeuwse kuil.

Spiekers 263, 266, 268, 279, 282 en 285 hebben aardewerk opgeleverd dat in de Late-IJzertijd of Vroeg-Romeinse tijd kan worden gedateerd. Op basis van hun ligging kunnen ze aan de erven van huisplattegronden structuren 265 (in het geval van spiekers 263, 266 en 268) en 280 (spiekers 279, 282 en 285) worden toegewezen. Voor structuur 270 is een ^{14}C-datering beschikbaar. Het resultaat, een datering vanaf de tweede helft van de Midden-IJzertijd tot en met de Late-IJzertijd, sluit een datering in de Late-IJzertijd en een toewijzing aan een erf niet uit. Een groot deel van de overige spiekers – dit geldt ook voor structuur 270 – kan op basis van de ruimtelijke context eveneens aan één van beide erven worden toegewezen. De toewijzing is uiteraard speculatief. De twee mogelijke erven staan afgebeeld op figuur 28.31.

Niet alle aanwezige spiekers zijn aan deze erven toe te wijzen. Op basis van het vondstmateriaal dat is aangetroffen heeft structuur 272 een mogelijke datering in de Bronstijd. Structuur 262, met de ijzeren



Figuur 28.31. De erven van vindplaats 25.

bijl, heeft op basis van een ^{14}C-datering een vermoedelijke datering in de Vroege-IJzertijd.

Op enige afstand (circa 50 m van de dichtstbijzijnde structuur) van de bulk van de structuren ligt structuur 288, een gebouwplattegrond die gezien zijn beperkte omvang eerder als bij- dan als hoofdgebouw zou kunnen geïnterpreteerd worden. Echter worden voor structuur 288 beide opties open gehouden. De structuur heeft een vermoedelijke datering in de Vroeg-Romeinse tijd. De gebouwplattegrond hoort bij een derde erf, waarvan de overige structuren vermoedelijk buiten het onderzoeksgebied liggen. Het type gebouwplattegrond waar de structuur aan toegewezen wordt, volgt in tijd de overige types op.

Concluderend kan gesteld worden dat in vindplaats 25 sprake is van ten minste drie erven. Een mogelijke datering en opeenvolging van de erven zou kunnen zijn: structuur 280 (erf 1), structuur 265 (erf 2) en structuur 288 (erf 3), met bijbehorende structuren. Ondanks een behoorlijk aantal gebouwplattegronden is geen enkel erf met enige zekerheid te bepalen. Daarvoor zijn de daterende mogelijkheden te gering en liggen de structuren te dicht op elkaar.

28.3 Vondsten per materiaalcategorie

28.3.1 Middeleeuws aardewerk

Door: M.L. Schabbink

Uit S 375.001 is een behoorlijke hoeveelheid vondstmateriaal ingezameld: ruim 100 stuks met een totaalgewicht van 1.367 g. Het vondstmateriaal is hoofdzakelijk afkomstig uit vulling 1. Het merendeel van de vondsten betreft aardewerk. Naast 85 wandscherven zijn vijf randfragmenten van drie verschillende potten aangetroffen. Het aardewerk is zacht gebakken en voelt enigszins poreus en zandig aan. Het baksel is lastig te interpreteren maar kan in de categorie 'Elmpt 3' worden geplaatst, met een vermoedelijke datering in de 11^{e} eeuw. Voor meer informatie wordt verwezen naar vindplaats 22 (§ 25.3.3; zie figuur 25.61). Naast het aardewerk zijn nog drie fragmenten bouwmateriaal ingezameld, negen verbrande brokken vesiculaire lava, een verbrand zandstenen rolsteenfragment en wat kleinere fragmenten die als steengruis zijn geïdentificeerd

28.3.2 Prehistorisch aardewerk

Door: S.B.C. Bloo & W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude

Het handgevormde aardewerk kent vooral verschraling met potgruis of plantaardig materiaal. De voorkomende potvormen zijn tweeledig met een vlakke rand en drieledig met een ronde rand, soms met een verdikking aan de buitenzijde. Hier komen verschillende versieringswijzen voor: kraslijnen in ruitpatroon, maar ook verticaal en kleine spatelindrukken in graankorrelformaat. Een enkele rand is op de top versierd met vingertopindrukken (V 2149 uit werkput 374, vlakvondst).
Het aardewerk komt wel uit sporen, maar het zijn hooguit zes fragmenten per spoor. In meerdere sporen komen zwaar verbrande fragmenten voor. Deze fragmenten zijn opgezet en bros geworden door de weggebrande magering. Hoewel de fragmenten erg op elkaar lijken, is er geen zekerheid dat ze tot hetzelfde exemplaar behoren.
Onder de stukken handgevormd aardewerk zijn gepolijste, gegladde, ruw gelaten en besmeten scherven. Het is dan ook lastig een duidelijke datering voor dit materiaal te geven. Dit kan zowel in de Late-IJzertijd als in de Romeinse tijd thuis horen.
Enkele sporen bevatten materiaal dat ouder is dan de periode waarin er bewoning plaatsvond op deze plaats. De huisplattegronden wijzen op bewoning in de tweede helft van de IJzertijd maar het oudere vaatwerk kan in het Midden-Neolithicum of Bronstijd dateren.

Aanlegvondsten
Uit laag S 7001 zijn binnen vindplaats 25 een cluster scherven verzameld (V 2241).[1075] De scherven zijn verschraald met potgruis en met organisch materiaal gezien de vele kleine holtes. Ze zijn redelijk afgerond. Deze groep dateert in de Late-IJzertijd of jonger. Daarnaast is een tweede groep die minder is afgerond, dunwandiger en dit materiaal is met kwarts verschraald. In deze groep is een randfragment die sterk naar buiten staat. Deze scherven zijn waarschijnlijk ouder dan de andere groep, mogelijk uit het Neolithicum maar een datering in de Bronstijd of Vroege-IJzertijd is niet uit te sluiten. Een fragment is versierd met ronde indrukken van een ronde massieve spatel. Een wandfragment van de schouder en buik van een dunwandig bekertje is versierd met een horizontale groef (V 2241/A 1116). In werkput 408 zijn enkele fragmenten van een grote drieledige pot gevonden waarvan nog een randfragment is overgebleven (S 408.6000). De rand staat sterk naar buiten toe en heeft een ronde top. Opvallend zijn de grote kwartsbrokken die netjes in de wand zijn weggewerkt en die soms wel een halve cm groot zijn. Deze pot dateert in de Bronstijd.

Spoor S 407.067
In een vrij grote kuil zijn zeven wandfragmenten van een dikwandige pot verschraald met grote brokken kwarts terecht gekomen. De brokken kwarts zijn soms 1 cm groot. Toch zijn de brokken goed weggewerkt in de wand en steken ze er niet doorheen. Deze afwerkingsmethode komt vooral voor bij het Vlaardingen/Stein-aardewerk uit het Midden-Neolithicum. Ook in de Bronstijd werd veelvuldig gebruik gemaakt van gebroken kwarts als verschralingsmiddel waardoor we deze periode niet geheel kunnen uitsluiten.

1075 In totaal zijn 55 stuks te dateren in de Prehistorie. Dit vondstnummer bevat ook materiaal uit de Middeleeuwen.

Structuur 262
Ook in een kleine paalkuil (S 408.009) is een wandfragment met een wanddikte van 12,3 mm gevonden met een grote hoeveelheid kwartsverschraling. De scherf heeft een lichte kleur en de brokken kwarts zijn goed weggewerkt in de gladde buitenzijde. Een datering in het Midden-Neolithicum of de Bronstijd is mogelijk.
De structuren zijn van jongere datum, net als het aardewerk uit de paalkuilen van de huisplattegronden en de spiekers die hieronder volgen.

Structuur 263
In deze 6-palige spieker is in drie paalkuilen telkens een scherf gevonden. In S 408.017 is een wandfragment gevonden met een versiering van spatelindrukken die de vorm heeft van een graankorrel (V 2194/A 1271). De scherf is afkomstig van een met potgruis verschraalde pot. In de andere twee paalkuilen zit eveneens aardewerk dat met potgruis is verschraald (S 408.011 en S 408.012). Het materiaal bevat weinig diagnostische kenmerken, het vaatwerk kan gebruikt zijn in de Late-IJzertijd of Romeinse tijd.

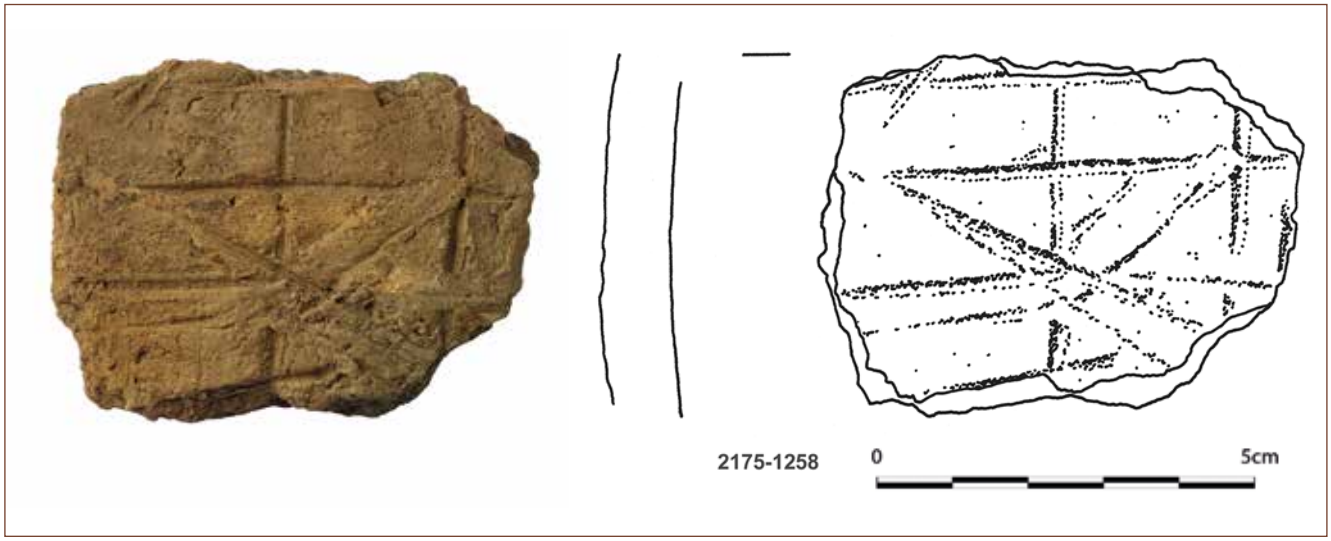
Structuur 265
In zeven paalkuilen van deze huisplattegrond is vaatwerk aangetroffen, in totaal 32 fragmenten met een totaalgewicht van ruim 400 g. De scherven zijn van potgruis verschraalde potten, een enkele keer is zand of holtes van uitgebrand organisch materiaal aangetroffen. In een paalkuil, vermoedelijk een middenstijl (S 407.005), zijn enkele fragmenten van een of twee potten gevonden (V 2131). Een fragment is versierd met simpele groeven die elkaar kruisen. Dergelijk vaatwerk is ook in een nabijgelegen paalkuil gevonden, S 407.018 (figuur 28.32: V 2175/A 1258). Twee fragmenten zijn fijn besmeten en een randfragment is geglad en staat sterk naar buiten toe. Alle fragmenten zijn verschraald met fijn potgruis. Vermoedelijk is dit materiaal in de tweede helft van de IJzertijd of zelfs alleen in de Late-IJzertijd te dateren.

Structuur 272
Uit één van de paalkuilen van de spieker, S 372.035 zijn twee afgeschilferde scherven met veel gebroken kwarts verschraling verzameld. De scherven dateren vermoedelijk in de Bronstijd of Vroege-IJzertijd.

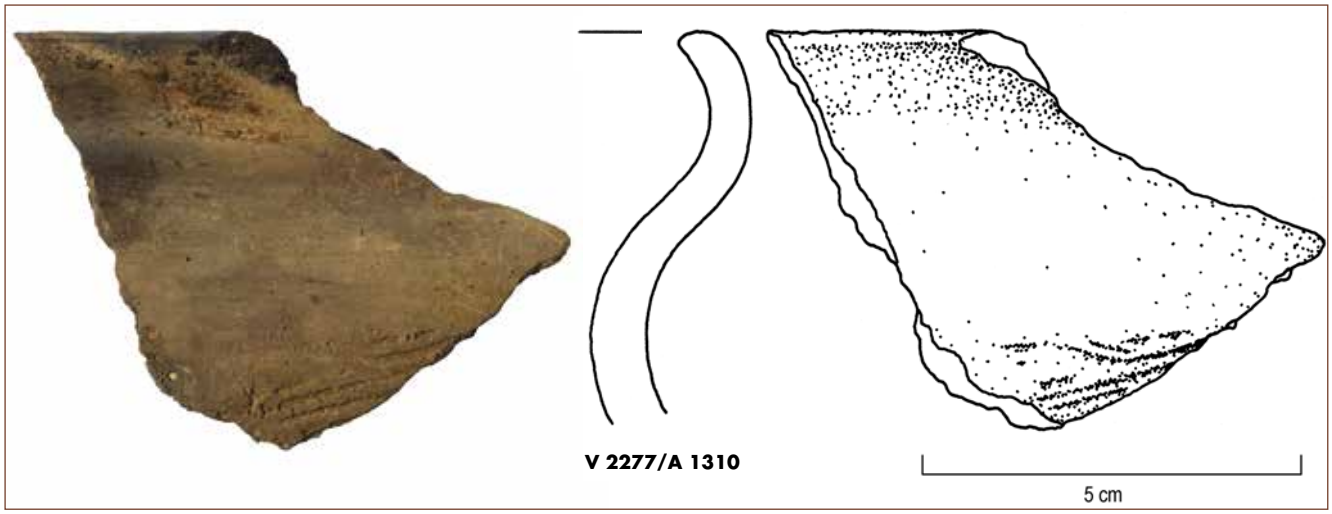
Structuur 278
In een paalkuil van de ingangspartij van een huisplattegrond uit de IJzertijd zijn twee fragmenten van handgevormd aardewerk verzameld. De oorspronkelijke pot is verschraald met potgruis geweest die nu door hun oranje kleur duidelijk zichtbaar zijn in het donker gekleurde baksel. Ook uit de andere paalkuilen is aardewerk verzameld. Uit zeven paalkuilen zijn in totaal 16 fragmenten aangetroffen, alle vooral met potgruis en/of organisch materiaal verschraald. Een randje heeft een verdikte top. Op basis van de hoeveelheid potgruis en het donkere uiterlijk is een datering in de Late-Bronstijd of aan het eind van de IJzertijd aannemelijk.

Structuur 279
In een van de hoekpalen van de spieker, S 373.062, is een versierd randfragment gevonden (figuur 28.33: V 2277/A 1310). Op de buitenzijde zijn kamstreken zichtbaar op de buik en de schouder is gepolijst. De pot heeft een drieledig profiel en is verschraald met potgruis.

Structuur 280
Uit maar liefst 25 paalkuilen van deze huisplattegrond is aardewerk verzameld. In totaal zijn 85 fragmenten verzameld met een totaalgewicht van ruim 1 kilo. De meeste scherven zijn dan ook niet heel groot, ongeveer 20 cm^2. De meeste fragmenten zijn afkomstig van potgruis verschraalde potten. Ongeveer de helft is aan de buitenzijde besmeten. Enkele fragmenten zijn secundair verbrand. De paar bijzondere fragmenten of contexten worden hier uitgelicht.



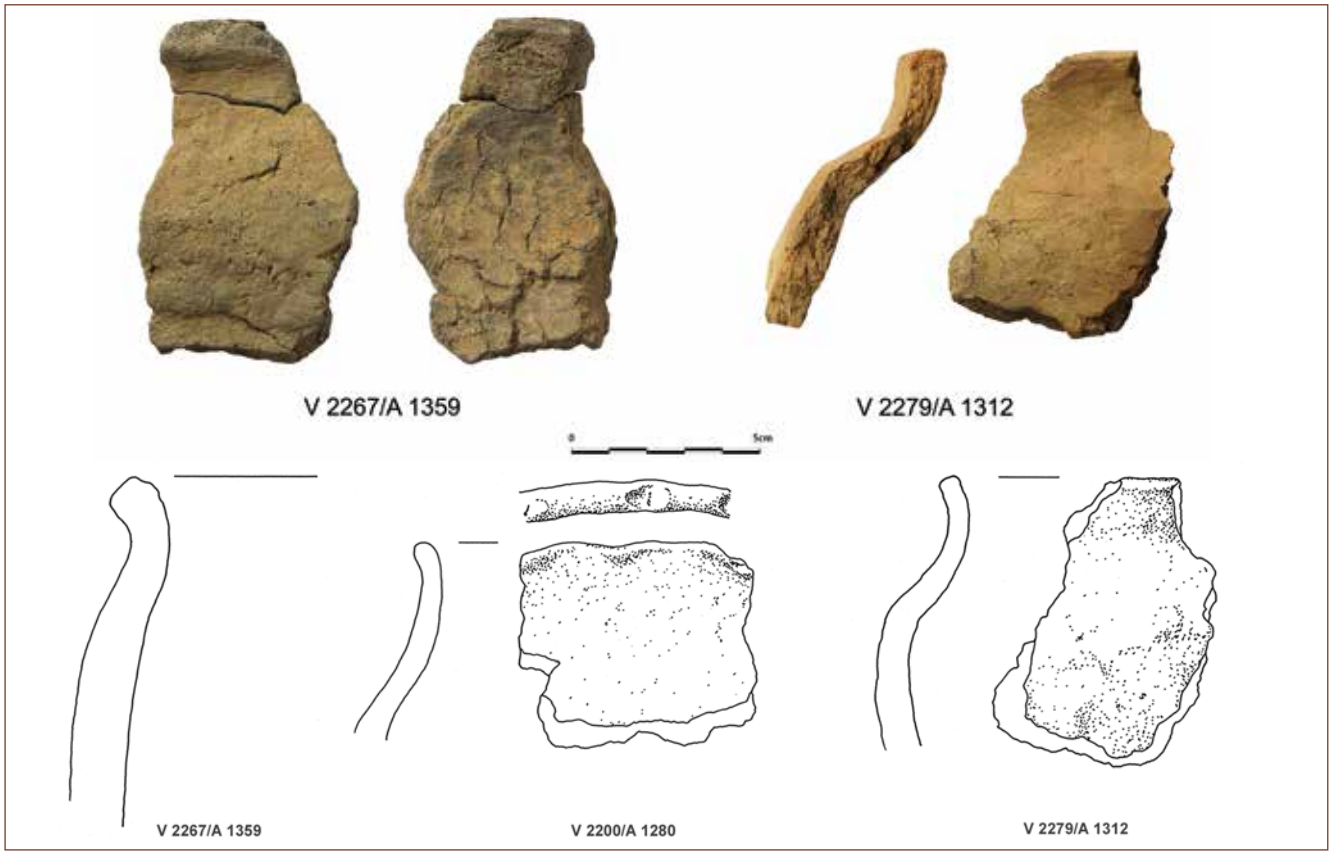
Figuur 28.32. Een fragment aardewerk uit structuur 265, versierd met simpele groeven die elkaar kruisen (V 2175/A 1258; fotograaf en tekenaar: R. Timmermans).



Figuur 28.33. Versierd aardewerk uit structuur 279 (V 2277/A 1310; fotograaf en tekenaar: R. Timmermans).

Uit een kuil gelegen in de ingangspartij, S 373.023, zijn enkele verbrande fragmenten van minimaal één pot verzameld. Een van de scherven is versinterd waarbij de besmijting volledig is opgeblazen en daardoor extra grof is geworden. Een tweede fragment is van de bovenzijde van een drieledige pot (figuur 28.34: V 2200/A 1280). De rand is versierd met vingertopindrukken, de hals en schouder zijn glad gemaakt.
Uit andere paalkuilen zijn ook scherven verzameld. Een randfragment is van een grote pot geweest (vormtype 23a of 56) en is volledig verbrand (uit S 373.030; figuur 28.34: V 2267/A 1359). Uit paalkuil, S 373.064, is een randfragment van een grote, gelede pot gevonden (vormtype 54; figuur 28.34: V 2279/A 1312). De pot heeft een korte hals en schouder. Waarschijnlijk is de buik besmeten.

Uit paalkuil S 373.035 zijn twee wandfragmenten verzameld. Eén van de twee is aan de buitenzijde besmeten. Beide zijn ze met potgruis en een beetje organisch materiaal verschraald. Ze hebben een lichte buitenzijde en donkere kern en binnenzijde. Op basis van het aardewerk is een datering in de tweede helft van de IJzertijd goed mogelijk. Een ^{14}C-datering plaatst de inhoud van de paalkuil op de overgang van de Midden- naar de Late-IJzertijd (371-199 voor Chr., fase G-J; Labcode Poz-91696: 2210 ±30 BP). Het vaatwerk uit de paalkuilen van structuur 280 dateert uit de Late-IJzertijd.



Figuur 28.34. Het aardewerk uit structuur 280 (S 373.023: V 2267/A 1359, V2200/A 1280 en V 2279/A 1312; fotograaf en tekenaar: R. Timmermans).

Structuur 288
In drie paalkuilen van dit bijgebouw is telkens een scherf handgevormd aardewerk aangetroffen. De scherven zijn vrij klein (minder dan 10 cm^2). Een van de fragmenten is versierd met vingertopindrukken tegen de buitenzijde van de rand (S 369.023, V 2202). Dit is een versieringstechniek die de pottenbakkers in de Late-IJzertijd en in de Romeinse tijd toepasten.

Interpretatie
Vindplaats 25 heeft voornamelijk aardewerk uit de Late-IJzertijd opgeleverd. In meerdere paalkuilen van structuren zijn scherven aangetroffen. De meeste zijn verschraald met potgruis of met organisch materiaal (dat uitgebrand is). Enkele fragmenten zijn nog besmeten, het merendeel is ruw gelaten of geglad aan de buitenzijde. Versiering bestaat uit vingertopindrukken tegen de rand, kraslijnen en een enkele spatelindruk. Over het algemeen is het materiaal vrij gefragmenteerd waardoor de scherven niet al te groot zijn en daardoor weinig informatie bevatten over potvormen.
Uit enkele sporen en bij het aanleggen van het sporenvlak zijn nog fragmenten gevonden die verschraald zijn met opvallend veel kwarts. Dit kwarts is netjes weggewerkt in de wand waardoor het niet meer uitsteekt. Dit laatste zien we vooral bij aardewerk uit het Neolithicum. Echter werd ook in de Bronstijd veelvuldig gebruik gemaakt van gebroken kwarts als verschralingsmiddel waardoor we deze periode niet geheel kunnen uitsluiten.
De huisplattegronden, structuur 265 en 280, hebben in opvallend veel paalkuilen aardewerk opgeleverd. Het aardewerk dateert aan het eind van de IJzertijd, vermoedelijk in de Late-IJzertijd. In vergelijking met vindplaats 14 en 15 (hoofdstukken 17 en 18) waar huisplattegronden uit de Vroege-IJzertijd zijn gelegen (en waar het vondstmateriaal voornamelijk afkomstig was uit kuilen), is er veel meer materiaal in paalkuilen achtergelaten dan in de Vroege-IJzertijd. Het vondstmateriaal kan na de bewoning in de paalkuil terecht zijn gekomen gezien de aanwijzingen in de coupe dat de palen zijn uitgetrokken.

28.3.3 Metaal
Door: M. Hendriksen

Zeven vondsten uit vindplaats 25 komen in aanmerking voor nadere beschrijving, waarvan het merendeel in het plaggendek is aangetroffen.

Gespen van koperlegering zijn goed vertegenwoordigd met drie individuen. Twee profielgespen zijn te dateren tussen 1225 en 1350. Het kleinste gespje (V 2166.1, S 9005, werkput 407; figuur 28.35: links) heeft een vierkante voorstijl met daarin groeven en wijkt hiermee af van de bekende exemplaren.[1076] Een stuk groter uitgevoerd is een gesp (V 2240.7, S 9001, werkput 372/373/407; figuur 28.35: midden links) die voorzien is van een geprofileerde angelrust. Opvallend is dat er sporen van gietranden zichtbaar zijn die zelfs scherp aanvoelen. Deze maken duidelijk dat de gesp niet goed is afgewerkt en mogelijk zelfs niet eens als zodanig gebruikt hoeft te zijn.[1077] Een gespplaat (V 2235.4, S 9001, werkput 373; figuur 28.35: midden rechts) is langwerpig en versierd met een gegraveerde rechthoek met daarin schuine strepen. Een vergelijkbaar exemplaar is bekend uit Kampen en dateert uit de 15e eeuw.[1078] Een klein muziekinstrumentje werd gevonden in de vorm van koperlegering mondharp. Het mondharpje (V 2239.1, S 9001; figuur 28.35: rechts) heeft aan de bovenkant een afgeplat ovaal oog en het trillipje ontbreekt. De mondharp kan bespeeld worden door het in de mond zo tussen de lippen te klemmen dat het trillipje vrij kan bewegen, waarbij de mondholte als klankkast dient. Mondharpjes lijken vanaf de 14e eeuw pas voor te komen en zijn dan meestal van ijzer. Koperlegering exemplaren behoren tot de jongere varianten en dateren uit de 15e en 16e eeuw.[1079] Een deel van een rand (V 2235.2, S 9001) is afkomstig van een koperlegering kookpot en kan alleen ruim worden gedateerd tussen circa 1350 en 1650.[1080] Een koperen munt (V 2235.3, S 9001) heeft een denominatie van een duit. Deze is geslagen te Antwerpen in 1586 op naam van Philips II.[1081]



Figuur 28.35. De gespen V 2166.1 (links) en V 2240.7 (midden links), de gespplaat V 2235.4 (midden rechts) en de mondharp V 2239.1 (rechts; fotograaf: M. Hendriksen).

1076 Hasselt, 1995; Egan & Pritchard, 2002: 77, nos. 319.
1077 Hasselt, 1995: 1225-1300/50.
1078 Hasselt, 1990: 117, afb. 23.
1079 Baart, 1977: 476, 911.
1080 Verster, 1979: afb. 43-46.
1081 Vanhoudt, 2015: 328 AN.



Figuur 28.36. De symmetrische ijzeren bijl met een holle schacht uit structuur 262 (foto: Restaura).

De oudste metaalvondst uit dit onderzoek komt uit een paalkuil (S 408.007) van structuur 262, een spieker. Het betreft een circa 11 cm lange symmetrische ijzeren bijl (figuur 28.36). Deze kokerbijl heeft een holle schacht waarin de houten steel bevestigd kon worden. Het blad is vrij dun en verbreed naar de snede. De snede is licht gebogen. Op basis van de context is deze vondst te dateren in de Vroege-IJzertijd. In § 28.5.1 wordt verder ingegaan op deze vondst en zullen ook parallellen aan de orde komen.

28.3.4 Slak

Door: P.T.A. de Rijk

Op vindplaats 25 zijn tien ijzerrijke smeedslakken en drie silicaat-houdende smeedslakken aangetroffen. Deze zijn afkomstig uit de bovengrond (zeven stuks) en uit vijf verschillende paalsporen (S 374.067, S 373.035, S 373.032, S 373.037 en S 373.027). Deze paalkuilen behoren niet tot structuren.

28.3.5 Natuursteen

Door: R.A. Houkes

Vindplaats 25, een nederzetting uit de periode Vroege-IJzertijd - Vroeg-Romeinse tijd, heeft 66 stuks natuursteen opgeleverd (tabel 28.2). De enige werktuigfragmenten zijn twee sterk verweerde fragmenten van maalstenen van vesiculaire lava, beide afkomstig uit spoor S 369.004, een middenstijl, behorend tot bijgebouw structuur 288 (V 2188.1 en .2). Het type kon niet worden bepaald. Mogelijk zijn ze van dezelfde maalsteen, maar omdat ze niet gepast konden worden is dit niet zeker. Beide fragmenten bezitten een gesleten maalvlak, de overige zijden zijn breukvlakken. Een (recent gebroken en als één geteld) fragment meet 94 bij 62 mm en is vanaf het maalvlak gemeten 57 mm dik. Het tweede fragment meet 38 bij 22 mm en is 20 mm dik. Naast deze duidelijke maalsteenfragmenten bevatte hetzelfde spoor nog eens 40 brokken vesiculaire lava die ongetwijfeld ook fragmenten van een of meerdere maalstenen zijn. Het gezamenlijk gewicht van de maalsteenfragmenten en brokken is 627,7 g. De maalstenen zijn waarschijnlijk afkomstig is uit het Duitse Eifelgebied.[1082]

In drie sporen behorende tot huisplattegrond structuur 280 is natuursteen gevonden. Spoor S 373.027, behorende tot de ingangspartij van het gebouw, bevatte zeven rolsteenbrokken en een brok van onverbrande, witte gangkwarts, met een gezamenlijk gewicht van 9,7 g. Vermoedelijk gaat het om één gebroken rolsteen. Uit paalspoor S 373.052, eveneens tot een ingang behorende, komen twee verbrande rolsteenbrokken van Revinien-kwartsiet en een eveneens verbrand brok zandsteen met een gezamenlijk gewicht van 13,9 g, en uit paalspoor S 371.033 komt een verbrand rolsteenbrok van Revinien-kwartsiet met een gewicht van 47,3 g. Gezien de breukpatronen gaat het om kookstenen. Uit paalspoor S 374.067, behorende tot huisplattegrond structuur 278 komt nog een klein brokje grofkorrelige zandsteen met een gewicht van 1,6 g. Van de overige elf stenen komen er tien uit één kuil die op grond van het aardewerk is gedateerd in de volle middeleeuwen (S 375.001, V 2155): negen verbrande brokken vesiculaire lava met een gezamenlijk gewicht van 41,2 g en een verbrand rolsteenbrok van fijnkorrelige zandsteen met een gewicht van 14,8 g. De laatste

1082 Hörter 1994.

type abr	subtype 1	overige sporen	hsx 278	hsx 280	bgx 288	totaal
rolsteen		1				1
rolsteen	brok	1		10		11
brok		9	1	2	40	52
maalsteen	fragment				2	2
totaal		**11**	**1**	**12**	**42**	**66**

Tabel 28.2. Vindplaats 25, typologie van het natuursteen per structuur.

vondstverwerving	aanleg vlak	opschaven vlak	stort	coupe sporen	boringen	zeefonderzoek	onbepaald	
	3	0	0	1	0	0	1	
context	**bouwvoor / plaggendek**	**A-horizont**	**E-horizont**	**B-horizont**	**C-horizont**	**(jongere) grondsporen**	**natuurlijke grondsporen**	**onbepaald**
	0	0	3	0	1	1	0	0

Tabel 28.3. Vondstverwerving en context vuursteenvondsten vindplaats 25.

steen is een grote hoekige rolsteen van kwartsitische zandsteen met een gewicht van 3700 g, die is gevonden bij de aanleg van het vlak in werkput 376 in laag 7006. De onverbrande steen vertoont geen sporen van bewerking of gebruik. Waarschijnlijk zijn deze stenen lokaal verzameld uit dagzomend Maasgrind.

28.3.6 Vuursteen

Door: D.D.L. Stoop

Binnen vindplaats 25 zijn vijf vuurstenen artefacten aangetroffen (tabel 28.3). In alle gevallen gaat het om niet nader te dateren afslagen of afslagfragmenten.

28.4 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen

28.4.1 Synthese

Door: B. Van der Veken

Vindplaats 25 is de meest zuidelijk gelegen vindplaats en ligt tegen de Turnhoutseweg aan. De vindplaats bevindt zich landschappelijk gezien op het hoogste deel van het dekzandplateau. In werkputten 373 t/m 377, de zone het dichtst tegen de N260, is sprake van een laagte in het terrein. Hier ligt, parallel aan de weg, een verstoorde zone van enkele meters breed. In de bodem is Jong Dekzand aanwezig, sterk siltig, met veel roest. In het oosten van vindplaats 25 is net als in vindplaats 24 op het hoge deel een moderpodzolgrond ontwikkeld. In het centrale gedeelte van de vindplaats is een haarpodzolgrond aanwezig, met intacte B-horizont. In het lage deel heeft zich een veldpodzolgrond ontwikkeld, eveneens met B-horizont aanwezig. Verder is enkel in het noorden van het oostelijke deel van de vindplaats een oude akkerlaag aanwezig onder het plaggendek. In de rest van de vindplaats ligt het plaggendek op de B-horizont.

De vindplaats heeft een laat-prehistorische datering, mogelijk doorlopend tot in de Romeinse tijd, en bevat vijf grote gebouwplattegronden en 23 spiekers. Van de grote gebouwplattegronden worden structuren 265 en 280 vanwege hun omvang als hoofdgebouw geïnterpreteerd. Voor structuren 278, 281 en 288 is zowel een interpretatie als hoofdgebouw als bijgebouw mogelijk. De meeste gebouwplattegronden zijn tijdens het veldwerk herkend, vaak omwille van de duidelijk herkenbare ingangspartijen. Structuren 265, 280 en 281 worden aan het type Oss-Ussen 4 toegeschreven, waarbij structuren 265 en 280 gelden als varianten op het type, aangezien de structuren deels twee- en deels vierbeukig zijn. Structuur 278 is tweebeukig en geïnterpreteerd als een type Oss-Ussen 4A/type Haps. En structuur 288 tot slot wordt als type Alphen-Ekeren geïnterpreteerd (gezien de eerder zware middenstijlen). De datering van de structuren, op basis van de beschikbare gegevens, is als volgt: structuur 280 heeft een vermoedelijke datering aan het begin van de Late-IJzertijd. De overige gebouwplattegronden worden in de Late-IJzertijd tot mogelijk de Vroeg-Romeinse tijd gedateerd, waarbij structuur 288 typologisch gezien het rijtje sluit en op het vlak van datering (aan de hand van het gebouwtype) in de Romeinse tijd is te plaatsen.

Structuren 278 en 281 zijn duidelijk kleiner in omvang dan de nabijgelegen structuren 265 en 280. Eerstgenoemde plattegronden worden daarom als bijgebouw geïnterpreteerd. Op basis van een gelijkaardige oriëntatie wordt structuur 278 aan het erf van structuur 280 verbonden en structuur 281 aan structuur 265.

Tussen en rondom de grote gebouwplattegronden liggen, voornamelijk geclusterd, 23 spiekers in totaal. In § 28.2.5 is getracht op basis van aardewerkdateringen en ruimtelijke context, spiekers aan erven toe te wijzen. Er wordt uitgegaan van ten minste drie erven. Op het vlak van ruimtelijke context blijft de toewijzing van

spiekers aan erven interpretatief. Buitendien zijn niet alle aanwezige spiekers aan het betreffende tijdsvak (Late-IJzertijd - Vroeg-Romeinse tijd) toe te wijzen, gezien de vondst van bronstijdaardewerk in structuur 272 en een ^{14}C-datering die structuur 262 in de Vroege-IJzertijd dateert. De omvang van de verschillende erven is onbekend. Een opeenvolging in tijd valt niet met zekerheid te maken, al kan op basis van de beschikbare dateringen en de typologie van de structuren wel een voorzichtige chronologie opgesteld worden, met structuur 280 (tezamen met de aanwezige kleinere structuren) als eerste erf, gevolgd door structuur 265 (erf 2) en structuur 288 (erf 3).

Waterputten of waterkuilen zijn binnen de grenzen van het onderzoeksgebied niet aangetroffen. Deze zijn vermoedelijk in de nabijgelegen lagergelegen zone te zoeken.

Wat betreft het vondstmateriaal is in vindplaats 25 naast een ijzeren bijl in een paalkuil van een spieker en enkele natuursteenvondsten hoofdzakelijk handgevormd aardewerk aangetroffen. Bij het natuursteen is een vondst in S 369.004 (een middenstijl van structuur 288) vermeldenswaardig. Het betreft enkele fragmenten van een maalsteen. Een gelijkaardige vondst is gedaan in vindplaats 20 waarbij verschillende maalsteenbrokken in S 336.034 (een middenstijl van structuur 194) aan het licht kwamen.

Een bijzondere vondst betreft de reeds vermelde ijzeren kokerbijl die uit de insteek van S 408.007 is verzameld. Het spoor hoort bij een ongeveer noord-zuid georiënteerde zespalige spieker (structuur 262). Een ^{14}C-datering uit de betreffende paalkern plaatst het grondspoor en de structuur in de Vroege-IJzertijd. De structuur hoort met andere woorden niet bij de aanwezige woonkern. De bijl is intentioneel achtergelaten. Gebaseerd op de vondstomstandigheden – de bijl lag tegen de paal aan – dient eerder aan een bouwoffer dan aan een verlatingsdepot te worden gedacht, al zijn beide opties mogelijk.[1083] Het is echter duidelijk dat het geen 'verloren voorwerp' betreft. Er zijn geen vergelijkbare vondsten bekend van de zandgronden in Noord-, Oost- of Zuid-Nederland.[1084]

IJzeren kokerbijlen worden zelden aangetroffen waardoor de indruk bestaat dat het type kokerbijl vooral in de (Midden-/Late-)Bronstijd gedateerd moet worden. In de IJzertijd werd overgestapt op ijzer als grondstof voor dit type bijlen. Dit heeft gevolgen gehad voor de conservering nadat de bijlen in de bodem terechtgekomen waren. Het is geenszins uit te sluiten dat ijzeren kokerbijlen gedurende de Vroege-IJzertijd (en ook later) net zo wijd verspreid waren als hun bronzen tegenhangers uit de periode daarvoor.

Het aantal parallellen is zoals gezegd vrij schaars. Er zijn bijlen bekend uit onder andere Rijnwaarden, Lith en de Bommelerwaard.[1085] Een depot uit Barsinghausen (Nedersaksen) bevatte drie bronzen en drie ijzeren kokerbijlen.[1086] Ook het depot van Rhenen[1087] bevatte een exemplaar. Te Montferland-Didam[1088] werd een ijzeren kokerbijl in een waterput gevonden. Het vondstensemble uit de waterput wordt in de Midden-IJzertijd gedateerd. In de inventaris van het vorstengraf van Oss tot slot is eveneens een ijzeren kokerbijl aanwezig.[1089] Hoewel dit deels aan de conserveringsomstandigheden kan liggen, is het opvallend dat de meeste kokerbijlen (zowel van brons als ijzer) rituele deposities betreffen.[1090] Enkel de exemplaren van Baarle en Didam zijn in nederzettingscontext aangetroffen.

Het meeste aardewerk dat in vindplaats 25 is aangetroffen is in de Late-IJzertijd en Vroeg-Romeinse tijd te dateren. Huisplattegronden structuren 265 en 280 hebben in opvallend veel paalkuilen aardewerk opgeleverd. Het aardewerk uit beide structuren dateert aan het eind van de IJzertijd. In vergelijking met vindplaats 14 en 15 waar (onder andere) huisplattegronden uit de Vroege-IJzertijd zijn gelegen, is er veel meer materiaal in paalkuilen achtergelaten. Het vondstmateriaal kan na de bewoning in de paalkuil terecht zijn gekomen gezien de aanwijzingen in de coupe dat de palen zijn uitgetrokken. Verder is nog een vroegere aardewerkcomponent aanwezig, met kwartsverschraling. Dit soort verschraling zien we vooral bij aardewerk uit het Neolithicum (in dit geval de Vlaardingen-/Steingroep) en de Bronstijd.

Vanwege het ontbreken van geschikte monsters voor archeobotanische analyse is er geen informatie beschikbaar over de voedseleconomie of de natuurlijke vegetatie ter plaatse van vindplaats 25.

Tot slot dient nog even S 375.001, een middeleeuwse kuil, vermeld te worden. De kuil ligt buiten de eigenlijke vindplaats, aan de rand van het randwegtracé. De aanwezigheid van de kuil kan een aanwijzing zijn voor middeleeuwse bewoning in de directe omgeving van (de noordrand van) vindplaats 25.

1083 Schriftelijke mededeling P. van den Broeke en Van den Broeke, 2015.

1084 Voor Noord-Nederland: schriftelijke mededeling K. de Vries, voor Oost-Nederland: zie Van Beek, 2010.

1085 Hulst, 1990; Verwers, 1998; amateurcollectie.

1086 Häßler, 1991.

1087 Butler & Steegstra, 2003/2004.

1088 Van der Veken & Prangsma, 2011.

1089 Jansen & Fokkens, 2007: 80.

1090 Fontijn, 2001; Essink & Hielkema, 1998. Met dank aan L. van der Feijst en S. Arnoldussen voor de aangeleverde literatuurverwijzingen. Verder wenst de auteur nadrukkelijk P. van den Broeke en K. de Vries te bedanken voor de literatuurverwijzingen, de uitwisseling van ideeën en de uiteindelijke interpretatie.

28.4.2 Onderzoeksvragen

Door: B. Van der Veken

Algemene onderzoeksvragen

A1. Wat is de aard, omvang (in lengte richting) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?

Vindplaats 25 is 1,8 ha groot en omvat bewoning uit de Late-Prehistorie en het begin van de Romeinse tijd. Er is sprake van ten minste drie erven. Geen enkel erf is met enige zekerheid te bepalen. De bewoning gaat verder buiten de grenzen van het randwegtracé.

A2. Aan welke complextypen zijn de aangetroffen sporen toe te wijzen?

De gevonden structuren behoren tot een nederzetting.

A3. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?

Aardewerk: het handgevormde aardewerk dateert in het Neolithicum-Bronstijd en de Late-IJzertijd - Vroeg-Romeinse tijd. De scherven uit de vroegste periode zijn dikwandig en kwartsverschraald. Het betreft uitsluitend onversierde wandfragmenten waardoor we geen informatie hebben over de potvormen. Het plaatsen van dit materiaal in een typochronologie is dan ook onmogelijk.
Het materiaal uit de Late-IJzertijd bestaat eveneens vooral uit wandfragmenten, meestal maar een enkel stuk uit een context. Enkele scherven zijn afkomstig van de bovenzijde van de pot. Sommige scherven zijn versierd, onder andere met kraslijnen en spatelindrukken. De scherven tonen geen aankoekselresten of roetaanslag waardoor het niet mogelijk is om een gebruik als kookpot is toe te schrijven aan het vaatwerk. Het aardewerk kan beschouwd worden als normaal nederzettingsafval, er zijn geen aanwijzingen voor deposities.
Het middeleeuwse aardewerk is lastig te interpreteren maar kan in de categorie 'Elmpt 3' worden geplaatst, met een vermoedelijke datering in de 11e eeuw.
Metaal: de oudste metaalvondst binnen dit onderzoek is een kokerbijl die op basis van context gedateerd kan worden in de Vroege-IJzertijd. De overige vondsten bestaan uit gespen, een mondharp en een munt. Deze vondsten zijn te dateren tussen 1225 en 1586.
Slak: er zijn tien ijzerrijke smeedslakken en drie silicaat-houdende smeedslakken aangetroffen in deze vindplaats. De slakken zijn afkomstig uit de bovengrond en uit vijf paalsporen die niet tot een structuur behoren.
Natuursteen: vindplaats 25, een nederzetting uit de periode Vroege-IJzertijd - Vroeg-Romeinse tijd, heeft 66 stuks natuursteen opgeleverd. De enige werktuigfragmenten hieronder zijn twee sterk verweerde fragmenten van maalstenen van vesiculaire lava, beide afkomstig uit kuil S 369.004, behorend tot bijgebouw structuur 288 (V 2188.1 en .2). Het type kon niet worden bepaald. Mogelijk zijn ze van dezelfde maalsteen. Naast deze duidelijke maalsteenfragmenten bevatte hetzelfde spoor nog eens 40 brokken vesiculaire lava. De overige stenen zijn onbewerkt. Tien hiervan komen uit één kuil die op grond van het aardewerk is gedateerd in de Volle-Middeleeuwen (S 375.001, V 2155).
Vuursteen: de vijf vuurstenen artefacten die gevonden zijn binnen vindplaats 23 zijn niet nader te dateren dan Laat-Paleolithicum - Bronstijd.

A4. Uit welke periode dateren de sporen?

In vindplaats 25 zijn in totaal vijf grote gebouwplattegronden en 23 spiekers geregistreerd.
De structuren zijn voor een groot deel in de Late-IJzertijd en aan het begin van de Romeinse tijd te dateren. Verder wordt structuur 262 op basis van een ^{14}C-datering in de Vroege-IJzertijd gedateerd en kan structuur 272 op basis van het aardewerk in de Bronstijd worden gedateerd.

A5. Wat voor type sites en off-site patronen kunnen worden onderscheiden en hoe laten deze zich ruimtelijk begrenzen?

Vindplaats 25 bevat bewoningssporen uit de Late-Prehistorie en het begin van de Romeinse tijd. Er is sprake van ten minste drie erven. Een mogelijke datering en opeenvolging van de erven zou kunnen zijn: structuur 280 (erf 1), structuur 265 (erf 2) en structuur 288 (erf 3), met bijbehorende structuren. Ondanks een behoorlijk aantal gebouwplattegronden zijn, gezien de vorm van het onderzoeksgebied en het smalle en bindende karakter ervan, de interpretatiemogelijkheden beperkt. Geen enkel erf valt met enige zekerheid te bepalen. Daarvoor zijn de daterende mogelijkheden te gering en liggen de structuren te dicht op elkaar.

A6. Zijn er fossiele akkerzones ruimtelijk te begrenzen en zo ja, waar?

In het noorden van het oostelijke deel van de vindplaats is een kleine zone aangetroffen met een fossiele akkerlaag onder het plaggendek.

A7. Welke materiaal categorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid per site?

Zie hiervoor het antwoord op onderzoeksvraag A3. Voor wat betreft de vondstdichtheid: er is duidelijk sprake van activiteit en bewoning, de vondstdichtheid is gemiddeld te noemen. De hoeveelheid aardewerk is in vergelijking met vindplaatsen 14 en 15 klein maar is toch redelijk talrijk aanwezig.

A9. Kan op basis van het culturele materiaal en organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een reconstructie van de bestaanseconomie worden gemaakt en zo ja, hoe zag deze economie er uit?

Deze onderzoeksvraag valt met de beschikbare onderzoeksresultaten niet te beantwoorden. Het

vaatwerk is sterk gefragmenteerd waardoor er geen inzicht is in potvormen die bij een bepaalde functie zouden kunnen horen. Het aardewerk uit het Neolithicum is verschraald met gebroken kwarts. Dit kan lokaal verzameld zijn uit de formatie van Sterksel die in de omgeving aan het oppervlak lag.

A10. In hoeverre is de aanwezigheid van de afzonderlijke vindplaatsen landschappelijk te verklaren?
Vindplaats 25 bevindt zich op het hoogste deel van het dekzandplateau. De huisplattegronden en spiekers liggen geconcentreerd bij elkaar. In het oosten van de vindplaats bevindt zich een lege zone en is in een smal deel een fossiele akkerlaag aangetroffen.

A12. Uit welke perioden dateren de in het plangebied aanwezige fossiele akkerlagen?
De fossiele akkerlaag is niet gedateerd.

Specifieke onderzoeksvragen voor nederzettingen uit de verschillende aanwezige perioden

B1. Welke structuren zijn aanwezig (huizen, bijgebouwen, greppels, waterputten, wegen) op de vindplaatsen? En laat dit ruimtelijk zien.
In vindplaats 25 zijn vijf grote gebouwplattegronden aanwezig en 23 spiekers. De meerderheid van de structuren wordt in de Late-Prehistorie en aan het begin van de Romeinse tijd gedateerd.
Voor de ruimtelijke ligging wordt verwezen naar de overzichtsafbeelding (zie figuur 28.5).

B2. Zijn er aanwijzingen voor verbouwingen van gebouwstructuren en zo ja welke zijn dat?
Spieker structuur 263, huisplattegrond structuur 265, spieker structuur 269 en huisplattegrond structuur 280 vertonen aanwijzingen voor verbouwingen of reparaties. In § 28.2 en in de structurencatalogus (bijlage 1.1) wordt hier dieper op ingegaan.

B3. Zijn er complete erven te onderscheiden? En zo ja geef dit ruimtelijk weer.
De bewoning in vindplaats 25 is in de Late-Prehistorie tot het begin van de Romeinse tijd te dateren. Complete erven zijn niet aanwezig. In § 28.2.5 wordt een overzicht gegeven van de aanwezige (en mogelijke) erven.

B4. Zijn er meerdere gebruiksfasen in de erven te onderscheiden en zo ja welke zijn dat?
In vindplaats 25 is sprake van ten minste drie erven, rondom structuren 280, 265 en 288. Geen enkel erf valt met enige zekerheid te bepalen. Gebruiksfasen zijn niet te onderscheiden. Enkele structuren liggen over elkaar heen en kunnen met andere woorden niet gelijktijdig bestaan hebben. De oversnijdingen zouden een aanwijzing kunnen zijn voor meer dan één gebruiksfase.

B8. Wat is de datering van de structuren op basis van vondsten, de typologie van de structuren en/of dendrochronologische dateringen van hout uit structuren? En geef hier per structuur inzicht in.
Zie hiervoor het antwoord op onderzoeksvragen A4 en A5. Voor een uitgebreid overzicht wordt verwezen naar de paragraaf Sporen en structuren (§ 28.2) en bovenstaande synthese.

B9. Wat is de functie van de structuren op basis van vondsten en sporen?
Een directe relatie tussen het gebruik van de artefacten en de functie van de sporen is er in de meeste gevallen niet. De meeste vondsten zijn waarschijnlijk als afval in de sporen geraakt. Voorts is het meeste aardewerk te gefragmenteerd en te klein om een onderbouwde suggestie te doen over de functie van de structuren. Vermeldenswaardig is het aantreffen van een ijzeren bijl in een paalspoor van structuur 262, een 6-palige spieker. De bijl wordt als een bouwoffer aanzien. Meer informatie is te vinden in § 28.3.2 en bovenstaande synthese.

Steentijd

C6. Wat is datering van de artefacten en bij welk type artefact zijn de afzonderlijke vondsten in te delen?
Enkele sporen bevatten materiaal dat ouder is dan de periode waarin er bewoning plaatsvond op deze plek. Het oudere vaatwerk dat is aangetroffen kan in het Midden-Neolithicum of de Bronstijd dateren. Welke periode het precies betreft valt niet te zeggen.

C9. Wat is de interpretatie van de archeologische sporen en artefacten?
De potten kunnen zijn gebruikt voor de voedselbereiding maar ook voor de opslag van voedsel(voorraden) of voor graanopslag.

Prehistorie en Romeinse tijd

D1. Zijn er-hoe gering dan ook (verkleuringen/kuilen)-aanwijzingen voor sporen uit het Laat-Neolithicum, Bronstijd en/of Midden-IJzertijd (NOaA, hoofdstuk 17) en Romeinse tijd en zo ja, waar blijkt dat uit?
Zie het antwoord op onderzoeksvraag C6.

D2. In hoeverre zijn de sporen waar handgevormd aardewerk uit komt, daadwerkelijk in de IJzertijd te dateren of stammen zij uit de Romeinse tijd?
De huisplattegronden waarvan in de paalkuilen handgevormd aardewerk is aangetroffen hebben eveneens een typologische datering Late-IJzertijd/Romeinse tijd. Het is dan ook niet mogelijk om een antwoord te geven op deze vraag.

29 De grenzen opgezocht - vindplaats 26

Inleiding

Door: B. Van der Veken

In tegenstelling tot de vorige vindplaatsen, die in ruimte begrensd zijn, liggen de structuren die in vindplaats 26 zijn verzameld verspreid over het gehele tracé (figuur 29.1). Vindplaats 26 bevat namelijk die sporen en structuren die in verband kunnen gebracht worden met de ruimtelijke indeling van het landschap (met name (perceel)greppels, maar ook karrensporen en palenrijen) én die voorkomen op het kadastrale minuutplan. Voor de ligging van de structuren wordt verwezen naar kaartbijlagen en de verschillende deelkaarten van kaartbijlagen 2 en 3 (ter hoogte van vindplaats 3: deel 1, ter hoogte van vindplaats 5: deel 2, ter hoogte van vindplaatsen 7 en 8: deel 3, ter hoogte van vindplaats 9 t/m 12: deel 3 en 4, ter hoogte van vindplaats 13: deel 5, ter hoogte van vindplaats 14: deel 5 en 6, ter hoogte van vindplaats 15: deel 7, ter hoogte van vindplaats 16: deel 9, ter hoogte van vindplaats 18 en 19: deel 10, ter hoogte van vindplaats 20: deel 12, ter hoogte van vindplaats 22: deel 14 en 15, ter hoogte van vindplaats 24: deel 16, ter hoogte van vindplaats 25: deel 17, ter hoogte van vindplaats 27: deel 9).

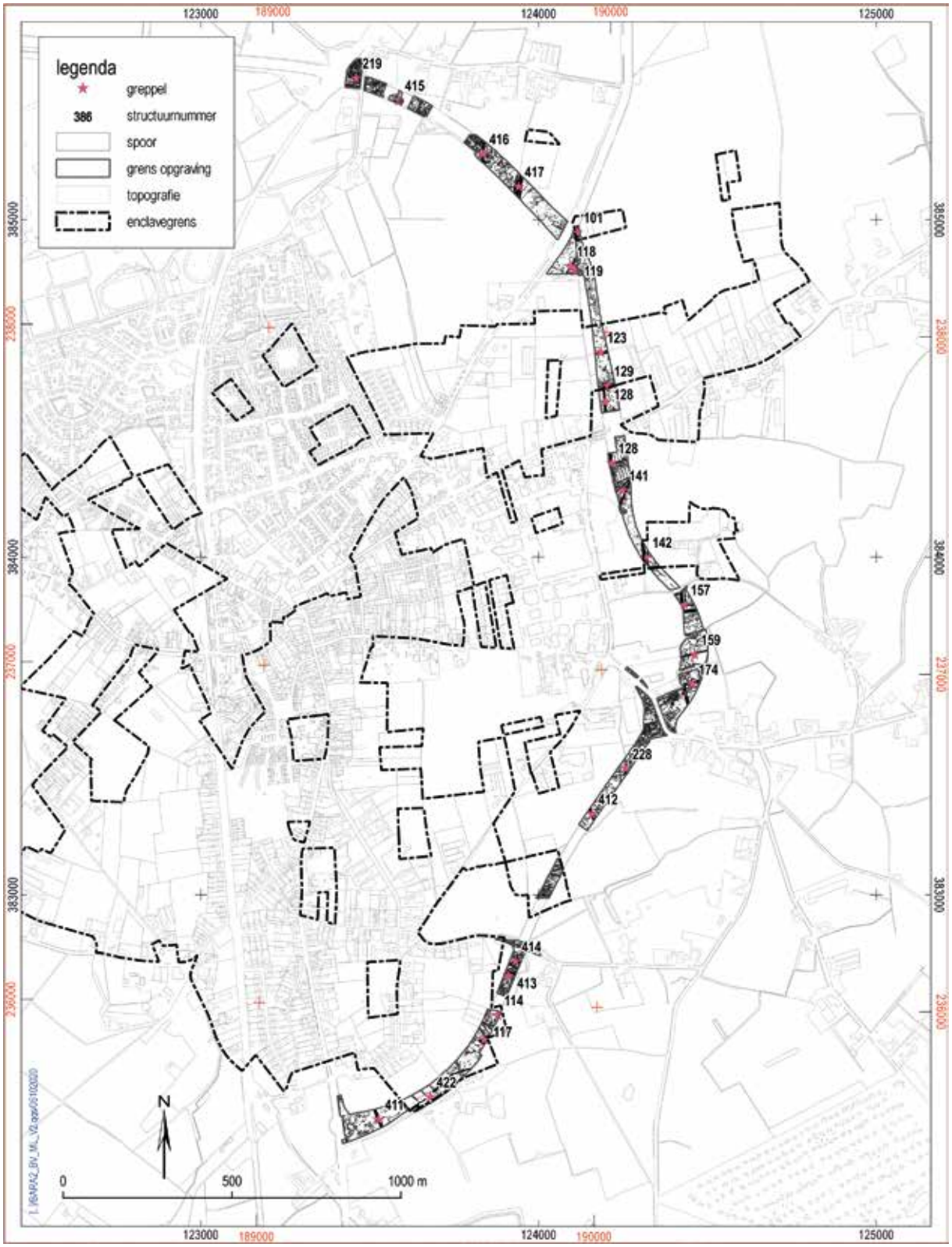
29.1 Bodemopbouw

Door: F.S. Zuidhoff

De bodemopbouw wordt voor deze vindplaats niet apart beschreven, omdat vindplaats 26 structuren en sporen bevat die verspreid over het gehele tracé liggen. In de synthese (§ 29.5.1) wordt wat meer ingegaan op de aard van vindplaats 26. Voor een indruk van de bodemopbouw ter hoogte van de besproken structuren wordt verwezen naar de vindplaatsen die er bij in de buurt liggen (zie tabel 29.1).

structuur	ter hoogte van vindplaats	categorie	datering	nationale grens?	archeologisch aangetroffen?
101	9 t/m 12	greppel	niet gedateerd	ja	verschoven
114	23	greppel	14e-15e eeuw	ja	verschoven
117	23	greppel	15e-16e eeuw	ja	verschoven
118	10, 11, 12	palenrij	niet gedateerd	nee	
119	10, 11, 12	greppel	niet gedateerd	nee	
123	13, 14	houtwal	16e-19e eeuw	nee	
128	14, 15	houtwal	16e-17e eeuw	nee	
129	14	weg	niet gedateerd	ja	ter plaatse
141	15	greppel	2e helft 15e-1e helft 20e eeuw	deels	ter plaatse
142	15, 16	houtwal	16e-17e eeuw	ja	ter plaatse
157	16	greppel	16e-17e eeuw	nee	
159	27	greppel	16e-17e eeuw	nee	
174	27	waterkuil	1700		
219	1	greppel	17e-18e eeuw	nee	
228	18, 19	weg	niet gedateerd	nee	
411	25	greppel	niet gedateerd	nee	
412	20	greppel	niet gedateerd	nee	
413	22	greppel	14e-15e eeuw	nee	
414	22	greppel	niet gedateerd	nee	
415	3	greppel	niet gedateerd	nee	
416	5	greppel	15e-1e helft 18e eeuw	nee	
417	7, 8	weg	2e helft 16e-1e helft 17e eeuw	nee	
422	24	greppel	niet gedateerd	ja	verschoven

Tabel 29.1. Structuren vindplaats 26.



Figuur 29.1. Ligging van de structuren verzameld onder vindplaats 26.

29.2 Sporen en structuren

Door: B. Van der Veken

29.2.1 Inleiding

De sporen en structuren die in vindplaats 26 zijn ondergebracht betreffen vooral (perceel)greppels, maar ook karrensporen, palenrijen en specifiek voor Baarle: de enclavegrenzen, die groen op het minuutplan aangegeven zijn (tabel 29.1). Deze structuren vormen slechts een beperkt gedeelte van de greppels, karrensporen, palenrijen etc. die tijdens het onderzoek zijn aangetroffen. Het is een methodologische keuze geweest om enkel die structuren die voorkomen op het kadastrale minuutplan (circa 1811-1832) bijeen te brengen in een vindplaats (figuur 29.1). Een relatie met de overige sporen van de vindplaatsen waarin ze zijn aangetroffen is in feite niet van toepassing. Enkel

indien ze voor een noemenswaardige verstoring van de onderliggende vindplaats hebben gezorgd wordt dat bij de betreffende vindplaats vermeld.

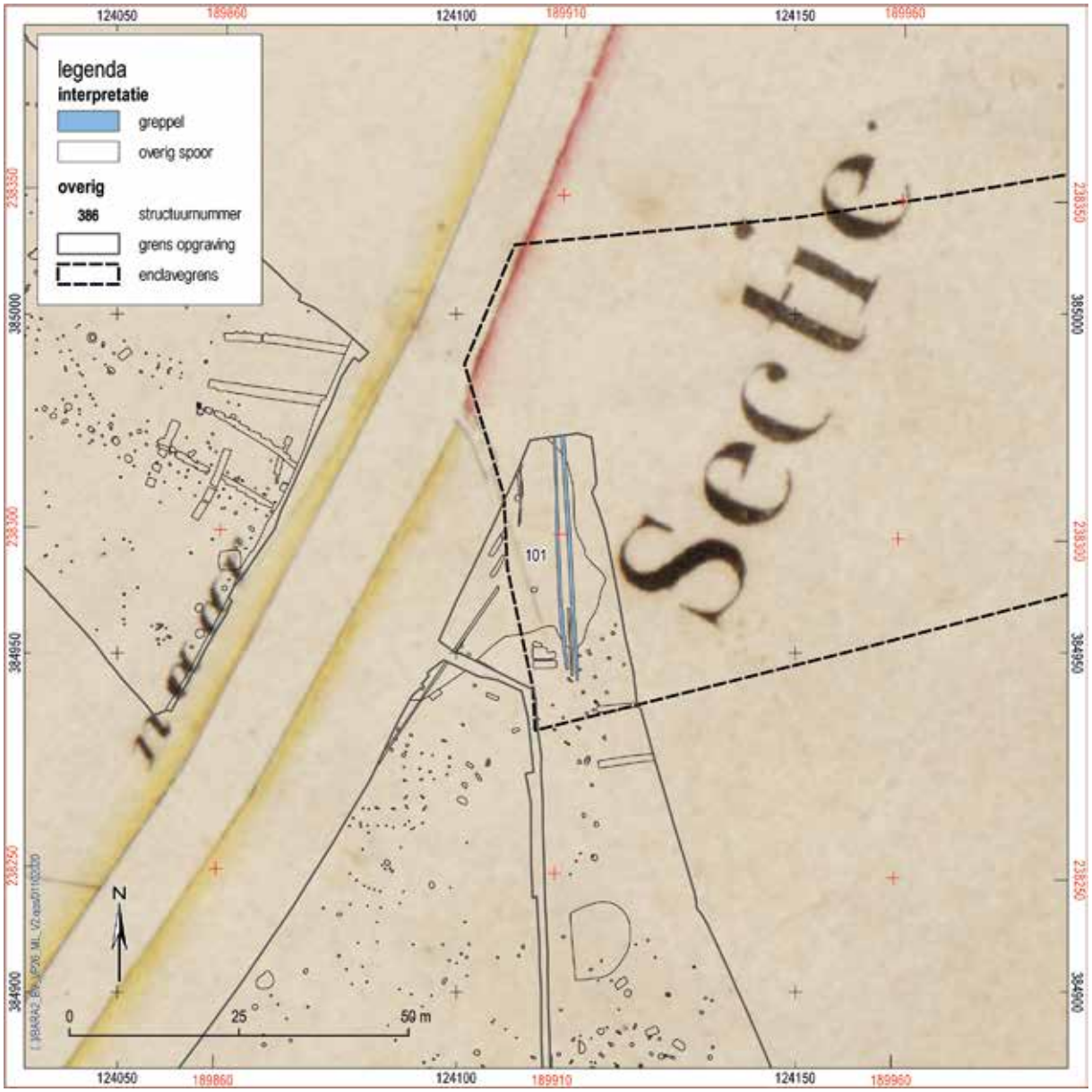
Voor de sporen en structuren van vindplaats 26 is geen bemonsteringsprogramma bedacht aangezien de vindplaats pas achteraf administratief is benoemd. Voor wat betreft bemonstering van de sporen en structuren in deze vindplaats kan gesteld worden dat bij het onderzoek van het randwegtracé de voorkeur is gegeven aan het bemonsteren van gesloten contexten. Greppels kwamen zelden in aanmerking voor bemonstering. Voor de uitwerking is de selectie van de monsters bij dit onderzoek gemaakt door de projectleider in samenspraak met de specialisten, waarbij de informatiewaarde van het monster (herkomst, geschiktheid) de bepalende factor was. De selectie werd middels een evaluatieverslag voorgelegd aan opdrachtgever en bevoegde overheden. In methodiekparagraaf § 3.5.13 wordt een overzicht gegeven van de gewaardeerde en geanalyseerde monsters.

Tot slot, naast de in tabel 29.1 vermelde structuren is aan vindplaats 26 nog een kuil toegevoegd (S 259.009), vanwege het vondstmateriaal dat uit het grondspoor is verzameld (en in dezelfde periode als de aanwezige greppels dateert) en vanwege haar ligging (vlak naast de houtwal).

29.2.2 Structuren

Structuur 101

Structuur 101 is te vinden ter hoogte van de Alphenseweg, nabij vindplaatsen 9 t/m 12. Het betreft twee parallelle greppels die vermoedelijk aan weerszijden van een houtwal gelegen hebben. De greppels lopen ongeveer parallel aan de Visweg en volgen de enclavegrens. Vermoed wordt dat de grens in het buitengebied destijds door middel van een houtwal werd vormgegeven. Op figuur 29.2 is te zien dat de grenslijn niet overeenstemt met de ligging van de greppels maar enkele meters afwijkt. Mogelijk is de oorzaak te vinden in het georefereren, al dient ook rekening gehouden te worden met het feit dat de



Figuur 29.2. Structuur 101 geprojecteerd op de kadastrale minuut.

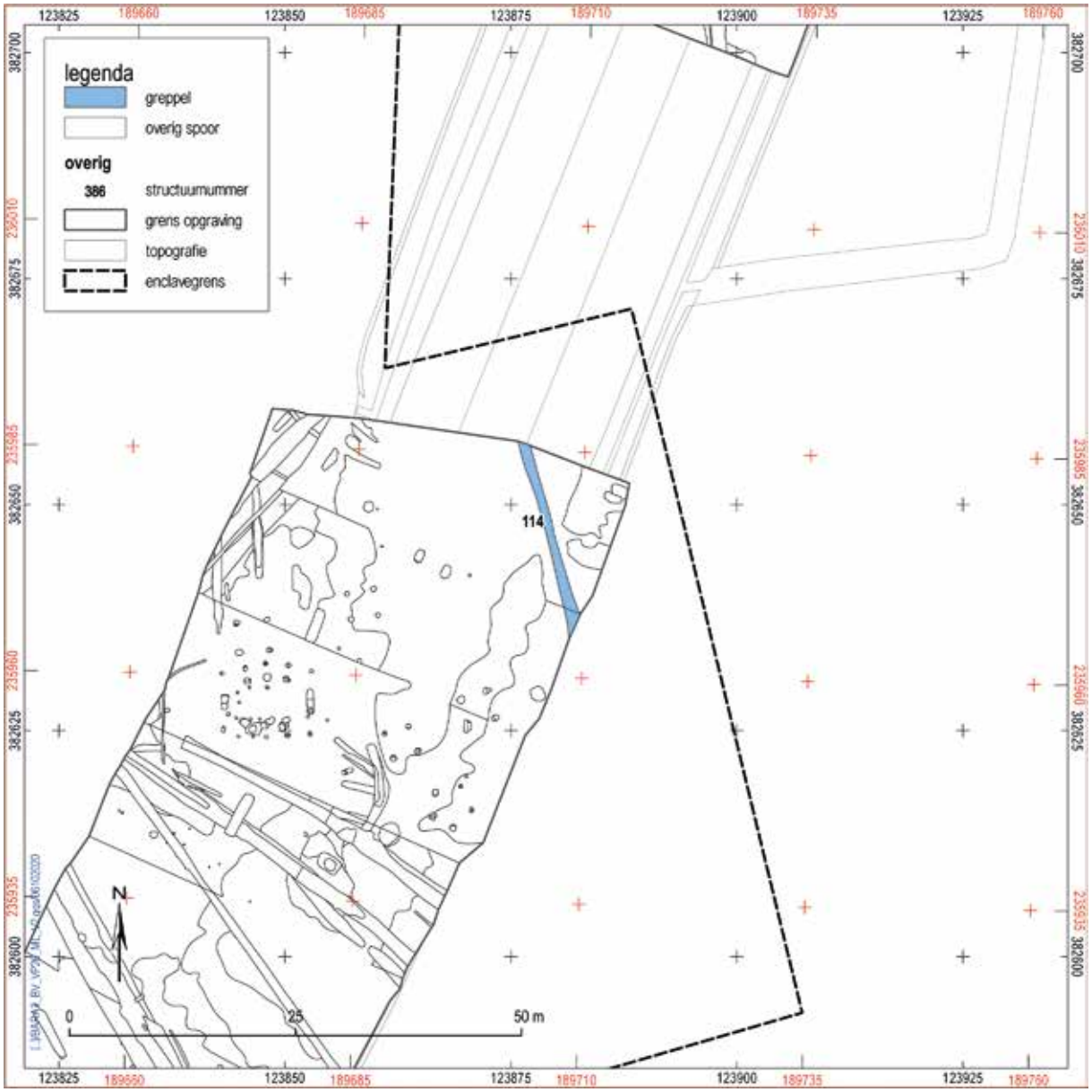
wallichamen niet noodzakelijk precies op de grenslijn gelegen hoeven te zijn. Een gelijkaardige situatie is opgemerkt ter hoogte van vindplaats 23, bij structuur 117.[1091] De greppels S 234.003 en S 234.004 hebben een restdiepte van 12 cm. De greppels zijn niet bemonsterd en hebben geen vondstmateriaal opgeleverd. Voor structuur 101 wordt een datering in de Nieuwe tijd aangehouden.

Structuur 114

Structuur 114 ligt ter hoogte van vindplaats 23 (oostelijk van de Turnhoutseweg) en betreft een noord-noordwest-zuidzuidoost georiënteerde greppel (figuur 29.3). De greppel is komvormig in doorsnede, grijs tot donkergrijs van kleur en heeft een restdiepte van 38 cm (figuur 29.4). Het grondspoor is niet bemonsterd. Uit de greppel is een spinklos verzameld, met een vermoedelijke datering circa 1300-1500. De greppel wordt gelinkt aan de perceel- én enclavegrens (en heeft om die reden een structuurnummer gekregen) omwille van de afwijking van de allesporenkaart ten opzichte van het kadastrale minuutplan die te zien is bij structuur 117. De hoek die de greppels van structuur 117 maakt komt namelijk precies overeen met de hoek van de grenslijn, hij ligt alleen enkele meters verder (zie figuur 29.5). Rekening houdend met deze afwijking lijkt ook structuur 114 de grenslijn te volgen. Structuur 114 wordt in de Nieuwe tijd gedateerd.

Structuur 117

Structuur 117 betreft een gedeelte van het in de werkputten 351 t/m 354 aanwezige greppelsysteem. In structuur 117 zijn enkel die sporen opgenomen die gerelateerd kunnen worden aan de perceel- en enclavegrens van het minuutplan. Vermoed wordt dat de noordwest-zuidoost georiënteerde greppels teruggaan op een oudere perceelindeling, ze lijken namelijk eveneens richting een perceelgrens te lopen (figuur 29.5). De greppels van structuur 117 liggen in een hoek van ongeveer 90° en volgen de enclavegrens. Vermoed wordt dat de enclavegrens door middel van een (hout)wal werd vormgegeven.



Figuur 29.3. Structuur 114.

1091 Deze kwam al aan bod in Archeologienota 2016K430 (Janssens & Van der Veken, 2016c).



Figuur 29.4. Doorsnede van S 350.024, een greppel (structuur 114).

De greppels zijn meerdere malen gecoupeerd. In doorsnede hebben ze een grijze tot donkergrijze vulling en een gemiddelde restdiepte van 23 cm. Uit de greppels van structuur 117 zijn een langwerpige wetsteen, twee brokken bouwmateriaal en vijf aardewerkfragmenten verzameld. De wetsteen lijkt zeer intensief gebruikt te zijn geweest. Het aardewerk kent een ruime datering (circa 800-1600). De meeste scherven hebben een datering in de 15e-16e eeuw. Voor structuur 117 wordt eenzelfde datering aangehouden.

Structuren 118 en 119

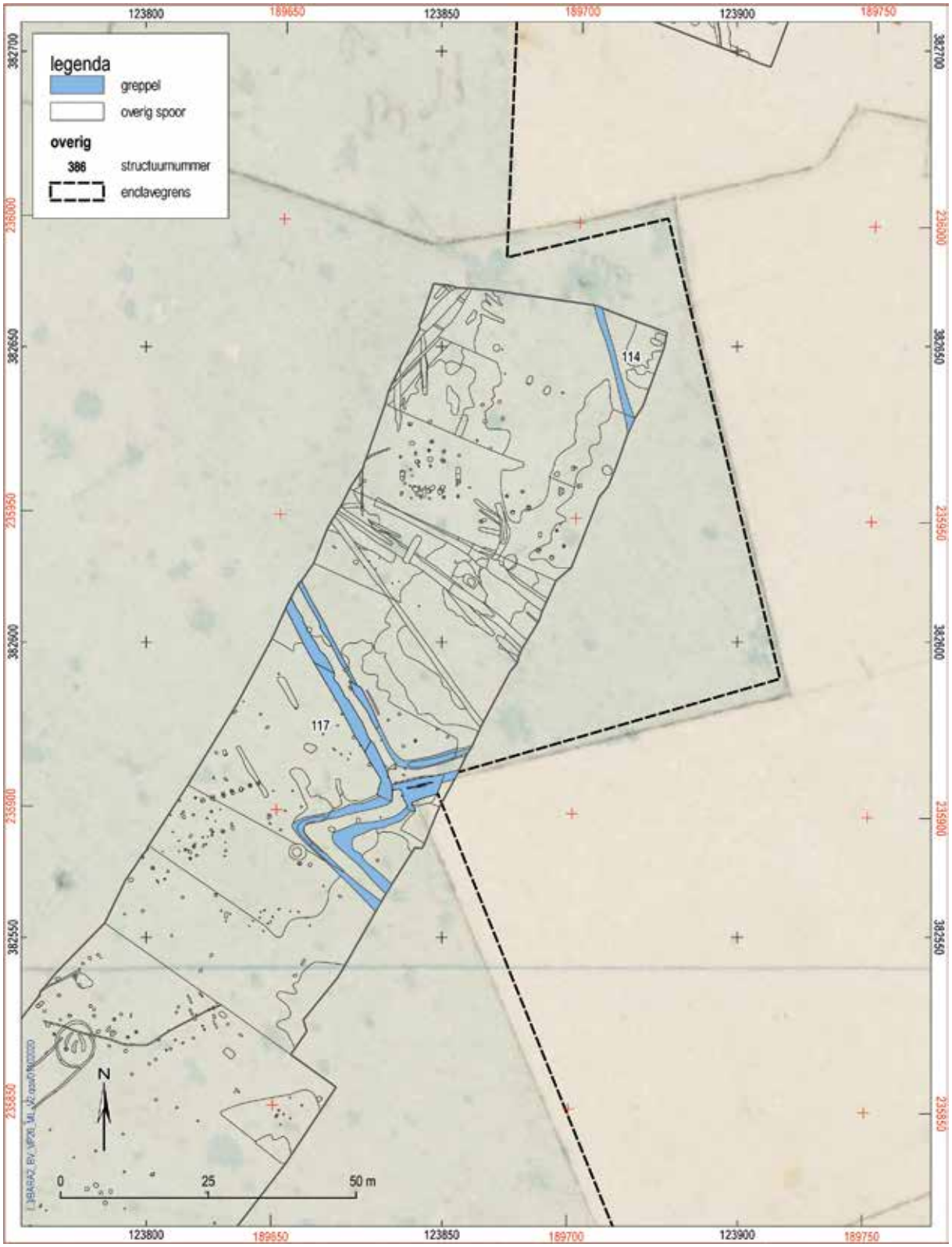
Structuren 118 en 119 liggen ter hoogte van vindplaatsen 10, 11 en 12, ten zuiden van de Alphenseweg. Structuur 118 betreft twee greppels die op het minuutplan te zien zijn en geïnterpreteerd worden als perceelgreppels (figuur 29.6). De noordoost-zuidwest georiënteerde greppel oversnijdt structuur 60, een huisplattegrond met een vermoedelijke datering in de Vroeg-Romeinse tijd (zie § 13.2: vindplaats 10). Beide greppels zijn meerdere malen gecoupeerd, de vulling is overwegend donkergrijs van kleur en hebben een restdiepte tot 27 cm. De greppels zijn niet bemonsterd. In totaal zijn 16 vondsten verzameld uit structuur 118: twaalf stuks huttenleem en vier scherven handgevormd aardewerk met een datering in de Late-Prehistorie. Het betreft allemaal intrusief materiaal. Het aantreffen ervan is niet onlogisch, gezien de aanwezige bewoningsresten. Structuur 118 wordt in de Nieuwe tijd gedateerd.

Parallel aan een greppel van structuur 118 ligt structuur 119. Structuur 119, eveneens een greppel, ligt circa 11,5 m ervandaan maar staat niet op het minuutplan weergegeven (figuur 29.6). Structuur 119 oversnijdt structuur 15, een huisplattegrond met een datering in de Late-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse tijd. De greppel is bruindonkergrijs gevlekt van kleur, komvormig en 20 tot 30 cm diep. De greppel is niet bemonsterd en vondstmateriaal werd er niet in aangetroffen.

Structuur 119 wordt in de Nieuwe tijd gedateerd. Gezien haar ligging, haaks op de Visweg en richting de perceelgreppel lopend, wordt een functie als afwateringsgreppel vermoed.

Structuur 123

Structuur 123 ligt tussen de vindplaatsen 13 en 14 in, in een zone met een eerder lage spoordichtheid. De structuur bestaat uit twee parallelle greppels, die worden geïnterpreteerd als de restanten van een houtwal op een perceelgrens. Mogelijk hoort S 250.051, een



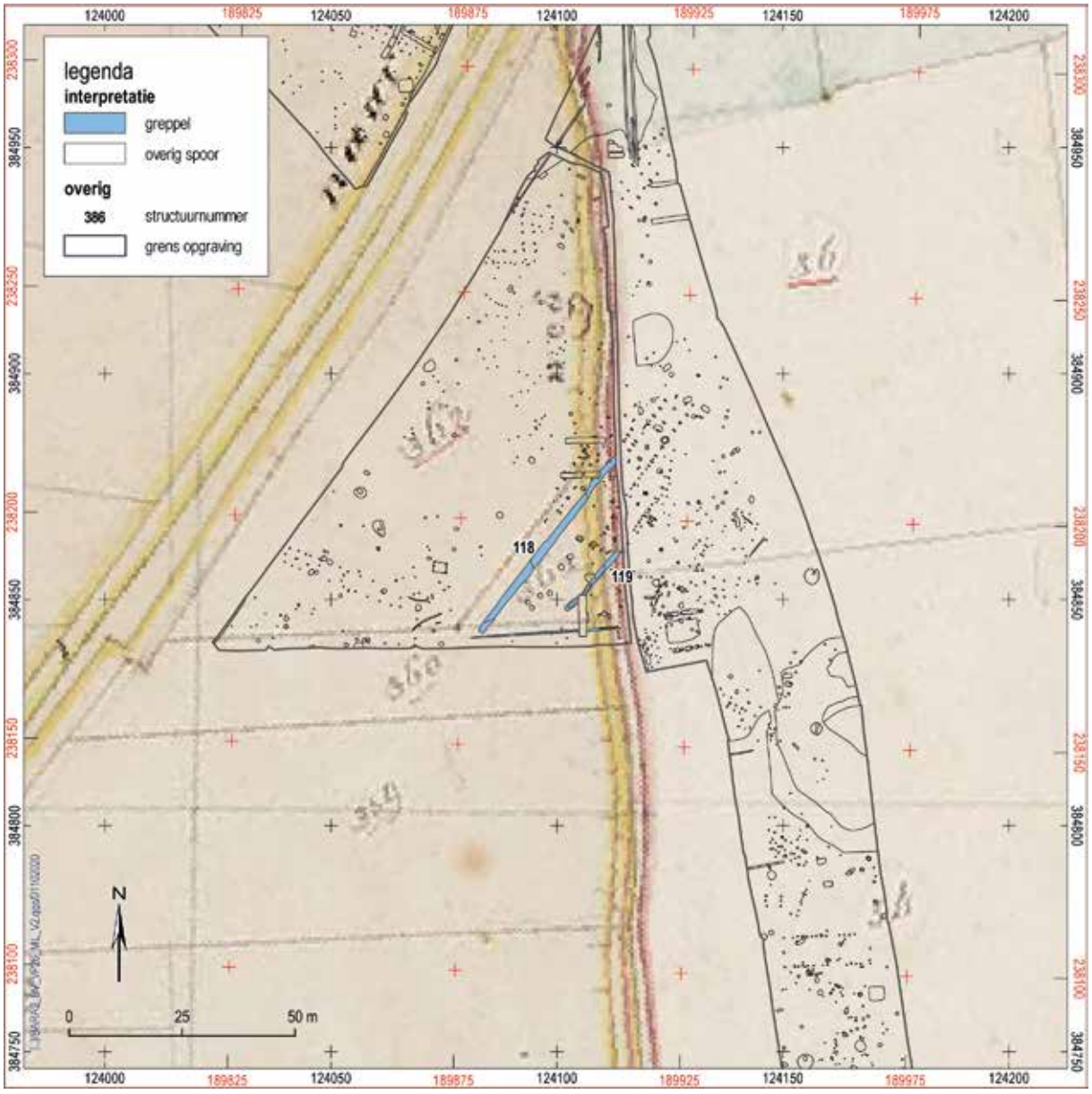
Figuur 29.5. De structuren 114 en 117 geprojecteerd op de kadastrale minuut.

smalle greppel net ten noorden van structuur 123, eveneens tot het greppelsysteem. De greppels zijn grijs tot donkergrijs gevlekt van kleur en hebben een restdiepte tot 76 cm. Beide greppels leverden een musketkogel en in totaal acht aardewerkfragmenten op, met een ruime datering (circa 800 tot 1900). De meeste scherven zijn na 1500 te dateren.

Structuur 123 wordt in de Nieuwe tijd gedateerd.

Structuur 128

Structuur 128 is te situeren ter plaatse van de vindplaatsen 14 en 15 (omgeving Oordeelsestraat) en oversnijdt een gedeelte van de sporen en structuren van deze laat-prehistorische vindplaatsen. De structuur bestaat uit parallelle greppels die worden geïnterpreteerd als de restanten van een houtwal. De oostnoordoost-westzuidwest georiënteerde greppels liggen precies op de landsgrens (figuur 29.7). Aangenomen wordt dat in het verleden de enclavegrens



Figuur 29.6. De structuren 118 en 119 geprojecteerd op de kadastrale minuut.

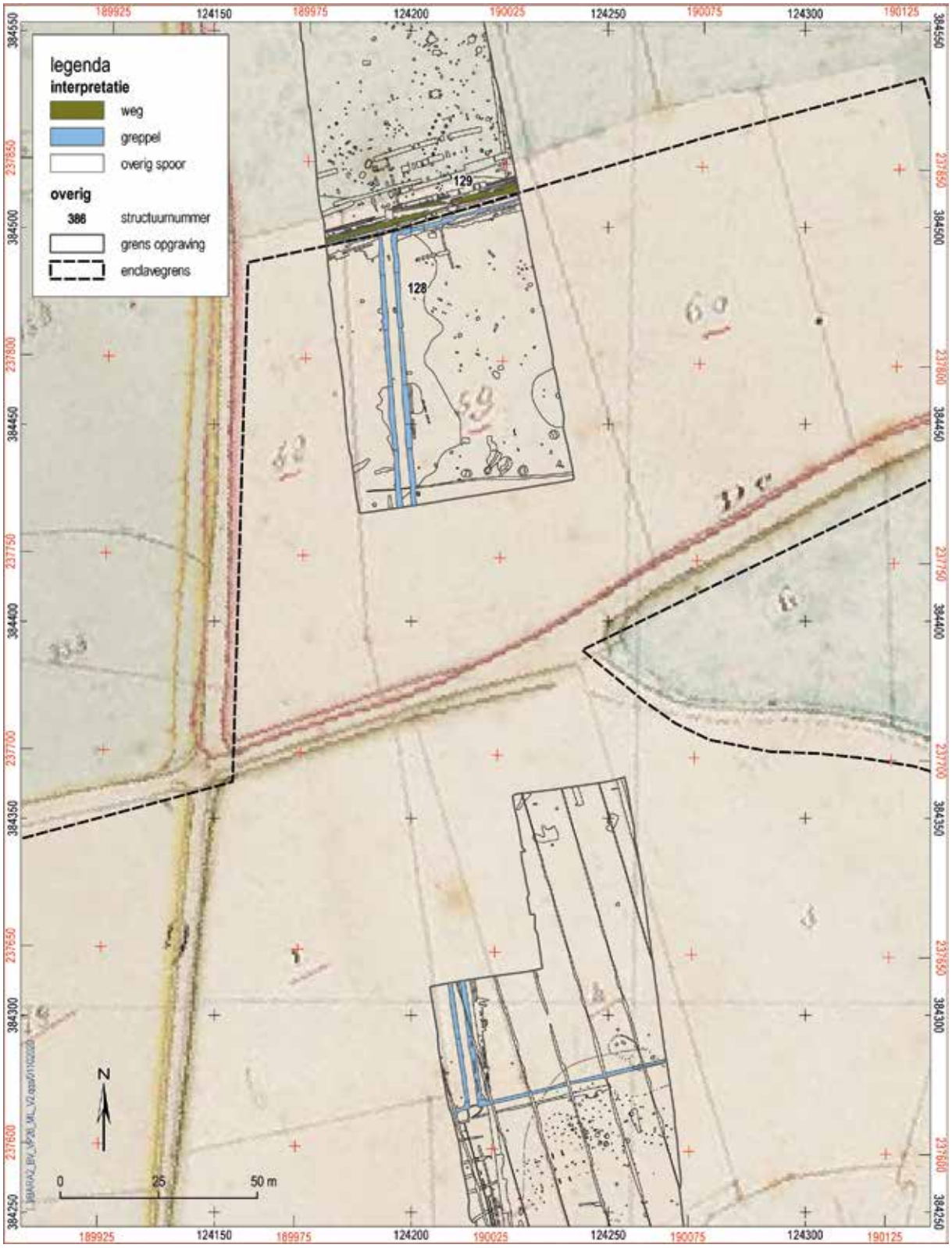
in het buitengebied door middel van een houtwal, met greppels erlangs, werd vormgegeven. De greppels zijn overwegend donkergrijs van kleur en hebben een restdiepte van 12 tot 62 cm. De gemiddelde diepte bedraagt 35 cm. De greppels zijn niet bemonsterd.
Uit structuur 128 zijn 34 individuele vondsten verzameld (totaalgewicht 940,6 g). Naast drie glasfragmenten (vermoedelijke datering circa 1700-1900) en een fragment van een daklei zijn dertig stuks aardewerk verzameld, waarvan het merendeel tussen 1500 en 1700 te dateren is. Noemenswaardig is de vondst van een steengoed kannetje (s2-kan-100) dat nagenoeg volledig is bewaard gebleven. Het kannetje wordt gedateerd in de periode 1575-1625 en komt verder aan bod in § 29.3.3.

Vermeldenswaardig zijn nog de als recente verstoringen ingemeten banen ten noorden van de enclavegrens (figuur 29.7). De banen liggen parallel aan de enclavegrens en zijn te relateren aan grondverzet, mogelijk voor het inkuilen van veevoer.

Voor structuur 128 wordt een datering in de 16e-17e eeuw aangehouden.

Structuur 129
Structuur 129, naast structuur 128 gelegen, betreft de karrensporen ten noorden van de enclavegrens. In het vlak (figuur 29.8) zijn deze nog circa 10 cm diep, in het profiel is een diepte van maar liefst 60 cm opgemeten (S 255.070; figuur 29.9). In de vulling van de karrensporen (figuur 29.10) is een musketkogel aangetroffen. Structuur 129 wordt in de Nieuwe tijd gedateerd.

Structuur 141
Structuur 141 is te situeren ter plaatse van de laatprehistorische vindplaats 15 en oversnijdt meerdere structuren, onder andere gebouwplattegronden structuren 97, 105 en 110. Structuur 141 omvat twee greppels die worden geïnterpreteerd als perceelgreppels. De greppels zijn overwegend donkergrijs van kleur en zijn komvormig of afgerond onderin. De diepte van de greppels varieert van 11 tot 58 cm, de gemiddelde



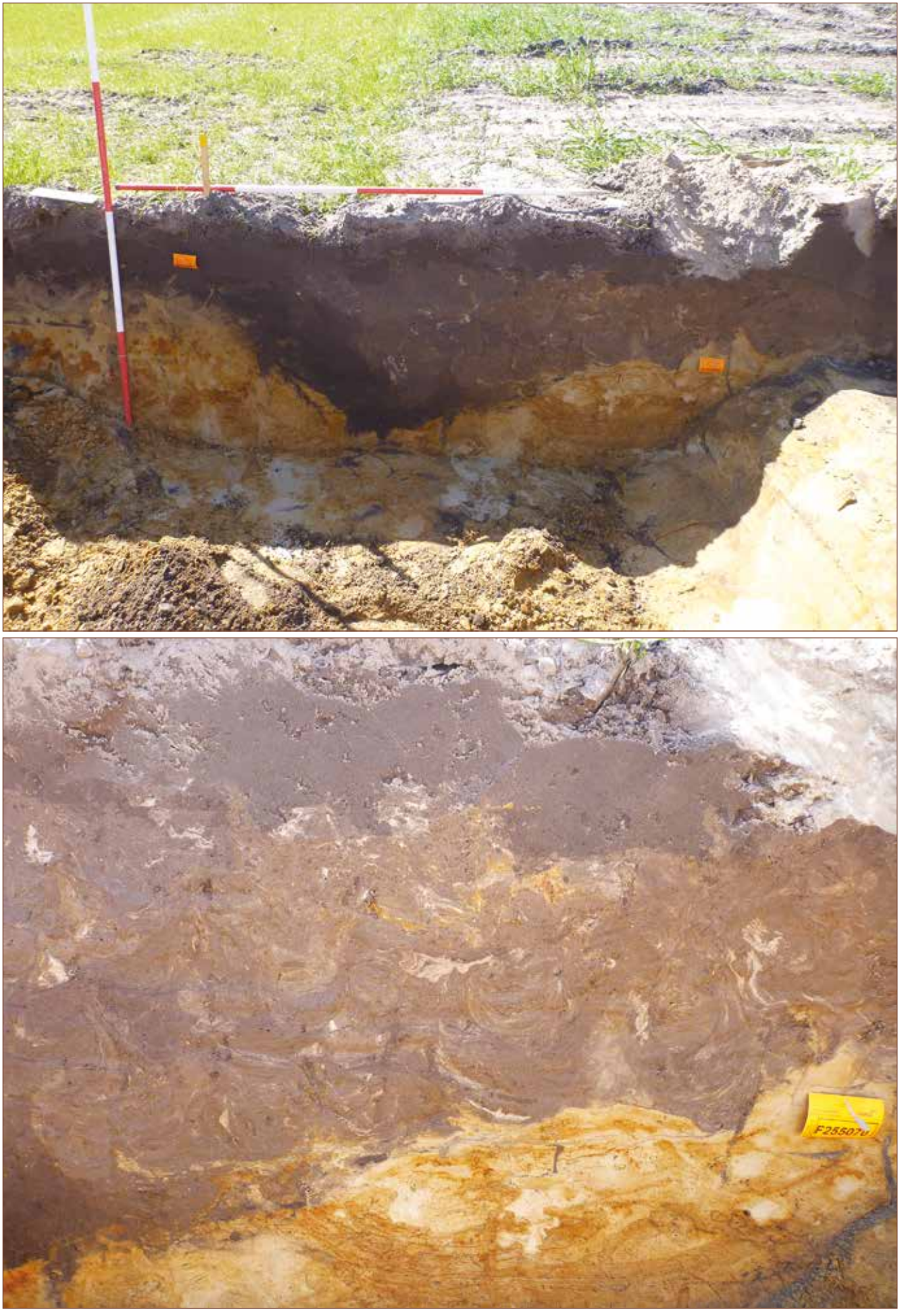
Figuur 29.7. De structuren 128 en 129 en kuil S 259.009 geprojecteerd op de kadastrale minuut.



Figuur 29.8. Structuren 128 en 129, gelegen op de landsgrens, na aanleg vlak.



Figuur 29.9. Structuren 128 en 129 in doorsnede.

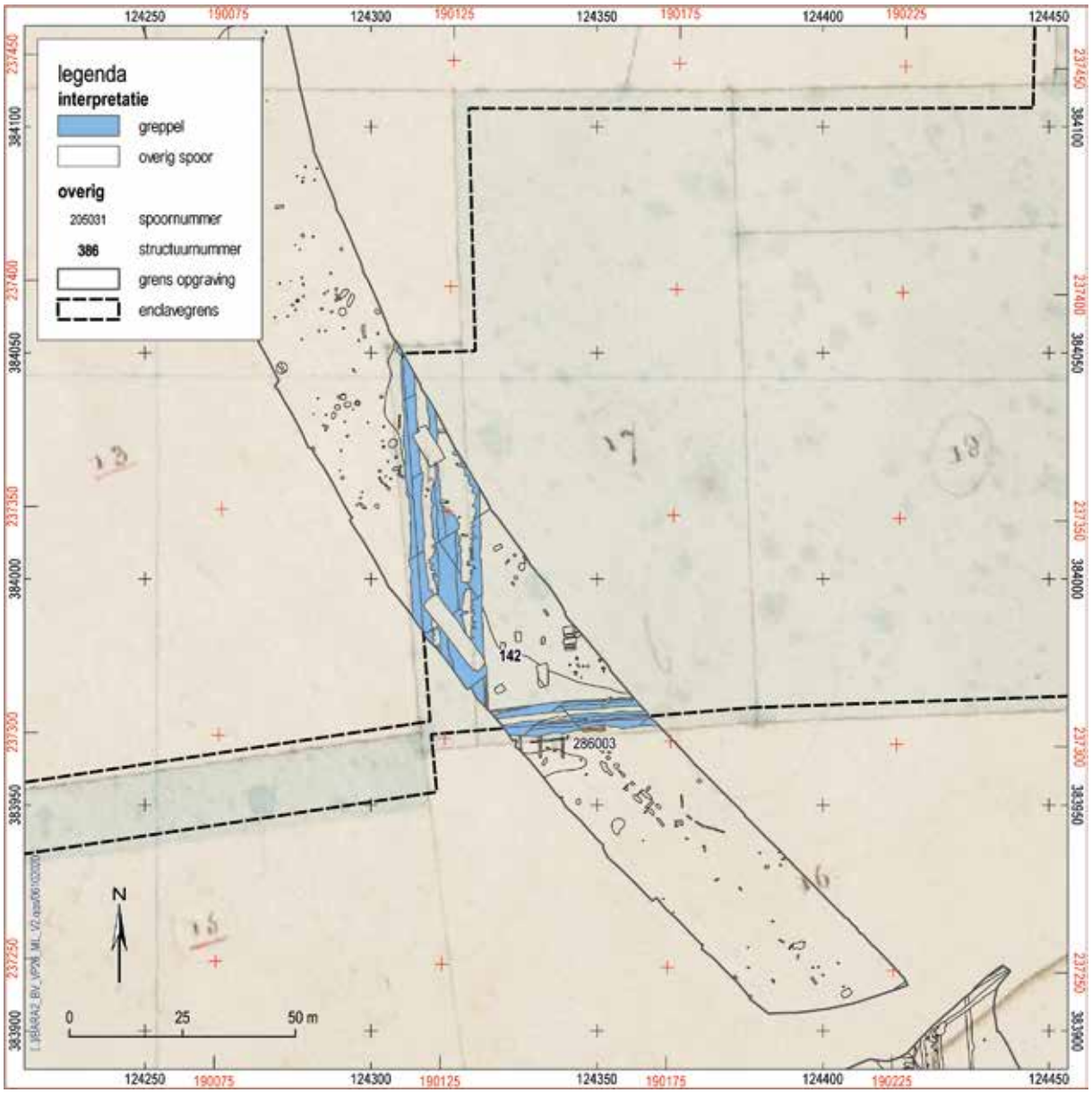


Figuur 29.10. Sporen S 255.071 en S 255.070 in het profiel (boven) en een detail van de karrensporen (onder).

restdiepte bedraagt 27 cm. De greppels zijn niet bemonsterd. Uit de greppels zijn een vuursteenfragment (met aanwezige slagvlakverfrissing) en vier stuks aardewerk verzameld: een scherf handgevormd aardewerk met een laat-prehistorische datering, twee scherven (van dezelfde kan) met een datering circa 1450-1600 en een scherf met een datering circa 1850-1950. Structuur 141 wordt in de Nieuwe tijd gedateerd.

Structuur 142

Structuur 142 is te situeren tussen vindplaatsen 15 en 16 (omgeving Akkers). De sporen in deze zone, met een voornamelijk laat-prehistorische datering, waren niet van die aard dat het noodzakelijk was ze in een vindplaats onder te brengen. Structuur 142 omvat meerdere parallelle greppels, zowel noord-zuid als oost-west georiënteerd, die precies op de enclavegrens gelegen zijn (figuur 29.11). Het zijn vermoedelijk de restanten van een houtwal. De greppels zijn voornamelijk donkergrijs van kleur en hebben een diepte van 16 tot 36 cm. Noemenswaardig is nog spoor S 286.003 (figuur 29.12), een langwerpige, smalle kuil gelegen aan de zuidkant van greppel S 286.002, onder en tegen de greppel aan. Het betreft een kuil met een overwegend lichtgrijsbruin gevlekte vulling en een restdiepte van maar liefst 94 cm. De kuil vertoont sterke gelijkenissen met een verzameling kuilen die bij Nijhoven zijn aangetroffen en vanwege hun bijzondere karakter in een aparte vindplaats (vindplaats 28) zijn ondergebracht. Spoor S 286.003 komt verder aan bod bij de desbetreffende vindplaats (§ 31.2.2).
Spoor S 284.015, een greppel van structuur 142, is bemonsterd (M 215). Het monster is niet geselecteerd voor nader onderzoek. Uit structuur 142 zijn een dakleifragment, een wetsteen en 17 aardewerkfragmenten verzameld (totaalgewicht 139 g). De wetsteen lijkt intensief gebruikt te zijn geweest. De materiaalspecialist vermoedt dat het object is 'opgebruikt'. Het aardewerk kent een ruime datering, van circa 900 tot 1900. Het meeste aardewerk is in de periode 1500-1700 te dateren. Structuur 142 wordt circa 1500-1700 gedateerd.



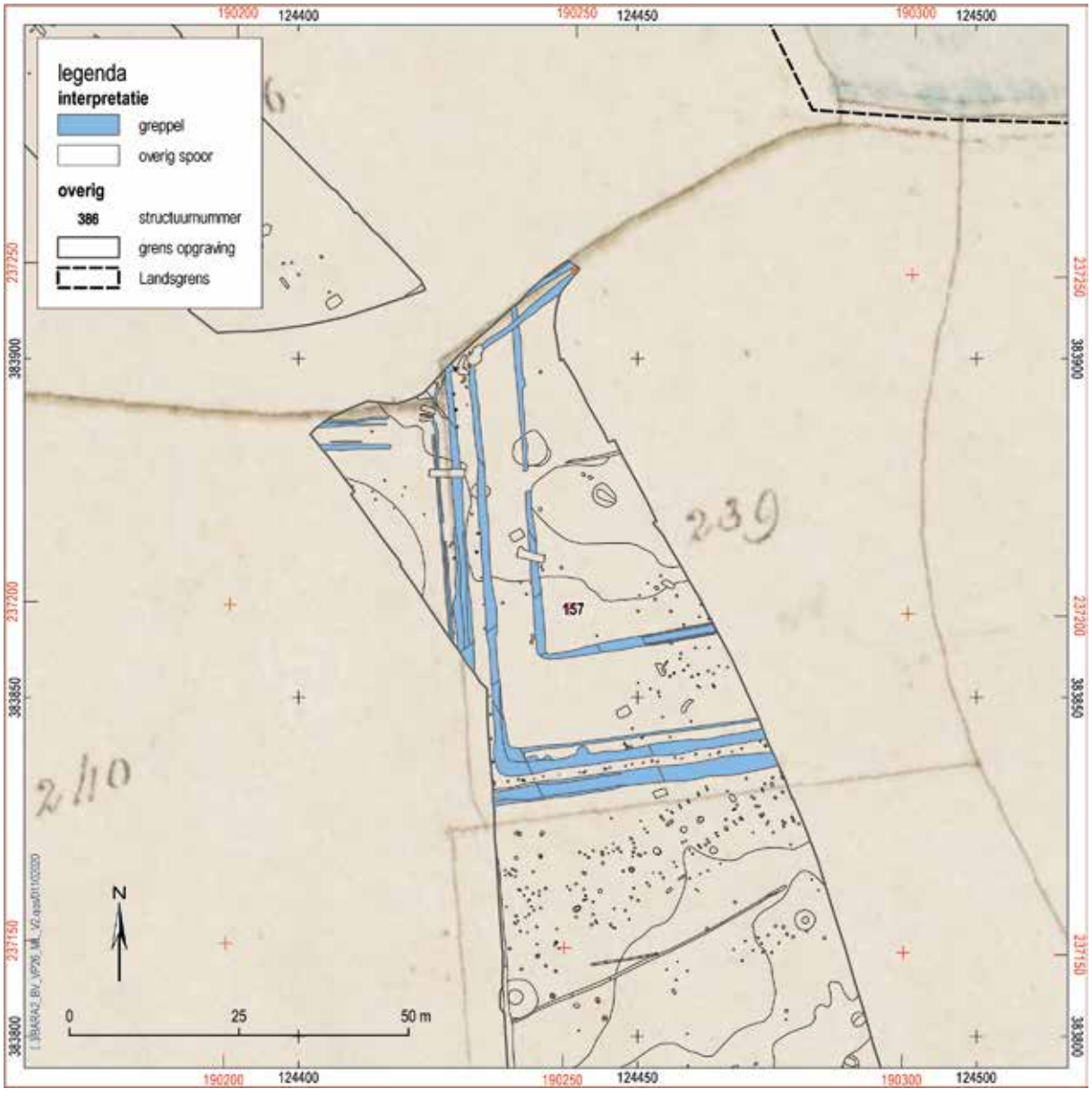
Figuur 29.11. Structuur 142 en kuil S 286.003 geprojecteerd op de kadastrale minuut.



Figuur 29.12. Structuur 142 en kuil S 286.003 (uiterst links) in doorsnede (boven), met detailafbeelding van S 286.003 (onder).

Structuur 157
Structuur 157 betreft een aaneengesloten greppelsysteem, te situeren ter plaatse van vindplaats 16, een vroeg-Romeinse vindplaats. Structuur 157 omvat meerdere parallelle greppels met een palenrij erbij, die tussen twee greppels ligt (figuur 29.13). De greppels zijn vermoedelijk de restanten van een houtwal, die fungeerde als perceelgrens. De greppels van structuur 157 zijn grijs tot donkergrijs gevlekt van kleur, met een restdiepte tot 50 cm en met meerdere vullingen in doorsnede (figuur 29.14). De paalsporen zijn voornamelijk grijsbruin gevlekt, met een diepte tot 34 cm. Verscheidene paalsporen tussen de greppels hebben een kuilvulling die vergelijkbaar is met de sporen van de aanwezige vroeg-Romeinse bewoning (zoals S 291.009). Tijdens het veldwerk was het duidelijk welke paalsporen aan de palenrij (van structuur 157) konden toegeschreven worden en welke paalsporen bij de Romeinse bewoning hoorden.
Monsters werden niet genomen. Er zijn 32 vondsten geregistreerd (totaalgewicht 1.066 g). Onder het vondstmateriaal bevindt zich baksteen en bouwmateriaal (onder andere een dakleifragment), het merendeel betreft aardewerk. Onder het aardewerk is een fragment laat-prehistorisch aardewerk en een fragment Romeins aardewerk herkend, vermoedelijk te relateren aan de aanwezige vindplaats. Het overige aardewerk kent een lange doorlooptijd, van circa 1000 tot 1900. Het meeste aardewerk is circa 1500-1700 te dateren.

Structuur 159
Structuur 159 is een greppel gelegen in de Kolk (vindplaats 27, hoofdstuk 30). De greppel is oost-noordoost-westzuidwest georiënteerd en ligt min of meer parallel aan een voetweg die richting de kapel loopt (zie figuur 29.16). Structuur 159 heeft een gemiddelde spoordiepte van 62 cm en een maximale restdiepte van 92 cm. De greppel heeft een grotendeels geelgrijs gevlekte opvulling. Vermoed wordt dat de greppel is opgevuld met grond van het plaggendek vermengd met moedermateriaal.



Figuur 29.13. Structuur 157 geprojecteerd op de kadastrale minuut.



Figuur 29.14. Doorsnede van S 291.008, greppel (structuur 157). In doorsnede kunnen drie vullingen onderscheiden worden.



Figuur 29.15. De plaggenbeschoeiing waarmee een deel van structuur 159 was beschoeid.

Vermeldenswaardig is de beschoeiing met plaggen die in één coupe is opgemerkt en lokaal ook in het vlak te volgen is(zie figuur 29.15). Rechts van de plaggen is de oorspronkelijke insteek van de greppel te zien, wat doet vermoeden dat de plaggenconstructie een herstelfase betreft. Uit de opvulling van structuur 159 is een aardewerkscherf met een datering circa 1500-1700 verzameld. De greppel is niet bemonsterd.
Een parallel van deze constructie is bekend uit Breda,[1092] waar bij het onderzoek naar het Bredase Gasthuis aan de noordzijde een gracht werd aangesneden die aan de binnenzijde verstevigd was met een enkele en plaatselijk zelfs met een dubbele plaggenwal. Vermoed wordt dat het hier eveneens een latere herstelfase of versteviging betreft. Aardewerkonderzoek heeft aangetoond dat de aanleg van de gracht te Breda omstreeks 1300 heeft plaatsgevonden en deze in de 15e eeuw is gedempt.[1093]

Structuur 174
Structuur 174 betreft een greppelsysteem, met parallelle greppels, en was oorspronkelijk vermoedelijk voorzien van een houtwal. Structuur 174 is te situeren in de zuidelijke helft van de Kolk (vindplaats 27; figuur 29.16). De greppels, tot 86 cm diep in het profiel (figuur 29.17), worden geïnterpreteerd als perceelgreppels. Noemenswaardig is dat de greppels (vermoedelijk op korte tijd) opgevuld werden met moedermateriaal (geel dekzand) en grond afkomstig uit het plaggendek. De opvulling van de greppels steekt af ten opzichte van de omliggende natuurlijke bodemlagen (figuur 29.18).

Spoor S 302.005 is bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 303). Het monster werd niet geselecteerd voor nader onderzoek. In totaal zijn 27 vondsten verzameld (totaalgewicht 1.346 g) uit de sporen van structuur



Figuur 29.16. Structuren 159 en 174 geprojecteerd op de kadastrale minuut.

1092 Hendriks *et al.* (red.), 2013.
1093 Hendriks *et al.* (red.), 2013: 68 e.v.



Figuur 29.17. Doorsnede van structuur 174.



Figuur 29.18. De parallelle greppels van structuur 174 in het vlak.

174. Naast een dakpan, een hoeveelheid bouwmateriaal, een rolsteen en een spijker zijn nog enkele aardewerkscherven ingezameld. In het vondstensemble zijn twee dateringen te onderscheiden: aardewerk met een datering circa 1500-1700 en aardewerk met een datering circa 1700-1900.
Vermoed wordt dat de inrichting van het terrein en de gebruiksfase voor 1700 te dateren is. De opvulling van de greppels gebeurde vervolgens in de periode nadien.

Aan de zuidzijde van structuur 174 en parallel eraan liggen enkele langwerpige kuilen. Vanwege het bijzondere karakter van de kuilen zijn deze ondergebracht in een aparte vindplaats (vindplaats 28; zie hoofdstuk 31).

Structuur 219
Structuur 219 is te situeren in de drukke vindplaats 1, die een erf uit de Nieuwe tijd herbergt (zie figuur 4.4). De greppel staat weergegeven op de kadastrale minuut, het betreft een erf- en perceelgrens. De greppel is donkerbruindonkergrijs van kleur en heeft een gemiddelde restdiepte van 31 cm. De greppel is bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 362). Het monster werd niet geselecteerd. Alle vondsten (elf stuks, gewicht 2572 g) zijn afkomstig uit S 204.003. Naast baksteen en bouwmateriaal zijn drie stuks aardewerk verzameld. Op basis van het aanwezige aardewerk wordt een datering in de 17e of 18e eeuw vermoed.

Structuur 228
Structuur 228 is gelegen ten zuiden van Nijhoven, tussen de vindplaatsen 19 en 20, in een zone die verder een lage spoordichtheid kent. De structuur omvat het restant van een karrenspoor. Ten oosten ervan ligt een nog functionerende sloot, gelegen op een perceelgrens. Vanwege het recente karakter is aan de sloot geen structuurnummer uitgedeeld, echter is het duidelijk dat het hier een oude perceelgrens betreft.
Het karrenspoor heeft een restdiepte van 12 cm. Er zijn geen monsters genomen. Vondsten zijn niet aangetroffen.

Structuur 411
Structuur 411 is te situeren ter plaatse van vindplaats 25 en omvat drie parallelle greppels. De greppels worden geïnterpreteerd als perceelgreppels. Ze zijn meerdere malen gecoupeerd. De greppels zijn grijsbruin van kleur, enigszins gelaagd en hebben een restdiepte tot 50 cm (figuur 29.19). De greppels zijn niet bemonsterd.

Het vondstmateriaal uit de verschillende greppels omvat twee maalsteenfragmenten, afkomstig van twee verschillende roterende (hand)molens en zeven aardewerkfragmenten: een laat-prehistorische scherf, vier scherven met een datering circa 800-1200 en twee scherven met een datering circa 1300-1500.



Figuur 29.19. Doorsnede van S 376.026, greppel (structuur 411).

De greppels worden in de Nieuwe tijd gedateerd. De middeleeuwse vondsten zijn mogelijk afkomstig van middeleeuwse bewoning in de directe omgeving van vindplaats 25. De laat-prehistorische vondsten zijn waarschijnlijk afkomstig van de aanwezige vindplaats (vindplaats 25).

Structuur 412

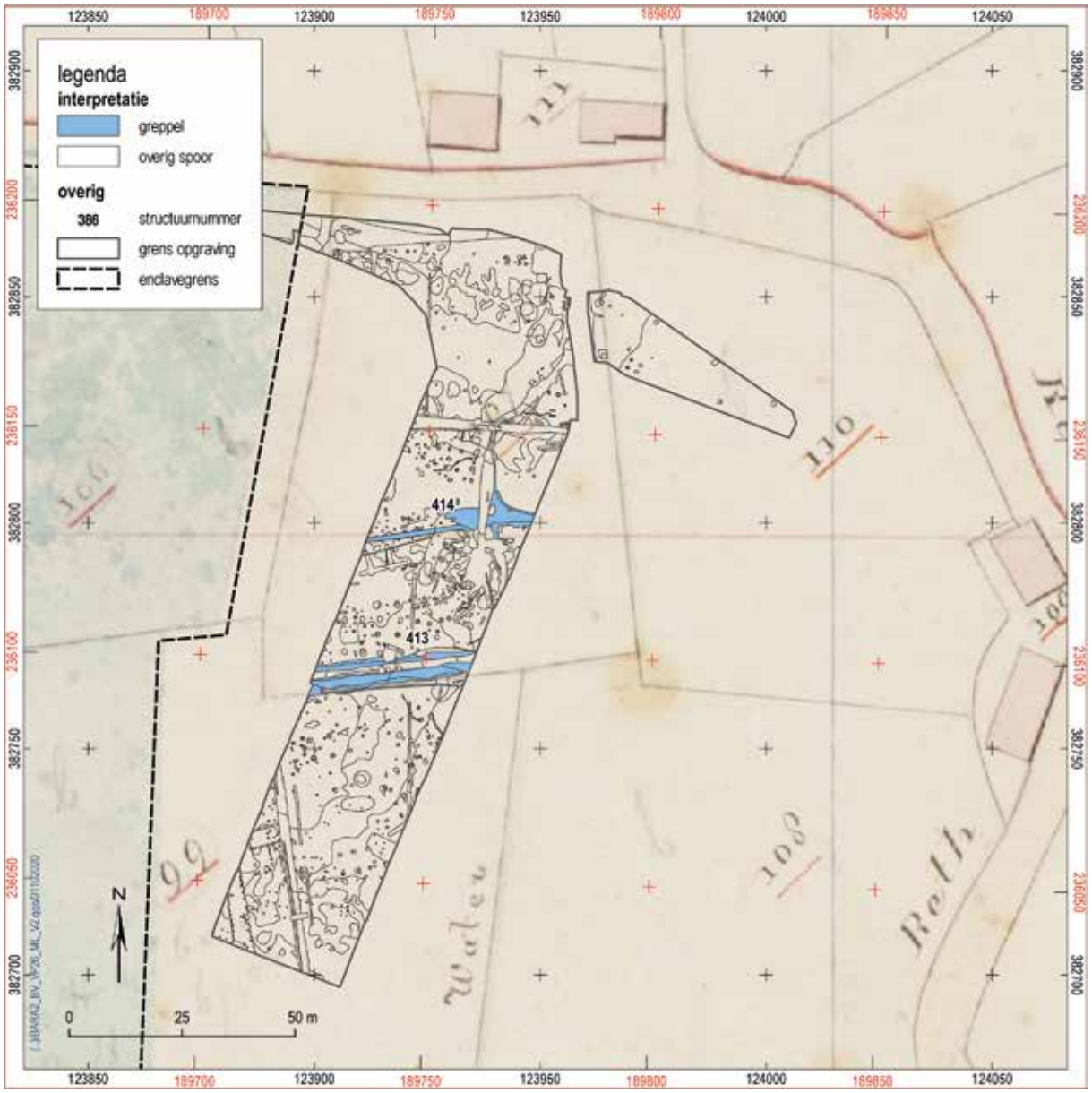
Structuur 412 is te situeren in de zuidelijke helft van vindplaats 20 en omvat drie greppels. De greppels worden geïnterpreteerd als perceelgreppels. Ze hebben een grijze tot donkergrijze kleur en zijn met een gemiddelde spoordiepte van 21 cm eerder beperkt in diepte. De greppels werden niet bemonsterd. Structuur 412 bevatte twee stuks bouwmateriaal, een fragment van een (micro)kling, een volledige afslag en drie aardewerkfragmenten met een ijzertijddatering. Dit laatste is niet verwonderlijk: de greppels liggen in een ijzertijdnederzetting (vindplaats 20).

Structuur 412 wordt in de Nieuwe tijd gedateerd.

Structuur 413

Structuur 413 is te situeren ten zuiden van Reth en ligt te midden van een middeleeuwse nederzetting (vindplaats 22). Structuur 413 (figuur 29.20) omvat meerdere parallelle greppels, die als perceelgreppels worden geïnterpreteerd. De greppels hebben een donkerbruin-donkergrijze kleur en hebben een afgeronde bodem in doorsnede. De diepte varieert van 8 tot 27 cm. Uit de verschillende greppels zijn in totaal elf aardewerkfragmenten ingezameld, totaalgewicht 92 g. Het aardewerk kent een ruime datering, van circa 800 tot 1850. Het meeste aardewerk is in de 14e-15e eeuw te dateren. Het aardewerk van voor 1200 is vermoedelijk afkomstig van de middeleeuwse vindplaats waarin structuur 413 gelegen is.

Het aanwezige 14e-15e-eeuwse aardewerk is bijzonder aangezien de meeste perceelgreppels aardewerk bevatten met een datering circa 1500-1700. Ter plaatse van structuur 413 is echter bewoning uit de 12e eeuw - mogelijk 13e eeuw aanwezig en op de



Figuur 29.20. De structuren 413 en 414 geprojecteerd op de kadastrale minuut.

nabijgelegen vindplaats 21 is in diverse sporen 14e-15e-eeuws vondstmateriaal aangetroffen. Het is aannemelijk dat naast de drie geregistreerde erven uit de Nieuwe tijd, te zien op het kadastrale minuutplan (figuur 29.20), nog oudere bewoning aanwezig was waarvan de kern van het erf buiten het onderzoekstracé gelegen is of dat één van de aanwezige erven een laat-middeleeuwse voorganger kende.

Structuur 414
Structuur 414 is net als structuur 413 te situeren ter plaatse van vindplaats 22 (figuur 29.20). De greppel wordt geïnterpreteerd als een perceelgreppel. Het grondspoor heeft een afgeronde bodem en een restdiepte tot 86 cm. In het vlak en in doorsnede heeft het grondspoor een grijze vulling (figuur 29.21).
De greppel is in latere tijden opgevuld geweest met moedermateriaal (geel dekzand). Structuur 414 heeft twee aardewerkfragmenten opgeleverd, datering circa 1000-1200. De vondsten zijn vermoedelijk te relateren aan de middeleeuwse vindplaats.

Structuur 415
Structuur 415 is te situeren ter plaatse van vuursteenvindplaats 3. De greppels worden geïnterpreteerd als perceelgreppels. Ze zijn gedocumenteerd voorafgaand aan de aanleg van de zeefput ten behoeve van het vuursteenonderzoek. De greppels hebben een overwegend grijze vulling. Monsters zijn niet genomen. Vondsten werden niet aangetroffen.

Structuur 416
In vindplaats 5 zijn verscheidene greppels en karrensporen geregistreerd. Twee greppels, bijeengebracht in structuur 416, doorsnijden de zone met leemwinningskuilen (figuur 29.22). De greppels zijn overwegend grijs van kleur en tot 52 cm diep, de diepte verschilt naargelang de ligging. In de greppels zijn enkele aardewerkfragmenten, een ijzerrijke smeedslak en een maalsteenfragment aangetroffen. De meeste aardewerkfragmenten uit de greppels dateren in de periode 1400-1750. De greppels komen voor op het minuutplan en worden geïnterpreteerd als perceelgrenzen. In werkput 218 lopen enkele karrensporen (S 218.129) tussen en parallel aan beide greppels. Een deel van de karrensporen lijkt in relatie tot de leemwinningskuilen te staan. De sporen komen uit noordelijke richting, waar een doorgaande weg is gelegen.
De karrensporen hebben een wisselende restdiepte en zijn tot maximaal 24 cm (maar gemiddeld circa 10 cm) diep bewaard gebleven.

Structuur 417
Structuur 417 is te situeren tussen vindplaats 7 en vindplaats 8 en omvat meerdere parallel gelegen greppels, met het restant van een karrenspoor, gelegen te midden van de greppels. Deze weg staat op het minuutplan aangegeven als de voetweg naar Alphen (figuur 29.24). In deze zone komen eveneens recenter aangelegde greppels voor – één greppel



Figuur 29.21. Structuur 414 in doorsnede.



Figuur 29.22. Structuur 416 (deels) na aanleg van het vlak.



Figuur 29.23. Doorsnede van S 226.013, een greppel (structuur 417).



Figuur 29.24. Structuur 417 geprojecteerd op de kadastrale minuut. De voetweg naar Alphen is de noord-zuid georiënteerde baan centraal in beeld.

bevatte plastic – waaronder drainagegreppels, evenals een concentratie van bodemverbeteringskuilen. De greppels van structuur 417 hebben een grijze kleur en zijn tot 66 cm diep (figuur 29.23). De karrensporen hebben overwegend een restdiepte van 10 tot 14 cm, in S 224.009 is een diepte van 43 cm opgemeten. Monsters zijn niet genomen. Structuur 417 heeft een brok bouwmateriaal opgeleverd en twee aardewerkfragmenten die in de periode 1550-1650 te dateren zijn. Voor structuur 417 wordt eenzelfde datering aangehouden.

Structuur 422

In maart 2019, vier jaar na de start van de opgraving, is het laatste gedeelte van het randwegtracé archeologisch onderzocht. Het gedeelte is te situeren tussen de vindplaatsen 24 en 25. In deze zone zijn naast enkele stroken recente verstoring voornamelijk greppels aangesneden, die meestal (per twee) parallel aan elkaar lagen. De greppels lagen in het verleden vermoedelijk aan weerszijden van een houtwal.

Op het minuutplan is goed te zien dat de noordoost-zuidwest georiënteerde greppels (met S 366.001 en S 366.002 in het zuidwesten en S 361.013 en S 361.014 in het noordoosten) de perceelgrens en enclavegrens volgen en de greppels S 504.007 en S 504.008 in het verlengde van een andere perceelgrens liggen. Voornoemde greppels zijn samengebracht in structuur 422 (figuur 29.25). De overige parallelle greppels komen niet op de oudere historische kaarten voor. Wanneer we de allesporenkaart op een 20e-eeuwse kaart plotten zien we voor deze greppels wel wat overeenkomsten. Ze komen overeen of liggen in het verlengde van gekende 20e-eeuwse perceelgrenzen. Vermoed wordt dat de greppels eveneens perceleringsgreppels zijn, zij het met een eerder jonge datering (na 1830).

Structuur 422 wordt deels aan het zicht onttrokken door een grote rechthoekige verstoring. Meer naar het oosten toe hebben enkele langwerpige banen het greppelsysteem nog meer verstoord. Dit had

uiteraard zijn gevolgen voor de conserverings-toestand van de greppels.

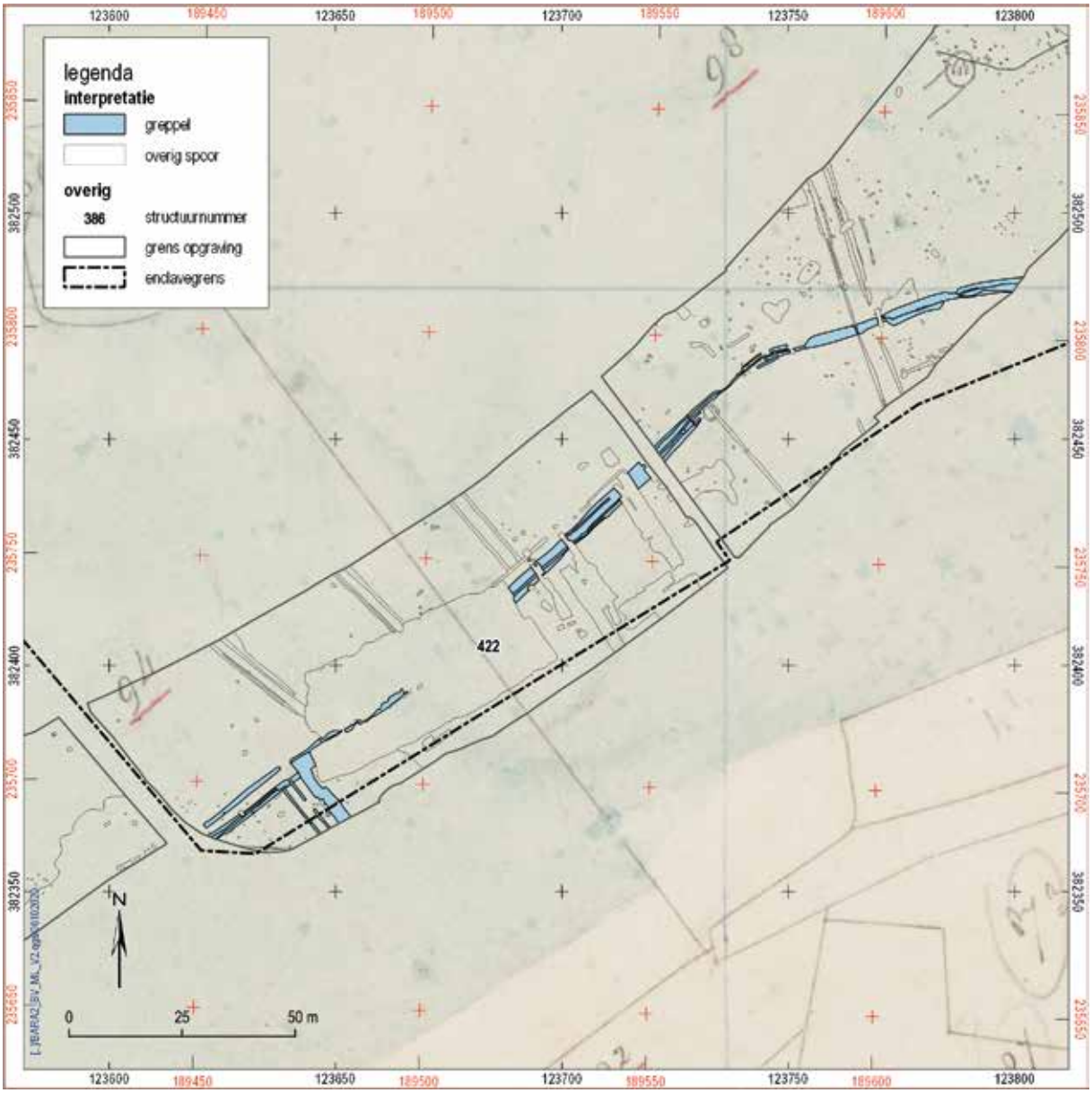
De greppels van structuur 422 zijn bruin of grijs tot donkerbruingrijs van kleur (figuur 29.26) en 5 tot 64 cm diep. In de greppels is een kleine hoeveelheid vondstmateriaal aangetroffen (acht stuks in totaal, totaalgewicht 202 g). Het aardewerk uit structuur 422 heeft een ruime datering, van de IJzertijd tot de Nieuwe tijd. Voorts is het aantreffen van een intensief gebruikte wetsteen (V 2227) in S 359.002 nog vermeldenswaardig. Aangenomen wordt dat de wetsteen op de akkers of bij het onderhoud van de houtwallen is gebruikt en daarna weggegooid.

Zoals hierboven reeds vermeld volgt een gedeelte van de greppels de enclavegrens. Op figuur 29.27 is te zien dat de grenslijn niet precies overeenstemt met de ligging van de greppels maar enkele meters afwijkt. Mogelijk is de oorzaak te vinden in het georefereren. Echter kan het ook zo zijn dat het voormalige wallichaam niet precies op de grenslijn lag. Gelijkaardige situaties zijn aangetroffen ter plaatse van de structuren 101 en 117 (zie boven).

29.2.3 Overige sporen

Spoor S 259.009, een kuil, ligt een meter ten oosten van structuur 128, ten noorden van de Oordeelsestraat (zie figuur 29.7). Het grondspoor heeft een donkergrijze kleur, een min of meer vlakke bodem en een restdiepte van 10 cm (figuur 29.28). Spoor S 259.009 is vermeldenswaardig vanwege het vondstmateriaal dat er in is aangetroffen. De kuil bevatte 27 scherven (gewicht 1193 g), die tot één individu behoorden. Het betreft een bord (r-bor-6) met een datering circa 1575-1650 (zie figuur 29.29).

Verder bevatte het grondspoor nog enkele kleine verkoolde houtfragmenten, die werden ingezameld (M 145). Het gaat om fragmenten van beukenhout,



Figuur 29.25. Structuur 422 geprojecteerd op de kadastrale minuut.



Figuur 29.26. Structuur 422 (deels) na aanleg vlak.

die bewerkt zijn. Enkele fragmenten zijn passend. Vorm en functie van het houten object kunnen niet bepaald worden. Gedacht kan worden aan een houten kistje of ander gebruiksvoorwerp. Geen van de houtfragmenten was geschikt voor dendrochronologisch onderzoek. Voor meer informatie betreffende de houtresten wordt verwezen naar § 29.3.7. Het bord (r-bor-6) wordt verder besproken in § 29.3.3.

Spoor S 259.009 wordt geïnterpreteerd als afvalkuil. Gezien haar ligging, vlak langs structuur 128, en de overeenkomsten qua datering wordt vermoed dat de kuil ermee in verband gebracht kan worden. Mogelijk was de eigenaar van het vondstensemble werkzaamheden aan de houtwal of aan de greppels aan het uitvoeren. De vondsten kunnen ook hebben toebehoord aan de eigenaar of pachter van de grond.



Figuur 29.27. Greppel S 364.002 schemert door de verstoringen heen.



Figuur 29.28. Doorsnede van S 259.009, kuil.

29.3 Vondsten per materiaal-categorie

29.3.1 Prehistorisch aardewerk

Door: S.B.C. Bloo

In verschillende structuren zijn fragmenten prehistorisch aardewerk aangetroffen. In de meeste gevallen gaat het slechts om enkele fragmenten waar verder weinig over gezegd kan worden en waaraan slechts een algemene datering in de Prehistorie kan worden gegeven.

Uit structuur 118, een houtwal ter hoogte van de vindplaatsen 10 en 11 uit de Late-IJzertijd/ Romeinse tijd en de Bronstijd zijn vier fragmenten handgevormd prehistorisch aardewerk verzameld. De scherven zijn over de lengte van de gehele greppel aangetroffen. Eén van de fragmenten is afkomstig van de onderzijde van een pot, een bodem met een uitgeknepen voet (bodemtype B4). De fragmenten zijn met potgruis of zand verschraald. Vooral dit laatste wijst op een jongere datering dan de Bronstijd. Vermoedelijk horen de vier fragmenten bij vindplaats 10 uit de Late-IJzertijd/Romeinse tijd. De scherven zijn niet heel groot (maximaal 20 cm^2) wat waarschijnlijk is veroorzaakt door het veelvuldig omzetten van de grond ter plaatse, bijvoorbeeld bij de aanleg en verwijderen van de houtwal.

In de greppels van structuur 412 (bij vindplaats 20) zijn vijf scherven met een gewicht van 40 g aangetroffen. Ze zijn afkomstig van vaatwerk dat met potgruis en een beetje organisch materiaal is verschraald. Ze dateren vermoedelijk in de tweede helft van de IJzertijd. De scherven zijn verweerd. Dit materiaal kan beschouwd worden als opspit gezien het voorkomen van jonger bouwkeramiek.

Structuur 422 (tussen vindplaatsen 24 en 25) bevat een kleine hoeveelheid materiaal waaronder één gruisfragment (3 g) dat verschraald is met potgruis. Dit materiaal kan beschouwd worden als opspit gezien het voorkomen van jonger keramiek.

Structuren 128, 141, 157, 411 en 416 hebben eveneens geringe hoeveelheden fragmenten van handgevormd vaatwerk opgeleverd. Ze zijn afkomstig van potgruis verschraald vaatwerk. Andere kenmerken zoals potvorm, versiering randvormen zijn vanwege de geringe grootte van de fragmenten niet waargenomen. De meeste fragmenten zijn bovendien verweerd (vermoedelijk door het langdurig aan het oppervlak liggen of transport door water). Al het materiaal dateert vanaf de Late-Bronstijd tot in de Romeinse tijd. Daar dit materiaal is aangetroffen in jongere structuren is hier sprake van opspit van oudere vondsten.

29.3.2 Romeins aardewerk

Door: W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude

Tussen het aardewerk uit de Nieuwe tijd van greppel structuur 157 is één Romeins doliumfragment gevonden.

29.3.3 Aardewerk Middeleeuwen-Nieuwe tijd

Door: M.L. Schabbink

Vindplaats 26 is een systeem van houtwallen en perceelgreppels dat zich over het hele onderzochte tracé uitstrekt. Veel van deze greppels doorsnijden oudere vindplaatsen waardoor ook ouder vondst-materiaal in de opvulling terecht is gekomen. Het merendeel van het aardewerk is in de periode 1300-1700 te dateren, waarbij het aardewerk uit de periode 1500-1700 het hoofdaandeel vormt. Een tweetal sporen vallen wat betreft het aardewerk op.

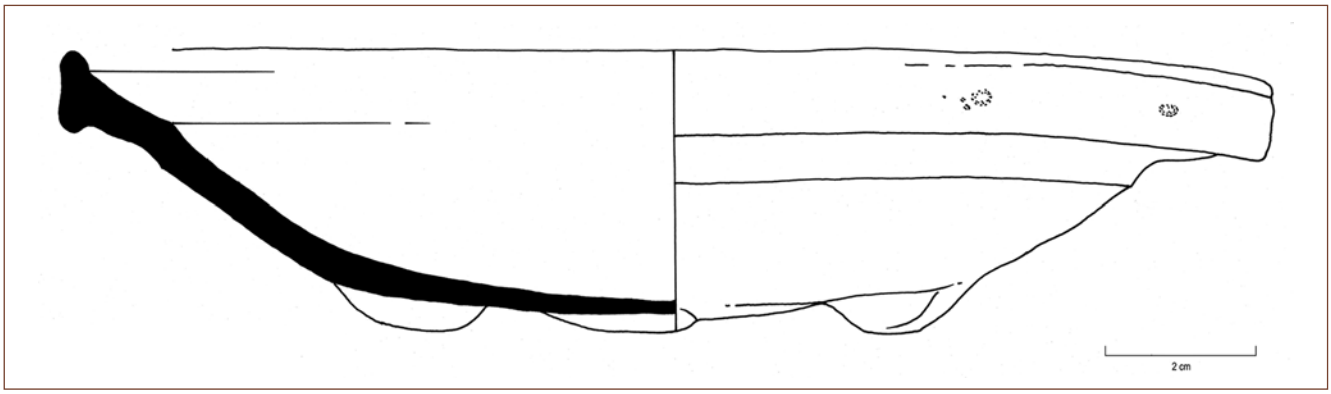
Het betreft een opvallende vondst in werkput 259, waar in twee relatief dicht bij elkaar gelegen sporen (kuil S 259.009 en S 259.019, onderdeel van structuur 128) een compleet bord en een compleet steengoed kannetje werden gevonden. Deze vondsten lagen ver van de contemporaine nederzettingsterreinen. De datering van het roodbakkende bord en het steengoed kannetje is gelijktijdig en ligt in het einde van de 16e of het begin van de 17e eeuw.

Het bord (r-bor-6, figuur 29.29) is nagenoeg compleet teruggevonden. Waarschijnlijk is het destijds als compleet begraven of achtergelaten. Het bord heeft de kenmerkende concentrische slibversiering van de Oosterhoutse borden. Deze verfversiering op gebruiksaardewerk moet geplaatst worden in een tijd waarin de meeste mensen analfabeet waren. Een gedachte die men wilde uitdrukken, diende gekristalliseerd te worden in een beeld. Gebruiksaardewerk met slibversiering heeft dus naast een functionele, een symbolische betekenis gehad. Met behulp van interdisciplinair onderzoek is gepoogd te achterhalen wat die wisselwerking tussen die functionele en symbolische betekenis was.[1094] Uit het onderzoek bleek dat de middeleeuwse mens met de tekens op gebruiksaardewerk, leven en dood, geluk en ongeluk, en goed en kwaad trachtte te beïnvloeden. Het aardewerk is vooral versierd met volksreligieuze symbolen die vruchtbaarheid, herleving (regeneratie) en afweer van het kwade moesten bewerkstelligen. Aan het einde van de 16e eeuw verliezen deze versieringspatronen ontleend aan de natuur en de kosmologie hun betekenis. In de 17e eeuw komen Bijbelse figuratieve versieringsmotieven meer voor. Het versieringsmotief op het bord kan waarschijnlijk verklaard worden als aan de plantenwereld ontleende driespruit of mogelijke variant van de levensboom. Dit zijn aan de natuur ontleende symbolen die aan regeneratie of herleving gekoppeld kunnen worden. Regeneratie- of herlevingssymbolen werden gebruikt om de oneindige voortgang van het leven te verbeelden.

Herleving wordt onder andere uitgedrukt door een symbool dat de verbondenheid met geboortegrond en bezit uitdrukt. Het teken, de liggende 'S' is eveneens afgeleid van het runenalfabet (Odal-rune) en zichtbaar op de vlag van het bord uit Baarle. Het afweerteken in de vorm van een zesster, een oud-Germaans zonnesymbool, dat ter bescherming en dus tot afkeer van het kwade diende, komt voor op een met stempel versierde grijsbakkende kan uit Baarle (zie § 4.3.2 en figuur 4.46).

Het steengoed kannetje betreft een s2-kan-100: een kleine bolle kan op standvoet met een hoge slanke hals en kraagrand en ribbels op schouder (figuur 29.30). De kan, afkomstig uit Raeren, mist slechts een klein stukje van de rand en lijkt destijds ook in zijn geheel aan de bodem toevertrouwd. Ook voor steengoedkannen en -kruiken geldt sporadisch een bijzondere en secundaire betekenis. Uit verschillende onderzoeken is gebleken dat drinkgerei in steengoed als bouwoffers of zogenaamde heksenflessen,[1095] als huwelijksgeschenk,[1096] als schertsgoed of religieuze propaganda[1097] of zelfs als abortusvaatwerk[1098] zijn gebruikt. Met name de heksenflessen, vaak gevuld met spijkers of naalden, urine of jenever, is een vaker waargenomen depositie. Voor het kannetje uit Baarle-Nassau is niet duidelijk of er vloeistof aanwezig is geweest, maar samen met het bord als opdienschotel voor eten, is het zeker niet onwaarschijnlijk dat het kannetje een bij de spijs behorende drank heeft bevat. Deze waren voor de 17e-eeuwse lieden van de samenleving van Baarle zeker en vast bijgezet op een voor hen speciale locatie in het landschap, hoewel deze nu voor ons niet meer duidelijk is, en welke betekenis die heeft gehad.

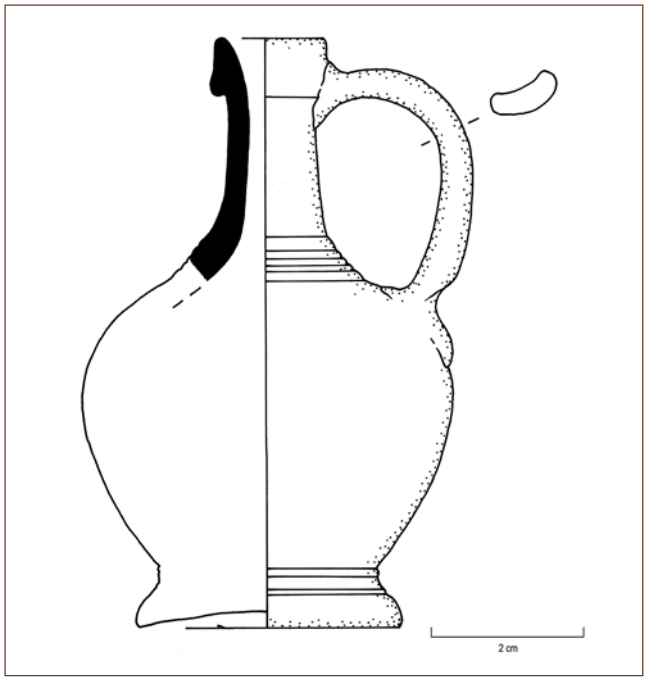
De genoemde deposities en het gebruik van aardewerk met een beeldtaal is vanuit modern oogpunt wellicht verrassend. Het feit dat deze handelingen zijn uitgevoerd in een ogenschijnlijk Christelijke wereld maakt het geheel nog onwaarschijnlijker vanuit onze visie. Wel is duidelijk dat lieden in de 16e en 17e eeuw alle mogelijke middelen aangrepen om hun lot



Figuur 29.29. Oosterhouts bord met slibversiering (r-bor-6) (tekenaar: R. Timmermans).

1094 Ruempol & Garthoff-Zwaan, 1988.

1095 Van Vilsteren, 2007.
1096 Ostkamp, 2007.
1097 Ostkamp, 1996.
1098 Mennicken, 2007.



Figuur 29.30. Steengoed kannetje (s2-kan-100) (tekenaar: R. Timmermans).

te verbeteren. Uit verschillende middeleeuwse teksten, zoals de boeteboeken (een soort handleiding voor geestelijken die de strafmaat bepaalde tijdens de biecht) blijkt juist heel duidelijk dat het gros van de bevolking uitermate hing naar heidense praktijken[1099] en de Christelijke kerk haar uiterste best deed deze praktijken in te passen haar eigen geloofsleer. Uit het geheel aan keramische vondsten uit vooral de 13e t/m late 19e eeuw blijkt een duidelijke religieuze component die duidt op een voortdurende strijd van vrome boeren tegen het kwade.

29.3.4 Natuursteen

Door: R.A. Houkes

Vindplaats 26 is een systeem van houtwallen en greppels dat zich over het hele onderzochte tracé uitstrekt. De afzonderlijke wallen hebben ieder hun eigen structuurnummer. In acht ervan is een kleine hoeveelheid natuursteen gevonden. De vondsten worden hieronder per structuur besproken (tabel 29.2).

In structuur 117 (S 352.034) is een wetsteen is gevonden die is gemaakt van typische Eidsborg-schist. Deze steensoort is afkomstig uit het Noorse Telemarkgebied, waar vanaf de Vroege-Middeleeuwen wetstenen werden geproduceerd die over grote delen van Europa werden verhandeld (zie § 10.3.3). De langwerpige wetsteen heeft een trapeziumvormige doorsnede (figuur 29.31: V 2294.1). Beide uiteinden hebben gesleten breukvlakken, waarvan één ook slijpsporen vertoont. De steen is 42 mm lang, 18 mm breed, 15 mm dik en weegt 17,5 g. De wetsteen lijkt zeer intensief te zijn gebruikt. Een scheur in lengterichting van de steen is waarschijnlijk het gevolg van verhitting en zal na het gebruik zijn ontstaan.

In structuur 128 is een fragment van een daklei gevonden die is gebroken op een doorboring (V 524.1). De oorspronkelijke vorm is onbepaald. Het fragment meet 98 bij 43 mm, is 6 mm dik en weegt 32,6 g. Uit structuur 142 komt eveneens een fragment van een daklei en een fragment van een wetsteen. Het wetsteenfragment is van Eidsborg-schist en heeft een lengte van 56 mm, een breedte van 15 mm een dikte van 11 mm en een gewicht van 14 g (V 828.1). Gezien de geringe dikte is hij vrijwel opgebruikt voordat hij werd afgedankt. Het dakleifragment is gebroken op een doorboring en



Figuur 29.31. Wetsteen van Eidsborg-schist (V 2294.1).

type abr	subtype 1	subtype 2	str. 117	str. 128	str. 142	str. 157	str. 243	str. 411	str. 416	str. 422	totaal
rolsteen							1				1
brok						1					1
daklei	fragment			1	1						2
maalsteen	roter	fragment						2	1		3
slijpsteen	wetsteen									1	1
slijpsteen	wetsteen	trapezium	1								
slijpsteen	wetsteen	ovaal			1						1
totaal	**1**	**1**	**2**	**1**	**1**	**2**	**1**	**1**	**1**		

Tabel 29.2. Vindplaats 26, typologie van het natuursteen per spoor en structuur.

1099 Mostert, 1995.

na breuk nog voorzien van een diepe kerf in een van de zijden (V 840.1). Het fragment meet 78 bij 47 mm, is 5 mm dik en weegt 41,3 g. Een plat brok leisteen met een gewicht van 29,4 g uit structuur 157 zal eveneens van een daklei afkomstig zijn (V 865.1). De herkomst van de leisteen kon niet worden bepaald.

In structuur 411 zijn twee fragmenten van vermoedelijk verschillende roterende (hand)molens van vesiculaire lava uit de Duitse Eifel gevonden. De grootste is gezien de geringe dikte mogelijk van een loper, waarvan de bovenzijde grof geput is (V 2230.1). Het fragment meet 89 bij 65 mm, is 24 mm dik en weegt 142,2 g. Het tweede fragment meet 55 bij 43 mm, is 32 mm dik en weegt 88,7 g (V 2230.2). Ook deze is gezien de dikte waarschijnlijk van een loper en heeft een versleten bovenzijde. Een derde fragment van een (hand)molensteen van vesiculaire lava is afkomstig uit structuur 416. Het fragment meet 59 bij 54 mm, is 57 mm dik en weegt 201,5 g. Het maalvlak van dit fragment is nauwelijks gesleten

Uit structuur 422 komt een groot fragment van een intensief gebruikte wetsteen van lichtgrijze, fijnkorrelige kwartsiet van onbekende herkomst (V 2227.1). De wetsteen is aan vier zijden gebruikt en heeft door het gebruik een ruitvormige doorsnede gekregen. Een uiteinde wordt gevormd door een sterk gesleten breukvlak, het andere uiteinde is een vers breukvlak. Het oppervlak is bruin verkleurd, vermoedelijk door ijzeraanslag uit de bodem. Het fragment is 42 mm lang, de breedte en dikte zijn beide 24 mm en het gewicht is 56,2 g. De wetsteen lijkt zeer intensief te zijn gebruikt. Een scheur in lengterichting van de steen is waarschijnlijk het gevolg van verhitting en zal na het gebruik zijn ontstaan.

Interpretatie
Voor de meeste vondsten is het onwaarschijnlijk dat ze een directe relatie hebben met het gebruik van de houtwallen. Het zou kunnen gaan om oudere vondsten die zijn opgespit bij de aanleg van de houtwallen, of om afval van de akkers die door landarbeiders in de wal zijn geworpen. De wetstenen zijn vermoedelijk op de akkers of bij het onderhoud van de houtwallen gebruikt.

29.3.5 Hout
Door: P. Doeve

Er zijn wel enkele kleine fragmenten van bewerkt hout in de vulling van een kuil gevonden (S 259.009). Zie voor de toegepaste methoden en een overzicht van het onderzochte materiaal § 3.5.11. Voor een overzicht van alle gedocumenteerde houtvondsten wordt verwezen bijlage 7.1.

Spoor S 259.009 kuil
Uit de vulling van een kuil zijn vijf verkoolde bewerkte houtfragmenten van slechts enkele cm grootte onderzocht (M 145). Twee keer passen twee fragmenten aan elkaar (zie het middelste en meest rechtse fragment in figuur 29.32). Het betreft fragmenten van beukenhout (*Fagus sylvatica*) die radiaal uit de stam gehaald zijn. De afmetingen en de bewerking van het verkoolde hout zijn verfijnd (figuur 29.32: M 145).

De dikte van de plankjes bedraagt slechts 0,5 cm. Twee fragmenten hebben een schuin afgewerkte en dus complete – of originele – rand (zie figuur 17.32). De overige randen zijn breukvlakken. In het breukvlak van één van de beukenplankjes is met behulp van een microscoop de indruk en een klein deel van een nagel (kleiner dan 0,5 cm) waargenomen (figuur 29.33: M 145). Het is opvallend dat het verkoolde hout aan één zijde metaalconcreties heeft. De andere zijde van het verkoolde hout is vrij van roestplekken. De verkoolde fragmenten hout hebben ieder circa 17 tot 20 jaarringen.

Op basis van de bovenstaande analyse is het niet mogelijk om de oorspronkelijke vorm en functie van het hout te bepalen. Gezien de fijnheid van de bewerking en de houtsoort kan gedacht worden aan zaken zoals een doosje, schrijfplankje of een boekenkaft met ijzerbeslag en dergelijke. Het hout is verkoold geraakt – en niet verbrand. Het kan uit een haardplaats zijn gekomen, maar het hout kan ook op een andere wijze verkoold zijn geraakt. Monster M 145 is ongeschikt voor dendrochronologisch onderzoek, omdat het hout onvoldoende jaarringen heeft.



Figuur 29.32. Vijf fragmenten van verkoold bewerkt beukenhout (M 145) aan twee zijden gefotografeerd met een 1 cm maatbalkje.



Figuur 29.33. Microscopische opname van het breukvlak met de indruk en een klein fragment van een nagel (M 145). De dikte van het hout is circa 0,5 cm en de rand is schuin afgewerkt.

Interpretatie
Het onderzoek naar de kleine verkoolde beukenhouten fragmenten (M 145) uit kuil S 259.009 hebben opvallende resultaten opgeleverd. Het gaat hier niet om constructiehout maar een fragment van een object of gebruiksvoorwerp. Het hout heeft een zeer fijne bewerking: de fragmenten hebben een dikte van slechts 0,5 cm, er zijn twee schuin afgewerkte randen waargenomen en in het breukvlak een zeer kleine nagel. Eén zijde van het hout heeft metaalconcreties. Het is niet duidelijk om de oorspronkelijke vorm en functie van het houten object te bepalen, te denken valt aan een boekenkaft, een schrijfplankje, een doosje of iets dergelijks. De fijne bewerking van het hout doet vermoeden dat het hout dateert vanaf de Volle-Middeleeuwen.

29.4 Specialistisch onderzoek

29.4.1 Dendrochronologie
Door: P. Doeve

Hout uit vindplaats 26 is niet dendrochronologisch onderzocht, omdat het hout onvoldoende jaarringen bevat en ongeschikt is voor daterend onderzoek. Voor het onderzoek naar de houtvondsten: zie § 29.3.5.

29.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen

29.5.1 Synthese
Door: B. Van der Veken

Vindplaats 26 omvat structuren die over het gehele randwegtracé gelegen zijn. De gemeenschappelijke noemer (van de structuren) is hun voorkomen op het kadastrale minuutplan, gerealiseerd circa 1811-1832. Deze verzameling van historische kaarten toont de toen aanwezige bebouwing en maakte de eigendomsgrenzen (van percelen) inzichtelijk. De kaarten zijn een bron van informatie op het vlak van ruimtelijke indeling voor de Lage Landen, vóór de grootschalige ingrepen in het landschap plaatsvonden. In de betreffende periode vormden beide Baarles één geheel, onder Frans bewind. Toch weerspiegelt het kaartmateriaal nog steeds de tweedeling tussen Nassaus en Hertogs gebied. Op deze bijzondere situatie en het ontstaan en vorming ervan wordt hier niet al te veel op ingegaan. Voor meer informatie omtrent de ontstaansgeschiedenis van beide Baarles en het kaartmateriaal wordt verwezen naar het bureauonderzoek (hoofdstuk 2). In deze paragraaf wordt gekeken naar de aangetroffen archeologische waarden en of deze informatie hebben opgeleverd omtrent de landschapsindeling en de enclaves.

In vindplaats 26 zijn 22 structuren en een kuil (S 259.009) bij elkaar gebracht. Aangaande de structuren: in de meeste gevallen betreft het perceelgreppels. Wanneer twee parallelle greppels geregistreerd zijn, zoals bij de structuren 118, 123, 128, 157, 174 en 422, wordt aangenomen dat tussen beide greppels aan het maaiveld een houtwal lag. Een houtwal is een dichte en stabiele afscheiding van een terrein, vaak gelegen langsheen een weg of op een perceelscheiding. Een houtwal bestaat uit een wallichaam met daarop bomen en struiken. Het wallichaam is kunstmatig opgeworpen. Aan het einde van de 19e eeuw en (vooral) in de 20e eeuw zijn de houtwallen stilaan verdwenen uit het landschap, om plaats te maken voor grootschalige landbouw. In bosrijke gebieden zijn ze soms nog bewaard gebleven. Zo zijn bij archeologisch onderzoek in Veldhoven in 2012 bestaande houtwallen en houtwallen in de vorm van greppels nader onderzocht.[1100] De auteur dezes heeft zelf bij archeologisch onderzoek te Venlo Fresh Park de greppels opgegraven en in het verlengde ervan in het bos de houtwal (bovengronds) nog over enige afstand kunnen volgen.[1101]

Naast de greppels zijn op diverse locaties karrensporen geregistreerd. Karrenspoor structuur 228 lag langs een nog werkende sloot, gelegen op de perceelgrens. Ook de structuren 416 en 417 omvatten restanten van een weg. Structuur 417 betreft een deel van de oude voetweg die van Baarle naar Alphen liep. Het voorkomen van een weg langsheen of op een perceelgrens is ook nu nog een veel voorkomend gegeven.

Bijzonder zijn de greppels die op de enclavegrenzen gelegen zijn. De enclaves, kleine eilandjes Belgisch grondgebied binnen Nederland, zijn omstreeks 1198 ontstaan, toen de Bredase eigendommen aan de

1100 Mondelinge mededeling J. Verspay; Theuws & Van der Heiden (red.), 2011.
1101 Van der Veken, 2014b.

hertog werden geschonken en middels een tweede akte als leen terug werden gegeven. De gronden betroffen woeste gronden, die in de eeuwen daarna in ontwikkeling werden gebracht, met een toenemende agrarische bevolking en bloeiende gemeenschap tot gevolg. Zo ontstond op den duur naast 'Baarle onder den Hertog' ook 'Baarle onder Breda'. Tot het midden van de 17e eeuw was er weinig verschil tussen beide Baarles, ze behoorden immers allebei tot het hertogdom Brabant. De Vrede van Münster (1648) zorgde voor een abrupte breuk. De Republiek der Nederlanden scheidde zich af van Spanje, waardoor de stilaan vervaagde enclavegrenzen van Baarle plots rijksgrenzen werden. Baarle-Nassau (grondgebied Breda) hoorde namelijk bij het noorden en Baarle-Hertog (grondgebied Turnhout) bij het zuiden.
In dit licht dienen de aangetroffen archeologische sporen gezien te worden. Het tracé van de randweg doorsnijdt vijf Belgische enclaves: één perceel langs de Alphenseweg (structuur 101), een zone ten noorden van de Oordeelsestraat (structuren 128 en 129), een zone ten noorden van Akkers (structuur 142), een zone ten noorden van Reth (ondergebracht in een aparte vindplaats, zie vindplaats 21) en verscheidene percelen ten oosten van de Turnhoutseweg (structuren 114, 117 en 422). Het betreft hier steeds parallelle greppels, soms met karrensporen erlangs (structuur 129). Aangenomen wordt dat de grens werd vormgegeven door middel van een wallichaam.

In de opvullingen van de greppels zijn verschillende vondstcategorieën aanwezig, maar voornamelijk betreft het aardewerk. Het aardewerk kent verschillende dateringen, vaak zien we in de greppels het vondstmateriaal uit de onderliggende aanwezige vindplaats terugkomen. Het merendeel van het aardewerk dat in de verschillende greppels is aangetroffen, is echter in de periode 1500-1700 te dateren. Het is aannemelijk dat in deze woelige periode de inrichting van het landschap hernieuwde aandacht kreeg, met het oprichten of restaureren van (hout) wallen, om de grenzen te benadrukken of weer zichtbaar te maken in het landschap. Vermoed wordt dat de gewijzigde politieke situatie van circa 1648 hieraan ten grondslag lag.

Vermeldenswaardig is nog het aantreffen van drie wetstenen, in structuren 117, 142 en 422. Deze objecten vertonen sporen van langdurig gebruik. Vermoed wordt dat ze op de akkers zijn gebruikt (voor het slijpen van een zeis ten behoeve van het maaien van gras of graan) of bij het onderhoud van de houtwal (voor het slijpen van gereedschap ten behoeve van de snoei) en toen ze bijna opgebruikt waren zijn afgedankt en in (de greppels van) de houtwal zijn geworpen. Bij het archeologische akkeronderzoek te Veldhoven is onderin een greppel een gelijkaardige vondst aangetroffen: een fraaie dunne wetsteen, die tevens sporen van langdurig gebruik vertoonde.[1102]

1102 Theuws & Van der Heiden (red.), 2011: 151-152.

Tot slot wil de auteur nog de aandacht vestigen op de afwezigheid (ook op een hoger niveau) van greppels of karrensporen ter hoogte van de vindplaatsen 10 en 13, waar eveneens een enclavegrens te situeren is. Het is de enige locatie op het randwegtracé waar geen sporen bewaard zijn gebleven die gerelateerd kunnen worden aan de enclavegrens. Mogelijk was de grens hier niet aangegeven. Een andere mogelijkheid is dat er destijds wel een wallichaam aanwezig was, maar geen greppels (al is dit eerder onwaarschijnlijk), of dat er enkel aan het maaiveld een soort van grensaanduiding aanwezig was. Zonder archeologische sporen kan dit uiteraard niet geverifieerd worden.

29.5.2 Onderzoeksvragen

Door: B. Van der Veken

Algemene onderzoeksvragen

A1. Wat is de aard, omvang (in lengte richting) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?

Vindplaats 26 betreft een wat aparte vindplaats binnen het onderzoek van de randweg daar de vindplaats niet in ruimte begrensd is. De vindplaats omvat sporen en structuren die over het gehele randwegtracé gelegen zijn en verder gaan buiten de omkadering van het randwegtracé. De gemeenschappelijke noemer is hun voorkomen op het kadastrale minuutplan uit circa 1832. In de synthese (§ 29.5.1) is getracht de aard van vindplaats 26 te duiden.

A2. Aan welke complextypen zijn de aangetroffen sporen toe te wijzen?

De gevonden structuren behoren tot de infrastructuur en hebben te maken met landindeling en eigendomsverhoudingen.

A3. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?

Vindplaats 26 is een systeem van houtwallen en perceelgreppels dat zich over het hele onderzochte tracé uitstrekt. Veel van deze greppels doorsnijden oudere vindplaatsen waardoor ook ouder vondstmateriaal in de opvulling terecht is gekomen. De hoofdmoot van het vondstmateriaal is in de periode 1500-1700 te dateren.
Aardewerk: het prehistorische handgevormde aardewerk uit structuur 118 bestaat uit drie wandfragmenten en een bodemfragment daterend in de Late-IJzertijd/Romeinse tijd. Op basis van hun verschraling horen ze bij de plaatselijk gelegen vindplaats 10 uit de Late-IJzertijd/Romeinse tijd. Tussen het aardewerk uit de Nieuwe tijd van greppel structuur 157 is één Romeins doliumfragment gevonden.
Het merendeel van het aardewerk uit vindplaats 26 heeft een datering in de Middeleeuwen en Nieuwe tijd, een erg ruime datering. Het meeste aardewerk is in de periode 1500-1700 te dateren.

Natuursteen: vindplaats 26 is een vindplaats met onder andere een systeem van houtwallen dat zich over het hele onderzochte tracé uitstrekt. In acht ervan is een kleine hoeveelheid natuursteen gevonden. Het betreft onder andere drie wetstenen, fragmenten van verschillende roterende (hand)molens van vesiculaire lava en fragmenten van dakleien. In § 29.3.4 wordt hier dieper op ingegaan.
Hout: er zijn enkele fragmenten verkoold beukenhout aangetroffen. Het is niet duidelijk om de oorspronkelijke vorm en functie van het houten object te bepalen, te denken valt aan een boekenkaft, een schrijfplankje, een doosje of iets dergelijks.

A4. Uit welke periode dateren de sporen?
Vindplaats 26 is een thematische vindplaats. De vindplaats bevat namelijk die structuren die in verband kunnen gebracht worden met de ruimtelijke indeling. Er is voor gekozen om enkel die structuren die voorkomen op het kadastrale minuutplan (circa 1811-1832) in de vindplaats op te nemen. De structuren hebben met andere woorden een datering in de Nieuwe tijd.

A5. Wat voor type sites en off-site patronen kunnen worden onderscheiden en hoe laten deze zich ruimtelijk begrenzen?
Zie het antwoord op onderzoeksvraag A1.

A7. Welke materiaal categorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid per site?
Zie hiervoor het antwoord op onderzoeksvraag A3. Verder is de vondstdichtheid eerder gering te noemen.

Specifieke onderzoeksvragen voor nederzettingen uit de verschillende aanwezige perioden

B1. Welke structuren zijn aanwezig (huizen, bijgebouwen, greppels, waterputten, wegen) op de vindplaatsen? En laat dit ruimtelijk zien.
Vindplaats 26 omvat structuren die in verband kunnen gebracht worden met de ruimtelijke indeling én die voorkomen op het kadastrale minuutplan (circa 1811-1832). Voor de ruimtelijke ligging wordt verwezen naar de verschillende detailkaarten en de verschillende deelkaarten van kaartbijlagen 2 en 3 (ter hoogte van vindplaats 3: deel 1, ter hoogte van vindplaats 5: deel 2, ter hoogte van vindplaatsen 7 en 8: deel 3, ter hoogte van vindplaats 9 t/m 12: deel 3 en 4, ter hoogte van vindplaats 13: deel 5, ter hoogte van vindplaats 14: deel 5 en 6, ter hoogte van vindplaats 15: deel 7, ter hoogte van vindplaats 16: deel 9, ter hoogte van vindplaats 18 en 19: deel 10, ter hoogte van vindplaats 20: deel 12, ter hoogte van vindplaats 22: deel 14 en 15, ter hoogte van vindplaats 24: deel 16, ter hoogte van vindplaats 25: deel 17, ter hoogte van vindplaats 27: deel 9).

B8. Wat is de datering van de structuren op basis van vondsten, de typologie van de structuren en/of dendrochronologische dateringen van hout uit structuren? En geef hier per structuur inzicht in.
Zie hiervoor het antwoord op onderzoeksvragen A3 en A4. Voor een uitgebreid overzicht wordt verwezen naar de paragraaf Sporen en structuren (§ 29.2) en bovenstaande synthese, waarin is getracht om de aard van de vindplaats te duiden.

B9. Wat is de functie van de structuren op basis van vondsten en sporen?
Een directe relatie tussen het gebruik van de artefacten en de functie van de sporen/het gebruik van de houtwallen en karrensporen is er niet. De meeste vondsten zijn waarschijnlijk als afval in de sporen geraakt. Het zou kunnen gaan om oudere vondsten die zijn opgespit bij de aanleg van de houtwallen, of om afval van de akkers die door landarbeiders in de wal zijn geworpen.
Vermeldenswaardig is het aantreffen van drie wetstenen. Vermoed wordt dat ze op de akkers of bij het onderhoud van de houtwal zijn gebruikt en toen ze bijna opgebruikt waren zijn afgedankt en in (de greppels van) de houtwal zijn geworpen.

Nieuwe tijd

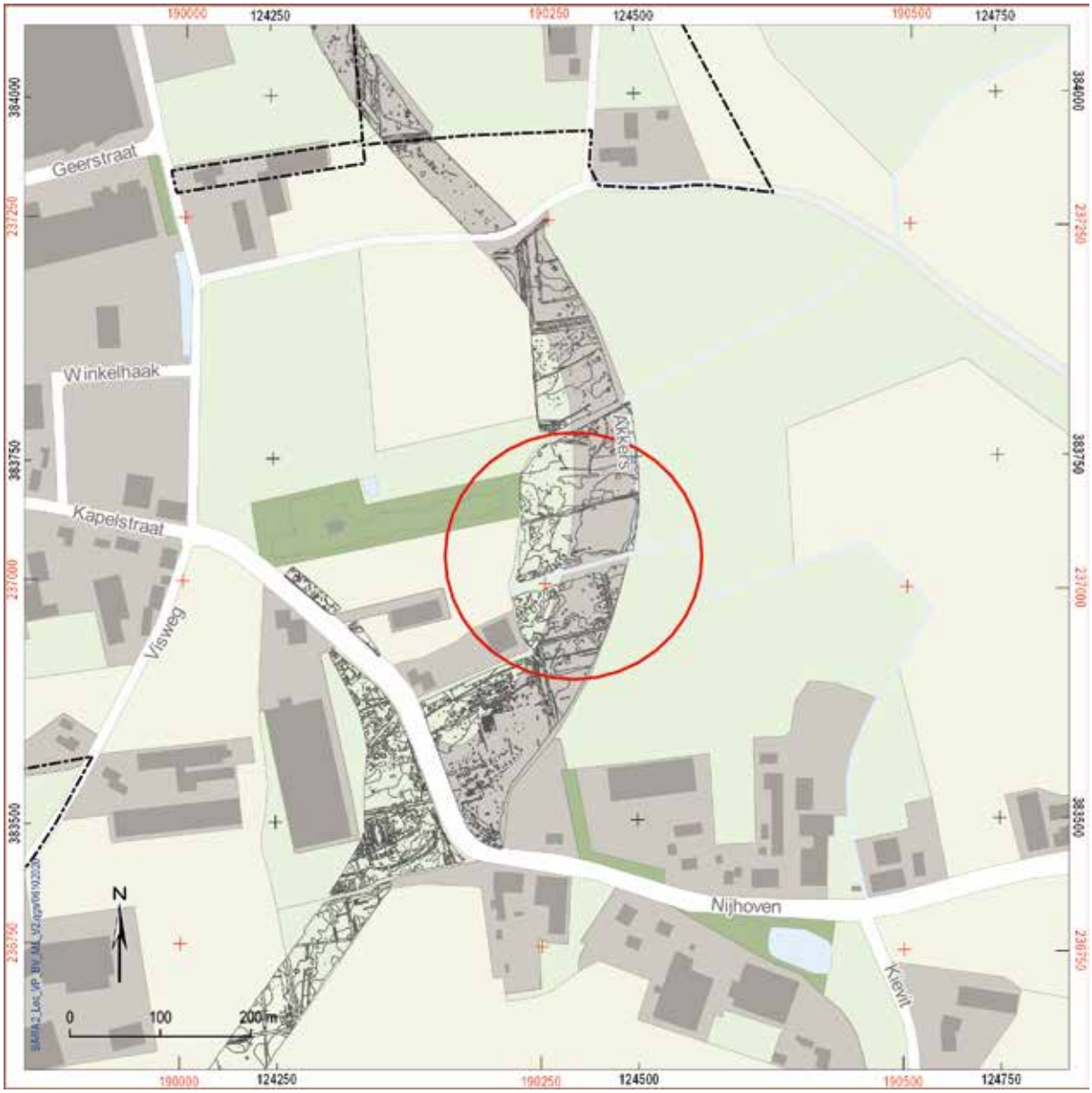
F1. Zijn er aanwijzingen dat de zigzaggende grondsporen op de vindplaatsen 13 en 14 te interpreteren zijn als een anti-tank greppel uit de Tweede Wereldoorlog en zo ja welke aanwijzingen zijn dat? En zo nee, welke functie heeft dit grondspoor dan gehad?
Door het opgraven van de volledige breedte van het randwegtracé werd duidelijk dat de zigzaggende grondsporen op de vindplaatsen 13 en 14 van het proefsleuvenonderzoek (de betreffende sporen liggen tussen de huidige vindplaatsen 22 en 23 en komen niet aan bod in deze rapportage) geen anti-tankgreppels zijn maar vermoedelijk zijn te interpreteren als perceel- en/of afwateringsgreppels. Daar de greppels niet voorkomen op het kadastrale minuutplan werden zij niet opgenomen in vindplaats 26.

30 Landschap uit de Kolk - vindplaats 27

Inleiding

Door: B. Van der Veken

Vindplaats 27 is circa 2 ha groot en is te situeren ten noordoosten van Nijhoven en ten oosten van de kapel van Nijhoven (figuur 30.1 en kaartbijlage 1 en deel 9 van de kaartbijlagen 2 en 3). Het betreft een natte laagte, die historisch bekend staat als de 'Kolk'.[1103] Tijdens het vooronderzoek was duidelijk dat de conserveringsomstandigheden voor archeologische en archeobotanische resten er zeer goed waren. In de rapportage van het proefsleuvenonderzoek werd geadviseerd om de laagte, destijds geïnterpreteerd als het begin van een beekdal, in het vervolgonderzoek te betrekken.[1104] De zone van de Kolk is tijdens het veldwerk uitgebreid bemonsterd ten behoeve van een landschapsreconstructie. De landschapsreconstructie vormt tevens de hoofdmoot van dit hoofdstuk. De analyses komen aan bod in § 30.4.1.



Figuur 30.1. Ligging van de vindplaats (rode lijn) met in het zwart de enclavegrens.

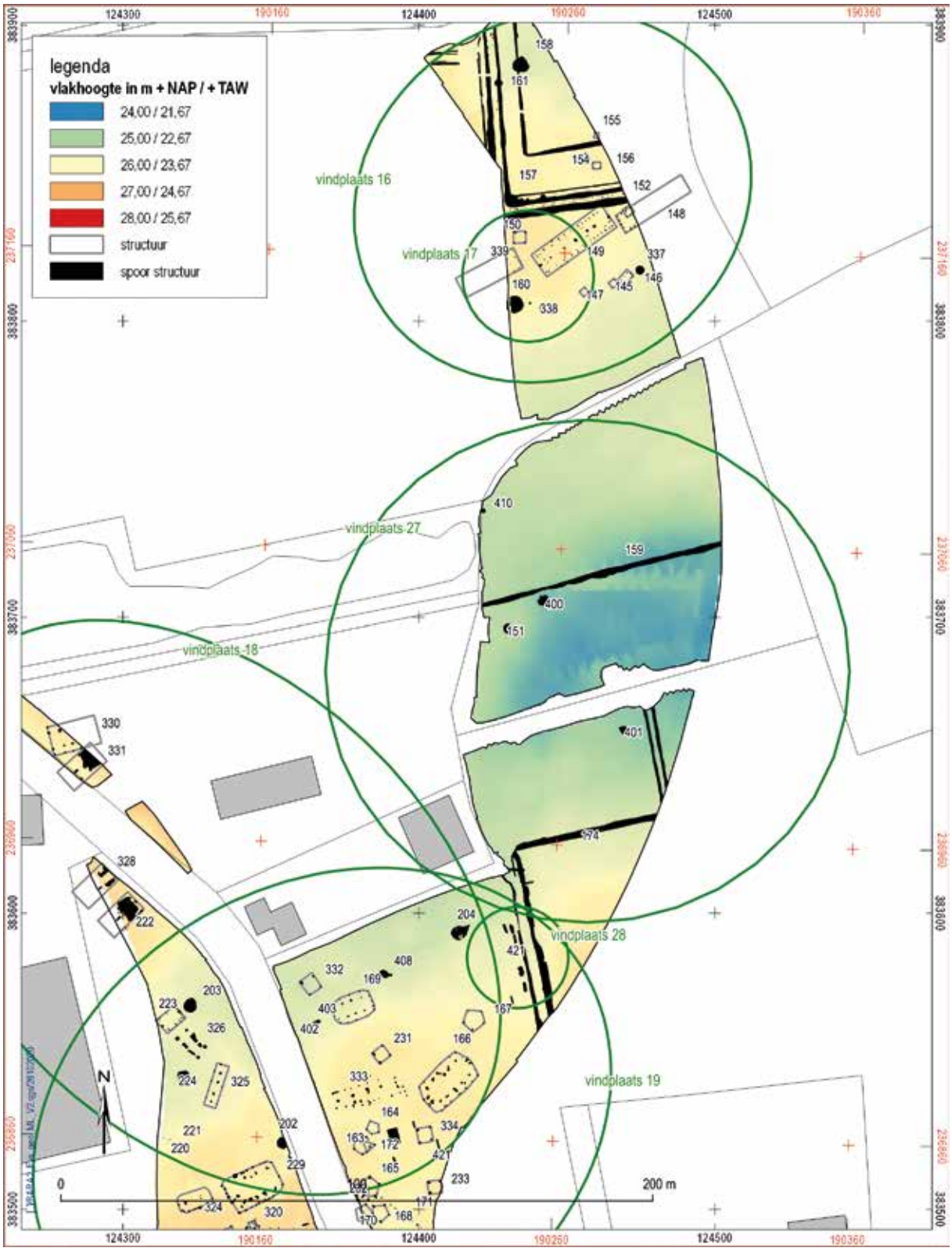
1103 "... den Kolk in d'acker bij St. Salvators" (Anonymus, 1732).

1104 Van der Veken (red.), 2009: 36 e.v.

30.1 Bodemopbouw

Door: F.S. Zuidhoff en M. van Dinter

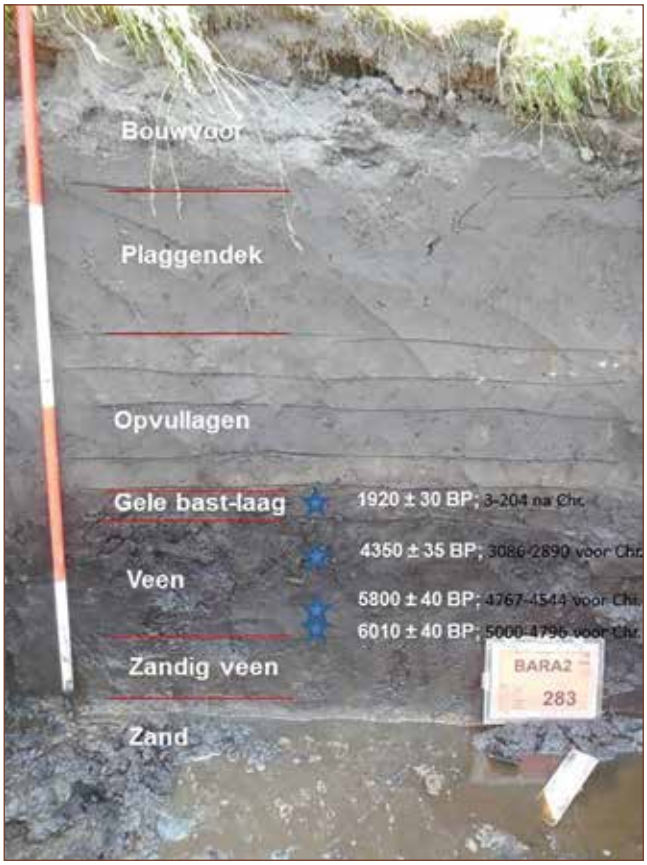
Deze vindplaats ligt in een zeer laag deel van het landschap (figuur 30.2). Vanwege de lage ligging wordt de vindplaats historisch aangeduid als de 'Kolk'. De Kolk heeft een lengte (noord-zuid) van ongeveer 80 m en een breedte van ongeveer 175 m (noordoost-zuidwest). Het diepste deel van de Kolk bevindt zich aan de oostelijke kant op ongeveer 1,90 m -mv (circa 24,40 m +NAP/22,07 m +TAW). De bodemopbouw in de Kolk was zeer uniform. Het diepste punt van de C-horizont bevond zich op circa 200 cm -mv en bestond uit matig siltig zand (figuur 30.3). Op dit zand lag met een zeer scherpe overgang gyttja en zwak zandig veen. Gyttja is een meerbodemafzetting en bestaat uit fijn organisch materiaal dat onder zuurstofloze condities is gesedimenteerd. In het oosten was deze laag het



Figuur 30.2. Vlakhoogtekaart vindplaats 27.

dikst: circa 20 cm dik. Op dit pakket gyttja ligt een circa 40 cm dik pakket veen.

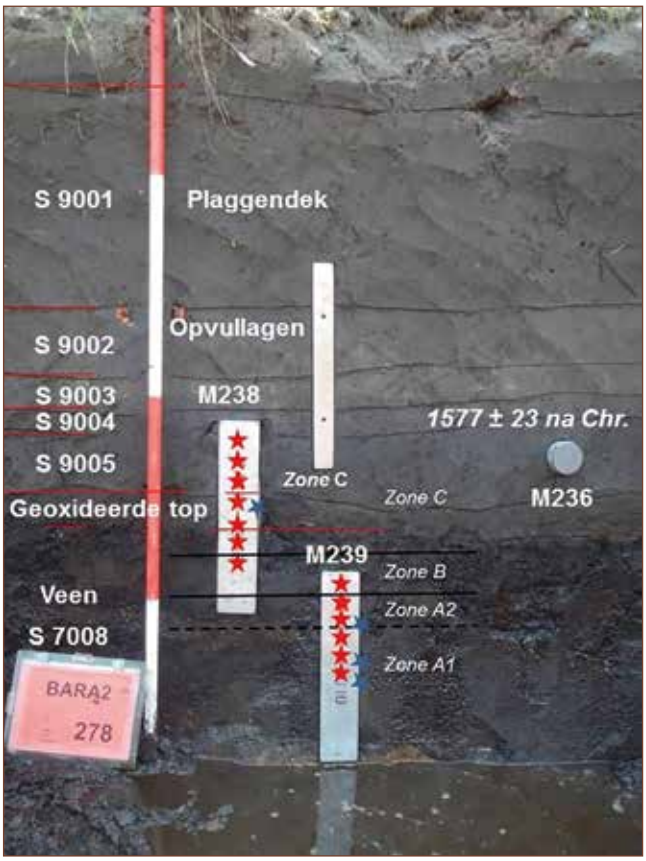
De basis van de gyttja is door middel van een ^{14}C-datering gedateerd op 6010 ± 40 BP resp. ofwel 5000-4796 voor Chr. (figuur 30.3; Labcode Poz-80362). Op de gyttja ligt een zeer compact veenpakket. In het vlak waren de plantenresten, waaronder veel rietstengels, goed te zien. Uit bovenliggende ^{14}C-datering blijkt dat het veen is door blijven groeien tot 4350 ± 35 BP ofwel 3086-2890 voor Chr. (Labcode Poz-91640), dus tot in het Neolithicum (figuur 30.3). Uit het pollenonderzoek blijkt echter dat het veen zelfs tot in de Bronstijd is blijven aangroeien (§ 30.4.1, zone B, op basis van de aanwezigheid van beuk). Dit betekent dat de Kolk vanaf het eind van het Mesolithicum/begin Neolithicum gedurende enkele duizenden jaren een met water gevuld vennetje is geweest.



Figuur 30.3. Bodemopbouw vindplaats 27 profiel werkput 299 met ^{14}C-uitkomsten.

De top van het veen was sterk veraard. In de top van de geoxideerde laag is een geel laagje opgemerkt. Net als in het ven, zijn dit restanten van berkenbast (zie vindplaats 3: hoofdstuk 6). Dit gele bandje is in het gehele profiel waargenomen in het veen. Deze laag is gedateerd en dit leverde een Romeinse ouderdom op van 1920 ± 30 BP, ofwel 3-204 na Chr. (Labcode Poz-80360). Uit het pollenbeeld van deze laag blijkt echter dat in deze laag al boekweit en korenbloem aanwezig is en dus van middeleeuwse ouderdom is. De ^{14}C-datering met Romeinse uitkomst is vermoedelijk het gevolg van vermenging van zaden uit de Middeleeuwen en ouder organisch materiaal uit de Brons- of IJzertijd. Als gevolg van de oxidatie is dus vanaf de (latere) Bronstijd een hiaat aanwezig in de sedimentatiegeschiedenis. Het is daardoor onbekend hoe lang het veen daadwerkelijk is blijven doorgroeien. Het kan zijn dat het veen tot in de (Vroege) Middeleeuwen ongestoord is door gegroeid en er slechts korte tijd uitdroging en oxidatie van de top van het gevormde veen heeft plaats gevonden (zie volgende paragraaf).

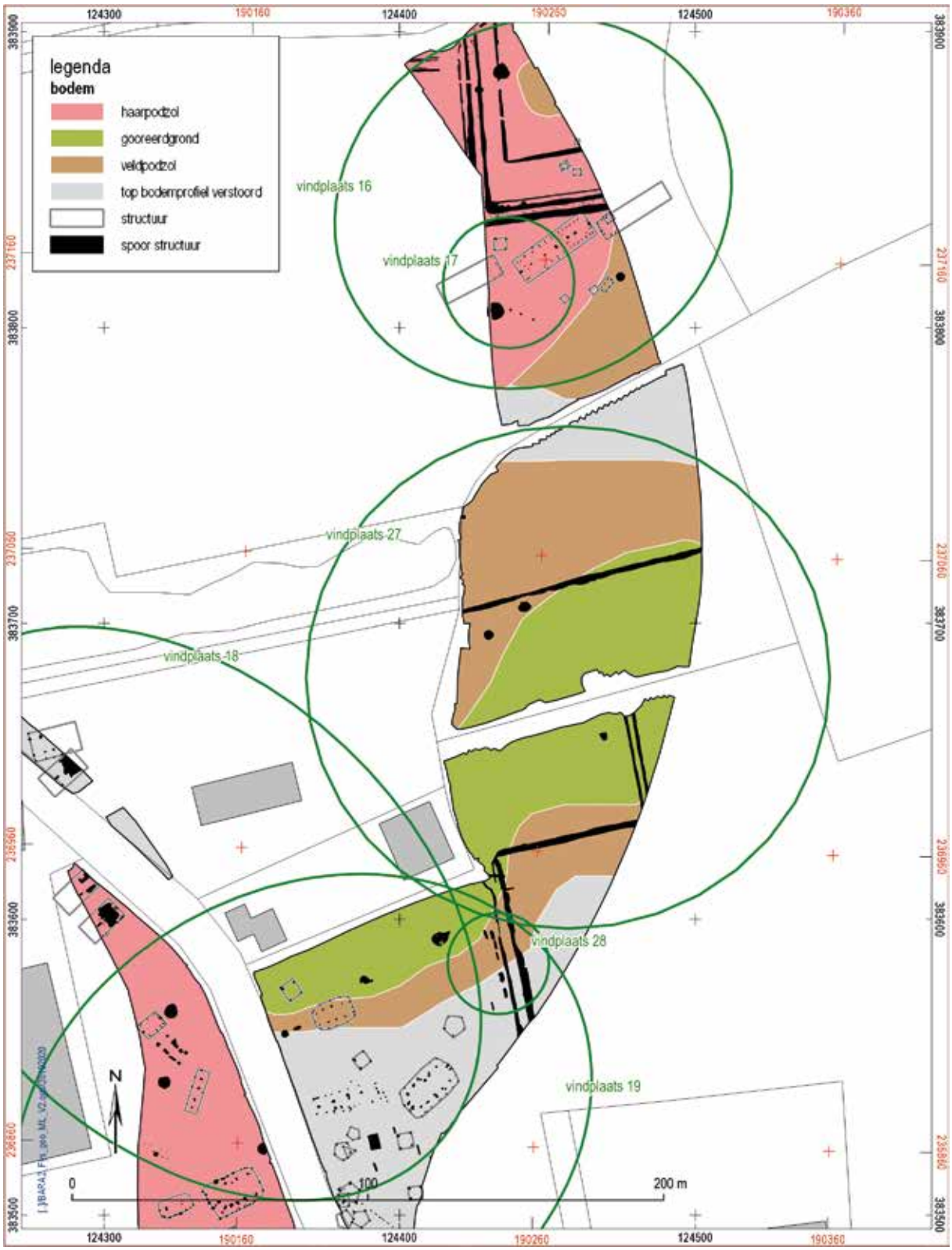
Het veenpakket is afgedekt door meerdere humeuze, zandige lagen (figuur 30.3). Deze lagen worden, ondanks het feit dat ze vrij schoon waren, geïnterpreteerd als menselijke opvullingslagen. De top van de relatief schone opvullagen werd gevormd door een zeer herkenbare, circa 10 cm dikke laag met gele vlekken van zandig materiaal (S 9003). De opvullaag daarboven (S 9002) bevatte veel baksteen en houtskool. In onderste laag van de opvullagen (S 9005) is een OSL-buis geslagen (V 236; figuren 30.4 en 30.5). De datering hiervan leverde een uitkomst op van 1577 ± 23 (NCL-7117; bijlage 10). Dit geeft aan dat deze opvullingslaag pas in de 16^{e} eeuw is aangebracht. Dit sluit aan bij de middeleeuwse datering op basis van het pollenbeeld (zie § 30.4.1; zone C). In de bovenste opvullaag (S 9002) is ook middeleeuws Pingsdorfaardewerk aangetroffen. Dit aardewerk moet zijn aangevoerd met het opvulmateriaal.
Deze opvullagen worden afgedekt door een plaggendek (S 9001). In dit plaggendek is vooral aardewerk uit de Vroege- en Midden-Nieuwe tijd (vanaf 1500)



Figuur 30.4. De monsterbakken, OSL-buis en pollenzones in het profiel van de kolk in werkput 299.

aangetroffen. Dit sluit goed aan bij de uitkomst van de OSL-datering en het aardewerk uit onderliggende opvullagen. Het betekent dat het plaggendek en daarmee de bovenste 50 cm opvulling van de kolk is gevormd vanaf de Late-Middeleeuwen.

Aan de randen van de Kolk, (bijvoorbeeld in het oosten van de werkput 400) is geen veen meer in het profiel aanwezig en is onder het plaggendek een veldpodzolprofiel aangetroffen met E-, en B-horizont (figuur 30.5). Deze veldpodzolgrond gaat op de hogere landschappelijke delen zelfs over in een haarpodzolgrond. De laagte die de Kolk vormde is in het westen minder diep geweest dan in het oosten. Het verschil is bepaald aan de hand van de top van de pleistocene ondergrond en het voorkomen van gyttja en veen. In het westen komt alleen gyttja voor, terwijl in het oosten boven het gyttja veen heeft kunnen groeien.



Figuur 30.5. Bodemkaart vindplaats 27.

In het noorden van werkput 300 is een greppel (S 300.002) aangetroffen die doorloopt in de naastgelegen werkputten. Deze greppel markeert de zuidgrens van het ongestoorde veenpakket. Ten noorden van de greppel is het veenpakket verstoord, waarschijnlijk door ploegen. Ter hoogte van de greppel is een diepe coupe gemaakt. Daaruit bleek dat aan de onderkant van het dekzand een zogenaamd *desert pavement* aanwezig is, ofwel een stenige laag die achter blijft in een uitstuivingsvlakte. Deze wordt de Laag van Beuningen genoemd en is gevormd in het koudste en droogste deel van het Pleniglaciaal rond 14.000-15.000 jaar BP. Tijdens deze koude periode was de vegetatie vrijwel geheel verdwenen, waardoor op grote schaal zandverstuiving kon optreden. Hierdoor resteert alleen een grindlaagje, omdat de fijne korrels tijdens deze verstuiving werden weggeblazen. De grootste korrels bleven als een stenen 'vloertje' achter aan het oppervlak.

Onder de erosiegrens is een sterk gecryoturbeerde veenlaag aanwezig met daarop siltig zand. Deze veenlaag is al eerder aangetroffen in spoor S 7008 (M 239). Mogelijk is deze veenlaag ook aangetroffen op de Regte heide in Alphen-Chaam. Hier is een veenpakket van circa 35 cm dikte aanwezig met aan boven- en onderzijde fluvioperiglaciale afzettingen. De basis van het veen, dat is gedateerd met behulp van de ^{14}C-methode (AMS), leverde een ouderdom op van circa 50.000 jaar BP.[1105] Aangezien dit de grens van ^{14}C-dateringsbereik is, is het veen zelfs (veel) ouder.

Samenvatting
De Kolk is vanaf circa 5000 voor Chr. tot in de Bronstijd een met water gevuld ven geweest. Daarna is een hiaat in de sedimentatiegeschiedenis als gevolg van latere oxidatie van de top van het veen. Vanaf de Middeleeuwen is weer veen bewaard gebleven. Het kan zijn dat het veen tot in de (Vroege) Middeleeuwen ongestoord is door gegroeid en slechts korte tijd uitdroging en oxidatie van de top van het gevormde veen heeft plaats gevonden. Vanaf de 16e eeuw zijn opvullingslagen aangebracht op het veen en zal het ven uit het landschap zijn verdwenen. Daarna is nog een plaggendek opgebracht.

30.2 Sporen en structuren

Door: B. Van der Veken

30.2.1 Inleiding
Vindplaats 27 betreft de laagte ten oosten van de kapel van Nijhoven die in het verleden is aangeduid als de 'Kolk'. Op het vlak van sporen en structuren bevat de zone voornamelijk greppels die zijn aangelegd om de zone te ontwateren en de drainage van het omliggende gebied te bevorderen en te verbeteren. De greppels die voorkomen op het kadastrale minuutplan worden behandeld in vindplaats 26 (hoofdstuk 29). Verder zijn vooral de waterputten en waterkuilen vermeldenswaardig (figuren 30.6 en 30.7). Zij staan vermeld in tabel 30.1 en worden behandeld in onderstaande tekst. De zone bevat voorts nog enkele solitaire kuilen en paalkuilen, deze komen verder niet aan bod.

Van alle genomen monsters in vindplaats 27 werden 14 monsters geselecteerd voor botanisch onderzoek. De selectie van de monsters bij dit onderzoek is gemaakt door de projectleider in samenspraak met de specialisten, waarbij de informatiewaarde van het monster (herkomst, geschiktheid) de bepalende factor was. De selectie werd middels een evaluatieverslag voorgelegd aan opdrachtgever en bevoegde overheden. In methodiekparagraaf § 3.5.13 wordt een overzicht gegeven van de gewaardeerde en geanalyseerde monsters.

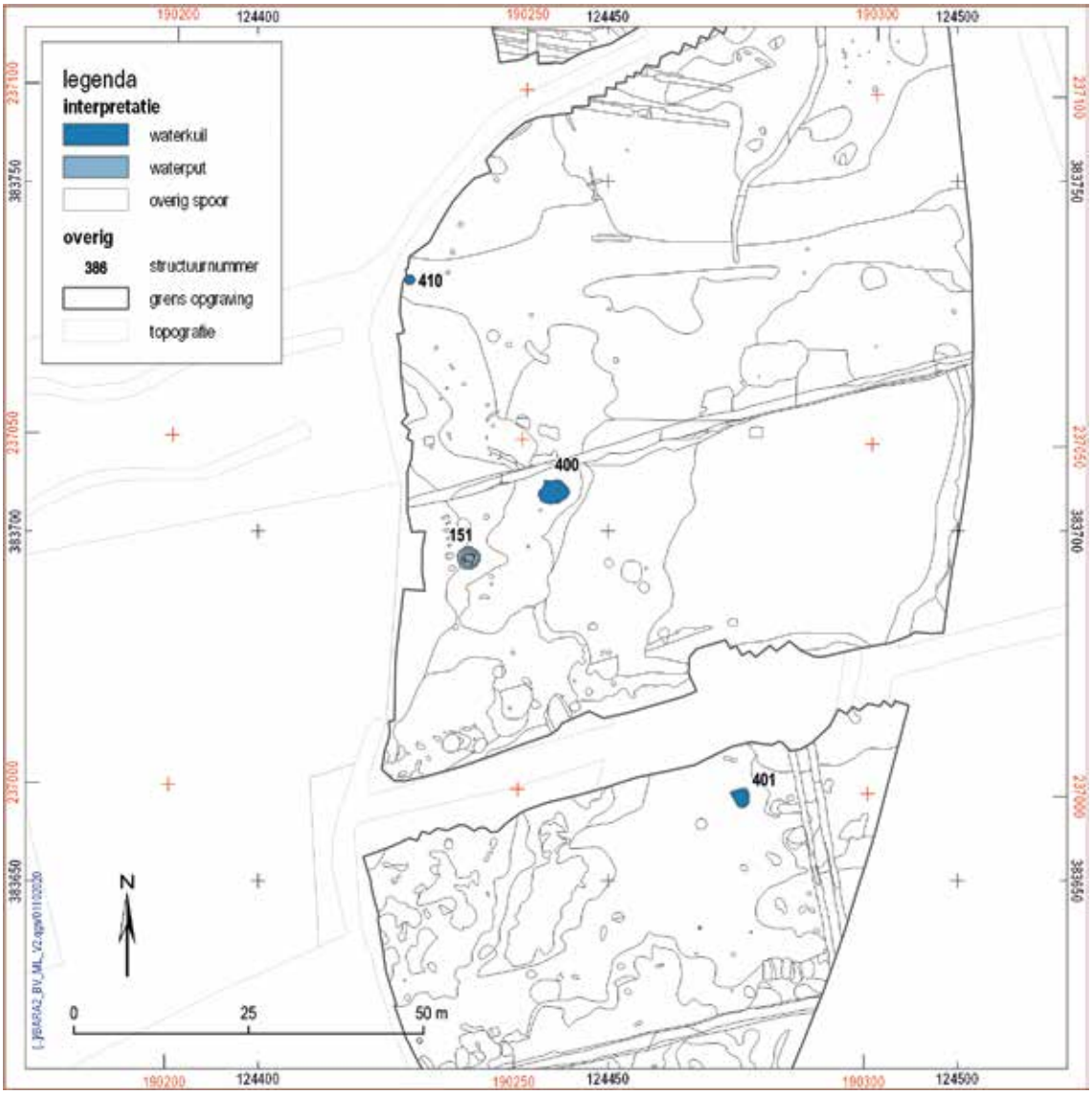
structuur	categorie	datering
151	waterput	1e eeuw
400	waterkuil	Midden-IJzertijd - Romeinse tijd
401	waterkuil	niet gedateerd
410	waterkuil	niet gedateerd

Tabel 30.1. Structuren vindplaats 27.

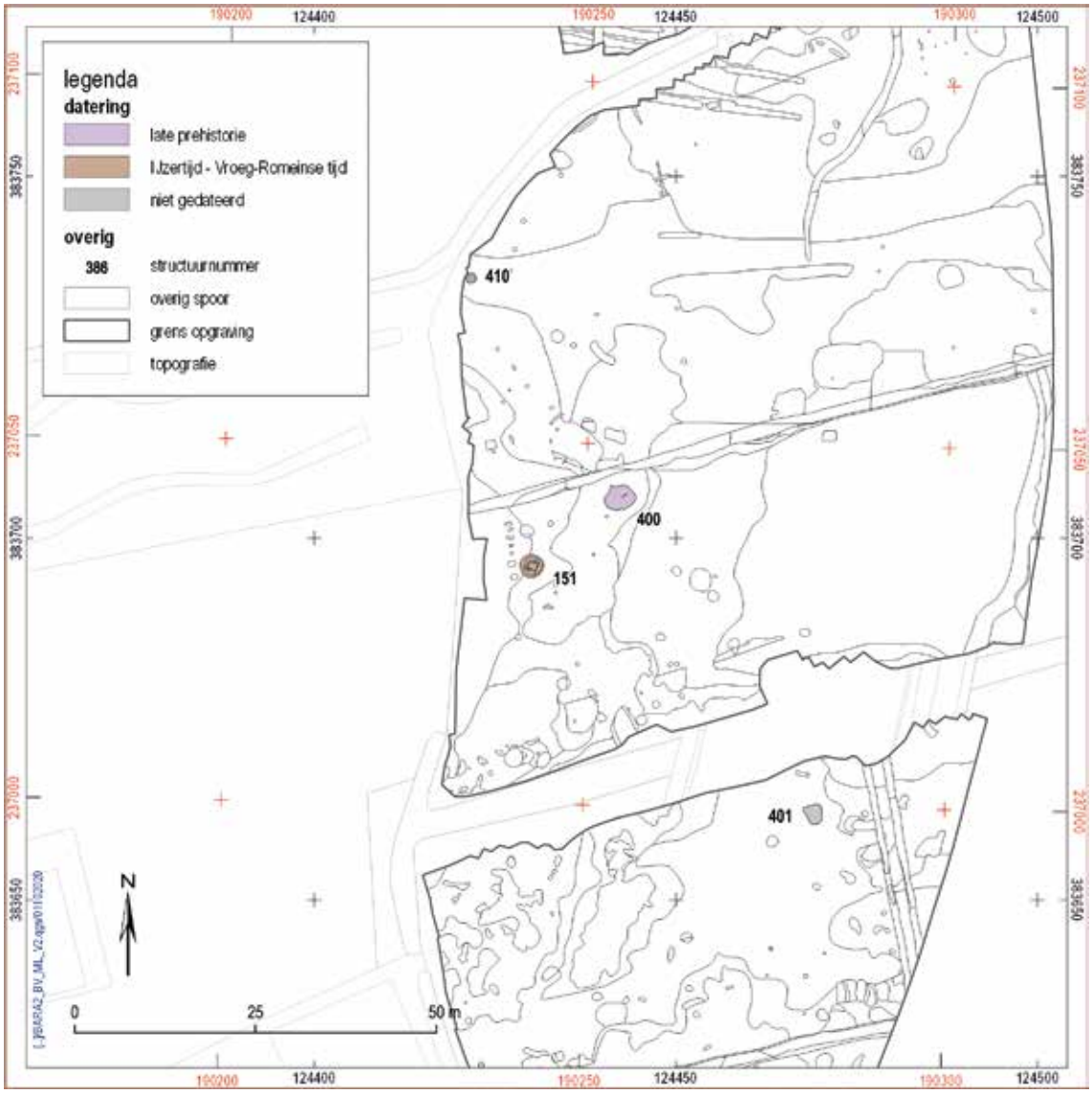
30.2.2 Watervoorziening
Structuur 151
Structuur 151 (S 400.013) is een waterput gelegen aan de westzijde van het tracé, aan de rand van de Kolk, in werkput 400 (zie figuur 30.6). De waterput heeft een ronde vorm in het vlak en een diameter van circa 3,20 m. In het vlak is één vulling waargenomen. De vlakhoogte bedraagt 25,15 m +NAP/22,82 m +TAW. Het profiel van de waterput is in twee fasen gedocumenteerd (figuur 30.8). In coupe zijn zes vullingen onderscheiden (figuur 30.9). De kern van de waterput (vulling 1) is in het verleden niet uitgegraven. Bij het opgeven van de waterput is het bovengrondse deel blijven staan om te vergaan of op maaiveldniveau verwijderd. Er is sprake van een nazakking (vulling 0), die vermoedelijk is ontstaan nadat het bovenste deel van de (houten) put vergaan is, waardoor de put deels is ingeklonken. De vullingen 2, 4 en 5 betreffen de insteek van de waterput.

Het hout is bewaard vanaf 24,15 m +NAP/21,82 m +TAW (figuur 30.10). De bodem van de waterput bevond zich op 23,45 m +NAP/21,12 m +TAW. De totale diepte van waterput structuur 151 bedraagt met andere woorden 170 cm. De constructie van de put is vierkant, met vier hoekpalen en daartussen verticale aangepunte planken. De horizontale planken, destijds vermoedelijk aangebracht ter versteviging van de constructie, hebben geen aanpunting. Al het hout betreft eikenhout. Ruim de helft van de aanwezige houtresten is verzameld (M 242 t/m M 251). Het resterende deel is niet meegenomen vanwege de slechte tot zeer slechte conserveringstoestand.

1105 Kooistra, 2015.



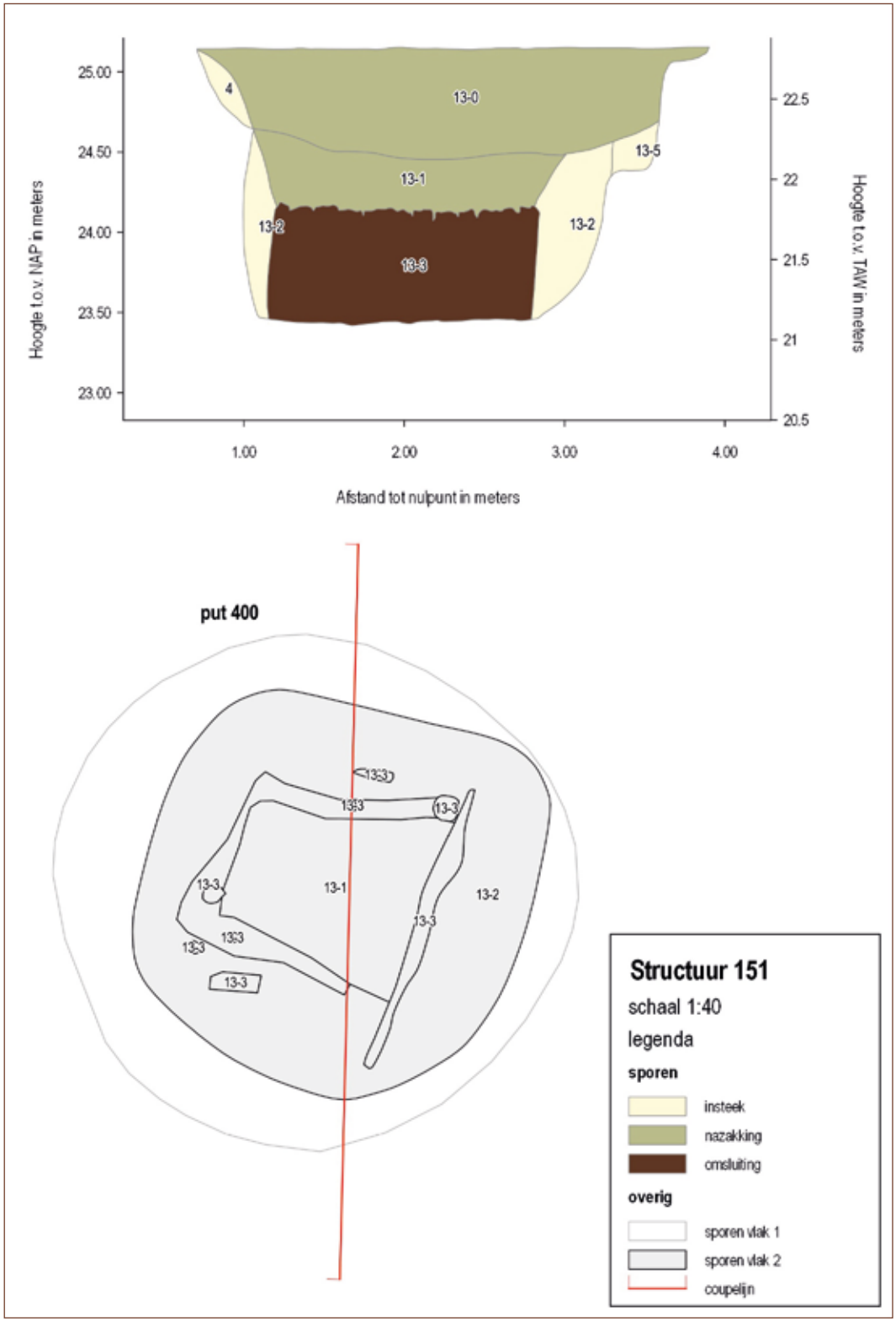
Figuur 30.6. Overzicht vindplaats 27.



Figuur 30.7. Datering structuren vindplaats 27.



Figuur 30.8. Doorsnede van structuur 151 tijdens het onderzoek.



Figuur 30.9. Profieldoorsnede en vlaktekening waterput structuur 151. De labels betreffen verkorte spoornummers, in combinatie met vullingnummers. Het putnummer is afgebeeld op de uitsnede van de vlaktekening.



Figuur 30.10. De houten kernconstructie van structuur 151 op vlak 2.

Drie hoekpalen, 17 verticale planken en vier horizontale planken zijn nader onderzocht door de houtspecialiste. De houtresten komen uitgebreid aan bod in (§ 30.3.6).

Maar liefst zeven planken uit de houtconstructie zijn dendrochronologisch onderzocht. Het exacte kapmoment van het hout dateert in de winter van 22-23 na Chr. Naast de houtmonsters is de waterput tevens bemonsterd ten behoeve van archeobotanisch onderzoek, zowel voor onderzoek aan pollen als aan botanische macroresten (M 241). Monster M 241 is genomen uit de kern van de waterput. Beide stalen (macro's en pollen) zijn nader geanalyseerd. Voor de resultaten van de analyses wordt verwezen naar § 30.4.1.
Structuur 151 heeft weinig vondstmateriaal opgeleverd: een geretoucheerde afslag en een klein fragment aardewerk (datering 1550-1700) konden ingezameld worden uit de laatste opvullingsfase van de waterput (vulling 0). Beide vondsten worden als intrusief beschouwd.

Op basis van bovenstaande gegevens wordt structuur 151 in de 1e eeuw gedateerd. Het erf waartoe de waterput behoorde, moet buiten het opgravingstracé gezocht worden.

Structuur 400
Structuur 400 (S 397.014), een waterkuil, is te situeren in werkput 397, in een zone waar verschillende natuurlijke lagen dagzomen (zie figuur 30.6). De structuur ligt eerder aan de rand van de Kolk dan in het centrum. De waterkuil meet circa 4 x 3 m. De vlakhoogte bedraagt 24,59 m +NAP/22,26 m +TAW. In doorsnede zijn drie vullingen onderscheiden. Een constructie is niet aanwezig. De waterkuil heeft een afgeronde bodem en is 140 cm diep (tot 23,19 m +NAP/20,86 m +TAW). De bovenste vulling (vulling 0) heeft een grijze tot donkergrijze kleur en is humeus. Uit de vulling zijn een houten plank (M 269) verzameld en twee scherven handgevormd aardewerk, die in de periode Midden-IJzertijd tot Romeinse tijd kunnen gedateerd worden. De plank lijkt een los fragment hout te zijn die in de laag terecht is gekomen bij de opvulling van de waterkuil. De onderste twee vullingen vertonen spoellaagjes. De meest humeuze laag (vulling 0) werd bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek (M 268). Het monster werd tijdens de evaluatiefase niet geselecteerd voor nader onderzoek omdat het een geïsoleerde waterkuil betrof zonder duidelijke context.

Structuur 400 wordt in de Midden-IJzertijd tot Romeinse tijd gedateerd.

Structuur 401
Structuur 401 (S 302.006), een waterkuil, ligt in werkput 302. De waterkuil ligt vrij centraal in de Kolk, in een natte zone (zie figuur 30.6). De waterkuil is ovaalvormig en circa 2,7 x 2 m groot. De vlakhoogte bedraagt 24,87 m +NAP/22,54 m +TAW. Structuur 401 heeft een restdiepte van 76 cm. Van enige constructie, houtresten of vlechtwerk is geen sprake. In doorsnede zijn drie vullingen onderscheiden. De waterkuil heeft een overwegend grijze opvulling en een afgeronde bodem (figuur 30.11). De onderste vulling (vulling 2) vertoont spoellagen. De meest humeuze vulling (vulling 1) is bemonsterd ten behoeve van natuurwetenschappelijk



Figuur 30.11. Doorsnede van structuur 401.

onderzoek (M 298). Het monster werd tijdens de evaluatiefase niet geselecteerd voor nader onderzoek omdat het een geïsoleerde, ruim gedateerde waterkuil betrof zonder duidelijke context. Vondstmateriaal is niet aangetroffen.

Voor de waterkuil wordt een ruime datering aangehouden, van de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd, gebaseerd op de vertegenwoordigde perioden in de nabijheid van het grondspoor.

Structuur 410

Structuur 410 (S 399.004) betreft een waterkuil. Het grondspoor ligt in werkput 399 aan de westrand van het tracé en aan de rand van de Kolk, in een zone waar verschillende natuurlijke lagen dagzomen (zie figuur 30.6). De waterkuil is nagenoeg cirkelvormig, met een diameter van 1,4 m. De vlakhoogte bedraagt 25,25 m +NAP/22,92 m +TAW. In het vlak is één vulling, grijs van kleur, geregistreerd. In doorsnede zijn zes vullingen onderscheiden. De waterkuil heeft



Figuur 30.12. Doorsnede van structuur 410.

een afgeronde bodem en een restdiepte van 132 cm (tot 23,93 m +NAP/21,60 m +TAW). Er is geen constructie aanwezig, noch zijn houtresten aangetroffen in de waterkuil. Vullingen 1 en 4 vertonen duidelijk spoellaagjes, vulling 3 is lemig en bevat brokken moedermateriaal (figuur 30.12). Vermoed wordt dat na de gebruiksfase de kuil is ingestort of deels gedempt en vervolgens langzaamaan is dichtgeslibd.

Vondstmateriaal is niet aangetroffen. Structuur 410 is niet bemonsterd. Gezien de afwezigheid van vondstmateriaal is de datering van structuur 410 onbekend. Voor de waterkuil wordt daarom een ruime datering aangehouden, van de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd, gebaseerd op de vertegenwoordigde perioden in de nabijheid van het grondspoor.

30.2.3 Erven

Vindplaats 27 betreft een laagte in het terrein, gebouwplattegronden of meerdere delen van erven zijn niet aanwezig. Wel zijn in vindplaats 27 vier structuren aanwezig die mogelijk aan erven hebben toebehoord: een waterput (structuur 151) en drie waterkuilen (structuren 400, 401 en 410). Structuur 151 wordt in de 1e eeuw gedateerd, structuur 401 in de Midden-IJzertijd tot Romeinse tijd. Structuren 401 en 410 hebben een ruime datering (IJzertijd – Nieuwe Tijd) gekregen omwille van het ontbreken van (dateerbaar) vondstmateriaal. Indien de waterput en de waterkuilen aan erven hebben toebehoord, dienen deze buiten het onderzoeksgebied gezocht te worden. In de synthese (§ 30.5.1) wordt hier verder op ingegaan.

30.3 Vondsten per materiaalcategorie

30.3.1 Prehistorisch aardewerk

Door: S.B.C. Bloo

Uit de Kolk komen drie scherven die in de Prehistorie kunnen worden gedateerd. Ze zijn verzameld uit een natuurlijke verstoring gelegen tegen een greppel aan (S 299.001). De scherven zijn niet al te groot, zijn afkomstig van een pot verschraald met potgruis en organisch materiaal. Een van de wanden is aan de buitenzijde glad gemaakt. Een van de fragmenten toont aankoekselresten. De oorspronkelijke pot is wellicht gebruikt als kookpot en nadat hij stuk is gegaan in de laagte weggegooid. Op basis van de organische verschraling is een datering aan het eind van de Late-IJzertijd en begin Romeinse tijd het meest aannemelijk.

Structuur 400

Slechts één randfragment (figuur 30.13; V 964) komt uit waterkuil S 397.014 (structuur 400). De scherf is verschraald met veel organisch materiaal en is afkomstig van een kom met een diameter van 19 cm. Op basis van de verschraling is een datering aan het eind van de IJzertijd of Romeinse tijd het meest aannemelijk.

30.3.2 Prehistorisch of Romeins

Door: W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude

De rand van een reducerend gebakken grijze gepolijste pot uit (water)kuil structuur 400 lijkt een Romeinse datering te hebben. Het baksel met plantaardige magering en fijn zand en de nette drieledige vorm wijzen in die richting (V 956). Een datering in de IJzertijd kan echter niet worden uitgesloten. De vorm en uitvoering van dit exemplaar is gedurende een langere tijd gangbaar.

30.3.3 Metaal

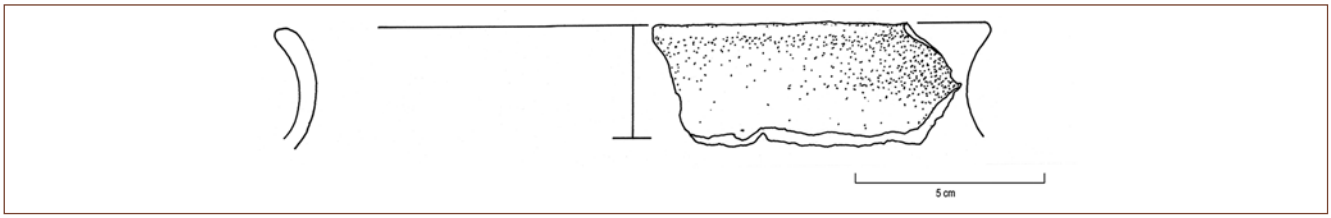
Door: M. Hendriksen

Een koperlegering randfragment (V 960.3) uit het plaggendek heeft deel uitgemaakt van een kookpot. De gereconstrueerde diameter van de bovenrand bedraagt ongeveer 20 cm. Gegoten koperlegering kookpotten werden gebruikt tussen circa1350 en 1650.[1106]

30.3.4 Natuursteen

Door: R.A. Houkes

Het onderzoek naar deze vindplaats heeft zeven natuurstenen opgeleverd (tabel 30.2). Uit de vulling van kuil S 400.021 komt een fragment van wetsteen, gemaakt van een rolsteen van zachte, glimmerhoudende fijne zandsteen (figuur 30.14; V 967.1). Het fragment is 79 mm lang, 53 mm breed, 31 mm dik en weegt 152,4 g. Een zijde van de steen is vlak gesleten, onder strijklicht zijn fijne krassen zichtbaar. De steen is grijs verkleurd door verbranding. Uit hetzelfde spoor komt nog een brok van een iets grovere zandsteen met een gewicht van 49,3 g. Bij de aanleg van het vlak zijn in laag 9000 (plaggendek) in werkput 298 vier verbrande brokken vesiculaire lava gevonden met een gezamenlijk gewicht van 71,4 g, waarschijnlijk een fragment van een maal- of molensteen (V 298) en in werkput 297



Figuur 30.13. Drie-ledige gepolijste pot (V 964; tekenaar: R. Timmermans).

1106 Verster, 1979: afb. 43-46.



type ABR	subtype 1	S 9000	S 400.021	totaal
brok		4	1	5
rolsteen	brok	1		1
slijpsteen	wetsteen		1	1
totaal		**5**	**2**	**7**

Tabel 30.2. Vindplaats 27, typologie van het natuursteen per spoor.

Figuur 30.14. Vindplaats 27: wetsteen van glimmerhoudende fijne zandsteen (V 967.1; fotograaf: R. Timmermans).

een verbrand rolsteenbrok van middelfijne kwartsiet. De vesiculaire lava is waarschijnlijk afkomstig uit de Duitse Eifel, de overige stenen zijn vermoedelijk verzameld uit lokaal dagzomend Maasgrind.

Interpretatie
De natuursteenvondsten laten slechts een beperkt licht schijnen op het gebruik van de vindplaats. De wetsteen zal zijn gebruikt voor het onderhoud van snijdende werktuigen. Hoe het fragment in de kuil terecht is gekomen is niet duidelijk. Er zijn geen aanwijzingen dat het om een intentionele depositie gaat. De fragmenten vesiculaire lava zijn waarschijnlijk van een maalsteen geweest, maar omdat het om kleine, ondateerbare fragmenten uit een bodemlaag gaat hebben ze weinig betekenis.

30.3.5 Vuursteen
Door: D.D.L. Stoop

Binnen vindplaats 27 zijn zeven vuurstenen werktuigen aangetroffen (tabel 30.3). Het gaat om twee brokstukken, twee kernen, één onbewerkte microkling, één geretoucheerde afslag en één geretoucheerde microkling. Drie van deze artefacten zijn afkomstig uit een waterput en één uit een jongere kuil, en zijn dus als intrusief te beschouwen. Daarnaast zijn twee artefacten op de stort gevonden, deze zijn dus waarschijnlijk afkomstig uit het plaggendek of de bouwvoor.

Het enige artefact dat nog *in situ* werd aangetroffen betreft een kern met meerdere slagrichtingen, vervaardigd uit een geslepen bijl. Deze kern werd aangetroffen in een veenlaag in de Kolk (S 7008).

30.3.6 Hout
Door: P. Doeve

Van vindplaats 27 is hout onderzocht uit waterput structuur 151 (S 400.013) en waterkuil structuur 400 (S 397.014). Structuur 151 heeft een vierkante constructie en is onderzocht en ingezet voor dendrochronologie. In de nabijgelegen vindplaats 16 is eveneens een Romeinse waterput met een vierkante constructie (structuur 158, S 292.002) aangetroffen. Structuur 400 wordt in de Midden-IJzertijd tot Romeinse tijd gedateerd.

Voor een overzicht van alle gedocumenteerde houtvondsten wordt verwezen naar bijlage 7.1. Zie voor de toegepaste methoden en een overzicht van het onderzochte materiaal § 3.5.11.

Structuur 151 Vierkante waterput (S 400.013)
Het hout uit waterput S 400.013 (structuur 151) met een vierkante constructie bestaat uit vier hoekpalen, verticale aangepunte planken en horizontale planken zonder aanpunting. Een deel van het hout is bij de opgraving niet ingepakt vanwege de slechte conservering. Er zijn drie hoekpalen, 17 verticale planken en vier horizontale planken onderzocht (figuur 30.15 voor een selectie van de houtvondsten). Alle onderzochte houtvondsten zijn van eikenhout.

vondstverwerving	aanleg vlak	opschaven vlak	stort	coupe sporen	boringen	zeefonderzoek	onbepaald	
	3	1	2	1	0	0	0	
context	bouwvoor / plaggendek	A-hor	E-hor	B-hor	C-hor	(jongere) grondsporen	natuurlijke grondsporen	onbepaald
	0	1	0	0	0	4	0	2

Tabel 30.3. Vondstverwerving en context vuursteenvondsten vindplaats 27.



Figuur 30.15. Houtvondsten uit de vierkante constructie van waterput S 400.013. Uiterst links drie rondhout hoekpalen (van links naar rechts M 245, M 246 en M 247). Rechts onder vier planken uit de horizontale verbinding tussen de hoekpalen (van onder naar boven M 249 één kleine plank, M 243 twee planken, M 243 de grote plank). En rechts boven een selectie van acht aangepunte verticaal geplaatste planken uit de zijwanden van de constructie (van links naar rechts M 248 twee planken, M 251 twee planken, M 242 drie planken, M 250 één plank).

De drie onderzochte hoekpalen (M 245, M 246 en M 247) zijn rondhouten stammen met nog resten van spinthout in de buitenste zone van de stam. De rondhout hoekpalen met een diameter van circa 13 tot 18 cm zijn scherp aangepunt met lange kapvlakken die met een ijzeren bijl zijn gemaakt (figuur 30.16: V 245). Alle hoekpalen hebben circa 25 tot 30 brede jaarringen. Dit wijst op snel gegroeid hout in een open vegetatie – in tegenstelling tot een dicht bos waarbij lichtconcurrentie resulteert in smalle jaarringbreedtes. Alle 21 onderzochte planken zijn kwartiers gekliefde delen uit een eikenstam, waarbij deels spinthout is aangetroffen. De 17 verticale planken met aanpunting (M 242, M 248, M 250 en M 251) zijn gekliefde delen uit een grotere eikenstam met een diameter van minimaal 24 tot 34 cm. De verticale planken hebben gemiddeld een dikte van 4 tot 5 cm en de breedte varieert tussen de 11 en 17 cm. Ook dit constructiehout is scherp aangepunt met lange kapvlakken, variërend van 19 tot 35 cm lengte (figuur 30.16: V 251). De vier onderzochte horizontale planken (M 243 en M 249) echter zijn gekliefde delen uit een grote eikenstam zonder of met een stompe aanpunting (figuur 30.16: V 243). De afmetingen variëren van 3-6 cm dikte en 11 tot 15 cm breedte. De complete lengte van de planken zijn circa 107, 110, 128 en 140 cm.



Figuur 30.16. Links een scherp aangepunte hoekpaal van een rondhout eikenstam (M 245). Midden twee radiaal gekliefde aangepunte planken (M 251). Rechts een ondiep aangepunte horizontale plank (M 243).

Zeven planken uit de vierkante constructie van waterput S 400.013 zijn ingezet voor dendrochronologisch onderzoek. Het exacte kapmoment van het hout dateert in de winter van 22-23 na Chr. (zie § 30.4.2).

Structuur 400 Waterkuil (S 397.014)
In de bovenste vulling van deze waterkuil is een eikenhouten plank (M 269) aangetroffen. De plank is aan de onderzijde aangepunt en (recent) gebroken. Het betreft constructiehout maar heeft vermoedelijk geen deel uit gemaakt van een constructie in structuur 400.

Samenvatting
De vierkante waterput structuur 151 (S 400.013) dateert uit de Romeinse tijd. De waterputten uit deze periode kenmerken zich vanwege de vaak vierkante solide constructie van gekliefde eikenhouten delen en rondhout stammen voor de hoekpalen. De verschillende constructieonderdelen (hoekpalen, verticale aangepunte planken, horizontale planken) zijn consistent en gelijkvormig. De aanpunting die op sommige delen is aangetroffen is kenmerkend vanwege de lange scherpe kapvlakken en het gebruik van een ijzeren bijl. Het dendrochronologisch onderzoek heeft geresulteerd in zeer exacte datering. Het kapjaar van het eikenhout dateert in de winter van 22-23 na Chr. Alle onderzochte planken hebben een lokale herkomst. De vierkante waterput (structuur 158, S 292.002) van de nabijgelegen vindplaats 16 dateert eveneens in de Romeinse tijd, namelijk in het jaar 88 na Chr. (zie § 19.4.2).

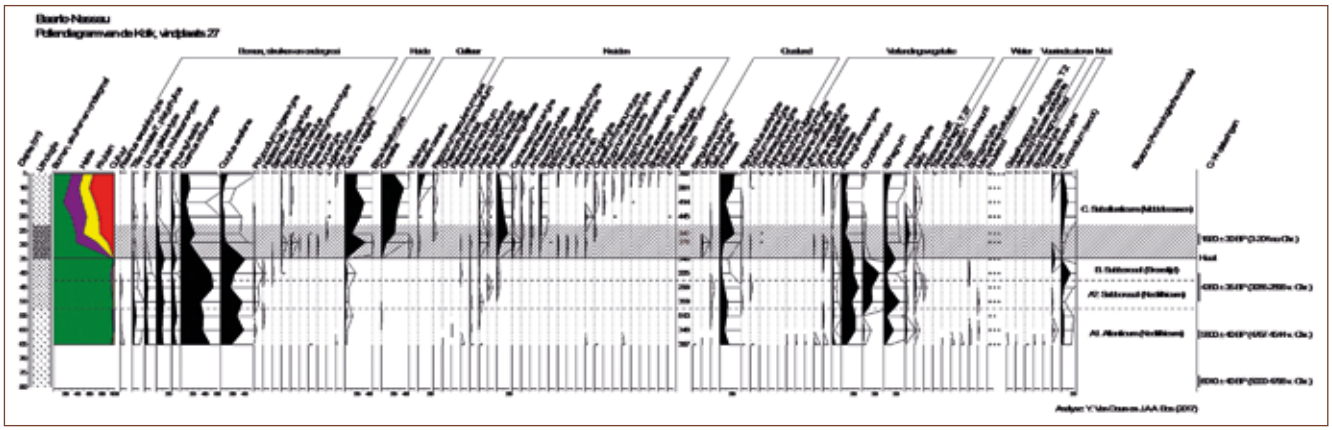
30.4 Specialistisch onderzoek

30.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek
Door: J.A.A. Bos, N. van Asch & Y. Van Deun

Op vindplaats 27 is op de bodem van de depressie een 25 cm dikke laag gyttja en daarop een 45 cm dikke laag veen aangetroffen. Deze afzettingen zijn met behulp van pollenbakken bemonsterd (M 238 en M 239). Uit deze pollenbakken zijn op verschillende niveaus pollenmonsters genomen, zodat het veen op ongeveer elke 5 cm is bemonsterd. De resultaten van de pollenanalyse zijn weergegeven in een pollendiagram (figuur 30.17). In het pollendiagram zijn verschillende pollenzones onderscheiden. De pollenzones zijn gebaseerd op de pollenzonering van Berendsen & Zagwijn, die ook in de NOaA gebruikt wordt.[1107] Hieronder worden de resultaten van de verschillende zones afzonderlijk van elkaar beschreven.

Zone A: Atlanticum/Subboreaal (Neolithicum)
Subzone A1: Atlanticum
Beschrijving subzone A1 (52,5-65 cm)
Subzone A1 omvat de onderste drie pollenmonsters die verzameld zijn uit het mineraalarme veen (zie figuur 30.4). De conservering en de concentratie van de pollen en sporen zijn in alle pollenmonsters goed. Alle monsters bevatten redelijke hoeveelheden fragmentarische microscopische houtskool. Verder zijn wat resten gevonden van verkoold veenmos (*Sphagnum*) blad en verkoold grassen (Poaceae) epidermis. Deze zouden kunnen wijzen op het voorkomen van brand in rietlanden of andere grasrijke vegetatie. Ook zijn ascosporen aanwezig van de schimmel *Gelasinospora* cf. *reticulispora* (HdV-2) die ook vaak als brandindicator wordt gezien.[1108]

In subzone A1 zijn de boompollenwaarden zeer hoog, circa 97%. Hierin wordt vooral pollen aangetroffen van bomen als den (*Pinus sylvestris*), eik (*Quercus robur*-groep), berk (*Betula pubescens*-type), linde (*Tilia cordata*-type), iep (*Ulmus glabra*-type) en struiken als hazelaar (*Corylus avellana*). Eik is de dominante boomsoort onder de regionale



Figuur 30.17. Pollendiagram vindplaats 27.

1107 Berendsen & Zagwijn, 1984.
1108 Van Geel, 1978.

pollentypen. Pollen van es (*Fraxinus excelsior*) is in lage waarden aanwezig.
Verder is pollen of sporen aanwezig van kruiden als klimop (*Hedera helix*), eikvaren (*Polypodium*), adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*) en niervarens (*Dryopteris*-type).
De kruidenwaarden zijn in subzone A1 laag. Onder de kruiden vallen composieten (als bijvoet en aster), dolle kervel (*Chaerophyllum temulentum*), perzikkruid-type (*Polygonum persicaria*-type), kruisbloemigen (*Hornungia*-type) en anjerachtigen (*Cerastium fontanum*-type). Het pollen van struikhei (*Calluna vulgaris*) is continu in lage waarden aanwezig. Verder is een enkele pollenkorrel van graan (Cerealia) aangetroffen.
Onder de lokale pollentypen zijn planten van open water aanwezig zoals fonteinkruid (*Potamogeton*) en waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*) en algen (*Botryococcus braunii*, *Spirogyra*-type en T.128). Els (*Alnus glutinosa*-type), veenmos (*Sphagnum*) en cypergrassen (Cyperaceae) zijn belangrijke verlandingssoorten in deze subzone. Verder komen wilg (*Salix*), kleine en grote lisdodde (*Typha angustifolia* en *T. latifolia*), ruit (*Thalictrum flavum*-type), valeriaan (*Valeriana officinalis*), kattenstaart (*Lythrum salicaria*) en ganzerik-type (*Potentilla*-type) voor.

In subzone A1 zijn ook een aantal soorten aanwezig die in graslanden groeien. Hieronder vallen klokje (*Campanula*-type), walstro (*Galium*-type), kleine pimpernel (*Sanguisorba minor*), witte klaver-type (*Trifolium repens*-type) en scherpe boterbloem-type (*Ranuculus acris*-type). De grassen (Poaceae) waarden zijn circa 10%.

Ook zijn in subzone A1 mestschimmels als *Tripterospora*-type en *Sordaria*-type gevonden.

Datering subzone A1
In subzone A1 zijn bomen en struiken als den, eik, hazelaar, eik, iep, linde, els en es in de pollenassociatie aanwezig. Op basis hiervan kan de relatieve ouderdom van de pollenmonsters palynologisch gedateerd worden in het Atlanticum. De ^{14}C-datering van 5800 ± 40 ^{14}C jaar BP (4767-4544 voor Chr.) aan de basis geeft aan dat deze subzone dateert in het Laat Atlanticum, hetgeen met het Vroeg-/Midden-Neolithicum overeenkomt. Met andere woorden, subzone A1 sluit aan op subzone 1b van het pollendiagram van het ven van vindplaats 3.

De vegetatie tijdens het Laat Atlanticum (Vroeg-/Midden-Neolithicum)
In het landschap rondom vindplaats 27 was gedurende het Laat Atlanticum een schaduwrijk loofbos aanwezig dat voornamelijk bestond uit eik, maar waarin ook relatief veel iep en linde voorkwam. De linde ontwikkelde zich waarschijnlijk goed op de hogere gronden rondom vindplaats 27, wat aangeeft dat deze bossen dicht en schaduwrijk waren. Hazelaar groeide in de struikzone van de loofbossen en kwam waarschijnlijk tezamen met adelaarsvaren en dolle kervel aan bosranden voor (figuur 30.18). In de ondergroei van de bossen groeiden naast hazelaars tevens grassen, dolle kervel, eikvaren en klimop. Op open plekken kon grasvegetatie zich ontwikkelen met naast grassen, klokje, witte klaver, kleine pimpernel, boterbloem en walstro. Restanten van dennenbossen bleven hier en daar aanwezig op de droge dekzandruggen ten westen van vindplaats 27. Op open, omgewerkte en betreden grond kwamen composieten, anjerachtigen en kruisbloemigen voor.



Figuur 30.18. Adelaarsvaren kwam vaak aan bosranden voor (foto: J.A.A. Bos).

Op de nattere gronden met hogere waterstanden, zoals de oeverzones van restgeulen en meertjes in de beekdalen kwam elzenbroekbos voor. Langs de oevers van (het ven) de Kolk groeiden berken, cypergrassen, grote en kleine lisdodde, perzikkruid, valeriaan, varens en een enkele wilg en els. Ook de vondst van macroresten van Cyperaceae in macrorestenmonster 55-60 cm (tabel 30.4) geeft aan dat cypergrassen in het lokale milieu voorkwamen. Mogelijk vormde de natte bosvegetatie met berk, els en wilg een overgang naar de oevervegetatie van de Kolk. Het water in het ven was ondiep, matig voedselrijk en er kwamen naast veenmos, fonteinkruid, waterdrieblad algen in voor (figuur 30.19).



Figuur 30.19. Vennetje in het bos. Gedurende het Laat-Atlanticum was het ven ondiep en omgeven door oevervegetatie en bomen (foto: J.A.A. Bos).

		vondstnr.	239	238	238	239	239	239
		diepte (cm)	15-20	26-30	35-40	55-60	25-28	41-45
wetenschappelijke namen	**Nederlandse namen**	**type rest**						
bomen en struiken								
Betula pubescens/pendula	Zachte/ruwe berk	v					10	7
oeverplanten								
Carex oederi	Dwergzegge	v						
Carex hirta/riparia-type	Ruige of oeverzegge-type	v		8				1
Eleocharis palustris/uniglumis	Gewone of slanke waterbies	v		85			3	
Glyceria sp.	Gras	car					14	3
Lycopus europaeus	Wolfspoot	v					1	
Persicaria lapathifolia	Beklierde duizendknoop	v					12	30
Rumex maritimus	Goudzuring	v						1
Typha latifolia/angustifolia	Grote/kleine lisdodde	z					+	
waterplanten								
Potamogeton sp.	Fonteinkruid	v	1				+	+
diversen								
Cyperaceae	Cypergrassen					1		
Poa/Agrostis	Gras	car					1	
Schoenoplectus sp.	Bies	v					2	
Indeterminatae	onbekend		1					

Tabel 30.4. Resultaten geanalyseerde macrorestenmonsters vindplaats 27. Legenda: aantallen: 1-10 geteld; + = 11-50; ++ = 51-100; +++ = 101-1000; ++++ > 1000; car = caryopsis; v = vrucht; z = zaad; resten zijn onverkoold.

Menselijke invloed tijdens het Laat Atlanticum (Vroeg-/Midden-Neolithicum)
Er zijn in deze periode een aantal kleine aanwijzingen voor verstoring van het landschap. De aanwezigheid van composieten als bijvoet, aster, kruisbloemigen, anjerachtigen en adelaarsvaren zouden kunnen wijzen op het voorkomen van open en door mens en/of dier verstoorde grond. Adelaarsvaren groeit vaak op kap- en/of brandvlakten, maar kan ook een indicatie zijn van begrazing van de bossen door vee.[1109] Mestschimmels van het *Tripterospora*-type en *Sordaria*-type bevestigen de aanwezigheid van grote herbivoren (wild, vee) gedurende het Laat Atlanticum in het gebied.[1110] De vondsten van bovengenoemde kruidentaxa en de graanpollenkorrel zouden een weerspiegeling kunnen zijn van neolithische bewoning en verbouw van granen in het onderzoeksgebied. Het voorkomen van microscopische houtskool, verkoold veenmosblad, verkoold grassenepidermis en schimmelsporen van *Gelasinospora* cf. *reticulispora* geven eveneens aan dat brand in het gebied voorkwam. Het houtskool zou van natuurlijke branden afkomstig kunnen zijn, maar ook van aangestoken branden of van vuurplaatsen van de neolithische mens. Vanuit de archeologie is er in deze periode een kuil/boomval gevonden met vroeg-neolithisch aardewerk op vindplaats 18 op circa100-200 m van de Kolk.

1109 Behre, 1986.

1110 Van Geel *et al.*, 2003; Bos *et al.*, 2005; Van Geel & Aptroot, 2006; Baker *et al.*, 2013.

Subzone A2: Subboreaal

Beschrijving subzone A2 (42,5-52,5 cm)
Subzone A2 omvat 2 pollenmonsters die verzameld zijn uit het compacte mineraal-arme veen. De conservering en de concentratie van de pollen en sporen is goed. Beide monsters bevatten veel microscopische houtskool.

In subzone A2 blijven de boompollenwaarden zeer hoog, circa 96%. Hierin wordt vooral pollen aangetroffen van bomen als den, eik, berk, linde, iep en struiken als hazelaar. Eik is de dominante boomsoort onder de regionale pollentypen en bereikt in het bovenste pollenmonster van deze subzone iets hogere pollenwaarden. De waarden van hazelaar en linde nemen naar boven toe af. Pollen van es blijft in lage waarden aanwezig. Verder zijn sporen aanwezig van eikvaren en niervarens.

De kruidenwaarden zijn laag en er zijn slechte enkele taxa aanwezig: voornamelijk composieten en smalle weegbree (*Plantago lanceolata*). Het pollen van struikhei blijft in lage waarden aanwezig.

Onder de aquatische pollentypen is slechts waterdrieblad aanwezig. De associatie van planten die in moerassen, langs waterkanten en in graslanden voorkomen is verder nagenoeg onveranderd ten opzichte van de vorige subzone. Els, veenmos, cypergrassen en niervarens zijn de belangrijkste verlandingssoorten in deze subzone. Vooral niervarens bereiken hogere waarden (circa 15%).

Datering subzone A2
In subzone A2 zijn bomen en struiken als den, eik, hazelaar, eik, iep, linde, els en es in de pollenassociatie aanwezig. De linde is in waarde gedaald. Dit suggereert dat de pollenmonsters uit deze subzone in het Subboreaal dateren, hetgeen met het Midden-/Laat-Neolithicum overeenkomt. Er is van deze subzone een ^{14}C-datering aanwezig, deze gaf een ouderdom van 4350 ± 35 BP (3086-2890 voor Chr.), hetgeen goed past met de relatieve datering op basis van het pollen.

De vegetatie tijdens het Subboreaal (Midden-/Laat-Neolithicum)
Rondom vindplaats 27 bleef gedurende het Subboreaal een schaduwrijk loofbos aanwezig. Doordat het aandeel van de linde en es in de bossen was afgenomen werden de bossen rondom vindplaats 27 weer sterker gedomineerd door eik en hazelaar. Hazelaar kwam voor in de struikzone van de loofbossen en aan bosranden.
In de ondergroei van de bossen en op open plekken groeiden naast hazelaars ook grassen en eikvarens. Restanten van dennenbossen bleven mogelijk aanwezig op de droge dekzandruggen ten westen van vindplaats 27. Op open, betreden grond kwam grasvegetatie voor met smalle weegbree, witte klaver, walstro en boterbloem en op omgewerkte of geroerde grond voornamelijk composieten.

Op de nattere gronden met hogere waterstanden in de beekdalen kwam elzenbroekbos voor. De Kolk op vindplaats 27 was in deze periode grotendeels verland. In en rondom het voormalige ven waren lichte bossen aanwezig met voornamelijk berken en naast enkele wilgen, els, cypergrassen ook veel niervarens.

Menselijke invloed tijdens het Subboreaal (Midden-/Laat-Neolithicum)
Er zijn in deze periode nauwelijks aanwijzingen voor verstoring van het landschap. Er zijn geen pollenkorrels van granen gevonden die zouden kunnen wijzen op akkerbouw in het gebied. De vondsten van smalle weegbree (een typische cultuurvolger) en aanwezigheid van composieten als bijvoet, aster en adelaarsvaren kunnen echter wijzen op het voorkomen van open en door mens en/of dier verstoorde en/of betreden grond. Smalle weegbree groeide waarschijnlijk op open en grazige, vochtige, zeer voedselrijke, betreden grond of in graslanden. Dit zouden weerspiegelingen kunnen zijn van neolithische bewoning in het onderzoeksgebied.

Het voorkomen van microscopische houtskool zou van natuurlijke branden afkomstig kunnen zijn, maar ook van aangestoken branden of van vuurplaatsen van de neolithische mens. Vanuit de archeologie is er echter geen bewijs voor bewoning tijdens het Midden-/Laat-Neolithicum in (de directe omgeving van) vindplaats 27.

Zone B: Subboreaal (Bronstijd)
Beschrijving zone B (42,5-35 cm)
Zone B omvat twee pollenmonsters die uit het compacte mineraalarme veen verzameld zijn. De concentratie van de pollenkorrels en sporen is goed. De monsters bevatten vrij veel fragmentarische microscopische houtskool.

In zone B zijn de boompollenwaarden nog steeds hoog (96%). Van een aantal boomsoorten zoals eik, linde, iep en es zijn de pollenwaarden gedaald. Het boompollen wordt nog steeds gedomineerd door eik. De waarden van hazelaar nemen sterk toe in zone B. De percentages van het pollen van den zijn iets lager als in de voorgaande zone. Het pollen van berk bereikt nog relatief hoge waarden. In de pollenmonsters is voor het eerst pollen van de beuk (*Fagus sylvatica*) aanwezig. Verder is pollen gevonden van soorten uit de ondergroei van loofbossen, zoals klimop, gewone vlier (*Sambucus nigra*-type) en eikvaren.
De heide en kruidenwaarden blijven in zone B laag. Kruiden als adelaarsvaren, bijvoet, aster en andere composieten zijn aanwezig. Dit zijn veelal kruiden van ruigten op geroerde gronden.

De waarden van els blijven in deze zone redelijk hoog. Naast els, bereiken ook cypergrassen en niervarens iets hogere waarden. De diversiteit van planten die in moerassen, langs waterkanten en in graslanden voorkomt is afgenomen ten opzichte van de vorige zone. De waarden van veenmos nemen in deze zone iets toe. Taxa van open water zijn op een enkele alg na afwezig.

Datering zone B
De pollenassociatie met veel eik, berk, hazelaar en afgenomen waarden van iep, linde en es in combinatie met het eerste pollen van beuk geeft aan dat de pollenmonsters uit zone B palynologisch in het Subboreaal dateren. De beuk verschijnt in de Late-Bronstijd in het zuiden van Nederland.[1111] Zone B komt dus overeen met de Bronstijd. Van deze pollenzone zijn geen AMS ^{14}C-dateringen beschikbaar.

De vegetatie tijdens het Subboreaal (Bronstijd)
In het Subboreaal (Bronstijd) bleven uitgebreide loofbossen in het gebied rond vindplaats 27 aanwezig. De loofbossen worden gedurende het Subboreaal sterk gedomineerd door eik en hazelaar. In deze bossen was het aandeel van de linde, iep en es afgenomen. Den groeide lokaal op de hogere, dekzandruggen ten westen van vindplaats 27, hun aandeel was eveneens zeer sterk afgenomen. De beuk verscheen in deze periode in de natuurlijke vegetatie en kon zich gedurende de Late-Bronstijd vooral op de hogere vruchtbare gronden ten koste van de natuurlijke lindenbossen uitbreiden. Door de

1111 Bunnik, 2005.

toenemende hoeveelheid schaduw in de loofbossen op de hogere gronden verdwenen geleidelijk steeds meer soorten uit de ondergroei. In lichte loofbossen op de hogere gronden kwamen in de ondergroei grassen, klimop en gewone vlier voor. Op open, omgewerkte grond groeiden composieten.

In de natte delen van de beekdalen bleven ook tijdens de Bronstijd elzenbroekbossen aanwezig. Het ven was in deze periode al helemaal verland en er vond veenvorming plaats. In de natte delen van het veen groeide veenmos. In en rondom het voormalige ven waren lichte bossen aanwezig met voornamelijk berken en naast enkele wilgen, els, cypergrassen ook veel niervarens.

Menselijke invloed tijdens het Subboreaal (Bronstijd)
Er zijn in deze periode geen aanwijzingen voor menselijke activiteit in en rondom vindplaats 27. De aanwezigheid van enkele kruiden van ruigten van geroerde gronden (composieten en adelaarsvaren) zou kunnen aangeven dat de mens in het gebied gedurende de Bronstijd actief was. Echter, dit zouden ook natuurlijke, niet door de mens veroorzaakte, verstoringen kunnen zijn. Rondom vindplaats 27 is vanuit de archeologie ook geen bewijs voor de directe aanwezigheid van bronstijdactiviteiten. Op de noordelijker gelegen vindplaatsen 14 en 15 was in deze periode wel bronstijdbewoning. Blijkbaar was deze bewoning te lokaal om in het pollendiagram geregistreerd te kunnen worden.

Zone C: Subatlanticum (Middeleeuwen)

Beschrijving zone C (5-35 cm)

De bovenste pollenzone omvat zes pollenmonsters. De onderste twee monsters zijn verzameld uit het compacte mineraal-arme veen, de bovenste vier uit een zwak zandige veen afzetting. De concentratie van het pollen is in de pollenmonsters goed, in sommige monster was het pollen meer gecorrodeerd. Alle monsters bevatten veel fragmentarische microscopische houtskool.

In zone C nemen de boompollenwaarden zeer sterk af naar waarden tussen de 16-37%. In deze zone worden lage percentages van pollen van bomen als eik en struiken als hazelaar aangetroffen. Eik is dominant. Haagbeuk (*Carpinus betulus*) pollen wordt in deze zone voor het eerst gevonden. Pollen van bomen als den, berk, iep, linde en esdoorn komt in zeer lage percentages voor. Ook wordt pollen van walnoot (*Juglans*-type) gevonden. Taxa uit de ondergroei die aangetroffen worden zijn: adelaarsvaren, eikvaren en kamperfoelie (*Lonicera periclymenum*-type).
De struikhei percentages zijn hoog en variëren binnen deze zone tussen 18 en 34%. De kruidenwaarden zijn eveneens hoog, circa 16-28%. Er worden veel nieuwe taxa aangetroffen. Veel van de kruidentaxa die in deze zone aanwezig zijn kunnen geassocieerd worden met akkers, ruigten, heiden en betreden en/of geroerde gronden. Voorbeelden zijn composieten (als bijvoet, kamille en aster), smalle weegbree, varkensgras (*Polygonum aviculare*), zuring (*Rumex acetosella/acetosa*), hoornbloem-type, korenbloem (*Centaurea cyanus*), perzikkruid, ganzenvoetachtigen (Amaranthaceae), wilgenroosje (*Epilobium angustifolium*-type), spurrie (*Spergula*-type), klaproos-type (*Papaver rhoeas*-type), kruisbloemigen (*Hornungia*- en *Sinapis*-type), bochtige klaver-type (*Trifolium medium*-type), geel en zwart hauwmos (*Phaeoceros laevis* en *Anthoceros punctata*) en land- of watervorkje (*Riccia*). Verder zijn pollenkorrels van cultuurgewassen als granen (Cerealia, 8-36%), rogge (*Secale cereale*, maximaal 11,5%), duivenboon-type (*Vicia*-type) en boekweit (*Fagopyrum esculentum*-type) gevonden.
Onder de graslandsoorten vallen klokje, walstro, boterbloem, waternavel (*Hydrocotyle vulgare*), knoopkruid (*Centaurea jacea*-type), ratelaar (*Rhinanthus*-type) en witte klaver-type (*Trifolium repens*-type).

Bij de lokale pollentypen vormen wilg, cypergrassen en veenmos de belangrijkste pollentypen. Andere taxa die gevonden worden zijn: grote en kleine lisdodde, *Tilletia sphagnii* (een parasiet op veenmos) ganzerik-type en varens.

Datering zone C

De pollenassociatie met eik, hazelaar, beuk en haagbeuk in combinatie met pollen van rogge, boekweit en korenbloem geeft aan dat de pollenmonsters uit zone C palynologisch in het Subatlanticum (Middeleeuwen of later) dateren. De vondst van boekweit wijst op een ouderdom jonger dan de 12e-13e eeuw, want boekweit wordt pas sinds deze periode in Nederland verbouwd.[1111][1112] Korenbloem, die duidelijk in de monsters aanwezig is, komt vanaf de 10e/11e eeuw voor in Nederland. De 16e-eeuwse OSL-datering van laag S9005 sluit aan bij dit beeld.
Van de basis van deze pollenzone is ook een AMS ^{14}C-datering beschikbaar. Deze gaf een datering van 1920 ± 30 BP (3-204 na Chr.). Deze datering klopt niet met de palynologische ouderdom. De afzetting tussen 23 en 35 cm bestaat uit geoxideerd veen dat en is mogelijk verrommeld, waardoor oud en jonger veen vermengd is geraakt. Ook het materiaal dat gedateerd is bevatte vermoedelijk macroresten van gemengde ouderdom, een mengsel van zowel middeleeuws als bijvoorbeeld organisch materiaal uit de Brons- of IJzertijd. Als gevolg van de oxidatie is onbekend tot hoelang het veen zich heeft door ontwikkeld, alvorens oxidatie optrad. Het kan zijn dat het ven nog tot in de Romeinse tijd of Vroege Middeleeuwen watervoerend was.

De vegetatie en menselijke activiteiten tijdens het Subatlanticum (Middeleeuwen)

Gedurende de Middeleeuwen werd het gebied rondom vindplaats 27 steeds opener. Hier en daar waren bosschages aanwezig van eik en hazelaar.

1112 RADAR, 2006; Van Haaster & Brinkkemper, 1995.

Hierin groeiden ook een enkele beuk, haagbeuk, linde en iep. Hazelaar groeide op open plekken en aan bosranden. In de lager gelegen, vochtige delen van het landschap zoals in de beekdalen waren elzenstruwelen met wilg aanwezig.

Verder kwamen in het gebied heidevelden, akkers en graslanden voor. Struikhei groeide in de heidevelden (figuur 30.20). De heidevelden konden zich waarschijnlijk uitbreiden op de verarmde zandgronden van verlaten akkers. Struikhei is een kenmerkende soort op stikstof- en fosforarme grond (zandbodems) en deze ontwikkelt zich vaak op verlaten akkers waarvan de bodems verarmd zijn als gevolg van de akkerbouw.[1113] Mogelijk waren er ook wat hoogveenachtige gebieden aanwezig met op de drogere gronden struikhei en in de nattere delen veenmos. Dennen kwamen waarschijnlijk voor verspreid in heidevelden op de zandige bodems van de dekzandruggen.



Figuur 30.20. Heideveld met berk. Gedurende de Middeleeuwen ontwikkelden zich in de omgeving van het voormalige ven veel heidevelden met hier en daar berken (foto: M.T.I.J. Bouman).

In het gebied kwam veel grasland voor waarin soorten als klokje, walstro, boterbloem, waternavel, knoopkruid, ratelaar en witte klaver groeiden. Ook op de locatie van het voormalige ven kwam waarschijnlijk grasvegetatie voor met op de natte plekken veenmos en fonteinkruid. Van deze laatste zijn ook macroresten gevonden in monster 15-20 cm (zie tabel 30.4). Ook soorten als varens, ganzerik en grote en kleine lisdodde groeiden hier. Smalle weegbree kan goed op de betreden grond van de akkers gegroeid hebben of in de graslanden. Het voorkomen van deze soort in de graslanden kan erop wijzen dat de graslanden (deels) als weiland werden gebruikt. Veel van bovengenoemde soorten kunnen voorkomen op 'grazige gronden' en deze zouden tevens een aanwijzing kunnen zijn voor beweiding met vee. Mestschimmels, die op de aanwezigheid van vee kunnen wijzen, zijn echter niet in de pollenmonsters aangetroffen. Ook de aanwezigheid van varkensgras wijst op betreden grond. Smalle weegbree en varkensgras kwamen in deze periode waarschijnlijk voor op open, vochtige, voedselrijke, vaak betreden grond, op paden, akkers en in nederzettingen.

In het gebied vond verbouw plaats van granen, waaronder rogge, boekweit en duivenboon. Het vrij grote aandeel pollen van graan (waaronder rogge) kan erop wijzen dat de akkers zich in de directe omgeving van vindplaats 27 bevonden. Pollen van graan is namelijk relatief groot en verspreidt zich niet zo ver. Het aandeel pollen van graan (>2%)[1114] geeft waarschijnlijk aan dat de graanakkers minder dan 1,5 km bij de vindplaats 27 vandaan lagen en zijn waarschijnlijk een weerspiegeling van akkers behorende bij de middeleeuwse bewoning op vindplaats 17 en 19, circa 100-200 m verderop. Rogge werd veel op de arme zandgronden verbouwd, zoals die aanwezig waren in Brabant en Vlaanderen. Het was vanaf de Vroege-Middeleeuwen zelfs het meest belangrijke graan in het westelijke dekzandgebied van Brabant en werd er als wintergraan verbouwd.[1115] Op en langs de akkers groeiden verschillende onkruiden (figuur 30.21), zoals composieten, kruisbloemigen, ganzenvoetachtigen, perzikkruid, korenbloem, klaproos, schapenzuring en spurrie. Uitgezonderd spurrie en schapenzuring die vaak op arme (zandige) landbouwgrond groeien hebben de meeste van deze taxa een voorkeur voor voedselrijke grond, wat erop zou kunnen wijzen dat men in deze periode de akkers bemestte. Zwart en geel hauwmos en land- of watervorkje komen veelal voor op de dichtgeslagen grond in akkers en wijzen erop dat de akkers een deel van het jaar braaklagen.



Figuur 30.21. Korenbloem en klaproos in graanveld. In de Late-Middeleeuwen werden op akkers veel granen, zoals rogge, verbouwd. Hierin kwamen allerlei akkeronkruiden voor (foto: J.A.A. Bos).

Ook werden duivenboon (*Vicia faba* var. *minor*) en boekweit (*Fagopyrum esculentum*) verbouwd op akkers in de omgeving van vindplaats 27 (figuur 30.22). Boekweit is een gewas van de arme gronden, de zandgronden en het hoogveen. Natte

1113 Weeda *et al.*, 1988

1114 Behre & Kučan, 1986.

1115 Kooistra, 2008.

en zware gronden zijn ongeschikt voor boekweit. Het is een schijngraan en werd veelal door de armere boeren op de Kempische zand- en veengronden verbouwd. Het gewas is makkelijk te verbouwen. Het is echter zeer gevoelig voor weersinvloeden zoals nachtvorst. Hierdoor vielen de oogsten vaak tegen en bleef de armoede groot. Rondom vindplaats 27 werd boekweit waarschijnlijk voornamelijk verbouwd op de zandige dekzandruggen.
In het gebied kwam verder hier en daar walnoot (*Juglans regia*) voor. Walnoot is een Romeinse introductie uit het Middellandse zee gebied en werd in de Romeinse tijd oorspronkelijk aangeplant bij woonhuizen. Sinds de Romeinse tijd komt de boom ook verwilderd voor in West Brabant en de rest van Nederland.[1116] Walnoot werd vermoedelijk ook in de Middeleeuwen gegeten.



Figuur 30.22. In de Late-Middeleeuwen werden duivenboon (links) en boekweit (rechts) verbouwd en gegeten (foto´s: J.A.A. Bos).

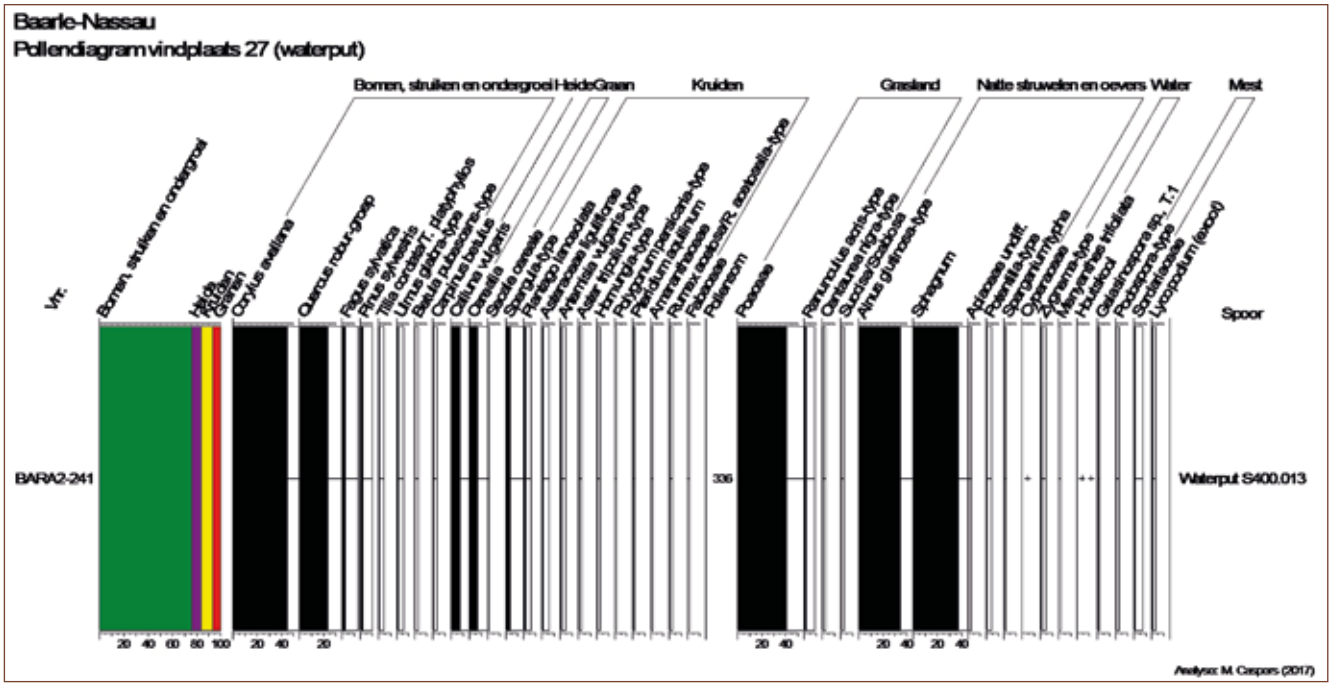
Waterput structuur 151

Een waterput (Structuur 151, S 400.013) van vindplaats 27 is bemonsterd voor botanisch onderzoek. De waterput is in de 1e eeuw gedateerd. De context is zowel bemonsterd voor onderzoek aan pollen (M 241) als aan botanische macroresten. Zowel het macroresten- als het pollenmonster zijn geanalyseerd. De resultaten van het pollenonderzoek zijn weergegeven in een diagram (figuur 30.23) en die van het macrorestenonderzoek in tabel 30.5.

Beschrijving resultaten

In het pollenmonster uit de waterput S 400.013 (M 241) is het aandeel pollen van bomen en struiken circa 75%, voor een groot deel afkomstig van hazelaar en eik. Verder is pollen aanwezig van beuk, den (*Pinus*) en iep (*Ulmus*) en zijn enkele pollenkorrels aangetroffen van linde, berk (*Betula*) en haagbeuk. Het aandeel pollen van struikhei bedraagt hier 7%, evenals het percentage pollen van granen. Hierbij is een enkele pollenkorrel aangetroffen van rogge (*Secale cereale*). Het kruidenpollen is onder meer afkomstig van spurrie (*Spergula*-type), composieten en smalle weegbree. De graslandplanten zijn naast pollen van grassen vertegenwoordigd door wat pollen van knoopkruid (*Centaurea nigra*-type), boterbloem en blauwe knoop of duifkruid. Bij het aandeel pollen van soorten van vochtige locaties zijn els en veenmos de belangrijkste soorten. Ook zijn enkele pollenkorrels aangetroffen van cypergrassen (Cyperaceae) en ganzerik-type (*Potentilla*-type). Verder zijn resten aangetroffen van algen (*Zygnema*-type). Schimmelsporen van *Gelasinospora* kunnen wijzen op aanwezigheid van brandplaatsen in het gebied. Tot slot zijn resten aangetroffen van mestschimmels (*Podospora*-type, Sordariaceae).

In het corresponderende macrorestenmonster (M 241) werden geen zaden of vruchten van cultuurplanten aangetroffen. Het monster bevat echter wel resten van wilde planten. Soorten van akkers en moestuinen in dit monster zijn ganzenvoet (*Chenopodium* sp.),



Figuur 30.23. Pollendiagram waterput S400.013.

1116 Bakels, 1996; Bunnik, 1999; Kooistra, 2008.

wetenschappelijke namen	Nederlandse namen	type rest	M 241
akkers/moestuinen			
Chenopodium album	Melganzenvoet	v	1
Chenopodium sp.	Ganzenvoet	v	+
Persicaria lapathifolia	Beklierde duizendknoop	v	5
Persicaria minor/mitis	Kleine/Zachte duizendknoop	v	+
Rumex acetosella	Schapenzuring	v	6
Solanum nigrum	Zwarte nachtschade	z	2
ruderale en betreden plaatsen			
Polygonum aviculare	Gewoon varkensgras	v	1
grasland			
Ranunculus flammula	Egelboterbloem	v	+
oeverplanten			
Carex divulsa	Groene bermzegge	v	1
Carex lasiocarpa	Draadzegge	v	1
Carex otrubae/vulpina type	(Valse) voszegge type	v	1
Eleocharis palustris/uniglumis	Gewone/Slanke waterbies	v	+++
Glyceria sp.	Vlotgras		+
Hydrocotyle vulgaris	Gewone waternavel	v	1
Myosotis sp.	Vergeet-mij-nietje	v	1
Sparganium sp.	Egelskop	sk	3
Urtica dioica	Grote brandnetel	v	2
waterplanten			
Menyanthes trifoliata	Waterdrieblad	z	+
Potamogeton sp.	Fonteinkruid	v	5
Ranunculus subgen. *Batrachium*	Waterranonkel	v	++
waterfauna			
Diaptomus castor	Eenoogkreeftjessoort	eierzak	++
diversen			
Polygonaceae indet.	Duizendknoopfamilie		2
Panicoideae	gierstachtige grassen	bloem	+
Persicaria minor/mitis	Kleine of zachte duizendknoop		3

Tabel 30.5. Resultaten geanalyseerde macrorestenmonsters structuur 151.
Legenda: aantallen = 1-10 geteld; + = 11-50; ++ = 51-100; +++ = 101-1000; ++++ > 1000; bd = bloemdek; car = caryopsis; sk = steenkern; v = vrucht; z = zaad; de resten zijn onverkoold.

beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*), kleine of zachte duizendknoop (*Persicaria minor/mitis*), schapenzuring (*Rumex acetosella*) en zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*). Verder werden vruchten van gewoon varkensgras (*polygonum aviculare*) aangetroffen, een typische soort die goed gedijt op ruderale en betreden plaatsen. Daarnaast bevat dit monster de graslandplant egelboterbloem (*Ranunculus flammula*), de typische oeverplanten groene bermzegge (*Carex divulsa*), draadzegge (*Carex lasiocarpa*), (valse) voszegge type (*Carex otrubae/vulpina* type), gewone/slanke waterbies (*Eleocharis palustris/uniglumis*), vlotgras (*Glyceria* sp.), gewone waternavel (*Hydrocotyle vulgaris*), vergeet-mij-nietje (*Myosotis* sp.), egelskop (*Sparganium* sp.) en grote brandnetel (*Urtica dioica*). Waterplanten in dit monster zijn waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*), fonteinkruid (*Potamogeton* sp.) en waterranonkel (*Ranunculus* subgen. *Batrachium*). Tenslotte werden in dit monster bloemen van gierstachtige grassen (Panicoideae) aangetroffen. Soorten die daaronder vallen komen op verschillende standplaatsen voor. Tenslotte werd wat waterfauna betreft een redelijke hoeveelheid aan eierzakken van eenoogkreeftjessoort (*Diaptomus castor*) aangetroffen. Deze soort behoort tot de plankton van permanente meren en plassen. Sommige soorten gedijen ook goed in open water vegetatie langs oevers.[1117] De aanwezigheid van eenoogkreeftjessoort in een waterput is daarom niet verwonderlijk.

Cultuur- en voedselgewassen

De cultuurgewassen zijn enkel vertegenwoordigd door pollen van graan, waaronder een enkele pollenkorrel van rogge. Deze graansoort maakte hier mogelijk al deel uit van het dieet in de Romeinse tijd. Maar rogge is, zoals bij vindplaats 1 (hoofdstuk 4) reeds aangehaald, pas als cultuurgewas 'ontstaan' rond het begin van de jaartelling. Het is goed mogelijk rogge hier nog als onkruid groeide.

1117 Greenhalgh & Ovenden, 2007.

Vegetatie
Het hoge aandeel pollen van bomen en struiken wijst op het voorkomen van bossen in de omgeving van deze vindplaats in de Vroeg-Romeinse tijd. In de eikenloofbossen groeiden ook beuk, berk, iep, linde en haagbeuk. Hazelaar groeide op open plekken en aan bosranden. De hoge waarden van de lichtminnende soorten hazelaar en eik kunnen erop wijzen dat we hier met een regeneratie van de bosvegetatie te maken hebben. Aangezien het pollen van den zich goed laat verspreiden door wind en water, kan dit pollen goed van grotere afstand afkomstig zijn. Dennen bevonden zich waarschijnlijk op de hogere en drogere delen van de zandruggen.
Op de vochtige gronden kwamen elzenbroekbossen of -struwelen voor. Hier groeiden ook cypergrassen en ganzerik-type.
Op akkers in de omgeving werden mogelijk granen verbouwd. Ook het pollen van spurrie en composieten kan afkomstig zijn van soorten die als onkruid op de akkers groeiden. Smalle weegbree kan op de betreden grond van de akkers gegroeid hebben, evenals in de graslanden. Ook knoopkruid, boterbloem en blauwe knoop kwamen voor in deze graslanden.
Dit zijn soorten die veelal voorkomen op grazige grond, wat erop kan wijzen dat de soorten gebruikt werden voor beweiding met vee.[1118] De aanwezigheid van grote herbivoren, zoals vee, nabij de waterput wordt bevestigd door de aangetroffen resten van mestschimmels in het pollenmonster.
Verder kwamen op de arme zandgronden wat heidevelden met struikhei voor. Het grote aandeel van veenmos kan erop wijzen dat zich ook wat hoogveen had ontwikkeld in de natte delen van de heidevelden met daarin veenmos.
De aangetroffen macroresten geven waarschijnlijk vooral een beeld van de lokale vegetatie. De resten van wilde planten zijn afkomstig van verschillende standplaatsen in de onmiddellijke omgeving van de waterput.

30.4.2 Dendrochronologie
Door: P. Doeve

Zeven planken uit de vierkante waterput structuur 151 (S 400.013) zijn dendrochronologisch onderzocht. Zie voor de toegepaste methoden § 3.5.12. Zie voor de resultaten van het onderzoek naar de houtvondsten § 30.3.6.

Structuur 151: een vierkante waterput (S 400.013)
Er zijn monsters gezaagd uit zeven planken van waterput S 400.013. De monsters zijn dendrochronologisch opgemeten en dit resulteerde in zeven meetreeksen (tabel 30.6). De zeven meetreeksen zijn onderling met elkaar vergeleken om te vast te stellen of de planken uit één of meerdere bomen afkomstig zijn. Op basis van de sterke gelijkvormigheid tussen het jaarringenpatroon kan verondersteld worden dat de zeven planken gekliefd zijn uit drie bomen. Twee verticale planken (M 248) zonder spinthout clusteren tot één boom (tabel 30.7: 17BW_360_371_T). Vier andere verticale planken (M 250, M 251 en M 242) clusteren tot eveneens één boom (tabel 30.7: 17BW_341_351_381_391_T; figuur 30.24). En één plank (M 242) is niet geclusterd. Meetreeks 17BW0400 kan beschouwd worden als een representatie van een boom (tabel 30.7).

De drie boomreeksen zijn vergeleken met de absoluut gedateerde referentiekalenders en heeft geresulteerd in een datering van 17BW_341_351_381_391_T met referentiekalender NLVLAA01 (tabel 30.8).
De laatste jaarring dateert in 22 na Chr. Bij twee planken in deze boomserie is spinthout waargenomen (zie tabel 30.6: M 250, 17BW0341 en M 251, 17BW0351). Bij één plank (M 251) is een complete zone van spinthout waargenomen met 16 spinthoutringen én de wankant – de laatste jaarring direct

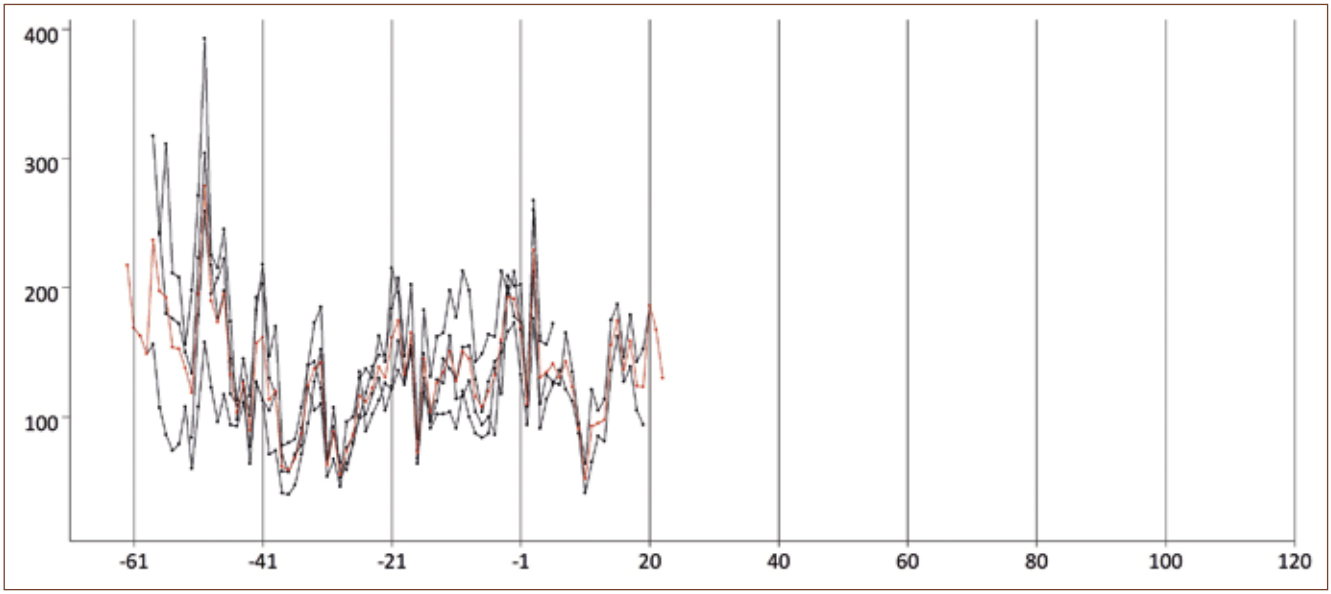
spoor	vondstnr.	omschrijving	dendrocode BAAC / DCCD	houtsoort	kern	n	n(s)	wk
400.013	M 250	plank	17BW0341	Eik	-	81	13	-
	M 251	plank	17BW0351	Eik	-	74	16	ja
	M 248	plank	17BW0360	Eik	-	99	-	-
	M 251	plank	17BW0371	Eik	-	93	-	-
	M 242	plank	17BW0381	Eik	-	60	-	-
	M 242	plank	17BW0391	Eik	-	63	-	-
	M 242	plank	17BW0400	Eik	-	56	-	-

Tabel 30.6. Dendrochronologische meetgegevens. Kern: aantal ringen tot het kernhout; n: aantal jaarringen; n(s): aantal spintringen; wk: aanwezigheid wankant (laatst gegroeide jaarring direct onder de bast).

omschrijving	boom (T)	n	individuele meetreeksen	match tussen de reeksen
structuur 151 S 400.013 M 242, M 250, M 251	17BW_341_351_381_391_T	84	17BW0341;17BW0351; 17BW0381;17BW0391	% PV = 78,08 t = 12,78
structuur 151 S 400.013 M 248, M 251	17BW_360_371_T	99	17BW0360;17BW0371	% PV = 74,20 t = 10,80

Tabel 30.7. Resultaat boomseries (T). Legenda: n: aantal jaarringen; %PV: Percentage van de Parallelle Variatie; t: student t-waarde.

1118 www.soortenbank.nl.



*Figuur 30.24. Visuele overeenkomst tussen vier meetreeksen (grijs) tot boomserie 17BW_341_351_381_391_T (rood; structuur 151, S 400.013). X-as: kalenderjaren; Y-as: jaarringbreedte in mm *10-2; Grijs: intervallen van parallelle ringbreedtevariaties.*

onder de bast. De wankantring bestaat uit een volledig groeijaar met voorjaars- en najaarshout. Het kapmoment heeft dus plaatsgevonden in de winter. Het exacte kapmoment van de eikenboom dateert daarmee in de winter van 22-23 na Chr. De kalender NLVLAA01 clustert jaarringpatronen van vele houtvondsten uit archeologische opgravingen in Noord-Brabant en Oost-Vlaanderen. Op basis van die verspreiding en de overeenkomstige signatuur in het jaarringenpatroon kan verondersteld worden dat de eikenboom die gebruikt is voor de constructie van structuur 151 (S 400.013) een lokale herkomst heeft.

Samenvatting

Het dendrochronologische onderzoek naar twee structuren heeft geresulteerd in een datering van één structuur. De zeven dendrochronologisch onderzochte eikenhouten planken uit structuur 151 (S 400.013) komen alle uit drie eikenbomen. Van één van deze bomen is het kapjaar vastgesteld in de winter van 22-23 na Chr. De boom heeft een lokale herkomst op de hoge zandgronden. De resultaten uit het dendrochronologisch onderzoek wijzen erop dat vindplaats 27 vroeg in de 1e eeuw na Chr. bewoond is geweest. De waterput (structuur 158, S 292.002) die is aangetroffen op de nabijgelegen vindplaats 16 dateert ook uit de 1e eeuw na Chr., namelijk 88 na Chr. (zie § 19.4.2).

30.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen

30.5.1 Synthese

Door: B. Van der Veken

Vindplaats 27 betreft de 'Kolk', een laagte in het landschap, gelegen ten oosten van de kapel van Nijhoven. In feite is dit een foutieve benaming. Een kolk kan op verschillende wijzen tot stand komen. Zo kan sprake zijn van een ven, een laagte waar regenwater zich heeft verzameld en blijft staan door een slecht doorlaatbare of ondoordringbare ondergrond. Ook dobbes en door de mens gegraven laagtes worden soms aangeduid met het begrip kolk. Meestal wordt met de term echter doorbraakkolken bedoeld: poelen, vijvers of plassen die ontstaan na een dijkdoorbraak. Andere benamingen hiervoor zijn onder andere wielen, welen, of braken. Vermelde ontstaanswijzen zijn hier echter niet van toepassing. In het rapport van het vooronderzoek is aan de hand van boringen en door middel van de AHN beargumenteerd dat hier het begin van een beekdal ligt, dat zich in oostelijke richting uitstrekt.[1119] Het betreft echter geen brongebied, daar er geen sprake is van een bron. Historisch gezien staat de zone in

Dendrocode BAAC/DCCD	referentiekalender	datering eerste jaarring	datering laatste jaarring	datering kapjaar	statische onderbouwing
17BW_341_351_381_391_T	NLVLAA01 (Jansma & Hanraets, 2004)	62 voor Chr.	22 na Chr.	winter 22-23 na Chr.	%PV = 68,50 t = 5,89 OL = 84 P < 0,000348
17BW_360_371_T	-	-	-	-	-
17BW_17BW0400	-	-	-	-	-

Tabel 30.8. Resultaten dendrochronologische dateringen. OL: Overlap, het aantal overlappende jaarringen tussen twee meetreeksen; t: student t-waarde; %PV: Percentage van de Parallelle Variatie (%PV); P: De kans, uitgedrukt als een fractie van 1, dat de gevonden waarde voor %PV op toeval berust.

1119 Van der Veken (red.), 2009: 36 e.v.

de volksmond en in schriftelijke bronnen bekend als de Kolk, om die reden wordt de benaming gebruikt in deze rapportage.

De Kolk is een min of meer ronde depressie, die deels is opgevuld met een dik veenpakket. De omvang ervan bedraagt circa 2 ha. Het diepste deel bevindt zich aan de oostelijke kant, op ongeveer 1,90 m -mv (circa 24,40 m +NAP/22,07 m +TAW). Dit is bepaald aan de hand van de top van het pleistoceen en het voorkomen van gyttja en veen. Gyttja is een meerafzetting en bestaat uit fijn organisch materiaal dat onder zuurstofloze condities is gesedimenteerd. In het westen komt alleen gyttja voor; in het oosten heeft boven het gyttja veen kunnen groeien. Op het vlak van bodemopbouw evolueert de bodem van een haarpodzol naar een gooreerdgrond.
Het veenpakket in de natte laagte is circa 40 cm dik. De datering van het veenpakket is gedaan met behulp van ^{14}C-analyse. De basis van het veen is gedateerd op 5000-4796 voor Chr. en is gedurende duizenden jaren watervoerend geweest. De veengroei heeft namelijk zeker tot in de Bronstijd geduurd. Als gevolg van een latere oxidatiefase is de top van het veen geoxideerd en kan niet worden vastgesteld tot wanneer de veengroei heeft plaats gevonden. Mogelijk heeft de veengroei doorgelopen tot in de Vroege Middeleeuwen.

Vanaf de 12e eeuw vindt in elk geval weer veengroei plaats en vervolgens is de laagte dichtgemaakt met minerale grond. Hierdoor is het veen afgedekt en verdween het ven grotendeels uit het landschap. In het onderste pakket van minerale grond zijn geen aardewerkscherven of ander dateerbaar vondstmateriaal aangetroffen. Om de opvulling van de laagte te kunnen dateren, is een OSL-monster aan de onderkant van de opvulling (S 9005) genomen (M 236). Het resultaat van het OSL-onderzoek, een datering circa 1577 ± 23 na Chr., geeft aan dat het pakket in de 16e eeuw is aangebracht. Verder is uit de bovenliggende opvullagen, zoals het plaggendek (S 9001), vondstmateriaal verzameld vanaf circa 1500. Op basis van de beschikbare data kan gesteld worden dat de laatste opvulling van de Kolk vermoedelijk een aanvang kende vanaf het begin van de Nieuwe tijd.

In de laagte zijn tal van greppels, voornamelijk voor de afwatering, aanwezig. Enkele greppels functioneerden als perceelgreppels. Eén greppel (structuur 159, zie vindplaats 26) was beschoeid met plaggen. Verder zijn nog verscheidene solitaire kuilen en paalkuilen aanwezig. Wanneer vondstmateriaal ontbreekt zijn de sporen lastig te dateren, zeker ook gezien de afstand tot de bewoonde zones. Afvalkuilen zijn niet aangetroffen. De Kolk is dus niet als dumpzone gebruikt. Wel zijn diverse waterputten en -kuilen aanwezig. Enkele liggen aan de uiterste rand van de Kolk of een eind van de Kolk vandaan, dichter bij de bewoonde zones, en zijn om die reden in andere vindplaatsen ondergebracht (zoals de structuren 160, 204 en 337). Zij hebben een datering in de Romeinse tijd (structuur 204, ondergebracht in vindplaats 18), in de Middeleeuwen (structuur 160, ondergebracht in vindplaats 17) of een erg ruime datering (structuur 337; IJzertijd tot Nieuwe tijd, ondergebracht in vindplaats 16), wanneer vondstmateriaal of ander dateerbaar materiaal ontbreekt.

In vindplaats 27 zijn één waterput (structuur 151) en drie waterkuilen (structuren 400, 401 en 410) geregistreerd. De waterput ligt op een flank, nabij een hoger gelegen terrein, de waterkuilen liggen eerder in de laagte, maar niet in de moerige gronden. Vermoed wordt dat de kwaliteit van het water hier nog steeds geschikt was voor menselijke consumptie (en niet te moerig of te zuur), al kan dit uiteraard niet bewezen worden.
Structuur 151 wordt in de Romeinse tijd gedateerd, structuur 401 in de IJzertijd tot Romeinse tijd. Structuren 401 en 410 hebben een ruime datering gekregen omwille van het ontbreken van dateerbaar materiaal. Gezien hun ligging, nabij een ven en op iets grotere afstand van de dekzandrug, kan niet met zekerheid gesteld worden dat de betreffende structuren tot een erf hebben behoord. Doorgaans worden in dergelijke structuren meer vondsten aangetroffen.
De structuren in vindplaats 27 zijn nagenoeg vondstloos. Aangenomen wordt dat waterput structuur 151 wel tot een erf heeft behoord. De afstand tot de dekzandrug is beperkt.

Ten tijde van droogte bevatten vennen nauwelijks water met als gevolg dat het oppervlakte aan water klein was. Bij hevige regenval kon de omvang van een ven uitgroeien tot enkele hectaren. Dit verklaart waarom op historische kaarten de omvang van een ven verschillend is weergegeven. Gedurende de periode van langdurige droogte kon de venbodem geheel droogvallen (dit zou overigens ook kunnen verklaren waarom de opbouw van een veenpakket chronologische hiaten kent als gevolg van het oxideren van het op dat moment bovenliggende veenpakket). Om de drenkplaats voor het vee veilig te stellen, werden in het ven tijdelijke waterkuilen of -putten gegraven. Maar deze hoorden niet noodzakelijk tot één erf en kunnen aan een grotere gemeenschap hebben toebehoord.[1120] Gelijkaardige fenomenen zijn gekend van Reusel-plangebied Het Beleven en Tilburg-plangebied Oostkamer.[1121]

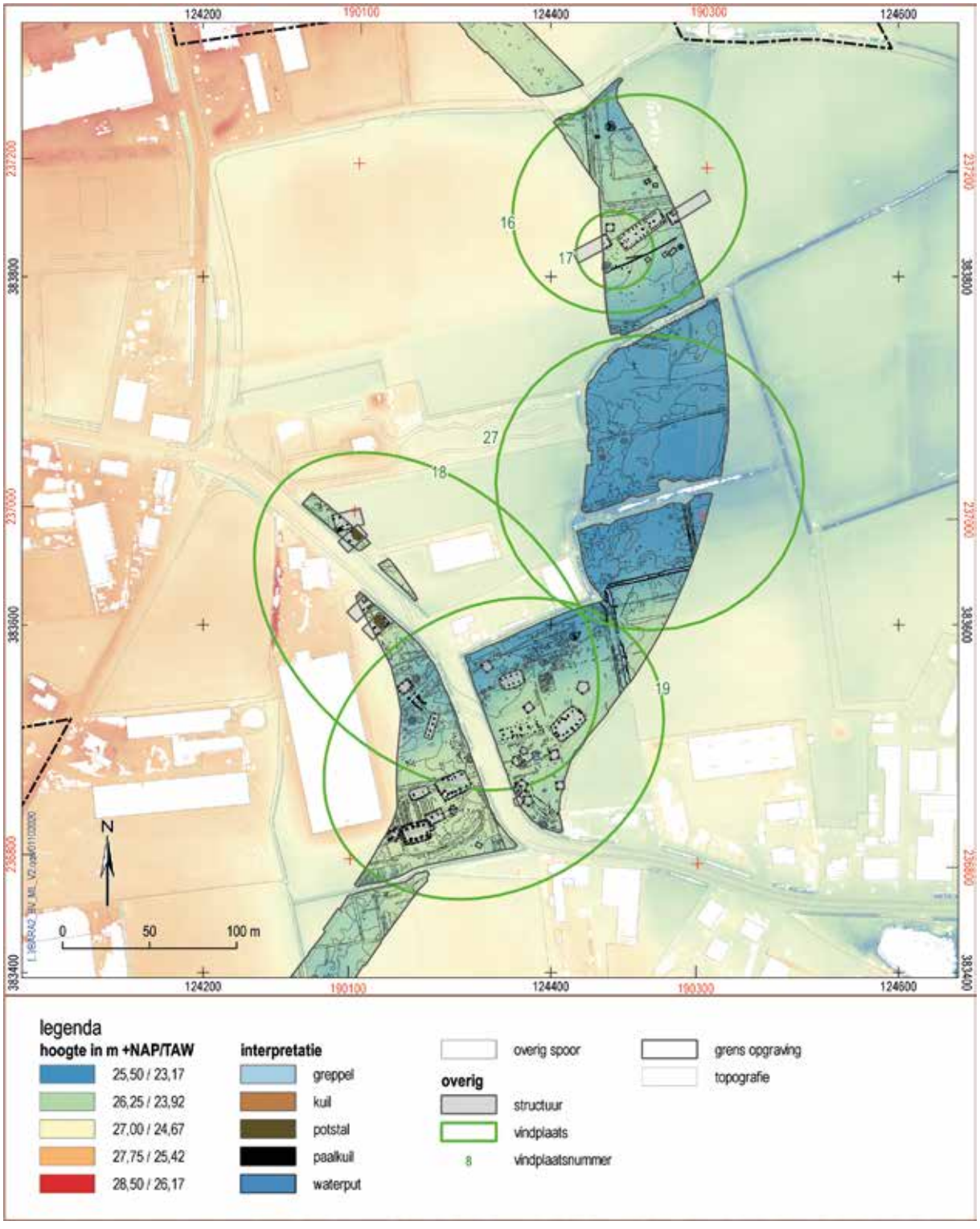
Samengevat: binnen het tracé zijn in en nabij de Kolk waterputten en waterkuilen aangetroffen die niet aan een erf kunnen verbonden worden. Indien de betreffende structuren tot erven hebben behoord, dienen deze buiten het onderzoeksgebied gezocht te worden. Voor de waterkuilen in de laagte geldt dat deze niet aan een individueel erf hoeven toegewezen

1120 Schriftelijke mededeling J. Roymans, hier integraal overgenomen.
1121 Roymans, 2011 en Roymans *in voorbereiding*.

te worden, zij kunnen gemeenschappelijk bezit zijn geweest. Indien de waterputten en waterkuilen tot erven hebben behoord, is het aannemelijk dat deze zich in de uitgestrekte zone tussen de vindplaatsen 16 en 18/19, rondom de kapel van Nijhoven bevinden. De zone is ideaal gelegen, op een dekzandrug (figuur 30.25).

Vindplaats 27 heeft weinig vondstmateriaal opgeleverd maar was wel informatief op archeobotanisch vlak. De analyses van de monsters tonen dat de aanwezige laagte vermoedelijk is ontstaan in de laatste ijstijd. In het Mesolithicum heeft er water in gestaan. Vanaf circa 5000 voor Chr. is het ven opgevuld met gyttja. Door het dichtgroeien van het ven is het gebied tot in de Middeleeuwen moerassig geweest. Hoe het landschap er in die tijd uitzag is onbekend: er is namelijk een hiaat aanwezig in het veen tussen de Bronstijd en de Vroege-Middeleeuwen. Vanaf het begin van de Nieuwe tijd is het veen afgedekt door een plaggendek.

Tot slot: een noemenswaardige vondst betreft een vuurstenen kern met meerdere slagrichtingen,



Figuur 30.25. Vindplaats 27 met de vindplaatsen 16, 17, 18 en 19 geprojecteerd op het AHN.

vervaardigd uit een geslepen bijl. De kern werd aangetroffen in een veenlaag in de flank van de Kolk. Het object wordt in het Midden- of Laat-Neolithicum gedateerd. De ovale doorsnede van de bijl wijst in de richting van een zogenaamde Buren bijl. Dergelijke bijlen komen in grote getalen voor in Zuid-Nederland en worden zowel in droge als natte contexten aangetroffen. In Noord-Brabant in Beek en Donk en Lith en in Midden-Limburg in de Roerstreek zijn dergelijke complete bijlen in laagten aangetroffen.[1122] Bijlen in laagtes, al dan niet gebroken, worden vaak geïnterpreteerd als intentionele deposities. Het in de Kolk aangetroffen object betreft slechts een fragment van een gepolijste vuurstenen bijl, die een tweede leven heeft gekend als kernstuk. Dergelijk kernen worden doorgaans aangetroffen op nederzettingsterreinen en niet in natte laagten. Tot nu toe is geen rituele betekenis aan een al dan niet gepolijst kernstuk gekoppeld. Met andere woorden, ondanks de bijzondere vondstcontext (natte laagte) is het twijfelachtig of het fragment in verband gebracht kan worden met een depositie. Waarschijnlijk betreft het gewoon nederzettingsafval.

30.5.2 Onderzoeksvragen

Door: B. Van der Veken

Algemene onderzoeksvragen

A1. Wat is de aard, omvang (in lengte richting) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?

Vindplaats 27 betreft de 'Kolk', een laagte in het landschap, gelegen ten oosten van de kapel van Nijhoven. De Kolk heeft een omvang van circa 2 ha. In de laagte zijn waterputten, waterkuilen, greppels en verscheidene solitaire kuilen en paalkuilen aangetroffen. Enkele waterputten en -kuilen liggen aan de uiterste rand van de Kolk of een eind van de Kolk vandaan, dichter bij de bewoonde zones, en zijn om die reden in andere vindplaatsen ondergebracht.

A2. Aan welke complextypen zijn de aangetroffen sporen toe te wijzen?

De gevonden structuren behoren tot de randzone van een nederzetting.

A3. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?

Aardewerk: drie scherven van handgevormde potten zijn te dateren aan het eind van de Prehistorie of in de Romeinse tijd. Ze zijn verschraald met potgruis en organisch materiaal. Eén scherf toonde aankoeksel wat een aanwijzing is voor het gebruik van de oorspronkelijke pot, met name het koken van voedsel. Eén scherf, uit waterkuil structuur 400 lijkt een Romeinse datering te hebben, al kan een ijzertijddatering niet uitgesloten worden.

Metaal: een koperlegering randfragment van een kookpot dateert tussen circa 1350 en 1650 en is de enige metaalvondst van vindplaats 27.

Natuursteen: het onderzoek naar deze vindplaats heeft zeven natuurstenen opgeleverd: een fragment van wetsteen van glimmerhoudende fijne zandsteen en een brok van een iets grovere zandsteen uit kuil S 400.021 en vier verbrande brokken vesiculaire lava, aangetroffen bij de aanleg van het vlak. Geen van de vondsten levert informatie over de datering.

Vuursteen: in de veenvulling van de Kolk werd een kern aangetroffen, die op basis van de aanwezigheid van slijpsporen deel heeft uitgemaakt van een geslepen bijl. Op basis hiervan word het artefact in het Midden- of Laat-Neolithicum gedateerd. De overige vuurstenen artefacten zijn niet nader te dateren.

Hout: De vierkante waterput structuur 151 dateert uit de Romeinse tijd. De verschillende constructieonderdelen (hoekpalen, verticale aangepunte planken, horizontale planken) zijn consistent en gelijkvormig. De aanpunting die op sommige delen is aangetroffen is kenmerkend vanwege de lange scherpe kapvlakken en het gebruik van een ijzeren bijl. Het kapjaar van het eikenhout dateert in de winter van 22-23 na Chr.

A4. Uit welke periode dateren de sporen?

In vindplaats 27 zijn één waterput (structuur 151) en drie waterkuilen (structuren 400, 401 en 410) geregistreerd. Structuur 151 wordt in de Romeinse tijd gedateerd, structuur 401 in de IJzertijd tot Romeinse tijd. Structuren 401 en 410 hebben een ruime datering gekregen omwille van het ontbreken van dateerbaar materiaal.

A5. Wat voor type sites en off-site patronen kunnen worden onderscheiden en hoe laten deze zich ruimtelijk begrenzen?

Vindplaats 27 is een laagte in het landschap, een min of meer ronde depressie, die is opgevuld met een dik veenpakket. Enkele greppels (ondergebracht in vindplaats 26) doorkruisen het gebied. Verder zijn vooral sporen met betrekking tot de watervoorziening aanwezig (zie onderzoeksvraag A4).

A7. Welke materiaal categorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid per site?

Zie het antwoord op onderzoeksvraag A3. De hoeveelheid vondstmateriaal is gering.

A8. Kan op basis van het organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een landschapsreconstructie gemaakt worden en zo ja, hoe zag het landschap tijdens de bewoning er uit?

In het Vroeg- of Midden-Neolithicum was een schaduwrijk eikenloofbos aanwezig rondom vindplaats 27. In de bossen kwamen ook linde en iep voor. In het Midden-/Laat-Neolithicum kwamen nog steeds eikenloofbossen voor in de omgeving, maar het aandeel van linde in de bossen was afgenomen. Op droge dekzandruggen waren gedurende het

1122 Schriftelijke mededeling J. Roymans.

hele Neolithicum nog wat restanten van open dennenbossen aanwezig. Elzenbroekbossen groeiden op de nattere gronden. Aan de oevers van de Kolk groeiden in het Vroeg-/Midden-Neolithicum verschillende oeverplanten. Ook kwamen hier berken en een enkele wilg en els voor. In het Midden-/Laat-Neolithicum was de Kolk grotendeels verland. In en rondom de Kolk waren lichte bossen aanwezig met berk en wat wilg en els.
De bossen werden in de Bronstijd gedomineerd door eik en hazelaar en de beuk verscheen in de bossen. Op de hogere dekzandruggen kwamen nog wat dennen voor. Net als in de voorgaande periode waren ook in de Bronstijd elzenbroekbossen aanwezig op de natte gronden.
In de Vroeg-Romeinse tijd kwamen eikenloofbossen voor in de omgeving. Elzenbroekbossen of -struwelen groeiden op de lager gelegen, vochtige gronden. Verder waren graanakkers en graslanden aanwezig. De graslanden zullen (deels) als weiland zijn gebruikt. Ook kwamen heidevelden voor in het gebied.
Vanaf de Middeleeuwen was het landschap een stuk opener geworden. In de omgeving kwamen, naast wat bosschages, heidevelden, akkers en graslanden voor.

A9. Kan op basis van het culturele materiaal en organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een reconstructie van de bestaanseconomie worden gemaakt en zo ja, hoe zag deze economie er uit?
Mogelijk werden de bossen in het Neolithicum gebruikt voor beweiding met vee. Het is ook mogelijk dat het hier wilde dieren betreft. Daarnaast is een enkele pollenkorrel aangetroffen van graan, wat suggereert dat er wat akkertjes in de omgeving aanwezig waren, waarop graan werd verbouwd. Menselijke invloed is niet duidelijk te zien in de pollenmonsters uit de Bronstijd. In de Vroeg-Romeinse tijd waren in de omgeving van de vindplaats graanakkers en weilanden aanwezig. Vanaf de Middeleeuwen werden granen, waaronder rogge, evenals boekweit en duivenboon lokaal verbouwd. Walnoten werden mogelijk in boomgaarden verbouwd. Verder kwamen weilanden voor in het gebied.

Specifieke onderzoeksvragen voor nederzettingen uit de verschillende aanwezige perioden

B1. Welke structuren zijn aanwezig (huizen, bijgebouwen, greppels, waterputten, wegen) op de vindplaatsen? En laat dit ruimtelijk zien.
Vindplaats 27 omvat een waterput (structuur 151) en drie waterkuilen (structuren 400, 401 en 410). Voor de ruimtelijke ligging wordt verwezen naar figuur 30.6.

B9. Wat is de functie van de structuren op basis van vondsten en sporen?
Een directe relatie tussen het gebruik van de artefacten en de functie van de sporen is er niet. De meeste vondsten zijn waarschijnlijk als afval in de sporen geraakt.

B12. Welke cultuurgewassen en welke wilde planten bevinden zich in de nederzettingen?
In één van de pollenmonsters uit het Neolithicum is een pollenkorrel aangetroffen van graan. Andere cultuurgewassen zijn niet gevonden in de neolithische monsters. Cultuurgewassen zijn in het geheel niet aangetroffen in de monsters uit de Bronstijd.
In de Vroeg-Romeinse tijd werden granen verbouwd in de omgeving. Rogge kan ook tot de verbouwde gewassen behoord hebben, maar kan in deze periode ook nog als onkruid op de akkers gegroeid hebben. De cultuurgewassen in de Middeleeuwen (en later) zijn vertegenwoordigd door graan, waaronder rogge, boekweit, duivenboon en walnoot.

Prehistorie en Romeinse tijd

D2. In hoeverre zijn de sporen waar handgevormd aardewerk uit komt, daadwerkelijk in de IJzertijd te dateren of stammen zij uit de Romeinse tijd?
Dit is voor de meeste sporen niet te zeggen. De vermoedelijke datering is vaak IJzertijd tot Romeinse tijd.

Vochtige laagte: kolk, brongebied beek, ven

G1. Wat is de aard van de vochtige laagte ten oosten van de kapel?
Deze laagte wordt de 'Kolk' genoemd en betreft een min of meer ronde depressie, die deels is opgevuld met een dik veenpakket. Voor de ontstaansgeschiedenis, datering en aanwezige sporen en structuren wordt verwezen naar bovenstaande synthese.

G2. Hoe is deze laagte in de loop der eeuwen gebruikt?
Intentionele deposities zijn niet aangetroffen. Het fragment van een gepolijste vuurstenen bijl dat werd ingezameld kan vermoedelijk als nederzettingsafval worden geïnterpreteerd. Afvalkuilen of grote vondstconcentraties werden niet aangetroffen. De Kolk is met andere woorden niet als dumpzone gebruikt. Wel zijn diverse waterputten en -kuilen geregistreerd. Enkele liggen aan de uiterste rand van de Kolk of een eind van de Kolk vandaan, dichter bij de bewoonde zones, en zijn om die reden in andere vindplaatsen ondergebracht. In vindplaats 27 zijn één waterput en drie waterkuilen ondergebracht. In totaal gaat het om een aanzienlijke hoeveelheid waterputten en -kuilen, uit verschillende perioden. Het is duidelijk dat de hogere delen langsheen de Kolk intensief bewoond zijn geweest. Tot slot, in de laagte zijn tal van greppels, voornamelijk voor de afwatering, geregistreerd. Enkele greppels functioneerden als perceelgreppels.

G3. Zijn er aanwijzingen voor rituele deposities in deze laagte? Aan welke culturele traditie(s) kunnen de evt. aanwezige archeologische sporen en het archeologisch materiaal worden toegeschreven en wat zijn de argumenten?
Niet van toepassing. Zie onderzoeksvraag G2 en bovenstaande synthese.



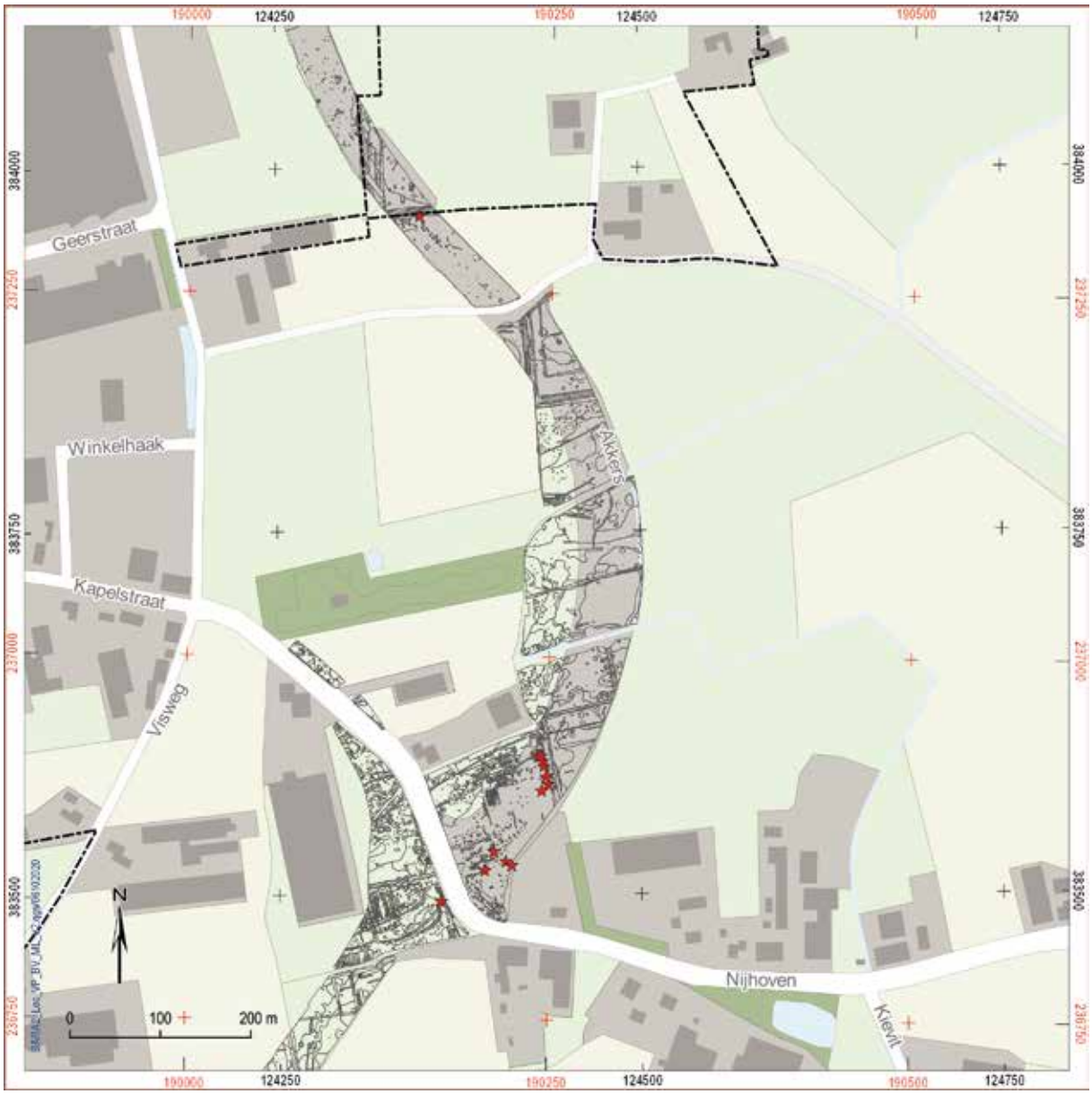
31 Vurige kuilen - vindplaats 28

Inleiding

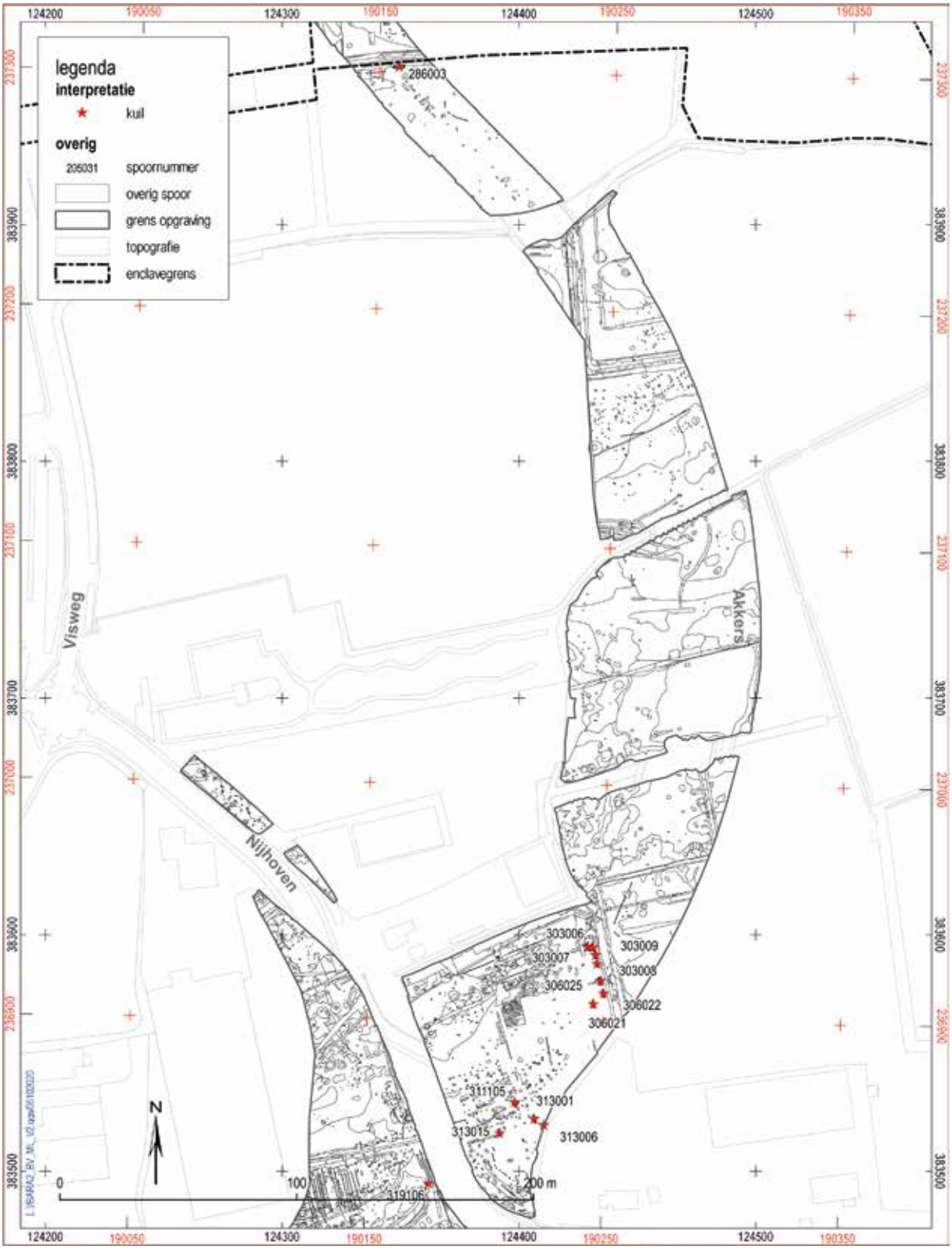
Door: B. Van der Veken

Vindplaats 28 is een in oppervlakte beperkte vindplaats. De vindplaats omvat dertien kuilen die vanwege hun bijzondere karakter in een aparte structuur (structuur 421) en vindplaats zijn ondergebracht.

Elf van de dertien kuilen zijn ten oosten van Nijhoven, tussen de vindplaatsen 19 en 27 in, te vinden. Kuil nummer twaalf ligt aan de overzijde van Nijhoven. Een laatste kuil is aangetroffen in werkput 286 en ligt langsheen greppelstructuur 142, bij een enclavegrens (figuur 31.1 en kaartbijlage 1 en deel 8 en 10 van de kaartbijlagen 2 en 3). De vindplaats heeft een datering in de Nieuwe tijd.



Figuur 31.1. Locaties vindplaats 28 (rode sterren).



Figuur 31.2. Vindplaats 28 / structuur 421: de kuilen bij Nijhoven (rode sterren).

spoor	vullingen (n)	l x b (cm)	diepte (cm)	vondstnummer	monster	datering
286.003	3	4,8 x 0,8	94	831	-	1500-1700
303.006	4	3,2 x 0,8	62	-	-	Nieuwe tijd (oversnijding)
303.007	4	2,7 x 0,6	50	-	302	niet gedateerd
303.008	4	3 x 0,7	60	-	299, 305	1659-heden (^{14}C)*
303.009	6	3,3 x 1,2	78	-	322 t/m 328	niet gedateerd
306.021	4	3,4 x 1	80	1079, 1084	334, 336 t/m 340	1500-1700 (aardewerk)
306.022	8	3,3 x 1,5	106	1050, 1082, 1083	329 t/m 333, 335	1575-1700 (aardewerk)
306.025	3	3 x 0,5	60	-	341 t/m 343	niet gedateerd
311.105	6	2,2 x 0,6	84	1076	311, 314 t/m 321	1500-1700 (aardewerk)
313.001	2	3,4 x 0,5	88	-	284	1489-1654 (^{14}C)**
313.006	1	? x 0,6	74	-	-	niet gedateerd
313.015	9	3 x 0,7	78	-	-	Nieuwe tijd (oversnijding)
319.106	4	2,2 x 0,5	78	1733	-	1700-1900

*Tabel 31.1. Sporen vindplaats 28 (structuur 421), met basisgegevens en datering.Noten: * = het resultaat van de analyse is 170 ± 30 BP (Poz-91646). Gedateerd materiaal is Linum usitatissimum 1z (v) en Sinapis arvensis 2z (v).** =het resultaat van de analyse is 300 ± 30 BP (Poz-91649). Gedateerd materiaal betreft houtskool.*

31.1 Bodemopbouw

Door: F.S. Zuidhoff

De bodemopbouw wordt voor deze vindplaats niet apart beschreven, omdat vindplaats 28 bestaat uit dertien kuilen die verspreid over het tracé liggen. Voor een indruk van de bodemopbouw ter hoogte van de besproken structuren wordt verwezen naar de vindplaatsen 16, 19 en 27 die er bij in de buurt liggen (zie § 19.1, 22.1 en 30.1).

31.2 Sporen en structuren

Door: B. Van der Veken

31.2.1 Inleiding

Dertien kuilen zijn vanwege hun bijzondere karakter in een aparte structuur (structuur 421) en vindplaats ondergebracht (figuur 31.2). De kuilen hebben een datering in de Nieuwe tijd. Een selectie van de basisgegevens van de kuilen is opgenomen in tabel 31.1. Het algemene beeld van de kuilen, bijzonderheden of vermeldenswaardige zaken komen aan bod in § 31.2.2.

31.2.2 Overzicht kuilen

De elf kuilen ten oosten van Nijhoven liggen in een in oppervlakte beperkte zone. Om een idee te geven: de verst van elkaar verwijderde kuilen liggen 88 m uit elkaar. Er kunnen twee clusters (figuur 31.2) bemerkt worden: een cluster van vier kuilen nabij waterput structuur 162 (vindplaats 19) en een lint van zeven kuilen langsheen greppelstructuur 174 (figuur 31.3; vindplaats 26; zie figuur 31.8). Van S 313.006 (figuur 31.4), gelegen aan de rand van het onderzoeksgebied, is het onzeker of het spoor tot de vindplaats behoort, aangezien slechts een beperkt deel van het grondspoor kon onderzocht worden. De kuil vertoont echter sterke gelijkenissen met de overige kuilen en is dan ook aan structuur 421 toegevoegd. Alle hier gelegen kuilen zijn noordnoordwest-zuidzuidoost georiënteerd en liggen parallel aan greppelstructuur 174 (figuur 31.2).

Het zijn allemaal smalle, langwerpige kuilen, met een gemiddelde lengte van 3 m en een breedte die zelden 1 m overschrijdt (zie tabel 31.1). Gemiddeld zijn ze 0,8 m breed. De gemiddelde restdiepte bedraagt 75 cm. De kuilen beschikken over meerdere vullingen, waarbij de bovenste vulling overwegend een grijze kleur heeft. Deze opvulling wordt gerelateerd aan het plaggendek. In het midden hebben de kuilen een iets wat gebrokte of gevlekte vulling, grotendeels bestaande uit moedermateriaal (geel dekzand). Waarschijnlijk zijn de kuilen na gebruik op korte tijd (antropogeen) opgevuld. Onderin de kuil bevindt zich een houtskoolrijke vulling. De kuilen hebben bijna allemaal een vlakke bodem, alleen S 306.022 had oorspronkelijk misschien wel een vlakke bodem maar is bij het leegscheppen aan de zuidkant verdiept (zie figuur 31.6). Vaak is in het midden van de kuil het restant houtskool het dikst (zie figuren 31.5, 31.6 en 31.7): mogelijk stond men hier bij het leegscheppen van de kuil en is er daarom meer houtskool achtergebleven. Bij S 303.006 en S 313.015 is op de bodem van de kuil nog een dun roodverbrand randje zichtbaar, een bewijs dat de verbranding in de kuilen heeft plaatsgevonden. Bij S 303.008 is het roodverbrande laagje aan de zijkant van de kuil aanwezig.

De meeste kuilen (figuur 31.8) zijn in de lengte gecoupeerd. Spoor S 303.006 is oorspronkelijk gedocumenteerd middels een dwarscoupe, tezamen met enkele andere kuilen en banen die aan de rand van de zone met leemwinningskuilen gelegen zijn. Bij S 303.006 viel onderin meteen de kenmerkende houtskoolrijke vulling op (figuur 31.9). Toen duidelijk werd dat er nog meer van dergelijke kuilen in deze



Figuur 31.3. Enkele kuilen na aanleg vlak (werkput 306).



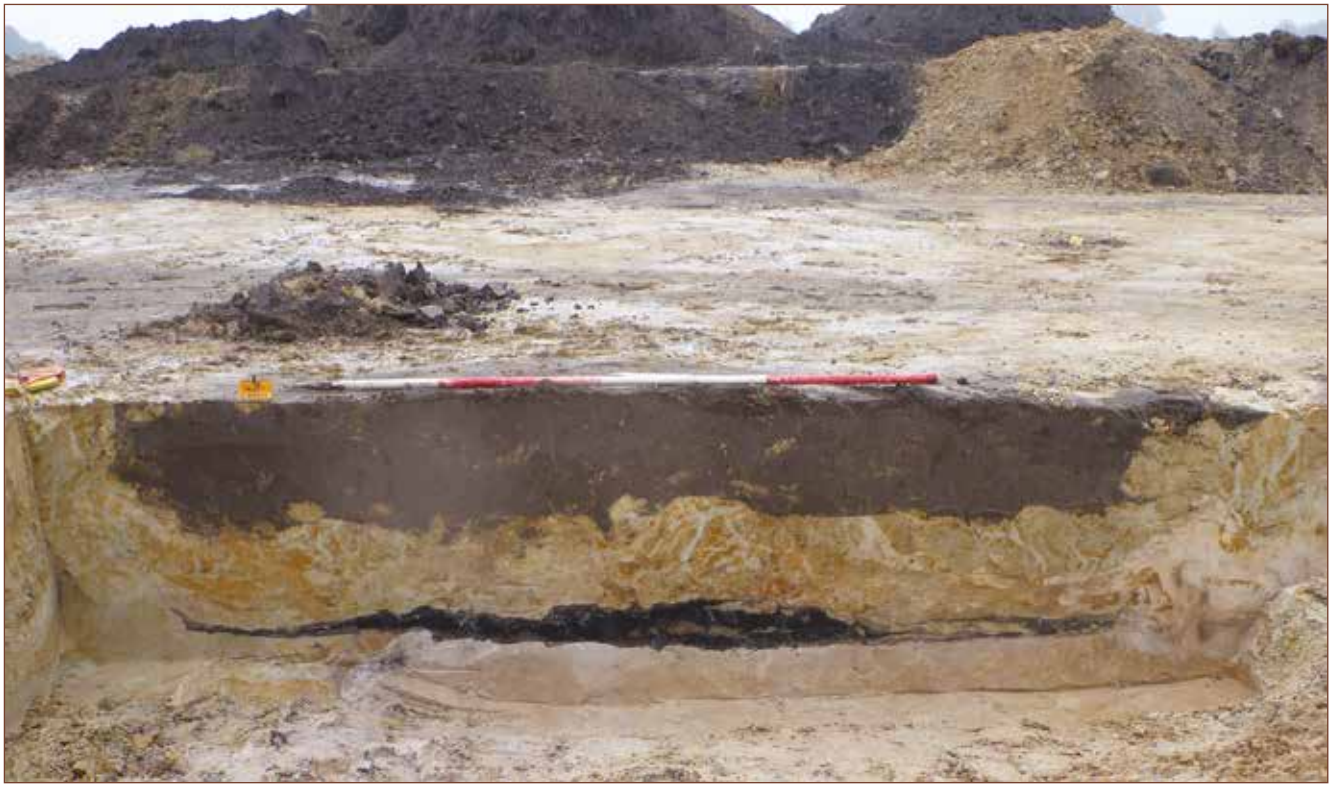
Figuur 31.4. Doorsnede van spoor S 303.006.



Figuur 31.5. Doorsnede van spoor S 303.007.



Figuur 31.6. Doorsnede van spoor S 306.022.



Figuur 31.7. Doorsnede van spoor S 303.009.

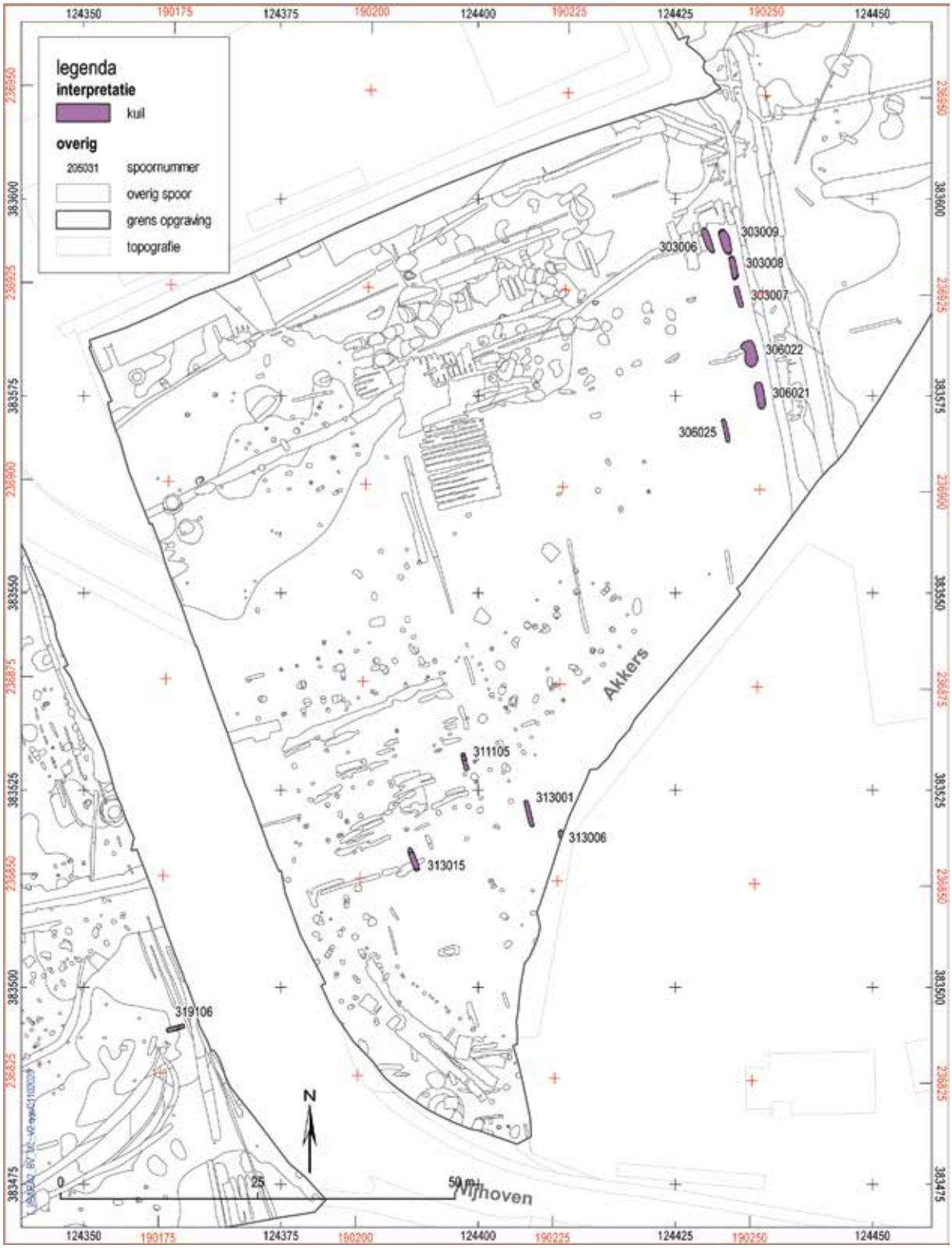
zone lagen, is het restant van S 303.006 nog aanvullend middels een lengtecoupe gedocumenteerd. De kuil werd niet bemonsterd. Spoor S 306.025 is bij wijze van experiment laagsgewijs is verdiept en telkens per vlak is gedocumenteerd (figuur 31.10). Het merendeel van de kuilen is bemonsterd ten behoeve van houtskool- en overig specialistisch onderzoek (zie tabel 31.1).

Spoor S 319.106 ligt aan de overzijde van Nijhoven, haaks (oostnoordoost-westzuidwest georiënteerd) op de straat, haaks op een nabijgelegen greppel (S 319.105/S 319.191/S 320.010) die mogelijk een restant van een houtwal is en haaks op de voornoemde kuilen (zie figuur 31.8). Spoor S 319.106 heeft een meer gevlekte en donkerdere vulling (cf. plaggendek-vulling) en wijkt in die zin af van de overige kuilen. Verder past de kuil gewoon in het rijtje. Spoor S 319.106 heeft een restdiepte van 78 cm en een min of meer vlakke bodem, met onderin nog een restantje houtskool (vulling 3).

Spoor S 286.003 tot slot is oost-west georiënteerd en ligt langsheen enkele parallelle greppels die als perceel- en enclavegrens worden geïnterpreteerd (structuur 142, te situeren tussen de vindplaatsen 15 en 16; zie § 29.2.2). Het grondspoor is gedocumenteerd middels een dwarscoupe. Vermeldenswaardig is dat in S 286.003 geen houtskool is aangetroffen. Verder ziet de kuil er identiek aan de overige kuilen uit en is om die reden dan ook aan structuur 421 toegevoegd.

Vijf kuilen hebben vondstmateriaal opgeleverd. Uit S 286.003 (vulling 0) is een aardewerkfragment verzameld met een datering circa 1500-1700. Uit S 306.021 (vulling 0) zijn naast aardewerk nog een brok bouwmateriaal, een glasfragment en een spijker verzameld. Het aardewerk omvat een fragment pijpaardewerk, een aardewerkfragment met een datering circa 1500-1700 en drie kleine aardewerkfragmenten met een vermoedelijke datering circa 1500-1700. Spoor S 306.022 leverde twee stuks bouwmateriaal, twee spijkers en 13 stuks aardewerk op (uit vulling 0). Het aardewerk heeft een ruime datering in 1500-1750; aan de hand van enkele stukken wordt een datering in de 17e eeuw vermoed. In S 311.105 (vulling 2) is één aardewerkfragment aangetroffen, met een datering circa 1500-1700. In S 319.106 (vulling 0) tot slot is één klein fragment pijpaardewerk aangetroffen, met een datering in de 17e tot 19e eeuw.
Samengevat: het aardewerk (en het overige vondstmateriaal) is afkomstig uit de opvulling van de kuilen en is voornamelijk in de periode 1500-1700 te dateren. Aangezien we aannemen dat de kuilen snel na gebruik zijn opgevuld, kunnen we voor de kuilen eenzelfde datering aanhouden. Deze datering sluit aan bij de twee ^{14}C-dateringen die zijn uitgevoerd aan de houtskoolmonsters van twee kuilen (zie tabel 31.1) en stemt eveneens overeen met de dateringen van het aardewerk dat is aangetroffen in het merendeel van de perceelgreppels die aangesneden zijn tijdens het onderzoek (zie vindplaats 26: § 29.2.2 en § 29.3.3).

Twee kuilinhouden (van S 303.008 en S 306.021) zijn anthracologisch (houtskool) onderzocht. De selectie is gemaakt door de specialiste, gebaseerd op een scan van de aanwezige monsters, waarbij rekening is gehouden met de overige beschikbare



Figuur 31.8. De concentratie stookkuilen bij Nijhoven.



Figuur 31.9. Detailopname van de twijgjes en kleine takjes die in de houtskoolrijke vullingen konden opgemerkt worden.



Figuur 31.10. Doorsnede van S 306.025; deze kuil werd laagsgewijs verdiept.



Figuur 31.11. Veldhoven - Park Vogelzang, S 1.25 in doorsnede (links in beeld).

data, namelijk of er een datering van de kuil beschikbaar is. Monster M 305 (S 303.008) is als eerste onderzocht, waarbij na 50 determinaties gestopt is met de analyse (verzadigingscurve bereikt). Ter controle is nog een tweede monster (M 338 uit S 306.021) bekeken, waarbij geen verzadigingscurve is bereikt.[1123] De analyses van beide monsters komen aan bod in § 31.3.1.

Op basis van de beschikbare gegevens worden de kuilen in de 16e-17e eeuw gedateerd. Ze zien er niet uit als houtskoolmeilers. De lange smalle vorm is erg atypisch. Parallellen zijn bekend van een ander onderzoek te Baarle, uitgevoerd aan de Parallelweg, waar er negen zijn geregistreerd. De kuilen liggen er net als de kuilen van het randweg-onderzoek allemaal dicht tegen de houtwallen aan en zijn daar haaks op of parallel aan gegraven (figuur 31.12).[1124] Het merendeel van de houtskoolfragmenten bestaat uit kleine verbrande takjes en twijgen en mogelijk ook gras of rietvegetatie. De auteurs interpreteren de kuilen (voorzichtig) als houtskoolmeilers maar hebben hun bedenkingen hierbij. Gezien hun ligging kunnen ze eveneens gerelateerd worden aan de enclavegrens en het onderhouden van de hier aanwezige begroeiing. De datering van de kuilen aan de Parallelweg is vrij ruim, slechts uit spoor 6017 komt uit de bovenste vulling een duit van Holland uit 1702.[1125] Op basis van deze munt is geconcludeerd dat de kuilen uit de 18e eeuw stammen.

Waarschijnlijk is te Veldhoven - Park Vogelzang[1126] een vergelijkbare kuil gevonden. Bij het onderzoek is bij het couperen van twee parallelle greppels op een dieper niveau een houtskoolrijke kuil gevonden (S 1.25), parallel aan en vlak tegen een greppel. De kuil was deels opgenomen in de greppel en is pas op een dieper niveau, bij het afwerken van de greppels, herkend. De precieze omvang en functie van de kuil kon niet achterhaald worden. De houtskoolrijke vulling onderin is echter duidelijk zichtbaar (figuur 31.11). Daaronder bevond zich nog een dun roodverbrand bandje. In plangebied Vilgert te Velden, gemeente Venlo is tot slot een soortgelijke kuil geregistreerd. Dit spoor S 1.16 is langwerpig en ongeveer 3,5 x 0,5 m groot. De kuil bevat veel halfverteerde brokken houtskool en vertoont een roodverbrand bandje aan de rand van de kuil. Greppels zijn niet aangetroffen. De kuil lag aan de rand van het onderzoeksgebied en evenwijdig hieraan.[1127]

31.3 Natuurwetenschappelijk onderzoek

31.3.1 Anthracologisch onderzoek

Door: T.J.J. Vernimmen

Inleiding

In twee kuilen (S 303.008 en S 306.021), op basis van aardewerkdateringen vermoedelijk daterend in de periode 1500-1700, werd houtskool aangetroffen, waaronder zeer fijn takmateriaal. Mogelijk gaat het om brandkuilen voor snoeiafval resulterend uit het onderhoud van de houtwallen. De vorm van de kuilen is hierbij een extra aanwijzing, aangezien een lange diepe kuil werkt als een soort windtunnel, die een snelle en volledige verbranding bevordert. Dit is

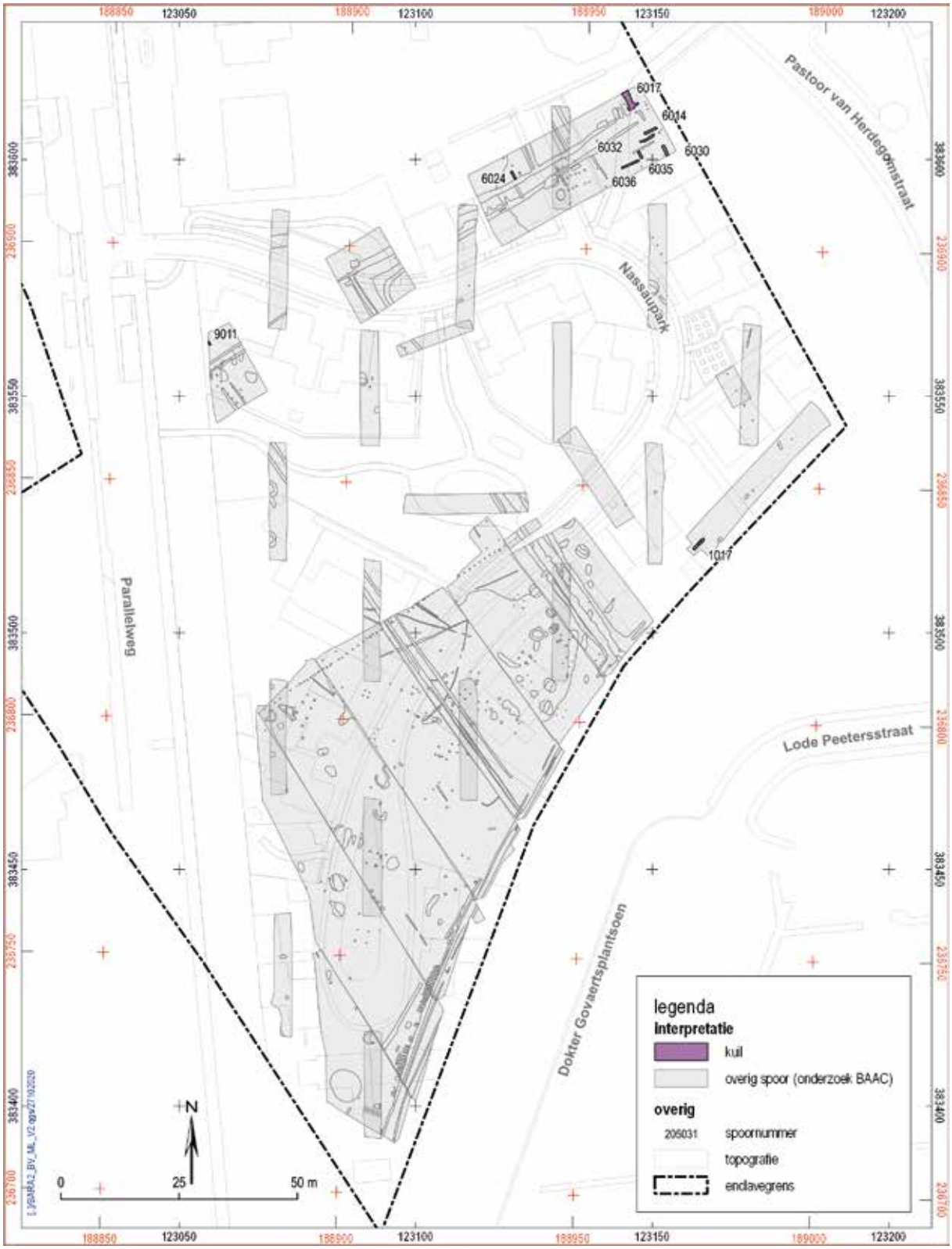
1123 Voor het anthracologisch onderzoek was budget beschikbaar voor de analyse van één kuil. Dit is de reden waarom de analyse van het tweede monster (na 100 determinaties in totaal) is stopgezet. Het tweede monster was enkel ter controle (nvda).

1124 Bron: Cd-rom bijlage ASK_A0 van rapport Van As & Van der Linde, 2018. De kuilen die haaks op de greppels liggen kunnen eveneens parallel aan een greppel liggen, die buiten het onderzoeksgebied gelegen is (nvda).

1125 Van As & Van der Linde, 2018: 75.

1126 Peters & Huizer, 2018.

1127 Van Dijk, 2014: 19-21 (fig. 5).



Figuur 31.12. Onderzoek Baarle-Parallelweg, waar gelijkaardige kuilen zijn geregistreerd.

heel anders dan het principe van een meiler of houtskoolbranderskuil, waarin hout met grotere diameters reducerend werd gebrand, met als doel een zo groot mogelijk volume aan houtskool over te houden.

Resultaten

De conservering van de houtskool is goed tot zeer goed. Het materiaal is schoon (geen afzetting van sediment in de houtstructuur) en niet bros, dus goed splijtbaar. Er zijn daarnaast voldoende fragmenten aanwezig die groot genoeg zijn om nog drie keer te breken. Vanwege de tijdslimiet van de analyse, konden per monster niet meer dan 50 fragmenten worden onderzocht. In de twee monsters samen werden in totaal acht verschillende houtige taxa gevonden, waarvan zes loofhout en twee naaldhout. Het gaat om eik, berk, een appel-achtige, een mogelijke vogelkers, ander loofhout dan eik/berk/els/appelachtige/vogelkers, grove den en ander naaldhout dan grove den. De soortensamenstelling per monster verschilt echter nogal, zoals te zien is in de tabellen 31.2 en 31.3. In beide monsters is eik qua aantal en gewicht de belangrijkste soort. Omdat eiken het hoofdbestanddeel vormden van veel Nederlandse en Vlaamse bossen,[1128] was dit resultaat te verwachten. Tegelijk is deze boom de enige overeenkomst tussen beide monsters en dit is moeilijker te verklaren. De kuilen waaruit de monsters afkomstig zijn en die ruim genomen ongeveer even oud zijn,[1129] liggen slechts 14 m uit elkaar en het is de vraag of de bosvegetatie ter plaatse zo sterk varieerde (mozaïekvegetatie).[1130] De overige taxa die op naam gebracht konden worden – een appelachtige en grove den in M 305 en berk, els en mogelijk vogelkers in M 338 – passen zeer goed in het beeld van een bosrand of wegkant, vanwege hun lichtbehoefte (fruitbomen en berk) en het karakter van pionier op schrale grond (grove den).[1131] De grove den komt vaak voor in combinatie met onder andere zomereik (*Quercus robur*) en zachte berk (*Betula pubescens*).[1132] Het pollen- en macrorestenonderzoek (zie: 'Conclusie') bevestigt dat eiken lokaal sterk vertegenwoordigd waren, naast onder andere elzen en dennen (deze laatsten alleen in een grondspoor uit de Nieuwe tijd B).

De verzadigingscurve van M 305 (figuur 31.13) loopt van de 16e tot de 50e determinatie helemaal vlak, waardoor met enige zekerheid kan worden gesteld dat er geen nieuwe soorten te verwachten zijn bij het uitbreiden van het aantal analyses tot 100 stuks. De curve van M 338 (figuur 31.14) daarentegen, lijkt nog lang niet verzadigd, aangezien bij de 44e determinatie nog een nieuwe soort werd gevonden. Gezien de lengte van de tweede 'trede' van de curve, zou het aantal analyses zeker uitgebreid moeten worden tot 100 of meer stuks.

Bij het materiaal uit beide monsters zitten duidelijke, ronde fragmenten van takken, die variëren van 3 tot 35 mm in doorsnede (bijlagen 13.1 en 13.2). De mate van kromming van de groeiringgrenzen op de grotere houtskoolfragmenten lijkt daarnaast ook niet te duiden op stamhout,[1133] hooguit op dikkere takken. De dunste takjes (twijgjes) die tijdens opgraving reeds waren waargenomen, konden om twee redenen niet op naam worden gebracht: i) de moeilijkheid van het radiaal en tangentiaal splijten van zulke kleine diameters;

vondstnr.	put	vlak	spoor	soort	N	gewicht (g)
305	303	1	8	eik, *Quercus sp.*	37	9,44
305	303	1	8	Pomoideae	5	1,14
305	303	1	8	loofhout (geen eik/Pomoideae)	3	0,21
305	303	1	8	grove den, *Pinus sylvestris*	3	0,44
305	303	1	8	naaldhout (geen *Pinus)*	2	0,49
				totaal	**50**	**11,72**

Tabel 31.2. Houtskoolfragmenten uit M 305, aantal (N) en gewicht (g) per soort.

vondstnr.	put	vlak	spoor	soort	N	gewicht (g)
338	306	1	21	eik, *Quercus* sp.	42	40,25
338	306	1	21	berk, *Betula* sp.	5	7,22
338	306	1	21	els, *Alnus glutinosa/incana*	2	1,95
338	306	1	21	vogelkers? cf. *Prunus avium*	1	0,41
				totaal	**50**	**49,83**

Tabel 31.3. Houtskoolfragmenten uit M 338, aantal (N) en gewicht (g) per soort.

1128 Weeda *et al.*, 1985; Maes (red.), 2006.

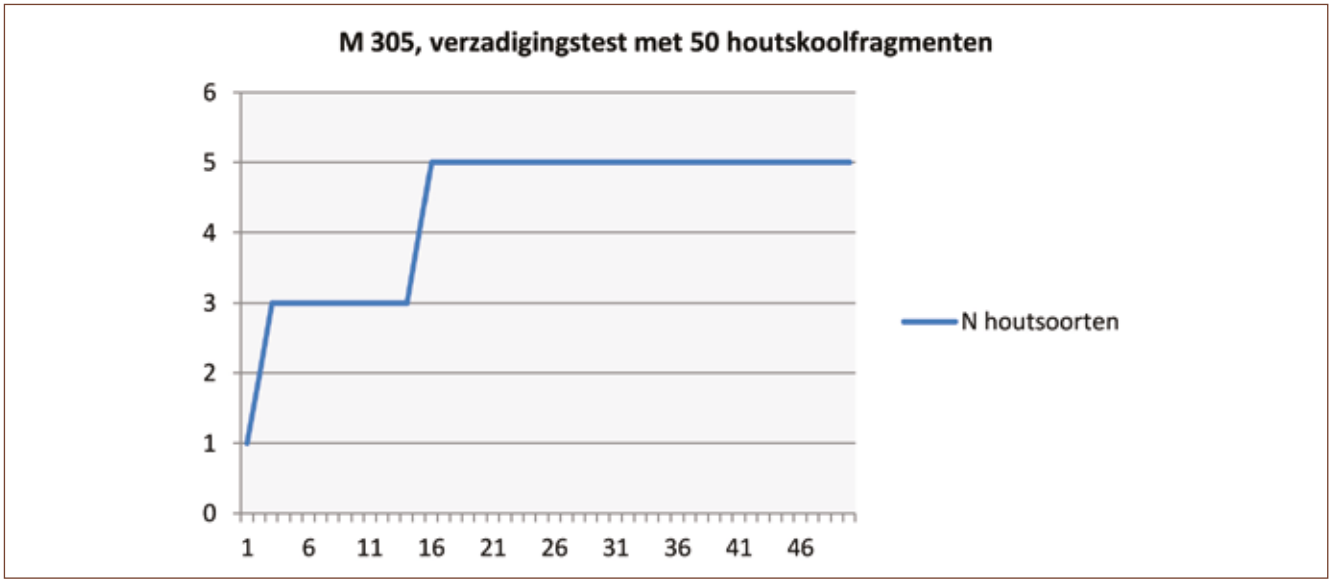
1129 Mogelijk liggen de kuilen op het vlak van datering enkele tientallen jaren tot meer dan een eeuw uit elkaar.

1130 Het 'mozaïekcyclusconcept' gaat ervan uit dat binnen een ecosysteem verschillende successiestadia gelijktijdig kunnen voorkomen. Zie Remmert, 1991.

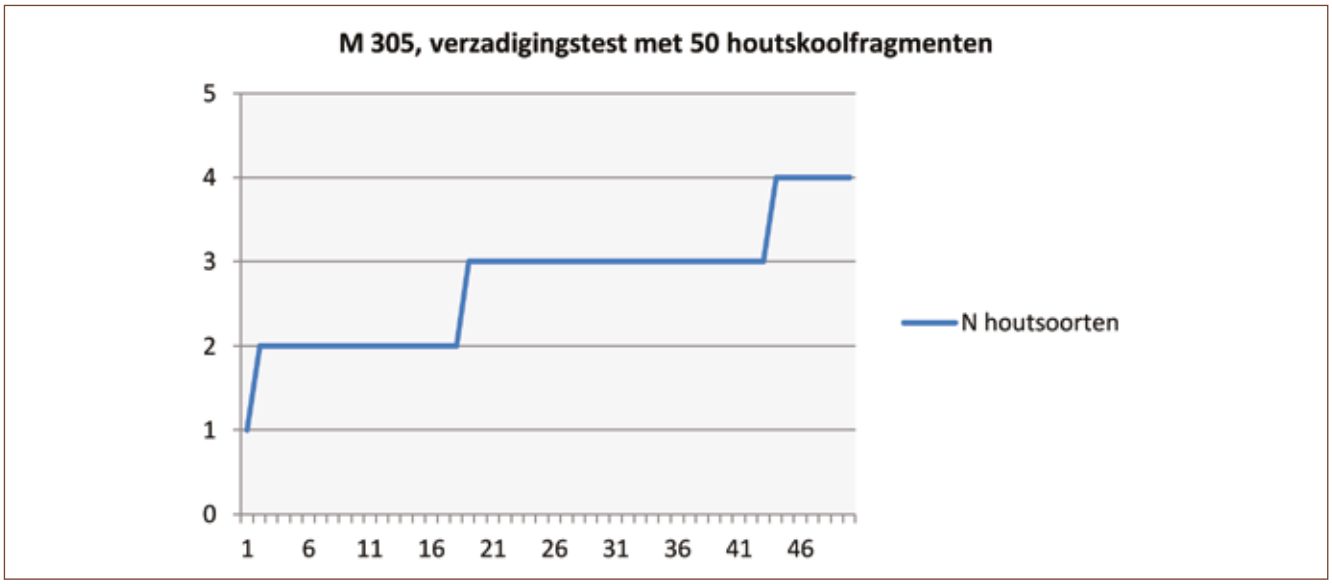
1131 Van der Meijden, 2005.

1132 Weeda *et al.*, 1985.

1133 Van Rijn, 1995; Boeren *et al.*, 2009.



Figuur 31.13. Verzadigingscurve van M 305 met op de X-as het aantal analyses en op de Y-as het aantal houtsoorten.



Figuur 31.14. Verzadigingscurve van M 338 met op de X-as het aantal analyses en op de Y-as het aantal houtsoorten.

ii) determinatieproblemen met juveniel hout.[1134] Deze laatste zijn nog groter in geval van houtskool, waarbij microscopische kenmerken vaak minder duidelijk zijn dan in preparaten van onverkoold (waterverzadigd) hout. In enkele gevallen werden op de kopse kant van de houtskoolfragmenten zones met smalle ringen waargenomen, iets dat kan wijzen op beheer. Om dit daadwerkelijk aan te kunnen tonen is echter zeer uitgebreid onderzoek van alle houtskoolfragmenten nodig (onder andere het tellen van de groeiringen), waarbij ook moet worden gekeken naar het seizoen waarin de groei is gestopt[1135] en of dit bijvoorbeeld voor alle soorten gelijk is.

Tot slot rest de vraag of er op basis van bovenstaande resultaten iets te zeggen valt over de mogelijke functie van de twee kuilen. Hiervoor zou een uitgebreide vergelijking gemaakt moeten worden met alle typen archeologische grondsporen waarin redelijke hoeveelheden houtskool voorkomen. Vooralsnog lijkt de inhoud van de kuilen niet typisch voor meilers of houtskoolbranderskuilen, waarin vaak een sterke concentratie wordt aangetroffen van grote houtskoolfragmenten van slechts één of enkele soorten.[1136] Hoewel in een meiler ook meerdere soorten voorkomen[1137], naast de voorkeurssoorten eik (grootste hardheid/dichtheid > hoogste stooktemperaturen) en els (grote beschikbaarheid in latere perioden). De kuilen lijken voornamelijk takhout te bevatten, wat niet erg interessant is voor de productie van bruikbare houtskool. Wel lijken de houtskoolresten het resultaat van één enkele verbrandingsactie, omdat er weinig verschil zit in de kwaliteit en fragmentatie.

1134 Schweingruber, 1978.

1135 Bij eiken is aan de laatste ring onder de schors, de wankant, bijvoorbeeld te zien of de groei is gestopt in het voorjaar (aanwezigheid voorjaarsvaten) of in de zomer/herfst (aanwezigheid voorjaarsvaten en zomerhout).

1136 Van Rijn, 1995.

1137 Boeren *et al.*, 2009.

Conclusie
Uit twee langwerpige, diepe brandkuilen van een niet eerder onderzocht type kuilen zijn bij wijze van experiment twee keer 50 houtskoolfragmenten onderzocht. De gevonden soorten (onder andere eik, els, grove den, berk, een appelachtige en mogelijk vogelkers) geven een beeld – zei het beperkt – van de samenstelling van het bos langs de houtwal in de periode 1500-1700. De gevonden boomdelen, voornamelijk takken en twijgen, lijken te duiden op het verbranden van snoeiafval, maar hier zal nader onderzoek naar moeten worden gedaan, zeker omdat de monsters zeer verschillend van samenstelling zijn en het aantal van 50 determinaties voor het controlemonster (M 338) niet toereikend is gebleken. Het lijkt bij de twee onderzochte kuilen vooralsnog niet te gaan om meilers of houtskoolbranderskuilen, zoals die bekend zijn uit eerder anthracologisch onderzoek.

31.4 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen

31.4.1 Synthese
Door: B. Van der Veken en J.F. van der Weerden

Een cluster van 13 smalle kuilen is samengebracht in één vindplaats. Omvang, diepte en uitzicht van de kuilen zijn gelijkaardig. De elf kuilen ten oosten van Nijhoven hebben allemaal dezelfde oriëntatie (noordnoordwest-zuidzuidoost), parallel aan greppelstructuur 174 (perceelgreppels, oorspronkelijk vermoedelijk voorzien van een houtwal). De kuil gelegen langsheen de enclavegrens tussen vindplaatsen 15 en 16 ziet er gelijkaardig uit maar bevatte geen houtskool meer. Spoor S 319.106 tot slot, aan de overzijde van Nijhoven, is haaks op de weg en de overige elf kuilen georiënteerd maar heeft eenzelfde omvang en uiterlijk.
De opbouw van de kuilen doet enigszins denken aan houtskoolmeilers. Echter zijn de vorm en diepte van de kuilen zeer atypisch voor een meiler. Tijdens het veldwerk ontstond al de indruk dat het geen meilers waren. De smalle langwerpige kuil vormt in wezen een zuurstofkanaal, waardoor de verbranding optimaal kon plaatsvinden. Door de uitgeworpen grond was de kuil in feite nog dieper. In dit soort kuilen konden met andere woorden gecontroleerd grote volumes resthout worden verbrand, zonder echt brandgevaar voor de omgeving. De manier van verbranden is tevens helemaal anders dan bij een houtskoolmeiler: niet alleen gebeurde dit bij meilers hoofdzakelijk bovengronds, door de afdekking geschiedde de verbranding bij meilers ook onder zuurstofarme omstandigheden.

Uit de inhoud van de twee onderzochte kuilen (S 303.008 en S 306.021, welke deels is onderzocht) blijkt dat eikenhout het hoofdbestanddeel betrof, zowel in aantal (achtereenvolgens 74% en 82%) als gewicht (beide circa 81%). Verder komen in de houtskoolmonsters nog berk, els, loofhout, naaldhout en appelachtigen voor. Beide monsters zijn (behoudens het hoofdbestanddeel eikenhout) wel verschillend van samenstelling. Mogelijk liggen de kuilen op het vlak van datering enkele tientallen jaren of zelfs meer dan een eeuw uit elkaar, wat de verschillende soorten zou kunnen verklaren. Maar dit hoeft niet zo te zijn: de samenstelling van een bos (en een houtwal) is zeer divers. De aanwezigheid van verschillende houtsoorten in de kuilen onderling hoeft niet betekenisvol te zijn. Beide monsters passen goed in het beeld van een bosrandsituatie, met berk als lichtminnende soort van open plekken en grove den die eerder voorkomt op verarmde gronden. Ook appelachtigen en andere fruitbomen groeien alleen aan de bosrand of in (half) open begroeiing en langs paden in verband met de lichtbehoefte. Op basis van de analyse is het duidelijk dat eiken het hoofdbestanddeel van de aanwezige bebossing vormden.

De kwaliteit van het houtskool is goed. Aangenomen wordt dat het houtskool in een kuil het resultaat is van een eenmalige verbranding. Beide onderzochte monsters bevatten veel takjes en twijgjes en houtsoorten die een interpretatie als houtskoolmeiler doen betwijfelen. Gezien hun ligging (langsheen een houtwal) en datering (circa 1500-1700, eenzelfde datering als de houtwallen en greppels) is het in theorie mogelijk dat het stookkuilen zijn, bedoeld om jonge vegetatie-aanwas afkomstig van de houtwallen te verbranden. Bij het onderzoek aan de Parallelbaan werd vermoed dat, omdat de houtwallen hier rijksgrenzen vormen, deze beter onderhouden werden en er dus vaker onderhoud plaatsvond, waarbij overtollig hout verbrand werd. De locatie bij Nijhoven, waar de meerderheid van de kuilen is aangetroffen, betreft geen grenslijn, maar dit doet niks af aan de interpretatie. Aangenomen wordt dat de kuilen ook hier in relatie stonden tot de houtwal. Renes stipt in zijn artikel over het historisch cultuurlandschap het belang van goed onderhouden houtwallen aan.[1138] De wallen en heggen hadden naast een begrenzende rol en een functie als windscherm vooral een functie als veekering. De akkers moesten afgeschermd worden tegen enerzijds loslopend vee en anderzijds wildvee. Zo had men bijvoorbeeld te Kessel geen recht op schadevergoeding wanneer vreemd vee schade aanrichtte als het land niet door (goed onderhouden) wallen was omgeven. Met andere woorden: regelmatig onderhoud gold niet alleen voor grensmarkerende wallen en heggen maar was eerder een algemeen gegeven.

In de Verenigde Staten en Canada wordt deze methode van verbranden vandaag de dag in bosrijke gebieden nog steeds gebruikt. Resthout wordt er nog steeds (op grote schaal) in diepe, machinaal

1138 Renes, 1998: 9.

gegraven, smalle kuilen verbrand (figuur 31.15). Verder wordt ook gebruik gemaakt van mobiele containers om het resthout in te verbranden, zodat geen kuilen meer hoeven gegraven te worden. Maar het principe is in feite hetzelfde.



Figuur 31.15. Hedendaags voorbeeld van brandersactiviteiten (bron: https://bootheelrentals.com/air-curtain).

Een andere oplossing voor de aanwezigheid van deze kuilen ligt waarschijnlijk in de Tachtigjarige Oorlog. Aangezien Baarle een knooppunt van wegen was, trokken er herhaaldelijk soldaten van de diverse strijdende partijen over het grondgebied van Baarle. Vooral tijdens het Beleg van Breda (augustus 1624 – mei 1625) passeerden er in Baarle konvooien met plunderende, hongerige en dorstige soldaten.[1139] De dreiging van plundering werd zo veel mogelijk afgekocht, waarbij de dorpskas telkens moest worden aangevuld door het heffen van nieuwe belastingen. Daarnaast werden de hoge officieren voorzien van allerlei geschenken, zoals varkens, schapen, zalm, bier en wijn. Toch werd er nog volop geplunderd, vooral voedingswaren en huisraad (zoals aarden schotels en potten, glazen, pannen en boterpotten) verdwenen.

Voor het beleg van Breda richtte de Italiaanse veldheer in Spaanse dienst Spinola een voorraaddepot in Lier op. Er werd door de konvooien richting Breda geen vast route gevolgd. Soms kwamen ze rechtstreeks van Turnhout, andere keren via Poppel en Bedaf. Uit bronnen is bekend dat er onder andere overnacht werd te Zondereigen en Nijhoven. Dit laatste is interessant, omdat ook de op de randweg aangetroffen brandkuilen grotendeels bij Nijhoven zijn aangetroffen. Het ligt voor de hand dat een konvooi elke avond een bivak opsloeg, waarschijnlijk bestaande uit tenten. Een beschutte, hoger gelegen locatie is daarbij handig. De 'Handleiding betrekkelijk de Pontonnierdienst' uit 1856 vermeldt het volgende: *Voor het bivouak wordt bij voorkeur gekozen eene drooge plaats, waar men zooveel mogelijk tegen het weder beschut is, en waar men in de nabijheid levensmiddelen, fourages en drinkwater vindt.*[1140]

Een positie direct langs een houtwal is hierbij ideaal, waarbij de heersende windrichting mede de locatie van het bivak bepaalde. Tevens zorgde een houtwal voor voldoende brandhout om te koken en verwarmen.

De aangetroffen kuilen zullen niet als kampvuur hebben gefunctioneerd, daarvoor volstaat een eenvoudige vuurplaats boven de grond. Op deze kampvuren kan ook gekookt worden. Een nadeel is wel dat er dan vrij veel brandstof wordt verbruikt. Een economischer methode is het graven van een kookkuil.[1141] Deze kookkuilen zijn tijdens archeologisch onderzoek al enkele malen aangetroffen, telkens in militaire context. Goede voorbeelden hiervan zijn aangetroffen te Lanaken-Europapark[1142] en Austerlitz-Het Franse Kamp.[1143] Bij Lanaken is sprake van een Frans legerkamp uit 1748, samenhangend met het Beleg van Maastricht.[1144] De zogenaamde haardkuilen liggen op één lijn en vertonen veelal een regelmatige vorm met aparte kooknissen, waarbij de houtskoolrijke vulling en de verbrande wanden van de kuilen kenmerkend zijn. De diepte van deze kuilen is overigens niet groot. De auteur gaat uit van een gebruik in de huiselijke sfeer. Het gaat om kookplaatsen met haarden voor voedselbereiding, ook het vondstmateriaal wijst in die richting. De gelaagdheid van de kuilen wijst op een herhaald gebruik van de kookplaatsen. Daarnaast komt er ook een type kuilen voor dat wat dieper is, en waarbij er veelal sprake is van een homogene vulling met een restant van een houtskoollaag. Wat betreft de vorm lijken deze kuilen niet op die van de randweg, de kuilen in Lanaken vertonen nissen en zijn relatief breed, tot zelfs vierkant van vorm. Ook voor Austerlitz geldt dat er sprake is van een kampsituatie. Tussen 1804 en 1808 waren op deze locatie Franse en Bataafse troepen gelegerd. Er is eveneens sprake van een linie met zogenaamde kookkuilen. Tijdens het verblijf op de heide werd er gekookt in de open lucht. Daartoe werden er grote, rechthoekige of vierkante kuilen gegraven van circa één meter diep waarin meerdere haardplaatsen werden ingericht. Meerdere malen is waargenomen dat de wanden van deze kookgaten of keukens afgewerkt waren met plaggen. Ook werden talrijke paalsporen waargenomen in en rondom de kookgaten. De paalsporen wijzen erop dat de kookgaten (deels) van afdaken waren voorzien. Uit historische bronnen is verder bekend dat er aarden wallen rondom de kookgaten lagen; sporen hiervan zijn niet teruggevonden. Het geheel zorgde ervoor dat men tijdens het koken weinig last had van de wind.[1145]

Voor beide onderzoeken geldt dat er sprake is van langdurig gebruik van de kookkuilen of keukens.

1139 https://www.amaliavansolms.org/80-jarige-oorlog/112-01-tachtigjarige-oorlog-algemeen

1140 Koninklijke akademie voor de zee- en landmagt, 1856: 90.

1141 Ook kookgaten genoemd, Duits: Kochlöcher.

1142 Dyselinck, 2009.

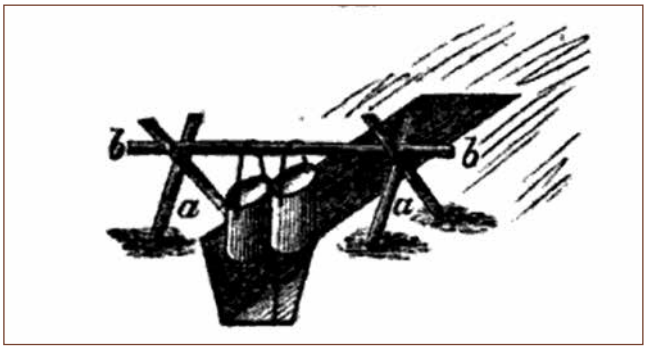
1143 Mooren *et al.*, 2019.

1144 Dyselinck, 2009: 55-61.

1145 Mooren *et al.*, 2019: 24.

Voor de randweg lijkt eerder sprake van kortstondig gebruik, waarbij elke kuil vaak maar één maal is gebruikt. Hoewel dit type kuilen nog nauwelijks archeologisch is aangetroffen of herkend, maken de diverse militaire handboeken wel melding van dit fenomeen. Het boek van Rüstow uit 1859 zegt het volgende: *Gedurende de rust moet de man zich tevens door spijs en drank verkwikken; daarom moeten er in het bivouac maatregelen genomen worden voor het toebereiden der spijzen, die zich meestal alleen tot zoogenaamde kookgaten bepalen. Dit zijn gaten, die in de grond gegraven worden, waarin men vuur aanlegt om de kookketels met hunnen inhoud daarboven te hangen.*[1146] Het Militair Woordenboek beschrijft onder '*Kookinrigtingen*' de voedselvoorziening voor de soldaten op bivak: … *wat de stookplaats betreft, zoo kan hier geen spraak meer zijn van gemetselde keukens, maar men behelpt zich met het uitgraven van kookgaten. Hierbij geldt de regel, dat voor eene kompagnie of een eskadron van 100 à 150 man een kookgat van 15 passen lengte voldoende is.*[1147] Er zijn diverse modellen kookgaten mogelijk, waarbij het maken van het tweede model als volgt wordt beschreven: *Men graaft een' langwerpigen vierkanten put van 0,80 el diepte met eenen hellenden ingang aan de eene lange zijde, van waar de wind komt.* Hierbij komt in de periode waarin het boek is geschreven 0,80 el overeen met 80 cm, waar goed overeenkomt met de aangetroffen sporen. Ook de Duitsers hebben traditiegetrouw voorschriften voor kookkuilen uitgevaardigd. Von Mirus beschrijft in zijn boek uit 1872 in hoofdstuk 12 de verzorging van de soldaten '*…auf dem Marsche und ausserhalb der Garnison*'.[1148] Er is daarin sprake van '*Kochheerde*' van verschillende lengte: *Befindet sich die Eskadron zusammen, so braucht dieselbe einen Heerd, der etwa 18 bis 20 Schritt lang sein muss. Bedingen es die Umstände, so werden zwei kürzere Heerde neben einander angelegt.* Het is volgens Von Mirus van belang dat de wind in de lengterichting over de kookkuil waait. Hij spreekt verder van een kookkuil met een breedte van ruim 30 cm en een diepte van 50 cm. De kookketels worden met behulp van stukken hout boven het vuur gehangen. In die tijd was voor acht soldaten een kuilsegment van ruim 30 cm voorzien. Voor de kuilen aan de randweg is niet uit te rekenen hoeveel mensen van één kookkuil gebruik gemaakt hebben, de gebruikte ketels zullen hebben afgeweken van de door het Pruisische leger in 1872 gebruikte type gamel. In het '*Hand- und Taschenbuch*' voor het Pruisische leger uit 1867 is een 'Kochloch' afgebeeld (figuur 31.16).[1149]

Op deze afbeelding is een langwerpige kuil te zien, waarboven de etensketels zijn gehangen. De constructie waaraan de ketels hangen is zo te zien vrij licht uitgevoerd en bij archeologisch onderzoek vrijwel niet terug te vinden. Ook dit handboek gaat uit van een kookkuil die met de heersende windrichting mee wordt aangelegd en die breed genoeg is om twee eetketels langs elkaar op te hangen. In één van de ketels wordt het vlees klaargemaakt, in de andere aardappels.[1150]



Figuur 31.16. Afbeelding van een zogenaamd 'Kochloch' in een militair handboek uit 1867.

Uit het bovenstaande wordt duidelijk dat beide opties, stookkuil en kookkuil, mogelijk zijn. Ook het vondstmateriaal geeft geen doorslag hierin, maar indien de stookkuilen langere tijd gebruikelijk zouden zijn, zou er ook vondstmateriaal uit recentere tijden aanwezig moeten zijn. De aan de Parallelweg aangetroffen duit uit 1702 wijst op een mogelijk jongere datering van deze kuilen, maar kan anderzijds ook een aanwijzing zijn voor verdere doortrekkende legers, mogelijk tijdens de Oostenrijkse Successieoorlog (1740-1748).

31.4.2 Onderzoeksvragen

Door: T.J.J. Vernimmen, J.F. van der Weerden en B. Van der Veken

Algemene onderzoeksvragen

A1. Wat is de aard, omvang (in lengte richting) en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?

Vindplaats 28 betreft 13 kuilen die vanwege hun bijzondere karakter in een aparte structuur (structuur 421) en vindplaats zijn ondergebracht. Elf van de dertien kuilen zijn ten oosten van Nijhoven, tussen de vindplaatsen 19 en 27 in, te vinden. Kuil nummer twaalf ligt aan de overzijde van Nijhoven. Een laatste kuil is aangetroffen in werkput 286 en ligt langsheen greppelstructuur 142, bij een enclavegrens. Voor de ruimtelijke ligging wordt verwezen naar figuur 31.2.

A2. Aan welke complextypen zijn de aangetroffen sporen toe te wijzen?

De gevonden structuren behoren mogelijk toe aan landbouwactiviteiten of een legerplaats. Voor beide hypotheses worden argumenten aangedragen in bovenstaande synthese.

1146 Rüstow, 1859: 452.

1147 Landolt, 1861: 322.

1148 Von Mirus, 1872: 190-202.

1149 Lehfeldt, 1867: 504.

1150 Von Mirus, 1872: 198.

A3. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?
In de kuilen is maar weinig vondstmateriaal aangetroffen. het gaat om enkele fragmenten keramiek en pijpaarde. De datering ligt tussen 1500 en 1700.

A4. Uit welke periode dateren de sporen?
Voor de kuilen, die als stook- of kookkuilen worden geïnterpreteerd, geldt een datering in de Nieuwe tijd. Het is duidelijk dat de kuilen verband houden met de naastgelegen houtwallen, welke dezelfde datering hebben.

A5. Wat voor type sites en off-site patronen kunnen worden onderscheiden en hoe laten deze zich ruimtelijk begrenzen?
In het onderzoeksgebied langs de houtwallen zijn alleen de kuilen van het voornoemde type gevonden. Het is mogelijk dat er in verband met het onderhoud nog meer brand- of stookkuilen zijn geweest, langs de gehele lengte van de oorspronkelijke houtwallen. Voor kookkuilen worden beschutte plaatsen opgezocht, de houtwallen zijn hierbij ideaal.

A7. Welke materiaal categorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid per site?
In de kuilen was voornamelijk houtskool aanwezig, in een dikke laag op de bodem. Het gaat om een vrij groot aantal fragmenten per volume, waardoor gemakkelijk aan de voorwaarden voor een statistisch verantwoorde monstername voldaan kan worden.

A8. Kan op basis van het organisch materiaal (verkoold en onverkoold) een landschapsreconstructie gemaakt worden gemaakt en zo ja, hoe zag het landschap tijdens de bewoning er uit?
De soorten die werden herkend in de houtskoolfragmenten uit de twee kuilen, geven een beeld van de lokale houtige vegetatie in de periode 1500-1700. Er zijn aanwijzingen dat het om een bosrand of houtwal gaat.

A10. In hoeverre is de aanwezigheid van de afzonderlijke vindplaatsen landschappelijk te verklaren?
De kuilen voor het verbranden van snoeiafval zijn direct gerelateerd aan de houtwal als landschapselement en zijn mogelijk uniek voor deze context. Op plaatsen waar meer bewoning is en waar minder massaal wordt gesnoeid, zal het snoeiafval eerder zijn hergebruikt (vlechtwerk, haardhout) dan het op deze wijze te verbranden. Voor de kookkuilen geldt dat een beschutte plek belangrijk is. Kookkuilen zullen niet midden in een perceel voorkomen.



32 Syntheses per periode van de vindplaatsen in een (inter)regionaal kader

32.1 Steentijd

Door: D.D.L. Stoop

32.1.1 Inleiding

In deze synthese zal worden ingegaan op de bewoningsgeschiedenis van het gebied in en rondom Baarle in de Steentijd (figuur 32.1). Dit is de periode tot ongeveer 2000 voor Chr., wanneer voor het eerst bronzen voorwerpen worden gebruikt in Nederland. Hierbij zal hoofdzakelijk ingegaan worden op de kenmerken van de vindplaatsen en overige vondsten die in het tracé van de randweg zijn aangetroffen (zie figuren 32.2 en 32.4). In aanvulling hierop is een beperkte literatuurstudie uitgevoerd naar vondsten uit de Steentijd in oppervlaktecollecties en uit AMZ-opgravingen. Deze inventarisatie is voor Nederland grotendeels gebaseerd op het overzicht van Verhagen en Van der Linde (figuur 32.2).[1151] Dit is voor de Belgische Kempen aangevuld met inventarisaties van het agentschap Onroerend Erfgoed, voorheen bekend onder de namen Instituut voor het Archeologisch Patrimonium (IAP) en Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed (VIOE) en gegevens van de Baarlese heemkundekring Amalia van Solms.[1152]
In dit hoofdstuk zal de bewoningsgeschiedenis per periode besproken worden. Er zal als eerste ingegaan worden op de globale kenmerken van deze periode. Vervolgens zullen de vondsten die op de randweg aangetroffen zijn worden besproken. Daarna zal worden ingegaan op de vondsten en de aard van bewoning die uit deze tijd bekend zijn in de regio en omliggende regio's.

Bij de opgraving werden tijdens de aanleg en het opschaven van het archeologisch onderzoek in totaal 437vuurstenen werktuigen aangetroffen. Dit leidde bij drie vindplaatsen tot nadere opgraving met behulp van een zeefinstallatie. Dit nadere onderzoek leverde voor de vindplaatsen 2,3 en 4 nog 20.459 vuurstenen artefacten op (tabel 32.1). Naast vuurstenen werktuigen werd te vindplaats 18 ook een pot uit het Vroeg-Neolithicum aangetroffen. Tevens werden fragmenten van aardewerk uit het Midden-Neolithicum aangetroffen op de vindplaatsen 7,8 en 9 die waarschijnlijk met elkaar geassocieerd zijn. Te vindplaats 11 werden geen vuurstenen werktuigen aangetroffen, maar wel fragmenten van aardewerk uit het Laat-Neolithicum A. Omdat het voor veel aardewerkscherven niet mogelijk is te bepalen uit welke periode ze komen, en aantallen in dit geval vaak meer over fragmentatiegraad dan over bewoningsintensiteit zeggen, zijn in tabel 32.1 geen aantallen voor het aardewerk opgenomen.

32.1.2 Midden-Paleolithicum (circa 300.000-35.000 BP)

Algemeen

Het Midden-Paleolithicum vertegenwoordigt de langste en oudst bekende periode van bewoning door mensachtigen (Neanderthalers) in Nederland en België.[1153] De periode valt samen met het tweede deel van het Midden-Pleistoceen en het eerste deel van het Laat-Pleistoceen. De periode wordt gekenmerkt door schommelingen in klimaat, landschap, fauna en vegetatie onder invloed van de ijstijden. Hierbij wisselen perioden van extreme kou (glacialen) af met warme interglacialen. In de glacialen zijn er toendra's of soms zelfs gletsjers aanwezig, terwijl in de warme perioden dichte bossen ontstaan.

De materiële nalatenschap van de Neanderthalers in Nederland en België bestaat vrijwel uitsluitend uit vuurstenen en natuurstenen artefacten, waarvan vuistbijlen het meest bekend zijn. Daarnaast komen ook artefacten voor die vervaardigd zijn met de Levallois-techniek, zoals schaven en rugmessen. Doordat midden-paleolithische vindplaatsen slechts zelden worden aangetroffen is er nog onvoldoende inzicht in de landschappelijke zones waar deze vindplaatsen verwacht kunnen worden.

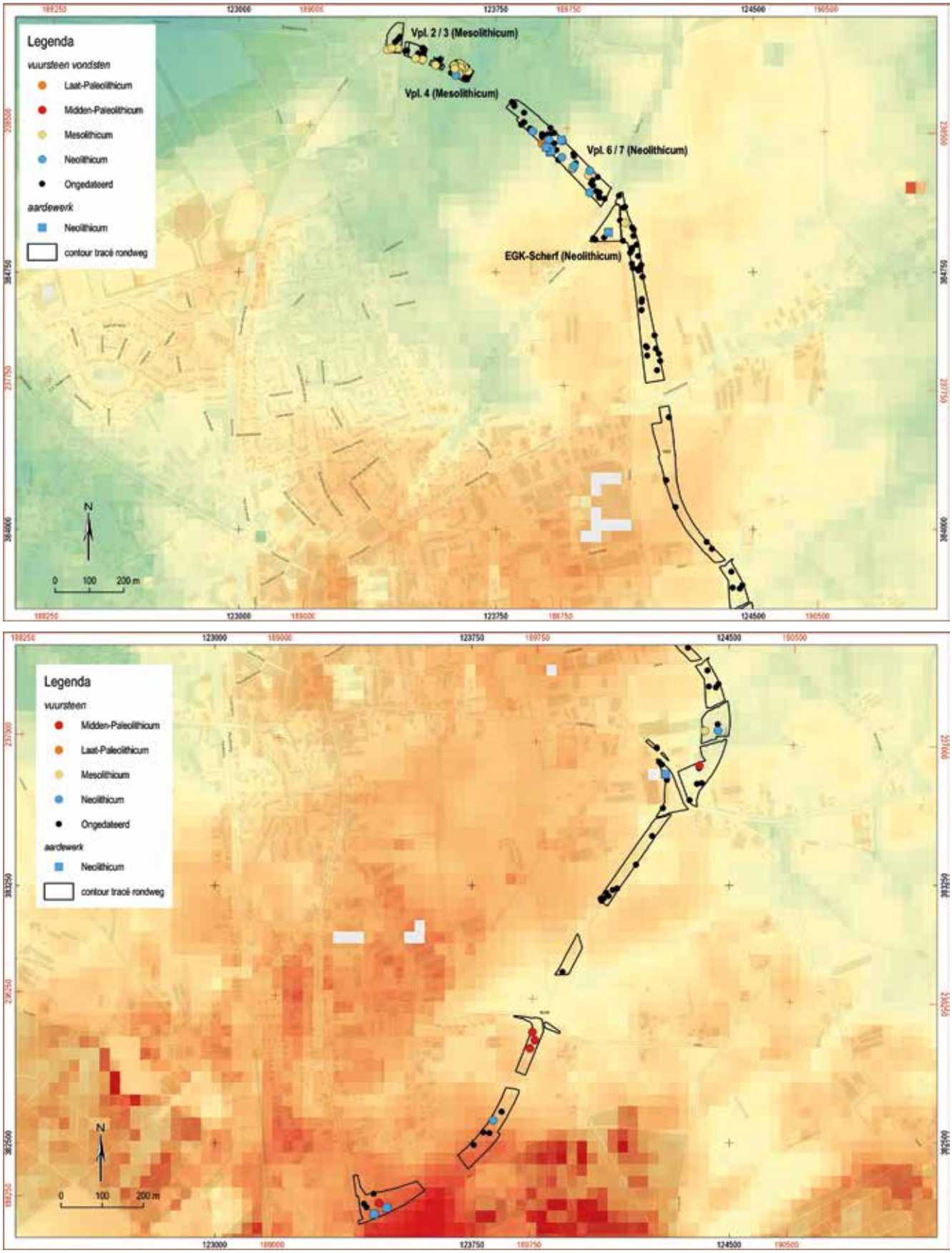
Vondsten uit het Midden-Paleolithicum op de randweg

De oudste vondsten op het traject van de randweg zijn in het Midden-Paleolithicum te plaatsen. Deze vondsten zijn herkend op basis van hun verweerd uiterlijk; de afgeronde ribben, een glanspatina en kryoturbatieretouches. Tijdens het onderzoek zijn vier van dergelijke artefacten gevonden: twee afslagen en twee schaven. Twee van deze

1151 Verhagen, 1984; Van der Linde, 2016a.

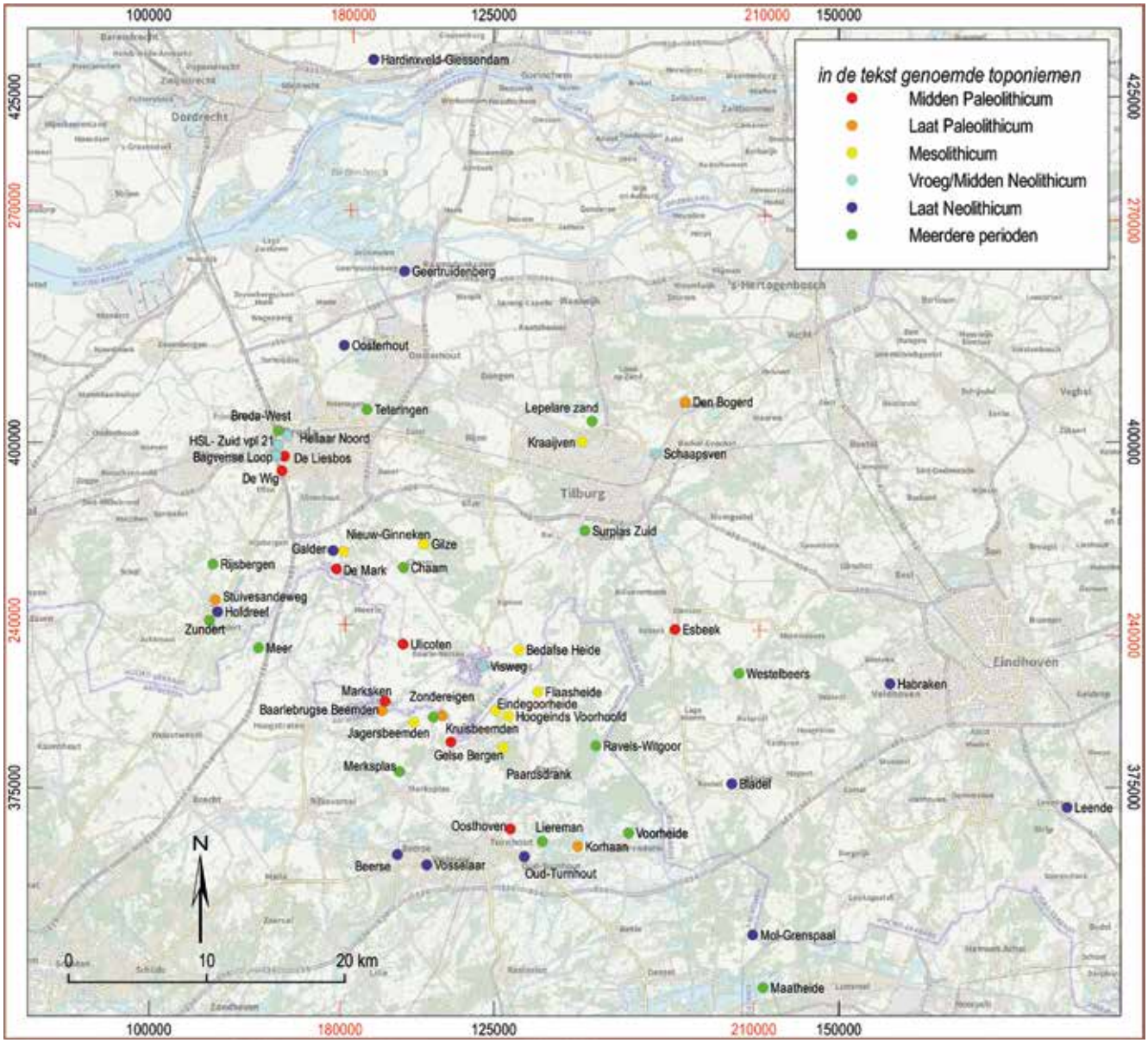
1152 Met bijzondere dank aan Herman Janssen van heemkundevereniging Amalia van Solms voor het beschikbaar stellen van data van over meer dan 3.000 vondsten van 133 vindplaatsen uit (de directe omgeving van) Baarle.

1153 Gezien (oudere) vroeg-paleolithische vondsten uit Boxgrove (GB) en verschillende vindplaatsen in Duitsland kunnen oudere vondsten wel in Nederland verwacht worden.



Figuur 32.1. Vondsten uit de Steentijd (boven = noordelijke deel; onder = zuidelijke deel).

artefacten werden aangetroffen ter hoogte van vindplaats 22, de overige twee op de vindplaatsen 7 en 16. Gezien de ruimtelijke associatie van de vondsten is het mogelijk dat op vindplaats 22 een kleine vuursteenbewerkingslocatie uit het Midden-Paleolithicum aanwezig is geweest. Er zijn echter te weinig artefacten aangetroffen om dat vast te kunnen stellen, mogelijk is de vindplaats al grotendeels in de bouwvoor opgenomen. Algemeen wordt gesteld dat artefacten uit het Midden-Paleolithicum in België



Figuur 32.2. Overzichtskaart van de toponiemen van vindplaatsen die in de tekst genoemd worden.

vooral tussen 120.000 en 70.000 BP zouden dateren. Een nadere plaatsing van de artefacten van Baarle is op typologische basis niet mogelijk.

(Inter)regionaal kader

In de directe omgeving van Baarle zijn ook een aantal vondsten bekend uit het Midden-Paleolithicum. Zo is er te Oosterhout een losse vuistbijl gevonden.[1154] Midden-Paleolithische schaven zijn aangetroffen te Strijbeek-De Mark[1155], in de Liereman[1156] en in de omgeving van Ulicoten.[1157] Door Frank en Ria Vlemminx werden te Ulicoten en Chaam ook op diverse locaties artefacten uit het Midden-Paleolithicum aangetroffen.[1158] In Zondereigen werden door Herman Janssen en Bart Robberechts vindplaatsen gevonden uit het Midden-Paleolithicum op de Gelse Bergen en langs het Marksken. Deze laatste vindplaatsen vertonen volgens Philip van Peer gelijkenissen met een midden-paleolithische vindplaats te Oosthoven, welke tussen circa 70.000 en 60.000 voor Chr. gedateerd wordt.[1159] Te Esbeek (gemeente Hilvarenbeek, provincie Noord-Brabant) is recentelijk een grote, midden-paleolithische vindplaats ontdekt door Piet van Gisbergen, die ondertussen al meer dan duizend artefacten heeft opgeleverd over een oppervlakte van een 60-tal ha.[1160] Tijdens AMZ-gerelateerd onderzoek zijn ook enkele artefacten uit het Midden-Paleolithicum aangetroffen. Dit gaat in alle gevallen om bijvangst bij onderzoek naar recentere perioden. De artefacten werden aangetroffen bij de HSL-Zuid, Breda-De Wig en Tilburg-Surfplas Zuid.[1161] De vondsten worden telkens gevonden op locaties waar geen, of slechts een dun, dekzandpakket aanwezig

1154 Dijkstra & Van der Lee, 1980; Rensink, 2005.

1155 Peeters, 1980.

1156 Meirsman *et al.*, 2008.

1157 Heunks & Roymans, 2000.

1158 Meffert & Scheijvens, 2014.

1159 https://www.amaliavansolms.org

1160 Rensink & Van Gisbergen, 2017.

1161 Van der Linde, 2016a.

vindplaats	aantal vuursteen bij aanleg sporenvlak	aantal vuursteen zeefonderzoek	aantal natuursteen steentijd	Herkende periode
1	71	0	0	Midden-Mesolithicum
2	20	3.877	4.367	Vroeg-Mesolithicum
3	37	11.015	13.634	Midden-Mesolithicum
4	141	5.567	598	Midden-Mesolithicum
5	8	0	0	Mesolithicum
6	16	0	0	Neolithicum
7	32	0	0	Laat-Paleolithicum/Laat-Neolithicum
8	20	0	0	Laat-Mesolithicum, Midden/ Laat-Neolithicum
9	22	0	0	Mesolithicum, Midden-Neolithicum
10/11	35	0	0	Laat-Neolithicum A
12	32	0	0	Neolithicum
13	3	0	0	Onbekend
14	8	0	0	Onbekend
15	13	0	0	Mesolithicum
16	8	0	0	Midden-Paleolithicum
18	8	0	0	Mesolithicum, Vroeg-Neolithicum
19	6	0	0	Mesolithicum
20	11	0	0	Neolithicum
21	2	0	0	Onbekend
22	4	0	0	Midden-Paleolithicum
23	6	0	0	Midden/Laat-Neolithicum
25	5	0	0	Onbekend
27	7	0	0	Neolithicum
Totaal	**515**	**20.459**	**18.599**	

Tabel 32.1. Aantallen vuursteenen artefacten per vindplaats, met datering.

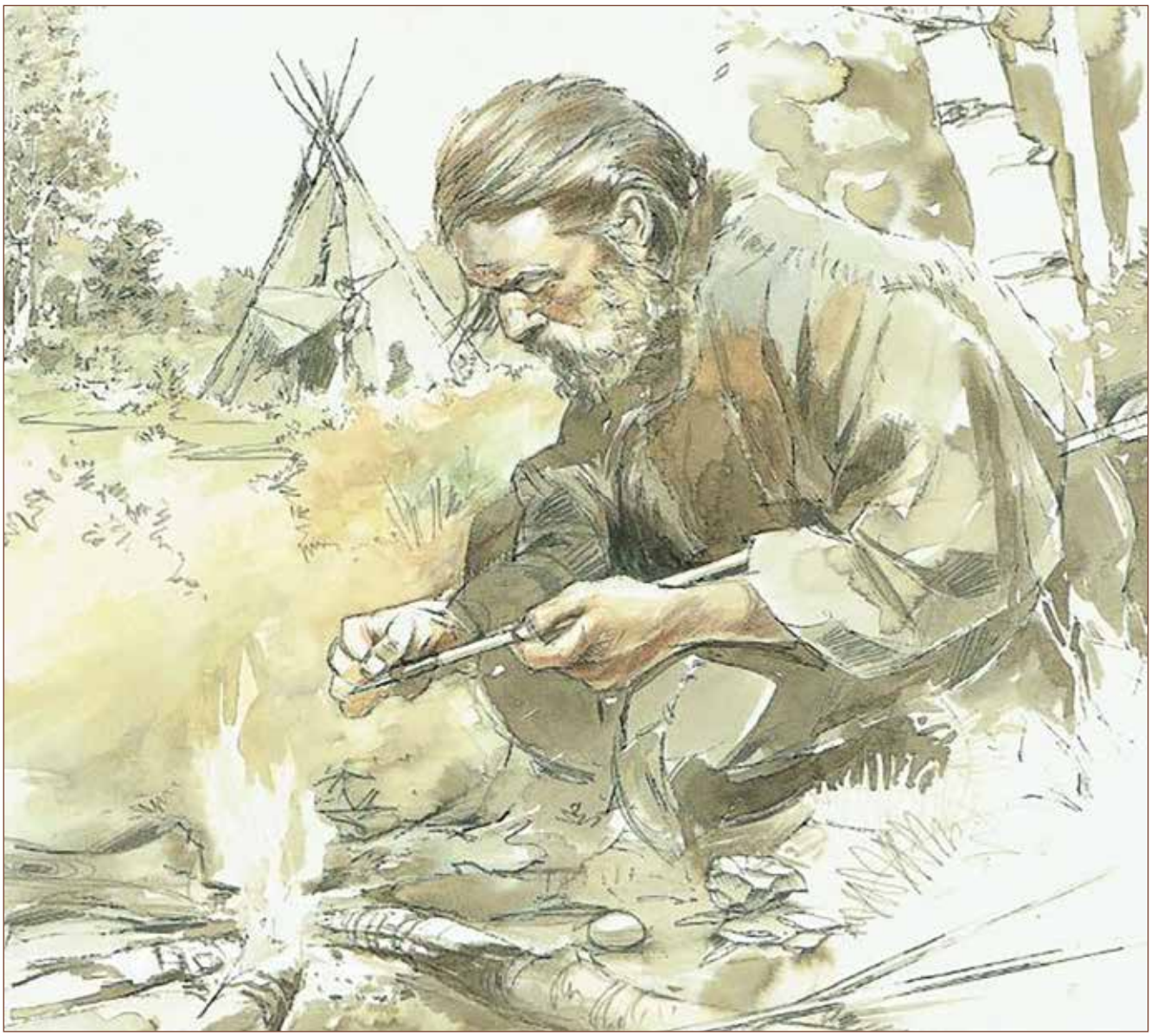
is. Doordat nog geen gericht onderzoek is gedaan naar het Midden-Paleolithicum in de regio is het lastig om uitspraken te doen over landschapskeuze of onderlinge functionele verschillen tussen vindplaatsen.

Conclusie
Midden-paleolithische artefacten worden regelmatig aangetroffen als oppervlaktevondsten op het Kempisch Plateau, waar oude afzettingen uit het Midden- en Laat-Pleistoceen aan het oppervlak voorkomen. Dit stelt amateurarcheologen in deze gebieden de gelegenheid artefacten aan het oppervlak te verzamelen. Naarmate men verder naar het noorden en het westen gaat, zullen deze afzettingen te diep liggen, waardoor hier geen vondsten aan het oppervlak kunnen worden gevonden. Deze kunnen hier echter wel nog bij opgravingen worden aangetroffen, zoals in het tracé van de HSL het geval was. De midden-paleolithische vondsten uit de regio Baarle zijn telkens gedaan in een gebied met een relatief dun dekzandpakket op terrasafzettingen, zoals ook in het zuidelijk deel van het tracé van de randweg het geval is. De vondstlocaties zijn dan ook eerder een indicatie van het aan het oppervlak voorkomen van oude afzettingen, dan dat deze een beeld geven over landschapsgebruik in deze periode. Waarschijnlijk zijn de vindplaatsen op de randweg al dermate sterk verstoord dat de meeste artefacten al in het plaggendek zijn opgenomen.

32.1.3 Laat-Paleolithicum (circa 35.000-8800 voor Chr.)

Algemeen
Het Laat- of Finaal-Paleolithicum is de periode van de eerste bewoning door de anatomisch moderne mens in België en Nederland. Klimatologisch valt de periode samen met het einde van het Weichselien. Wederom worden uit deze periode archeologisch vrijwel uitsluitend vuurstenen artefacten aangetroffen. Op basis hiervan worden in Zuid-Nederland en Vlaanderen verschillende technologische groepen onderscheiden; het Magdalénien, de Federmesser- en Ahrensburg-groep. Enkel van de Federmessergroep zijn in West-Brabant (NL) en ten noorden van Antwerpen (B) met zekerheid vondsten aangetroffen. Vondsten uit deze periode zijn vaak geassocieerd met de zogenaamde Usselo-bodem en worden, op basis daarvan meestal in het Allerød-interstadiaal gedateerd (circa 11.800 – 10.900 voor Chr.). De vuursteentechnologie van deze groep wordt gekenmerkt door de productie van relatief grote, onregelmatige klingen en klingvormige afslagen. Als grondstof wordt gebruik gemaakt van redelijk goede kwaliteit lokaal beschikbare (Maas-)vuursteen. Dit wordt soms aangevuld met geïmporteerde homogene zwarte Obourg-vuursteen. Het werktuigenspectrum bestaat uit dikke, grote schrabbers en stekers, die vaak in ongeveer gelijke hoeveelheden voorkomen. De pijlbewapening wordt gekenmerkt door steilgeretoucheerde spitsen met een rechte, of licht gebogen, boord.

Voor Nederlands Brabant wordt voor deze periode aangenomen dat er twee typen vindplaatsen te zijn. Het gaat hier om grote, langdurig bewoonde vindplaatsen die meestal als palimpsesten worden aangetroffen. Deze worden als basiskampen geïnterpreteerd. Daarnaast komen kleinere, kortstondiger bewoonde locaties voor, die als extractiekampen worden geïnterpreteerd. Het huidige idee is dat de basiskampen zich langs grotere vennen in het Brabants dekzandgebied bevinden, terwijl de extractiekampen zich langs vennen en Maasmeanders bevinden. Over het algemeen wordt aangenomen dat de mensen in het Laat-Paleolithicum langer op dezelfde plek bleven dan in het Mesolithicum, waardoor grotere accumulaties materiaal ontstaan (zoals te Arendonk-Korhaan). Op figuur 32.3 is een reconstructietekening weergegeven van hoe het leven in het Laat-Paleolithicum eruit gezien kan hebben.



Figuur 32.3. Reconstructietekening van bewoning en vuursteenbewerking in het Laat-Paleolithicum (bron: Caspar & De Bie, 2000: omslagafbeelding).

Vondsten uit het Laat-Paleolithicum op de randweg

Te Baarle-randweg zijn geen vondsten aangetroffen die met zekerheid aan deze periode toegeschreven kunnen worden. Er werden slechts twee artefacten aangetroffen die mogelijk een datering in het Laat-Paleolithicum hebben. Het gaat om een vrij grote, dikke, steker gemaakt uit Obourg-vuursteen, die op vindplaats 7 werd aangetroffen. Op basis van typologische duiding, vorm en grondstofgebruik is het artefact waarschijnlijk aan de laat-paleolithische Federmessercultuur toe te wijzen. Een datering in het Vroeg-Mesolithicum is echter ook mogelijk. Op vindplaats 2 is een steilgeretoucheerde spits gevonden die mogelijk als Federmesserspits te typeren is. Gezien de associatie met de rest van het vondstmateriaal is een datering in het Vroeg-Mesolithicum voor deze vondst echter waarschijnlijker.[1162]

(Inter)regionaal kader

Federmesser-vindplaatsen zijn met name ten zuiden van Baarle regelmatig aangetroffen. Uit deze periode zijn in de omgeving van Baarle oppervlaktevindplaatsen bekend uit Rijsbergen en Teteringen.[1163] Ook werd vondstmateriaal van deze cultuurgroep aangetroffen bij oppervlaktekarteringen op de Baarlebrugse Beemden, de Kruisbeemden en te Zondereigen.[1164] Hier gaat het met name om kleine vondstclusters, die vaak vermengd zijn met materiaal uit jongere perioden. Deze clusters zijn mogelijk als restanten van extractiekampen te interpreteren. Vindplaatsen zijn verder bekend uit het goed onderzochte gebied rondom Weelde (ongepubliceerde vondsten C. Verbeek). Behalve oppervlaktevondsten, zijn ook tijdens opgravingen in Nederland laat-paleolithische vondsten gedaan te Zundert-Stuivesandeweg, Breda-West en Tilburg-

1162 Federmesser-spitsen worden sporadisch aangetroffen op vroeg-mesolithische vindplaatsen, zoals in Posterholt (Verhart, 1995).

1163 Verhagen, 1984: 34.

1164 www.amaliavansolms.org

Udenhout Den Bogerd.[1165] In alle gevallen gaat het om bijvangsten bij onderzoek naar jongere bewoning, waarbij de functie van de vindplaatsen niet kon worden vastgesteld. Gericht onderzoek naar deze periode is onder andere uitgevoerd te Westelbeers[1166] (NL), Merksplas[1167] (B), Weelde[1168] (B) en Meer[1169] (B). Tevens zijn grotere oppervlaktevindplaatsen bekend uit West-Vlaanderen te Ravels-Witgoor, Lommel-Maatheide en Opglabbeek-Ruiterskuilen, waar deze vermengd zijn met vroeg-mesolithische vondsten. Een opvallend onderzoek naar deze periode betreft een grootschalig, landschappelijk georiënteerd, booronderzoek te Arendonk-Korhaan (Landschap De Liereman, circa 14 km ten zuidoosten van het onderzoeksgebied). Hier werd een zeer groot site-complex aangetroffen, waarbij vuursteenbewerkingsafval over een rug met een lengte van circa 3 km werd teruggevonden. Deze hoge vondstdichtheid suggereert herhaaldelijke (regelmatige) bewoning van deze rug over een periode van meerdere eeuwen, op basis waarvan het waarschijnlijk om een basiskamp gaat.[1170] Landschappelijk worden de vindplaatsen hoofdzakelijk aangetroffen langs de randen van vennen en in mindere mate langs beeklopen. Doordat de vondsten zich meestal in de Usselo-bodem bevinden zijn deze soms stratigrafisch gescheiden van jonger (mesolithisch) materiaal.

Conclusie

Het bewoningssysteem uit deze periode kenmerkt zich door twee typen sites; grotere site-complexen met herhaaldelijke bewoning (zoals bij Arendonk-korhaan, Lommel, Oostelbeers en Meer) en kleinere clusters die op een kortere bewoningsfase lijken te duiden (zoals in Westelbeers, Weelde en bij Zondereigen). Klassiek worden de grotere site-complexen geïnterpreteerd als (langdurig bewoonde) basiskampen en de kleinere clusters als (kortstondig bewoonde) extractiekampen. Voor beide site-typen lijkt de voorkeur te bestaan voor vennen, zoals ook op de randweg twee zijn aangetroffen. De afwezigheid van laat-paleolithische vondsten kan mogelijk verklaard worden doordat de opgegraven vennen in deze periode nog geen water bevatten. Anderzijds zijn vondsten uit het Laat-Paleolithicum ook veel zeldzamer dan mesolithische vindplaatsen. Hierdoor zal de trefkans ook lager liggen.

32.1.4 Vroeg-Mesolithicum (circa 8800-7100 voor Chr.)

Algemeen

Het begin van de Midden-Steentijd (Mesolithicum) wordt gelijkgesteld aan het einde van het Weichselien. Door de opwarming van de aarde verdwenen de gletsjers en steeg de grond- en zeewaterspiegel. Onder invloed van dit stijgende grondwater en de hogere temperaturen neemt ook de vegetatie toe. In het Vroeg-Mesolithicum verdwijnt hierdoor het open parklandschap uit de laatste ijstijd en maakt het plaats voor een grotendeels bebost landschap. In het Vroeg-Mesolithicum is nog sprake van een open bos. Met deze veranderende vegetatie verandert ook de fauna. Grote grazers en kuddedieren maken plaats voor standwild, waarbij ook andere jachttechnieken nodig zijn. De bestaanseconomie van de vroeg-mesolithische mens was nog steeds voornamelijk gebaseerd op jagen en verzamelen. De mens past zijn bestaanswijze aan op het veranderende landschap, er wordt meer gebruik gemaakt van plantaardige voedselbronnen, aangevuld met jacht op standwild. Om dit op een efficiënte manier uit te voeren is een andere (hogere) residentiële mobiliteit noodzakelijk. Ook uit etnografische bronnen is vastgesteld dat naarmate mensen minder afhankelijk zijn van vlees als primaire voedselbron, de residentiële mobiliteit toeneemt, maar de migratieafstand afneemt.[1171] Hierdoor schakelen de jagers-verzamelaars over op een hogere bewoningsdynamiek, met kortere occupaties per locatie ten opzichte van het Laat-Paleolithicum.

Door de slechte conserveringsomstandigheden in het Nederlandse en Belgische zandgebied, wordt ook het Vroeg-Mesolithicum archeologisch nog vrijwel uitsluitend gekenmerkt door vuurstenen en natuurstenen artefacten. Vroeg-mesolithische assemblages worden typologisch gekenmerkt door klingen en klingvormige afslagen, geslagen in Coincy-stijl.[1172] Het spitsenbestand bestaat uit A-, B- en C-spitsen. Daarnaast komen sporadisch Federmesser-spitsen[1173] en Zonhoven-spitsen voor. Het vuursteen is in deze periode over het algemeen van goede kwaliteit, mogelijk afkomstig uit Maasafzettingen, Wommersomkwartsiet komt nagenoeg niet voor (minder dan 1%).

Vondsten uit het Vroeg-Mesolithicum op de randweg; vindplaats 2

In het tracé van de randweg werd één vindplaats (2) uit het Vroeg-Mesolithicum opgegraven (figuren 32.4 en 32.5). Deze vindplaats werd aangetroffen in werkput 211, in het noordelijk deel van het tracé (figuur 32.6). De vindplaats bevindt zich op de zuidwestelijke oever van een ven (zie figuur 32.1). De vondsten zijn aangetroffen in de B- en C-horizont van een sterk gebioturbeerde haarpodzol (figuur 32.7). Deze podzol is ontwikkeld in laat-glaciale dekzandafzettingen; op de flank van een lage rug naast een venige depressie (ven). Uit de gyttja-laag en het veen in het ven kon geen organisch materiaal verzameld worden op basis waar-

1165 Van der Linde, 2016a.

1166 Snijders & Broertjes, 2016.

1167 Janssens, 1965.

1168 Verbeek, 1999.

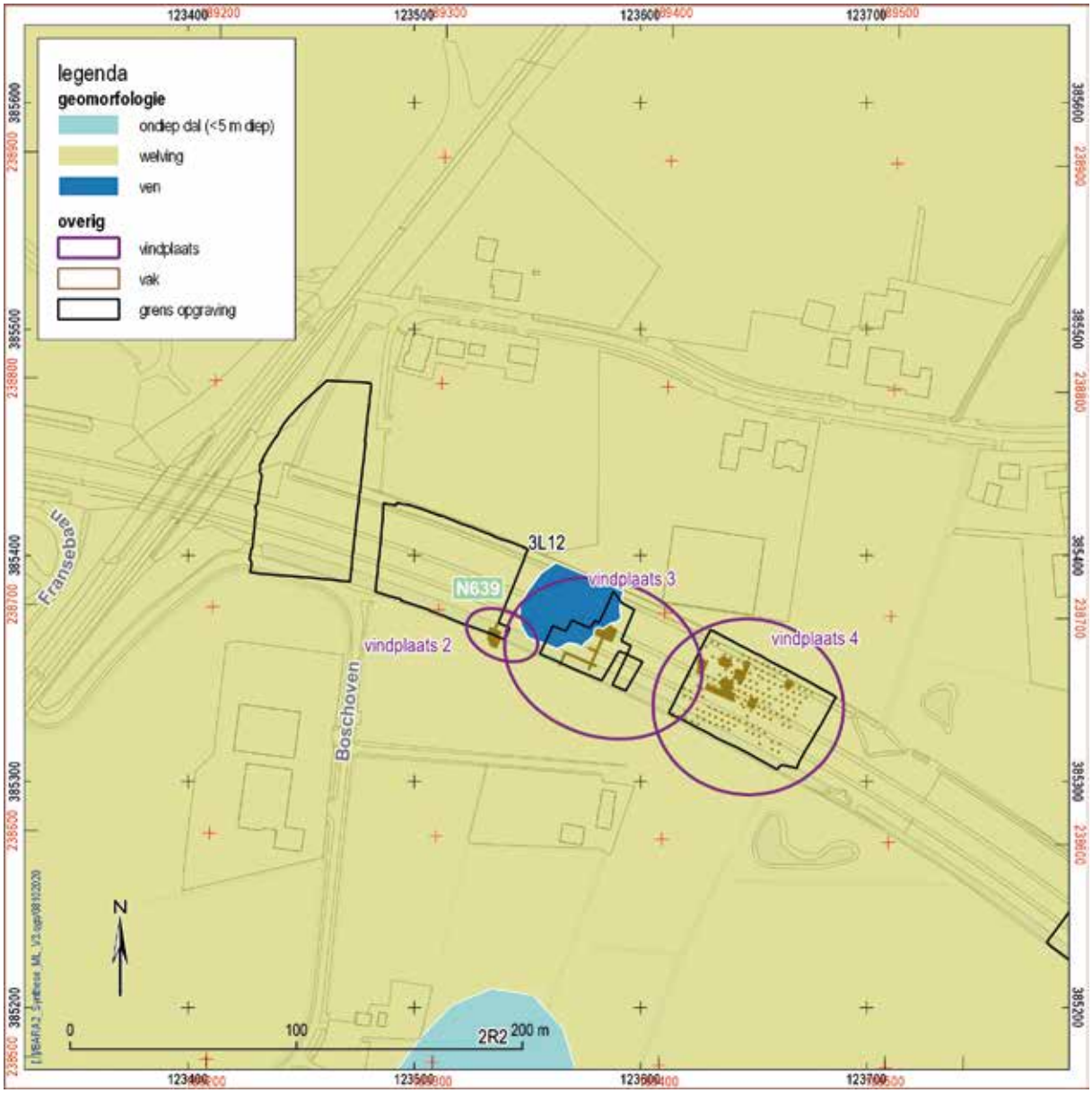
1169 Van Noten, 1978.

1170 Vanmontfort *et al.*, 2010.

1171 Zie Kelly, 1983.

1172 Rozoy, 1968; Deeben & Niekus, 2016: 125.

1173 Het is niet geheel duidelijk of deze spitsen intrusief zijn, of bij het assemblage horen.

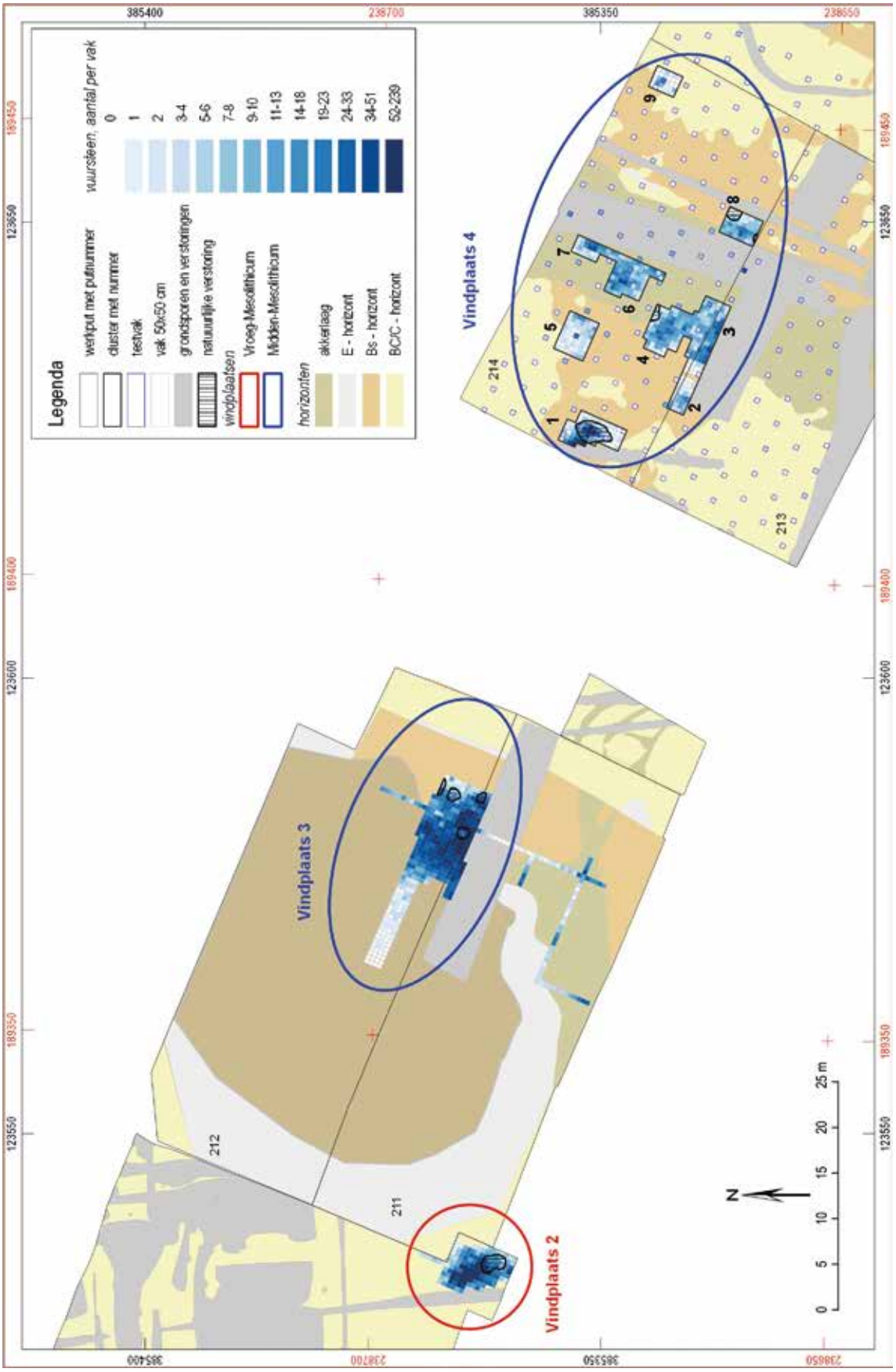


Figuur 32.4. Overzichtskaart met de locatie van de opgegraven steentijdvindplaatsen 2, 3 en 4.

van het contemporaine landschap gereconstrueerd kon worden. Vindplaatsen uit het Vroeg-Mesolithicum worden vrijwel zonder uitzondering direct naast waterlopen of vennen aangetroffen. Gezien de locatie van de vindplaats direct naast het ven is het dan ook waarschijnlijk dat dit ven al gedurende deze periode ook water bevatte.

Het vondstmateriaal van de vindplaats bestaat, met uitzondering van enkele hazelnootdoppen, uitsluitend uit natuursteen, vuursteen en houtskool. De kern van het cluster heeft een globale afmeting van 4 x 2 m waarbinnen een hoge dichtheid aan natuur- en vuursteenbewerkingsafval aanwezig is. Binnen het cluster zijn aanwijzingen voor twee vermoedelijke oppervlaktehaarden op basis van concentraties in houtskool. Rondom deze haarden zijn met name opgegeven kernstenen aanwezig, die mogelijk de zitplaatsen van de vuursteenbewerkers vertegenwoordigen. In de randzone van de concentratie zijn meer schrabbers en microlieten (voornamelijk steilgeretoucheerde microklingen) aangetroffen, die mogelijk een neerslag vormen van andere activiteiten, zoals pijlbewapening en huidbewerking (figuur 32.8). Rondom de haarden is ook een ovale spreiding van natuursteen aanwezig; het gaat voornamelijk om verhitte en gebroken kwarts, waarvan de functie niet vastgesteld kon worden. Ook zijn kwartsitische rolstenen aanwezig die waarschijnlijk als kookstenen hebben gediend.

Het natuursteen betreft voornamelijk Revinien-kwartsiet en gangkwarts. Dit natuursteen is waarschijnlijk uit Maasafzettingen (Formatie van Sterksel) verzameld. Deze Formatie van Sterksel is mogelijk ook het herkomstgebied van een gedeelte van het vuursteenmateriaal. De vuurstenen werktuigen zijn hoofdzakelijk gemaakt uit Maasvuursteen. Dit is onder te verdelen in een component met een hogere kwaliteit en een van lagere kwaliteit. De component van de lagere kwaliteit vuursteen is waarschijnlijk net als het natuursteen uit de formatie van Sterksel verzameld. De hogere kwaliteit (bruine) vuursteen zou echter ook uit afzettingen van de actieve Maas verzameld kunnen zijn.



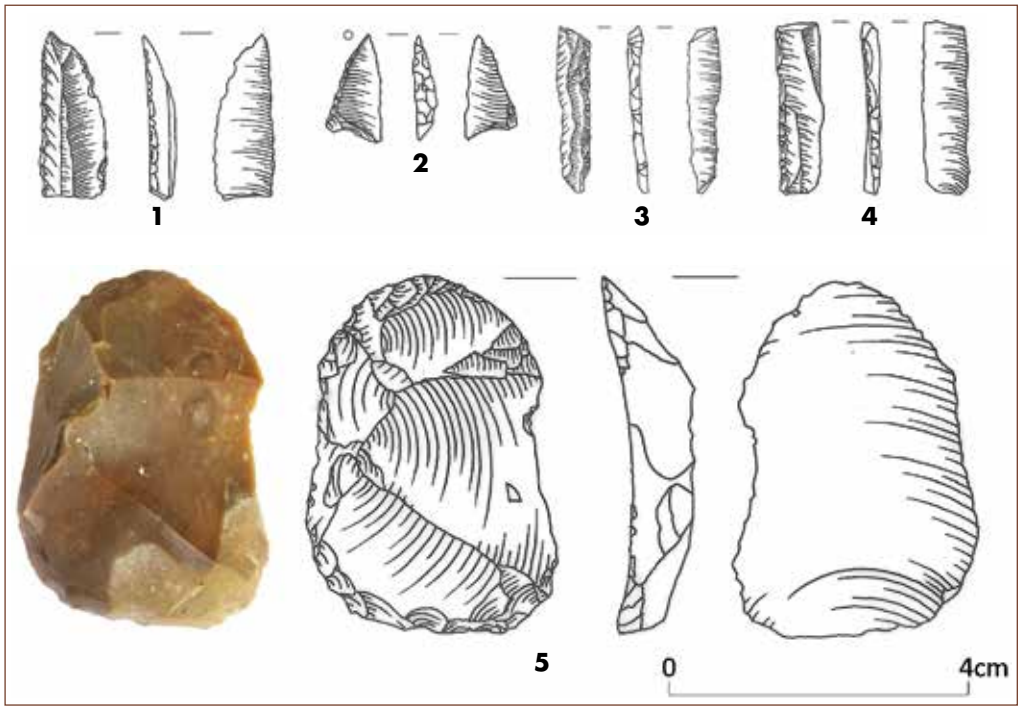
Figuur 32.5. Ruimtelijke spreiding vuurstenen artefacten vindplaatsen 2, 3 en 4.



Figuur 32.6. Sfeerfoto van het scheppen van vakken en de documentatie op vindplaats 2.



Figuur 32.7. Bodemopbouw vindplaats 2 (profiel werkput 2001).



Figuur 32.8.Enkele karakteristieke werktuigen van vindplaats 2. Het betreft enkele microlieten (1, 2) microklingen met afgestompte boord (3, 4) en een schrabber (5) (tekeningen en foto's: R. Timmermans).

In totaal werden op de vindplaats 933 vuurstenen artefacten groter dan 1 cm^2 verzameld. Het grootste deel hiervan; 875 stuks, kan als bewerkingsafval worden beschreven. De grootste categorie hierin zijn de afslagen (n = 547), gevolgd door de klingen (n = 187) en de brokken (n = 93). De kernen vormen met 22 exemplaren een goed indicatie voor de hoeveelheid vuursteen die op de locatie is bewerkt. Op basis van dit hoge aantal gaat het waarschijnlijk om een langduriger bewoonde locatie. De kernen zijn bewerkt in de Coincy-stijl, typerend voor het Vroeg- en Midden-Mesolithicum. In verhouding tot de klingen die zijn aangetroffen op de vindplaatsen 3 en 4 lijken de klingen van vindplaats 2 minder regelmatig te zijn. Er is sprake van zogenaamde 'klingvormige afslagen'.
Het werktuigenbestand bestaat uit 29 microlieten, 14 schrabbers, 13 bewerkte klingen en afslagen, één steker en een werktuigfragment (zie figuur 32.8 voor enkele voorbeelden). De schrabbers zijn hoofdzakelijk enkelvoudige afslagschrabbers, gemaakt op dikke, corticale afslagen. Ook komen enkele klingschrabbers en dubbelschrabbers voor. De steker betreft een zogenaamde AA-steker, gemaakt op een klingvormige afslag.
De microlieten zijn hoofdzakelijk gefabriceerd door het aanbrengen van steile retouchering. Het gaat hierbij om twee A-spitsen, een C-spits, twee ongelijkbenige driehoeken, een rombisch trapezium en twintig microklingen met afgestompte boord. Ondanks de aanwezigheid van deze steilgeretoucheerde klingen wordt de assemblage op basis van het ontbreken van spitsen met oppervlakteretouche, de quasi-afwezigheid van artefacten uit Wommersomkwartsiet en op basis van de gebruikte technologie in het Vroeg-Mesolithicum geplaatst.

De vindplaats vertegenwoordigt hiermee waarschijnlijk de archeologische neerslag van een verblijfplaats van jager-verzamelaars, die zich gedurende enige tijd op de locatie hebben opgehouden. Op basis van de aanwezigheid van steil-geretoucheerde klingen en microlithische spitsen is er waarschijnlijk sprake van jacht-gerelateerde activiteiten (figuur 32.5). De aanwezigheid van schrabbers duidt ook op de bewerking van huiden, mogelijk van het gejaagd wild. De aanwezigheid van als kooksteen geïnterpreteerd natuursteen duidt ook op herhaaldelijke voedselbereiding. Op basis van vuursteentypologie is de vindplaats in het Vroeg- of Midden-Mesolithicum te dateren. Dit wordt bevestigd door twee ^{14}C-dateringen, die beide in het Vroeg-Mesolithicum dateren: respectievelijk 8292-8227 en 7591-7534 voor Chr.
Ook op vindplaats 3 werden typeartefacten uit het Vroeg-Mesolithicum aangetroffen. Aangezien deze echter sterk vermengd zijn met jonger (voornamelijk midden-mesolithisch) materiaal, kunnen er geen uitspraken gedaan worden over de activiteiten die op vindplaats 3 zijn uitgevoerd. Op basis van het regelmatig aantreffen van microklingen in Coincy-stijl, is het echter niet onmogelijk dat meer vindplaatsen uit deze periode in het tracé van de randweg aanwezig zijn geweest. Deze zouden echter ook jonger (Midden-Mesolithicum) kunnen zijn. Zonder typeartefacten valt dit niet met zekerheid vast te stellen.

(Inter)regionaal kader

Vroeg-mesolithische vindplaatsen zijn in de omgeving van Baarle minder talrijk ten opzichte van laat-paleolithische en midden-mesolithische vindplaatsen. Opgravingen naar deze periode werden uitgevoerd bij Meer[1174] (B), Westelbeers[1175] (NL), Weelde-Eindegoorheide en Weelde-Voorheide[1176] (B). Oppervlakte-vindplaatsen in Nederlands West-Brabant zijn vrijwel

1174 Van Noten, 1967.
1175 Snijders & Broertjes, 2016.
1176 Verbeek, 1997.

allemaal aangetroffen ten westen van het Dal van Breda, in de gemeente Zundert.[1177] In België zijn ze onder andere aangetroffen tijdens karteringen te Baarle-Hertog-Jagersbeemden[1178] en in de omgeving van Weelde.[1179] Vroeg-mesolithische vindplaatsen worden, ten opzichte van het Laat-Paleolithicum, ook al vaker langs rivieren aangetroffen, zoals bij Verrebroek-Dok.[1180] Dat oppervlaktevindplaatsen nauwelijks bekend zijn uit Nederlands West-Brabant en ook minder uit West-Vlaanderen kan deels verklaard worden door een slechte herkenbaarheid. Er zijn slechts enkele gidsartefacten (A- en B-spitsen, die ook in kleine aantallen in andere perioden voorkomen) op basis waarvan oppervlaktevindplaatsen in het Vroeg-Mesolithicum gedateerd kunnen worden. Een tweede mogelijkheid is dat er minder actieve amateurarcheologen zijn met belangstelling voor de Steentijd ten opzichte van het aangrenzende deel van België, waardoor het databestand voor Nederland kleiner is. Dit geldt ook voor de overige perioden van de steentijd. Ook hier lijkt deze discrepantie aanwezig.

Qua landschapskeuze is er met name uit België onderzoeksdata beschikbaar over het Vroeg-Mesolithicum. Deze informatie is gegenereerd door onderzoek van het I.A.P.,[1181] waarbij amateurcollecties geïnventariseerd zijn en op basis waarvan bepaalde, interessante, vindplaatsen nader onderzocht zijn.[1182] Hierbij werd vastgesteld dat vindplaatsen hoofdzakelijk aanwezig zijn op droge, zandige bodems in de directe omgeving van vennen. Op basis hiervan is geconcludeerd dat water duidelijk een belangrijke factor was en dat de vennen al gedurende het Vroeg-Mesolithicum water bevatten waren. Over de landschapskeuze in Nederland kunnen geen uitspraken worden gedaan, aangezien vindplaatsen hier enkel als bijvangst worden aangetroffen bij onderzoek dat gericht is op jongere perioden.[1183]

Regelmatig worden steentijdvindplaatsen in België en Zuid-Nederland aangetroffen in de buurt van vennen.[1184] Dit komt met betrekking tot landschapskeuze overeen met het beeld uit het Laat-Paleolithicum (Federmesser-cultuur), waar de vindplaatsen buiten de rivierdalen ook voornamelijk langs vennen aanwezig zijn.[1185] Het gaat hier dan vooral om grote vindplaatscomplexen die een langdurige en/of herhaaldelijke occupatie suggereren, waarbij zowel laat-paleolithische als vroeg-mesolithische vindplaatsen op dezelfde locaties worden aangetroffen, bij vennen en broeken.[1186] De mesolithische vondsten bevinden zich in deze situaties vaak op een iets lager gelegen deel van de rug, soms stratigrafisch gescheiden door laat-glaciaal stuifzand.[1187] Een goed voorbeeld hiervan is het voorgenoemde Landschap de Liereman, waar behalve grote hoeveelheden laat-paleolithische artefacten ook vroeg-mesolithische bewoningsfasen zijn aangetroffen.[1188] Dergelijke vindplaatsen naast de Brabantse vennen zijn ook onderzocht te Ravels-Witgoor, Lommel-Maatheide en Opglabbeek-Ruiterskuilen, waar telkens laat-paleolithische vondsten naast vroeg-mesolithische artefacten voorkomen.[1189] In Nederland zijn vindplaatsen uit het Vroeg-Mesolithicum voornamelijk bekend als oppervlaktevindplaatsen in het Dal van Breda en bij Zundert.[1190] Opgegraven vindplaatsen uit de periode zijn in Nederland ook zeer schaars, met de dichtstbijzijnde opgraving in Westelbeers.[1191]

Conclusie
Ondanks dat vindplaats 2 met enige kanttekeningen in het Vroeg-Mesolithicum gedateerd is, lijkt de vindplaats de vroegste bewoning binnen het tracé van de randweg te vertegenwoordigen. Het betreft een verblijfplaats van jager-verzamelaars, die zich gedurende enige tijd op de locatie hebben opgehouden. Het jachtkamp bevindt zich direct naast een ven waar destijds waarschijnlijk water in heeft gestaan. Het ven te Boschoven heeft mogelijk in deze periode (overgang Vroeg-/Midden-Mesolithicum) water bevat, waardoor dit gebied aantrekkelijk werd voor de mesolithische jager-verzamelaar. De locatie van het jachtkamp sluit dan ook goed aan bij het algemene beeld dat bestaat over de landschappelijke ligging van jachtkampen in het Vroeg-Mesolithicum. Behalve vuursteenbewerking heeft vermoedelijk ook pijlbewapening en huidbewerking aan de rand van het kamp plaatsgevonden.

32.1.5 Midden-Mesolithicum (circa 7100-6450 voor Chr.)

Algemeen
Het onderscheid tussen het Vroeg- en Midden-Mesolithicum is gebaseerd op veranderingen in vuursteentechnologie en is dus niet direct te koppelen aan klimatologische veranderingen. Het Midden-Mesolithicum valt grotendeels samen met de tweede helft van het Boreaal en het begin van het Vroeg-Atlanticum. Het landschap in deze periode wordt gekenmerkt door een zich verdichtend bos, waarin het dennenbos langzaam plaatsmaakt voor een loofbos. Mogelijk is dit verdichtend bos de reden dat mensen steeds meer gebruik gaan maken van de beekdalen om zich door het landschap

1177 Van der Linde, 2016a.
1178 Mondelinge mededeling H. Janssen.
1179 Van Gils & De Bie, 2007.
1180 Crombé *et al.*, 2014.
1181 Tegenwoordig agentschap Onroerend Erfgoed.
1182 Zie bijvoorbeeld de studie van Veerle Vanacker.
1183 Van der Linde, 2016a: 99.
1184 Zowel in Noord- als Belgisch-Brabant.
1185 Zie voor Nederland Arts, 2012.
1186 Crombé *et al.*, 2014.
1187 Delaruelle, 2016.
1188 Vanmontfort *et al.*, 2010.
1189 Van Gils & De Bie, 2006.
1190 Verhagen, 1984.
1191 Snijders & Broertjes, 2016.



Figuur 32.9. Moderne reconstructie van een mesolithische hut te Swifterkamp (bron https://swifterkamp.wordpress.com/).

te bewegen.[1192] Men woont nog steeds in relatief kort bewoonde hutten, zodat men zich snel door het landschap kan verplaatsen (zie figuur 32.9 voor een moderne reconstructie van een dergelijke hut). De vondstcomplexen uit deze periode worden gekenmerkt door het voorkomen van microlieten met oppervlakteretouche (bladspitsen, driehoeken en feuilles des gui) en microklingen met afgestompte boord. Klingen zijn vaak geslagen in de Coincy-stijl, net als in het Vroeg-Mesolithicum, hoewel de bewerkingstechnieken uit beide perioden wel enigszins verschillen. Deze bewerkingstechniek is gericht op de productie van onregelmatige microklingen op met een vaak driehoekige dwarsdoorsnede. De artefacten zijn over het algemeen kleiner dan in de voorgaande periode. De kernen worden vaak niet voorbereid en worden bovendien opportunistisch bewerkt, wat een breed scala aan kernvormen oplevert. In vergelijking met het Vroeg-Mesolithicum wordt ook frequenter Wommersomkwartsiet gebruikt. Door Verhagen wordt over de vindplaatsen in West-Brabant vermeld dat 'het kwartsiet van Wommersom gewoonlijk in een vrij hoog percentage vertegenwoordigd is'.[1193]

Vondsten uit het Midden-Mesolithicum op de randweg

In het tracé van de randweg zijn twee vindplaatsen (3 en 4) uit het Midden-Mesolithicum onderzocht. Deze zullen hieronder individueel besproken worden.

1192 Verhart & Arts, 2005; Crombé *et al.*, 2014.

1193 Verhagen, 1984.

Vindplaats 3

Vindplaats 3 werd aangetroffen in werkput 211, in het noordelijk deel van het tracé op de flank van de dekzandrug aan de oostzijde van het ven (figuur 32.10; zie figuur 32.4). Vindplaats 2 bevindt zich ten noordwesten van dit circa 35 m brede ven en vindplaats 4 bevindt zich circa 40 m ten zuidoosten van vindplaats 3. De vondsten zijn afkomstig uit de E- B- en BC-Horizont van een veldpodzolbodem die deels is afgedekt door veen uit het ven (zie § 32.1.6 en figuur 32.10).

De vindplaats manifesteert zich als een enkel, groot cluster vuursteen- en natuursteenmateriaal met een geschatte diameter van ongeveer 10 m. Binnen dit cluster werden grote hoeveelheden vondstmateriaal aangetroffen die suggereren dat het hier om een palimpsestsituatie gaat, en/of dat de locatie langdurig bewoond is. Tevens is de vindplaats waarschijnlijk blootgesteld aan post-depositionele processen zoals hellingerosie. Vanwege de palimpsestsituatie is besloten slechts een deel van het cluster op te graven, in relatie tot het ven. Doordat het cluster slechts gedeeltelijk is opgegraven, al sterk verstoord was door de proefsleuf en omdat het een palimpsestsituatie betreft, was het niet mogelijk subclusters of activiteitenzones binnen het cluster te herkennen. De ruimtelijke analyse heeft dan ook geen gescheiden subclusters opgeleverd voor vindplaats 3. Tevens kon geen dateerbaar materiaal verzameld worden op basis waarvan een absolute datering voor (een deel van) het materiaal kon worden gegeven.



Figuur 32.10. Sfeerfoto van het uitgraven en inmeten van de vakken in de venige rand van het ven.

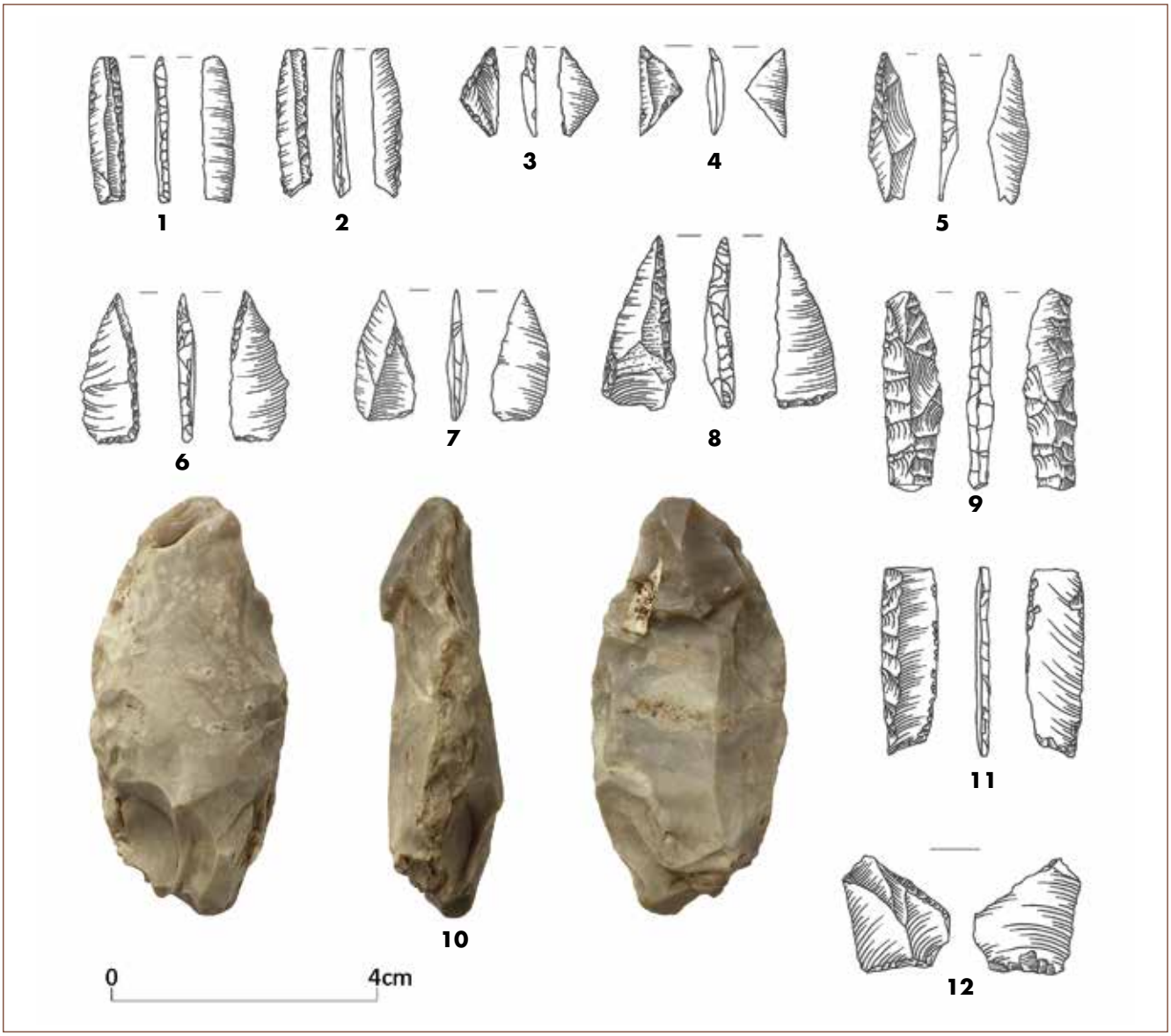
Helaas konden ook uit de gyttjalagen in het ven geen palynologische gegevens verkregen worden over het landschap in het Midden-Mesolithicum. Het begin van de veenvorming in het ven is gedateerd tussen de 6081 en 6001 voor Chr. (Laat-Mesolithicum), terwijl het vuursteenmateriaal typologisch grotendeels in het Midden-Mesolithicum te plaatsen is.

Binnen vindplaats 3 zijn in totaal 13.634 stukken natuursteen gevonden. Het gaat voornamelijk om brokstukken van gefragmenteerde rolstenen. Daarnaast komen bekapte rolstenen en brokken gebroken gangkwarts voor. De laatste zijn waarschijnlijk te interpreteren als kookstenen. Een opvallend artefact is een natuurstenen beiteltje, dat mogelijk voor hout- of beenbewerking is gebuikt. Een tweede opvallend artefact is een verbrand stuk bergkristal, dat mogelijk een souvenir is van een verre reis.

In totaal werden op de vindplaats 3278 vuurstenen artefacten groter dan 1 cm^2 verzameld. Het grootste deel hiervan; 3054 stuks, kan als bewerkingsafval worden beschreven. De grootste categorie hierin zijn de afslagen (n = 1730), gevolgd door de klingen (n = 748) en de brokken (n = 370). De kernen vormen met 90 exemplaren een goed indicatie voor de hoeveelheid vuursteen die op de locatie is bewerkt. Op basis van dit hoge aantal gaat het waarschijnlijk om een langduriger bewoonde locatie. De kernen zijn opportunistisch bewerkt in de Coincy-stijl, typerend voor het Vroeg- en Midden-Mesolithicum.

In verhouding tot de klingen die zijn aangetroffen op de vindplaats 2 lijken de klingen van vindplaats 3 regelmatiger en kleiner te zijn. Het gaat hier vrijwel uitsluitend om microklingen.

Het werktuigenbestand bestaat uit 92 microlieten, 44 schrabbers, 69 bewerkte klingen en afslagen en een vier boren (figuur 32.11). De schrabbers zijn hoofdzakelijk enkelvoudige afslagschrabbers (duimnageltype), gemaakt op kleine, corticale afslagen. Ook komen enkele ronde dubbelschrabbers voor. Bij de boren gaat het om kling- en afslagboren met alternerende retouche. De microlieten zijn hoofdzakelijk gefabriceerd door het aanbrengen van steile retouchering. Het gaat hierbij om twee A-spitsen, acht B-spitsen, zeven C-spitsen, een D-spits, twaalf driehoeken, twee *feuilles des gui,* één trapezium en vijftig (fragmenten van) microklingen met afgestompte boord. Op basis van de dominantie van microklingen met afgestompte boord, de microliettypologie, de regelmatige microklingtechnologie en de kleine ronde duimnagelschrabbers wordt de assemblage typologisch hoofdzakelijk in het Midden-Mesolithicum gedateerd. De aanwezigheid van A- en B-spitsen kan echter duiden op een datering voor een deel van het materiaal in het Vroeg-Mesolithicum.
De vuurstenen werktuigen zijn hoofdzakelijk gemaakt uit Maasvuursteen en een kleinere component Wommersomkwartsiet. Het Maasvuursteen is waarschijnlijk lokaal verzameld, terwijl de Obourg en Lanaye-vuursteen mogelijk ook uit de maasafzettingen is verzameld.



Figuur 32.11. Enkele karakteristieke werktuigen van vindplaats 3. Het betreft microklingen met afgestompte boord (1, 2, 11) microlieten (5, 6, 7, 8), een feuille de gui (9), een vuurmaker (10) en een trapezium (12) (tekeningen en foto's: R. Timmermans).

Drie fragmenten van de Haspengouwse vuursteen dateren waarschijnlijk uit het Midden-Neolithicum en zijn waarschijnlijk geïmporteerd uit Vlaanderen.

Bij het vuursteen gaat het om onder andere restanten van pijlbewapening en werktuigen voor huidenbewerking. Het natuursteenmateriaal sluit hier op aan, het gaat voornamelijk om verhit, gebroken kwarts dat deels is geïnterpreteerd als restanten van kookstenen. Dat er dergelijke grote hoeveelheden (aangevoerde) kookstenen aanwezig zijn, doet vermoeden dat de locatie langdurig bewoond is. De tijdsdiepte en grote hoeveelheid vuursteenmateriaal sluit hier op aan. De vindplaats vertegenwoordigt hiermee waarschijnlijk de archeologische neerslag van een verblijfplaats van jager-verzamelaars, die zich gedurende een langere[1194] tijd op de locatie hebben opgehouden, en mogelijk vaker op dezelfde locatie zijn teruggekeerd. Op basis hiervan kan deze vindplaats binnen de klassieke indeling van Binford[1195] als residentiële nederzetting getypeerd worden. De aanwezigheid van een ven: een bron van drinkwater, verschillende eetbare plantensoorten en de mogelijkheid om vis te vangen, maakte de locatie aantrekkelijk voor een langduriger verblijf.

Typologisch is het grootste deel van het materiaal van de vindplaats te plaatsen in het Midden-Mesolithicum, en daarmee dus jonger dan vindplaats 2. Op basis van grondstofgebruik en microliettypologie verschilt vindplaats 3 van vindplaats 4, waar frequenter Wommersomkwartsiet en spitsen met oppervlakteretouche voorkomen. Dit zou mogelijk op een verschil in datering of functie kunnen duiden, maar door de afwezigheid van voldoende dateerbaar materiaal en de eerder benoemde palimpsestsituatie is dit niet met zekerheid vast te stellen.

1194 'Langdurig' moet hier gezien worden als een relatief begrip voor jager-verzamelaars- gemeenschappen uit het Midden-Mesolithicum, die een zeer hoge bewoningdynamiek kenden.

1195 Binford, 1980.

Vindplaats 4
Vindplaats 4 werd aangetroffen in de werkputten 213 en 214, in het noordelijk deel van het tracé (zie figuur 32.1: boven). Vindplaats 4 bevindt zich ongeveer 40 m ten oosten van vindplaats 3, aan de andere zijde van de dekzandrug.[1196] In tegenstelling tot vindplaatsen 2 en 3 lijkt deze vindplaats eerder georiënteerd te zijn op het dal van de Strijbeekse beek dan dat deze aan het ven gerelateerd is. Dit illustreert het groeiende belang van beken in het steeds verder verdichtend boslandschap. Beken als deze kunnen als routes en oriëntatiepunten in dit door het oerbos gedomineerde landschap fungeren.

Ruimtelijk bestaat vindplaats 4 (figuur 32.12) uit negen gescheiden clusters, die waarschijnlijk niet gelijktijdig zijn geweest. In totaal werden op de vindplaats 1577 vuursteenen artefacten groter dan of gelijk aan 1 cm^2 verzameld (figuur 32.13). Deze artefacten zijn afkomstig uit negen clusters binnen de vindplaats. De verschillende clusters binnen vindplaats 4 lijken typologisch en technologisch homogeen (met uitzondering van cluster 9, die functioneel duidelijk anders is). Het gaat in alle gevallen om kwartsiet- en vuursteenbewerking waarbij gebruik is gemaakt van gerolde Maasvuursteen, deels afkomstig uit de Formatie van Sterksel, aangevuld met een relatief groot percentage Wommersomkwartsiet (bij enkele clusters meer dan 50%, wat uitzonderlijk is voor Zuid-Nederlandse vindplaatsen). De kernen binnen alle clusters hebben debitageproducten opgeleverd in Coincy-stijl. De corticale afslagen zijn vaak verwerkt tot schrabbers. Ook zijn geretoucheerde afslagen en klingen aanwezig. Het meest voorkomende microliettype dat op vindplaats 4 is geproduceerd is de microkling met afgestompte boord. Naast deze steilgeretoucheerde microklingen komen frequent spitsfragmenten met oppervlakteretouche voor. Het gaat hierbij met name om *feuilles des gui,* maar in mindere mate ook om bladspitsen (tabel 32.2 en figuur 32.13).

Het natuursteen van vindplaats 4 bestaat in tegenstelling tot het vuursteen uit een dunne spreiding van gefragmenteerde en verbrande natuursteen, waarin slechts één cluster te zien is, in de zuidoosthoek van cluster 6. Omdat de concentratie natuursteen in deze cluster ook niet overlapt met de vuursteencluster lijkt het er op dat er geen directe relatie is tussen de vuursteenclusters en de natuursteenspreiding. Dit zou kunnen komen doordat de clusters van zowel het vuursteen als het natuursteen kleinschalige, mogelijk eenmalige, activiteiten weerspiegelen. De concentratie natuursteen in cluster 4 is in die optiek in grote lijnen vergelijkbaar met vindplaats 2. Het onbewerkte natuursteen bestaat vooral uit brokken



Figuur 32.12. Sfeerfoto van de laatste proefvakken van het waarderend onderzoek op vindplaats 4.

1196 De top van deze dekzandrug is door jongere verstoring te sterk aangetast om uitspraak te kunnen doen over steentijdbewoning op de top van rug zelf.

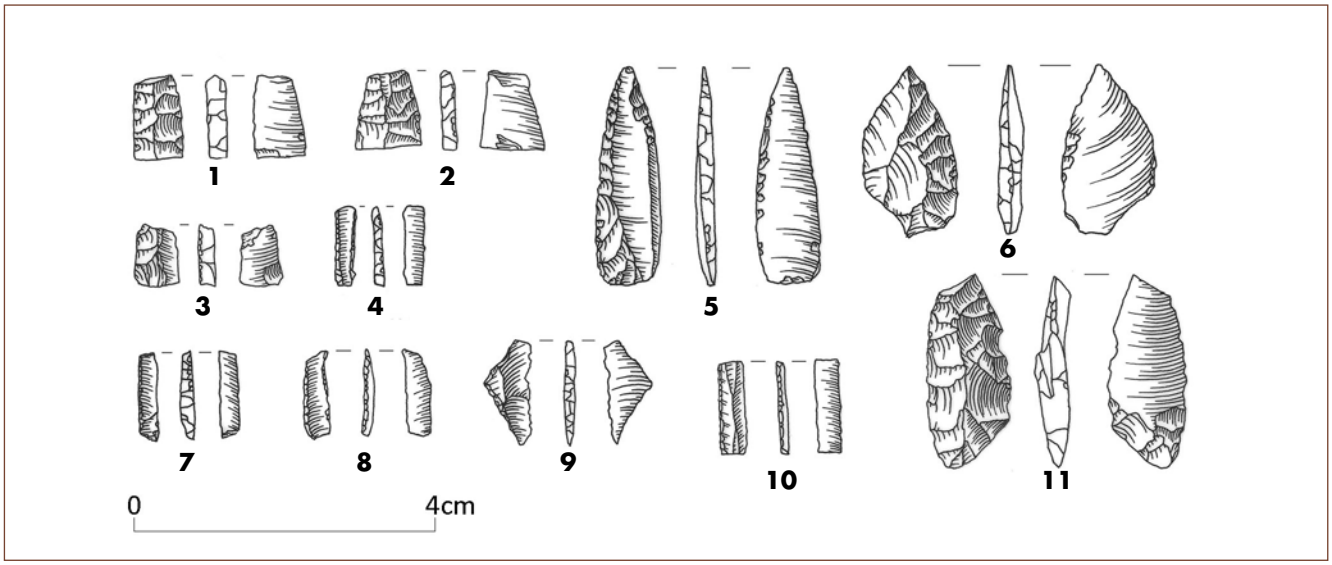
cluster	bewerkingsafval totaal		afslagen	klingen	kernen	overig	werktuigen totaal		microlieten / spitsen		spitsen met ongeret. basis	spitsen met geret. basis	driehoek / segment	microlieten met opp. retouche	microklingen m.a. boord	onbepaald / overig	gemene werktuigen		schrabbers	bew. klingen	bew. afslagen	boren	overig	datering
cluster 1	204	93%	106	73	1	24	16	7%	12	76%	0	0	0	2	10	0	4	26%	2	2	0	0	0	8100±50 BP
cluster 2	63	90%	32	27	0	4	6	10%	3	50%	0	0	0	0	2	1	3	50%	0	3	0	0	0	
cluster 3	284	87%	116	147	2	19	42	13%	36	86%	0	0	0	4	29	3	6	14%	2	4	0	0	0	
cluster 4	231	82%	115	90	2	5	49	18%	36	73%	0	1	2	3	27	3	13	27%	3	5	5	0	0	
cluster 5	54	92%	34	18	0	2	5	8%	4	80%	0	0	0	0	3	1	1	20%	0	1	0	0	0	8980±50 BP
cluster 6	160	88%	83	62	2	13	22	12%	10	45%	0	0	0	1	9	0	12	55%	0	4	5	0	3	
cluster 7	58	88%	18	35	2	3	8	12%	5	63%	0	0	0	1	4	0	3	37%	0	3	0	0	0	
cluster 8	76	94%	37	30	1	8	5	6%	3	60%	0	0	1	0	1	1	2	40%	0	1	0	0	1	8640±50 BP
cluster 9	54	94%	24	19	0	5	3	6%	1	33%	0	0	0	0	1	0	2	66%	0	0	1	1	0	

Tabel 32.2. Artefactsamenstelling en datering verschillende clusters

gebroken en verbrande kwartsiet en kwartsitische zandsteen en vergruisde gangkwarts aangevuld met een kleine hoeveelheid rolstenen, alle afkomstig uit nabij de vindplaats dagzomend riviergrind. De rolsteenbrokken van kwartsiet en kwartsitische zandsteen zijn waarschijnlijk als kooksteen gebruikt, waarvoor het gebroken kwarts heeft gediend is onbekend.

De assemblages van de clusters 1 t/m 8 worden gedomineerd door microlieten, die gemiddeld ongeveer driekwart van alle werktuigen vertegenwoordigen. Alle clusters kennen een lage vondstdichtheid, die een korte bewoningsduur suggereert. Op basis hiervan worden acht van de negen clusters als kortstondig gebruikt jachtkamp geïnterpreteerd. Lichte houtskoolconcentraties in combinatie met de aanwezigheid van verhit vuursteen lijkt de aanwezigheid van oppervlaktehaarden te suggereren. De vuursteenbewerking lijkt vrijwel uitsluitend gericht te zijn op onderhoud aan de pijlbewapening. Enkel het meest oostelijk cluster 9 vormt hier een uitzondering. Hier lijken enkel debitage-activiteiten te zijn uitgevoerd. Op basis van enkele ^{14}C-dateringen aan hazelnootdoppen, in combinatie met typologische vergelijkingen zijn de clusters globaal in de periode 8800-8000 BP (ca. 7900-7000 voor Chr.) te dateren.

Ook op de overige vindplaatsen binnen de rondweg zijn regelmatig vondsten aangetroffen die waarschijnlijk uit het Midden-Mesolithicum dateren. Deze vondsten zijn meestal aangetroffen bij het aanleggen van het archeologisch sporenvlak, waardoor geen clusters gedefinieerd kunnen worden. Het gaat dan voornamelijk om microklingen in Coincy-stijl. Vaak zijn hier ook artefacten van Wommersomkwartsiet aangetroffen. Dit suggereert mogelijk dat



Figuur 32.13. Enkele karakteristieke werktuigen van vindplaats 4. Het betreft fragmenten van feuilles des gui (1, 2, 3, 11), microklingen met afgestompte boord (4, 7, 8, 10), bladspitsen (5, 6) en een driehoek (9) (tekeningen: R. Timmermans).

ook hier midden-mesolithische sites aanwezig waren, die echter al in de bouwvoor opgenomen zijn. Echte typeartefacten ontbreken meestal. Enkel op vindplaats 1 werd een driehoek van Wommersomkwartsiet aangetroffen die een deel van de vuursteenassemblage op deze vindplaats in het Midden-Mesolithicum dateert. Mogelijk is ook hier een klein cluster aanwezig geweest. Het ontbreken van gidsartefacten (d.w.z. microlieten) voor het Midden-Mesolithicum bij de aanlegvondsten is niet vreemd, aangezien deze meestal zeer klein zijn en dus zonder zeefonderzoek gemakkelijk te missen zijn. De technologie en het grondstofgebruik van het aangetroffen debitagemateriaal suggereert echter dat midden-mesolithische sites meer voorkomen in het tracé.

(Inter)regionaal kader
Uit het Midden-Mesolithicum zijn in de regio Baarle meer vindplaatsen bekend dan uit de voorgaande periode. Oppervlaktevindplaatsen uit deze periode zijn onder andere aangetroffen te Zundert, Rijsbergen, ten zuiden van Rucphen, Nieuw-Ginneken, Teteringen, ten zuidwesten van Oosterhout en bij Gilze.[1197] Veel mesolithische vondsten zijn ook aanwezig in de oppervlaktecollecties van Van Veen en Van der Sleen.[1198] Sluitende overzichten voor oppervlaktevindplaatsen ontbreken vooralsnog echter. Een enkele vindplaats uit deze periode in de regio is opgegraven bij Westelbeers.[1199] Ook in het aangrenzende deel van België is deze periode goed vertegenwoordigd, midden-mesolithische sites zijn opgegraven bij onderzoek te Weelde-Flaasheide en Weelde-Hoogeinds Voorhoofd.[1200]

De vindplaatsen worden over het algemeen gekenmerkt door het frequent voorkomen van Wommersomkwartsiet, microklingen met afgestompte boord en spitsen met oppervlakteretouche. Door Verhagen wordt opgemerkt dat het opvallend is dat er nauwelijks vindplaatsen worden aangetroffen in de zones waar de Formatie van Sterksel voor komt. Mogelijk is dit te verklaren doordat deze gebieden door het ontbreken van waterlopen minder aantrekkelijk waren als vestigingsplaats. Zoals al eerder gezegd, worden in deze periode met name de lagere delen zoals beekdalen populair.[1201] Een andere mogelijke verklaring is dat deze gebieden, door het voorkomen van veel onbewerkt vuursteen, niet aantrekkelijk zijn voor het uitvoeren van oppervlaktekarteringen. Vaak worden oppervlaktevindplaatsen aangetroffen op (dekzand)ruggen of andere hoogten naast vennen en oude waterlopen, vooral aan de zonnige zuidzijde van deze ruggen.[1202]

1197 Verhagen, 1984: 37.
1198 Roessingh *et al.*, 2012.
1199 Snijders & Broertjes, 2016.
1200 Verbeek, 1997.
1201 Verhart & Arts, 2005; Vanacker *et al.*, 2001.
1202 Verhagen, 1984.

Conclusie
Concluderend kan gesteld worden dat het gebied rondom Baarle gedurende het Midden-Mesolithicum erg aantrekkelijk was voor jager-verzamelaars. Vindplaatsen worden zeer frequent aangetroffen bij oppervlaktekarteringen door amateurarcheologen, in het bijzonder in de beekdalen en nabij vennen. Artefacten zijn ook bij de vlakaanleg te Baarle-randweg regelmatig aangetroffen, wat suggereert dat het gebruik van het gebied in deze periode toeneemt. Dit beeld contrasteert echter met de resultaten van AMZ-onderzoek in West-Brabant, waarbij mesolithische vondsten tot nog toe enkel als 'bijvangst' bij onderzoeken naar jongere nederzettingen werden aangetroffen.[1203] Mogelijk is dit te verklaren doordat bij AMZ-onderzoek doorgaans methoden gebruikt worden die specifiek gericht zijn op het onderzoeken van grondsporen. Een andere mogelijke verklaring zijn de hoge kosten van het opgraven van vindplaatsen uit de Steentijd. Baarle vormt hierin een stap in de goede richting, meerdere midden-mesolithische vindplaatsen zijn hier zo compleet mogelijk opgegraven. Dit heeft een beeld opgeleverd van drie fasen van menselijke bewoning en landschapsgebruik in dezelfde landschappelijke context, welke ruimtelijk gescheiden zijn. Hierdoor ontstaat een inzicht in het veranderend landschapsgebruik uit de vroegste fasen van menselijke bewoning op micro-regionale schaal.

Vindplaats 3 vertegenwoordigt een langduriger gebruikte locatie, die waarschijnlijk ook vaker bezocht is. De grote hoeveelheden kookstenen en het werktuigenspectrum suggereert hier eerder een langduriger bewoonde residentiële nederzetting. Vindplaats 4 laat een ander beeld zien. Op deze vindplaats werden verschillende, ruimtelijk gescheiden, clusters aangetroffen. Het werktuigenspectrum wordt in bijna alle clusters gedomineerd door een enkel werktuigtype (microlieten; pijlbewapening). Het gaat hier dus waarschijnlijk om jachtkampen, die regelmatig terugkerende, kortstondige jachtactiviteiten suggereren. Of vindplaats 4 echt jonger is dan vindplaats 3 kan door de palimpsestsituatie en het ontbreken van goede absolute dateringen voor vindplaats 3 echter niet met zekerheid vastgesteld worden.

32.1.6 Laat-Mesolithicum (circa 6450-4900 voor Chr.)

Algemeen
De overgang van het Midden- naar het Laat-Mesolithicum valt ongeveer samen met de overgang van het Vroeg- naar het Midden-Atlanticum. Tijdens deze periode komt de, tot dan toe, stijgende temperatuur voorlopig tot een maximum. Ook de stijging van de zeespiegel vlakt af. Nederland en België zijn in deze periode bedekt met een dicht oerbos van loofbomen. Ondergroei is schaars, waardoor gebieden zoals West-Brabant minder

1203 Van der Linde, 2016a: 99.

aantrekkelijk worden voor bewoning. De bewoning clustert zich in het Laat-Mesolithicum met name langs de beek- en rivierdalen en ook nog langs de randen van vennen, zoals bij Weelde-Paardsdrank en Tilburg-Kraaijven.[1204] Belangrijke laat-mesolithische sites uit de rivierdalen zijn bekend uit de omgeving Hardinxveld-Giessendam (Polderweg en De Bruin).[1205] Door de toenemende verdichting van het bos ontstaat een gebied met een lagere dichtheid aan voedingsbronnen, maar de energie die voor een verplaatsing is vereist, is ook laag. De mens past hier zijn bewoningsstrategie op aan door te kiezen voor een hogere residentiële mobiliteit, maar met een korte verplaatsingsafstand.[1206] Dit contrasteert met regio's met grotere rivieren, zoals zandig Vlaanderen, waar juist wel langdurig bewoonde residentiële nederzettingen voorkomen nabij rivieren. In deze regio neemt de residentiële mobiliteit juist af.[1207] Een mogelijke verklaring voor de toenemende populariteit van rivierdalen voor bewoning is de toegenomen en vooral stabielere waterafvoer die de latere fasen van de overgang van het vlechtend naar het meanderend riviersysteem kenmerkt.[1208] Vroeg-mesolithische vindplaatsen worden echter ook al vaker langs rivieren aangetroffen, zoals bij Verrebroek-Dok.[1209] Een waarschijnlijker oorzaak is dat de toenemende vernatting en de daarmee samenhangende vervening van de vennen deze onaantrekkelijk heeft gemaakt voor bewoning.

Net zoals in het Midden-Mesolithicum bestaat de archeologische neerslag van de mens in het Laat-mesolithicum hoofdzakelijk uit natuurstenen en vuurstenen artefacten. Typologisch wordt deze periode gekenmerkt door het verschijnen en frequent voorkomen van trapezia. Daarnaast komen veel gekerfde klingen en kerfresten voor. De klingen in de Montbani-stijl zijn wat langere, regelmatigere klingen met parallelle randen en ribben en een trapeziumvormige doorsnede. De kernen zijn meestal goed voorbereid en systematisch gereduceerd, wat prismatische of piramidale vormen oplevert.[1210]

Vondsten uit het Laat-Mesolithicum op de randweg

Tijdens het onderzoek aan de randweg van Baarle zijn sporadisch sporen uit het Laat-Mesolithicum aangetroffen. Op vindplaatsen 3 en 8 zijn trapezia aangetroffen die typologisch uit deze periode kunnen dateren. Opvallend is aantreffen van slechts enkele klingen in de Montbani-stijl. Enkel bij het trapezium op vindplaats 8 werd een kling in Montbani-stijl aangetroffen die mogelijk duidt op laat-mesolithische vuursteenbewerking en bewoning op deze locatie.

Dankzij archeobotanisch onderzoek in het ven ter hoogte van vindplaatsen 2 en 3 zijn gegevens beschikbaar over het lokale landschap tijdens het Laat-Mesolithicum. In deze periode was een gemengd loofbos met eik en wat iep en linde in grote delen van het gebied aanwezig. Op de hogere, schrale en droge dekzandruggen kwamen open dennenbossen voor met een ondergroei van grassen. Het aandeel van deze dennenbossen begon gedurende het Laat-Mesolithicum langzaam af te nemen. Elzenbroekbossen begonnen zich te ontwikkelen in en langs verlaten restgeulen van de beekdalen. Een duidelijke menselijke invloed is niet zichtbaar in de pollenassemblages. Er zijn wel aanwijzingen voor verstoringen in het landschap en het voorkomen van brand, maar deze kunnen zowel menselijke als natuurlijke oorzaken gehad hebben. Het bos uit het Laat-Mesolithicum kan gezien worden als een climaxbos, het open landschap uit de laatste ijstijd had in het Atlanticum volledig plaatsgemaakt voor een dicht loofbos.

(Inter)regionaal kader

Over het Laat-Mesolithicum van West-Brabant wordt door Verhagen[1211] in zijn inventarisatie gesteld dat sporen uit deze periode opvallend afwezig zijn in West-Brabant. Volgens hem worden trapezia niet of nauwelijks aangetroffen op vindplaatsen in de regio. Een uitzondering hierop vormen de zeer grote laat-mesolithische sites aangetroffen in Tilburg te Kraaijven[1212] en Lepelare Zand. In België zijn opgravingen verricht, onder andere te Weelde-Paardsdrank, Weelde-Voorheide en Weelde-Bedafse Heide.[1213] Toch lijken laat-mesolithische sites in Nederland veel minder frequent in de regio voor te komen dan die uit het Midden-Mesolithicum. Door Arts worden in zijn overzichtswerk slechts vier vindplaatsen vermeld.[1214] Mogelijk verplaatst de bewoning in deze periode naar de rivierdalen, net als in zandig Vlaanderen, terwijl gebieden zoals Baarle vooral extensief gebruikt worden, bijvoorbeeld voor jachtactiviteiten. Een andere mogelijkheid is dat dit komt door de grootte van het databestand. Tijdens karteringen door heemkundevereniging Amalia van Solms zijn bijvoorbeeld in de regio Baarle-Hertog/ Merksplas verschillende laat-mesolithische trapezia verzameld op meerdere vindplaatsen.[1215]

Conclusie

Het ontbreken van laat-mesolithische vondsten te Baarle sluit aan bij de voorgenoemde resultaten van Verhagen en Arts, waar verhoudingsgewijs wel veel vindplaatsen uit het Vroeg- en Midden-Mesolithicum zijn aangetroffen, maar het Laat-Mesolithicum minder sterk vertegenwoordigd is in de regio. Het sluit echter minder goed aan bij de resultaten van laat-

1204 Huyge & Vermeersch, 1982; Arts, 1988.
1205 Louwe Kooijmans 2003.
1206 Amkreutz *et al.*, 2010: 178.
1207 Crombé *et al.*, 2014.
1208 Vanacker *et al.*, 2001.
1209 Crombé *et al.*, 2014.
1210 Deeben & Niekus, 2016.
1211 Verhagen, 1984.
1212 Arts, 1988.
1213 Huyge & Vermeersch, 1982; Verbeek, 1997.
1214 Arts, 1989.
1215 Mondelinge mededeling H. Janssen.

mesolithische opgravingen in Weelde (Paardsdrank, Voorheide en Bedafse Heide) en oppervlaktevondsten uit de omgeving van Merksplas. Mogelijk is het ontbreken van laat-mesolithische vondsten in Nederland slechts een reflectie van de lagere onderzoeksintensiteit. De trapezia die te Baarle-randweg zijn aangetroffen vormen waarschijnlijk de neerslag van jachtactiviteiten: kortstondige bezoeken aan het gebied voor de jacht op standwild.

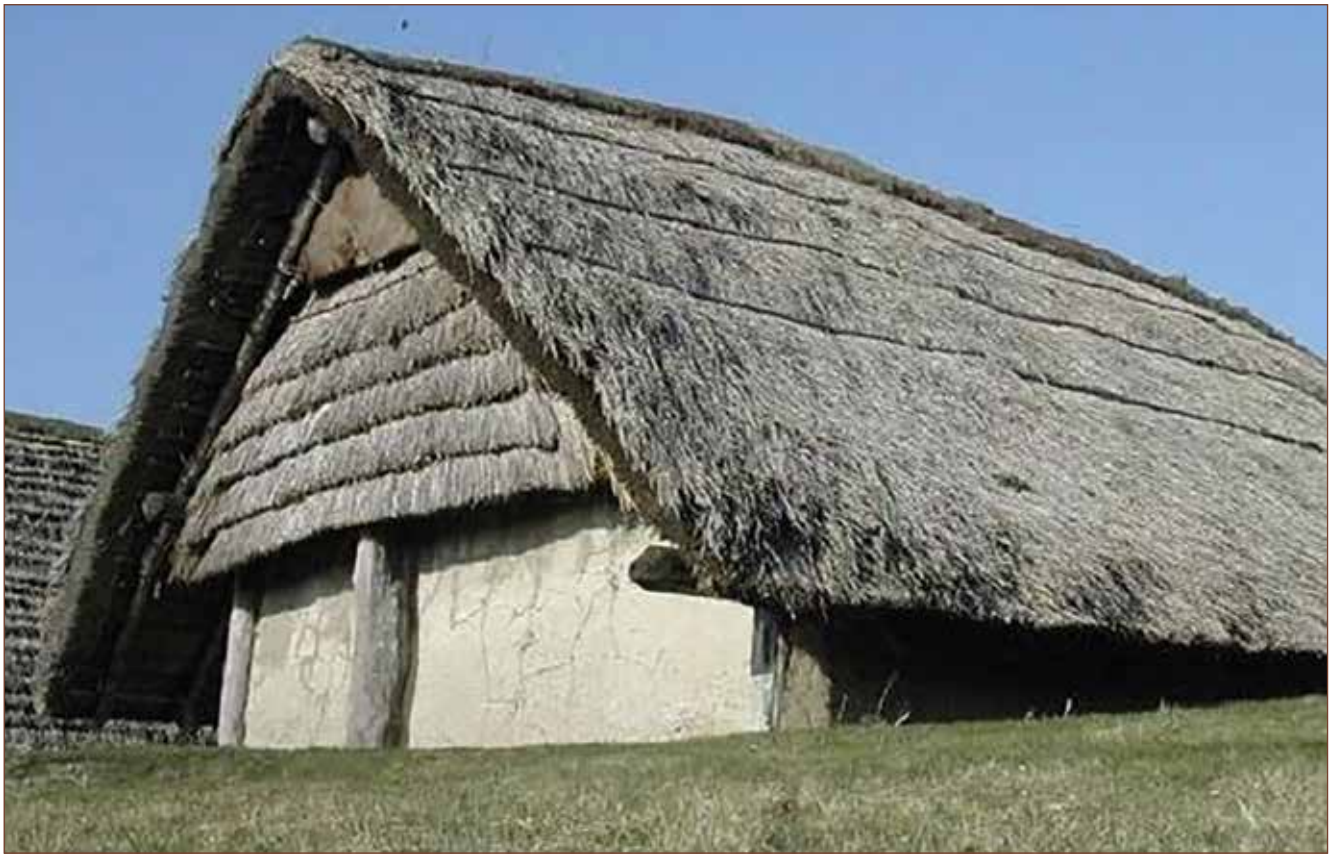
Tijdens het Laat-Mesolithicum lijkt het gebied verder te vernatten, onder invloed van de stijgende zeewaterspiegel steeg ook de grondwaterspiegel. Dit leidt tot veenvorming en verlanding van de vennen die gedurende het Midden-Mesolithicum nog aantrekkelijk waren voor bewoning. Mogelijk zijn dichte climaxbossen in combinatie met de vervening in het Laat-Mesolithicum niet langer aantrekkelijk voor de jagers-verzamelaars. Dit lijkt het geval te zijn rond het ven op vindplaats 3, dat gedurende het Midden-Mesolithicum nog regelmatig bezocht werd.

Overtuigende sporen uit het Laat-Mesolithicum zijn er niet aangetroffen. Dit geldt voor het gehele tracé, waar slechts drie artefacten uit deze periode zijn aangetroffen. De trapezia die zijn aangetroffen vormen mogelijk de neerslag van jachtactiviteiten in het gebied, terwijl de residentiële nederzettingen eerder in rivierdalen of langs nog niet verlande vennen gezocht moeten worden.[1216] Dit sluit aan bij de onderzoeken van Arts (1989) en Verhagen (1984), waar ook al een gebrek aan vondsten uit het Laat-Mesolithicum in de regio werd vastgesteld.

32.1.7 Vroeg-Neolithicum (circa 4.900-4.200 voor Chr.)

Algemeen

Het begin van het Neolithicum is gebaseerd op de introductie van de landbouw, aardewerk en geslepen stenen werktuigen op de Zuid-Limburgse lössgronden. In deze periode wonen in de regio West-Brabant nog jager-verzamelaars in de laat-mesolithische traditie. Door contact met de landbouwgemeenschappen in Zuid-Limburg nemen zij langzaam de landbouw over. In West-Nederland wordt deze overgang gekoppeld aan de introductie van aardewerk en mogelijk akkerbouw op oeverwallen bij Swifterbant (Swifterbant-cultuur). Vroeg-neolithische vondsten op de zandgronden zijn echter relatief schaars. Het gaat hier voornamelijk om voorwerpen als bandkeramische dissels en Rössener Breitkeile, waarvan wordt aangenomen dat deze door uitwisseling in mesolithische gemeenschappen zijn gekomen. Directe aanwijzingen voor sedentaire bewoning uit het Vroeg-Neolithicum is in de regio nog niet aangetroffen. In deze periode kunnen ook de oudste huizen verwacht worden (zie als voorbeeld figuur 32.14). Vroeg-Neolithische huizen van de late fase van de Swifterbant-cultuur zijn bekend uit Schokkerhaven en P14.[1217]



Figuur 32.14. Moderne reconstructie van een huis uit het Vroeg-Neolithicum te Swifterkamp (bron: https://swifterkamp.wordpress.com/about/het-terrein/spnf-boerderij-1_blogsize/).

1216 Zoals het Kraaijven en de vennen bij Weelde.

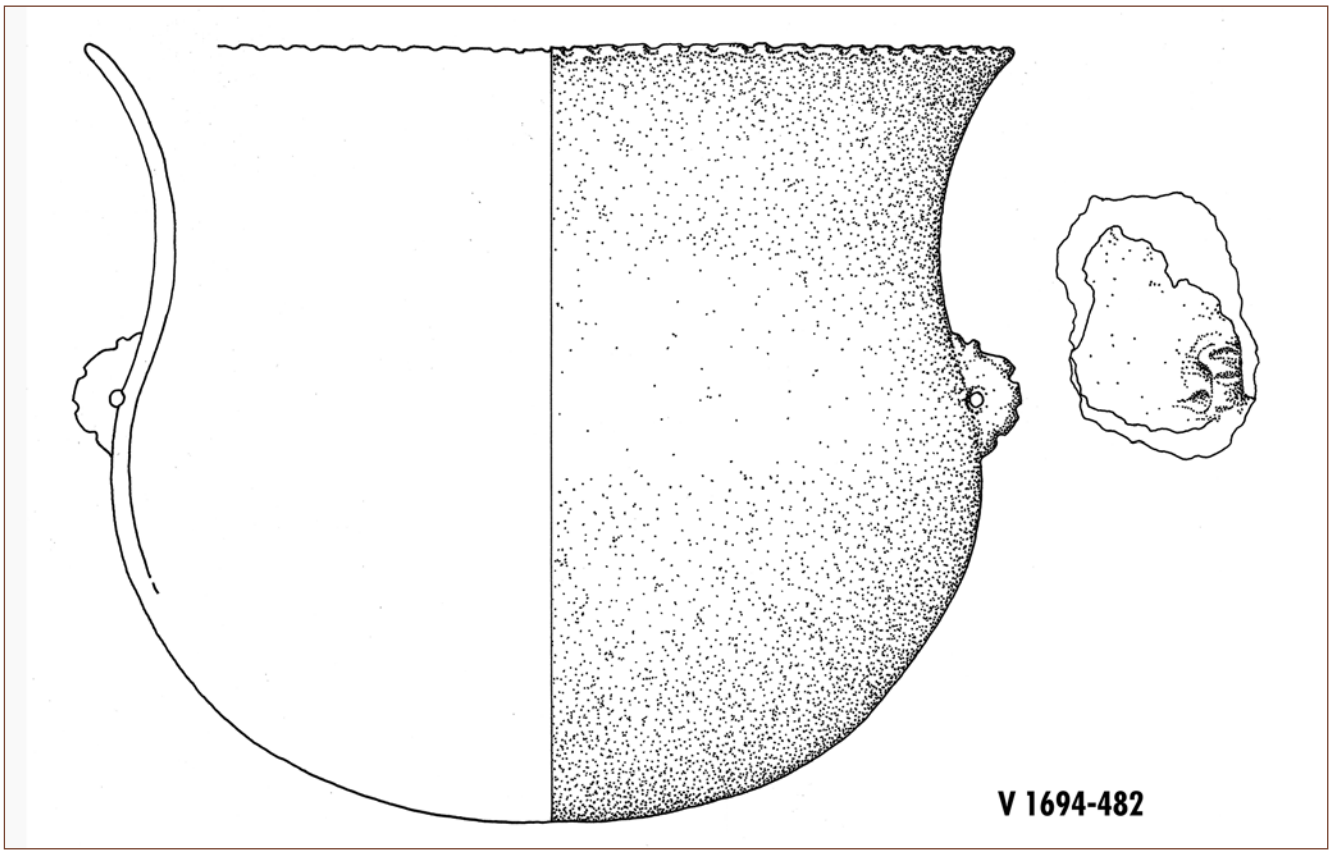
1217 Raemaekers, 2005: 269-270.

Vondsten uit het Vroeg-Neolithicum op de randweg

Een enkel artefact dat typologisch mogelijk in het Vroeg-Neolithicum te plaatsen valt, is de driehoekige spits met half-vlakdekkende oppervlakteretouche, die in cluster 5 op vindplaats 4 werd aangetroffen. Deze spits is typologisch sterk geassocieerd met driehoekige spitsen zoals die voorkomen in de Rössen-cultuur, en zou daarmee in het Vroeg-Neolithicum A gedateerd kunnen worden. Het type komt echter ook nog voor bij assemblages van de Michelsberg-cultuur. Omdat de spits mogelijk intrusief aanwezig is in een midden-mesolithische cluster van vuursteen bewerking, kan het begeleidend materiaal hier geen uitsluitsel over geven.

Een duidelijkere aanwijzing voor de aanwezigheid van assemblages uit het Vroeg-Neolithicum is een pot die werd aangetroffen op vindplaats 18 (figuur 32.15). De pot werd aangetroffen in een sterk vervaagde kuil, die door greppels wordt doorsneden. Het gaat hier om fijn, dunwandig grijs aardewerk met een gepolijste buitenzijde. Op de pot zijn vier verticale oren met spatelindrukken aanwezig en op het oppervlak is een mogelijke sliblaag aangebracht. De pot heeft een uitlopende opening die lijkt op die van een tulpbeker. De pot wordt gedateerd in het Vroeg-Neolithicum B, op basis van stilistische vergelijkingen met aardewerk van de Rössen-cultuur (zie hoofdstuk 21). Enige mogelijke verwantschap met de iets jongere Swifterbant-cultuur is onder andere te zien in de bolle vorm van de pot; potten met bolle bodems van de zandgronden worden door Raemaekers aan de Swifterbant-groep toegeschreven.[1218] Het aardewerk lijkt op scherfniveau zeer sterk op ijzertijdaardewerk. Het is hierdoor niet onwaarschijnlijk dat wanneer dergelijk aardewerk sterk fragmentarisch word aangetroffen, dit al snel te jong gedateerd wordt. Dit vormt een mogelijke verklaring voor het feit dat dergelijk aardewerk tot nog toe niet bekend was uit West-Brabant. Een relatie tussen de pot en een eventuele nederzetting of ander vondstmateriaal is echter helaas niet direct te leggen.

Door archeobotanisch onderzoek op veen uit het ven ter hoogte van vindplaatsen 2 en 3 en de Kolk op vindplaats 27 zijn er gegevens beschikbaar over het lokale landschap in de omgeving van Baarle in het Vroeg-Neolithicum. Gedurende deze periode was er nog steeds een gemengd loofbos met eik in het gebied aanwezig. Ook iep, linde en es kwamen in deze bossen voor. Op de droge dekzandruggen waren nog wat restanten aanwezig van open dennenbossen. De omvang van de elzenbroekbossen in de beekdalen vergrootte zich in deze periode. Deze broekbossen kwamen niet voor nabij het ven in het noordelijk deel van het tracé, maar wel in de omgeving rondom de Kolk, in het zuidelijk deel van het tracé. In deze periode wordt ook voor het eerst menselijke invloed op het landschap zichtbaar in het pollenbeeld. Zo zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van kleinschalige akkertjes in de vorm van sporen van vertrapping door vee, brand en een enkele graankorrel. Deze indicatoren werden zowel in het ven (vindplaatsen



Figuur 32.15. Een reconstructietekening van de pot van de Rössen-cultuur, afkomstig van vindplaats 18 (tekenaar: R. Timmermans).

1218 Raemaekers, 2005: 262.

2 en 3) als in de Kolk (vindplaats 27) aangetroffen. Mogelijk zijn er in deze periode op kleine schaal bomen gekapt of afgebrand voor de aanleg van kleine akkertjes of voor begrazing door vee.

(Inter)regionaal kader
De oudste vondst uit de regio die typologisch in het Vroeg-Neolithicum te dateren is, betreft een spits van het bandkeramische type, die gevonden werd in de laat-mesolithische assemblages van Tilburg-Kraaiven.[1219] Tevens werden fragmenten handgevormd aardewerk aangetroffen in de laat-mesolithische assemblage van Weelde-Paardsdrank en Weelde-Voorheide.[1220] Dit vormt een aanwijzing dat in de periode van de Lineaire Bankeramiek de mensen in West-Brabant er nog een laat-mesolithische levensstijl op nahielden, maar wel contacten hadden met de landbouwgemeenschappen elders. Er mogen uit de periode van het Vroeg-Neolithicum in het studiegebied dan ook nog deels vondsten in laat-mesolithische stijl verwacht worden, mogelijk in combinatie met typologisch vroeg-neolithisch vuursteen of aardewerk. Directe aanwijzingen voor neolithisatie in de vorm van akkerbouw zijn in het gebied ook bekend uit palynologisch onderzoek in het dal van de Bagvense Loop bij Tilburg. Hier zijn pollen van gerst en tarwe aangetroffen die dateren uit de periode 4730 - 4530 voor Chr.[1221]

Conclusie
Vondsten van de Rössen-cultuur worden slechts sporadisch gedaan zo westelijk in Nederland en België. Van deze cultuurgroep zijn tot nog toe slechts drie fragmenten van Breitkeile gevonden in de wijde omgeving van Baarle. Hiervan er één is gevonden op Tholen in Zeeland (NL) en twee in Antwerpen (B).[1222] Twee andere keilfragmenten zijn bekend uit Noord-Brabant uit Eersel en Stiphout.[1223] Vooralsnog leken deze vondsten echter enkel te duiden op uitwisseling tussen jagers-verzamelaars en de neolithische mensen uit de lössgebieden van Limburg en Duitsland.[1224] Op basis van deze aardewerkvondst, in combinatie met palynologische aanwijzingen voor akkerbouw in Tilburg en uit de voorgenoemde pollenzones te Baarle, is een vroeg-neolithische bewoningsfase in de regio niet langer onwaarschijnlijk (zie figuur 32.14). De Rössen-cultuur wordt op circa 4600-4300 voor Chr. gedateerd.[1225] Mogelijk is de pot slechts geïnspireerd op vaatwerk uit de Rössen-cultuur uit het Duitse Rijnland en is de kennis overgebracht door uitwisseling en is de pot alsnog lokaal gemaakt. Een andere mogelijkheid is dat de pot wel afkomstig is uit het lössgebied maar door uitwisseling in de regio Baarle terechtgekomen is. Vooralsnog werd aardewerk van dit type enkel aangetroffen in het lössgebied van Limburg en Duitsland. De pot uit Baarle is daarmee zeer bijzonder te noemen. Niet alleen waren vondsten uit het Vroeg-Neolithicum B nog nauwelijks bekend uit de regio, maar ook vormt deze pot een tweede archeologische indicatie voor mogelijke permanente bewoning (met akkerbouw) in de regio. Het is dan ook nog niet duidelijk waar dergelijke vindplaatsen verwacht kunnen worden, of hoe deze zich manifesteren. Mogelijk zou gericht onderzoek hier meer duidelijkheid in kunnen scheppen.

32.1.8 Midden- en Laat-Neolithicum (circa 4.200-2.000 voor Chr.)

Algemeen
Pas vanaf het Midden-Neolithicum zijn vondsten uit de directe omgeving van Baarle bekend die direct duiden op bewoning. Vindplaatsen uit het Midden-Neolithicum worden gekenmerkt door vondststrooiingen van bewerkt vuursteen in combinatie met aardewerk, bewerkt natuursteen en eventueel grondsporen. De economie in deze periode is gebaseerd op landbouw en veeteelt, waarbij runderen, schapen en varkens worden gehouden. De geteelde gewassen bestaan uit voornamelijk tarwe en in mindere mate naakte gerst. Deze voedseleconomie wordt aangevuld met jachtwild.[1226] De regio Baarle wordt gedurende deze periode gerekend tot het verspreidingsgebied van de zogenaamde Michelsberg-cultuur. Het vondstenspectrum wordt gekenmerkt door het voorkomen van geïmporteerde vuursteen, vaak afkomstig uit vuursteenmijnen in Zuid-Limburg (Rijckholt) en België (Spiennes). Gedurende de eerste fase van het Midden-Neolithicum komen bladspitsen met half-vlakdekkende oppervlakteretouche voor. Ook komen spitsklingen ('dolken') en geslepen bijlen met ovale dwarsdoorsnede voor. Het aardewerk wordt gekenmerkt door tulpvormige potten met een rollenopbouw en een glad gepolijst oppervlak. De potten zijn gemagerd met gebroken kwarts en soms met vuursteen.

De tweede fase van het Midden-Neolithicum wordt gekenmerkt door het voorkomen van assemblages toegeschreven aan de Vlaardingen-cultuur. Vondstassemblages van deze groep zijn nauwelijks te onderscheiden van de Zuid-Nederlandse Stein/Seine-Oise-Marne-cultuur. Ze worden gekenmerkt door het voorkomen van aardewerk met een S-vormig potprofiel en steen- of potgruisverschraling. Versiering komt nauwelijks voor, enkel zijn soms doorboringen onder de rand aanwezig. Naast dit grovere vaatwerk komen ook kleinere, dunwandige kraaghalsflesjes voor. Het grote vaatwerk kan geïnterpreteerd worden als voorraad- of kookpotten. De vuursteenassemblage lijkt nog sterk op dat uit het Midden-Neolithicum A, waarvan het zich met name onderscheid door het voorkomen van transversale pijlpunten en denneboomspitsen.[1227]

1219 Arts, 1989.
1220 Amkreutz *et al.*, 2010.
1221 Kooistra *et al.*, 2008.
1222 Verhart, 2012.
1223 Slofstra, 1975.
1224 Verhart, 2012.
1225 De Grooth, 2005.
1226 Op basis van gegevens uit het Scheldebassin; Vanmontfort, 2004.
1227 Schreurs, 2005; Amkreutz *et al.*, 2016.

Het begin van het Laat-Neolithicum wordt gekenmerkt door het voorkomen van de zogenaamde 'bekerculturen'; de enkelgraf-,[1228] klokbeker- en wikkeldraadbekercultuur. De eerste fase van het Laat-Neolithicum wordt gekenmerkt door het voorkomen van versierde enkelgrafbekers. In de tweede fase komen zogeheten pot- en klokbekers voor. Deze versierde bekers worden in nederzettingscontext aangevuld met onversierde amforen en schalen. Het vuursteen wordt gekenmerkt door een afslagtechnologie, waarbij gebruik gemaakt wordt van de bipolaire techniek. Dit wordt aangevuld met kwalitatief goede werktuigen zoals bifaciaal vlakdekkend geretoucheerde spitsen met holle basis of met schachtdoorn. Ook komen sporadisch geïmporteerde vuurstenen dolken voor. Geslepen bijlen blijven in deze periode in gebruik, aangevuld met natuurstenen hamerbijlen en zeer zelden koperen voorwerpen.[1229] Gedurende de overgang van het Laat-Neolithicum naar de Vroege Bronstijd neemt het aantal klokbekers in assemblages af en maken deze gradueel plaats voor meer potten met wikkeldraadversiering en kwartsmagering.[1230] Vuurstenen spitsen uit de Bronstijd verschillen op basis van lengte-breedteverhoudingen van die uit het Laat-Neolithicum, hoewel de basisvormen hetzelfde blijven.[1231] Bij de wikkeldraadbekercultuur komen ook zeer sporadisch bronzen voorwerpen door, op basis waarvan deze tot het begin van de Bronstijd gerekend wordt.[1232]

Vondsten uit het Midden- en Laat-Neolithicum op de randweg

Ook tijdens de opgravingen op de randweg zijn neolithische artefacten aangetroffen. Op vindplaats 4 werden bijvoorbeeld een afslag met slijpsporen en een zijdeschrabber van Rijckholt-vuursteen gevonden. Beide zijn tijdens de aanleg van het sporenvlak aangetroffen. Tijdens het vervolgonderzoek werden, met uitzondering van de eerder genoemde driehoekige spits, geen nieuwe neolithische artefacten meer aangetroffen. Dit maakt het niet mogelijk nadere uitspraken te doen over de activiteiten op deze locatie. Op vindplaats 3 werden eveneens enkele artefacten aangetroffen. Het gaat om een opgebruikte afslagkern vervaardigd van een geslepen bijl, welke ook als vuurmaker gebruikt is. Van dezelfde Haspengouwse vuursteen zijn ook enkele afslagen met slijpsporen aangetroffen die mogelijk van dezelfde bijl afkomstig zijn.

Ter hoogte van de vindplaatsen 7 en 8 (en in mindere mate vindplaats 9) is een diffuse strooiing van neolithische vondsten aanwezig. Aangezien deze vindplaatsen gedefinieerd zijn op basis van jongere grondsporen, is het niet relevant deze vondsten op basis van vindplaatsen te scheiden. De vondsten werden aangetroffen in een zone van circa 250 x 50 m van het tracé. Het gaat in totaal om acht vuurstenen artefacten die in het Neolithicum gedateerd konden worden. Dit zijn voornamelijk afslagen met slijpsporen (zes exemplaren), daarnaast is een *piece esquille* en een fragment van een geslepen bijl aangetroffen. Een goed typologisch dateerbaar artefact binnen deze zone is een midden-neolithische druppelvormige bladspits (V 271). Ook werd een nagenoeg onbeschadigde geslepen bijl van lichtgrijs Belgische/Haspengouwse vuursteen en negen scherven vermoedelijk neolithisch aardewerk aangetroffen in een paalkuil. Of deze paalkuil bij een structuur behoort is niet duidelijk. In deze zone werd, naast vuurstenen artefacten, ook aardewerk aangetroffen dat vermoedelijk uit het Midden-Neolithicum dateert. Het gaat om vrij dikwandig aardewerk dat is verschraald met gebroken kwarts of steengruis, dit aardewerk is te onderscheiden van vergelijkbaar aardewerk uit de Midden-Bronstijd door een geglad oppervlak. Dit alles vormt een aanwijzing voor activiteiten gedurende het (Midden-)Neolithicum in dit deel van het tracé. De diffuse aard van de vondststrooiing en het ontbreken van herkenbare structuren of grondsporen, zonder dat deze op basis van vondstmateriaal herleid konden worden, maakt het echter zeer lastig uitspraak te doen over de aard van deze activiteiten. Mogelijk zijn de grondsporen dermate sterk uitgeloogd dat ze niet of nauwelijks meer waarneembaar zijn. Het is ook mogelijk dat eventuele structuren of nadere grondsporen uit deze periode zich buiten het tracé bevinden.

Een enkel grondspoor, een kuil, aangetroffen op vindplaats 11 (S 390.035), wordt in het Laat-Neolithicum A gedateerd. Deze datering is zowel gebaseerd op typologische kenmerken van het aardewerk, als op een ^{14}C-datering (2850-2478 voor Chr.) van materiaal uit deze kuil. Het grootste fragment aardewerk uit deze kuil is dekkend versierd met spatel- en touwindrukken, kenmerkend voor het type standvoetbeker 1a (figuur 32.16). Verdere interpretatie van deze kuil is echter erg moeilijk. Dergelijke 'losse' kuilen worden sporadisch in het zandgebied aangetroffen, zonder dat dit direct inzicht oplevert in de aard van de activiteiten uit deze periode. Soms worden vondsten uit deze, en latere perioden, in een positie aangetroffen die de aanwezigheid van een grondspoor suggereert, terwijl dit niet of nauwelijks waarneembaar is.[1233] Deze waarnemingen suggereren dat grondsporen op de zandgronden uit deze periode zo sterk uitgeloogd zijn dat ze nauwelijks of niet met het oog herkenbaar zijn. Dit wordt verder ondersteund door het feit dat laat-neolithische nederzettingen wel aangetroffen worden op de kleigronden, maar nagenoeg niet

1228 Voorheen strijdhamer- en standvoetbekercultuur.

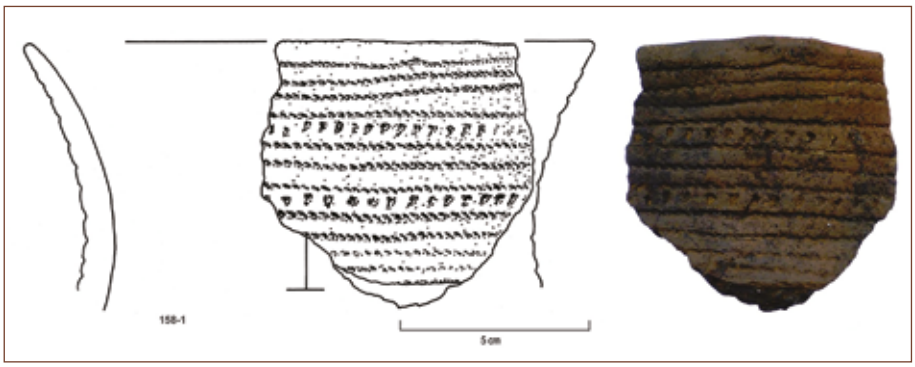
1229 Drenth, 2005.

1230 Zie Fokkens *et al.*, 2016: 287.

1231 Drenth, 2016: 187.

1232 Drenth, 2016: 187.

1233 Zie Fokkens *et al.*, 2016.



Figuur 32.16. Een fragment van een standvoetbeker, afkomstig van vindplaats 11 (tekening en foto: R. Timmermans).

op de zandgronden.[1234] De geringe hoeveelheden vondsten die in de omgeving van Baarle zijn aangetroffen sluiten echter ook aan bij geringe vondstaantallen uit lokale oppervlaktecollecties.[1235] Een waarschijnlijker mogelijkheid is dat dergelijke restanten/sporen gewoonweg niet aanwezig zijn, omdat het gebied niet of nauwelijks bezocht werd gedurende het Laat-Neolithicum. In dit geval zou de bewoning mogelijk verschuiven van de hoge, droge, zandgronden, naar de nattere gebieden in de rivierdelta's en langs de kust.

In het zuidelijk deel van de randweg (vindplaats 27) is een kern met slijpsporen aangetroffen in het veen van de zogenaamde Kolk. De slijpsporen duiden er op dat de kern uit een geslepen bijl vervaardigd is. Waarschijnlijk zijn, op basis van dit bijlfragment en enkele andere vuursteenvondsten, in de omgeving van de Kolk in het Neolithicum bepaalde activiteiten uitgevoerd (figuur 32.17). Op basis van de aanwezigheid van een watervoerende laagte in de vorm van een kolk, kan hierbij gedacht worden aan kortstondige activiteiten zoals het drenken van vee, het vergaren van drinkwater of het kappen van (brand)hout. Dit mede omdat sporen van vaste bewoning of duidelijke vuursteenbewerkingsclusters ontbreken. De aanwezigheid van deze kolk en het ven bood ook de mogelijkheid voor het uitvoeren van archeobotanisch onderzoek, om zo een beter inzicht te krijgen in de landschapsontwikkeling gedurende het Neolithicum.



Figuur 32.17. Reconstructie van een jachtkampje bij een ven (reconstructie: O. Odé).

1234 Zie Fokkens *et al.*, 2016. Een opvallende uitzondering hierop vormt Veldhoven-Habraken.

1235 Zie voor een overzicht van AMZ-onderzoek Van der Linde, 2016a; zie voor een voorbeeld van een dergelijke oppervlaktecollectie Houkes, 2012.

Dit onderzoek leverde een beeld op van een schaduwrijk loofbos met eik, iep en linde. Rond de vennen en meertjes kwam elzenbroekbos voor, met langs de oevers lisdodde, perzikkruid, valeriaan en varens. Het ven zelf was ondiep, met matig voedselrijk water met veenmos en algen. In het monster werd ook een enkel pollen van graan aangetroffen, welke mogelijk een indicator is voor akkerbouw. De combinatie van de aanwezigheid van zeer kleine fragmentjes houtskool, schimmelsporen en verkoold veenmos en grassen kunnen een aanwijzing vormen voor lokale branden. Ook zijn composieten aangetroffen die vaak voorkomen op open, door mens of dier verstoorde grond. Adelaarsvaren bijvoorbeeld groeit vaak op kap-of brandvlakten. Mestschimmels vormen een indicatie voor de begrazing door vee. Deze pollenzone wordt met behulp van ^{14}C-datering gedateerd op 4767-4544 voor Chr., wat overeenkomt met de overgang Vroeg-/Midden-Neolithicum. Deze factoren vormen een aanwijzing voor het bewust afbranden van delen voor het landschap, mogelijk om deze geschikt te maken voor begrazing door vee, of voor het bedrijven van landbouw.

Een tweede pollenzone werd gedateerd op 3086-2890 voor Chr. (overgang Midden-/Laat-Neolithicum). Net als gedurende het begin van het Midden-Neolithicum, zijn ook hier de boompollenwaarden nog zeer hoog; er bleef een schaduwrijk loofbos aanwezig. Uit deze periode zijn, in tegenstelling tot de overgang Vroeg-/Midden-Neolithicum, nauwelijks aanwijzingen voor menselijke invloed op het landschap aanwezig. Het schaduwrijk loofbos lijkt zich volledig te herstellen. Het is niet duidelijk of er in deze periode nog water in het ven stond. Dit sluit aan op het nagenoeg ontbreken van archeologische relicten uit deze periode. Soms wordt een enkele kuil met aardewerk, of een oppervlaktevondst aangetroffen. Nederzettingen uit de periode zijn in de regio enkel opgegraven te Veldhoven-Habraken. Mogelijk word het gebied slechts sporadisch bezocht, of zijn laat-neolithische grondsporen zo sterk vervaagd dat ze niet of nauwelijks waarneembaar zijn. Gezien de geringe hoeveelheid oppervlaktevondsten uit deze periode is de eerste hypothese waarschijnlijker.

(Inter)regionaal kader

Midden-neolithische vondsten werden in de omgeving van Baarle aangetroffen bij opgravingen te Breda-West, Baarle-Nassau-Visweg, bij HSL-zuid vindplaats 21, Tilburg-Schaapsven en Tilburg-Surfplas zuid.[1236] Het gaat in alle gevallen om kleine vondstassemblages met aardewerk en geassocieerd vuursteen. Enkel bij Tilburg-Schaapsven zijn ook grondsporen die mogelijk duiden op permanentere bewoning aangetroffen.[1237] Uit deze periode zijn ook grote oppervlaktesites bekend uit Vlaanderen, welke worden gekoppeld aan intensieve bewoning; langdurige (her)occupaties van een locatie, mogelijk gekoppeld aan een bevolkingstoename.[1238] De vindplaatsen zijn vooral aangetroffen op plateaus of heuveltoppen nabij water. Naast deze grote vindplaatsen komen kleinere vuursteen-assemblages voor die mogelijk kortere occupaties vertegenwoordigen, of gerelateerd zijn aan jacht of veeteelt (zoals kleine sites bij rivieren).[1239] Deze tweede categorie wordt met name op de schralere zandgronden aangetroffen. Mogelijk werden de vruchtbaardere leem- en kleigronden gebruikt voor akkerbouw, terwijl op de zandgronden het vee geweid werd.[1240] De invloed van de mens in het Midden-Neolithicum is ook terug te zien in het pollenspectrum. Bij opgravingen in Breda-Heilaar Noord zijn graan-indicatoren voor gerst en tarwe vastgesteld uit deze periode. Sporen van begrazing in het Midden-Neolithicum werden ook vastgesteld te Breda-West.[1241] Dit alles vormt een aanwijzing dat het gebied in deze periode al in gebruik was door de midden-neolithische boer.

Bewoningssporen uit het Laat-Neolithicum zijn schaars in de regio Baarle. Het gaat vooral om in het oog springende vondsten. In Nederland zijn hamerbijlen gevonden in Leende en Bladel.[1242] Ook is een vuurstenen dolk aangetroffen in Zundert en zijn vuurstenen messen aangetroffen te Strijbeek-Galder en ten noordoosten van Chaam. Op drie dekzandruggen bij Breda-West zijn scherven gevonden van enkelgrafbekers. Deze scherven worden gekoppeld aan incidentele bewoning van het gebied. Aardewerk dat aan de klok- of wikkeldraadbekerculturen kan worden toegeschreven is aangetroffen in Geertruidenberg en Oosterhout.[1243] Bij grote onderzoeken in Breda-West en aan de HSL-Zuid zijn laat-neolithische kuilen gevonden die geïnterpreteerd zijn als mogelijke nederzettingssporen. De functie van de kuilen was echter niet nader te duiden. Bij een onderzoek bij Zundert-Hofdreef is een mogelijke depositie uit het Laat-Neolithicum aangetroffen; het gaat om een op de kop begraven Vlaardingenpot (jongere fase Vlaardingen-cultuur, gedateerd in het Laat-Neolithicum). Deze pot wordt geïnterpreteerd als een afdekking van offergaven of mogelijk partiële begravingen.[1244] Vondsten uit het Laat-Neolithicum zijn in de regio over het algemeen schaars en lastig functioneel te interpreteren. Op basis van de kuilen met potbekeraardewerk uit Breda lijkt in ieder geval bewoning voor te komen op de dekzandruggen in de regio ten noorden van Baarle. Buiten de in het oog springende artefacten als hamerbijlen en dolken is het beeld van nederzettingen of landschapsgebruik

1236 Van der Linde, 2016a: 103.

1237 Meurkens (red.), 2015.

1238 Vanmontfort, 2004.

1239 Crombé & Sergant, 2008; Vanmontfort, 2004.

1240 Delaruelle, 2016.

1241 Brandenburg & Kooistra, 2004.

1242 Verwers, 1975.

1243 Verhagen, 1984: 48.

1244 Van der Linde, 2016a: 102.

uit het Laat-Neolithicum in de regio zeer beperkt. Af en toe worden enkele grondsporen aangetroffen die mogelijk op permanente bewoning duiden. Het is echter niet onwaarschijnlijk dat deze wel aangetroffen kunnen worden, zoals net buiten de regio West-Brabant te Veldhoven-Habraken.

Uit het aangrenzende deel van België zijn meer vondsten bekend. Niet alleen zijn (ongepubliceerde) oppervlaktevondsten bekend uit de omgeving van Lommel en Merksplas, maar ook zijn enkele laat-neolithische grafmonumenten bekend. Dergelijke grafmonumenten werden opgegraven bij Hueve Akkers te Oud-Turnhout,[1245] Mol-Grenspaal[1246] en in Beerse.[1247] In Oud-Turnhout werd een grafheuvel opgegraven met een dubbele kringgreppel, waarbinnen restanten van een kuil met gecremeerd bot uit het Laat-Neolithicum werd aangetroffen. Tevens werd hier een begraving uit de Bronstijd gevonden. Te Mol-Grenspaal werd eveneens een grafheuvel gevonden waar meerdere perioden vertegenwoordigd zijn. Klokbekergraven worden in Vlaanderen vaak als vlakgraf aangetroffen, mogelijk door het ontbreken van randstructuren bij de grafheuvels.[1248] Vaak lijkt er, zoals in Mol en Oud-Turnhout, sprake van continuïteit in het grafritueel vanaf het Neolithicum tot in de Bronstijd. Een enkele laat-neolithische huisplattegrond is bekend uit Waardamme-Vijvers. Ook werd een waterkuil aangetroffen in Vosselaar die wijst op de aanwezigheid van een laat-neolithische nederzetting.[1249]

Conclusie
Het Midden- en Laat-Neolithicum blijven perioden waar lastig archeologisch grip op te krijgen is. De aanwezigheid van een diffuse vondststrooiing ter hoogte van vindplaatsen 7 en 8 duidt erop dat er wel degelijk activiteiten zijn uitgevoerd tijdens het Midden-Neolithicum. Toch blijven duidbare clusters grondsporen of structuren uit. Dit sluit aan bij het beeld voor deze perioden, waar het bij opgravingen vaak beperkt blijft tot schijnbaar geïsoleerde grondsporen of 'losse' vondsten. Dit contrasteert met het beeld uit de oppervlaktecollecties, waar regelmatig over grote delen van het landschap diffuse vondststrooiingen uit het Midden-Neolithicum worden aangetroffen. Mogelijk zijn de gangbare opgravingsmethoden niet geschikt om bewoning uit deze periode op te sporen en te onderzoeken. Ook uit het Laat-Neolithicum zijn slechts weinig vondsten aangetroffen. Hierbij gaat het ook schijnbaar om geïsoleerde vondsten of enkele sporen. Dit beeld wordt bevestigd bij het onderzoek op de randweg, waar een enkele standvoetbeker werd aangetroffen. Toch doen de huisplattegronden uit Veldhoven-Habraken vermoeden dat meer nederzettingen uit deze perioden aanwezig moeten zijn. Tot nog toe wordt de regio rondom Baarle gezien als een niet of extensief bewoond gebied in deze periode.

32.1.9 Steentijdvondsten op de randweg: tot slot

Het onderzoek op de randweg bevestigt veelal het bestaande beeld van de steentijd maar heeft ook nieuwe inzichten opgeleverd. Van groot belang hierbij is dat het onderzoek zich niet beperkt heeft tot de jager-verzamelaarskampen (vindplaatsen 2, 3 en 4) maar dat ook de correlatie met het ven is onderzocht en vastgesteld.

De oudste vondsten op het traject van de randweg zijn in het Midden-Paleolithicum te plaatsen. Gezien de ruimtelijke associatie van twee van de vier vondsten uit deze periode is het mogelijk dat op vindplaats 22 een kleine vuursteenbewerkingslocatie uit het Midden-Paleolithicum aanwezig is geweest. Midden-paleolithische artefacten worden regelmatig aangetroffen als oppervlaktevondsten op het Kempisch Plateau, waar oude afzettingen uit het Midden- en Laat-Pleistoceen aan het oppervlak voorkomen.

Vondsten uit het Laat-Paleolithicum ontbreken op de randweg, maar zijn wel bekend uit de omgeving van Baarle. Gedurende deze periode kwamen enerzijds grotere site-complexen met herhaaldelijke bewoning voor en anderzijds kleine clusters die op een kortere bewoningsfase lijken te duiden. Beide typen vindplaatsen bevonden zich doorgaans in de nabijheid van vennen. De afwezigheid van laat-paleolithische vondsten op de randweg kan mogelijk verklaard worden doordat de opgegraven vennen in deze periode nog geen water bevatten.

Vroeg-mesolithische vindplaatsen zijn in de omgeving van Baarle minder talrijk ten opzichte van laat-paleolithische en midden-mesolithische vindplaatsen. De verblijfplaats van jager-verzamelaars ter hoogte van vindplaats 2 is dan ook een mooie aanvulling op hetgeen al bekend was over deze periode. Het jachtkamp bevindt zich direct naast een ven waar destijds waarschijnlijk water in heeft gestaan. Het ven te Boschoven heeft mogelijk in deze periode (overgang Vroeg-/Midden-Mesolithicum) water bevat, waardoor dit gebied aantrekkelijk werd voor de mesolithische jager-verzamelaar. Dit blijkt ook uit de aanwezigheid van twee vindplaatsen uit het Midden-Mesolithicum op de randweg. Vindplaats 3 manifesteert zich als een enkel, groot cluster vuursteen- en natuursteenmateriaal met een geschatte diameter van ongeveer 10 m. Binnen dit cluster werden grote hoeveelheden vondstmateriaal aangetroffen die suggereren dat het een verblijfplaats van jager-verzamelaars betreft, die zich gedurende een langere tijd op de locatie hebben opgehouden, en mogelijk vaker op dezelfde locatie zijn teruggekeerd. Zowel vindplaats 2 als vindplaats 3 lijken georiënteerd te zijn op het ven, waar in het

1245 De Smaele & Delaruelle, 2012.
1246 Delaruelle, 2016.
1247 Delaruelle & Van Doninck, 2010.
1248 Delaruelle, 2016.
1249 Delaruelle *et al.*, 2008.

Midden-Mesolithicum nog water in heeft gestaan en pas vanaf het Laat-Mesolithicum opgevuld lijkt te raken met veen. Vindplaats 4 heeft evenals vindplaats 3 een datering in het Midden-Mesolithicum maar lijkt in tegenstelling tot vindplaats 3 eerder gericht te zijn op het dal van de Strijbeekse beek. De vindplaats bestaat uit negen clusters die niet gelijktijdig in gebruik lijken te zijn geweest. Mogelijk zijn op de randweg oorspronkelijk nog meer vindplaatsen aanwezig geweest die echter al zijn opgenomen in de bouwvoor. Uit de omgeving van Baarle zijn bovendien verschillende vindplaatsen bekend op grond waarvan gedacht wordt dat het gebied rondom Baale in het Midden-Mesolithicum erg aantrekkelijk was voor jagers-verzamelaars.
Vondsten uit het Laat-Mesolithicum zijn op de randweg slechts sporadisch gevonden (vindplaatsen 3 en 8) en ook regionaal zijn weinig vindplaatsen bekend. Mogelijk verplaatst de bewoning in deze periode naar de rivierdalen, net als in zandig Vlaanderen, terwijl gebieden zoals Baarle vooral extensief gebruikt worden, bijvoorbeeld voor jachtactiviteiten.

Een bijzondere vondst is een pot uit het Vroeg-Neolithicum die op vindplaats 18 is aangetroffen en met de Rössen-cultuur in verband gebracht wordt. Het aardewerk lijkt op scherfniveau zeer sterk op ijzertijdaardewerk. Het is hierdoor niet onwaarschijnlijk dat wanneer dergelijk aardewerk sterk fragmentarisch word aangetroffen, dit al snel te jong gedateerd wordt. Dit vormt een mogelijke verklaring voor het feit dat dergelijk aardewerk tot nog toe niet bekend was uit West-Brabant. Een relatie tussen de pot en een eventuele nederzetting of ander vondstmateriaal is echter helaas niet direct te leggen. Vondsten van de Rössen-cultuur worden slechts sporadisch gedaan zo westelijk in Nederland en België. Vooralsnog leken deze vondsten echter enkel te duiden op uitwisseling tussen jagers-verzamelaars en de neolithische mensen uit de lössgebieden van Limburg en Duitsland.[1250] Op basis van de aardewerkvondst op de randweg, in combinatie met palynologische aanwijzingen voor akkerbouw in Tilburg en uit het ven en de Kolk op de randweg, is een vroeg-neolithische bewoningsfase in de regio niet langer onwaarschijnlijk.

Pas vanaf het Midden-Neolithicum zijn vondsten uit de directe omgeving van Baarle bekend die direct duiden op bewoning. Ondanks een enkele vondst ter hoogte van vindplaatsen 3, 4 en 27, een diffuse vondststrooiing ter hoogte van vindplaatsen 7 en 8 (en in mindere mate vindplaats 9) en een enkel spoor ter hoogte van vindplaats 11 is het moeilijk grip te krijgen op het Midden- en Laat-Neolithicum. Toch duiden de vondsten erop dat er wel degelijk activiteiten zijn uitgevoerd tijdens het Midden-Neolithicum, al blijven duidbare clusters grondsporen of structuren uit. Dit sluit aan bij het beeld voor deze perioden, waar het bij opgravingen vaak beperkt blijft tot schijnbaar geïsoleerde grondsporen of 'losse' vondsten. Dit contrasteert met het beeld uit de oppervlaktecollecties, waar regelmatig over grote delen van het landschap diffuse vondststrooiingen uit het Midden-Neolithicum worden aangetroffen.

1250 Verhart, 2012.

32.2 Bronstijd

Door: C.M. van der Linde

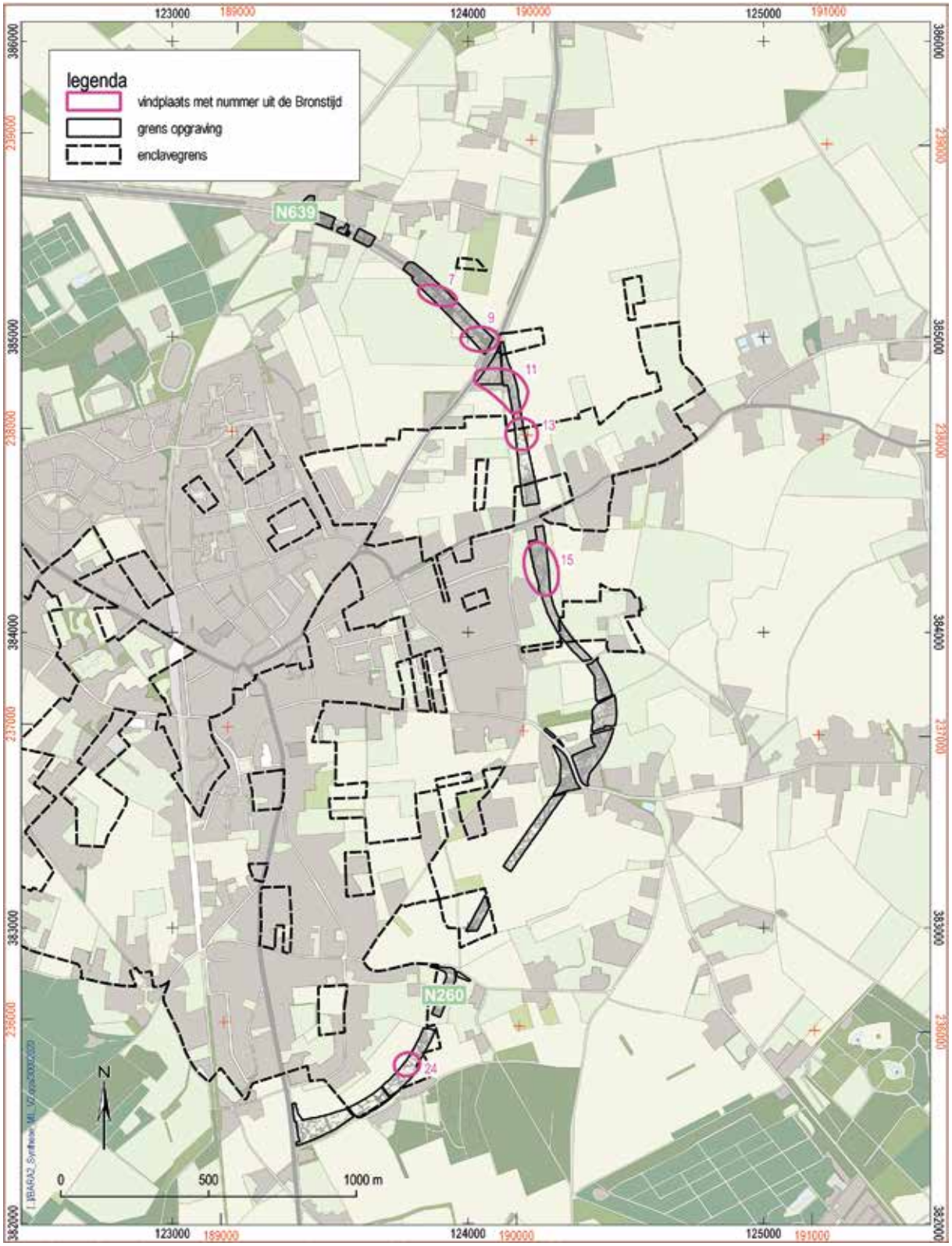
32.2.1 Inleiding

Voor de Bronstijd zijn op voorhand geen specifiek onderzoeksdoelen of -vragen gesteld, aangezien sporen uit deze periode bij het vooronderzoek niet waren herkend. De tracédoorsnede heeft echter een grote hoeveelheid nederzettingsresten uit de Bronstijd opgeleverd, en daarmee Baarle ook voor dit tijdvak écht op de kaart gezet. Dit was niet geheel verrassend te noemen, gezien de vele grafwaarnemingen in de omgeving uit deze periode. Toch mag de dataset opmerkelijk fors en gevarieerd genoemd worden, bestaande uit meerdere clusters met woonstalboerderijen, kuilen en een grafveldje. In deze paragraaf komen verschillende aspecten van de bronstijddata thematisch aan bod, met daarin een kritische beschouwing van de huizenbouw, inrichting van het erf, de nederzetting, de situering daarvan, landschap en economie, en begravingen. Dit wordt gevolgd door een verhandeling waarin de betekenis van dit onderzoek voor kennis over de Bronstijd voor de (wijdere) regio wordt ingekaderd. De daaruit gedestilleerde *lessons learned* en aanbevelingen voor toekomstig onderzoek zijn verwoord in hoofdstuk 34.

32.2.2 Het gegevensbestand en enkele karakteristieken

Sporen/objecten uit de Bronstijd zijn in drie zones van het tracé aangetroffen (figuur 32.18), en veruit de meeste structuren liggen in de noordelijke helft daarvan. De eerste zone ligt aan weerszijden van de huidige N260/Alphenseweg en beslaat de vindplaatsen 7-11, de tweede zone ligt ten zuiden van de N135/Oordeelstraat en beslaat vindplaats 15. Tussen beide zones liggen twee vindplaatsen die enkel kuilen en/of vondsten uit de Bronstijd opleverden (vindplaatsen 13-14). In het zuidelijke deel ligt een derde zone met een klein grafveld (vindplaats 24) gelegen tussen Reth en Gierlestraat.

De beide noordelijke zones zijn als twee nederzettingen te zien, die samen vijf vermoede erven bevatten, met in totaal maar liefst zeven hoofdgebouwen, mogelijk tot zestien bijgebouwen, een waterkuil, minimaal veertien kuilen, en vijf palenrijen of omheiningen (tabel 32.3). De zuidelijke zone heeft geen bewoningssporen opgeleverd, maar een graf met randstructuur. Het beeld van de werkelijke verspreiding is echter beperkt vanwege het lineaire karakter van het onderzoeksgebied. Zo



Figuur 32.18. Kaart met de ligging van besproken vindplaatsen en zones met overblijfselen uit de Bronstijd.

vindplaats	zone	erven/ clusters	H	B	W	K	O	G/M
7	1	-	-	-	-	-	-	-
9	1	1	2	1-10	-	1	1	-
11	1	2	2	1	1	5	1	-
13	1	1?	-	-	-	2	-	-
14	1	-	-	-	-	-	-	-
15	2	1	3	>1	-	7	3	-
24	3	-	-	-	-	-	-	1/2

Tabel 32.3. Overzicht van type en aantallen structuren per vindplaats/zone. Legenda: H = hoofdgebouw; B = bijgebouw; W = waterkuil; K = kuil; O = omheining; G/M = graf/grafmonument; ? = onzeker; - = afwezig.

is het aannemelijk dat in de directe nabijheid van de grafstructuur één of meer erven uit de Bronstijd liggen, net als in de nabijheid van het gebied tussen de beide noordelijke zones, waar wel enkele kuilen zijn aangetroffen.

De hier besproken bronstijdvindplaatsen kenmerken zich door de schaarste aan vondstmateriaal, en daarbij zijn de vondsten nog voor het overgrote deel afkomstig uit kuilen, die samen een paar honderd scherven hebben opgeleverd met daarbij een paar handen vol natuur- en vuurstenen. Het chronologisch raamwerk is echter uitzonderlijk goed ingevuld door de maar liefst vijftien bruikbare absolute dateringen. Enkele grondsporen zijn vermoedelijk aan de Vroege-Bronstijd toe te schrijven, maar de bulk van de relicten is te plaatsen in de Midden-Bronstijd. Hoewel enkele hoofdgebouwen mogelijk een doorlooptijd kennen in de Late-Bronstijd, laten erven uit deze jongere periode zich niet helder onderscheiden in de data. Wel zijn enkele kuilen en bijgebouwen aan deze periode toeschreven, en ook een deel van de vondstassemblage, waaruit mag blijken dat van een bewoningshiaat geen sprake is.

32.2.3 Huizen: bouw en datering

In deze paragraaf wordt een kritische beschouwing gegeven op de huizenbouw in de onderscheiden zones. Van de zeven hoofdgebouwen en één groot bijgebouw zijn de kenmerken en datering weergegeven in de tabellen 32.4 en 32.5. Alle onderscheiden plattegronden van hoofdgebouwen worden in deze studie gezien als woonstalboerderijen, hoewel daarover in geval van structuren 58 en 139 op basis van de vermoede geringe afmetingen nog over valt te discussiëren.[1251]

De zeven hoofdgebouwen (figuur 32.19) bevatten alle een voor de Bronstijd kenmerkende kernconstructie bestaande uit twee rijen dakdragende binnenstijlen, die op regelmatige tussenafstanden min of meer tegenover elkaar waren geplaatst en daarmee stijlenparen of traveeën vormden. Buiten deze kern was een wand gebouwd, waarmee de plattegronden alle in essentie driebeukig waren. Afhankelijk van de wijze van wandconstructie zijn twee typen te onderscheiden. Allereerst het type Oss-Ussen 1A waarbij wandpalen een groot deel van de daklast droegen; de wandpalen stonden niet op lijn met de

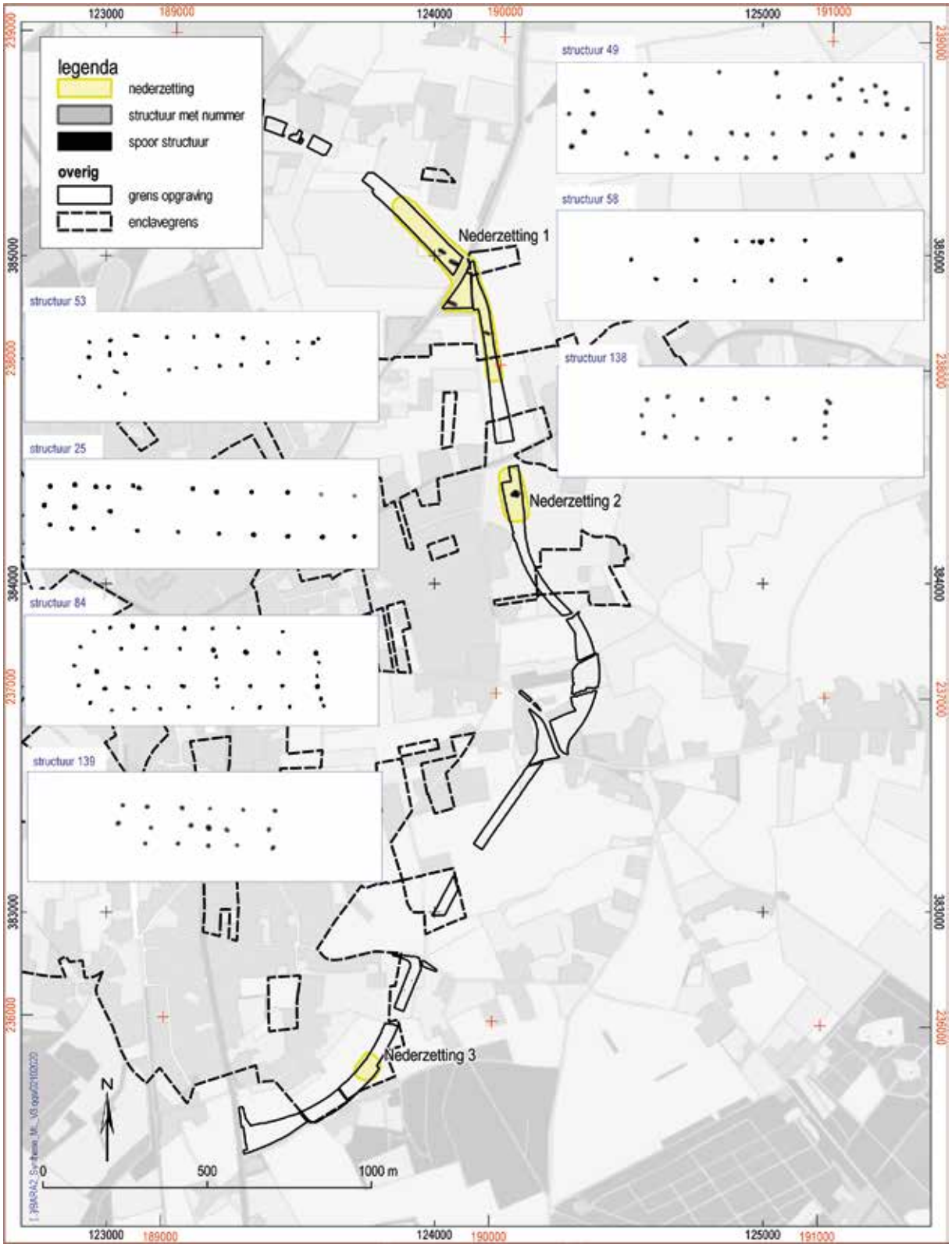
vindplaats	zone	structuur	vorm	typologie	kenmerken	l x b (m)	oriëntatie/ gradering
9	1	H49	drie-/vierbeukig	OU1A	nokstijlen, noordelijke wand incompleet, tapse kern	28,8 x 7,5	WNW-OZO/-66
9	1	H53	drie-/vierbeukig	ZD?	nokstijlen, tapse kern, onregelmatig	20,4 x 2,9-6,2	WNW-OZO/-59
9	1	B47	drie-/vierbeukig?	-	bijgebouw	6,1 x 3,4	WNW-OZO/-75
11	1	H25	drie-/vierbeukig	ZD	nokstijlen, mogelijk twee fasen, ingang(en), houtskoolrijk	27,8/13,4 x >3,9	WNW-OZO/-68
11	1	H58	driebeukig	ZD	mogelijk middenstijlen korte zijden	18/12,9 x >3,8	WNW-OZO/-65
15	2	H84	driebeukig	OU1A/N	halfronde korte zijde, ingang(en)	20,4 x 7,2	W-O/-80
15	2	H139	vierbeukig	ZD	enkel kern, nokstijlen toegevoegd over hele lengte	13,3 x >3,3	NW-ZO/-47
15	2	H138	drie-/vierbeukig	ZD	enkel kern, nokstijlen, ingang	15,6 x >3,6	NW-ZO/-54

Tabel 32.4. Overzicht van aangetroffen gebouwstructuren en hun kenmerken. Legenda: L x b = lengte x breedte; H = hoofdgebouw; B = bijgebouw; OU1A = Oss-Ussen 1A; ZD = Zijderveld/Dodewaard; N = Nijnsel. Gradering is gemeten ten opzichte van de noordas (kanteling naar rechts: pluswaarde, kanteling naar links: minwaarde).

zone	structuur	V	T	^{14}C-datering/gekalibreerd	artefact verkoold/context	fasering
1	H49	-	bronsm	3320 ± 35 BP/1686-1511 voor Chr.	granen-vruchten-zaden/paalspoor	bronsmA
1	H53	bronsm/ijzv	bronsm	3385 ± 35 BP/1769-1565 voor Chr.	houtskool/paalspoor	bronsmA
1	B47	-	-	-	-	bronsmA?
1	H25	-	bronsm	3290 ± 35 BP/1660-1497 voor Chr.	granen-vruchten-zaden/paalspoor	bronsmA
1	H58	-	bronsm-l	(3360 ± 35 BP/1744-1534 voor Chr.)	houtskool/kuil	bronsmA?
1	KLW115	preh	-	3425 ± 35 BP/1876-1633 voor Chr.	houtskool/bodemvulling	bronsmA
2	H84	brons/ijzv	bronsm	(3230 ± 35 BP/1610-1430 voor Chr.)	graan/kuil	bronsmA/B
2	H139	ijz?	bronsm	3275 ± 35 BP/1631-1455 voor Chr.	houtskool/paalspoor	bronsmA/B
2	H138	-	bronsm-l	-	-	bronsm

Tabel 32.5. Overzicht van gebouwstructuren en hun datering. Legenda: H = hoofdgebouw; KLW = waterkuil; B = bijgebouw; V = vondstdatering; T = typochronologische datering; preh = Prehistorie; brons = Bronstijd; ijz = IJzertijd; me = Middeleeuwen; v = vroeg; m = midden; l = laat. Bij dateringen tussen haakjes is de associatie met de structuur niet geheel zeker.

1251 In de tekst worden plattegronden van vermoedelijke hoofdgebouwen inconsequent geduid als 'huis', 'hoofdgebouw' of 'boerderij' omwille van de leesbaarheid van de tekst. Voor de puristen: het gaat hier dus om interpretatieve labels.



Figuur 32.19. Collage met bronstijdgebouwen (schaal 1: 500) die zijn opgegraven in het randwegtracé.

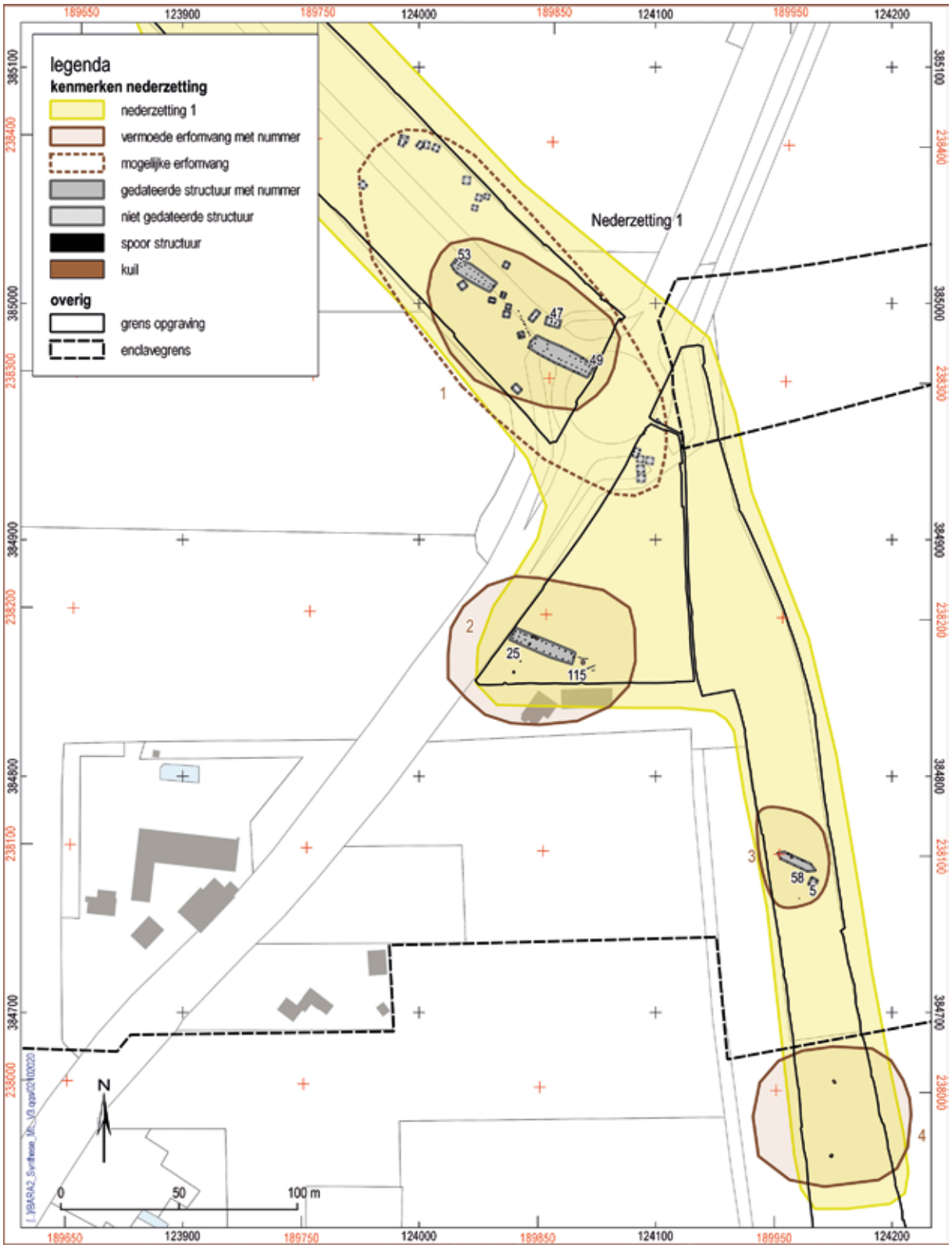
binnenstijlen en vormden daarmee enigszins schuingestelde halfportalen die de druk van de kapsporen van het dak gelijkmatig droegen. In dit huistype bestond de buitenwand vermoedelijk uit gestapelde zoden die de dakvoet ondersteunden en waren ingangen uitgespaard in de lange zijden.[1252] Varianten van dit type met één of twee afgeronde uiteinden worden tot het subtype Nijnsel gerekend. In het tweede huistype, vastgesteld bij onderzoeken in Zijderveld en Dodewaard, zijn de dakdragende binnenstijlen tegenover elkaar geplaatst en bestaat de wandconstructie uit één of twee dichtgestelde rijen ingeheide staken die dienden om een muur van zoden te fixeren. Deze zodenmuur droeg de last van de dakvoet. Vaak zijn in dit type de ingangen uitgespaard in de korte zijden en in het rivieren-gebied en West-Friesland zijn de wanden vaak

1252 Schinkel, 1998: 31-34, vergelijk het noordelijke huistype Emmerhout onder andere Huijts, 1992: 37.

omgeven door huisgreppels die dienden ter afwatering en bescherming van de wandconstructie.

Bij het onderzoek in Baarle zijn beide huistypen aangetroffen met de nodige variaties en onzekerheden. Zes exemplaren zijn van het type Zijderveld/Dodewaard, en twee van het type Oss-Ussen 1A/Nijnsel. Aangezien deze gebouwen de ruggengraat vormen van de bronstijdbewoning, worden ze hieronder op een aantal punten nog eens kritisch beschouwd, met als doel een zo zuiver mogelijk beeld van de dataset te krijgen.

De beide hoofdgebouwen van vindplaats 9 (structuren 49 en 53) vertonen overeenkomsten in oriëntatie, type, datering en formaat (figuren 32.19 en 32.20; zie tabellen 32.4 en 32.5). Beide konden volledig in kaart worden gebracht en zijn



Figuur 32.20. Ruimtelijke weergave van zone 1.

in essentie driebeukig van opbouw, maar laten zich vanwege incompleetheid en inconsistenties in de palenconfiguraties lastig typeren. Gebouw 49 is waarschijnlijk van het type Oss-Ussen 1A, maar dit is van structuur 53 niet te zeggen; deze is zo incompleet, dat de voor dit huistype kenmerkende portaalbouw zich niet laat reconstrueren. De kernconstructie van beide gebouwen bestaat uit twee rijen stijlen, die, anders dan bij de gebouwen van het type Zijderveld, geen pseudogebinten vormden, maar met de wandstijlen 'schuine' portalen vormden. In dit gebouwtype hoeft minder sprake te zijn van regelmatig geplaatste binnenstijlen en wordt een gelijkmatig deel van de daklast gedragen door de wandstijlen. Het is daarom opmerkelijk dat van structuur 49 enkele wand- en binnenstijlen ontbreken, of een diepte van 0 is toegekend, en dat tegelijkertijd de overige dragende stijlen wèl een significante diepte kennen. Qua configuratie vertoont deze plattegrond meer overeenkomsten met het, doorgaans iets jonger gedateerde, noordelijke huistype Elp, met onregelmatige buitenstijlen en meer toegevoegde binnenstijlen in het oostelijke deel.[1253] Bij structuur 53 zijn de wandstijlen vrijwel geheel absent en zij vormen ook geen evidente portalen. Ook zijn de meeste middenstijlen exact tegenover elkaar geplaatst. Het is daarom niet waarschijnlijk dat hier sprake is van portaalbouw. Opmerkelijk is in beide plattegronden dat in het noordwestelijke deel extra middenstijlen lijken te zijn toegevoegd, waardoor dat deel als vierbeukig te zien is. In plattegrond 49 zijn deze wat overtuigender omwille van regelmaat en daarin zijn zij ondiep gefundeerd en vervulden geen significante rol in de draagconstructie. Ook is het opmerkelijk dat in beide gebouwen de oostelijke delen van de rijen binnenstijlen taps toelopen. In combinatie met de licht gebogen reconstructie van de wandlijnen ontstaat zo een enigszins boegvormig of deels trapeziumvormig grondplan. Mogelijk markeren de versmalde kerndelen daar (delen van) ingangen in de zuidoostelijke korte zijden. Beide gebouwen zijn op basis van typologie te dateren in de Midden-Bronstijd. De grondsporen hebben geen vondsten opgeleverd. Uit één van de paalsporen van structuur 49 is een botanisch monster gedateerd dat verkoolde zaden, granen en vruchten bevatte. De uitkomst daarvan is 3320 ± 35 BP, na een 2 σ-kalibratie volgt hieruit een datering tussen 1686-1511 voor Chr. Op basis hiervan is het gebouw in de Midden-Bronstijd A gedateerd. Uit structuur 53 is een houtskoolmonster gedateerd met als uitkomst 3385 ± 35 BP, te plaatsen tussen 1769-1565 voor Chr. Op basis hiervan is het gebouw eveneens in de Midden-Bronstijd A gedateerd. Ten noorden van structuur 49 ligt een gedeeltelijk bewaard achtpalig bijgebouw (structuur 47). Het is opgebouwd uit vier stijlenparen met daarbinnen een kern van nog eens acht paalsporen. Mogelijk was het gebouw daarmee oorspronkelijk vier- of zelfs vijfbeukig. De sporen bevatten geen vondsten, maar is op basis van vermoede associatie met structuur 49 in de tweede helft van de Midden-Bronstijd A gedateerd. Een mogelijke parallel is Breda-Huifakker (B3 en B4, datering Midden-Bronstijd).[1254]

Vindplaats 11 vormt het zuidelijke deel van zone 1 en bevat twee hoofdgebouwen. Van structuur 25 is de kernconstructie bewaard gebleven in de vorm van twee rijen stijlen, maar in de westelijke helft neemt de afstand tussen de stijlenparen fors toe. Het westelijke deel bevat ook enkele extra paalsporen in de rijen, en daar zijn ook een drietal middenstijlen toegevoegd, waardoor dat deel vierbeukig van indeling is. Mogelijk is sprake van twee afzonderlijke gebouwen of twee gebouwfasen (aanbouw?) die in elkaars verlengde zijn gefundeerd. Het zuidoostelijke deel heeft een ingangsportaal in de korte zijde en was driebeukig. Het noordwestelijke deel heeft mogelijk twee ingangen op de lange zijden, op het punt waar extra stijlen in de stijlenrijen zijn geplaatst en waar de eerste middenstijl is geplaatst. Twee bronstijdkuilen doorsnijden ofwel de noordelijke wand, ofwel liggen tussen beide gebouwfasen in (S 393.023 en S 393.002). Het is onduidelijk of ze met structuur 25 zijn te associëren, aangezien ook in de nabijheid meerdere kuilen liggen die globaal zijn gedateerd in de Late-Bronstijd of Vroege-IJzertijd. Uit de plattegrondsporen zijn slechts enkele steenvondsten verzameld. Eén van de paalsporen bevatte verkoold graan, zaden en vruchten en de ^{14}C-datering daarvan had een uitkomst van 3290 ± 35 BP, wat neerkomt op een vermoedelijke datering tussen 1660-1497 voor Chr., ofwel het tweede deel van de Midden-Bronstijd A.

Structuur 58 ligt ruim 100 m ten zuidoosten van structuur 25 en ook hiervan is slechts de kernconstructie zichtbaar. Deze bestaat uit twee rijen stijlen, die in vier of vijf paren zijn opgericht. Op de middenas, enkele meters voorbij de buitenste paren, zijn aan weerszijden paalsporen bij dit gebouw gereconstrueerd. Het is niet waarschijnlijk dat deze sporen bij dit gebouw hoorden; deze zouden dan zelfstandig de meterslange overhangende daklast en dakvoet moeten torsen. Wel komen bij het type Zijderveld geregeld uitgebouwde ingangen voor in de korte zijden, echter die zijn dan veel dichter op het laatste stijlenpaar geplaatst, zwaarder uitgevoerd en bestaan uit twee tot zes paalzettingen. Als we deze 'buitenstijlen' niet meerekenen, blijft een relatief kort, gedrongen gebouw over met een kern van amper 13 m lengte. Het is daarmee één van de kleinere exemplaren van het type Zijderveld.[1255] In de noordelijke rij middenstijlen zijn twee forse paalzettingen toegevoegd, die mogelijk een (verbrede?) ingang markeerden. Ter hoogte van de plattegrond zijn vier kuilen gevonden die (deels) mogelijk met het

1253 Huijts, 1992: 55-65.

1254 Koot & Berkvens *et al.*, 2004: 65.

1255 Arnoldussen & Theunissen, 2014: 122.

gebouw zijn te associëren. De eerste (S 243.046) bevat enkele tientallen scherven van een tonvormige pot uit de Midden-Bronstijd. Twee andere kuilen (S 243.049 en S 244.062) bevatten enkele scherven uit de Late-Bronstijd of eerste helft IJzertijd. Houtskool uit een kuil die in één van de stijlenrijen ligt (S 243.084), is ^{14}C-gedateerd en de uitkomst is 3360 ± 35 BP, wat neerkomt op een vermoedelijke datering tussen 1744-1534 voor Chr. Het aardewerk uit de nazak van deze kuil dateert echter uit de Late-Bronstijd of de Vroege-IJzertijd. Alles beschouwend wordt voor structuur 58 een datering in de Midden-Bronstijd aangehouden, hoewel een jongere datering niet kan worden uitgesloten.

De tweede zone met bronstijdgebouwen, vindplaats 15, bevat drie hoofdgebouwen die elkaar oversnijden, en is als driefasig erf te beschouwen (figuur 32.21). De gebouwen overlappen elkaar en overlappen met een plattegrond uit de tweede helft van de IJzertijd. Ze vertonen geen oversnijdingen, waardoor de relatieve ouderdom onbekend is. Structuur 84 is een driebeukig hoofdgebouw van het type Oss-Ussen 1A/Nijnsel. De kernconstructie bestaat uit twee stijlenrijen die wordt omgeven door wandpalen die niet op lijn staan met de binnenstijlen. Aan de westelijke zijde vormen de wandpalen een halfronde korte zijde; aan de andere kant een rechte korte wand. In de rechte korte wand zijn extra palen geplaatst, die waarschijnlijk een ingang markeerden. In de lange zijden worden ook twee ingangen vermoed, daar waar extra binnenstijlen zijn geplaatst tussen het vierde stijlenpaar. Binnen de plattegrond liggen zeven kuilen en één voor de ingang in de korte zijde. Voor al deze kuilen is een datering in de Midden-Bronstijd vermoed; van twee kuilen is dat ook aangetoond op basis van vondsten. Kuil 267.050 ligt centraal in het gebouw en daaruit is verkoold graan ^{14}C-gedateerd wat resulteerde in 3230 ± 35 BP, tussen 1610-1430 voor Chr., ofwel de overgang Midden-Bronstijd A/B. Kuil 269.030 ligt pal voor de ingang en zal niet gelijktijdig daarmee zijn



Figuur 32.21. Ruimtelijke weergave van zone 2.

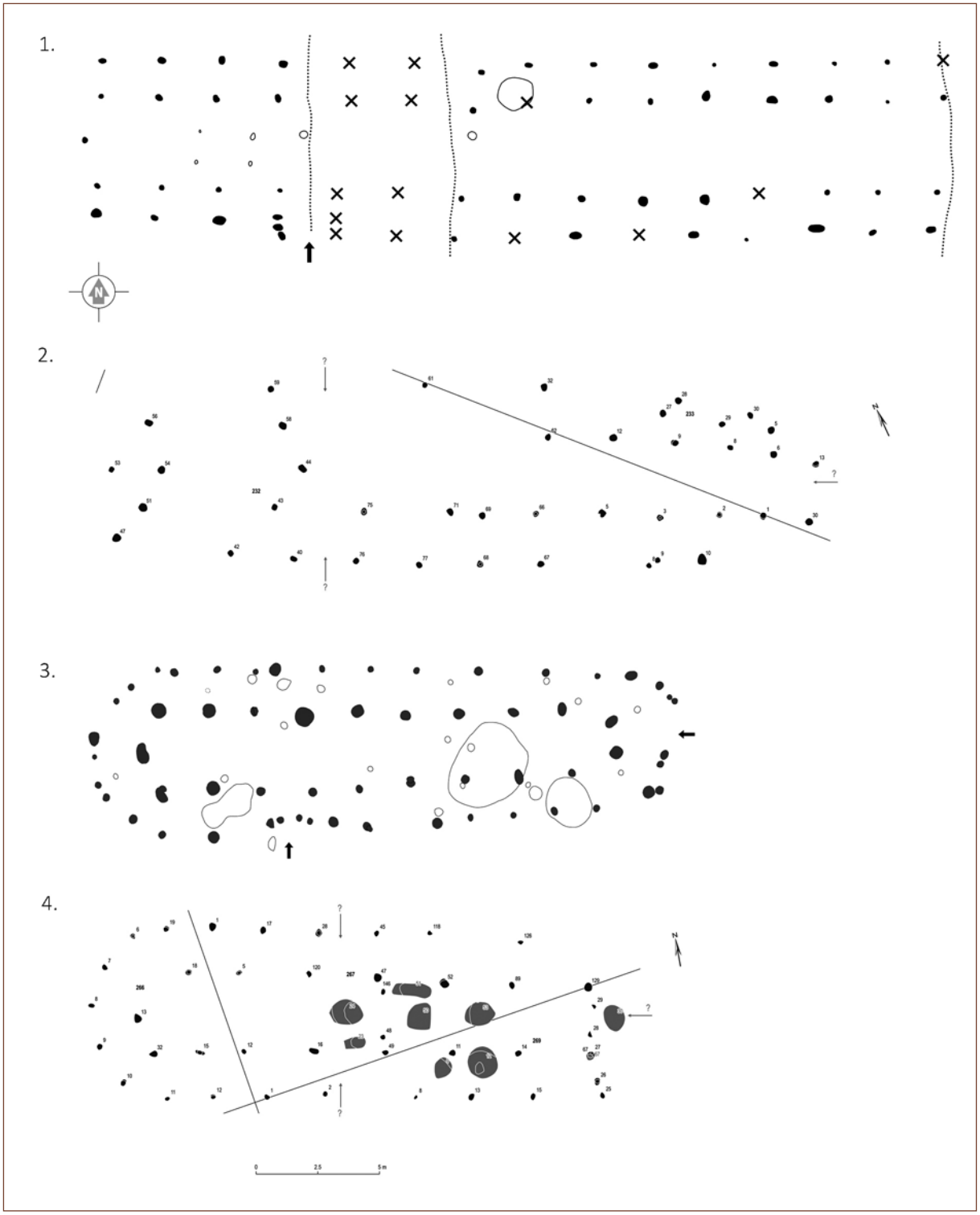
geweest. Van de andere kuilen is het mogelijk dat zij geassocieerd waren met structuur 84. Drie daarvan liggen op de as van het gebouw, in het middenschip, exact tussen de binnenstijlparen. De functie van de kuilen is echter onbekend. Structuur 139 is een vierbeukig hoofdgebouw, waarvan de kernconstructie is bewaard, bestaande uit twee rijen binnenstijlen. Daartussen is een rij middenstijlen geplaatst over de gehele lengte, waardoor het gebouw onderverdeeld is in vier beuken. Het is onduidelijk waar de ingangen waren gebouwd. Mogelijk was dat in het midden van de lange zijden, waar enkele middenstijlen dichter op elkaar zijn geplaatst. Uit één van de paalsporen is houtskool ^{14}C-gedateerd en daarvan is de uitkomst 3275 ± 35 BP, wat uitkomt op een vermoede datering tussen 1631-1455 voor Chr., ofwel overgang Midden-Bronstijd A/B. Structuur 138 is een drie-/vierbeukig hoofdgebouw waarvan de kern bewaard is, bestaande uit twee rijen binnenstijlen. Daartussen zijn in het noordwestelijke deel van het gebouw twee middenstijlen geplaatst waarvan er één iets voorbij het laatste stijlenpaar is gezet. In de zuidoostelijke korte zijde staan twee extra binnenstijlen, die vermoedelijk een ingang markeerden.

Vergelijking en analyse
Na kritische beschouwing blijven in Baarle zeven hoofdgebouwen over die dateren uit de Midden-Bronstijd. Eén groot bijgebouw kan op basis van ruimtelijke associatie ook uit de Midden-Bronstijd dateren.

Structurele opbouw
De hoofdgebouwen waren alle in essentie driebeukig van opbouw, maar van de wanden of markeringen zijn geen sporen bewaard gebleven. De kern of het middenschip had een breedte variërend van 2,8-3,6 m. Op basis van de Oss-Ussen 1A gebouwen structuren 49 en 84 mag voor die gebouwen een minimale interne ruimte van 7,1-7,6 m gelden (figuur 32.22). Daarbuiten nog waren de wanden gebouwd, waarmee de gebouwen een brede, gedrongen basis hadden. Voor de gebouwen van het type Zijderveld wordt een gemiddelde breedte van 6-7 m genoemd.[1256] De lengte van de gebouwen in Baarle varieert tussen 13 en bijna 29 m (figuur 32.23). Dit past niet geheel binnen de door Fokkens genoemde bandbreedte van 16-28 m, althans voor het type Zijderveld.[1257] Het voorkomen van een plattegrond van dit type van 14 m te Zijderveld-A2 geeft echter aan dat de ondergrens in lengte niet in beton is gegoten.[1258] Anderzijds mag voor de lange varianten gelden dat deze meerdere uit-/herbouwfasen representeren, iets dat meermalen is aangetoond in bijvoorbeeld Angelsloo en Dalen (Drenthe), maar ook het geval lijkt te zijn in Emblem-Oostmalsesteenweg.[1259] Het is goed mogelijk dat structuur 25 in Baarle op een dergelijke wijze is 'gegroeid'. Buiten de plattegronden zijn geen huisgreppels aangetroffen. In vijf plattegronden zijn onregelmatig geplaatste middenstijlen toegevoegd. In één van de plattegronden zijn dergelijke stijlen over de gehele lengte toegevoegd, waardoor deze plattegrond een vierbeukige interne verdeling kende. In de andere vier gebouwen gaat het om enkele middenstijlen in het noordwestelijke deel van de plattegrond. Mogelijk droegen dergelijke toegevoegde palen een zolder of vliering of ondersteunden zij enkele in de lengte verbonden halfportalen of pseudogebinten. Ze komen in beide onderscheiden huistypen voor, wat opmerkelijk is, want doorgaans zijn ze geassocieerd met het type Zijderveld.[1260] Voorbeelden zijn onder andere gevonden in Well-Aijen-Werkvak 2 en Baarlo-Op den Bosch.[1261] In het noordelijke huistype Emmerhout zijn dergelijke middenstijlen gesignaleerd in de ogenschijnlijk niet-stalgedeelten.[1262]

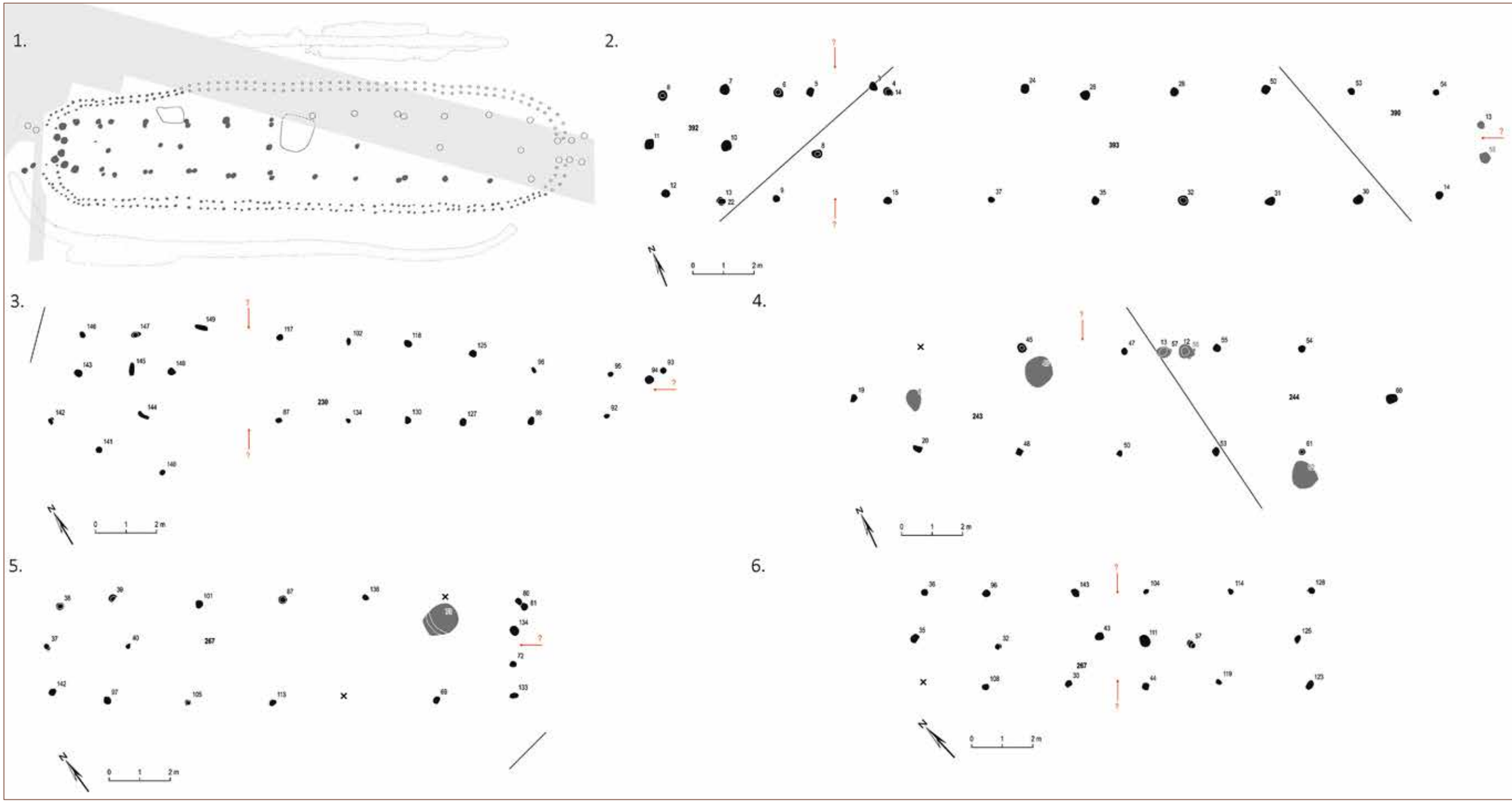
Ingangen
Waar de ingangen waren gesitueerd, is niet in alle gebouwen evident. Schinkel suggereert, in navolging van Huijts, dat voor het type Oss-Ussen 1A geen grote aanpassingen hoefden te worden gedaan ter versteviging van de ingangpartijen.[1263] Dit door de opbouw in dwarse verbindingen tussen wand- en binnenstijlen. Daartussen konden op willekeurige plaatsen eenvoudig ingangen worden uitgespaard, die zich dan ook archeologisch niet zichtbaar manifesteren, behalve mogelijk in de plaatsing van (extra) middenstijlen ter hoogte van ingangen. Anders is dat voor het type Zijderveld waarbij toegangen wèl de constructie van met elkaar in de lengterichting verbonden pseudogebinten verstoorden. Om die reden zijn bij dergelijke huistypen vaak in de korte zijde(n) ingangen uitgebouwd en zijn in het rivierengebied en West-Friesland doorgaans de stakenwanden en huisgreppels aan de lange zijden ononderbroken. Ingangen in de lange zijden zijn daar doorgaans gemarkeerd met een naar buiten uitgebouwd portaal.[1264] Bij enkele gebouwen zijn in de zuidoostelijke korte zijden ingangspartijen gebouwd, bestaande uit twee paalzettingen. Dat zijn in ieder geval de structuren 25, 84 en 138. Bij eerstgenoemde is sprake van een uitgebouwde ingang, dus geplaatst vóór het laatste stijlenpaar; bij de andere twee is de vermoede ingang tússen het laatste stijlenpaar gebouwd. Bij deze drie gebouwen is een tegenoverliggende ingang in de noordwestelijke korte zijde niet waarschijnlijk, aangezien daar extra middenstijlen zijn geplaatst,

1256 Arnoldussen & Theunissen, 2014: 122.
1257 Arnoldussen & Theunissen, 2014: 122.
1258 Knippenberg & Jongste, 2005: 33-36.
1259 Kooi, 1991; Huijts, 1992: 48-49; Dalle *et al.*, 2013.
1260 Fokkens, 2001: 253.
1261 Müller *et al.*, 2018; Zielman, 2015.
1262 Huijts, 1992: 43.
1263 Schinkel, 1998: 31-34.
1264 Knippenberg & Jongste, 2005; Van der Linde & Hamburg, 2014.



Figuur 32.22. Overzicht van huizen van het type Oss-Ussen 1A [1 = plattegrond Oss-Ussen 125 (bron: Hiddink, 2014: 174, afb.2); 2 = structuur 49 te Baarle] en Oss-Ussen 1A/Nijnsel [3 = plattegrond Ekkersrijt H13 (bron: Hiddink, 2014: 176, afb. 4), 4 = structuur 84 te Baarle] (schaal 1:400).

of een halfronde wandgevel is gebouwd. Bij twee andere gebouwen, structuren 53 en 49, zijn eveneens ingangen in de zuidoostelijke zijden te vermoeden. Aan die zijden vernauwen de rijen stijlen van het middenschip zich tot een vermoedelijk ingangsportaal. Ook deze plattegronden laten aan tegenoverliggende zijde geen ingang zien, en ook daar zijn (blokkerende) middenstijlen geplaatst. Ingangen in de lange zijden zijn niet met zekerheid aanwijsbaar, maar laten zich in enkele gebouwen wel (voorzichtig) vermoeden. In de structuren 53 en 49 is dat mogelijk tussen de laatste stijlenparen van het driebeukige deel, dus op de overgang naar het (kleinere) vierbeukige deel. Dat is mogelijk ook het geval bij structuur 25, waar een ingang kan zijn gesitueerd ten westen van de eerste middenstijl, waar ook extra binnenstijlen zijn geplaatst in de noordelijke rij. Ook in de noordelijke wand van structuur 58 lijken palen te zijn toegevoegd, maar deze staan wel erg dicht opeen. Als deze een ingangsconstructie markeren, gaat het mogelijk om een ingang die op later moment is verbreed dan wel versmald. In structuur 84 zijn ingangen in het midden



Figuur 32.23. Overzicht van huizen van het type Zijderveld/Dodewaard. Legenda: 1 = typevoorbeeld Zijderveld/Dodewaard (bron: Arnoldussen & Theunissen, 2014: 121, afb. 5). De overige structuren zijn aangetroffen te Baarle: 2 = structuur 25, 3 = structuur 53, 4 = structuur58, 5 = structuur 138 en 6 = structuur 139 (schaal 1:400).



van beide lange zijden wel te vermoeden, aangezien daar twee extra binnenstijlen zijn aangebracht, die vermoedelijk een scheidingswand markeerden. De ingangen lagen vermoedelijk ten westen daarvan zodat het wat grotere westelijke gebouwdeel twee toegangen had, en het kleinere oostelijke deel er één had.

Inrichting van de gebouwen

Dat brengt ons op het punt van discussie omtrent de inrichting van deze gebouwen. Zoals hierboven is benoemd, gaan we er van uit dat alle hier beschreven hoofdgebouwen uit de Bronstijd woonstalboerderijen waren. Deze aanname is gebaseerd op het elders aangetoonde belang van rundveehouderij in de (Midden-)Bronstijd in het algemeen, blijkens de stalboxen in Noord-Nederlandse voorbeelden, de zware dominantie van runderbotten in de botspectra, en de zones met runderhoefindrukken in West-Friese en Midden-Nederlandse voorbeelden. Verder boden de verlengde hoofdgebouwen ook daadwerkelijk capaciteit voor de plaatsing van vee en ontbreken afzonderlijke stalgebouwen ter plaatse, uitgezonderd mogelijk het grote bijgebouw 47. Buitenstalling zal ook een rol gespeeld hebben en dat wordt ondersteund door de aanwezigheid van één of meer resten van veekralen of -driften. Hieruit valt af te leiden dat een deel van de ruimte in de hoofdgebouwen als stal dienst deed, althans een deel van het jaar. In welk deel van het gebouw vee gestald was, is niet te zeggen. Het is ook mogelijk dat gebouwen in drieën waren verdeeld, zoals in exemplaren van de noordoostelijke huistypen Elp en Emmerhout is te zien met een centraal staldeel.[1265] De stallen daar waren gemarkeerd door dwarse standscheidingswanden in de zijbeuken, die als stalboxen zijn geïnterpreteerd. In die plattegronden waren de zijbeuken 1,2-1,4 m breed, in de voorbeelden in Baarle is dat merendeels 1,6-1,8 m of 1,3 m waar structuur 49 taps toeloopt. Behalve een enkele vermoede afscheidingswand is in Baarle überhaupt geen aanwijzing gevonden voor een functionele ruimteverdeling, zoals restanten van haarden of stalboxen. Ook inpandige kuilen zijn niet met zekerheid te associëren met de huizen. In een aantal gebouwen zijn middenstijlen toegevoegd in het noordwestelijke deel, in één gebouw is dit over de volledige lengte gedaan. Een dergelijke toevoeging wordt door Huijts in het type Emmerhout vanwege de ondiepe ingraving daarvan niet gezien als dakdragend element, maar als toegevoegde vliering of (hooi)zolder.[1266] In die gebouwen lijken ze voor te komen in de niet-staldelen. De positionering van ingangen zou een hulpmiddel kunnen zijn in de toewijzing van functionele ruimten, maar ook die is in de huisplattegronden in Baarle merendeels onduidelijk. De mogelijke ingangen in de lange zijden zouden een scheiding tussen woongedeelte en bedrijfs-/stalgedeelte kunnen markeren. De aangetoonde ingangen zijn in ieder geval geplaatst in de zuidoostelijke korte zijden en ook kon in een aantal gevallen worden vastgesteld dat ze waarschijnlijk niet in de noordwestelijke zijde waren aangebracht. In structuur 84 is het best de interne indeling te zien met een smalle toegang in het zuidoosten en twee in de lange zijden ter hoogte van een vermoede scheidingswand. In het zuidoostelijk deel zijn enkele (inpandige?) kuilen mogelijk met het gebouw te associëren. Misschien wijst dit op een kleiner woongedeelte in het zuidoosten en een groter bedrijfsdeel in het noordwesten? Voor structuur 25 zijn twee suggesties realistisch: vermoedelijk had dit gebouw een compacter kleiner, zwaarder uitgevoerd woondeel in het noordwesten met in het zuidoosten een langere (aangebouwde?) stalling met een toegang in de korte zijde. Direct daarbuiten ligt een afgeschermde waterkuil, waar dan mogelijk het vee gedrenkt werd (zie § 32.2.4). Andersom kan men beredeneren dat het grotere zuidoostelijke deel een woonfunctie had, met direct daarbuiten een waterkuil, die van vee was afgeschermd, en dat in het noordwesten een zwaarder uitgevoerde stalling was aangebouwd. Het blijft helaas een punt van discussie hoe de ruimten in bronstijdboerderijen waren ingericht, en dit past helaas in het beeld voor de wijdere regio.[1267] Hopelijk kan een beschouwing van de inrichting van erven of nederzettingen in Baarle ons verder helpen.

Typering van de bronstijdhuizen in vergelijk met de regio.

Samenvattend kan voor het huizenbestand van Baarle worden opgemerkt dat een forse set van zeven hoofdgebouwen is gevonden. De huizen sluiten qua type prima aan bij die in de omliggende regio's. In Baarle domineren de driebeukige huizen van het type Zijderveld-Dodewaard ten opzichte van het type Oss-Ussen 1A. Dit beeld komt ook naar voren in het nabij gelegen Klein-Bedaf. In Breda-West domineren juist de Oss-Ussen 1A plattegronden. Van de meeste gebouwen is een datering verkregen en deze wijzen voornamelijk op een datering in de Midden-Bronstijd A en/of tot de beginfase van de Midden-Bronstijd B. Dit zijn zeer vroege dateringen en deze komen nog uitgebreid aan bod in de chronologie van de vindplaats in § 32.2.5. De plattegronden zijn alle van woonstalboerderijen hoewel de stalling zelf in de spoorconfiguratie niet zichtbaar is. Bij enkele plattegronden lijkt in het noordwestelijke deel een zoldervliering te zijn aangebracht, maar verder is over de binnenindeling niet veel te zeggen. De kuilen die binnen de palenconfiguraties liggen, zijn niet met zekerheid aan de bewoning daarvan te relateren en in een aantal gevallen zijn zij zeker jonger dan het gebouw. Bij enkele huizen is aan de zuidoostelijke korte zijde een ingangsportaal zichtbaar. In de lange zijden zijn geen zekere ingangen aanwijsbaar.

1265 Huijts, 1992: onder andere afb. 21, 22 (Emmerhout 13/Dalen 2); Waterbolk, 2009: 43-49.

1266 Waterbolk, 2009: 41-47.

1267 Arnoldussen & Theunissen, 2014: 128-129.

Recentelijk zijn twee nederzettingen met meerdere huisplattegronden uit de Midden-Bronstijd A gepubliceerd, te weten Tilburg-Loven en Tilburg-Tradepark Noord.[1268] Deze liggen op ongeveer 10-15 km en laten zich goed vergelijken met die in Baarle. De huisplattegronden vertonen ook daar de nodige variatie maar alle waren driebeukig van opbouw en noordwest-zuidoost georiënteerd. Ook daar is weinig te zeggen over de binnenindeling van de huizen. Die in Loven hadden ook als toevoeging enkele middenstijlen in het noordwestelijke gedeelte en twee van de drie huizen daar hadden ingangen in de zuidoostelijke korte zijde. De derde plattegrond had ingangen in de lange zijden, maar ook een afwijkende wandconstructie bestaande uit dichtgestelde palen.[1269] Meurkens ziet de inpandige kuilen als aanwijzing voor een woonfunctie in het noordwestelijke deel, maar Tol wijst er terecht op dat die niet altijd aan de bewoningsfase van een erf zijn toe te wijzen. Dit wordt geïllustreerd door een tweefasig gebouw uit de 17e-16e eeuw voor Chr. dat een eeuw later in gebruik is voor de verwerking van brons.[1270] Eén van de plattegronden te Tradepark Noord had een driedeling door twee toegevoegde dwarse (wand)greppels, maar ook daar was een functionele toewijzing aan deze ruimten niet te geven.[1271]

terreindelen onderzocht, waarmee toch een representatief beeld mag worden verwacht van op verschillende wijze aangesneden erven. Ook is hier sprake van een fors aantal gebouwplattegronden en een solide dateringskader. Een grote bijzonderheid is de aanwezigheid van enkele afrasteringen die vermoedelijk uit de Bronstijd dateren. Dit biedt gunstige uitgangspunten voor een (poging tot) de beschrijving van erfeenheden.
Het erf is hier gedefinieerd als ruimte rond het huis dat diende voor eigen gebruik van het huishouden en was daarom zichtbaar afgebakend en gescheiden van de overige, gemeenschappelijke leefwereld. Een erf bood niet alleen plaats aan het huis, maar tevens aan bijgebouwen voor bijvoorbeeld veestalling, opslag en werkplaatsen.[1273] Archeologisch tekent een erf zich dienovereenkomstig af als een verzameling relicten van diverse structuurelementen, met ten minste de plattegronden van een hoofd- of woongebouw, bijgebouwen als opslagschuren, stallen of werkplaatsen, afrasteringen, een of meer waterputten en kuilen in combinatie met nederzettingsvondsten.[1274] Om te komen tot de reconstructie van een erf is het nodig om de verschillende erfelementen te groeperen op basis van datering en/of ruimtelijke samenhang (tabel 32.6).

erf	typering	fasen	H	B	B?	W	O	K	gedateerde structuren	ongedateerde structuren
1	eenledig, meerfasig	2?	2	1	9	-	1	1	H49, H53	O48, B37-45, 47
2	eenledig, meerfasig	2?	1	-	-	1	1	5	H25, KLW115	G68
3	eenledig, eenfasig?	1	1	-	1	-	-	1-4	H58	B5
4	?	1?	-	-	-	-	-	2	-	-
5	eenledig, meerfasig	3	3	-	5	-	3	5-6	H84, H138, H139	B137,257,89,77,341,94 O88, 87, 256

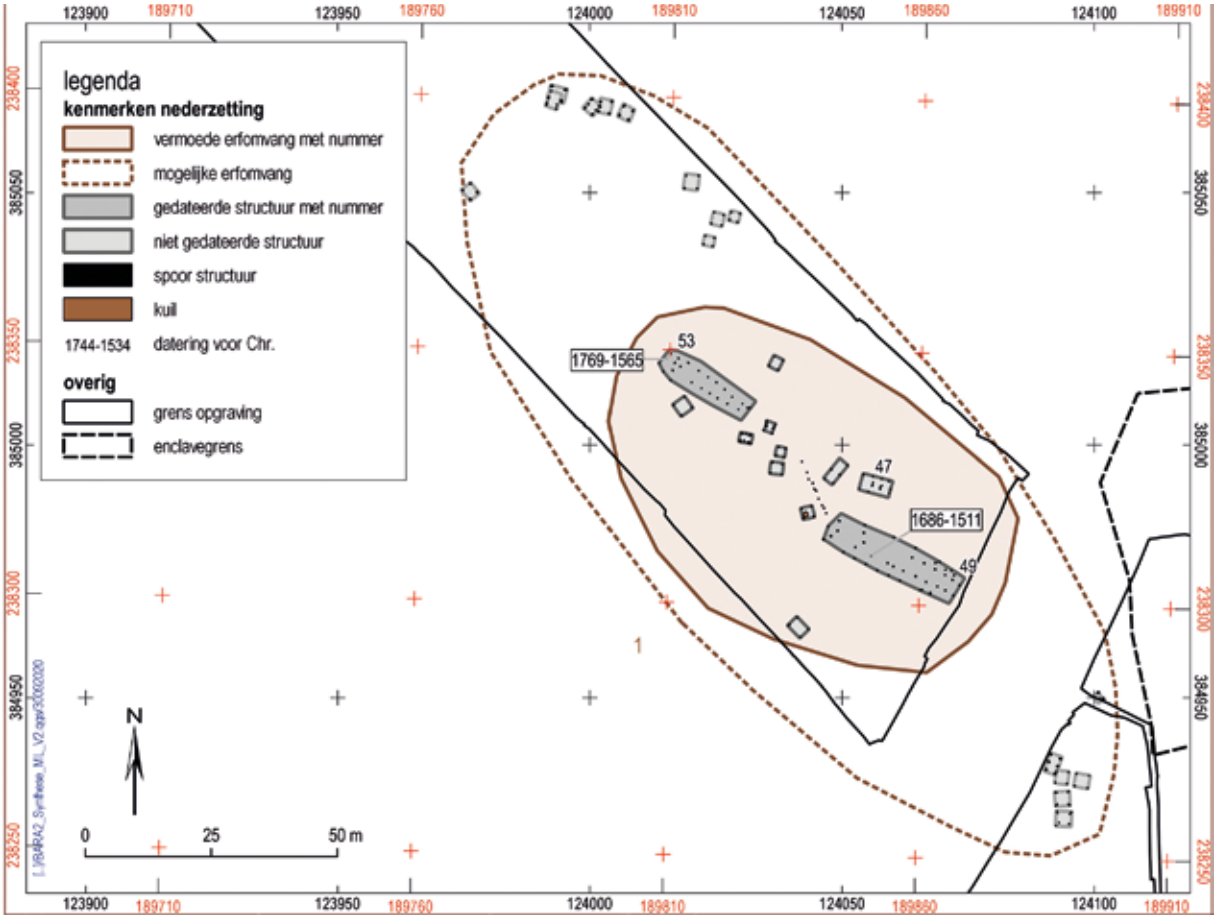
Tabel 32.6. Gegevens van de vijf erven. Legenda: H = hoofdgebouw, B = bijgebouw; KLW = waterkuil; O = omheining/palenrij; K = kuil; G = greppel.

32.2.4 Erf

Erven uit de Late-Prehistorie laten zich lastig reconstrueren, zo blijkt uit recent synthetiserend onderzoek.[1272] Beperkingen daarvoor zijn meestal het gebrek aan goede dateringen van erfelementen, teveel nadruk op het vrij leggen van alleen hoofdgebouwen, of het ontbreken van archeologisch zichtbare afbakeningen. Zeker voor de Bronstijd speelt de geringe hoeveelheid onderzoeken met bronstijdbewoning een beperkende rol in de analyse van erven, het feit dat nederzettingsterreinen in latere perioden overbouwd werden, maar ook het gebrek aan grote kijkvensters (dus de ruimere zone rondom het hoofdgebouw). In het onderzoek in Baarle is ook sprake van een dergelijke engte, maar die is ingegeven door de langwerpige vorm van het tracé. Daarbinnen zijn wél grote aaneengesloten

In de noordelijke zone 1 zijn vier erven te onderscheiden, in zone twee nog een vijfde erf (figuren 32.24 t/m 32.28; zie figuren 32.20 en 32.21).[1275] Het eerste erf bevat twee hoofdgebouwen (structuren 49 en 53), die dermate dicht bijeen zijn gebouwd, dat we dit interpreteren als een tweefasig erf (figuur 32.24 en tabel 32.6). Verder ligt in de omgeving van deze huizen een groot bijgebouw (structuur 47), dat enkel op basis van oriëntatie en ligging is geassocieerd met structuur 49. Verder is hier een ongedateerde palenrij (structuur 48) geïnterpreteerd als heining uit de Bronstijd. Mogelijk sloot deze aan op gebouw 49 en is deze als veedrift te interpreteren. In de zone tussen de hoofdgebouwen liggen negen kleine vier- en zespalige bijgebouwen, die geen vondsten bevatten. Hiermee valt niet uit te sluiten dat ze tot dit bronstijderf behoorden, temeer aangezien in de onmiddellijke nabijheid enkel een vroeg-middeleeuwse hutkom aanwijsbaar is. Dit is echter zuiver en alleen vanwege het feit dat ze tussen de beide hoofdgebouwen

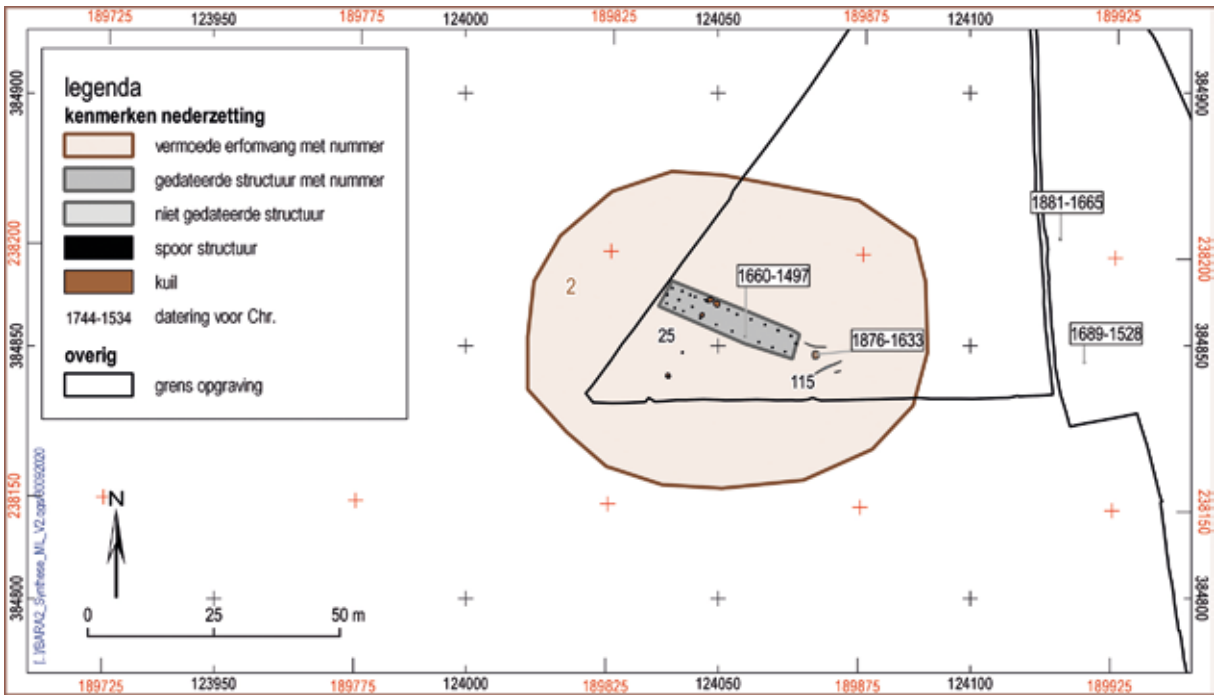
1268 Meurkens (red.), 2015; Tol, 2015.
1269 Meurkens (red.), 2015: 142-148.
1270 Meurkens (red.), 2015: 147; Tol, 2015: 86.
1271 Mogelijk betreft het hier een centraal staldeel, zoals zichtbaar in enkele huizen van het type Emmerhout; Tol, 2015: 86.
1272 Van der Linde, 2016a: 79-188; Ball *et al.* (red.), 2018.
1273 Wesselingh, 2000a: naar Roberts, 1996.
1274 Van der Linde, 2016a: 81.
1275 Het betreft eenledige bewoning waarbij telkens één erf aanwezig is.



Figuur 32.24. Ruimtelijke weergave van erf 1 met gedateerde en ongedateerde elementen en markering van de locatie van de ^{14}C-dateringen.

liggen. Zo liggen enkele tientallen meters ten noorden van structuur 53 en ten zuidoosten van structuur 49 nog drie groepjes ongedateerde bijgebouwen die eveneens tot het erf dan wel het nederzettingsterrein zouden kunnen behoren. Ten westen van structuur 49, in/over bijgebouw 42, ligt een kuil die op basis van tientallen scherven en (vuur)stenen in de Midden- of Late-Bronstijd is gedateerd. Ook deze kuil is mogelijk met dit erf te associëren.

Ongeveer 100 m ten zuiden van dit erf ligt een tweede erf, dat bestaat uit een hoofdgebouw (structuur 25), een waterkuil (structuur 115) met geassocieerde greppelstructuur (structuur 68), en vijf kuilen (zie figuren 32.20, 32.25 en tabel 32.6). Het hoofd-



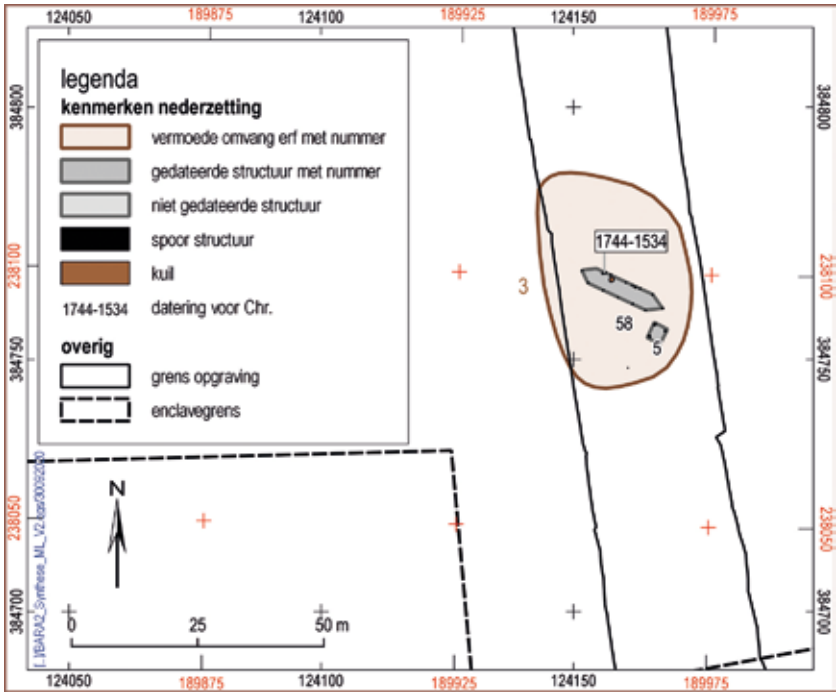
Figuur 32.25. Ruimtelijke weergave van erf 2 met gedateerde en ongedateerde elementen en markering van de locatie van de ^{14}C-dateringen.

gebouw kende mogelijk twee bouwfasen en daarmee is dit erf als tweefasig te beschouwen. Enkele meters ten zuidoosten van de ingang in de zuidoostelijke korte zijde ligt een waterkuil, waaruit houtskool uit de bodemvulling is ^{14}C-gedateerd met als uitkomst 3425 ± 35 BP, gekalibreerd tussen 1876-1633 voor Chr., ofwel het einde van de Vroege-Bronstijd of de eerste helft van de Midden-Bronstijd A. De waterkuil wordt geflankeerd door twee gekromde greppeldelen die samen een heining vormen die ofwel vee moest weren van de kuil, dan wel als drift dienden naar een ingerichte drenkplaats. Aangezien de heining kelk- of trechtervormig is en aan lijkt te sluiten op de (stal?) toegang, gaan we uit van een interpretatie als drift met drenkplaats. Op dit erf liggen vijf kuilen, die op basis van scherfmateriaal uit de Midden- of Late-Bronstijd kunnen dateren. Drie daarvan liggen binnen de huisplattegrond en zijn als inpandige kuilen te beschouwen. Eén kuil ligt op 11 m ten zuidzuidwesten van het gebouw, tegenover een vermoede ingang in de zuidelijke lange zijde en één kuil ligt op 26 m afstand ten noordoosten van het gebouw. In de directe nabijheid ligt enkel een hutkom uit de Vroege-Middeleeuwen en op wat grotere afstand ligt een meerfasig erf uit de Vroeg-Romeinse tijd.

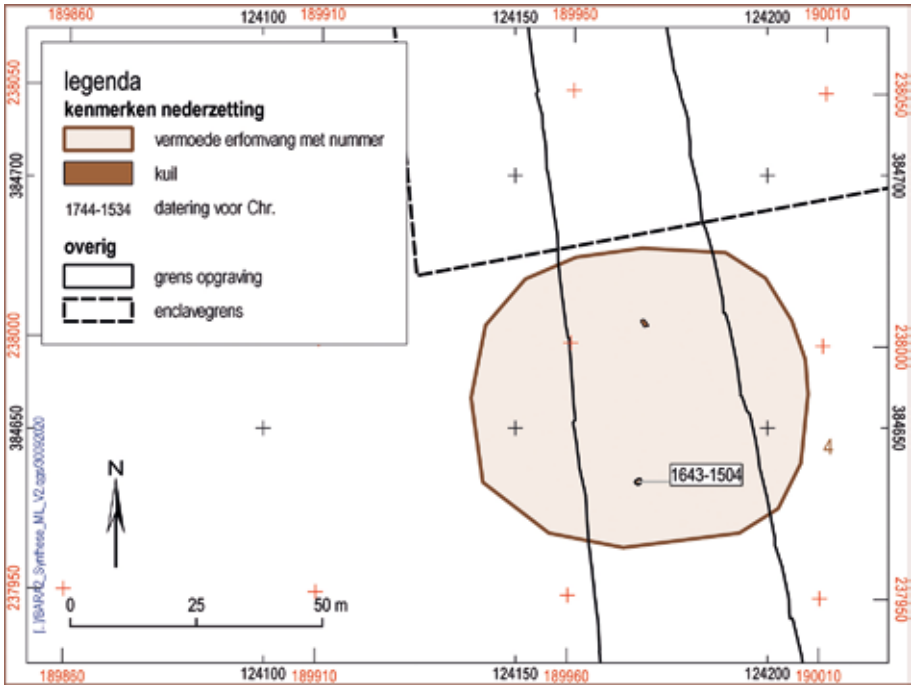
In zuidoostelijke richting ligt op circa 110 m afstand een derde erf uit de Midden- en/of Late-Bronstijd (zie figuren 32.20, 32.26 en tabel 32.6). Het erf bestaat uit een hoofdgebouw (structuur 58) met vier kuilen, die mogelijk geassocieerd zijn met dit gebouw. Eén van de kuilen bevat scherfmateriaal uit de Midden-Bronstijd, de overige kuilen bevatten scherven uit de Late-Bronstijd of de Vroege-IJzertijd. Een ^{14}C-datering van de bodemvulling van één van deze laatstgenoemde kuilen, kwam echter uit in de Midden-Bronstijd A. Het erf kan hiermee dateren uit de Midden-Bronstijd, vertroebeld door een jongere gebruiksfase, ofwel dateert het uit de Late-Bronstijd, en zijn daarbij met sporen van een oudere fase vermengd geraakt. Enkele meters ten zuidoosten ligt een ongedateerd klein bijgebouw dat op basis van ligging en oriëntatie misschien tot dit erf behoort. In de nabijheid liggen echter meerdere gebouwen uit de IJzertijd en de Romeinse tijd met vergelijkbare oriëntaties.

Bijna 100 m ten zuiden van dit erf ligt een vermoedelijk vierde erf, waarvan geen hoofdgebouw aanwijsbaar is (figuren 32.20, 32.27 en tabel 32.6). Hier ligt een kuil (S 249.002) met een forse hoeveelheid scherven van voorraadpotten, kooksteenfragmenten en verkoold graan en deze inhoud wordt geïnterpreteerd als keukenafval van een nabije huisplaats. Het aardewerk is gedateerd in de Vroege/Midden-Bronstijd, en dit is bevestigd door een ^{14}C-datering, die uitkomt tussen 1643-1504 voor Chr. In de nabijheid ligt een tweede kuil met aardewerk uit de tweede helft van de Bronstijd (S 247.025).

Bijna 500 m richting het zuiden in zone 2 ligt het vijfde erf (figuren 32.21, 32.28 en tabel 32.6). Het bevat drie elkaar overlappende hoofdgebouwen uit de Midden-Bronstijd en is daarmee te beschouwen als driefasig erf. Het erf wordt oversneden door een erf uit de gevorderde IJzertijd. Het is niet duidelijk hoe de drie bronstijdgebouwen elkaar in de tijd opvolgen. Ten oosten van het meerfasige bronstijderf liggen drie bijgebouwen die op basis van oriëntatie bij dit erf zouden kunnen passen. Eén daarvan (structuur 86), bevatte echter enkele potscherven uit de Late-Bronstijd, een ander bevatte scherven uit de IJzertijd. Binnen een ruimere zone van 50 m liggen meerdere bijgebouwen, waarvan ongeveer de helft op basis van enkele scherven jonger lijkt te zijn; zes gebouwtjes zijn vondstloos en kunnen bij het bronstijderf horen.

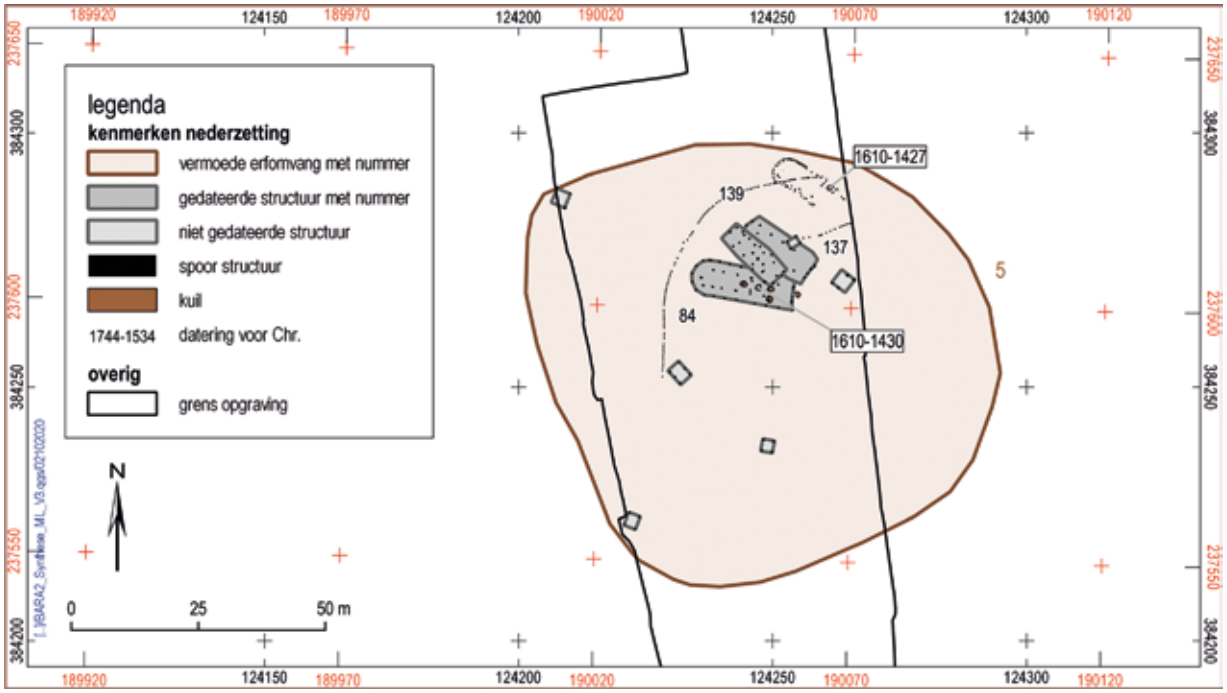


Figuur 32.26. Ruimtelijke weergave van erf 3 met gedateerde en ongedateerde elementen en markering van de locatie van de ^{14}C-dateringen.



Figuur 32.27. Ruimtelijke weergave van erf 4 met gedateerde en ongedateerde elementen en markering van de locatie van de ^{14}C-dateringen.

Het geheel wordt omgeven door een dichtgesteld hekwerk en mogelijk zijn meerdere delen van hekwerken hieraan te koppelen en in de Bronstijd te dateren. Structuur 88 is een heining bestaande uit dichtgestelde staken. De heining is over een afstand van bijna 60 m te vervolgen. Hoewel niet kan worden uitgesloten dat deze samenhangt met het ijzertijderf (structuur 90), lijkt dat toch gezien de rakelingse oversnijding waar de dakvoet vermoedelijk zou uitsteken minder aannemelijk. Eerder lijkt de heining geassocieerd te zijn met het bronstijderf, waar het ruim om heen afbuigt in noordoostelijke richting. De hoofdgebouwen lijken in deze bocht te zijn gebouwd en zijn daar haaks op gericht. De hoofgebouwen lijken voor zover zichtbaar ingangen te hebben aan de korte zuidoostelijke zijden en/of de lange zijden, dus van de heining af gericht. De heining vertoont mogelijk een opening of poortconstructie. Aan de noordzijde lijkt sprake te zijn van een halfronde uitbouw (structuur 87), die mogelijk een dergelijke (dubbele?) doorgang markeerde of afschermde. Het gaat hier niet om de wand van een vierde hoofdgebouw, maar daarnaar is wel gezocht. Enkel het noordwestelijke halfronde deel is consistent en bestaat deels uit dubbel gestelde staken, maar het verloop en de samenhang met de grote omheining is niet goed te volgen. Centraal in de noordoostelijke lange zijde is een mogelijke opening aanwezig. Ten zuiden hiervan ligt een derde stakenrij (structuur 256) die lijkt aan te sluiten op het midden van ofwel gebouw 138 of 139. Mogelijk vormden de drie stakenrijen samen een



Figuur 32.28. Ruimtelijke weergave van erf 5 met gedateerde en ongedateerde elementen en markering van de locatie van de ^{14}C-dateringen.

veekraal met een drift naar de boerderij(en). Ten westen van gebouw 139 en binnen de veekraal/omheining ligt een kuil (S 267.156), waaruit houtskool ^{14}C-gedateerd is. De uitkomst is 3225 ± 35 BP, gekalibreerd tussen 1610-1427 voor Chr., ofwel overgang Midden-Bronstijd A/B, wat mooi aansluit op de dateringen van de huisplattegronden. Op 50 m ten zuiden hiervan ligt nog een vergelijkbare dichtgestelde ongedateerde stakenrij met een gebogen verloop, maar de ruimtelijke samenhang met bronstijdstructuren is daar afwezig.

Resumerend heeft de erfanalyse een aantal inzichten opgeleverd. In de eerste plaats is het een zeldzaamheid dat het gelukt is om überhaupt erven uit de Bronstijd te definiëren en dit is een cruciale stap om te kunnen komen tot de reconstructie van de nederzetting(en) (zie § 32.2.5). Dit bleek bij eerdere onderzoeken lastiger door een veel diffusere spreiding van erfstructuren, zoals in Breda, of juist door te sterke clustering daarvan, zoals in het nabij gelegen Klein-Bedaf.[1276] In Baarle tekenen zich vijf erven af, vier daarvan zijn in de tweede helft van de Midden-Bronstijd A te dateren, één is mogelijk iets jonger en kan nog in de beginfase van de Midden-Bronstijd B dateren. De erven vertonen alle verschillende kenmerken. Eén erf is driefasig, twee zijn vermoedelijk tweefasig, één is éénfasig, en één erf is slechts gedeeltelijk aangesneden. Ze bestaan uit één of meer hoofdgebouwen en één of enkele kuilen, waarvan de meeste vermoedelijk deel uitmaakten van de huisinrichting. Slechts enkele kuilen liggen buiten de huisplattegronden en maar één water- of drenkkuil is gevonden in de nabijheid van een huisplattegrond. Slechts één bijgebouw kan met enige betrouwbaarheid aan een erf worden toegeschreven, voor de overige wordt slechts een bronstijddatering vermoed. Om die reden kan het aantal bijgebouwen per erf variëren van geen tot tien. Zeer bijzonder voor de regio is de vondst van enkele omheiningen uit de Bronstijd, die alle als veedrift of -kraal zijn geïnterpreteerd. Eén daarvan was een dubbele greppel die een vermoedelijke drenkplaats markeerde, grenzend aan een boerderijgevel met ingang, een andere een palenrij, die eveneens op een gevel lijkt aan te sluiten, en de derde een dichtgestelde samengestelde stakenrij die over grotere afstand was te volgen. Deze laatste lijkt een functie van erfomheining, veekraal en -drift te combineren. De vier erven in de noordelijke zone liggen op circa 100 m afstand van elkaar. Op basis daarvan zou een erfomvang met een straal van circa 50 m mogen worden vermoed, ervan uitgaande dat erven of gelijktijdig waren of in ieder geval nog zichtbaar waren en elkaar niet overlapten.
Als we echter strikter kijken naar de afstanden tot hoofdgebouwen waar nog erfstructuren voorkomen, dan is dat voor erf 1 maximaal 20 m voor gedateerde structuren en 50 m voor ongedateerde structuren; voor erf 2 is dat maximaal 30 m; voor erf 3 is dat slechts 10 m. Voor het omheinde vijfde erf is dat op basis van de gereconstrueerde vorm van de omheining mogelijk 30 m. Hoewel de begrenzing van erven slechts gedeeltelijk zichtbaar is, en ze niet volledig in kaart konden worden gebracht, mag op basis van de gestelde erfdefinitie de erfomvang worden geschat als een zone met een afstand van circa 30 m vanaf het hoofdgebouw.
Op basis van de gegevens uit de onderzoeken in Breda-West weten we door het bredere vlakdekkende karakter dat daar de erven eveneens een grote variatie vertonen, maar ook dat erven daar veel uitgestrekter kunnen zijn, zozeer zelfs, dat het begrip 'erf' niet van toepassing lijkt te zijn. Zo beslaat een erf in Breda-Moskes mogelijk een areaal van meer dan 1,5 ha, en was het ingericht met een hoofdgebouw, een bijgebouw, twee waterkuilen en een vijftiental kuilen.[1277] In Breda-Steenakker komen clusters voorraadkuilen voor zonder (herkende) plattegrond en op Breda-Huifakker liggen twee erven met drie gebouwen, twee bijgebouwen en enkele kuilen geclusterd bijeen.[1278] In Klein-Bedaf is een geclusterd, meerfasig erf onderscheiden met mogelijk negen hoofdgebouwen in een areaal van slechts 0,3 ha.[1279] Deze variatie in erfvormen en -samenstellingen lijkt samen te hangen met verschillende nederzettingsvormen. Daarop wordt in § 32.2.5 ingegaan.

Net als in Baarle, zijn in Breda en Klein-Bedaf waterkuilen zeldzaam of zelfs afwezig. Dit geldt zelfs voor een groot nederzettingsterrein in Son en Breugel-Ekkersrijt met tientallen huisplattegronden.[1280] De watervoorziening werd dus niet nabij het huis gebouwd, maar lag op grotere afstand. Dit is ook te zien in Breda-Moskes, waar in de lagere aangrenzende zone op 60 m van het hoofdgebouw twee waterkuilen zijn gevonden.[1281] Een ander voorbeeld hiervan is wellicht een waterput te Kontich-Kapelleveld uit de Midden-Bronstijd A, die lag in een moerassige laagte in een beboste omgeving.[1282] Ook op het meerfasige erf in Weelde-Melkerijstraat is geen waterput gevonden, maar daar is nauwelijks zicht op de zone om de huisplattegronden heen.[1283] Indirect toont het onderzoek te Sint-Gillis-Waas-Kluizenmolen III (O-Vl.) hetzelfde beeld, waar weliswaar drie waterputten zijn gevonden binnen 15-45 m van de huisplattegronden, maar de putten dateren enkele eeuwen ouder en men vermoed dat ze behoren tot erven die op grotere afstand lagen.[1284]

1276 Respectievelijk Koot & Berkvens *et al.*, 2004: 55-78; Van der Linde, 2016a: 179-180; Van der Veken (red.), 2014a.

1277 Van der Linde, 2016a: 179-180.

1278 Koot & Berkvens *et al.*, 2004: 55-72.

1279 Van der Veken (red.), 2014a.

1280 De Jong, 2011a: 50.

1281 Koot & Berkvens *et al.*, 2004: 56.

1282 Annaert *et al.*, 2004.

1283 Delaruelle, 2016: afb. 8.8; beschrijving naar Annaert, 2006.

1284 Lauwers & Van Strydonck, 2018: 66.

Wat in Baarle ontbreekt, zijn bijgebouwen en opslag- of silokuilen. In Baarle is slechts een bijgebouw met enige betrouwbaarheid aan een erf te relateren en deze schaarste is ook te zien in Breda, Klein-Bedaf en Weelde. Ook in Ekkersrijt kon op basis van het uitvoerige dateringsprogramma geen enkel van de vele bijgebouwen aan de bewoningsfase uit de Midden-Bronstijd A worden gekoppeld en slechts enkele aan die uit de Midden-Bronstijd B.[1285] Ook zijn geen evidente silokuilen in Baarle gevonden, waarmee we er van mogen uit gaan, dat alle voorraden binnenshuis werden opgeslagen. De Noord-Brabantse en Antwerpse voorbeelden wijken in deze af van het Nederlandse rivierengebied, waar bij de onderscheiden erven in Tiel-Medel en Zijderveld-A2 steevast meerdere bijgebouwen, drenk- en/of waterkuilen liggen, en ook enkele afval) kuilen.[1286]
Van de onderzoeken in Tilburg-Loven en Tilburg-Tradepark Noord is wat meer informatie over erven af te leiden.[1287] Ook daar tekenen zich verscheidene deels meerfasige erven uit de Midden-Bronstijd A of misschien zelfs de Vroege-Bronstijd onderzocht. Meurkens onderscheidt drie overlappende erven, die slechts een gebied beslaan van 15 m om de hoofdgebouwen en daarin bevinden zich één of twee (ongedateerde) bijgebouwen en enkele kuilen. De nederzetting leverde slechts een waterput op en die lag 100 m ten noordoosten van de hoofdgebouwen, in een oorspronkelijk nattere landschappelijke zone.[1288] In Tradepark Noord liggen de hoofdgebouwen op ongeveer 100-200 m afstand, en op grote afstand daarvan, 100-300 m zijn twee waterputten en twee drenkkuilen uit de Midden-Bronstijd gevonden, in de overgangszone naar het aanliggende beekdal; een mogelijke cisternekuil lag wel dichtbij een van de hoofdgebouwen. Bij de plattegronden lagen tientallen bijgebouwen, maar die zijn slechts globaal in de Late-Prehistorie gedateerd. Deze nederzetting bevatte wel vele tientallen kuilen die aan de Midden-Bronstijd zijn toegeschreven. Enkele daarvan zijn als inpandig geïnterpreteerd, de meeste lagen echter verspreid of in clusters tussen en over huisplattegronden.[1289]

32.2.5 Nederzettingen en chronologie

In deze paragraaf wordt getracht de afzonderlijke erven in verband te beschouwen en zo verder uitzoomend een breder beeld te geven van de bronstijdbewoning in Baarle. Ter inkadering wordt hier eerst een werkdefinitie van een nederzetting uiteengezet. Een nederzetting in de Bronstijd kan hebben bestaan uit een enkel erf of een cluster van gelijktijdige erven.[1290] Een afgetekend cluster bestaat volgens zowel Hingley als Roberts uit erven die binnen circa 150 m afstand van elkaar liggen, binnen een *hailing distance*.[1291] Deze zuiver ruimtelijke definitie doet geen recht aan sociale of economische verbindingen die binnen een groep bestaan. Geclusterde en enkelvoudige erven kunnen bestaan binnen een nederzettingspatroon. Roberts maakt onderscheid tussen *vorm* en *patroon*: clusters erven binnen 150 m afstand van elkaar leveren een nederzettingsvorm op, en verschillende nederzettingen kunnen een verspreid patroon opleveren. Schinkel ziet een nederzetting als een ruimtelijk en chronologisch gerelateerde groep structuren en sporen, die ruimtelijk gescheiden zijn van een andere groep.[1292] Hij ziet nederzettingen als territoria waarbinnen erven zwerven en verlaten of gesloopte huizen behoren volgens hem ook tot de nederzetting. Als we beide definities combineren, is in Baarle sprake van twee nederzettingen. De noordelijke bestaat uit minimaal vier erven, waarvan er twee tweefasig lijken te zijn.

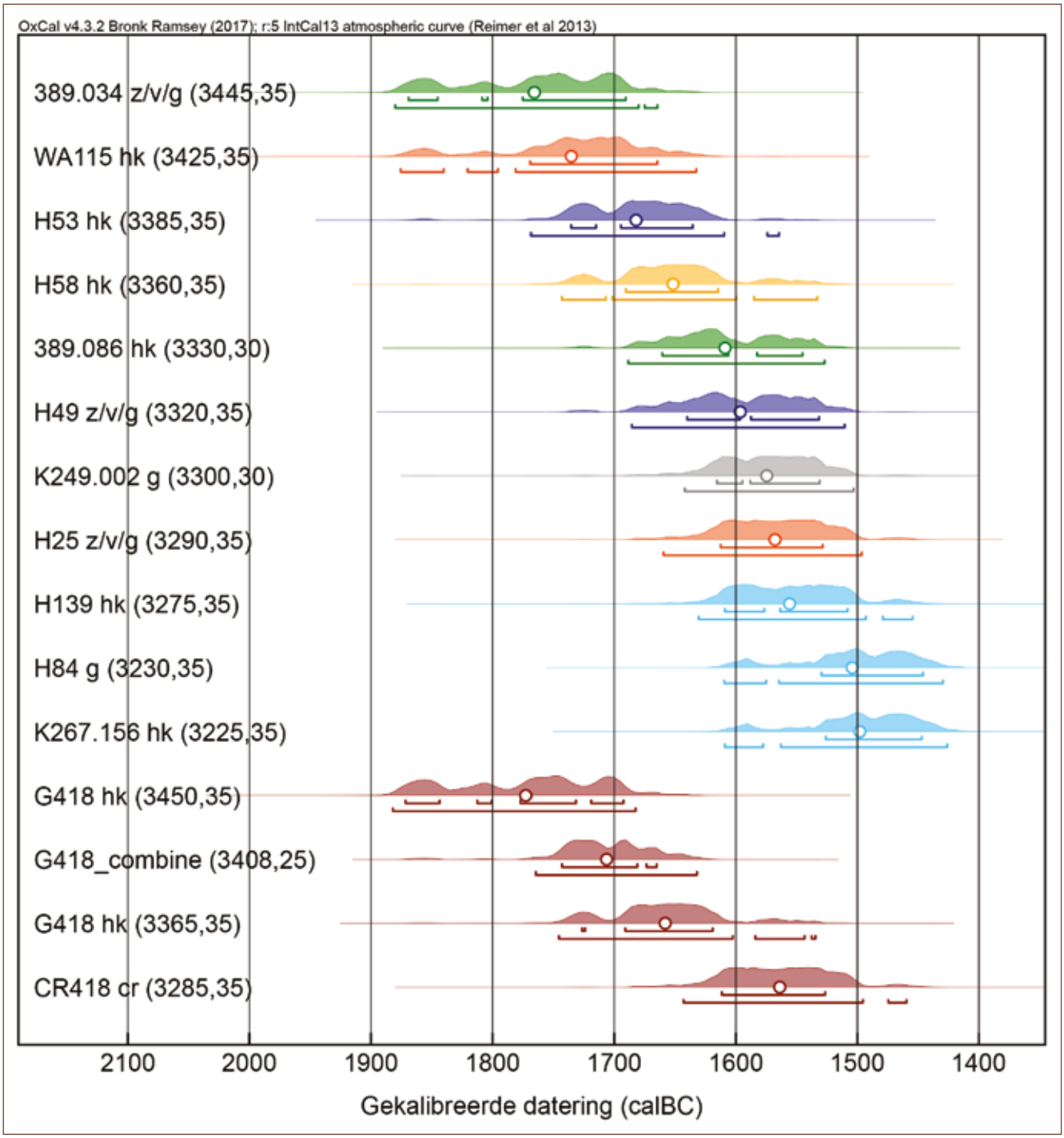
vindplaats	zone	erf	daterende vondsten	^{14}C	Neolithicum/ Vroege Bronstijd	Midden-Bronstijd A	Midden-Bronstijd B	Midden-Bronstijd	Late-Bronstijd	Bronstijd	Late-Bronstijd/ Vroege-IJzertijd
7	1	-	ja	-	1						
9	1	1	ja	2		2		1			
11	1	2-3	ja	5	1	3		1	?	2	3
13	1	4	ja	1		1					
14	1	-	ja	-							2
15	2	5	ja	3		3		2	3		
24	3	-	ja	4		3					1

Tabel 32.7. Overzicht van alle daterende elementen en fasering per vindplaats. In groene tinten dateringen die wijzen op datering voorafgaand aan de Midden-Bronstijd, in rode tinten dateringen uit de Bronstijd, in blauwe tinten mogelijk jongere dateringen van de erflocaties. De kleurtinten zijn donkerder naar gelang het aantal dateringen. NB: op vindplaats 15 komen (^{14}C-)dateringen voor die vallen in de overgang van Midden-Bronstijd A naar B en ook (vondst)dateringen die globaal in de Midden-Bronstijd zijn geplaatst.

1285 De Jong, 2011b: afb. 6, 18.
1286 Van Hoof & Jongste, 2005; Knippenberg & Jongste, 2005.
1287 Meurkens (red.), 2015; Tol, 2015.
1288 Meurkens (red.), 2015: 150.
1289 Tol, 2015: 118-125.
1290 Wesselingh, 2000a.
1291 Hingley, 1989; Roberts, 1996.
1292 Schinkel, 1998: 26.

Deze erven liggen op 100 m afstand van elkaar. De nederzetting bestaat dus uit verspreid gelegen erven die meerfasig in gebruik waren. Ongeveer een halve kilometer ten zuiden hiervan ligt een tweede nederzetting, die voorlopig uit een enkel, meerfasig erf bestaat.

Om greep te krijgen op de bewoningsduur, continuïteit daarin of juist hiaten, zijn enkele dateringsmedia tot onze beschikking. De datering van vondstmateriaal biedt hierin onvoldoende resolutie. De vindplaatsen zijn karig bedeeld met dateerbare vondsten en het meeste is afkomstig uit kuilen en niet uit structuren (zie § 32.2.7). Bovendien bieden de vondstdateringen slechts een globale fasering, evenals de beschikbare typochronologieën (zie tabellen 32.5 en 32.7). Gelukkig zijn deze aangevuld met een reeks van maar liefst vijftien absolute dateringen, en dit biedt enorm veel meer kans om tot inzicht in de bronstijdfasering te komen (tabel 32.7; figuur 32.29).[1293]



Figuur 32.29. Overzicht van ^{14}C-dateringen met een uitkomst in de Bronstijd van oud naar jong gerangschikt, en per erf. Verschillende kleuren corresponderen met erven/vindplaatsen: donkerblauw = erf 1; oranje = erf 2; groen = zone tussen erf 2 en 3; geel = erf 3; grijs = erf 4; lichtblauw = erf 5; bruin = grafveld. De coderingen betreffen structuur- en spoornummers: H = hoofdgebouw; WKL = waterkuil; K = kuil; G = grafmonument; CR = crematiegraf. Ook zijn de gedateerde media vermeld: hk = houtskool; z/v/g = zaden, vruchten, granen; g = graan; cr = crematie. Tussen haakjes zijn de dateringen in ^{14}C-jaren vermeld. Per datering is het één- en twee σ bereik middels de haken aangegeven en de stip markeert de mediaan.

1293 Het gaat om elf dateringen van de nederzettingen en vier van het grafveld.

Het overgrote deel van de dateringen wijst op een gebruik of bewoning in de Midden-Bronstijd, maar sporadisch zijn enkele oudere en jongere vondsten opgedoken. Op de noordelijke flank van de noordelijke zone 1 is vermoedelijk een oudere vindplaats aangesneden. Te midden van enkele clusters bijgebouwen die grofweg in de Late-Prehistorie zijn gedateerd, onderscheidden zich daar enkele paalsporen die op basis van scherfvondsten zijn toe te schrijven aan het Neolithicum of de Vroege-Bronstijd. Ook uit de Late-Bronstijd zijn enkele sporen zichtbaar, te weten enkele kuilen op de beide nederzettingsterreinen (vindplaatsen 11 en 15) en mogelijk een bijgebouw (vindplaats 15). Op vindplaats 14 is een behoorlijk deel van de vondsten globaal gedateerd in de Late-Bronstijd of (Vroege-) IJzertijd, maar dit lijkt bij nadere beschouwing tot de vroege-ijzertijdbewoning te behoren.

Dan resteren de dateringen van de onderscheiden erven. Uit diverse gebouwstructuren en (water)kuilen is verkoold organisch materiaal ^{14}C-gedateerd. Per erf zijn zo 1-3 absolute dateringen verkregen. Deze kunnen worden aangevuld met drie andere bruikbare dateringen, twee uit de zone tussen erf 2 en erf 3 waar ouder materiaal in jongere structuren is terechtgekomen, en een vondstrijke kuil uit erf 4. Verder zijn nog vier dateringen beschikbaar van het verder zuidelijk gelegen grafveldje (zie § 32.2.8). De absolute dateringen zijn in figuur 32.29 op een rij gezet, van oud naar jong. De bovenste elf dateringen zijn van de nederzettingen, de onderste vier van het grafveldje.

Als we kijken naar de bovenste reeks nederzettingsdateringen, valt op dat het merendeel lijkt te passen in het tweede deel van de Midden-Bronstijd A. Twee dateringen lijken wat ouder uit te vallen en wijzen mogelijk op een oudere gebruiksfase van het noordelijke nederzettingsterrein in de Vroege-Bronstijd. Onderaan de reeks wijzen enkele dateringen mogelijk op een jongere fase in de overgang naar de Midden-Bronstijd B. In de reeks is in ieder geval geen duidelijk bewoningshiaat in de erfsequentie aanwijsbaar en ook ontbreekt een aanwijzing voor een late-bronstijdbewoning van deze erven. In de voorgaande paragraaf is beargumenteerd dat minimaal vijf erven zijn te onderscheiden, met in totaal negen erffasen. Het is hypothetisch mogelijk dat deze zijn te plaatsen in de periode 1775-1450 voor Chr., een periode van 325 jaar. Bij een gelijke verdeling zou daarmee een erffase gemiddeld zo'n 35 jaar duren, oftewel het equivalent van twee (gezins)generaties. Dat zou aansluiten bij de aanname dat in woonstalboerderijen uit deze periode *extended families* met hun veestapel waren gehuisvest. In deze woonvorm leefden ouders samen met het gezin van één of meer van hun kinderen onder één dak.[1294] We moeten de dateringen echter wat kritischer beschouwen en daarbij kijken naar de dateringen van de onderscheiden erven en de gedateerde mobilia. De bandbreedte of resolutie is nog dusdanig grof dat ze statistisch gezien nog alle in de 17e eeuw voor Chr. zijn te plaatsen. Als we de dateringen per erf groeperen, ontstaat een minder vloeiende, meer verspringende tijdslijn (zie figuur 32.42). De dateringen van het eerste en tweede erf verspringen nogal en dat kan worden gezien als ondersteuning voor de vermoede tweefasige bewoning van deze erven. Echter als we kijken naar de dateringsmedia, zien we dat de beide houtskooldateringen ouder uitvallen dan de datering op zaden/vruchten/granen. Zeker in het geval van de waterkuil structuur 115 lijkt de associatie met gebouw 25 evident, maar het houtskool dateert veel ouder. Dit is vermoedelijk te verklaren doordat oud (kern?) hout is gedateerd, maar het valt niet uit te sluiten dat de beide structuren niet gelijktijdig in gebruik waren. Het is mogelijk dat de waterkuil ouder is dan één of beide vermoede bewoningsfasen. In de zone tussen erf 2 en 3 zien we ook een dergelijke verspringing, maar daar is de houtskooldatering juist de jongere van de twee. Bewoningssporen uit de Bronstijd zijn in deze zone niet gevonden. De twee dateringen wijzen erop dat deze wel binnen de activiteitensfeer van de nederzetting lag; mogelijk had het een agrarisch gebruik. Van erf 3 is enkel een datering beschikbaar van een vermoedelijk geassocieerde kuil en van erf 4 is dat een geïsoleerde kuil. Deze dateringen vallen mooi tussen de overige erffasen en dit ondersteunt de gedachte dat de noordelijke nederzetting wel eens continu bewoond kan zijn geweest. Dit was vermoedelijk in de 17e-16e eeuw voor Chr. en daarin zijn minimaal zes erffasen te onderscheiden. De wat vroegere uitbijters wijzen er mogelijk op dat het terrein daaraan voorafgaand, in de 18e eeuw, ook al in gebruik was.

De tweede nederzetting bestaat uit drie erffasen, waarvan we op basis van stratigrafie en de ^{14}C's aannemen dat deze elkaars directe opvolger waren (erf 5). Deze dateringen liggen aan de jongste zijde van het dateringsbereik. De oudste van de drie is een datering op ongedifferentieerde houtskool en mogelijk geeft die een te vroege datering. Hoewel sprake is van statistische overlap, lijkt deze nederzetting wat jonger te dateren, vermoedelijk in de gevorderde 16e eeuw of het eerste deel van de 15e eeuw voor Chr. Mogelijk is dit erf in gebruik vanaf de eindfase van bewoning van de noordelijke nederzetting.

Kijkend naar de chronologie van het grafveld (zie § 32.2.8), dan is het mogelijk dat de grafheuvel werd opgeworpen voor de begraving van een bewoner van de noordelijke nederzetting en dat de nabijzetting iemand van de zuidelijke nederzetting betrof. Gezien de grote afstand gaan we er echter van uit dat in de nabijheid van het grafveld eveneens nederzettingen uit die perioden lagen en anderzijds, dat in de nabijheid van de beide nederzettingen meer graven en grafheuvels lagen.

1294 Van der Linde, 2016a: 106; in navolging van Fokkens, 2002: 142-143.

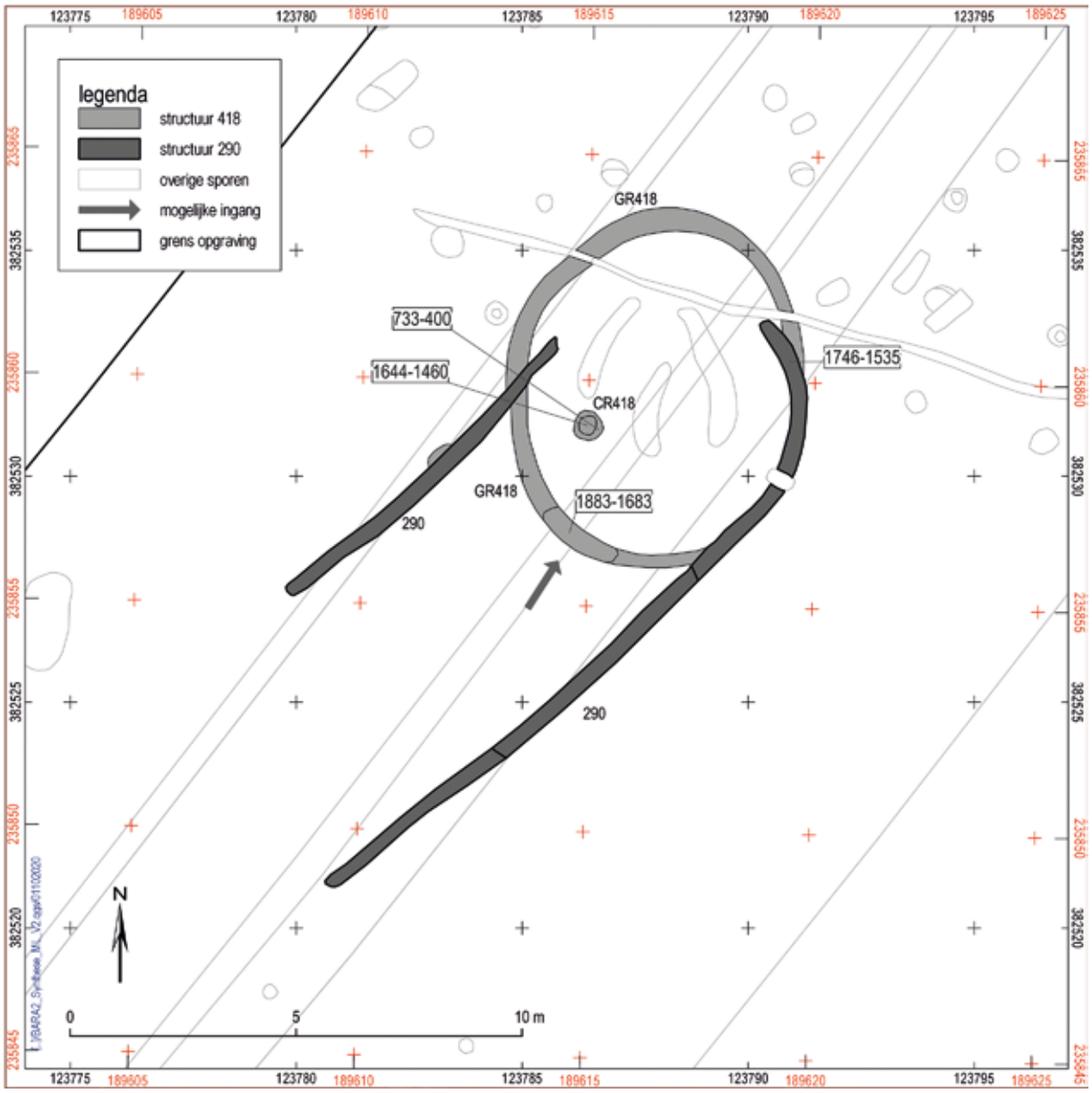
32.2.6 Graven

In Baarle is een kleine begraafplaats gevonden uit de Bronstijd die in de IJzertijd opnieuw is gebruikt (vindplaats 24). Het grafveldje ligt 1,8 km ten zuiden de nederzettingssporen. Het grafveld is aangelegd op een hoog deel van een dekzandrug ten zuiden van het plateau waarop men woonde. In de directe nabijheid zijn geen andere sporen gevonden uit de Bronstijd, wel een hoofdgebouw uit vermoedelijk de Late-IJzertijd en twee gebouwen uit de Karolingische periode, waarvan er één de heuvelvoet oversnijdt. Het gaat hier om de ondiep bewaarde restanten van een klein grafveld, bestaande uit twee monumenten en een crematiegraf (tabel 32.8 en figuur 32.30).

De monumenten bestaan uit een afgeplat ovale ringsloot (structuur 418), die is overbouwd door een langbed van het type Goirle/Riethoven (structuur 290). Van de oorspronkelijke heuvellichamen is niets bewaard gebleven. Het langbed is noordoost-zuidwest gericht en in ieder geval het noordoostelijke deel heeft een afsloten afgeronde korte zijde gehad.

vindplaats	zone	erf	paleobodem	oude akker	lokale geomorfologie	h (m +NAP/+TAW)
7	1	-	moder-haarpodzol	nee	lage flank dekzandplateau	25,4/23,07
9	1	1	moder	ja	hoogte dekzandplateau	25,9/23,57
11	1	2 en 3	moder	ja	hoogte dekzandplateau	26,2/23,87
13	1	4	moder	ja	vlak dekzandplateau	26,3/23,97
15	2	5	haarpodzol	nee	terraswelving met dekzand	26,8/24,47
24	3	-	moder	nee	smalle dekzandrug	27,8/25,47

Tabel 32.8. Landschappelijke gegevens van in de tekst besproken erven en vindplaatsen. h = hoogteligging.

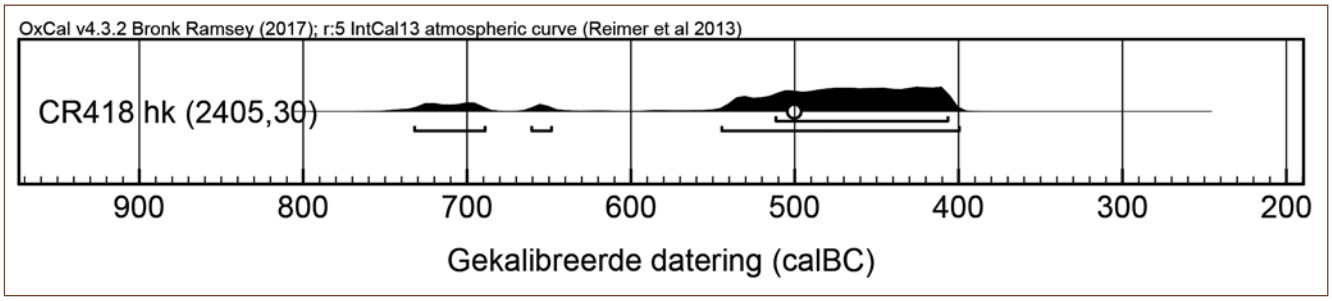


Figuur 32.30. Kaart van het grafveldje met besproken elementen en markering van de locatie van de ^{14}C-monsters.

vindplaats	zone	s / a	vorm	T	kenmerken	l x b (m)	oriëntatie
24	3	290, L	gesloten	G/R	overlapt 418, mogelijk associatie dieper liggend hk	>16 x 5,3	NO-ZW
24	3	418, R	afgeplat ovaal	-	overbouwd door langbed 290, met geassocieerd graf	8 x 6,5	-

Tabel 32.9. Overzicht van aangetroffen grafstructuren en hun kenmerken. Legenda: s / a = structuurnummer / aard; L = langbed; R = ringsloot; T = typologie; G/R = Goirle/Riethoven; l x b = lengte maal breedte.

Het langbed overlapt zodanig met de ringsloot, dat deze grotendeels daarmee samenvalt. Het ringsloot monument is dus letterlijk overbouwd. Binnen de beide monumenten ligt een crematiegraf (S 355.070), a-centrisch binnen de ringsloot. Uit de ringsloot zijn twee dateringen genomen, uit de reguliere vulling en uit een houtskoolconcentratie (tabel 32.9; zie figuur 32.29). Deze houtskoolconcentratie markeert een smalle onderbreking in de ringsloot in het zuidwestelijke segment van de randstructuur. De beide dateringen zijn uitgevoerd op houtskool, het eerste gaf als uitkomst 3365 ± 35 BP, gekalibreerd tussen 1746-1535 voor Chr. Het tweede monster, uit de houtskoolrijke vulling, gaf als uitkomst 3450 ± 35 BP, tussen 1883-1683 voor Chr. Dit suggereert een datering van dit monument in de Midden-Bronstijd A. Een grondmonster uit de ringsloot is onderzocht op macroresten, maar dit bevatte geen zaden of vruchten. Het graf bestond uit een crematierestendepot met een geringe hoeveelheid verbrand bot en houtskool, begraven in een kuil. Het bot was van een volwassen persoon van minimaal 20 jaar oud en groene verkleuringen op het bot wijzen op koperen of bronzen objecten die zijn mee verbrand, waarvan echter geen restanten zijn gevonden. Zowel het bot als houtskool van dit graf zijn gedateerd (tabel 32.9 en figuur 32.31; zie figuur 32.29): het bot gaf als uitkomst 3285 ± 35 BP, of een vermoedelijke datering tussen 1644-1460 voor Chr.; het houtskool gaf als uitkomst 2405 ± 30 BP of een datering tussen 733-400 voor Chr. De dateringen zijn opmerkelijk te noemen en bieden ruimte voor enkele interpretaties en hypothesen. Gezien de slechte conservering van het grafveld is niet te zeggen hoeveel graven hier hebben gelegen; enkel de diepste delen zijn bewaard gebleven. Het crematiegraf sluit qua datering prima aan bij de ringsloot. Hoewel die laatste ruimte biedt voor een oudere datering, is hierin ongedefinieerd houtskool ingezet, met als gevolg een mogelijk te oude uitkomst indien kernhout is gedateerd. De datering van de ringsloot kan statistisch worden bestendigd door de beide uitkomsten te combineren.[1295] De uitkomst daarvan is 3408 ± 25 BP, ofwel 1765-1633 voor Chr. (zie figuur 32.29). Het meest aannemelijk is hiermee dat graf en randstructuur dateren uit de gevorderde Midden-Bronstijd A, maar dat het graf een iets jongere nabijzetting betreft. Eeuwen later wordt deze grafheuvel overbouwd en wordt hier tegenaan een langbed monument opgericht. Daarbij wordt een deel van de oudere grafmarkering deels 'overgetrokken'; een naadloze aansluiting bij een vooruderlijk graf. Het lijkt qua oriëntatie ook te zijn uitgelijnd op de opening in de ringsloot. Het jongere monument dateert typologisch het best in de Late-Bronstijd of Vroege-IJzertijd. Het bijbehorende graf is echter niet bewaard, dat was mogelijk hoger in de oudere grafheuvel bijgezet. Dieper, onder de grafheuvel duikt echter houtskool op dat uit de Vroege- of begin Midden-IJzertijd dateert, bij het vooruderlijk graf. Deze vermenging laat zich als volgt verklaren. In het eerste deel van de IJzertijd was de grafheuvel vermoedelijk intact en lag het graf verzegeld daaronder. In de nabijheid is geen bewoning uit die periode vastgesteld; een nabij gelegen boerderij van het type Oss-Ussen 4/Haps is op basis van vondsten in de Late-IJzertijd gedateerd. Het jongere houtskool kan daarmee geassocieerd zijn met de enige zichtbare fysieke toevoeging: het langbed en daarmee is het wellicht indirect in de Vroege-IJzertijd te dateren. Binnen de ringsloot is op de opgravingsfoto's een vlekkerige zone zichtbaar, die hoogstwaarschijnlijk geen inhumatiegraf markeert, maar een (zeer oude) boomval.[1296] Dat zou de meest logische verklaring bieden voor de contaminatie van het houtskool, namelijk dat het jongere graf is verrommeld door deze natuurlijke verstoring. De vermoede boomval is niet verder onderzocht, waarmee onduidelijk is of zich in deze zone binnen de ringsloot meer verstoorde grafresten bevonden. Desondanks wordt hier een tweede optie voorgedragen, die zuiver hypothetisch en onlogisch is, maar niet onmogelijk. Het is duidelijk dat de aanleg van het langbed een bewuste handeling is, die is uitgevoerd toen de grafheuvel en ringsloot



Figuur 32.31. Uitkomst van de datering op houtskool uit GR418.

1295 Hiervoor is gebruik gemaakt van Oxcal 4.3 online.

1296 Waarneming van vlakaanlegger Jos van der Weerden, met als toevoeging dat het hier zeker geen inhumatiegraf betreft.

zichtbaar waren. Kan het zijn dat men in de Vroege-IJzertijd letterlijk fysieke aansluiting zocht bij één van de voorouders? Kan het zijn dat het oude graf daarbij is heropend, of herbegraven?

Het gaat hier om een klein grafveld, met slechts twee monumenten, dat is aangelegd op een relatieve hoogtelocatie, een goed zichtbare plaats. Vermoedelijk woonden de bouwers van de monumenten in de directe nabijheid van de monumenten, buiten het zichtveld van het onderzoek. Het is niet de verwachting dat zij de erven bewoonden die in het ver gelegen noordelijke deel van het randwegtracé zijn gevonden. Op basis van voorbeelden elders blijkt dat men in de Bronstijd graag in de buurt van de doden vertoefde: ofwel ging men wonen bij bestaande grafheuvels, ofwel bouwde men de heuvels bij bestaande boerderijen. Een voorbeeld is Breda-Huifakker, waar drie bronstijdhuizen 140 m ten noorden van een (oudere) grafheuvel lagen.[1297]
De terreingesteldheid van het grafveld in Baarle wijst niet op een slechtere spoorconservering dan elders, waardoor het niet aannemelijk is dat het (veel) groter was dan hoe het nu is aangetroffen. Wel is het aannemelijk dat meer personen hier waren begraven. De ringsloot heeft een omvang van 6,5 x 8 m en behoort daarmee tot de kleinere exemplaren van dit type monument.[1298] Ringslootheuvels lijken in de Lage Landen meestal uit de Midden-Bronstijd A te dateren, hoewel niet veel exemplaren ^{14}C-gedateerd zijn.[1299] Ook komen ovale ringsloten vaker voor, zoals in Toterfout-Halve Mijl.[1300] Openingen in ringsloten zijn niet vaak waargenomen in Zuid-Nederland en Vlaanderen, maar de bekende exemplaren lijken alle uit de Midden-Bronstijd A te dateren, en zijn bijna altijd naar het oosten gericht.[1301] In dat opzicht lijkt het zuidwestelijke portaal in Baarle een unicum te zijn. Ook in Noordoost-Nederland komen ringslootheuvels met openingen voor en ook daar zijn ze in de Midden-Bronstijd A gedateerd.[1302] We hebben dus te maken met een kleine grafheuvel, met daarin een a-centrisch crematiegraf. Secundaire graven zijn in deze periode vrijwel altijd crematies, en gaan dan niet vergezeld door heuvelophogingen ofwel uitbouw van het heuvellichaam.[1303] Het meest voorkomend in de Midden-Bronstijd A zijn enkelvoudige nabijzettingen.[1304] Een andere aanwijzing hierin is de bronskleuring op de crematieresten: dit fenomeen lijkt uitsluitend te zijn waargenomen in secundaire graven.[1305] Het is gezien bovenstaande trends plausibel te veronderstellen dat het graf in Baarle een nabijzetting betreft, die dieper ingegraven was en daardoor bewaard is gebleven. Waar is dan de oorspronkelijke primaire begraving? Doorgaans zijn dat de diepst ingegraven grafkuilen, die nog ver onder het prehistorisch oppervlak te zien zijn. Voor deze periode zou dat een inhumatie- of crematiegraf geweest kunnen zijn; beide komen in de zuidelijke Lage Landen als primaire grafheuvelbegraving ongeveer even vaak voor.[1306] Dit graf kan door de boomval zijn verstoord, maar het is ook mogelijk dat het graf bovenop het oud oppervlak was gesitueerd, zoals bij Alphen-De Kwaalburg het geval was. Bij een recentelijk opgegraven grafheuvel in Tiel-Medel uit de Vroege-Bronstijd lag het primair centraalgraf, een inhumatie, zelfs bóven het oud maaiveld, ingebed in het heuvellichaam.[1307]
De laatste jaren duiken steeds meer voorbeelden op van crematiegraven uit de Midden-Bronstijd A, door heropstart van nieuw grafheuvelonderzoek, maar ook door het effectief ^{14}C-dateren van oude opgravingen. In sommige gevallen zijn dat kleine, lage grafmonumenten die tientallen graven bevatten, zoals in Apeldoorn-Wieselseweg[1308] en Garderen-Bergsham.[1309] In andere gevallen zijn dat schijnbaar vlakgraven zoals in Kilder-Zuiderstraat.[1310] Geïsoleerde graven kennen we ook uit het Limburgse Maasdal, uit Maastricht, Lerop en Well-Aijen, hoewel deze voorbeelden iets jonger dateren.[1311] We hebben in Baarle waarschijnlijk niet te maken met de eerste categorie; die heuvels en de diepe ondergrond zijn in die gevallen in hoge mate vergeven van verspreide, gebioturbeerde houtskool- en crematieresten en dat is hier niet aan de orde.[1312] Behalve in het graf en in het portaal van de ringsloot zijn dergelijke resten niet aangetroffen, ook niet in de wijdere zone om de monumenten. Eerder is sprake van een eenvoudig grafmonument met een ondiep centraal graf en rand-structuur met één a-centrisch geplaatste nabijzetting.

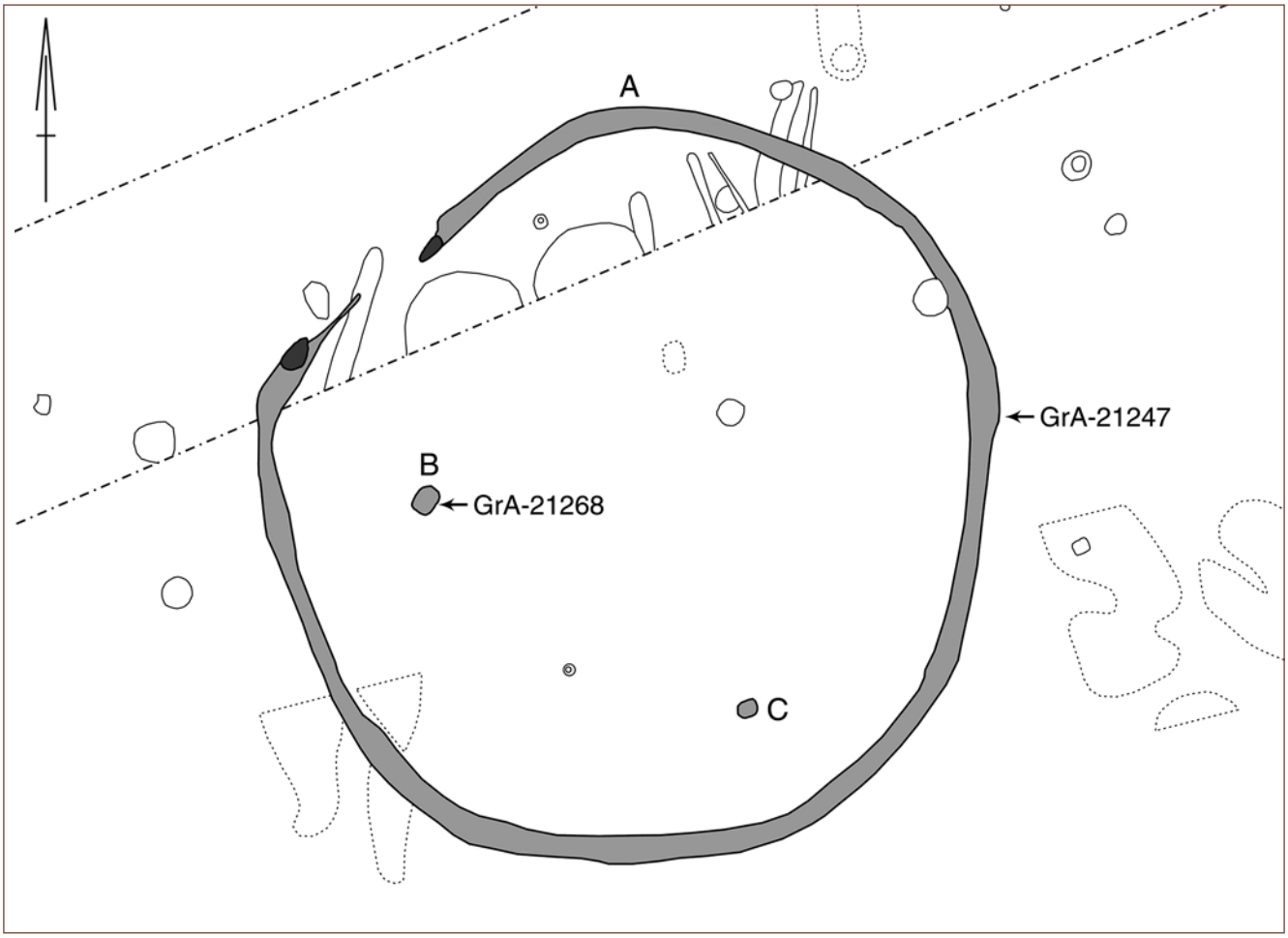
Uit de regio zijn ook enkele passende parallellen voorhanden. In Breda-Heilaar Noord is een dubbele ringsloot zonder graf opgegraven dat is ^{14}C-gedateerd in de Midden-Bronstijd A.[1313] Het moment is overbouwd in de Romeinse tijd met een wandgreppelhuis, maar eerder al, in de Vroege-IJzertijd, werd compleet vaatwerk begraven in de voet van de toen nog zichtbare grafheuvel, dat wordt gezien als een rituele depositie.[1314] Dit monument ligt circa 140 m ten zuiden van drie

1297 Van der Linde, 2016a: 109.
1298 Theunissen, 1999: 61-62 en afb. 3.14.
1299 Bourgeois, 2013: 33-34.
1300 Glasbergen, 1954: 39, heuvel 2.
1301 Theunissen, 1999: 61-62. Een voorbeeld uit HSL-Westrik lijkt een opening in het noordwesten te hebben.
1302 Lohof, 1991: 86-96.
1303 Theunissen, 1999: 55-56.
1304 Theunissen, 1999: 84-86.
1305 Theunissen, 1999: 88.
1306 Theunissen, 1999: 84.
1307 Van der Linde *et al.*, in prep.
1308 Fontijn & Louwen (red.), in prep. (Veluwe).
1309 Wentink in prep., opgegraven door Van Giffen 1937 (Veluwe).
1310 Van der Linde, 2013 (Montferland).
1311 Van der Linde & Ball, 2018: 293-294.
1312 Persoonlijke ervaring van de auteur met grafheuvels in Midden- en Zuid-Nederland.
1313 Ter Wal, 2010.
1314 Van der Linde, 2016a: 109-110.

boerderijen uit de Midden-Bronstijd te Huifakker, waarvan er minimaal één jonger dateert dan de grafheuvel. Dichterbij echter, ongeveer 60 m ten westen van de huizen, ligt nog een graf, dat is geïnterpreteerd als vlakgraf en mogelijk secundair geopend is en leeggehaald in de Bronstijd, daarbij resten van crematie en aardewerk achterlatend.[1315] Ook in Breda-Steenakker zijn drie kuilen als vlakgraf geïnterpreteerd en een vierde voorbeeld uit de Midden-Bronstijd B is gevonden in Tilburg-Surfplas Zuid.[1316] Op de vindplaats HSL-Westrik is een ringsloot met opening in het noordwesten ^{14}C-gedateerd in de Midden-Bronstijd A (figuur 32.32A).[1317] Binnen de ringsloot lagen minimaal twee crematiegraven, waarvan er één is gedateerd in de Midden-Bronstijd A/B. Beide zijn als nabijzetting geïnterpreteerd. Mogelijk zijn de crematieresten van de primaire begraving in het plaggendek boven het heuvelcentrum gevonden. Op HSL-Vinkenburg is een tweefasig monument gevonden, bestaande uit een ringsloot met meervoudige palenkrans (figuur 32.32B). De randstructuren zijn ^{14}C-gedateerd in de Midden-Bronstijd B. Het monument is in de Midden- of Late-IJzertijd hergebruikt en daarbij zijn grafstructuren over en tegen de oudere grafheuvel aangelegd. De dateringen daarvan zijn echter tegenstrijdig en er lijkt ook sprake van vermenging met ouder materiaal uit de Midden-Bronstijd A.[1318] In de Romeinse tijd wordt nabij de heuvel nog een klein grafveldje aangelegd. Zo bezien zou in Baarle dan wel sprake kunnen zijn van een bovengemiddeld goede conservering waarbij de markering van het monument nog net zichtbaar is gebleven, ten opzichte van de bovengenoemde 'monumentloze' voorbeelden. In dat licht is het dan ook misschien heel gunstig dat het langbed nog net zichtbaar is gebleven.

Biografie van de begraafplaats in Baarle

Dankzij het uitgevoerde dateringsprogramma hebben we hier een goed chronologisch beeld gekregen van het ontstaan en de evolutie van het grafveld aan de randweg in Baarle. Zo kon worden vastgesteld dat een grafheuvel met ringsloot met opening is aangelegd in de Midden-Bronstijd A. Daarin is een persoon begraven (bijgezet) in het einde van de Midden-Bronstijd A of het begin van de Midden-Bronstijd B. In vermoedelijk de Vroege-IJzertijd is een afgerond gesloten langbed exact over het oudere monument aangelegd. Houtskoolresten van die fase zijn door bioturbatie mogelijk in de ondergrond



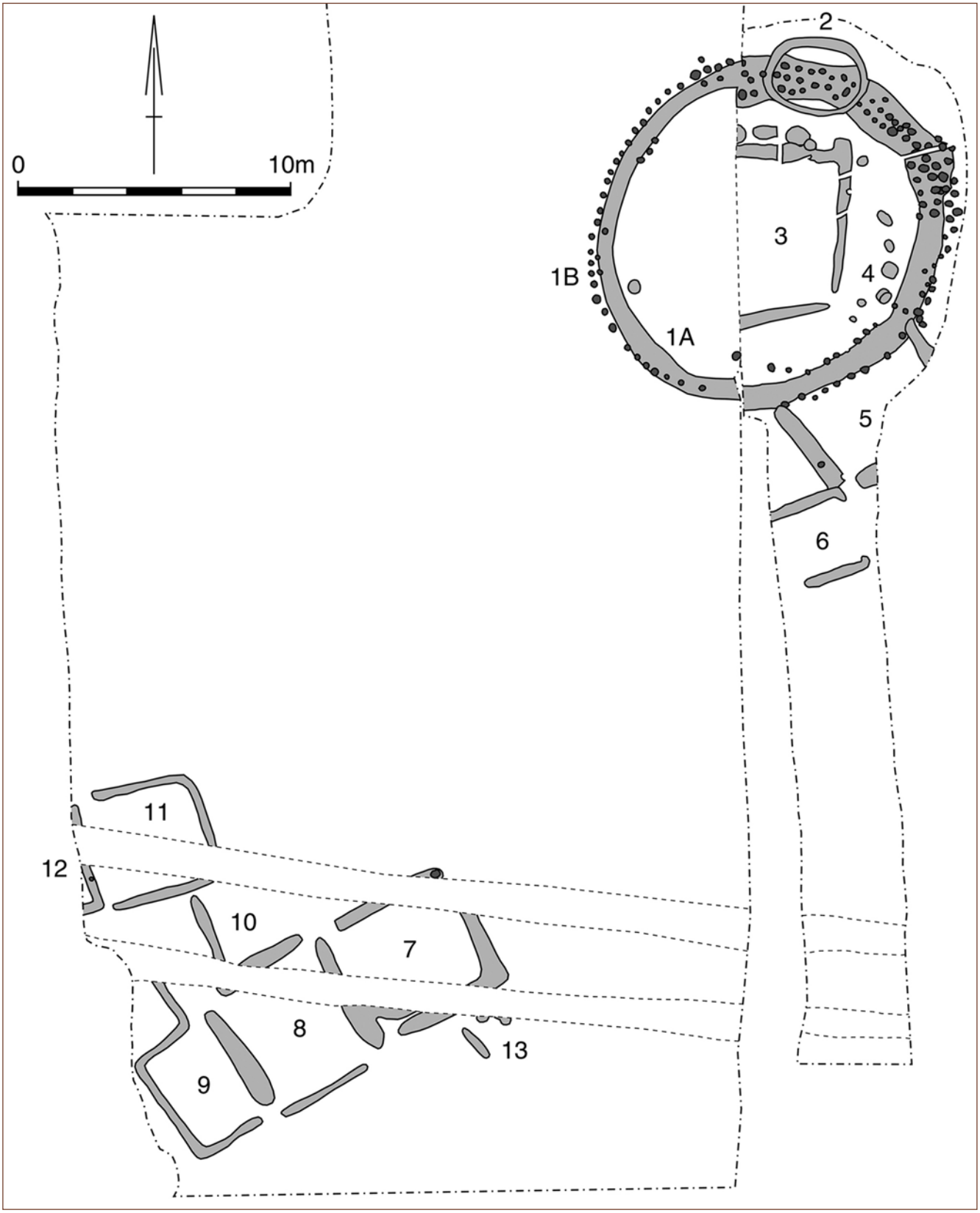
Figuur 32.32A. Twee voorbeelden van een vergelijkbaar grafmonument en grafveldje uit Breda. A: grafmonument en graven op de vindplaats HSL-Westrik (GA1AWES), schaal 1:200.

1315 Berkvens *et al.*, 2004: 73-75.

1316 Berkvens *et al.*, 2004: 73-77; Van Putten & Ter Wal, 2006.

1317 Kranendonk *et al.*, 2006: 196.

1318 Zie Kranendonk *et al.*, 2006: tabel 4.2; Van der Linde, 2016a: 110-112.



Figuur 32.32B. Twee voorbeelden van een vergelijkbaar grafmonument en grafveldje uit Breda. B: grafmonument en grafveldje op de vindplaats HSL-Vinkenburg (GA1AVIN/GA1ABVIN/GA2VIN t/m GA13VIN; bron: Kranendonk et al., 2006: afb. 14.1 en 14.2).

geraakt. In een latere fase van de IJzertijd, vermoedelijk de Late-IJzertijd, wordt 15 m verderop een boerderij gebouwd. In de Karolingische periode worden twee gebouwen van een erf opgericht, waarvan er één de grafheuvelvoet oversnijdt. Mogelijk niet geheel toevallig is dit een periode waarin christelijke waarden worden uitgedragen door onder meer 'heidense' grafvelden, zoals grafheuvels, te slechten, dan wel te overbouwen.[1319] Op enig moment, in ieder geval na de aanleg en het gebruik van het langbed, heeft middenin de ringslootcontour (op de

1319 Een ander voorbeeld van zo'n Karolingische overbouwing is gevonden Oud Turnhout-Op de Bentel. Dit in tegenstelling tot de Merovingische periode, waarin nog begraven wordt in prehistorische heuvels, zoals te zien is in Beerse-Krommenhof, zie Delaruelle, 2016: 416 en 420.

grafheuvel?) een boom gestaan die is omgevallen. Op basis van de bodemkundige kenmerken van de boomval is dat gebeurd in een periode waarin in ieder geval de moderpodzolbodem nog intact was.

32.2.7 Situering van nederzettingen en grafveld

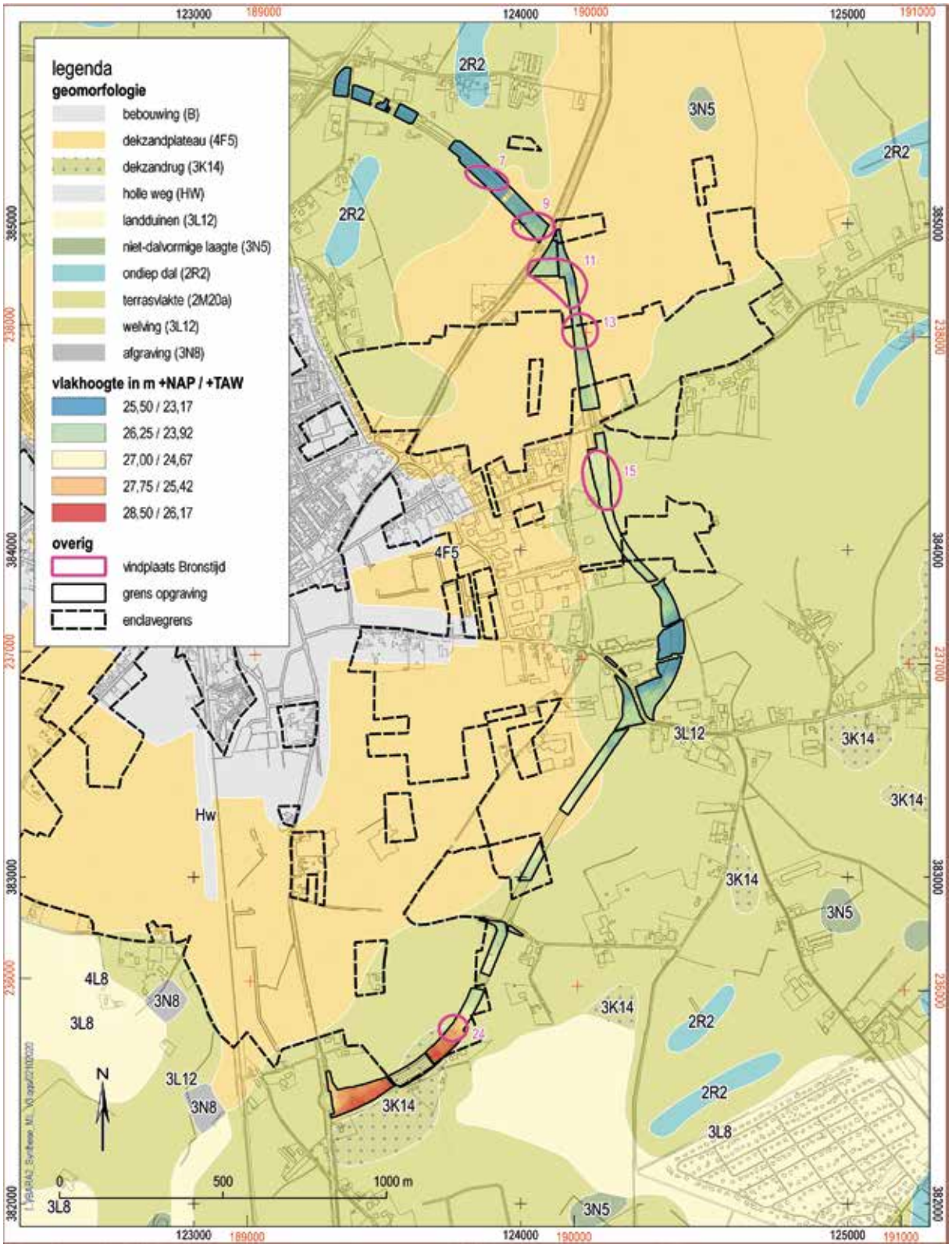
In deze paragraaf wordt de landschappelijke ligging van de sporen/objecten uit de Bronstijd beschouwd en de ligging ten opzichte van oudere en jongere structuren (tabel 32.10). Op basis van de vlak- en maaiveldhoogtekaarten (AHN3; figuur 32.33) is te zien dat alle vindplaatsen uit de Bronstijd zich op hoge terreindelen bevinden, de meeste op het dekzandplateau waarop ook Baarle zelf is gebouwd, de andere op een terraswelving met dekzand en een dekzandrug (zie § 2.2.2, § 2.2.3 en § 2.2.4). Op de lagere flankdelen zoals het traject tussen de buurtschappen Nijhoven en Reth zijn geen bronstijdsporen aangetroffen. Ook op een plateau bestaan lokaal reliëf en relatief hogere en lagere gebiedsdelen en het is de moeite waard deze meer in detail te bestuderen. De noordelijke nederzetting ligt op een in zuidelijke richting flauw oplopende flank van het aan die zijde versneden plateau. Het meest noordelijke deel ligt ten zuiden van de buurtschap Boschoven, waar een insnijding van de Strijbeekse beek begint. Het lage deel van deze flank start ter hoogte van het zuidelijke deel van vindplaats 7 met mogelijke vroege-bronstijdresten met een vlakhoogteverloop dat oploopt van 24,5 tot 25,8 m +NAP/22,17 tot 23,47 m +TAW. Het blijft in zuidelijke richting flauw oplopen tot erf 1 dat ligt op een hoogte van 25,7 tot 26,1 m +NAP/23,37 tot 23,77 m +TAW. In de directe nabijheid ligt enkel een hutkom uit de Vroege-Middeleeuwen. De erven 2 en 3 liggen op een hoogte van 26,0 tot 26,2 m +NAP/23, 67 tot 23,87 m +TAW, met plaatselijk een depressie. In de zone liggen verder gebouwen uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen. Ten noordoosten van erf 2 ligt in de nabijheid een oudere vindplaats, bestaande uit een kuil met standvoetbekeraardewerk, uit het Laat-Neolithicum A. Ten zuiden van erf 3 ligt een vondstrijke kuil uit de Midden-Bronstijd die hierboven is benoemd als erf 4. Deze bevindt zich op een vlak deel van het plateau op 26,3 m +NAP/23,97 m +TAW. In de nabijheid ligt een vierkant greppelmonument uit de IJzertijd (structuur 62). Erf 5 ligt feitelijk net ten zuiden van het plateau op een terraswelving die is overstoven met dekzand, op het hoogste deel daarvan op 26,8m +NAP/24,47 m +TAW en in de nabijheid van het erf liggen enkele erven uit de IJzertijd.
Het grafveld ligt 1,8 km ten zuiden van erf 5, op een zeer hoog terreindeel ten zuidoosten van het dekzandplateau, tussen de buurtschappen Reth en Schaluinen. Door de relatieve laagte ten westen van het buurtschap Reth, is het reliëf in de richting van Schaluinen wat geprononceerder. Het dekzanddek is hier lokaal dikker en vormt een smalle rug; het grafveld ligt daar op een hoogte van 27,8 m +NAP/25,47 m +TAW. In de nabijheid liggen enkele gebouwen uit de Vroege-Middeleeuwen en de IJzertijd. Het gebied ten zuidwesten van het grafveldje is vrijwel onbebouwd gebleven.

Ter hoogte van de erven 1-4 is een moderpodzol geconstateerd, met resten van een 'oude akkerlaag'. Ter hoogte van erf 5 is dat een haarpodzolbodem, zonder oude akkerlaag. Ter hoogte van het grafveld is een moderpodzol zonder oude akkerlaag geregistreerd. De bodemprofielen wijzen op voor dekzandgebieden gunstige omstandigheden: lemige, mineraalrijke, goed ontwaterde bodems. Dergelijke bodems zullen niet snel vernatten of verstoffen. Uitgezonderd de locatie van erf 5 zijn de oorspronkelijke moderpodzolen nog zichtbaar. Het is niet bekend of bij erf 5 sprake is van bodemdegradatie, het is goed mogelijk dat de afwijkende bodemvorming hier samenhangt met de afwijkende geomorfologische situering. Op de andere plaatsen is de bodem in ieder geval niet gedegradeerd, en dat is ofwel het gevolg van hoge leemgehaltes of mineraalrijke substraten, die verzuring en podzolering tegenhouden.[1320] De voor akkerbouw gunstige bodemgesteldheid wordt onderstreept door de aanwezigheid van oude akkerlagen op de meeste bronstijdlocaties. Het is echter niet bekend uit welke periode deze akkers dateren. Het ligt voor de hand te veronderstellen dat de boerderijen in de nabijheid of zelfs te midden van de akkers, moestuinen en weiden lagen. Hiervoor zijn echter geen harde aanwijzingen gevonden, zoals in de vorm van ploegkrassen, omheiningen of percelering. De zone tussen de erven 2 en 3 leverde botanische resten op uit de Bronstijd, en dit geldt ook voor de geïsoleerde kuil met verkoolde granen op erf 4. Misschien mag dit worden opgevat als *circumstantial evidence* voor de nabijheid van akkers? Ook is erf 5 omheind met een (veewerende?) omheining. Werd de noordelijk aangrenzende, onbebouwde zone afgeschermd van vee, lagen daar akkers?

zone	structuurcode	V	T	^{14}C-datering/gekalibreerd	artefact verkoold/context	fasering
3	G290	-	bronsl/ijzv	-	oversnijdt G418	ijzv
3	G418	-	brons	3365 ± 35 BP/1746-1535 voor Chr.	houtskool/randstructuur	bronsmA
3	G418	-	brons	3450 ± 35 BP/1883-1683 voor Chr.	houtskool/concentratie randstructuur	bronsv-mA
3	CR418	-	neo-mev	3285 ± 35 BP/1644-1460 voor Chr.	crematie/grafkuil	bronsmA/B
3	CR418	-	neo-mev	2405 ± 30 BP/733-400 voor Chr.	houtskool/grafkuil	ijzv/(ijzm)

Tabel 32.10. Overzicht van grafstructuren en hun datering. Legenda: V = vondstdatering; T = typochronologische datering; brons = Bronstijd; ijz = IJzertijd; me = Middeleeuwen; v = vroeg; m = midden; l = laat.

1320 Voor een uitgebreide bodemkundige studie naar omstandigheden waarin podzolering wel of niet optreedt; zie: Spek, 2004.



Figuur 32.33. Bronstijdvindplaatsen geplot op de vlakhoogtekaart met aangemerkte geomorfologische eenheden.

Zoals eerder vermeld, zijn met uitzondering van één diepe kuil geen aanwijzingen gevonden voor de watervoorziening in de Bronstijd. Dit sluit aan op het beeld voor de IJzertijd in Baarle; vrijwel alle waterputten zijn gedateerd in de Romeinse tijd en jonger. Zoals in onderzoeken in onder andere Breda-West, Breda-HSL en Tilburg Tradepark Noord bleek, zijn de meeste waterputten en drenkkuilen te verwachten in de lagere terreindelen. Echter in Breda liggen die in de directe nabijheid van de smalle dekzandruggen waarop de erven waren gebouwd, binnen 100 m afstand. Het is in Baarle vooralsnog onduidelijk waar de waterputten lagen, op de aangesneden lagere flanken van het dekzandplateau lagen ze in ieder geval niet. Ook het nabije onderzoek in Klein-Bedaf met meerfasige erven uit de Bronstijd leverde geen waterputten op.[1321]

1321 Van der Veken (red.), 2014a.

Het is opvallend dat alle huisplattegronden uit de Midden-Bronstijd (west)noordwest-(oost)zuidoost zijn georiënteerd. Dezelfde oriëntaties zijn ook te zien bij regionale voorbeelden uit Breda-West, Klein-Bedaf, Tilburg- Loven Noord, Tilburg-Tradepark Noord en Oosterhout-De Contreie, maar bijvoorbeeld ook bij de vele tientallen voorbeelden van Oldebroek-Bedrijvenpark H2O, in het West-Friese Gommerdijk-Haling en -Kadijken, Sint-Gillis-Waas-Kluizenmolen III (Oost-Vlaanderen) en Son en Breugel-Ekkersrijt.[1322] In Tiel-Medel en Zijderveld A2 komen verschillende oriëntaties van hoofdgebouwen voor en daar zijn ze mogelijk parallel dan wel haaks op verschillende (rest) geulen gebouwd.[1323] In Breda en Klein-Bedaf leken ze haaks op de smalle dekzandruggen te zijn gebouwd en in Oosterhout parallel aan een terrasrestrug. In Oldebroek liggen ze op een dekzandkop, haaks op een aangrenzende laagte. De oriëntaties van Baarle sluiten aan op die van de andere onderzoeken op pleistocene ondergronden, maar daarvoor is hier ogenschijnlijk geen landschappelijke reden aan te voeren. Deze oriëntatie komt zo vaak voor, dat we van een patroon of ordeningsprincipe mogen spreken. De reden van deze voorkeur kan praktisch zijn, bijvoorbeeld constructie-technisch en rekening houdend met overheersende winden, of een diepere, kosmologische of sacrale achterliggende betekenis hebben. Het is in ieder geval opmerkelijk dat de zekere ingangen van de huizen in Baarle zich op de lengteas bevinden.

Resumerend kan worden gezegd dat de woon-plaatsen alle op relatieve hoogtelocaties zijn gebouwd. Het noordelijke deel van de noordelijke nederzetting ligt op een gradiëntlocatie vlakbij de overgang naar een beekdal. Het grafveldje ligt op een meer geprononceerde dekzandrug. Alle vindplaatsen hebben een voor de akkerbouw gunstige bodemgesteldheid, maar de watervoorziening van de nederzettingen is niet duidelijk, evenals de locatie van de akkers en moestuinen. Vermoedelijk lagen deze rondom en tussen de erven. Eén van de erven ligt vlakbij een oudere vindplaats uit het Laat-Neolithicum, bij alle vindplaatsen zijn in de IJzertijd, Romeinse tijd en/of Vroege-Middeleeuwen erven gebouwd.

32.2.8 Vegetatie, economie en materiële cultuur

Natuurlijke vegetatie

Van de natuurlijke omgeving en voedseleconomie van de vindplaatsen uit de Bronstijd in Baarle is weinig informatie beschikbaar. Pollensequenties uit een ven en een kolk bieden wel zicht op de natuurlijke vegetatieontwikkeling, maar de monsterpunten liggen in het uiterste noorden en in het zuidelijke deel van het wegtracé, op respectievelijk 0,6 en 1 km afstand van de bronstijderven.[1324] De tweede locatie ligt bovendien op 1,3 km van het grafveldje, waarmee deze sequenties een beperkte zeggingskracht hebben voor een beeld van de bronstijdbewoning. De sequenties zijn niet AMS-gedateerd, maar globaal in het Subboreaal te plaatsen op basis van de samenstelling van de boompollen. Uit het pollenbeeld blijkt dat in de omgeving van het ven en de Kolk ten opzichte van het Neolithicum uitgebreide loofbossen bleven bestaan. De samenstelling van de bossen veranderde wel; het aandeel van linde, iep en es was afgenomen ten gunste van eik en hazelaar. In de Late-Bronstijd werden deze bossen op de hogere vruchtbare gronden eenzijdiger van samenstelling, doordat de beuk grotendeels den en linde verdrong. Beukenbossen hebben een dicht gebladerte en hierdoor verdween een groot deel van de gevarieerde ondergroei. In de natte delen van de beekdalen bleven elzenbroekbossen aanwezig in de Bronstijd. Zowel het ven als de Kolk waren in deze periode al behoorlijk verland en er vond veenvorming plaats, en rondom waren lichte bossen aanwezig met voornamelijk berken, enkel wilgen, els, grassen en varens.

Voedseleconomie

Invloed van de mens op de vegetatie is niet zichtbaar in de directe omgeving van het ven en de Kolk, zoals boomkap of de introductie van cultuurgewassen voor akkerbouw. Blijkbaar lagen de nederzettingen en akkers te ver weg. In het noordelijke ven zijn wel kruiden van ruigten van betreden en/of geroerde gronden aanwezig in de bronstijdhorizont en deze zouden een weerspiegeling kunnen zijn van beweiding met vee vanuit de noordelijke nederzetting. Lichte bossen en plaatsen waar grasvegetatie voorkwam waren hiervoor geschikt. Vondsten van adelaarsvaren en mestschimmels zouden hiervan getuigen kunnen zijn.

De analyse van macroresten heeft beperkte informatie over de voedseleconomie opgeleverd. In één van de kuilen, behorend tot het vermoede erf 5, zijn tientallen verkoolde graankorrels gevonden, van emmertarwe en gerst. Daarbij zijn ook enkele wilde plantensoorten opgemerkt, die waarschijnlijk als onkruid groeiden tussen de verbouwde gewassen en ook een plant die wordt geassocieerd met ruderale of betreden plaatsen.[1325] Hoewel het hier gaat om een enkele context, lijkt hieruit te mogen worden afgeleid, dat in de directe nabijheid een erf met graanakkers lag, te meer aangezien de kuil daarbij ook gebruiksaardewerk en kookstenen bevatte. Hiermee mag de kuilinhoud als deel van een keukeninventaris worden gezien.

1322 Berkvens *et al.*, 2004; Van der Veken (red.), 2014a; Meurkens (red.), 2015; Tol, 2015; Roessingh & Blom (red.), 2012; Hamburg *et al.*, 2011: onder andere afb. 4.23; Van der Linde & Hamburg, 2014; Roessingh & Lohof (red.), 2011; Lauwers & Van Strydonck, 2018; De Jong, 2011a.

1323 Van Hoof & Jongste, 2005; Knippenberg & Jongste, 2005.

1324 Vindplaatsen 3 en 27.

1325 Het gaat om respectievelijk melganzenvoet, zwaluwtong, beklierde duizendknoop en gewoon varkensgras.

Materiële cultuur

Vondstmateriaal op de bronstijdvindplaatsen is schaars en bestaat uit aardewerk, natuursteen en vuursteen. Bij elkaar gaat het om enkele honderden vondsten, voornamelijk aardewerkscherven uit kuilen. Het gaat dan om 341 scherven met een gewicht van 9,2 kg per zeven huisplattegronden, dat is gemiddeld bijna 50 scherven per huis. Bij ander nederzettingsonderzoek varieert het aantal vondsten sterk maar dat is ook afhankelijk van de onderzoeksmethode, de aanwezigheid van een vondst-/laklaag en de hoeveelheid waterputten en huisgreppels waarin concentraties vondstmateriaal voorkomen. Enkhuizen-Haling is een Westfriese vindplaats waarvan de vondstlaag ernstig aangetast was en die leverde slechts 16 scherven per huisplattegrond op.[1326] In Andijk en Bovenkarspel, eveneens in West-Friesland, was dat slechts 10 scherven per huisplattegrond, maar onder beperkte condities onderzocht.[1327] Wellicht zijn de aantallen van Oosterhout-Park 15, Zijderveld-A2 en Tiel-Medel Bredesteeg representatiever voor de oorspronkelijke vondstdichtheden, bij die onderzoeken waren de vondstlagen nog intact en deze zijn integraal onderzocht. In Zijderveld betreft het ruim 600 scherven per huisplattegrond, waarbij moet worden aangetekend dat de vondstlaag met schaafbak nauwgezet is ontgraven en grote arealen van de nederzetting buiten de huizen zijn onderzocht.[1328] Bij het ROB onderzoek door Hulst werd diezelfde vindplaats nog handmatig ontgraven en daarbij gaat het zelfs om 1500 scherven op één huisplaats.[1329] In Tiel-Medel Bredesteeg zijn 360 scherven per huisplaats gevonden, maar daarbij ook een groep waterputten en een vondstrijke depressie.[1330] Zonder vondsten uit de vondstlaag gaat het daar om 150 scherven per huis. In Oosterhout-Park 15 zijn slechts 55 scherven per huis gevonden, met een vondstlaag net als het onderzoek in Tiel. Het aardewerk in Oosterhout was echter slecht geconserveerd door bodemprocessen.[1331] Het best vergelijkbaar met Baarle is het onderzoek in Son en Breughel-Ekkersrijt waar zo'n 40 tot 60 scherven per huisplaats zijn gevonden.[1332] Daarbij zijn aanlegvondsten niet systematisch verzameld, het gaat voornamelijk uit vondsten uit paalsporen en kuilen.[1333] In Baarle is wèl gezocht naar vondsten uit de afdekkende bodemlagen, maar het aardewerk lag geconcentreerd in slechts 30 contexten. Dit betekent dat een meer gelijkmatige verspreiding van materiaal over de erven zoals in Tiel en Zijderveld, bij Baarle ontbreekt. En dat we dus een gering deel van de oorspronkelijke hoeveelheid vondsten hebben aangetroffen. Die lag mogelijk een factor 12 tot 30 hoger. Bot en metalen zijn niet gevonden in de bronstijdstructuren en -contexten, uitgezonderd de crematie. Veruit het meeste materiaal is afkomstig uit kuilen op de erven en meestal gaat het daarbij om gemengde contexten met zowel keramiek als steen. Vuursteen is amper toegewezen aan de Bronstijd, en slechts één werktuig, een dubbele schrabber.

De steenassemblage bestaat voornamelijk uit klopstenen of klop-/rolstenen en enkele afslagen. De afslagen wijzen op steenbewerking op de nederzettingsterreinen. De rolstenen zijn meestal verbrande brokken die vermoedelijk als kookstenen zijn gebruikt. Voor zover herkend zijn de meeste rolsteenbrokken afkomstig uit grof Maasgrind, maar ook kwartsiet en zandsteen, alle te vinden in terrasafzettingen van de Maas. Deze vroeg- en midden-pleistocene afzettingen komen in de ondiepe ondergrond voor en dagzomen zelfs geregeld ten noordoosten van Alphen.[1334] Toch zal het dekzandplateau waarop de nederzettingen liggen niet direct de vindplaats zijn van dergelijke grondstoffen, en bezocht men hiervoor gebieden met dunnere dekzandafzettingen, waar ook verscheidene beken insnijden. Binnen een kilometer afstand zijn verscheidene van dergelijke insnijdingen te vinden. Opvallend is de vondst van fragmenten van drie maalstenen op erf 2, te weten een combinatiewerktuig dat als maalsteenloper is gebruikt, van kwartsitische zandsteen, een kweern met klopsporen van zandsteen, en een derde zandstenen maalsteen (figuur 32.34). Ze zijn niet gevonden in het hoofdgebouw, maar in een waterkuil, een kuil en een natuurlijke verstoring. Ook in de zone tussen erf 2 en 3 is een zandstenen maalsteenfragment gevonden. Anderzijds is het ontbreken van maalstenen op de andere erven opvallend. Verder zijn stenen werktuigen schaars in Baarle. Op erf 3 is een tweezijdige slijpsteen gevonden van Revinien-kwartsiet, uit terrasafzettingen van de Maas.

Uit de aardewerkanalyse zijn enkele opvallende observaties te vermelden. Allereerst zijn in de structuren zelf, de gebouwsporen, niet of nauwelijks vondsten gedaan. Wel komen op alle erven één of enkele kuilen voor, met daarin scherven van één of meerdere grote, massieve tonvormige potten (figuur 32.35). Deze potten zijn grof verschraald en

1326 Van der Linde & Hamburg 2014.

1327 IJzereef & Van Regteren Altena 1991. Geregeld uitgevoerd in de vorm van noodonderzoek waarin alleen sporenvlakken zijn onderzocht. Het gaat om 2000 scherven en 200 huisplattegronden. Een veelvoud aan scherfvondsten van die vindplaatsen dateerde overigens uit de Late-Bronstijd.

1328 Knippenberg & Jongste 2005.

1329 Mondelinge mededeling tijdens bezoek opgraving Zijderveld-A2, zie ook Hulst 1991. Verder afgeleid uit rapportage Van Beek in Knippenberg & Jongste 2005, 80-81.

1330 Van Hoof & Jongste 2005.

1331 Van der Linde & Ball in prep. Door wisselende oxiderende-reducerende omstandigheden was veel van het aardewerk onstabiel en viel als gruis uit elkaar bij het opgraven, troffelen en zeven.

1332 De publicatie noemt 870 scherven bij 16 tot 22 huisplaatsen. Enkele plattegronden dateren uit de Midden- of Late-Bronstijd daarom gaan we hier uit van een middeling van 19 huisplattegronden uit de Midden-Bronstijd.

1333 Mondelinge mededeling Theo de Jong tijdens veldbezoek. Zie ook De Jong & Beumer 2011.

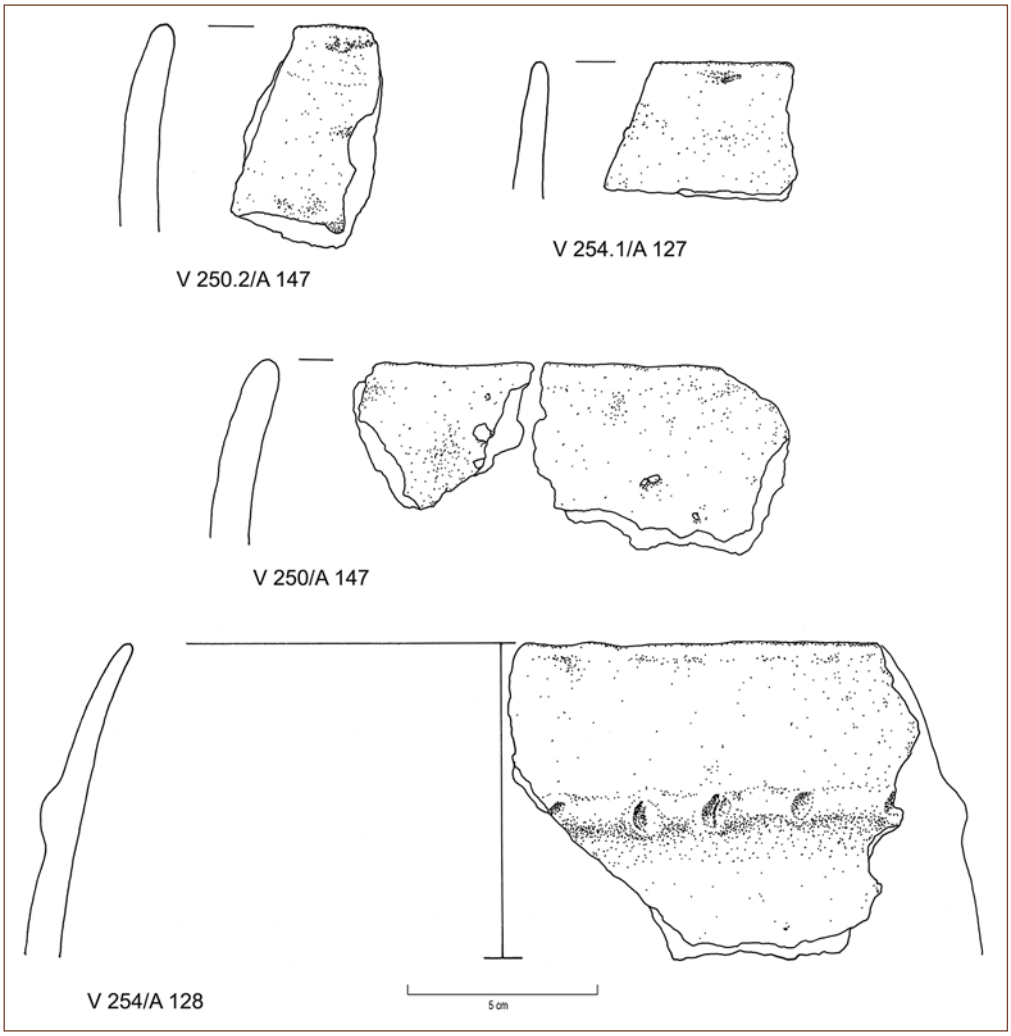
1334 Tebbens, 2016: 40. De formaties van Waalre en Sterksel lenen zich hiertoe en bevatten onder andere Maasafzettingen.



Figuur 32.34. Enkele elementen van de materiële cultuur op de verschillende erflocaties: verspreiding van aardewerken voorraadpotten op de erven 1-5 (rood) en maalsteenfragmenten op de erven 2 en 3 (blauw).

merendeels versierd met stafbanden en vingertopindrukken op de schouder en/of de randen. Het merendeel van deze potten is zeer groot, dikwandig en hadden een zeer dikke massieve bodem. In reconstructie waren deze potten waarschijnlijk zelfs zó zwaar, dat ze na voltooiing niet veel meer verplaatst konden worden. Deze potten werden vermoedelijk ter plaatse gemaakt en waren niet geschikt voor voedselbereiding. Vermoed wordt ze dienden voor het opslaan van watervoorraden of voedsel.[1335] Aangezien er geen goed beeld is van de watervoorziening op deze nederzettingen is dit een plausibel alternatief: water werd in de omgeving vers gehaald en thuis in ingegraven vaten gekoeld en bewaard.

1335 Zie bijdrage Simone Bloo, deze bundel.



Figuur 32.35. Aardewerk uit S 230.018, Midden-Bronstijd (tekenaar: R. Timmermans).

Resumerend kan het volgende worden geconcludeerd. In de pollenspectra in Baarle-randweg is geen directe invloed van de mens te zien op de vegetatie van de wijdere omgeving buiten de nederzettingen in de Bronstijd. Mogelijk zijn wel enige effecten van beweiding zichtbaar ten noorden van de noordelijke nederzetting, bij het dal van de Strijbeeksche Beek. De weinige verkoolde macroresten wijzen op de verbouw van gerst en emmertarwe. Verder zijn vondsten vrij schaars en komen vrijwel alle uit kuilen op de erven. Het merendeel van het aardewerk is afkomstig van grote versierde containers die dienden voor opslag en die mogelijk ter koeling in kuilen waren geplaatst. Opvallend weinig (vuur)stenen werktuigen zijn gevonden, en de weinig exemplaren zijn vrijwel alle klop-, maal- of wrijfstenen. Verder zijn merendeels door hitte gebroken rolstenen gevonden die als kooksteen werden gebruikt. Zowel het aardewerk als de steenassemblage wijst op lokale productie met lokaal verzamelde grondstoffen. In Baarle-randweg zijn geen (verbrande) archeozoölogische resten of metalen gevonden en ook zijn complete objecten of deposities afwezig.

32.2.9 Wonen en begraven in Baarle: inkadering en betekenis van het bronstijdonderzoek in Baarle-randweg

Grafheuvels in de Kempen

De regio Baarle-Alphen staat van oudsher bekend om de vele waarnemingen van grafheuvels en grafvelden uit de Brons- en IJzertijd. Het gaat daarbij deels om vooroorlogs onderzoek, maar de piek lag in de jaren veertig en vijftig van de vorige eeuw.[1336] Een belangrijke aanjager van archeologisch onderzoek in het gebied was pastoor Binck, die niet alleen vakarcheologen maar ook zijn parochianen betrok bij de studie van de Alphense geschiedenis. Niet de minste namen zijn verbonden aan grafheuvel-onderzoek in dit gebied. Glasbergen onderzocht een grafheuvel op de Alphense Keutelberg met daarin een kistbegraving uit de Vroege-Bronstijd.[1337] Modderman onderzocht een drieperiodenheuvel op de Kiek bij Looneind in 1953 en die bevatte een groot aantal nabijzettingen uit de Bronstijd.[1338] Het bekendst is de grote ringwalheuvel bij Alphen ten zuiden van het buurtschap Kwaalburg, begin jaren zestig door Beex onderzocht (figuur 32.36).[1339] Het hoofdgraf was een uitgestrooide crematie op het oud maaiveld met als bijgift het grootste deel van een onverbrande vroege bronzen randbijl uit Centraal-Europa en op basis van ^{14}C- en bijldatering geplaatst in de Midden-Bronstijd A.[1340]

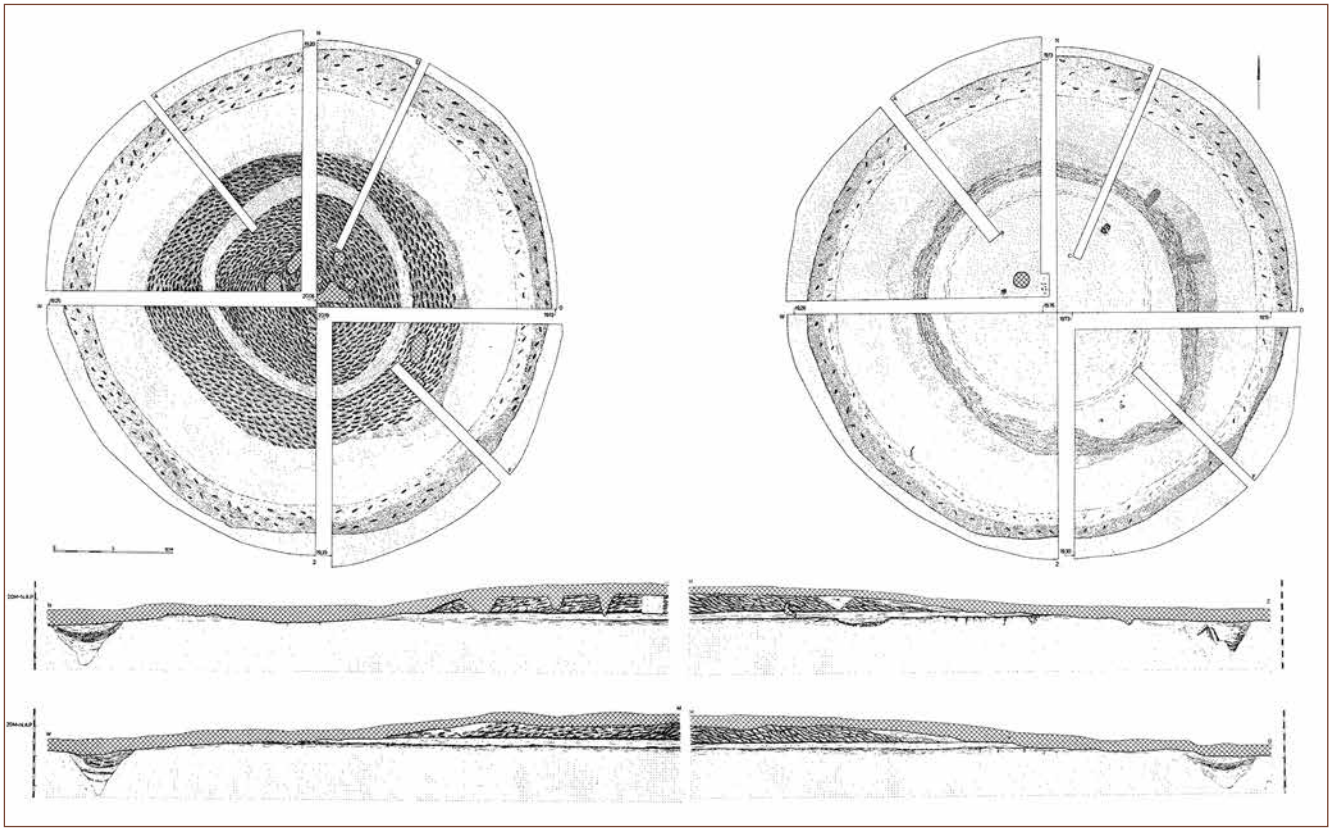
1336 Voor een overzicht, zie Theunissen & Meffert, 2004.

1337 Glasbergen, 1949.

1338 Modderman, 1955; gemeente Alphen-Chaam.

1339 Beex, 1964; Butler, 1964; Theunissen, 1999.

1340 Theunissen, 1999: 55; Zie ook Van der Linde, 2016a, 92. Het gaat helaas om een datering met een grote deviatie van ± 60 BP.



Figuur 32.36. Getekende vlak- en profieldoorsneden door de ringwalheuvel te Alphen-Kwaalburg (bron: Beex, 1964: afb. 3a-d)

Verder zijn in de gemeenten Alphen-Chaam en Baarle-Nassau urnenvelden bekend die een voorloper in de Vroege of Midden-Bronstijd lijken te hebben gehad, zoals Bedaf, Alphen-Boshoven en Alphen-Pineind.[1341]
Ook in Brakel tussen Riel en Alphen, Alphen-Molenheide en Alphen-Riel liggen grafvelden uit de Brons- en IJzertijd.[1342]

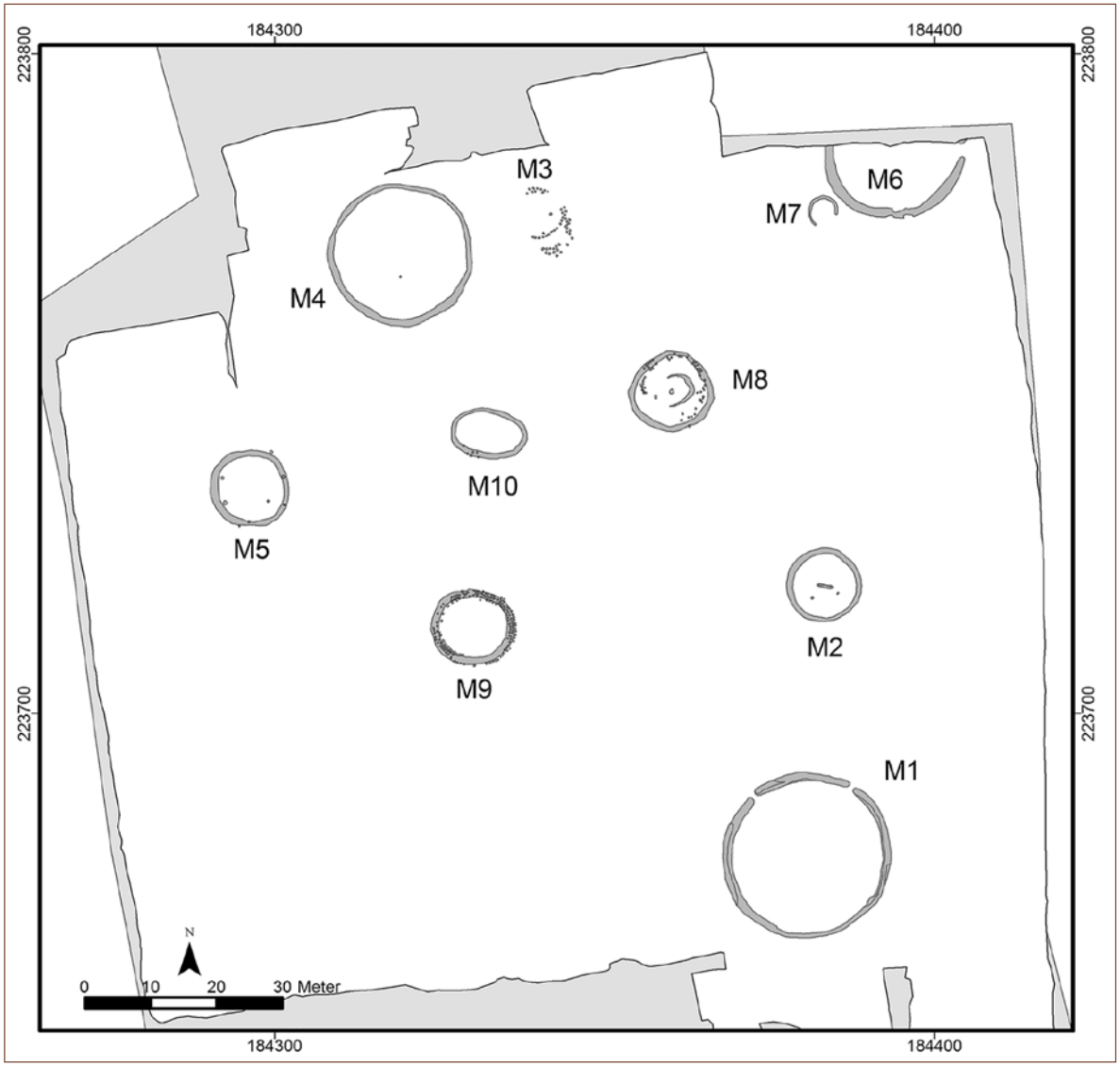
Uit de Antwerpse Kempen zijn talrijke grafheuvelgroepen en geïsoleerde heuvels bekend. Voor een deel betreft het ook hier oud onderzoek. Zo zijn oude meldingen van heuvels bekend van de Grote en Kleine Tommel in Baarle-Hertog, de Tuimelschen Berg in Turnhout, de grafheuvel van Filipkensvijver nabij Looi Bos in Turnhout, Brecht-Moordenaarsakker, Loonhout-Ter Eik en Wuustwezel-Wachelbergen.[1343]



Figuur 32.37. Opgraving van een grafheuvel te Weelde-Vliegveld door de Dienst voor Opgravingen in 1957 (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed/Delaruelle, 2016: afb. 8.2).

1341 Verhagen, 1984: 57-58.
1342 Verhagen, 1984: 57-58.
1343 Delaruelle, 2016: 378-380.

Goed bewaarde heuvels zijn onder meer bekend in de omgeving van Brecht, Weelde en Ravels. Vermoedelijk begint de grafheuvelaanleg rond Weelde vanaf de Vroege-Bronstijd, wat ook geldt voor de heuvel te Oud-Turnhout-Bentel.[1344] De vijf groepen heuvels rond Weelde zijn deels door Beex en Roosens onderzocht en daarbij zijn enkele ringwalheuvels ontdekt (figuur 32.37).[1345] In België zijn ook in het afgelopen decennium 'nieuwe' grafheuvels ontdekt, althans de geëgaliseerde restanten daarvan. Voorbeelden daarvan zijn Beerse-Krommenhof, de Beemden in Minderhout, De Hueven Akkers in Oud-Turnhout, aan de Tarstraat in Turnhout en aan de Venhoef in Hoogstraten.[1346] Vooral het grafveld van Beerse-Krommenhof, met een groep van tien heuvels, is opmerkelijk (figuur 32.38). De meeste van de nieuwe voorbeelden zijn, net als in Nederland, heuvels met een ringsloot, een voorbeeld in Beerse uit de 15e eeuw voor Chr. had een palenkrans en bij twee andere monumenten daar zijn palenkransen een latere toevoeging, zoals het voorbeeld van HSL-Vinkenburg. Ook zijn er uit Antwerpen voorbeelden van bronstijdheuvels waar later urnenvelden omheen werden aangelegd, zoals in Geel-Eikevelden.[1347] Oude heuvels werden ook in de Romeinse tijd nog gebruikt, zoals in Weelde-Schootseweg, waar twee bronstijdheuvels zijn overbouwd door een Romeins grafveld.[1348] En in Beerse werd het grafveld zelfs nog in de Merovingische periode gebruikt.[1349]



Figuur 32.38. Groep van tien grafheuvels te Beerse-Krommenhof. De heuvels liggen tientallen meters uit elkaar, in vier van de heuvels zijn in de Merovingische periode nabijzettingen gedaan (bron: Archeologische dienst Antwerpse Kempen/Delaruelle, 2016: afb. 8.7).

1344 Hertogs *et al.*, 2013.

1345 De Nationale Dienst voor Opgravingen had Beex voor onderzoek in Weelde en Mol ingehuurd. Zie: Beex, 1958; Beex & Roosens, 1962.

1346 Het overzicht is ontleend aan Delaruelle, 2016. Zie ook Delaruelle *et al.*, 2013; Voor onderzoekspublicaties zie: De Smaele *et al.*, 2011; Decraemer *et al.*, 2009; Delaruelle *et al.*, 2012; Gheysen & De Mulder, 2010; Van Heymbeeck *et al.*, 2011.

1347 Mervis & Deville, 2014.

1348 Annaert, 2012.

1349 Delaruelle *et al.*, 2012.

Uit bovenstaande mag blijken dat het dekzandeiland Alphen-Baarle en de aangrenzende Antwerpse Kempen rijkelijk bedeeld zijn met grafheuvels. Vele daarvan zijn in de vorige eeuw onderzocht, waar deze zichtbaar waren in de heidevelden en woeste gronden. Bij de (jonge) ontginning van die gronden zijn veel heuvels geëgaliseerd en niet meer zichtbaar. Het is dan ook de vraag in hoeverre het huidige patroon van grafheuvels representatief is voor de werkelijke spreiding. Een vraag die Fokkens, Theunissen en Bourgeois zich ook al stelden.[1350] Bourgeois merkt terecht op dat grafheuvels vooral bekend zijn uit de heidevelden buiten de laat-middeleeuwse nederzettingen, een ruimtelijke vertekening.[1351] Het huidige bestand wordt verder inhoudelijk vertekend doordat bij oude onderzoeken vooral oog was voor de grotere tumuli en centraalgraven met hun inventaris, en vaak niet voor de minder zichtbare restanten van urnenvelden en al helemaal niet voor mogelijke vlakgraven of vondstloze crematiegraven. Ook door oudere ontginningen zijn grafmonumenten vaak geslecht en onder de dikke plaggenbodems niet meer zichtbaar. Het is in dit licht opmerkelijk dat in zandlemig West- en Oost-Vlaanderen pas zeer laat een dichte grafheuvelspreiding is gekarteerd, middels luchtfotografie, waarbij de monumenten zich lieten herkennen in zogenaamde *crop marks*.[1352] Daar was nauwelijks oud grafheuvelonderzoek verricht, simpelweg omdat ze vanaf de grond niet zichtbaar waren. Een verklaring daarvoor is dat deze gebieden al zeer vroeg zijn ontgonnen waarbij de oude heuvels zijn geslecht vóór de opkomst van het grafheuvelonderzoek.[1353] En die komen nu, met gebruikmaking van moderne technieken, in zicht en dat gebied blijkt een enorme rijkdom te herbergen. Nu terug naar ons studiegebied. Het is opvallend dat de grote onderzoeken in Breda-West, HSL, Beerse en Baarle-randweg alle sporen van grafmonumenten maar ook mogelijke vlakgraven hebben opgeleverd. Dit geeft een beeld van een veel voller en gevarieerder begravingslandschap. Het is ook voor de hand liggend dat het gebied rond Alphen-Baarle, met zijn lemige oude dekzanden meer nog dan de bodemarmere terrasafzettingen beplant is geweest met grafmonumenten. Het onderzoek in Baarle-randweg heeft in ieder geval aangetoond, dat het Baarlese dekzandplateau in de Midden-Bronstijd A behoorlijk dicht bewoond is geweest. Het is voor de toekomst zaak om in geval van graven zoveel mogelijk detailinformatie en dateringen te verkrijgen, om beter vat te krijgen op (de reconstructie) van het grafritueel en demografisch verband te leggen met de bewoningsgeschiedenis. Het grafveldje in Baarle is hiervan een uitstekend voorbeeld. Het vormt een brug tussen verschillende oude archeologische disciplines, namelijk het grafheuvelonderzoek en het urnenveldenonderzoek. De heuvel in Baarle-randweg ondersteunt de gedachte dat oudere heuvels uit de Bronstijd geregeld een hergebruik kenden in de IJzertijd en dit hergebruik resulteerde lang niet altijd in het ontstaan van grotere urnenvelden, zoals ook blijkt uit recent onderzoek in het Nederlands-Limburgse Maasdal.[1354] Mogelijk waren de geïsoleerde monumenten met één of enkele nabijbezettingen en vlakgraven de regel, en de grotere meerperiodenheuvels met talrijke nabijzettingen de uitzondering. Op die manier zou de grafveldpopulatie flink groter kunnen zijn dan die nu lijkt.

Intensieve bronstijdbewoning in Baarle

Aan weerszijden van de grens staat het gravenbestand uit de Bronstijd totaal niet in verhouding tot het beperkte aantal huisplattegronden. Een absolute topper in Baarle-randweg is dan ook de ontdekking van maar liefst vijf boerenerven uit Midden-Bronstijd. Deze wijzen op een mogelijk continue bewoning vanaf de 17e-15e eeuw voor Chr. Eén van de twee onderscheiden nederzettingen kende mogelijk al een oudere gebruiksfase in de Vroege-Bronstijd. Nederzettingen uit de Midden-Bronstijd A zijn in de wijde regio zelden aangetoond en veelal is de ouderdom onderwerp van discussie. Schaarse voorbeelden zijn Son en Breugel-Ekkersrijt, Heijen-De Smele, Tilburg-Loven en Tilburg-Tradepark Noord.[1355] Met het onderzoek in Baarle is het aantal huisplattegronden uit de Midden-Bronstijd A in de wijde regio zelfs verdubbeld! De onderzoeken in Tilburg laten zich goed vergelijken met die in Baarle. In bovenstaande hebben we geconstateerd dat in Baarle twee nederzettingen te onderscheiden zijn, met deels meerfasig bewoonde erven. De nederzettingen in Tilburg zijn op dezelfde wijze ingericht met driebeukige woonstalhuizen die noordwest-zuidoost zijn georiënteerd, enkele bijgebouwen en kuilen (figuren 32.39 en 32.40). Over de huisinrichting en materiële cultuur is daarbij eveneens weinig informatie beschikbaar, maar wel over de chronologie, nederzettings- en erfstructuur. Ook daar zijn verscheidene erven te onderscheiden, op regelmatige tussenafstanden. Tussen de erven liggen kuilen en op grotere afstand liggen waterputten en -kuilen. Op die erven liggen huisplattegronden, die op basis van sporenconfiguraties meerfasig lijken te zijn.[1356] In een aantal gevallen zijn de erven oversneden door (clusters) kuilen en in die zones liggen ook oudere sporen uit de Vroege-Bronstijd. We mogen daar dus spreken van meerfasige erven die gedurende langere tijd in gebruik zijn gebleven. Een illustratie hiervan

1350 Fokkens, 1998: 54-60; Theunissen, 1999: 49-54; Bourgeois, 2013: 39-50.

1351 Bourgeois, 2013: 45.

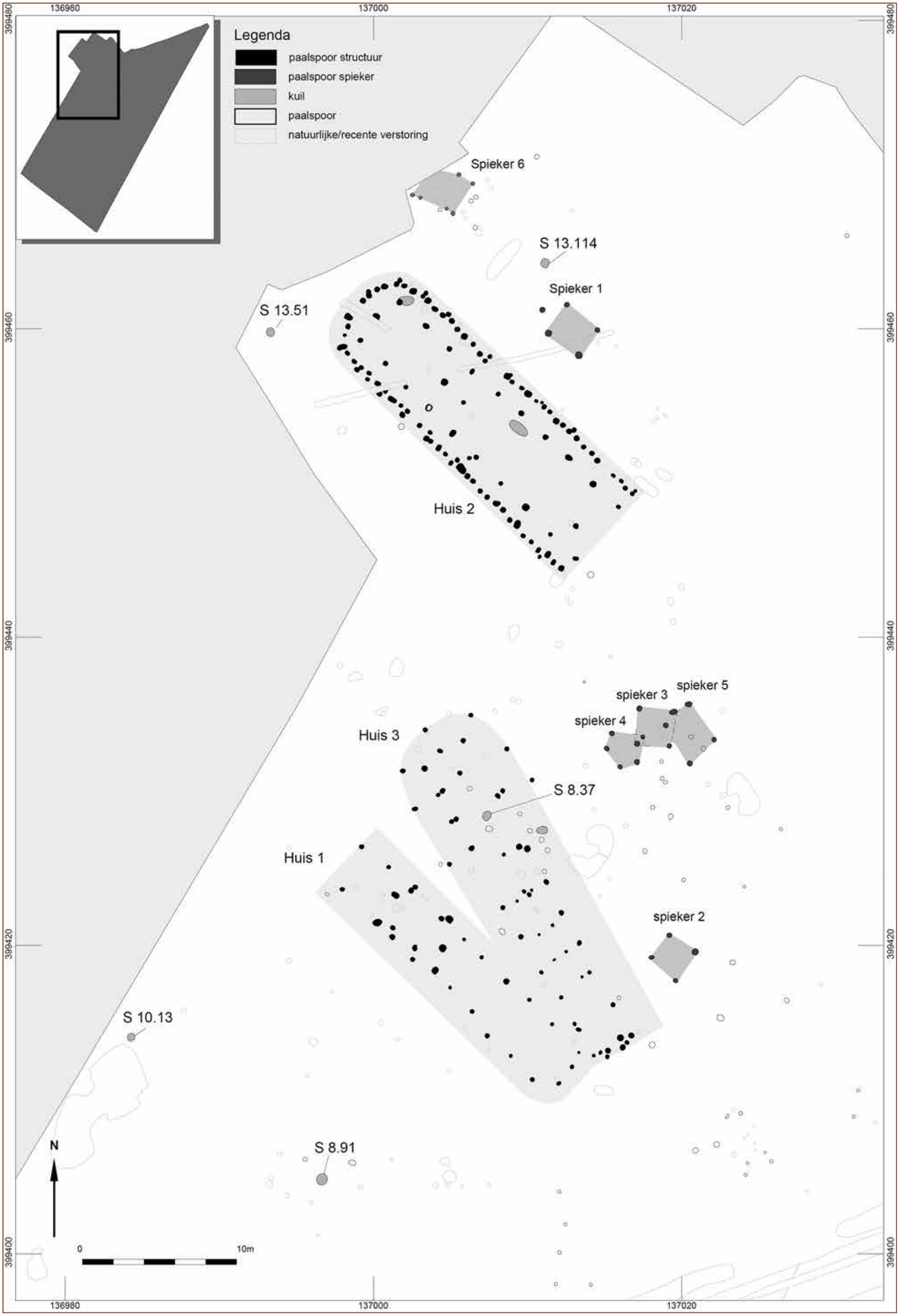
1352 De Reu *et al.*, 2011a; De Reu *et al.*, 2011b.

1353 Theunissen, 1999: 53.

1354 Van der Linde & Ball, 2018.

1355 De Jong, 2011b; Mooren & Van Nuenen, 2008; Meurkens (red.), 2015; Tol, 2015.

1356 In geval van Tilburg-Tradepark is dat voor huis 7 ook zo gerapporteerd. Daarnaast lijken de structuren 49 en 93 lijken ook samengestelde hoofdgebouwen te zijn.



Figuur 32.39. Een erf met minimaal drie bewoningsfasen te Tilburg-Loven Noord (Retentiebekken). Het meest noordelijke huis lijkt ouder te dateren dan de andere twee oversnijdende huisplattegronden (bron: Meurkens (red.), 2015: figuur 8.4).



Figuur 32.40. Diffuse nederzetting in Tilburg-Tradepark Noord: gelijkmatige spreiding van erven uit de Bronstijd. Het grafmonument in het westelijke deel kon niet exact gedateerd worden. De waterputten liggen vooral in het oostelijk aangrenzende beekdal (bron: Tol, 2015: figuur 6.1).

biedt huis 7 in Tilburg-Tradepark, waar een reeks van maar liefst elf ^{14}C-dateringen wijst op activiteiten vanaf de Vroege tot en met de Midden-Bronstijd, een periode die meerdere eeuwen beslaat (zie figuur 32.42). In die periode werd in ieder geval een huis bewoond in de 17e eeuw voor Chr., dat op dezelfde plaats werd herbouwd, en werden vervolgens tientallen kuilen aangelegd. Een deel daarvan is geassocieerd met bronsbewerking in de 15e eeuw voor Chr. Dat vond plaats in een op dat moment verlaten boerderij.[1357] Ook in Baarle liggen kuilen die gebouwstructuren oversnijden. Dit mag worden geïnterpreteerd als continuerend gebruik van het erf ná bewoning. Andere erven bevatten meerdere hoofdgebouwen. In Baarle is dat erf 5, en in Tilburg-Loven Noord is dat volgens ons ook te zien: daar liggen drie huisplattegronden geclusterd bijeen, deels overlappend (zie figuur 32.39). In Baarle is dat erf in een wat kortere tijdspanne driemaal bebouwd geweest; in Tilburg is het met grotere intervallen bewoond geweest, wat overigens niet wil zeggen dat de erflocatie tussentijds niet in gebruik was. Het cluster in Breda-Huifakker is mogelijk ook als zo'n driefasig bewoond erf te zien.

In de Antwerpse Kempen zijn ook enkele intrigerende nederzettingen onderzocht, die we hier ook in een nieuw licht willen plaatsen. In Weelde-Melkerijstraat werd een nederzetting met vier huisplattegronden gereconstrueerd waarvan drie elkaar oversnijden (figuur 32.41). Dit meerfasige erf is gedateerd tussen 1600-1200 voor Chr. en ligt op 400 m afstand van de heuvels aan de Schootseweg.[1358] In Emblem-Oostmalsesteenweg kwam de kernconstructie van een bronstijdplattegrond aan het licht, die vanwege de knik halverwege de 27 m lange stijlenrijen vermoedelijk een tweefasig erf betreft.[1359] Het kon bij gebrek aan vondsten niet gedateerd worden.[1360] Ook in Sint-Gillis-Waas-Kluizenmolen III zien we een opmerkelijke nederzetting, met vele huisplattegronden bijeen die elkaar gedeeltelijk overlappen.[1361] De nederzetting is weliswaar jonger gedateerd en start in de Midden-Bronstijd B, maar met erven die lijken te continueren tot in de Late-Bronstijd. Daar is een zeer uitvoerig dateringsprogramma uitgevoerd met meerdere dateringen per gebouw en deze lijken elkaar gedeeltelijk tegen te spreken. Terecht wordt daarbij gewezen op mogelijke contaminatie van de huissporen, maar alle absolute dateringen op rij gezet ontstaat voor die nederzetting als geheel wel een continue tijdslijn met erven die meermaals of langduriger in gebruik lijken te zijn geweest en dat geeft een beeld van een continu gebruik van het nederzettingsterrein.

We moeten wat verder uitzoomen voor een andere bruikbare parallel, Heijen-De Smele in het Nederlands-Limburgse Maasdal.[1362] Daar konden archeologische waarnemingen op unieke wijze gecombineerd worden met paleo-ecologisch onderzoek in de vorm van pollenprofielen uit de Kleefsche Beek op slechts 100 m afstand van de

1357 Tol, 2015: 125-126.

1358 Theunissen, 1999: 52; Delaruelle, 2016: 380-381; Annaert, 2006.

1359 Eigen interpretatie van de auteur op basis van afb. 8.9, in Delaruelle, 2016: 382.

1360 Dalle *et al.*, 2013.

1361 Lauwers & Van Strydonck, 2018.

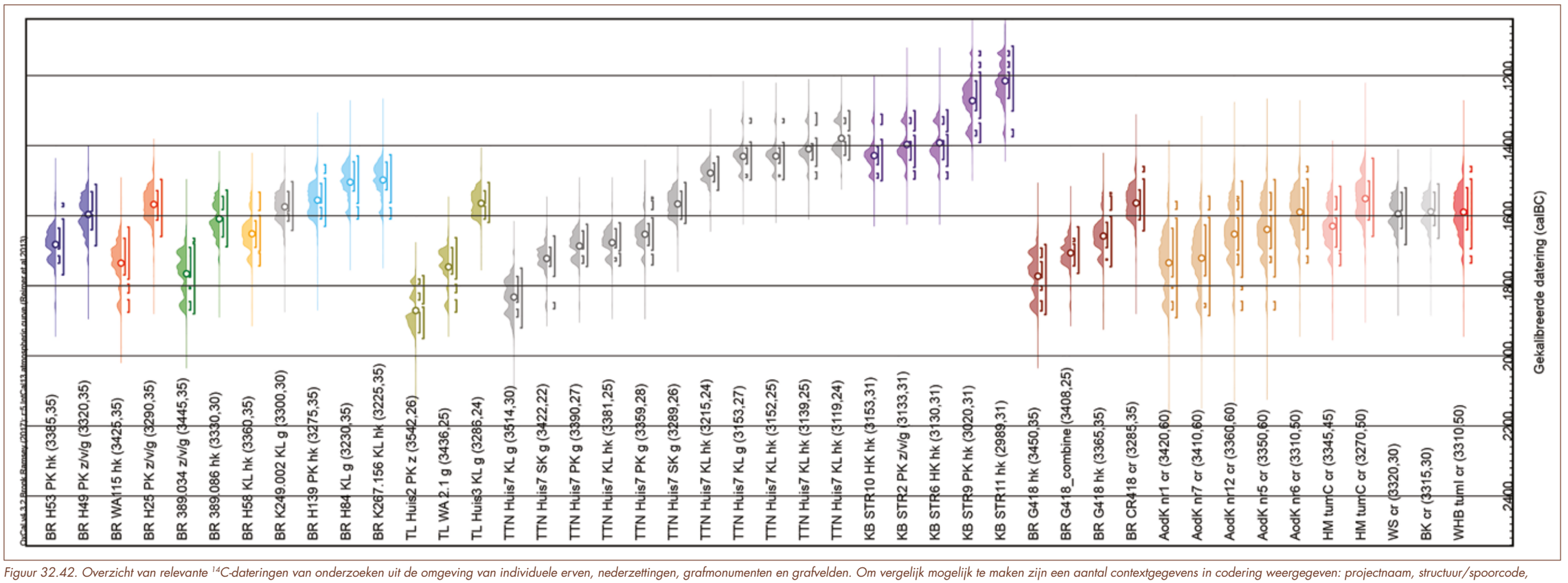
1362 Mooren *et al.*, 2006; Mooren & Van Nuenen, 2008.



Figuur 32.41. Weelde-Melkerijstraat toont een vergelijkbaar meerfasig bewoonde erflocatie (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed/ Delaruelle, 2016: afb. 8.8).

nederzetting.[1363] De nederzetting bestond uit twee huisplattegronden, één uit de 16e eeuw voor Chr. en één uit vermoedelijk de beginfase van de Late-Bronstijd, een derde huisplaats werd vermoed aan de randen van het onderzoek, waar een zone met bronstijdvondsten was aangesneden. In de pollenprofielen uit het naastgelegen beekdal bleek dat de verbouw van cultuurgewassen al startte in het Midden-Neolithicum en substantieel was geworden in de Vroege-Bronstijd. Vanaf de 16e eeuw voor Chr. nam de open vegetatie sterk toe en verbouwde men graan in de directe omgeving. Verder toonde het pollenonderzoek een volgende ontginningsfase aan, de 11e eeuw voor Chr. We zien hier een directe, lokale, impact van de bewoners op de natuurlijke omgeving. Een tweede belangrijke waarneming in Heijen heeft betrekking op de materiële cultuur. Bij zoektocht naar een steentijdvindplaats werd bij toeval een sleuf van 20 m lengte haaks over de plattegrond uit de Midden-Bronstijd A op vondsten uitgezeefd. Hieruit bleek dat in de B-horizont van het rivierduin ter plaatse nog tal van vondsten waren te relateren aan de huisplaats, zowel vuursteen als keramiekvondsten. Het keramiek kwam voor in een strook van circa 12 m breedte, dus tot enkele meters voorbij de huiswanden; het vuursteen in een breedte van ongeveer 18 m. De vondsten waren sterk gefragmenteerd en vertoonden een sterke correlatie met de ligging van de huisplaats, en de vondstspreiding strekte waarschijnlijk slechts enkele meters voorbij de exacte huisplaats. Uit het onderzoek in Heijen komt naar voren dat hier in een gering areaal van 30 x 60 m in de Vroege-Bronstijd vermoedelijk graan werd verbouwd, en dat in verschillende fasen van de (Midden-) en Late-Bronstijd werd gewoond. Verder blijkt deze meerfasige nederzetting vondstarm te zijn, maar bij gedetailleerde beschouwing blijkt de huisplaats uit de Midden-Bronstijd A wel degelijk traceerbaar in de fijnere vondstspreiding.

Wat leert ons dit alles? We zagen een aantal bronstijdnederzettingen in vergelijking met Baarle-randweg de revue passeren en die lijken in tegenstelling tot wat vaak gedacht wordt veel langduriger te zijn bewoond geweest. Door de schaal van onderzoek en vooral de dateringskaders krijgen we in Baarle beter vat op het nederzettingspatroon



Figuur 32.42. Overzicht van relevante ^{14}C-dateringen van onderzoeken uit de omgeving van individuele erven, nederzettingen, grafmonumenten en grafvelden. Om vergelijk mogelijk te maken zijn een aantal contextgegevens in codering weergegeven: projectnaam, structuur/spoorcode, spoortype, gedateerd medium (ongekalibreerde datering). Nederzettingen: BR = Baarle-randweg; TL = Tilburg-Loven Noord; TTN = Tilburg-Tradepark Noord; KB = Klein Bedaf. Grafvelden: BR = Baarle-randweg; AodK = Alphen-Op de Kiek; HM = Hooge Mierde; WS = Weelde-Schootseweg; BK = Beerse-De Krommenhof; WHB = Weelde-Hoogeindsche Bergen. Spoortype: PK = paalkuil; WKL = waterkuil; K = kuil; SK = silokuil; HK = haardkuil. Gedateerd medium: hk = houtskool; z/v/g = zaden/vruchten/granen; g = graan; z = zaad/noot; cr = crematieresten. De nederzettingsdateringen van Baarle en Tilburg zijn per erf in kleur gegroepeerd (vergelijk figuur 32.15) waarmee de tijdsdiepte van het gebruik van verscheidene erflocaties in beeld komt. De dateringen van vijf structuren van Klein Bedaf die in zijn geheel wat jonger dateert en mogelijk de gehele Midden-Bronstijd B beslaat. De grafdateringen van Baarle passen mooi in een gekende reeks van grafheuvelbegravingen uit de regio (ontleend aan: Meurkens, 2015: 151; Tol, 2015: tabel 3.1; Drenth, 2015: tabel 7.4; Van der Veken, 2014: bijlage 11).

1363 Van der Linde & Ball, 2018: 195-199.

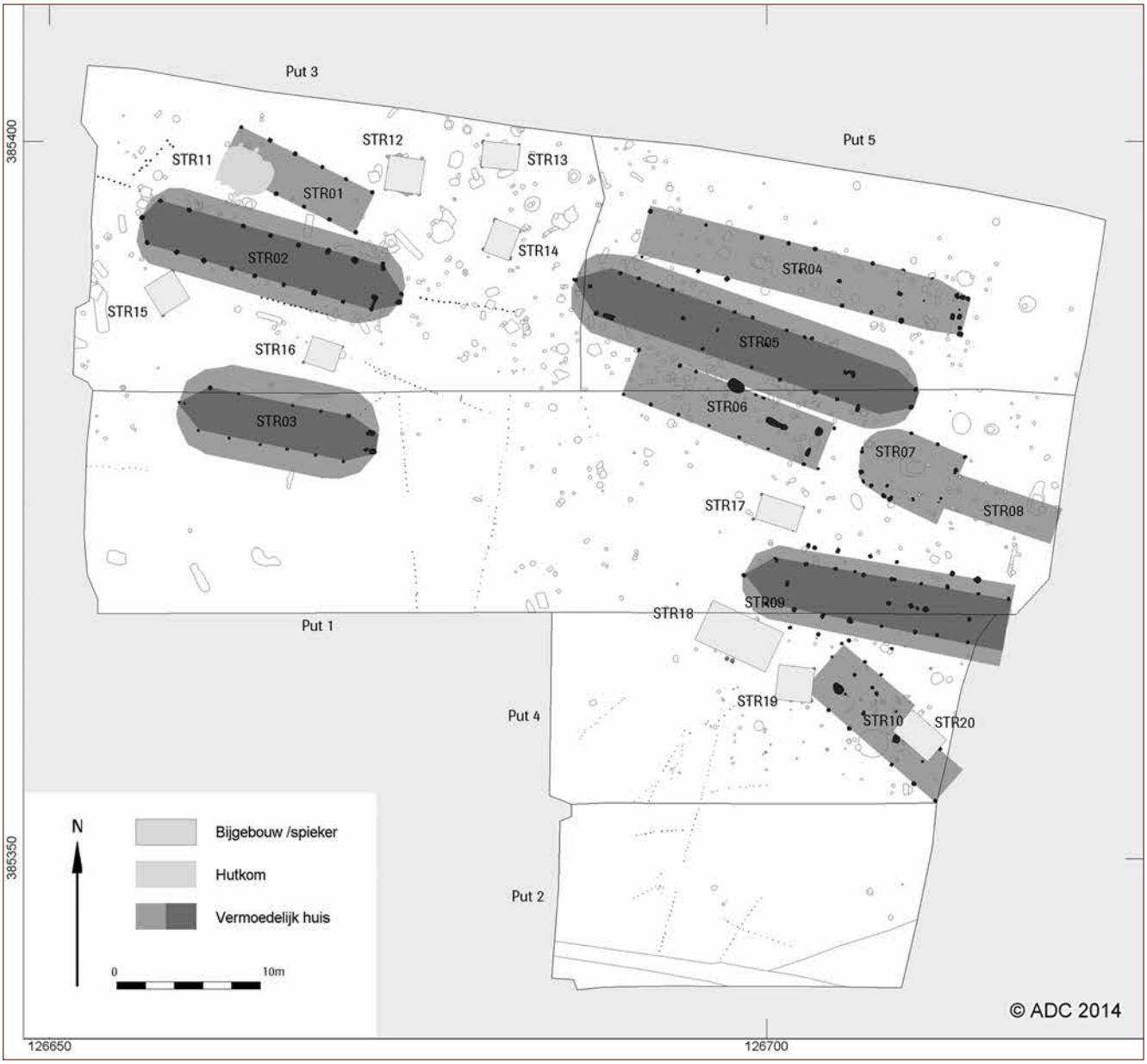
en dat verplicht ons tot modelvorming (zie figuur 32.44). We hebben in Baarle niet te maken met geïsoleerde boerderijen die na enkele decennia werden herbouwd in nieuw ontgonnen gebied. Vaker werden boerderijen ver- of herbouwd op dezelfde of voormalige erflocaties. Deze erflocaties waren in sommige gevallen ook voor en na bewoning in gebruik, als akker of werkplaats. Wat de tijdsdiepte is tussen deze verschillende gebruiksfasen, is lastig te zeggen. In sommige gevallen lijken bewoningsfasen elkaar direct op te volgen, in andere gevallen is de plaats van een erf met hiaten meerdere eeuwen in gebruik (figuur 32.42). Men koos voor de bouw van een boerderij geregeld een verlaten erf met omliggende ontgonnen tuinen en akkers. Hoe lang ging een dergelijke boerderij dan mee? Op basis van de onderscheiden erffasen in Baarle en dateringskaders zou dat op 35-40 jaar uitkomen. Hoe groot was dan zo'n erf? De gegevens in Baarle, Tilburg en Heijen lijken te wijzen op een vrij kleine zone met gebouwen tot zo'n 30 m afstand van het hoofdgebouw, de afstand tussen de erven was 100-200 m en binnen 100 m afstand van het huis lagen akkers. Door het repetitieve gebruik van erfplaatsen ontstond een patroon van min of meer aaneengeschakelde akker-woonpercelen die tijdens hiaten in gebruik kans kregen tot gedeeltelijk vegetatieherstel. Het is echter ook waarschijnlijk dat dergelijke open plaatsen werden beweid en een open karakter behielden. De impact op vegetatie bleef lokaal en laat zich op grotere afstanden van de nederzettingen niet registreren in het pollenbestand.

Op het gebied van kennis van huizenbouw is een grote sprong gemaakt. Uit de Midden-Bronstijd A waren weinig plattegronden bekend en dit werd enerzijds te wijten aan onzorgvuldig uitgevoerde dateringen en anderzijds aan de mogelijkheid dat plattegronden minder herkenbaar waren als gevolg van een onregelmatige opbouw.[1364] De plattegronden in Baarle en Tilburg bieden een betrouwbare datering en hieruit komt naar voren dat in de gevorderde Midden-Bronstijd A plattegronden worden gebouwd met een regelmatig grondplan, in driebeukige bouwwijze, zoals we die uit de Midden-Bronstijd B goed kennen. Wel is sprake van enige variatie in de wijze van wandconstructie en ook komen onregelmatige grondplannen voor.
In Baarle zijn, net als in Tilburg, twee nederzettingen onderscheiden met een vrij open karakter. Hoewel de gebruiksfasen talrijk blijken te zijn, blijven deze nederzettingen in de regel vondstarm en kenmerken zich door lage spoordichtheden. Het lijkt, gezien de uitkomst van Heijen, dat die schijnbare afwezigheid van vondsten het gevolg is van de machinale opgravingsstrategie zoals die in grootschalig nederzettingsonderzoek wordt toegepast. Een alternatieve verklaring voor de vondstschaarste kan zijn, in het licht van (agrarisch) hergebruik van de erflocaties, dat deze werden gestript, opgeruimd of verploegd. De onderzochte delen van de nederzettingen in Baarle en Tilburg waren bewoond in de Midden-Bronstijd A en er zijn spaarzame aanwijzingen dat deze terreinen ook in de Vroege-Bronstijd in gebruik waren. Een aantal nederzettingen zoals te Son en Breugel, Klein-Bedaf, Oldebroek en Sint-Gillis-Waas zijn meer geclusterd (figuur 32.43). De huisplattegronden daar dateren voornamelijk uit de Midden-Bronstijd B tot in de Late-Bronstijd: mogelijk veranderde het nederzettingspatroon in die jongere fasen. Het is echter ook mogelijk dat de clustering daar het gevolg is van het hierboven geschetste model van repetitief gebruik van erflocaties, dat op die nederzettingen eenvoudigweg langer doorliep. Son en Breugel bevat van deze nederzettingen het grootst aantal hoofdgebouwen en de chronologie daar wijst mogelijk op een continu gebruik vanaf de Vroege-Bronstijd tot in de Vroege-IJzertijd.[1365]

Hoe groot waren dan de nederzettingen in Baarle? In Baarle-randweg is een vrij arbitraire doorsnede door het dekzandlandschap onderzocht. Daarbij zijn twee nederzettingen met een achttal huisplattegronden opgegraven. De noordelijke nederzetting lijkt een verspreide, open structuur te hebben, op het zuidelijke terrein is mogelijk een meer geclusterde nederzetting aangesneden. Deze liggen in voor akkerbouw gunstige lemige gronden met goede waterhuishouding. Er is geen reden te veronderstellen dat buiten het zichtveld van het tracé niet een geëxtrapoleerde hoeveelheid plattegronden en erven zou liggen, temeer gezien het aantal bekende grafmonumenten uit de Midden-Bronstijd. Dat de wijdere regio eveneens bezaaid ligt met bronstijdnederzettingen lijkt ook op te gaan: alle grote (vlakdekkende) onderzoeken in de regio hebben bewoning en/of graven opgeleverd, vaak als bijvangst. Als weerslag van de geschetste gebruiksmomenten binnen nederzettingsarealen en verplaatsingen daarbinnen ontstaat voor dit onderzoek een potentieel dicht patroon met tal van huis-, akker- en begravingsfasen. Dit is modelmatig weergeven in figuur 32.44. Hoe zich dat buiten het onderzoeksgebied voortzet, is zuiver hypothetisch. Toch kan op basis van de patronen hier en elders in de regio worden verwacht dat de dichtheid van vindplaatsen vrij hoog is op met name het dekzandplateau ter hoogte van zones 1 en 2 en de smalle dekzandruggen en welvingen zoals ter hoogte van zone 3. In Breda-West en Tilburg tekent zich een vergelijkbaar beeld af van smalle siltrijke dekzandruggen tussen beekdalen die bewoond waren. De directe nabijheid van oppervlaktewater was misschien niet leidend voor de locatiekeuze van nederzettingen, getuige de mogelijke wateropslagvoorzieningen die in Baarle en Tilburg werden ingericht. Vermoedelijk was de grondwaterhuishouding van de woonplaats

1364 Arnoldussen & Fokkens, 2008: 25, 30; Arnoldussen & Theunissen, 2014: 124-125.

1365 De Jong, 2011a: afbeelding 6.

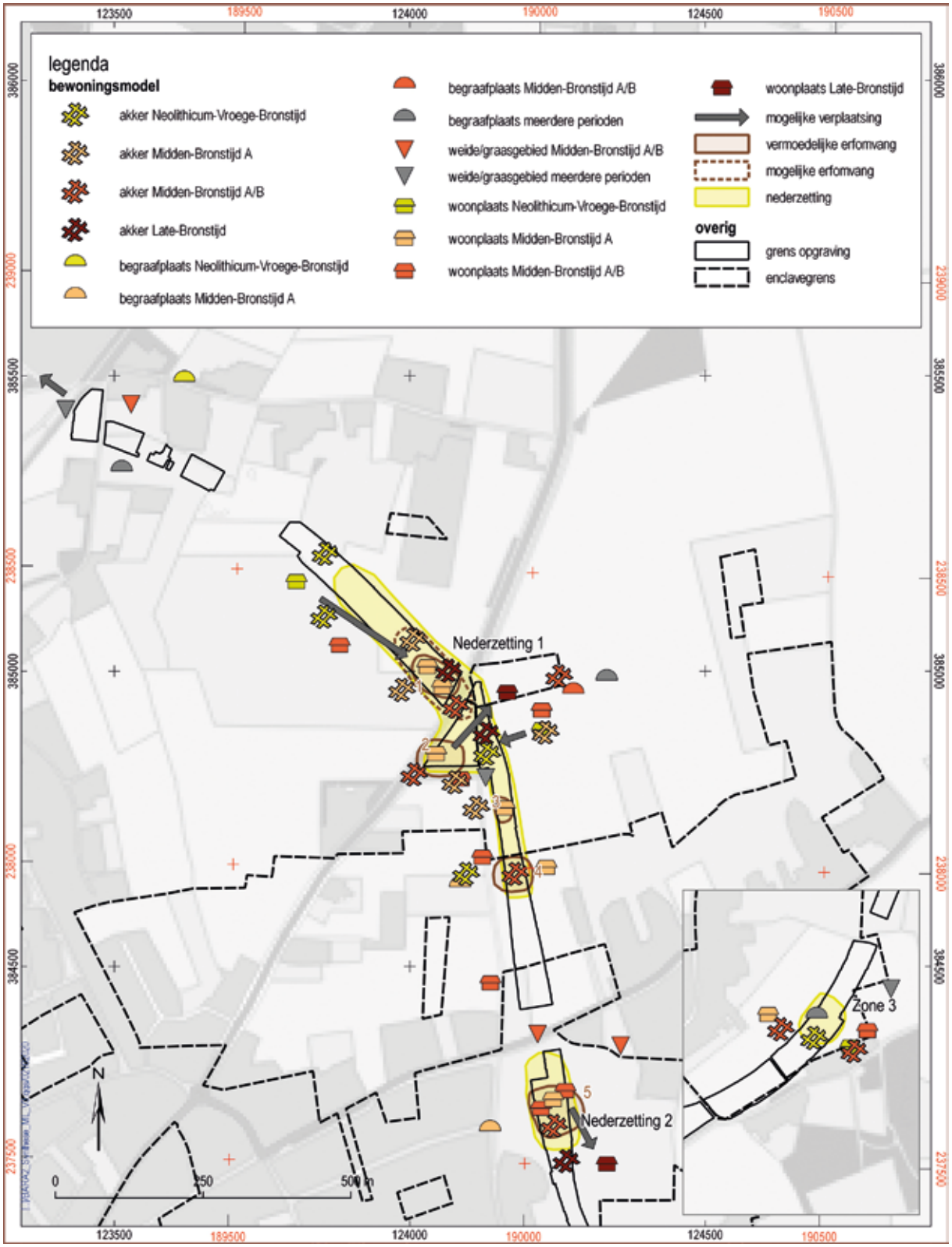


Figuur 32.43. Een geclusterde nederzetting vlakbij het onderzoek gelegen te Klein Bedaf (bron: Van der Veken (red.), 2014a: afb. 4.2).

belangrijker, met een goede natuurlijke afwatering, en sediment met goede waterbergende eigenschappen. Zodoende was men verzekerd van akkers die niet vernatten, maar ook zeker niet uitdroogden en verstoften. Waterkuilen werden veelal op grotere afstanden in de landschappelijke laagten aangelegd. Aangenomen mag worden dat het lemige dekzandeiland Alphen-Baarle als geheel draagkracht bood aan een groot areaal van (vele) honderden huizen, vooral op de gradiëntlocaties langs de randen van het dekzandplateau bij de insnijdende natuurlijke afwateringen. We moeten ons beseffen dat een groot deel van Westelijk Noord-Brabant in de loop van de Bronstijd te maken kreeg met toenemende vernatting als gevolg van mariene transgressie.[1366] Dit zorgde voor de vorming van uitgestrekte venen in de laaglanden, en zorgde voor verminderde afwatering en stuwing in de bovenstroomse beekdalen zoals die van de Mark en de Leij. Dit zal voor het dekzandeiland Alphen-Baarle vermoedelijk tot hogere grondwaterstanden hebben geleid, en de vorming en groei van lokale vennen. Mogelijk leidde dit voor de regio tot een verbeterde bestaansbasis door verbeterde hydrologie en meer variatie in de natuurlijke omgeving. De informatie van dit onderzoek wijst in ieder geval op vruchtbare gronden met gemengde loofbossen en moderpodzolprofielen, met akkerlagen. Het lijkt daarbij een kwestie van tijd tot in Baarle ook huisplattegronden uit de Vroege- en Late-Bronstijd worden herkend, of zelfs nederzettingsterreinen die gedurende de hele Bronstijd bewoond bleven met tientallen huisplattegronden. Misschien is zo'n terrein bij dit onderzoek al aangesneden? In de omgeving liggen in ieder geval grafheuvels uit de Vroege-Bronstijd en legio urnenvelden uit de Late-Bronstijd.

Behalve inzicht in het nederzettingspatroon en het opvullen van een grote lacune in de bewoningsgeschiedenis van de wijdere regio, heeft het

1366 Tebbens, 2016; Vos & De Vries, 2015; Leenders, 2013.



Figuur 32.44. Bewoningsmodel van Baarle met schematische erfopvolgingen en patronen die zich buiten het onderzochte tracé voortzetten. Hypothetische weergave van het (veranderend) gebruik van erflocaties als woonplaats, akker of weidegrond, en verondersteld aanwezigheid van begravingen, in relatie tot de gebieden buiten het blikveld van dit onderzoek. Pijlen geven mogelijke verplaatsingen aan. De locaties van bewoning en begraving kennen meerdere gebruiksmomenten al dan niet met hiaten.

onderzoek in Baarle een discrepantie met het gravenbestand opgelost. Uit de Midden-Bronstijd A waren namelijk al wel grafheuvels bekend, maar nog geen huisplattegronden in dit gebied. Bovendien zijn de restanten van een grafheuvel uit de Midden-Bronstijd gevonden, met verschillende gebruiksfasen in de Midden-Bronstijd A en de Vroege-IJzertijd. Ook deze waarneming staat niet op zichzelf; ook in Breda-West, Breda-HSL, Son en Breugel-Ekkersrijt, misschien ook in Tilburg-Tradepark Noord, werden grafmonumenten uit de Midden-Bronstijd A gevonden, die in de IJzertijd werden hergebruikt. Ook zijn op verschillende plaatsen vlakgraven ontdekt uit deze periode, vaak ook in

combinatie met graven uit de IJzertijd. De graven en grafheuvels lagen alle in de nabijheid van of zelfs te midden van de huisplattegronden. Overigens liggen op de genoemde terreinen niet alleen graven, maar ook huisplattegronden uit verschillende fasen van de IJzertijd, die dan wel een wisseling in gebouworiëntatie hebben ondergaan, en dit is ook in Baarle zichtbaar (zie § 32.3: synthese IJzertijd).

De grafheuvels met enkele nabijzettingen en beperkt hergebruik staan in contrast met de grote urnenvelden die vaak om de bronstijdmonumenten heen zijn gegroeid. Naar die grote grafvelden is tot nu toe logischerwijs de meeste aandacht uitgegaan, al was het maar vanwege de evidente zichtbaarheid. Het is echter goed mogelijk dat de kleinere monumenten veel vaker voorkwamen en dat veel graven op nederzettingsterreinen waren gesitueerd, althans omringd waren door erflocaties. In het West-Friese gebied zijn op nederzettingen met veel gunstiger conserveringsomstandigheden complete skeletten gevonden in huisgreppels en kuilen, maar daarnaast ook talrijke menselijke beenderen tussen het normale huisafval.[1367] We kunnen er van uit gaan dat de nederzettingen in de zuidelijke Lage Landen ook als begraafplaats zijn gebruikt. En misschien was dat wel de regel, en de doorgroei tot grotere grafvelden de uitzondering.

Bronstijdbewoning op de randweg: het tipje van de sluier

De betekenis van het onderzoek in Baarle is verreikend. Hier zien we in tegenstelling tot elders in de Lage Landen het volgende. Op veel plaatsen in de Lage landen lijken bronstijdgrafheuvels ouder te zijn dan de nabije nederzettingen.[1368] Dus de nederzettingen werden ingeplant in een bestaand landschap met grafheuvels en in de Midden-Bronstijd B zou dan vooral aandacht zijn voor het oprichten van huizen bij oudere grafheuvels. In Baarle zien we nu juist oudere huizen opduiken, dus uit de Midden-Bronstijd A, en dit sluit veel beter aan op de grafdateringen uit de omgeving (zie figuur 32.42). Hoewel ook hier de datering van de stichting van het grafmonument onzeker is, biedt het chronologisch raamwerk een vrij overtuigend beeld van een grafheuvel die in gebruik was ten tijde van bewoning. Daarnaast moeten we er rekening mee houden, dat de terreinen waar in de Midden-Bronstijd heuvels werden aangelegd al in de Vroege-Bronstijd in gebruik waren. De opmerkelijke uitkomst van dit onderzoek is dat het gebied meerdere nederzettingen en grafvelden uit de Midden-Bronstijd A kende. Deze periode is daarmee letterlijk op de kaart gezet en een belangrijke lacune in de bewoningsgeschiedenis van de wijdere regio is nu rijkelijk gevuld.

Het onderzoek in Baarle-randweg heeft een op het oog vrij kale set aan gebouwstructuren, grondsporen en begravingen opgeleverd uit de Bronstijd.

Door nadere en zorgvuldige beschouwing van deze vondsten en inkadering in (supra)regionaal onderzoek is de mogelijkheid ontstaan te komen tot een modellering van bewoning en begraving in het eerste deel van de Midden-Bronstijd. We beseffen ons dat we daarbij verder zijn gegaan dan de data normaliter zou toestaan. Deze periode is echter zo slecht gekend dat we daartoe een verplichting voelden. Het was mogelijk om tot een modellering te komen, doordat in de regio veel aanvullende contextinformatie beschikbaar is, in de vorm van oud grafheuvelonderzoek en recent regionaal synthetiserend onderzoek. Verder biedt de schaal van deze opgraving en de smalle corridor letterlijk een doorsnede door een groot gebied met een zeer rijke bewoningsgeschiedenis. Daarbij is veel natuurwetenschappelijk onderzoek ingezet als aanvulling op de archeologische gegevens en dit is telkens weer de meest vruchtvolle combinatie gebleken om te komen tot nieuwe inzichten.

32.3 IJzertijd

Door: J.F. van der Weerden

32.3.1 Inleiding

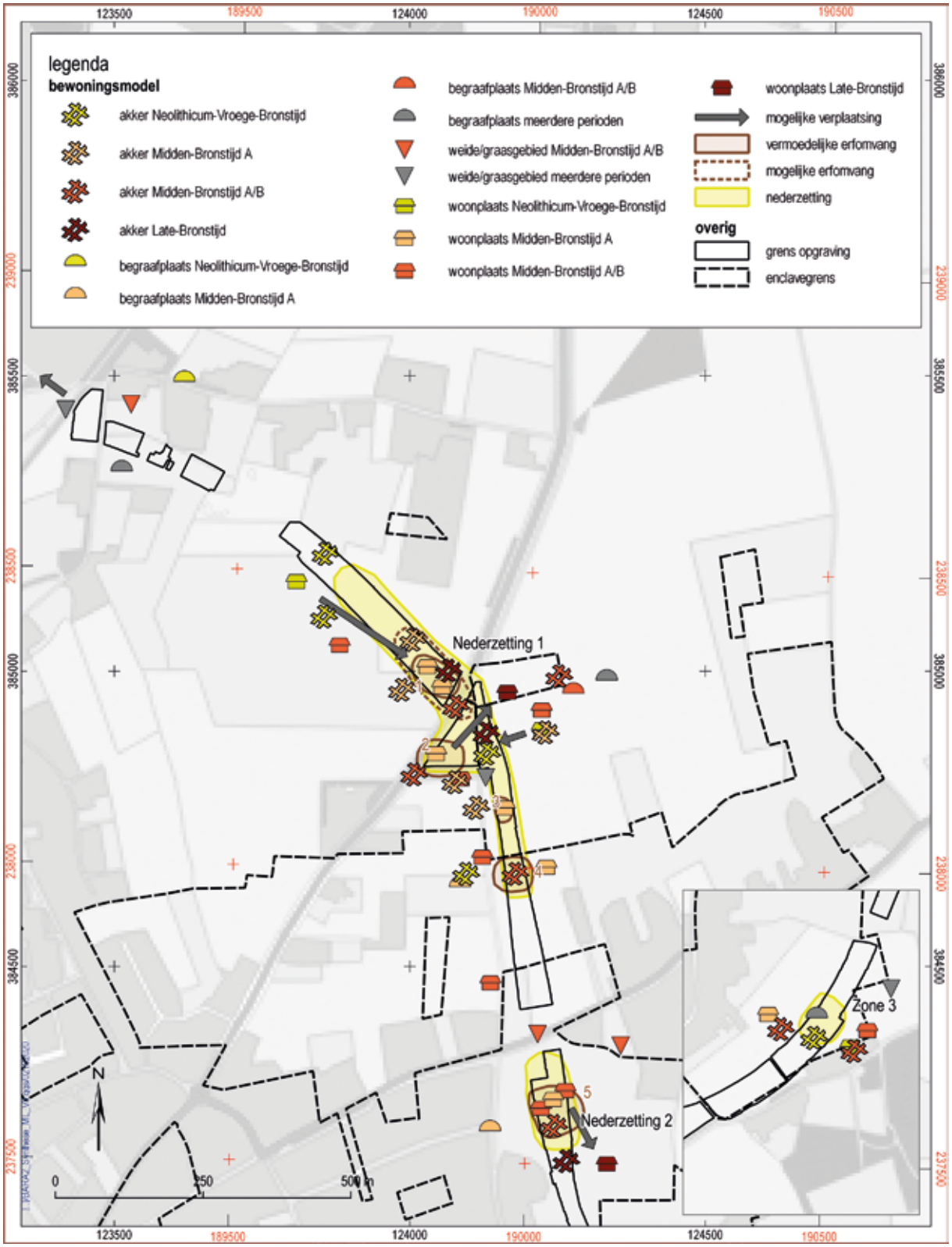
Dat het onderzoek van de randweg gelijkmatig verspreid over het tracé nederzettingsresten uit de IJzertijd heeft opgeleverd, sluit aan bij de verwachting op grond van de resultaten van het vooronderzoek. De hoeveelheid bewoning is echter aanzienlijk en de gelijkmatige spreiding over het tracé van vindplaatsen uit de IJzertijd doet vermoeden dat de dichtheid aan vindplaatsen uit deze periode te Baarle zeer hoog is (figuur 32.45). Hierbij geldt dat tussen de Bronstijd en de Romeinse tijd sprake lijkt te zijn van continuïteit van bewoning en dat gedurende de IJzertijd geen aantoonbaar bewoningshiaat zichtbaar is. Wanneer het vierkante monument op vindplaats 13 als cultusplaats wordt geïnterpreteerd, beperken de begravingen op het tracé zich tot een langbed op vindplaats 24. Dit is opmerkelijk. De hoeveelheid bewoning, zeker voor de periode IJzertijd, is aanzienlijk en het omringende landschap is uitstekend geschikt voor het aanleggen van grafvelden. Dit zou kunnen betekenen dat in de omgeving van de randweg een groot grafveld aanwezig is waar de nederzettingen uit de omgeving hun doden hebben bijgezet. In deze paragraaf komen verschillende aspecten van de ijzertijddata thematisch aan de orde waarbij steeds verder uitgezoomd wordt. Er wordt begonnen met de bespreking van de huizen waarna vervolgens aandacht wordt besteed aan de inrichting van erven en de nederzetting, de situering van de nederzetting, landschap, exploitatie en economie en begravingen.

32.3.2 Opsomming gegevensbestand

Het aandeel structuren, sporen en vondsten uit de IJzertijd dat tijdens het onderzoek aan de randweg is aangetroffen, is relatief hoog (tabel 32.11). Binnen

1367 Theunissen, 1999: 74; IJzereef, 1981.

1368 Bourgeois & Arnoldussen, 2006; Bourgeois & Fontijn, 2008: 53.



Figuur 32.45. Kaart met de ligging van besproken vindplaatsen met overblijfselen uit de IJzertijd.

de 28 gedefinieerde vindplaatsen zijn er minimaal 13 waarin sporen uit de IJzertijd voorkomen (figuur 32.45). Daarnaast zijn er meerdere vindplaatsen waarin zich losse sporen of vondsten uit deze periode bevinden. De diverse ijzertijdnederzettingen komen verspreid over het wegtracé voor. Wel valt op dat de aangetroffen sporen zich bevinden op de dekzandplateaus en niet op de eveneens aanwezige terrasafzettingswelvingen.

Van niet alle aangetroffen structuren is het vast te stellen of ze uit de IJzertijd stammen. Bij een aantal hoofdgebouwen is het mogelijk dat deze al in de Late-Bronstijd aanwezig waren, terwijl andere gebouwen dan weer tot in de Vroeg-Romeinse tijd kunnen doorlopen. Daarnaast is, bij gebrek aan vondstmateriaal, niet te zeggen of spiekers en andere bijgebouwen aan één bepaalde periode zijn toe te schrijven.

vindplaats	hoofdgebouw	bijgebouw	spieker	waterput/kuil	overig	datering
5			11x 4-palig 1x 8-palig			
7		B348	8x 4-palig 2x 6-palig			
8	H3, 51		11x 4-palig 1x 5-palig 1x 6-palig			H 51: 360-116 voor Chr.
10	H60, 64	B24, 65	6x 4-palig 1x 6-palig			H 64: 798-546 voor Chr.
11	H11				palenrijen	palenrijen
13		B78	3x 4-palig		heiligdom?	heiligdom?
14	H79, 126, 127	B66?	11x 4-palig 1x 6-palig 1x 7-palig			H 79: 755-409 voor Chr. H 126: 771-431 voor Chr., kuilen H 127: 791-540 voor Chr, 755-409 voor Chr., 484-233 voor Chr.
15	H90, 97, 110, 111	B100	22x 4-palig 11x 6-palig 1x 8-palig		palenrijen	H 90: 360-116 voor Chr., H 110: 371-199 voor Chr., H 111: 826-763 voor Chr., B 100: 728-388 voor Chr.
16	H148, 149, 339		6x 4-palig 1x 6-palig 1x 8-palig	WKL161, 337		H 149: 42 voor Chr.-115 na Chr.
20	H176, 183, 194		17x 4-palig	WKL227, 404		H 183: 358-108 voor Chr., H 194: 738-396 voor Chr.
24	H293	B289	3x 4-palig		graf	
25	H265, 278, 280, 281	B288	21x 4-palig 2x 6-palig			H 278: 356 voor Chr.-61 na Chr., H 280: 371-199 voor Chr.
27				WKL400, 401, 410		WKL 401: 694-889 na Chr.
totaal	**22**	**8**	**143**	**7**		

Tabel 32.11. Vindplaatsen uit de IJzertijd. Legenda: H = hoofdgebouw, B = bijgebouw; WKL = waterkuil.

Op de 13 vindplaatsen waar structuren uit de IJzertijd zijn aangetroffen, bevinden zich ten minste 23 als hoofdgebouw aangemerkte structuren. Op niet alle vindplaatsen uit deze periode is een hoofdgebouw aangetroffen, terwijl op een aantal vindplaatsen juist meerdere als hoofdgebouw (zie figuur 32.46 voor een voorbeeld) aangemerkte structuren aanwezig zijn.

Opvallend is de grote hoeveelheid spiekers: in totaal 143. Ook hier is het mogelijk dat een aantal spiekers uit de Bronstijd dateert en andere pas in de Romeinse tijd gebouwd zullen zijn. Door het gebrek aan daterend materiaal is dit niet met zekerheid vast te stellen. Wel is duidelijk dat het in ruim 80% van de gevallen om 4-palige spiekers gaat. Bijgebouwen,

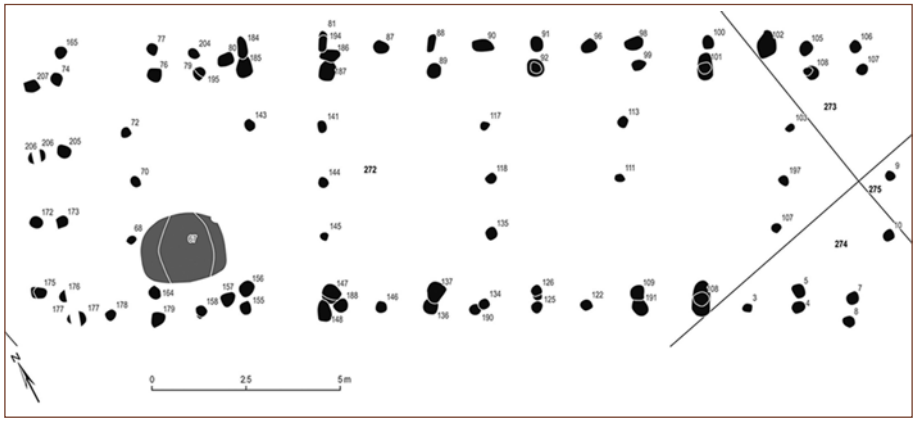


Figuur 32.46. Reconstructie van een ijzertijdboerderij te Dongen (bron: https://dongen.nieuws.nl).

anders dan spiekers, komen maar sporadisch voor, evenals waterputten of waterkuilen. Onder de overige structuren vallen een klein aantal palen/stakenrijen, een vierkante greppelstructuur en een graf.

32.3.3 Huis Vroege-IJzertijd

De oudste hoofdgebouwen, stammende uit de IJzertijd, dateren uit de Vroege-IJzertijd. Het gaat hierbij om verschillende huistypes.
Gebouwen van het huistype Oss-Ussen 2/St. Oedenrode zijn aangetroffen ter hoogte van de vindplaatsen 14 (structuur 126 en 127) en 15 (structuur 111; figuur 32.47). Volgens Hiddink[1369] kenmerken structuren van dit type zich door een afwisseling/combinatie van twee-, drie- en vierbeukigheid van de kernconstructie. In het centrum van het gebouw is sprake van binnenstijlpalen met daartussen een dwarsligger, afwisselend met middenstijlen waaraan ook dwarsliggers gemonteerd moeten zijn geweest. Op de dwarsliggers zijn langsliggers bevestigd die de kapsporen dragen. Ter hoogte van de dakvoet worden de kapsporen gesteund door buitenstijlen. Het aantal buitenstijlen is groot en de bijbehorende paalkuilen zijn vaak net zo diep als die van de midden- of binnenstijlen. De wand speelt geen grote rol in de ondersteuning van het dak. De ingangen zitten altijd in de lange zijden, naast de ingangen bevinden zich doorgaans extra stijlen, wat samenhangt met het feit dat de dakvoet daar niet kan worden ondersteund door buitenstijlen, maar moet worden opgetild om een voldoende hoge doorgang te krijgen.



Figuur 32.47. Plattegrond structuur 111.

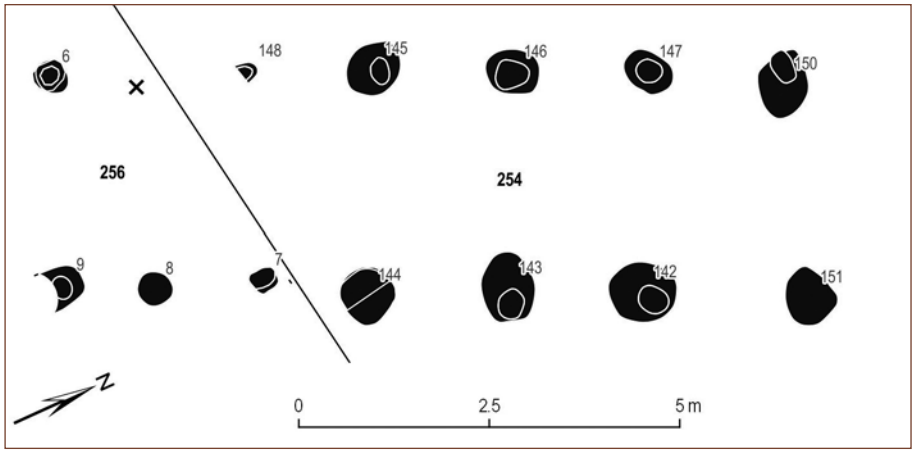
Dit gebouwtype Oss-Ussen 2/St. Oedenrode heeft officieel een datering die ligt tussen de Late-Bronstijd en de Midden-IJzertijd, maar aardewerkonderzoek wijst uit dat de meeste gebouwen uit de Vroege-IJzertijd stammen.[1370] Voor de opgraving van de randweg is het niet anders. Voor gebouw 126 van vindplaats 14 wordt, op grond van het weinige aardewerk, een datering in de Late-Bronstijd of Vroege-IJzertijd aangehouden, voor structuur 127 een datering in de Vroege-IJzertijd. Deze laatste datering is niet gerelateerd aan de kernconstructie van het gebouw, wat wenselijk was geweest, maar het resultaat van onderzoek aan een viertal grote, binnen de begrenzingen van het huis aanwezige, kuilen. Deze grote kuilen, met daarin ruim 28 kg aardewerk, zijn geïnterpreteerd als zogenaamde kelder- of voorraadkuilen. Het is evenwel niet aan te tonen of de kuilen en het gebouw gelijktijdig aanwezig zijn geweest. Het aardewerk uit de kuilen dateert uit de tweede helft van de Vroege-IJzertijd. Drie van de vier kuilen zijn bemonsterd voor ^{14}C-datering. Deze uitkomsten hiervan vallen respectievelijk tussen 791-540, 755-409 en 484-233 voor Chr. Deze dateringen sluiten aan bij de aardewerkdatering.

Ook op vindplaats 15 is een structuur aanwezig die als type Oss-Ussen 2/St. Oedenrode is geïnterpreteerd. Deze structuur 111 is echter over de hele lengte vierbeukig, wat niet overeenkomt met het idee dat het type Oss-Ussen 2 afwisselend twee-, drie- of vierbeukig moet zijn. Uit de literatuur wordt duidelijk dat dit soort vierbeukig gebouw vaker wordt ingedeeld onder Oss-Ussen 2, evenwel zonder beargumentering. Een voorbeeld hiervan is huis A in Cluster II te Someren-Waterdael.[1371] Ook deze structuur is vierbeukig met duidelijke buitenstijlen. Het ontbreken van veel wandstijlen doet vermoeden dat deze geen grote rol hebben gespeeld bij het dragen van de daklast. Een andere, vergelijkbare huisplattegrond is aangetroffen in Liessel.[1372] Hoewel deze plattegrond wordt oversneden door een aantal recente verstoringen lijkt het er sterk op dat ook dit gebouw geheel vierbeukig moet zijn geweest. Desondanks is ook hier de conclusie dat het tot het type Oss-Ussen 2 behoort.

Ook in Vlaanderen zijn structuren aangetroffen die geheel vierbeukig zijn uitgevoerd. Voorbeelden hiervan zijn gevonden bij de aanleg van het HSL-tracé te Brecht-Hanenpad en Ekeren-Het Laar.[1373] Gebouw S25 van Brecht-Hanenpad lijkt erg goed op structuur 111 van Baarle, ook wat betreft (vermoedelijke) lengte en breedte. Een verdere parallel is huisplattegrond 201-1 van Hoogstraten-De Kluis.[1374] Ook dit gebouw is vierbeukig, het zuidelijke driebeukige deel wordt als een aanbouw beschouwd.

1369 Hiddink, 2014: 178-179.
1370 Hiddink, 2014: 178.
1371 Kortlang, 1999: 177-178.
1372 Witte, 2012: 28-38.
1373 Delaruelle & Verbeek, 2004.
1374 Alma & Hazen, 2015: 22-25.

Een verdere parallel is aangetroffen tijdens de opgraving te Mol-Cardijnstraat.[1375] Het aangetroffen aardewerk wijst hier op een datering in de Midden-IJzertijd. Hierbij moet worden opgemerkt dat het meeste aardewerk afkomstig is uit grote afvalkuilen buiten het gebouw.
De gebouwen uit Someren en Liessel zijn toegewezen aan de Vroege-IJzertijd, die van Brecht-Hanenpad en Mol-Cardijnstraat aan de Midden-IJzertijd.
Het gebouw van Hoogstraten-De Kluis wordt dan weer in de Vroege-IJzertijd geplaatst, vanwege de aardewerkdateringen. Structuur 111 is middels een ^{14}C-monster uit een middenstijl te dateren tussen 826 en 763 voor Chr. Een in deze gebouwplattegrond gelegen kuil met daarin bijna 40 kg aardewerk is gedateerd tussen 650 en 400 voor Chr.[1376] Ervan uitgaande dat de kuil met aardewerk daadwerkelijk bij de boerderij hoort zal deze kuil de laatste gebruiksfase dateren.
Hoewel in Nederland het vierbeukige huistype wordt gekoppeld aan Oss-Ussen 2/St. Oedenrode, gaat men er in Vlaanderen van uit dat een dergelijke plattegrond niet in de Oss-Ussen typologie past. Wel is het voor bijvoorbeeld Ekeren-Het Laar duidelijk dat de vierbeukige gebouwen worden opgevolgd door het type Oss-Ussen 5A.[1377]

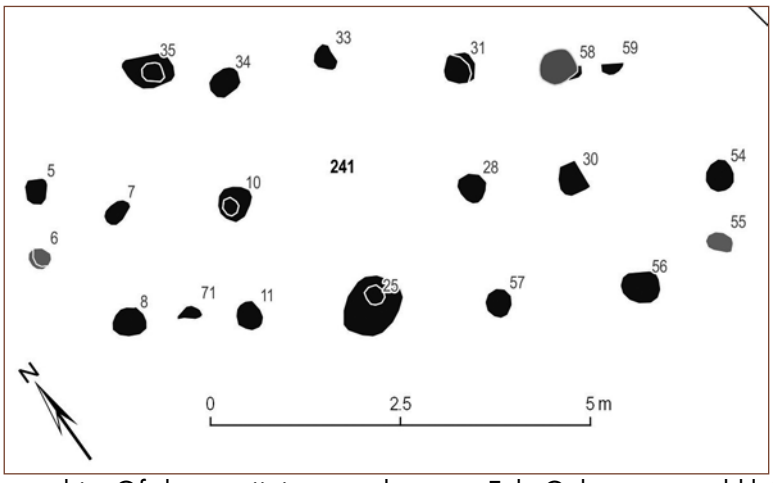


Figuur 32.48. Plattegrond structuur 79.

Op vindplaats 14 is een eenbeukig gebouw aangetroffen, structuur 79 (figuur 32.48).[1378] Hoewel in het veld is geconstateerd dat deze structuur uit een afzonderlijk noordelijk en zuidelijk deel lijkt te bestaan, is er bij de uitwerking van uit gegaan dat de twee delen één enkele structuur vormen. De plattegrond lijkt te hebben bestaan uit twee parallelle rijen van zeven palen, waarvan een enkele paal geen sporen heeft nagelaten. De afmetingen bedragen circa 10 x 3 m. Ondanks deze bescheiden afmetingen worden deze structuren vaak aangemerkt als hoofdgebouw. Zo komen bijvoorbeeld op de opgraving Maastricht-Aachen Airport geen grotere structuren voor, waardoor moet worden aangenomen dat de relatief kleine structuren bewoond zijn geweest.[1379] Ook voor de Breda aangetroffen vergelijkbare structuren, zoals Huis 30 van Steenakker, wordt aangenomen dat deze als hoofdgebouw in gebruik zijn geweest.[1380] Er wordt uitgegaan van een datering in de Vroege-IJzertijd, als mogelijk type wordt Oss-Ussen 3 opgevoerd. Ook de nabijgelegen opgravingen van het Nederlandse deel van de HSL hebben vergelijkbare plattegronden aan het licht gebracht. Een goed voorbeeld hiervan is structuur STR17WES.[1381] Dit gebouw meet 7,6 x 3,2 m. Een ^{14}C-datering laat zien dat de herkomst in de Vroege-IJzertijd ligt. Er wordt in het midden gelaten of het een schuur of een hoofdgebouw betreft. Een toewijzing aan een bepaalde typologie wordt vermeden. Een ander vergelijkbaar gebouw is gevonden te Hoogstraten-De Kluis.[1382] Van deze huisplattegrond 101-1 is het ook niet helemaal zeker of deze niet is opgebouwd uit afzonderlijke structuren. Aangezien de stijlen op één lijn staan, is gekozen deze plattegrond als één geheel te beschouwen. Het weinige aardewerk uit deze structuur wordt in de Vroege-IJzertijd gedateerd. Hoewel dit type structuur relatief vaak wordt aangetroffen, is men eigenlijk alleen over de datering een, ze passen in de Vroege-IJzertijd. Toewijzing aan een bepaalde typologie (Oss-Ussen, Breda-Goirle) lijkt vooralsnog niet mogelijk.

Een laatste substantiële structuur uit de Vroege-IJzertijd is aangetroffen op vindplaats 11 (figuur 32.49). Het gaat om een relatief klein, tweebeukig gebouw (indien de wandpalen niet ontbreken). De afmetingen zijn circa 10 x 3,5 m. Vanwege de relatief simpele lay-out zijn er diverse parallellen aan te wijzen die in meer of mindere mate passen. Zo lijkt deze structuur 11 op de eenvoudige plattegronden van Maastricht-Aachen Airport (type IV) en het Zuid-Limburgse type Echt-Geleen.[1383] Bij deze (huis)types liggen de stijlen echter netjes op één lijn, wat bij de plattegrond van Baarle niet het

1375 Vandegehuchte *et al.*, 2007.
1376 Van den Broeke, fase C tot F.
1377 Delaruelle & Verbeek, 2004: 157.
1378 Van eventueel aanwezige wandpalen is geen spoor aangetroffen.
1379 Hiddink, 2014: 193; Van structuur 79 kan worden aangenomen dat het hoogstwaarschijnlijk een bijgebouw is, gezien het voorkomen van twee grote hoofdgebouwen op dezelfde vindplaats.
1380 Berkvens, 2004a: 113.
1381 Meijlink, 2006: 205.
1382 Alma & Hazen, 2015: 18-19.
1383 Hiddink, 2014: 195; Tichelman, 2011: 272.



Figuur 32.49. Plattegrond structuur 11.

geval is. Of de toewijzing aan het type Echt-Geleen terecht is, is niet met zekerheid te zeggen.

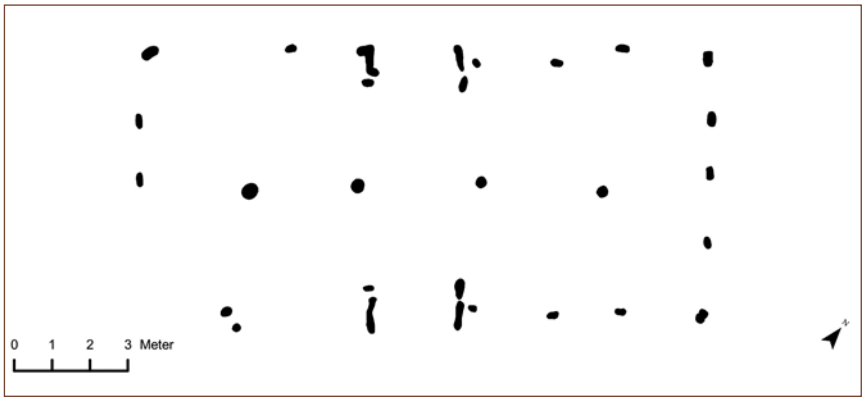
Bijzondere vermelding verdient structuur 100 op vindplaats 15. In en direct naast deze zespalige spieker liggen een aantal met aardewerk en verbrande klei gevulde kuilen. In een grote langwerpige kuil (S 271.117) zijn fragmenten van enkele potten en een schaal aangetroffen. In de onderliggende ronde kuil S 271.138 zijn scherven gevonden die passen aan de haakrandschaal uit de kuil erboven. In de kuilen zijn 19 stukken verbrande klei aangetroffen met een totaalgewicht van bijna 2 kilo, waaronder brokken met takindrukken. Het vermoeden bestaat dat deze kuilen restanten van een oven bevatten (zie § 18.2.3). De kuilen maakten zelf overigens geen deel uit van die oven.

Tot de bijzondere voorwerpen horen een spinklos en een voetpotje (zie § 18.3.1 en figuur 18.64). Het spinklosje heeft een biconische vorm waarbij het bovenste deel een lichte holling vertoont. Het klosje heeft een diameter van 3 cm. Een ander voorwerp kan onderdeel zijn van een voetpotje, *Eierbecher* of een deel van een deksel. Het baksel is identiek aan dat van de spinklos.
De al eerder genoemde schaal heeft een korte haakrand (1 cm) en is volledig gepolijst. De schaal heeft een zeer scherp aangesneden rand en een gepolijste binnen- en buitenzijde. De diameter van de rand is 33 cm en die van de bodem met ziel 7 cm. Een drieledige pot is op de buik besmeten en op de schouder glad gemaakt. De rand is versierd met vingertopindrukken op de top. De schouder is bovendien voorzien van een laagje zwart aankoeksel als gevolg van het gebruik als kookpot. Een tweede exemplaar heeft een zeer korte hals en schouder en heeft een zwarte kleur. De hals en schouder zijn glad gemaakt, de buik is fijn besmeten. Hiervan is ook nog een licht gekleurd exemplaar gevonden, waarbij de besmijting tot iets hoger op de hals is aangebracht en een derde exemplaar dat secundair verbrand is. Het type keert regelmatig terug in de IJzertijd; in de Vroege-IJzertijd is het vooral in fase B in gebruik geweest. Een vergelijkbaar profiel maar met een lagere grootste diameter en daardoor een langere schouder en hals heeft ook een laagje roet aan de binnenzijde. Deze exemplaren zijn vermoedelijk wel kleiner dan de potten uit Oss van dit type. Het pottype komt in de ruime regio gedurende de gehele IJzertijd voor.
Naast drieledige vormen die waarschijnlijk als kookpot zijn gebruikt, is er ook een randfragment van een open kom of hoge schaal gevonden. De kom is aan de binnenzijde geglad en aan de buitenzijde ruw gemaakt of fijn besmeten. Van dit exemplaar zijn niet veel scherven teruggevonden.
De kuilen bevatten duidelijk nederzettingsafval waaronder gebruikte kookpotten, schalen en kommen. Het materiaal kan als normaal afval worden beschouwd. Wel valt op dat er een aantal gelijksoortige potten zijn gevonden, die deels secundair zijn verbrand. Ze kunnen als bekleding voor de wand van een oven zijn gebruikt. Bij een vloer is meer brandschade te verwachten en dus versinterde scherven. Wellicht is het afval uit een oven, waaronder misbaksels en wellicht voortijdig gebroken vaatwerk. Een groot deel is namelijk niet versinterd en toont geen brandschade. Op basis van het aardewerk zijn er geen duidelijke aanwijzingen om de context als een oven te beschouwen.
Uit één van de kuilen zijn enkele fragmenten met organische verschraling verzameld. De stukken vormen een rand van een eenledige vorm zoals bij het zoutproductie-aardewerk vormtype k-3c en k-5. Beide typen komen voor in de Midden-IJzertijd, van fase E tot I. De ^{14}C-datering overlapt deels deze typochronologische datering met een uitkomst van 718-388 voor Chr., gelijk aan fase A-G.

Midden- en Late-IJzertijd

De structuren van de Vroege-IJzertijd zijn relatief goed te scheiden van de structuren uit de Midden- en Late-IJzertijd. Deze laatste perioden kennen huisplattegronden die relatief vaak de grens tussen beide perioden overschrijden. Voor de opgraving Baarle gaat het om het type Ossen-Ussen 4. Karakteristiek voor het type Oss-Ussen 4 (ook wel type Haps genaamd) is de tweebeukigheid, waarbij de meeste huizen vier middenstijlen hebben.[1384] Een opvallend kenmerk is de vorm van de ingangen, die zich ongeveer halverwege de lange wanden bevinden. De ingangen worden aan weerszijden

1384 Hiddink, 2014: 182-186.

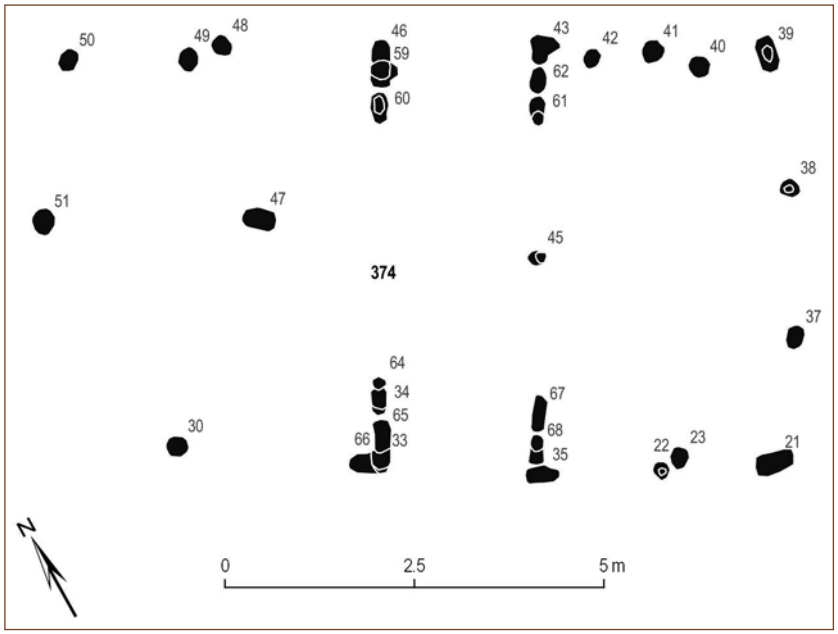


Figuur 32.50. Meer-Zwaluwstraat, huisplattegrond uit de Midden-IJzertijd van het type Oss-Ussen 4A (bron: Ball & Van Heeringen, 2016: 396, afb. 8.21-nr. 4).

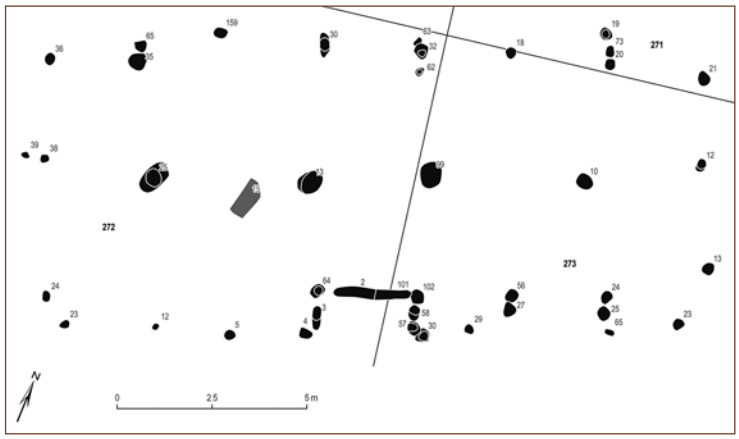
meestal geflankeerd door drie stijlen, die in het vlak zich meestal als één spoor manifesteren. Een ander kenmerk is de aanwezigheid van een dubbele rij stijlen langs alle zijden. De binnenste rij bestaat uit wandstijlen, de buitenste uit buitenstijlen. De wand en buitenstijlen vormen geen paren. De gebouwen die zich strak aan deze indeling houden vallen onder het type Oss-Ussen 4A. Bij het type 4B is er sprake van een gepaarde opstelling van sommige wand- en buitenstijlen. Een variant op het type 4B, voornamelijk aangetroffen bij de opgravingen ten behoeve van zowel het Vlaamse als het Nederlandse deel van de HSL, is geheel of gedeeltelijk vierbeukig en lijkt eerder een voortzetting te zijn van de vierbeukige structuren uit de Vroege-IJzertijd. De prominent aanwezige ingangen zijn hierbij vaak de onderscheidende kenmerken.
Bij de opgraving in Baarle zijn al deze drie varianten van het Oss-Ussen 4 gebouw aangetroffen. In een aantal gevallen was de conservering van een dusdanige aard dat een toewijzing aan een bepaalde variant niet goed mogelijk was. Een dergelijk gebouw is bijvoorbeeld structuur 194 op vindplaats 20. De gebouwplattegrond wordt aan het type Oss-Ussen 4A/type Haps toegewezen (datering Midden- tot Late-IJzertijd; figuur 32.50). De wandconstructie, meer bepaald de plaatsing van de palen, gepaard of alternerend, is echter onduidelijk. Het zou daarom ook om een plattegrond van het type Oss-Ussen 4B kunnen gaan. Van belang bij deze plattegrond zijn echter twee grote kuilen vol aardewerk. Binnen de plattegrond ligt een kuil (S 336.019) met daarin 472 scherven en 83 stuks huttenleem met een totaalgewicht van respectievelijk 2,9 kilo en 547 g. In de kuil zijn scherven van minimaal 14 potten achtergelaten. De meeste fragmenten zijn licht verbrand en zijn met potgruis verschraald. De meeste wandfragmenten zijn voorzien van besmijting. Deze scherven zijn vaak wat groter en duidelijk aanwezig zodat enige oververtegenwoordiging zichtbaar is. Ze zijn vermoedelijk afkomstig van de grote tonvormige potten met besmijting tot aan de rand maar ook tot ongeveer 2 tot 4 cm onder de rand, waarvan minimaal zes individuen konden worden onderscheiden. Twee potten van dit type zijn versierd met vingertopindrukken op de rand. Twee bolvormige potjes hebben een gladde buitenzijde. Een daarvan is vermoedelijk als kookpot gebruikt gezien de zwarte aanslag aan de binnenzijde. Een strakke datering is niet goed mogelijk.

Ten noorden van de plattegrond ligt eveneens een grote kuil (S 336.008). Hierin zijn maar liefst 203 scherven met een totaalgewicht van 4,8 kilo aangetroffen, afkomstig van minimaal acht potten. De samenstelling van de kuilinhoud is vrij divers te noemen. Er is sprake van scherven van groot vaatwerk en heel dunwandig en fijn aardewerk. De scherven zijn niet opvallend veel secundair verbrand en tonen geen schade als gevolg van lang aan het oppervlak liggen. Een van de potten is vergelijkbaar met de grote amforen uit vindplaats 14. De pot is op de hals glad gemaakt en op de buik grof besmeten. Middelgroot zijn enkele potten, kommen en een haakrandschaal. De samenstelling van de kuil, de potvormen, maar vooral de incompleetheid van de potten wijst eerder op een oorspronkelijke functie als afvalkuil. De ligging net aan de rand van of net buiten de huisplattegrond lijkt dit te ondersteunen. Het aardewerk, en vooral de bekers in Marne-aardewerk, wijzen op een datering in fase F, rond 450-400 voor Chr. Een ^{14}C-datering komt uit op een bredere periode namelijk fase A-F, rond 738-396 voor Chr. De inhoud van de kuil springt er uit met de grote hoeveelheid scherven handgevormd aardewerk. De scherven zijn afkomstig van meerdere potten waaronder een haakrandschaal en een versierd randfragment van mogelijk een Schräghals-pot. De versiering is vrij uniek in de regio. Het vaatwerk waarvan de potvormen zijn te bepalen is vergelijkbaar met potten die bij de opgraving Someren-Waterdael III zijn verzameld. Het vaatwerk geeft inzicht in voedselbereiding, opslag van voedsel en het serveren van voedsel.
Een duidelijke structuur van het type Oss-Ussen 4A lijkt maar één maal echt aanwijsbaar, namelijk structuur 278 op vindplaats 25 (figuur 32.51). Deze slechts gedeeltelijk overgeleverde plattegrond heeft een vermoedelijke lengte van circa 10 m en een breedte van 6 m. De weinige wandstijlen zijn duidelijk niet gepaard met de buitenstijlen, de ingangen zijn prominent aanwezig. De datering van dit gebouw ligt, gezien de ^{14}C-datering, tussen 356 voor Chr. en 61 na Chr. Ook het aanwezige aardewerk laat een dergelijke datering toe.

Ook het basistype Oss-Ussen 4B lijkt maar één maal duidelijk voor te komen. Het gaat hierbij om structuur 110 op vindplaats 15 (figuur 32.52). Bij deze 17,5 x 8,2 m grote plattegrond zijn de wandstijlen, voor zover



Figuur 32.51. Plattegrond structuur 278.

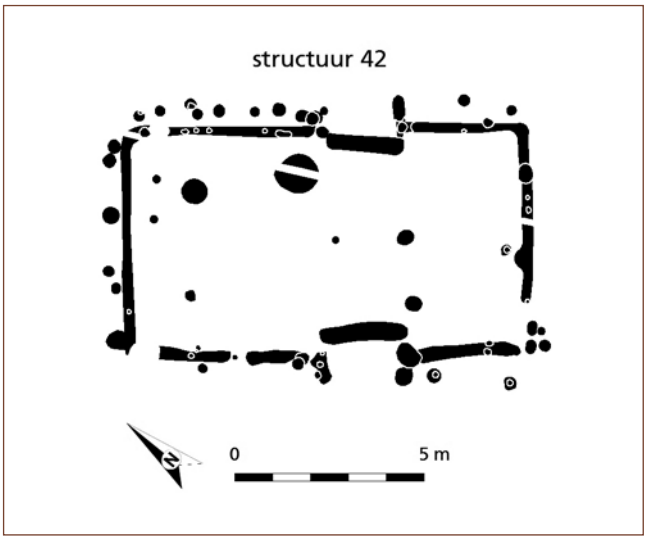


Figuur 32.52. Plattegrond structuur 110.

zichtbaar, gepaard met de buitenstijlen. De ingangen aan de lange zijde zijn prominent aanwezig. De datering van het gebouw ligt tussen 371 en 199 voor Chr.

Opvallend is de zogenaamde 'drempel' bij de zuidelijke ingang. Dergelijke drempels zijn vaker waargenomen, onder andere bij structuur 97, gelegen op dezelfde vindplaats. Bij die plattegrond heeft juist de noordelijke ingang een drempel. Deze drempels worden slechts sporadisch aangetroffen. Tijdens het archeologisch onderzoek te Tilburg-Enschotsebaan-Zuid werd eveneens een huisplattegrond met drempels vrijgelegd (figuur 32.53).[1385] Bij deze structuur 42 zijn beide ingangen van drempels voorzien. Het huistype is Oss-Ussen 2/St. Oedenrode, structuur 42 is niet nader te dateren dan Late-Bronstijd/IJzertijd, waarbij een datering in de Vroege-IJzertijd waarschijnlijk is. Te Zutphen-Looërenk heeft in ieder geval huis 14 ook twee ingangen met drempels.[1386] De plattegrond van huis 13 te Zutphen doet vermoeden dat daar ook sprake is geweest van drempels. Een nauwkeuriger datering dan (Vroege-) IJzertijd wordt niet gegeven. Een verdere plattegrond uit de Vroege-IJzertijd met drempels is opgegraven te Deventer-Colmschate.[1387]

De gebouwen te Zutphen en Deventer lijken te behoren tot het type Wachtum.[1388] Waterbolk geeft aan dat dit type parallellen heeft in Noord Brabant. Ook het type Noordbarge kent drempels. De gebouwen van dit type dateren tussen 100 voor Chr. en 100 na Chr.[1389]



Figuur 32.53. Tilburg-Enschotsebaan-Zuid structuur 42, huisplattegrond met drempels met een vermoedelijke datering in de Vroege-IJzertijd (Brouwer & Van Mousch, 2015: 398).

1385 Brouwer & Van Mousch, 2015: 74-77.

1386 Bouwmeester, 2008: 163-175.

1387 Verlinde, 1991: 36-39.

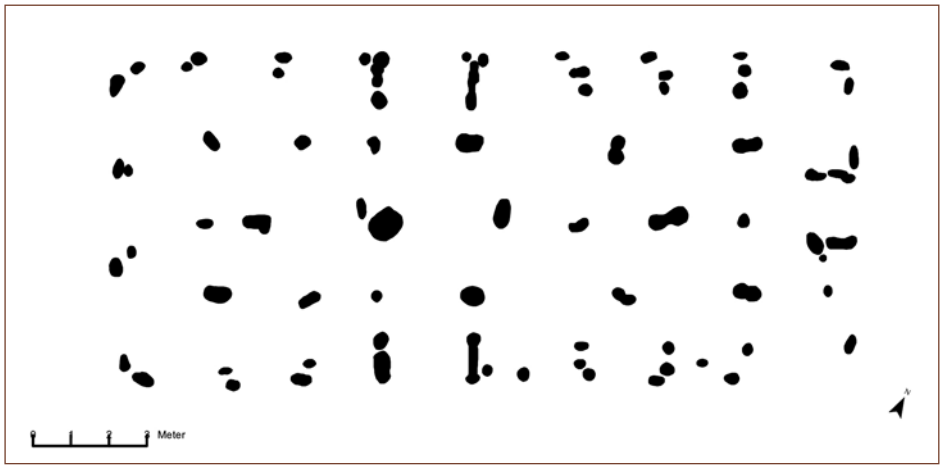
1388 Waterbolk, 2009: 54-55.

1389 Van der Velde, 2014: 103.

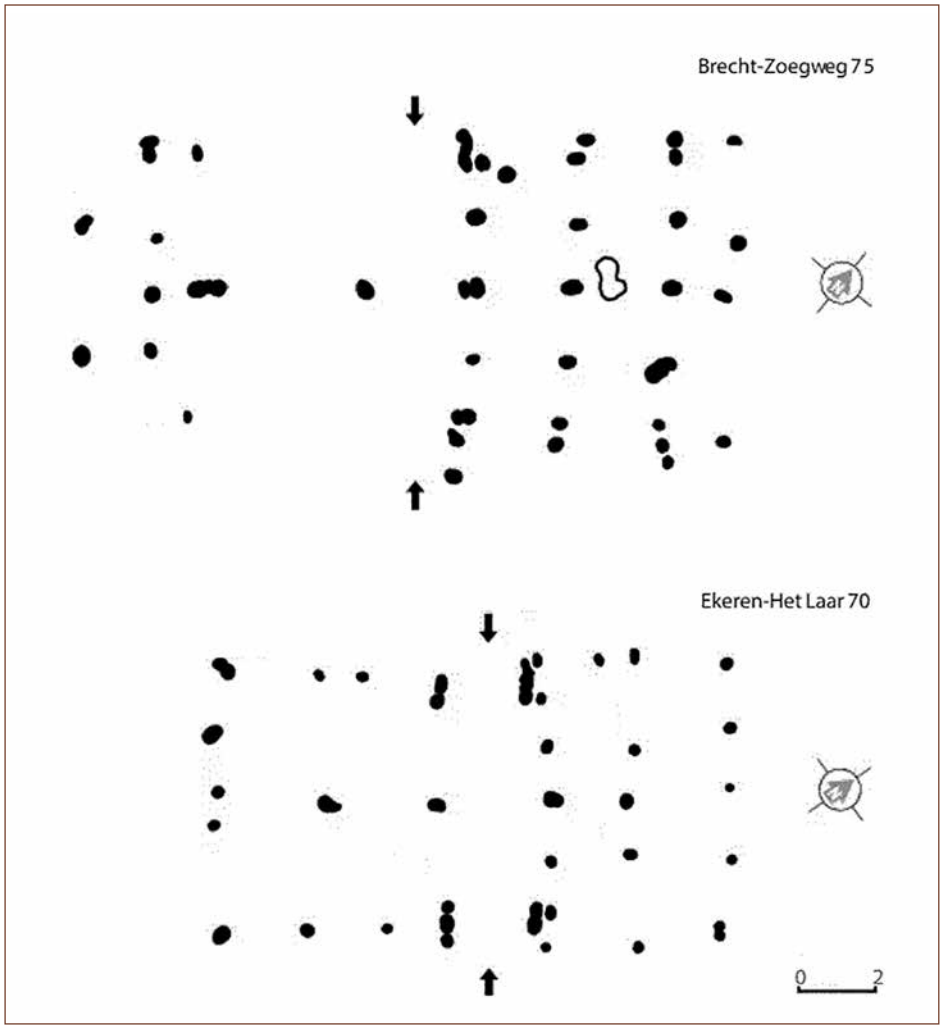
Het is duidelijk dat een drempel een niet alledaags verschijnsel is. Er zijn wel verschillende huistypes aan te wijzen waarbij dit verschijnsel vaker voorkomt. Een strakke begrenzing in tijd is niet te geven, het verschijnsel komt voor in de gehele IJzertijd en het begin van de Romeinse tijd.

Een wat vaker voorkomend type gebouw op de opgraving van de randweg is een variant op Oss-Ussen 4B, namelijk gebouwen van het geschrankt vierbeukige type (figuur 32.54) en het gedeeltelijk vierbeukige type (figuur 32.55).

Structuur 3 op vindplaats 8 (figuur 32.56) lijkt het enige gebouw dat volledig vierbeukig is. Een precieze datering voor dit gebouw is aan de hand van het aanwezige aardewerk niet te geven, maar ligt vermoedelijk in de Late-IJzertijd. Afgezien van de ontbrekende wandpalen lijkt dit gebouw eerder aan te sluiten bij de geschrankt drie- en vierbeukige gebouwen teruggevonden op Ekeren-Het Laar.[1390] Het andere hoofdgebouw op vindplaats 8 (H51) heeft een vergelijkbare paalzetting aan de oostelijke zijde van de ingang, wat er op kan wijzen dat het hier eveneens om een gebouw van het geschrankt

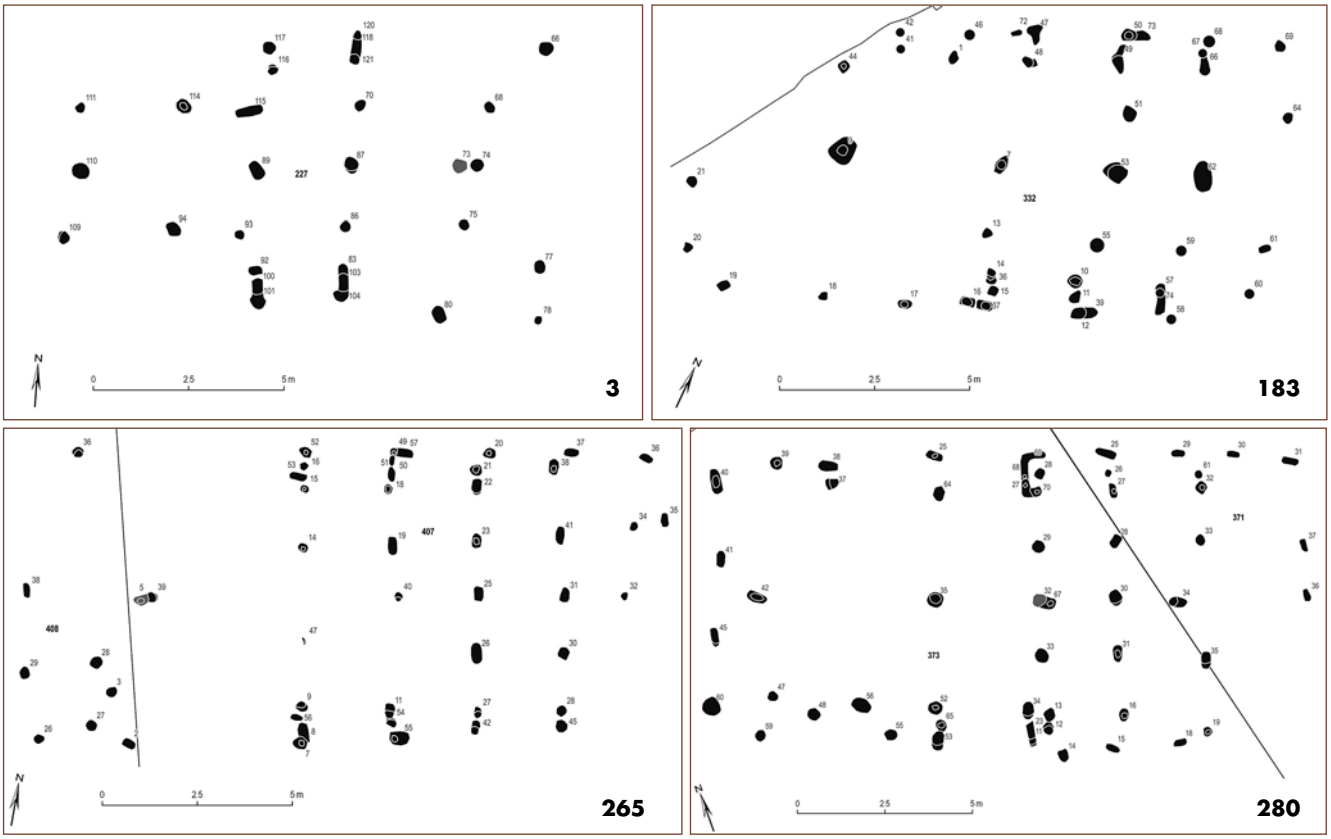


Figuur 32.54. Ekeren-Het Laar, een gebouw uit de Late-IJzertijd van het lang, geschrankt, vierbeukig type (bron: Ball & Van Heeringen, 2016: 398, afb. 8.22).



Figuur 32.55. Deels vierbeukige gebouwen van het type Oss-Ussen 4B uit Brecht en Ekeren met een datering in de Late-IJzertijd (bron: Hiddink, 2014: 185, afb. 13).

1390 Delaruelle & Verbeek, 2004: 139.



Figuur 32.56. Plattegronden structuren 3, 183, 265 en 280.

vierbeukige type gaat. Er zijn evenwel geen verspringende dakdragende palen in het woon-stalgedeelte herkend.
Het gedeeltelijk vierbeukige type is vooral aangetroffen bij de onderzoeken die uitgevoerd zijn ten behoeve van de HSL.[1391] Drie gebouwen (H183, 265 en 280; zie figuur 32.56) zijn slechts deels vierbeukig, het andere deel is tweebeukig.

Het is opvallend dat bij een groot aantal gebouwen steeds alleen het (noord)oostdeel vierbeukig is. Parallellen hiervoor zijn te vinden te Brecht-Zoegweg,[1392] Ekeren-Het Laar,[1393] Breda-Bagven,[1394] Breda-Heilaar,[1395] Breda-Westrik[1396] en Oosterhout-Contreie.[1397] De datering ligt in alle gevallen in de Midden- of Late-IJzertijd. Deze datering is ook op de huizen van Baarle van toepassing. Over het waarom van de (deels) vierbeukigheid laten de meeste onderzoekers zich niet uit. Wel vraagt bijvoorbeeld Hiddink zich af waarom men niet eenvoudig de middenstijlen zwaarder heeft gemaakt, zoals bij de Alphen-Ekerenhuizen.[1398] In 'Witte vlekken ingekleurd' wordt melding gemaakt van de mogelijke aanwezigheid van stalboxen.[1399] Deze oplossing is niet zo vergezocht als het lijkt. Op de nederzetting Brecht-Zoegweg lijkt er sprake van continuïteit van bewoning tussen de IJzertijd en Romeinse tijd.[1400] Dit zelfde is ook het geval bij het onderzoek Brecht-Ringlaan.[1401] De hoofdgebouwen hebben dezelfde oriëntering, waarbij in de Romeinse tijd de goed herkenbare potstallen ook telkens aan de (noord) oostzijde van het gebouw aanwezig zijn. De aanwezigheid van een potstal (indien aanwezig) aan deze zijde is gebruikelijk, zo liggen te Deurne-Groot Bottelsche Akker al de elf herkende stalgedeelten aan de noordoostzijde.[1402] Ook bij Riethoven-De Heesmortel lagen vrijwel alle stallen aan de noordoostzijde.[1403] Hiddink bevestigt in zijn rapport dat de enkele plattegrond met een stalgedeelte aan de westzijde de uitzondering is in een databestand van vele honderden Romeinse huizen.[1404]

Vanuit het Belgisch perspectief is er hier sprake van een type gebouw dat veelvuldig in Vlaanderen wordt aangetroffen. Hierbij wordt onder andere uit de opgravingen Brecht-Zoegweg en Brecht-Ringlaan duidelijk dat dit (gedeeltelijk) vierbeukige type direct vooraf gaat aan de bewoning uit de Romeinse tijd. Het gaat daarbij om gebouwen van het type Alphen-Ekeren, met af en toe mogelijk een overgangstype Oss-Ussen 5A/Alphen-Ekeren. De overgangstypes

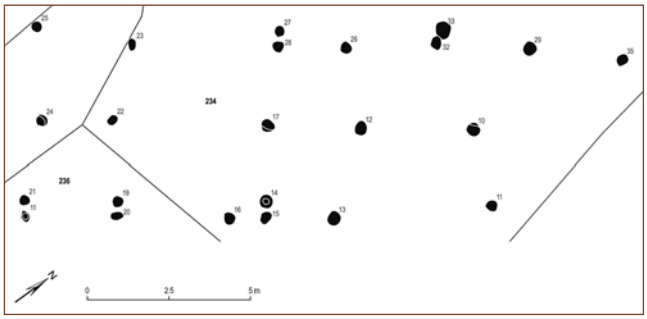
1391 Hiddink, 2014: 185-186.
1392 Delaruelle & Verbeek, 2004: 122.
1393 Delaruelle & Verbeek, 2004: 141.
1394 Kranendonk *et al.*, 2006: 476-482.
1395 Van Mousch *et al.*, 2009: 32-35.
1396 Van der Weerden *et al.*, 2007: 8-27.
1397 Roessingh & Blom (red.), 2012: 109-113.
1398 Hiddink, 2014: 185.
1399 Kranendonk *et al.* (red.), 2006: 477.
1400 Delaruelle & Verbeek, 2004: hoofdstukken 2 en 3. In de publicatie zijn beide tijden strikt gescheiden gehouden.
1401 Bracke *et al.*, 2017.
1402 Hiddink, 2008: 95-96.
1403 Hiddink, 2013: 46.
1404 Hiddink, 2013: 51, voetnoot 86.

hebben dan wel echter forse middenstijlen. Aan dit vierbeukige gebouwtype is vooralsnog vanuit België geen eenduidige naam toegekend. Voorlopig worden deze gebouwen nog als een variant van het Haps-huis gezien.

Een aantal te Baarle-randweg gevonden gebouwen van het type Oss-Ussen 4 zijn verder niet aan een bepaald subtype toe te wijzen (structuren 90, 176, 281 en 293). De oorzaak hiervoor is de soms slechte conservering, waardoor vaak alleen de wat diepere sporen bewaard zijn gebleven. Doorgaans zijn dat de nokpalen en de ingangspartijen. Het is hierdoor niet altijd mogelijk de slecht geconserveerde gebouwen van het type Oss-Ussen 4 te onderscheiden van het type Oss-Ussen 5A, waarbij vaak ook prominente ingangspartijen aanwezig zijn. De aanwezigheid van Romeins importaardewerk geeft hierbij vaak de doorslag.

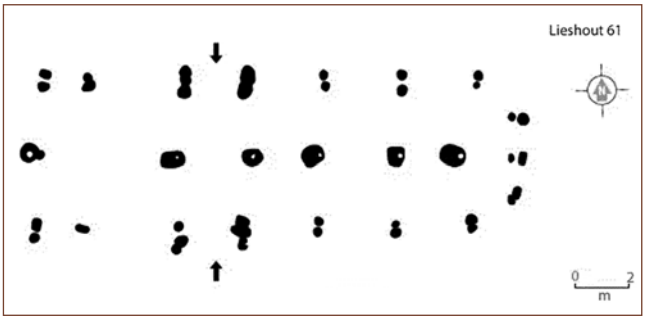
Late-IJzertijd en Vroeg-Romeinse tijd

Voor de periode Late-IJzertijd zijn, naast het voorgenoemde gebouwtype Oss-Ussen 4 en de geschrankt vierbeukige en gedeeltelijk vierbeukige variant, drie verdere types van belang. Als eerste is er het zogenaamde Oss-Ussen 5A-type gebouw. Dit huistype is tweebeukig en heeft over de gehele lengte van de wanden gepaarde wandstijlen.[1405] Een groot deel van de (relatief bescheiden) middenstijlen staat in lijn met twee wandstijlparen. De ingangen liggen in de lange zijden. Een dergelijk type huis is aangetroffen op vindplaats 10 (figuur 32.57). Deze structuur 64 voldoet aan de voorgenoemde voorwaarden. Het weinige in deze structuur aanwezige aardewerk laat geen strakke datering toe, een ^{14}C-datering valt tussen 798-546 voor Chr. Gezien de overige structuren binnen deze vindplaats en de karakteristieken van deze structuur is een datering in de Late-IJzertijd aannemelijk.



Figuur 32.57. Plattegrond structuur 64.

Het gebouwtype Oss-Ussen 5A wordt opgevolgd door het type Alphen-Ekeren. Deze laatste groep is zeer gevarieerd, kenmerkend lijkt wel de diepe, revolvertasvormige middenstijlen en de tweebeukigheid. Hoewel de Alphen-Ekerenhuizen over het algemeen geassocieerd worden met de Romeinse tijd, lijken deze zich al in de Late-IJzertijd te ontwikkelen uit een variant op het Oss-Ussen 5A-type. Dit doorontwikkelde gebouw is de variant Oss-Ussen 5A/Alphen-Ekeren (figuur 32.58). Het voornaamste onderscheid met de Oss-Ussen 5A-huizen zijn de grotere en diepere middenstijlkuilen, al zijn het nog geen revolvertaskuilen (karakteristiek voor het Alphen-Ekeren-type).[1406] Daarnaast lijkt ook de grotere breedte van het gebouw een zekere rol te spelen. Te Baarle zijn twee gebouwen van dit type, daterend uit de Late-IJzertijd, aan te wijzen. Op vindplaats 10 is structuur H60 teruggevonden. De diepe middenstijlen en de gepaarde wandpalen zijn duidelijk aanwezig. De weinige aardewerkfragmenten uit de tot de plattegrond behorende sporen dateren in de Late-IJzertijd en de Romeinse tijd. In een binnen de plattegrond liggende kuil zijn de scherven van versierde bekertjes aangetroffen. Eén van de exemplaren is een drieledig bekertje met een korte hals en schouder en vloeiende overgangen van de hals naar de schouder. Dit bekertje is dunwandig en met grof organisch materiaal verschraald waarbij nog holtes van plantresten en van een graankorrel te zien zijn. De buik is versierd met verticale groeven en tegen de rand zijn vingertopindrukken geplaatst. Een tweede individu heeft een donkere kleur, is wat harder en met zand verschraald. De huisplattegrond dateert in de Late-IJzertijd/Vroeg-Romeinse tijd, wat eveneens de datering zal zijn van het vaatwerk gezien de locatie van de vingertopindrukken en de organische verschraling.



Figuur 32.58. Lieshout 61, overgangstype Oss-Ussen 5/Alphen-Ekeren met een datering in de Late-IJzertijd (bron: Hiddink 2014, 188: afb. 15).

Ook op vindplaats 16 is een dergelijke structuur aanwezig (H148). Deze structuur ligt maar voor een beperkt deel binnen de opgraving, maar de aanwezige sporen maken een toewijzing aan dit type aannemelijk. De datering, Late-IJzertijd - Romeinse tijd, is enkel gebaseerd op de vorm van het gebouw.
Op dezelfde vindplaats is een gebouw van het type Alphen-Ekeren aanwezig (structuur H149). De middenstijlen hiervan zijn zeer fors, met een diepte tot wel 118 cm onder het vlak. Het wederom weinige aardewerk omvat naast het handgevormde aardewerk ook Romeins gedraaid aardewerk. Een ^{14}C-datering komt uit in de periode 42 voor Chr.-115 na Chr. Een datering in het begin van de Romeinse tijd ligt daarom voor de hand.

1405 Hiddink, 2014: 186-187; Schinkel, 1998: 193-194.

1406 Hiddink, 2014: 187.

32.3.4 Erf

Het begrip 'erf' is voor de Bronstijd gedefinieerd in § 32.2.4. Het erf is daar beschreven als ruimte rond het huis dat diende voor eigen gebruik van het huishouden en was daarom zichtbaar afgebakend en gescheiden van de overige, gemeenschappelijke leefwereld. Een erf bood niet alleen plaats aan het huis, maar tevens aan bijgebouwen voor bijvoorbeeld veestalling, opslag en werkplaatsen. Archeologisch tekent een erf zich af als een verzameling relicten van diverse structuurelementen, met ten minste de plattegronden van een hoofd- of woongebouw, bijgebouwen en een of meer waterputten en kuilen. Aangezien we ook in de IJzertijd te maken hebben met agrarische bewoning, is deze beschrijving ook hier prima bruikbaar.
Het is echter niet voor iedere vindplaats mogelijk om erven af te bakenen. In tegenstelling tot bijvoorbeeld de Middeleeuwen, is de erfsamenstelling voor de IJzertijd minder strak omkaderd. Vaak ontbreekt de fysieke afscheiding in de vorm van greppels of palenrijen. Tevens lijkt het er sterk op dat niet ieder hoofdgebouw een 'eigen' watervoorziening in de nabijheid heeft liggen, gezien het ontbreken van waterkuilen en -putten op diverse vindplaatsen. Van de 13 vindplaatsen met elementen uit de IJzertijd (figuur 32.59) zijn er maar drie met waterkuilen of -putten, waarbij op vindplaats 27 deze als enig ijzertijdelement aanwezig zijn. Ook de aanwezigheid van hoofd- of bijgebouwen is niet vanzelfsprekend. Zo ontbreken duidelijke hoofdgebouwen bij de vindplaatsen 7, 13 en 27, terwijl vindplaats 11 uit slechts één hoofdgebouw bestaat (figuur 32.60).

Bovenstaande verschillen zijn deels te wijten aan de soms smalle uitsnede door het terrein, waarbij slechts een deel van een nederzetting wordt blootgelegd. Anderzijds blijkt ook bij andere onderzoeken, waarbij wel de gehele nederzetting wordt opgegraven, er een ongelijke verdeling in structuren te bestaan. Zo heeft het enorme opgravingsareaal van Someren-Waterdael een grote hoeveelheid structuren uit de Vroege- en Midden-IJzertijd opgeleverd, maar relatief weinig waterkuilen en -putten.[1407] De aanwezige waterkuilen en -putten waren veelal gesitueerd in laagtes en depressies. Tevens werd geconstateerd dat er grote verschillen waren tussen het aantal bijgebouwen dat er per hoofdgebouw aanwezig was. Beide fenomenen zijn ook zichtbaar bij de opgravingen van het Vlaamse HSL-deel.
Zo zijn bij Ekeren-Het Laar in de zuidelijke cluster 15 hoofdgebouwen en 33 bijgebouwen uit de IJzertijd aangetroffen, maar geen enkele waterkuil of-put.[1408] Bij de noordelijke cluster, bestaande uit vier hoofdgebouwen en 17 bijgebouwen, is slechts één enkele waterput/drenkkuil aangetroffen, die in verband kan worden gebracht met de IJzertijd.[1409]

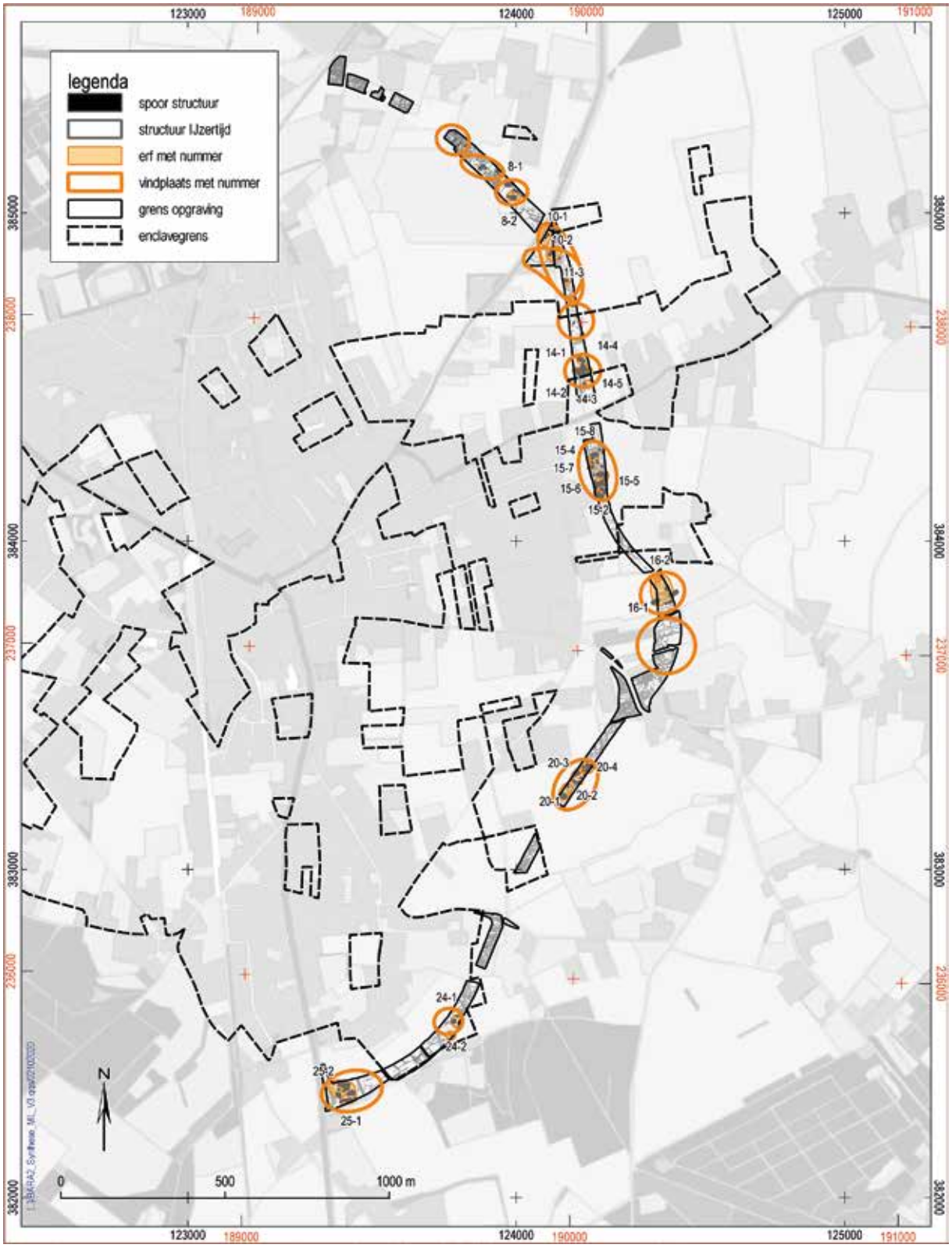
1407 Kortlang & Van Ginkel, 2016: 84.
1408 Delaruelle & Verbeek, 2004: 139
1409 Delaruelle & Verbeek, 2004: 143.

Te Breda-Moskes liggen de drie aanwezige waterkuilen/-putten niet bij de bewoning, maar meer in de lagere delen.[1410] De ijzertijdbewoning van Baarle voldoet aan de verwachtingen. Dit maakt het niet eenvoudig om erven aan te wijzen. Er kan van worden uitgegaan dat elk hoofdgebouw een eigen erf heeft gehad, maar het is onduidelijk wat de afmetingen van het erf geweest zijn. Ook zijn vaak de bijgebouwen niet aan één bepaald erf toe te schrijven. Op kaartbijlage 4 van De Boer & Hiddink staan de resultaten van de diverse archeologische onderzoeken aan de oostzijde van Someren weergegeven.[1411] Als hierbij gekeken wordt naar de IJzertijd valt de enorme diversiteit direct op. Er komen hoofdgebouwen voor zonder bijgebouwen, andere zijn omgeven door een hele spiekerwolk. Daarnaast komen er ook losse spiekers of spiekerclusters voor, waarbij het lijkt of deze los in de akkers hebben gelegen. Ook het telkens op vrijwel dezelfde plaats terugbouwen van een hoofdgebouw maakt het toewijzen van bijgebouwen vrijwel onmogelijk. Door deze factoren is het aanwijzen en begrenzen van erven vaak meer een gevoelskwestie dan een wetenschappelijk onderbouwd verhaal. Bij Oss-Ussen valt het juist op dat het aantal hoofdgebouwen en bijgebouwen in de Midden-IJzertijd vrijwel even groot is.[1412] Voor de Late-IJzertijd zijn er zelfs meer hoofdgebouwen dan bijgebouwen op de diverse nederzettingen aanwezig.[1413] Voor Baarle is ervan uitgegaan dat elk hoofdgebouw een erf vertegenwoordigt. Hierbij zijn vaak de in de buurt liggende bijgebouwen en spiekers als behorende tot hetzelfde erf geïnterpreteerd, maar gezien het voorafgaande is dit meestal niet met zekerheid te zeggen.

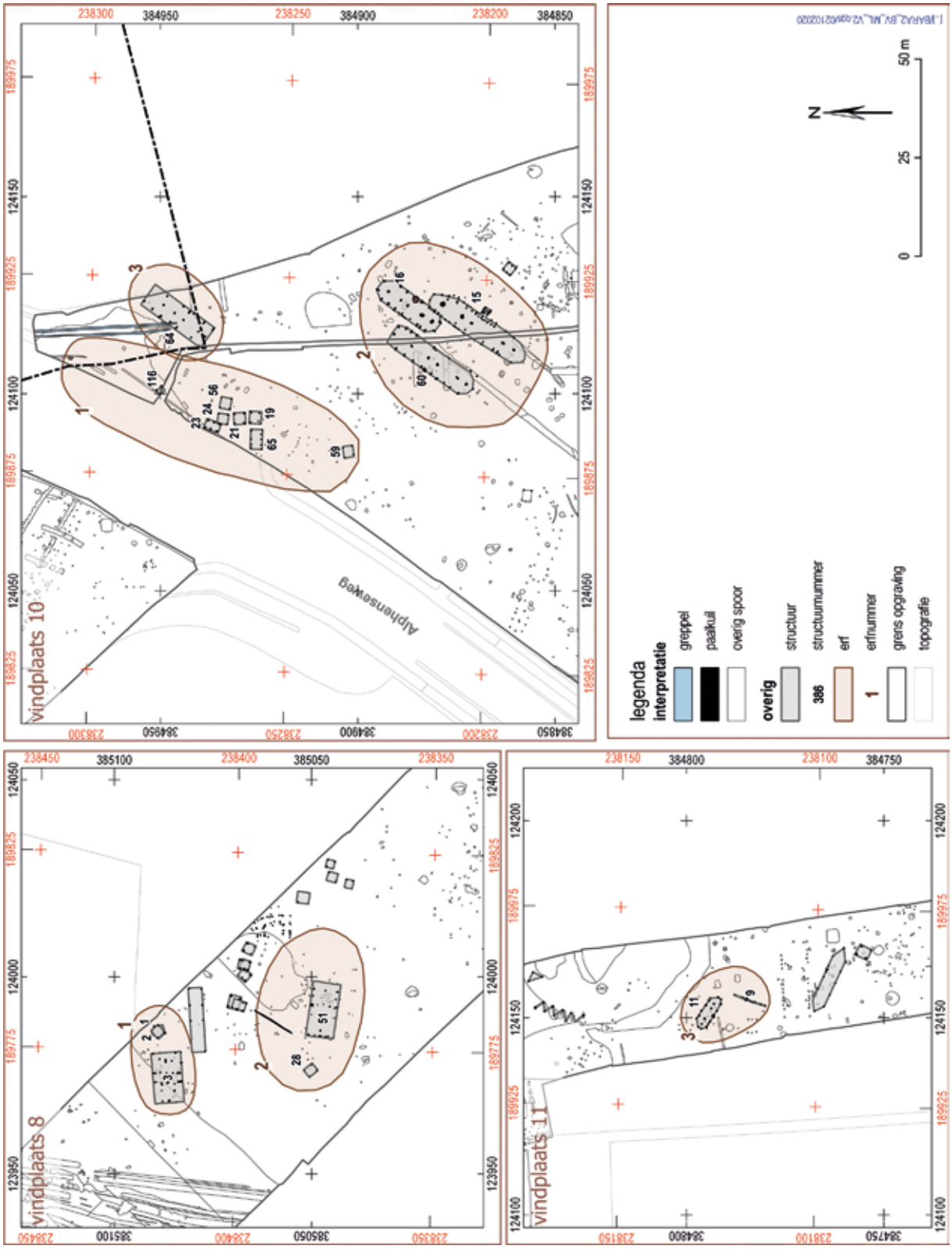
32.3.5 Nederzettingen

Een nederzetting in de IJzertijd kan hebben bestaan uit een enkel erf of een cluster van gelijktijdige erven. Een afgetekend cluster bestaat volgens diverse onderzoekers uit erven die binnen circa 150 m afstand van elkaar liggen (zie § 32.2.5). Bij de zekere nederzettingen is minimaal een hoofdgebouw aanwezig, al dan niet geheel opgegraven.[1414]
Bij een vermoedelijke nederzetting zijn structuren van bijgebouwen of waterputten aanwezig, bij mogelijke nederzettingen is sprake van losse sporen en vondsten. Bij het onderhavige onderzoek worden alleen de zekere nederzettingen besproken. Verschillende van de 13 vindplaatsen vertonen, door oversnijdingen of typevariatie van de structuren, een tijdsdiepte. Deze langere bewoningsgeschiedenis wordt vooral zichtbaar bij de hoofdgebouwen. Voor de diverse hoofdgebouwen is vaak een ^{14}C-dateringen voorhanden, wat een goede indicatie geeft

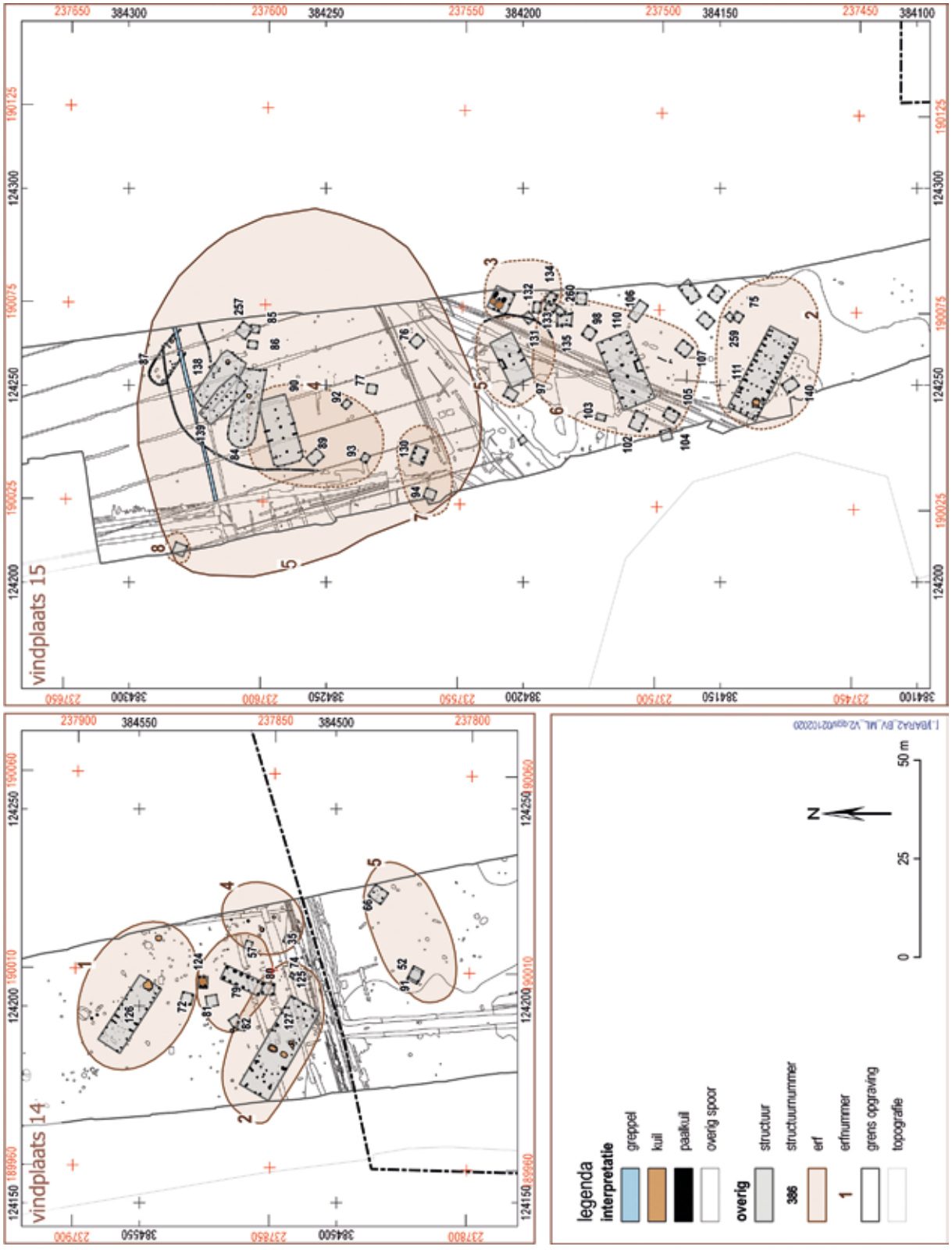
1410 Berkvens, 2004a: 96.
1411 De Boer & Hiddink (red.), 2012.
1412 Schinkel, 1998: 69-70.
1413 Schinkel, 1998: 112-113.
1414 Van der Linde, 2016a: 81-82.



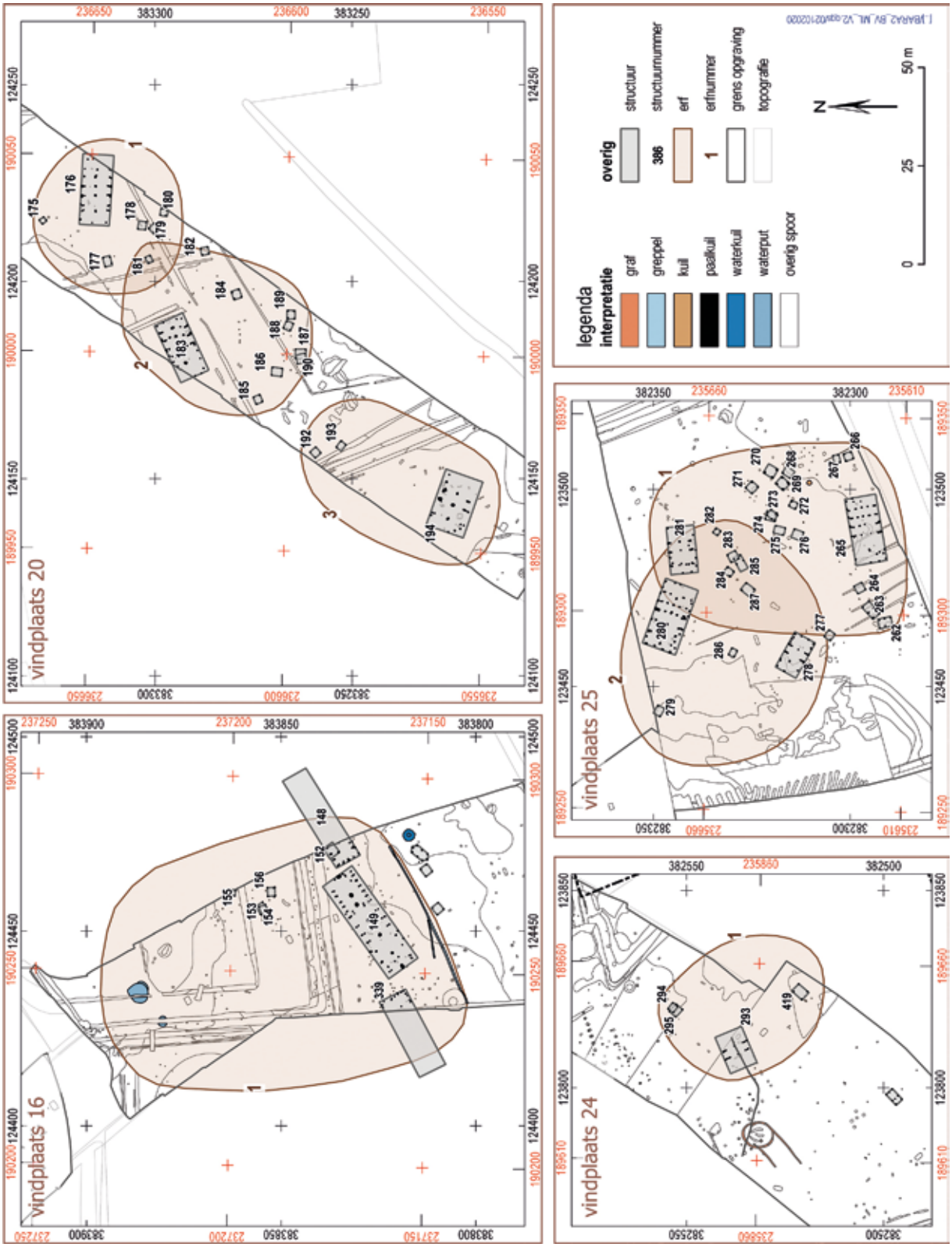
Figuur 32.59. IJzertijderven op het tracé van de randweg.



Figuur 32.60a. Detailkaart van de erven op de vindplaatsen 8, 10 en 11.



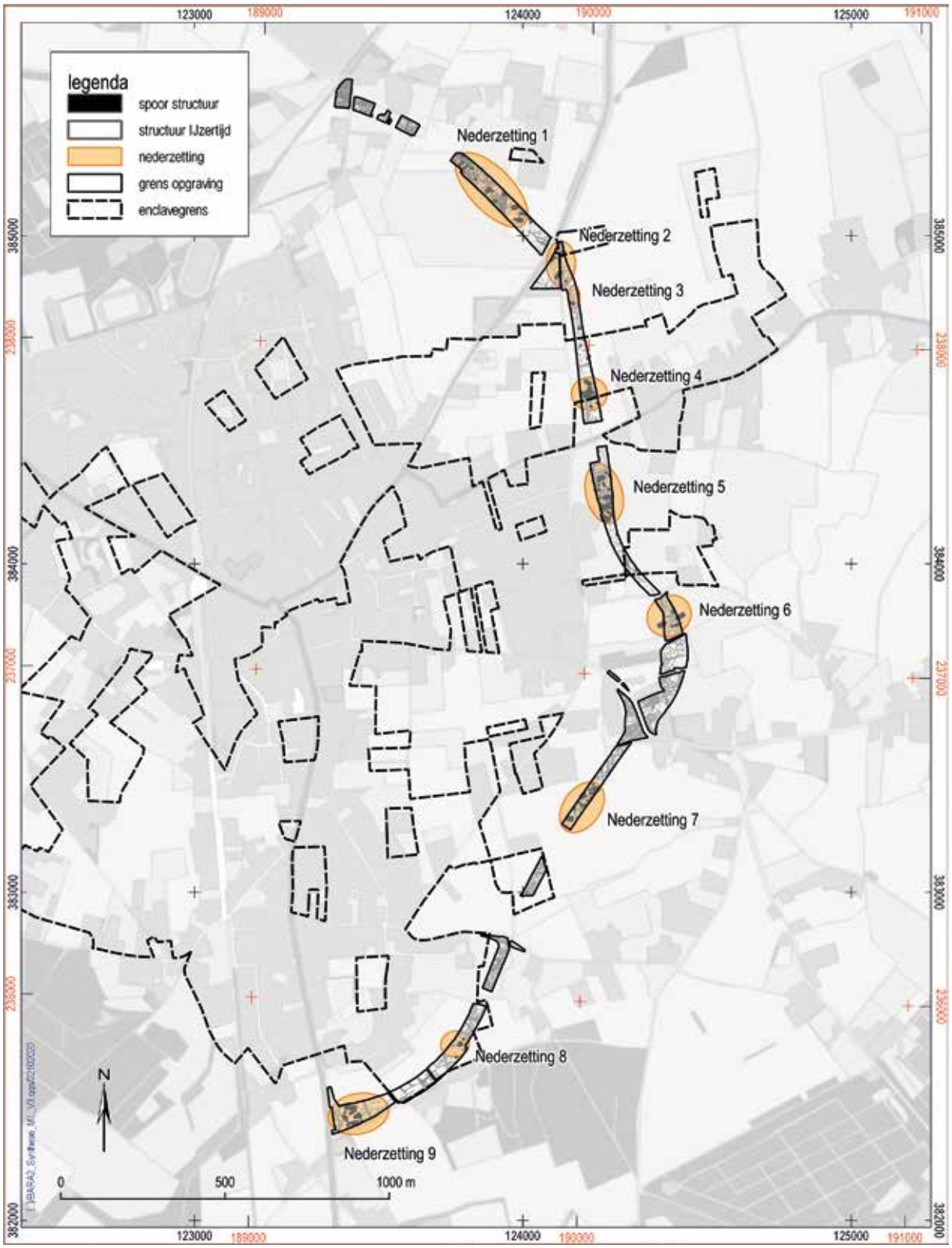
Figuur 32.60b. Detailkaart van de erven op de vindplaatsen 14 en 15.



Figuur 32.60c. Detailkaart van de erven op de vindplaatsen 16, 20, 24 en 25.

voor de gebruiksduur van een nederzetting. Er lijken op de randweg, indien de in bovengenoemde paragraaf aangehouden criteria worden gevolgd, negen afzonderlijke nederzettingen aanwezig te zijn (figuur 32.61).

De vindplaatsen 5, 7 en 8 kunnen mogelijk tot één nederzetting worden gerekend. Op vindplaats 8 zijn tijdens de IJzertijd twee hoofdgebouwen aanwezig, structuren 3 en 51, beide gedateerd in de Midden- tot Late-IJzertijd. Het gebrek aan materiaal en voldoende ^{14}C-dateringen maakt het niet mogelijk te beslissen tussen gelijktijdigheid of opvolging. Op vindplaats 5 en 7 zijn, naast een bijgebouw en twee palenrijen, 22 spiekers aangetroffen, die verder niet nauwkeurig dateerbaar zijn.



Figuur 32.61. De negen nederzettingen uit de IJzertijd (nederzetting 1: vindplaatsen 5, 7 en 8; nederzetting 2: vindplaats 10; nederzetting 3: vindplaats 11; nederzetting 4: vindplaats 14; nederzetting 5: vindplaats 15; nederzetting 6: vindplaats 16; nederzetting 7: vindplaats 20; nederzetting 8: vindplaats 24; nederzetting 9: vindplaats 25).

Vindplaats 10 vormt de volgende nederzetting en bevat eveneens twee hoofdgebouwen, die uit de (Late-)IJzertijd stammen of in ieder geval in deze periode hun oorsprong vinden. Structuur 64 is van het type Oss-Ussen 5A (zie figuur 32.58), structuur 60 van het type Oss-Ussen 5A/Alphen-Ekeren. Bij het ontbreken van specifiek daterend vondstmateriaal moet op grond van het huistype geconcludeerd worden dat structuur 60 de opvolger is van structuur 64. Daarnaast behoren tot deze nederzetting negen spiekers en één bijgebouw, waarbij moet worden opgemerkt dat deze nederzetting mogelijk tot in de Romeinse tijd heeft voortbestaan.
Vindplaats 11 ligt vlak bij vindplaats 10, maar vormt een aparte nederzetting, gezien de datering in de Vroege-IJzertijd. Structuur 11 is waarschijnlijk een hoofdgebouw, van het type Geleen-Echt. Verdere structuren zijn niet met zekerheid aan deze nederzetting toe te wijzen.
Vindplaats 14 bevat drie hoofdgebouwen, 79, 126 en 127. Deze drie structuren oversnijden elkaar niet. Slechts van structuur 79 is een duidelijk bij het gebouw horende ^{14}C-datering bekend. Deze plaatst de structuur tussen 755 en 409 voor Chr. Structuur 126 dateert aan de hand van het weinige aardewerk uit de Late-Bronstijd of Vroege-IJzertijd en is dus mogelijk ouder. Van structuur 127 zijn een drietal in deze plattegrond aanwezige kuilen met behulp van de ^{14}C-methode gedateerd, waarbij de uitkomsten liggen tussen 791 en 233 voor Chr. Het is niet zeker of deze kuilen gelijktijdig met de structuur aanwezig zijn geweest, de bewoningsduur van deze nederzetting kan aan de hand van de beschikbare gegevens niet bepaald worden. Daarnaast bevat deze nederzetting 13 spiekers, die naar alle waarschijnlijkheid uit dezelfde periode dateren als de hoofdgebouwen.
Op vindplaats 15 komen vier hoofdgebouwen uit de IJzertijd voor. Ook hier komen bij de hoofdgebouwen geen oversnijdingen voor. Er lijkt op deze nederzetting sprake van langdurige bewoning: tussen de Vroege-IJzertijd (structuur 111) en de Late-IJzertijd (structuren 90, 97 en 110). De ^{14}C-datering van structuur 110 (371-199 voor Chr.) en de aardewerkdatering van structuur 111 (650-400 voor Chr.) laat voldoende ruimte om een bewoning in de Midden-IJzertijd te doen vermoeden. Een continuïteit met de Bronstijd of de Romeinse tijd lijkt niet aan de orde. De 35 spiekers op deze vindplaats zijn hoogstwaarschijnlijk eveneens afkomstig uit de IJzertijd, evenals een enkel bijgebouw.
Vindplaats 16 bevat drie niet-overlappende plattegronden die mogelijk uit de Late-IJzertijd stammen. Structuur 149 ligt geheel binnen de vindplaats, structuur 148 en 339 maar voor een beperkt deel. Het is daarom ook onduidelijk of ze gelijktijdig zijn of elkaar opvolgen. Daarnaast komen er acht spiekers voor, waarvan het niet duidelijk is of ze uit de IJzertijd of de Romeinse tijd stammen. Opvallend is de aanwezigheid van waterkuil 337. Tot nu ontbrak bij alle nederzettingen de watervoorziening. Ook voor deze waterkuil geldt dat de datering onzeker is.
Op vindplaats 20 komen drie hoofdgebouwen uit de IJzertijd voor. Ook hier is geen sprake van overlap. Slechts van één van de structuren, 183, is gedateerd middels de ^{14}C-methode. Hierbij komt naar voren dat de datering tussen 358 en 108 voor Chr. ligt. Dit zou hiermee waarschijnlijk de jongste structuur zijn. Structuur 176 wordt aan de hand van het aardewerk algemeen in de Midden-IJzertijd geplaatst, structuur 194 in de eerste helft van de Midden-IJzertijd. Ook op deze nederzetting komen veel spiekers voor, 17 stuks. De datering ligt ruim genomen in de IJzertijd. Ook komt hier een tweetal waterkuilen voor, die verder niet gedateerd kunnen worden.
Op vindplaats 24 komt één hoofdgebouw voor, structuur 293. De datering hiervan zal in de Midden- of Late-IJzertijd liggen. Tot dezelfde nederzetting behoren nog drie spiekers en een bijgebouw. De op dezelfde locatie aanwezige graven zijn beduidend ouder.
De laatste nederzetting met meerdere hoofdgebouwen is vindplaats 25. Hier komen in de IJzertijd vier niet-overlappende hoofgebouwen voor, namelijk structuren 265, 278, 280 en 281. De diverse dateringen laten niet toe om een gelijktijdigheid of opvolging uit te sluiten. De oriëntatie van de structuren doet een samenhang vermoeden tussen structuur 265 en 281 enerzijds en structuur 278 en 280 anderzijds. Of het hierbij gaat om een combinatie van een hoofdgebouw en een mogelijk bijgebouw of dat het gaat om twee gelijktijdige hoofdgebouwen valt niet te zeggen. Daarnaast zijn op deze nederzetting nog 23 spiekers aanwezig, die verder niet goed te dateren zijn. De aanwezigheid van een gebouw van het Alphen-Ekerentype doet vermoeden dat de nederzetting ook in de Romeinse tijd nog actief was.

32.3.6 Situering van nederzettingen

Als men het tracé van de randweg bekijkt valt direct op dat de nederzettingen uit de IJzertijd gelijkmatig over het tracé verspreid liggen. Dit begint bij vindplaats 5 in het noorden tot vindplaats 25 in het uiterste zuiden. Er zijn twee opvallende uitzonderingen op dit patroon. Ten eerste zou er in het uiterste noorden, ter hoogte van vindplaats 1 een ijzertijdvindplaats 'moeten' liggen, gezien de min of meer regelmatige afstand tussen de diverse nederzettingen. Ten tweede zou er een ijzertijdvindplaats 'moeten' liggen tussen de vindplaatsen 21 en 22. Het is opvallend dat op zowel vindplaats 1 als 21 een erf uit de Nieuwe tijd aanwezig is. Indien hier een vindplaats uit de IJzertijd aanwezig is geweest, is het mogelijk dat deze geheel is vergraven in de Nieuwe tijd. De hoeveelheid vondstmateriaal uit de IJzertijd is doorgaans gering, een enkel 'los' paaltje valt tussen de grote hoeveelheid sporen uit de Nieuwe tijd nauwelijks op.
Bewoning uit de IJzertijd komt zowel geïsoleerd in het landschap voor (zoals de vindplaatsen 15, 20 en 25) als geclusterd met andere perioden (zoals het tracé ten noorden van de Oordeelsestraat en het gebied bij Nijhoven). De nederzettingen liggen zowel op

het dekzandplateau als de terrasafzettingswelvingen. Ook de natuurlijke bodem lijkt geen rol te spelen bij de locatiekeuze. Een deel van de nederzettingen ligt in gebieden met overwegend een haarpodzol, andere nederzettingen liggen op moderpodzolen. De hoeveelheid aangetroffen nederzettingen op de randweg en de ligging hiervan doet vermoeden dat het dekzandeiland Alphen-Baarle een gewilde vestigingsplaats was in de IJzertijd.

32.3.7 Landschap, exploitatie, economie

Er zijn voor de IJzertijd maar een beperkt aantal contexten beschikbaar die iets kunnen zeggen over de natuurlijke omgeving en de voedseleconomie.

De bovenste monsters uit het ven van vindplaats 3 dateren uit de IJzertijd. Deze monsters laten zien dat er in de IJzertijd nog gemengde loofbossen met eik, beuk en hazelaar aanwezig waren op de hogere gronden. Gedurende de IJzertijd konden de beuk en de haagbeuk zich steeds verder uitbreiden in deze bossen. De bossen waren in vergelijking met die in het Neolithicum en de Bronstijd waarschijnlijk opener door kleinschalige akkerbouw en beweiding met vee. Elzenbroekbossen waren aanwezig in de lager gelegen delen van het landschap, zoals in de beekdalen. In de laagte nabij vindplaats 3 ontstond in de IJzertijd, vermoedelijk als gevolg van vernatting, een hoogveen met struikhei en in de nattere delen veenmos.
Menselijke invloed kan worden afgeleid uit de mogelijke pollenkorrel van graan die is aangetroffen. Aangezien het hier slechts een enkele pollenkorrel betrof, kunnen we niet spreken van grootschalige akkerbouw. Vermoedelijk waren er al wel wat openingen in de bossen gecreëerd nabij deze vindplaats voor de aanleg van akkertjes.

Er zijn geen duidelijke aanwijzingen voor het voorkomen van graslanden nabij vindplaats 3. Mogelijk waren in de omgeving van deze vindplaats grassen vooral aanwezig in de ondergroei van de bossen. Deze grassen konden zich waarschijnlijk in de ondergroei van de bossen ontwikkelen doordat de bossen wat opener werden door beweiding met vee. Een deel van het graspollen kan ook nog afkomstig zijn van een grasvegetatie binnen de heidevelden. Overigens is het niet verwonderlijk dat de menselijke invloed in het ven bij vindplaats 3 niet heel duidelijk te zien is, aangezien we hier te maken hebben met een natuurlijke context.

Op vindplaats 16 is structuur 161 aanwezig, een waterkuil uit de IJzertijd of mogelijk Vroeg-Romeinse tijd. Er zijn geen macroresten in de waterkuil aangetroffen, het pollen geeft echter wel een beeld van het landschap. Het pollenbeeld reflecteert een vrij open landschap. Het aangetroffen pollen van eik, beuk, linde en haagbeuk is vermoedelijk afkomstig van bossen of bosschages die zich op enige afstand van de vindplaats bevonden. Deze zullen zich op de wat hogere gronden bevonden hebben. Het pollen van hazelaar kan afkomstig zijn van struiken die aan de randen van deze bossen groeiden.
In de lager gelegen, vochtige delen van het landschap, zoals in de beekdalen, waren elzenbroekbossen aanwezig. Varens en veenmos kwamen voor in de ondergroei van deze bossen.
Opvallend is het hoge aandeel pollen van struikhei. Dit kan erop wijzen dat er veel heidevelden met struikhei voorkwamen in het gebied. Mogelijk had zich in de omgeving hoogveen ontwikkeld met daarin struikhei, een andere mogelijkheid is dat een deel van het pollen afkomstig is van plaggen of turf dat als afval in de waterkuil is beland.

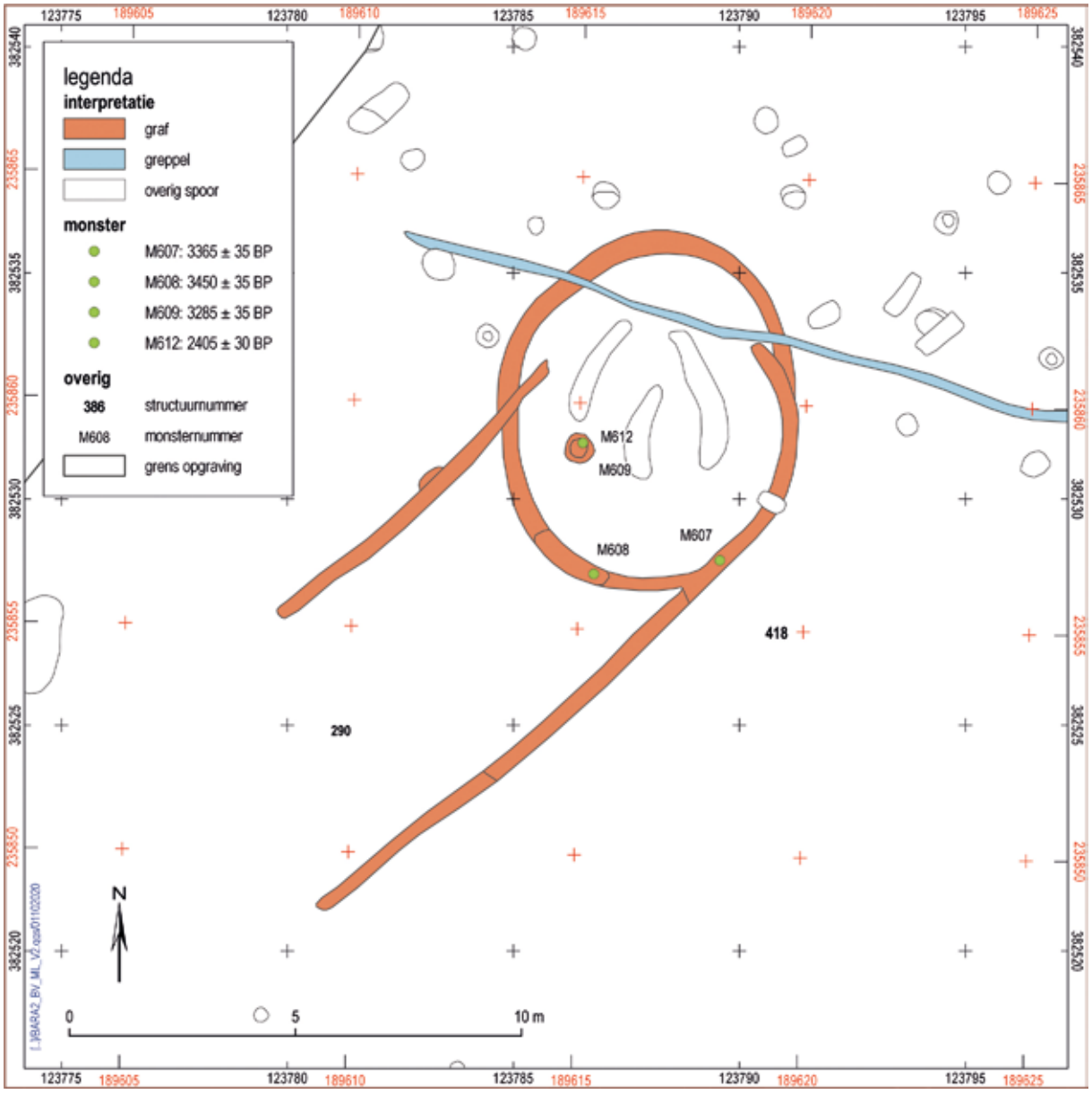
Het grote aandeel pollen van graslanden wijst erop dat er naast heidevelden ook veel graslanden voorkwamen nabij de vindplaats. Boterbloem en knoopkruid groeiden in de graslanden. De aanwezigheid van deze soorten kan erop wijzen dat de graslanden als weiland werden gebruikt. Blauwe knoop wordt ook wel aangetroffen op de overgang tussen grasland en heide, op lemige gronden. Dat zou ook hier het geval kunnen zijn geweest. Een deel van het graspollen kan ook afkomstig zijn van een grasvegetatie binnen de heidevelden.

De enkele pollenkorrel van graan wijst tot slot vermoedelijk op het voorkomen van graanakkers in de omgeving. Lintbloemige composieten en kruisbloemigen groeiden mogelijk als onkruid op deze akkers. Smalle weegbree groeide mogelijk op de betreden grond van de akkers of in de graslanden.

32.3.8 Graven en grafgroepen

Tijdens de opgraving zijn slechts op vindplaats 24 relicten gevonden van graven (figuur 32.62). Structuur 418 is een ringsloot, waarvan de datering in de Midden-Bronstijd A valt.[1415] Deze ringsloot is alles wat er nog rest van een relatief kleine grafheuvel. Deels over de ringsloot heen ligt een slecht geconserveerd langbed. Dit langbed van het type Goirle/Riethoven stamt hoogstwaarschijnlijk uit de Vroege-IJzertijd. De oriëntatie van het langbed is zuidwest-noordoost, de lengte bedraagt minimaal 16 m, de breedte 5,3 m. Uit de configuratie blijkt duidelijk dat de grafheuvel uit de Midden-Bronstijd nog duidelijk zichtbaar moet zijn geweest in de IJzertijd. Wat de connectie is tussen deze twee grafmonumenten is onduidelijk. Is er bijvoorbeeld sprake van een zelfde bevolkingsgroep of is er sprake van een claim leggen door nieuwkomers? Opvallend is evenwel dat er verder geen graven of grafmonumenten in de buurt aangetroffen zijn. Verder is er bij deze twee grafmonumenten slechts één daadwerkelijk (crematie)graf is aangetroffen (S 355.070). Dit graf, met daarin nog slechts 17 g crematieresten, wordt gezien als een nabijzetting van de grafheuvel met de ringsloot.

1415 Zie ook § 32.2.8.



Figuur 32.62. Vindplaats 24: structuur 418 (ringsloot) oversneden door een langbed (structuur 219).

Het ontbreken van verdere begravingen op het tracé is opmerkelijk. De hoeveelheid bewoning, zeker voor de periode IJzertijd, is aanzienlijk en het omringende landschap is uitstekend geschikt voor het aanleggen van grafvelden. Het ontbreken van verdere graven is dan ook niet goed verklaarbaar. Mogelijk is er sprake van een centrale begraafplaats of urnenveld, zoals bijvoorbeeld op de Boshoverheide te Weert het geval lijkt te zijn.[1416]

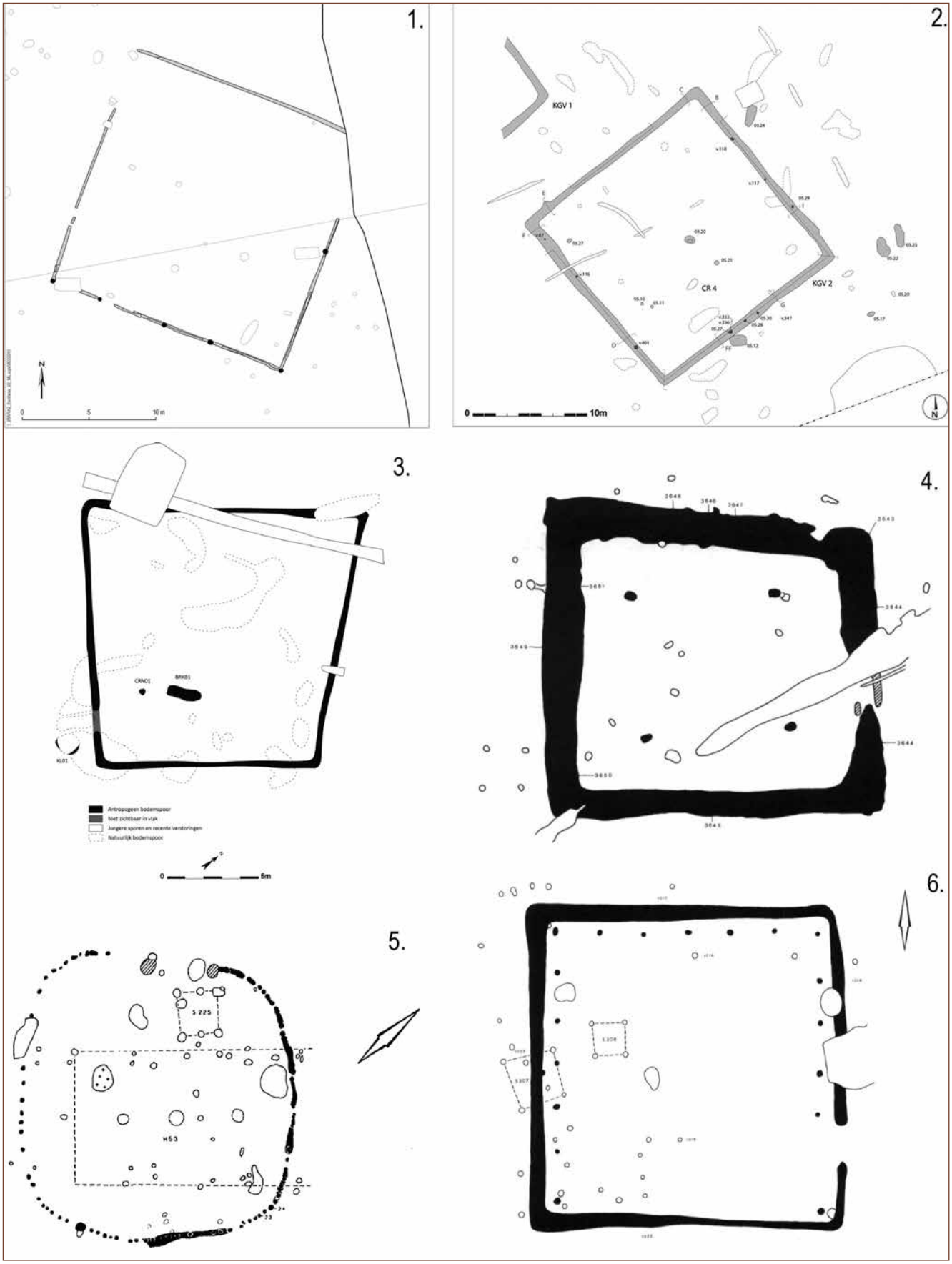
Naast deze zekere grafstructuren is er op vindplaats 13 een vierkante greppelstructuur aanwezig (structuur 62; figuur 32.63). De afmetingen bedragen 18,6 x 18,6 m, wat overeenkomt met 60 voet. De breedte van de greppel ligt tussen de 15 en 25 cm, de greppel is maximaal 28 cm diep. Er zijn drie onderbrekingen in de greppel aanwezig, deze lijken het resultaat van slechte conservering. Verder zijn bij het couperen een zestal palen in de greppel waargenomen.

Dergelijke vierkante structuren komen vaker voor en worden als grafmonument of openluchtheiligdom geïnterpreteerd. Goede parallellen zijn aangetroffen te Oostvleteren-Kasteelweg.[1417] Tijdens dit onderzoek zijn drie omgreppelde structuren aangetroffen, *enclos* KGV1-3. Hiervan heeft KGV2 bijna dezelfde afmetingen als structuur 62 te Baarle (18 m). KGV1 is iets kleiner met 17 m en KGV3 is met 14 m het kleinst. In de beide grootste structuren is daadwerkelijk een graf aangetroffen. De ^{14}C-datering van KGV1 ligt tussen 171 en 1 voor Chr., die van KGV2 tussen 355 en 60 voor Chr. De zijden van een niet geheel vierkante structuur te Wervik, Menenstraat-Noord meten tussen de 12 en de 15,3 m.[1418] Binnen de omgreppeling zijn een crematiegraf en een kuil met brandresten aanwezig. De ^{14}C-datering van het graf ligt tussen 210 en 40 voor Chr., die van de kuil met brandresten tussen 200 en 40 voor Chr. Ook bij de grootschalige opgravingen te Breda-West zijn op

1416 Bloemers, 1993: 12-21.

1417 Demey, 2013: 66-74.

1418 Demey & Teetaert (red.), 2015: 40-54.



Figuur 32.63. Vindplaats 13: structuur 62 (1) en vergelijkbare graven: Oostvleteren-Kasteelweg (2; bron: Demey, 2013); Wervik-Menenstraat Noord (3; bron: Demey & Teetaert (red.), 2015: 44); quardrangular ditched enclosure R8 (4; bron: Van der Sanden, 1998: 323); quadrangular ditched enclosure with rounded corners R37 (5; bron: Van der Sanden, 1998: 326); square ditched enclosure R49 (6; bron: Van der Sanden, 1998: 330).

diverse plaatsen vierkante structuren aangetroffen, waaronder enkele met vergelijkbare afmetingen als structuur 62 te Baarle. Zo heeft het rechthoekige graf 57 op Breda-Huifakkers zijden van 13 x 18 m.[1419] In de vulling van het oostelijke greppeldeel komt 1 g crematie en de bodem van een handgevormd potje gevonden. Er wordt aangenomen dat de structuur uit de Romeinse tijd stamt, hoewel er geen gedraaid Romeins aardewerk is aangetroffen. De opgraving van Oosterhout-De Contreie heeft 35 rechthoekige grafstructuren opgeleverd.[1420] De meeste hiervan hebben zijdes die tussen de 4 en 8 m lang zijn. In het noordwesten van het urnenveld is een rechthoekige structuur (GRS 185) van 13,1 x 14,5 m gevonden. De onderzoekers weten niet zeker of het hier een grafmonument of een cultusplaats betreft. Er is binnen de structuur geen crematiegraf of dateerbaar aardewerk aangetroffen. Te Zundert-Mencia is ook een vierkante omgreppeling met vergelijkbare afmetingen gevonden.[1421] Deze structuur meet 15,5 x 15,5 m en is een soort annex van een vierkante omgreppeling van 48 x 48 m. De datering van beide structuren ligt in de tweede helft van de Midden-IJzertijd. Centraal in het grote vierkant is een graf (Y8) aanwezig, waarvan de datering in de eerste helft van de Midden-IJzertijd ligt. De annex is maar voor een klein gedeelte vrijgelegd, hierin komen geen graven voor.
Het grootschalige onderzoek te Oss-Ussen tenslotte heeft eveneens diverse vierkante of rechthoekige structuren opgeleverd.[1422] Het onderzoek in Oss heeft diverse clusters met graven opgeleverd, Van der Sanden onderscheidt de clusters A t/m D. De wat grotere, in meer of mindere mate vierkante structuren komen voor in de clusters B, C en D. Structuur R2 bijvoorbeeld is trapeziumvormig met zijden die tussen 10,2 en 15,5 m lang zijn. De greppel bevatte veel vondstmateriaal, er is geen graf aangetroffen. Ook structuur R8 is niet geheel vierkant, de lengte van de zijdes ligt tussen 12,6 en 15 m. Aan de binnenzijde van de greppel waren op de hoeken palen aanwezig. Ook hier was geen merkbaar graf aanwezig, maar wel veel vondstmateriaal. Een ^{14}C-datering komt uit in de Late-IJzertijd. Structuur R26a is een annex aan structuur R26. De annex meet circa 15 x 15 m. Aan de buitenzijde van de greppel is een paalzetting aanwezig. Binnen deze structuur werden crematieresten aangetroffen onder een sub-recente greppel. Structuur R26 stamt uit de tweede helft van de Midden-IJzertijd. Structuur R49 meet 18,5 x 19 m, waarbij aan de binnenzijde van de greppel een paalzetting aanwezig is. Ook hier is geen graf aangetroffen, het aardewerk stamt uit de tweede helft van de Midden-IJzertijd. Een laatste parallel is structuur R50. Dit vierkant meet 11,8 m en heeft eveneens een paalzetting aan de binnenzijde. Er is geen dateerbaar materiaal aanwezig.
Grafveld D te Oss bevat meerdere grote vierkante of rechthoekige structuren maar dit grafveld is niet goed ontsloten. Hessing beschrijft dit grafveld in grote lijnen.[1423] Hij gaat er van uit dat slechts een klein deel van de dateerbare graven (116 stuks) uit de Late-IJzertijd stamt, waarbij de grotere grafstructuren uit de Romeinse tijd lijken te komen. Opvallend hierbij is dat de grotere structuren vaak ook een paalzetting aan de binnenkant van de greppel vertonen.

Een uitgebreid onderzoek naar dergelijke rechthoekige structuren is uitgevoerd door David Fontijn.[1424] Hij constateert dat de meeste structuren of monumenten aan de Late-IJzertijd of de Romeinse tijd worden toegeschreven.[1425] De functie wordt hierbij meestal omschreven als cultusplaats. De vierkante vorm is hierbij afgeleid van de vierkante grafstructuren, die vanaf de Midden-IJzertijd in Zuid-Nederland voorkomen. Op het Kops Plateau te Nijmegen komen echter al in de Late-Bronstijd of het begin van de Vroege-IJzertijd vierkante of rechthoekige cultusplaatsen voor. Fontijn concludeert dat de rechthoekige structuren een voortvloeisel zijn van de regionale urnenveldtraditie. Gezien de vroege datering van de monumenten te Nijmegen lijkt het erop dat de grafvorm gebaseerd is op de vorm van de cultusplaatsen.
Uit het bovenstaande wordt duidelijk dat de vierkante greppelstructuren zowel als graf als cultusplaats geïnterpreteerd worden. De grootte van het monument lijkt niet samen te hangen met de functie. Daarnaast lijkt er ook de mogelijk te bestaan dat de functie van de structuur in de loop van de tijd gewijzigd wordt.[1426] Veel van de aangetroffen vierkante structuren zijn vrij slecht geconserveerd. Hierdoor is het in veel gevallen niet met zekerheid te zeggen of er sprake is van een graf of niet. Ook structuur 62 te Baarle is niet optimaal geconserveerd. Het is echter duidelijk dat er binnen de greppel geen paalzetting aanwezig is geweest, (crematie)grafresten zijn tevens niet waargenomen. De afwezigheid van graven in de directe omgeving doet vermoeden dat dit vierkante monument eerder een cultusplaats geweest is.

32.3.9 Betekenis

Uit al het voorafgaande wordt duidelijk dat er in het tracé van de randweg een grote hoeveelheid sporen en structuren uit de IJzertijd is aangetroffen. De bewoning uit deze periode lijkt gelijkmatig over het tracé verspreid te liggen. Wat betreft de ouderdom lijkt vooral de Midden-IJzertijd goed vertegenwoordigd te zijn. Het is evenwel mogelijk dat dit beeld enigszins vertekend wordt door het vrij snel toeschrijven van bepaalde huistypes aan de Midden-IJzertijd, terwijl deze theoretisch wat eerder of later

1419 Berkvens, 2004b: 157-158, 165.
1420 Roessingh *et al.*, 2012: 71-75.
1421 Krist, 2005: 66-72.
1422 Van der Sanden, 1998: 307-336.
1423 Hessing, 2000: 183-189.
1424 Fontijn, 2002: 149-171.
1425 Fontijn, 2002: 150.
1426 Fontijn, 2002: 155.

kunnen voorkomen. De soms matige conservatie van de plattegronden en het vrijwel ontbreken van dateerbaar vondstmateriaal draagt daartoe bij.

De diverse vindplaatsen laten zien dat er bij de randweg geen aantoonbaar bewoningshiaat zichtbaar is gedurende de IJzertijd, tevens lijkt er tussen de Bronstijd en de IJzertijd en de IJzertijd en de Romeinse tijd sprake te zijn van continuïteit van bewoning. Deze laatste continuïteit is niet met 100% zekerheid aan te tonen. Zo komen de geheel of gedeeltelijk vierbeukige gebouwen niet voor in combinatie met Alphen-Ekeren structuren.
Voor de Midden-IJzertijd is de aanwezigheid van de vierbeukige Oss-Ussen 4B gebouwen een opvallende verschijning. Deze zijn voornamelijk aangetroffen bij de HSL-opgravingen in zowel Nederland als Vlaanderen als bij opgravingen in en rond Breda. Te Baarle komen deze plattegronden voor in combinatie met de traditionele Oss-Ussen gebouwen. Het is niet duidelijk of dit vierbeukige type het traditionele gebouw opvolgt of dat er sprake is van gelijktijdigheid. Er zijn te weinig betrouwbare dateringen voorhanden om hier goed onderbouwde uitspraken over te kunnen doen.
Wat wel duidelijk is, is het zo goed als ontbreken van graven en grafstructuren. Er is geen logische verklaring voor dit fenomeen. Er zijn geen locaties aan te wijzen in het landschap die beter geschikt zouden zijn voor begravingen dan andere. Het is evenwel mogelijk dat er ergens een groot grafveld ligt, waar de nederzettingen uit de omgeving gedurende langere tijd hun doden hebben bijgezet, zoals op de Boshoverheide bij Weert het geval is. Bij dit urnenveld is verder geen bewoning aangetroffen. Er wordt door Bloemers van uitgegaan dat de bij dit urnenveld behorende bewoning zich te Hushoven, Altweert en Keent kan bevinden, op 2-4 km afstand van het urnenveld.[1427] Een dergelijke situatie kan ook in Baarle aan de orde zijn.
De gelijkmatige spreiding van vindplaatsen uit de IJzertijd doet vermoeden dat de dichtheid aan vindplaatsen in Baarle zeer hoog is. Dit houdt in dat bij bodemingrepen rond Baarle archeologisch onderzoek uitermate belangrijk is vanwege de hoge trefkans. Hierbij bestaat de kans dat de bij de bewoning horende graven worden gelokaliseerd.

32.4 Romeinse tijd

Door: J.F. van der Weerden

32.4.1 Inleiding

Evenals voor de Bronstijd werden op grond van het vooronderzoek binnen het tracé van de randweg voor de Romeinse tijd geen nederzettingsresten verwacht. Tot het onderzoek aan het tracé waren er zelfs geen sterke aanwijzingen dat op het grondgebied van Baarle in de Romeinse tijd sprake was van bewoning. Het aantreffen van bewoning uit het begin van de Romeinse tijd tot het midden van de 2e eeuw was dan ook een aangename verrassing. Met de vondst van de huizen en erven uit deze periode is voor Baarle een belangrijk bewoningshiaat voor een groot deel gedicht. In deze paragraaf komen verschillende aspecten van de data uit de Romeinse tijd thematisch aan de orde waarbij steeds verder uitgezoomd wordt. Er wordt begonnen met de bespreking van de huizen waarna vervolgens aandacht wordt besteed aan de inrichting van erven en de nederzetting, de situering van de nederzetting, landschap, exploitatie en economie.

32.4.2 Opsomming gegevensbestand

Het aandeel structuren, sporen en vondsten uit de Romeinse tijd is, vergeleken met de IJzertijd, relatief gering. Binnen de 28 vindplaatsen zijn er maximaal zeven waarin sporen of structuren uit de Romeinse tijd voorkomen (figuur 32.64). Romeinse nederzettingen met daarin hoofdgebouwen komen slechts op twee van de eerder genoemde zeven vindplaatsen binnen het wegtracé voor. Vindplaats 10, net ten zuiden van de Alphenseweg, ontstaat al in de Late-IJzertijd en omvat vier hoofdgebouwen. Een tweede cluster ligt bij Nijhoven en beslaat de vindplaatsen 16, 18 en 27. Daarnaast zijn er nog enkele vindplaatsen waarin zich losse sporen of vondsten uit deze periode bevinden.

Niet van alle aangetroffen structuren is vast te stellen of ze uit de Romeinse tijd stammen. Bij een aantal hoofdgebouwen is het duidelijk dat deze al in de Late-IJzertijd aanwezig waren, deze zijn daarom meegenomen in de synthese over de IJzertijd. Daarnaast is, bij gebrek aan vondstmateriaal, niet met zekerheid te zeggen of spiekers en andere kleine bijgebouwen aan de Romeinse tijd zijn toe te schrijven.

Op de zeven vindplaatsen waar structuren uit de Romeinse tijd zijn aangetroffen, bevinden zich ten minste zes als hoofdgebouw aangemerkte structuren (tabel 32.12 en figuur 32.65). Op niet alle vindplaatsen uit deze periode is een hoofdgebouw aanwezig, terwijl op een aantal vindplaatsen meerdere als hoofdgebouw aangemerkte structuren aanwezig zijn.

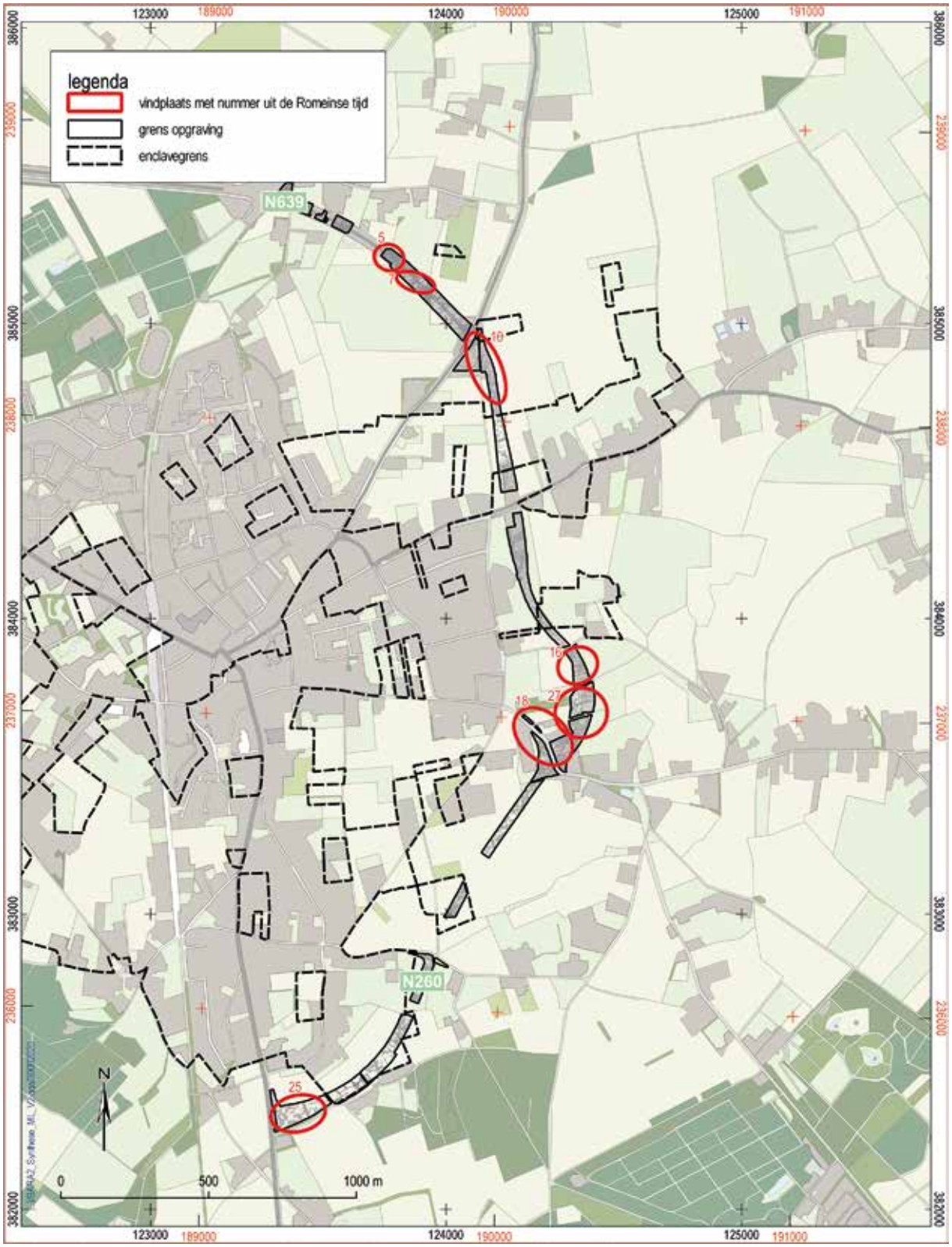
Van de grote hoeveelheid spiekers is, door het gebrek aan daterend materiaal niet met zekerheid vast te stellen wanneer die zijn gebruikt. Wel is duidelijk dat het in 75% van de gevallen om 4-palige spiekers gaat. Bijgebouwen, anders dan spiekers, komen maar sporadisch voor, evenals waterputten of waterkuilen.

32.4.3 Huis

In de Late-IJzertijd verschijnt het zogenaamde Oss-Ussen 5A-type gebouw. Dit huistype is tweebeukig en heeft over de gehele lengte van de wanden gepaarde wandstijlen.[1428] Een groot deel van de

1427 Bloemers, 1993: 20-21.

1428 Hiddink, 2014: 186-187.



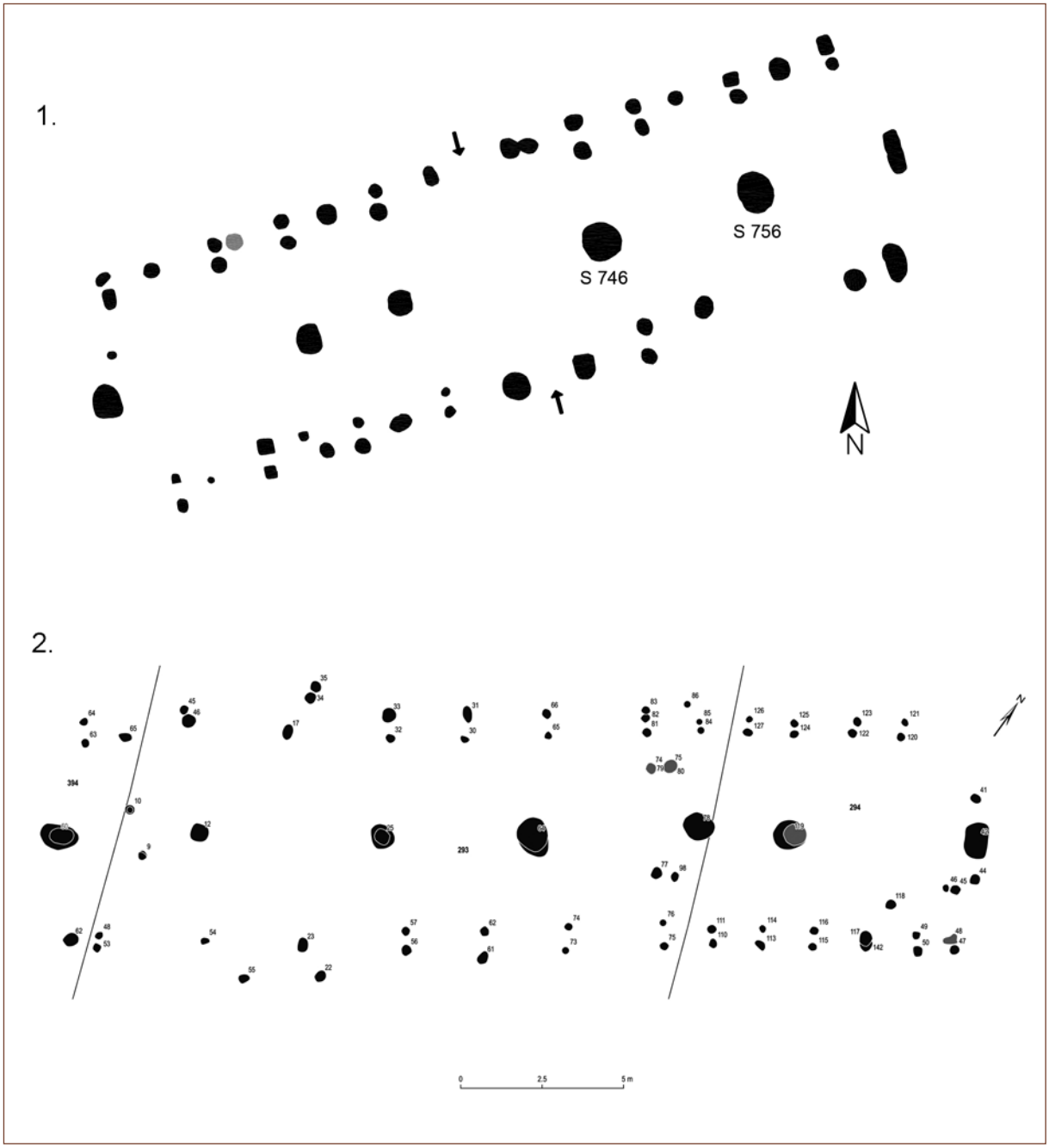
Figuur 32.64. Kaart met de ligging van besproken vindplaatsen met overblijfselen uit de Romeinse tijd.

(relatief bescheiden) middenstijlen staat in lijn met twee wandstijlparen. De ingangen liggen in de lange zijden. Het gebouwtype Oss-Ussen 5A wordt opgevolgd door het type Alphen-Ekeren. Deze laatste groep is zeer gevarieerd. Kenmerkend zijn wel de diepe, revolvertasvormige middenstijlen en de tweebeukigheid. Hoewel de Alphen-Ekerenhuizen over het algemeen geassocieerd worden met de Romeinse tijd, lijken deze zich al in de Late-IJzertijd te ontwikkelen uit een variant op het Oss-Ussen 5A-type. Dit doorontwikkelde gebouw is de variant Oss-Ussen 5A/Alphen-Ekeren (figuur 32.66). Het voornaamste onderscheid met de Oss-Ussen 5A-huizen zijn de grotere en diepere middenstijlkuilen, al zijn het nog geen revolvertaskuilen, karakteristiek voor het Alphen-Ekeren-type.[1429] Daarnaast lijkt ook de grotere breedte van het gebouw een zekere rol te spelen.

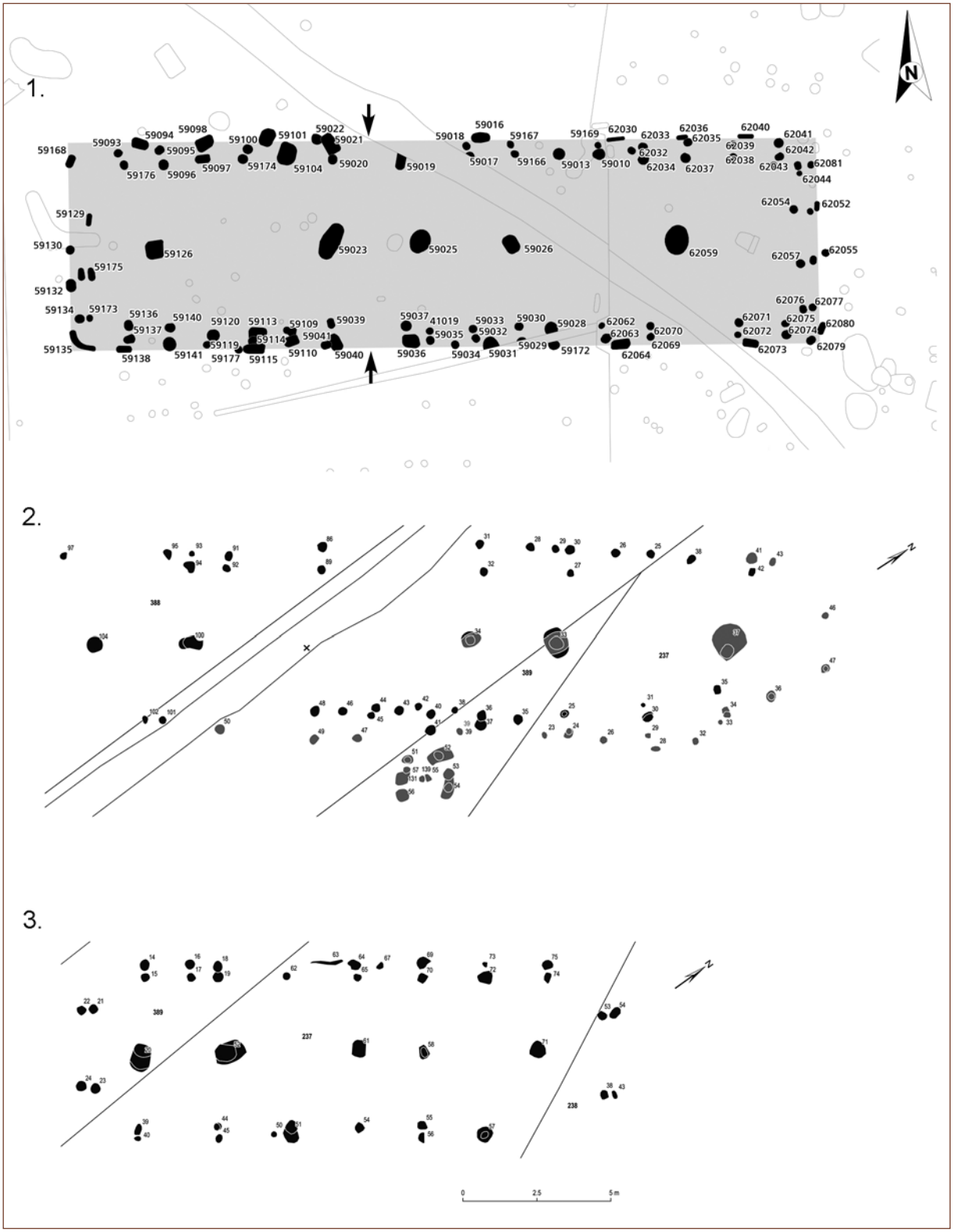
1429 Hiddink, 2014: 187.

vindplaats	hoofdgebouw	bijgebouw	spieker	waterput/kuil	datering
5			11x 4-palig 1x 8-palig		
7			8x 4-palig 2x 6-palig		
10	H15, 16	B65	8x 4-palig 1x 6-palig		H 15: 1881-1665 voor Chr., H 16: 42 voor Chr.-115 na Chr.
16	H149, 339		6x 4-palig 1x 6-palig 1x 8-palig	PUT158	H 149: 42 voor Chr.-115 na Chr.
18	H222, 328, 331	B223		KLW204, 220	H 331: 773-968 na Chr., KLW 220: 85 voor Chr.-71 na Chr.
25		B288	21x 4-palig 2x 6-palig		
27				PUT151	PUT 151: 22-23 na Chr.
totaal	**6**	**3**	**62**	**4**	

Tabel 32.12. Overzicht van de Romeinse vindplaatsen en structuren. Legenda: H = hoofdgebouw, B = bijgebouw; W = waterput, WKL = waterkuil.



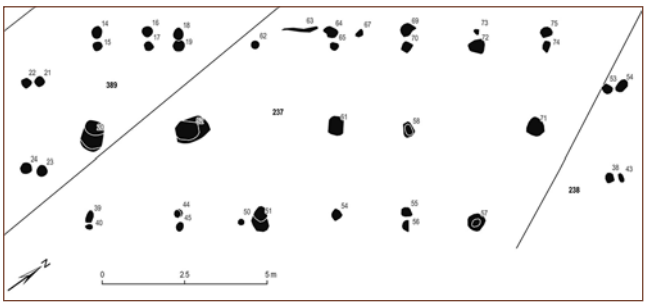
Figuur 32.65a. Overzicht van de gevonden hoofdgebouwen uit de Romeinse tijd en hun typologische parallellen: type Alphen-Ekeren. Legenda: 1 = structuur 2 van Tilburg-Surfplas (Van Putten & Ter Wal, 2006); 2 = structuur 149 te Baarle.



Figuur 32.65b. Overzicht van de gevonden hoofdgebouwen uit de Romeinse tijd en hun typologische parallellen: type Oss-Ussen 5A/Alphen-Ekeren. Legenda: 1 = structuur 1 van Tilburg-Stappegoor (Kooi, 2018); 2 en 3 zijn structuren 15 en 16 te Baarle.



Figuur 32.65c. Overzicht van de gevonden hoofdgebouwen uit de Romeinse tijd en hun typologische parallellen: type Alphen-Ekeren met potstal. Legenda: 1 = structuur 3 van Tilburg-Surfplas (Van Putten & Ter Wal, 2006); 2, 3 en 4 zijn structuren 222, 328 en 331 te Baarle.



Figuur 32.66. Plattegrond structuur 16: voorbeeld overgangstype Oss-Ussen 5A/Alphen-Ekeren.

Variant Ossen-Ussen 5A/Alphen-Ekeren

Huizen van dit type zijn aangetroffen op vindplaats 10. Structuur 60 is al bij de IJzertijd behandeld, vanwege het voorkomen van aardewerk uit de Late-IJzertijd. Een gebruik tot in de Vroeg-Romeinse tijd wordt evenwel niet uitgesloten. De structuren 15 en 16 zijn met zekerheid in de Romeinse tijd te plaatsen. Structuur 15 heeft zes middenstijlen en meet 28 x 6,5 m. Aan de oostzijde lijkt een soort uitpandige ingang aanwezig te zijn. Een vergelijkbare ingang is bijvoorbeeld ook geconstateerd bij Structuur 3 te Budel-Duitse school.[1430] Een ^{14}C-datering kwam uit in de Bronstijd, wat het gevolg lijkt te zijn van vervuiling vanuit de nabijgelegen bronstijdnederzetting. Een fragment kurkurn uit een paalkuil maakt een datering in de 1e eeuw na Chr. aannemelijk. Structuur 16 (figuur 32.66) ligt evenwijdig aan 15 en overlapt deze enigszins. De structuur heeft vijf middenstijlen en meet 18,5 x 6,5 m. De gepaarde wandpalen zijn prominent aanwezig. Een ^{14}C-monster uit de kern van een middenstijl komt uit tussen 42 voor Chr. en 115 na Chr. Het weinige aardewerk komt uit de Late-IJzertijd of de Romeinse tijd.

Gebouwen van het type Alphen-Ekeren

De overige hoofdgebouwen op de randweg zijn van het type Alphen-Ekeren. Deze hebben diepe, zware middenstijlen (meestal revolvertasvormig) en zijn meestal wat breder dan hun voorgangers. Daarnaast komen vaak potstallen voor in één helft van het gebouw.

Op vindplaats 16 is structuur 149 tot het type Alphen-Ekeren gerekend. Deze structuur heeft zeven middenstijlen en is circa 29 m lang en 7,5 m breed. De middenstijlen zijn tot circa 1,2 m diep. De aanwezigheid van gedraaid Romeins aardewerk laat zien dat de datering van het gebouw na de IJzertijd gezocht moet worden, een ^{14}C-monster uit een middenstijl komt uit op 42 voor Chr. tot 115 na Chr.

1430 Bink, 2012: 36-37.

Op vindplaats 18 zijn drie gebouwen (structuur 222, 328 en 331) van het type Alphen-Ekeren gevonden. Al deze gebouwen zijn slechts ten dele vrijgelegd en enkel aan de hand van de aanwezige potstal herkend. De breedte kan meestal nog wel gereconstrueerd worden, de lengte is onbekend. De oorzaak van deze onvolledigheid is de geringe breedte van het onderzoeksgebied, dat bijvoorbeeld ter hoogte van structuur 328 slechts 7 m breed was. Structuur 222 bevat slechts een potstal, een middenstijl en een deel van de wand. De potstal is circa 9 m breed, waarbij verondersteld kan worden dat het gebouw dezelfde breedte heeft gehad. Uit de potstal komt ruim 3 kilo aan vondstmateriaal. Daterende vondsten zijn een koperen as van Hadrianus uit de periode rond 135 na Chr. en aardewerk uit de eerste helft van de 2e eeuw. Er zit in deze potstal relatief veel handgevormd materiaal, waarbij ook zogenaamd zoutkeramiek vertegenwoordigd is. Het gedraaide aardewerk bestaat voornamelijk uit relatief grof aardewerk, gerelateerd aan voedselbereiding, zoals wrijfschalen, amforen, dolia en Low Lands Ware. Daarnaast komt sporadisch terra sigillata voor (zie § 21.3.2). Van structuur 328 is ook slechts de potstal, een mogelijke middenstijl en een enkel paalspoor teruggevonden. De potstal wordt door een forse leidingsleuf doorsneden. In totaal werd ruim 1,7 kilo vondstmateriaal uit de potstal verzameld. Het aardewerk doet een datering in de eerste helft van de 2e eeuw vermoeden. Het handgevormde aardewerk bestaat voor een aanzienlijk deel uit zoutkeramiek. Verder is de samenstelling vrijwel gelijk aan die van structuur 222.

Van structuur 331 zijn behalve de potstal slechts enkele wandpalen herkend. Uit de potstal komt ruim 4,5 kilo aan vondstmateriaal. Het aardewerk wordt in het midden van de 2e eeuw gedateerd. Ook nu is het aandeel handgevormd aardewerk vrij fors (75 stuks, zie § 21.3.2), waarbij het zoutkramiek overheerst. Verder komt er opvallen veel gladwandig aardewerk voor, evenals Vlaams grijze baksels.

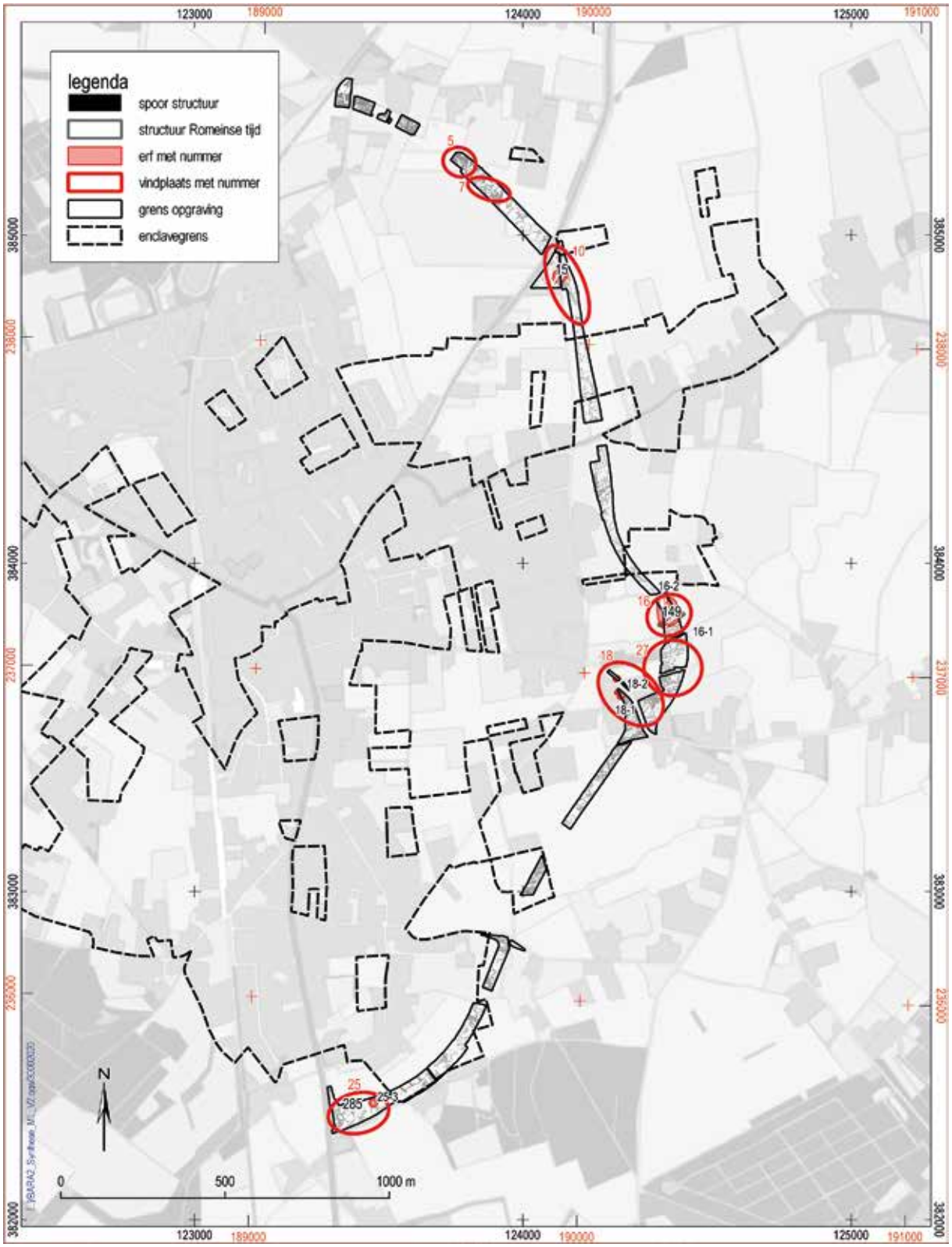
Een opmerkelijke vondst is een vermoedelijke bronzen lansvoet. Dit soort militaire vondsten in Romeinse rurale contexten komt vaker voor. Zo leverde onderzoek in Reusel de punt van een pilum op, onderzoek in Lieshout een lanspunt.[1431] De grote opgravingen te Breda-West leverden divers militair gerelateerd materiaal op. De potstal van Huis 47 bevatte onder andere twee speerpunten, een kuil in Huis 48 twee schildgrepen.[1432] Een opvallende vondst te Breda komt uit Waterput 20, een bronzen (ruiter)helm.[1433] Het type helm was duidelijke van uitheemse oorsprong en heeft paralellen in Dacië.[1434]

Johan Nicolay heeft voor het Midden-Nederlandse rivierengebied onderzoek gedaan naar het voorkomen van militaire uitrusting en paardentuig in niet militaire context.[1435] Hieruit blijkt dat dit soort vondsten in het Bataafse gebied frequent voorkomen. Er wordt verondersteld dat deze vondstcategorie door de Bataafse hulptroepen na hun diensttijd mee naar huis is genomen. Te Tiel-Passewaaij is relatief veel militair materiaal aangetroffen.[1436] Hieronder vallen speer/lanspunten, zwaardschedes en delen van helmen. Nicolay gaat er ook hier van uit dat afgezwaaide Bataven een deel van hun uitrusting behielden, mogelijk als herinnering aan hun diensttijd.[1437] Vanaf de late 1e eeuw lijken voorheen militaire uitrustingsstukken te zijn 'ingeburgerd'. De losse lansvoet in de Baarlese potstal geeft aanleiding tot speculaties. Het type doet een Britse herkomst vermoeden, wat mogelijk wijst op de inzet van hulptroepen in het Romeinse leger. Het ontbreken van verder significant militair vondstmateriaal maakt het niet mogelijk om uitspraken te doen over hoe de lansvoet in de potstal is beland.
Het aardewerk uit de drie potstallen is vrij homogeen en komt overeen met het aardewerk uit potstallen in de regio, zoals Brecht-Ringlaan, Turnhout-Tijl en Nelestraat en Tilburg-Surfplas Zuid (zie § 21.3.2). Een opvallend verschil in aardewerk is het voorkomen van baksels uit Tienen en Tongeren. Deze overheersen in potstallen te Vorselaar en Turnhout, terwijl de potstallen te Baarle, Brecht en Deurne-Eksterlaan vooral Low Lands Ware bevatten. Er lijkt sprake te zijn van twee cultuurgebieden. De oorzaak hiervoor is niet bekend, de afstand tot de productieplaats van het aardewerk lijkt geen rol te spelen.

32.4.4 Erf

De voor de Brons- en IJzertijd gebruikte definitie van het erf, ruimte rond het huis dat diende voor eigen gebruik van het huishouden en zichtbaar afgebakend en gescheiden van de overige, gemeenschappelijke leefwereld, is nog steeds bruikbaar. Een Romeins erf bood niet alleen plaats aan het huis, maar tevens aan bijgebouwen voor bijvoorbeeld opslag en werkplaatsen. Archeologisch tekent een erf zich dienovereenkomstig af als een verzameling relicten van diverse structuurelementen, met ten minste de plattegronden van een hoofd- of woongebouw, bijgebouwen als opslagschuren of werkplaatsen en een of meer waterputten en kuilen. Hierbij moet worden opgetekend dat in de Romeinse tijd vaker sprake lijkt van gemeenschappelijke waterputten, zodat deze eerder op nederzettingsniveau hebben gefunctioneerd.
Het is niet voor iedere vindplaats uit de Romeinse tijd mogelijk om erven af te bakenen (figuur 32.67). Dit is deels te wijten aan de soms smalle uitsnede door het terrein, waarbij slechts een deel van een nederzetting

1431 Van der Weerden & Brouwer (red.), 2015: 217-218; Bink, 2011: 59-61.
1432 Hoegen *et al.*, 2004: 363-369.
1433 Hoegen *et al.*, 2004: 366-367.
1434 https://erfgoed.breda.nl
1435 Nicolay, 2007a.
1436 Verhelst, 2006: 145-153.
1437 Nicolay, 2007b: 99-113.

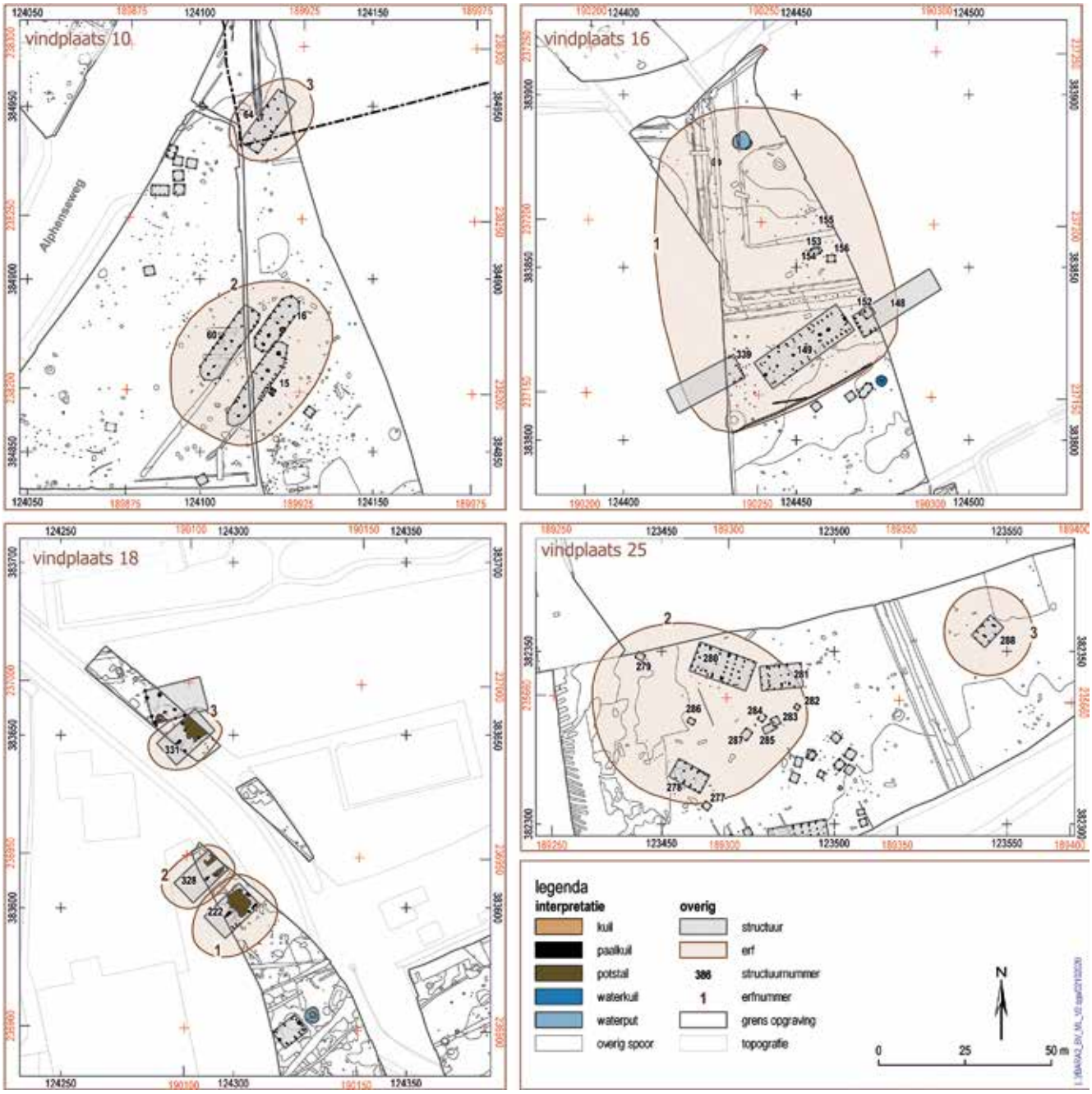


Figuur 32.67. Erven uit de Romeinse tijd op het tracé van de randweg.

wordt blootgelegd. Ook ontbreekt meestal een fysieke afbakening tussen de erven onderling, zoals greppels en palenrijen. Daarnaast wil de aanwezigheid van losse spiekers of waterputten niet automatisch zeggen dat er in de buurt een erf aanwezig is geweest.

Voor vindplaats 10 wordt er van uit gegaan dat de structuren H15, 16 en 60 tot één en hetzelfde erf hebben behoord (figuur 32.68). De beschikbare gegevens doen vermoeden dat gebouw 60 het oudst is. Onduidelijk is echter of gebouw 15 of 16 de directe opvolger van dit gebouw 60 is. Duidelijk is echter dat beide gebouwen niet gelijktijdig hebben kunnen bestaan. Bijgebouw 14 hoort wat betref oriëntatie en afstand tot dit erf, een waterput ontbreekt.

Op vindplaats 16 is één hoofdgebouw, structuur 149, uit de Romeinse tijd aanwezig (figuur 32.68). Het naastgelegen gebouw, structuur 148, lijkt in de Late-IJzertijd te zijn gebouwd en de directe voorganger



Figuur 32.68. Detailkaart van de erven op de vindplaatsen 10, 16, 18 en 25.

van 149 te zijn. Op het erf zijn diverse bijgebouwen aanwezig. Vrijwel al deze gebouwtjes zijn, bij gebrek aan vondstmateriaal, niet dateerbaar. Eén bijgebouw is evenwel dateerbaar, structuur 339. Wat betreft de constructie lijkt dit gebouw aan te sluiten op de Oss-Ussen 5A traditie. Bij gebrek aan vondstmateriaal is een wandpaal bemonsterd, dit levert een datering op tussen 22 voor Chr. en 208 na Chr. Tot dit erf uit de Romeinse tijd hoort ook waterput 158. Deze vierkante waterput is opgebouwd uit zowel staande als liggende gekliefde planken. De hoekpalen zijn van rondhout. Dendrochronologisch onderzoek leverde een kapdatum op van 88 na Chr. Een vergelijkbare waterput (verticale planken, rondhouten hoeken) te Lieshout-Beekseweg is gedateerd in 73 na Chr.[1438]

Vindplaats 18 bestaat uit ten minste twee erven (figuur 32.68). De structuren 222 en 328 liggen op korte afstand van elkaar en kunnen, gezien de beschikbare dateringen, gelijktijdig hebben bestaan. Bijgebouw 223 heeft dezelfde oriëntatie en kan tot dit erf behoren. Structuur 331 ligt meer naar het noorden en vormt een apart erf. De Romeinse waterkuilen die tot dezelfde vindplaats gerekend worden (structuren 204 en 220), liggen op aanzienlijke afstand van de beide erven en zijn hiermee niet te koppelen.
Vindplaats 25 (figuur 32.68) tenslotte bevat een aan de Romeinse tijd toegewezen bijgebouw, naast diverse spiekers, die mogelijk eerder uit de IJzertijd stammen. Het bijgebouw is van het type Alphen-Ekeren, met gepaarde wandstijlen en zeer diepe middenstijlen, en meet 9 x 6 m. De geïsoleerde ligging is opvallend. Voor Nederlandse begrippen zijn de afmetingen duidelijk die van een bijgebouw,

1438 Hiddink, 2005a: 399-402.

voor bepaalde delen van Vlaanderen zou het als een hoofdgebouw aangemerkt worden.[1439]

Het verschil tussen hoofd- en bijgebouw is vaak niet goed aan te geven, het lijkt soms eerder een gevoelskwestie te zijn.[1440] Voor West-Vlaanderen is het ontbreken van grote Romeinse gebouwen de aanleiding om de relatief kleine gebouwtjes die wel worden aangetroffen te zien als hoofdgebouwen.

32.4.5 Nederzetting

Een Romeinse nederzetting kan hebben bestaan uit een enkel erf of een cluster van gelijktijdige erven. Ook hier is weer sprake van zekere, vermoedelijke en mogelijke



Figuur 32.69. Nederzettingen uit de Romeinse tijd.

1439 De Clercq, 2009: 277-279.

1440 Zie onder andere Hiddink, 2005a: 129; of Hiddink, 2005b: 89.

nederzettingen. Voor Baarle worden alleen de zekere nederzettingen besproken, waarbij minimaal een hoofdgebouw aanwezig is (figuur 32.69).

Op vindplaats 10 zijn vier hoofdgebouwen geconstateerd, waarvan er twee in ieder geval in de Romeinse tijd thuishoren. Er lijkt sprake te zijn van drie erven, waarbij erf 2 in ieder geval tijdens de Romeinse tijd in gebruik was. Er lijkt op dit erf sprake te zijn van drie elkaar opvolgende hoofdgebouwen (15, 16 en 60). Het is niet duidelijk wat de tijdsdiepte van de nederzetting is. Een oorsprong in de Late-IJzertijd en een doorloop tot het begin van de 2e eeuw wordt waarschijnlijk geacht. Ook voor vindplaats 16 lijkt het er op dat de Romeinse bewoning wordt vooraf gegaan door een late-ijzertijdcomponent. Structuur 149 volgt namelijk structuur 148 op, die qua type, Oss-Ussen 5A/Alphen-Ekeren, al in de Late-IJzertijd aanwezig kan zijn geweest. Structuur 149 is van het Alphen-Ekeren type en bevat gedraaid Romeins aardewerk, een ^{14}C-datering komt uit tussen 42 voor Chr. en 115 na Chr. Het bij deze nederzetting horende bijgebouw 339 heeft een datering die ligt tussen 22 voor Chr. en 208 na Chr. Waterput 158 heeft een houten bekisting, waarbij het kapjaar 88 na Chr. is vastgesteld, de aanwezige waterkuilen zijn niet verder te dateren als Late-IJzertijd - Vroeg-Romeinse tijd. Ook voor deze nederzetting geldt dat er een start is in de Late-IJzertijd en een eind in vermoedelijk de 2e eeuw. Een laatste duidelijke nederzetting is aanwezig op vindplaats 18. De drie aangetroffen hoofdgebouwen behoren, gezien de onderlinge afstand en de oriëntatie van de gebouwen, tot dezelfde nederzetting. De datering van deze drie gebouwen ligt rond de eerste helft en het midden van de 2e eeuw. Deze datering is niet opmerkelijk, Bink constateerde al enige tijd geleden dat Romeinse verdiepte stallen voorkomen vanaf circa 125 na Chr.[1441] Het is echter onduidelijk of alle op vindplaats 18 aangetroffen structuren tot één nederzetting gerekend mogen worden, de Romeinse waterputten bijvoorbeeld liggen op behoorlijke afstand van de bebouwing, maar nog wel binnen de 150 m die als grens wordt aangehouden. Om het losse (bij)gebouw op vindplaats 25 als nederzetting te bestempelen gaat misschien iets te ver.

32.4.6 Situering van nederzettingen

In het tracé van de randweg komen twee clusters met overtuigende bewoning uit de Romeinse tijd voor (figuur 32.70). Direct ten zuiden van de Alphenseweg ligt vindplaats 10, met bewoning die mogelijk al in de Late-IJzertijd aanvangt. Rond Nijhoven bevatten de vindplaatsen 16, 18 en 27 sporen uit de Romeinse tijd. Bewoning uit de Romeinse tijd komt voor op plaatsen die ook bij andere bewoningsperioden geliefd is. Bij vindplaats 10 komen sporen en structuren voor uit de Bronstijd, in het gebied rond Nijhoven gaat het voornamelijk om structuren uit de Volle-Middeleeuwen. De natuurlijke bodem lijkt geen grote rol te spelen bij dit alles. De noordelijke nederzetting ligt in gebieden met overwegend een moderpodzol, de bewoning bij Nijhoven ligt in een gebied met haarpodzolen.

32.4.7 Landschap, exploitatie, economie

Er zijn ook voor de Romeinse tijd maar een beperkt aantal contexten beschikbaar die iets kunnen zeggen over de natuurlijke omgeving en de voedseleconomie. Slechts in de zone rond Nijhoven zijn er bruikbare contexten aangetroffen die iets kunnen zeggen over bodemgebruik en cultuurgewassen.
Voor de Vroeg-Romeinse tijd is waterput 151 (S 400.013) van belang. Zowel het pollen als de macroresten dragen bij tot de reconstructie. Het hoge aandeel pollen van bomen en struiken wijst op het voorkomen van bossen in de omgeving van deze vindplaats in de Vroeg-Romeinse tijd. In de eikenloofbossen groeiden ook beuk, berk, iep, linde en haagbeuk. Hazelaar groeide op open plaatsen en aan bosranden. De hoge waarden van de lichtminnende soorten hazelaar en eik kunnen wijzen op een regeneratie van de bosvegetatie. Dennen bevonden zich waarschijnlijk op de hogere en drogere delen van de zandruggen. Op de vochtige gronden kwamen elzenbroekbossen of -struwelen voor. Hier groeiden ook cypergrassen en ganzerik-type. Op akkers in de omgeving werden mogelijk granen verbouwd. Ook het pollen van spurrie en composieten kan afkomstig zijn van soorten die als onkruid op de akkers groeiden. Smalle weegbree kan op de betreden grond van de akkers gegroeid hebben, evenals in de graslanden. Ook knoopkruid, boterbloem en blauwe knoop kwamen voor in deze graslanden. Dit zijn soorten die veelal voorkomen op grazige grond, wat erop kan wijzen dat de soorten gebruikt werden voor beweiding met vee. De aanwezigheid van grote herbivoren, zoals vee, nabij de waterput wordt bevestigd door de aangetroffen resten van mestschimmels in het pollenmonster. Verder kwamen op de arme zandgronden wat heidevelden met struikhei voor. Het grote aandeel van veenmos kan erop wijzen dat zich ook wat hoogveen had ontwikkeld in de natte delen van de heidevelden met daarin veenmos. De aangetroffen macroresten geven waarschijnlijk vooral een beeld van de lokale vegetatie. De resten van wilde planten zijn afkomstig van verschillende standplaatsen in de onmiddellijke omgeving van de waterput.
De cultuurgewassen zijn enkel vertegenwoordigd door pollen van graan, waaronder een enkele pollenkorrel van rogge. Deze graansoort maakte hier mogelijk al deel uit van het dieet in de Romeinse tijd.

Voor de Midden-Romeinse tijd is voornamelijk informatie beschikbaar uit waterput 158 (S 292.002) en waterkuil 204 (S 403.013). De gecombineerde informatie uit beide contexten laat het nu volgende beeld zien: de combinatie van pollen van verschillende

1441 Bink, 2012: 32.



Figuur 32.70. Cluster bewoning bij Nijhoven, met alle Romeinse structuren uitgelicht.

bomen en struiken en soorten uit de ondergroei wijst op het voorkomen van bossen in de omgeving van de vindplaats. In de eikenloofbossen kwamen eik, beuk, linde en iep voor. Eikvaren was aanwezig in de ondergroei van de bossen en hazelaar kwam voor op open plaatsen en aan bosranden. Gezien het hoge aandeel pollen van hazelaar bevonden we ons hier waarschijnlijk aan een bosrand, wat niet verwonderlijk is nabij een nederzetting. In de lager gelegen, vochtige delen van het landschap, zoals in de beekdalen, kwamen elzenbroekbossen voor. Ook ganzerik-type, varens en veenmos groeiden hier. Waterdrieblad groeide waarschijnlijk in de waterput/kuil zelf.

Daarnaast kwamen in de omgeving akkers, graslanden en heidevelden voor. Op de akkers werd graan verbouwd. Onkruiden, zoals composieten, kruisbloemigen en zuring groeiden mogelijk tussen het graan. Ook de levermossen donker en licht hauwmos groeiden op de akkers. Deze soorten groeien op lemige gronden, wat suggereert dat de akkers zich op de lemige delen van de zandgronden bevonden. Smalle weegbree groeide op de betreden grond van de akkers, in de graslanden of lokaal op de betreden grond bij de waterput.

Het grote aandeel pollen van grassen wijst op het voorkomen van graslanden in de omgeving van de nederzetting. In de graslanden groeiden boterbloem en klaver. Zowel van boterbloem als klaver komen veel soorten voor op grazige grond. De aanwezigheid van deze soorten kan erop wijzen dat de graslanden werden gebruikt voor beweiding met vee. De aanwezigheid van grote herbivoren, zoals vee, nabij de waterput, wordt ondersteund door de vondsten van mestschimmels in het pollenmonster. Verder kwamen er wat heidevelden voor met struikhei. Deze soort groeit op stikstof- en fosforarme zandgronden en zal zich hier waarschijnlijk hebben kunnen uitbreiden op de verarmde bodems van verlaten akkers. Vermoedelijk werden de akkers verlaten als de bodems te veel verarmd waren geraakt en werden dan andere delen van de bossen gekapt voor de aanleg van nieuwe akkers. Het voorkomen van kap- en brandvlakten wordt ondersteund door de aanwezigheid van adelaarsvaren.

De aangetroffen macroresten geven ook hier waarschijnlijk weer vooral een beeld van de lokale vegetatie. Zo kwamen bramenstruiken voor nabij de waterput. Bramenstruiken komen in het wild voor op droge tot natte, al of niet voedselrijke grond in bossen, heggen en ruigten en op omgewerkte grond. Braam kan overal goed groeien en heeft een voorkeur voor ruigten op stikstofrijke grond, zoals die bij een nederzetting vaak voorkwamen. Verder zijn de wilde planten waarschijnlijk afkomstig van verschillende standplaatsen in de onmiddellijke omgeving van de waterput. Aangezien er geen aanwijzingen zijn voor afval in de waterput zijn de akkeronkruiden waarschijnlijk niet 'meegelift' met graan maar groeiden die net als de andere wilde planten uit dit monster rond of nabij de waterput.

Het aangetroffen pollen van graan wijst op de teelt van graan in de omgeving. Dit graan zal tevens gegeten zijn. Op basis van het pollen valt echter niet te zeggen om welke graansoort het gaat. Verder kwamen bramenstruiken voor in de omgeving. Bramen werden mogelijk verzameld en gegeten.

Een Romeinse potstal (structuur 222) van vindplaats 18 is bemonsterd voor macrobotanisch onderzoek. In het monster zijn enkele verkoolde graankorrels (Cerealia) gevonden, evenals enkele vruchtjes van beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*). Vanwege het lage aantal resten is dit monster verder niet geanalyseerd.

32.4.8 Betekenis

Uit al het voorafgaande wordt duidelijk dat er in het tracé van de randweg slechts op een beperkt aantal plaatsen sporen en structuren zijn aangetroffen die eenduidig aan de Romeinse tijd kunnen worden toegeschreven (zie figuur 32.69). Duidelijke nederzettingen zijn aanwezig net ten zuiden van de Alphenseweg en rond Nijhoven. Op de beide locaties lijkt er mogelijk al in de Late-IJzertijd sprake van bewoning, een duidelijk bewoningshiaat tussen de IJzertijd en de Romeinse tijd is niet aantoonbaar. De bewoning op vindplaats 10 lijkt mogelijk tot het begin van de 2e eeuw door te lopen, rond Nijhoven kan de bewoning nog een eeuw langer aanwezig zijn geweest. De Laat-Romeinse tijd ontbreekt, er is geen continuïteit tussen de Romeinse en de vroeg-middeleeuwse bewoning in het gebied.

De in 2011 door RAAP opgestelde toelichting bij de verwachtingskaart maakt slechts beperkt melding van Romeinse sporen en vondsten.[1442] Op een enkele locatie zijn wat losse scherven aangetroffen, op de Molenheide is in 1843 in een groter urnengrafveld een Romeins crematiegrafveld gevonden. De datering hiervan ligt in de 1e en het begin van de 2e eeuw. Van een in 1847 op de heide bij Klein Bedaf aangetroffen grafveld is het onduidelijk of de vele bijzondere vondsten wel van deze locatie afkomstig zijn. Het tot voor kort vrijwel geheel ontbreken van vindplaatsen uit de Romeinse tijd is opmerkelijk, gezien het royaal voorkomen van vindplaatsen uit de Romeinse tijd in de naburige gemeente Alphen-Chaam. De gebouwen van het type Alphen-Ekeren zijn bijvoorbeeld voor het eerst opgemerkt tijdens de opgraving te Alphen-De Bartjes in 1938.[1443] Als er gekeken wordt naar wat er in de periode vóór de zogenaamde Malta-archeologie (tot 1997) aan Romeinse vindplaatsen is aangetroffen, steekt de gemeente Alphen-Chaam gunstig af tegen de rest van West-Brabant.[1444]

Alleen in een zone langs de rivier de Mark zijn verder op enige schaal Romeinse nederzettingen gevonden. Het Malta-tijdperk heeft dit beeld enigszins gewijzigd. Door de grootschalige opgravingen te Breda-West en de aanleg van het Nederlandse deel van de HSL-lijn is het zwaartepunt van de Romeinse aanwezigheid in West-Brabant rond Breda komen te liggen.[1445] Daarnaast komt ook Tilburg en omgeving in beeld als Romeinse vestigingsplaats. Voor Vlaanderen zijn de onderzoeken aan het Belgische deel van de HSL-lijn van belang.[1446] Op een drietal locaties werd bewoning uit de Romeinse tijd aangetroffen, waaronder ook in Ekeren, mede naamgever van het huistype Alphen-Ekeren. De eerste huizen van dit type werden in Vlaanderen in de jaren '70 in Ekeren aangetroffen.[1447] De nederzetting van Brecht-Zoegweg vertoont wat betreft de vorm en de oriëntatie overeenkomsten met zowel vindplaats 10, 16 als 18 (figuur 32.71). De vorm van de nederzetting is langgerekt, de oriëntatie is zuidwest-noordoost. Mogelijk heeft dat laatste te maken met de overheersende windrichting. De grootte en lay-out van de nederzetting Zoegweg laat zien dat zowel de nederzetting op vindplaats 16 als die op vindplaats 18 potentieel veel groter kan zijn dan het nu vrijgelegde deel.[1448] De nederzetting op vindplaats 10 lijkt daarentegen vrij compleet te zijn.

In tegenstelling met de sporen uit de IJzertijd zijn de Romeinse vindplaatsen meer geclusterd. Het is niet goed mogelijk te voorspellen waar zich binnen de gemeentegrenzen van Baarle nog nederzettingen of grafvelden zullen bevinden. Het is evenwel duidelijk dat de aangetroffen nederzettingen rond Nijhoven zich niet zullen beperken tot de tot nog toe aangetroffen sporen en structuren. Ondanks de relatief beperkte hoeveelheid Romeinse sporen en structuren zijn dit wel de eerste bewoningssporen die binnen Baarle zijn aangetroffen. Een belangrijk gat in de bewoningsgeschiedenis is hiermee gedicht.

1442 Ellenkamp *et al.*, 2011: 37-39.

1443 Van der Linde, 2016a: 85.

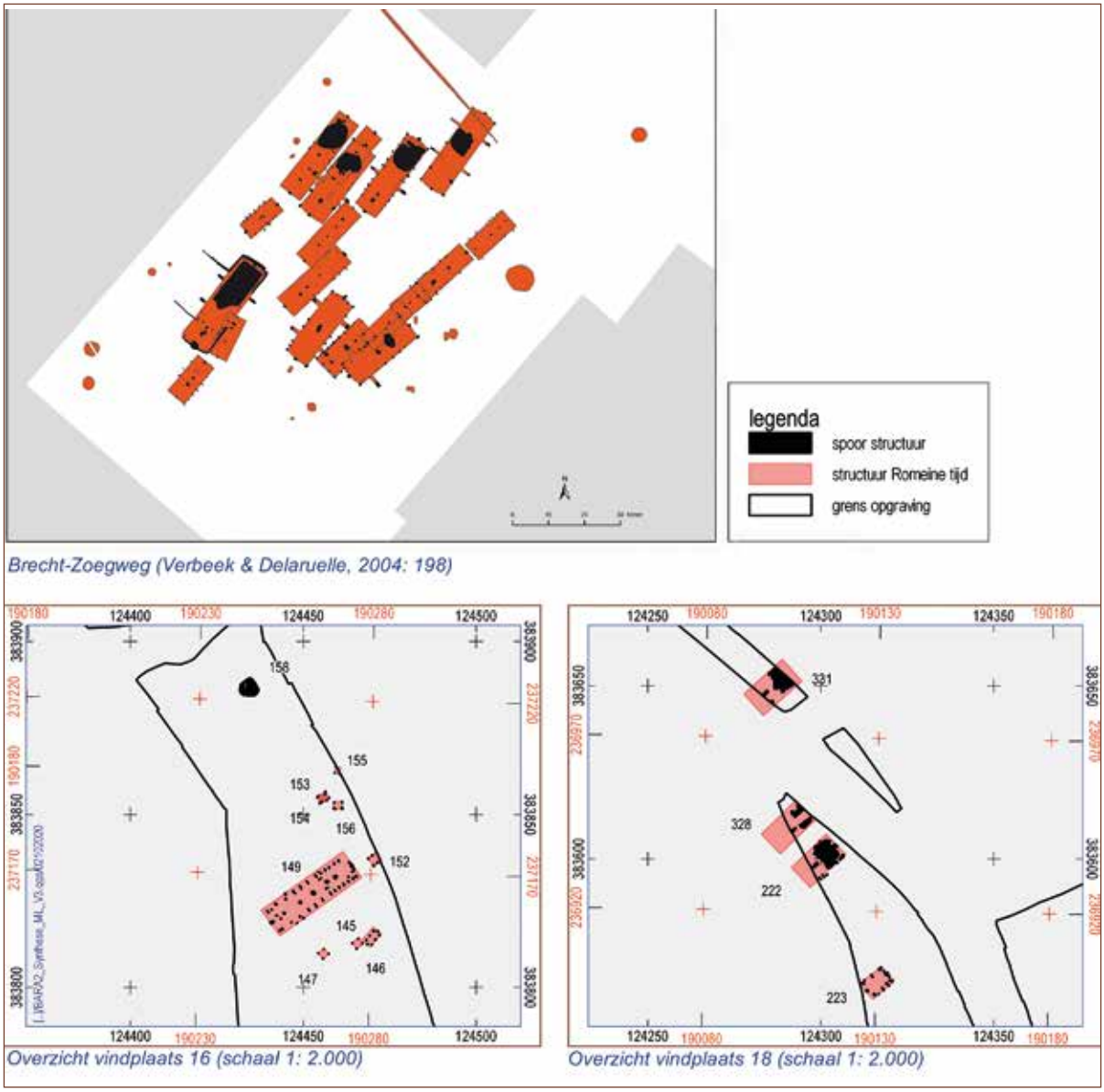
1444 Van der Linde, 2016b: 194.

1445 Van der Linde, 2016b: 199.

1446 Delaruelle *et al.*, 2004: 189-256.

1447 Ibens, 1976.

1448 Delaruelle *et al.*, 2004: 198.



Figuur 32.71. De Romeinse nederzettingen van de vindplaatsen 16 en 18 vergeleken met de Romeinse nederzetting van Brecht-Zoegweg.

32.5 Middeleeuwen-Nieuwe tijd

Door: A. Huijbers

32.5.1 Inleiding

Evenals voor de IJzertijd komt de aanwezigheid van structuren en erven uit de Middeleeuwen niet als een verrassing. Dat op de randweg nederzettingsresten uit de Volle-Middeleeuwen aanwezig zouden zijn, werd al vermoed op grond van het vooronderzoek en vondstmateriaal dat in het verleden ter plaatse van de escomplexen is verzameld. De aanwezigheid van vindplaatsen uit de Merovingische tijd was daarentegen wel onverwacht en heeft bovendien een bewoningshiaat in de 7e eeuw aan het licht gebracht. Vanaf circa 700 tot 1225 lijkt er vervolgens continu bewoning op het tracé aanwezig te zijn. Het onderzoek van het tracé van de randweg is gezien de lengte van het tracé ideaal gebleken om deze periode van bewoningsexpansie in kaart te brengen, mede gezien de breedte die het tracé op sommige plaatsen had. Vooral de ontwikkeling van de nederzetting bij Nijhoven is hiermee goed in beeld gekomen.

Doelen, werkwijze en opzet

Het doel van deze synthese is een samenhangend beeld te geven van de aangetroffen sporen van bewoning en hun omgeving. In dienst daarvan zijn andere doelen van deze synthese het bijeen brengen, beschrijven en beperkt interpreteren van een selectie van de in dit rapport beschreven data (beschreven in de afzonderlijke vindplaatsbeschrijvingen) op ruimtelijke schaalniveaus. De ruimtelijke schaalniveaus betreffen die van 'het huis', 'het erf', 'de nederzetting' en de bewoning in relatie tot het landschap. Een selectie van de beschreven data wordt gebruikt omdat we in deze synthese niet in gaan op de gevonden materiële cultuur. De werkwijze bij de beschrijvingen en interpretaties op elk schaalniveau omvat het tabelmatig presenteren van data, het vergelijken van die data onderling en met data uit de omgeving (het MDS-gebied) en het toevoegen van interpretaties, deels met

literatuuronderzoek en het trekken van conclusies. In het navolgende komt eerst het schaalniveau van het huis ter sprake, dan dat van het erf, vervolgens dat van de nederzetting, daarna dat van het landschap in relatie tot de aangetroffen bewoning en bewoning bekend uit geschreven bronnen, mede gebaseerd op het historisch-geografisch onderzoek waarvan in hoofdstuk 2 verslag is gedaan, maar met nuanceringen. Voordat echter ingegaan kan worden op de schaalniveaus van bewoning, is het van belang een aantal centrale begrippen te omschrijven.

Uitgangspunten: begripsdefinities

De begrippen 'huis' en 'huisplattegrond'

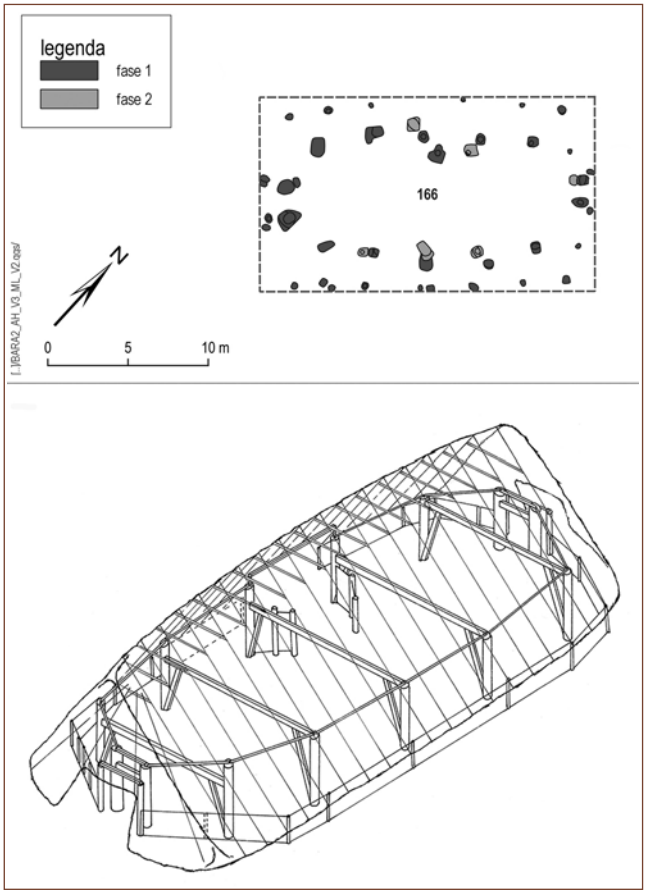
Een huis is hier, in een rurale context, een gefundeerde, gebouwde en bedekte ruimte om in te wonen door mensen, al dan niet in combinatie met een gebruik voor agrarische en/of ambachtelijke doeleinden. Gebouwen die alleen een woonfunctie hebben zijn bijvoorbeeld de zogenaamde *short houses*. Tot wonen rekenen we huishoudelijke activiteiten als bereiding en opslag van voedsel, eten, zitten, slapen, opvoeden en praten. Een woonfunctie kan zijn gecombineerd met één of meer ruimten met één of meer stallen voor huisdieren, ruimten voor opslag van gewassen in een bepaald stadium van verwerking, een ruimte voor opslag van handgereedschap, een werkruimte om bijvoorbeeld graan te dorsen en ruimten voor het stallen van karren en akkerwerktuigen. In een huis kunnen ook ruimten voor ambachtelijke praktijken aanwezig zijn zoals het smeden van ijzer en het vervaardigen van potten.

Een huisplattegrond ofwel een huis in archeologische zin is een restant van een huis. Op de pleistocene zandgronden is dat meestal alleen een configuratie van sporen die te maken heeft met de dakdragende en wandverstevigende constructie. Incidenteel komen sporen van zogenaamde additieve elementen voor, niet-constructieve elementen die met de binnenindeling verband kunnen houden. Zo kan een haardkuil aanwezig zijn en kunnen de elementen M en N (extra palen in het inwendige van een structuur, mogelijk behorende tot de ingang, een oven of een weefgetouw) evenals element P (paal bij een mogelijke haard) voorkomen (figuur 32.72).[1449] Een huisplaats is een ruimte met daarop een of meer huizen door de tijd heen.

De begrippen 'erf' en archaeological household cluster

Een erf in complete zin is hier, eveneens in een rurale context, een begrensde ruimte met een cluster gebouwde en ingegraven elementen met tenminste een huis, toebehorende aan een huisgroep en gelegen onder en bij een huis. Elk huis op een plaats 'zien' we als erf omdat het huis een metoniem is: het huis staat voor het geheel waarvan het (het centrale) onderdeel is. Als er dus drie huizen na elkaar liggen op één plaats is sprake van drie erven na elkaar.

De term huisgroep wordt hier bewust gebruikt om de termen gezin en huishouden te vermijden. Meerdere



Figuur 32.72. Reconstructie van de tweede gebruiksfase van structuur 166 waarbij een ingang is toegevoegd in de lange wand van het gebouw.

gezinnen kunnen in een huis wonen en meerdere huizen kunnen een huishouden vormen.[1450] Tot een erf hoort in elk geval een huis en kunnen behoren een waterput, een putmik, bijgebouwen als schuren en stallen, kuilen met een ander gebruik dan paalkuil en erfindelende en erfafbakenende greppels. Behalve een huis hoeven niet alle elementen aanwezig te zijn. Een erf in archeologische zin is hetzelfde, maar dan alleen de restanten van een erf in complete zin. Een erfplaats is een ruimte met daarop één of meer erven door de tijd heen.[1451]

Men kan discussiëren over de vraag of de term erf overal en altijd zonder meer toegepast kan worden. Toepassing van het begrip erf op archeologische clusters van elementen uit de Middeleeuwen en eerder is een impliciete of expliciete projectie van een beeld van 'het erf' uit de Nieuwe tijd op die uit het verleden. Archeologen op de pleistocene zandgronden zien erven vooral als gebouwclusters waarvan er één een huis is. Zelfs voor de Prehistorie gebruikt men het begrip erf. Voor de Volle-Middeleeuwen kunnen erven omschreven worden omdat de samenstelling vergelijkbaar is met erven uit de Nieuwe tijd (huis, waterput, bijgebouwen). In de Karolingische periode echter bestaan woonplaatsen met één enkele waterput, maar met meerdere gelijktijdige huizen, zoals te Berkel-Enschot

1449 Zie Huijbers, 2007: 106.

1450 Zie Huijbers, 2007 voor toelichting.

1451 Zie Huijbers, 2007 & 2016b.

- Enschotsebaan Zuid 2.[1452] Is dat dan een erf? Of een meerledige nederzetting? We komen hierbij op het punt van de perceptie. De vraag is of erven als zodanig werden ervaren in de hele Middeleeuwen en de perioden daarvoor. Omdat we daarover weinig weten, dient het a priori projecteren van het (uit de Nieuwe tijd daterende) sociaal-ruimtelijke begrip 'erf' op alle archeologische perioden vermeden te worden, dient in elke rapportage uiteen te worden gezet waarom men het begrip erf gebruikt en dient te worden benadrukt dat het een *etic* begrip is (een analytische term van de archeoloog), staande tegenover het *emic* ervaren erf in de betreffende periode onder studie.[1453] Een ander woord voor een gebouwcluster op huishoudelijk niveau is *archaeological household cluster*.[1454] Verder is het zo dat de term erf in de archeologie van de pleistocene zandgronden wordt gebruikt voor een begrensde ruimte met een cluster gebouwde en ingegraven elementen, terwijl in de Nieuwe tijd met het woord erf in de eerste plaats de fysieke grond onder en om gebouwen heen werd bedoeld. In dit verband werd in Antwerps Kempisch dialect ook wel gesproken van 'ne goeie steek erf' (een goede steek erf).[1455] In de Antwerpse Kempen was 'ne goeie steek erf' een hoeveelheid bouwgrond die op schopdiepte was te bereiken, circa 0,3 m diep.[1456]

De begrippen 'bewoningsplaats' en 'nederzetting'
Voor de Middeleeuwen en Nieuwe tijd hebben we gekozen voor een aparte definitie van het begrip nederzetting. Die definitie is gekoppeld aan de definitie van het begrip bewoningsplaats (figuur 32.73). Een nederzetting in complete zin is een voor de bewoners betekenisvol geheel van gebouwde en ingegraven elementen die op een bepaald moment in de tijd bestaat en die tenminste een huis omvat. Een nederzetting in archeologische zin is een gelijktijdig geheel van restanten van gebouwde en ingegraven elementen die een ruimte begrenst.
Een bewoningsplaats is een plaats met daarop één of meer nederzettingen (een reeks voor de bewoners betekenisvolle fysieke gelijktijdige gehelen) door de tijd heen (figuur 32.73). Een bewoningsplaats is dus een palimpsest. Die palimpsest kan door de onderzoeker kunstmatig worden opgedeeld in fasen. Kunstmatig, omdat we niet weten of elke fase een voor de bewoners sociaal betekenisvol geheel vertegenwoordigde. Elk element van de bewoningsplaats in ruimte en tijd heeft een eigen aanvang, bestaansduur, einde en levensloop (met een regulier gebruik, met reparaties, met inwijdings- en verlatingsrituelen (al dan niet met deposities) en met een eventueel hergebruik). Op moment X kan

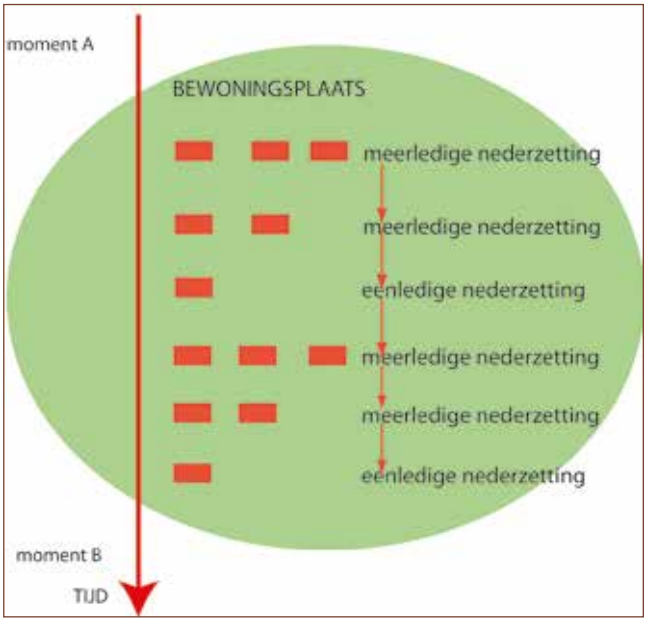
1452 Brouwer & Van Mousch, 2015.

1453 Zie over *etic* en *emic* Huijbers, 2016a.

1454 Winter, 1976.

1455 Goossenaerts, 1956-58: 196-199.

1456 Goossenaerts, 1956-58. Zie over de diverse betekenissen van het begrip erf verder Huijbers, 2007: 89-95.



Figuur 32.73. Het begrip bewoningsplaats en het begrip nederzetting zoals gebruikt in de synthese voor wat betreft de Middeleeuwen en Nieuwe tijd (naar: Huijbers, 2016b).

een huis A bestaan dat net is gebouwd, bij een bijgebouw B dat 25 jaar eerder is gebouwd, bij een waterput C die al 50 jaar bestaat, bij een huis D dat al 75 jaar bestaat. Bepaalde elementen waren gelijktijdig in gebruik als een erf en vormden een voor de bewoners betekenisvol geheel (een erf op een erfplaats), net als dat bepaalde erven gelijktijdig in gebruik waren.

32.5.2 Landschap en vindplaatsen met sporen en structuren uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd

Baarle ligt op het Kempen Blok. Het plangebied en daarmee de vindplaatsen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd liggen op twee soorten geomorfologische eenheden: een dekzandplateau en terrasafzettingswelvingen bedekt met dekzand. Dat dekzand is van de Formatie van Boxtel.[1457] Op dertien vindplaatsen liggen sporen en structuren uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd: zie tabel 32.13.

In het navolgende komen deze vindplaatsen aan bod, zij het gegroepeerd per schaalniveau: dat van het huis, dat van het erf, dat van de bewoningsplaats en dat van bewoning en omgeving.

32.5.3 Huizen

Inleiding

In totaal zijn zeventien tot achttien gebouwen als huizen aan te merken.[1458] De huizen liggen verspreid over de vindplaatsen 1, 6, 8, 12, 19, 21, 22 en 23 (tabel 32.14). Het gaat om een huis uit de Merovingische periode, drie uit de Karolingische periode, twaalf uit de Volle-Middeleeuwen en vier uit de Nieuwe tijd. De criteria voor bepaling van een gebouw als huis, betreffen de aanwezigheid

1457 Zie hoofdstuk 2.

1458 Negentien als structuur 391 van vindplaats 1 een huis is en geen bijgebouw.

vindplaats	periode	archeologische inhoud vindplaats Middeleeuwen en Nieuwe tijd
1	Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd	incomplete erven
5	Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd	kuilencluster
6	Karolingische periode en Volle-Middeleeuwen	complete en incomplete erven
8	Karolingische periode?	incompleet erf
12	vroeg-Merovingische periode	incomplete erven en houtskoolmeilers
17	Volle-Middeleeuwen	bijgebouw
18	Volle-Middeleeuwen, Late-Middeleeuwen-Nieuwe tijd	bijgebouwen
19	Volle- en Late-Middeleeuwen	complete en incomplete erven
21	Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd	incompleet erf
22	Vroege- en Volle-Middeleeuwen	incomplete erven
23	Karolingische periode en Volle-Middeleeuwen	incomplete erven
26	Late-Middeleeuwen-Nieuwe tijd	alle verkavelingsgreppels en karrensporen, palenrijen en enclavegrenzen in het plangebied
27	Middeleeuwen-Nieuwe tijd	depressie met sporen (greppels, waterkuilen, waterputten), die deels aan andere vindplaatsen zijn toegewezen
28	Nieuwe tijd	langwerpige kuilen (gegroepeerd onder 'structuur 421'; brandkuilen)

Tabel 32.13. Baarle-randweg, vindplaatsen met sporen en structuren uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

vindplaats	structuur	huistype/parallellen indien geen huistype beschikbaar	afmetingen archeologische plattegrond	datering
1	389 Fase 1	Potstalboerderij hallehuistype Parallel: huis te Loofaert 27 Berlicum (bij reconstructie 1)	> 12,8 x (kern) 4 m	1650-1750 (hout)
1	389 Fase 2 & 3	Potstalboerderij (langgevel-boerderij)	19 x 8 m	Fase 2: 1750-1800? (hout en steen) Fase 3: 1800-1885? (steen)
1	391	Bijgebouw met potstal Parallellen: Best-Aarle 600-603 (boerderijen)	14,7 x 11,1 m	1800-1900
6	353	MDS-VOM-H1	15,7 x 7,7 m	1000-1100
6	354	MDS-VOM-H1	14,9 x 10,4 m	1000-1200 (1000-1050)
6	362	MDS-VOM-H1	16,8 x 5,8 m	900-1100
6	363	MDS-VOM-H3	17,4 x 10,6 m	einde 11e eeuw tot 12e eeuw
8	26	Berkel-Enschot-G0	16,3 x 3,5 m	669-865
12	7	Parallellen: Alphen-Kerkakkers 1 en Tilburg-Stappegoor 1	19,6 x 7 m	circa 550
19	166	MDS-VOM-H2>H4 subgroep 1	20,9 x 12,1 m	1175-1225
19	229	MDS-VOM-H2>H4 subgroep 1	19,4 x 13,1 m	1150-1225
21	215	Parallel: Best-Aarle huis 3	21,2 x 9 m	1700-1900
22	70	MDS-VOM-H1	17,4 x 10,6 m	1000-1100
22	247	MDS-VOM-H0c	25,7 x 10,1 m	800-950/1050
22	243	MDS-VOM-H1	15,4 x 9 m	1000-1200
22	246	MDS-VOM-H1	12,5 x 7,5 m	900-1100
23	291	Karolingisch huistype Berkel-Enschot-G2 Parallellen: Geldrop -31, Nistelrode-Zwarte Molen II 16, Baarle-Chaamseweg 2 en 4	11,5 x 8,7 m	750-900
23	297	Karolingisch huistype Berkel-Enschot-G0? Parallellen: Hulsel-Kerkakkers 2, Brecht-Zoegweg 41, Berkel-Enschot 5, Geldrop 17	10,7 x 6,7 m	700-900
23	304	MDS-VOM-H3	10,3 x 8,6 m	1075-1200, vermoedelijk 1150-1200

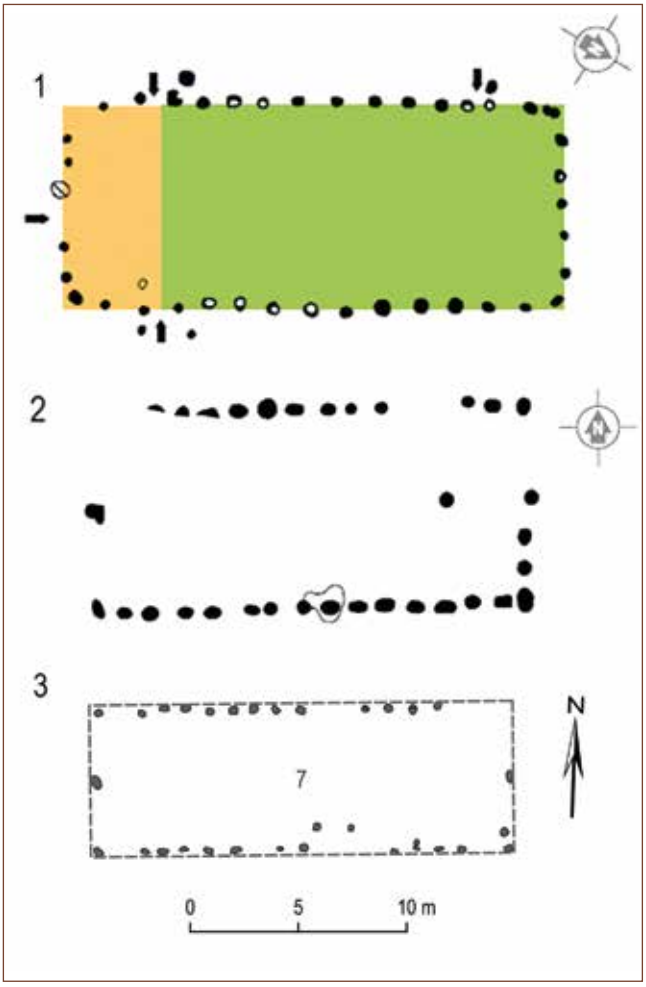
Tabel 35.14. Baarle-randweg huisplattegronden uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De gegevens in de tabel zijn gebaseerd op de hoofdstukken van de vindplaatsbeschrijvingen. De dateringen uit de vindplaatsbeschrijvingen van einde of begin van een eeuw zijn vertaald in kwart eeuwen. Legenda: > bij huistypen staat voor overgangstype (MDS-VOM-H2>H4 = overgangstype tussen typen MDS-VOM-H2 en MDS-VOM-H4).

van een haard, dubbele sluitpalen (hoewel sommige bijgebouwen van type B4 die ook kunnen hebben) en de ligging bij een waterput. De combinatie van deze criteria versterkt de interpretatie van het gebouw als huis. De huizen zijn gedateerd met aardewerk, ^{14}C-datering van organische vondsten, versnijdingen met andere structuren, overlappingen met andere structuren, associatie met gedateerde waterputten, parallellen en de plaats in bestaande typo-chronologieën van huizen. Bij de huizen uit de Volle-Middeleeuwen staat bij elk huistype de code MDS-VOM-huistype. MDS staat voor Maas-Demer-Scheldegebied en VOM staat voor Volle-Middeleeuwen. De code VOM is gebruikt omdat inmiddels ook een typo-chronologie voor de Late-Middeleeuwen en het begin van de Nieuwe tijd (1200-1600) bestaat aangaande oostelijk Noord-Brabant, die tenminste uitgebreid dient te worden naar het schaalniveau van het MDS-gebied in de toekomst.[1459]

De huizen van Baarle-randweg bezien in relatie tot de variatie en ontwikkeling van huizen in de wijde omgeving in de Middeleeuwen en Nieuwe tijd

Merovingische huizen

Vier huizen dateren uit de Vroege-Middeleeuwen. In de eerste plaats structuur 7, een huis uit de vroeg-Merovingische periode (450-600) overlappend met de 'volksverhuizingstijd' ofwel de 'migratieperiode' (375-550/600). Het gaat om een eenbeukig huis met een rechthoekige configuratie van paalkuilen (figuur 32.74). Het huis is circa 550 gedateerd, maar als waterput structuur 71 bij dit huis hoort (en er van een 'erf' sprake is) kan het huis dateren uit de periode 550-650. Indien alle Merovingische structuren van vindplaats 12 gelijktijdig zijn, kan het huis ook dateren in de periode 500-550 (§ 15.2.6). De plattegrond omvat twee rijen van relatief ondiepe paalkuilen die tevens de lange zijden omvatten. In elke korte zijde bevindt zich telkens een paalkuil die dieper is. Het gebouw zal een zadeldak hebben gehad. Zoals in de beschrijving van vindplaats 12 is getoond, zijn er overeenkomsten met gebouwen te Tilburg-Stappegoor gebouw 1 en Alphen-Kerkakkers gebouw 1 (zie hoofdstuk 15). De bewoning te Tilburg-Stappegoor bestond in elk geval tussen 450 en 550.[1460] De nederzetting (het begrip nederzetting omschreven als een cluster elementen die zowel in de ruimte als in de tijd bestaat) te Alphen-Kerkakkers heeft een bestaan tussen 375 en 550 waarbij drie fasen zijn onderscheiden. Gebouw 1 van Tilburg-Stappegoor heeft een ^{14}C-datering van begin 6^{e} eeuw: 1625 ± 30 BP (2 sigma 492-530 cal AD). Alphen-Kerkakkers gebouw 1, gelegen op erf 2 aldaar, dateert in de periode 400-500, vermoedelijk de periode 400-450.[1461]



Figuur 32.74. Baarle-randweg huisplattegrond uit de 6e eeuw, structuur 7 met twee parallellen (schaal 1:400). Legenda: nr. 1 = Baarle-randweg structuur 7; nr. 2 = Tilburg-Stappegoor gebouw 1 (Van Enkevort et al., 2017: afb. 7.11); nr. 3 = Alphen-Kerkakkers gebouw 1 (Van Enkevort et al., 2017: afb. 7.12).

De drie huizen samen dateren in de periode 400-550/600/650. Het zijn huizen die behoren tot een groep huizen met in meerdere of mindere mate 'Overrijnse' kenmerken zoals Van Enkevort, Hendriks & Nicasie dat noemen en die volgens hen tot circa het midden van de 5^{e} eeuw zouden bestaan.[1462] Het exemplaar uit Baarle toont dat echter dat ze ook uit de periode na 500 kunnen dateren. Overrijnse kenmerken zijn kenmerken van *long houses* en *short houses* gebouwd ten noorden van de Rijn in de volksverhuizingstijd, anders gezegd 'Germaanse' kenmerken. Het gaat bij *long houses* bijvoorbeeld om laat-Romeinse/vroeg-Merovingische huizen van de typen Wijster B en C uit het IJssel-Eemsgebied die zich onder andere kenmerken door dubbelstijlen, ingangen in de lange zijden, drie stijlenparen in een driebeukige opzet bij type Wijster C, een functionele tweedeling bij type Wijster C en ingangskuilen.[1463] Typisch kenmerken van *short houses* zijn ingangskuilen, dubbelstijlen en een typische indeling van het gebouw in een klein en groot gedeelte met een tussenwand.[1464] Tegelijkertijd met deze

1459 Huijbers, 2018b.

1460 Van Enkevort *et al.*, 2017: tabel 7.12.

1461 Tilburg-Stappegoor 1: Van Enkevort *et al.*, 2017: 107; Alphen-Kerkakkers 1: De Koning *et al.*, 2005: 94; Kimenai & Huijbers, 2016: tabel 6.4.

1462 Van Enkevort *et al.*, 2017: 192.

1463 Waterbolk, 2009: 73.

1464 Waterbolk, 2009: 112; De Koning *et al.*, 2005: 27.

bouwtraditie zien we huizen die er uit zien als typisch (laat-)'Merovingische gebouwen', te Breda-Steenakker, uit de late 5e t/m 6e en wellicht begin 7e eeuw.[1465] Het zijn relatief kleine rechthoekige eenbeukige en tweebeukige gebouwen zoals ook bekend van laat-Merovingische nederzettingen, nederzettingen van na 600/650, bijvoorbeeld te Dommelen en Geldrop.[1466] Van Enkevort, Hendriks & Nicasie stellen de vraag of twee bouwtradities, die van de 'volksverhuizingstijd' (met in min of meerdere mate Overrijnse kenmerken) en die van de Merovingische periode elkaar opvolgen of dat ze gelijktijdig zijn. Ze achten het geloofwaardig dat ze gelijktijdig bestaan kunnen hebben in het licht van de dynamiek van de periode en wijzen op het bestaan van verschillen in overwegingen ten grondslag aan de vorm en inrichting van huizen.[1467] Deze gedachte is heel wel denkbaar, maar er is evenwel nog een andere optie mogelijk. Wanneer relatief veel huizen per eeuw beschikbaar zijn, zoals in de Volle-Middeleeuwen in het MDS-gebied, wordt zichtbaar dat verschillende bouwwijzen (in de Volle-Middeleeuwen naar constructieve opzet), die elk een ander introductiemoment hebben, elkaar in de tijd overlappen.[1468]

Twee bouwwijzen kunnen dan ook gelijktijdig zijn. Wellicht is dit het beeld dat we thans zien in de dataset van de periode 375/400-600/650: twee bouwtradities die elkaar opvolgen, maar elkaar ook overlappen, simpelweg omdat de ene bouwwijze niet meteen en overal wordt vervangen door de andere. Pas als veel plattegronden beschikbaar zijn uit de periode 400-600 krijgen we meer duidelijkheid in het al dan niet bestaan van een overgang van twee bouwwijzen tussen 400 en 600. Opvallend is dat nu drie exemplaren van drie sites met een vergelijkbare sporenconfiguratie op relatief korte afstand van elkaar zijn gevonden in westelijk Noord-Brabant. Ook opvallend is dat in westelijk Noord-Brabant in vier plaatsen huizen uit de overgang Romeinse tijd - Vroege-Middeleeuwen (375/400-600 na Chr.) zijn gevonden (Alphen, Tilburg, Goirle, Breda) terwijl in aangrenzend oostelijk Noord-Brabant nog geen enkel zeker exemplaar is gevonden.[1469] Het bestaan van huisplattegronden uit de 6e eeuw in oostelijk Noord-Brabant blijkt indirect uit een waterput te Reusel met een dendrochronologische datering van na 562[1470] en aangetroffen collectieve grafvelden zoals het recent opgegraven exemplaar van Uden-Schepersweg dat aanvangt in de periode 550-580/590.[1471] Wel zijn nog verder oostelijker en zuidoostelijker huizen uit deze periode gevonden zoals te Helden-Schrames en Gennep-Stamelberg.[1472]

1465 Van Enkevort *et al.*, 2017: afb. 5.13.

1466 Theuws, 1988, 1991, 1993 & 2004.

1467 Van Enkevort *et al.*, 2017: 192.

1468 Zie Huijbers, 2016a.

1469 Van Enkevort *et al.*, 2017.

1470 Persoonlijke mededeling Frans Theuws 30 augustus 2019.

1471 Knippenberg & Theuws, 2018.

1472 Van Enkevort *et al.*, 2017.

Huizen uit de Karolingische periode (725/750-900)
Rond 600/650 is uitsluitend sprake van rechthoekige Merovingische huizen met minder variatie naar huisvorm dan in de periode 375-600, maar wel met interne constructieve variatie.[1473] Van deze huizen is geen enkel exemplaar gevonden te Baarle-randweg. Wel zijn twee gebouwen zijn als Karolingische huizen aan te merken, de structuren 297 en 291 (figuur 32.75; zie hoofdstuk 26). Beide gebouwen kunnen als huis aangemerkt worden op basis van parallellen elders die daar als huis zijn bestempeld. Huis structuur 297 lijkt op Hulsel-Kerkakkers 2, Brecht-Zoegweg 41, Berkel-Enschot 5 en Geldrop 17. Huis structuur 291 vertoont overeenkomsten met Geldrop-31, Nistelrode-Zwarte Molen II 16, Baarle-Chaamseweg 2 en 4 (zie hoofdstuk 26).

Huis structuur 291 uit de periode 700-900 omvat twee rijen sporen van dakdragende palen, waarbij in een rij drie paalsporen ontbreken. Huis structuur 291, daterende 750-900, heeft een kern van drie stijlenparen en lange wandpalen naast de twee uiterste stijlenparen. Bovendien is een drupgoot aanwezig parallel aan de noordwestelijke lange wand.

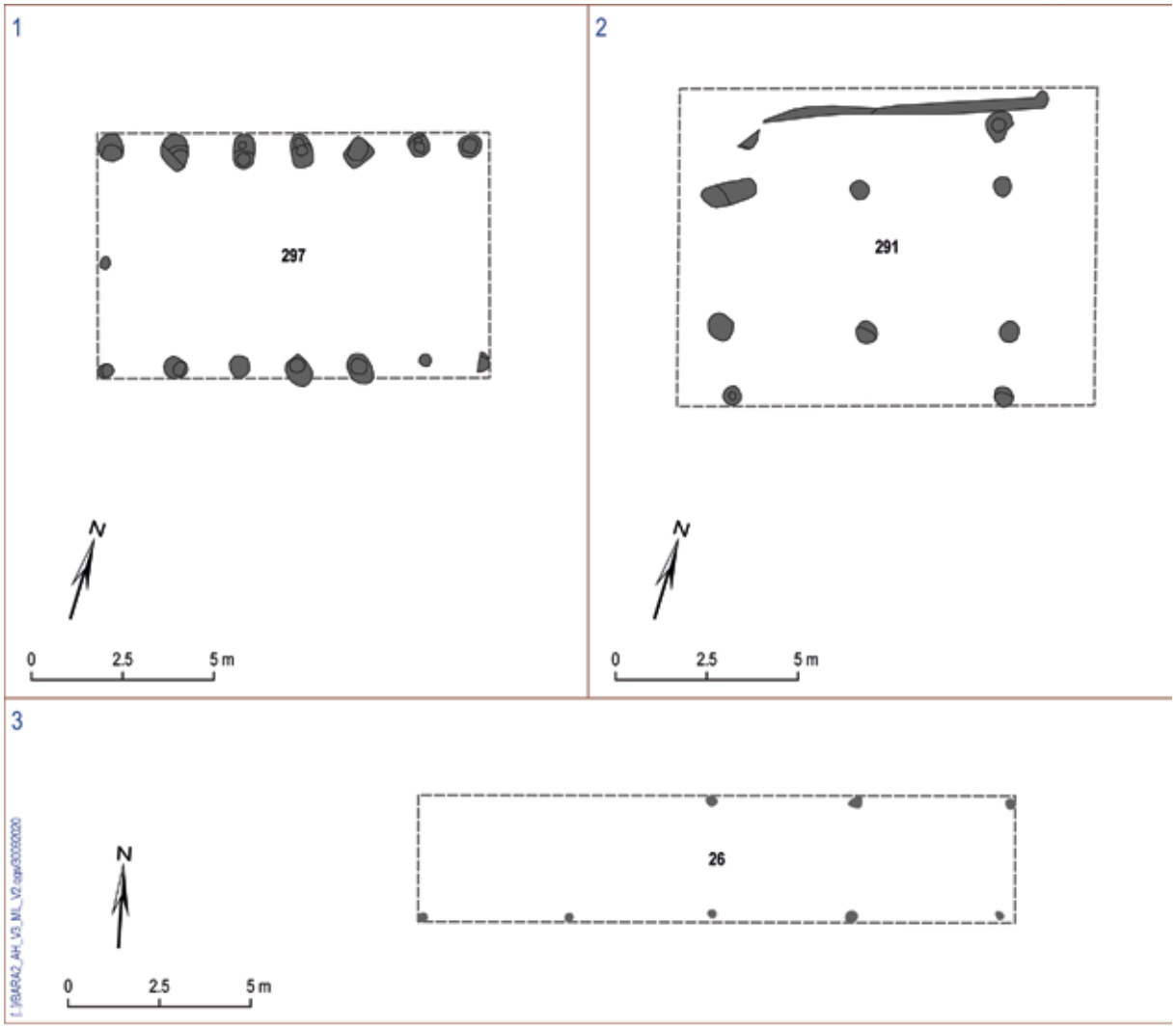
Voor de Karolingische, maar ook Merovingische periode, beschikken we nog niet over een typochronologie van huizen aangaande het MDS-gebied of een groter gebied. Deels is die nog niet voorhanden vanwege een standpunt van Theuws over het nut van typologisch indelen, een standpunt dat is overgenomen door Van Enkevort, Hendriks & Nicasie in hun boek.[1474] Mijn standpunt in deze is dat typologisch indelen om drie redenen wel van belang kan zijn. In de eerste plaats is typologisch indelen nuttig als heuristisch *middel* bij onderzoek van overeenkomsten tussen huizen (gedeelde kenmerken), die iets over bouwtradities zeggen. Naast verschillen bestaan altijd overeenkomsten tussen huizen. Dat er zoveel individualiteit bij huizen bestaat in de Vroege-Middeleeuwen, in tegenstelling tot in de Volle-Middeleeuwen, is misschien voor Theuws, Van Enkevort, Hendriks & Nicasie aanleiding weinig te zien in typologisch indelen. Overeenkomende huizen kunnen bij typologisch indelen aangeduid worden als een type, zolang de onderzoeker zich bewust is dat toewijzing van type-etiketten (primair) een *etic* bezigheid is en geen *emic* bezigheid.[1475] *Etic* is het perspectief van de onderzoeker, *emic* dat van de bouwers en bewoners van destijds. Wat *emic i*s, is de bouwtraditie zoals die destijds sociaal werd bedacht, sociaal gedeeld en toegepast en die zich ontwikkelde in relatie tot individuele huisbouw.[1476]

1473 Van Enkevort *et al.*, 2017: 194.

1474 Theuws, 2014; Van Enkevort *et al.*, 2017.

1475 Zie over *etic* en *emic* bij huisbouw: Huijbers, 2016a.

1476 Zie Huijbers, 2016a & 2017a.



Figuur 32.75. Baarle-randweg huisplattegronden uit de Karolingische periode. Legenda: nr. 1 = structuur 297; nr. 2 = structuur 291 (beide van vindplaats 23); nr. 3 = structuur 26 (vindplaats 8).

Met *etic* huistypen in de hand (om naar te verwijzen in de communicatie tussen archeologen als hij/zij het over een groep overeenkomende huizen heeft) kan de onderzoeker vervolgens kijken naar de correspondentie tussen *etic* omschreven huistypen en *emic* bouwtradities. In de tweede plaats is typologisch indelen bruikbaar als middel bij de studie van huisbouwontwikkelingen.[1477] In de derde plaats, hiervoor reeds genoemd, is typologisch indelen van belang om over etiketten te beschikken bij verwijzing naar een groep overeenkomende huizen, wat van belang is wanneer men huisbouwtradities beschrijft. In alle gevallen geldt dat typologisch indelen alleen relevant is als onderzoeksmiddel bij verdere studie van huizen en geen doel op zich kan zijn. Naast typologisch indelen zijn er natuurlijk ook andere manieren om huizen naar overeenkomsten en verschillen te beschrijven en te begrijpen.[1478]

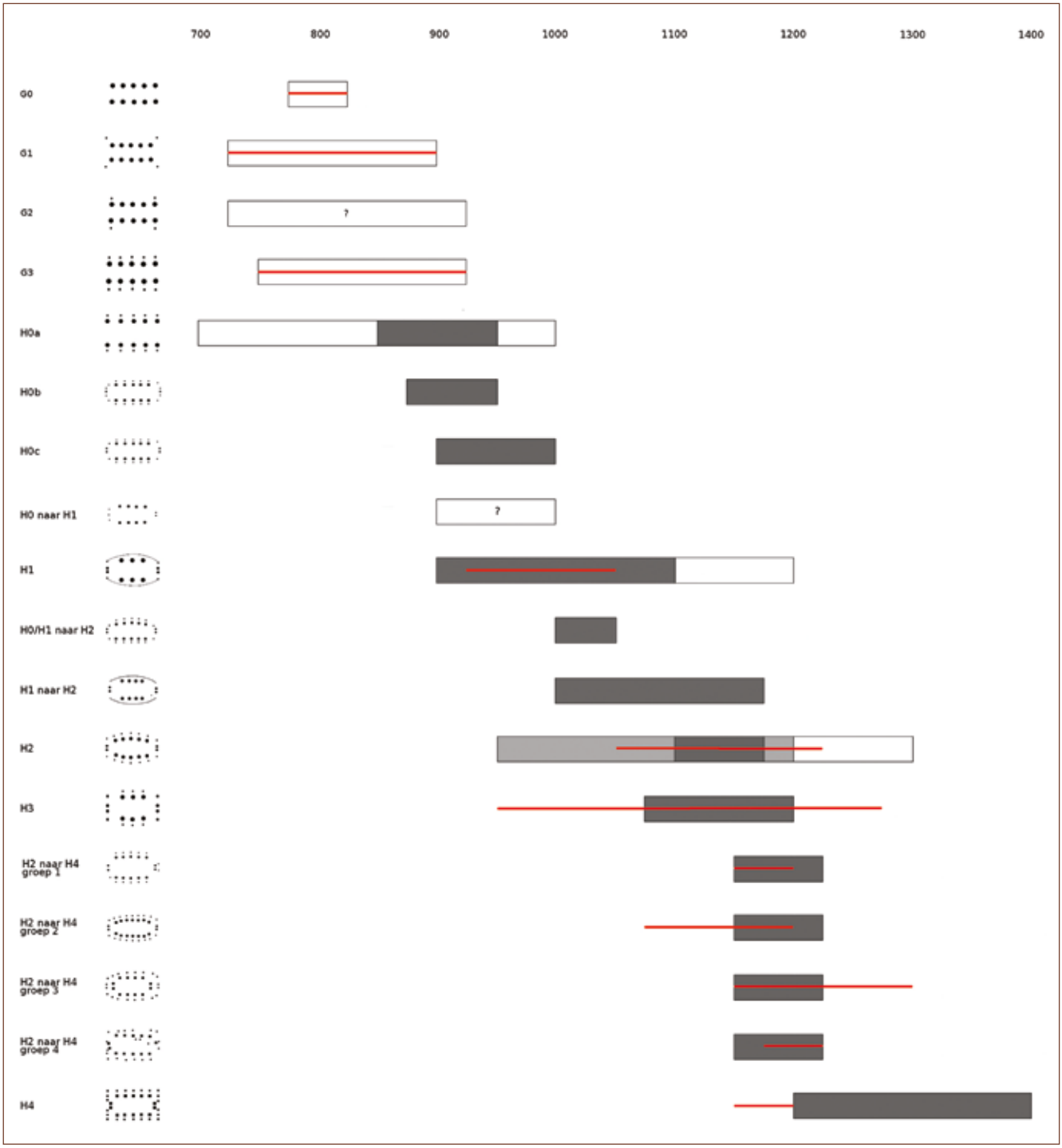
Ondanks het feit dat geen regionale typo-chronologie voorhanden is voor de Karolingische periode, is wel een lokale typo-chronologie voor die periode beschikbaar, gemaakt met de plattegronden van de opgraving Berkel-Enschot-Enschotsebaan Zuid 2 (figuur 32.76).

Volgens de auteurs gaat het voor de Karolingische periode om een regionale typo-chronologie (op MDS-gebied niveau), maar ik noem het een lokale typo-chronologie omdat voor de Karolingische periode primair de huizen van Berkel-Enschot zijn gebruikt. Zolang geen regionale vergelijking is gedaan op alle bouwkenmerken (vorm, dakconstructie, wand, maatvoering, indeling) van alle beschikbare huizen uit de Karolingische periode in het MDS-gebied (wat nog steeds niet is gedaan) kunnen de omschreven huistypen niet algemeen geldig worden geacht op het niveau van het MDS-gebied. Ondanks dat is de typo-chronologie op basis van Berkel-Enschot om heuristische redenen wel een goede start, want er is nu een uitgangspunt beschikbaar van waar uit men verder kan kijken. In de typo-chronologie van Berkel-Enschot is voor de Volle-Middeleeuwen de typo-chronologie van het MDS-gebied opgenomen.[1479] De indelingscriteria van de Karolingische typo-chronologie van Berkel-Enschot zijn de aan- en afwezigheid van afzonderlijke lange wanden (bij typen G0-G3) en het aantal palen per lange wand (G1-G3), door toepassing van ongelijke intervallen (verspringing van wandpalen) en de

1477 Zie Huijbers, 2016a.

1478 Huijbers, in press.

1479 Brouwer & Van Mousch, 2015: afb. 9.07.



Figuur 32.76. Schematische weergaven van huistypen uit de Karolingische periode en de Volle-Middeleeuwen in het Maas-Demer-Scheldegebied. De huistypen G0 t/m G3 zijn lokale huistypen uit de typochronologie van Brouwer & Van Mousch aangaande Berkel-Enschot-Enschotsebaan Zuid 2. De huistypen H0 t/m H4 evenals de overgangstypen zijn regionale huistypen uit de typochronologie van Huijbers aangaande het MDS-gebied (naar: Brouwer & Van Mousch, 2015: afb. 9.07 en Huijbers, 2014: afb. 6 en 9).

aan-/afwezigheid van een schilddak aan beide korte zijden (aanwezig bij type G1). Wat niet deel is van de typologie is de aard van de korte wand aan de ene ten opzichte van de andere korte zijde. Opvallend aan Karolingische huizen uit Dommelen en Geldrop is dat zij aan een korte zijde wandpalen hebben, die buiten de kern van dakdragende palen staan, waardoor die huizen maar aan één korte zijde een schilddak hadden.[1480] Gebouw 60 van Berkel-Enschot-Enschotsebaan Zuid 2 lijkt dat mogelijk ook te hebben, al ontbreekt de korte wandpaal op de middenas die buiten de kern staat.[1481] De in die typologie omschreven Karolingische huistypen behoren toe aan verschillende bouwwijzen qua dakdragende en wandverstevigende constructie (en manieren van binnenindelen indien de dakdragende en wandverstevigende constructie is gebruikt voor het indelen van gebouwen). Structuur 297 van Baarle-randweg lijkt op type G0, maar omdat palen in structuur 297 ontbreken ook weer niet. Ook is

1480 Theuws, 1988; 1991; 2004.

1481 Brouwer & Van Mousch, 2015: afb. 6.10a.

in de korte wand een centrale paal aanwezig. Die ontbrekende lange wandpalen kunnen werkelijk afwezig zijn geweest. Dat kan blijken uit het gegeven dat meerdere huizen van één enkele site, Brecht-Zoegweg, afwezige palen hebben waardoor dat geen toeval meer is.[1482] Uiteraard kunnen die palen ook door formatieprocessen zijn verdwenen. Wanneer ze werkelijk afwezig waren toont de configuratie van gebouw structuur 297 opnieuw dat regionaal bezien buiten Berkel-Enschot ook andere constructieve oplossingen bestonden om een huis op te richten. Structuur 291 lijkt op type G2, een gebouw met ongelijke intervallen tussen dakdragende versus wandverstevigende palen omdat de afstand tussen de wandpalen beduidend groter is dan de afstand tussen de dakdragende palen. Gebouwen met ongelijke intervallen zien we bijvoorbeeld ook te Someren, met interne variatie in de afstanden en bij Merovingische huizen uit Hulsel-Kerkekkers en bij zowel Merovingische als Karolingische huizen uit Geldrop.[1483] Opvallend is dat ongelijke intervallen geheel lijken te ontbreken bij vroeg-middeleeuwse gebouwen uit de Maaskant en Limburg (Merovingisch huis uit Beers-Gassel, Merovingische en Karolingische huizen uit Grave-Escharen, Merovingische en Karolingische huizen uit Weert-Nederweert).[1484] Misschien dat sprake is van regionale variatie: huizen met en zonder ongelijke intervallen komen voor in het gebied van het huidige Noord-Brabant ten westen van de Peel behoudens de Maaskant en huizen geheel zonder intervallen in de gebieden van de huidige Maaskant en de huidige provincie Nederlands Limburg. Nader onderzoek dient dat uit te wijzen evenals de duiding daarvan in sociaal-culturele termen.

Een wat vreemde eend in de bijt is structuur 26. Deze structuur is tijdens het veldwerk gedateerd in de Bronstijd, hoewel er geen vondsten aangetroffen zijn. Wel is een ^{14}C-monster genomen, waarvan de datering tussen 669-865 na Chr. lag. Vanwege de framentarische conservering van het gebouw was het moeilijk tot een typebepaling te komen. De plattegrond past nog het beste bij het type Berkel-Enschot-G0.[1485] Dit type komt voor in de Karolingische periode (725/750-900), de ^{14}C-datering laat evenwel zien dat een wat oudere datering ook mogelijk is. De kernconstructie van dit type gebouw wordt gevormd door twee rijen stijlen, die in de lengterichting op één lijn geplaatst zijn.[1486] De staanderrijen bestaan hier uit vijf stijlen, er wordt uitgegaan van een constructie die gebruik maakt van dwarsgebinten. De afstand tussen de stijlen bedraagt in de lengterichting circa 4 m, de breedte bedraagt circa 3 m. Buiten de kernconstructie zijn geen palen aangetroffen. De palen binnen de kernconstructie behoren niet tot deze structuur. Vanwege de geïsoleerde ligging en de afmetingen wordt er van uit gegaan dat het hierbij om en hoofdgebouw gaat.

Huizen uit de Volle-Middeleeuwen (900-1250)
Voor de Volle-Middeleeuwen beschikken we over een regionale typo-chronologie van huizen op het niveau van het MDS/gebied (zie figuur 32.76). Alle vol-middeleeuwse huizen van Baarle-randweg zijn goed 'in te passen' in die typo-chronologie op basis van overeenkomsten met huizen elders en met de huistypen (figuur 32.77; zie tabel 32.14). Het gaat om de structuren 247 (type MDS-VOM-H0c), 353, 354 en 362 (type MDS-VOM-H1), 70 (type MDS-VOM-H1), 363, 304 (type MDS-VOM-H3), 166 en 229 (type MDS-VOM-H2>H4 subgroep 1). Structuur 218 zien we hier niet als een huis, maar als een bijgebouw van type B3. Bij de beschrijving van erfsamenstellingen wordt dat toegelicht.

Wat bij de huizen van Baarle-randweg uit de Volle-Middeleeuwen als geheel op valt, is dat tussen de huizen van Baarle-randweg geen enkel exemplaar van huistype MDS-VOM-H2 zit, omdat type H2 het meest voorkomende huistype is uit de Volle-Middeleeuwen in het MDS-gebied. Dat kan toeval zijn, door de ligging van het plangebied binnen Baarle. Echter binnen het MDS-gebied kan ook variatie in voorkomen van bepaalde huistypen bestaan. Die variatie is een thema wat nog nauwelijks is bestudeerd. Voor dat thema is het van belang afzonderlijke huistypen met de actuele set aan data te karteren en de verspreidingspatronen te vergelijken met verspreidingspatronen van huistypen in omliggende gebieden.[1487] Die eventuele interne variatie kan samen hangen met streekgebonden huisbouwtradities. Delen van het MDS-gebied kunnen 'bedekt' zijn geweest met bepaalde huistypen die aansloten op gebieden met eenzelfde huistypen daarbuiten. Het MDS-gebied is geen bouw-culturele eenheid, het is een studiegebied, ook al is het landschappelijk grotendeels een eenheid omdat het overgrote deel van het MDS-gebied uit pleistoceen zand bestaat met aan de noord-, zuidwest- en oostrand dalen van grote rivieren en holoceen veen in het westen. Dat de vol-middeleeuwse huistypen van het MDS-gebied elders ook voorkomen, is onlangs aangetoond met twee huisplattegronden uit Vlaams-Brabant. Verder blijkt dat uit het voorkomen van exemplaren van huistype MDS-VOM-H1 net over de Schelde in België in het hedendaagse Waasland en het bestaan van huizen in de hedendaagse Nederlandse provincie Zuid-Holland die qua

1482 Verbeek & Delaruelle, 2004: 265-267, gebouwen S107, S65, S116 en S41.

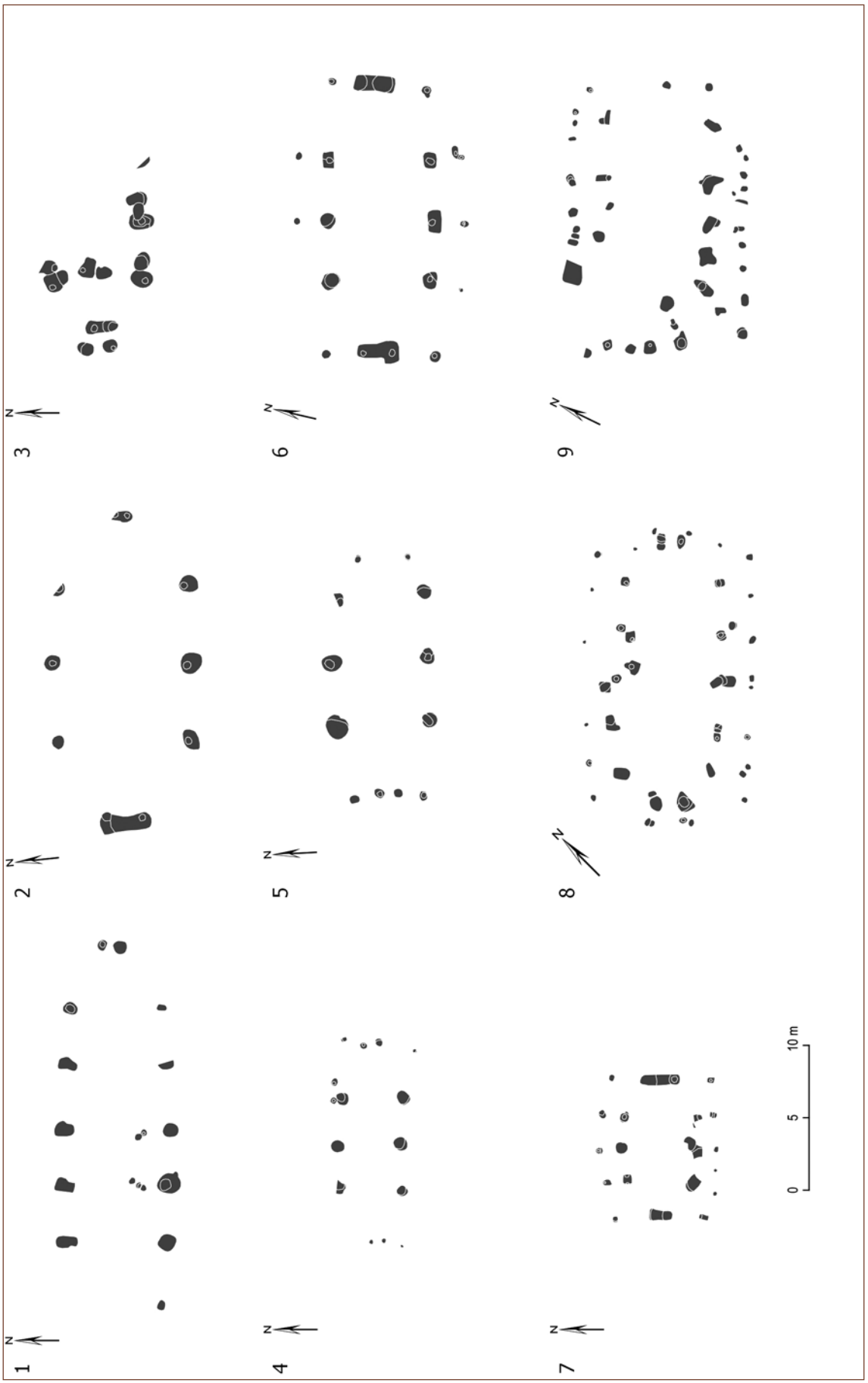
1483 De Boer & Hiddink, 2012; Theuws, 2014.

1484 Theuws, 2014.

1485 Brouwer & Van Mousch, 2015: 102.

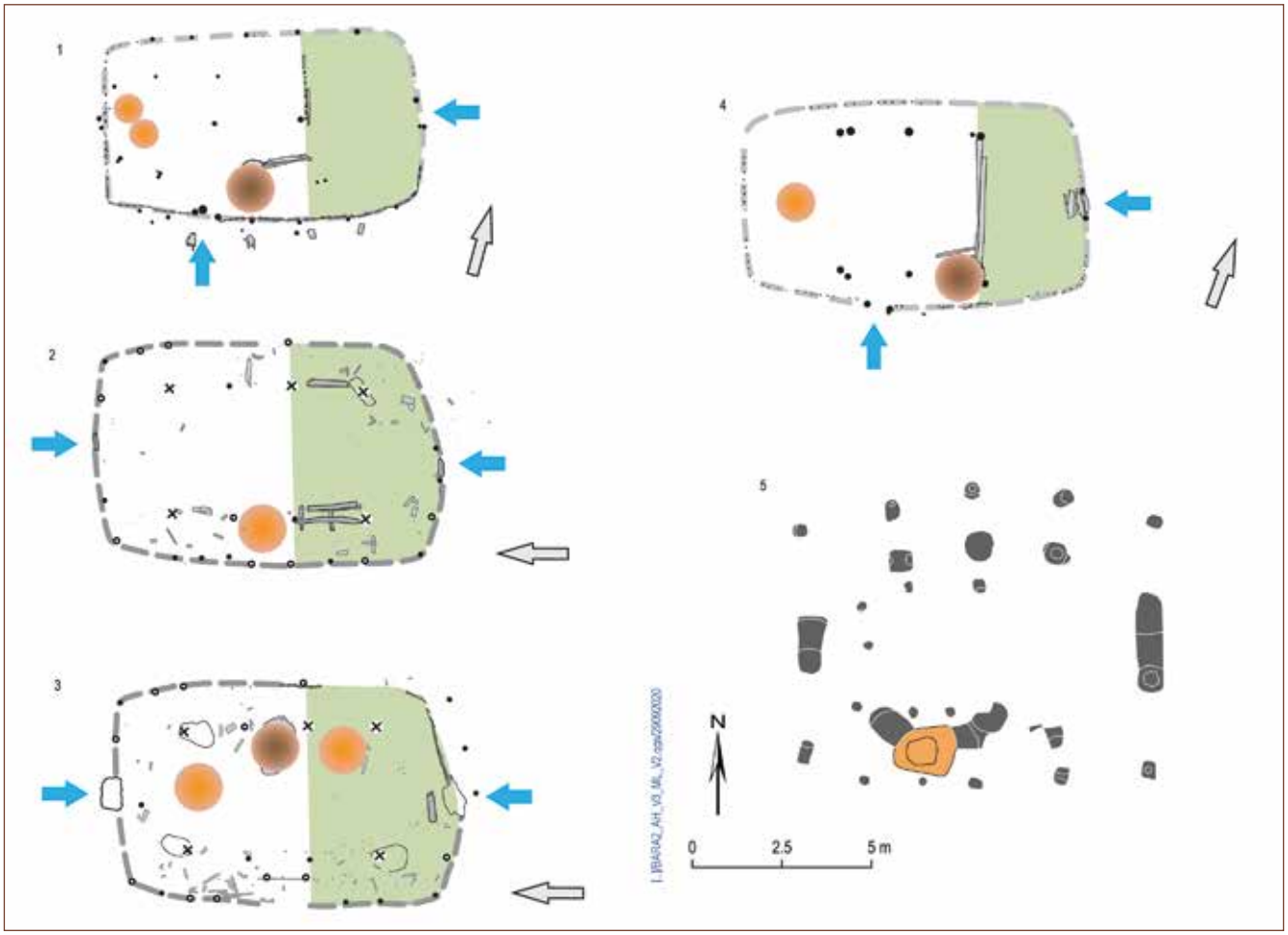
1486 Brouwer & Van Mousch, 2015: 102.

1487 Eerder is dit wel gedaan (Huijbers, 2007), maar met een relatief kleine dataset (huizen beschikbaar tot en met 2002). De dataset genoemd in Huijbers (2016a), die veel groter is, zou daartoe gebruikt moeten worden en wordt daartoe gebruikt; zie Huijbers, in prep.



Figuur 32.77. Baarle-randweg huizen uit de Volle-Middeleeuwen. Legenda: nr. 1 = structuur 247 (nr. 1 is van type MDS-VOM-H0c); nr. 2 = structuur 353; nr. 3 = structuur 354; nr. 4 = structuur 362 (de nrs. 2, 3 en 4 zijn van type MDS-VOM-H1); nr. 5 = structuur 70 (type MDS-VOM-H1); nr. 6 = structuur 363; nr. 7 = structuur 304 (de nrs. 5- 7 zijn van type MDS-VOM-H3); nr. 8 = structuur 166; nr. 9 = structuur 229 (nrs. 8 en 9 zijn van type MDS-VOM-H2>H4 subgroep 1).

configuratie van dragende palen, maar ook qua indeling (zie onder) met huizen uit het MDS-gebied overeenkomen.[1488]
Ondanks overeenkomsten tussen de huizen van Baarle-randweg naar configuratie (wat het huistype bepaalt), zijn er ook verschillen tussen de huizen. Elk huis deelt niet alleen kenmerken met andere huizen (gedeelde kenmerken maken een bouwtraditie), maar elk huis is ook uniek. Dat geldt voor de huizen in het MDS-gebied als geheel, maar ook voor de huizen van Baarle-randweg. Zo heeft elk huis te Baarle een eigen maatvoering, omdat elk huis een eigen lengte en breedte heeft (zie tabel 32.14). Verder hebben twee huizen van Baarle kenmerken die nog niet eerder zijn aangetroffen in het MDS-gebied bij huizen. Het huis met structuurnummer 229 op vindplaats 19 heeft een ingang van buiten naar binnen op een plaats diagonaal gericht op de lengteas van het gebouw (figuur 32.77: nr. 9). Ingangen liggen bij andere huizen ofwel met de lengteas mee (tussen de sluitpalen) of loodrecht op de lengteas (tussen palen M en N in de lange zijde). Het huis met structuurnummer 304 van vindplaats 23 is een gebouwplattegrond met relatief veel paren sporen die hier worden geïnterpreteerd als paalkuilen van deurposten (figuur 32.77: nr. 7). Naast de ingangen tussen de sluitpalen[1489] zijn tenminste drie extra ingangen in structuur 304 aanwezig. Omdat de lengte zeer gering is voor een huis, slechts 11 m,[1490] kan men de vraag stellen of het om een huis gaat om alleen in te wonen en niet om een huis met een gecombineerd agrarisch ruimtegebruik, vergelijkbaar met de functie die in de Laat-Romeinse tijd door Waterbolk aan laat-Romeinse *short houses* in het IJssel-Eemsgebied wordt toegedicht (met alleen een woonfunctie).[1491] In dat geval zouden huizen uit de Volle-Middeleeuwen in het MDS-gebied op basis van de omvang onderverdeeld kunnen worden



Figuur 32.78. Baarle-randweg huis structuur 304 met parallellen qua locatie in de zijbeuk/tegen de lange wand van het huis van een haard c.q. oven. Legenda: nr. 1 = Baarle-randweg structuur 304; nr. 2 = Rotterdam-Blijdorp gebouw 1 (met haard in zijbeuk; datering na 1170); nr. 3 = Rotterdam-Blijdorp gebouw 2 (met oven in zijbeuk; datering voor 1240); nr. 4 = Rotterdam-Markthal gebouw 3A (met oven in zijbeuk; datering 995-1015); nr. 5 = Rotterdam-Markthal gebouw 3B (met oven tegen lange wand/gebouw is tweebeukig); datering 1015-1040 (1050/60). De nrs. 2 t/m 5 naar Vredenbregt & Van Trierum, 2012: afb. 45.

1488 Vlaams-Brabant: opgravingen te Wezemaal-Benedenstraat en Bierbeek (email van Marleen Martens, Vlaamse overheid 6 juli 2018 en mondelinge mededeling Roy van Mousch 2018, BAAC Nederland); Waasland: Huijbers, in prep.; Zuid-Holland: Tump, 2004; Huijbers, 2007; Vredenbregt & Van Trierum, 2012: afb. 45; Huijbers, in prep.

1489 Dat sluitpalen ingangen zijn is onlangs bevestigd door een huisplattegrond uit Zoersel-Dorp met tussen de sluitpaalkuilen wielsporen (Dyselinck, 2014).

1490 Zie over huislengten in het MDS-gebied in de Volle-Middeleeuwen: Huijbers, 2007: hoofdstuk 4 en bijlage II.

1491 Waterbolk, 2009: 112.

naar de aard van het interne ruimtegebruik. Het kan bijvoorbeeld zo zijn dat kleine huizen zijn gebruikt om alleen in te wonen en grote huizen voor wonen en (agrarisch) bedrijven. Nu wordt bij huizen er van uitgegaan dat zij alle een woon- en bedrijfsfunctie hadden: het woonstalhuis. De omvang van huizen kan echter ook iets zeggen over verschillen in sociale status van de bewoners: kleine huizen van 'gewone' boeren en middelgrote en grote huizen (als gevonden te Someren-Acaciaweg en Bakel-Neerakker)[1492] van lokale aanzienlijken, om even een simpele tweedeling te gebruiken (de sociale werkelijkheid kan veel meer divers zijn geweest).

Verder ligt in Baarle-randweg structuur 304 een opvallend grote kuil. De kuil ligt op de plaats in het huis waar bij andere huisplattegronden soms de palen M en N liggen, in dit geval tevens in een zijbeuk. Voorbeelden van huizen met palen M en N op die plaats in het huis zijn Geldrop gebouw 1, Sint-Oedenrode-Cathalijne en Someren gebouw 22, alle huizen van type MDS-VOM-H2.[1493] Die twee palen kunnen van een ingang zijn geweest, maar ook van een weefgetouw of bakoven, zo is geopperd.[1494] In de vulling van de grote kuil S 349.035 van Baarle-randweg structuur 304 zijn zes lagen onderscheiden. De bovenste laag bestond uit verbrande leem. Niet uit te sluiten is dat die bovenste laag het restant (de onderkant?) van een oven of haard is of een plaat waarop graan werd gemalen. In de kuil zijn een fragment van een molensteen en een klopsteen gevonden. Parallellen van huizen met ovens en haarden op een vergelijkbare plaats in het huis (in een zijbeuk) zien we in het gebied van de hedendaagse provincie Zuid-Holland: Rotterdam-Blijdorp gebouw 1 (haard; na 1170), Rotterdam-Blijdorp gebouw 2 (oven; voor 1240), Rotterdam-Markthal gebouw 3A (oven; 995-1015) en Rotterdam-Markthal gebouw 3B (oven; 1015-1040 (1050/60); figuur 32.78).[1495]

Blijkbaar werd in huizen iets gebakken. Bij ovens kan het gaan om broodovens. Broodovens zijn in het MDS-gebied in agrarische nederzettingen gevonden te Sittard-Haagsittard en Nederweert-Wessemerdijk.[1496] Omdat in huis structuur 304 van Baarle-randweg, in de grote kuil, fragmenten van een klopsteen en een molensteen zijn gevonden, kan het ook om een broodoven hebben gegaan. De klopsteen en molensteen zouden dan in verband staan tot het maken van broodmeel.

Huizen uit de Nieuwe tijd (1500-2000)
De aangetroffen zekere huizen uit de Nieuwe tijd zien we op vindplaats 1 (structuur 389) en op vindplaats 21 (structuur 215, zie hoofdstukken 4 en 24). Daarnaast is er nog een mogelijk huis op vindplaats 1, structuur 391. Structuur 389 is tijdens de eerste fase (1650-1750) een potstalboerderij van het hallehuistype (figuur 32.79; zie tabel 32.14).

Daarna transformeert de structuur zich tot een boerderij met potstal van het langgeveltype en dateert 1750-1885. Hierin zijn twee verdere fasen herkend, fase 2 bevat een combinatie van houwbouw en steenbouw, fase 3 alleen steenbouw. Uitgaande van die aanvangs- en einddatering zijn drie nieuw aangelegde waterputten gelijktijdig met huis 389: waterput 396 (circa 1750), waterput 394 (circa 1850), waterput 397 (circa 1800); zie tabel 32.14. Waterput 396 kan zijn aangelegd bij de bouw van fase 2 van huis structuur 389. Een van de andere twee waterputten kan zijn aangelegd bij de bouw van fase 3 van structuur 389. Waterput 397 is circa 1800 aangelegd en waterput 394 is circa 1850 aangelegd. Fase 3 kan aldus zijn gebouwd rond 1800, maar ook rond 1850. Omdat structuur 391 rond 1800 is herbouwd, kan rond 1800 een reorganisatie en herinrichting van het erf hebben plaatsgevonden waarbij ook een nieuwe waterput (PUT 397) is aangelegd. Fase 3 van huis structuur 389 zou dan rond 1800 hebben aangevangen. Aldus bestond fase 2 van het huis tussen 1750 en 1800 en fase 3 tussen 1800 en 1885.

Een mogelijk parallel is het huis aan Loofaert 27 te Berlicum. Het huis van Berlicum is echter veel groter en de onderlinge afstanden tussen de palen zijn veel groter. De potstal van structuur 389, fase 1, ligt in het einde en tegen de korte zijde van het gebouw, wat aansluit bij de ligging van potstallen in huizen uit de Nieuwe tijd zoals vastgesteld te Best-Aarle.[1497]

Structuur 391 is een bijgebouw met potstal en dateert 1800-1900. Als parallellen worden de gebouwen Best-Aarle 600-603 genoemd, die in de publicatie over Best-Aarle als boerderijen zijn bestempeld. Best-Aarle 600 is van het type LM-H6 in de nieuwe typologie van de Late-Middeleeuwen en het begin van de Nieuwe tijd aangaande oostelijk Noord-Brabant (1200-1600).[1498] Structuur 391 heeft echter een potstal tegen een korte zijde, terwijl die bij Best-Aarle 600 juist in het midden lijkt te liggen. De overeenkomst tussen beide huizen is dat de potstal over de volle breedte van het huis ligt. Die overeenkomst hoort bij huistype LM-H6: 'huizen met een rechthoekige, relatief smalle, plattegrond met potstal in de volle breedte met stijlen op poeren'.[1499] Structuur 215 is een huis dat dateert 1700-1900. Het heeft een parallel in gebouw Best-Aarle huis 603, gebouwd rond 1800 (zie hoofdstukken 4 en 24).

1492 Zie Huijbers, 2018a.

1493 Huijbers, 2007: hoofdstuk 4; Huijbers, 2014 & 2016a.

1494 Huijbers, 2007.

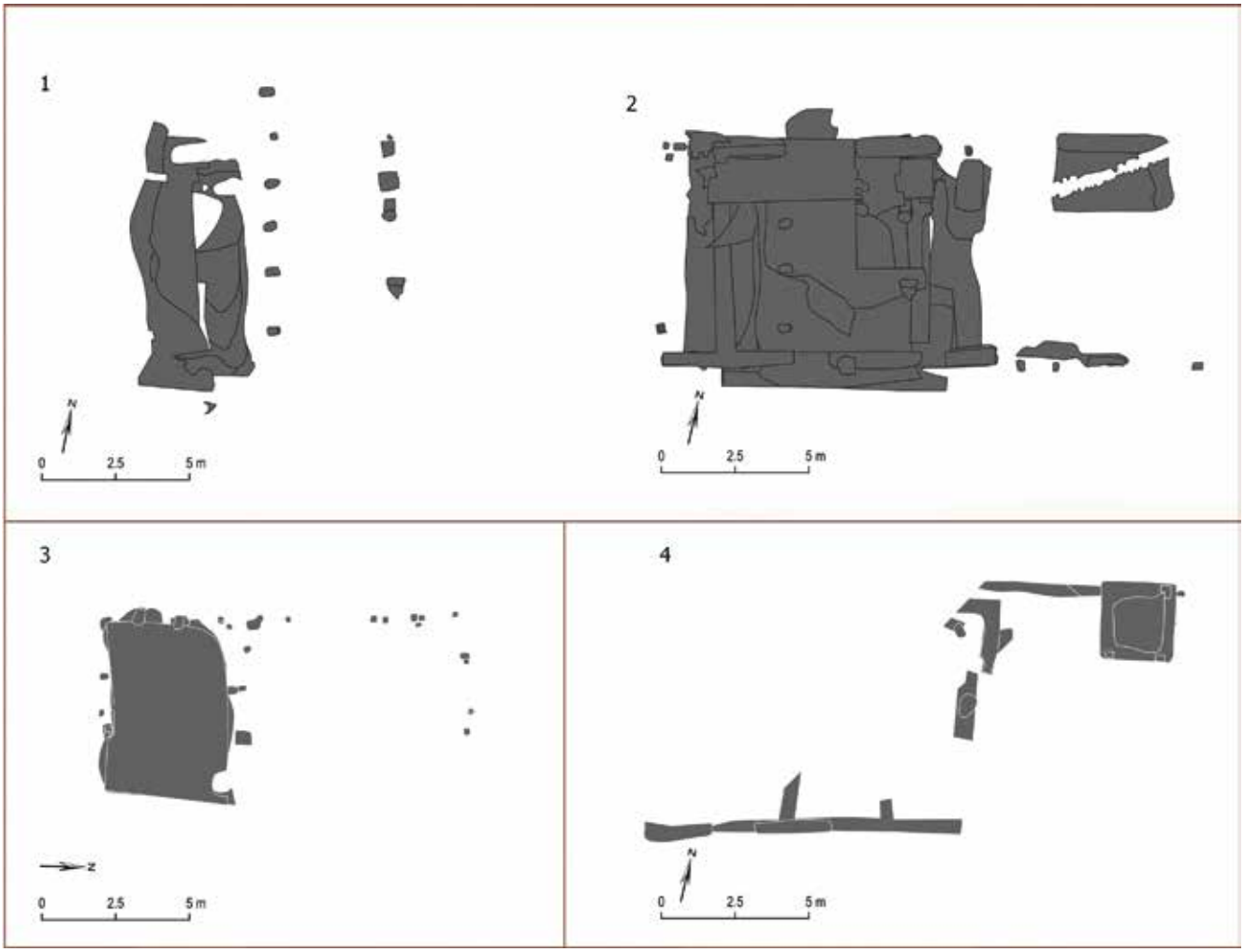
1495 Vredenbregt & Van Trierum, 2012: afb. 45.

1496 Huijbers, 2007: hoofdstuk 5.

1497 Verspay, 2017: 511.

1498 Huijbers, 2018b: afb. 9.8 en tabel 9.1.

1499 Huijbers, 2018b: tabel 9.1



Figuur 32.79. Baarle-randweg huizen uit de Nieuwe tijd. Legenda: nr. 1 = structuur 389, fase 1; nr. 2 = structuur 389, fase 2; nr. 3 = structuur 391; nr. 4 = structuur 215 (de nrs. 1, 2 en 3 zijn van vindplaats 1, nr. 4 is van vindplaats 21).

32.5.4 Erven

De samenstelling van de erven

Er zijn complete en incomplete erven gevonden uit de Vroege- en Volle-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd (375-2000). De erven liggen ter hoogte van de vindplaatsen 1, 6, 12, 17, 18, 19, 21, 22 en 23 (tabel 32.15). De erven uit de Vroege-Middeleeuwen zijn geen van alle met zekerheid compleet opgegraven. Dat geldt ook voor de erven uit de Nieuwe tijd. Uit de Volle-Middeleeuwen zijn drie erven compleet opgegraven.

Erven uit de Vroege-Middeleeuwen (375/400-900)

De Vroege-Middeleeuwen begint in westelijk Noord-Brabant eerder dan in oostelijk Noord-Brabant bij de huidige stand van archeologische kennis, vandaar dat de jaren 375/400 zijn gekozen voor de aanvang van de Vroege-Middeleeuwen in Baarle.[1500] In westelijk Noord-Brabant is in tegenstelling tot oostelijk Noord-Brabant sprake van continu bewoning vanaf 375. In oostelijk Noord-Brabant zien we weliswaar gebouwen uit de periode 375-450 zoals te Geldrop, maar geen gebouwen tussen 450 en 600. Twee graven van Uden-Schepersweg dateren uit de late 5e eeuw (zijnde 450-500?), maar die graven zijn nog niet gepubliceerd.[1501] Als die datering juist is, resteert er nog een bewoningshiaat tussen 500 en 600 in oostelijk Noord-Brabant, tenzij de begraven personen te Uden-Schepersweg buiten oostelijk Noord-Brabant woonden. Dan is het hiaat 450-600.
Een vindplaats te Baarle-randweg bevat tenminste een erfplaats met erf uit de vroege-Merovingische periode, vindplaats 12 (figuur 32.80). Op die erfplaats lag een erf met een huis, structuur 7, een waterput en tenminste twee hutkommen (zie tabel 32.15: erf 12-2-1).

Twee andere hutkommen kunnen tot één of meer andere erven hebben behoord (zie tabel 32.15: erf 12-1-1). Een vindplaats heeft twee gebouwclusters uit de Karolingische periode die hier als erfplaatsen en tevens erven worden aangeduid, vindplaats 23 (figuur 32.81; zie tabel 32.15: erven 23-1-1 en 23-2-1). Het huis is hiervoor breder ingekaderd, maar over de hutkommen is nog niets gezegd. Omdat hutkommen bijgebouwen zijn worden ze hier, in de paragraaf over erfsamenstellingen, besproken en niet in de paragraaf over huizen. Volgens Van Enkevort, Hendriks en Nicasie wordt vermoed dat hutkommen werden gebruikt voor

1500 Van Enkevort *et al.*, 2017.

1501 Hemminga & Goossens, 2015.

vindplaats	vindplaats, erfplaats en erf	erf compleet/ incompleet	periode	huis met structuurnr.	huisdatering	waterput(ten/-kuil(en) met structuurnr. + datering	bijgebouw(en) en andere erfelementen met spoor-/structuurnr.	erfdatering
1	1-1-1	I	NT	389 hallehuis fase 1: hout	1650-1750	PUT 398 (1650-1750), KLW 173 (1700-1925), PUT 395 (< 1750), PUT 396 (circa 1750)	geen	1650-1750
1	1-1-2	I	NT	389 potstalboerderij (langge-velboerderij) fase 2: hout +steenbouw fase 3: steenbouw	Fase 2: 1750-1800? Fase 3: 1800-1885?	KLW 173 (1700-1925), PUT 396 (circa 1750), PUT 394 (circa 1850), PUT 397 (circa 1800)	391 (met potstal; 1800-1900) en niet opgegraven bijgebouwen op kaart 1832, greppelstructuur 219 (van moestuin)	1750-1885
1	1-2-1	I	LM-NT	geen	geen	KLW 386 (circa 1500)	geen	circa 1500?
1	1-3-1	I	LM-NT	geen	geen	KLW 387 (circa 1500)	geen	circa 1500?
6	6-2-1 t/m 4	I	VOM	353	1000-1100	geen	355-359, 336 (toewijzing aan erfplaats-fase moeilijk)	1000-1100 met vier fasen
6	6-2-1 t/m 4	I	VOM	354 (fase 3)	1000-1050 (fase 1, fase 2)	geen	355-359, 336 (toewijzing aan erfplaats-fase moeilijk)	1000-1100 met vier fasen
6	6-1-1	C	VOM	362	900-1100	PUT 361 (2 fasen; >1103, aw 1100-1200 fase 2), KLW 371 (1100-1200)	367 (1075-1200; geen huis), 370, 364, 368 (toewijzing aan erfplaatsfase moeilijk)	1100-1200 met twee fasen
6	6-1-2	C	VOM	363	1075-1200	PUT 361 (1103, aw 1100-1200 fase 2), KLW 371 (1100-1200)	367 (1075-1200; geen huis), 370, 364, 368 (toewijzing aan erfplaatsfase moeilijk)	1100-1200 met twee fasen
6	6-3-1	I	Karo	geen	geen	PUT 360 (kapdatum 736-737; aw 800-1050)	geen	736/737-1050?
8	8-3-1	I	Karo?	26	669-865	geen	geen	669-865
12	12-1-1	I	Mero	geen	geen	PUT 67 (400-600, vermoedelijk 500-550)	18, 46, houtskoolmeilers?	500-550?
12	12-2-1	I	Mero	7	circa 550	PUT 71 (550-650)	6, 8, houtskoolmeilers?	500-550? (550-650 op basis van waterput)
17	17-1-1	I	VOM	geen	geen	PUT 160 (midden 11e eeuw)	150	midden 11e eeuw
18	18-1-1	I	VOM	geen	geen	geen	330	1150-1200
18	18-1-2	I	LM-NT	geen	geen	PUT 203 1475-1650	325	1475-1650
19	19-1-1	C?; erf?	VOM	169 (huis?; 1 sluitpaal)	1150-1200	KLW 408 (circa 1200)	332, 231	1150-1200
19	19-2-1	C	VOM	166	1175-1225	PUT 162 circa 1200	164, 167, 334	1200-1225
19	19-3-1	I	VOM	geen	geen	PUT 225 fase 1: <1250	165, 168, 170, 232 en 233	<1250
19	19-3-2	I	LM	geen	geen	PUT 225 fase 2: >1250 (1300-1400)	geen	> 1250 (1300-1400)
19	19-4-1	I	VOM	geen	geen	KLW 224 14c: 1052-1260	geen	1052-1260?
19	19-5-1 optie 1	C	VOM	229	1200-1225	PUT 202 1200-1300	218 (1150-1225), 320, 321, 322 en 324, 216, 217, palenrij 317, greppels	1150-1225 minstens 2 fasen van bijgebouwen (1150-1200 en 1200-1225)
19	19-5-1 optie 2a	C	VOM	229	1200-1225	PUT 202 1200-1300	322, palenrij 317	1200-1225

Tabel 32.15. Baarle-randweg samenstelling van erven. Legenda: C = compleet, I = incompleet, Mero = Merovingische periode (375/400-725/750), Karo = Karolingische periode (725/750-900), VOM = Volle-Middeleeuwen (900-1250), LM = Late-Middeleeuwen (1250-1500), NT = Nieuwe tijd (1500-2000); ep = erfplaats, PUT = waterput, KLW = waterkuil, aw = aardewerk, S = spoor. Een structuurnummer zonder aanduiding in de kolom 'Bijgebouw(en) met structuurnr.' is een bijgebouw. Andere structuren dan bijgebouwen zijn in die kolom nader aangeduid (veekraal, veedrift, greppelstructuur).

vindplaats	vindplaats, erfplaats en erf	erf compleet/ incompleet	periode	huis met structuurnr.	huisdatering	waterput(ten/-kuil(en) met structuurnr. + datering	bijgebouw(en) en andere erfelementen met spoor-/structuurnr.	erfdatering
19	19-5-1 optie 2b	C	VOM	218	1150-1225 fase 1: 1150-1200, fase 2: 1200-1225	geen	320, 321 en 324, 216, 217, palenrij 317	1150-1225
21	21-1-1? (ep mogelijk meer erven gehad)	I	LM	geen	geen	KLW 407 (1300-1425)	geen	1300-1425
21	21-1-2?	I	NT	geen	geen	KLW 409 (1500-1700)	S 385.002 (afvalkuil; 1575-1650)	1500-1700
21	21-1-3?	I	NT	215	1700-1900	PUT 210 (1700-1800), PUT 211 (?; voor 212), PUT 212 (?), PUT 213 (?; voor 212), PUT 214 (?; voor 212); PUT 210-214 = 1600-1900	315 (heining), S 386.006 (afvalkuil)	1600/1700-1900
22	22-1-1	I	Karo + VOM	247	800-950/1050	PUT 209 (nazak 800-1200) fase 1 PUT 311 (800-900, kapdatum 849/850?	206, veedrift 308 (en mogelijk ook beide andere veedriften, 307 en 309), greppelstructuur 313	800-950/1050
22	22-1-2	I	VOM	70	1000-1100	PUT 209 (nazak 800-1200) fase 2	244 (of 248 t/m 251), 206	1000-1100
22	22-2-1 optie 1	I	VOM	243	1000-1200	geen	207, 244 (overlapt met 207) en 420 (overlapt met structuur 243)	1000-1200
22	22-2-1 optie 2	I	VOM	243	1000-1200	PUT 241 (800-900/1050 (kapdatum na 801 ± 4)	207, 244 (overlapt met 207) en 420 (overlapt met structuur 243)	1000-1200
22	22-3-1 bij 22-2 optie 1	I	VOM	geen	geen	PUT 241? (800-900/1050 (kapdatum na 801 ± 4)	237	800-900/1050
22	22-4-1	I	VOM	246	900-1100	geen	248 t/m 251?	900-1100
22	22-5-1	I	VOM	geen	geen	geen	245	900-1100
22	22-6-1	I	VOM	geen	geen	geen	252	1200-1250
22	22-7-1	I	NT	geen	geen	PUT 226	geen	1600-1700
23	23-1-1	I	Karo	291	750-900	geen	292	700-800/900
23	23-2-1	I	Karo	297	700-900	Put 298 (kapdatum: circa 709 ± 7 na Chr.)	300?, 296?	begin 8e eeuw
23	23-3-1	I	VOM	304	1075-1200, vermoedelijk 1150-1200	PUT 399?, PUT 406?	301?, 302?, 303?, 305, 306	1075-1200, vermoedelijk 1150-1200

Tabel 32.15 (vervolg). Baarle-randweg samenstelling van erven. Legenda: C = compleet, I = incompleet, Mero = Merovingische periode (375/400-725/750), Karo = Karolingische periode (725/750-900), VOM = Volle-Middeleeuwen (900-1250), LM = Late-Middeleeuwen (1250-1500), NT = Nieuwe tijd (1500-2000); ep = erfplaats, PUT = waterput, KLW = waterkuil, aw = aardewerk, S = spoor. Een structuurnummer zonder aanduiding in de kolom 'Bijgebouw(en) met structuurnr.' is een bijgebouw. Andere structuren dan bijgebouwen zijn in die kolom nader aangeduid (veekraal, veedrift, greppelstructuur).

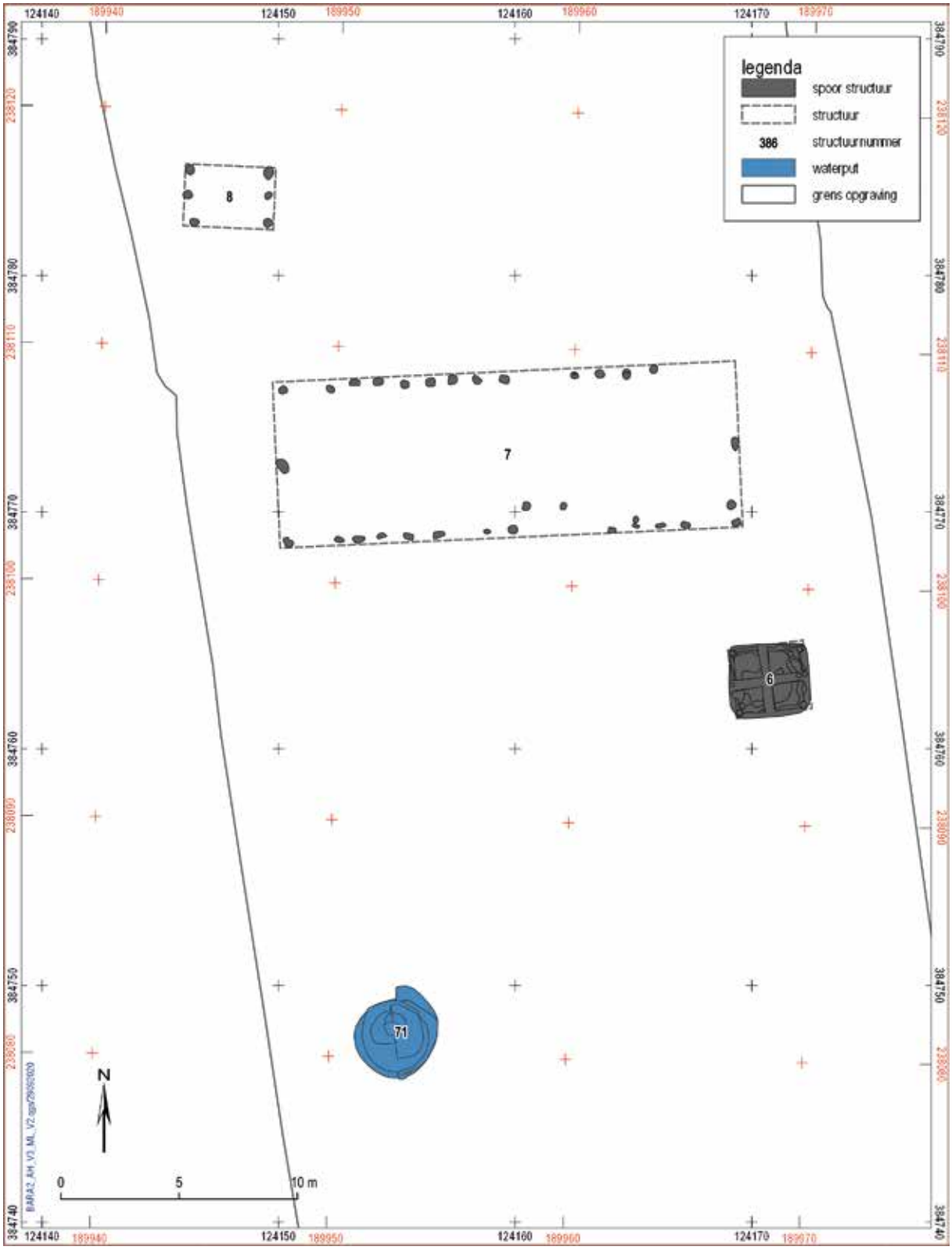
ambachtelijke praktijken en opslag.[1502] Zimmermann ziet in de hutkommen uit de nederzetting Dalem (Niedersachsen) met weefgewichten op de bodem een duidelijk patroon.[1503] Hutkommen uit de 4e en vroege 5e eeuw kunnen misschien worden toegeschreven aan gebruik door leden van Overrijnse sociale groepen ('Germanen'). Omdat het te Baarle-randweg om hutkommen gaat uit de periode rond 550, kan zowel sprake zijn van gebruik door mensen die er al woonden (er is immers bewoningscontinuïteit aangetoond in westelijk Noord-Brabant in de vroeg-Merovingische periode),[1504] als door kolonisten die uit zuidelijke richting kwamen (zie figuur 32.89).[1505] Een kolonisatie via de Scheldevallei ligt dan het meeste voor de hand wat betreft Baarle. Ook in Alphen-Kerkakkers zijn hutkommen gevonden.

1502 Van Enkevort *et al.*, 2017: 194. Zie over hutkommen in algemene zin ook Zimmermann, 1982; Wüstehube, 1996; Tipper, 2004.

1503 Zimmermann, 1982; Loopik & Dijkstra, 2015.

1504 Kimenai & Huijbers, 2016.

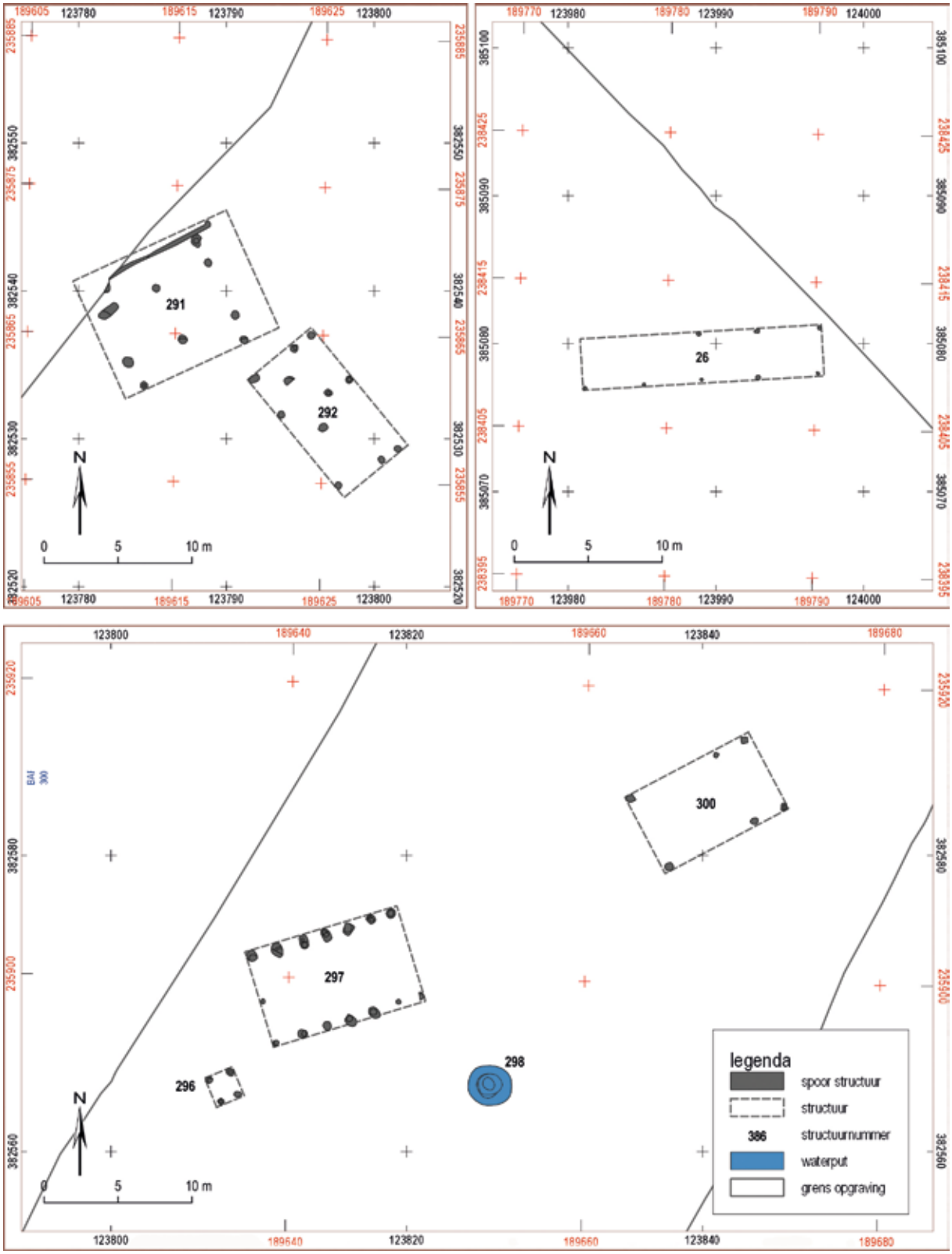
1505 Vergelijk Theuws, 2019.



Figuur 32.80. Baarle-randweg, incompleet erf uit de vroeg-Merovingische periode (vindplaats 12, erf 12-2-1 met huis structuur 7).

Op vindplaats 22 is ook sprake van twee erfplaatsen die beginnen in de Karolingische periode: zie tabel 32.15: erfplaatsen 22-1, 800-1100 en 22-3 (bij erfplaats 22-2 optie 1), 800-900/1050. Verder is nog een Karolingisch erf op basis van een waterput op vindplaats 6 aanwezig(zie tabel 32.15: erf 6-3-1). Het onderscheiden van erven in de Karolingische periode is soms problematisch omdat ook woonplaatsen bestaan met één enkele waterput, bij aanwezigheid van meerdere huizen, zoals te Berkel-Enschot-Enschotsebaan Zuid 2.[1506]
Op vindplaats 8 ligt structuur 26, die mede vanwege zijn grootte wordt aangezien voor een hoofdgebouw. Alhoewel hier verder erfstructuren ontbreken, is er voor gekozen deze structuur als onderdeel van een erf uit (vermoedelijk) de Karolingische periode te interpreteren (zie tabel 32.15: erf 8-3-1).

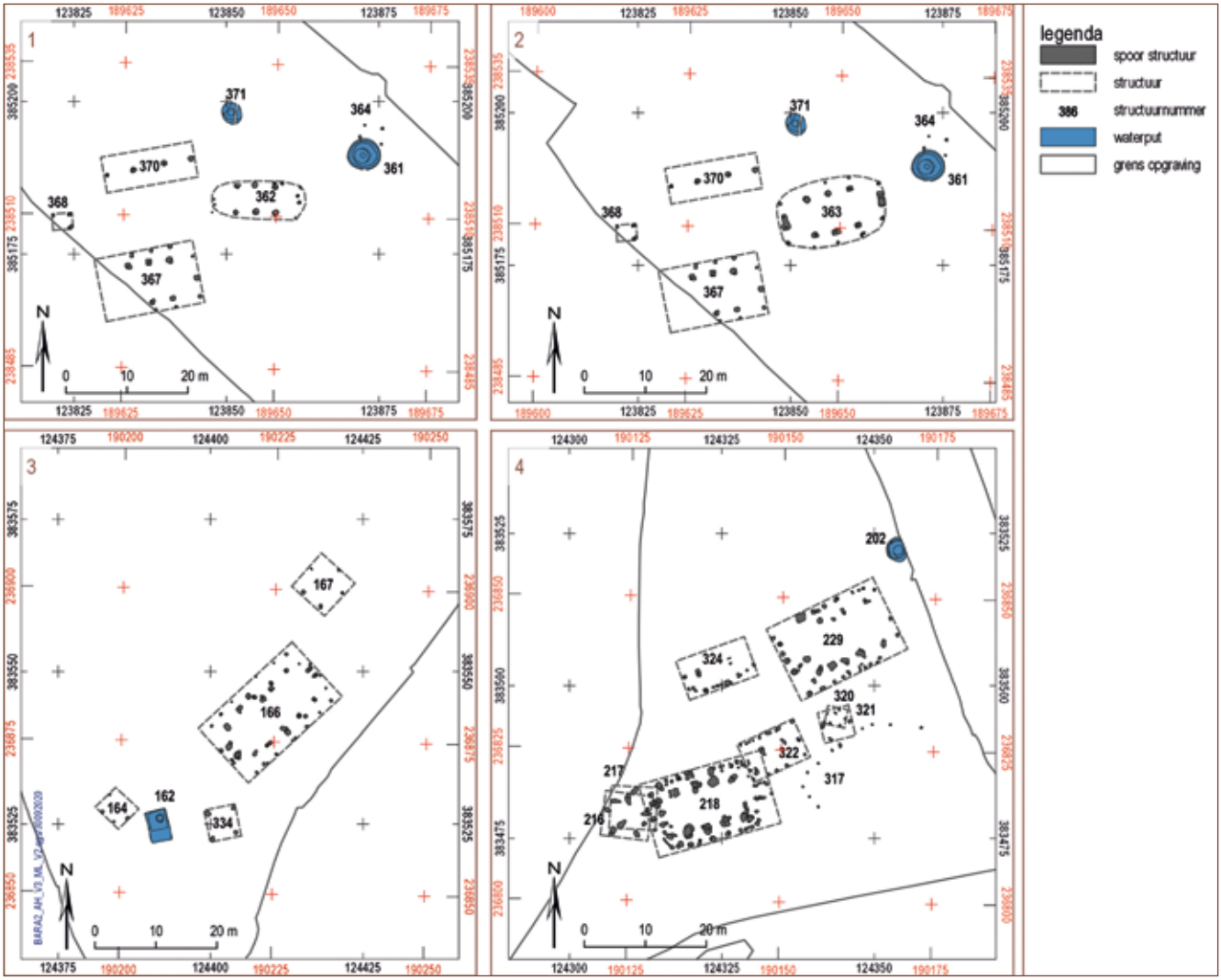
1506 Brouwer & Van Mousch, 2015.



Figuur 32.81. Baarle-randweg, incomplete erven uit de Karolingische periode. Legenda: linksboven = erf 23-1-1 (vindplaats 23, erf met huis structuur 291); rechtsboven: structuur 26; onder = erf 23-2-1 (vindplaats 23, erf met huis structuur 297).

Erven uit de Volle-Middeleeuwen (900-1250)
Omdat clusters gebouwde en ingegraven elementen uit de Volle-Middeleeuwen met daarin in elk geval een huis vrijwel altijd een waterput hebben, kan bij die clusters van erven gesproken worden. Aanwezigheid van een huis bepaalt in deze synthese of van de aanwezigheid van een erf gesproken wordt: als een plaats drie huizen na elkaar liggen is sprake van drie opeenvolgende erven. Vier vindplaatsen hebben erfplaatsen met erven uit de Volle-Middeleeuwen opgeleverd, de vindplaatsen 6, 19, 22 en 23. Twee vindplaatsen bevatten complete erven op erfplaatsen uit de Volle-Middeleeuwen, vindplaats 6 erven 1-1 en 1-2 en vindplaats 19 erven 2-1 en 5-1 optie 1[1507] (figuur 32.82). Alle andere

1507 De optie die hier wordt gehanteerd op basis van de interpretatie van structuur 218 als bijgebouw.



Figuur 32.82. Baarle-randweg, complete erven uit de Volle-Middeleeuwen. Legenda: nr. 1 = erf 6-1-1 (vindplaats 6, erf met huis structuur 362; nr. 2 = erf 6-1-2 (vindplaats 6, erf met huis structuur 363); nr. 3 = erf 19-2-1 (vindplaats 19, erf met huis structuur 166); nr. 4 = erf 19-5-1 optie 1 (vindplaats 19, erf met huis structuur 229).

vol-middeleeuwse erven zijn incompleet. Voor een analyse van erfsamenstellingen zijn die incomplete erven ongeschikt.

Op vindplaats 6 ligt een erfplaats met twee opeenvolgende complete erven (gebaseerd op twee elkaar opvolgende huizen) en een erfplaats met vier opeenvolgende incomplete erven (gebaseerd op een huis met vier fasen) (zie tabel 32.15: erfplaatsen 6-1 en 6-2). Op vindplaats 19 liggen twee tot drie complete erven (erven 19-1-1 (een onzeker erf),[1508] 19-2-1 en 19-5-1 optie 1, welke optie hier wordt geprefereerd boven optie 2, zie hierna voor de argumentatie) en drie incomplete erven (zie tabel 32.15: erven 19-3-1 en 19-4-1). Structuur 218 op vindplaats 19 wordt hier niet als huis, maar als bijgebouw gezien ondanks dubbele sluitpalen in de korte zijden (en daarmee behoort het niet tot een apart erf en wordt erf 19-5-1 optie 2b in tabel 32.15 hier niet gevolgd). Het wordt niet als huis gezien, maar als bijgebouw vanwege parallellen, de overhoekse ligging ten opzichte van een huis (structuur 229) en vanwege de ligging van greppels ten zuiden die zowel de gebouwen 218 als 229 omsluiten. Te Dommelen-Kerkakkers en Lieshout-Nieuwenhof komen ook bijgebouwen met sluitpalen voor, van bijgebouwtype B4.[1509] Te Dommelen-Kerkakkers op twee erven, de erven D-F1 (1125-1190; met Dommelen gebouw 3) en D-D4 (1190-1250; met Dommelen gebouw 2), te Lieshout-Nieuwenhof op erf LHN-C1 (1175-1225; met Lieshout-Nieuwenhof gebouw 1).[1510] Het gebouw Baarle-randweg 218 heeft, net als de gebouwen Dommelen-Kerkakkers 2 en 3 en Lieshout-Nieuwenhof 1, vier stijlenparen. Huizen uit de 12e en 13e eeuw hebben vaak drie of vijf stijlenparen, zelden vier.[1511] Een bijgebouw als gebouw Baarle-randweg 218 dat ver overhoeks gelegen is ten opzichte van een huis (Baarle-randweg structuur 229), zien we ook op erf D-F1 van Dommelen (Dommelen gebouw 3).[1512] Op vindplaats 22 liggen zes tot zeven incomplete erven

1508 In theorie zijn alle erfelementen aanwezig op 'erf' 19-1, maar de vraag is of gebouw structuur 169 een huis is omdat het maar een sluitpaal heeft in de korte zijde.

1509 Huijbers, 2007: hoofdstuk 5.

1510 Huijbers, 2007: bijlage II, tabel 6.11, fig. 6.4 en fig. 6.4a.

1511 Huijbers, 2007: hoofdstuk 4.

1512 Huijbers, 2007: fig. 6.4.

(zie tabel 32.15: erven 22-1-1 t/m 22-7-1). Op vindplaats 23 tenslotte ligt een incompleet erf met huisplattegrond, structuur 304 (zie tabel 32.15: erf 23-3-1). Bij dat huis kunnen op grond van de afstand tot het huis twee bijgebouwen horen, structuren 305 en 306. Een waterput en een waterkuil liggen in de omgeving, maar de afstand tot het huis is relatief groot zodat onzeker is of ze bij het erf van het huis horen. Ze kunnen beide ook bij andere erven horen. Waterputten liggen in de 12e eeuw vaak dicht bij de korte zijde van het huis, waterkuil 406 ligt bij een lange zijde van het huis. Waterput 399 ligt weliswaar overhoeks van het huis, maar wel op relatief grote afstand. Beide, de waterput en de waterkuil, kunnen bij het huis horen, maar dat is niet zeker. Westelijk van het huis liggen ook greppels die bij het erf kunnen hebben behoord.

Erven uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd (1250-1500 en 1500-2000)

Vijf vindplaatsen tonen incomplete erven uit de Nieuwe tijd, de vindplaatsen 1, 18, 19, 21 en 22 (figuur 32.83). Daarvan is een erf op vindplaats 1 het meest uitgebreid onderzocht (zie tabel 32.15: erven 1-1-1, 1-2-1, 1-3-1, 18-1-2, 19-3-2, 21-1-1, 21-1-2, 21-1-3, 22-8-1). Hiervoor is betoogd dat huis 389 op erf 1-1-2 twee fasen kan omvatten, één tussen 1750 en 1800 en één tussen 1800 en 1885 waarbij de tweede fase samen kan hebben gevallen met een reorganisatie van het erf. Indien dat juist is, bevatte erf 1-1-2 zelf twee fasen, fasen 1-1-2a en fase 1-1-2b. De erfplaats bestond tussen 1650 en 1885, met mogelijk drie fasen: 1650-1750, 1750-1800 en 1800-1885.

behoord. Naar samenstelling zien we bij de erven 6-1-1, 6-1-2 en 19-5-1 optie 1 een beeld dat ook elders in het MDS-gebied is vastgesteld: een huis met waterput en een middelgroot tot groot bijgebouw dat fungeerde als opslag- en graandorsschuur.[1513] Bij erf 19-5-1 zijn daar extra bijgebouwen aan toegevoegd. De variatie naar aantal bijgebouwen per erf die we te Baarle-randweg zien is eveneens elders geattesteerd in het MDS-gebied.[1514]

Het totaal aantal bijgebouwen hoeft niet gelijk te staan aan het gelijktijdig in gebruik zijnde aantal bijgebouwen. Het totale aantal bijgebouwen is een palimpsest, een eindproduct van bouwactiviteiten op een plaats. Niet alle bijgebouwen op de erven hebben dus gelijktijdig bestaan. Deels komt die ongelijktijdigheid doordat erfplaats 6-1 twee fasen kent: twee opeenvolgende huizen (structuren 362 en 363). Deels komt dat ook omdat erfplaats 19-5 twee keer opeenvolgende bijgebouwen op dezelfde plaats heeft. De bergen daar van type B1, structuren 216 en 217, volgen elkaar op en de fasen van het grote bijgebouw van type B4, structuur 218, ook. Deels komt dat ook omdat bijgebouw structuur 322 overlapt met bijgebouw structuur 218.
Het aantal bijgebouwen en de opeenvolgende bijgebouwen op dezelfde plaats zijn deels te verklaren door de relatie tussen de erfcyclus en de huisgroepcyclus.[1515] Gedurende de periode dat een huisgroepcyclus loopt kunnen bijgebouwen bijgebouwd worden als de huisgroepomvang toeneemt. Er is dan meer voedsel nodig omdat er meer mensen in het huis wonen. De B2 type bergen op erf 19-2-1 (structuren 334 en 164)

erf	huis met structuurnr.	huisdatering	waterput(ten/-kuil(en) met structuurnr. + datering	bijgebouw(en) en andere erfelementen met structuurnr. + datering	erfdatering
6-1-1	362	900-1100	PUT 361 (1103, aw 1100-1200 fase 2), KLW 371 (1100-1200)	367 (1075-1200; geen huis), 370, 364, 368	1100-1200 met twee fasen
6-1-2	363	1075-1200	PUT 361 (1103, aw 1100-1200 fase 2), KLW 371 (1100-1200)	367 (1075-1200; geen huis), 370, 364, 368	1100-1200 met twee fasen
19-2-1	166	1175-1225	PUT 162 circa 1200	164, 167, 334	1200-1225
19-5-1 optie 1	229	1200-1225	PUT 202 1200-1300	218 (1150-1225), 320, 321, 322 en 324, 216, 217, palenrij 317, greppels	1150-1225

Tabel 32.16. Baarle-randweg samenstelling van complete erven, alle uit de Volle-Middeleeuwen (900-1250). Legenda: PUT = waterput; KLW = waterkuil; aw = aardewerk. Een structuurnummer zonder aanduiding in de kolom 'Bijgebouw(en) met structuurnr' is een bijgebouw. Andere structuren dan bijgebouwen zijn in die kolom nader aangeduid (veekraal, veedrift, greppelstructuur).

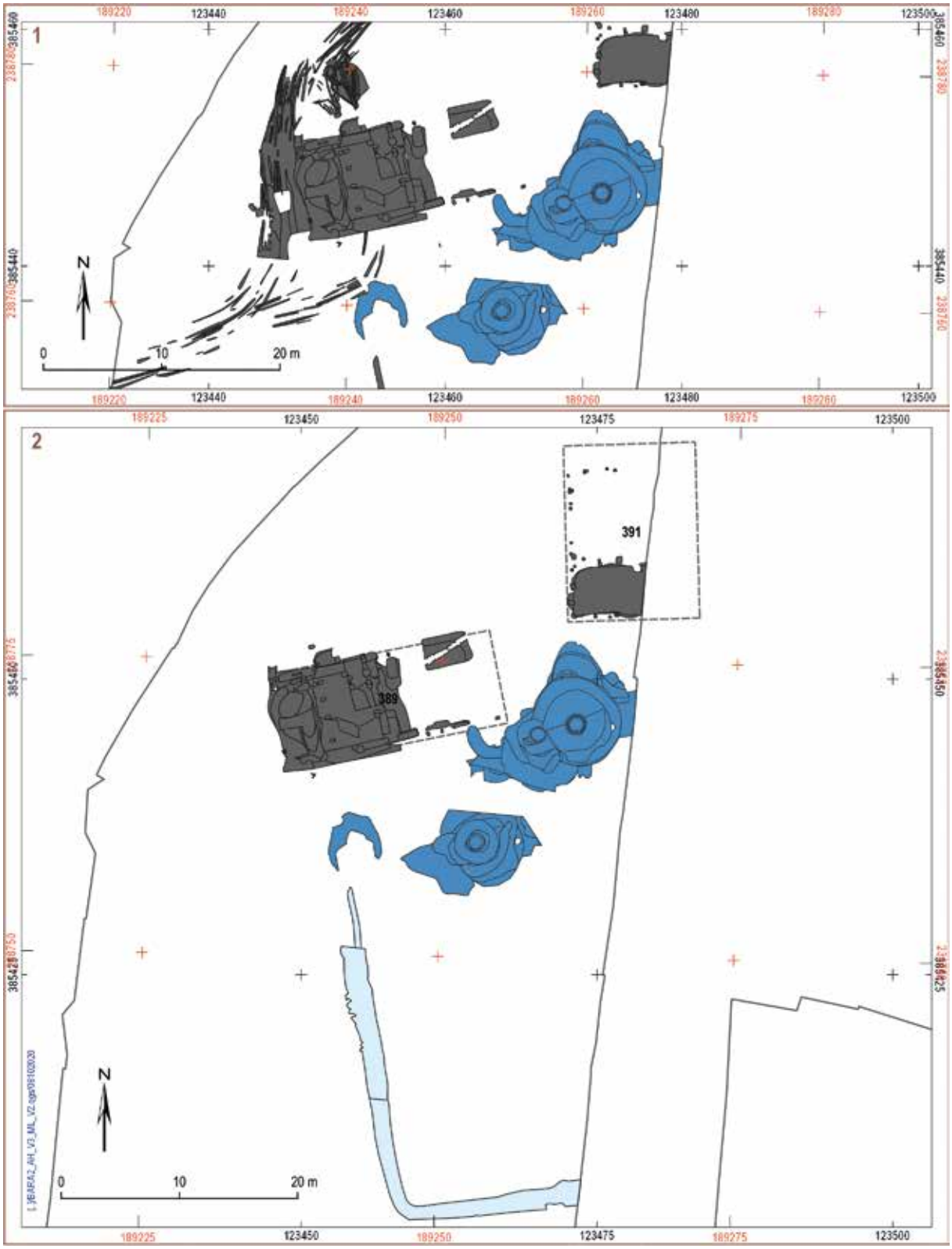
De complete erven uitgelicht: erfsamenstelling, huisgroepcyclus en levenscyclus van het erf in de Volle-Middeleeuwen

Met de complete erven is de erfsamenstelling te beschrijven (tabel 32.16; zie figuur 32.82). Erf 19-1-1, het mogelijk complete erf, nemen we niet mee omdat het 'huis' een onzeker huis is vanwege aanwezigheid van één sluitpaal in de korte zijde van het gebouw. Vier erven zijn compleet, erven 6-1-1, 6-1-2, 19-2-1 en 19-5-1 optie 1. Samen dateren ze tussen 1100 en 1225. De vier erven tonen variatie naar totaal aantal bijgebouwen. Erf 19-5-1 optie 1 (die we hier hanteren) bevat maar liefst zeven bijgebouwen, erf 19-2-1 drie en erven 6-1-1 en 6-1-2 vier. Bij erf 6-1-1 en 6-1-2 is onduidelijk welke bijgebouwen tot welk erf hebben kunnen in een latere fase van de huisgroep-cyclus zijn gebouwd, wanneer in de huisgroep kinderen aanwezig waren, omdat ze op een atypische plaats op het erf liggen, uitgaande van de lay-out van het erf als primaire lay-out (zie § 32.5.4). Extra opslaggebouwen waren dan nodig en daarmee was ook meer gewasproductie nodig. De vervanging van de B1 type bergen structuren 216 en 217 en de reparatie van het B4 type bijgebouw, structuur 218, op erf 19-5-1 optie 1 kunnen te maken hebben met nieuwe generaties huisgroepen in het huis zonder dat het huis zelf werd gerepareerd.

1513 Huijbers, 2007: hoofdstuk 6.

1514 Huijbers, 2007: hoofdstuk 6.

1515 Zie Huijbers, 2007: hoofdstuk 12.



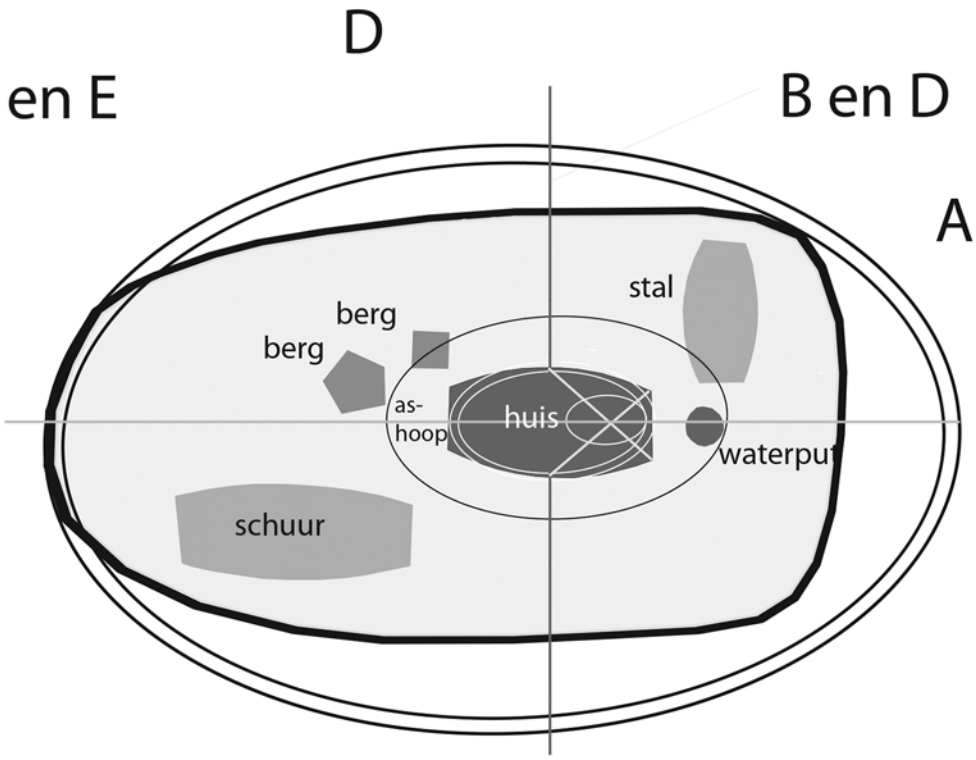
Figuur 32.83. Baarle-randweg, incomplete erven uit de Nieuwe tijd. Legenda: nr. 1 = erf 1-1-1 (vindplaats 1, erf met huis structuur 389, fase 1); nr. 2 = erf 1-1-2 (vindplaats 1, erf met huis structuur 389, fases 2 en 3).

De lay-out van de complete erven en erfperceptieschema's

Qua lay-out is alleen over de vier complete erven iets te zeggen. De vier complete erven van vindplaatsen 6 en 19 hebben een lay-out die typisch is voor de periode 1125-1250 in het MDS-gebied bij de kennisstand van 2007. Het gaat om een lay-out waarbij aan de ene korte zijde van het huis een waterput ligt en aan de andere korte zijde van het huis overhoeks geplaatste bijgebouwen, met de richting van het huis mee gericht. Dat zien we zowel bij erf 6-1-1 en 6-1-2 als bij erf 19-2-1 en 19-5-1 optie 1. Alleen bij erf 19-2-1 zijn twee extra bergen van type B2 gebouwd bij de waterput. Die erflay-out is in verband gebracht met erfperceptie-schema's die boeren deelden en die tijdens het wonen en werken op het erf werden belichaamd (figuur 32.84).[1516]

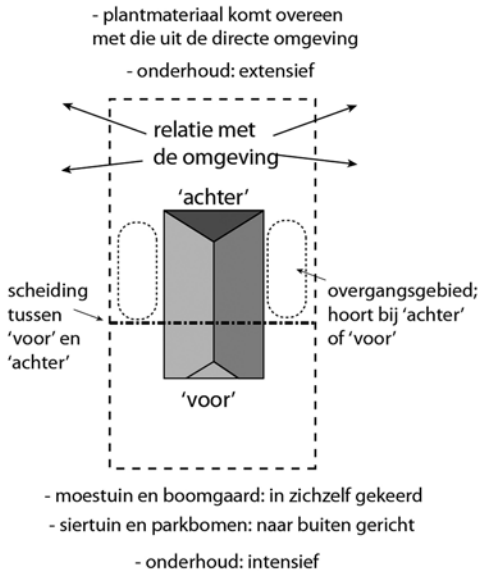
1516 Huijbers, 2007.

Nr. 1



A.Mens-omgevingsperceptieschema, concentrisch verwoord.
B.Mens-omgevingsperceptieschema, via tegenstellingen verwoord.
C.Genusperceptieschema, concentrisch verwoord.
D.Genusperceptieschema's, via tegenstellingen verwoord.
E.Levensfasenperceptieschema, axiaal verwoord.

Nr. 2



Figuur 32.84. Erfperceptieschema's. Legenda: nr. 1 = perceptieschema's op het erf in de periode 1125-1250; nr. 2 = een voorbeeld van een perceptieschema ervaren op een erf uit de 20e eeuw in Groningen (nr. 1 naar Huijbers, 2007: fig. 7.6; nr. 2 naar Bierema, 2001: 66).

Erfperceptieschema's omvatten visies van mannen op vrouwen en andersom met praktijkcontext-gebonden associaties aan plaatsen op het erf en visies van mensen op de levende en niet-levende omgeving, inclusief de bovennatuurlijke omgeving. Bij de inrichting van een erf werden die perceptieschema's geobjectiveerd via ingedeelde ruimte met context-afhankelijke betekenissen: elke woon- en werkpraktijk kon eigen associaties oproepen waarbij een bepaald type perceptieschema leidend was. Hier wordt van erfperceptieschema's gesproken omdat er ook perceptieschema's bestaan op een groter schaalniveau: dat van de lokale gemeenschap. Het cultuurlandschap rondom een kerk bijvoorbeeld is zodanig ingericht dat sprake is van een concentrische lay-out, met wegen die naar de kerk toe leiden en wegen die om de kerk heen gaan. Dit is een christelijk-kosmologisch perceptieschema met het heilige centraal.[1517]

Een hedendaags voorbeeld van het bestaan van perceptieschema's is de ordening van het boerenerf in Groningen. Erven daar zijn geordend in een deel voor tegenover een deel achter en beide delen hebben genderassociaties.[1518] In de culturele antropologie bestaan daarnaast talloze voorbeelden van genderassociaties aan plaatsen op erven (compounds) in niet-westerse gemeenschappen.[1519]

32.5.5 Bewoningsplaatsen en nederzettingen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd

Beschrijving van de aard van bewoningsplaatsen en nederzettingen: bestaansduur en samenstelling

Er zijn veertien bewoningsplaatsen aanwijsbaar uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd (tabel 32.17 en figuren 32.85 t/m 32.88).

De oudste identificeerbare bewoningsplaats in het areaal van Baarle-randweg is een bewoningsplaats uit de vroeg-Merovingische periode (zie tabel 32.17: bewoningsplaats 1). We rekenen hier alle aangetroffen elementen tot dezelfde bewoningsplaats. De bewoningsplaats bestond 50-150 jaar en bevatte tenminste twee gelijktijdige erven, waarmee van meerledige nederzetting kan worden gesproken. Bijzonder is dat de periode van bewoningsplaats 1, de vroeg-Merovingische periode, in westelijk Noord-Brabant (met de regio Tilburg in midden-Noord-Brabant) aan lijkt te vangen rond 375, terwijl die in oostelijk Noord-Brabant pas vanaf eind 6e eeuw begint bij de huidige kennisstand. In oostelijk Noord-Brabant zien we wel bewoning tussen 375 en 600 (gebouwen te Geldrop, een waterput te Bergeijk en twee graven te Uden-Schepersweg), maar niet ononderbroken vanaf 375 zoals in westelijk Noord-Brabant.[1520] Dat een regio die kleiner is dan oostelijk Noord-Brabant meer sites heeft opgeleverd uit de vroeg-Merovingische periode (375-600) is eveneens bijzonder. In dat verband denkt Theuws dat de kolonisatie van het gebied van westelijk Noord-Brabant anders is verlopen dan in de Kempen (gelegen in oostelijk Noord-Brabant), waarbij hij verwijst naar de vindplaats Breda-West.[1521] Westelijk Noord-Brabant kan zijn gekoloniseerd vanuit de Scheldevallei in het zuiden en vanaf de plaats waar de Dieze, Dommel en Aa samenvloeien vanuit het noorden. Vanuit het Maasdal verliep de kolonisatie vermoedelijk richting oostelijk Noord-Brabant vanuit het zuidoosten (figuur 32.89).[1522]
De eerstvolgende bewoning in het plangebied dateert uit de Karolingische periode op de bewoningsplaatsen 2, 3 en 4 (zie tabel 32.17). De vraag is of bij bewoningsplaats 2 sprake is van losse erven of van erven behorend tot een groter geheel: een bewoningsplaats met een meerledige nederzetting uit de Karolingische periode. Uit het Oogst voor Maltaonderzoek in zowel westelijk als oostelijk Noord-Brabant bleek dat *Einzelhöfe* in de Vroege-Middeleeuwen zeldzaam zijn. Daar waar die in het verleden als zodanig werden aangemerkt, bleek dat die interpretatie vaak werd bepaald door de beperkte omvang van het opgravingsareaal: een erf met de putgrenzen vlakbij de gebouwen werd als *Einzelhof* gezien.[1523] Bewoningsplaats 3 ligt vlakbij bewoningsplaats 6 en kan daar een geheel mee hebben gevormd. Omdat ten noorden van bewoningsplaats 2 vol-middeleeuwse bewoning ligt (bewoningsplaats 5) en verder noordelijker bewoningsplaats 4 ligt met bewoning vanaf 800 kan het ook zijn dat bewoningsplaatsen 2, 4 en 5 (vindplaatsen 22 en 23) een geheel vormen: een bewoningsplaats met meerledige nederzettingen die vanaf de Karolingische periode of eerder bestond tot in de Volle-Middeleeuwen. Anders gezegd een bewoningsplaats als gevonden te Dommelen-Kerkakkers en Geldrop-site C.[1524]
In de Volle-Middeleeuwen zien we bewoningsplaatsen 4 t/m 9 bestaan (zie tabel 32.17). In bewoningsplaats 4 is dat een voortzetting van de vanaf 800 aanvangende bewoning, als voortzetting vanuit de Karolingische periode. Zoals gezegd kan de bewoning van bewoningsplaats 4 in verband staan met die van bewoningsplaatsen 2 en 5. Dat grotere geheel zou dan in elk geval bestaan tussen 700 en 1250, dus 550 jaar. Kijkende naar alleen bewoningsplaats 4 (800-1250, 450 jaar), dan

1517 Zie over de concentrische inrichting van het landschap gericht op het heilige Kolen (2005), die dat niet als een perceptieschema benoemt, dat is mijn aanduiding op basis van de aanname dat perceptieschema's niet alleen op erfniveau bestaan (Huijbers, 2007: hoofdstukken 7 t/m 12).

1518 Bierema, 1994 & 2001.

1519 Zie Huijbers, 2007: hoofdstuk 7 e.v.

1520 Theuws, 2008a; Hemminga & Goossens, 2015; Van Enkevort *et al.*, 2017.

1521 Theuws, 2011: 62, noot 12; Kimenai & Huijbers, 2016.

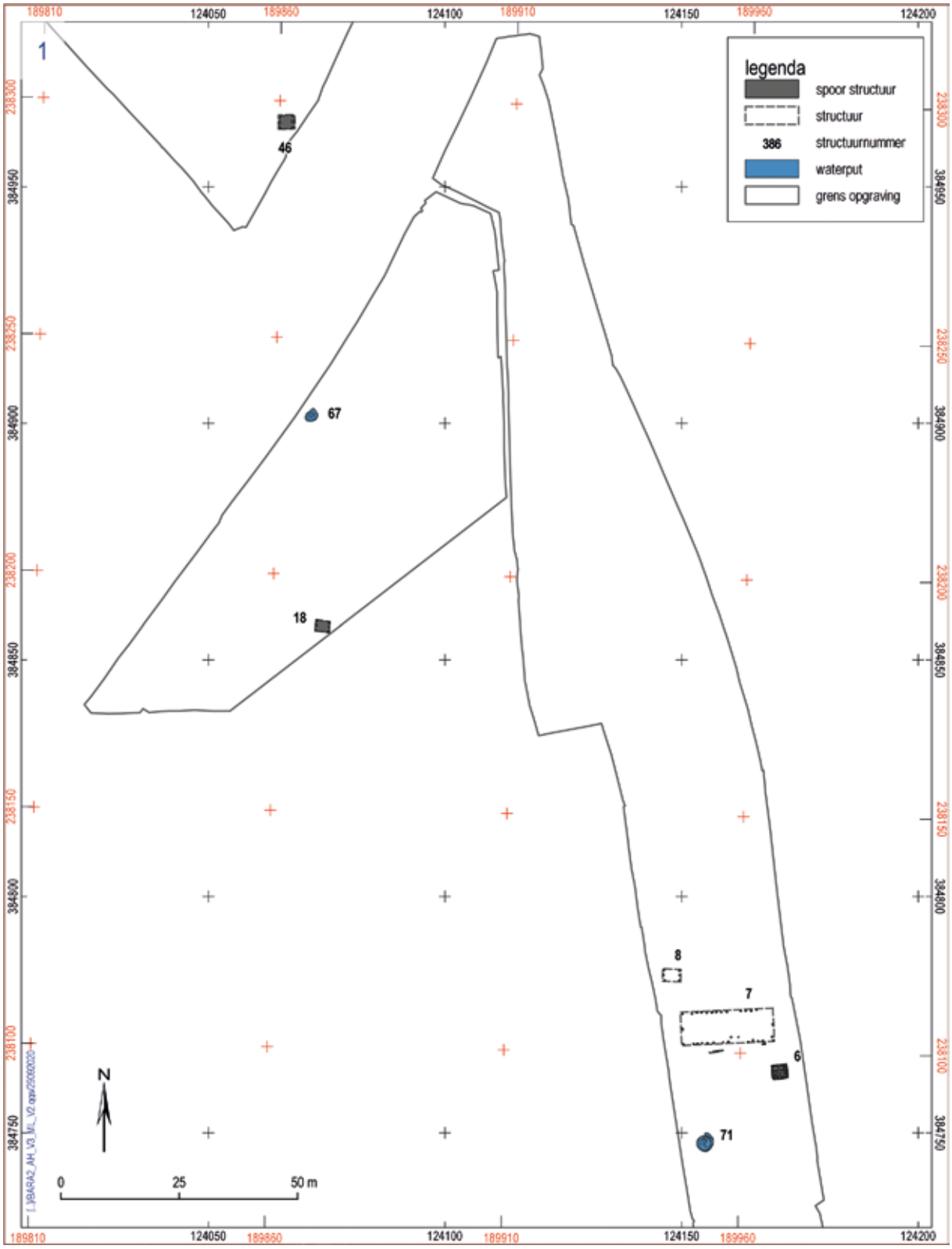
1522 Zie Theuws, 2019.

1523 Huijbers, 2016b; Huijbers, 2018a.

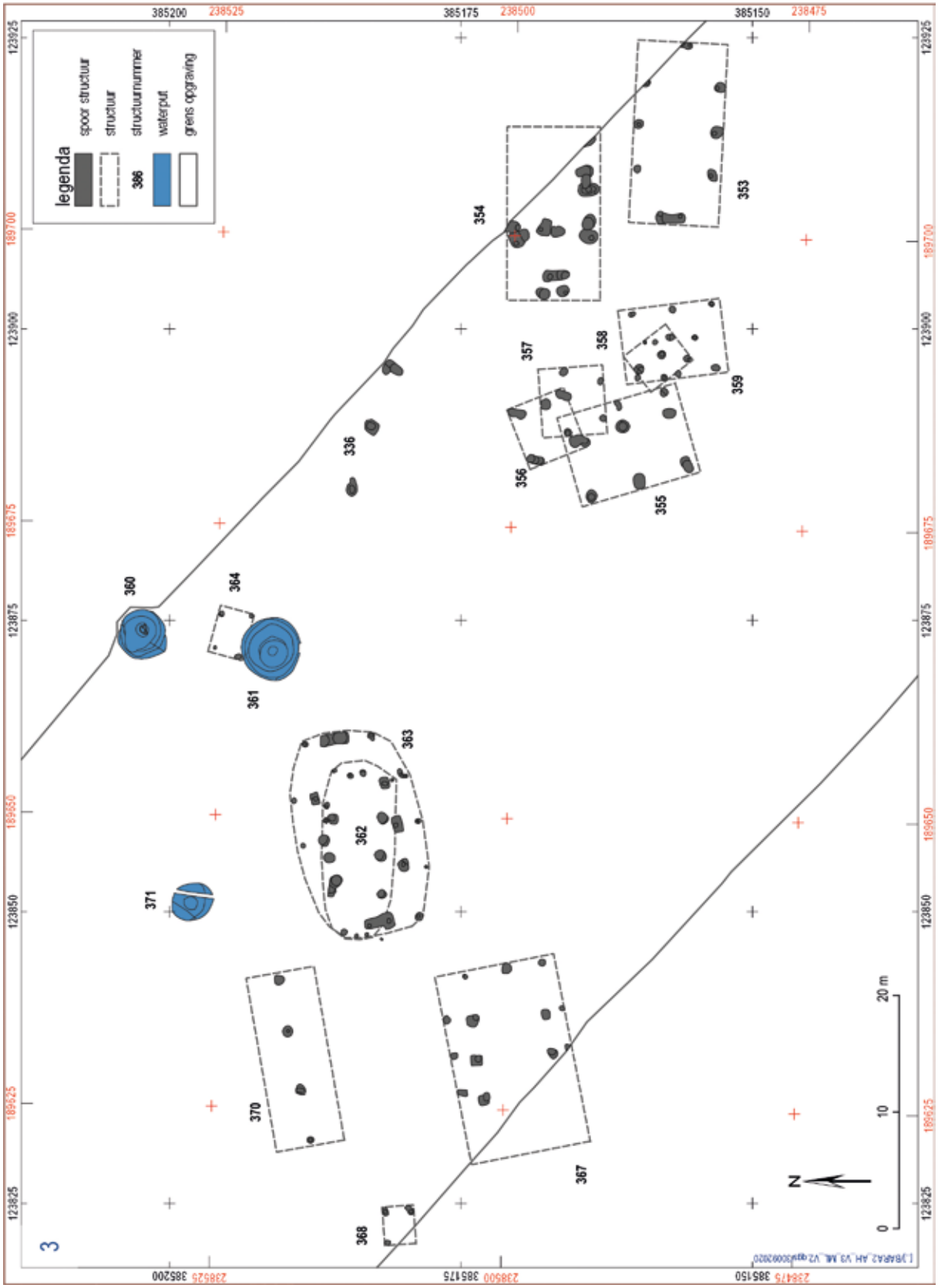
1524 Huijbers, 2018a.

bewoningsplaats	vindplaats	aanvang bp op basis van datering resten in opgravingsareaal	einde bp op basis van datering resten in opgravingsareaal	bestaansduur bp op basis van datering resten in opgravingsareaal	aantal erfplaatsen op bewoningsplaats	aantal gelijktijdige erfplaatsen	aantal gelijktijdige erven
bp 1 ME+NT	12	500?	550/650	50-150	2?	aantal: 2? erfplaats 12-1 500-550? erfplaats 12-2 500-550/650	aantal: 2? 12-1-1 500-550? 12-2-1 500-550/650
bp 14 ME+NT	8	669	865	186	1?	1?	1?
bp 2 ME+NT (kan met bp 4 één enkele bp zijn geweest)	23	700	900	200	2?	aantal: 2? erfplaats 23-1: 700-800/900 erfplaats 23-2 begin 8e eeuw	aantal: 2? 23-1-1 700-800/900 23-1-2 begin 8e eeuw
bp 3 ME+NT (kan met bp 6 één enkele bp zijn geweest)	6	736/737	1050?	313/314?	1?	aantal: 1? erfplaats 6-1 736/737-1050?	aantal: 1? 6-1-1 736/737-1050?
bp 4 ME+NT	22	800	1250	450	6?	800-900: >2 900-1000: >4 1000-1100: >4-5 1100-1200: >1 1200-1250: >1 22-1 800-1100 22-2 optie 1 1000-1200 (Erfplaats 22-2, optie 2: 1000-1200) 22-3 (bij 22-2 optie 1) 800-900/1050 22-4 900-1100 22-5 900-1100 22-6 1200-1250	800-900: >2 900-1000: >3-4 1000-1100: >4-6 1100-1200: >1 1200-1250: >1 22-1-1 800-950/1050 22-1-2 1000-1100 22-2-1 optie 1 1000-1200 (Erf 22-2-1 optie 2: 1000-1200) 22-3-1 (bij 22-2 optie 1) 800-900/1050 22-4-1 900-1100 22-5-1 900-1100 22-6-1 1200-1250
bp 5 ME+NT (kan ook deel van bp 4 zijn)	23	1075/1150-1200	1200	50-125	1?	1? 23-1 1075/1150-1200	1? 23-3-1 1075/1150-1200
bp 6 ME+NT (kan met bp 3 één enkele bp zijn geweest)	6	1000	1200	200	2?	1? 6-2 1000-1100 6-1 1100-1200	1? 6-2-1 1000-1025? 6-2-2 1025-1050? 6-2-3 1050-1075? 6-2-4 1075-1100? 6-1-1 1100-1150? 6-1-2 1150-1200?
bp 7 ME+NT	17	midden 11e eeuw	midden 11e eeuw	(25?/50?)	1?	1? 17-1 midden 11e eeuw	1? 17-1-1 midden 11e eeuw
bp 8 ME+NT	18	1150	1200	50	1?	1? 8-1 1150-1200	1? 8-1-1 1150-1200
bp 9 ME+NT	19	1052/1150	1400	250/348	5?	1150-1200: 2-4 1200-1250: 2-4 1250-1400: 1 19-1 (erfplaats?): 1150-1200 19-2: 1200-1225 19-3: <1250-1400 19-4: >1052-<1260 19-5 optie 1 1150-1225	1150-1200: 2-4 1200-1250: 2-4 1250-1400: 1 19-1-1 (erf?): 1150-1200 19-2-1: 1200-1225 19-3-1: <1250 19-3-2: > 1250 (1300-1400) 19-4-1: >1052-<1260? 19-5-1 optie 1 (hier gehanteerd): 1150-1225 met minstens 2 fasen van bijgebouwen (1150-1200 en 1200-1225)
bp 10 ME+NT	21	1300?	1900?	600?	1?	1? 21-1 1300-1900?	1? 21-1-1?: 1300-1425 21-1-2?: 1500-1700 21-1-3?: 1600/1700-1900
bp 11 ME+NT	18	1475	1650	175	1?	1? 18-1 1475-1650	1? 18-1-1 1475-1650
bp 12 ME+NT	1	circa 1500?	1885	385?	3?	3? 1-1: 1650-1885 1-2: circa 1500? 1-3: circa 1500?	3? 1-1-1: 1650-1750 1-1-2: 1750-1885 1-2-1: circa 1500? 1-3-1: circa 1500?
bp 13 ME+NT	22	1600	1700	100	1?	1? 22-1 1600-1700	1? 22-1-1 1600-1700

Tabel 32.17. Baarle-randweg bewoningsplaatsen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd in chronologische volgorde (naar aanvang bewoningsplaats). Het aantal erfplaatsen en erven is gebaseerd op tabel 32.15 van de erfsamenstellingen. Een vraagteken betekent dat het betreffende aantal onzeker is, het aantal kan groter zijn vanwege de beperkte omvang van het opgravingsareaal. Bij vindplaats 22 gaan we hier uit van erfplaats 22-2, optie 1. >-< = datering ergens tussen de twee jaartallen (^{14}C-datering). Aantal jaren tussen () = geschat aantal jaren, bij onvoldoende dateringsmogelijkheden. < = daterend voor. > daterend na. bp = bewoningsplaats, ME = Middeleeuwen, NT = Nieuwe tijd.



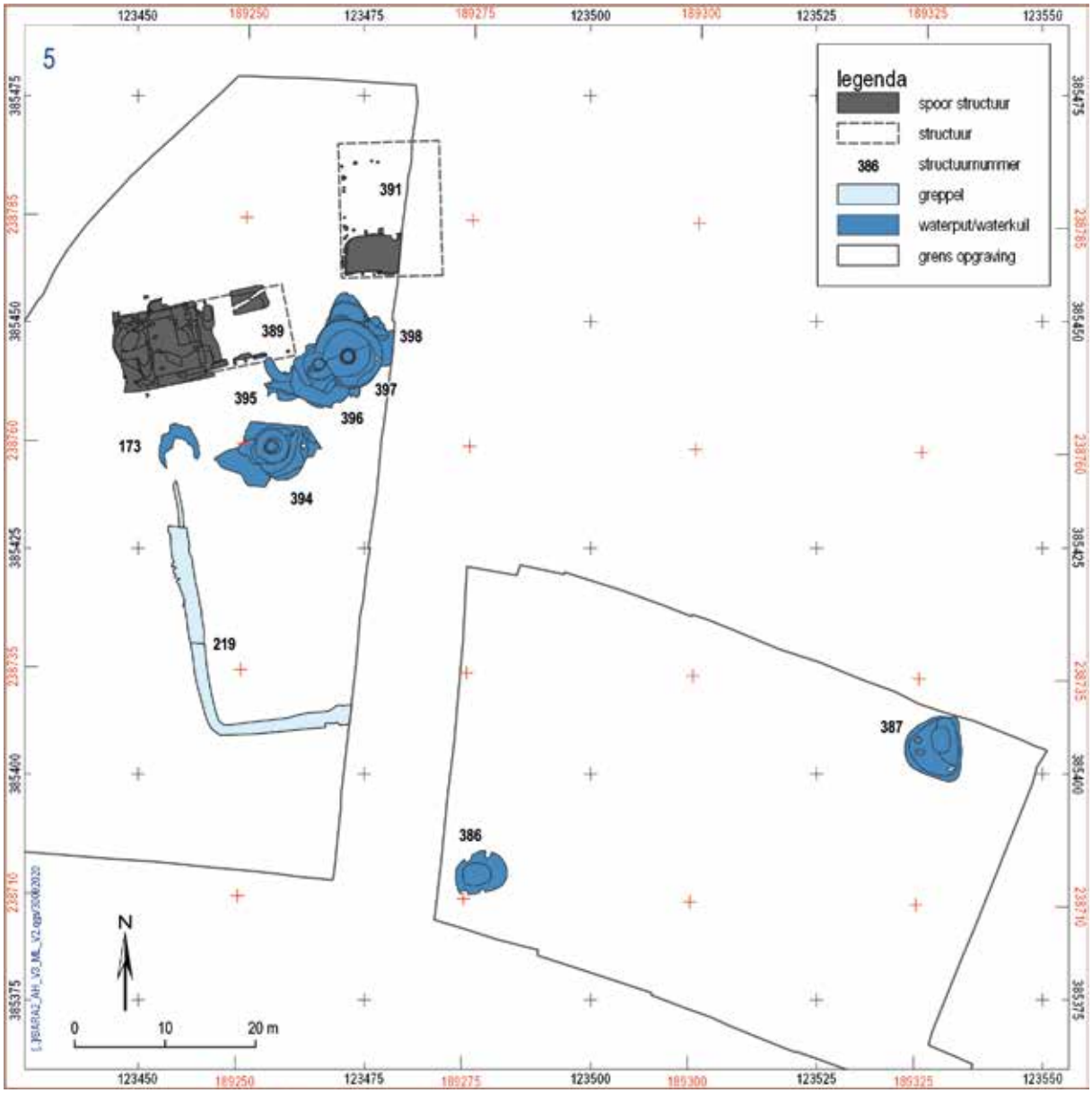
Figuur 32.85. Bewoningsplaatsen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd: nr. 1 = bewoningsplaats 1 (vindplaats 12).



Figuur 32.86. Bewoningsplaatsen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd: nr. 3 = bewoningsplaats 6 (vindplaats 6).



Figuur 32.87. Bewoningsplaatsen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd: nr. 4 = bewoningsplaats 9 (vindplaats 19).

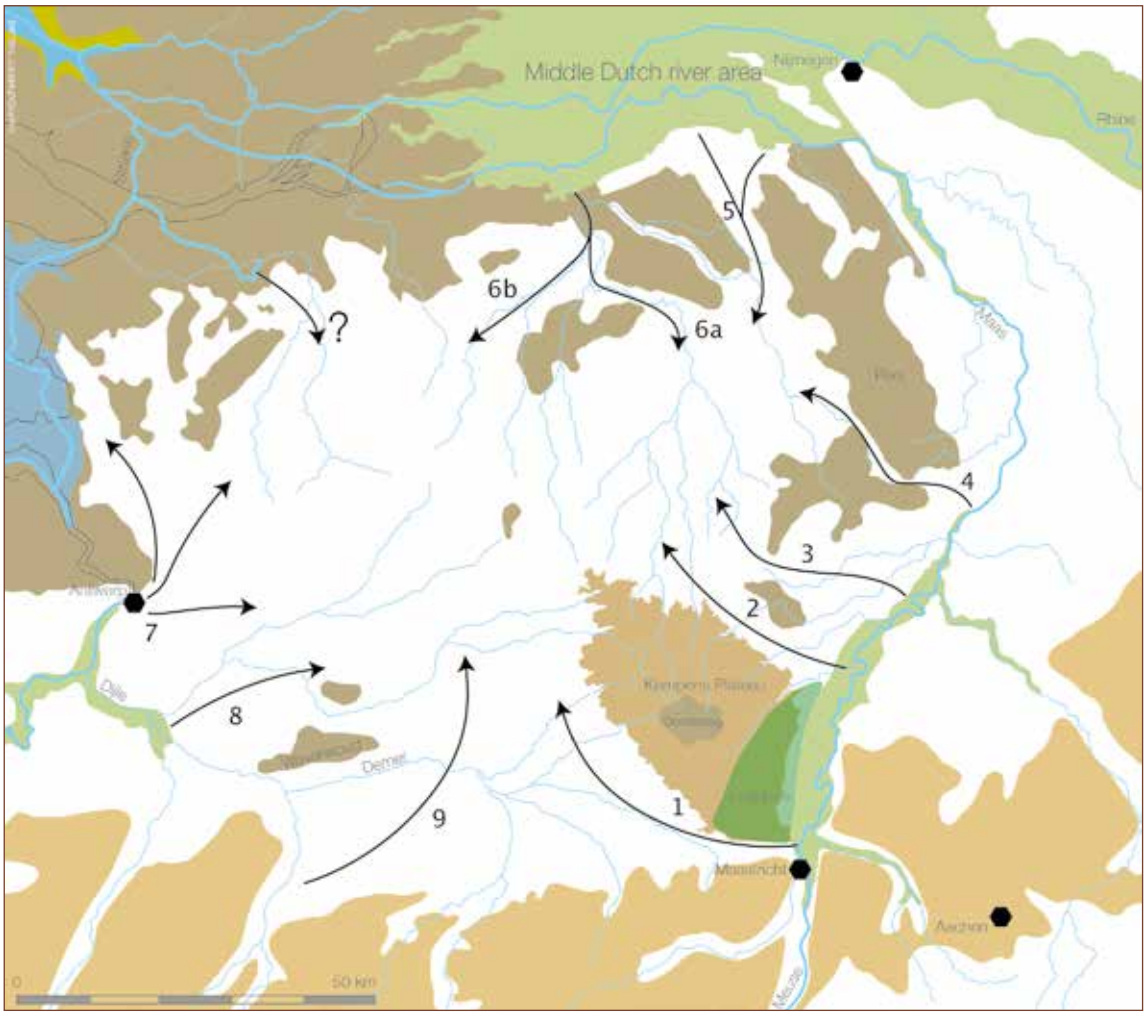


Figuur 32.88. Bewoningsplaatsen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd: nr. 5 = bewoningsplaats 12 (vindplaats 1).

zien we daarop tussen 800 en 900 tenminste twee gelijktijdige erven, tussen 900 en 1000 tenminste 3 tot 4, in de periode 1000-1100 tenminste 4-6 gelijktijdige erven, tussen 1100 en 1200 minimaal één erf, wat ook geldt voor de periode 1200-1250. Dit alles onderstreept het meerledige karakter gedurende een groot deel van het bestaan van bewoningsplaats 4. Bewoningsplaats 4 op vindplaats 22, maar ook bewoningsplaatsen 2 en 5, kunnen in verband staan met het gehucht Reth-Gierlestraat.[1525] De bewoning op die bewoningsplaatsen zou samen tot een vroeg- en vol-middeleeuwse voorganger kunnen behoren van het gehucht uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De bewoning op bewoningsplaats 6 lijkt toe te behoren aan een bewoningsplaats met tenminste twee elkaar opvolgende eenledige nederzettingen uit de periode 1000-1200. De bewoningsplaats kan ook eerder hebben aangevangen vanwege de waterput met kapdatum van het hout van de bekisting van 736/737 op bewoningsplaats 3. Bewoningsplaatsen 3 en 6 zouden dan samen één geheel vormen. De bewoning op bewoningsplaats 9 kent in elk geval een bestaan vanaf 1052/1150 tot 1400 en bestaat daarmee tenminste 250-348 jaar. Tussen 1150 en 1200 kan van twee tot vier gelijktijdige erfplaatsen en erven sprake zijn geweest, tussen 1200 en 1250 ook van twee tot vier en tussen 1250 en 1400 van één. Daarmee was tussen 1150 en 1250 van meerledige nederzettingen sprake en na 1250 van één eenledige nederzetting. Omdat niet alles is opgegraven van de bewoningsplaats kan ook na 1250 van een (of meer, elkaar opvolgende) meerledige nederzetting(en) sprake zijn geweest. Bewoningsplaats 9 staat in relatie tot het gehucht Nijhoven (zie onder).

Vier bewoningsplaatsen zijn gevonden die in de Late-Middeleeuwen of Nieuwe tijd aanvangen, bewoningsplaatsen 10 t/m 13 (zie tabel 32.17). De eerste bestaat mogelijk tussen 1300 en 1900, de tweede tussen 1475 en 1650, de derde tussen mogelijk circa 1500 en 1885 en de vierde

1525 Zie over dat gehucht: Brekelmans, 1965: 10.



Figuur 32.89. Toegangsroutes naar het interieur van het Maas-Demer-Scheldegebied (naar: Theuws, 2019: fig. 3).

tussen 1600 en 1700. Bewoningsplaats 10 op vindplaats 21 kan in relatie staan tot het gehucht Reth-Gierlestraat.[1526] Bewoningsplaats 11 op vindplaats 18 kan te maken hebben met het gehucht Nijhoven. Bewoningsplaats 12 op vindplaats 1 houdt verband met het gehucht Boschoven ter plaatse.[1527] Bewoningsplaats 13 op vindplaats 22 kan ook met Reth-Gierlestraat in verband staan.

Verklaring van de bestaansduur van bewoningsplaatsen en de samenstelling van nederzettingen op bewoningsplaatsen

Om de kenmerken van bewoningsplaatsen en nederzettingen op bewoningsplaatsen te verklaren kan gebruik worden gemaakt van gegevens uit Baarle en onderzoeksresultaten van elders. Benadrukt dient te worden dat elk grondgebied van een lokale gemeenschap en elke bewoningsplaats daarbinnen deels een eigen ontwikkeling heeft doorgemaakt, met daaraan verbonden een specifieke combinatie van maatschappelijke processen en dat deels sprake is van met elders overeenkomende ontwikkelingen en maatschappelijke processen. Spek concludeerde dat in Drenthe elk dorpslandschap zich op een eigen wijze ontwikkelde. Verspay betoogde dat achter eenzelfde nederzettingsvorm/-patroon/-landschap verschillende processen kunnen zitten en dat eenzelfde proces verschillende uitkomsten kan hebben qua nederzettingsvorm/patroon/landschap en dat het om die reden weinig zin heeft regionale modellen te maken en zich vooral te richten op lokale dorpsstudies.[1528] De visie dat het geen zin heeft regionale modellen te maken omdat achter eenzelfde vorm verschillende processen kunnen zitten en dat eenzelfde proces tot verschillende vormen kan leiden is echter een dooddoener van de discussie. Het zou dan geen zin hebben te kijken naar overeenkomende menselijke processen (interactie, actie, denken, beleven, voelen, normeren en waarderen) in relatie tot overeenkomende fysiek-materiële ontwikkelingen van nederzettingen en nederzettingslandschappen (zoals dorpen). Generalisatie zou met andere woorden geen zin hebben. De nadruk zou dan op de studie van individualiteit moeten liggen. Ik deel die

1526 Brekelmans, 1965: 10.

1527 Brekelmans, 1965: 10.

1528 Spek, 2004; Verspay in Verspay *et al.*, 2018: 233 *"…As such, we can confirm Spek's findings in Drenthe, that similar processes can lead to different appearances and similar appearances can be the result of different processes…"* en 298:*"…it has become apparent that similar settlement patterns could be the result of different processes and vice versa…"; "…The main question does not aim to compose a regional model, but rather to describe and understand the socio-historical development of a local village within the wider village territory…."*.

mening niet. Het is mijns inziens én-én: én het kijken naar de specifieke combinaties van maatschappelijke processen die bij elke nederzetting/nederzettingslandschap (dorpen) spelen is van belang, maar ook het blijven zoeken naar overeenkomende maatschappelijke processen tussen nederzettingen en dorpen. Zowel het specifieke/individuele als het algemene/overeenkomende is van belang, die dualiteit met onderlinge wisselwerking is de essentie van hoe cultuur zich in een regio ontwikkelt.[1529]

De bestaansduur van bewoningsplaatsen en de samenstelling van nederzettingen op bewoningsplaatsen kunnen met diverse maatschappelijke (lees: menselijke) processen samenhangen. Een aantal daarvan zijn beschreven in het Oogst-voor-Malta-rapport over westelijk Noord-Brabant.[1530] De bestaansduur of stabiliteit van bewoningsplaatsen kan in algemene zin te maken hebben met drie zaken die onderling kunnen samenhangen. De eerste betreft de intensivering van landbouw. Vanwege de zorg die vereist is bij intensieve landbouw is het van belang nabij het gecultiveerde land te wonen. De tweede betreft een sociaal-juridische factor: bij grond gaan wonen om continu te kunnen toezien op grondbezit of vanwege een claim op grond. Het idee van grondbezit is niet vanzelfsprekend en komt op bij het schaarser worden van landbouwgrond. De bestaansduur en het totaal aantal erfplaatsen in de tijd zijn ook te plaatsen onder een derde interpretatieve noemer: 'plaatsidentificatie'. Langdurige bewoning op een plaats leidt tot vereenzelviging met een plaats, wat wordt uitgedrukt via nederzettingsnamen. Bij de samenstelling van nederzettingen met meerdere gelijktijdige erven is de sociale betekenis van ruimtelijke nabijheid relevant. Het kan bij die sociale betekenis gaan om horizontale banden, uitgedrukt via het samen wonen op een plaats in het landschap zoals bij plaatsen met meerledige nederzettingen. Horizontale banden kunnen solidariteitsrelaties bevatten (saamhorigheid en betrokkenheid), maar ook samenwerkingsrelaties op economisch terrein (communaliteit). Het kan echter ook om verwantschapsrelaties gaan.

32.5.6 Bewoning en landschap
De hoogteligging van woonplaatsen door de tijd heen en de duiding daarvan

In deze paragraaf verrichten we een analyse als eerder gedaan voor oostelijk Noord-Brabant in het kader van de Oogst voor Malta.[1531] We kijken naar de relatieve hoogteligging door de tijd heen van huizen in het landschap (figuren 32.90 t/m 32.96). Eventuele patronen die daar uit voort komen, kunnen iets zeggen over de nat-droogverhoudingen van het landschap door de tijd heen en daarmee over de bewoonbaarheid van de ondergrond. Verder kunnen die patronen licht werpen op locatiekeuzen van huizenbouwers in de tijd en sociale processen. De locatiekeuze door de tijd heen is een ingang op accenten binnen de verhouding akkerbouw-veeteelt, anders gezegd een ingang op de aard van de agrarische economie, aan te vullen met andersoortige informatie zoals paleo-botanische gegevens en huisdierresten.[1532]

Voor de relatieve hoogteligging door de tijd heen van huizen in het landschap gebruiken we de vlakhoogten van de werkputten van de opgravingen van de vindplaatsen. De NAP/TAW waarden van het opgravingsvlak van alle werkputten samen in de legenda liggen tussen 23,30 en 28,50 m +NAP/20,97 en 26,17 m +TAW. De vlakhoogte bevindt zich op vindplaats 4 op 23,30 m +NAP/20,97 m +TAW en ter hoogte van vindplaats 24 op 28,50 m +NAP/26,17 m +TAW. Er is sprake van 5,20 m hoogteverschil tussen de laagste en de hoogste NAP- (TAW-)waarden. Om relatieve hoogten te omschrijven kunnen we die 5,20 m delen door drie: dat is 1,73 m.

Waarden tussen 23,30 en 25,03 m +NAP/20,97 en 22,80 m +TAW omschrijven we als relatief laag, waarden tussen 25,03 en 26,76 m +NAP/22,80 en 24,43 m +TAW als relatief middelhoog en waarden tussen 26,76 en 28,50 m +NAP/24,43 en 26,17 m +TAW als relatief hoog.[1533] Relatief laag, middelhoog en hoog is relatief laag, middelhoog en hoog ten opzichte van elkaar (zoals 'laag' tegenover 'hoog'), maar is ook relatief omdat we de laagste en hoogste +NAP/TAW waarden van het vlak (de top van de geologische afzettingen zonder de cultuurdekken) niet kennen van alle landschappelijke eenheden in het onderzoeksgebied. Het oorspronkelijke paleoreliëf bestaat niet meer, uitgaande van de werking van formatieprocessen. De NAP/TAW waarden van het opgravingsvlak zijn slechts een indicatie van de werkelijke hoogteliggingen van huizen. Omdat we niets anders hebben, gebruiken we deze toch als ingang bij het thema van de studie van de bewoning in relatie tot de hoogteligging door de tijd heen.

We zien op basis van tabel 32.18 dat het huis uit de vroeg-Merovingische periode middelhoog ligt, dat de Karolingische huizen hoog liggen, dat de vol-middeleeuwse huizen zowel hoog, middelhoog als laag liggen en dat de huizen uit de Nieuwe tijd middelhoog en laag liggen. Op de ligging van vroeg-Merovingische huizen in het landschap is door Van Enkevort, Hendriks & Nicasie ingegaan. Zij constateerden dat veel van de door hen bestudeerde nederzettingsterreinen (veertien van de zeventien) in de archeoregio Brabants zandgebied lagen op relatief hoge gebieden (plateaus en ruggen).[1534]

1529 Toegepast op huizenbouw: Huijbers, 2016a & in press.

1530 Huijbers, 2016b.

1531 Huijbers, 2018a en 2018b.

1532 Huijbers, 1993a.

1533 Door de afronding van de waarden na de berekening van de waarden van laag, middelhoog en hoog is relatief hoog 1,74 m tussen de onder- en bovengrens.

1534 Van Enkevort *et al.*, 2017: 200.

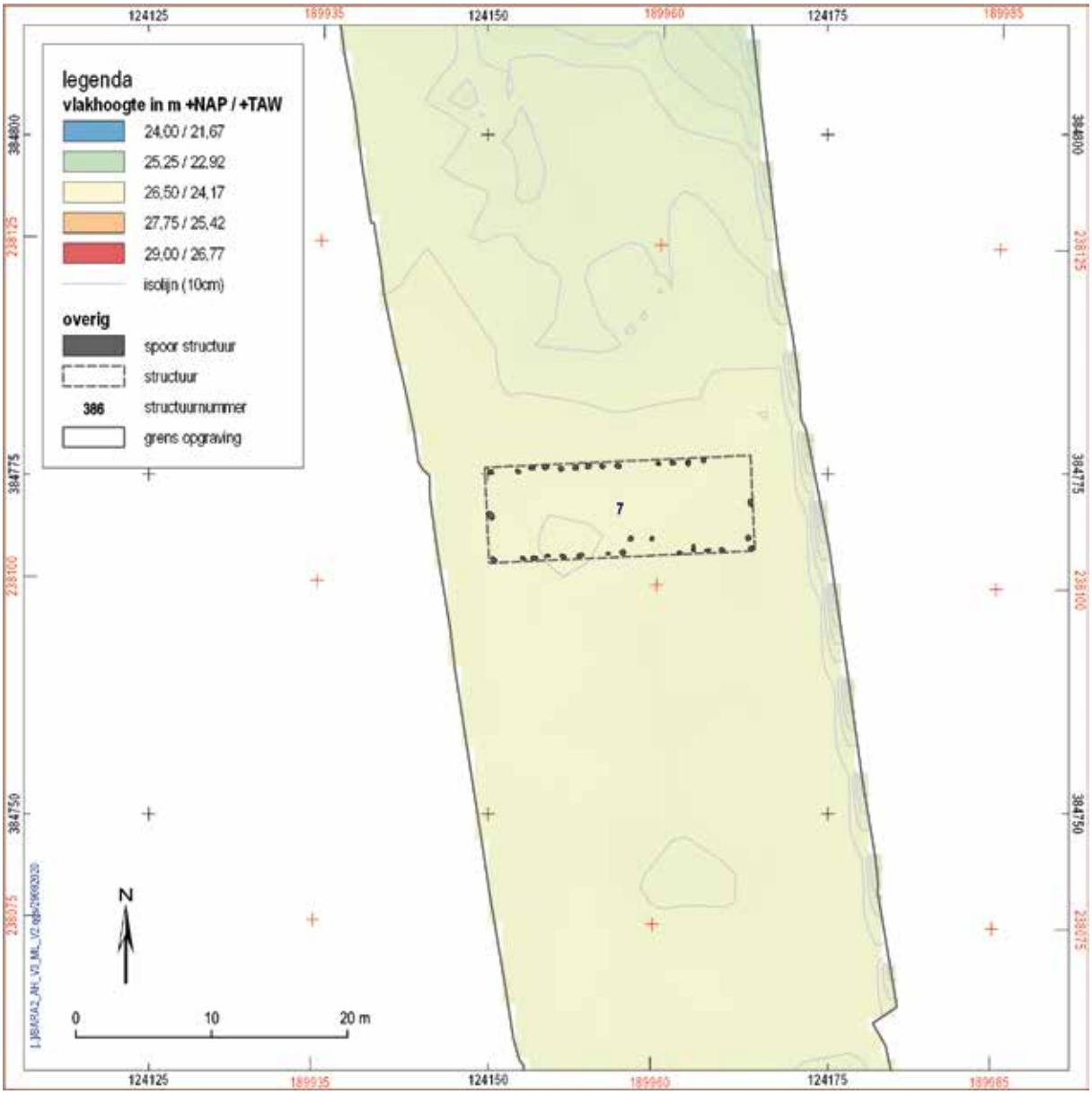
vindplaats	structuur	huistype/parallellen(indien geen huistype beschikbaar)	datering	ligging +NAP/TAW	relatieve hoogteligging
12	7	Parallellen: Alphen-Kerkakkers 1 en Tilburg-Stappegoor 1	circa 550	26,20-26,30 +NAP 23,87-23,97 +TAW	middelhoog
8	26	Karolingisch huistype Berkel-Enschot-G0	669-865	25,70-25,80 +NAP 23,37-23,47 +TAW	middelhoog
23	297	Karolingisch huistype Berkel-Enschot-G0? Parallellen: Hulsel-Kerkakkers 2, Brecht-Zoegweg 41, Berkel-Enschot 5, Geldrop 17	700-900	27,30-27,60 +NAP 24,97-25,27 +TAW	hoog
23	291	Karolingisch huistype Berkel-Enschot-G2 Parallellen Geldrop -31, Nistelrode-Zwarte Molen II 16, Baarle-Chaamseweg 2 en 4	750-900	27,60-27,80 +NAP 25,27-25,47 +TAW	hoog
22	247	MDS-VOM-H0c	800-950/1050	26,50-26,80 +NAP 24,17-25,47 +TAW	middelhoog
6	362	MDS-VOM-H1	900-1100	24,40-24,60 +NAP 22,07-22,27 +TAW	laag
22	246	MDS-VOM-H1	900-1100	26,30-26,40 +NAP 23,97-24,07 +TAW	middelhoog
6	353	MDS-VOM-H1	1000-1100	24,80-25,30 +NAP 22,47-22,97 +TAW	laag en middel-hoog
22	70	MDS-VOM-H1	1000-1100	26,50-26,80 +NAP 24,17-25,47 +TAW	middelhoog
22	243	MDS-VOM-H1	1000-1200	26,70-26,90 +NAP 24,37-24,57 +TAW	hoog
6	354	MDS-VOM-H1	1000-1200 (1000-1050)	24,60-24,80 +NAP 22,27-22,57 +TAW	laag
6	363	MDS-VOM-H3	1075-1200 (eind 11e-12e eeuw)	24,40-24,60 +NAP 22,07-22,27 +TAW	laag
23	304	MDS-VOM-H3	1075-1200, vermoedelijk 1150-1200	26,50-26,70 +NAP 24,17-24,37 +TAW	middelhoog
19	229	MDS-VOM-H2>H4 subgroep 1	1150-1225	26,20-26,40 +NAP 23,87-24,07 +TAW	middelhoog
19	166	MDS-VOM-H2>H4 subgroep 1	1175-1225	26,20-26,40 +NAP 23,87-24,07 +TAW	middelhoog
1	389 fase 1	potstalboerderij hallehuistype parallel: huis te Loofaert 27 Berlicum	1650-1750	24,90-25,00 +NAP 22,57-22, 67 +TAW	laag
21	215	parallel: Best-Aarle huis 3	1700-1900	26,30-26,60 +NAP 23,97-24,27 +TAW	middelhoog
1	389, fase 2 & 3	potstalboerderij	1750-1885	24,90-25,00 +NAP 22,57-22,67 +TAW	laag
1	391	huis of bijgebouw met potstal Parallellen: Best-Aarle 600-603 (boerderijen)	1800-1900	24,90-25,00 +NAP 22,57-22,67 +TAW	laag

Tabel 32.18. Baarle-randweg, de absolute en relatieve hoogteligging van de huisplattegronden op basis van de vlakhoogten op volgorde van aanvang van de huizen.

Het huis van Baarle-randweg ligt geomorfologisch op een dekzandplateau wat overeenstemt met de bevindingen van Van Enkevort *et al.* Echter binnen plateaus en ruggen, die op zichzelf relatief hoog liggen, kan de hoogteligging van huizen variëren zoals uit de middelhoge ligging van het huis structuur 7 te Baarle-randweg blijkt. Een nauwkeurige reconstructie van het microreliëf ten tijde van de bewoning is dus belangrijk om meer te weten te komen over de precieze hoogteligging van huizen binnen gebieden die op zichzelf hoog liggen. De relatief hoge ligging van de twee Karolingische huizen van Baarle-randweg stemt overeen met conclusies uit het Oogst voor Maltaonderzoek van zowel westelijk als oostelijk Noord-Brabant. In westelijk Noord-Brabant liggen nederzettingen in de Vroege-Middeleeuwen op de flanken of de toppen van dekzandruggen met in de nabijheid van leemhoudend dekzand (Oud Dekzand).[1535] Aangaande oostelijk Noord-Brabant is in meer detail onderzoek gedaan naar de hoogteligging van woonplaatsen. Uit dat onderzoek bleek dat woonplaatsen uit de Karolingische periode hoog of middelhoog lagen in het landschap.[1536] De onderzoeksresultaten van oostelijk en westelijk Noord-Brabant zijn niet helemaal vergelijkbaar met die van Baarle-randweg omdat onbekend is in hoeverre 'hoog' en 'middelhoog' in oostelijk Noord-Brabant hetzelfde is als hoog en middelhoog in Baarle-randweg. Het zelfde geldt voor westelijk Noord-Brabant als geheel vergeleken met Baarle-

1535 Kimenai & Huijbers, 2016: 296.

1536 Huijbers, 2018a: 608.



Figuur 32.90. Baarle-randweg alle huizen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd in relatie tot de vlakhoogten: nr. 1 = huis op vindplaats 12.

randweg. Hoog en middelhoog zijn ook in dit opzicht relatieve begrippen. De toegenomen variatie in hoogteligging in de Volle- ten opzichte van de Vroege-Middeleeuwen stemt ook overeen met de bevindingen uit het comparatieve onderzoek ten grondslag aan de Oogst voor Maltarapportages aangaande westelijk en oostelijk Noord-Brabant.[1537] Woonplaatsen kunnen in de Volle-Middeleeuwen zowel hoog, middelhoog als laag in het landschap liggen. Ze liggen echter vrijwel altijd binnen de grenzen van dekzandplateaus als het gaat om het dekzandgebied van Noord-Brabant. Met name in de Volle-Middeleeuwen liggen woonplaatsen tevens vaak bij natuurlijke laagten, met soms zelfs structuren daarin aangelegd. De hoogteligging uit de Nieuwe tijd is nog niet goed bekend op het niveau van Noord-Brabant/het MDS-gebied, wel die uit de periode van de Late-Middeleeuwen (1250-1500). De meeste woonplaatsen uit die periode liggen relatief laag. De meeste omdat er ook woonplaatsen zijn die hoog liggen, te Best-Aarle.[1538] Over de huizen uit de Nieuwe tijd te Baarle-randweg kan in elk geval gezegd worden dat ze geen hoge ligging hebben. In hoeverre dit aansluit bij bevindingen van onderzoek van elders is onduidelijk. De hoogteligging van woonplaatsen in de Nieuwe tijd dient in het kader van een toekomstige regionale synthese uitgewerkt te worden.

Een belangrijke vraag is die naar de duiding van dit diachrone patroon van hoogteligging, namelijk hoe is de waargenomen tendens van hoogteligging van woonplaatsen te verklaren? Die vraag is op drie manieren te beantwoorden. In de eerste plaats kan de variatie in hoogteligging door de tijd heen te maken hebben met wijzigende nat-droogverhoudingen van de ondergrond en daarmee samenhangend de bewoonbaarheid van gronden.[1539]

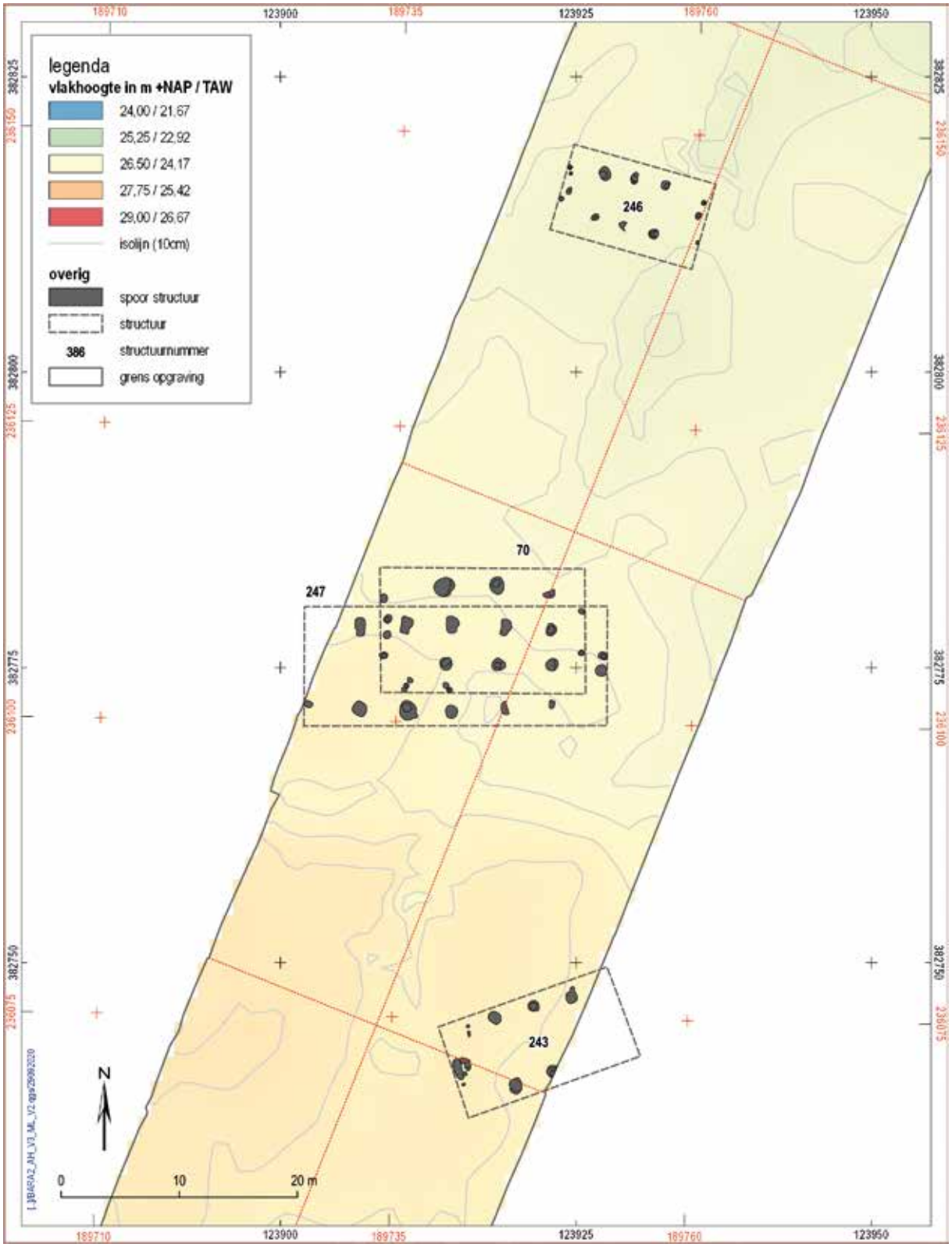
1537 Huijbers, 2016b: 313; Huijbers, 2018a: 608.

1538 Huijbers, 2018b: 707.

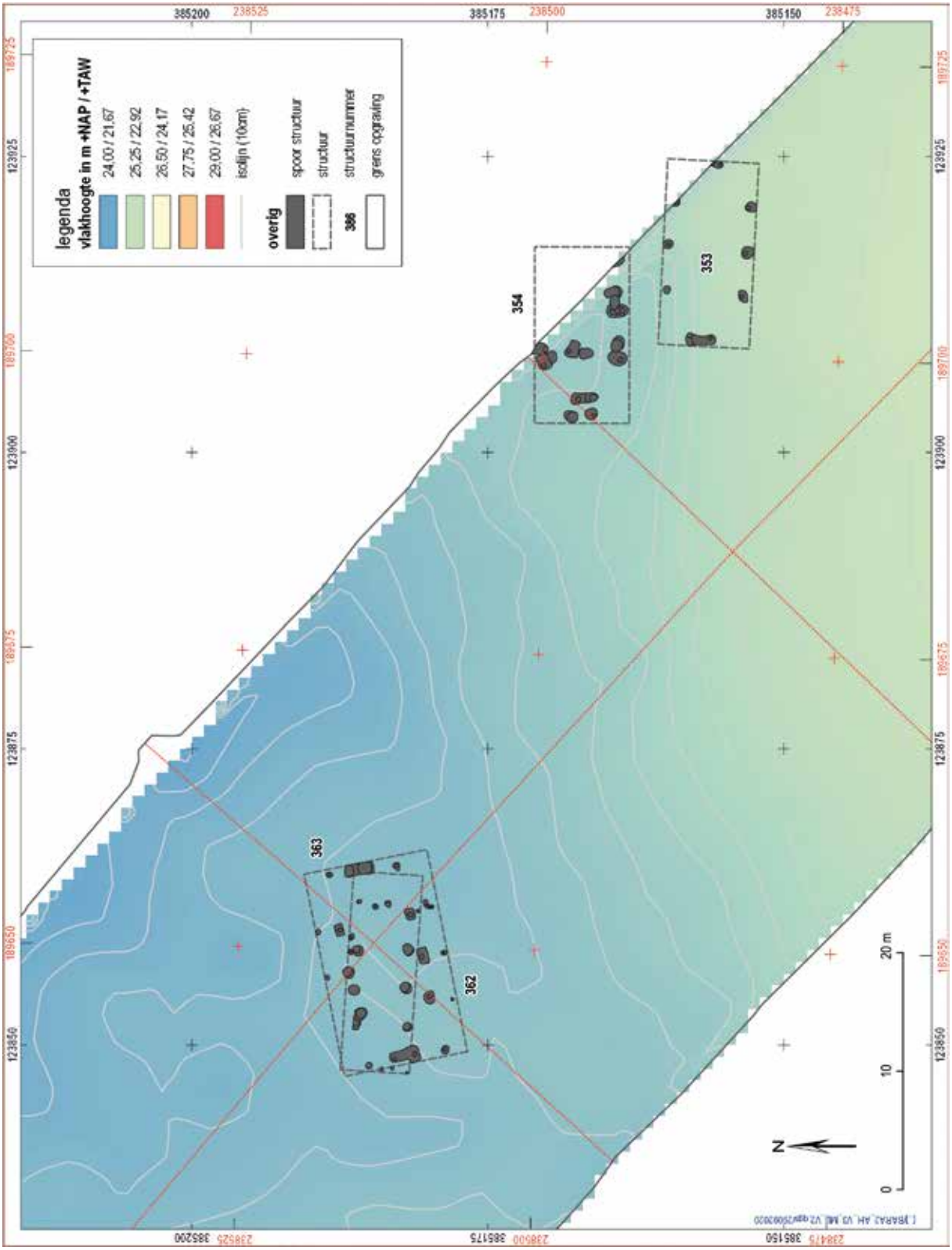
1539 Huijbers, 2018a.



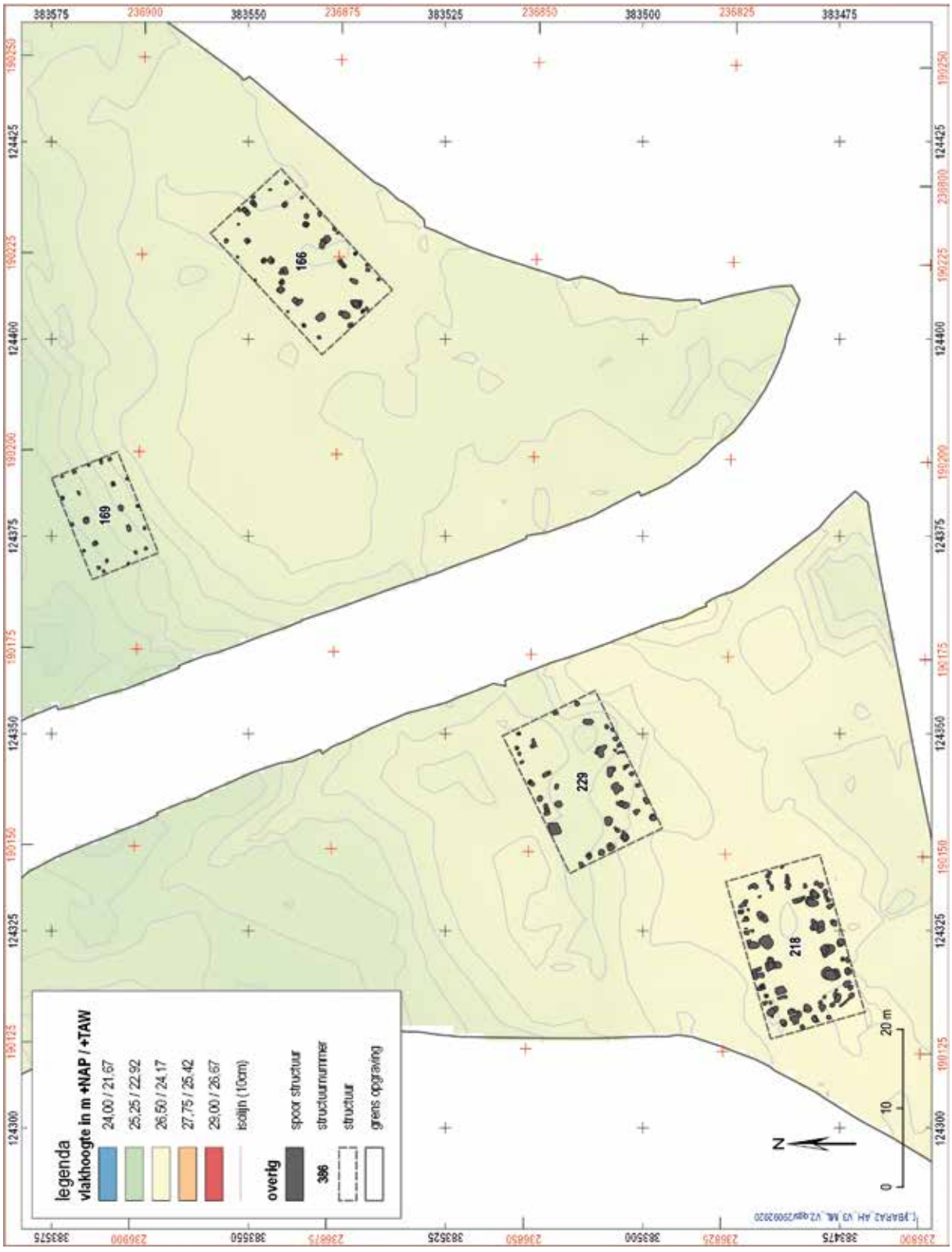
Figuur 32.91. Baarle-randweg alle huizen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd in relatie tot de vlakhoogten: nr. 2 = huizen op vindplaats 23.



Figuur 32.92. Baarle-randweg alle huizen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd in relatie tot de vlakhoogten: nr. 3 = huizen op vindplaats 22.



Figuur 32.93. Baarle-randweg alle huizen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd in relatie tot de vlakhoogten: nr. 4 = huizen op vindplaats 6.



Figuur 32.94. Baarle-randweg alle huizen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd in relatie tot de vlakhoogten: nr. 5 = huizen op vindplaats 19.

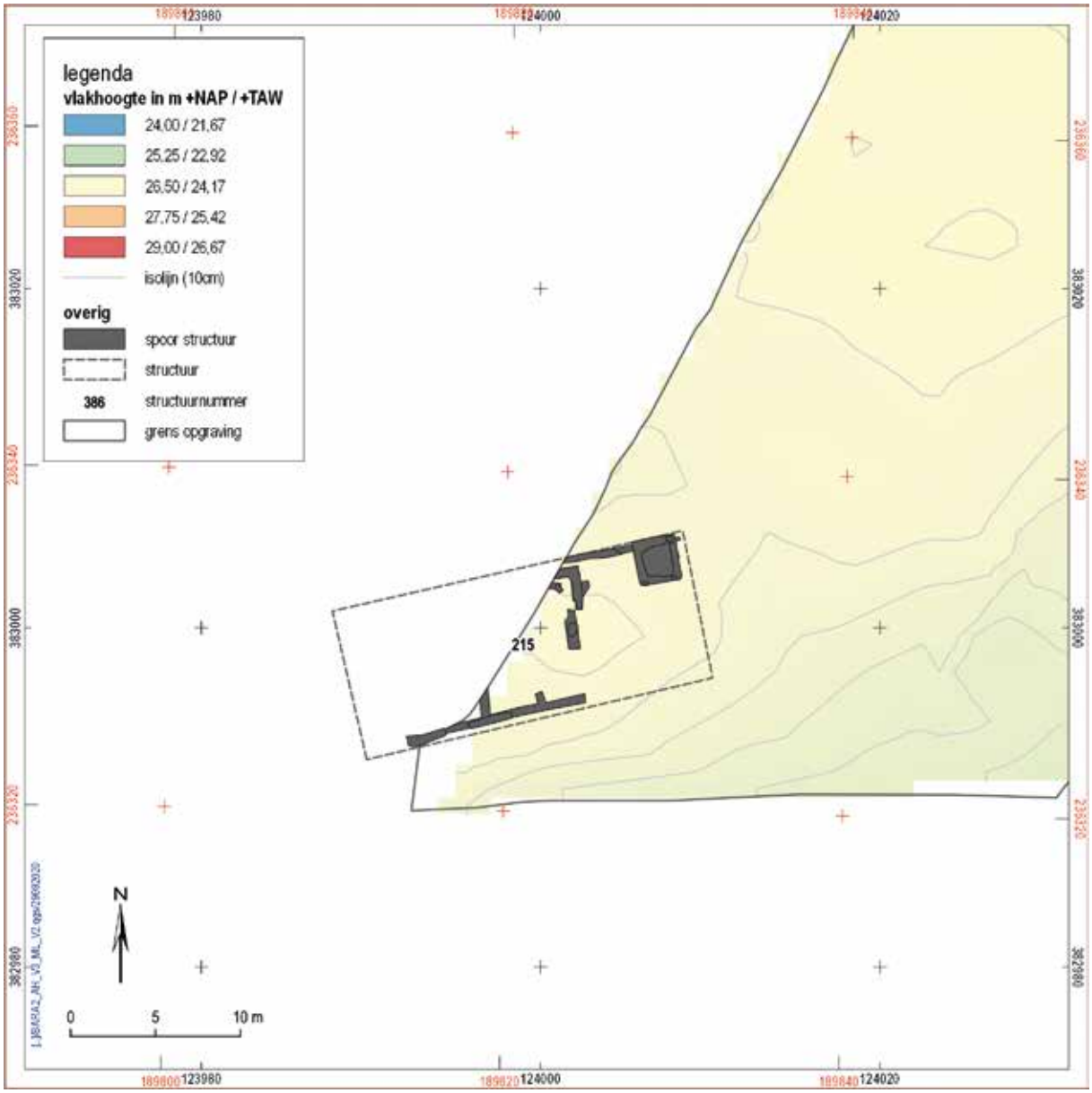


Figuur 32.95. Baarle-randweg alle huizen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd in relatie tot de vlakhoogten: nr. 6 = huizen op vindplaats 1.

In de tweede plaats kan de wijzigende hoogteligging verband houden met wijzigende locatiekeuzen in relatie tot accenten in de agrarische economie.[1540] Een ligging op dekzandruggen kan in de Vroege-Middeleeuwen verband houden met nabijheid van akkers en bosweidegebieden. Nieuwe vestigingsplaatsen kunnen bijvoorbeeld zijn gekozen wanneer meer gronden voor veeteelt nodig waren. In de Volle en Late-Middeleeuwen wordt rundveeteelt steeds belangrijker in verband met mestproductie, zo is geopperd voor oostelijk Noord-Brabant.[1541] Meer veeteelt betekent behoefte aan meer weideland en hooiland. Een verplaatsing naar randen van depressies en beekdalen/ beekdalvormige laagten is dan nodig, wat we in de Volle-Middeleeuwen veelvuldig zien. In de derde plaats kan de hoogteligging in de tijd verband houden met sociaal-ruimtelijke processen. In dat opzicht moeten we de bewoning van vindplaats 6 vergelijken met die van vindplaats 22. De bewoning op vindplaats 6 ligt tussen 1000 en 1200 laag, die op vindplaats 22 middelhoog en hoog tussen 800 en 1200. Als het in de Volle-Middeleeuwen van belang is om veeteeltgronden op te zoeken in verband met mestproductie zou men verwachten dat de bewoning van vindplaats 22 van 1000-1200 daar niet zou liggen en bij natte gebieden in de directe omgeving zou liggen. Toch ligt die er. Verschillende verklaringen zijn daarvoor te bedenken, zoals het prevalerend belang van intensief bewerkt akkerland boven weidegrond. Een blijvende ligging van de woonplaats bij akkerland was dan belangrijker dan een ligging bij natte gebieden. Een andere verklaring is van sociaal-ruimtelijke aard. De bewoners van de woonplaats op vindplaats 22 kunnen ook na 1000 op dezelfde plaats zijn blijven wonen omdat ze zich identificeerden met de mensen die voor hen daar woonden omdat ze zich als leden van een (nederzettings-)gemeenschap zagen. De plaats

1540 Huijbers, 2018a en 2018b.

1541 Huijbers, 2018a en 2018b.



Figuur 32.96. Baarle-randweg alle huizen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd in relatie tot de vlakhoogten: nr. 7 = huis op vindplaats 21.

van die gemeenschap stond in dat opzicht voor de gemeenschap zelf en daarom ging men niet zo maar verhuizen uit die plaats. Sociale motieven zijn in deze context dan belangrijker dan economische. In de Late-Middeleeuwen en later zien we het belang van nederzettingen in sociaal opzicht doordat de naam van de woonplaats uit de Vroege- en Volle-Middeleeuwen wordt gebruikt voor de naam van de parochie en het dorp.[1542] In de Middeleeuwen kan daarnaast grondbinding een rol spelen om op dezelfde plaats te blijven wonen. Grondbinding wil zeggen dat men geen eigen grondbezit had, maar van een grondheer. Om van gewassen op grond te kunnen leven moest men continu de grond van de heer bewerken en er bij blijven wonen. Historische bronnen aangaande bezitsverhoudingen in het gebied van het plangebied uit de Vroege- en Volle-Middeleeuwen die daar meer over zouden kunnen vertellen zijn er niet. Uit de Late-Middeleeuwen en later zijn er wel bronnen, maar die zijn niet in detail onderzocht in het kader van dit rapport. Er is geen lokaliseringsonderzoek verricht van grondbezit (zie hoofdstuk 2).

De ligging van woonplaatsen in de ingerichte omgeving

De ligging van woonplaatsen ten opzichte van wegen en kerken

Bij de studie van de relatie tussen bewoning en landschap kan niet alleen worden gekeken naar de hoogteligging, maar ook naar de ligging van woonplaatsen ten opzichte van wegen, akkers, weiden, kerken, etc., voor zover die te lokaliseren zijn. Op vindplaats 6 ligt in de omgeving van de vol-middeleeuwse bewoningsplaats een karrenspoor met een richting haaks op de korte zijden van de huizen (structuur 417). Ondanks het probleem van gelijktijdige datering, kan sprake zijn van een verband: de huizen liggen loodrecht op de weg, iets wat bijvoorbeeld ook in Someren-Waterdael/Hoge

1542 Huijbers, 2016b: 358.

Akkers, Boxmeer-Sterckwijck en Nistelrode-Zwarte Molen is vastgesteld.[1543] Wegen en karrensporen zijn vaak moeilijk precies te dateren, veroorzaakt door de lange gebruiksperiode. Structuur 417 kan al in de Volle-Middeleeuwen hebben bestaan. Ook op vindplaats 1 ligt een karrenspoor bij het erf dat zeker gelijktijdig is.

De erven op vindplaats 19 lijken ook georiënteerd te zijn op een doorgaande weg. Ze liggen ten zuiden van de Sint Salvatorkapel. Vindplaats 19 met de erven uit de 12e en 13e eeuw ligt tevens bij het gehucht Nijhoven. In hoofdstuk 2 is vanuit historisch-geografisch oogpunt op de kapel en het gehucht Nijhoven ingegaan. Een afdoende verklaring van de gevonden erven kon niet worden gegeven omdat historische informatie nagenoeg ontbreekt. Bij het gehucht lagen cijns- en leengoederen van de heer van Breda,[1544] maar die zijn in hoofdstuk 2 niet op perceelniveau gelokaliseerd. Opvallend is in elk geval de gelijktijdigheid tussen de aanvang van de erven van vindplaats 19, midden en eind 12e eeuw en de aanvang van de eerste kapel in de visie van Verwers & Stoepker, eind 12e eeuw (zie hoofdstuk 2).[1545] Er is niet uit te sluiten dat beide in samenhang gelijktijdig zijn gesticht: een bewoningsplaats met erven met kapel. Opvallend is ook de naam Nuwenhove. Die naam komt voor als naam van een goed in de periode 1326-1339 (Ten Nuwenhove; zie hoofdstuk 2). Een parallel voor de naam Nuwenhove is in hoofdstuk 2 genoemd met de naam Nieuwenhof te Lieshout. De Nieuwenhof is een naam van een hoeve in Lieshout (die overigens niet in vol-middeleeuwse teksten voorkomt zoals gesteld in hoofdstuk 2) en Knoop en Merkelbach hebben die naam op een deelgebied (een akkergebied) op een kaart van het domein Lieshout geplaatst.[1546]
In hoofdstuk 2 wordt gesteld dat de hoeve Nieuwenhof te Lieshout is gesticht op een vroeg-middeleeuws domein, maar dat is niet zeker omdat er geen oorkonden uit de Vroege-Middeleeuwen zijn overgeleverd aangaande Lieshout, alleen indirecte informatie in de vorm van een bos met allodium, hoeven en cijnzen in handen van het Sint-Servaaskapittel te Maastricht in de 12e eeuw en later.[1547] Dat kapittel is in de Vroege-Middeleeuwen ontstaan en het bezit te Lieshout zou – gesteld als aanname – al dan niet deels terug kunnen gaan naar de Vroege-Middeleeuwen. De aanwezigheid van een domein wil overigens niet zeggen dat sprake is van een aaneengesloten complex van grondbezit.
In hoofdstuk 2 wordt betoogd dat de aanwezigheid van een hoeve Nieuwenhof in Lieshout op een vroeg-middeleeuws domein er op wijst dat naam Nieuwenhof niet op een maagdelijk terrein ontstond.

1543 Zie Huijbers, 2018a.

1544 Brekelmans, 1965: bijlage III en hoofdstuk 2.

1545 Verwers & Stoepker, 2002: 99-100.

1546 Knoop & Merkelbach, 1987: kaartbijlage.

1547 Camps (red.), 1979; Hackeng, 2006.

In het gebied dat Knoop & Merkelbach aanwijzen als de Nieuwenhof is echter archeologisch onderzoek gedaan en daar kwamen geen sporen uit de Vroege-Middeleeuwen aan het licht, wel uit de Romeinse tijd en de Volle-Middeleeuwen.[1548] Ter plaatse van het door Knoop & Merkelbach omschreven gebied de Nieuwenhof lag dus niet met zekerheid een nederzetting die gelieerd kan worden aan een vroeg-middeleeuws domein.
Als de naam Nieuwenhof van toepassing is op het door Knoop & Merkelbach omschreven gebied kan de naam Nieuwenhof wel in verband staan met een maagdelijke stichting/ontginning. Bovendien is in het gebied van de hoeve Nieuwenhof te Lieshout archeologisch onderzoek gedaan waarbij een reeks erven uit met name de periode 1175-1225 zijn aangetroffen, één erf begint vanaf 1125.[1549] Op de plaats van een van de gevonden erven uit de periode 1175-1225 is door Merkelbach een toponiem op perceelniveau gelokaliseerd met de intrigerende naam Nederhofstad.[1550] Mogelijk hebben zowel de naam Nieuwenhof als Nederhofstad te Lieshout te maken met een 'nieuwe hof' (een *nova curtis*),[1551] staande tegenover een 'oude hof' die in een oorkonde uit 1194 wordt genoemd als *curtis* en waaraan de gehuchtnaam Het Hof herinnert.[1552] In dat gehucht Het Hof lag ook de middeleeuwse kerk die ook in de oorkonde van 1194 wordt genoemd. Tussen Baarle-Nuwenhove en Lieshout-Nieuwenhof bestaat ook een interessante parallel anders dan alleen de naam: de bewoning (en te Baarle ook een kapel) op beide plaatsen (voor zover onderzocht, want niet alle bewoning is opgegraven) begint in het midden van de 12e eeuw, waarna de meerderheid van de erven tussen 1175 en 1225 bestaat.
Er is echter een voorbehoud als het gaat om de ligging de vol-middeleeuwse fase van de hoeve de Nieuwenhof te Lieshout. Die fase kan ook bij de plaats van de hoeve Nieuwenhof uit de Nieuwe tijd hebben gelegen (in het hedendaagse gehucht de Deense Hoek).[1553] De afstand tussen de opgegraven erven en de nieuwe-tijds fase van de Nieuwenhof

1548 Huijbers, 1991; Verwers & Kleij, 1998; Van der Weerden & Brouwer (red.), 2015.

1549 Huijbers, 1991.

1550 Merkelbach, 1990.

1551 Een eerste voorbeeld van een *nova curtis* uit de Volle-Middeleeuwen wordt getoond in een tekst uit 1265, waarin een *nova curtis* te Papendorp ter sprake komt in bezit van de Sint Paulusabdij van Utrecht (Koch & Kruisheer, 1970-1997: nr. 1372). In tegenstelling tot de situatie in Lieshout lijkt in het geval van de *curtis* te Papendorp niet van een nieuwe *curtis* op een nieuwe plaats sprake, maar van een vervanging van een oude *curtis* op een bestaande plaats (Broer, 2000: 425). Een tweede voorbeeld is de *nova curtis* van de Sint-Michielsabdij uit Antwerpen te Haringrode, genoemd in een oorkonde uit 1148 (*juxta Harincroth*). De *nova curtis* heeft een omvang van 26 bunder (Prims, 1940: 118-123).

1552 Camps (red.), 1979: 140-141, oorkondenr. 82, d.d. 29 maart 1194: «…*curtem de Lyzoth et ecclesiam cum suis pertinentes*…»

1553 Schriftelijke mededeling Luuk Keunen; Merkelbach, 1989.

is relatief groot. De vol-middeleeuwse ligging van de hoeve de Nieuwenhof is dan onduidelijk. De nieuwe-tijds fase van de hoeve ligt westelijk van het zuidelijk gedeelte van de grote dekzandrug westelijk van de dorpskern van Lieshout en op dat gedeelte is nog geen archeologisch onderzoek verricht. De vol-middeleeuwse boerenerven in nieuwbouwplan de Nieuwenhof kunnen dan mogelijk niet worden gezien als voorgangers van de hoeve de Nieuwenhof in de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd (uitgaande van een korte afstandsverplaatsing[1554]) en dienen anders te worden geduid. Evenwel is de naam Nederhofstad dan nog steeds van toepassing op een van de opgegraven erven.
Ondanks de parallel Lieshout-Baarle kan te Baarle niet ook een *nova curtis* verondersteld worden. In dat opzicht is een niet onbelangrijk verschil van belang: te Lieshout gaat het om Nieuwenhof (= enkelvoudsvorm) en te Baarle om Nuwenhove (1326-1339)/Niihoven (1349)/Ten Nuwenhoven (1375, = meervoudsvorm).[1555] Te Baarle lijkt eerder sprake te zijn van de betekenis van 'nieuwe hoeven', een conglomeraat nieuwe hoeven, staande tegenover 'oude hoeve(n)'.[1556] Nieuwe hoeven slaat dan op hoeven uit de periode vanaf midden/eind 12e eeuw, oude hoeve(n) op hoeven aangelegd in de periode daarvoor. In dat verband is een buitengewoon interessante vermelding in een cijnsregister uit 1699 relevant: *omtrent een buijnder weijden genaemt den ouwden hoff gelegen tot Nijhoven in Keisers hoeck s'heeren vroente.*[1557] Is dit een 'hof' (*curtis*) net als het hof te Lieshout en een hof uit de Volle Middeleeuwen? En is dat een oude hof die te Baarle staat tegenover het conglomeraat nieuwe ho(e)ven, genoemd als *Nuwenhoven*? Of is de naam helemaal geen aanduiding voor een neerzetting, maar voor een tuin (hof)? Toekomstig onderzoek zou de ligging van *den ouwden hoff* en diens relatie met de naam *Nuwenhoven* kunnen nagaan.

De conclusie van hoofdstuk 2 was dat de oorsprong van de kapel in de 12e eeuw in elk geval niet in relatie tot een plaatselijk aanwezig domeincentrum gezocht moet worden. Te Baarle lag bezit van de abdij Thorn,[1558] maar meer westelijker van Nijhoven in het grondgebied van het dorp. Wel is er mogelijk een verband met terugkerende kruisridders op basis van de patroonheilige Sint Salvator, welke patroonheilige niet per se op een hoge ouderdom van een kapel hoeft te wijzen. De heer van Breda is nadrukkelijk aanwezig met cijnzen en lenen in de omgeving van het gehucht Nijhoven, maar die kon hij niet voor 1198 in handen hebben gehad omdat Baarle toen geheel hertogelijk (rechts)gebied was (zie hoofdstuk 2). De conclusie van Keunen is dat "*De oorsprong van de kapel in de 12e eeuw (op basis van archeologische argumenten, zie hiervoor) lijkt in een andere context dan die van een domeincentrum gezocht te moeten worden. Een stichting in relatie tot terugkerende kruisridders is daarbij een optie. De abdij van Thorn kan dan in de Late Middeleeuwen als tiendheffer en als collator van de Remigiuskerk ook de Salvatorskapel onder zich hebben genomen. Of dit alles betekent dat we voor de opgegraven nederzetting moeten uitgaan van een allodium is door gebrek aan gegevens niet met zekerheid te zeggen.*"

Op historische gronden niet aantoonbaar, maar op basis van archeologische argumenten heel wel denkbaar, is de mogelijkheid (en in dit stadium niet meer dan dat) dat de nieuwe hoeven (Nuwenhove) door vrije boeren c.q. boeren met een zekere autonomie[1559] zijn gesticht: een bewoningsplaats met een meerledige nederzetting. Daarop kunnen de tegenover elkaar gelegen gelijktijdige erven op vindplaats 19 wijzen: de erven zijn, bewust met de voorkanten van de erven naar elkaar toe gericht, aangelegd. Dat ze met de voorkanten naar elkaar toe zijn aangelegd blijkt uit de liggingen van de waterputten op de erven. Waterputten liggen in de periode 1125-1250 in de meeste gevallen bij het woongedeelte van het huis.[1560] Dat wijst op een horizontale sociale band. In dat verband komt het belang van de in hoofdstuk 2 geciteerde 17e-eeuwse tekst, die ook Kramer in 1951 citeerde, weer om de hoek kijken: *"…Uytgenomen twee straeten houdt men alle herbaenen (van Baerle) te wesen onder Nassau, waerop (gelijck wij van oude lieden hebben hooren seggen) sij soo gepronckt hebben, dat er sulck een twist is opgeresen, dat die van Nassauw aen die van den Hertogh de straeten verboden hebben; waertegens die van den Hertogh aen die van Nassauw geïnterdicteerd hebben den toeganck van de kerck, welck bij -avonturen de oorsaeck is geweest dat onder Nassauw, so naer bij de kerck, getimmert is de Capelle van onsen Salichmaeker die in grootheyt ende schoonheyt te boven gaet veel parochiën; en het is een raer exempel, dat ten platte lande twee groote kercken soo dicht bij malkanderen staen…".*[1561]
Het is een tekst over de stichting van de Sint Salvator-kapel, geschreven door pastoor van Herdegom, daterende uit circa 1650.[1562] In die tekst wordt

1554 Zie over de begrippen korte en lange afstandsverplaatsing Huijbers, 2018b.

1555 Zie hoofdstuk 2 voor de naamsvarianten te Baarle.

1556 Volgens het Middelnederlands woordenboek heeft het woord 'hof' in materiële zin drie betekenissen, 1. van *Omheining, omheinde ruimte, plaats*, 2. van *woning, bepaaldeijk boerewoning, boerderij, hofstede (eig. ook de grond, waarop het hof staat), de woning met den daarbij behoorenden grond* en 3. van *woning of verblijf van den adel of der* aanzienlijken. Zie: http://gtb.inl.nl/iWDB/search?actie=article&wdb=MNW&id=17616.

1557 Brabants Historisch Informatie Centrum, archief van de rentmeesters van Prins Frederik, inventarisnrs. 81 en 82, d.d. 1699. Met dank aan Luuk Keunen die mij op deze vermelding wees.

1558 Monna, 1988.

1559 Autonomie aangaande de inrichting van erven en de nederzetting.

1560 Huijbers, 2007.

1561 Geciteerd uit Kramer, 1951: 4.

1562 Kramer, 1951: 4.

verhaald dat de kapel is gesticht naar aanleiding van een competitie tussen twee lokale groepen/gemeenschappen: 'die' van Nassau (die teruggaat op die van Breda omdat Nassau vanaf 1404 de rechtsopvolger van de heer van Breda is)[1563] en 'die' van de hertog. Die twee lokale gemeenschappen zijn dan die van Baarle-Hertog en die van Baarle-Breda (later Nassau), welke tweedeling vanaf 1198 ontstond zoals in hoofdstuk 2 is betoogd. De kapel zou dan in 1198 of later zijn gesticht, wat in elk geval met de laat 12e-eeuwse archeologische datering van de eerste bouwfase van de kapel overeenstemt. Een deel van die tekst uit circa 1650 kan een afspiegeling zijn van een tijdsgeest, maar een ander deel kan terdege op 'waarheid' berusten ondanks het feit dat die uit de 17e eeuw dateert. In dat opzicht is de passage '*…gelijck wij van oude lieden hebben hooren seggen*' van belang: mondelinge overlevering. Mondelinge overlevering kan een lange periode bestrijken (meerdere eeuwen).[1564] Mijn conclusie is de hypothese dat de erven op vindplaats 19 in de 12e eeuw als nieuwe hoeven (Nuwenhove = nuwen hove) kunnen zijn aangelegd door boeren in onderlinge samenspraak (met de voorkanten van de erven naar elkaar toe gericht) en dat min of meer tegelijkertijd bij de bewoningsplaats een kapel gewijd aan Sint Salvator is opgericht. Het conglomeraat erven op die bewoningsplaats kreeg vervolgens de verzamelnaam Nuwenhove mee, staande voor nieuwe hoeven tegenover oude hoeven elders. Het grafveld dat reeds voor de kapel bestond, kan dan uit de periode dateren van de eerste bewoning op vindplaats 19: midden 12e eeuw. Het grafveld kan ook ouder zijn, maar dan lag de bijbehorende bewoning niet op de plaats van vindplaats 19. Nuwenhove slaat op nieuwe hoeven nabij (een) oude hoeve(n) waarvan de bewoners het grafveld aanlegden; het gaat niet om alleen nieuwe hoeven in een maagdelijk landschap rondom de plaats van het grafveld. Het motief om de kapel te stichten staat los van de ouderdom van het grafveld. Dat motief is in het licht van (de geloofwaardigheid van) de betrokkenheid van boeren bij kapelstichting de ontstane tweedeling van lokale gemeenschappen in 1198 door opkomst van twee heerlijke territoria, die van de hertog en die van Breda, al dan niet beïnvloed door de kruistochten zoals in hoofdstuk 2 is beargumenteerd.

Het zelfs denkbaar dat de kapel in samenspraak tussen de heer van Breda en de boeren is gebouwd. De boeren die zelf een conglomeraat hoeven tegenover elkaar gelegen stichtten in de 12e eeuw bij de plaats van een grafveld (tenzij het grafveld gelijktijdig is) en vervolgens in samenspraak met de heer van Breda een kapel oprichtten.[1565] De boeren zaten dan simultaan in twee soorten relaties: horizontale (onderling) en verticale (met de heer van Breda). De bewoners van het gehucht Nijhoven kunnen dus ondanks hun onderlinge horizontale banden simultaan verticale banden hebben gehad met heren en elke inwoner kan tegelijkertijd in beide soorten relaties hebben gezeten. Dat is overigens ook te Lieshout-Nieuwenhof denkbaar. Ondanks de mogelijkheid van aanwezigheid van een nova curtis, die kunnen wijzen op afhankelijkheidsrelaties, kunnen ook daar boeren in horizontale relaties hebben gezeten. Daarop wijst het gegroepeerde karakter van de erven in de periode 1175-1225: erven die elk op zich een autonoom karakter dragen door diens eigen erfsamenstelling, maar ook aaneen gesloten liggen met daar tussen (verbindende) greppels.[1566]

De ligging van woonplaatsen ten opzichte van gebruiksgronden

Directe aanwijzingen voor locaties van gebruiksgronden in de nabijheid van de bewoningsplaatsen zijn er tot en met de Volle-Middeleeuwen bijna niet. Een uitzondering kan de plaats van de elf houtskoolrijke kuilen, uitgelegd als meilers, zijn op vindplaats 12, maar die kuilen zijn niet gedateerd (zie hoofdstuk 15).[1567] Houtskoolmeilers zijn kuilen waarin hout wordt verbrand tot houtskool. Dat houtskool is een brandstof voor ijzerproductie in ijzersmeltovens. Uit het onderzoek in het Limburgse Maasdal en oostelijk Noord-Brabant bleek dat meilers gedurende hele Middeleeuwen voor kunnen komen.[1568] Bij afwezigheid van ^{14}C-dateringen wordt de vorm in het vlak vaak als daterend middel gebruikt: rechthoekige kuilen zijn voor-middeleeuws, ronde middeleeuws.[1569] De locatiekeuze van meilers kan zijn bepaald door de aanwezigheid van eikenbos, ijzeroer, water en wind ter plaatse.[1570] IJzeroer indien bij de meilers ook ijzerproductie plaatsvond, zoals in Well-Aijen werkvak 4 is aangetoond.[1571]

1563 Brekelmans, 1965: 32.

1564 Huijbers, 2007: 281-282. In dat verband (de persistentie van mondelinge overlevering) moet op de studie van Schmitt over het verhaalmotief van 'The Holy Greyhound' worden gewezen. Deze studie handelt over de middeleeuwse legende van de heilige Guinefort, een hazewindhond, waarvan de cultusplaats diep in een bos lag waarbij de cultus door de kerkelijke overheid als duivels werd beschouwd. De continuïteit van deze cultus blijkt uit het feit dat zij, weliswaar met een onderbreking en met een andere interpretatie na die onderbreking, tot in het begin van deze eeuw voortduurde (Huijbers, 2007: 282; Schmitt, 1995 (1988): 132-134; Mostert, 1994: 57; Salisbury, 1994: 175).

1565 Dit alles verklaart dan nog niet de keuze van het Salvatorpatrocinium. Dat dient, uitgaande van de hier geschetste oorsprong, nader onderzocht te worden.

1566 De opgraving is nog niet gepubliceerd. Zie voor summiere overzichten van de resultaten: Huijbers, 1991; Huijbers, 2007; Verwers & Kleij, 1998; Van der Weerden & Brouwer (red/), 2015.

1567 Zie voor overzichten van houtskoolmeilers in Zuid-Nederland (in het Limburgse Maasdal en oostelijk Noord-Brabant) Huijbers *et al.*, 2018; Huijbers, 2018a.

1568 Huijbers *et al.*, 2018: tabel 8.9; Huijbers, 2018a: tabel 8.6.

1569 Groenewoudt, 2005: 155.

1570 Huijbers *et al.*, 2018: 555.

1571 Bouma & Müller, 2014.

Directe informatie over locaties van gebruiksgronden is meer beschikbaar voor de periode na 1250 in de vorm van kuilen geïnterpreteerd als leemwinningskuilen (vindplaats 5) en greppels van percelen en verkavelingen. De meeste leemwinningskuilen hebben een gevlekte vulling, wat er op wijst dat die kuilen kort hebben open gelegen (zie hoofdstuk 8). Een kuil die lang open ligt vertoont een opbouw met spoellaagjes. Wat kort en wat lang is in deze is niet te zeggen, kort kan bijvoorbeeld een dag zijn, lang een week. De kuilen die kort open lagen kunnen zijn gegraven om leem te winnen, waarna ze meteen zijn dichtgemaakt omdat ze hun functie verloren hadden. De gewonnen leem kan zijn gebruikt om wanden van huizen te verstevigen, vloeren te maken in huizen,[1572] maar ook om ijzersmeltovens of smeedhaarden te maken.

De greppels van verkavelingen van het hele onderzoeksgebied zijn bijeengebracht onder de noemer 'vindplaats 26' (zie hoofdstuk 29). Parallelle greppels zijn daarbij als onderdelen van houtwallen uitgelegd. Veel van de aangetroffen verkavelingsgreppels hebben een richting die ook op de oudste kadastrale kaarten is te zien en een aantal hebben betrekking op de grenzen tussen Baarle-Hertog en Baarle-Nassau. De vraag is in hoeverre van een palimpsest sprake is van greppels en greppelsystemen en in hoeverre de greppels in relatie zijn te plaatsen tot percelen en kavelblokken van grondbezit en grondgebruik als beschreven in teksten.
Gegevens over gebruiksgronden bestaan ook in de vorm van botanische gegevens: macroresten en pollen. De locatie van akkers, weiden, hooilanden en heide zijn met die gegevens niet te bepalen, wel het bestaan daarvan in de omgeving van woonplaatsen per periode. We bespreken kort de resultaten van het botanisch onderzoek per periode, gebruikmakend van de onderzoeksresultaten van de vindplaatsen in de vindplaatshoofdstukken.
Aangaande de vroeg-Merovingische periode, waarvan sporen op vindplaats 12 zijn aangetroffen, kan worden gesteld dat sprake is van aanwezigheid van graan. De soort kon niet worden bepaald en ook is de herkomst onbekend (aangevoerd of lokaal verbouwd). Andere soorten cultuurgewassen en planten zijn niet aangetroffen. De pollenmonsters van deze vindplaats waren niet geschikt voor analyse (zie hoofdstuk 15).
Ten aanzien van de eerstvolgende aangetroffen periode, de Karolingische periode, is op vindplaatsen 6 en 23 botanisch onderzoek verricht, op vindplaats 6 aan een monster uit waterput 360 (kapdatum 736-737; aardewerk 800-1050; zie hoofdstuk 9). In de Karolingische waterput zat 38% pollen van bos en macroresten van planten van akkers en tuinen. Een andere vindplaats met sporen uit de Karolingische periode, vindplaats 23, leverde alleen pollen op, uit waterput 298. Er is sprake van 21% boompollen, veel pollen van struikheide, pollen van rogge en van kruiden. De omgeving van de waterput bestond uit een open landschap met akkers, grasland en heide (zie hoofdstuk 26).
Met betrekking tot de Volle-Middeleeuwen is in de eerste plaats op vindplaats 6 onderzoek verricht aan botanische resten uit waterput 361 (1103 na Chr., aardewerk fase 2 1100-1200). Die resten bevatten 25% bospollen. In de vol-middeleeuwse waterput zaten resten van vlas en haver en huttentut en verder indicatoren voor akkers, moestuinen en grasland, maar geen voor heide (zie hoofdstuk 9).
Op vindplaats 19 zijn twee waterputten bemonsterd voor zowel macroresten-analyse als pollenonderzoek (waterputten 162 en 202). Pollen van bomen en struiken (zonder els en wilg) is met 30-40% aanwezig. Relatief veel pollen van struikheide is ook aanwezig, ook 30-40%. In waterput 318 zat 50% graslandpollen (zie hoofdstuk 22). Bij de macroresten zat in waterput 162 rogge en groenten. In beide waterputten zaten resten van fruit en moestuingewassen. In structuur 202 bevonden zich resten van graslandplanten en in beide van heide.
De conclusie van het plantenrestenonderzoek op vindplaats 22 was dat in de bewoningsperiode die is aangetroffen, 9e-11e eeuw, sprake was van een open landschap, maar met bos of bosschages. Ook zijn aanwijzingen voor akkerland, grasland en heide teruggevonden (zie hoofdstuk 25).
Als het gaat om de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd kan het volgende worden opgemerkt. Uit deze periode zijn plantenresten onderzocht van de vindplaatsen 1 en 21. De conclusie van het onderzoek op vindplaats 1 was dat in de 15e/16e eeuw bossen of bosschages in de omgeving voorkwamen met eik en hazelaar. Elzenbos groeide op vochtige gronden. Verder kwamen in het gebied heidevelden, akkers en graslanden voor. In de Nieuwe tijd B was het landschap vergelijkbaar met dat van de 15e/16e eeuw. Wel is sprake van vermeerdering van hazelaar. Dat kan op regeneratie van bos wijzen. Zowel in de 15e/16e eeuw als in de Nieuwe tijd B lagen er akkers en weilanden in de omgeving. Op de akkers werd graan, onder andere rogge, verbouwd. Ook hennep en soorten waarvan macroresten zijn aangetroffen, zoals boekweit en lijnzaad, werden mogelijk op deze akkers verbouwd (zie hoofdstuk 4). Op vindplaats 21 bevond zich in de Nieuwe tijd bos/bosschages met bomen en struiken. Elzenstruwelen kwamen in vochtige delen van het landschap voor. Er was sprake van een open landschap. Verder was sprake van akkers, graslanden en heidevelden in de nabijheid. In de Nieuwe tijd waren graanakkers en weilanden aanwezig nabij de vindplaats (zie hoofdstuk 24).
Alles overziend is in elke periode graanverbouw aanwezig en verder zijn in de hele Middeleeuwen (moes)tuinen aangetoond. Heide varieert per periode en per vindplaats. Het percentage bospollen varieert ook per periode en binnen perioden. Het is moeilijk algemene tendensen en veranderingen

1572 Zie in dat opzicht de vindplaats Cuijk-Groot Heiligenberg waar lemen vloeren met haardplaatsen in huizen uit de Volle-Middeleeuwen zijn gevonden (Huijbers *et al.*, 2018).

door de tijd heen aan te wijzen geldend voor het hele plangebied. Soms lijkt aan- en afwezigheid van bepaalde plantensoorten te maken te hebben met lokale variatie zoals bij heide. Alleen de opkomst van boekweit in de Late-Middeleeuwen/Nieuwe tijd en hazelaar in de Nieuwe tijd, wat op herstel van bos kan wijzen, is duidelijk significant in dat opzicht.

Bewoning en landschap in Baarle-Hertog en Baarle-Nassau: het beeld met geschreven bronnen versus het beeld met archeologische sporen/objecten
Als laatste kan iets worden opgemerkt over de relatie tussen historische en archeologische bronnen aangaande Baarle. In hoofdstuk 2 is betoogd dat de heer van Breda van de hertog van Brabant woeste gronden kreeg als compensatie voor het opdragen van (het kasteel van) Breda (met eigen goed) aan de hertog als leen in 1198.[1573] De heer van Breda was toen Godfried II van Breda en Schoten. De hertog bezat toen al Baarle. Op die manier is de tweedeling Baarle-Hertog en Baarle-Breda (later, na 1404[1574] Baarle-Nassau) ontstaan. Als de begrenzingen van de huidige gebieden van Baarle-Hertog en Baarle-Nassau dezelfde zouden zijn als in 1198 kreeg de heer van Breda niet alleen maar woeste gronden, want vindplaats 6 kende bewoning in de 12e eeuw. Dat was dus al ontgonnen in de 12e eeuw. De heer van Breda kreeg dan ook cultuurgronden. Vindplaats 22 met bewoning in de Vroege- en Volle-Middeleeuwen ligt bij de grens van Baarle-Hertog, maar op Baarle-Nassau en was dus ook al ontgonnen in de 12e eeuw. Het kan ook zijn dat de heer van Breda wel alleen maar woeste, niet-ontgonnen gronden kreeg, maar dat de huidige verdeling van gebieden toebehorend aan Baarle-Hertog en Baarle-Nassau niet overeenstemt met die in 1198. Tussen 1198 en nu hebben dan ruimtelijke herverdelingen over de eigenaren (de hertog en de heer van Breda/Nassau) plaatsgevonden. Dat daar daadwerkelijk sprake van kan zijn blijkt uit het proefschrift van Brekelmans. Reeds in de 17e eeuw maakte men zich zorgen over de jurisdictie (lees: authenticiteit) van gebieden/percelen.[1575] In de 14e eeuw vonden mogelijk eigendomsverschuivingen plaats die er toe leidden dat goederen die eerst van de hertog waren later eigendom van Nassau werden.[1576] Men kan beredeneren dat de lenen en cijnzen van de heer van Breda rond Nijhoven betrekking hebben op gronden ontgonnen vanaf 1198 omdat Nijhoven in Baarle-Nassau ligt, het gebied van de woeste gronden die de heer van Breda in 1198 kreeg. Men zou in dat opzicht zelfs kunnen beredeneren dat de aangetroffen erven dan vanaf 1198 zouden dateren. Dit klopt echter niet: er zit al midden 12e-eeuwse bewoning. Bovendien gelden ook hier de bovengenoemde argumenten: in het gebied van de zogenaamde woeste gronden in 1198 liggen al oude ontginningen, tenzij de gebieden van Baarle-Nassau van nu niet overeenstemmen met die van 1198. Evengoed zijn de lenen en cijnzen van de heer van Breda geruild of gekocht en afkomstig van de hertog en was het in 1198 hertogelijk gebied.

32.5.7 De diepte in: historisch-archeologische analyse van bewoning op twee vindplaatsen (vindplaatsen 1 en 21)

Het door Keunen verrichte historisch-geografisch onderzoek op vindplaatsen 1 en 21 biedt een uitgelezen kans een historisch-archeologische analyse te verrichten van de bewoning op beide vindplaatsen en biedt de mogelijkheid de meerwaarde aan te tonen van een gecombineerd gebruik van materiële en geschreven bronnen voor bepaalde onderzoeksthema's. Op beide vindplaatsen zijn, zoals eerder beschreven, delen van erven aangetroffen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Vindplaats 1 Boschoven

Om de archeologische gegevens te kunnen vergelijken met de historische vermeldingen van de erfplaats op vindplaats 1 zijn beide soorten gegevens in tabellen gezet. Met de vermeldingen in de geschreven bronnen kan de geschiedenis van de bezitters/huurders/gebruikers/lastafdragers aangaande het erf in tabelvorm worden weergegeven (tabel 32.19). In hoofdlijn kan op basis van de geschreven bronnen worden gesteld dat sprake is van twee bezitscomplexen met elk een huis (bezitscomplexen 1a en 1b) die in 1614 worden samengevoegd tot een nieuw complex (bezitscomplex 2). Die samenvoeging heeft er toe geleid dat één van beide huizen tussen 1614 en 1634 is afgebroken, terwijl het andere huis na 1614 bleef voortbestaan tot 1885 (los van de *plaats* van het huis, zie onder). Beide complexen 1a en 1b bestonden op basis van geschreven bronnen in elk geval in de eerste helft van de 16e eeuw.

Kijkende naar de archeologie zijn, op basis van het voorgaande, relevante gegevens op drie ruimtelijke schaalniveaus beschikbaar: op bewoningsplaatsniveau, erfniveau en huisniveau (zie tabel 32.15). Op bewoningsplaats-niveau zien we een bewoningsplaats die bestaat tussen circa 1500 en 1885, maar meteen moet worden aangetekend dat sprake is van twee locaties met bewoning die op korte afstand van elkaar liggen. Aan de ene kant is er erfplaats 1-1 tussen 1650 en 1885, aan de andere kant is er een locatie met twee waterkuilen van rond 1500 die beide tot verschillende erfplaatsen kunnen hebben behoord (1-2 en 1-3). Erfplaats 1-1 bevat twee opeenvolgende erven, elk met een huis. Het huis van het tweede erf heeft mogelijk twee fasen gekend, een fase tussen 1750 en 1800 met hout en steenbouw en een fase tussen 1800 en 1885 met steenbouw.

1573 Zie ook Dillo & Van Synghel, 2000: oorkondennrs. 924 en 925; Brekelmans, 1965: 31-36, 136, 149.
1574 Brekelmans, 1965: 32.
1575 Brekelmans, 1965: 22.
1576 Brekelmans, 1965: 44.

Onderdeel van bezitscomplexnr.	Jaar/jaren vermelding in bron	Bron	Bezitter /huurder/ gebruiker/ betaler aangaande erf/erven	Omschrijving erfsamenstelling(en) in bron
Bezitscomplex 1a	Voor 1528 / 1544	Cijnsregister 1544	Geerrit Gielis vanden Perre	huis
Bezitscomplex 1a	1544	Cijnsregister 1544	Adriaen Cornelis Jan Anssems	Folio 37V eenen heijvelde groot omtrent twee ende een half bunder, vier bunder erfs metten huijsinge daer op staende (…) daer Cornel: Anssems een bunder af heeft
Bezitscomplex 1a	1544-1633	Cijnsregister 1544	Gerrit Cor: Jan Anssems	
Bezitscomplex 1a	1544-1633	Cijnsregister 1544	Jan Peterss de Meulder alias Hillen	
Bezitscomplex 1a	Tot 1614	Verkoopacte 1614	Wouter Jacops sone van Poppel,	stede, huysinge, schuere, torffhuys, hovinge en erffenisse, ongeveer 4½ bunder groot
Bezitscomplex 1b	voor 1544	Cijnsregister 1544	Jan Jacop Snellaerts	Folio 42R een stuck erfe metten huijsinge daer op staende groot omtrent een bunder, hondert roeden vuytvanc
Bezitscomplex 1b	1544	Cijnsregister 1544	Jan Henrick Peeter Wuijts (navolgers: Geerrit Wouters z(one) van den Perre, die door Cornelis Peter Gerits, en die door Adriaen Janss: de Meijer al(ia)s van Haren. Jongere aantekeningen van eigenaren zijn Wouter Jacob Wouters tot Boschoven en Jan Ambrosius Janss)	Folio 42R een stuck erfe metten huijsinge daer op staende groot omtrent een bunder, hondert roeden vuytvanc
Bezitscomplex 1b	1544-1633	Cijnsregister 1544-1633	Jan Peterss de Meulder alias Hillen, Wouter Jacop Wouters te Boschoven, Adriaen Jans: de Meijer alias van Haren en hr: Jan Ambrosius Janss	een stuck erfe metten huijsinge daer op staende groot omtrent een bunder, hondert roeden vuytvanc
Bezitscomplex 2 (samenvoeging 1a en 1b)	Verwerving 1614	Verkoopacte 1614	Adriaen Jansse de Meijer	stede, huysinge, schuere, torffhuys, hovinge en erffenisse, ongeveer 4½ bunder groot
Bezitscomplex 2	1614-1618	Overdrachtsacte 1618	Adriaen Janss de Meijer	stal'huijsinge, schuere, tarfhuijs hovinge ende erffenisse met alle heure toebehoorte, ende metten erve daer aen liggende
Bezitscomplex 2	1618 verwerving	Overdrachtsacte 1618	Jan Ambrosius Janssen	stal'huijsinge, schuere, tarfhuijs hovinge ende erffenisse met alle heure toebehoorte, ende metten erve daer aen liggende
Bezitscomplex 2	Voor 1634	Afbraak (van laatste gedaante, indien meerdere opvolgende gedaanten, van) huijsinge van voormalig bezitscomplex 1b genoemd in cijnsregister 1544-1633 (mogelijke ligging op perceel C 548 van kadasterkaart van 1832)		
Bezitscomplex 2	1634-1698	Cijnsregister 1634-1698	Jan Ambrosius Janssen	drije buijn: erffs mette huijsingen daer op staende, een buijnder erffs aldaer begrepen, c roeden wtvanckx aldaer sijn selffs erve west, ende voorts aen sheeren strate
Bezitscomplex 2	1623-1684	verpondingskohier	Jan Ambrosius Janssen	een huijs, schuir en aenstede van 400 roeden
Bezitscomplex 2	1698-1840	cijnsregister	Jan Ambrosius Janssen en navolgers tot 1840* als betalers	drie buijnder erffs mette huijsingen daer op staende nogh van omtrent een buijnder erffs aldaer begrepen, -nogh van hondert roeden uijtvancx aldaer sijn selffs erve west, ende voorts aen s'heeren strate
Bezitscomplex 2	1684-1700, 1685-1687 en 1697	verpondingskohier	Joost Cornelis Jan Thijs	?
Bezitscomplex 2	1697-1699 verwerving	Geen (veronderstelling met vernoemingen in verpondingskohieren)	Jan Joos Cornelissen	?
Bezitscomplex 2	1699	Verpondingskohier 1699-1810	Jan Joos Cornelissen	eene huijsinge ende aenstede oost de straet, west sijn selfs, groot drij hondert vijftigh roeden
Bezitscomplex 2	1699-1810	Verpondingskohier 1699-1810	Cornelis Jan Joosen	?
Bezitscomplex 2	Vanaf 1769 huurders	Notariële acte	Anna en haar man vermoedelijk al sinds 1769	eene steede huijsinge schuur stal hoff
Bezitscomplex 2	1796 verwerving	Boedeldeling en -scheiding en transportakte 1796	Anna Joosen	eene stede bestaande in huijsinge, stallinge, schuer, schaepskooij, hoff en aanstede, staande en leggende alhier onder Boschoven, oost de straat, west haar selfs, groot 350 roeden

*Tabel 32.19. Het erf van Boschoven door de tijd heen in geschreven bronnen en de herkomst van het bezitscomplex waar dat erf deel van is uit twee andere bezitscomplexen. In rood de belangrijkste gebeurtenissen. Noot * = Anneken Adr: Thomasse wed: van Jan Joost Cornelisse tot Boscoven, Cornelis Jan Joosten, de kinderen Arnoldus Jansen, landb: te Baarle, en Anna, Cornelia, Peter en Adriana.*

Onderdeel van bezitscomplexnr.	Jaar/jaren vermelding in bron	Bron	Bezitter /huurder/ gebruiker/ betaler aangaande erf/erven	Omschrijving erfsamenstelling(en) in bron
Bezitscomplex 2	Vroege 19e eeuw	Legger van huizen en landerijen, circa 1810	Adriana Jansen, echtgenote van Jan Baptist Nooijens, en anderzijds Adriana, Peter en Anna Cornelia, kinderen van wijlen Arnoldus Jansen, waren de eigenaren in de vroege 19e eeuw	eene stede bestaande in huijsinge, stallinge, schuer, schaepskooij, hoff en aanstede, staande en leggende alhier onder Boschoven, oost de straat, west haar selfs, groot 350 roeden
Bezitscomplex 2	1832 in bezit	Kadastrale legger	Jan Baptist Nooijens en de kinderen van Arnoldus Jansen	
Bezitscomplex 2	1837 verwerving	Kadastrale legger	Jan, Peter en Cornelis Jansen	
Bezitscomplex 2	1841(-1880)	Cijnsregister 1841-1880, verwijzing naar 1840	Anna, Cornelia, Peter en Adriana Jansen (betalers cijns)	3.87.48 ellen huis en erf te Boschoven het straatje oost, 1.29.16 ellen erf aldaar bij voors: huizinge, 32.29 ellen uitvank aldaar aan de straat
Bezitscomplex 2	1847 verwerving	Kadastrale legger	Johanna Maria Thorians, weduwe van Jan Baptist Olieslagers	
Bezitscomplex 2	1869 verwerving	Kadastrale legger	Jan Baptist van de Heijning (1826-1896)	
Bezitscomplex 2	Tot 1885 (jaar afbraak)	legger	Jan Baptist van de Heijning	huis
Bezitscomplex 2	Tot 1886 (jaar afbraak)	?	Jan Baptist van de Heijning	schuur
Bezitscomplex 2	1885	Afbraak (van laatste gedaante van) huis van voormalig bezitscomplex 1a Ligging op perceel C 545 van kadasterkaart van 1832		

Tabel 32.19 (vervolg). Het erf van Boschoven door de tijd heen in geschreven bronnen en de herkomst van het bezitscomplex waar dat erf deel van is uit twee andere bezitscomplexen. In rood de belangrijkste gebeurtenissen.

Op basis van tabel 32.19 kunnen we veronderstellen dat het aangetroffen erf deel was van bezitscomplex 2 dat, zoals gezegd, een oorsprong heeft in twee oudere bezitscomplexen (bezitscomplexen 1a en 1b). Bezitscomplex 2 is ontstaan in het begin van de 17e eeuw. In 1614 verwerft Adriaen Jansse de Meijer bezitscomplexen 1a en 1b en voegt beide samen. De oudste archeologisch zichtbare bewoning op de plaats van het erf dat op de kadasterkaart van 1832 zichtbaar is dateert uit het midden van de 17e eeuw. De eerste fase van het erf dateert uitgaande van geschreven bronnen van voor 1544 (§ 2.2.6). Dit is een eeuw eerder dan de eerste fase van de bewoningsplaats die tussen 1650 en 1885 bestond. Het erf genoemd in de geschreven bronnen kan dus zijn verplaatst. Waar de voorganger van de bewoningsplaats van na 1650 lag weten we niet. De oudste erfelementen op vindplaats 1 zijn twee waterkuilen van rond 1500. Zij liggen relatief ver van het erf met de opeenvolgende huizen uit de periode 1650-1885. Die waterkuilen kunnen van de voorganger van het erf van na 1650 zijn, maar zeker weten we dat niet. Die waterkuilen liggen in elk geval niet op het perceel dat Keunen aanwijst als mogelijke plaats van het verdwenen huis van bezitscomplex 1b (zie tabel 32.19; ligging wellicht op perceel C 548 op de kadasterkaart van 1832). Hoe dan ook, interessant is het om vast te stellen dat de bewoningscontinuïteit die in teksten zichtbaar is (zoals cijnsregisters), niet overeen hoeft te stemmen met een plaatscontinuïteit van een erf. Het is heel wel denkbaar dat in de overgang van bezitscomplexen 1a en 1b naar bezitscomplex 2 een ruimtelijke reorganisatie heeft plaatsgevonden die leidde tot een nieuwe erfplaats, het verlaten van twee andere erfplaatsen, wellicht uit oogpunt van een betere bereikbaarheid van gronden in de agrarische bedrijfsvoering.

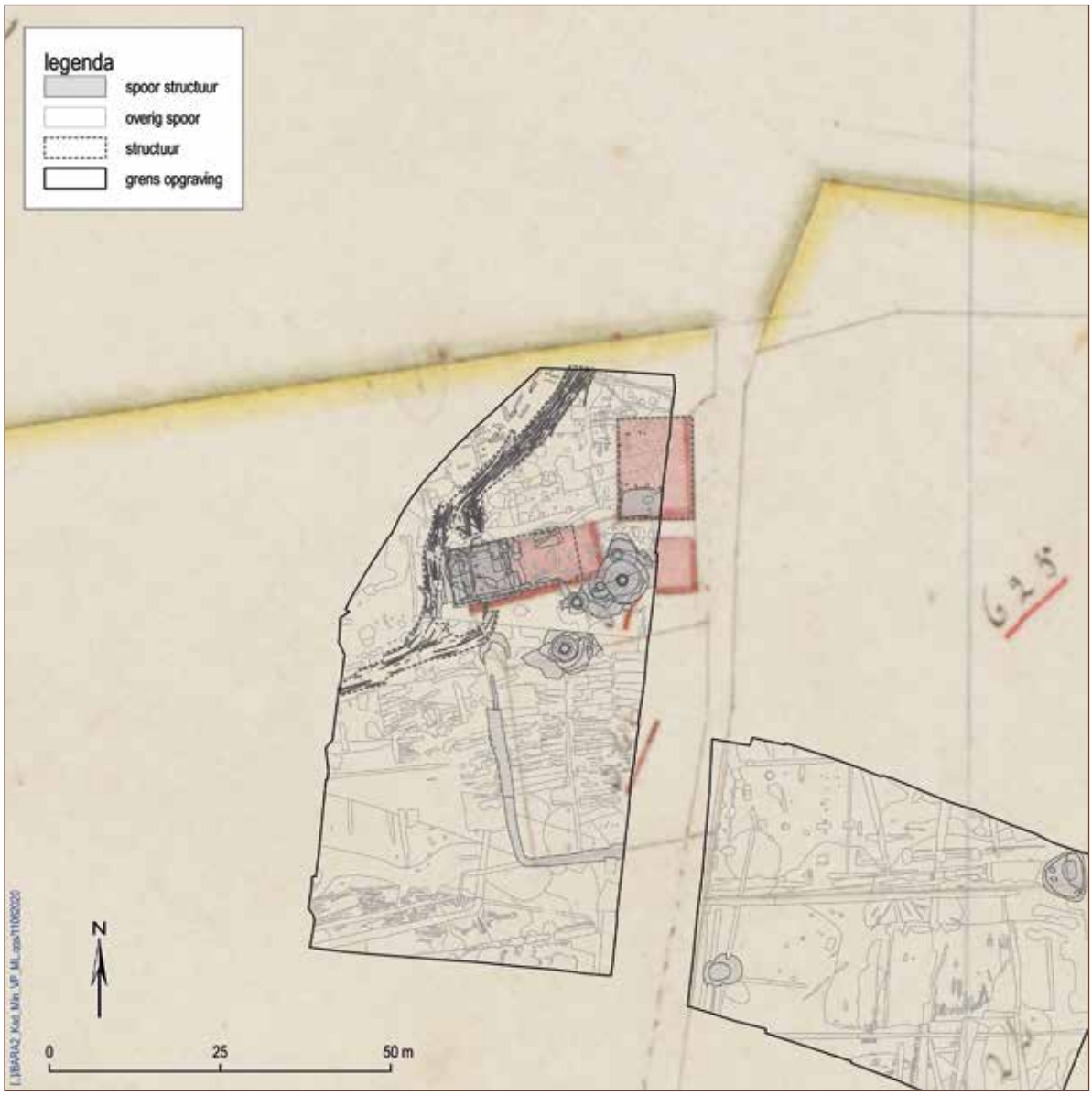
De aanvang van de eerste archeologische fase van het erf van 1650 komt niet exact overeen met de datum van 1614 van de verwerving van het erf in de geschreven bronnen, maar we moeten bedenken dat de archeologische dateringen hier aardewerkdateringen zijn die altijd marges vertonen. De tweede fase van structuur 389, vanaf 1750 komt wellicht overeen met het moment van 1769 vanaf wanneer Anna en haar man huurders waren. Het mogelijke moment dat in archeologische (lees: fysieke) zin fase 3 van structuur 389 begint, rond 1800, kan te maken hebben met de verwerving in 1796 door Anna Joosen van het erf.[1577] Rechtshandelingen zoals de overdracht en verhuring van een erf kunnen dan gepaard zijn gegaan met fysieke wijzigingen op het erf, zoals een totale herinrichting of vervanging van bepaalde elementen als waterputten. Op deze wijze is, in tegenstelling tot de Vroege- en Volle-Middeleeuwen, de biografie van het erf te volgen inclusief *de mensen* die bij het erf zijn betrokken, in welke rol dan ook (huurder, nieuwe eigenaar). Dat is een grote meerwaarde van gecombineerd archeologisch en historisch onderzoek. Echter, zowel rechtshandelingen waarbij verwerving van een erf plaats vindt, als verwerving en inrichting van een erf op zich, zijn niet-dagelijkse handelingen omdat ze niet vaak plaats vinden. Ze vinden alleen plaats op cruciale momenten in de levenscyclus en de gezinscyclus (huwelijk, overlijden).[1578] (Rechts) handelingen als de overdracht en inrichting van een erf staan in contrast tot handelingen in het kader van (de grilligheid en onzekerheid van) het dagelijks

1577 Terzijde zij opgemerkt dat gebouw 391 ook een schaapskooi met potstal kan zijn geweest voor het verzamelen van schapenmest. Het gebouw in 1832 op de plaats van gebouw 391 was dan de in de akte van 1796 vermelde 'schaepskooij' (tabel 32.18).

1578 Zie daarover Huijbers 2007, deel III.

leven op een erf zoals handelingen in het kader van de agrarische jaarcyclus en het wonen en werken van dag tot dag. Dit is een groep handelingen die historisch niet of nauwelijks zichtbaar is. Archeologisch zijn die dagelijkse en jaarcyclische handelingen wel zichtbaar c.q. te reconstrueren, door bijvoorbeeld materiële cultuur aangaande wonen en werken te bestuderen in relatie tot gereconstrueerde *activity areas* in huis en op het erf, rekening houdende met het scala aan denkbare formatieprocessen dat het beeld van de primaire context en ligging van voorwerpen kan hebben verstoord.

Bij de projectie van de archeologische gegevens van vindplaats 1 op de kadasterkaart van 1832 zien we dat de twee archeologisch aangetoonde gebouwen 389 en 391 precies op de plaats van twee gebouwen liggen op die kaart (figuur 32.97). Op de kaart van 1832 ligt ten zuiden van gebouw 391 nog een derde gebouw waarvan geen archeologische sporen zijn gevonden. Bij projectie van de gevonden gebouwen van vindplaats 1 op de 18e-eeuwse kaart (figuur 32.98) zien we eveneens de twee gebouwen 389 en 391 op die kaart terug maar ook een derde gebouw, dat onder/op de archeologisch gevonden weg ligt. Van dat derde gebouw zijn geen sporen teruggevonden. Gebouw 391 dateert archeologisch 1800-1900 en zou iets ouder kunnen zijn, maar hoeveel ouder weten we niet omdat de kaart niet preciezer dan 18e eeuw is te dateren. De oriëntatie van gebouw 389 wijkt op de 18e-eeuwse kaart af van die opgegraven plattegrond, maar dat verschil kan ook aan een onnauwkeurige oriëntatie van de kaart liggen. Ook de aangetroffen erfafbakeningsgreppel is op de kaart van 1832 als een lijn zichtbaar. De kadasterkaart is een weergave van bezitsverhoudingen dus de greppel markeerde een bezitsgrens.
Een vraag die rees tijdens dit project is die over de aard van de cijnzen uit de Nassause domeinen (afkomstig van de heer van Breda) die werden geïnd vanuit Boschoven.[1579]



Figuur 32.97. De ligging van vindplaats 1 op de kadasterkaart van 1832.

1579 Zie § 2.2.6.



Figuur 32.98. De ligging van vindplaats 1 op de kaart uit de 18e eeuw van de Collectie Cuypers van Velthoven.

Bij cijnzen is verschil te maken tussen oude grondheerlijke cijnzen en zogenaamde novale (nieuwe) cijnzen. Oude grondheerlijke cijnzen zijn die van de oude abdijen en kapittels. Die abdijen en kapittels hebben een herkomst in de Vroege- en Volle-Middeleeuwen. Voorbeelden zijn de abdijen van Sint Truiden, Echternach en Thorn, het Sint Servatiuskapittel en het Sint Lambertuskapittel.[1580] Novale cijnzen werden door landsheren als de hertog van Brabant en de heer van Breda geïnd op percelen die uit de gemene gronden werden genomen. Omdat de sporen op vindplaats niet ouder dan circa 1500 zijn is het denkbaar dat de cijnzen, aldaar geïnd, novale cijnzen betreffen. Dat is echter onzeker omdat niet alles is opgegraven aangaande Boschoven. Bovendien kan in de nabijheid bewoning uit de Volle-Middeleeuwen liggen waar gronden bij hoorden waarop cijnzen waren gevestigd en met de 'verplaatsing' van de bewoning kan ook de cijnsplaats zijn meeverhuisd.

1580 Bijsterveld, 1989 & 2013.

Vindplaats 21 Reth

Van de aangetroffen bewoningsplaats op Reth zijn veel minder historische gegevens beschikbaar dan van de vorige bewoningsplaats. De oorzaak daarvan is volgens Keunen de gedeeltelijke ligging van het erf en de daarbij behorende percelen/gronden in Baarle-Hertog. De bronnen voor Baarle-Hertog zijn veel minder rijk en veel verspreider dan die van Baarle-Nassau. De geschiedenis van de eigenaren en gebruikers van het erf is daardoor niet of nauwelijks te volgen vanaf 1832 terug in de tijd (tabel 32.20). Dat Di(e)lis van Hoeck in 1699 en Antonie Jansen in 1832 hetzelfde erf bezaten en al dan niet bewoonden kan alleen indirect worden verondersteld doordat zij beiden een vergelijkbare groep percelen in eigendom hadden.[1581]

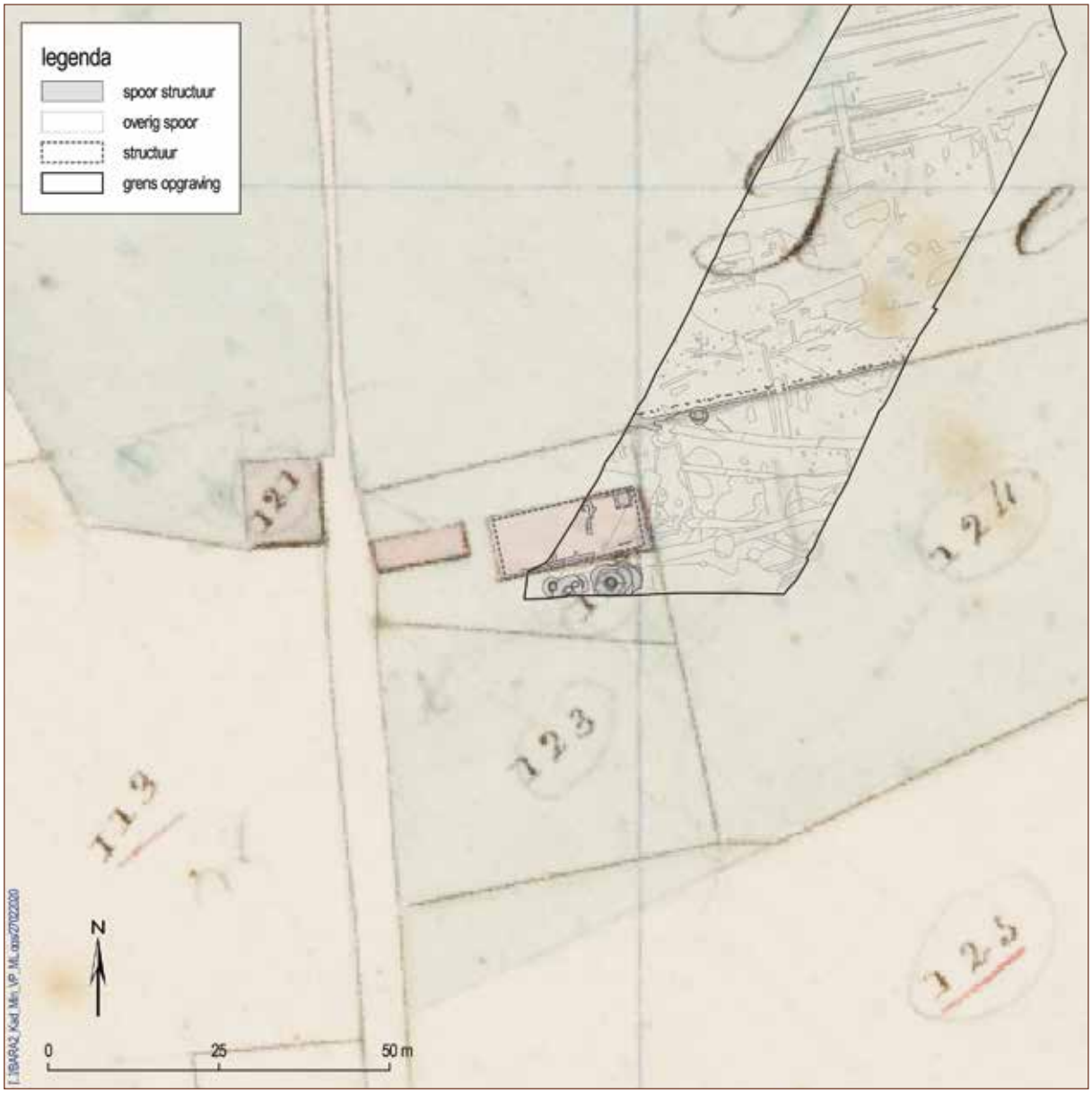
Archeologisch zijn hiervoor net als bij de vindplaats te Boschoven data op drie schaalniveaus onderscheiden. Op bewoningsplaatsniveau is sprake van een woonplaats die bestond tussen circa 1300

1581 Zie § 2.2.6.

Onderdeel van bezitscomplexnr.	Jaar/jaren vermelding in bron	Bron	Bezitter/huurder/ gebruiker/ betaler aangaande erf/erven	Omschrijving erfsamenstelling(en) in bron
1	1623-1663	Verpondingskohier	Dielis Adriaen van Hoeck?	?
1	1699	? (genoemd als belending)	Dilis van Hoeck	?
1	1832	Kadastrale legger	Antonie Jansen	erf F 122 met daar op een huis en een schuur. Aan de overzijde van de weg een vrijstaande schuur
1	Na 1832	Kadastrale legger	Bernardus Wouters	
1	Na 1832	Kadastrale legger	Maria Theresia Engelen	

Tabel 32.20 Het erf van Reth door de tijd heen in geschreven bronnen.

en 1900. Het gaat om drie bewoningsfasen, corresponderende met drie opeenvolgende erven, erf 21-1-1 tussen 1300-1425, erf 21-1-2 tussen 1500 en 1700 en erf 21-1-3 tussen (mogelijk) 1575 en 1900. Aangetekend moet worden dat van de eerste twee fasen geen huizen zijn gevonden, maar waterkuilen, een mogelijke eerste fase van een waterput en een afvalkuil (zie tabel 32.15). Koppeling van archeologische fasen van de bewoningsplaats aan rechtshandelingen in de geschreven bronnen is bij vindplaats 21 niet mogelijk door het hypothetische karakter van de bezitscontinuïteit van het erf zichtbaar in de teksten, hiervoor genoemd. Alleen in algemene zin kunnen we het voor mogelijk houden dat net als bij Boschoven (een of meer van) de overdrachten van het erf tussen de verschillende eigenaren gepaard kunnen zijn gegaan met herinrichtingen van het erf: oprichting van een nieuw huis, zoals het huis gebouwd rond 1700 (gebouw 215) en aanleg of



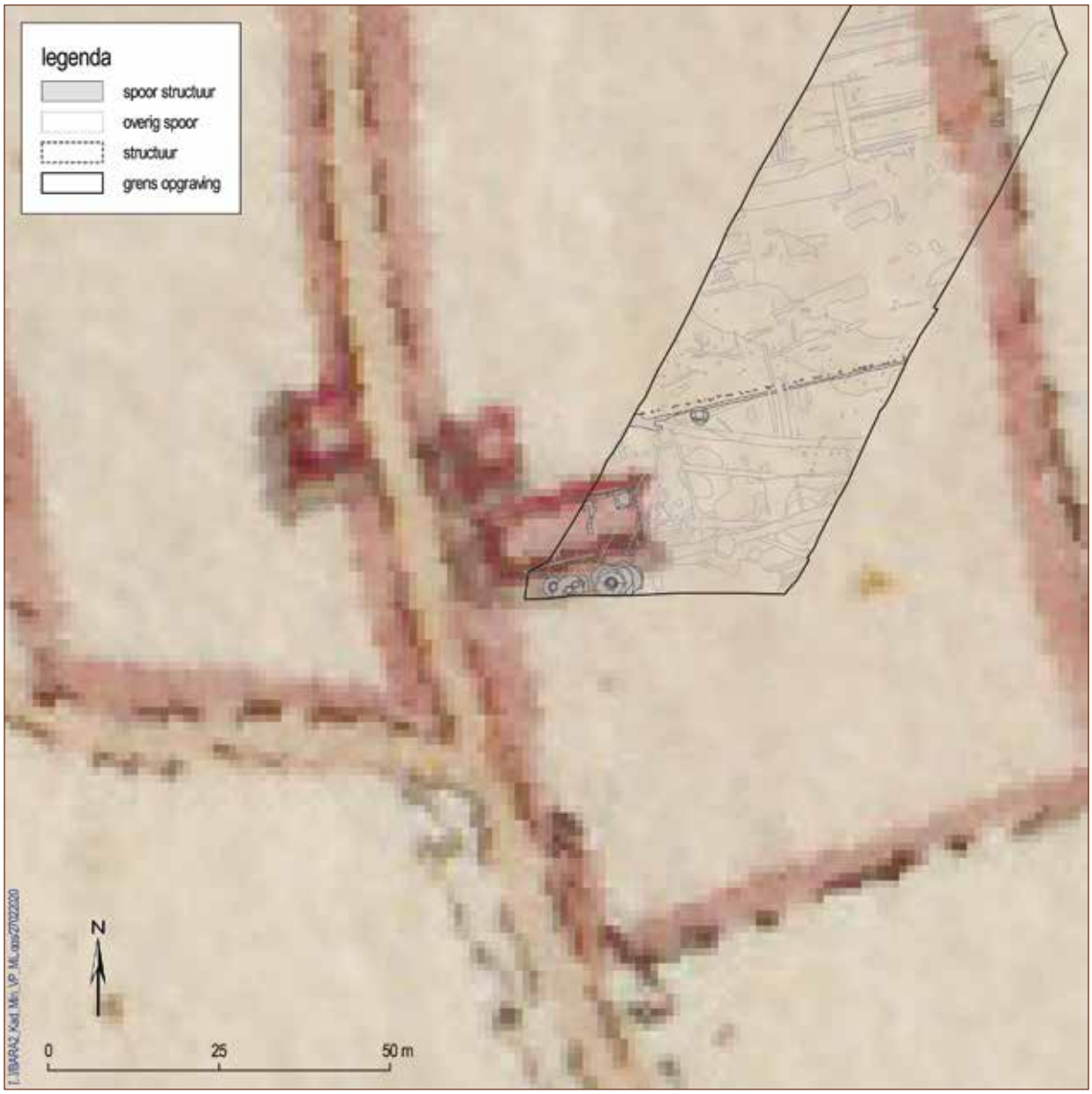
Figuur 32.99. De ligging van vindplaats 21 op de kadasterkaart van 1832.

reparatie van waterputten/waterkuilen. Wat de archeologie aangaande vindplaats 21 toont, is dat de bewoning ter plaatse verder teruggaat in de tijd dan op basis van geschreven bronnen vermoed kan worden. Met teksten komt de bewoning niet verder terug dan de 17e eeuw (zie tabel 32.20), terwijl archeologisch bewoning vanaf circa 1300 is aangetoond (zie tabel 32.15).

Bij projectie van de archeologische gegevens op de kadasterkaart van 1832 zien we het huis structuur 215 op die kaart aanwezig (figuur 32.99). Verder zijn op de kaart van 1832 nog twee andere gebouwen te zien die buiten het opgravingsareaal van vindplaats 21 liggen. Het erf van structuur 215 omvatte dus drie gebouwen in 1832. Op de kaart uit de 18e eeuw zijn die drie gebouwen ook te zien. Het feit dat op figuur 32.100 de opgegraven huisplattegrond ten zuiden van drie gebouwen op de 18e-eeuwse kaart ligt komt door de problemen met de projectie van de archeologische gegevens op die kaart. De drie noordelijk van 215 gelegen gebouwen op die kaart zijn dezelfde drie als die op de kadasterkaart van 1832, wat blijkt uit de onderlinge ligging van die drie gebouwen op beide kaarten. Het feit dat die drie gebouwen op de 18e-eeuwse kaart zij te zien komt overeen met de archeologische datering van het huis structuur 215, 1700-1900. Het erf als geheel bestond dus zeker vanaf circa 1700.

32.5.8 Materiële cultuur en handelingspraktijken van Merovingische tot en met Nieuwe tijd

De te Baarle-randweg gedane vondsten wijzen deels, waar het 'importen'[1582] betreft, op uitwisselingspraktijken. Het zijn tevens voorwerpen die op het erf



Figuur 32.100. De ligging van vindplaats 21 op de kaart uit de 18e eeuw van de Collectie Cuypers van Velthoven.

1582 Het begrip 'importen' is een hedendaags begrip dat niet zonder meer van toepassing is op alle perioden van de middeleeuwen. Vaak is het een begrip om niet-lokaal of regionaal verkrijgbare goederen mee aan te duiden.

voor 'wonen' en 'werken' werden gebruikt. Er zijn voorwerpen voor woonpraktijken als de opslag, bereiding en inname van voedsel, het putten van water, zitten, slapen en het ontvangen van bezoekers. Bij voorwerpen voor werken kan verschil worden gemaakt tussen voorwerpen die voor werken op het erf en die voor werken op het land zijn gebruikt. Beide categorieën voorwerpen werden op het erf opgeslagen, zo neem ik aan. Er zijn voorwerpen die op het erf werden gebruikt bij het dorsen van graan, het rijden met karren, het stallen, geleiden, melken en slachten van huisdieren en het opslaan, slijpen en repareren van gereedschap. Van al deze voorwerpen wordt per periode maar een fractie gevonden. Het is praktisch onmogelijk om, op basis van een enkel erf, een enkele opgraving of een groep opgravingen in een wegtracé zoals in dit rapport, de totale set van gebruikte voorwerpen per periode te reconstrueren. Dat kan alleen in algemene zin, per periode, door comparatief onderzoek in een groot gebied met voldoende data. Hierna wordt per periode ingegaan op een selectie van de aangetroffen voorwerpen en de met *het voorwerp op zich* te veronderstellen handelingspraktijken. Er wordt niet ingegaan op de aard van het menselijk gedrag dat met de vondstcontext van het betreffende voorwerp(fragment) kan worden verondersteld, in termen van 'afval'(gedrag) en 'rituele depositie'. Dat vereist een aparte studie, met gebruikmaking van vondstcontexten van vergelijkbare objecten van andere opgravingen en literatuurstudie met betrekking tot handelingen aangaande 'afval', 'rituele depositie' en diens sociale betekenissen.

Materiële cultuur en handelingspraktijken in de vroeg-Merovingische periode

Uitwisselings- en woonpraktijken

Vondsten uit deze periode zijn gedaan op vindplaats 12.[1583] Voorwerpen voor woonpraktijken uit deze periode zijn potten en schalen van keramiek. Het gaat om potten van gladwandig en ruwwandig aardewerk, zoals geelwitbakkend Mayen aardewerk en drie categorieën handgevormd aardewerk. Onder andere is handgevormd aardewerk gemagerd met hematiet gevonden. Waarom deze verschillende baksels werden gebruikt is onduidelijk, maar het is de vraag of baksels voor de bewoners wel relevant waren. De gebruiksmogelijkheden van specifieke vormen (en kleuren en decoraties?)[1584] lijkt belangrijker, gebruik bij het wonen en gebruik als grafaardewerk. Aangaande wonen: zijn de potten voor opslag en koken en de schalen voor opdienen en eten toegepast? Het baksel zegt iets over de herkomst van potten, maar vertelt ons niets over de uitwisselingsmechanismen die daarbij kwamen kijken. Van gladwandig en ruwwandig aardewerk is bekend dat het onder meer is gemaakt in het Maasdal[1585], maar hoe de potten van die soorten aardewerk bij de gebruikers terecht kwamen weten we niet. Zijn de gebruikers potten gaan halen of zijn ze gebracht, al dan niet via tussenpersonen? Andere vondsten die op woonpraktijken wijzen van vindplaats 12 zijn zeventien fragmenten van glazen vaatwerk.

Daarnaast zijn verbrande rolstenen aangetroffen, mogelijk gebruikt als kookstenen. Tot lichaamsversiering, dat hier ook als een woonpraktijk wordt gezien, kunnen drie glazen kralen en een kraal van barnsteen worden gerekend. Een ander voorwerp gebruikt voor een woonpraktijk, dat op vindplaats 12 is gevonden, betreft een *spatula* of *spathomele* gevonden, een medisch of pharmaceutisch instrument.

Werkpraktijken

Voorwerpen van bedrijfspraktijken op vindplaats 12 zijn in elk geval klopstenen en een wetsteen van schist uit Eidsborg (Noorwegen). De klopstenen kunnen zijn gebruikt voor het fijnstampen van materialen en de wetsteen is voor slijpen van snijdende voorwerpen gebruikt. Bijl- en disselsporen op de waterput (structuur 71) wijzen ook op werkpraktijken en specifiek gereedschap. Hoewel zeer weinig in aantal, wijzen enkele aangetroffen ijzerertsbrokken mogelijk op ijzerproductie. De houtskoolmeilers van vindplaats 12 zijn niet gedateerd, maar staan wellicht in verband met die productie. Wellicht zijn de vier hutkommen op deze vindplaats gebruikt voor ambachtelijke productie, maar de aard daarvan is onbekend.

Materiële cultuur en handelingspraktijken in de Karolingische periode

Vondsten die zowel wijzen op zowel uitwisselings- als woonpraktijken zijn aardewerkfragmenten. Twee scherven van vroeg-middeleeuws aardewerk zijn op vindplaats 6 gevonden.[1586] Op vindplaats 22 is meer gevonden, het gaat om Merovingisch aardewerk evenals aardewerk uit Badorf, Walberberg en Mayen baksels, Karolingisch grijs aardewerk evenals Huneschans aardewerk.[1587] Het aardewerk uit Badorf, Walberberg, Mayen en het Huneschans aardewerk zou via de Rijn en Dorestad in Baarle terecht kunnen zijn gekomen, hoewel daar geen enkele concrete aanwijzing voor is.

Materiële cultuur en handelingspraktijken in de Volle-Middeleeuwen

Het meeste vondstmateriaal wat betreft de Middeleeuwen en Nieuwe tijd dateert uit de Volle-Middeleeuwen. We noemen een aantal gebruiksvoorwerpen met bijbehorende praktijken zonder uitputtend te zijn.

Uitwisselingspraktijken

Op vindplaats 22 (800-1200) overheerst kogelpotaardewerk, gevolgd door een hoog aandeel Pingsdorf en Maaslands wit. Kogelpotaardewerk

1583 Hoofdstuk 15.

1584 Zie over het belang van kleuren van potten Verhoeven, 2011.

1585 Zie Huijbers *et al.*, 2018.

1586 Zie hoofdstuk 9.

1587 Zie hoofdstuk 25.

(in Zuid-Nederland meestal aardewerk met donkere kern (ADK)[1588]) komt voor tussen 800/850 en 1075 in het MDS-gebied, niet later. Een voorkomen van kogelpotaardewerk tussen 800 en 1075 is vanuit het perspectief van uitwisseling te begrijpen doordat uitwisseling in algemeen of alleen aangaande potten in die periode beperkt was. De periode 800-1075, met name 850-1000, is een periode waarin de invloed van de koning en kloosters op het MDS-gebied vanuit het zuiden (het hart van het Karolingische rijk, Austrasië) afnam en er sprake was van noordelijke invloeden, de introductie van kogelpotten en het ellipsvormige huis.[1589] Het is denkbaar dat de mate van zelfvoorziening binnen de lokale samenleving sterker werd, wat het hoge aandeel kogelpot zou kunnen verklaren, maar ook de genoemde noordelijke ('Friese'[1590]) invloeden. Daarbij neem ik aan dat kogelpotten door bewoners van nederzettingen zelf werden gemaakt, los van de sociale organisatie van die productie; binnen het kader van een huishouden, door een samenwerkingsverband van boeren, binnen een afhankelijkheidsrelatie tussen 'heer' en 'boer' of binnen twee of meer van die drie sociale organisatievormen.

Op vindplaats 6 (1000-1200) bleek het voorkomen van een hoog aandeel 'importaardewerk', dat vier vijfde van het materiaal omvat, tegenover kogelpotaardewerk dat slechts een vijfde deel omvat. Maaslands Wit domineert met 32%. Dat wijst er op dat de bewoners potten gebruikten die grotendeels van ver kwamen. Markten lagen tot 1200 aan de randen van het MDS-gebied en daarbuiten. Hoe ze bij de bewoners kwamen, dat weten we niet met zekerheid, maar verschillende verwervingswijzen zijn mogelijk: potten kopen met muntgeld (muntgeld was ook voor cijnsafdracht nodig) op markten, potten laten brengen door marskramers en potten halen als retourlading bij karrendiensten voor abdijen die buiten het MDS-gebied lagen.[1591] Ook op vindplaats 19 (grotendeels 1150-1225) is het gevonden aandeel kogelpotaardewerk erg laag, terwijl grijs aardewerk overheerst. Tot grijs aardewerk wordt ook Kempisch aardewerk gerekend, waarvan bekend is dat het (onder meer?[1592]) bij Bergen op Zoom is gemaakt. Vanaf eind 12e eeuw komen markten dichter bij de 'consument' te liggen met de stichting van steden in het MDS-gebied zelf. Die stadsstichtingen zijn gerelateerd aan bottom-up goederenbehoeften (bij de aristocratie en de boeren) en top-down acties (door de opkomende landsheer, de hertog van Brabant) in de vorm van vrijheidsverleningen.[1593]

Woonpraktijken

Tot woonpraktijken rekenen we aangaande die in de Volle-Middeleeuwen koken, eten, slapen, ontspannen en kleden. Niet ambachtelijke activiteiten, die in theorie in het woongedeelte van het huis kunnen zijn uitgevoerd (zie onder voor toelichting). Voor wonen is ook aardewerk gebruikt. Aardewerk is multi-interpretabel; het is niet alleen te gebruiken voor het bespeuren van uitwisselingsmechanismen, maar ook ter begrip van woonculturen. Aardewerkvormen en aankoeksels op aardewerk kunnen iets zeggen over de wijze van opslag, bereiding, opdienen en nuttigen van vloeibaar en vast voedsel.[1594] Waren in de Merovingische periode op vindplaats 12 in elk geval potten en schalen in gebruik, in de Volle-Middeleeuwen zien we bij de ter hoogte van de vindplaatsen 6, 19, 22 en 23 gevonden soorten aardewerk een breder scala aan vormen: bekers, tuitpotten (voorlopers van de kannen) en kookpotten. Daar staat tegenover dat glazen vaatwerk niet is gevonden. Andere vondsten die kunnen worden toegeschreven aan activiteiten van wonen zijn kookstenen. Op vindplaats 19 zijn twee rolstenen en twee brokken gevonden.[1595] Het koken met kookstenen is een precieze bezigheid zo blijkt uit etno-archeologisch onderzoek. De temperatuur van de vloeibare inhoud van kookpotten kan worden gereguleerd door steeds meer tevoren verhitte stenen toe te voegen.[1596]

Tot woonpraktijken rekenen we ook het dragen en onderhouden van kleding, kledingaccessoires en genderspecifieke voorwerpen. In dat opzicht zijn vijf voorwerpen gevonden. In de eerste plaats een schijffibula van type Frick 5 (875-1000), uit het akkerdek op vindplaats 6.[1597] In de tweede plaats twee fragmenten van leer (een riempje en een schoen-fragment) uit de kern van waterput structuur 225 op vindplaats 19, met een datering ergens voor 1250 tot 1400.[1598] In de derde plaats een lanspunt, afkomstig uit een paalkuil van structuur 354 (S 223.024).[1599] Die kan zijn gebruikt als wapen, maar ook voor de jacht en kan een belangrijk onderdeel van de expressie van masculiene waarden zijn geweest (naast kleding). Het is echter niet geheel zeker of het voorwerp van middeleeuwse oorsprong is. Tenslotte is op vindplaats 22 een strijkglas gevonden. Het strijkglas van vindplaats 22 is aangetroffen in een paalkuil van een huisplattegrond van vindplaats 22 (structuur 243, S 346.038).[1600] De huisplattegrond dateert uit de 10e -11e eeuw. Strijkglazen zijn wellicht gekoppeld aan de opkomst van vlas in de Vroege-Middeleeuwen en gebruikt om linnen glad te strijken.[1601]

1588 Oudhof *et al.*, 2013.

1589 Zie Huijbers, 2018c.

1590 Etnische aanduidingen zijn vaak *etic* aanduidingen, zie Bazelmans, 2009.

1591 Huijbers, 2016b.

1592 Zie Huijbers, 2018a. De klei voor Kempisch aardewerk, Tegelen klei, komt ook aan de oppervlakte voor in oostelijk Noord-Brabant, bij de Peelrandbreuk.

1593 Huijbers, 2016a.

1594 Zie over de duiding van aankoeksels op aardewerk uit de Volle-Middeleeuwen Oudemans, 2018.

1595 Zie de bijdrage van Houkes in hoofdstuk 22.

1596 Hirst, 2019.

1597 Zie hoofdstuk 9.

1598 Zie hoofdstuk 22.

1599 Zie hoofdstuk 9.

1600 Zie hoofdstuk 25.

1601 Bartels, 2009; De Kreyger, 2011.

Bedrijfspraktijken
Tot bedrijfspraktijken rekenen we alle praktijken op het erf die geen woonpraktijken omvatten, ook ambachtelijke praktijken. Dit onderscheid is uitermate kunstmatig omdat we niet weten waar welke praktijken op het erf en zijn gedaan en hoe bedrijfspraktijken werden ervaren, als woonpraktijken of niet. Het spinnen van wol bijvoorbeeld kan in het woongedeelte van het huis zijn gedaan, maar ook in bijgebouwen en in de open lucht. Malen van graan is een dagelijkse bezigheid voor voedselbereiding en kan aangeduid worden als bedrijfspraktijk, maar ook als woonpraktijk. Vondsten die wijzen op 'bedrijfspraktijken' zijn spinstenen, roterende maalstenen, slijpstenen en houten voorwerpen met bewerkingssporen. Een deel van die praktijken zal zijn gedaan bij de inrichting en het verlaten van erven en een deel tijdens het gebruik van erven. Waterputbekistingen werden gemaakt bij de inrichting van erven (tenzij het vererfde of van elders aangevoerde bekistingen of delen daarvan zijn). Boomstambekistingen tonen bewerkingssporen van dissels, bijlen en boren en aldus toepassing (en bezit?) van die gereedschappen. Spinstenen tonen het maken van wollen draad, te gebruiken bij het weven van wollen stoffen. Slijpstenen tonen het gebruik en onderhoud van metalen gereedschap en/of wapens. Onder meer op vindplaats 6 is in een paalkuil (S 221.041) van structuur 363 een fragment van een wetsteen gevonden. Op vindplaats 19 is een wetsteenfragment gevonden.[1602]

Roterende maalstenen wijzen op het malen van graan tot meel en aldus het bestaan van een *chaîne opératoire* aangaande graanverwerking op het erf (aanvoer van koren, opslaan van koren, dorsen, wannen, zeven en malen).[1603] Van roterende maalstenen zijn op vindplaatsen 6 en 19 fragmenten gevonden. Op vindplaats 19 zijn drie fragmenten van roterende maalstenen gevonden.[1604] In een paalkuil (S 218.097) van structuur 363 zijn negen passende fragmenten van een ligger van een maalsteen gevonden. Het concaaf gesleten maalvlak wijst op gebruik als ligger.[1605] Die waren onderdeel van handmolens. Een handmolen was een werktuig met een stil liggende steen, de ligger en een bewegende molensteen, de loper. De grondstof van handmolens is meestal basaltlava, afkomstig uit de Eifel bij Mayen. Een schatting is dat tussen 650 en 800 jaarlijks 15.000 maalstenen werden vervaardigd in de Vroege-Middeleeuwen.[1606] Verder is in S 223.098, een paalkuil van structuur 354, een randfragment van een molensteen gevonden.

1602 Zie de bijdrage van Houkes in hoofdstuk 22.

1603 Voor een toepassing van de chaîne *opératoire* benadering zie Arthur, 2014.

1604 Zie de bijdrage van Houkes in hoofdstuk 22.

1605 Zie de bijdrage van Houkes in hoofdstuk 9.

1606 Van Geertruyen, 2010: 40.

Materiële cultuur in de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd

Voor informatie over materiële cultuur uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd is gebruik gemaakt van de gegevens verworven op vindplaatsen 1 en 21. Net als bij de vorige perioden bespreken we de gevonden voorwerpen en hun gebruik niet uitputtend.

Uitwisselingspraktijken
Naast het aardewerk wijst ook glas en een deel van een deksel of bodem van een houten ton of kuip met inscriptie van vindplaats 1 op uitwisseling. Het object komt uit de vulling van een waterkuil. Het gaat om een incomplete plank van eikenhout. De ton/kuip, waartoe de plank behoort, wijst op aanvoer van goederen, de inhoud van de ton/kuip, tenzij alleen de ton/kuip zonder inhoud is aangevoerd om als opslagcontainer op het erf te dienen. Ook munten en een schijfgewicht wijzen op uitwisseling.

Woonpraktijken
Net als in de Vroege- en Volle-Middeleeuwen wijst aardewerk ook aangaande Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd op gebruik van keramische voorwerpen voor huishoudelijke activiteiten als opslag en bereiding van voedsel. Uit de Late-Middeleeuwen dateren met name voorwerpen van rood en grijs aardewerk. Een bijzondere vondst betreft een kleine grijsbakkende kan op lobvoeten uit de tweede helft van de 13e of vroege 14e eeuw. Op de schouder van de kan was een stempel met een kruis aangebracht. Dat kruis kan een afweerteken zijn om de inhoud van de kan te beschermen tegen gepercipieerde negatieve bovennatuurlijke invloeden.[1607] Een tinnen brandewijn- of papkom uit de periode 1575-1650 is ook een bijzondere vondst. Bij vindplaats 1 uit de periode 1700-1900 gaat het bij huishoudelijk spul om borden en koppen van roodbakkend aardewerk, mineraalwaterkruiken en voorwerpen van industrieel aardewerk. Voedsel werd ook bereid in gietijzeren kookpotten, zoals een fragment van exemplaar uit de 18e of 19e eeuw toont. Daarnaast zijn uit die periode op die vindplaats voorwerpen van religieuze devotie gevonden: een wijwaterbakje, een tranferprint van een heilige met Christusmonogram en een pijpaarden Christus-figurine.[1608]

Bedrijfspraktijken
Op de erven van vindplaats 1 werden paarden gestald, gehouden en/of gebruikt. Daarop wijzen mogelijk twee in het akkerdek gevonden geel metalen voorwerpen, een D-vormige gesp en een klinknagel waarmee riemdelen aan elkaar konden worden gezet. Beide dateren uit de 19e eeuw.[1609] Twee hoefijzers (V 1852.1, S 341.010; zie figuur 25.67) tonen ook de aanwezigheid van paarden. Het gaat om boogijzers van het type Clark 4. Het

1607 Zie hoofdstuk 4.

1608 Zie de bijdrage van Hendriksen in hoofdstuk 4.

1609 Zie de bijdrage van Hendriksen in hoofdstuk 4.

eerstgenoemde exemplaar is compleet en heeft acht bevestigingsgaten en omgebogen kalkoenen. Deze kalkoenen zitten aan de uiteinden van de beugel en zorgden voor meer grip op een natte of gladde ondergrond. Het andere hoefijzer is fragmentarisch overgeleverd. Beide hoefijzers kunnen gedateerd worden tussen 1350 en 1500. Een ander hoefijzer, uit waterput structuur 394, dateert uit de 19e eeuw. Indirecte informatie over bedrijfspraktijken komt ook van waterputbekistingsfunderingen: hergebruikte karrenwielen. Die wielen wijzen op het gebruik van karren, gezien de doorsneden vermoedelijk aardkarren. Het is niet ondenkbaar dat paarden als trekdier werden gebruikt voor die aardkarren, gezien de genoemde vondst van de hoefijzers. Een beitel uit het akkerdek van vindplaats 1 kan ook tot bedrijfsgereedschap worden gerekend.

Buiten de bewoning uit de Nieuwe tijd zijn ook sporen aangetroffen van andere activiteiten en landindeling. Onder de andere activiteiten vallen ook de zogenaamde brandkuilen (samengevat in vindplaats 28). Het gaat hierbij om lange, smalle en relatief diepe kuilen, waar onderin resten van houtskool aanwezig zijn. Voor de functie van deze kuilen wordt gedacht aan het verbranden van afval (snoeihout) of het koken van voedsel voor soldaten. Indien deze laatste optie klopt, dan ligt een datering in de Tachtigjarige Oorlog voor de hand. Vergelijkbare kuilen zijn tot nu toe op maar een beperkt aantal locaties opgemerkt, waarbij het grootste aantal tot nu toe op de opgraving Baarle-Parallelweg. Aangezien deze opgraving gelijktijdig met die van de randweg is uitgevoerd, is de voorlopige conclusie betreffende het gebruik van deze kuilen van de randweg (verbranding snoeihout) overgenomen. Het ligt uiteraard voor de hand dat dit soort kuilen geen typisch Baarles fenomeen is. Ze zullen eerder zijn aantroffen, maar mogelijk niet correct geïnterpreteerd. De 'schone' middelste vulling zal mogelijk worden aangezien voor de natuurlijke ondergrond, zodat er sprake lijkt te zijn een greppelsegment waaraan geen duidelijke functie te koppelen valt.

De locatie van deze brandkuilen is in ieder geval telkens in de onmiddellijke omgeving van een houtwal. Deze wallen en greppels behoren samen tot vindplaats 26. Een groot aantal greppels is aanwezig op de kadastrale minuut. Tussen de soms parallel lopende greppels worden houtwallen vermoed, op diverse oude kaarten, zoals de Ferrariskaart 1771-1778, zijn deze houtwallen goed zichtbaar. Op de diverse topografische kaarten uit de 20e eeuw neemt het aantal aanwezige houtwallen met het verstrijken van de tijd af. Ten tijde van het onderzoek was er op het tracé geen sprake meer van een herkenbare houtwal. Het is opmerkelijk dat houtwallen vooral daar voorkwamen waar een enclavegrens aanwezig was. Mogelijk werden op deze manier de grenzen geaccentueerd. Een enkele, op de kaart aanwezige, enclavegrens kende geen zichtbare grensmarkering in de vorm van een houtwal. Of deze hier nooit aanwezig is geweest, om welke reden dan ook, of dat deze grenzen ooit verschoven zijn, valt niet met zekerheid te zeggen.
Houtwallen zijn op diverse plaatsen aangetroffen. Tijdens het grootschalig landschapsonderzoek te Veldhoven is er ruime aandacht besteed aan de hout- of akkerwallen.[1610] Een deel van de wallen is nog in de beboste delen aanwezig, een ander deel is alleen als grondspoor herkenbaar.[1611] Gezien het vondstmateriaal kan worden geconcludeerd dat de houtwallen in het deelgebied 2 tenminste teruggaan tot de eerste helft van de 17e eeuw. In de wallen zijn fases zichtbaar, in het midden van de 18e eeuw worden de wallen geslecht. Na het opbrengen van een ophogingspakket wordt het gebied opnieuw van houtwallen voorzien. Voor deelgebied 3 in Veldhoven lijken sommige wallen zelfs terug te gaan tot de vroege 15e eeuw. De wallen lijken in dit deelgebied in de late 17e of in de 18e eeuw verwijderd. Dit laatste lijkt in overeenstemming met de situatie in Baarle, waar de houtwallen in veel gevallen ook verdwenen zijn. Het vondstmateriaal uit de greppels te Baarle laat zien dat de houtwallen in ieder geval eind 16e, begin 17e eeuw al aanwezig waren. Voor een aanleg ten tijde van het ontstaan van de enclaves (uiterlijk eind 12e eeuw) is geen enkele aanwijzing.

1610 Theuws & Van der Heiden (red.), 2011.
1611 Verspay (red.), 2011: 151-154.

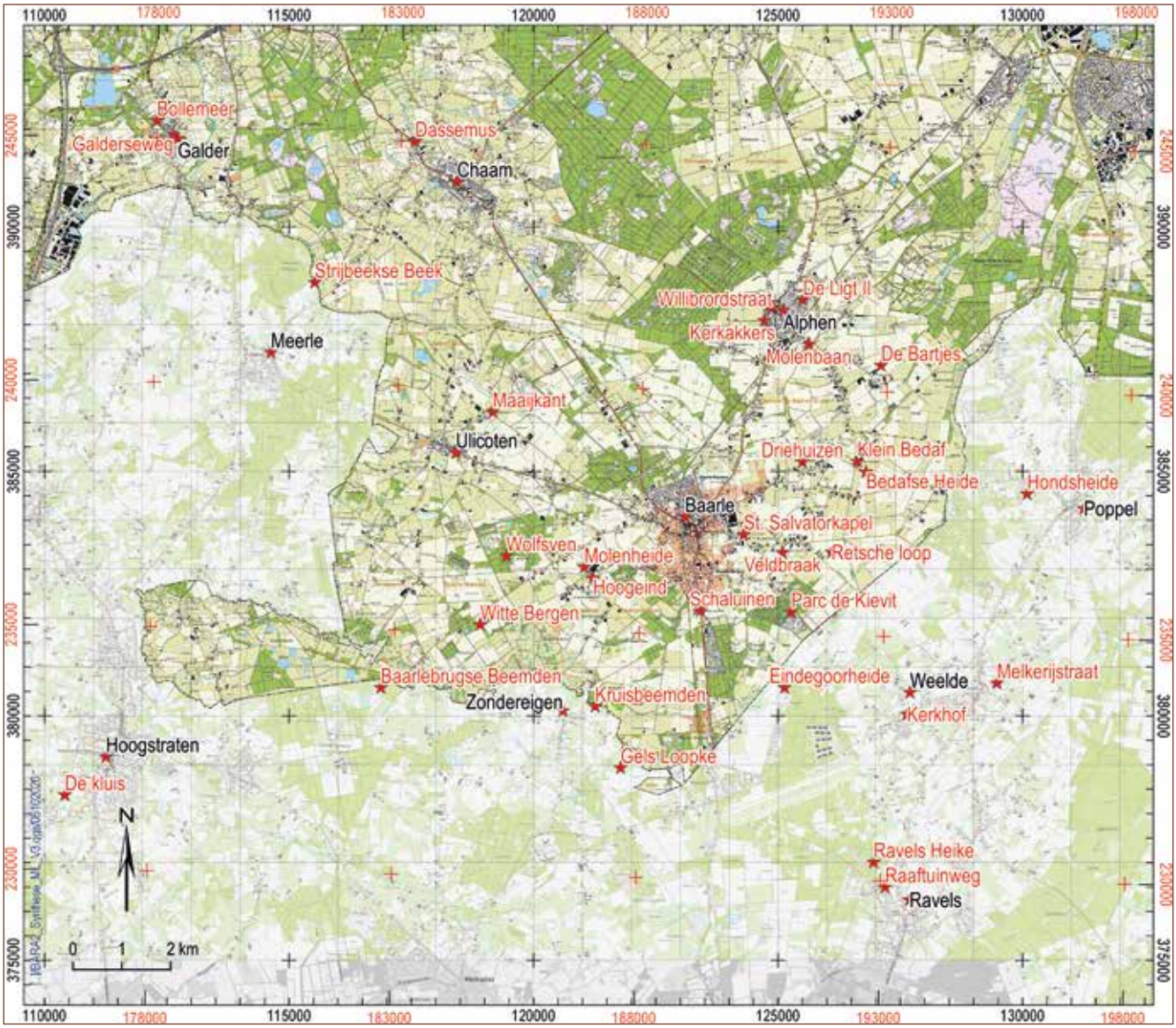


33 Synthese van de bewonings-geschiedenis van Baarle door de tijd heen in een regionaal kader

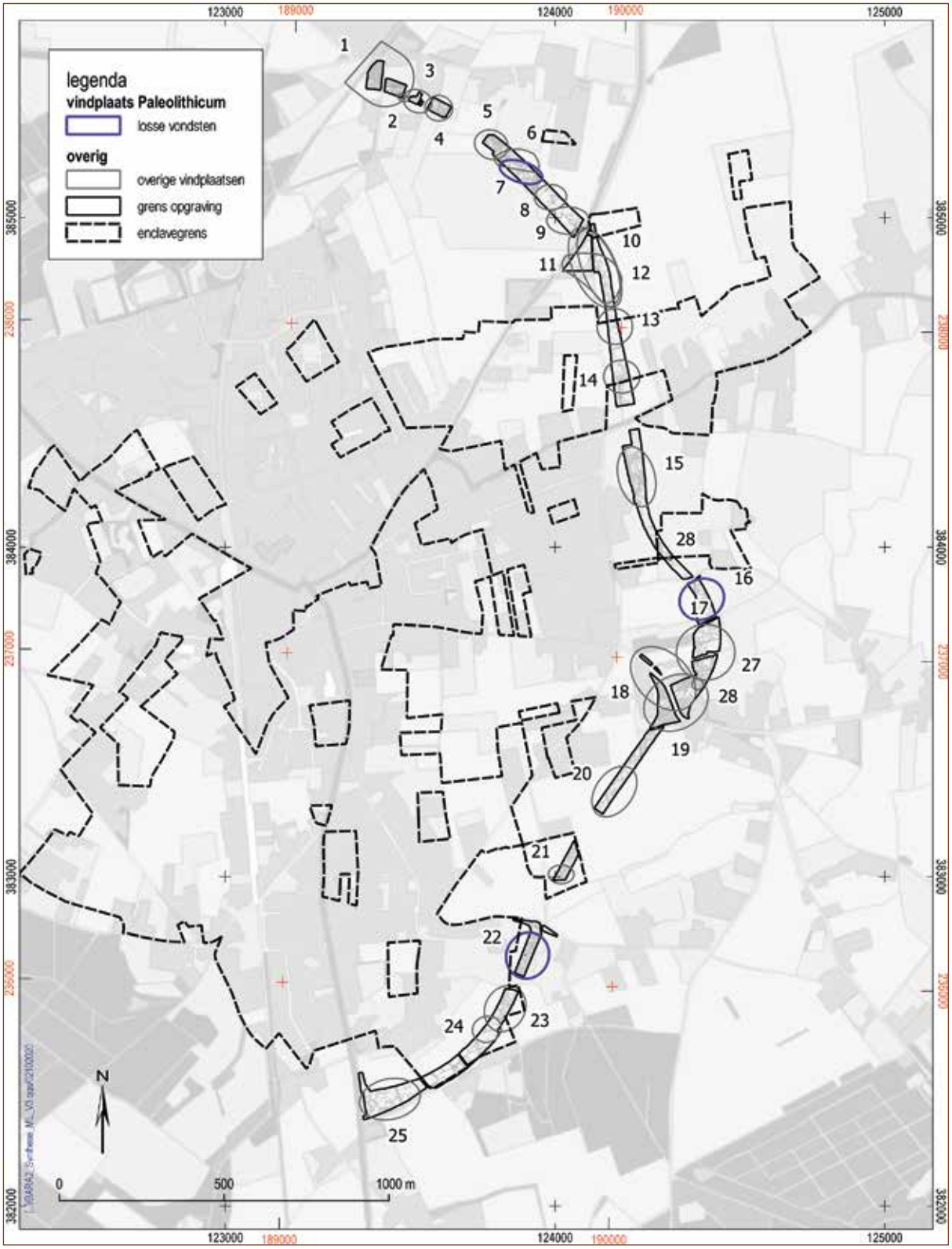
Door: J.F. van der Weerden

De opgraving van de Baarlese randweg heeft nederzettingen, sporen en vondsten opgeleverd uit een groot aantal archeologische perioden. Deze perioden zijn al los van elkaar besproken in de diverse periode-syntheses (hoofdstuk 32). Hierna volgt in chronologische volgorde een korte samenvatting per periode, waarbij zowel naar het landschap als naar de sporen en vondsten zal worden gekeken. Daarnaast wordt een beschouwing gegeven over wat er per periode al bekend was vóór het onderzoek aan de randweg, in zowel Baarle als in de directe omgeving (figuur 33.1). In de beschikbare literatuur is vooral gekeken naar de grotere onderzoeken, in het bijzonder naar opgravingen. Daarbij zal worden ingegaan wat het onderhavige onderzoek voor de betreffende periode aan de al bekende gegevens heeft toegevoegd.

De oudste vondsten dateren uit het Midden-Paleolithicum, de oudst beschikbare gegevens betreffende het landschap uit het Laat-Mesolithicum (het ven, vindplaats 3). De vroegste sporen stammen waarschijnlijk uit het Vroeg-Neolithicum, herkenbare structuren zijn vanaf de Midden-Bronstijd aanwezig.



Figuur 33.1. In de tekst genoemde vindplaatsen in de regio Baarle.



Figuur 33.2. Verspreiding van vondstmateriaal uit het Paleolithicum.

33.1 Steentijd (Midden-Paleolithicum - Neolithicum)

33.1.1 Paleolithicum

Het oudste vondstmateriaal dat aangetroffen is tijdens het onderzoek aan de randweg dateert uit het Midden-Paleolithicum (300.000-35.000 voor Chr., figuur 33.2). Het gaat hierbij om vier artefacten, te weten twee unifaciale schaven en twee afslagen. Deze artefacten zijn aangetroffen op het zuidelijke deel van het tracé, ter hoogte van de vindplaatsen 7, 16 en 22. De concentratie van twee artefacten op vindplaats 22 doet vermoeden dat daar (tijdelijke) bewoning heeft plaatsgevonden. Het aantreffen van vondsten uit het Midden-Paleolithicum in het zuidelijke deel van de randweg is het resultaat van het op relatief geringe diepte voorkomen van terrasafzettingen in de ondergrond ter plaatse.

Het is helaas niet mogelijk de gevonden artefacten nauwkeurig te dateren, daarvoor ontbreken specifieke typologische kenmerken.

In de omgeving zijn al eerder vondsten uit het Midden-Paleolithicum aangetroffen. Het betreft in alle gevallen losse vondsten, een gravend onderzoek naar specifiek deze periode is nog niet uitgevoerd. Los vondstmateriaal is in het verleden onder andere aangetroffen ten oosten van Ulicoten, ten noorden van de Strijbeekse Beek[1612] (zuidwestelijk van Chaam) en ten zuiden van het Gels Loopke (Zondereigen).[1613] De vondsten op de randweg bevestigen het bestaande beeld van deze periode.

Ook de volgende periode, het Laat-Paleolithicum (35.000-8800 voor Chr.), is slechts summier vertegenwoordigd op het wegtracé. Het gaat hierbij slechts om een zogenaamde RA-steker van Obourg-vuursteen en een steil-geretoucheerde spits. Het is in beide gevallen echter niet met zekerheid vast te stellen of de artefacten niet uit het Mesolithicum dateren. Het vrijwel geheel ontbreken van vondsten uit deze periode is opmerkelijk, gezien de grote hoeveelheid vindplaatsen van bijvoorbeeld de Federmessercultuur op de Baarlebrugse Beemden, de Kruisbeemden, Maaijkant en te Zondereigen. Bij de Eindegoorheide te Weelde is in 1997 en 1998 een vindplaats uit het Laat-Paleolithicum opgegraven.[1614] Hoewel de site compleet in het akkerdek was opgenomen, bleek het soms mogelijk chronologisch en functioneel onderscheid te maken. Verder zijn er veel andere vindplaatsen bekend uit Weelde.[1615] Mogelijk dat in Baarle het vrijwel ontbreken van open water (vennetjes, beken) ter plaatse van de randweg een rol speelt bij het nagenoeg afwezig zijn van deze periode.

33.1.2 Mesolithicum

Op het tracé van de randweg zijn drie vindplaatsen uit het Mesolithicum opgegraven, daarnaast zijn op het tracé diverse losse vuurstenen artefacten aangetroffen. Dit lag ook min of meer in de lijn der verwachting, gezien de talloze vindplaatsen uit deze periode in Baarle en omgeving. De vindplaatsen liggen evenredig verspreid, maar zijn duidelijk gebonden aan de overgangen van laag naar hoog. Het betreft in vrijwel alle gevallen amateurvondsten, afgezien van een enkele opgraving. Eén van deze opgravingen betrof het al eerder genoemde onderzoek te Eindegoorheide. Een andere opgraving is uitgevoerd te Ravels-Raaftuinweg.[1616] Hierbij is, na het aantreffen van een vuursteenconcentratie in een proefsleuf, een oppervlakte van 100 m^2 opgegraven. De feitelijke vondstconcentratie betrof circa 45 m^2, de datering valt aan de hand van de aanwezige werktuigen en het grondstofgebruik in het Vroeg- of Midden-Mesolithicum.

Uit het Vroeg-Mesolithicum[1617] dateert vindplaats 2 (figuur 33.3). Deze relatieve kleine vindplaats is te Boschoven aantroffen tijdens de opgraving van het tracé. De aangetroffen vondstspreiding meet circa 35 m^2 en ligt op de zuidwestelijke oever van een ven. Het is niet zeker of dit ven in deze periode al waterhoudend was, de vroegste dateringen van het aanwezige organisch materiaal komen uit in het Laat-Mesolithicum. Steil-geretoucheerde klingen, microlithische spitsen en schrabbers wijzen op jacht-gerelateerde activiteiten. De uitkomsten van twee ^{14}C-dateringen komen uit in het Vroeg-Mesolithicum (8292-8227 voor Chr./9029 ± 35 BP en 7591-7534 voor Chr./8520 ± 60 BP). Deze laatste datering zou in België tot het Laat-Mesolithicum gerekend worden.

Bij Boschoven zijn eveneens twee grote vindplaatsen uit het Midden-Mesolithicum[1618] aanwezig. Vindplaats 3 ligt op de oostelijke oever van een in de loop van de tijd verland ven, tegenover vindplaats 2. Ook hier bestaat het vondstmateriaal uit vuursteen, natuursteen en houtskool. De grote hoeveelheden vondstmateriaal doet vermoeden dat het gaat om een residentiële nederzetting. De aanwezigheid van het ven maakte dit een aantrekkelijke vestigingslocatie. Het ontbreken van betrouwbaar dateringsmateriaal maakt een exacte datering niet mogelijk. Typologisch hoort het ensemble in het Midden-Mesolithicum thuis en is daarmee jonger dan vindplaats 2.
De tweede vindplaats uit het Midden-Mesolithicum is vindplaats 4, gelegen 50 m ten oosten van vindplaats 3. Ruimtelijk gezien bestaat vindplaats 4 uit negen gescheiden vuursteenclusters met een relatief lage vondstdichtheid. De ^{14}C-dateringen laten zien dat de vindplaats ergens tussen 8800-8000 BP (7900-7000 voor Chr.) in gebruik is geweest. Typologisch gezien is deze vindplaats jonger dan vindplaats 3.

Naast deze beide vindplaatsen zijn er ook elders op het tracé vuursteen- en Wommersomkwartsiet-artefacten aangetroffen uit het Midden-Mesolithicum. Het is niet altijd vast te stellen of deze vondsten vuursteenvindplaatsen representeren of dat ze met de plaggenbemesting op de akkers terecht zijn gekomen.
Het lijkt opvallend dat deze vindplaatsen uit het Vroeg- en Midden-Mesolithicum zich bevinden op het laagst gelegen deel van het tracé. Uit het synthetiserend onderzoek naar de bewonings-geschiedenis van West-Brabant komt naar voren dat voor jagers-verzamelaars de aanwezigheid van water (beken, vennen) van doorslaggevend belang is. Gebieden met weinig waterlopen lijken

1612 De Boer *et al.* (red.), 2019: 385-390.

1613 Ellenkamp *et al.*, 2011: 30.

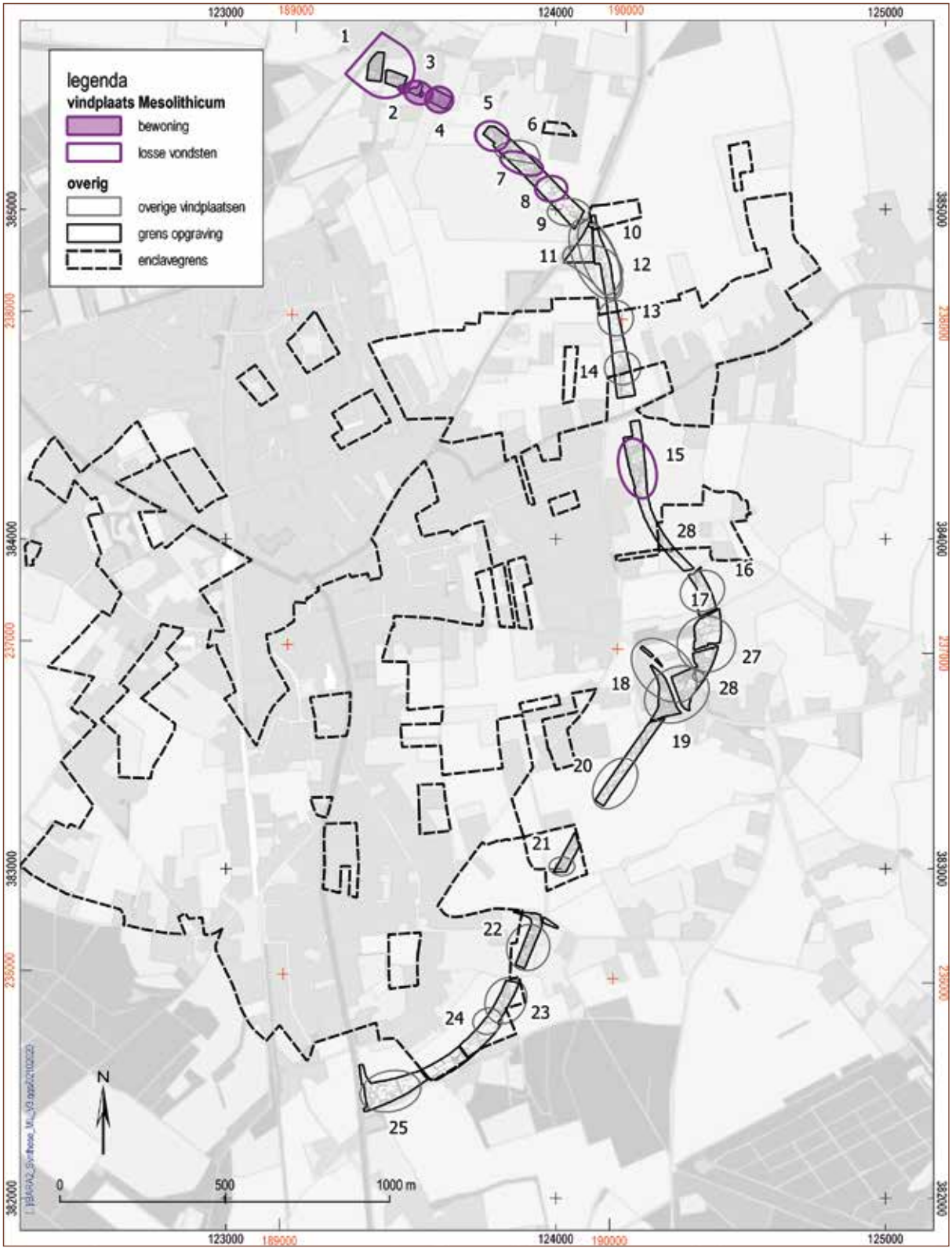
1614 Ellenkamp *et al.*, 2011: 31.

1615 Verbeek, 1997: 81-84.

1616 Van Liefferinge & Smeets, 2013.

1617 Nederland: 8800-7100 voor Chr., België: 9500-7700 voor Chr.

1618 Nederland: 7100-6450 voor Chr., België: 7700-7000/6500 voor Chr.



Figuur 33.3. Verspreiding van bewoning en vondstmateriaal uit het Mesolithicum.

'leeg' te zijn.[1619] Op de geomorfologische kaart is te zien dat de vindplaatsen op de randweg gelegen zijn op terrasafzettingswelvingen, met in de nabije omgeving laagtes zonder randwal. Dit is een ideale omgeving voor de jacht, met een voor wild aantrekkelijke omgeving. Wat er nu precies werd gejaagd blijft vaak onduidelijk, wegens het ontbreken van herkenbaar dierlijk botmateriaal tussen het vondstmateriaal.[1620] Bij de voedselvoorziening speelde plantaardig materiaal natuurlijk ook een grote rol, maar de kans op conservering van deze vondstcategorie is gering. Slechts de wat resistentere hazelnootdoppen worden regelmatig aangetroffen.

1619 Tebbens, 2013: 53.

1620 Deeben & Arts, 2005: 151-152; Verhart & Groenendijk, 2005: 169-170.

Uit het Laat-Mesolithicum[1621] zijn sporadisch vondsten aangetroffen tijdens het onderzoek. Typologisch wordt deze periode gekenmerkt door het frequent voorkomen van trapezia. Daarnaast komen veel gekerfde klingen en kerfresten voor. Slechts op de vindplaatsen 3 en 8 werden de kenmerkende trapezia aangetroffen, mogelijk de neerslag van jachtactiviteiten. Dit weinig voorkomen van laat-mesolithische vindplaatsen en losse artefacten sluit aan bij de onderzoeksresultaten voor Zuid-Nederland. Daarentegen zijn er in het aansluitende Vlaamse gebied wel veel vindplaatsen uit deze periode bekend, onder andere in Weelde. Losse artefacten zijn door amateurs gevonden te Baarle-Hertog en Merksplas.

Ondanks het beperkt aantal vondsten uit deze periode hebben we wel een beeld van het landschap uit deze periode, dankzij de botanische overblijfselen in het ven bij vindplaats 3. De oudste pollen- en macroresten zijn afkomstig uit een zandige gyttja-afzetting. In deze afzettingen zijn twee zones onderscheiden (1a en 1b). Zone 1a heeft een datering tussen 6081 en 6001 voor Chr.[1622] De pollenassociatie laat zien dat in het gebied rondom het ven gedurende het Atlanticum de gemengde loofbossen (climaxbos) op zowel de natte als de droge gronden volledig tot ontwikkeling kwamen. In grote delen van het gebied was een schaduwrijk loofbos (hardhoutooibos) aanwezig dat voornamelijk bestond uit eik, maar waarin ook iep en wat linde voorkwamen. Op de flanken van de dekzandruggen waren de gemengde loofbossen licht genoeg om een ondergroei van struiken en kruiden mogelijk te maken. Hier kwamen soorten voor als hazelaar, eikvaren, hop, klimop en grassen. Hazelaar was ook aanwezig in de struikzone van deze loofbossen en samen met adelaarsvaren aan bosranden.[1623] Gedurende het Atlanticum konden de elzenbroekbossen met els en wilg zich uitbreiden op de laaggelegen, natte delen van het landschap. Els vormde de belangrijkste component van dit zogenaamde zachthoutooibos. Vooral in en langs verlaten restgeulen van de beekdalen konden zich in deze periode door de voortgaande verlanding steeds meer elzenbroekbossen ontwikkelen.

In de directe omgeving ten zuiden en oosten van vindplaats 3 kwamen op de hogere, schrale en droge dekzandruggen open dennenbossen met een ondergroei van grassen voor. Deze naaldbossen verdwenen echter steeds meer in de loop van de tijd. Op kleinschalige open plekken groeide zonneroosje en was grasvegetatie aanwezig met klokje, addertong en boterbloem. Grote herbivoren (wild) foerageerden in de omgeving van het ven. Langs het ven was een rijke oevervegetatie aanwezig waarin ook veel berk voorkwam. In het ven zelf kwam ondiep, stilstaand, voedselrijk water voor. Er zijn enkele aanwijzingen gevonden voor open (door mens of dier) verstoorde grond en het voorkomen van brand of door de mesolithische mens gebruikte vuurplaatsen. Deze kunnen een weerspiegeling zijn van de mesolithische bewoning op de vindplaatsen 2, 3 en 4 in deze periode. Uit andere onderzoeken is bekend dat de mesolithische mens oevervegetatie bewust in brand stak, mogelijk om beter zicht op het water te krijgen, of om kruidengroei te bevorderen, wat dan weer bepaalde soorten wild aantrok.

Conclusie

Het onderzoek aan de drie mesolithische vindplaatsen bij Boschoven heeft een belangrijke bijdrage geleverd ten aanzien van de kennis over deze periode. Vrijwel alle beschikbare gegevens waren voorafgaand aan het onderzoek aan de randweg afkomstig uit opper-vlaktevindplaatsen, waarbij de mate van compleet-heid en representativiteit vaak niet te bepalen waren. Vanwege de (door landbouwactiviteiten veroorzaakte) verstoring van de desbetreffende sites, vaak de reden waarom ze zijn aangetroffen, kon meestal niet worden bepaald of er sprake was van één of meerdere clusters en de bewoningsduur of bewoningshiaten. Het onder-zoek in het tracé heeft tien kleine clusters aan het licht gebracht, naast één groot cluster. Het was mogelijk per cluster de daar uitgeoefende activiteiten vast te stellen. Daarnaast was het mogelijk de vindplaatsen chronologisch te scheiden. Vindplaats 3, op de flank van het ven, laat door zijn grootte duidelijk zien dat de aanwezigheid van water een belangrijke rol speelde in de keuze als vestigingslocatie. Daarnaast kan geconcludeerd worden dat het verveningsproces deze locatie relatief ongeschikt maakte voor jagers-verzamelaars na het Midden-Mesolithicum. Het ven zelf is een bron van informatie gebleken over het omringende landschap in diverse perioden.

33.1.3 Neolithicum

Inleiding

Het Vroeg-Neolithicum[1624] kenmerkt zich voornamelijk door de introductie van de landbouw en aardewerk. Dit was uiteraard geen abrupte overgang maar een geleidelijk proces. De oudste bewijzen voor het domesticeren van granen komen uit het Nabij Oosten.[1625] Er wordt van uit gegaan dat de domes-ticatie van schaap en geit rond dezelfde tijd plaats vind. Pas rond 6000 voor Chr. verspreidt de land-bouw zich richting het westen, via de kusten van de Middellandse Zee en de Balkan. Diverse vindplaatsen uit het Vroeg-Neolithicum vertonen zowel mesoli-thische als neolithische kenmerken, wat lijkt aan te geven dat de jacht een belangrijk component bleef van de voedseleconomie.

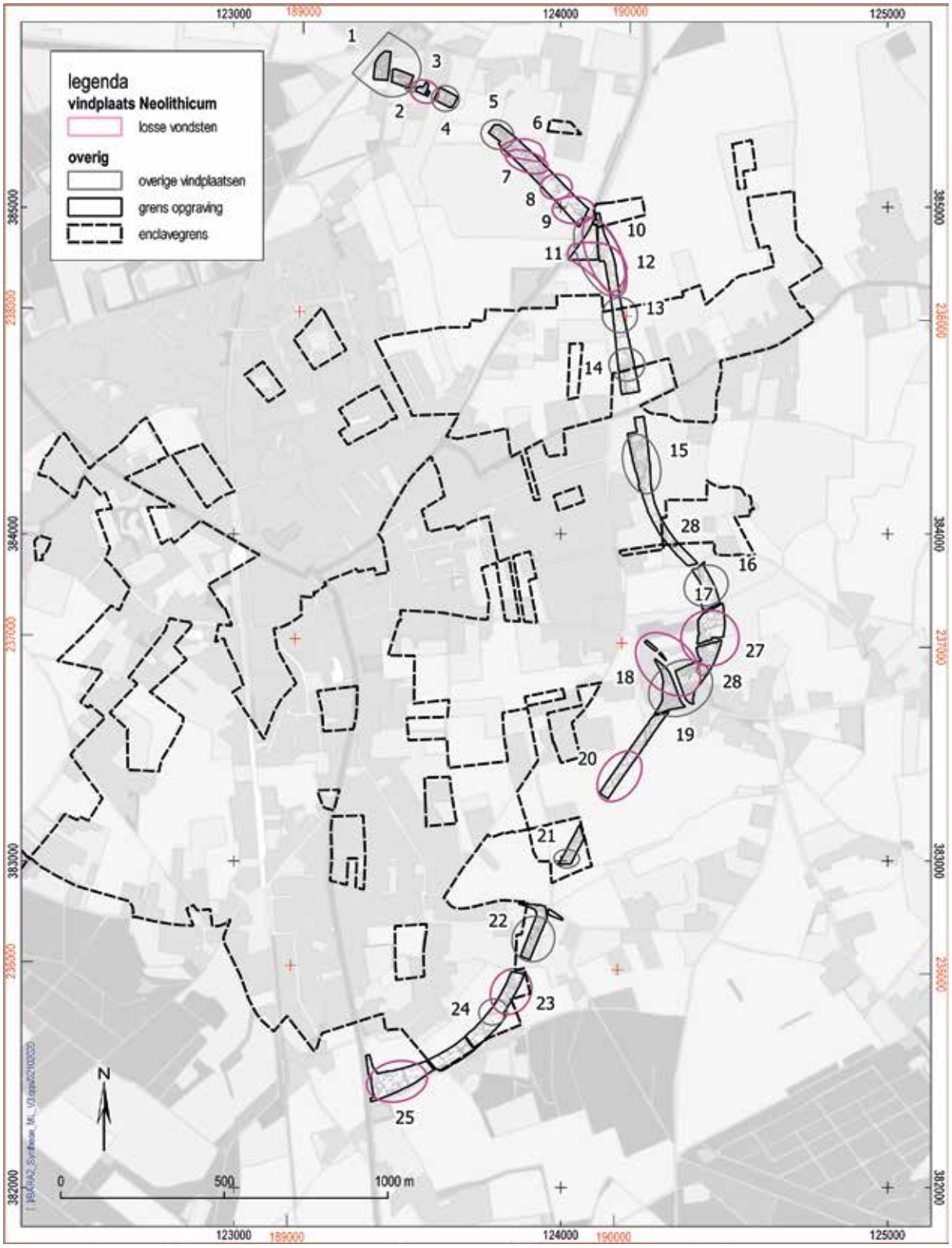
1621 Nederland: 6450-4900 voor Chr., België: 7000-5000 voor Chr. Daar-naast kent België het Finaal-Mesolithicum (5000-4000 voor Chr., wat gelijktijdig is met het Vroeg- en Midden-Neolithicum in Nederland).

1622 Zone 1b dateert in het Vroeg-Neolithicum.

1623 Dit komt overeen met het algemene Nederlandse beeld, zie bijvoorbeeld Jongmans *et al.*, 2015: 189.

1624 Nederland: 5300-4200 voor Chr., België: 5300-4800 voor Chr.

1625 Van Gijn & Louwe kooijmans, 2005: 204.



Figuur 33.4. Verspreiding van vondstmateriaal uit het Neolithicum.

Het Neolithicum wordt in Baarle en omgeving vertegenwoordigd door losse vondsten. Tot voor niet al te lange tijd geleden betrof dit vooral amateurvondsten, waarbij geslepen bijlen en pijlpunten domineerden, waarschijnlijk vanwege de herkenbaarheid.[1626]

Daarnaast is in Baarle in het verleden op enkele plaatsen neolithisch aardewerk aangetroffen, onder andere nabij Parc de Kievit, ten oosten van Schaluinen en bij de Retsche Loop.[1627] Dit aardewerk is niet toe te schrijven aan een bepaalde cultuur.

Resultaten randweg

Naast een enkele, mogelijk uit het Vroeg-Neolithicum daterende pijlspits en de informatie over het landschap die het ven bij vindplaats 3 opleverde, is de

1626 Ellenkamp *et al.*, 2011: 33.

1627 Heunks & Roymans 2000, 38-39.

belangrijkste vondst uit deze periode in het wegtracé de archeologisch complete Rössen-pot van vindplaats 18 (figuur 33.4). Bij de aanleg van het vlak van werkput 316 werden in een ogenschijnlijk natuurlijk spoor aardewerkscherven aangetroffen. De fragmenten zijn dunwandig, goed gepolijst aan de buitenzijden, met kwarts en organisch materiaal verschraald en ze hebben een grijze kleur. De pot heeft een uitlopende opening gehad en met minimaal vier oren, de oren en de rand zijn versierd met spatelindrukken. Er was een potprofiel te reconstrueren dat vergelijkbaar is met een exemplaar uit Duitsland. Op basis van het potprofiel, de versiering en de subcutaan doorboorde oortjes is de pot toe te schrijven aan de Rössen-cultuur (4600-4300 voor Chr.). Een datering van het houtskool dat aan een scherf zat vastgekoekt leverde een datering (4682-4459 voor Chr.) op in het Vroeg-Neolithicum B.[1628]

Vondsten van de Rössen-cultuur worden slechts sporadisch gedaan zo westelijk in Nederland en België. Van deze cultuurgroep zijn tot nog toe slechts drie fragmenten van zogenaamde Breitkeile gevonden in de wijde omgeving van Baarle. Vooralsnog leken deze vondsten echter enkel te duiden op uitwisseling tussen jagers-verzamelaars en de neolithische mensen uit de lössgebieden van Limburg en Duitsland. Op basis van deze aardewerkvondst is een vroeg-neolithische bewoningsfase in de regio niet langer onwaarschijnlijk. Tot voor kort werd aardewerk van dit type enkel aangetroffen in het lössgebied van Limburg (sporadisch) en Duitsland.[1629] De pot uit Baarle is daarmee zeer bijzonder te noemen. Niet alleen waren vondsten uit het Vroeg-Neolithicum B nog nauwelijks bekend uit de regio, maar ook vormt deze pot de eerste archeologische indicatie voor mogelijke permanente bewoning (met akkerbouw). Dit is zeker opmerkelijk, aangezien er in Nederland slechts op één vindplaats duidelijke sporen van deze cultuur zijn aangetroffen.[1630] Het gaat hierbij om de vindplaats Maastricht-Randwijck, waar in 1987 en 1988 zeven silo-achtige kuilen zijn aangetroffen. Buiten Nederland lijkt de Rössen-cultuur vrijwel uitsluitend voor te komen in grote delen van Duitsland.[1631]

Informatie over het landschap in het Vroeg-Neolithicum komt uit het ven (vindplaats 3),[1632] het spoor waarin zich de Rössen-pot bevond[1633] en de depressie (kolk, vindplaats 27).[1634] In grote delen van het landschap rondom vindplaats 3 was, net zoals tijdens het Laat-Mesolithicum, gedurende het Vroeg-Neolithicum een schaduwrijk loofbos aanwezig dat voornamelijk bestond uit eik, maar waarin ook wat iep en linde voorkwam. Hazelaar was aanwezig in de struikzone van de loofbossen en aan bosranden waarschijnlijk samen met adelaarsvaren. In de ondergroei van de bossen kwamen naast hazelaar ook eikvaren, hop, klimop en grassen voor. Restanten van dennenbossen bleven hier en daar aanwezig op de droge dekzandruggen ten zuiden en oosten van vindplaats 3. Op open plekken groeide grasvegetatie en op open, omgewerkte grond kwamen brem en distel voor. Langs de oevers van het ven groeide een rijke oevervegetatie en veel berk. Mogelijk vormden de berkenbossen een overgang naar de oevervegetatie van het ven. Het water in het ven was zeer ondiep, maar voedselrijk.

Het in de Kolk (vindplaats 27) aanwezige veen leverde eveneens informatie op over het landschap in het Neolithicum. De gegevens komen grotendeels overeen met die van het ven (vindplaats 3). Op de hogere gronden rondom vindplaats 27 bevond zich gedurende het Vroeg-/Midden-Neolithicum een schaduwrijk loofbos. Restanten van dennenbossen bleven hier en daar aanwezig op de droge dekzandruggen ten westen van vindplaats 27. Op de nattere gronden met hogere waterstanden in de beekdalen kwam elzenbroekbos voor. Ook in het landschap van de Kolk was elzenbroekbos aanwezig. Langs de oevers van de Kolk groeide een rijke oevervegetatie met daarachter een zone met natte bosvegetatie met berk, els en wilg. Het water in de Kolk was ondiep en matig voedselrijk. Er zijn een aantal aanwijzingen voor het voorkomen van brand of vuurplaatsen en verstoring van het landschap. Vondsten van composieten, kruisbloemigen, anjerachtigen en adelaarsvaren wijzen op het voorkomen van open en door mens en/of dier verstoorde grond. In het gebied waren grote herbivoren (wild, vee) aanwezig. Bovengenoemde kruidentaxa en een enkele gevonden graanpollenkorrel zouden een weerspiegeling kunnen zijn van neolithische bewoning en verbouw van granen in deze omgeving, niet geheel vreemd gezien de aanwezigheid van de Rössen-pot.

Er zijn in deze periode veel aanwijzingen voor menselijk ingrijpen in het landschap. Het aangetroffen pollen van graan in de kuil met de Rössen-pot wijst op het voorkomen van kleinschalige akkertjes nabij de vindplaats. Het algemene pollenbeeld geeft echter aan dat de wat wijdere omgeving van de vindplaats in ieder geval nog dicht bebost was. De aanwezigheid van brem, composieten, schapenzuring, kruisbloemigen, spurrie en adelaarsvaren zou kunnen wijzen op het voorkomen van open en door mens en/of dier verstoorde grond. Smalle weegbree (een typische cultuurvolger), beemdkroon en mestschimmels suggereren betreding en/of begrazing van de omgeving door mensen en/of wild (of vee). Mogelijk waren ook kap- en/of brandvlakten met adelaarsvaren en schapenzuring aanwezig. Verder zijn er aanwijzingen gevonden voor (natuurlijke of aangestoken) branden of vuurplaatsen in

1628 Voor België zou deze datering in het Midden-Neolithicum uitkomen.

1629 Of tot hooguit 25 km daarbuiten, Louwe Kooijmans, 2005: 258.

1630 De Grooth, 2005: 295; Louwe Kooijmans, 2005: 251.

1631 De Grooth, 2005: 295.

1632 ^{14}C-datering basis veenlaag (zone 1b): 4997-4838 voor Chr.

1633 ^{14}C-datering aankoeksel: 4682-4459 voor Chr.

1634 ^{14}C-datering basis veen: 4767-4544 voor Chr.

het gebied rondom vindplaats 3. Bovengenoemde aanwijzingen zouden een weerspiegeling kunnen zijn van de (mogelijke) bewoning nabij vindplaats 3 en kleinschalige akkerbouw in de buurt van vindplaats 18.

Vondstmateriaal uit het Midden- en Laat-Neolithicum[1635] is minder schaars dan dat uit de voorafgaande perioden. Hierbij moet worden opgemerkt dat het veelal gaat om vuurstenen artefacten die bij de aanleg van het vlak gevonden zijn. Op een enkele plaats is gecontroleerd of er zich, naast de vondsten uit het akkerdek, nog vuursteenvondsten in de natuurlijke ondergrond bevonden, maar dit bleek nergens het geval te zijn. Het is daarom aannemelijk dat de betreffende artefacten met het bemesten van de akkers aangevoerd zijn.[1636] De vuurstenen artefacten die het meest in het oog springen uit deze periode zijn de (delen van) geslepen bijlen. Het is natuurlijk wel zo dat niet gemodificeerde afslagen en klingen uit dezelfde periode niet als zodanig herkend worden, terwijl de geslepen buitenzijde van de bijlfragmenten goed herkenbaar is. Op vindplaats 7 is een complete geslepen bijl aangetroffen. Deze bijl van het *Flint-Ovalbeil*-type past wat betreft model in het Midden-Neolithicum (Michelsberg-cultuur of Stein-Groep) of het begin van het Laat-Neolithicum (enkelgrafcultuur). Op vindplaats 11 is een losse kuil uit het Laat-Neolithicum A aangetroffen. Uit deze kuil is een met spatel- en touwindrukken versierde scherf van een standvoetbeker aanwezig. Een ^{14}C-datering van in de kuil aanwezig houtskool komt uit tussen 2850-2478 voor Chr. Op vindplaats 27, de Kolk, werd nog een fors stuk van een geslepen bijl in het veen aangetroffen. Na het breken van de bijl is dit stuk hergebruikt als kern. De hoeveelheid vondsten uit deze periode was nergens zo geclusterd, dat het vermoeden bestond dat er een huisplaats of erf aanwezig was.
Gedurende het Laat-Neolithicum is in de buurt van de Kolk een schaduwrijk loofbos aanwezig dat gedomineerd werd door eik en hazelaar. Het areaal van deze loofbossen neemt gedurende het Midden- en Laat-Neolithicum in verhouding tot het Vroeg-Neolithicum in het gebied rondom de Kolk af. Hazelaar kwam voor op open plekken in de struikzone van de loofbossen en aan bosranden. Restanten van dennenbossen bleven mogelijk aanwezig op de droge dekzandruggen ten westen van vindplaats 27. Op open, betreden grond kwam grasvegetatie met smalle weegbree voor en op omgewerkte of geroerde grond veel composieten. Op de nattere gronden in de beekdalen groeiden elzenbroekbossen. De Kolk was in deze periode grotendeels verland. In en rondom het voormalige ven waren voornamelijk berken aanwezig en naast wilg, els en cypergrassen ook veel niervarens.
Er zijn in deze periode nauwelijks aanwijzingen voor verstoring van het landschap. De vondsten van microscopische houtskool, overblijfselen van smalle weegbree en composieten als bijvoet, aster en adelaarsvaren zouden kunnen wijzen op het voorkomen van branden of vuurplaatsen en door mens en/of dier verstoorde en betreden grond.

Conclusie
Net zoals voor het Mesolithicum geldt dat onze kennis over het Neolithicum flink is toegenomen. Enerzijds betreft dit gegevens over het lokale landschap en de invloed van de mens op dit landschap, anderzijds is de aanwezigheid van de Rössen-pot een startpunt voor verder onderzoek. Alhoewel er al van uit werd gegaan dat er uitwisseling was tussen jagers-verzamelaars en vroege landbouwers, was dit voornamelijk zichtbaar door de aanwezigheid van (vuurstenen) werktuigen (zoals *Breitkeile* en bepaalde typen pijlspitsen). Het gaat hierbij voornamelijk om losse vondsten, zonder duidelijke context. De pot van Baarle is aangetroffen in een kuil en lijkt daarmee het vroegste bewijs in de regio te zijn voor bewoning door een landbouwgemeenschap. De aanwezigheid van deze pot kan mogelijk een aanduiding zijn dat de Rössen-cultuur vanuit de vruchtbare Limburgse lössgronden op zoek ging naar andere geschikte landbouwgebieden.

33.2 Bronstijd

33.2.1 Inleiding
De grens tussen de Steentijd en de Bronstijd is geen scherpe grens. Veel ontwikkelingen die in de Bronstijd tot bloei komen zijn al in het Laat-Neolithicum in gang gezet. Zo werden rond 2900 voor Chr. de ploeg en wagens met houten schijfwielen op grote schaal in gebruik genomen.[1637] Ook het gebruik van dunwandige, rijkversierde bekers is een traditie die vanuit het Laat-Neolithicum doorloopt tot in de Vroege-Bronstijd. De grens tussen de Steentijd en de Bronstijd berust op het verschijnen van de eerste bronzen voorwerpen. De eerste metalen voorwerpen in Nederland stammen al uit circa 2300 voor Chr.[1638] Het gaat hierbij om gouden en koperen sieraden en werktuigen, geassocieerd met de klokbekercultuur. De oudste bronzen voorwerpen zijn ingevoerd, pas later worden ook in onze streken voorwerpen gegoten.

De Bronstijd is een periode die in de regio en ver daarbuiten al zeer lange tijd in de belangstelling staat en waar veel onderzoek naar gedaan is. Het gaat hierbij om de vele, vaak goed op de heide zichtbare, grafheuvels. Voor Baarle is bekend dat al in het midden van de 19e eeuw op de Bedafsche Heide bronstijdaardewerk werd gevonden.[1639] Tevens is er op

1635 Nederland: 4200-2000 voor Chr., België: 4500-3000 voor Chr., Finaal-Neolithicum 3000-2000 voor Chr.
1636 Een vergelijkbare conclusie staat in Van der Linde, 2016a: 100.
1637 Butler & Fokkens, 2005: 371.
1638 Fokkens, 2005: 358.
1639 Ellenkamp *et al.*, 2011: 36.

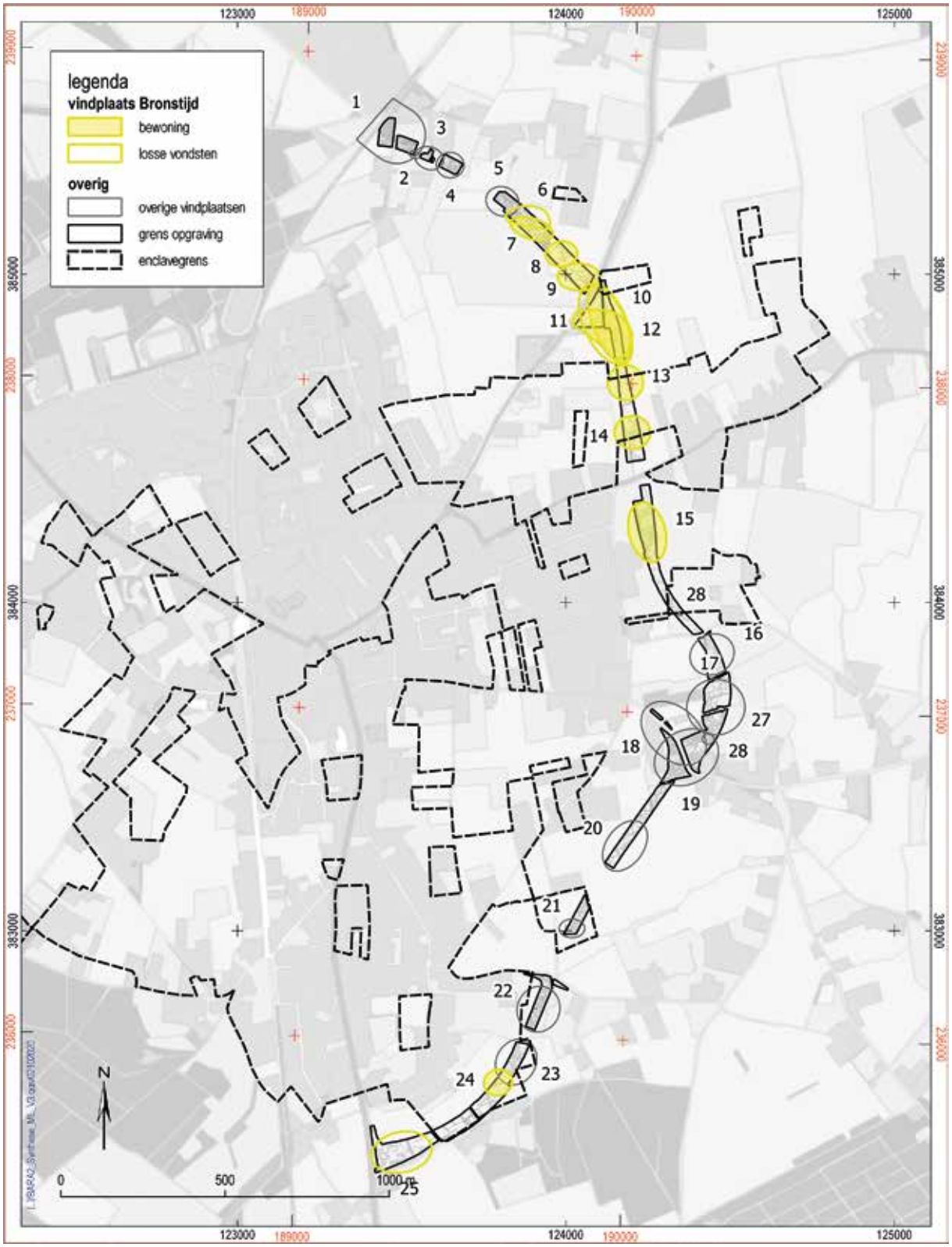
deze locatie sprake van de 'Tommelsche Berg', waar in en nabij restanten van urnen zijn aangetroffen. Daarnaast zijn er sporadisch meldingen van bronzen voorwerpen, zoals kokerbijlen.
Nederzettingssporen uit de Bronstijd zijn in de omgeving van Baarle pas relatief laat herkend. De eerste opgraving die goed herkenbare structuren opleverde werd in 1997 uitgevoerd te Weelde-Melkerijstraat.[1640] Hier werden vier huisplattegronden uit de Midden-Bronstijd vrijgelegd. Het betrof driebeukige woonstalhuizen, van een type dat in Noord-West Europa een wijde verspreiding kent. Delen van dergelijke gebouwen zijn later ook nog aangetroffen te Hoogstraten-Venhoef[1641] en Ravels-Kerkakkers.[1642] In 2013 is er een grote nederzetting uit de Midden-Bronstijd blootgelegd te Baarle-Klein Bedaf.[1643] Hier zijn tien hoofdgebouwen en tien bijgebouwen aangetroffen, alsmede stakenrijen. Het lijkt er op dat de totale nederzetting nog groter is geweest, met verschillende bewoningsfasen. Ook hier zijn de gebouwen van het driebeukige type.

33.2.2 Resultaten randweg

De periode Vroege-Bronstijd[1644] ontbreekt op het tracé vrijwel geheel. Op vindplaats 6 is handgevormd aardewerk aangetroffen dat waarschijnlijk uit deze periode dateert, op de vindplaatsen 7 en 25 aardewerk dat mogelijk uit de Vroege-Bronstijd zo kunnen dateren. Structuren uit deze periode zijn nauwelijks aangetroffen. Slechts op vindplaats 11 is een waterkuil aangetroffen (structuur 115), waarvan de ^{14}C-datering ligt tussen 1876-1633 voor Chr.[1645] Hiermee zou de aanvang van het gebruik van deze kuil in de Vroege-Bronstijd kunnen liggen. Deze kuil is overigens de enige aanwijzing voor een gegraven watervoorziening in de gehele Bronstijd (figuur 33.5).
Het vrijwel ontbreken van de Vroege-Bronstijd op het tracé is niet uitzonderlijk. Ook het synthetiserend onderzoek in het kader van het project Oogst voor Malta laat voor westelijk Noord-Brabant een gelijkaardig beeld zien.[1646] Een goede verklaring voor het vrijwel ontbreken van sporen en vondsten uit deze periode is niet voorhanden.

Zo leeg als het in de Vroege-Bronstijd is, zo vol is het in de Midden-Bronstijd.[1647] Ook deze sterke toename van bewoning is in het synthetiserend onderzoek van West-Brabant geconstateerd.[1648] Afgezien van diverse sporen waarin aardewerk uit (vermoedelijk) de Midden-Bronstijd is aangetroffen, zijn er verspreid over drie vindplaatsen in het tracé zeven hoofdgebouwen aangetroffen die aan deze periode kunnen worden toegeschreven. Op vindplaats 9 gaat het om de structuren 49 en 53. Het eerste gebouw is van het type Oss-Ussen 1A, het tweede gebouw lijkt hier wat betreft oriëntatie, datering en formaat sterk op, maar is slechts fragmentarisch overgeleverd. Voor structuur 49 is een ^{14}C-datering beschikbaar: de ouderdom ligt tussen 1686-1511 voor Chr. Structuur 53 heeft een datering tussen 1769-1565 voor Chr. Een op deze vindplaats aanwezig bijgebouw (structuur 47) wordt op basis van parallellen eveneens in de Midden-Bronstijd A (1800-1500 voor Chr.) gedateerd. Op vindplaats 11 zijn twee erven met hoofdgebouwen aanwezig. Structuur 25 is van het type Zijderveld/Dodewaard en dateert uit de periode 1660-1497 voor Chr. Ook structuur 58 is van het type Zijderveld/Dodewaard, een kuil die in de plattegrond aanwezig is dateert uit de periode 1744-1534 voor Chr. Het aardewerk in de nazak van deze kuil dateert echter uit de Late-Bronstijd of Vroege-IJzertijd, zodat een jongere datering niet uitgesloten is. Vindplaats 15 bevat drie oversnijdende hoofdgebouwen (structuren 84, 138 en 139) en is daarmee te beschouwen als een driefasig erf. Vanwege het ontbreken van oversnijdingen is de relatieve ouderdom niet te bepalen. Structuur 84 is van het type Oss-Ussen 1A/Nijnsel. Verkoold graan uit een kuil die centraal binnen het gebouw ligt dateert uit de periode 1610-1430 voor Chr. Structuur 138 is, net als structuur 139, van het type Zijderveld/Dodewaard. Voor deze structuur is geen ^{14}C-datering beschikbaar, de ^{14}C-datering van structuur 139 ligt tussen 1631-1455 voor Chr. De structuren te Baarle sluiten goed aan bij die uit de omgeving, zoals die te Tilburg-Loven en Tilburg-Tradepark Noord.[1649] De driebeukige opbouw, de noordwest-zuidoost gerichte oriëntatie en het ontbreken van een duidelijke binnenindeling zijn ook daar kenmerkend. Uit onderzoek is naar voren gekomen dat de huizen van het type Zijderveld/Dodewaard wanden hebben die kunnen bestaan uit vlechtwerk of zelfs plaggen, waardoor deze vaak slecht of zelfs niet herkenbaar zijn. Het type Oss-Ussen 1A heeft daarentegen goed herkenbare wandpalen. Voor Baarle geldt dat de plattegronden passen in een groter geheel, waarbij ook de Vlaamse archeologen de Nederlandse typologie aanhouden.
Een bijzondere vondst uit deze periode is een graf dat is aangetroffen op vindplaats 24. Het graf is gevonden binnen een afgeplat ovale ringsloot, die later is overbouwd door een langbed. De ringsloot is middels twee ^{14}C-dateringen gedateerd. De ene datering komt uit tussen 1883-1683 voor Chr., de andere tussen 1746-1535 voor Chr. Het bot uit het graf dateert uit de periode 1644-1460 voor Chr. De datering van het houtskool uit het graf ligt tussen 733-400 voor Chr. Voor dit verschil in datering

1640 Annaert, 2006.
1641 Weekers-Hendrikx, 2014.
1642 Van Liefferinge, 2012.
1643 Van der Veken (red.), 2014a.
1644 Nederland: 2000-1800 voor Chr., België: 2100/2000-1800/1750 voor Chr.
1645 Gezien het aangetroffen vondstmateriaal is een jongere datering niet geheel uit te sluiten.
1646 Van der Linde, 2016a: 102.
1647 Nederland: 1800-1100 voor Chr., België: 1800/1750-1100 voor Chr.
1648 Van der Linde, 2016a: 104.
1649 Meurkens (red.), 2015; Tol, 2015.



Figuur 33.5. Verspreiding van bewoning en vondstmateriaal uit de Bronstijd.

zijn meerdere, echter niet te bewijzen, verklaringen mogelijk. Waarschijnlijk heeft het later toevoegen van het langbed invloed gehad op het oudere graf.

De Late-Bronstijd (1100-800 voor Chr.) is, in tegenstelling met de vorige periode, weer opvallend afwezig. Slechts een enkel hoofdgebouw, structuur 126 op vindplaats 14, dateert mogelijk uit de Late-Bronstijd. De structuur is van het type Oss-Ussen 2/St. Oedenrode, een type dat traditioneel geplaatst wordt in de periode Late-Bronstijd – Midden-IJzertijd. Aardewerkonderzoek wijst uit dat de meeste gebouwen van dit type in de Vroege-IJzertijd te dateren zijn. Structuur 126 dateert hoogstwaarschijnlijk ook uit deze periode, het weinige aardewerk kent een datering in de periode Late-Bronstijd – Vroege-IJzertijd. Andere structuren die eventueel nog deels in de Late-Bronstijd thuishoren zijn de vele spiekers die tijdens het onderzoek op de randweg zijn aangetroffen. Wegens gebrek aan

daterend materiaal zijn deze wat ruim gedateerd, zodat ook de Late-Bronstijd in de dateringsrange valt. De bevindingen worden bevestigd door het Oogst voor Malta-onderzoek in West-Brabant, waarbij naar voren kwam dat slechts weinig structuren specifiek aan de Late-Bronstijd zijn toe te schrijven.[1650]

Opvallend aanwezig in deze periode zijn echter wel de vele grote kuilen, soms gevuld met grote hoeveelheden aardewerk. Op vindplaats 14 komen diverse kuilen voor met aardewerk. Het overgrote deel hiervan is niet nader te dateren dan Late-Bronstijd – Vroege-/Midden-IJzertijd. Een enkel stijlelement, zoals meerdere rijen vingertopindrukken, is veel voorkomend in de Late-Bronstijd. Ook op vindplaats 15 zijn enkele kuilen aanwezig met aardewerk uit de Late-Bronstijd. Uit structuur 86, een spieker, zijn met groeven en spatelindrukken versierde wandscherven afkomstig en uit een grote kuil komen scherven met rijen vingertopindrukken. Op vindplaats 25 is uit structuur 278 aardewerk afkomstig dat wat betreft uiterlijk en magering zowel in de Late-Bronstijd als in de Late-IJzertijd thuis kan horen.

De landschappelijke ontwikkeling is, met de beschikbare gegevens, niet op te splitsen in Vroege-, Midden- en Late-Bronstijd. Met betrekking tot de Bronstijd zijn twee locaties onderzocht, het ven (vindplaats 3) en de Kolk (vindplaats 27). In de Bronstijd bestonden er nog steeds uitgebreide loofbossen. Doordat het aandeel van de linde, iep en es in deze bossen was afgenomen, werden de loofbossen gedurende de Bronstijd weer sterker gedomineerd door eik en hazelaar. Den groeide nog steeds lokaal op de hogere, dekzandruggen ten westen van vindplaats 27 en ten zuiden en oosten van vindplaats 3, hun aandeel was echter sterk afgenomen. De beuk verscheen in deze periode in de natuurlijke vegetatie en kon zich gedurende de Late-Bronstijd vooral op de hogere vruchtbare gronden ten koste van de lindebossen uitbreiden. In lichte loofbossen kwamen in de ondergroei framboos, grassen, klimop, vlier en hulst voor.

In de natte delen van de beekdalen bleven ook tijdens de Bronstijd elzenbroekbossen aanwezig. Zowel het ven bij Boschoven als de Kolk waren in deze periode al behoorlijk verland en er vond veenvorming plaats. In en rondom de voormalige vennen en vennetjes waren lichte bossen aanwezig met voornamelijk berken en naast enkele wilgen, els, cypergrassen en vooral bij de Kolk ook veel niervarens.

Er zijn geen aanwijzingen voor akkerbouw gedurende de Bronstijd in de directe omgeving van de vindplaatsen 3 en 27. Rondom vindplaats 27 is vanuit de archeologie ook geen bewijs voor de directe aanwezigheid van Bronstijd-activiteiten. Op de noordelijker gelegen vindplaatsen 14 en 15 was in deze periode bewoning aanwezig.

1650 Van der Linde, 2016a: 117.

Blijkbaar was deze bewoning te kleinschalig om in het pollendiagram van de Kolk geregistreerd te kunnen worden. Vondsten van kruiden van betreden en/of geroerde gronden in het pollendiagram van het ven zouden een weerspiegeling kunnen zijn van de bronstijdbewoning op enige afstand van vindplaats 3. Mogelijk vond er in deze periode beweiding plaats met vee in lichte loofbossen en op plaatsen waar grasvegetatie voorkwam. Vondsten van adelaarsvaren en mestschimmels zouden hiervan getuigen kunnen zijn. Vanwege de bodemgesteldheid is er geen botmateriaal bewaard gebleven dat meer informatie zou kunnen geven over de veestapel en andere huisdieren. Het verspreidingsbeeld van de aanwezige (midden-)bronstijdbewoning laat zien dat er een voorkeur is voor de relatief hoger gelegen dekzandplateaus. Deze voorkeur voor de hogere delen van het landschap komt overeen met de bevindingen te Breda-West, waar de (midden-)bronstijdbewoning zich op de pleistocene dekzandruggen bevond, terwijl de bijbehorende waterkuilen in de lagere delen van het landschap waren aangelegd.[1651]

33.2.3 Conclusie

Hoewel er de laatste jaren al veel bekend is geworden over voornamelijk de Midden-Bronstijd, zijn de resultaten van het onderzoek aan de randweg een welkome aanvulling. Het is evenwel opvallend dat de bronstijdpopulatie weinig tot geen invloed lijkt te hebben gehad op het landschap. Mogelijk is de afstand tussen de bemonsterde sporen en de daadwerkelijke bewoning of beakkering toch te groot. De zeven hoofdgebouwen en de overige structuren uit de Midden-Bronstijd vormen een welkome aanvulling op het reeds bestaande gegevensbestand in de regio. De verschuiving van het onderzoek naar bewoning in plaats van grafheuvels wordt hiermee voortgezet. Het aangetroffen graf laat zien dat het lange tijd in het landschap zichtbaar moet zijn geweest en als zodanig herkend is, gezien de latere aansluiting van het langbed. Een directe koppeling met bewoning blijft vooralsnog moeilijk. De ondervertegenwoordiging van de Vroege- en Late-Bronstijd past in het algemene beeld in de ruimere omgeving van Baarle.

33.3 IJzertijd

33.3.1 Inleiding

Net als voor de Bronstijd geldt dat het archeologisch onderzoek met betrekking tot de ijzertijd zich lange tijd richtte op de grafvelden (zogenaamde urnenvelden). Te Baarle zijn in het verleden diverse urnenvelden onderzocht, zoals bij Wolfsven, Witte Bergen, Veldbraak en Molenheide.[1652] De urnenvelden kenden soms al een aanvang in de Midden-Bronstijd en bleven mogelijk tot in de Midden-IJzertijd functioneren. Het onderzoek van de urnenvelden hangt

1651 Berkvens *et al.*, 2004: 55-56.

1652 Ellenkamp *et al.*, 2011: 36-37.

meestal samen met de 19e- en 20e-eeuwse ontginningen van de uitgestrekte heidevelden. Een voorbeeld van een recenter onderzoek is dat van Ravels-Heike, uitgevoerd in 1984 en 1985.[1653]
Het nederzettingsonderzoek komt pas relatief recent op gang. In het overzichtswerk van Verhagen uit 1984 worden wel vondsten vermeld die waarschijnlijk op een nederzettingsterrein duiden, maar huisplattegronden zijn dan nog nergens in West-Brabant herkend. De grootschalige opgravingen te Breda-West brengen hier pas verandering in. Voor Baarle en omgeving waren er vóór het onderzoek aan de randweg al op diverse plekken plattegronden en erven uit de IJzertijd opgegraven. Noemenswaardig zijn Alphen-Chaam-De Ligt II[1654], waar twee huizen uit de Vroege-IJzertijd zijn opgegraven, Hoogstraten-De Kluis[1655], met drie tot vier erven uit eveneens de Vroege-IJzertijd, Alphen-Kerkakkers[1656], waar naast een nederzetting uit de Vroege-Middeleeuwen ook een huisplattegrond uit de Vroege-IJzertijd werd aangetroffen en Alphen-Molenbaan[1657] met voornamelijk bijgebouwen. In Vlaanderen werden plattegronden uit de IJzertijd ontdekt te Weelde-Melkerijstraat[1658] (Vroege-IJzertijd) en Weelde-Kerkhof[1659] (Vroege-Midden/Late-IJzertijd). Opvallend voor Baarle is de aanwezigheid ten noordoosten van Hoogeind van sporen van een zogenaamd 'Celtic Field', een landbouwsysteem uit waarschijnlijk de IJzertijd.[1660]

33.3.2 Resultaten randweg

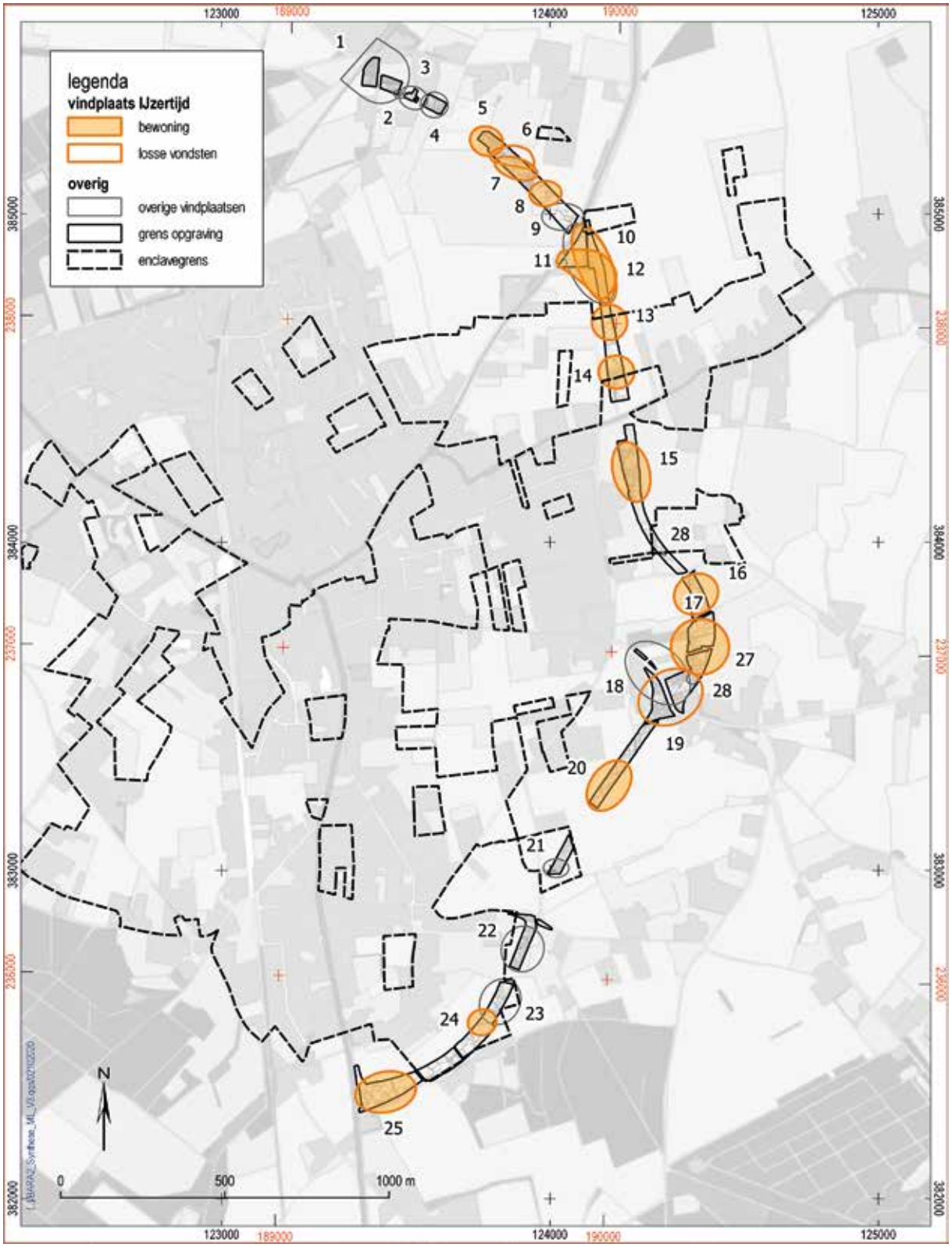
Evenals de Late-Bronstijd is ook de Vroege-IJzertijd[1661] op de randweg wat ondervertegenwoordigd, in vergelijking met de rest van de IJzertijd. Toch zijn er vijf (hoofd)gebouwen uit deze periode aanwezig (figuur 33.6). Zowel op vindplaats 14 (structuren 126 en 127) als vindplaats 15 (structuur 111) zijn gebouwen van het type Oss-Ussen 2/St. Oedenrode aangetroffen. Degelijke gebouwen worden globaal in de periode Late-Bronstijd - Midden-IJzertijd geplaatst, aardewerkonderzoek wijst uit dat een datering in de Vroege-IJzertijd veelal aan de orde is.[1662] Binnen structuur 127 zijn vier grote (kelder) kuilen aanwezig, met daarin in totaal ruim 28 kg aardewerk. Het betreft hier onder andere delen van Schräghals-potten, haakrandschalen en amforen. Veel van het aardewerk uit deze kuilen is uitermate geschikt om voedsel op te slaan, waarbij de aanwezige haakrandschalen mogelijk als deksel hebben dienst gedaan. Zowel het aardewerk als de ^{14}C-dateringen wijzen in de richting van de tweede helft van de Vroege-IJzertijd. Eveneens op vindplaats 14 is structuur 79 aanwezig. Dit driebeukig gebouw kent parallellen op diverse vindplaatsen, toewijzen aan een bepaalde typologie is lastig. Opgravingen in Limburg doen vermoeden dat dit relatief kleine gebouw (circa 10 x 3 m) als hoofdgebouw dienst kan hebben gedaan. De datering van dit type gebouwen ligt doorgaans in de Vroege-IJzertijd. Een laatste substantiële structuur uit deze periode is gevonden op vindplaats 11. Het betreft een tweebeukig gebouw (structuur 11) van 10 x 3,5 m. Ook voor dit type zijn parallellen voorhanden in Limburg. Mogelijk is een toewijzing aan het type Echt-Geleen juist, maar er zijn wat verschillen aan te wijzen.

Op vindplaats 24 is een grafstructuur (langbed) aangetroffen, deels over een oudere, uit de Bronstijd daterende kringgreppel gelegen. Het vrijwel geheel ontbreken van grafstructuren op het tracé blijft evenwel wonderlijk, gezien de uitgebreide prehistorische bewoning in het gebied. Een afdoende verklaring is echter niet te geven.

Na de spaarzaam aanwezige vroege-ijzertijdbewoning zien we een bevolkingstoename. De Midden-IJzertijd[1663] wordt hierbij te Baarle gekenmerkt door het voorkomen van gebouwen van het type Oss-Ussen 4 (Hapshuis). Dit type kent een aantal variaties. Op de randweg zijn drie verschillende varianten aangetroffen. Het type Oss-Ussen 4A houdt zich aan de kenmerken die het uitgangstype, Oss-Ussen 4, moet hebben. Het gebouw moet onder andere tweebeukig zijn, ingangen in het midden van de lange wanden hebben en een dubbele rij stijlen aan alle zijden bezitten. Deze stijlen vormen echter geen paren. Dit type is slechts op vindplaats 25 (structuur 278) eenmaal aanwijsbaar. De ruime datering van dit gebouw ligt tussen 356 voor Chr. en 61 na Chr. Daarnaast komt het type Oss-Ussen 4B voor. Bij dit type is het wel mogelijk dat er gepaarde stijlen voorkomen. Ook dit type kan maar eenmaal worden aangewezen, op vindplaats 15 (structuur 110). Dit gebouw dateert uit de periode 371-199 voor Chr. Een laatste variatie, met een geheel of gedeeltelijk vierbeukige indeling, komt vaker voor. Slechts één van deze gebouwen, structuur 3 op vindplaats 8, is in zijn geheel vierbeukig. De overige drie structuren 183, 265 en 280 zijn slechts gedeeltelijk vierbeukig en voor het overige deel tweebeukig. De datering van de structuren laat zien dat een herkomst of doorloop in de Late-IJzertijd mogelijk is. De ^{14}C-datering van structuur 183 komt uit in de periode 358-108 voor Chr., die van structuur 280 op 371-199 voor Chr.

Structuur 8 is aan de hand van type en aardewerk te dateren in de Midden- of Late-IJzertijd, structuur 265 bevat aardewerk uit de Late-IJzertijd. Een duidelijke herkomst uit de Midden-IJzertijd is dus niet met zekerheid vast te stellen. Wel is duidelijk

1653 Annaert & Van Impe, 1985.
1654 Prangsma *et al.*, 2006.
1655 Alma & Hazen, 2015.
1656 De Koning *et al.*, 2005.
1657 Meijlink, 2005.
1658 Annaert, 2006.
1659 Delaruelle & Verbeek, 2009.
1660 Ellenkamp *et al.*, 2011: 34-36.
1661 Nederland: 800-500 voor Chr., België: 800-475/450 voor Chr.
1662 Hiddink, 2014: 177-178.
1663 Nederland: 500-250 voor Chr., België: 475/450-250 voor Chr.



Figuur 33.6. Verspreiding van bewoning en vondstmateriaal uit de IJzertijd.

dat het hierbij gaat om een gebouwtype dat vaker in België wordt aangetroffen dan in Nederland. Slechts in Zuid-Nederland (provincie Noord-Brabant) komen deze gebouwen ook voor. Hoewel er sprake lijkt te zijn van een zuidelijke invloed, heeft dit huistype in België geen eigen naam of aanduiding en wordt het meestal gezien als een variant van het type Oss-Ussen 4. Voor de overige aanwezige (hoofd)gebouwen van het type Oss-Ussen 4 is niet meer vast te stellen tot welk subtype ze behoren. De conservering is vaak slecht, zodat alleen de dieper ingegraven delen, zoals de ingangen en de nokstijlen, zijn overgebleven. Van de op vindplaats 13 aangetroffen vierkante omgreppeling kan aan de hand van parallellen worden aangenomen dat deze uit de Midden-IJzertijd dateert. Een functie als cultusplaats lijkt hierbij waarschijnlijker dan een functie als grafstructuur.

In de Late-IJzertijd[1664] komen nog huizen van het type Oss-Ussen 4 voor. In deze periode komt hier het type Oss-Ussen 5A bij. Ook bij dit type gebouw komen variaties voor. Van het zuivere type Oss-Ussen 5A is maar één gebouw aanwezig: structuur 64 op vindplaats 10. Deze plattegrond is aan de hand van het type aan de Late-IJzertijd toegewezen, een harde datering ontbreekt echter. Het onderscheid tussen dit type en het in tijd opvolgende type Oss-Ussen 5A/Alphen-Ekeren zit voornamelijk in de grootte, vorm en diepte van de middenstijlen. Van het dit overgangstype zijn in Baarle twee duidelijke structuren gevonden: structuur 60 op vindplaats 10 en structuur 148 op vindplaats 16. Voor structuur 60 is het mogelijk dat deze uit de Romeinse tijd dateert, voor structuur 148 is dat niet aan te tonen. Op vindplaats 16 is tevens een gebouw van het type Alphen-Ekeren aanwezig (structuur 149). Dit type wordt meestal geassocieerd met de komst van de Romeinen in deze streek, maar komt mogelijk al eerder voor. De zeer forse middenstijlen (tot ruim 1 m diep) zijn een belangrijk kenmerk, bovendien zijn de lengte en breedte ook vaak beduidend groter dan die van de voorgaande types. Structuur 149 heeft een datering die ligt tussen 42 voor Chr. en 115 na Chr., ook hier is het goed mogelijk dat een datering in de Romeinse tijd meer op zijn plaats is.[1665] In Romeins Baarle komen diverse plattegronden van dit type voor. Een andere structuur die mogelijk uit de Late-IJzertijd stamt, is waterkuil 220 op vindplaats 18. De datering van deze kuil ligt tussen 85 voor Chr. en 71 na Chr. In de nabijheid van de kuil liggen verder geen gebouwen, waardoor een toeschrijving aan één bepaalde periode niet mogelijk is.

Net als bij de Bronstijd is het ook voor de IJzertijd niet mogelijk het landschappelijke verhaal onder te verdelen in Vroege-, Midden- en Late-IJzertijd. Het onderstaande verhaal betreft de IJzertijd in zijn algemeenheid.

De bovenste monsters uit het ven (vindplaats 3) dateren uit de IJzertijd. Deze monsters laten zien dat er nog gemengde loofbossen met eik, beuk en hazelaar aanwezig waren op de hogere gronden. Gedurende de IJzertijd konden de beuk en de haagbeuk zich steeds verder uitbreiden in deze bossen. De bossen waren in vergelijking met die in het Neolithicum en de Bronstijd waarschijnlijk meer open door kleinschalige akkerbouw en beweiding met vee. Elzenbroekbossen waren nog aanwezig in de lager gelegen delen van het landschap, zoals in de beekdalen. In de laagte nabij het ven ontstond in de IJzertijd, vermoedelijk als gevolg van vernatting, een hoogveen met struikhei en in de nattere delen veenmos. Op de drogere gronden kwamen vooral struikhei en berken voor en groeide mogelijk een enkele den.

Menselijke invloed kan worden afgeleid uit een mogelijke pollenkorrel van graan die is aangetroffen. Aangezien het hier slechts een enkele pollenkorrel betrof, kunnen we niet spreken van grootschalige akkerbouw. Vermoedelijk waren er al wel wat openingen in de bossen gecreëerd nabij deze vindplaats voor de aanleg van akkertjes.

Er zijn tevens geen duidelijke aanwijzingen voor het voorkomen van graslanden nabij het ven. Mogelijk waren in de omgeving grassen vooral aanwezig in de ondergroei van de bossen. Deze grassen konden zich waarschijnlijk in de ondergroei van de bossen ontwikkelen doordat de bossen wat opener werden door beweiding met vee. Een deel van het graspollen kan ook nog afkomstig zijn van een grasvegetatie binnen de heidevelden. Overigens is het niet verwonderlijk dat de menselijke invloed in het ven niet heel duidelijk te zien is, aangezien we hier te maken hebben met een natuurlijke context.

Zowel de dekzandplateaus als de terrasafzettingswelvingen zijn tijdens de IJzertijd als woonplaats in gebruik genomen. De vroege-ijzertijdbewoning lijkt nog wel rekening te houden met de hogere delen van het landschap, daarna komt de bewoning vrij gelijkmatig over het tracé verspreid voor. Te Breda lijkt de bewoning zich deels op de hogere delen van het landschap te handhaven, te Oosterhout-De Contreie schuift de bewoning in de Midden-IJzertijd naar de wat lagere delen van het landschap, om daarna weer terug te keren naar de hogere delen.[1666]

33.3.3 Conclusie

Over vrijwel de gehele lengte van de randweg zijn vindplaatsen uit de IJzertijd aangetroffen. Op deze vindplaatsen zijn ten minste 23 hoofdgebouwen aanwezig, naast talloze bijgebouwen. Het gros van de plattegronden stamt uit de Midden/Late-IJzertijd, wat een welkome aanvulling is op het databestand voor de regio, waar tot nu toe de meeste herkende gebouwplattegronden uit de Vroege-IJzertijd stamden. De hoofdgebouwen sluiten goed aan bij de bekende typen uit zowel Nederland als België. Naast een aantal gebouwen van het type Oss-Ussen 4 komen ook structuren voor met een geschrankt vierbeukige indeling. Waar in Nederland vaak de Oss-Ussen 4-huizen worden opgevolgd door de Oss-Ussen 5A-huizen, lijkt vooral in België het geschrankte type tot in het begin van de Romeinse tijd door te lopen. Het is duidelijk dat in Baarle beide tradities naast elkaar hebben bestaan.

Het is opvallend dat botanische onderzoek de verder toenemende invloed van de mens niet duidelijk in beeld krijgt. Ook hier kan dit te maken hebben met het feit dat de nederzettingen en akkers relatief ver van de bemonsteringslocatie zijn verwijderd.

1664 Nederland: 250-12 voor Chr., België: 250-57 voor Chr.

1665 Als hier de Belgische periode-indeling wordt aangehouden valt de datering van dit gebouw geheel binnen de Romeinse tijd.

1666 Van der Linde, 2016a: 141, 143.

33.4 Romeinse tijd

33.4.1 Inleiding

In vergelijking met Oost-Brabant is het westen van Brabant met betrekking tot sporen en vondsten uit de Romeinse tijd lange tijd een vrij leeg gebied geweest, op een enkele muntvondst na. In het al eerder genoemde overzicht van Verhagen lijkt er ten westen van de Mark slechts enkele losse vondsten uit deze periode aanwezig te zijn. Voor het gebied tussen de Mark en de Donge is de situatie beter. Voor Alphen en omgeving zal de aanwezigheid van pastoor Binck een rol hebben gespeeld, deze fanatieke amateurarcheoloog heeft tal van vindplaatsen ontdekt. Een van de vindplaatsen waar hij van vermoedde dat het een villaterrein betrof was Alphen-De Bartjes.[1667] In 1938 vond er een eerste opgraving plaats, waarbij in plaats van een villaterrein een huisplattegrond van het type Alphen-Ekeren werd aangetroffen, de eerste opgegraven huisplattegrond in Brabant. Te Chaam zijn bij het gehucht Dassemus circa 30 gouden Romeinse munten aangetroffen, maar verdere informatie ontbreekt.[1668] In Baarle was lange tijd maar één Romeinse vindplaats bekend, uit Grafheuvel I op de Molenheide komt in 1843 aardewerk, enkele fibulae, delen van een bronzen armband en gesmolten glas.[1669] Daarnaast is er een melding uit 1847 van bijzondere Romeinse vondsten bij Klein Bedaf, maar aan de juistheid van de melding wordt getwijfeld.[1670] In recentere tijden zijn er spaarzaam vondsten uit de Romeinse tijd aangetroffen, zoals enkele losse scherven aardewerk bij Driehuizen.[1671] Bij de aanvang van het definitief onderzoek aan de randweg werd niet verwacht vondsten of sporen uit de Romeinse tijd aan te treffen, te meer ook omdat het proefsleufonderzoek hiertoe geen aanleiding gaf.

33.4.2 Resultaten randweg

Ondanks de geringe verwachtingen zijn bij het onderzoek aan de randweg twee Romeinse bewoningsclusters aangetroffen: vindplaats 10 nabij de Alphenseweg en de vindplaatsen 16, 18 en 27 bij Nijhoven (figuur 33.7).[1672] Voor de Vroeg-Romeinse tijd[1673] is sprake van mogelijke bewoning op alle voorgenoemde vindplaatsen. De beschikbare dateringen (^{14}C, aardewerk, gebouwtype) laten zien dat er vrijwel overal sprake is van een bewoning die mogelijk al begint in de Late-IJzertijd, slechts de bewoning op vindplaats 18 lijkt pas in de 2e eeuw te starten. Het is echter niet hard te maken dat er continuïteit is tussen de IJzertijd en de Romeinse tijd op het tracé van de randweg. Zelfs de datering van structuur 149 (42 voor Chr. tot 115 na Chr.) valt, gezien de Belgische periode indeling, geheel in de Romeinse tijd.[1674] Ook structuur 64 (type Oss-Ussen 5A) op vindplaats 10 kan theoretisch in de Romeinse tijd dateren, al is dat in Nederland in ieder geval niet waarschijnlijk.[1675] Het feit dat de (deels) vierbeukige Oss-Ussen 4 structuren niet op dezelfde vindplaatsen voorkomen als de Alphen-Ekeren-huizen zien sommige onderzoekers als een bewoningshiaat tussen de Late-IJzertijd en de Romeinse tijd. Veel harde bewijzen hiervoor zijn echter niet voorhanden, en al zeker niet in het onderhavige onderzoek. Een bijkomend probleem is de datering van het handgevormde aardewerk. Voor de Zuid-Nederlandse zandgronden gaat Hiddink er van uit dat het handgevormde aardewerk al voor het einde van de 1e eeuw niet meer gemaakt wordt.[1676] Voor Breda-West lijkt dat het handgevormde aardewerk nog tot halverwege de 2e eeuw geproduceerd wordt.[1677] Het aandeel handgevormd aardewerk te Oosterhout-De Contreie (bewoning tot circa 150 na Chr.) bedraagt maar liefst 93%, waardoor de kans op het aantreffen van gedraaid aardewerk in sporen die aan structuren toebehoren klein is.[1678] Een toeschrijven van diverse Romeinse structuren aan de IJzertijd is hierbij zeker niet ondenkbaar, mede gezien de resultaten van het proefsleufonderzoek aan de randweg.

De datering van diverse Romeinse structuren laat niet toe deze aan één bepaalde periode toe te wijzen. Structuur 16 op vindplaats 10, een Alphen-Ekeren-huis, is te dateren tussen 42 voor Chr. en 115 na Chr. Structuur 15, eveneens een Alphen-Ekeren-huis, is niet nader te dateren dan 1e-eeuws en kan daarom zowel in de Vroeg- als de Midden-Romeinse tijd thuishoren. Op vindplaats 18 is, naast alle structuren uit de Midden-Romeinse tijd, een waterkuil (structuur 220) uit de periode 85 voor Chr. tot 71 na Chr. aangetroffen. Deze waterkuil ligt evenwel op geruime afstand van de overige structuren uit de Romeinse tijd. Op vindplaats 27 tenslotte is een waterput (structuur 151) aanwezig die als enige eenduidig aan de Vroeg-Romeinse tijd kan worden toegeschreven (winter 22/23 na Chr.).

De Midden-Romeinse tijd[1679] is prominent aanwezig op vindplaats 18. Hier zijn drie (delen van) Alphen-Ekeren-huizen aangetroffen met een potstal. Potstallen verschijnen pas in de loop van de 2e eeuw, de datering van de Baarlese structuren sluit daar prima bij aan.[1680] Zowel structuur 222 als structuur 328 dateren op grond van het vondstmateriaal uit de periode 100 tot 150 na Chr. Structuur 331 dateert

1667 Van der Linde, 2016b: 193.

1668 Heunks & Roymans, 2000: 18.

1669 Ellenkamp *et al.*, 2011: 39; Van der Linde, 2016b: 195.

1670 Roymans *et al.*, 2008: 46-47.

1671 Heunks & Roymans, 2000: 40.

1672 Voor de overige vindplaatsen die op de kaart staan geldt dat deze al in de Late-IJzertijd aanwezig waren, waarbij een einddatering in de Romeinse tijd mogelijk is.

1673 Nederland: 12 voor Chr. tot 70 na Chr., België: 57 voor Chr. tot 69 na Chr.

1674 De Romeinse tijd begint in België al in 57 voor Chr.

1675 Hiddink, 2005b: 187.

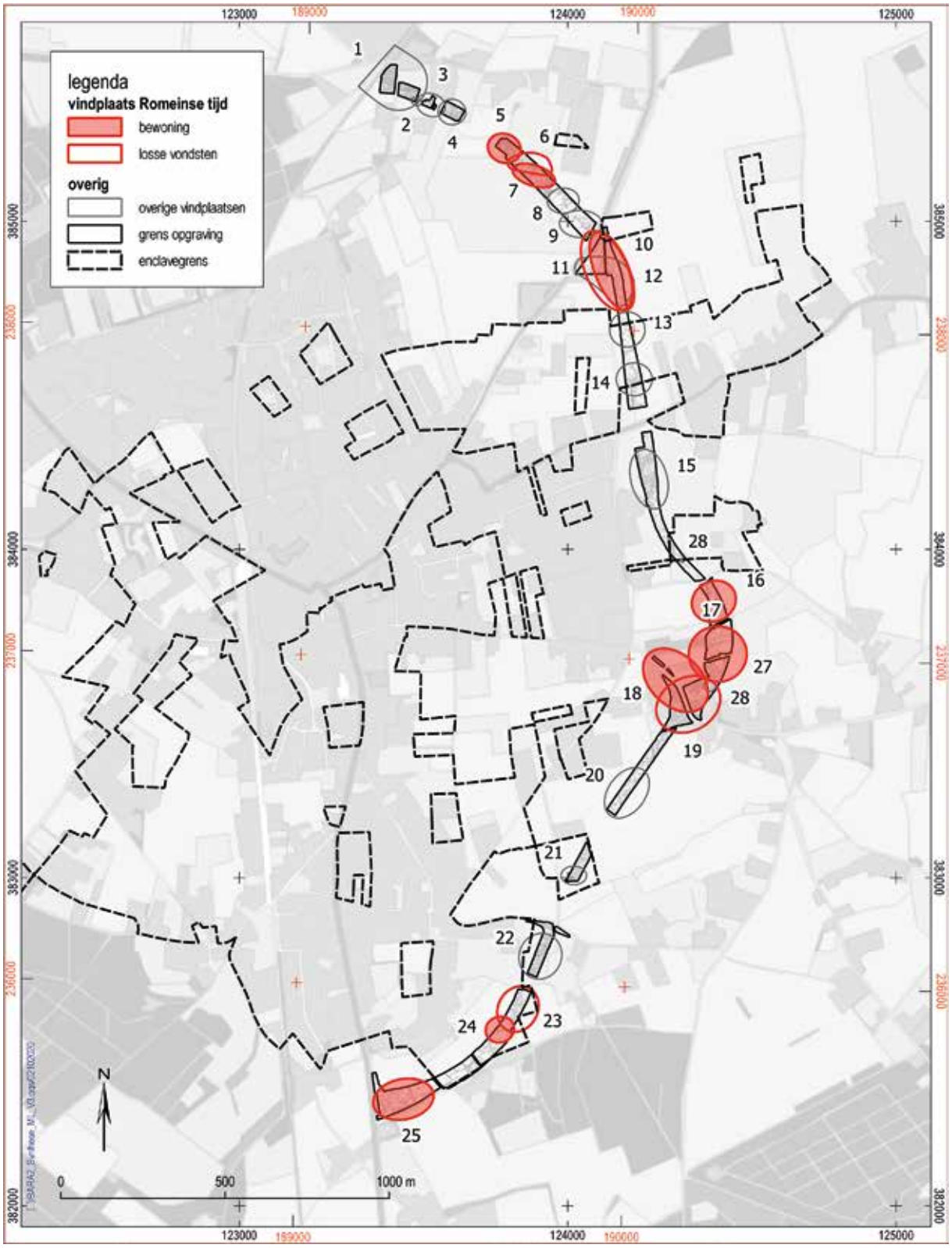
1676 Hiddink, 2010a: 5.

1677 Van der Linde, 2016b: 212.

1678 Van der Linde, 2016b: 223-224.

1679 Nederland: 70 tot 270 na Chr., België: 69 tot 284 na Chr.

1680 Van Enckevort & Hendriks, 2014: 244.



Figuur 33.7. Verspreiding van bewoning en vondstmateriaal uit de Romeinse tijd.

uit het midden van de 2e eeuw. Vanwege het vrij kleine onderzochte deel van deze mogelijk veel grotere nederzetting is het niet mogelijk uitspraken te doen over de ontwikkeling van de nederzetting. De aanwezigheid van een relatief vroege waterkuil (structuur 220) kan eventueel wijzen op een lange bewoningsgeschiedenis. De botanische monsters uit de potstallen waren van lage kwaliteit, waardoor er geen uitspraken over het landschap of de voedseleconomie aan te ontlenen zijn. Van de midden-Romeinse waterkuil (structuur 204) van deze vindplaats is een pollenmonster geanalyseerd. Uit dezelfde periode dateert ook structuur 158, een waterput met een dendrochronologische datering van 88 na Chr. Van deze put waren zowel het macro- als het pollenmonster geschikt voor analyse. Er zijn in totaal drie waterputten en -kuilen onderzocht ten behoeve van landschapsreconstructie. De resultaten van de monsters laten zien dat er in de Romeinse tijd nog steeds eikenloofbossen aanwezig waren op

de hogere gronden. In deze bossen groeiden tevens beuk, linde, iep en haagbeuk. Hazelaar groeide op open plekken in de bossen en aan bosranden. Op beide locaties kan het grote aandeel pollen van hazelaar erop wijzen de bossen relatief dicht bij de nederzettingen lagen. Elzenbroekbossen kwamen nog steeds voor in de lager gelegen, vochtige delen van het landschap, zoals in de beekdalen en de lager gelegen gronden.

Ondanks het voorkomen van bossen in de omgeving van de onderzochte vindplaatsen, is de menselijke invloed op het landschap duidelijk zichtbaar. Zo kwamen in de omgeving van de vindplaatsen 16 en 18 akkers en graslanden voor. Op de akkers werden granen verbouwd, de graslanden zullen als weiland zijn gebruikt. In de omgeving van de vindplaatsen werden door brand en kap steeds meer openingen gecreëerd in de bossen voor het aanleggen van deze akkers en weilanden. Ook is het mogelijk dat de bossen opener werden door beweiding met vee. Verder waren in het gebied wat heidevelden aanwezig met struikhei. Het aandeel van struikhei is beduidend lager dan in de IJzertijd. Heidevelden met struikhei hebben zich vermoedelijk kunnen uitbreiden op de verarmde bodems van verlaten akkers. Daarnaast kan de heide in een dergelijke antropogene context ook afkomstig zijn van bezems of turf. De aanwezigheid van heide duidt in ieder geval op een steeds groter wordende invloed op het landschap van de mens. Na het midden van de 2e eeuw lijkt de bewoning ter hoogte van het tracé te verdwijnen. Het jongste type aardewerk voor de Romeinse tijd is het zogenaamde Low Lands Ware, waarvan sommige aangetroffen vormen voorkomen vanaf het midden van de 2e eeuw. Dit aardewerk komt echter maar sporadisch voor, waardoor het vrijwel zeker is dat er in de Laat-Romeinse tijd geen bewoning meer aanwezig is in de omgeving van de randweg. Dit verdwijnen van bewoning rond 150 na Chr. is op meerdere locaties in West-Brabant waargenomen, zoals te HSL-Vinkenburg, HSL-Westrik en Oosterhout-De Contreie.[1681] Andere nederzettingen verdwijnen al rond 100 na Chr., terwijl sommigen pas in de 2e eeuw ontstaan.

33.4.3 Conclusie

Het voorkomen van Romeinse bewoning op de randweg kwam als een aangename verrassing. Tot het onderzoek aan het tracé waren er geen sterke aanwijzingen dat op het grondgebied van Baarle in de Romeinse tijd sprake was van bewoning, terwijl dat in het nabije Alphen wel het geval was. Beide bewoningsclusters, nabij de Alphenseweg en bij Nijhoven, lijken een periode te omspannen vanaf het begin van de Romeinse tijd tot het midden van de 2e eeuw. Het is zelfs niet uit te sluiten dat deze zogenaamde 'Romeinse bewoning' al in de Late-IJzertijd zijn oorsprong kent. Met de vondst van deze huizen en erven uit de Romeinse tijd is een belangrijk bewoningshiaat voor een groot deel gedicht. Het vondstmateriaal laat zien welke contacten de mensen in Baarle hadden met de buitenwereld. Vooral de potstalboerderijen van vindplaats 18 leverden veel vondstmateriaal op, omdat deze verdiepte stallen werkten als 'artefact-trap'. In de potstallen was onder andere aardewerk uit de kuststreek, het gebied rond de Middellandse Zee en noordoost Gallië aanwezig. Een bijzondere vondst, een lansvoet, heeft parallellen in Groot-Brittannië en zou kunnen wijzen op de aanwezigheid van Romeinse militairen. De botanische informatie uit de waterkuilen en –putten heeft in belangrijke mate bijgedragen tot de reconstructie van de leefomgeving in die periode. In tegenstelling met Alphen ontbreken te Baarle sporen en vondsten uit de Laat-Romeinse tijd.[1682] Dit sluit goed aan op de stand van zaken in het aangrenzende Vlaamse grondgebied.

33.5 Middeleeuwen

33.5.1 Inleiding

De eerste belangrijkste vindplaats uit de Vroege-Middeleeuwen in West-Brabant is gesitueerd in Alphen. Het betreft hier het Merovingische grafveld aan de Molenstraat, aangetroffen in 1950. Een deel van dit grafveld is destijds opgegraven, een ander deel in 2015.[1683] In totaal gaat het om circa 85 graven, daterend uit de periode 450-650 na Chr. Op losse vondsten na ontbraken in de wijde omgeving verdere aanwijzingen voor bewoning in de Vroege Middeleeuwen. De bijbehorende bewoning werd in 2004/2005 aangetroffen op de Kerkakkers.[1684] Uit de zes hoofdgebouwen, 28 hutkommen, diverse bijgebouwen en waterputten konden zeven erven gereconstrueerd worden. Deze nederzetting had een looptijd van circa 150 jaar, tussen 400 en 550 na Chr. Onderzoek in het centrum van Alphen (Willibrordstraat) heeft een hoofdgebouw en een hutkom opgeleverd uit de periode 650-750 na Chr.[1685] In 2003/2004 heeft er daarnaast nog onderzoek plaatsgevonden voorafgaand op de aanleg van de rondweg van Alphen. Ter hoogte van vindplaats 6 (Molenbaan)[1686] zijn structuren, sporen en vondsten uit de Vroege-Middeleeuwen aangetroffen, zowel uit de Merovingische[1687] als de Karolingische[1688] tijd. De Merovingische tijd omvat twee erven met elk een hoofdgebouw, de Karolingische tijd omvat eveneens twee erven, waarbij het niet duidelijk welk van de aangetroffen structuren als hoofdgebouw beschouwd moet worden. Voor alle erven geldt dat een nauwkeurige datering

1681 Van der Linde, 2016b: 251.

1682 Nederland: 270-450 na Chr., België: 284-402 na Chr.

1683 Verhoeven & Janssen, 2019.

1684 De Koning *et al.*, 2005.

1685 Mostert, 2013.

1686 Meijlink, 2005.

1687 Nederland: 525-725 na Chr., België: 575-750 na Chr.

1688 Nederland: 725-900 na Chr., België: 750-900 na Chr.

niet voorhanden is, de nederzetting wordt tussen 500 en 900 na Chr. gedateerd. Een laatste plattegrond uit de Karolingische tijd is in 2012/2013 opgegraven te Galder-Bollemeer.[1689] Het betreft een plattegrond waarvan de bijbehorende waterput uit het midden van de 8e eeuw stamt. Ook aan de andere kant van de grens zijn op een aantal plaatsen structuren uit de Vroege-Middeleeuwen herkend. Dit is onder andere het geval te Poppel-Hondsheide, waar in 1996 twee Merovingische plattegronden zijn ontdekt, waarvan de bijbehorende waterputten stammen uit de periode 440-650 na Chr.[1690]

Voor de Volle-Middeleeuwen[1691] Is vooral het onderzoek uit 1950 rond de Sint-Salvatorkapel van belang.[1692] Opvallend is dat de onderzoekers in eerste instantie de oudste voorganger van de huidige kapel in de 8e eeuw dateerden, terwijl latere beschouwingen van de resultaten tot gevolg hebben gehad dat de oudste structuren niet voor het einde van de 12e eeuw aanwezig waren. Naast sporen van voorgangers van de kapel is er sprake van een begraafplaats en een nederzetting. Het is opvallend dat er rond Baarle lange tijd geen andere sporen van bewoning uit de Volle-Middeleeuwen zijn aangetroffen, terwijl er bij veldkarteringen door amateurarcheologen volop vondstmateriaal uit deze periode werd verzameld. In deze situatie is pas laat verandering gekomen, onder andere door het onderzoek aan de rondweg van Alphen. In het rapport van dit onderzoek wordt uitgegaan van de aanwezigheid van minimaal één erf uit de Ottoonse periode (900-1050) en één erf uit de periode 1050-1250.[1693] Andere onderzoeken met duidelijke structuren uit de Volle-Middeleeuwen zijn uitgevoerd te Galder-Galderseweg,[1694] Galder-Bollemeer[1695] en het Limfa-terrein in Baarle.[1696] Op dit laatste terrein zijn diverse huisplattegronden en waterputten aan het licht gekomen.

33.5.2 Resultaten randweg

Na het einde van de aangetoonde bewoning in de Romeinse tijd in het tracé van de randweg duiken er in de Vroege-Middeleeuwen[1697] weer sporen van bewoning op. De vroegste middeleeuwse bewoning bevindt zich op vindplaats 12 (figuur 33.8). Naast een hoofdgebouw zijn er vier hutkommen en twee waterputten aanwezig. De datering ligt over het algemeen in de eerste helft van de 6e eeuw (Merovingische periode). Bij het aanwezige aardewerk zijn diverse vormen aanwezig die al vanaf 450 na Chr. kunnen voorkomen, maar een vrij lange doorlooptijd hebben, zodat er geen harde bewijzen zijn voor bewoning vóór de eerste helft van de 6e eeuw. Het hoofdgebouw, structuur 7, heeft parallellen in onder andere Alphen en Tilburg. Deze structuren komen niet voort uit de lokale bouwtraditie (zoals de Alphen-Ekeren-huizen), maar vertonen Overrijnse invloeden. Of dit een specifiek Frankische invloed is, zoals voor Alphen wordt gesteld, kan in Baarle niet goed hardgemaakt worden.[1698] Het aanwezige aardewerk heeft in ieder geval geen uniforme 'Duitse' herkomst. Nu is het natuurlijk wel zo dat de Merovingische bewoning van Baarle wat jonger is dan die in Alphen, waarbij zich mogelijk een verschuiving in handelsnetwerken heeft voorgedaan. Het ligt voor de hand dat de Alphense bewoning zich over het Baarlese grondgebied hebben uitgespreid.

Er zijn weinig uitspraken te doen over het landschap of de voedseleconomie in deze periode. De beide waterputten bevatten slecht enkele verkoolde graankorrels, wat ook bij een enkele hutkom het geval was. De bewoning bevindt zich in het midden van een dekzandplateau, op een hoog deel van het landschap. Dit dekzandplateau is ter hoogte van vindplaats 12 ook al in de Bronstijd, IJzertijd en de Romeinse tijd (vindplaatsen 10 en 11) bewoond geweest, wat zou kunnen wijzen op zeer vruchtbare gronden of de aanwezigheid van een doorgaande route (figuur 33.9). De geomorfologische kaart laat zien dat er sprake is van een langgerekte, zuidzuidwest-noordnoordoost gericht plateau, met aan weerskanten lagere terreindelen met dalvormige laagtes. De doorgaande weg naar Alphen loopt in de lengterichting over dit dekzandplateau. Deze zelfde route is ook al op de Ferrariskaart (1771-1778) zichtbaar. Er wordt van uit gegaan dat deze weg al rond 1600 aanwezig was.[1699]

Na de Merovingische periode is er sprake van een bewoningslacune. De eerst volgende bewoning duikt pas op rond het jaar 700 (Karolingische periode). Het gaat hierbij om bewoning op vindplaats 23, meer bepaald de structuren 291 en 297. Structuur 291 dateert uit de periode 700-900, structuur 297 uit de periode 750-900. Op dezelfde vindplaats komen een aantal andere structuren voor die mogelijk uit dezelfde periode dateren. Het gaat hierbij om de bijgebouwen 292 en 300, de spiekers 296 en 299 en waterput 298. Vanwege de geringe hoeveelheid vondstmateriaal is meestal op grond van ligging en vorm besloten om een bepaalde structuur tot de Karolingische bewoningsperiode te rekenen. Dit is niet het geval met waterput 298, dendrochronologisch onderzoek heeft uitgewezen dat het hout van de waterput rond 709 na Chr. gekapt is.

1689 Koopmanschap & Sophie, 2014.

1690 Delaruelle, 2016: 413-415.

1691 Hier circa 900-1250, dit is geen vast afgebakend begrip.

1692 Kramer, 1951.

1693 Meijlink, 2005: 82-83.

1694 Hos, 2011.

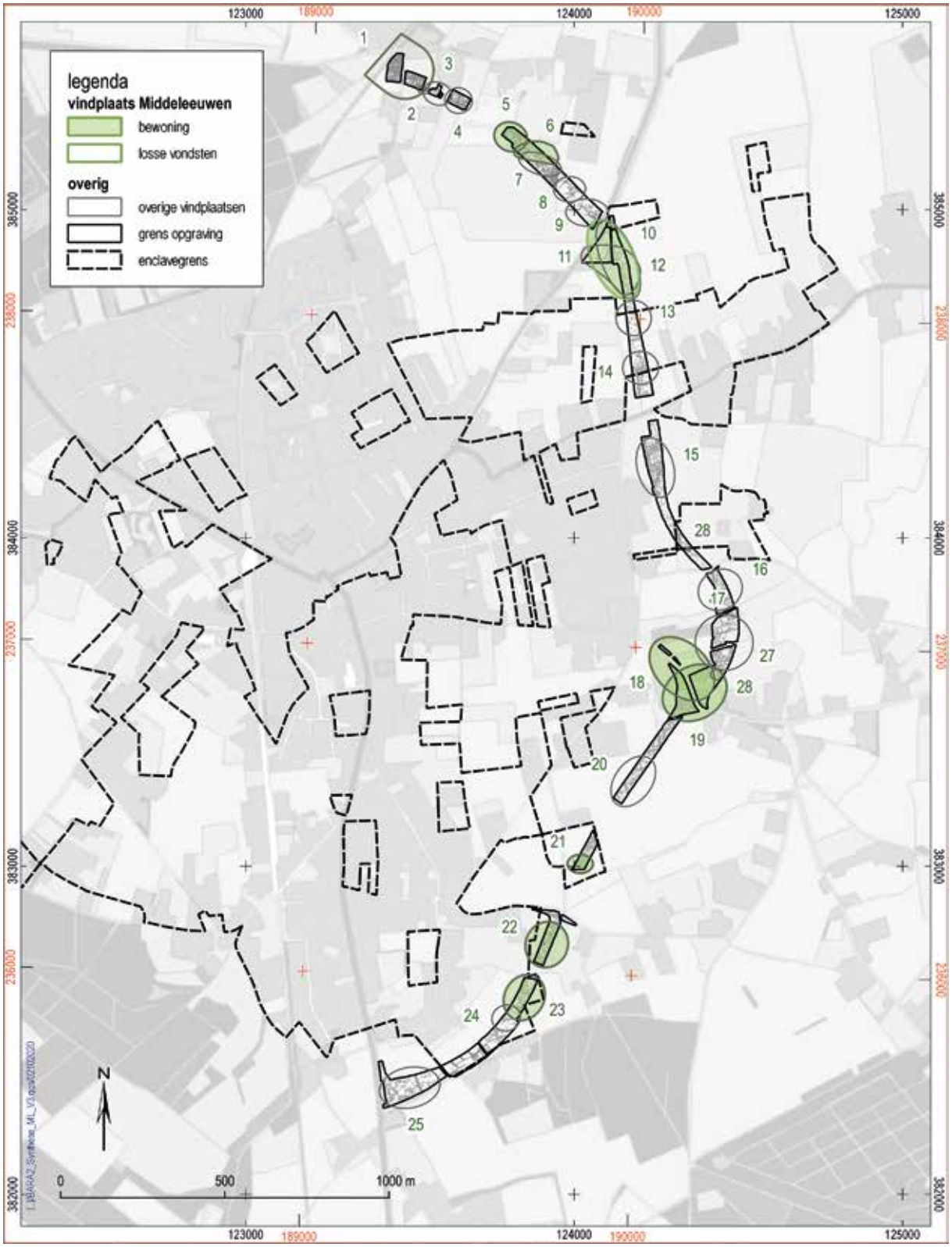
1695 Koopmanschap & Sophie, 2014.

1696 https://www.amaliavansolms.org/media/pdf/2017-1%20arch%20limfaterrein.pdf

1697 Nederland: 450-1050 na Chr., België: 402-900 na Chr.

1698 De Koning *et al.*, 2005: 86.

1699 Horsten, 2005: Blad 6 west.

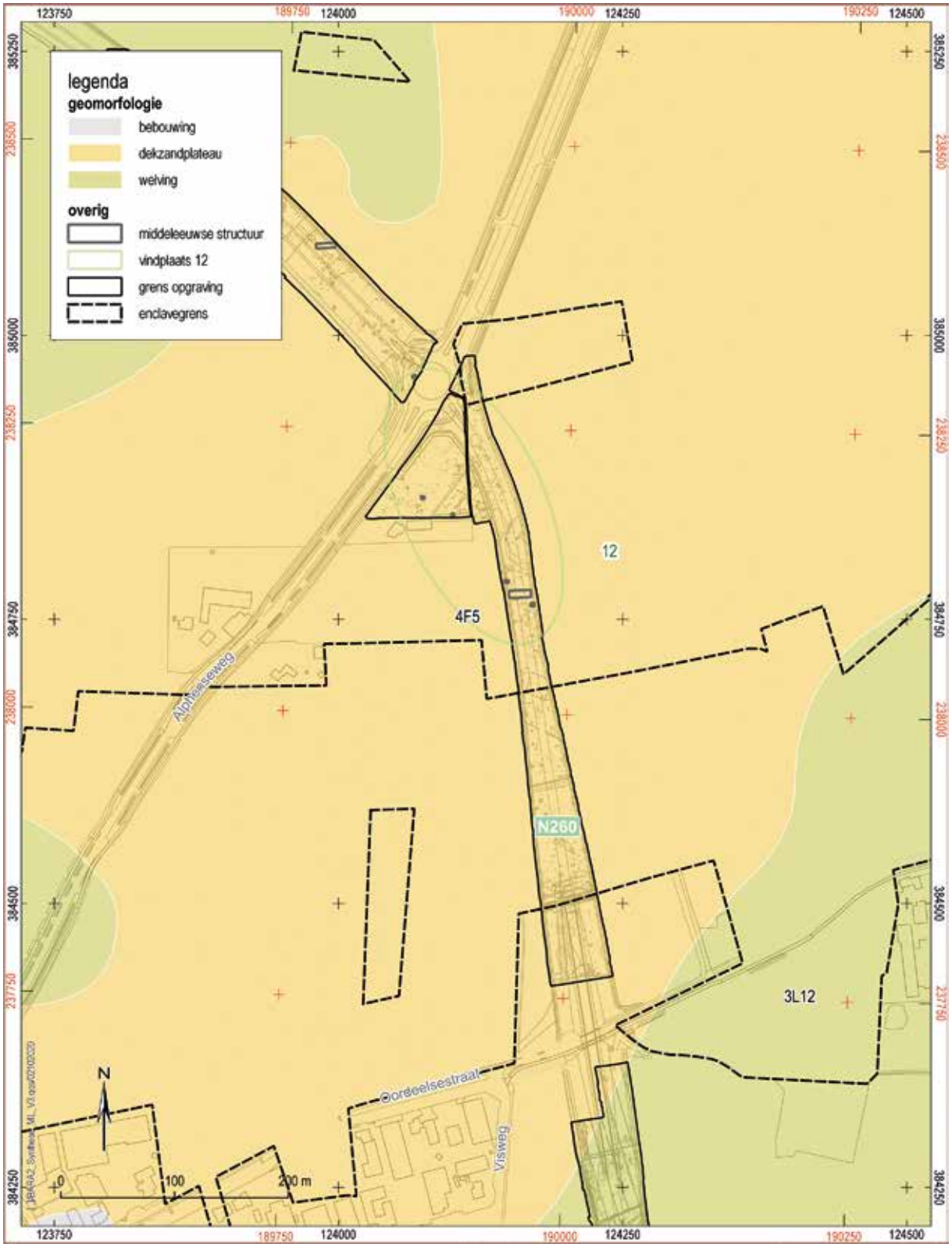


Figuur 33.8. Verspreiding van bewoning en vondstmateriaal uit de Middeleeuwen.

Het macrorestenonderzoek aan de vulling van de waterput leverde geen resultaten op, het pollenonderzoek wel. De pollenassemblage geeft een beeld van een open landschap nabij deze vindplaats. In de omgeving kwamen akkers, graslanden en heidevelden voor. Op de akkers werden granen verbouwd. Vermoedelijk behoorde rogge in deze periode ook tot de verbouwde graansoorten, hoewel we dit niet met zekerheid kunnen zeggen op basis van de enkele pollenkorrel die van deze soort is aangetroffen.

Het is wel aannemelijk, want rogge was vanaf de Vroege-Middeleeuwen de belangrijkste graansoort in onder meer het westelijke dekzandgebied van Brabant.[1700] Het is een gewas dat veel verbouwd werd op de arme zandgronden, zoals die in Brabant en Vlaanderen voorkomen. Tussen het graan groeiden verschillende onkruiden, zoals mogelijk composieten en kruisbloemigen. Mestschimmels, die kunnen wijzen

1700 Kimenai & Huijbers, 2016: 269.



Figuur 33.9. Vindplaats 12 geplot op de geomorfologische kaart.

op de aanwezigheid van grote herbivoren in het gebied, zijn in dit monster niet aangetroffen. Struikhei was aanwezig in de heidevelden. Deze zullen zich vermoedelijk op de arme zandgronden van verlaten akkers bevonden hebben, mogelijk een gevolg van de bewoning in de Romeinse tijd of Merovingische periode, waarbij uitgeputte gronden achterbleven.

Ondanks dat het landschap open was, suggereert het aangetroffen pollen van verschillende bomen en struiken dat er in de omgeving nog bosschages voorkwamen. Gezien het lage aandeel pollen van bomen en struiken zullen deze bosschages zich op enige afstand van de vindplaats bevonden hebben, op de wat hogere zandgronden. In deze bosschages kwamen eik en beuk voor. In de ondergroei was eikvaren aanwezig. Hazelaar groeide op open plekken en aan bosranden samen met adelaarsvaren. Het pollen van den is vermoedelijk van grotere afstand aangevoerd. Elzenstruwelen met daarin

veenmos en ganzerik-type kwamen tot slot voor op vochtige locaties, zoals in de beekdalen of langs sloten en greppels.
Vindplaats 23 geeft de eerste aanwijzing voor een veranderende locatiekeuze in de Middeleeuwen. De bewoning bevindt zich niet meer op het dekzandplateau, maar op een terrasafzettingswelving. Deze wat lagere ligging heeft in de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd duidelijk de voorkeur. Kimenai & Huijbers signaleren dat de bewoning in West-Brabant in de Vroege-Middeleeuwen zowel op de toppen als op de flanken van dekzandruggen voorkomt, zonder evenwel een onderscheid te maken tussen de Merovingische en de Karolingische tijd.[1701]

Vanaf de Karolingische tijd tot circa 1225 is er geen bewoningshiaat in het onderzoeksgebied aan te wijzen. Op de vindplaatsen 6, 19, 22 en 23 komen (complete) erven voor uit de periode 900-1225. Daarnaast zijn er nog andere vindplaatsen (17 en 18) met bewoningssporen uit deze periode. Deze sporen lijken te wijzen op erven uit deze periode, waarbij slechts een klein deel is aangesneden. Het is daarom niet mogelijk om, behalve de datering, uitspraken te doen over bijvoorbeeld grootte of samenstelling van deze erven.
Op vindplaats 6 komen vier huizen voor (structuren 353, 354, 362 en 363). Samen bestrijken ze de periode tussen 900-1200. De eerste drie structuren zijn van het type MDS-VOM-H1, de laatste is een MDS-VOM-H3. Er is niet goed uit te maken welk van de gebouwen het eerst aanwezig was. Zowel de ^{14}C-dateringen als de aardewerkdateringen bestrijken een grote tijdspanne. Er lijken twee erven aanwezig te zijn, één met de structuren 353 en 354, en één met de structuren 362 en 363. Daarnaast komen er op deze vindplaats andere structuren voor, zoals bijgebouwen en spiekers. Opmerkelijk is de aanwezigheid van structuur 360. Deze boomstamwaterput is dendrochronologisch gedateerd, het kapmoment van het hout is de winter van 736/737. Aan de put is een herstelling geconstateerd, maar het lijkt onwaarschijnlijk dat deze waterput is verplaatst. Gezien de beperkte breedte van het wegcunet is het goed mogelijk dat een oudere voorganger van de nederzetting ten noordoosten van de weg aanwezig is geweest. De beide andere waterkuilen of -putten functioneerden wel gelijktijdig met de aangetroffen bebouwing uit de Volle-Middeleeuwen.

Er is sprake van een vrij grote nederzetting ter hoogte van Nijhoven (vindplaatsen 18 en 19), met mogelijk zeven erven. Hierbij moet worden opgemerkt dat het opgegraven areaal hier relatief groot is vanwege de geplande rotonde. Ook ligt de aanwezige middeleeuwse bebouwing wat betreft de oriëntatie, zuidwest-noordoost, gunstig in het tracé. Op vindplaats 18 is geen hoofdgebouw aanwezig, maar wel een waterput en bijgebouwen. Dit lijken onderdelen van een erf met een lange looptijd, daterend tussen 1150-1650. Op vindplaats 19 zijn twee hoofdgebouwen aanwezig, structuur 166 en 229. De huizen zijn van het type MDS-VOM-H2>H4, oftewel het overgangstype tussen H2 en H4. Het type H2 heeft een gebogen rij stijlen, het type H4 een rechte rij. Bij het overgangstype zijn de uiteinden van de stijlenrijen nog gebogen, het middendeel is recht. De datering van huis 166 ligt tussen 1175-1225, huis 229 komt uit tussen 1150-1225. Het lijkt er op dat deze vindplaats iets jonger is dan vindplaats 6. Naast de huizen komen er nog circa 20 bijgebouwen, waaronder spiekers en hooimijten, en zeven waterputten en -kuilen voor.
Op vindplaats 22 komen vier hoofdgebouwen voor, hiervan behoort er één tot het type H0c (structuur 247), de overige (structuren 70, 243 en 246) behoren tot het type H1. Wat betreft de datering is het H0-gebouw te dateren tussen 800-950/1050, structuur 246 tussen 900-1100, structuur 70 tussen 1000 en 1100 en structuur 243 tussen 1000 en 1200. Structuur 247 lijkt op het zelfde erf te worden opgevolgd door structuur 70, de overige hoofdgebouwen lijken (met bijgebouwen en waterputten), elk tot een erf te behoren. Er van uitgaande dat enkele erven maar deels zijn aangesneden, is het mogelijk dat op vindplaats 22 in het totaal zeven (incomplete) erven uit de Volle-Middeleeuwen zijn aangetroffen. Niet elk erf bevat dezelfde elementen, soms is slechts één enkele waterput van een erf blootgelegd.

Ook op vindplaats 23 komen slechts incomplete erven voor. Erf 23-3-1 dateert uit de Volle-Middeleeuwen. Tot dit erf behoren het hoofdgebouw 304, met enige slag om de arm de spiekers 301, 302, 303, 305 en 306 en mogelijk waterput 399 en waterkuil 406. Hoofdgebouw 304 is van het type MDS-VOM-H3 en dateert uit de periode 1075-1200. Gezien het aanwezige aardewerk is het waarschijnlijk is dat de strakkere datering valt in de periode 1150-1200. Zowel de bijgebouwen als de waterput en de waterkuil hebben geen of nauwelijks dateerbaar materiaal opgeleverd.

Voor de Late-Middeleeuwen (1250-1500)[1702] zijn er geen hoofdgebouwen op het tracé aangetroffen. Pas bij het opsplitsen van de gevonden structuren naar erven komen er aanwijzingen naar voren dat er tussen de Volle-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd sprake moet zijn geweest van continuïteit van bewoning. Zo komt op vindplaats 19 een opmerkelijke waterput voor (structuur 225). Het betreft een boomstamput die in een later stadium is hersteld. Hierbij is de weggerotte bovenzijde vervangen door gestapelde plaggen. Het in de waterput aanwezige aardewerk doet vermoeden dat deze put tot circa 1400 in gebruik was. Deze herstelde put doet is een aanwijzing dat de bewoning van deze vindplaats zich na de Volle-Middeleeuwen in oostelijke richting heeft verplaatst.

1701 Kimenai & Huijbers, 2016: 296.

1702 Voor België: 1200-1500.

Op vindplaats 21 is sprake van een waterkuil die uit de Late-Middeleeuwen dateert. Deze structuur 407 behoort niet tot het erf uit de Nieuwe tijd, maar bij bewoning die buiten het tracé is gelegen. Het in de kuil aanwezige aardewerk dateert uit de 14e en het begin van de 15e eeuw. Uit diverse onderzoeken is gebleken dat een groot deel van de bewoning op de overgang van de Volle- naar de Late-Middeleeuwen verschuift van de hoger gelegen delen van het landschap naar de flanken. Dit zijn veelal de locaties waar nog steeds bewoning aanwezig is.[1703] Hierdoor is de kans om sporen uit de Late-Middeleeuwen aan te treffen bij archeologisch onderzoek niet al te groot, in tegenstelling tot sporen uit de Volle-Middeleeuwen. Ook in Baarle zijn tijdens het onderhavige onderzoek slechts kleine delen van erven uit de Late-Middeleeuwen blootgelegd.

Voor de Volle- en Late-Middeleeuwen zijn ook gegevens over het landschap, grondgebruik en voedseleconomie voorhanden. Het grootste deel van de onderzochte pollenmonsters uit archeologische contexten is afkomstig uit waterputten. Deze zijn afkomstig van de vindplaatsen 6, 17, 19, 22 en 23. Ook blijken de bovenste pollenmonsters uit de Kolk (vindplaats 27) uit de Late-Middeleeuwen te dateren. Over het algemeen geven deze verschillende monsters eenzelfde beeld van de vegetatie, een vrij open landschap. Dit is niet verwonderlijk voor de monsters uit archeologische sporen, aangezien deze afkomstig zijn uit nederzettingen. Het ligt voor de hand dat het landschap nabij deze nederzettingen vrij open was. Opvallend is dat ook de monsters uit de Kolk een dergelijk open landschap weerspiegelen. De Kolk bevindt zich echter vlakbij de middeleeuwse nederzettingen van de vindplaatsen 17 en 19 en lijkt sterk beïnvloed door de bewoning daar. Ondanks dat het landschap in deze periode vrij open was, kwamen in het gebied nog wel bosschages voor met eik, beuk, linde, iep en haagbeuk. In de ondergroei van deze bosschages waren verschillende andere soorten aanwezig, zoals hulst en eikvaren. Hazelaar groeide op open plekken en aan bosranden samen met adelaarsvaren. De bosschages zullen zich op de hogere gronden, op enige afstand van de onderzochte vindplaatsen bevonden hebben. Elzenstruwelen kwamen in deze periode voor in de vochtige delen van het landschap. Dit kan in de beekdalen zijn geweest, maar in deze periode ook langs sloten en greppels.

Op en rond het tracé van de randweg kwamen in de Middeleeuwen akkers, graslanden en heidevelden voor. Op de akkers werden granen, waaronder rogge, verbouwd. Ook lijnzaad, hennep en duivenboon behoorden tot de verbouwde gewassen. In de Late-Middeleeuwen kwam hier ook boekweit bij. Opvallend is dat het aandeel pollen van granen het hoogst is in de monsters uit de Kolk. Vermoedelijk waren dicht bij de Kolk dan ook akkers aanwezig. Naast akkers kwamen ook graslanden voor in het gebied. De aanwezigheid van verschillende soorten van 'grazige gronden' en de vondsten van mestschimmels in de pollenmonsters wijzen erop dat deze graslanden (deels) gebruikt zullen zijn voor beweiding met vee. Het is ook mogelijk dat een deel van de graslanden als hooiland werd gebruikt.
Tot slot waren heidevelden aanwezig. Deze heidevelden hebben zich vermoedelijk kunnen uitbreiden op de verarmde zandgronden van verlaten akkers. Daarnaast is het mogelijk dat er ook in deze periode nog wat hoogveenachtige gebieden aanwezig waren met struikhei en in de natte delen veenmos. De Kolk zelf bevatte veen, mogelijk heeft daarop of vlak daarbij heide gegroeid.

33.5.3 Conclusie

De aanwezigheid van structuren en erven uit de Middeleeuwen komt niet als een verrassing. Uit de vondsten van amateurarcheologen en enkele grootschalige veldtoetsen, onder andere ten behoeve van de ruilverkaveling, was bekend dat ter plaatse van de escomplexen volop vondstmateriaal uit in ieder geval de Volle-Middeleeuwen aanwezig was. De vindplaatsen uit de Merovingische tijd komen wat betreft datering en gebouwstructuren goed overeen met die in Alphen. Het ligt voor de hand dat er ergens op het grondgebied van Baarle een Merovingisch grafveld aanwezig is, waarbij het onwaarschijnlijk is dat dit grafveld bij de Sint Salvatorkapel ligt. De datering van de daar aangetroffen graven is onzeker, maar het ontbreken van grafgiften doet vermoeden dat deze graven op zijn vroegst uit de Karolingische tijd stammen. Na een bewoningshiaat lijkt er vanaf circa 700 tot 1225 bewoning op het tracé aanwezig. Dit is een periode van bewoningsexpansie, die ook elders in Nederland en België is waargenomen. Het is echter niet overal mogelijk geweest deze expansie in beeld te brengen, vanwege het soms maar beperkt beschikbare opgravingsareaal. De omvang van de opgraving van de randweg is echter ideaal om dergelijke fenomenen in beeld te brengen. Het gaat hierbij zowel om de lengte van het opgegraven tracé, als om de breedte die het tracé op een aantal plaatsen had. Vooral de ontwikkeling van de nederzetting bij Nijhoven is hiermee goed in beeld gekomen.
De aangetroffen structuren sluiten goed aan bij de al in gebruik zijnde typologieën in de regio en daar buiten. De ontwikkeling van de erven en nederzettingen sluit goed aan bij de al elders opgegraven vindplaatsen. Er lijkt duidelijk sprake te zijn van een verschuiving van bewoning plaats te vinden in de 13e eeuw van de relatief hogere delen naar de wat lagere delen van het landschap, met name naar die plaatsen waar nu nog steeds gehuchten aanwezig zijn. Dit alles past in een breder kader, voor het eerst voor de Kempen in

1703 Frans Theuws noemt dit 'De grote transformatie (circa 1175-1250)', Theuws 2011: 70-71.

kaart gebracht door Frans Theuws.[1704] Een pluspunt voor Baarle is dat de landschapsreconstructie ook voor deze periode mogelijk was en daarmee het geschetste beeld van verdere invloed van de mens op dit landschap inzichtelijk maakt. De afstand van de opgraving tot de Sint Salvatorkapel heeft het helaas niet mogelijk gemaakt de discussie over de mogelijke ouderdom en de ontstaansreden van deze kapel in een nieuw licht te zetten.

33.6 Nieuwe tijd

33.6.1 Inleiding

Die Nieuwe tijd is in de archeologie altijd een ondergeschoven kindje geweest, in zoverre het niet ging om tot de verbeelding sprekende gebouwen zoals kerken, burchten of forten. Voor de steden ligt dit wat anders, daar werden al langer 'gewone' huizen opgegraven. Er werd echter geen aandacht besteed aan het opgraven van huizen of boerderijen op het platteland, zeker niet als deze stonden afgebeeld op oude kaarten, zoals de kadastrale minuut. Het is tekenend dat in het overzichtswerk over onderzoek in Nederland naar boerderijen en erven uit de periode 1250-1650 het gebied rond Baarle een witte vlek is. Alleen Galder wordt vermeld, omdat het gebouw aan de Galderseweg 26 materiaal uit de tweede helft van de 13e eeuw bevat.[1705] Het is niet ondenkbaar dat bij archeologisch onderzoek in het verleden de sporen uit de Nieuwe tijd als recente verstoringen zijn opgetekend.

Het is opmerkelijk dat ten aanzien van de rol die Baarle heeft gespeeld in de Eerste Wereldoorlog er geen gravend onderzoek heeft plaatsgevonden naar fenomenen zoals de bekende 'Dodendraad'. Deze versperring sloot Zondereigen af van de rest van Baarle. De reconstructie van deze draad te Zondereigen is gebaseerd op oude foto's. Onderzoek naar relicten uit de Tweede Wereldoorlog is voor zowel Nederland als België (waar men al wel een lange archeologische traditie kent met betrekking tot de Eerste Wereldoorlog) iets wat pas de laatste jaren de kinderschoenen ontgroeit is.

33.6.2 Resultaten randweg

Voor de Nieuwe tijd (na 1500)[1706] zijn vooral de sporen en vondsten van de vindplaatsen 1, 18, 21, 26 en 28 van belang (figuur 33.10). De eerste drie vindplaatsen bevatten bewoningssporen, vindplaats 26 omvat de diverse perceel- en enclavegrenzen en vindplaats 28 bevat een verzameling brandkuilen.

Vindplaats 1 bevat twee vermoedelijk hoofdgebouwen: structuur 389 (hallehuis/potstalboerderij met drie bouwfasen, 1650-1885) en structuur 391 (potstalboerderij of bijgebouw, 1800-1900). Er is op deze vindplaats mogelijk sprake van drie erven, waarbij erf 1-1-1 en 1-1-2 wel een hoofdgebouw kennen en het opgegraven deel van erf 1-2-1 en 1-3-1 slechts een waterkuil bevat. Deze waterkuilen, structuren 386 en 387, zijn aan het begin van de Nieuwe tijd (1500) in gebruik geweest. De bijbehorende bebouwing is niet opgegraven. Het teruggevonden erf 1 staat afgebeeld op oude kaarten, waarbij het evenwel onduidelijk was vanaf wanneer dit erf hier gesticht was. Een datering vanaf circa 1650 kan veilig worden aangehouden, de twee oudere waterkuilen aan de oostzijde van de weg kunnen mogelijk toebehoord hebben aan bewoning die zich ten noordoosten van erf 1 heeft bevonden.

Op vindplaats 18 is geen hoofdgebouw aangetroffen uit de Nieuwe tijd, wel een bijgebouw en een waterput (structuren 325 en 203). Beide structuren hebben een zelfde datering: 1475-1650. Het bijbehorende hoofdgebouw zal zich buiten het tracé bevinden. Op vindplaats 21 gaan de Late-Middeleeuwen vrijwel naadloos in de Nieuwe tijd over. Na waterkuil 407 (1300-1425) volgt waterkuil 409 (1500-1700). Een tot hetzelfde erf gerekende afvalkuil (S 385.002) dateert uit de periode 1575-1650. Pas na 1700 is er een aanwijsbaar hoofdgebouw aanwezig (structuur 215). Uit archiefonderzoek blijkt dat het betreffende perceel voorkomt in de verpondingskohieren tussen 1623 en 1663 (zie tabel 32.19). Uit deze kohieren is niet op te maken of er al bebouwing aanwezig is. De slijtage op de aangetroffen 1/5 Philipsdaalder uit 1566 doet vermoeden dat deze enige tijd in omloop is geweest alvorens in structuur 215 te belanden.[1707] Tot hetzelfde erf behoren diverse waterputten. Een enkele waterput lijkt wat ouder te zijn en dateert mogelijk al uit circa 1600. Hoewel er nog een waterput boven het maaiveld aanwezig was ten tijde van het onderzoek, deed het vondstmateriaal vermoeden dat de daadwerkelijke bewoning van dit erf rond 1900 eindigde. Dit kan te maken hebben met het feit dat er op een gegeven moment sprake is van een geregelde vuilnisophaling, waardoor er geen afval meer in de bodem terecht komt. Op een topografische kaart uit 1929 staan op het perceel nog twee gebouwen, de daaropvolgende kaart uit 1938 laat een leeg perceel zien.[1708]

Naast deze bewoningsclusters zijn nog enkele andere vindplaatsen uit de Nieuwe tijd van belang. Vindplaats 26 is over de gehele lengte van het tracé aangetroffen. Deze vindplaats omvat de structuren die met ruimtelijke indeling te maken hebben. Dit zijn voornamelijk (perceel)greppels, maar ook karrensporen en houtwallen. Bij de uitwerking van de diverse greppels is uitgegaan van het kadastrale minuutplan (1811-1832), in het bijzonder de locaties waar een enclavegrens staat aangegeven.[1709] In veel gevallen

1704 Zie onder andere Theuws, 2011.

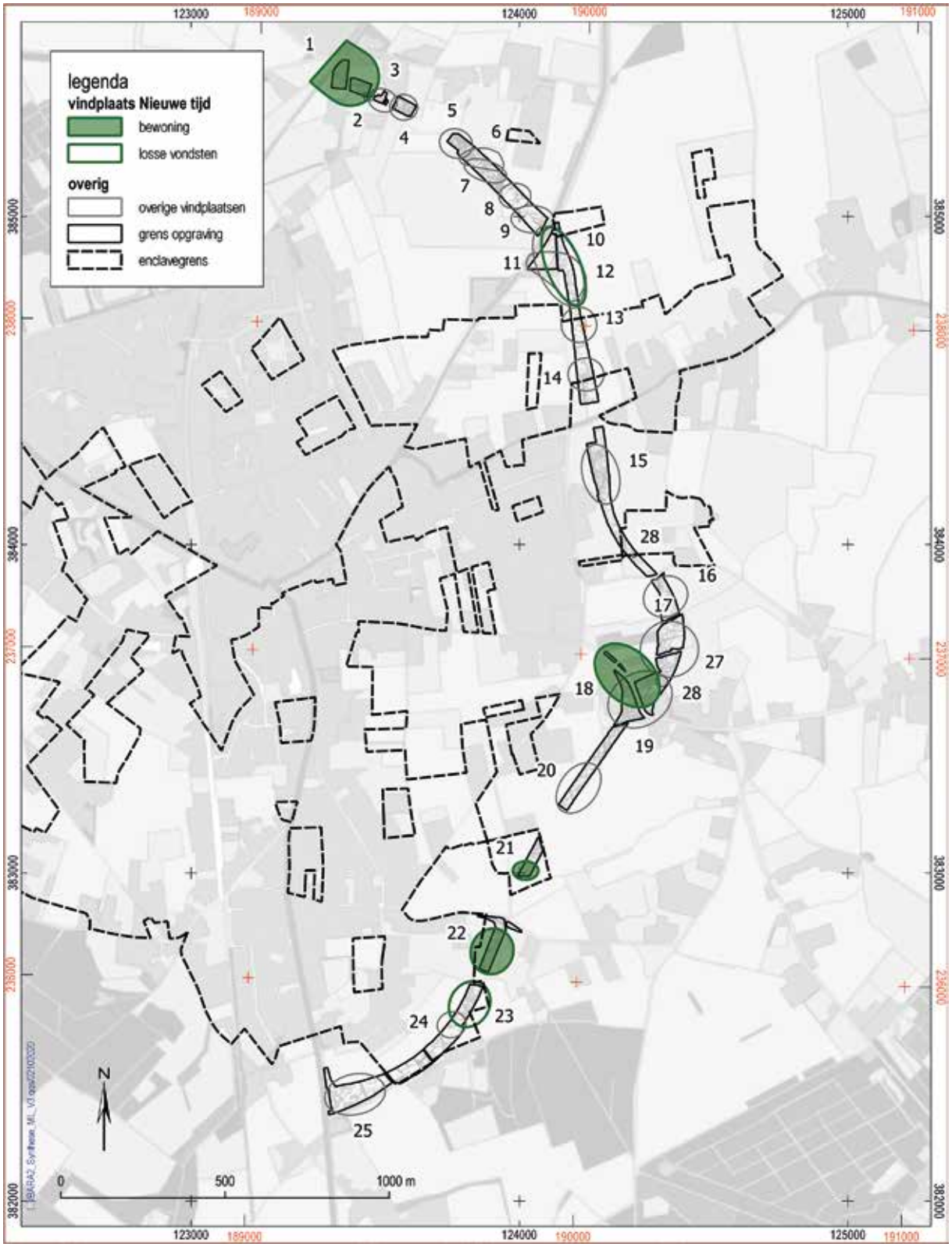
1705 Hos, 2011.

1706 Voor België: Nieuwe tijd en Nieuwste tijd.

1707 Deze zilveren munten zijn pas ingetrokken tijdens de geldsanering in de jaren 1842-1849, Van Gelder, 1968: 171-172.

1708 https://www.topotijdreis.nl

1709 Jongere of onduidelijke greppels zijn niet tot deze vindplaats gerekend.



Figuur 33.10. Verspreiding van bewoning en vondstmateriaal uit de Nieuwe tijd.

manifesteert een enclavegrens zich als een houtwal, in het veld herkenbaar als een systeem van dubbele greppels, al dan niet aan één zijde vergezeld van een karrenspoor. De dubbele greppels zijn als houtwal herkenbaar aan de asymmetrische doorsnede van de greppels, waarbij de buitenzijde een flauwe helling heeft en de binnenzijde (houtwalzijde) een steile helling. De baan daartussen kenmerkt zich soms door het voorkomen van talloze konijnengangen. Hoewel de enclavegrenzen rond 1200 te dateren zijn, is het vondstmateriaal overwegend uit de periode 1500-1700. Mogelijk dat er in deze periode veranderingen aan de toenmalige afscheiding hebben plaatsgevonden. Een enkele locatie, zoals bij vindplaats 13, heeft geen zichtbare enclavegrens opgeleverd. Wat daarvan de oorzaak is blijft onduidelijk. In § 2.2.4 wordt er van uitgegaan dat de enclaves een stationair element in het landschap vormen, iets wat het beschikbare kaartmateriaal lijkt te onderbouwen. Dit wil echter niet zeggen dat er nooit

geschoven is met deze grenzen, wat een mogelijke verklaring zou kunnen zijn voor het soms ontbreken van de houtwallen op de grens.

Vindplaats 28 bestaat uit dertien opmerkelijke kuilen, waarvan er elf zijn aangetroffen bij Nijhoven, tussen de vindplaats 19 en 27. De kuilen zijn allemaal lang (gemiddeld 3 m) en smal (gemiddeld 0,8 m). Er zijn over het algemeen drie vullingen aanwezig: een grijze vulling bovenin, een uit gebrokt geel dekzand bestaande middelste vulling en een houtskoolrijke vulling onderin. De kuilen hebben een vlakke bodem en vaak een roze/rode verkleuring in de bodem of wand van de kuil, wat duidelijk maakt dat de binnenkant van de kuil verhit is geweest. De onderste, houtskoolrijke vulling lijkt in kuilen zelf te zijn ontstaan. Dateringen aan de hand van aardewerk wijzen op de periode 1575-1700, ^{14}C-dateringen van het aanwezige houtskool geven eenmaal een datering in de periode 1489-1654 en eenmaal in de periode 1659 tot heden. Het houtskool bevat voor het grootste deel restanten van eik (circa 80%), daarnaast was er bijmenging van berk, els en appelachtigen. Gezien de aanwezigheid van veel twijgen en takjes hebben de kuilen waarschijnlijk snoeiafval bevat, mogelijk het resultaat van onderhoud aan de meestal vlakbij gelegen houtwallen. Het leegscheppen van de kuilen wijst mogelijk op een gebruik van het ontstane houtskool. Een andere optie is dat er sprake is van kookkuilen voor doortrekkende konvooien of legeronderdelen. In de diverse legervoorschriften komen kuilen van een dergelijke grootte en diepte voor als zijnde kookkuilen voor bivakkerende soldaten. Gezien de ^{14}C-dateringen en het vondstmateriaal is een herkomst uit de Tachtigjarige Oorlog goed mogelijk.

Een laatste serie sporen en vondsten is direct te koppelen aan de bevrijding van het gebied in oktober 1944. Hoewel de Poolse 1e Pantserdivisie al op 1 oktober 1944 de grens bij Zondereigen overschrijdt, duurt het nog tot 28 oktober voordat heel het grondgebied van Baarle bevrijd is. De oostzijde van het dorp Baarle zelf, het deel waarin ook het wegtracé ligt, wordt op zijn laatst op 4 oktober al bevrijd, waarna het front gedurende drie weken stabiliseert.[1710] De relatief snelle doortocht van de geallieerden heeft weinig sporen nagelaten. Slechts een aantal schutterputjes op vindplaats 1, bij het voormalige Bels Lijntje, zijn mogelijk het resultaat van de tijdelijke stabilisatie van het front. De aanwezige bedding van de spoorlijn heeft hier voor dekking gezorgd. Daarnaast is op vindplaats 15 een ronde structuur opgetekend, mogelijk een tijdelijke opstelplaats voor een geschut. Links en recht op het tracé zijn ook vondsten uit die tijd aangetroffen, zoals munitierestanten. Opmerkelijke vondsten zijn een onderdeel van een .50 mitrailleur en enige losse hulzen voor dit wapen op vindplaats 9 en een afgeketste Duitse 7.5 cm pantsergranaat op vindplaats 15. Of deze granaat een restant is van het zogenaamde tankduel tussen een Duits Sturmgeschütz en drie Poolse Cromwell-tanks op 3 oktober bij Schaluinen is niet met zekerheid te zeggen.[1711] Wat betreft het bereik van het Duitse geschut is er in ieder geval geen belemmering.[1712]

Van twee locaties zijn pollen- en macrorestenmonsters onderzocht uit contexten uit de Nieuwe tijd. Dit betreft van vindplaats 1 een waterput (structuur 397, rond 1800) en een waterkuil (structuur 387, 15e/16e eeuw). Van vindplaats 21 is een waterput (structuur 213, 17e-19e eeuw) onderzocht. Waterkuil 387 wordt als eerste besproken, de beide waterputten worden daarna samen besproken.
De pollenassemblage van de waterkuil wijst op het voorkomen van bossen of bosschages met eik en hazelaar nabij deze vindplaats. Hierin groeiden ook enkele beuken, lindes en iepen. Hazelaar groeide op open plekken, aan bosranden en langs akkers. In de lager gelegen, vochtige delen van het landschap kwamen elzenstruwelen voor met een enkele wilg. Ook soorten als varens, munt, veenmos en brandnetel groeiden hier. Verder kwamen in het gebied heidevelden, akkers en graslanden voor. Struikhei groeide in de heidevelden. Struikhei is een kenmerkende soort op stikstof- en fosforarme grond (zandbodems) en ontwikkelt zich vaak op verlaten akkers waarvan de bodems verarmd zijn als gevolg van de akkerbouw. Het lijkt er op dat het landschap tussen de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd niet veel veranderingen heeft ondergaan.

Op de akkers werden granen verbouwd, waaronder rogge. Het vrij grote aandeel pollen van graan kan erop wijzen dat de akkers zich in de directe omgeving van de vindplaats bevonden. Het pollen kan ook (deels) afkomstig zijn van dorsactiviteiten in de directe omgeving van de waterput. Graanpollen, met name van soorten als gerst en tarwe, komt namelijk pas voor het grootste deel vrij tijdens het dorsen. Ook hennep en soorten waarvan macroresten zijn aangetroffen, zoals boekweit, vlas en lijnzaad, werden mogelijk op deze akkers verbouwd. In de graslanden groeide ook boterbloem. Het voorkomen van deze soort in de graslanden kan erop wijzen dat de graslanden (deels) als weiland werden gebruikt. De aanwezigheid van grote herbivoren, zoals vee, nabij de vindplaats wordt ondersteund door de aangetroffen mestschimmels in het pollenmonster. De fruitsoorten zijn vertegenwoordigd door bramen en vlierbessen. Hazelnoten en walnoten werden waarschijnlijk net zoals het bovengenoemde fruit in de omgeving verzameld. Tot slot zijn de cultuurgewassen vertegenwoordigd door pollen van hop of hennep. Hop is in de Karolingische tijd in

1710 Didden & Swarts, 1993: 128-130.

1711 Didden & Swarts, 1993: 128.

1712 Het meest gebruikte type Sturmgeschütz is de STuG. De bewapening hiervan was het 7.5 cm KwK 40-kanon, met een bereik van circa 7,5 km.

West-Europa in cultuur gebracht. Of dat in Nederland ook het geval was, is niet zeker. De vroegste bewijzen daarvoor dateren namelijk pas uit de 14e eeuw. De aangetroffen pollenkorrel kan ook van hennep zijn, want het pollen van deze beide soorten is moeilijk van elkaar te onderscheiden. Hennep behoort tot de oudste cultuurgewassen ter wereld en is net zoals het eerder genoemde vlas in het verleden vooral vanwege de vezels en olie verbouwd.

De beide waterputten uit de wat latere Nieuwe tijd (structuur 213 en 397) laten zien dat er dat er in het landschap nauwelijks merkbare veranderingen plaatsvinden. Er is wel een merkbare toename in de hoeveelheid den in het landschap, mogelijk het gevolg van aanplanting (mastbos).
Nieuwkomer is de bosaardbei, deze werd vanaf de 10e eeuw verzameld als voedsel, maar vanaf de 14e eeuw ook steeds meer verbouwd als gewas. Een tweede nieuwkomer is de tomaat. In de 16e eeuw kwamen tomaten in Europa terecht. Vanaf deze periode werden tomaten ook in Nederland verbouwd, maar in eerste instantie vermoedelijk alleen nog als sierplant.

33.6.3 Conclusie

Het onderzoek aan sporen en structuren uit de Nieuwe tijd heeft informatie opgeleverd over een periode die tot voor kort niet of nauwelijks werd onderzocht, zeker met betrekking tot het Brabantse en Vlaamse platteland. Het onderzoek op de randweg heeft mooie resultaten opgeleverd. De beide boerenerven (vindplaats 1 en 21) zijn zowel historisch als archeologisch onderzocht, waardoor het gecombineerde verhaal meer zeggingskracht kreeg. Dit gecombineerd onderzoek wordt vaak alleen toegepast op de al eerder genoemde opgravingen aan kerken en kastelen, waarvan vaak meer historische gegevens bekend zijn. Daarnaast wordt tegenwoordig deze combinatie van historie en archeologie ook steeds vaker toegepast bij onderzoeken naar de beide Wereldoorlogen.
Naast de beide verwachte erven is er voor de eerste keer ook aandacht besteed de enclavegrenzen. Het was vooraf niet te voorspellen of en hoe deze zich in de ondergrond zouden manifesteren. Het is gebleken dat er in de meeste gevallen waarschijnlijk sprake was van een houtwal, waarbij het vondstmateriaal doet vermoeden dat deze wallen uit de Nieuwe tijd stammen. Hoewel de enclaves volgens de historische bronnen al in de Volle-Middeleeuwen zouden zijn ontstaan, is het niet duidelijk hoe de grenzen in die tijd gemarkeerd waren. Een ander fenomeen dat nieuw was, waren de brandkuilen. Deze zullen ongetwijfeld wel eens ergens eerder zijn ontdekt, maar mogelijk vanwege de relatief jonge ouderdom niet verder zijn onderzocht. Zo zijn in 2011 aan de Willibrordstraat in Alphen twee van dergelijke kuilen aangetroffen, maar wist men er niet goed raad mee. Ten tijde van het onderzoek aan de randweg werden ze ook op de opgraving Baarle-Parallelweg aangetroffen. Toekomstig onderzoek zal moeten uitwijzen wat de precieze aanleiding is geweest om dit type kuilen aan te leggen.
Het is opvallend dat de Tweede Wereldoorlog relatief weinig sporen heeft nagelaten, aangezien de bevrijding van Baarle felle gevechten heeft opgeleverd. Toch geven de schutterputten bij het Bels Lijntje en de verspreide vondsten een beeld van wat er zich heeft afgespeeld. De snelle opmars van de gemotoriseerde Polen en het vrij open landschap in het najaar van 1944 gaven de Duitsers weinig gelegenheid tot het vormen van verdedigingswerken en linies aan de oostzijde van Baarle. De zwaarste gevechten speelden zich af ten zuiden en noorden van het plangebied, waar de terreinomstandigheden gunstiger waren.

33.7 Samenvatting

Het voorafgaande laat zien dat het archeologisch onderzoek aan de randweg een scala aan gegevens heeft opgeleverd met betrekking tot het landschap en de bewoning door de tijd heen.

33.7.1 Landschap

De oudste aanwijzingen betreffende het landschap zijn afkomstig uit een gyttja-afzetting onder in het ven (vindplaats 3). De pollenassociatie laat zien dat in het gebied rondom het ven gedurende het Laat-Mesolithicum de gemengde loofbossen (climaxbos) op zowel de natte als de droge gronden volledig tot ontwikkeling kwamen. In grote delen van het gebied was een schaduwrijk loofbos aanwezig dat voornamelijk bestond uit eik, maar waarin ook iep en wat linde voorkwamen. Op de flanken van de dekzandruggen waren de gemengde loofbossen licht genoeg om een ondergroei van struiken en kruiden mogelijk te maken. Hier kwamen soorten voor als hazelaar, eikvaren, hop, klimop en grassen. Hazelaar was ook aanwezig in de struikzone van deze loofbossen en samen met adelaarsvaren aan bosranden. Gedurende het Atlanticum konden de elzenbroekbossen met els en wilg zich uitbreiden op de laaggelegen, natte delen van het landschap. In de directe omgeving van het ven kwamen op de hogere, schrale en droge dekzandruggen open dennenbossen met een ondergroei van grassen voor. Grote herbivoren (wild) foerageerden in de omgeving van het ven. Langs het ven was een rijke oevervegetatie aanwezig waarin ook veel berk voorkwam. In het ven zelf kwam ondiep, stilstaand, voedselrijk water voor. Er zijn maar enkele aanwijzingen gevonden voor (door mens of dier) verstoorde grond en het voorkomen van brand. Deze kunnen mogelijk een weerspiegeling zijn van de mesolithische bewoning op de vindplaatsen 2, 3 en 4 in deze periode.
In het Neolithicum veranderde in de omgeving van het ven weinig. Het water in het ven was zeer ondiep, maar voedselrijk. De landschapsinformatie die de Kolk (vindplaats 27) opleverde, komt grotendeels

overeen met die van het ven. De aanwezigheid van adelaarsvaren kan aangeven dat kap- en/of brandvlakten in het gebied voorkwamen of dat er in de bossen geweid werd met vee. Diverse kruiden en een enkele graanpollenkorrel zouden een weerspiegeling kunnen zijn van neolithische bewoning en verbouw van granen in deze omgeving. Het aangetroffen pollen van graan in de kuil met de Rössen-pot (vindplaats 18) wijst op het voorkomen van kleinschalige akkertjes nabij deze vindplaats. Zoals in het Mesolithicum zijn de bewijzen voor menselijk ingrijpen in het landschap gering. Slechts het voorkomen van graanpollen is een direct bewijs voor akkerbouw in het Neolithicum, zij het mogelijk op bescheiden schaal.
In de Bronstijd was het aandeel van de linde, iep en es in de overheersende loofbossen afgenomen en werden deze bossen gedomineerd door eik en hazelaar. Den groeide lokaal op de hogere, dekzandruggen, hun aandeel was echter sterk afgenomen. De beuk verscheen in deze periode in de natuurlijke vegetatie en kon zich gedurende de (Late-) Bronstijd vooral op de hogere vruchtbare gronden uitbreiden. In de natte delen van de beekdalen bleven elzenbroekbossen aanwezig. Zowel het ven als de Kolk waren in deze periode al behoorlijk verland en er vond veenvorming plaats. Er zijn geen aanwijzingen voor akkerbouw in de directe omgeving van het ven en de Kolk aangetroffen. Een verklaring kan zijn omdat de onderzochte monsters uit beide contexten uit de Late-Bronstijd stammen, een periode met beperkte bewoning.
In de IJzertijd is er nog sprake van gemengde loofbossen, waarin de (haag)beuk steeds verder oprukte. Elzenbroekbossen waren aanwezig in de lager gelegen delen van het landschap. In de laagte nabij het ven ontstond, vermoedelijk als gevolg van vernatting, een hoogveen met struikhei en in de nattere delen veenmos. Op de drogere gronden kwamen vooral struikhei en berken voor en groeide mogelijk een enkele den. Menselijke invloed op het landschap kan worden afgeleid uit een mogelijke pollenkorrel van graan. Aangezien het hier slechts een enkele pollenkorrel betrof, kunnen we niet spreken van grootschalige akkerbouw. Er zijn tevens geen duidelijke aanwijzingen voor het voorkomen van graslanden. De bewoning in de IJzertijd zal zich op geruime afstand van het ven bevonden hebben.

In de Romeinse tijd zijn nog steeds eikenloofbossen aanwezig op de hogere gronden, met daarin ook beuk, linde, iep en haagbeuk. Het grote aandeel pollen van hazelaar wijst er op dat de bossen relatief dicht bij de nederzettingen lagen. Elzenbroekbossen kwamen nog steeds voor in de lager gelegen, vochtige delen van het landschap, zoals in de beekdalen en de lager gelegen gronden. De menselijke invloed is nu wel goed zichtbaar op het landschap. Zo kwamen in de omgeving van vindplaatsen 16 en 18 akkers en graslanden voor. Verder waren wat heidevelden aanwezig met struikhei. Heidevelden met struikhei hebben zich vermoedelijk kunnen uitbreiden op de verarmde bodems van verlaten akkers.

Voor de Vroege-Middeleeuwen schetst de pollenassemblage van een waterput uit de Karolingische tijd het beeld van een open landschap. In de omgeving kwamen akkers, graslanden en heidevelden voor. Vermoedelijk behoorde rogge in deze periode tot de verbouwde graansoorten, dit op basis van een enkele pollenkorrel die van deze soort is aangetroffen. Ondanks dat het landschap open was, suggereert het aangetroffen pollen van verschillende bomen en struiken dat er in de omgeving, op de wat hogere zandgronden, nog bosschages met eik en beuk voorkwamen. Het pollen van den is vermoedelijk van grotere afstand aangevoerd. Elzenstruwelen met daarin veenmos en ganzerik-type kwamen tot slot voor op vochtige locaties, zoals in de beekdalen of langs sloten en greppels. Het verschil in landschap tussen de Romeinse tijd en de Vroege-Middeleeuwen is opvallend. In het oog springt vooral de afname in bos. Waar in de Romeinse tijd nog sprake lijkt akkers en weides in het bos, lijkt er in de Vroege-Middeleeuwen sprake van restanten bos tussen de akkers en weides.
De monsters uit de Volle- en Late-Middeleeuwen laten zien dat er duidelijk sprake is van een open landschap op een groot deel van het tracé. Er kwamen in het gebied nog wel bosschages voor met eik, beuk, linde, iep en haagbeuk. Deze bosschages zullen zich op de hogere gronden, op enige afstand van de onderzochte vindplaatsen bevonden hebben. Elzenstruwelen kwamen in deze periode voor in de vochtige delen van het landschap. Dit kunnen de beekdalen zijn geweest, maar in deze periode ook de gronden langs sloten en greppels. Daarnaast komen akkers, graslanden en heidevelden voor. Op de akkers werden granen, waaronder rogge, verbouwd. Ook lijnzaad, hennep en duivenboon behoorden tot de verbouwde gewassen. In de Late-Middeleeuwen kwam hier ook boekweit bij. Naast akkers kwamen, zoals reeds gezegd, ook graslanden voor in het gebied. De aanwezigheid van verschillende soorten van ‘grazige gronden’ en de vondsten van mestschimmels wijzen erop dat deze graslanden (deels) gebruikt zullen zijn voor beweiding met vee. Tot slot waren heidevelden aanwezig, deze hebben zich vermoedelijk kunnen uitbreiden op de verarmde zandgronden van verlaten akkers. Het kan ook zijn dat nog wat hoogveenachtige gebieden aanwezig waren met struikhei en in de natte delen veenmos. De Kolk zelf bevatte veen, mogelijk heeft daar of vlak in de buurt heide gegroeid.
Het lijkt er op dat het landschap tussen de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd niet veel veranderingen heeft ondergaan. Op de akkers werden granen verbouwd, waaronder rogge. Ook hennep en soorten waarvan macroresten zijn aangetroffen, zoals boekweit, vlas en lijnzaad, werden mogelijk op deze akkers verbouwd. Tussen het graan groeiden verschillende onkruiden, overwegend soorten van voedselrijke grond, een aanwijzing dat men in deze periode de

akkers bemestte. Het voorkomen van boterbloem in de graslanden kan erop wijzen dat de graslanden (deels) als weiland werden gebruikt. De aanwezigheid van grote herbivoren, zoals vee, wordt ondersteund door de aangetroffen mestschimmels. Bramen, vlierbessen, hazel- en walnoten werden waarschijnlijk in de omgeving verzameld. Wat later in de Nieuwe tijd is er een merkbare toename in de hoeveelheid den in het landschap, mogelijk het gevolg van aanplanting (mastbos). Nieuwkomers zijn in die periode de bosaardbei (vanaf de 14e eeuw aangeplant) en de tomaat (vanaf de 16e eeuw gecultiveerd).

33.7.2 Aanwezigheid van de mens

Steentijd
Al vanaf het Midden-Paleolithicum is er aanwijsbaar sprake van menselijke activiteiten op het gebied van de randweg. Deze activiteiten zijn herkenbaar aan een dunne vondststrooiing van vuurstenen artefacten. In het Midden-Mesolithicum is er voor het eerst sprake van een duidelijke vindplaats. Op vindplaats 2 bevindt zich een concentratie vuursteen en natuursteen. Het natuursteen is waarschijnlijk gebruikt voor kookactiviteiten, evenals twee mogelijke overblijfselen van haarden. De nabije aanwezigheid van het ven is een belangrijke reden voor vestiging van jagers-verzamelaars. In de directe omgeving liggen de vindplaatsen 3 en 4, daterend uit het Midden-Mesolithicum. Vindplaats 3 ligt op de oostelijke oever van het ven, tegenover vindplaats 2. Ook hier bestaat het vondstmateriaal uit vuursteen, natuursteen en houtskool, waarbij de hoeveelheid vondstmateriaal doet vermoeden dat het gaat om een locatie die regelmatig bezocht is. Vindplaats 4 ligt ten oosten van vindplaats 3. Ruimtelijk gezien bestaat deze vindplaats uit negen gescheiden clusters. De vondstclusters kennen een relatief lage vondstdichtheid, wat eerder suggereert dat het gaat om kortstondige bewoning. De vuursteenindustrie lijkt gericht te zijn op pijlbewapening, niet vreemd voor een jagers-verzamelaarsgemeenschap. Typologisch gezien is deze vindplaats iets jonger dan vindplaats 3.

Voor het Neolithicum geldt dat er geen herkenbare structuren zijn aangetroffen, wel duidelijke sporen en vondsten. De meest in het oog springende vondst uit het Vroeg-Neolithicum is de Rössen-pot van vindplaats 18. Op basis van het potprofiel, de versiering en de subcutaan doorboorde oortjes is de pot vooralsnog toe te schrijven aan de Rössen-cultuur. Een datering van het houtskool dat aan een scherf zat vastgekoekt leverde een datering op in het Vroeg-Neolithicum B. Vooralsnog leek vondstmateriaal van deze cultuur, meestal zogenaamde Breitkeile, op de zandgronden enkel te duiden op uitwisseling tussen jagers-verzamelaars en de neolithische mensen uit de lössgebieden van Limburg en Duitsland. Op basis van deze aardewerkvondst is een vroeg-neolithische bewoningsfase in de regio echter niet langer onwaarschijnlijk.

Andere typische artefacten uit het Neolithicum zijn de (delen van) geslepen bijlen. Naast relatief veel losse bijlfragmenten is een complete Flint-Ovalbeil teruggevonden. Deze bijl past wat betreft model in het Midden-Neolithicum (Michelsberg-cultuur of Stein-groep) of het begin van het Laat-Neolithicum (enkelgrafcultuur). Er bestaat niet de indruk dat door bijvoorbeeld uitloging de bewoningssporen 'onzichtbaar' zijn geworden, er lijkt eerder sprake van incidenteel gebruik van het landschap voor kortstondige activiteiten.

Bronstijd
Net als het Laat-Neolithicum weerspiegelt de Vroege-Bronstijd leegte. Slechts een enkele waterkuil lijkt een begin in de Vroege-Bronstijd te kennen, daarnaast stamt een kleine hoeveelheid aardewerk mogelijk uit deze periode. Herkenbare gebouwstructuren duiken op het tracé pas in de Midden-Bronstijd op. Er zijn verspreid over drie vindplaatsen in het tracé maar liefst zeven hoofdgebouwen aangetroffen uit deze periode. Aan de hand van deze gebouwen is het mogelijk vijf erven te reconstrueren, die deels meerfasig zijn. Een bijzondere vondst uit deze periode is een crematiegraf. Het graf is gevonden binnen een afgeplat ovale ringsloot van een grafheuvel, die later is overbouwd door een langbed. Bewoning uit Late-Bronstijd is grotendeels afwezig. Slechts een enkel hoofdgebouw dateert mogelijk uit deze periode. Andere structuren die eventueel nog in de Late-Bronstijd kunnen thuishoren zijn de vele spiekers die zijn aangetroffen. Wegens gebrek aan daterend materiaal zijn deze wat ruim gedateerd, zodat ook de Late-Bronstijd in de dateringsrange valt. Daarnaast komen er in het plangebied grote kuilen voor, waarvan de datering ligt tussen de Midden-Bronstijd en Vroege-IJzertijd. Een deel van het aardewerk in deze kuilen vertoont stijlkenmerken uit de Late-Bronstijd.

IJzertijd
De Vroege-IJzertijd is vertegenwoordigd door vijf (hoofd)gebouwen. Opvallend is een gebouw met vier grote (kelder)kuilen, gevuld met ruim 28 kg aardewerk. Het gaat hierbij om veelal forse voorraadpotten, waarbij de aanwezige haakrandschalen mogelijk als deksel hebben dienst gedaan. De al eerder genoemde grafstructuur, een langbed, stamt ook uit deze periode.

Na de Vroege-IJzertijd zien we een bevolkingstoename. De periode wordt hierbij te Baarle gekenmerkt door het voorkomen van een aantal variaties van gebouwen van het type Oss-Ussen 4. Een opvallende variant is geheel of gedeeltelijk vierbeukig. Het gaat hierbij om een gebouwtype dat vaker in België wordt aangetroffen dan in Nederland. Van een forse vierkante omgreppeling kan aan de hand van parallellen worden aangenomen dat deze een functie als cultusplaats heeft gehad. Ook in de Late-IJzertijd komen nog huizen van het type Oss-Ussen 4 voor. In deze periode komt hier het type Oss-Ussen 5A bij, wat geleidelijk over gaat in het

type Alphen-Ekeren. Het is vaak moeilijk te zeggen of een huis of erf nu in de Late-IJzertijd en/of de Romeinse tijd heeft bestaan. Vooral in de Vroeg-Romeinse tijd komt gedraaid importaardewerk slechts sporadisch voor. Bewijzen voor (dis)continuïteit zijn moeilijk te vinden. Aanwijzingen voor een abrupte ontvolking van het gebied, door sommige onderzoeker uit historische en archeologische bronnen geconcludeerd, ontbreken.

Romeinse tijd
Aan de randweg zijn twee duidelijke Romeinse bewoningsclusters aangetroffen: bij de Alphenseweg en bij Nijhoven. De bewoning daar begint mogelijk al in de Late-IJzertijd, alhoewel vindplaats 18, die slechts deels is aangesneden, de teruggevonden structuren uit de Midden-Romeinse tijd stammen. Op deze vindplaats zijn drie (delen van) Alphen-Ekeren-huizen aangetroffen met een potstal. Potstallen komen pas voor in de loop van de 2e eeuw, de datering van de Baarlese structuren sluit daar prima bij aan. Na het midden van de 2e eeuw lijkt de Romeinse bewoning, en de menselijke aanwezigheid, op het tracé te verdwijnen.

Middeleeuwen
De vroegste middeleeuwse bewoning stamt uit de Merovingische tijd. Naast een hoofdgebouw zijn er vier hutkommen en twee waterputten aanwezig. Het hoofdgebouw vertoont Overrijnse (Frankische?) invloeden. Na de Merovingische tijd is er sprake van een korte bewoningslacune.

Vanaf circa 700 (Karolingische tijd) is er geen duidelijk bewoningshiaat in het onderzoeksgebied meer aan te wijzen. In de loop van de Middeleeuwen neemt de bewoning fors toe. Ter hoogte van Nijhoven lagen in de Volle-Middeleeuwen mogelijk zeven erven. Hierbij moet worden opgemerkt dat het opgegraven areaal hier relatief groot is. Aan de hand van een boomstamwaterput met lange doorlooptijd (tot in de Late-Middeleeuwen) kan worden geconcludeerd dat de nederzetting zich mogelijk verplaatst heeft in oostelijke richting, waar nu nog steeds een gehucht aanwezig is. Voor de Late-Middeleeuwen zijn er geen hoofdgebouwen op het tracé aangetroffen, maar wel voldoende andere structuren en vondsten om van continuïteit te kunnen spreken. De voorgenoemde verschuiving zorgt er veelal voor dat de huidige bewoningsclusters de laat-middeleeuwse bewoning afdekken.

Nieuwe tijd
Uit de Nieuwe tijd stammen een aantal interessante structuren. Naast de twee bewoningsclusters bij Boschoven en Reth zijn vooral structuren die met ruimtelijke indeling te maken hebben belangrijk voor de geschiedenis van Baarle. Naast de standaard (perceel)greppels is er sprake van enclavegrenzen. In veel gevallen manifesteert een enclavegrens zich als een houtwal, in het veld herkenbaar als een systeem van dubbele greppels. De enclavegrenzen zouden al rond 1200 vastgelegd zijn, het aanwezige vondstmateriaal stamt echter veelal uit de periode 1500-1700. Een enkele locatie heeft geen zichtbare enclavegrens opgeleverd, terwijl op andere plaatsen de archeologisch zichtbare grens niet ligt waar hij volgens het kadaster zou moeten liggen. Samenhangend met de houtwallen komen op enkele plaatsen lange, smalle en diepe kuilen voor, waarbij een houtskoolrijke vulling en tekenen van brand kenmerkend zijn. De precieze functie is nog niet geheel duidelijk.

Een laatste serie sporen en vondsten is direct te koppelen aan de bevrijding van Baarle in oktober 1944. De relatief snelle doortocht van de Poolse tanktroepen aan de oostzijde van Baarle heeft weinig sporen nagelaten. Slechts een aantal schutterputjes bij het voormalige Bels Lijntje, zijn mogelijk het resultaat van een tijdelijke stabilisatie van het front. Links en recht op het tracé zijn ook vondsten uit die tijd aangetroffen, zoals een afgeketste Duitse 7.5 cm pantsergranaat op vindplaats 15.





34 Besluit en advies

Door: J.F. van der Weerden

34.1 Kenniswinst

De opgraving van de randweg van Baarle is belangrijk geweest voor de vergroting van de kennis over het verleden, op zowel lokaal, regionaal als landelijk niveau. Bij het aan de opgraving voorafgaande proefsleuvenonderzoek werd duidelijk dat op een groot deel van het tracé bewoningssporen aanwezig waren.[1713] Vanwege de vaak geringe hoeveelheid vondstmateriaal was het meestal niet mogelijk de sporen en (delen van) structuren nader te duiden, maar een ijzertijd- en vol-middeleeuwse component waren overduidelijk aanwezig.
Tijdens de definitieve opgraving bleek dat de diversiteit aan perioden vele malen groter was. Al in de eerste week werd onverwacht een Romeinse nederzetting aangesneden. Na afloop van de opgraving werd duidelijk dat er 28 verschillende vindplaatsen te onderscheiden zijn, in datering uiteenlopend van het Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Een aantal vindplaatsen heeft het bestaande beeld bevestigd, maar het merendeel van de vindplaatsen heeft het lokale, regionale en (inter)nationale gegevensbestand aanzienlijk verruimd. Hieronder volgen een aantal voorbeelden van significante kenniswinst voor zowel de Nederlandse als de Belgische archeologie.

Vuursteenvindplaatsen
Van groot belang zijn de vuursteenvindplaatsen bij Boschoven en het bij deze vindplaatsen gelegen ven. Deze vuursteenvindplaatsen dateren in het Vroeg-Mesolithicum (vindplaats 2) en het Midden-Mesolithicum (vindplaats 3 en 4). Er is sprake van aan jacht gerelateerde activiteiten, waarbij het ven een aantrekkelijke bron voor jachtwild was. In het ven zijn zogenaamde 'veeneiken' aangetroffen, door natuurlijke oorzaken in het ven gevallen eiken. Zowel de veengroei als de veeneiken in het ven zijn van latere datum dan de jachtkampen, mogelijk was het ven door de veengroei niet meer aantrekkelijk voor wild. Hoewel de bewoning niet te koppelen is aan de landschapsreconstructie, is het onderzoek aan deze mesolithische vindplaatsen voor de regio van groot belang. In West-Brabant zijn nauwelijks mesolithische sites onderzocht, het meeste mesolithische materiaal is door amateurarcheologen op akkers opgeraapt. Voor België geldt dit laatst ook, daarnaast zijn er te Weelde en Meer grootschalige steentijdopgravingen uitgevoerd.[1714] In vergelijking met bijvoorbeeld Oost-Brabant was de regio rond Baarle voor wat betreft het Mesolithicum nog een relatief witte vlek op de kaart. Met het onderzoek aan de randweg is daar verandering in gekomen.

Rössen-cultuur
Op vindplaats 18 is een zeer opmerkelijke vondst uit het Neolithicum gedaan, die van grote invloed kan zijn op de bewoningsgeschiedenis van de Kempen en het gebied daar om heen. Het gaat hierbij om een archeologisch complete pot van de Rössen-cultuur. Deze bevond zich in een spoor, waarvan het niet duidelijk is of het van natuurlijke oorsprong (boomval?) is, of dat het een sterk uitgeloogd spoor van antropogene herkomst betreft. De consequenties van het aantreffen van deze pot zijn groot. Artefacten van de Rössen-cultuur (zoals de Breitkeile) worden wel vaker aangetroffen, maar er wordt van uitgegaan dat er sprake is van uitwisseling.[1715] Voor wat betreft de bewoningssporen van die cultuur wordt voor Nederland verondersteld dat deze alleen voorkomen op de randzone van het lössgebied.[1716] In Vlaanderen ontbreekt vooralsnog bijna elk spoor van deze cultuur.[1717] De vondst van een complete pot suggereert echter dat de kans groot is dat er in de nabije omgeving van de vindplaats bewoning uit de betreffende periode aanwezig kan zijn geweest. Het is in ieder geval onwaarschijnlijk dat deze pot afkomstig is van de dichtstbijzijnde Nederlandse vindplaats uit Midden-Limburg, op een afstand van hemelsbreed 80 km. Hierbij moet worden opgemerkt dat de Nederlandse vindplaatsen, op één na, op basis van het voorkomen van aardewerk zijn aangemerkt als nederzetting. Een andere factor die meespeelt, is de slechte herkenbaarheid van het Rössen-aardewerk, dat, mits onversierd, sprekend lijkt op aardewerk uit de IJzertijd. Het is daarom heel goed mogelijk dat de pot uit Baarle onderdeel uitmaakt van een reeks van bewoningslocaties, die vooralsnog niet zijn aangetroffen of herkend. Aangezien de Nederlandse vondstlocaties zich grotendeels aan de rand van het lössgebied bevinden, lijkt er, in tegenstelling tot de bandkeramiek, geen afhankelijkheid van de

1713 Van der Veken (red.), 2009.

1714 Delaruelle, 2016: 374-375.

1715 De Grooth, 2005: 296.

1716 Van Gijn & Louwe Kooijmans, 2005: fig. 10.9.

1717 https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/neolithicum/tijd

aanwezigheid van löss meer te zijn. Dit komt ook tot uiting bij de enige vindplaats van (mogelijk) Rössen-aardewerk in Vlaanderen, gelegen te Bazel-Kruibeke.[1718] Deze vindplaats ligt 25 km ten noorden van de dichtstbijzijnde lössafzettingen (en hemelsbreed 60 km van Baarle). Het is niet ondenkbaar dat men vanuit de randzone van de löss langzaam maar zeker in noordelijke richting naar geschikte landbouwgronden zocht. Vanwege het schaarse vondstmateriaal kunnen nog geen harde uitspraken worden gedaan over het hoe en waarom van deze verkenningen of migraties.

Bronstijd
Het onderzoek in Baarle-randweg heeft een op het oog vrij kale set aan gebouwstructuren, grondsporen en begravingen opgeleverd uit de Bronstijd. Door nadere en zorgvuldige beschouwing van deze vondsten en inkadering in (supra)regionaal onderzoek is de mogelijkheid ontstaan te komen tot een modellering van bewoning en begraving in het eerste deel van de Midden-Bronstijd (Midden-Bronstijd A). Dit was mogelijk doordat in de regio aanvullende contextinformatie beschikbaar is, in de vorm van oud grafheuvelonderzoek en recent regionaal synthetiserend onderzoek. Verder biedt de schaal van deze opgraving en de smalle corridor letterlijk een doorsnede door een groot gebied met een zeer rijke bewoningsgeschiedenis. Daarbij is veel natuurwetenschappelijk onderzoek ingezet als aanvulling op de archeologische gegevens en dit is telkens weer de meest vruchtvolle combinatie gebleken om te komen tot nieuwe inzichten. Samenvattend kan voor het huizenbestand van Baarle worden opgemerkt dat een forse set van zeven hoofdgebouwen is gevonden. De huizen sluiten qua type prima aan bij die in de omliggende regio's. De opgravingsresultaten van de randweg betekenen een aanzienlijke uitbreiding van gegevens over een verder vaak slecht gekende periode.

IJzertijd
Ook voor de IJzertijd is het databestand flink groter geworden. Te denken valt bijvoorbeeld aan de zogenaamde kelderkuilen, waarin zich doorgaans grote hoeveelheden aardewerk bevonden. In combinatie met ^{14}C-dateringen is voor de Vroege-IJzertijd per huisplattegrond het aanwezige aardewerkassemblage gedocumenteerd en zijn vergelijkingen met soortgelijke vondstrijke kuilen in en buiten de regio gemaakt.

Een andere opvallende aanwezigheid op de randweg vormen de (deels) vierbeukige hoofdgebouwen. Deze zijn een variant op de bekende Oss-Ussen 4 huizen (ook wel type Haps genoemd), die in Nederland en Vlaanderen regelmatig worden aangetroffen. De vierbeukige variant komt minder frequent voor en is vooral bekend van de HSL-opgravingen.[1719]

Het wordt langzamerhand duidelijk dat er sprake is van een grote groep soortgelijke structuren die eigenlijk een eigen naam verdient. Het is mogelijk dat er sprake is van een bouwtraditie die de overgang naar de Romeinse tijd niet overleeft, maar strakke (eind)dateringen zijn nauwelijks voorhanden. De te Baarle aangetroffen structuren dragen bij aan verder onderzoek naar deze bijzondere huizen.

Romeinse tijd
Vóór de opgraving van de randweg waren er zo goed als geen Romeinse sporen/objecten op het grondgebied van Baarle aangetroffen. Op de Molenheide is in 1843 een Romeins crematiegrafveld gevonden uit de 1e en 2e eeuw. De bronnen maken daarnaast melding van de vondst van diverse Romeinse voorwerpen in 1847 bij Klein Bedaf, waarbij het vondstensemble doet vermoeden dat er sprake is van een grafveld. Er is evenwel twijfel over de herkomst van het vondstmateriaal.[1720] Tijdens het onderzoek van de Sint Salvator in 1950 zouden ook enkele scherven Romeins aardewerk naar boven zijn gekomen.[1721] Daarnaast is er tijdens veldonderzoek van RAAP in 2000 op één locatie (bij Driehuizen) Romeins import-aardewerk aangetroffen.[1722] Uit het voorafgaande wordt duidelijk dat de aanwezigheid van minimaal drie nederzettingsterreinen uit de Romeinse tijd een belangrijke leegte in het databestand opvult.

Voor de Romeinse tijd zijn vaak de potstallen van boerderijen een bron van informatie. Het lijkt er op dat tijdens het gebruik van de boerderij, naast de mest van het op stal staande vee, ook het huishoudelijk afval in het verdiepte staldeel belandde. Dit vondstmateriaal bestaat doorgaans uit aardewerk, dat vaak kan worden gebruikt als indicatie voor de status van de bewoners. Zo wordt aangenomen dat de aanwezigheid van bijvoorbeeld terra sigillata een teken van een zekere welvaart is. Hetzelfde geldt voor glazen vaatwerk. Daarnaast is ook veelal de productieplaats of -regio bekend, waaraan weer handelsnetwerken kunnen worden gekoppeld.

Eén van de Baarlese potstallen heeft een bijzondere metaalvondst opgeleverd: een bronzen lansvoet. Dit type lansvoet is relatief zeldzaam, slechts in Leiden-Roomburg en Bocholtz zijn dergelijke lansvoeten eerder aangetroffen. Uit Groot-Brittannië zijn gietmallen bekend, afbeeldingen van lansen met een dergelijke voet komen voor op Romeinse munten. Delen van Romeinse wapens komen vaker voor in rurale context, er kan gespeculeerd worden over de betekenis. Een koppeling aan een mogelijk gedwongen ontvolking in de 3e eeuw is nog niet bewezen. De vondst van Baarle zal zeker aan de discussies bij gaan dragen.

1718 Crombé *et al.*, 2015.
1719 Kranendonk *et al.*, 2006; Verbeek *et al.*, 2004.
1720 Ellenkamp *et al.*, 2011.
1721 Kramer, 1951.
1722 Heunks & Roymans, 2000.

Middeleeuwen
De Vroege-Middeleeuwen starten op de randweg met structuur 7, een hoofdgebouw uit de Merovingische tijd. Deze structuur is opmerkelijk van vorm, met twee parallelle rijen relatief ondiepe paalkuilen ter plaatse van de lange wanden. Aan de kopse kanten bevindt zich in het midden van de wand telkens één paal. Dit type gebouw is ook aangetroffen te Alphen-Kerkakkers en Tilburg-Stappegoor. Er wordt van uit gegaan dat het gebouw een resultaat is van een bevolkingsmigratie, dit type gebouw vertoont Overrijnse kenmerken. Het opduiken van dit gebouw maakt het mogelijk de verspreiding van dit gebouwtype (en mogelijk de bijbehorende bevolkingsgroep) beter in beeld te krijgen. Gezien de beschikbare dateringen lijkt er sprake te zijn van migratie vanuit Alphen. De met het hoofdgebouw geassocieerde hutkommen geven inzicht over de materiële cultuur.

Er zijn een groot aantal structuren uit de Volle-Middeleeuwen aangetroffen, waardoor de bestaande dataset voor het MDS-gebied aanzienlijk is uitgebreid. Hoewel de aangetroffen structuren op zich zelf niet afwijkend zijn, laat de samenstelling zien dat deze afwijkt van de verwachting. Zo ontbreken huizen van het type MDS-VOM-H2 geheel, terwijl dit voor de periode en de regio het meest voorkomende huistype is.

Voor Nijhoven zijn, gezien de resultaten van het onderzoek, een aantal conclusies te trekken. Er is sprake van een relatief groot aantal plattegronden uit de Volle-Middeleeuwen ten zuiden van de kapel, terwijl ook ten oosten van de kapel sporen uit deze periode zijn aangetroffen. Het is daarom zeker niet ondenkbeeldig dat er ter plaatse van de kapel ook bewoningssporen uit de Volle-Middeleeuwen aanwezig zijn. De in het verleden aangetroffen sporen van houten voorgangers van de Sint Salvatorkapel zouden in dat geval ook de sporen van de daar aanwezige nederzetting kunnen zijn en geen connectie hoeven te hebben met de (latere) kapel. Daarnaast heeft de vindplaats te Nijhoven bewijs opgeleverd voor de door Theuws genoemde 'grote transformatie', waarbij de bewoning uit de Volle-Middeleeuwen zich verplaatst naar de locatie waar nu nog steeds gehuchten aanwezig zijn.[1723] Het is maar zelden dat deze bewoningsverschuiving in beeld komt, door de omvang van het onderzoek aan de randweg is dit nu wel gebeurd.

Nieuwe tijd
De kenniswinst met betrekking tot de Nieuwe tijd zit, voor de bewoningsgeschiedenis, in de combinatie van archeologisch en historisch onderzoek. Het archiefonderzoek heeft voor de bewoning te Boschoven (vindplaats 1) en Reth (vindplaats 21) informatie opgeleverd over de voormalige bewoners, bebouwing en grondbezit. Deze gegevens komen deels overeen met de opgravingsresultaten, deels zijn ook nieuwe gegevens aan het licht gekomen. Zo lijkt de bewoning te Boschoven volgens het archiefonderzoek al in de 16e eeuw aanwezig te zijn, terwijl het oudste vondstmateriaal uit de 17e eeuw lijkt te stammen. Het is evenwel mogelijk dat de bewoning zich enigszins verplaatst heeft, wat de geschreven bronnen niet vermelden. Voor Reth zijn minder geschreven bronnen voorhanden. De archeologische aangetoonde bewoning gaat hier mogelijk 300 jaar verder terug dan de beschikbare historische bronnen.

Uit het voorafgaande is duidelijk naar voren gekomen dat het onderzoek aan de randweg op velerlei gebied een schat aan informatie heeft opgeleverd. Er zijn vondsten, sporen en structuren uit vrijwel alle archeologische perioden aangetroffen. Een groot aantal vragen uit het Programma van Eisen kon met de beschikbaar gekomen gegevens worden beantwoord. Daarnaast heeft het onderzoek ook weer nieuwe vragen opgeroepen, wat gezien de omvang van het onderzoek, het aantal aangetroffen structuren en vondsten en het grote aantal specialisten dat bij de uitwerking van het onderzoek betrokken is geweest, niet verwonderlijk is. Het is hierdoor mogelijk gerichte aanbevelingen doen ten behoeve van toekomstig onderzoek in Baarle en omgeving.

34.2 Algemene opmerkingen/ aanbevelingen

Landschap
Hoewel het onderzoek aan de randweg zich over een groot gebied uitstrekte, was er relatief weinig afwisseling in de natuurlijke ondergrond. Slechts bij het ven (vindplaats 3) en de Kolk (vindplaats 27) is er sprake van laaggelegen delen in dat landschap. Daar zijn botanische resten bewaard gebleven, die informatie geven over het landschap in de diverse perioden en de invloed van de mens op dat landschap. Hoewel er voor diverse archeologische perioden informatie beschikbaar is over bijvoorbeeld de voedseleconomie, is deze informatie soms fragmentair. Het is daarom van belang de aanwezige beekdalen ook bij toekomstig onderzoek te betrekken, om de bij dit onderzoek vergaarde informatie met betrekking tot landschap en voedseleconomie aan te vullen waar nodig.

Bewoningsdichtheid
Het onderzoek aan de randweg heeft een zeer groot aantal bewoningssporen opgeleverd, verspreid over het gehele tracé. Er is geen enkele indicatie dat deze dichtheid aan bewoningssporen zich alleen tot het wegtracé zou beperken, wat in het verleden ook al bij andere onderzoeken is aangetoond. Dit betekent dat het bij toekomstige bodemverstoringen, zoals weg- en woningbouw, van groot belang is om het archeologisch onderzoek op een adequate manier aan te pakken, de kans op het aantreffen van bewoningssporen (of de ontbrekende graven) is namelijk erg groot.

1723 Theuws, 2011.

^{14}C-dateringen
Gezien de onderzoeksresultaten waren meer ^{14}C-dateringen nodig dan verwacht. Deze hebben over het algemeen zeker hun nut gehad. Zo is door middel van deze dateringen verspreid over het tracé de Midden-Bronstijd A-bewoning aangetoond. De dateringen uit het ven waren een belangrijk hulpmiddel bij de interpretatie van de vuursteenvindplaatsen en de vegetatiegeschiedenis. Het loont daarom de moeite om bij dergelijke grote onderzoeken veel ^{14}C-monsters te nemen, waarbij uiteraard moet worden opgelet dat er relevant materiaal wordt bemonsterd. Bij het onderzoek aan de randweg is naar voren gekomen dat er een aantal malen sprake is van opspit of intrusief materiaal, waardoor de ^{14}C-datering niet overeenkomt met het aanwezige vondstmateriaal of het aangetroffen type structuur.

Begravingen
In het rapport is al eerder melding gemaakt van het feit dat er bijzonder weinig begravingen zijn aangetroffen, afgezet tegen de grote hoeveelheid bewoningssporen. Voor de periode Volle-Middeleeuwen – Nieuwe tijd kan er van uit worden gegaan dat de mensen begraven zullen zijn in en rond kerken en kapellen, zoals de Sint-Salvatorkapel. Voor de periode daarvoor zijn er diverse mogelijkheden, zoals begraving binnen de nederzetting (bijvoorbeeld Merovingische tijd) of op centraal gelegen grafvelden (zoals in de IJzertijd en de Romeinse tijd). Dat de twee aangetroffen graven uit de Brons- en IJzertijd geïsoleerd lijken te liggen is dan ook weer opmerkelijk. Er zijn geen landschappelijke redenen voor het vrijwel ontbreken van graven. Er lijkt in dit geval slechts sprake van toeval. Dit houdt in dat er buiten het tracé van de randweg nog op diverse locaties grafvelden of individuele begravingen uit diverse perioden aanwezig zullen zijn. Het zou interessant zijn deze begravingen, mochten ze bij onderzoek aan het licht komen, te koppelen aan de bewoning van de randweg.

Waterputten
Tijdens het onderzoek zijn een groot aantal waterputten aangetroffen en onderzocht. Slechts twee van deze putten zijn met behulp van bronnering 'droog' opgegraven. In het geval dat het een boomstamput betreft, is het in de meeste gevallen wel mogelijk deze put zonder kwaliteitsverlies te onderzoek. Met name bij de, vaak geclusterde, plaggenputten uit de Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd heeft het ontbreken van bronnering geleid tot een wat geïmproviseerde opgravingsstrategie. Hierdoor zijn niet alle aanwezige gegevens voldoende gedocumenteerd en in beeld vastgelegd. Dit heeft tijdens de uitwerking gezorgd voor onduidelijkheden. Het is daarom aan te bevelen juist deze wat recentere waterputten met behulp van bronnering te onderzoeken.

34.3 Periodenpecifieke opmerkingen/aanbevelingen

Steentijd
Paleolithicum
Hoewel er sporen en vondsten vanaf het Midden-Paleolithicum tot de Nieuwe tijd zijn aangetroffen, is er geen sprake van een volledige continuïteit van bewoning op het tracé van de randweg. Zo is er tot aan het Vroeg-Mesolithicum slechts sprake van losse vondsten en zijn er geen aanwijzingen voor bewoning. Dit zal voornamelijk het gevolg zijn van de aanwezigheid van latere afzetting, zoals Jong Dekzand. Op een aantal locaties zijn deze afzettingen niet aanwezig geweest of later weer verstoven, zodat hier wel bewoningsactiviteiten aan het licht zijn gekomen. Ook buiten Baarle zijn oudere sporen van bewoning bij toeval aan het licht gekomen, zoals te Son-Nieuwstraat, waar, bij het couperen van enkele diepere middeleeuwse sporen, in de 'schone' ondergrond spontaan vuursteen opdook.[1724]
Het is uiteraard niet mogelijk om telkens als er een artefact uit het Paleolithicum wordt aangetroffen te controleren of er misschien op een dieper niveau sprake is van bewoning uit deze periode. Indien er een concentratie vuursteen uit deze periode wordt aangetroffen, is het echter de moeite waard om een controlevlak aan te leggen. Extra aandacht voor de soms moeilijk grijpbare steentijdbewoning is bij verder onderzoek zeker gewenst.

Neolithische sporen
Ook later in de Steentijd komen lacunes voor, duidelijke bewoningssporen komen in het geheel niet voor. Wel zijn er op diverse plaatsen op het tracé vondsten uit het Laat-Mesolithicum en het Neolithicum aanwezig, met als belangrijkste vondst de archeologisch complete Rössen-pot. Het aangetroffen neolithische aardewerk vormt een sterke aanwijzing voor de aanwezig van (permanente) bewoning uit deze periode. Tijdens onderzoek op de Brabantse zandgronden wordt wel vaker 'los' vondstmateriaal uit het Neolithicum aangetroffen, slechts zelden zijn er ook sporen uit de betreffende periode aangetroffen. Tijdens de opgravingen ten behoeve van de Eindhovense uitbreidingswijk Meerhoven is er een eerste poging gedaan de vondsten van (soms complete) potten van de Vlaardingen-Steincultuur te koppelen aan grondsporen.[1725] Ter plaatse van duidelijke concentraties is er een controlevlak aangelegd, waarbij naar voren kwam dat de neolithische sporen sterk uitgeloogd waren. Slechts de onderkant van de sporen was nog duidelijk herkenbaar, de bovenzijde was onherkenbaar uitgeloogd, waardoor het leek of de aanwezige vondsten zich in ongeroerde grond bevonden.

1724 Van der Weerden *et al.*, 2005.
1725 Arts & Bosman, 2017: 28-33.

Gewapend met deze kennis is de neolithische bewoning te Veldhoven-Habraken en Oerle-Zuid aan het licht gekomen.[1726]
Het verdient daarom aanbeveling bij het aantreffen van substantiële concentraties neolithisch aardewerk en of vuursteenmateriaal in de schijnbaar ongeroerde ondergrond het vlak, na het documenteren van mogelijk aanwezige sporen uit latere perioden, nog circa 10 cm te verdiepen. De eventueel aanwezige uitgeloogde sporen zullen na het verdiepen van het vlak zichtbaar zijn.

Aardewerk
Het aantreffen van een archeologisch complete Rössen-pot heeft aan het licht gebracht dat dit type aardewerk, wanneer het een onversierde wandscherf betreft, niet te onderscheiden is van het doorsnee aardewerk uit de (Midden-) IJzertijd. Er bestaat een grote kans dat aardewerk van de Rössen-cultuur al vaker is aangetroffen tijdens archeologisch onderzoek, maar bij gebrek aan diagnostische kenmerken, zoals potvorm en versiering, niet als zodanig is herkend. Een eenvoudige oplossing voor dit probleem is niet voorhanden. Indien dit soort aardewerk in combinatie met vuursteenmateriaal wordt aangetroffen is het wenselijk om te onderzoeken of de datering van het aardewerk overeenkomt met die van het vuursteen.

Bronstijd

Herkenning
Nederzettingen en graven uit de Bronstijd zijn vaak vondstarm en kennen lage spoordichtheden. Dit maakt het lastig ze op te sporen. Vooral in gebieden waar geen podzolering is opgetreden, zijn de grondsporen vaak vaag en moeilijk te herkennen. Bij vooronderzoeken zou moeten worden gestreefd naar een hogere vlakdekking en de gedeeltelijke inzet van meerdere sporenvlakken. Gezien de overwegende noordwest-zuidoost oriëntaties van huisplattegronden zou een haakse of noord-zuid oriëntatie van proefsleuven de grootste trefkans geven. Verder is het van belang om een wijdere zone rondom de huisplattegronden te onderzoeken, met name de zone tussen de huisplaatsen. Dit vergroot de kennis van de inrichting en het gebruik van erven, omliggende akkers en/of het begravingsritueel. De nederzettingen zijn tevens begravingslocaties, maar de graven laten zich lastig opsporen. Grafkuilen kunnen zeer vaag zijn doordat ze eeuwenlang onder nu verdwenen heuvels lagen en daarom dienen alle verdachte sporen onderzocht te worden.

Vondstmateriaal
Materiaalstudie moet grote aandacht houden. Vondst-analyse is voor de chronologie van bewoningsfasen echter te grof. De nadruk mag meer gelegd worden op de functie van het gevonden vaatwerk en (vuur)stenen werktuigen in combinatie met de context waarin ze zijn gevonden. Verder wordt aanbevolen om, indien mogelijk, steekproefsgewijs potentiële vondstniveaus boven huisplaatsen te zeven, ter controle of deze wel zo arm aan vondsten zijn als ze lijken. Ook het zeven van kuilinhouden is aan te bevelen om zicht te krijgen op de fijnere vondstfracties. Dit met het oog op de samenstelling van het huisafval (microdebitage, verbrande zoölogische resten) en de functietoewijzing van dergelijke kuilen.

Structuren
Het zorgvuldig opgraven en publiceren van huisplattegronden is cruciaal. Daarbij dient oog te zijn voor de bouwkundige eigenschappen van de gebouwen in vergelijk met de courante huistypen, en de variaties daarop. Bijzondere aandacht moet uitgaan naar mogelijke aan- of verbouw en of herstelfasen om beter grip te krijgen op de levensloop en gebruiksduur van een hoofdgebouw en voor de gerichte bemonstering voor de datering van de onderscheiden gebouwfasen.

Dateringen
Door de inzet van uitgebreide dateringsprogramma's is veel beter zicht gekregen op de gebruiksduur en -fasen van afzonderlijke erven en grafvelden, dus voor de demografische ontwikkeling. Voor toekomstig onderzoek ligt daar de grootste winstkans, door meer dateringen te laten uitvoeren, liefst meerdere dateringen per structuur/fase/graf. Die zouden dan gericht kunnen worden ingezet, ter onderscheid van vermoede bouw- en gebruiksfasen van de erflocatie. Als dateringsmedium dient bij voorkeur geen ongedifferentieerde houtskool te worden ingezet. Voor verfijning van de dateringskaders wordt aanbevolen te kiezen voor laboratoria die resultaten bieden met geringe deviaties.

Interdisciplinair onderzoek
Het is zinvol per (type) vindplaats detailstudie te (blijven) verrichten naar de landschappelijke situering, hydrologie, bodemkunde en veranderingen daarin. Dit is cruciaal voor studie naar site-locatiekeuzes en voorspellende modellen. In bodemkunde dient speciale aandacht uit te gaan naar textuuranalyses, met name leem/siltgehaltes, bodemdegradatie en de datering en vorming van oude akkerlagen. Botanisch onderzoek blijft onveranderd belangrijk. Waar mogelijk moet getracht worden een pollenprofiel te verkrijgen, dat levert de meest relevante landschappelijke informatie op van die plaats.

Inpandige kuilen
Diverse hoofdgebouwen uit de periode Late-Bronstijd/Vroege-IJzertijd vertonen inpandige kuilen. Meestal wordt aangenomen dat dit een soort kelders zijn geweest, mede vanwege de frequente aanwezigheid van grote hoeveelheden aardewerk, waarbij de grote vormen domineren. De grootste potten zijn eigenlijk niet verplaatsbaar en hebben,

1726 Van der Weerden, 2011; Van Kampen & Van den Brink, 2013; Hissel *et al.*, 2012.

in samenhang met de bijbehorende schalen/deksels, duidelijk als voorraadvat dienst gedaan. Over wat er nu in is opgeslagen bestaat geen duidelijkheid. Aangenomen wordt dat het voedselvoorraden betrof, of het zaaigoed voor het volgende jaar. Het verdient aandacht om deze sporen en de inhoud van de potten eens uitgebreid te bemonsteren, om vast te stellen of de hypothese over de kelderkuilen de juiste is. Mogelijk komt er dan ook duidelijkheid over waarom het aardewerk in de kuilen is achtergebleven (afscheidsritueel?).

IJzertijd

Datering

Het is uiterst moeilijk een grens te trekken tussen de Late-IJzertijd en de Vroeg-Romeinse tijd. Dit probleem speelt vooral bij de structuren van het type Oss-Ussen 5A, Oss-Ussen 5A/Alphen-Ekeren en de geheel of gedeeltelijk vierbeukige Oss-Ussen 4 variant. Als er van wordt uitgegaan dat de theorieën van onder andere Roymans juist zijn, moet er op de overgang van de IJzertijd en de Romeinse tijd een ontvolking van het gebied hebben plaatsgevonden. Hierdoor ontstond een breuk met de oude (bouw)tradities en vestigden zich nieuwe bevolkingsgroepen in het onderzoeksgebied. Dit zou kunnen verklaren waarom het vierbeukige huistype rond de komst van de Romeinen lijkt te verdwijnen en plaats maakt voor het Alpen-Ekerentype, zonder een duidelijke overgang. Voor Baarle is het niet mogelijk om aan de hand van het uitgevoerde onderzoek harde uitspraken te doen over continuïteit of discontinuïteit. Er lijkt, wat betreft de ^{14}C- en dendrochronologische dateringen, geen sprake van een duidelijke onderbreking in de bewoning. Hierbij moet worden opgemerkt dat men in Nederland de Romeinse tijd op 12 voor Chr. laat beginnen, en in België op 57 voor Chr. Het begrip Late-IJzertijd wordt hiermee enigszins rekbaar. Het verdient aanbeveling om voor deze lastig grijpbare periode de hoofdgebouwen goed te dateren, om te zien of er inderdaad sprake is van een breuk in de bouwtradities en zo ja, waar in tijd deze breuk zich bevindt. Hierbij speelt natuurlijk ook het aanwezige vondstmateriaal (zoals importaardewerk) een grote rol.

Romeinse tijd

Economie

Op een beperkt aantal plaatsen zijn nederzettingsresten uit de Romeinse tijd aangetroffen. Op vindplaats 18 lijkt sprake te zijn van een wat grotere nederzetting, waarvan slechts een beperkt deel is blootgelegd. De aanwezigheid van potstallen wijst in de richting van de aanwezigheid van vee. Er is nog veel onduidelijkheid over de rol van de rurale Romeinse nederzettingen in de Romeinse economie. Het lijkt vrijwel uitgesloten dat er sprake is van een onafhankelijke positie van deze nederzettingen, er zal veel eerder sprake zijn van een surplusproductie voor de steden of het leger. Voor Limburg is het duidelijk dat er sprake is van een villalandschap, waarbij de surplusproductie uit graan bestaat. Voor het Nederlandse rivierengebied zijn er aanwijzingen voor het fokken van paarden. Voor Brabant kan er gedacht worden aan het houden van schapen (wol, melk), maar een sluitend bewijs is hiervoor nog niet geleverd.[1727] De Baarlese potstallen hebben geen botresten opgeleverd en ook geen aanwijzingen voor welke ambachtelijke activiteit dan ook. Het blijft echter zaak om alert te zijn op aanwijzingen die iets meer kunnen vertellen over de economie van de nederzetting. Voor de zandgronden zal de botanische en de zoölogische component vaak beperkt blijven vanwege de slechte conserveringsomstandigheden.

Ontvolking

Op het eind van de Romeinse tijd is er, archeologisch gezien over een groot gebied, sprake van een significante bevolkingsafname. Om dit te verklaren zijn er diverse theorieën in omloop, variërend van (gedwongen) volksverhuizingen tot epidemieën. Het nadeel is dat de meeste verklaringen ongrijpbaar zijn. Er is voor de meeste nederzettingen ook geen duidelijke, strakke einddatum. Wel is duidelijk dat deze einddatum per nederzetting verschillend is. De reden waarom de bewoning niet verder gaat is eigenlijk nergens echt duidelijk. De sporadische aanwezigheid van (delen van) wapens in rurale nederzettingen zou een aanwijzing kunnen zijn voor wapengeweld, maar duidelijk verwoeste bebouwing is niet aantoonbaar. Ook hier zullen meer en betere dateringen uitkomst kunnen bieden, waardoor een koppeling aan historische gegevens eventueel mogelijk wordt.

Vroege Middeleeuwen

Herkomst gebouwtypes

De Merovingische structuur 7 op vindplaats 12 is van een gebouwtype dat mogelijk op Overrijnse (Germaanse) migratie wijst. Het is in ieder geval opvallend dat dit type gebouw afwijkt van de gebruikelijke gebouwen voor deze periode in de archeoregio en dat er, naast te Alphen, voornamelijk parallellen zijn in het Nederlandse rivierengebied. Het op een rijtje zetten van alle parallellen van deze structuur (en hun verspreiding) en het bekijken van de materiële cultuur zou voor opheldering kunnen zorgen. Het is misschien niet overbodig om alle sporen te zeven en een uitgebreide monstername toe te passen op dergelijke structuren en de daarbij behorende bijgebouwen en waterputten.

Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd

Verplaatsing bewoning

Tussen de Volle- en de Late-Middeleeuwen, in de periode tussen circa 1175 en 1250, vindt volgens Theuws de zogenaamde 'grote transformatie' plaats.[1728] Hierbij moet worden opgemerkt dat de genoemde periode grotendeels betrekking heeft

1727 Van der Weerden & Brouwer (red.), 2015.

1728 Theuws, 2011: 70-71.

op de Noord-Brabantse plaats Oerle. Hierbij verplaatst de in het gebied aanwezige bewoning zich van de hoge delen van het landschap, zoals de dekzandruggen, naar de relatief lager gelegen delen aan de rand van deze hoge delen. In sommige gevallen ontstaan hierdoor nieuwe gehuchten, die voor een groot deel nu nog steeds aanwezig zijn. Deze verschuiving van de bewoning is in de Kempen een veel voorkomend verschijnsel. Tijdens de opgraving van de randweg is bij Nijhoven de conclusie getrokken dat er sprake was van een zich duidelijk verplaatsende bewoning. Deze conclusie was mogelijk vanwege het relatief grote opgravingsareaal ter plaatse. Deze verschuiving zorgt er helaas wel voor dat de laat-middeleeuwse bewoning maar zelden wordt blootgelegd. Deze bewoning bevindt zich immers meestal op de locatie van de nog bestaande gehuchten. Bij archeologisch onderzoek in of nabij deze gehuchten moet men bedacht zijn op sporen en structuren van middeleeuwse voorgangers van de huidige bebouwing.

Een ander soort sporen uit de Nieuwe tijd betreft de bijzondere kuilen van vindplaats 28. Deze smalle, lange en diepe kuilen zijn buiten Baarle nog nauwelijks aangetroffen, of in ieder geval niet herkend. De dunne houtskoollaag onder in de kuil en de soms nog aanwezige roze verkleuring van de bodem laat zien dat er een vuur gebrand heeft in de kuilen. Over de functie van de kuilen bestaat nog enige onduidelijkheid, hierbij zijn meerdere opties mogelijk. Het is zaak om de houtskoolvulling goed te controleren op vondstmateriaal (aardewerk, metaal), daarnaast kunnen ^{14}C-dateringen inzicht geven wanneer in de Nieuwe tijd de kuilen benut zijn. Dit maakt een koppeling aan de geschreven bronnen eventueel mogelijk.

Tweede Wereldoorlog
Voorafgaand aan het onderzoek van de randweg was de verwachting dat de hevige gevechten om Baarle eind 1944 veel sporen en vondsten zouden hebben nagelaten. Tijdens de opgraving bleek al vrij snel dat er nauwelijks sporen en vondstmateriaal aanwezig waren. De oorzaak hiervoor is tweeledig. Enerzijds is er de vrij snelle geallieerde opmars aan de oostzijde van Baarle, waardoor de kans dat er sporen en vondsten achterblijven vrij gering is. Anderzijds is de kans dat eventueel vondstmateriaal in de diepere ondergrond beland vrij gering, de vondststrooiing zal zich voornamelijk aan het oppervlak of net daaronder hebben bevonden. Uitzondering hierop zijn de schutterputjes en de antitankgranaat. Deze laatste heeft waarschijnlijk een dermate hoge snelheid gehad, dat hij de relatief dunne akkerlaag heeft doorboord en in de natuurlijke ondergrond is ingeslagen.

Het aantreffen van sporen en vondsten uit de Tweede Wereldoorlog was bij dit onderzoek grotendeels afhankelijk van het toeval. Het bestuderen van gevechtsverslagen, luchtfoto's en kaartmateriaal levert vaak een voorspelling op waar nog sporen/objecten uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig kunnen zijn. Bij een dergelijke snelle opmars zal voornamelijk gebruik zijn gemaakt van plekken in het landschap die gezien hun vorm dekking boden, zoals bosranden en slootkanten. De noodzaak om loopgraven of schutterputjes te graven was in het onderzoeksgebied niet aanwezig. De schutterputten op vindplaats 1, achter de dijk van het Bels Lijntje, wijzen op een fase van stilstand in de opmars. Hierbij zullen de Duitsers op de Poolse troepen hebben gevuurd, waardoor een goede dekking noodzakelijk werd.

34.4 Flankerend beleid

Het onderzoek heeft inzicht gegeven in de langdurige en intensieve menselijke aanwezigheid binnen de contouren van het tracé van de randweg. Structuren, erven en nederzettingen stoppen niet bij de rand van de nieuwe weg. Na consultatie van G.R. Ellenkamp, opsteller van de nieuwe archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Alphen-Chaam, wordt een buffer van 50 m rondom het opgegraven tracé aangehouden (figuur 34.1).[1729]

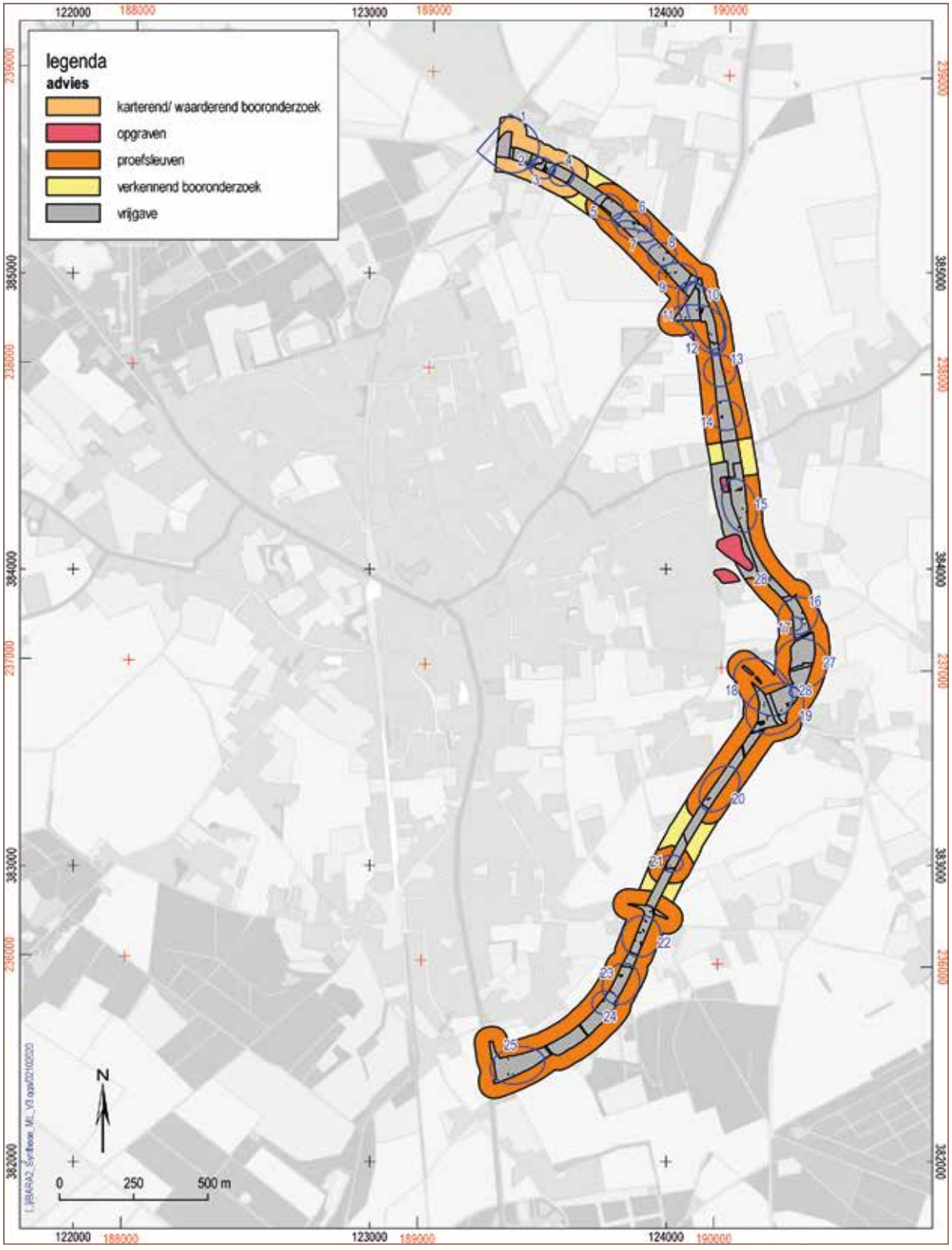
Ten aanzien van flankerend beleid kunnen voor deze zones de volgende aanbevelingen gedaan worden:
- Ter hoogte van de zekere en verwachte vindplaatsen dient een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden.
- In die zones langs het tracé waar sprake kan zijn van verstoring – ten noordwesten van vindplaats 5, de zone tussen vindplaats 14 en 15 en ten noorden en zuiden van vindplaats 21 – dient eerst een verkennend booronderzoek/landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd te worden om de gaafheid van de bodem vast te stellen.
- Ter hoogte van de (vuursteen)vindplaatsen 1[1730] tot en met 4 dient een karterend/waarderend booronderzoek uitgevoerd te worden.
- Ter hoogte van de Oordeelsestraat/Visweg is reeds een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd.[1731] Daarbij zijn drie behoudenswaardige vindplaatsen gedefinieerd, die opgegraven moeten worden.

Voor de Belgische enclaves dient de Code van Goede Praktijk gevolgd te worden. Dit betekent dat eerst alle aardkundige eenheden onderzocht moeten worden door middel van een landschappelijk bodemonderzoek. Hierna volgen verschillende mogelijkheden:

1729 Ellenkamp, in voorb.: 31-34

1730 Tijdens de opgraving van het erf uit de Nieuwe tijd van vindplaats 1 zijn ook vuursteenconcentraties aangetroffen. Gezien de landschappelijke ligging op de overgang naar een nat en lager gelegen gebied, is het de verwachting dat er nog meer van dergelijke vuursteenvindplaatsen aanwezig kunnen zijn.

1731 Van der Veken & Torremans (red.), 2013



Figuur 34.1 Advieskaart met daarop de aanbevelingen ten aanzien van het flankerend beleid, waarbij een buffer van 50 m is aangehouden.

- Als dit onderzoek bewijs levert voor een bodemopbouw met minstens een A-B-C-sequentie en/of een begraven archeologisch niveau, dan wordt bijkomend vooronderzoek aanbevolen in de vorm van verkennend archeologisch booronderzoek, eventueel aangevuld met waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputten in functie van potentieel voor steentijdvindplaatsen. Naderhand wordt een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd om te evalueren op sporen en vondsten uit latere perioden.
- Als het landschappelijk bodemonderzoek bewijs levert voor een bodemopbouw met een heterogene toplaag (Ap) op een intacte C-horizont en de afwezigheid van een begraven archeologisch niveau, dan wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd om vindplaatsen gekenmerkt door grondsporen uit latere archeologische perioden op te sporen.
- Indien het landschappelijk bodemonderzoek aangeeft dat (delen van) het onderzoeksgebied diepgaand verstoord zijn en dat alle aardkundige eenheden die interessant zijn voor archeologische sporen ontbreken, wordt voor (deze delen) geen bijkomend vooronderzoek aanbevolen en volgt vrijgave.

Vanuit de profielopnames binnen het tracé kan de informatie met betrekking tot de aardkundige entiteiten geëxtrapoleerd worden naar de bufferzone van 50 m. Voor de aanpalende Belgische enclaves kan daarom geadviseerd worden om een proefsleuvenonderzoek ten behoeve van vindplaatsen met grondsporen uit latere archeologische perioden uit te voeren.




Baarle
Nassau
Baarle
Hertog

Literatuurlijst

Aarts, B., 1994. *Ansfried, graaf en bisschop. Een stand van zaken in Opera Omnia II.*Thorn.

Aarts, B., 2016. Het eeuwige Strijen: Speurtocht naar de gravin, haar schenking en haar familie. In: G. van den Eynde & L. Toorians (red.); *Op zand, veen en klei: liber amicorum Karel Leenders bij gelegenheid van zijn zeventigste verjaardag* (pag. 139-174). Uitgeverij Verloren.

Agentschap Onroerend Erfgoed (Vlaamse Overheid), 2014. *Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische opgraving: Baarle-Hertog Randweg N260. gemeente Baarle-Hertog (Vlaanderen, België) en gemeente Baarle-Nassau (Nederland).* Vlaamse Overheid, Brussel.

Alma, X.J.F. & H.M. van der Velde (red.), 2013. Gevangen in het zand. Een archeologische opgraving te Beveren-Melsele. *VEC-rapport 4*. Leuven.

Alma, X.J.F. & P.L.M. Hazen, 2015. Een nederzetting uit de Vroege IJzertijd te Hoogstraten-De Kluis. Een archeologische opgraving. *VEC-Rapport 27*. Sijsele-Damme.

Amkreutz, L.W.S.W., 2013. *Persistent Traditions A long-term perspective on communities in the process of Neolithisation in the Lower Rhine Area (5500-2500 cal BC).*

Amkreutz, L.W.S.W., B. Vanmontfort, M. de Bie & C. Verbeek, 2010. Bowls of concention; Mesolithic sites with pottery in the Lower Rhine Area. In: B. Vanmontfort, L.P. Louwe Kooijmans, L. Amkreutz & L. Verhart (red.); Pots, Farmers and Forgagers. Pottery traditions and social interaction in the earliest Neolthic of the Lower Rhine Area. *Archaeological Studies Leiden University* 20: 15-26.

Amkreutz, L.W.S.W., L.B.M. Verhart & A.L. van Gijn, 2016. Vlaardingen-cultuur en Stein-groep. In: L. Amkreutz, F. Brounen, J. Deeben, R. Machiels, M.F. van Oorsouw & B. Smits (red.); Vuursteen verzameld; Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 50: 169-175. Amersfoort.

Annaert, R., 2006. Een woonerf uit de middenbronstijd te Weelde, ontdekt tijdens de ruilverkavelingswerken Poppel. *Relicta, Archeologie, Monumenten en Landschapsonderzoek in Vlaanderen* 1: 49-80. Agentschap Onroerend Erfgoed (Vlaamse Overheid), Brussel.

Annaert, R., 2012. Who were buried at the Broechem cemetery? (5th-7th century AD, prov. of Antwerp, Belgium). In: R. Annaert, K. de Groote, Y. Hollevoet, F. Theuws, T. Tijs & R. Verslype (red.); The very beginning of Europe? Early-Medieval Migration and Colonisation. *Relicta monografieën 7*: 197-204. Asse-Zellik.

Annaert, R., B. Cooremans, K. Desender & A. Ervinck, 2004. *Een midden-Bronstijdwaterput en kuil uit de vroege IJzertijd op de site Kapelleveld in Kontich (prov. Antwerpen). Archeologie in Vlaanderen* 8: 79-103. Brussel.

Annaert, R. & L. van Impe, 1985. Ravels (Antw.): urnenveld. *Archeologie* 1985(2): 134-135

Anoniem, 2016. *Evaluatie- en selectierapport definitieve opgraving omlegging N260-N639, Baarle-Nassau/-Hertog Randweg, Definitieve Opgraving.* 's Hertogenbosch.

Anonymus, 1732. *Uittreksel uit het leenboek van de heer van Breda. Betreffende Baarle-Nassau*, tweede deel, fol.82.

Anscher ten, T.J., 1990. Vogelenzang, a Hilversum-1 Settlement. *Helinium* XXIX: 44-78.

Anscher, T.J. ten, 2012. *Leven met de Vecht. Schokland-P14 en de Noordoostpolder in het Neolithicum en de Bronstijd.* Proefschrift Universiteit van Amsterdam. Amsterdam.

Arnoldussen, S., 2003. Middeleeuwse bewoning te Bakel – Achter de molen (Brabant). *Archol-Rapport* 16. Leiden.

Arnoldussen, S., 2008. *A Living Landscape. Bronze Age settlement sites in the Dutch river area (c. 2000-800 BC).* Proefschrift Universiteit Leiden/ Sidestone Press, Leiden.

Arnoldussen, S. & P.C.H. Albers, 2015. When urnfields lose their meaning. The case of Iron Age habitation amidst the Noordbarge urnfield. In: E.A.G. Ball & S. Arnoldussen (red.); *Metaaltijden 2. Bijdragen in de studie van de metaaltijden* (pag. 149-169). Sidestone Press, Leiden.

Arnoldussen, S. & H. Fokkens, 2008. Bronze Age settlements in the Low Countries: an overview. In: H. Fokkens & S. Arnoldussen (red.); *Bronze Age settlements in the Low Countries* (pag. 17-40). London.

Arnoldussen, S. & R. Jansen, 2010. Iron Age habitation patterns on the southern and northern Dutch Pleistocene coversand soils: The process of settlement nucleation. In: M. Meyer (red.); Haus – Gehöft – Weiler – Dorf. *Berliner Archäologische Forschungen* 8: 379-397. Marie Leidorf.

Arnoldussen, S. & E.M. Theunissen, 2014. Huisplattegronden uit de late prehistorie in het rivierengebied. In: A.G. Lange E.M. Theunissen, J.H.C. Deeben, J. van Doesburg, J. Bouwmeester & T. de Groot (red.); *Huisplattegronden in*

Nederland: archeologische sporen van het huis (pag. 116-142). Amersfoort.

Arnoldussen, S. & K.M. de Vries, 2017. A plan in place? Celtic field habitation at Westeinde (prov. Drenthe, The Netherlands). *Lunula Archaeologia protohistorica* XXV: 79-89. Brussel.

Arthur, J.W., 2014. Culinary Crafts and Foods in Southwestern Ethiopia: An Ethnoarchaeological Study of Gamo. Groundstones and Pottery. *African Archaeological Review* 31(2): 131-168.

Arts, J.J. & S.J. Kluiving, 2004. Inventarisatie en Waardering Archeologische Terreinen in de provincie Noord-Brabant, BAAC/BILAN-rapport, 's-Hertogenbosch.

Arts, N., 1988. *De grote Laat-Mesolithische nederzetting Tilburg-Kraaiven, provincie Noord-Brabant. Deel I: Een overzicht van de archeologische gegevens.* Amsterdam.

Arts, N., 1989. Archaeology, Environment and Social Evolution of Later Band Societies in a Lowland Area. In: C. Bonsall (red.); *The Mesolithic in Europe* (pag. 291-312). Edinburgh.

Arts, N., 2012. Milheeze – A very large Federmesser site on the northern edge of the Peel peat bog (Southern Netherlands) and its environmental and social context. In: M.J.L. Niekus, Th. Niekus, R.N.E. Barton, M. Street & Th. Terberger (red.); A mind set on flint; studies in honour of Dick Stapert. *Groninger Archaeological studies* 16: 267-280. Groningen.

Arts, N. & J. Bosman, 2017. Archeologie en bewoningsgeschiedenis van Meerhoven. In: Arts, N. (red.); *Nieuwe mensen op oud land. Archeologie, geschiedenis en stedenbouw van Meerhoven (Eindhoven).* Woudrichem.

Arts, N., A. Huijbers, K. Leenders, J. Schotten, H. Stoepker, F. Theuws & A. Verhoeven, 2007. De Middeleeuwen en vroegmoderne tijd in Zuid-Nederland. *Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA).* Amersfoort.

As, S. van & C. van der Linde, 2018. Baarle-Nassau CPO Parallelweg. Proefsleuven en Definitief Onderzoek. *BAAC-rapport* A-15.0020/ A-15.0160. Den Bosch.

Baales, M., 2006. Some special aspects of Final Palaeolithic silex economy in the Central Rhineland. In: G. Körlin & G. Weisgerber (red.); Stone Age – Mining Age. Proceedings of the VIII international Flint Symposium Bochum 1999. *Der Anschnitt, Beiheft* 19 / *Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum* 148: 239-245. Bochum.

Baart, J. *et al.,* 1977. *Opgravingen in Amsterdam. Twintig jaar stadskernonderzoek.* Haarlem.

Bakels, C.C., 1996. The pollen diagram Voerendaal-7. In: L.I. Kooistra (red.); *Borderland farming. Possibilities and limitations of farming in the Roman period and early Middle Ages between Rhine and Meuse* (pag. 139-146). Uitgeverij Van Gorcum. Assen.

Bakels, C.C., 1997. De cultuurgewassen van de Nederlandse Prehistorie, 5400 v.C. – 12 v.C. In: A.C. Zeven (red.); *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD* (pag. 15-24). Vereniging voor Landbouwgeschiedenis. Wageningen.

Baker, A.G., S.A. Bhagwat & K.J. Willis, 2013. Do dung fungal spores make a good proxy for past distribution of large herbivores? *Quaternary Science Reviews* 62: 21-31. Amsterdam.

Bakker, L., 1996. Gefässkeramik in spätrömischer und frühmittelalterlicher Zeit. In: G. Hauser (red.); *Die Domgrabung Köln. Altertum – Frühmittelalter – Mittelalter. Kolloquium zur Baugeschichte und Archäologie 14.-17. März 1984 in Köln. Vorträge und Discussionen* (pag. 217-238). Köln.

Ball, E.A.G. & R.M. van Heeringen (red.), 2016. Westelijk Noord-Brabant in het Maltatijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 51. Amersfoort.

Ball, E.A.G., L.A. Tebbens & C.M. van der Linde (red.), 2018. Het Maasdal tussen Eijsden en Mook. De bewonings- en gebruiksgeschiedenis van het Maasdal op basis van archeologisch onderzoek in het Maltatijdperk. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 60. Amersfoort.

Bartels, M. (red.), 1999. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900). *Steden in Scherven* 1. Amersfoort.

Bartels, M., 2009. Early medieval glass linen smoothers from the emporium of Deventer (the Netherlands). A comparative study of the context and use of glass linen smoothers in Deventer, the Low Countries and northwestern Europe (AD 700-1200). In: H. Clevis (red.); *Medieval Material Culture, Studies in honor of Jan Thijssen* (pag. 95-113). Zwolle.

Bats, M., Ph. Crombé, I. Devriendt, R. Langohr, J.H. Mikkelsen, C. Ryssaert & A. Van de Water, 2010. Een vroegmesolithische vindplaats te Haelen-Broekweg (gem. Leudal, provincie Limburg). *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 190. Amersfoort.

Bazelmans, J., 2009. The Early-Medieval Use of Ethnic Names from Classical Antiquity. The Case of the Frisians. In: T. Derks & N. Roymans (red.); *Ethnic Constructs in Antiquity: The Role of Power and Tradition* (pag. 321-338). Amsterdam.

Beckerman, S.M., 2015. *Corded Ware Coastal Communities. Using ceramic analysis to reconstruct third millennium BC societies in the Netherlands.* Dissertatie Universiteit Groningen/Sidestone Press. Leiden.

Beek, R. van, 2010. *Reliëf in tijd en ruimte. Interdisciplinair onderzoek naar bewoning en landschap van Oost-Nederland tussen de vroege prehistorie en middeleeuwen.* PhD Thesis, Wageningen UR (University & Research).

Beekhuizen, J., S. Bracht, D. Dubbe & H. Wustenhoff, 2005. *Van Tin genoten, uit tin gegoten. Tentoonstellingcatalogus ter gelegenheid van het 10-jarig jubileum van de Nederlandse Tinvereniging*. Amsterdam.

Beex, G., 1958. Onderzoek van grafheuvels te Weelde. *Taxandria* 30: 1-29. Turnhout.

Beex, G., 1964. Ringwalheuvel te Alphen, prov. Noord-Brabant. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 14: 53-65. Amersfoort.

Beex, G. & H. Roosens, 1962. Drieperiodenheuvel te Mol bij Grenspaal 194. *Helinium* 2: 255-259.

Behre, K.E. (red.), 1986. *Anthropogenic indicators in pollen diagrams*. A.A. Balkema, Rotterdam.

Behre, K. E. & D. Kučan, 1986. Die Reflektion archäologisch bekannter Siedlungen in Pollendiagrammen verschiedener Entfernung – Beispiele aus der Siedlungskammer Flögeln, Nordwestdeutschland. In: K.E. Behre (red.); *Anthropogenic indicators in pollendiagrams*. A.A. Balkema, Rotterdam.

Beijerinck, W., 1947. *Zadenatlas der Nederlandsche flora ten behoeve van de botanie, palaeontologie, bodemcultuur en warenkennis. Omvattende, naast de inheemsche flora, onze belangrijkste cultuurgewassen en verschillende adventiefsoorten*. H. Veenman, Wageningen.

Bente, D., z.j. *Het aardewerk van de voormalige havezate de Hagmolen. Een zestiende-eeuws vondstcomplex uit Twente.* Ongepubliceerde doctoraalscriptie Instituut voor Prae- en Protohistorische Archeologie, Universiteit van Amsterdam.

Benthem, A. van (red.), 2012. *De vroonacker ontsloten. Een archeologische opgraving te Diessen, gemeente Hilvarenbeek. ADC-rapport* 2406. Amersfoort.

Berends, G., H. Janse & A. Slinger, 1982 (2e druk). *Natuursteen in monumenten.* Zeist.

Berendsen, H.J.A. & W.H. Zagwijn, 1984. Some conclusions reached at the symposium on geological changes in western Netherlands during the period 1000-1300 AD. *Geologie en Mijnbouw [Orgaan voor de officieele mededeelingen van het Geologisch-Mijnbouwkundig Genootschap voor Nederland en Kolonien]* 63: 225-229. Den Haag.

Berkvens, R., 2004a. Bewoningsporen uit de periode Late Bronstijd – Midden-IJzertijd (1100-400 v.Chr.). In: C.W. Koot & R. Berkvens (red.); *Bredase akkers eeuwenoud. 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei*: 95-150. Almere.

Berkvens, R., 2004b. De urnenveldgraven en jongere begravingen. In: C.W. Koot & R. Berkvens (red.); *Bredase akkers eeuwenoud. 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei* (pag. 151-166). Almere.

Berkvens, R., C.R. Brandenburgh & C.W. Koot, 2004. Bewoningsporen uit de periode Laat-Neolithicum– Midden-Bronstijd (2850-1100 v.Chr.). In: C.W. Koot & R. Berkvens (red.); *Bredase akkers eeuwenoud. 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei* (pag. 55-77). Almere.

Beug, H.J., 2004. *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*. Verlag Dr. Friedrich Pfeil. München.

Beuker, J., 2010. *Vuurstenen werktuigen. Technologie op het scherp van de snede*. Leiden.

Bierema, G., 1994. *Boerenerven van de vier noordelijke provincies*. Zwolle.

Bierema, G., 2001. Erven ontwerpen. In: R. Leopold (red.); *Het boerenerf als brandpunt van natuur, landschap en cultuurhistorie* (pag. 65-68). Utrecht.

Bijsterveld, A.J.A., 1989. Een zorgelijk bezit. De Benedictijnenabdijen van Echternach en St. Truiden en het beheer van hun goederen en rechten in oost-Brabant 1100-1300. *Noord-Brabants Historisch Jaarboek* 6: 7-44.

Bijsterveld, A.J.A., 1993. *Laverend tussen kerk en wereld: de pastoors in Noord-Brabant 1400-1570*. Amsterdam.

Bijsterveld, A.J.A., 2001. De kerk in het midden. De parochiekerk als centrum van de middeleeuwse dorpsgemeenschap. In: A.W.F.M. van de Sande, J.A.F.M. van Oudheusden, A.J.A. Bijsterveld, A.C.A.M. Bots, B.C.M. van Erp-Jacobs, K.A.H.W. Leenders, P.J.A. Nissen & J.G.M. Sanders (red.); *Noordbrabants Historisch Jaarboek* 17-18: 91-119. Stichting Brabantse Regionale Geschiedbeoefening, 's-Hertogenbosch.

Bijsterveld, A.J.A., 2013. De Notger à Henri de Leez. La formation du patrimoine liégeois en Texandrie, fin du xe-moitié du xiie siècle. In: A. Wilkin & J.L. Kupper (red.); Évêque *et prince Notger et la Basse-Lotharingie aux alentours de l'an Mil* (pag. 65-92). Liège.

Bijvank, P., 2015. Boerderij Groot Appel bij Nijkerk: Historie van een leengoed. *Stichting Oud Nijkerk* 3. Nijkerk.

Binford, L.R., 1978. Dimensional analysis of behaviour and site structure: learning from an Eskimo hunting stand. *American Antiquity* 43(3): 330-361. Cambridge.

Binford, L.R., 1980. Willow Smoke and Dogs' Tails: Hunter-Gatherer Settlement Systems and Archaeological Site Formation. *American Antiquity* 45(1): 4-20. Cambridge.

Bink, M., 2005. Goirle, Huzarenwei. Definitief onderzoek. *BAAC-rapport* 04.134. 's Hertogenbosch.

Bink, M., 2011. Reusel Kruisstraat 59. Sporen uit de bronstijd en de ijzertijd en een nederzetting uit de Romeinse tijd. *BAAC-rapport* A-08.0301. 's Hertogenbosch.

Bink, M., 2012. *Budel-Noord, Duitse school. Een nederzetting uit de Romeinse tijd. BAAC-rapport* A-08.0469. 's-Hertogenbosch.

Bles, B., A. Beekman & A. Wijnen, 1980. Ruilverkaveling Baarle-Nassau: Bodemgesteldheid en bodemgeschiktheid. *Stiboka rapport* 1392. Stichting voor Bodemkartering. Wageningen.

Bloemers, T., 1993. Een urnenveld in een stuifzandgebied. Het onderzoek op de Boshoverheide bij Weert. In: N. Roymans & F. Theuws (red.); *Een en al zand. Twee jaar graven naar het Brabantse verleden*. 's-Hertogenbosch.

Bloo, S.B.C., 2015. Aardewerk. In: M. Mostert (red.); Bilzen-Tongersestraat (België). Opgraving. *BAAC-rapport* A-13.0073: 33-63 's-Hertogenbosch.

Bloo, S.B.C., 2018. Het aardewerk van Kortessem-Tapstraat. In: D. ter Kiefte (red.); Kortessem Tapstraat. Opgraving. *BAAC-rapport* A-14.0053. 's-Hertogenbosch

Bloo, S.B.C., in voorbereiding. Prehistorisch aardewerk van Well Aijen, werkvak 3. In: C. van der Linde (red.); Well-Aijen, Hoogwatergeul Well-Aijen, Werkvak 3. *BAAC-rapport* A-14.0042. 's-Hertogenbosch.

Bloo, S.B.C., E. Drenth, R.A. Houkes & A. Verbaas, 2017. *KNA-Leidraden Anorganisch materiaal. Leidraad 1 Handgevormd aardewerk (ca. 5200-200 n.Chr.)*. SIKB. Gouda.

Boer, E. de & H. Hiddink (red.), 2012. Opgravingen in Waterdael III te Someren, deel 2: Bewoningssporen uit de Latere Prehistorie, de Vroege en Volle Middeleeuwen. *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten* 50. Archeologisch Centrum Vrije Universiteit, Amsterdam.

Boer, R. de, M. Meffert & G. Scheijvens (red.), 2019. J*aarverslag Meldpunt Archeologische Bodemvondsten Provincie Noord-Brabant 2012-2014.* 's-Hertogenbosch.

Boeren, I., S. Adriaensens, L. De Keersmaeker, D. Tys & K. Vandekerkhove, 2009. Een archeologische evaluatie en waardering van houtskoolmeilers in het Zoerselbos (Zoersel, provincie Antwerpen). *Rapport INBO* R.2009.54. Brussel.

Bogemans, F., 1996. *Quartair Profieltypenkaart. Kaartblad 8-2 Turnhout-Meerle-Ipenrooi*. Depotnummer: D/2005/3241/073. Vrije Universiteit Brussel/Vlaamse Overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen. Brussel.

Bogemans, F., 2005. *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 2-8. Meerle-Turnhout*. Depotnummer: D/2005/3241/073. Vrije Universiteit Brussel en Vlaamse Overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen. Brussel.

Bos, H., 2013. *Slijpen en wetten deel 3. INFO 20M 70*. Heemskerk.

Bos, J.A.A., B. van Geel, B.J. Groenewoudt & R.C.G.M. Lauwerier, 2005. Early Holocene environmental change, the presence and disappearance of early Mesolithic habitation near Zutphen (The Netherlands). *Vegetation History Archaeobotany* 15: 27-43. Wilhelmshaven.

Bos, J.A.A, F.S. Zuidhoff, K. van Kappel &. D.A Gerrets, 2012. The Reconstruction of a Buried Maas River Landscape near Lomm (Limburg, The Netherlands). Using a Multi-Disciplinary Approach; Human Adaption to Landscape Changes. *eTopoi* 3: 31-38. Berlin.

Bosch, J.H.A., 2005. *Archeologische standaard boorbeschrijvingsmethode versie 5.2*. SIKB. Gouda.

Bosch, P.W., 1992. De herkomstgebieden van de Maasgesteenten. *Grondboor & Hamer* 46(3): 57-64.

Bouchery, J., 2007. *The Canadian soldier. From D-Day to VE-Day*. Paris.

Bouma, N. & A. Müller (red.), 2014. Tienduizend jaar landschaps- en bewoningsgeschiedenis in het Maasdal tussen Well en Aijen: Een verkennend en waarderend onderzoek in de deelgebieden 1 en 4 en een archeologische opgraving in deelgebied 2 te Well-Aijen Hoogwatergeul werkvak 4. *ADC-rapport* 3472. Amersfoort.

Bourgeois, Q., 2013. *Monuments on the horizon: the formation of the barrow landscape throughout the 3rd and 2nd millennium BC*. Proefschrift universiteit Leiden. Leiden.

Bourgeois, Q. & S. Arnoldussen, 2006. Expressing monumentality: some observations on the dating of Dutch Bronze Age barrows and houses. *Lunula Archaeologia Protohistorica* XIV: 13-25. Marimont.

Bourgeois, Q. & D. Fontijn, 2008. Bronze Age houses and barrows in the Low Countries. In: H. Fokkens & S. Arnoldussen (red.); *Bronze Age settlements in the Low Countries* (pag. 41-57). London.

Bouwmeester, H.M.P., 2008. Bronstijd en ijzertijd. In: H.P.M. Bouwmeester, H.A.C. Fermin & M. Groothedde (red.); Geschapen Landschap. Tienduizend jaar bewoning en ontwikkeling van het cultuurlandschap op de Looërenk in Zutphen. Archeologisch onderzoek. *BAAC-rapport* 00.068. 's-Hertogenbosch.

Bracke, M., F. Beke, J. Deconynck, S. Verdegem & G. de Mulder, 2016. Verloren voorwerpen! Een Plainseau bijl op het Fluxys-traject Alveringem-Maldegem (prov. West-Vlaanderen, België). *Lunula Archaeologia Protohistorica* XXIV: 73-76. Brugge.

Bracke, M., B. Mestdagh, S. Scheltjens & G. Wyns, 2017. *Archeologische opgraving. Brecht AZ Ringlaan (prov. Antwerpen). Monument Vandekerckhove nv. Rapport* 2017/31. Ingelmunster.

Brandenburg, C.R. & L.I. Kooistra, 2004. Landschap en vegetatieontwikkeling. In: C.W. Koot & R. Berkvens (red.); Bredase akkers eeuwenoud: 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei. *Rapportage Archeologische monumentenzorg* 102: 37-54. Breda.

Bras, G., B. Konijnendijk & E. Korpershoek, 2009. *Goudse kopstukken. Kleipijpen opgegraven bij Goedewaagen*. Gouda.

Brekelmans, F.A., 1956. De hof te Loverente Baarle-Nassau. *De Oranjeboom, jaarboek* 9. Breda.

Brekelmans, F.A., 1965. *De Belgische enclaves in Nederland: bijdragen tot de rechtsgeschiedenis van Baarle-Hertog en Baarle-Nassau*. Tilburg. [https://repository.ubn.ru.nl/]

Brewer, P. & E. Jansma, 2016. *Dendrochronological Data in Archaeology: A Guide to Good Practice, Archaeology Data Service: Guides to Good practice* [http://guides.archaeologydataservice.ac.uk/g2gp/Dendrp_Toc", version June 2016].

Brinkkemper, O., M.C. Eerden & K. van der Graaf (red.), 1998. *Handboek ROB-specificaties.* Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort.

Broek, H. van den, 1926-1927. 'De St. Salvatorkapel te Nijhoven'. *Sancta Maria* 4: 390-391, 404-405 & 414.

Broek, H. van den, 1929. De St. Salvatorkapel te Nijhoven (circa 1400-1926). *Taxandria* 36(59): 118-130. Turnhout.

Broek, J.P.H. van den, 1947. *Bijdragen tot de geschiedenis van Baerle.* Tilburg.

Broeke, P.W. van den, 2012. *Het handgevormde aardewerk uit de IJzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen. Studies naar de typochronologie, technologie en herkomst.* Sidestone Press. Leiden.

Broeke, P.W. van den, 2015. Het verlatingsritueel. Een poging tot reconstructie. In: E.A.G. Ball & S. Arnoldussen (red.); *Metaaltijden 2. Bijdragen in de studie van de metaaltijden* (pag. 83-100). Sidestone Press. Leiden.

Broer, Ch., 2000. *Uniek in de stad. De oudste geschiedenis van de kloostergemeenschap op de Hohorst bij Amersfoort, sinds 1050 de paulusabdij in Utrecht: haar plaats binnen de Utrechtse kerk en de ontwikkeling van haar goederenbezit (ca. 1000-ca. 1200).* PhD thesis Universiteit van Amsterdam. Amsterdam.

Brounen, F., 2016. Rössen-cultuur. In: L. Amkreutz, F. Brounen, J. Deeben, R. Machiels, M.F. van Oorsouw & B. Smits (red.); Vuursteen verzameld; Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 50: 145-149. Amersfoort.

Brouwer, M., 1986. Het 'Romeinse' aardewerk in het Maasmondgebied. In: M.C. van Trierum & H.E. Henkes (red.); Landschap en bewoning rond de mondingen van Rijn, Maas en Schelde. *Rotterdam Papers* 5: 77-90. Rotterdam.

Brouwer, M.C. & R.G. van Mousch, 2015. Leemspitters en landbouwers. Bewoning uit de late prehistorie en de middeleeuwen (8e t/m 14e eeuw) in het plangebied Tilburg, Enschotsebaan-Zuid 2. *BAAC-rapport* A-09.0407. 's-Hertogenbosch.

Bruijn, A., 1960/1961. Die mittelalterliche keramische Industrie in Schinveld. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 10/11: 462-507. Amersfoort.

Bruijn, A., 1962/1963. Die mittelalterliche keramische Industrie in Südlimburg.*Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 12/13: 356-459. Amersfoort.

Brunsting, H., 1937. Het grafveld onder Hees bij Nijmegen: Een bijdrage tot de kennis van Ulpia Noviomagus. *Archeologisch-historische bijdragen van de Allard Pierson stichting* 4. Amsterdam.

Bult, E.J., 2011. Dateringsmogelijkheden van Pingsdorfaardewerk met behulp van de publicatie van Sanke. In: H.H.C.C. Clevis (red.); *Assembled articles 4: Symposium on medieval and post-medieval ceramics, Zwolle 16 and 17 semptember 2010* (pag. 169-190). Zwolle.

Bunnik, F.P.M., 1999. *Vegetationsgeschichte der Lössbörden zwischen Rhein und Maas von der Bronzezeit bis in die frühe Neuzeit.* PhD Thesis. Utrecht.

Bunnik, F.P.M., 2005. Pollenanalyses van profielen uit het Maasdal bij Lomm. *TNO-rapport* NITG 04-232-B. Utrecht.

Burema, L., 1953. *De voeding in Nederland van de middeleeuwen tot de twintigste eeuw.* Van Gorcum & Comp. Assen.

Butler, J.J., 1964. The bronze flanged axe from Alphen, Prov. North Brabant. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 14: 66-68. Amersfoort.

Butler, J. & H. Fokkens, 2005. Van steen naar brons. Technologie en materiële cultuur. In: L.P. Louwe Kooijmans, P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A.van Gijn (red.); *Nederland in de prehistorie*: 371-399. Amsterdam.

Butler, J.J. & H. Steegstra, 2003/2004. Bronze Age metal and amber in the Netherlands (III.2): Catalogue of the socketed axes, Part B. *Palaeohistoria* 45-46: 197-300.

Camps, H.P.H. (red.), 1979. *Oorkondenboek van Noord-Brabant tot 1312. I De Meierij van 's-Hertogenbosch (met de heerlijkheid Gemert).* 's-Gravenhage.

Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans, 2006. Digitale zadenatlas van Nederland. *Archaeological Studies* 4. Barkhuis Publishing. Eelde.

Christensen, A.E., 1970. Klastadskipet. *Nicolay* 8: 21-24.

Clark, J., 1995. Horseshoes. In: J. Clark (red.); *The medieval horse and its equipment c. 1150-1450: Medieval finds from excavations in London* (pag. 75-123). London.

Clercq, W. De, 2009. *Lokale gemeenschappen in het Imperium Romanum. Transformaties in rurale bewoningsstructuur en materiele cultuur in de landschappen van het noordelijk deel van de civitas Menapiorum. (Provincie Gallia-Belgica, ca. 100 v.Chr. – 400 n. Chr.).* Proefschrift Universiteit van Gent. Gent.

Clercq, W. De & P. Degryse, 2008. The mineralogy and petrography of Low Lands Ware 1 (Roman lower Rhinse-Meuse-Scheldt basin; the Netherlands, Belgium, Germany). *Journal of Archaeological Science* 35: 448-458. Londen.

Clevis, H. & J. Kottman, 1989. *Weggegooid en teruggevonden: aardewerk en glas uit Deventer vondstcomplexen 1375-1750.* Kampen.

Cohen, A.P., 1985**.** *The Symbolic Construction of Community.* London.

Cool, H.E.M. & J. Price, 1995. Roman vessel glass from excavations in Colchester, 1971-85. *Colchester Archaeological report* 8. Colchester Archaeological Trust, Colchester.

Coppens, S., 2015. *Typologisch onderzoek naar het gebruik van het kwartsiet van Wommersom en het kwartsiet van Tienen tijdens het Mesolithicum*. Masterscriptie universiteit Gent, Gent.

Cornelisse, C.L.E., 2007. *Energiemarkten en energiehandel in Holland in de late middeleeuwen*. Doctoral Thesis Leiden University, Leiden.

Cornelissen, A. *et al.*, 1992. *1000 jaar Baarle 992-1992*. Baarle-Nassau.

Courty, M.A., P. Goldberg & R. MacPhail, 1989. *Soils and micromorphology in archaeology*. Cambridge.

Crombé, Ph., 1998. The Mesolithic in Northwestern Belgium. Recent excavations and surveys. *BAR International Series* 716. Oxford.

Crombé, P. & J. Sergant, 2008. Tracing the Neolithic in the lowlands of Belgium: the evidence from Sandy Flanders. In: H. Fokkens, B.J. Coles, A.L. van Gijn, J.P. Kleijne, H.H. Ponjee & C.G. Slappendel (red.); Between foraging and farming. An extended broad spectrum of papers presented to Leendert Louwe Kooijmans. *Analecta Praehistorica Leidensia* 40: 75-84. Leiden.

Crombé, P., J. Sergant, Y. Perdaen, E. Meylemans & K. Deforce, 2015. Neolithic Pottery Finds at the Wetland Site of Bazel-Kruibeke (Prov. Oost-Vlaanderen/B). Evidence of Long-Distance Forager-Farmer Contact during the Late 6th and 5th Millennium Cal BC in the Rhine-Meuse-Scheldt Area. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 45(1): 21-39. Mainz.

Crombé, P., J. Sergant, E. Robinson & J. de Reu, 2014. Hunter-gatherer responses to environmental change during the Pleistocene-Holocene transition in the southern North Sea basin: Final Palaeolithic – Final Mesolithic land use in northwest Belgium. *Journal of Anthropological Archaeology* 30(3): 454-471.

Crombé, P., M. van Strydonck & M. Boudin, 2009. Towards a refinement of the absolute (typo)chronology for the early Mesolithic in the coversand area of nothern Belgium and the southern Netherlands. In: P. Crombé, M. van Strydonck, J. Sergeant, M. Bats & M. Boudin (red.); *Chronology and evolution within the Mesolithic of North-West Europe, proceedings of an international meeting, Brussels, may 30-june 1 2007* (pag. 95-112). Cambridge.

Daalen, S. van & J. van der Beek, 2004. Dendroprovenancing ship's timbers, a pilot study on a Dutch 18th century 'ventjager'. In: E. Jansma, A. Brauning, H. Gärtner & G. Schleser (red.); *Tree-rings in archaeology, climatology and ecology (TRACE) 2, Proceedings of the Dendrosymposium 2003. Schriften des Forschungszentrum Jülich, Reihe Umwelt* 44: 123-130. Jülich.

Dalfsen, J.W. van, M. Berkhout, E. de Nes & J. de Kramer, 2010. Inventariserend Veld-onderzoek door middel van proefsleuven. Centrumplan, Alphen. Gemeente Alphen-Chaam. *B&G rapport* 1019. Becker & Van de Graaff. Noordwijk.

Dalle, S., N. Baeyens & S. Linten, 2013. Een vreemde eend in de bijt: een vermoedelijk bronstijdwoonstalhuis te Emblem-Oostmalse-steenweg (Ranst, Antwerpen, België). *Lunula Archaeologia Protohistorica* XXI: 61-63. Ename.

Day S.P. & P.A. Mellars, 1994. 'Absolute' dating of mesolithic human activity at Star Carr, Yorkshire: new palaeoecological studies and identification of the (9600) BP radiocarbon 'plateau'. *Proceedings of the Prehistoric Society* 60: 417-422. Cambridge.

De Bie, M. & J.-P. Caspar, 2000. Rekem. A Federmesser Camp on the Meuse River Bank Volume 1. *Archeologie in Vlaanderen Monografie* 3. Brussel.

Decker, S. De & J.A.M. Roymans, 2001. Ruilverkaveling Merksplas, archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart. *RAAP-Rapport* 695. Amsterdam.

Decraemer, S., M. Bracke & V. Hendriks, 2009. Archeologisch onderzoek op de geplande woonverkaveling te Minderhout-Beemden/Desmedt-straat. Definitieve rapportage van de bekomen resultaten. *AS-rapport* 2008-30. Mechelen.

Deeben, J., 1992. Jagers, vissers en voedselverzamelaars in het Peel-Maasgebied, tussen 13.000 en 8.000 jaar geleden. *Horster Historiën* 3: 13-36. Heerlen.

Deeben, J., 1999. De Laatpaleolithische en Mesolithische sites bij Geldrop (N-Br.). Deel 5. *Archeologie* 9: 3-36. Meppel.

Deeben, J., L. Amkreutz, F. Brounen, I. Devriendt, E. Drenth, M. de Grooth, R. Houkes, E. Kramer, R. Machiels, M. Niekus, H. Peeters, E. Rensink, J. Schreurs, B. Smit, L. Verhart & J.-P. de Warrimont, 2016. Typochronologische tabel. In: L. Amkreutz, F. Brounen, J. Deeben, R. Machiels, M.F. van Oorsouw & B. Smits (red.); Vuursteen verzameld; Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 50: 216-224. Amersfoort.

Deeben, J. & N. Arts, 2005. Van jagen op de toendra naar jagen in het bos. Laat-paleolithicum en vroeg-mesolithicum. In: L.P. Louwe Kooijmans, P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A.van Gijn (red.); *Nederland in de prehistorie*: 139-156. Amsterdam.

Deeben, J. & M.J.L.Th. Niekus, 2016. Mesolithicum. In: L. Amkreutz, F. Brounen, J. Deeben, R. Machiels, M.F. van Oorsouw & B. Smits (red.); Vuursteen verzameld; Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 50: 132-135. Amersfoort.

Deeben, J. & E. Rensink, 2005. Het Laat-Paleolithicum in Zuid-Nederland. In: J. Deeben, E. Drenth, M-F. van Oorsouw & L. Verhart (red.); De steentijd van Nederland. *Archeologie* 11/12: 171-199. Zutphen.

Deeben, J., & J. Schreurs, 1997. *Codelijst voor laatpaleolithische, mesolithische en neolithische Artefacten*. Amersfoort.

Delaruelle, S., 2016. Een blik over de grens: de archeologie in de Antwerpse Kempen. In: E.A.G. Ball & R.M. van Heeringen (red.); Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 51: 371-428. Amersfoort.

Delaruelle, S., R. Annaert, M. Van Gils, L. Van Impe & J. Van Doninck (red.), 2013. *Vondsten vertellen. Archeologische parels uit de Antwerpse Kempen.* Projectvereniging Erfgoed Noorderkempen. Turnhout.

Delaruelle, S., R. Annaert, B. de Smaele, C. Thijs, S. Verdegem, S. Scheltjens & J. van Doninck, 2012. Merovingian reuse of Bronze Age barrows at Beerse-Krommenhof (prov. of Antwerp, Belgium). In: R. Annaert, K. de Groote, Y. Hollevoet, F. Theuws, T. Tys, R. Verslype (red.); The very beginning of Europe? Early-Medieval Migration and Colonisation. *Relicta monografieën 7*: 237-242. Asse-Zellik.

Delaruelle, S., R. Annaert, M. van Gils, L. van Impe & J. van Doninck, 2013. *Vondsten vertellen. Archeologische parels uit de Kempen.* Turnhout.

Delaruelle, S., J. Bungeneers & C. Verbeek (red.), 2004. *Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen.* Antwerpen.

Delaruelle, S. & J. van Doninck, 2010. Laat-middeleeuwse potstal aan de Schransdriesstraat in Beerse. *AdAK-rapport* 36. Turnhout.

Delaruelle, S., B. de Smaele & J. van Doninck, 2008. Ovalen voor de doden. Opgraving van een grafmonument uit de bronstijd aan de Mezenstraat in Beerse (provincie Antwerpen, België). *Lunula Archaeologia Protohistorica* XVI: 31-38. Brussel/Bruxelles.

Delaruelle, S. & C. Verbeek, 2004. De metaaltijden op het HSL-traject. In: C. Verbeek, S. Delaruelle & J. Bungeneers (red.); *Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen.* Antwerpen.

Delaruelle S. & C. Verbeek, 2009. Ravels (Antwerpen) - Weelde, Uitbreiding kerkhof. Definitieve opgraving. *BILAN-rapport* 2009/185. 's-Hertogenbosch.

Delaruelle, S., C. Verbeek & W. De Clercq, 2004. Wonen en leven op het HSL-traject in de Romeinse tijd (circa 50 v.C.-476 n.C.). In: C. Verbeek, S. Delaruelle & J. Bungeneers (red.); *Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen.* Antwerpen.

Demey, D., 2013. Archeologisch onderzoek Oostvleteren. Kasteel-Nieuwe Begraafplaats. *Ruben Willaert Rapport* 62. Sijsele.

Demey, D. & D. Teetaert (red.), 2015. *Archeologisch onderzoek te Wervik, Menenstraat-Noord. Resten van een grafmonument uit de late IJzertijd en van het slagveld van oktober 1918.* Sijsele.

Didden, J. & M. Swarts, 1993. Brabant bevrijd. Hulst.

Dijk, X.C.C. van, 2014. Plangebied Vilgert in Velden, gemeente Venlo; archeologisch onderzoek: vooronderzoek in de vorm van proefsleuven. *RAAP-rapport* 2815. Weesp.

Dijkstra, M. & P. van Kempen, 1996. KS-ME-84. *Het middeleeuws aardewerk van een 12de eeuws boerenhuishouden op de Kriekeschoor in Bladel.* Ongepubliceerde materiaalscriptie Europese Archeologie, Universiteit van Amsterdam.

Dijkstra, P. & A. van der Lee, 1980. Oudpaleolithische vondsten uit Den Hout en Duizel, Prov. Noord-Brabant. *Archeologische Berichten 7*: 60-62.

Dillo, M. & G.A.M. Van Synghel, 2000. *Oorkondenboek van Noord-Brabant tot 1312. II De heerlijkheden Breda en Bergen op Zoom.* Den Haag.

Drenth, E., 2005. Het Laat-Neolithicum in Nederland. In: J. Deeben, E. Drenth, M.-F. van Oorsouw & L. Verhart (red.); *De steentijd van Nederland. Archeologie* 11/12: 333-365. Zutphen.

Drenth, E., 2015a. Resultaten opgraving vindplaats Schaapsven-B; Materiële cultuur. In: L. Meurkens (red.); *Nederzettingen uit het mesolithicum, neolithicum en de bronstijd in Loven-Noord, gemeente Tilburg* (pag. 87-122). Leiden.

Drenth, E., 2015b. Prehistorisch aardewerk. In: M.H.P.M. Ruijters, G.R. Ellenkamp & G. Tichelman (red.); De beek die geeft en de beek die neemt. Plangebied Ligne, gemeente Sittard-Geleen. Archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding protocol opgraving. *RAAP-rapport* 2989: 103-152. Weesp.

Drenth, E., 2016. Bronstijd. In: L. Amkreutz, L., F. Brounen, J. Deeben, R. Machiels, M.F. van Oorsouw & B. Smit (red.); Vuursteen verzameld. Over het zoeken en onderzoeken van steentijd-vondsten en -vindplaatsen. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 50: 187-193. Amersfoort.

Drenth, E., 2017a. Handgevormd aardewerk uit het Neolithicum en de Vroege Bronstijd. In: D.S. Habermehl & J. van Renswoude (red.); Duizenden jaren wonen op een rivierduin. Archeologisch onderzoek naar sporen van nederzettingsactiviteiten tussen het Mesolithicum en de Nieuwe Tijd te Cuijk-De Nielt. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 44: 169-191. VUhbs, Amsterdam.

Drenth, E., 2017b. Op zoek naar de sociale dimensies van prehistorisch aardewerken vaatwerk. Een studie naar schalen met gepaarde doorboring uit de Nederlandse ijzertijd. Bijdragen in de studie van de metaaltijden. *Metaaltijden* 4: 129-148.

Drenth, E., 2018. Microlieten: een typologische en chronologische exercitie. In: In: A. Müller, L.A. Tebbens & J.P. Flaman (red.); Van jagers-verzamelaars naar vroege boeren langs een migrerende Maas. Onderzoek van veranderend landschap en prehistorische bewoning tussen Well en Aijen. Opgravingen in de werkvakken 2 en 4 van Hoogwatergeul Well-Aijen, gemeente Bergen (L.). *ADC-rapport* 4700/*BAAC-rapport* A-12.0274. Amersfoort/Den Bosch.

Drenth, E., J.R. Mooren, CC. Kalisvaart, I. Devriendt, J.A.A. Bos & L.A. Tebbens, 2018. Het neolithicum (5200-1900 v.Chr.). In: A. Müller, L.A. Tebbens & J.P. Flaman (red.); Van jagers-verzamelaars naar vroege boeren langs een migrerende Maas. Onderzoek van veranderend landschap en prehistorische bewoning tussen Well en Aijen. Opgravingen in de werkvakken 2 en 4 van Hoogwatergeul Well-Aijen, gemeente Bergen (L.). *ADC-rapport* 4700/ *BAAC-rapport* A-12.0274: 343-517. Amersfoort/ Den Bosch.

DuBois, D., 1934. Het oude Diest. Drukkerij E. & J. Uten, Diest.

Duco, D.H., 1987. *De Nederlandse kleipijp; handboek voor dateren en determineren.* Stichting Pijpenkabinet. Leiden.

Duco, D.H., 2003. *Merken en merkenrecht van de pijpenmakers in Gouda*. Stichting Pijpenkabinet, Amsterdam.

Dyselinck, T., 2009. Lanaken. Europapark. Definitief Archeologisch Onderzoek. *BAAC rapport* A-07.0285. 's-Hertogenbosch.

Dyselinck, T., 2014. Archeologische opgraving Zoersel Dorp. *BAAC Vlaanderen-rapport* 68. Gent.

Dysselinck, T. & S. Hertoghs, 2017. Haasdonk Zuurstofleiding: sporen uit de metaaltijden langs het Air Liquide tracé van Haasdonk naar Kruibeke, over Temse (prov. Oost-Vlaanderen, België*). Lunula Archaeologia protohistorica* XXV: 11-18. Brussel.

Egan, G. & F. Pritchard, 2002. Dress Accessories c.1150 –c. 1450. *Medieval finds from excavations in London* 3. London.

Elburg, R., 2013. Bandkeramiek anders: een vroegneolithische waterput uit Altscherbitz (Saksen, Duitsland). *Archeologie* 14: 5-27. Stichting Archeologie.

Elburg, R., M.E.Th. de Grooth & P. van der Kroft, 2016. Grondstofherkenning: zuidelijke vuursteen. In: L. Amkreutz, L., F. Brounen, J. Deeben, R. Machiels, M.F. van Oorsouw & B. Smit (red.); Vuursteen verzameld. Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 50: 197-201. Amersfoort.

Ellenkamp, G.R., in voorbereiding. Begraven op een eiland. Archeologische verwachtingen- en beleidskaart; gemeente Alphen-Chaam. *RAAP-rapport* 4651. Weesp

Ellenkamp, G.R., D.M.G. Keijers & J.A.M. Roymans, 2011. Grenzen en gradiënten; archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart gemeente Baarle Nassau. *RAAP-rapport* 2233. Weesp.

Enckevort, H.L.H. van, 2004. Het gedraaide aardewerk uit de Romeinse Tijd. In: C.W. Koot & R. Berkvens (red.); Bredase akkers eeuwenoud: 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei. *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 102*/Erfgoed studies Breda* 1: 281-357. Amersfoort/Breda.

Enckevort, H. van & J. Hendriks, 2014. Gebouwplattegronden uit de Romeinse tijd in Zuidoost-Nederland. In: A.G. Lange, E.M. Theunissen, J.H.C. Deeben, J. van Doesburg, J. Bouwmeester & T. de Groot (red.); *Huisplattegronden in Nederland: archeologische sporen van het huis* (pag. 235-271). Amersfoort.

Enckevort, H.L.H. van, J. Hendriks & M. Nicasie, 2017. Nieuw licht op donkere eeuwen. De overgang van de laat-Romeinse tijd naar de Vroege Middeleeuwen in Zuid-Nederland. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 58. Amersfoort.

English Heritage, 2001. *Centre for archaeology guidelines. Archaeometallurgy.* Swindon**.**

Essink, M. & J. Hielkema, 1998. Rituele depositie van bronzen voorwerpen in Noord-Nederland. *Paleohistoria* 39/40: 277-321.

Faegri, K. & J. Iversen, 1989. *Textbook of pollen analysis.* John Wiley & Sons, Chichester.

Fiedler, L., 1979. Formen und Techniken neolithischer Steingeräte aus dem Rheinland. In: H.E. Joachim (red.); Beiträge zur Urgeschichte des Rheinlandes 3. *Rheinische Ausgrabungen* 19: 53-190. Köln.

Fokkens, H., 1998. *Drowned Landscape. The occupation of the western part of the Frisian-Drentian plateau, 4400 BC – AD 500.* Amersfoort/Assen.

Fokkens, H., 2001. The periodisation of the Dutch Bronze Age: a critical review. In: W.H. Metz, B.L. van Beek & H. Steegstra (red.); *Patina. Essays presented to Jay Jordan Butler on the occasion of his 80th birthday* (pag. 241-262). Groningen/ Amsterdam.

Fokkens, H., 2002. Vee en voorouders: centrale elementen uit het dagelijks leven in de Bronstijd. In: H. Fokkens & R. Jansen (red.); *2000 jaar bewoningsdynamiek: Brons- en IJzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied.* Leiden.

Fokkens, H., 2005. Laat-neolithicum, vroege en middenbronstijd: inleiding. In: L.P. Louwe Kooijmans, P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A.van Gijn (red.); *Nederland in de prehistorie*: 357-369. Amsterdam.

Fokkens, H. & N. Roymans (red.), 1991. Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de Lage Landen. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 13. Amersfoort.

Fokkens, H., B.J.W. Steffens & S.F.M van As, 2016. Farmers, fishers, fowlers, hunters: knowledge generated by development-led archaeology about the Late Neolithic, the Early Bronze Age and the start of the Middle Bronze Age (2850–1500 cal BC) in the Netherlands. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 53.

Fölzer, E., 1913. Die Bilderschüsseln der Ostgallischen Sigillata-Manufakturen. *Römische Keramik in Trier* I. Bonn.

Fontijn, D.R., 2001. Sacrificial landscapes. Cultural biographies of persons, object and 'natural places in the Bronze Age of the Southern Netherlands, c. 2300-600 BC, Leiden (Analecta Praehistorica Leidensia 33/34).

Fontijn, D.R., 2002. Het ontstaan van rechthoekige 'cultusplaatsen'. In: H. Fokkens & R. Jansen (red.); 2000 Jaar bewoningsdynamiek. Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied. *Analecta Praehistorica Leidensia* 33/34. Leiden.

Fontijn, D.R. & A. Louwen (red.), in prep. *Death Revisited. The excavation of three Bronze Age barrows and surrounding landscape at Apeldoorn-Wieselseweg*. Leiden.

Frick, H.J., 1993. *Karolingisch-ottonische Scheibenfibeln des nórdlichen Formenkreises, Band* 49/50. Neumünster.

Geel, B. van, 1978. A palaeoecological study of Holocene peat bog sections in Germany and The Netherlands. *Review of Palaeobotany and Palynology* 25: 1-120. Elsevier. Amsterdam.

Geel, B. van, 2001. Non-Pollen palynomorphs. In: J.P. Smol, H.J. Birks & W.M. Last (red.); Tracking Environmental Change Using Lake Sediments. Volume 3: Terrestrial, Algal, and Siliceous Indicators. *Developments in Paleoenvironmental Research series* 3: 99-119. Springer, Dordrecht.

Geel, B. van & A. Aptroot, 2006. Fossil ascomycetes in Quaternary deposits. *Nova Hedwigia* 82: 313-329.

Geel, B. van, S.J.P. Bohncke & H. Dee, 1981. A palaeoecological study of an upper Late Glacial and Holocene sequence from "De Borchert", The Netherlands. *Review of Palaeobotany and Palynology* 31: 367-448. Elsevier, Amsterdam.

Geel, B. van, J. Buurman & T.H. Waterbolk, 1996. Archaeological and palaeoecological indications of an abrupt climate change in The Netherlands, and evidence for climatological teleconnections around 2650 BP. *Journal of Quaternary Science* 11: 415-460. Wiley-Blackwell, Hoboken.

Geel, B. van, G.R. Coope & T. van der Hammen, 1989. Palaeoecology and stratigraphy of the Lateglacial type section at Usselo (The Netherlands). *Review of Palaeobotany and Palynology* 60: 25-129. Elsevier, Amsterdam.

Geel, B. van, J. van der Plicht, M.R. Kilian, E.R. Klaver, J.H.M. Kouwenberg, H. Renssen, I. Reynaud-Farrera & H.T. Waterbolk, 1998. The sharp rise of delta 14C ca. 800 cal BC: possible causes, related climatic teleconnections and the impact on human environments. *Radiocarbon* 40: 535-550.

Geel, B. van, J. Buurman, O. Brinkkemper, J. Schelvis, A. Aptroot, G.B.A. van Reenen & T. Hakbijl, 2003. Environmental reconstruction of a Roman Period settlement in Uitgeest (The Netherlands). *Journal of Archaeological Science* 30: 873-883. Londen.

Geertruyen, T. Van, 2010. *Maalstenen door de eeuwen heen: een industrieel archeologische kijk op de productie, evolutie en toepassing van maalstenen*. Masterproef archeologie Universiteit Gent.

Geerts, R.C.A., 2012. Het aardewerk uit de Romeinse tijd. In: B. Van der Veken & E. Blom (red.); Veghel De Scheifelaar II. Wonen tussen de vennen. *ADC-rapport* 3350: 119-150. Amersfoort.

Geerts, R.C.A., 2019. Begraven huisraad uit de Vroege IJzertijd. Een proefsleuvenonderzoek en een archeologische opgraving op het perceel tussen Bosscheweg 4a en 6 te Berkel-Enschot, gemeente Tilburg. *ADC-Rapport* 5020. Amersfoort.

Gehlen, B., 2009. Silexinventare der Rössener Kultur im Rheinischen Braunkohlenrivier. In: A. Zimmermann (red.); Studien zum Alt- un Mittelneolithicum im rheinische Braunkohlenrevier. Beiträge zur Neolithische Besiedlung der Aldenhovener Platte VII. *Kölner Studien zur Prähistorischen Archäologie* 1: 375-479. Rahden.

Gelder, H.E. van, 1968. *De Nederlandse munten*. Utrecht/Antwerpen.

Gendel, P.A., 1984. Mesolithic social territories in Northwestern Europe. *British Archaeological Reports international series* 218. Oxford.

Gendel, P.A., H. Van de Heyning & G. Gijselings, 1985. Helchteren-Sonnissheide 2: a Mesolithic site in the Limburg Kempen (Belgium). *Helinium* XXV: 5-22.

Gerrets, D.A., E. Jacobs (red.), 2011. Boeren in de marge. Een middeleeuwse ontginningsenclave op het zand bij Grubbenvorst. *ADC-rapport* 2108. Amersfoort.

Gerritsen, F.A., 2003. *Local identities. Landscape and community in the late prehistoric Meuse-Demer-Scheldt region.* Amsterdam University Press, Amsterdam.

Gheysen, K. & G. De Mulder, 2010. Een bronstijdgrafheuvel in de ruilverkaveling Merksplas (provincie Antwerpen, België). *Lunula Archaeologia Protohistorica* XIII: 49-55. Brussel/Bruxelles.

Giertz, W., 1996. Middle Meuse valley ceramics of Huytype: a preliminary analysis. *Medieval Ceramics volume* 20: 33-64.

Giffen, A.E. van, 1937. Tumuli-opgravingen in Gelderland, 1935/1936. *Gelre* 40: 3-18.

Gijn, A.L. van, 1990. The Wear and Tear of Flint: Principles of Functional Analysis Applied to Dutch Neolithic Assemblages. *Analecta Praehistorica Leidensia* 22. Leiden

Gijn, A.L. van, 2016. Vorm en functie. In: L. Amkreutz, F. Brounen, J. Deeben, R. Machiels, M.F. van Oorsouw & B. Smit (red.); Vuursteen verzameld. Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 50: 62-63. Amersfoort.

Gijn, A.L. van, 2019. Vuurstenen boortje en doorboorde scherven van de opgraving Den Haag Steynhof: een experimenteel en microscopisch onderzoek. *LAB-Rapport* 75. Leiden.

Gijn, A. van & L.P. Louwe Kooijmans, 2005. Vroeg- en midden-neolithicum: inleiding. In: L.P. Louwe Kooijmans, P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A.van Gijn (red.); *Nederland in de prehistorie*: 203-218. Amsterdam.

Gijn, A.L. van & M. Niekus, 2001. Bronze Age settlement flint from the Netherlands: The Cinderella of lithic research. In: W.H. Metz, B.L. van Beek & H. Steegstra (red,); *Patina, essays presented to Jay Kordan Butler on the occasion of his 80th birthday* (pag. 305-320). Groningen/Amsterdam.

Gils, M. Van & M. De Bie, 2002. Prospectie en kartering van laat-glaciale en vroeg-holocene steentijdsites in de kempen. *I.A.P. Rapporten* 12.

Gils M. Van & M. De Bie, 2007. Uitgestrekte Mesolithische site-complexen in de Kempen. Ravels Witgoor en Opglabbeek Ruiterskuilen-Turfven (boorcampagne 2002), Relicta. *Archeologie, monumenten- en landschapsonderzoek in Vlaanderen* 1: 11-28.

Ginst, V. Vander & M. Smeets, 2015. Het archeologisch onderzoek aan de Pannestraat te Lanaken. *Archeo-rapport* 321. Studiebureau Archeologie, Kessel-Lo.

Glasbergen, W., 1949. Opgravingen in Noord-Brabant. *Brabants Heem* 1: 55-62. Waalre.

Glasbergen, W., 1954. Barrow excavations in the Eight Beautitudes: the Bronze Age cemetery between Toterfout & Halve Mijl, North Brabant II. The excavations. *Palaeohistoria* 2: 1-209. Groningen.

Glazema, P., 1948. Oudheidkundige opgravingen in door de oorlog verwoeste Limburgse kerken. *Publications de la Société Historique et Archéologique de la Limbourg* 84: 197-280. Roermond.

Glazema, P., 1950a. Noord-Brabant. Baarle-Nassau. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 1950(22): 4-5. Amersfoort.

Glazema, P., 1950b. Noord-Brabant. Baarle-Nassau. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 1950(23): 2. Amersfoort.

Glazema, P., 1951a. Noord-Brabant. Baarle-Nassau. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 1951(1): 2. Amersfoort.

Glazema, P., 1951b. Noord-Brabant. Baarle-Nassau. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 1951(2): 2. Amersfoort.

Goetschalckx, P.J., 1908. 'Baarle-Hertog'. *Bijdragen tot de geschiedenis 7*: 581-632

Goetschalckx, P.J., 1910. *Geschiedenis van het bisdom van Antwerpen, deel* 4: 12-13, 15-16, 21-22, 24-25, 27 & 42. Eeckeren-Donk.

Goossenaerts, J., 1956-58. De taal van en om het landbouwbedrijf in het noordwesten van de Kempen. Een taal-, vak-, geschied-, heem- en volkenkundige bijdrage tot de Nederlandse woordenschat. *Koninklijke Vlaamse Academie voor Taal- en Letterkunde Reeks* VI: 76. Gent.

Gordon, D.B., 2010. *Equipment of the WWII Tommy*. Missoula.

Goubitz, O., 2009. *Purses in Pieces: archaeological finds of late medieval and 16th-century leather purses, puches, bags and cases in the Netherlands*. SPA Uitgevers. Zwolle.

Goubitz, O., C. van Driel-Murray & W. Groenman-van Waateringe, 2001. *Stepping through time, archaeological footwear from prehistoric times until 1800*. SPA Uitgevers. Zwolle.

Greenhalgh, M. & D. Ovenden, 2007. *Zoetwaterleven van Noordwest-Europa*. Tirion uitgevers B.V., Baarn.

Grimm, E.C., 1992-2004. *TILIA, TILIA.GRAPH, and TGView.* Springfield (USA).

Groeneweg, G., 1992. Bergen op Zooms aardewerk: vormgeving en decoratie van gebruiksaardewerk gedurende 600 jaar pottenbakkersnijverheid in Bergen op Zoom. *Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem* 35. Waalre.

Groenewoudt, B., 2005. Sporen van houtskoolproductie en landschapsdynamiek in een verdwenen bos bij Anloo. *Nieuwe Drentsche Volksalmanak* 122: 152-162. Assen.

Groenewoudt, B., 2007. Charcoal Burning and Landscape Dynamics in the Early Medieval Netherlands. In: J. Klápště & P. Sommer (red.); *Arts and Crafts in Medieval Rural Environment Ruralia VI, 22nd–29th September 2005* (pag. 327-337). Hungary.

Groenewoudt, B., H. van Haaster, R. van Beek & O. Brinkkemper, 2007. Towards a reverse image. Botanical research into the landscape history of the eastern Netherlands (1100 B.C. – A.D. 1500). *Landscape history* 27: 17-33.

Grooth, M.E.Th. de, 2005. Het Vroeg-Neolithicum in Zuid-Nederland. in: J. Deeben, E. Drenth, M.F. van Oorsouw & L. Verhart (red.); De steentijd van Nederland. *Archeologie* 11-12: 283-300. Meppel.

Haaren, H.M.E. & P.J.R. Modderman, 1973. Ein mittelneolithischer fundort unter Koningsbosch, prof. Limburg. *Analecta Praehistorica Leidensia* VI: 1-49. Leiden.

Haaster, H. van, 1997. De introductie van cultuurgewassen in de Nederlanden tijdens de Middeleeuwen. In: A.C. Zeven (red.); *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders, van het Neolithicum tot 1500 AD* (pag. 53-104). Vereniging voor Landbouwgeschiedenis, Wageningen.

Haaster, H. van, 2008. *Archeobotanica uit 's Hertogenbosch. Milieuomstandigheden, bewoningsgeschiedenis en economische ontwikkelingen in en rond een (post)middeleeuwse groeistad*. Barkhuis & Groningen University Library, Groningen.

Haaster, H. van & O. Brinkkemper, 1995. RADAR, a Relational Archaeobotanical Database tor Advanced Research. *Vegetation History & Archaeobotany* 4: 117-125.

Habermehl, D., 2014. Opgravingen aan de Spelverstraat te Bilzen. Een nederzetting uit de IJzertijd. *Zuidnederlandse Archeologische Notities* 324. Amsterdam.

Habermehl, D., 2015. Een nederzetting uit de IJzertijd aan de Spelverstraat te Bilzen (prov. Limburg, Belgie). *Lunula Archaeologia protohistorica* XXIII: 137-144. Arlon.

Hackeng, R., 2006. *Het Middeleeuws grondbezit van het Sint-Servaaskapittel te Maastricht in de regio Maas-Rijn.* Maastricht.

Haevernick, T. E., P. Hahn-Weinheimer & Deutsches Archäologisches Institut Römisch-Germanische Kommission, 1960. *Die Glasarmringe und Ringperlen der Mittel- und Spätlatènezeit auf dem europäischen Festland.* Bonn.

Hall, V.A., 1988. The role of harvesting techniques in the dispersal of pollen grains of Cerealia. *Pollen et spores* 30(2): 265-270.

Hamburg, T., E. Lohof & B. Quadflieg (red.), 2011. Bronstijd opgespoord. Archeologisch onderzoek van prehistorische vindplaatsen op Bedrijvenpark H2O-plandeel Oldebroek (Provincie Gelderland). *Archol-rapport* 142*/ADC-rapport* 2627. Leiden/ Amersfoort

Harsema, O.H., 1979. Maalstenen en Handmolens in Drenthe van het Neolithicum tot ca. 1300 A.D. *Museumfonds publicatie* nr. 5. Assen.

Hasselt, H., 1990. Van metalen kleinodiën tot koperen pannen. In: H. Clevis & M. Smit (red.); *Verscholen in vuil. Archeologische vondsten uit Kampen 1375-1925*. Kampen.

Hasselt, H., 1995. Profielgespen. Gordelsluitingen met een functionele decoratie. *The Coinhunter magazine* 52. Zwolle.

Hasselt, H., J.J. Lenting & H. van Westing, 1993. Metalen gebruiksvoorwerpen. In: J.J. Lengting, H. van Gangelen & H. van Westing (red.); *Schans op de grens: Bourtanger bodemvondsten 1550-1850*. Sellingen.

Häßler, H.J., 1991. *Ur- und frühgeschichte in Niedersachsen*. Stuttgart.

Heemkundekring Amalia van Solms, 1998. *Op de bres voor kerk en enclaves: Annales et documenta pastoratus de Baerle ab anno 1648 usque ad anno 1667*. Baarle.

Heeren, S., 2010. Kralen van glas en barnsteen. In: S. Heeren & T. Hazenberg (red.); Voorname dames, stoere soldaten en eenvoudige lieden. Begravingen en nederzettingssporen uit het Neolithicum, de Laat-Romeinse tijd en de Middeleeuwen te Wijchen-Centrum. *Hazenberg Archeologische Serie* 1: 111-120. Leiden.

Heeren, S. & L. van der Feijst, 2017. *Fibulae uit de Lage Landen*. Amersfoort.

Heeren, S. & T. Hazenberg (red.), 2010. Voorname dames, stoere soldaten en eenvoudige lieden. Begravingen en nederzettingssporen uit het Neolithicum, de Laat-Romeinse tijd en de Middeleeuwen te Wijchen-Centrum. *Hazenberg Archeologische Serie* 1. Leiden.

Heeringen, R.M. van, 1985. Typologie, Zeitstellung und Verbreitung der in die Niederlande importierten vorgeschichtlichen Mahlsteine aus Tephriet. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 15: 371-383. Mainz.

Heinrich, F., R. Cappers, S.F.F. Kaaijk, J.C. Darnell & C. Manassa, 2014. Barley Revisited: Production of Barley Bread in Umm Mawagir. In: K. Accetta, R. Fellinger, P.L. Gonçalves, S. Musselwhite & W.P. van Pelt (red.); *Current Research in Egyptology 2013: Proceedings of the Fourteenth Annual Symposium* 5: 49-63. Oxford,.

Hellinga, W.Tj., 1980. *Elseviers zwerfstenen gids*. Elsevier. Amsterdam/Brussel.

Hemminga, M. & T. Goossens, 2015. *A rare find by chance. A medieval settlement and Merovingian cemetery of Uden (Merovingian mortuary studies in an interdisciplinary perspective 23-24 April 2015)*. Leiden University. Leiden.

Hendriks, J., H. de Kievith & E. Peters (red.), 2013. Tot behoef van de siecken ende armen. Archeologisch onderzoek naar het Bredase Gasthuis, 1958-2006. *Erfgoedrapport Breda* 95. Breda.

Henkes, H.E., 1994. Glas zonder glans. Vijf eeuwen gebruiksglas uit de bodem van de Lage Landen 1300-1800. *Rotterdam Papers* 9. Commissie van Advies inzake Archeologisch Onderzoek binnen het Ressort Rotterdam. Rotterdam.

Henkes, H.E. & G.H. Stam, 1993. Glas. In: J.J. Lenting, H. van Gangelen & H. van Westing (red.); *Schans op de grens. Bourtanger bodemvondsten 1580-1850* (pag. 351-401). Sellingen.

Hensen, G., 2018. Plangebied Kapperdoesweg in Nuenen, gemeente Nuenen, Gerwen en Nederwetten; archeologisch vooronderzoek: een waarderend proefsleuvenonderzoek met doorstart naar opgraving. *RAAP-notitie* 6518. Weesp.

Hensen, G. & M.P.J. Janssens, 2016. Dolen door de Zwarte Molen: onbegrensde nederzettingen uit de IJzertijd tot en met de Volle Middeleeuwen - gemeente Bernheze; archeologisch onderzoek: een opgraving. *RAAP-rapport* 2794. Weesp.

Hertoghs, S., G. Bervoets, S. Scheltjens, G. Bervoets & S. Delaruelle, 2013. Een grafmonument uit de vroege bronstijd en bewoning uit de ijzertijd op de Bentel in Oud-Turnhout (prov. Antwerpen, België). *Lunula Archaeologia Protohistorica* XXI: 11-21. Ename.

Hesseling, I., D.A. Gerrets & E. Hoven, 2015. *Proefsleuvenonderzoek met doorstart naar een Definitieve opgraving, Rijsbergen Zuid (Kerkakkerstraat) te Rijsbergen, gemeente Zundert. Synthegra Rapport S120327 en S140079-C.* Leusden.

Hessing, W.A.M., 1991. Bewoningssporen uit de Midden-Bronstijd en de Vroege-IJzertijd op 'De Horden' te Wijk bij Duurstede. In: H. Fokkens & N. Roymans (eds); Nederzettingen uit de bronstijd en de Vroege-IJzertijd in de Lage Landen. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 13: 41-52. Amersfoort.

Hessing, W.A.M., 2000. The Roman period cemetery. In: Wesselingh, D.A.; Native neighbours. Local settlement system and social structure in the Roman period at Oss (The Netherlands). *Analecta Praehistorica Leidensia* 32. Leiden.

Hessing, W. & P. Kooi, 2005. Urnenvelden en brandheuvels. Begravingen en grafritueel in late Bronstijd en IJzertijd. In: L.P. Louwe Kooijmans, P.W. van den Broeke, H. Fokkens, A van Gijn (red.); *Nederland in de prehistorie* (pag. 631-654).

Heunks, E. & J.A.M. Roymans, 2000. Ruilverkavelingsgebied Baarle-Nassau: een gedetailleerde archeologische advieskaart. *RAAP-rapport* 560. Weesp.

Heymbeeck, S. Van, S. Houbrechts, T. Deville & E. Van de Velde, 2011. Venhoef, Minderhout, gemeente Hoogstraten. Archeologisch vooronderzoek door middel van proefsleuven. *Condor Rapporten* 61. Leuven.

Hiddink, H.A., 2003. Het grafritueel in de Late IJzertijd en Romeinse tijd in het Maas-Demer-Scheldegebied, in het bijzonder van twee grafvelden in Weert. *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten* 11. Archeologisch Centrum Vrije Universiteit. Amsterdam.

Hiddink, H.A., 2005a. Archeologisch onderzoek aan de Beekseweg te Lieshout (Gemeente Laarbeek, Noord-Brabant). *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten* 18. Amsterdam.

Hiddink, H.A., 2005b. Opgravingen op het Rosveld bij Nederweert 1. Landschap en bewoning in de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen. *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 22.* Amsterdam.

Hiddink, H.A., 2008. Archeologisch onderzoek op de Groot Bottelsche Akker bij Deurne. Bewoning uit de Steentijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Vroege en Volle Middeleeuwen. *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten* 33. Amsterdam.

Hiddink, H.A., 2010a. Romeins aardewerk van de Zuid-Nederlandse zandgronden. *Materiaal en Methoden* 2. Amsterdam.

Hiddink, H.A., 2010b. Opgravingen op Kampershoek Noord bij Weert. Grafvelden en nederzettingen uit de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Volle Middeleeuwen, alsmede een middeleeuws of jonger kuilencomplex. *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten* 39. Amsterdam.

Hiddink, H.A., 2012. Handgevormd prehistorisch aardewerk. In: E. de Boer & H. Hiddink (red.); Opgravingen in Waterdael III te Someren. Deel 2. Bewoningssporen uit de latere prehistorie, de Vroege en Volle Middeleeuwen. *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten* 50: 215-223. Amsterdam.

Hiddink, H.A., 2013. VU-opgravingen in de Kempen 2. Een nederzetting en grafveld uit de Romeinse tijd op de Heesmortel bij Riethoven. *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten* 51. Amsterdam.

Hiddink, H.A., 2014. Huisplattegronden uit de late prehistorie in Zuid-Nederland. In: A.G. Lange, E.M. Theunissen, J.H.C. Deeben, J. van Doesburg, J. Bouwmeester & T. de Groot (red.); *Huisplattegronden in Nederland: archeologische sporen van het huis* (pag. 170-207). Amersfoort.

Hiddink, H.A. & E. de Boer, 2011. Opgravingen in Waterdael III te Someren 1. Grafvelden en begravingen uit de IJzertijd en Romeinse tijd. *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten* 42. Amsterdam.

Hingley, R., 1989. *Rural settlement in Roman Britain*. Londen.

Hirst, K.K., 2019. *Stone Boiling - The History of the Ancient Cooking Method. How Do You Make Soup Hot Without a Stove Top?* [https://www.thoughtco.com/stone-boiling-ancient-cooking-method-172854?print]

Hissel, M., B. ter Steege, J. Verspay, J. Hendriks, E. Stoffels, T. Moesker & S. Hoss, 2012. Een inheems-Romeinse nederzetting in Oerle-Zuid (gemeente Veldhoven). Definitief archeologisch onderzoek in plangebied 'Zilverackers', gemeente Veldhoven, deelgebied Oerle-Zuid. *Diachron-publicatie 50.* Amsterdam.

Hoegen, R.D., A. Koster & H. van Enckevort, 2004. Voorwerpen van metaal, glas, steen en aardewerk uit de Late IJzertijd en de Romeinse tijd. In: C.W. Koot & R. Berkvens (red.); Bredase akkers eeuwenoud. 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei. *ErfgoedStudies Breda* 1. Breda.

Hogg, I.V., 1970. *The guns 1939-45*. London.

Hollstein, E., 1980. *Mitteleuropäische Eichenchronologie*, Philip Verlag. Mainz.

Holtmeyer-Wild, V., 2000. Vorgeschichtliche Reibsteine aus der Umgebung von Mayen. Reibsteine aus Basaltlava. *Vulkanpark-Forschungen Band* 3. Mainz.

Holwerda, J.H., 1923. *Arentsburg, een Romeinsch militair vlootstation bij Voorburg*. Leiden.

Holwerda, J.H., 1941. De Belgische waar in Nijmegen. *Beschrijving van de verzamelingen van het Museum G.M. Kam te Nijmegen* 2. 's-Gravenhage.

Hoof, L.G.L. van, 2002. 'En zij begroeven zich een huis': structuur en levensloop van een ijzertijderf in de Zuid-Limburgse lösszone. In: H. Fokkens & R. Jansen (red.); *2000 jaar bewoningsdynamiek. Thema's in het metaaltijdenonderzoek* (pag. 73-93). Leiden.

Hoof, L.G.L. van & R. Jansen, 2002. Archeologisch onderzoek A50 Uden. Bewoning uit de ijzertijd, vroege, volle en late middeleeuwen. *Archol-rapport* 12. Leiden.

Hoof, L.G.L. van & P.F.B. Jongste, 2005. Een nederzettingssysteem uit de midden- en late bronstijd te Tiel-Medel Bredesteeg. *Archol-rapport* 64. Leiden.

Hoof, L.G.L. van & I. Wijk, 2005. Een kuil van de Stein-groep op de Hof van Limburg (gem. Sittard-Geleen, prov. Limburg, NL) en haar regionale context. *Notae Praehistoricae* 25: 187-192.

Hoof, L.G.L. van, I.M. van Wijk & C.M. van der Linde, 2013. Zwervende erven op de löss? Onderzoek van een nederzetting uit de vroege ijzertijd en van sporen uit de Stein-groep te Hof van Limburg (gemeente Sittard-Geleen). *Archol-Rapport* 33. Leiden.

Hoppenbrouwers, P.C.M., 2001. De middeleeuwse oorsprong van de dorpsgemeente in het noorden van het hertogdom Brabant. *Noordbrabants Historisch Jaarboek* 17-18: 45-90. 's Hertogenbosch.

Horsten, F.H., 2005. *Doorgaande wegen in Nederland, 16e tot 19e eeuw. Een historische wegenatlas*. Amsterdam.

Hörter, F., 1994. *Getreidereiben und Mühlsteine aus der Eifel. Ein Beitrag zur Steinbruch- und Mühlengeschichte.* Mayen.

Hos, T.H.L., 2011. Inventariserend Veldonderzoek met doorstart naar een Definitieve Opgraving Galder – Galderseweg 26. *Archol-rapport* 161. Leiden.

Houben, G.M.M., 1980. *2000 jaar gewichten in de Nederlanden*. Lochem.

Houchin, R., 2010. Praten over tomaten: introductie van tomaat (*Solanum lycopersicum* L.) in de Lage Landen. In: C. Bakels, K. Fennema, W.A. Out & C. Vermeeren (red.); *Van planten en slakken. Bundel aangeboden aan Wim Kuijper als dank voor veertig jaar lesgeven en determineren* (pag. 81-102). Leiden.

Houkes, R.A., 2011. Natuursteen. In: W. Roessingh & E. Lohof (red.); Bronstijdboeren op de kwelders. Archeologisch onderzoek in Enkhuizen – Kadijken. *ADC-Monografie* 11/*ADC-Rapport* 2200: 223-234ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.

Houkes, R.A., 2012. Van Houtsche Akker tot de Hoge Moer. Een inventarisatie van de collectie Jac. Verhagen. *Erfgoedrapport Breda* 94. Breda.

Houkes, R.A., 2013. Vuursteen en natuursteen. In: E. Bulten & Y. Boonstra (red.); Bronovo, een Hilversumvindplaats aan zee, Gemeente Den Haag. Bronstijd- en IJzertijdbewoning in de Haagse duinen. *Haagse Oudheidkundige Publicaties* 16: 82-112. Den Haag.

Houkes, R.A., 2017. Natuursteen. In: K. Leijnse (red.); Tiel Westluidense Poort. Een archeologische opgraving. *BAAC-rapport* A14.0158: 133-149. BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

Houkes, R.A., 2019. Natuursteen. In: C. van der Linden (red.); Hoogwatergeul Well Aijen, Opgraving Werkvak 3 (voorlopige werktitel). *BAAC-rapport* A-14.0042. BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

Hubbard, R.N.L.B., 1992. Dichotomous keys for identification of the major Old World crops. *Review of Palaeobotany and Palynology* 73: 105-115. Elsevier, Amsterdam.

Huijbers, A.(T.), 1991. Middeleeuwen: Lieshout. In: Verwers, W.J.H. (red.); Archeologische Kroniek van Noord-Brabant 1990. *Brabants Heem* 43(3/4): 150-151. Waalre.

Huijbers, A.(T.), 1993a. *Een en al gras. De archeologie van een middeleeuws cultuurlandschap (Aarle-Rixtel, Beek en Donk, Lieshout).* Doctoraalscriptie IPP Amsterdam. Amsterdam

Huijbers, A.(T.), 1993b. *Middeleeuws aardewerk uit Beek en Donk. Deel 1: indeling, kwantificering en beschrijving.* Niet gepubliceerde materiaalscriptie middeleeuwse archeologie, Instituut voor Pre- en Protohistorie A.E. van Giffen, Universiteit van Amsterdam.

Huijbers, A.(T.), 1994. Archeologische kroniek van Noord-Brabant, Beek en Donk. *Brabants Heem* 46: 33-37. Waalre.

Huijbers, A.M.J.H., 2007. *Metaforiseringen in beweging. Boeren en hun gebouwde omgeving in de Volle Middeleeuwen in het Maas-Demer-Scheldegebied.* Proefschrift Universiteit van Amsterdam. Amsterdam.

Huijbers, A., 2012. Peasant culture of the Meuse-Demer-Scheldt region during the High Middle Ages. Perception schemes and domestic cycles. *Medieval and Modern Matters* 2: 89-119. Turnhout.

Huijbers, A., 2014. Huisplattegronden van agrarische nederzettingen uit de volle middeleeuwen in het Maas-Demer-Scheldegebied. In: A.G. Lange, E.M. Theunissen, J.H.C. Deeben, J. van Doesburg, J. Bouwmeester & T. de Groot (red.); *Huisplattegronden in Nederland: archeologische sporen van het huis* (pag. 368-419). Amersfoort.

Huijbers, A., 2016a. House building in the Meuse-Demer-Scheldt region AD 850-1250 explained: A 'dynamic dual approach' to the concept of building tradition. *Medieval and Modern Matters* 5 (2014): 29-93. Turnhout.

Huijbers, A., 2016b. Bewoning en begraving in westelijk Noord-Brabant in de volle en late middeleeuwen (900-1500n.Chr). In: E.A.G. Ball & R. M. van Heeringen (red.); Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants Zandgebied. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 51: 305-369. Amersfoort.

Huijbers, A.M.J.H., 2017a. De stand van zaken aangaande synthesen over huizenbouw en percelering in de archeologie. In: I.J. Cleijne, A.M.J.H. Huijbers, A.D. Brand & R.J.W.M. Gruben (red.); Huizenbouw en percelering in de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Van (hout) skeletbouw naar baksteenbouw in tien steden. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 59: 23-59. Amersfoort.

Huijbers, A.M.J.H., 2017b. Verklaring van kenmerken van stedelijke huizen. In: I.J. Cleijne, A.M.J.H. Huijbers, A.D. Brand & R.J.W.M. Gruben (red.); Huizenbouw en percelering in de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Van (hout) skeletbouw naar baksteenbouw in tien steden. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 59: 311-336. Amersfoort.

Huijbers, A., 2018a. Locatiekeuze en bewoningsdynamiek in oostelijk Noord-Brabant, 500-1250 n. Chr. In: E.A.G. Ball & R. Jansen (red.); Drieduizend jaar bewoningsgeschiedenis van oostelijk Noord-Brabant. Synthetiserend onderzoek naar locatiekeuze en bewoningsdynamiek tussen 1500 v.Chr. en 1500 n. Chr. op basis van archeologisch onderzoek in het Malta-tijdperk. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 61: 407-567. Amersfoort.

Huijbers, A., 2018b. Locatiekeuze en bewoningsdynamiek in oostelijk Noord-Brabant, 1200-1600. In: E.A.G. Ball & R. Jansen (red.); Drieduizend jaar bewoningsgeschiedenis van oostelijk Noord-Brabant. Synthetiserend onderzoek naar locatiekeuze en bewoningsdynamiek tussen 1500 v.Chr. en 1500 n. Chr. op basis van archeologisch onderzoek in het Malta-tijdperk. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 61: 568-618. Amersfoort.

Huijbers, A., 2018c. The enigma of the oval-shaped house on the Northwest European Plain, ad 475-1000. In: M. Kars, R. van Oosten, M.A. Roxburgh & A. Verhoeven (red.); *'Rural riches & royal rags? Studies on medieval and modern archaeology, presented to Frans Theuws'* (pag. 126-135). Leiden.

Huijbers, A., in press. Re-assembling domestic environments: A relational-habitus approach in studying the individuality, commonalities, continuity and change of medieval buildings. *BISI Stockholm 2017 Conference Proceedings*. Oxford.

Huijbers, A., in prep. *House building of the Central Middle Ages (900-1300) between North Sea and river Elbe.*

Huijbers, A.M.J.H., I.J. Cleijne & J.R. Mooren, 2018. De middeleeuwen en nieuwe tijd in het Limburgse Maasdal.In: E.A.G. Ball, L.A. Tebbens & C.M. van der Linde (red.); Het Maasdal tussen Eijsden en Mook. De bewonings- en gebruiksgeschiedenis van het Maasdal op basis van archeologisch onderzoek in het Malta-tijdperk. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 60: 501-616. Amersfoort.

Huijts, C.S.T.J., 1992. *De voorhistorische boerderijbouw in Drenthe. Reconstructiemodellen van 1300 vóór tot 1300 na Chr.* Arnhem.

Huisman, H., 1980. Zwerfsteenrapakivi's nader bekeken. *Grondboor & Hamer* 34(1): 2-23.

Huisman, H., 2016. *Een slijpsteen is ook een steen* [http://www.hunebednieuwscafe.nl/2016/12/een-slijpsteen-is-ook-een-steen/].

Huisman, D.J. & B. van Os, 2011. Geochemie en micromorfologie. In: J. van Doesburg, J.W. de Kort & P.A.C. Schut (red.); Waarderend onderzoek naar een ringvormig aardwerk in Appel (gemeente Nijkerk) in 2008. *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 185. Amersfoort.

Hulst, R.S., 1990. Rijnwaarden. *Archeologische kroniek van Gelderland* 1989: 189-190.

Hulst, R.S., 1991. Nederzettingen uit de midden-bronstijd in het rivierengebied: Zijderveld en Dodewaard. In: H. Fokkens & N. Roymans (red.); Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de lage landen. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 13: 53-60. Amersfoort.

Huyge, D & P.M. Vermeersch, 1982. Late mesolithic settlement at Weelde-Paardsdrank. In: P.M. Vermeersch (red.): Contributions to the study of the Mesolithic of the Belgian lowland. *Studia Praehistorica Belgica* 1. Tervuren

Ibens, W., 1976. Gallo-Romeinse bewoningssporen te Ekeren. *Annalen van het 44ste congres van de Federatie van Kringen voor Oudheidkunde en Geschiedenis van België.*

IJzereef, G.F., 1981. Bronze Age animal bones from Bovenkarspel: the excavation at Het Valkje. *Nederlandse Oudheden* 10. Amersfoort.

IJzereef, G.F. & J.F. van Regteren-Altena, 1991. Nederzettingen uit de midden- en late bronstijd bij Andijk en Bovenkarspel. In: H. Fokkens & N. Roymans (red.); Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de lage landen. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 13: 61-82. Amersfoort.

Isings, C., 1957. *Roman glass from dated finds.* Uitgeverij Wolters. Groningen/Djakarta.

Janse, H., 1986. *Leien op monumenten.* Zeist.

Janse, H., 1998. *Van aaks tot zwei. Historische handgereedschappen in de Nederlandse en Vlaamse bouwwereld.* Zeist.

Janse, H., 2004. *Spijkers en draadnagels. Ambacht en gereedschap.* Leiden.

Jansen, J. & A. van Tuijl, 1992. *Baarle in stukken: Fragmenten uit het verleden van Baarle, Castelre, Ulicoten en Zondereigen.* Baarle-Nassau/Baarle-Hertog.

Jansen, J. & A. van Tuijl, 2005. *Typisch Baarle. De puzzel (uit)gelegd.* Baarle-Nassau.

Jansen, R. & H. Fokkens, 2007. Het vorstengraf van Oss re-considered. Archeologisch onderzoek Oss-Vorstengrafdonk 1997-2005. *Archol-rapport* 49. Leiden.

Jansma, E., 2006. Dendrochronologie. *Nationale Onderzoeksagenda voor de Archeologie (NOaA).* Hoofdstuk 3: 1-40 [www.noaa.nl, versie 1.0].

Jansma, E., 2007. Datering, herkomst en bouwvolgorde van De Meern 4. In: T. de Groot & J.M.A.W. Morel (red.); Het schip uit de Romeinse tijd De Meern 4 nabij boerderij de Balije Leidsche Rijn gemeente Utrecht. *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 147: 69-78. Amersfoort.

Jansma, E., 2013. Towards sustainability in dendroarchaeology: the preservation, linkage and reuse of tree-ring data from the cultural and natural heritage in Europe. In: N. Bleicher, C. Bleckmann, P. Gassmann, J. Koninger, J. Mcintosh, H. Schlichtherle & M. Woltersdorf (red.); *DENDRO -Chronologie -Typologie -* Ökologie. Festschrift für André *Billamboz zum 65. Geburtstag* (pag.169-176). Freiburg.

Jansma, E. & E. Hanraets, 2004. Dating Flanders – towards a Flemisch tree-ring chronology of oak. In: E. Jansma, A. Bräuning, H. Gärtner & G. Schleser (red.); *TRACE- Tree Rings in Archaeology, Climatology and Ecology, vol. 2: Proceedings of the dendrosymposium 2003, Utrecht, The Netherlands* (pag. 131 - 138). Schriften des Forschungszentrums Jülich, Jülich.

Jansma, E., R.J. van Lanen, P.W. Brewer & R. Kramer, 2012. The DCCD: a digital data infrastructure for tree-ring research. *Dendrochronologia* 30(4): 249-251.

Janssen, C.R., 1973. Local and regional pollen deposition. In: H.J.B. Birks & R.G. West (red.); *Quaternary Plant Ecology* (pag. 31-42). Blackwell Science Ltd., Oxford.

Janssen, C.R., 1981. On the reconstruction of past vegetation by pollen analysis: a review. *Proceedings Koninklijke Nederlandse Akademie Wetenschappen* (Serie C) 84: 197-210. Amsterdam.

Janssen, C.R., 1984. Modern pollen assemblages and vegetation in the Myrtle Lake peatland, Minnesota. *Ecological Monographs* 54(2): 213-252.

Janssens, M.P.J. & B. Van der Veken, 2016a. Randweg-deelgebied 1, Baarle-Hertog. Archeologienota 2016K425. Archeologisch vooronderzoek en Programma van Maatregelen. *RAAP-notitie 5744*. Weesp.

Janssens, M.P.J. & B. Van der Veken, 2016b. Randweg-deelgebied 2, Baarle-Hertog. Archeologienota 2016K426. Archeologisch vooronderzoek en Programma van Maatregelen. *RAAP-notitie 5745*. Weesp.

Janssens, M.P.J.& B. Van der Veken, 2016c. Randweg-deelgebied 3, Baarle-Hertog. Archeologienota 2016K430. Archeologisch vooronderzoek en Programma van Maatregelen. *RAAP-notitie 5689*. Weesp.

Janssens, P., 1965. Een paleolithische vindplaats te Merksplas. *Noordgouw 5*: 169-182.

Jaspers, N.L., 2010. Roerende goederen aan de Dokkershaven: de materiële cultuur tussen 1550 en 1850. In: J. Claeys, N.L. Jaspers & S. Ostkamp (red.); Vier eeuwen leven en sterven aan de Dokkershaven. Een archeologische opgraving van een postmiddeleeuwse stadswijk op het Scheldekwartier in Vlissingen. *ADC-Monografie 9/ ADC-rapport* 1635. Amersfoort.

Jong, Th. de, 2008. Archeologisch onderzoek Boekel, Parkweg (N-B). Nederzetting uit de midden bronstijd en vroege ijzertijd. *Archeologisch Centrum Eindhoven rapport* 29. Eindhoven.

Jong, T. de, 2011a. *Knooppunt Ekkersrijt. Prehistorische nederzettingen ontrafeld (gemeente Son en Breugel, N-B). Synthese en conclusies*. MA Research and Thesis Universiteit van Leiden, Leiden-Eindhoven-Aarle-Rixtel.

Jong, T. de, 2011b. Dateringen van de bronstijdnederzetting van Ekkersrijt (gemeente Son en Breugel, prov. Noord-Brabant, Nederland. *Lunula Archaeologia protohistorica* XIX: 35-44. Bruxelles/Brussel.

Jong, T. de, & S. Beumer, 2011. Archeologisch onderzoek knooppunt Ekkersrijt-IKEA, gemeente Son en Breugel. Deel 1. *Archeologisch Centrum Rapport* 51. Eindhoven.

Jongmans, A.G., M.W. van den berg, M.P.W. Sonneveld, G.J.W.C. Peek & R.M. van den berg van Saparoea, 2015. *Landschappen van Nederland. Geologie, bodem en landgebruik*. Wageningen.

Joosten, I., 2000. De slakken. In: J.W.M. Oudhof, J. Dijkstra & A.A.A. Verhoeven (red.); 'Huis Malburg' van spoor tot spoor. Een middeleeuwse nederzetting Kerk-Avezaath. *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 81: 186-192. Amersfoort.

Juel Hansen, S.C., 2011. The Islandic whetstone material, an overview of recent research. *Archeologia Islandica* 9: 65-76.

Juten, G.C.A., 1919. Kerkelijke beneficies in het voormalige dekenaat Hilvarenbeek. *Taxandria* 26: 147-151 & 197-200. Turnhout.

Kalf, J., 1912. *De monumenten van geschiedenis en kunst in de provincie Noord-Brabant: De monumenten in de voormalige Baronie van Breda. Eerste deel.* Arnhem.

Kalis, A.J., J. Merkt & S.J.P. Wunderlich, 2003. Environmental Changes During the Holocene Climatic Optimum in Central Europe. Human Impact and Natural Causes. *Quaternary Science Reviews* 22: 33-79. Amsterdam.

Kalis, A.J., S. Karg, J. Meurers-Balke & H. Teunissen-Van Oorschot, 2008. Mensch und Vegetation am Unteren Niederrhein während der Eisen-und Römerzeit. In: M. Müller, H.J. Schalles & N. Zieling (red.); Colonia Ulpia Traiana. Xanten und sein Umland in römischer Zeit. *Xantener Berichte Sonderband. Geschichte der Stadt Xanten* 1: 31-48. Darmstadt.

Kalkman, C., 2003. *Planten voor dagelijks gebruik*. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Kamermans, H., 2016. Ruimtelijke analyse in de archeologie. In: L. Amkreutz, F. Brounen, J. Deeben, R. Machiels, M.F. van Oorsouw & B. Smits (red.); Vuursteen verzameld; Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 50: 52-53. Amersfoort.

Kampen, J. van & V. van den Brink, 2013. Archeologisch onderzoek op de Habraken te Veldhoven, twee unieke nederzettingen uit het Laat Neolithicum en de Midden Bronstijd en een erf uit de Volle Middeleeuwen. *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten (ZAR)* 52. Amsterdam.

Kappel, K. van, 2017. *Baarle-Nassau/-Hertog, Randweg Bodem-micromorfologisch onderzoek.*

Kappelhof, T., 2008. Het ontstaan van de Strijenlegende. *De Oranjeboom, jaarboek* 61: 87-113.

Kars, H., 1980. Early-Medieval Dorestad, an Archaeo-Petrological Study, I: General Introduction - The Tephrite Querns. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 30: 393-422. Amersfoort.

Kars, H., 1983. Early-Medieval Dorestad, an Archaeo-Petrological Study, V: The Whetstones and the Touchstones. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 33: 1-38. Amersfoort.

Kars, M., 2017. Finds. In: F. Theuws & M. Kars (red.); *The Saint-Servatius complex in Maastricht. The Vrijthof excavations (1969-1970)* (pag. 218-327). Uitgeverij Dr. Rudolf Habelt, Bonn.

Kelly, R.L., 1983. Hunter-gatherer mobility strategies. *Journal of Anthropological Research* 39: 277-306.

Kimenai, P. & A. Huijbers, 2016. Westelijk Noord-Brabant in de vroege middeleeuwen. In: E.A.G. Ball & R. M. van Heeringen (red.); Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants Zandgebied. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 51: 257-303. Amersfoort.

Kist, J.B., 1993. Wapens en toebehoren. In: J.J. Lenting, H. van Gangelen & H. van Westing (red.); *Schans op grens. Bourtanger bodemvondsten 1580-1850*. Sellingen.

Kleij, P., 1996. Oosterhouts aardewerk. In: H. Clevis (red.); *Assembled articles 2. Symposium on medieval and post-medieval ceramics, Antwerpen 25 and 26 january 1995* (pag. 111-140). Antwerpen/Nijmegen.

Kleij, P., 2009: Oosterhout pottery II. Industrial waste from the Leijsenhoek. In: H. Clevis (red.); *Medieval material culture. Studies in honour of Jan Thijssen* (pag. 147-162). Zwolle.

Klomp, M., 1999. Metalen voorwerpen, M. Bartels (red.), Steden in scherven: vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900) (pag. 275-310). Zwolle/Amersfoort.

Klomp, M., 2006. Metaalvondsten Werkeren. *Archeologische Rapporten Zwolle* 42. Zwolle.

Knibbe, B., 2015. *PAST5 Manual & Reference*. SCIEM.

Knippenberg, S. & P.F.B. Jongste, 2005. Terug naar Zijderveld. Archeologische opgravingen van een bronstijdnederzetting langs de A2. *Archol-Rapport* 36. Leiden.

Knippenberg, S. & F. Theuws, 2018. Wonen en begraven in Uden. Opgravingen van een Merovingisch grafveld en middeleeuwse nederzetting langs de Schepersweg, gemeente Uden. *Archol-Rapport* 428. Leiden.

Knoop, A. & G. Merkelbach, 1987. *Het domein Lieshout [7e eeuw tot 1300]*. Lieshout

Koch, A.C.F. & J.G. Kruisheer, 1970-1997. *Oorkondenboek van Holland en Zeeland tot 1299*. 's-Gravenhage/Assen/Maastricht.

Koelbloed K.K. & J.M. Kroeze, 1965. Anthoceros species as indicators of cultivation. *Boor en Spade* 14: 104-109.

Kok, H.J.,1958. *Proeve van een onderzoek van de patrocinia in het middeleeuwse bisdom Utrecht* Doctoral dissertation, Assen.

Kolen, J.C.A., 2005. *De biografie van het landschap. Drie essays over landschap, erfgoed en geschiedenis.* Proefschrift Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam

Koning, J. de, S.B.C. Bloo, H. van Haaster & Y. Sablerolles, 2005. Alphen in de vijfde eeuw. Definitieve Opgraving van een vroeg-middeleeuws nederzettingscomplex op de Kerkakkers te Alphen (Alphen-Chaam). *ADC-Rapport* 518. Amersfoort.

Koninklijke akademie voor de zee- en landmagt, 1856. Handleiding betrekkelijk de pontonnierdienst. Breda.

Kooi, A., 2018. Een Romeinse en een middeleeuwse vindplaats te Nieuw Stappegoor (Tilburg). *BAAC-rapport* A-14.0250. 's-Hertogenbosch.

Kooi, M., in prep. Bewoning uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd in het plangebied Tilburg, Enschotsebaan-Zuid 1. *BAAC-rapport* F-10.0063. 's-Hertogenbosch.

Kooi, P.B., 1991. Een nederzetting uit de midden-bronstijd op het Huidbergsveld bij Dalen. *Nieuwe Drentse Volksalmanak, Jaargang* 108: 109-117. Assen.

Kooi, P.B., 2005. Reparaties en verbouwingen vanaf de bronstijd tot en met de middeleeuwen. *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 122: 113-130. Assen.

Kooistra, L.I., 2008. Vegetation history and agriculture in the cover-sand area west of Breda (province of Noord-Brabant, The Netherlands). *Vegetation History and Archaeobotany* 17: 113-125. Wilhelmshaven.

Kooistra, L.I., 2015. Daterend en botanisch onderzoek aan een pleistoceen veen in het natuurgebied Regte Heide (gem. Alphen-Chaam). *BIAXaal-rapport* 830. Zaandam.

Kooistra, L.I., M.J. Kooistra & J. Schelvis, 2008. Breda-Huifakker (Heilaar-Noord): ecologisch en micromofologisch onderzoek naar de geschiedenis van het landschap en landgebruik in Breda-West. *BIAXiaal* 359. Zaandam.

Kooistra, M.J. & J.F. van der Weerden, 2008. Veldhoven Habraken fase-2. Opgraving. *BAAC-rapport* A-08.0021. 's-Hertogenbosch.

Koopmanschap, H.J.L.C. & G. Sophie, 2014. Archeologisch onderzoek voor het plangebied Bollemeer te galder, gemeente Alphen-Chaam. *Antea Group Archeologie* 2014/26. Heerenveen.

Koot, C.W. & R. Berkvens (red.), 2004. Bredase akkers eeuwenoud: 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei. *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 102*/Erfgoed-Studies Breda* 1. Rijksdienst voor het cultureel erfgoed/Gemeente Breda, Amersfoort/Breda.

Kops, J., 1800-1877. *Flora Batava*. Amsterdam [http://leeswerk.nl/florabatava/].

Körber-Grohne, U., 1994. *Nutzpflanzen in Deutschland. Kulturgeschichte und Biologie.* Stuttgart.

Kortlang, F.P., 1999. The Iron Age urnfield and settlement from Someren-'Waterdael'. In: N.G.A.M. Roymans & F. Theuws (red.); *Land and Ancestors. Cultural Dynamics in the Urnfield*

Period and in the Middle Ages in the southern Netherlands Amsterdam (pag. 133-197). Amsterdam University Press, Amsterdam.

Kortlang, F. & E. van Ginkel, 2016. *Voordat Someren Someren werd. Archeologie van een dekzandeiland*. Utrecht.

Kottman, J., 1999. Glas. In: M. Bartels (red.); *Steden in Scherven 1. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900):* 261-274. SPA Uitgevers, Zwolle/Amersfoort.

Kottman, J., 2010. Soo langh daer wat in is. De geschiedenis van de vroegmoderne wijnfles in onze streken. *Vormen uit vuur* 209/210: 51-71. Zwolle.

Kramer, C., 1951. De Sint Salvatorkapel te Baarle-Nassau. *Brabants Heem* 3(1): 4-20. Waalre.

Kranendonk, P., P. van der Kroft, J.J. Lanzing & B. Meijlink (red.), 2006. Witte vlekken ingekleurd: archeologie in het tracé van de HSL-zuid. *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 113. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Amersfoort.

Kreyger, F. De, 2011. *Strijkglazen in de Lage Landen, Status quaestionis, inventarisatie en analyse voor Nederland en Vlaanderen*. Masterproef Archeologie Universiteit Gent.

Krist, J.S. (red.), 2005. *Archeologische opgraving Mencia Sandrode-Akkermolenweg te Zundert. Een grafveld uit de Late-Bronstijd en Midden-IJzertijd.* Zelhem.

Krommenhoek, W. & A. Vrij, 1986. *Kleipijpen, drie eeuwen Nederlandse kleipijpen in foto's*. Amstelveen.

Krüger, J.B., 1875. *De kerkelijke geschiedenis van het bisdom van Breda; dat is van het Noord-Brabandsch deel van het voormalig bisdom van Antwerpen. Deel 3*. Rosendaal.

Kuijl, E.E.A. van der & J.S. Krist, 2005. Archeologische opgraving, Mencia Sandrode-Akkermolenweg te Zundert. Een grafveld uit de Late-Bronstijd en Midden-IJzertijd. Synthegra rapportage 173145. Zelhem.

Lambinon, J., J.E. De Langhe, L. Delvosalle & J. Duvigneaud, 1998. *Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden*. Meise.

Landolt, H.M.F., 1861. *Militair Woordenboek voor Nederlanders bewerkt. Eerste deel A-L*. Leiden.

Lang, F.D. de & H.J.T. Weerts, 2003. *Beschrijving lithostratigrafische eenheid - Stramproy*. (www.dinoloket.nl). Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Utrecht.

Lange, A.G., E.M. Theunissen, J.H.C. Deeben, J. van Doesburg, J. Bouwmeester & T. de Groot (red.), 2014. *Huisplattegronden in Nederland: archeologische sporen van het huis*. Amersfoort.

Lange, S., R. Kruisman, J. van der Laan & S. Nicolay (red.), 2017. Uit het juiste hout gesneden. Houten gebruiksvoorwerpen uit archeologische context tot 1300 n.Chr. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 54. Amersfoort.

Lanting, J.N. & J. van der Plicht, 2002. De ^{14}C-chronologie van de Nederlandse pre- en protohistorie, III: Neolithicum. *Palaeohistoria* 41/42: 1-110. Groningen.

Lascaris, M.A., 2011. Opgravingen in Eersel-Kerkebogten. *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten* 44. Amsterdam.

Lauwers, B. & M. Van Strydonck, 2018. De bronstijdbewoning te Sint-Gillis-Waas-Kluizenmolen III (prov. Oost-Vlaanderen, België): overzicht en dateringsproblematiek. *Lunula Archaeologia protohistorica* XXVI: 65-78. Saint-Georges-sur-Meuse.

Leenders, K.A.H.W., 1976. Vermenging en verwisseling van Bredase en Brabantse leengoederen in en om het land van Breda tijdens het hertogelijk bewind, 1326 - 1339. *De Oranjeboom Jaarboek* 29: 47-55. Breda.

Leenders, K.A.H.W., 1996. *Van Turnhoutervoorde tot Strienemonde: ontginnings- en nederzettingsgeschiedenis van het noordwesten van het Maas-Schelde-Demergebied (400-1350)*. Proefschrift Universiteit van Amsterdam, Zutphen.

Leenders, K.A.H.W., 1999. Het landgoederen-landschap rond Breda. *De Oranjeboom, jaarboek* 52: 1-63. Breda.

Leenders, K.A.H.W., 2013. *Verdwenen venen. Een onderzoek naar de exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad. 1250-1750. Een actualisering*. Woudrichem.

Leeuwaarden, W. van, 1982. *Palynological and macropalaeobotanical studies in the development of the vegetation mosaic in eastern Noord-Brabant (the Netherlands) during the Lateglacial and Early Holocene times* (pag. 204). Proefschrift Universiteit Utrecht. Utrecht.

Leeuwe, R. de, 2008. Nieuwe huizen in Hulsel. Een laat-Merovingische nederzetting met een nieuw huistype op een nieuwbouwlocatie. *Archol-rapport* 112. Leiden.

Leeuwe, R. de, 2010. Opgraving van een nederzetting uit de periode bronstijd-vroege ijzertijd te Geldrop Luchen (gemeente Geldrop-Mierlo). *Archol-Rapport* 133. Leiden.

Lehfeld, R., 1867. *Hand- und Taschenbuch fur die Infanterie-Offiziere der Preussischen Armee*. Berlin.

Leije, J. van der & L. Meurkens, 2016. Een cultusplaats met crematiegraven uit de late ijzertijd te Schipperskerk-Koeweide (Provincie Limburg). In: R. Jansen & A. Müller (red.); *Metaaltijden 3. Bijdragen in de studie van de metaaltijden* (pag. 21-32). Sidestone press, Leiden.

Lijn, P. van der, 1935. *Nederlandse zwerfstenen*. Zutphen.

Lijn, P. van der, 1974 (6e editie). *Het keienboek*. Zutphen.

Linde, C.M. van der, 2013. Graven in Kilder. Crematiegraven uit de midden-bronstijd A en sporen van bewoning uit de late bronstijd en de vroege ijzertijd in plangebied Zuiderstraat. *Archol-rapport* 207. Leiden.

Linde, C.M. van der, 2016a. De prehistorie van westelijk Noord-Brabant. In: E.A.G. Ball & R.M. van Heeringen (red.); Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 51: 79-187. Amersfoort.

Linde, C.M. van der, 2016b. Westelijk Noord-Brabant in de Romeinse tijd. In: E.A.G. Ball & R.M. van Heeringen (red.); Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 51: 189-256. Amersfoort.

Linde, C.M. van der & E.A.G. Ball, 2018. Bronstijd en ijzertijd langs de Maas. In: E.A.G. Ball, L.A. Tebbens & C.M. van der Linde (red.); Het Maasdal tussen Eijsden en Mook. De bewonings- en gebruiksgeschiedenis van het Maasdal op basis van archeologisch onderzoek in het Malta-tijdperk. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 60: 179-357. Amersfoort.

Linde, C.M. van der & E.A.G. Ball, in prep. Oosterhout Park 15, opgraving van een nederzetting uit de bronstijd en de vroege ijzertijd aan de huidige A15 (werktitel). *BAAC-rapport* A-13.0236. 's-Hertogenbosch.

Linde, C.M. van der & T. Hamburg, 2014. Bronstijdbewoning in Gommerdijk West-West. Archeologisch onderzoek in Enkhuizen-Haling 13. *Archol-rapport* 227. Leiden.

Linde, C.M. van der, W. Roessingh & Q. Bourgeois, in prep. Een grafheuvelgroep uit de vroege bronstijd in Tiel-Medel De Roeskamp (werktitel). In: T.J. ten Anscher, S. Knippenberg, C.M. van der Linde, W. Roessingh, N. Willemse & Q. Bourgeois (red.); Archeologische opgraving Medel-De Roeskamp.

Lith, S.M.E. van, 2006. Römische glasgefässe aus den westlichen Canabae Legionis in Nijmegen. Gesamtkatalog der Ausgrabungen 1987-1997. *Kölner Jahrbuch Band* 39: 111-202. Gebr. Mann Verlag, Berlin.

Lith, S.M.E. van, 2009. Römisches Glas aus Nijmegen. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 38. Amersfoort.

Lith, S.M.E. van & K. Randsborg, 1985. Roman glass in the west: a social study. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 35: 413-532. Amersfoort.

Lohof, E., 1991. *Grafritueel en sociale verandering in de bronstijd van Noordoost-Nederland.* Proefschrift Universiteit van Amsterdam, Amsterdam

Loopik, J. & J. Dijkstra, 2015: Vroegmiddeleeuwse boerderijen onder een es in Norg, gemeente Noordenveld Archeologische opgraving Esweg Fase II. *ADC Rapport* 3912. Amersfoort.

Louwe Kooijmans, L.P., 2003. The Hardinxveld sites in the Rhine/Meuse Delta, the Netherlands, 5500-4500 cal BC. In: L. Larsson, H. Kindgren, K. Knutsson, D. Loeffler & A. Akerlund (red.); Mesolithic on the Move, Papers presented at the Sixth International Conference on the Mesolithic in Europe, Stockholm 2000 (pag. 608-624). Oxford.

Louwe Kooijmans, L.P., 2005. Ook de jagers worden boer. Vroeg-neolithicum B en midden-neolithicum A. In: L.P. Louwe Kooijmans, P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A.van Gijn (red.); *Nederland in de prehistorie*: 249-271. Amsterdam.

Luijten, M., 2017. Handgevormd aardewerk uit de ijzertijd en de vroeg Romeinse tijd. In: M. Mostert (red.); Boxtel Selissen. Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P). *BAAC-rapport* A-17.0012: 53-69. 's-Hertogenbosch.

Machiels, R., 1994. Een Federmesser-vindplaats in de Gemeente Venlo (L.). *Archeologie* 5: 63-72.

Maes, B. (red.), 2006. *Inheemse bomen en struiken in Nederland en Vlaanderen - herkenning, verspreiding, geschiedenis en gebruik.* Amsterdam.

Martens, M., 2001. De pottenbakkerswijk in de zuidwestelijke periferie van de vicus van Tienen. In: A. Schryvers & L. Van Impe (red.); *Op het spoor van het verleden - Archeologie op de hogesnelheidslijn* (pag. 117-119). Herent.

Meffert, M. & F. Kortlang, 2014. *PvE Randweg Baarle N260, gemeenten Baarle-Nassau (NL) en Baarle-Hertog (B), opgraving.* 's-Hertogenbosch.

Meffert, M. & G. Scheijvens, 2014. *Jaarverslag Meldpunt Archeologische bodemvondsten van de provincie Noord-Brabant, januari 2009 t/m december 2011.*

Meijden, R. van der, 2005. *Heukels' Flora van Nederland.* Noordhoff Uitgevers B.V. Groningen/ Houten.

Meijlink, B.H.F.M., 2005. Archeologisch onderzoek in het tracé van de rondweg Alphen (gemeente Alphen-Chaam) in opdracht van de Provincie Noord-Brabant. Vindplaatsen 6 Molenbaan, 5 Prinsenhoef en 3 Belslijntje. *ADC Rapport* 399. Amersfoort.

Meijlink, B., 2006. IJzertijd. In: P. Kranendonk e.a. (red.); Witte vlekken ingekleurd. Archeologie in het tracé van de HSL-Zuid. *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 113. Amersfoort.

Meirsman, E., M. Van Gils, B. Vanmontfort, E. Paulissen, J. Bastiaens & P. van Peer, 2008. Landschap de Liereman herbezocht; de waardering van een gestratifieerd finaalpaleolithisch en mesolithisch sitecomplex in de Noorderkempen (gem. Oud-Turnhout en Arendonk). *Notae Praehistoricae* 28: 33-41.

Mellars, P., 1976. Fire Ecology, animal populations and man: a study of some ecological relationships in prehistory. *Proceedings of the Prehistoric Society* 42: 15-45.

Mellars, P. & P. Dark, 1998. *Star Carr in context: new archaeological an palaeoecological investigations at the Early Mesolithic site of Star Carr, North Yorkshire.* McDonald Inst. Mon., Cambridge.

Mennicken, R., 2007. Gedestilleerd en heksenbrouwsels. Twee ongewone stukken steengoed uit Raeren. *Vormen uit vuur* 198(2): 59-67. Zwolle.
Merkelbach, G., 1989. *Lieshout anno 1736*. Lieshout.
Merkelbach, G., 1990. De Nederhofstad. *D'n Effer* 3: 12-21. Lieshout.
Mervis, D., & T. Deville, 2014. Vlakdekkende opgraving op de multi-perioden site te Geel-Eikenvelden. *Condor-Rapporten* 56. Leuven.
Mestdagh, B. & M. Lefere, 2013. IJzertijdsporen onder een broekbos in Willebroek (prov. Antwerpen, België). *Lunula Archaeologia protohistorica* XXI: 101-105. Ename.
Meurkens, L. (red.), 2015. Nederzettingen uit het mesolithicum, neolithicum en de bronstijd in Loven-Noord, gemeente Tilburg. *Archol-rapport* 163. Leiden.
Mevius, J., 2007. *Speciale catalogus van de Nederlandse munten van 1795 tot heden*. Vriezenveen.
Mirus, F.R. Von, 1872. *Hülfsbuch beim theoretischen Unterricht des Kavalleristen für jüngere Offiziere und Unteroffiziere*. Berlin.
Modderman, P.J.R., 1955. Het onderzoek van enkele Brabantse en Utrechtse grafheuvels. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 6: 44-65. Amersfoort.
Monna, A.D.A., 1982. Ansfried en de stichting van Thorn. *Publications de la Société Historique et Archéologique de la Limbourg* 118: 59-85. Roermond.
Monna, A.D.A, 1988. *Zwerftocht met Middeleeuwse heiligen*. Amsterdam.
Moore, P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson, 1991. *Pollen Analysis*. Blackwell Science Ltd, Oxford.
Moore, D.T., 1978. The Petrography and Archaeology of English Honestones. *Journal of Archaeological Science* 5(1): 61-73. Londen.
Mooren, J.R., W.A.M. Hessing, M. Kalshoven, C. M. van der Linde & S. van As, 2019. Austerlitz, Het Franse Kamp. Opgraving. Evaluatierapport versie 1.1. 's-Hertogenbosch/ Amersfoort.
Mooren, J.R., E. Drenth, L.A. Tebbens & A. Müller, 2015. A Neolithic settlement from the second half of the fifth millennium calBC at Well-Aijen (prov. of Limburg, the Netherlands) - an interim report. In: J. Kabaciński, S. Hartz, D.C.M. Raemaekers & Th. Terberger (red.); The Dąbki-site in Pomerania and the Neolithisation of the North European Lowlands (c. 5000-3000 calBC). *Archäologie und Geschichte im Oostseeraum Bd* 8: 359-366. Verlag Marie Leidorf GMBH, Rahden/Westfalen (Germany).
Mooren, J.R., & F. van Nuenen, 2008. Heijen-De Smele: Definitief Archeologisch Onderzoek. *BAAC-rapport* 06.224. 's Hertogenbosch.
Mooren, J.R., E.A. Schorn & P.A.M. Dijkstra, 2006. Gennep-De Smele te Heijen: Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. *BAAC-rapport* 05.281. 's Hertogenbosch.
Mostert, M., 1994. De disputatio als tweegevecht van de geest. Over twaalfde-eeuwse krijgers en intellectuelen. In: M. Mostert, R.E. Künzel & A. Demyttenaere (red.); *Middeleeuwse cultuur. Verscheidenheid, spanning en verandering* (pag. 131-162). Hilversum.
Mostert, M., 1995. Boerengeloof in de dertiende eeuw. Met een uitgave en vertaling van Frater Rudolfus, De officio cherubim II, 8-10. In: M. Mostert & A. Demyttenaere (red.); *De betovering van het middeleeuwse christendom. Studies over ritueel en magie in de Middeleeuwen* (pag. 217-261). Hilversum.
Mostert, M., 2013. Alphen centrumplan: opgraving. *BAAC-rapport* A-11.0133. 's Hertogenbosch.
Mourik, J.M. van, K.G.J. Nierop & D.A.G. Vandenberghe, 2010. Radiocarbon and optically stimulated luminescence dating based chronology of a polycyclic driftsand sequence at Weerterbergen (SE Netherlands). *Catena* 80: 170-181. Amsterdam.
Mourik, J.M. van, A.C. Seijmonsbergen, R.T. Slotboom & J. Wallinga, 2011a. The impact of human land use on soils and landforms in cultural landscapes on aeolian sandy substrates (Maashorst, SE Netherlands). *Quaternary International* 2011 / D-11-00088R2. Amsterdam.
Mourik, J.M. van, A.C. Seijmonsbergen & B. Jansen, 2012a. Geochronology of Soils and Landforms in Cultural Landscapes on Aeolian Sandy Substrates, Based on Radiocarbon and Optically Stimulated Luminescence Dating (Weert, SE-Netherlands). In: D.M. Nawrocka (red.); *Radiometric Dating* (pag. 75-114). Londen.
Mourik, J.M. van, A.C. Seijmonsbergen, R.T. Slotboom & J. Wallinga, 2012b. Impact of human land use on soils and landforms in cultural landscapes on aeolian sandy substrates (Maashorst, SE-Netherlands). *Quaternary International* 265: 74-89. Amsterdam.
Mourik, J.M. van, R.T. Slotboom & J. Wallinga, 2011b.Chronology of plaggic deposits; palynology, radiocarbon and optically stimulated luminescence dating of the Posteles (NE-Netherlands). *Catena* 84: 54-60. Amsterdam.
Mousch, R.G. van, 2007. Enschede plangebied Cascade II. Archeologisch Inventariserend Onderzoek. *BAAC-rapport* 06.258. 's-Hertogenbosch.
Mousch, R.G. van, N.J. Krekelbergh & F.L.W.M. van Nuenen, 2009. Breda Landgoed Heilaar. Archeologisch onderzoek. *BAAC-rapport* A-08.0089/*Archeologische Rapporten Breda* 106. 's-Hertogenbosch.
Müller, A., L.A. Tebbens & J.P. Flamman (red.), 2018. Van jagers-verzamelaars naar vroege boeren langs een migrerende Maas. Onder zoek van een veranderend landschap en prehistorische bewoningtussen Well en Aijen. Opgravingen in de werkvakken 2 en 4 van Hoogwatergeul Well-Aijen, gemeente Bergen (L.). *ADC-rapport 4700/BAAC-rapport* A-12.0274. Amersfoort/'s-Hertogenbosch.

Munaut, A.V., 1967. Recherches Paléo-écologiques en Basse et Moyenne Belgique, Louvain. *Acta geographica Lovaniensia*. Leuven.

Müssemeier, U., E. Nieveler, R. Plum & H. Pöppelman, 2003. *Chronologie der merowingerzeitlichen Grabfunde vom linken Niederrhein bis zur nördlichen Eifel*. Köln/Bonn.

Nassiet, M., 1998. La diffusion du blé noir en France à l'époque moderne. *Histoire et sociétés rurales* N° 9. Caen (France).

Newell, R.R., 1975. Mesolithicum. In: G.J. Verwers (red.); *Noord-Brabant in Pre- en Protohistorie* (pag. 39-54). Oosterhout.

Nicolay, J., 2007a. Armed Batavians. Use and significance of weaponry and horse gear from non-military contexts in the Rhine delta (50 BC to AD 450). *Amsterdam Archaeological Studies* 11. Amsterdam.

Nicolay, J.A.W., 2007b. Wapens en paardentuig: een herinnering aan 25 jaar militaire dienst in het Romeinse leger. In: N. Roymans, T. Derks & S. Heeren (red.); *Een Bataafse gemeenschap in de wereld van het Romeinse rijk. Opgravingen te Tiel-Passewaaij*. Utrecht.

Nicolay, J.A.W. & H.T. Waterbolk, 2008. Huisplattegronden: de ontwikkelingen van de bronstijd tot in de middeleeuwen. In: J.A.W. Nicolay (red.); *Opgravingen bij Midlaren. 5000 jaar wonen tussen Hondsrug en Hunzedal. Deel* 1: 91-126. Barkhuis/University of Groningen. Eelde/Groningen.

Niekus, M.J.L.Th. & B.I. Smit, 2006. Wie het kleine niet eert… Micro-driehoeken in het Mesolithicum van Noord-Nederland. *Paleo aktueel* 17: 45-54. Drenthe.

Noten, F. Van, 1967. Een Tjongervindplaats te Meer. *Archaeologia Belgica* 98. Brussel.

Noten, F. Van, 1978. Les Chasseurs de Meer. *Dissertationes Archaeologicae Gandenses* 18. Brugge.

Oelmann, F., 1914. *Die Keramik des Kastells Niederbieber. Materialien zur römisch-germanischen Keramik* I. Frankfurt a.M.

Olst, E.L. van, 1988. *Landelijke bouwkunst Noord-Brabant.* Stichting Hist. Boerderij-onderzoek, Arnhem.

Orton, C., P. Tylers & A. Vince, 1993. *Pottery in archaeology. Cambridge Manuals in Archaeology.* Cambridge.

Os, B. van, L. Theunissen & W. Roessingh, 2010. Metaalslakken uit de bronstijd? *Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed* 3: 10-11

Ostkamp, S., 1996. Monniksbekers: van grap tot religieuze propaganda. *Vormen uit vuur* 157(1): 13-28. Zwolle.

Ostkamp, S., 2002. Het middeleeuwse aardewerk. In: E. Lohof (red.); St. Oedenrode, A50. *ADC-Rapport* 139: 27-30. Bunschoten.

Ostkamp, S., 2007. 'De maagd en de wildeman. Een baardmankruik uit Deventer en zijn cultuurhistorische context'. *Vormen uit vuur* 198(2): 42-57. Zwolle.

Ostkamp, S., 2010. Ave Maria, bid voor ons. Een voorraadpot met een ingestempeld randschrift. *Poldervondsten uitgave* 12: 44-49. Hoorn.

Ostkamp, S., 2012. Het middeleeuwse aardewerk uit de opgraving Someren-Waterdael III. In: E. de Boer & H. Hiddink (red.); Opgravingen in Waterdael III te Someren. Deel 2. Bewoningssporen uit de latere prehistorie, de vroege en volle middeleeuwen. *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten* 50: 229-248. Amsterdam.

Ostkamp, S., 2013. Aardewerk. In E. Vreenegoor & J. van Doesburg (red.); Een middeleeuwse hoeve in Swalmen-Nieuwenhof. Archeologie in de A73-Zuid. *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 204: 63-93. Amersfoort.

Oswald, F. & T. Davies Pryce, 1920. *An introduction to the study of Terra Sigillata treated from a chronological standpoint.* London.

Oudemans, T., 2018. Koken op de middeleeuwse huisplaatsen. Chemisch onderzoek naar organische residuen op kogelpotaardewerk. In: J. Nicolay (red.); *Huisplaatsen in De Onlanden. De geschiedenis van een Drents veenweidegebied* (pag. 643-661). Groningen.

Oudhof, J.W.M., M. Bartels & H. Jansen, 1995. Archeologisch onderzoek aan de Koornmarkt in Tiel. *Archeologisch onderzoek in Tiel* 2. Tiel.

Oudhof, J.W.M., A.A.A. Verhoeven & I. Schuuring (met bijdragen van J. Scheringa, B. van Kaam & N. van der Voet), 2013. *Tiel rond 1000, Analyse van vier opgravingen in de Tielse binnenstad*. Amsterdam.

Pals, J.P., B. van Geel & A. Delfos, 1980. Paleocological studies in the Klokkeweel bog near Hoogkarspel (prov. of Noord Holland). *Review of Palaeobotany and Palynology* 30: 371-418. Elsevier, Amsterdam.

Pals, J.P., 1997. Introductie van cultuurgewassen in de Romeinse Tijd. In: A.C. Zeven (red.); *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD* (pag. 25-51). Vereniging voor Landbouwgeschiedenis, Wageningen.

Panhuijsen, T.A.S.M., W. Dijkman, R.A. Hulst & R.G.A. Panhuysen, 1992. Opgravingen door het Gemeentelijk Oudheidkundig Bodemonderzoek Maastricht in het jaar 1991. In H. Stoepker (red.); Archeologische kroniek van Limburg over het jaar 1991. *Publications de la Société Historique et Archéologique de la Limbourg* 128: 259-288. Roermond.

Parkhouse, J., 1976. The Dorestad quernstones. *Berichten van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek* 26: 181-188. Amersfoort.

Passon, T., 2006. *Catalogus van de Nederlandse munten geslagen op naam van Philips II tot en met de Bataafse Republiek (1555-1805).* Apeldoorn.

Pater, B.C. de & B. Schoenmaker, 2005. *Grote atlas van Nederland 1930-1950: comprehensive atlas of the Netherlands 1930-1950.* Zierikzee.

Peacock, D.P.S. & D.F. Williams, 1986. *Amphorae and the Roman economy, an introductory guide*. New York.
Peer, P. Van & C. Verbeek, 1994. A Middle Palaeolithic site at Oosthoven (Northern Campine). *Notae Praehistoricae* 13: 3-9.
Peeters, H., 1980. Een middenpaleolithische schaaf bij Strijbeek (gem. Nieuw Ginneken). *Brabants Heem* 32: 98-99.
Peters, M. & J. Huizer, 2018. Veldhoven, Park Vogelzang, Gemeente Veldhoven. Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven. *ADC-Rapport* 4639. Amersfoort.
Pijpelink, A., 2014. Fysisch antropologisch onderzoek. In: L.P. Verniers, L.M.B. Van der Feijst & E. Blom (red.); De Grafkamer van Huissen. Opgravingen in het kader van de aanleg van een riool. *ADC-rapport* 3501. Amersfoort.
Polling, A., 2006. *Maastrichtse ceramiek. Merken en dateringen*. Lochem.
Prangsma, N., J. Vanden Borre, S.B.C. Bloo & L. van Beurden, 2006. Alphen-Chaam De Ligt II. Een Archeologische Opgraving. *ADC-rapport* 522. Amersfoort.
Prims, F., 1940. *De litteekens van Antwerpen*. Antwerpen.
Punt, W. *et al.*, 1976-2003. *The Northwest European Pollen Flora. Vol I (1976); vol II (1980); vol III (1981); vol IV (1984); vol V (1988); vol VI (1991); vol VII (1995); vol VIII (2003)*. Elsevier, Amsterdam.
Putten, M.J. van & A. ter Wal, 2006. Tilburg Surfplas-Zuid: definitief archeologisch onderzoek. *BAAC-rapport* 05.209. 's-Hertogenbosch.
Raeijmaekers, F., 1991. 'Baarle in de middeleeuwen'. *Jaarboek Heemkundekring 'Amalia van Solms'* 1991: 46-47. Baarle-Hertog/Baarle-Nassau.
Raemaekers, D.C.M., 1999. The Articulation of a 'New Neolithic'. The meaning of the swifterbant Culture for the process of neolithisation in the western part of the North European Plain (4900-3400 BC). *Archaeological Studies Leiden University* 3. Dissertatie Universiteit Leiden. Leiden.
Raemaekers, D.C.M., 2005. Het Vroeg- en Midden-Neolithicum in Noord-, Midden- en West-Nederland. In: J. Deeben, E. Drenth, M.-F. van Oorsouw & L. Verhart (red.); De steentijd van Nederland. *Archeologie* 11/12: 261-282. Stichting Archeologie.
Ranst, E. Van & C. Sys, 2000. *Eénduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:20 000*). Universiteit Gent, Laboratorium voor Bodemkunde. Gent.
Ragas-Joosen, N., 2001. *Begraven in de St. Salvatorkapel en de St. Remigius kerk anno 1720 en verder. Gegevens over begraver Boumans in Baarle-Hertog-Nassau*. Baarle-Nassau/Baarle-Hertog.
Rech, M., 1989. Zur fruhmittelalterlichen Topografie von Walberberg. *Bonner Jahrbucher* 189: 285-344. Bonn.
Redknap, M., 1999. Die Römischen und mittelalterlichen Töpfereien in Mayen. *Berichte zur Archäologie an Mittelrhein und Mosel* 6. Koblenz.
Regteren Altena, H.H. van, 1989. Opgravingen te Dommelen 1982-1987. In: A. Verhoeven & F. Theuws (red.); *Het Kempenprojekt* 3. *De middeleeuwen centraal* (pag. 49-55). Waalre.
Reigersman-van Lidth de Jeude, W.F., 2012. Aardewerk en bouwmateriaal. In: X.J.F. Alma & E. Blom (red.); Over potten en potstallen. Een archeologische opgraving te Biest-Houtakker, Hilvarenbeek. *ADC-rapport* 3294: 38-48. Amersfoort.
Reigersman-van Lidth de Jeude, W.F., 2017. Romeins Aardewerk. In: P.L.M. Hazen (red.); Bewoning uit de IJzertijd en Romeinse tijd in een dynamisch dekzandlandschap. Een archeologische opgraving aan de Van de Wervelaan te Vorselaar. *VEC rapport* 58: 70-81. Brugge.
Reigersman-van Lidth de Jeude, W.F., in voorbereiding (a). Aardewerk uit de Romeinse potstallen bij Antwerpen Deurne Eksterlaar. In: X.J.F. Alma & M. Kenemans (red.); Bronstijd en Romeinse bewoning in Eksterlaar te Deurne – Antwerpen. Een archeologische opgraving van een nederzetting (concepttitel).
Reigersman-van Lidth de Jeude, W.F., in voorbereiding (b). Romeins aardewerk uit Puurs Liezele. In: I. Van Kerkhoven (red.); Landschapspark Liezele. Een archeologische opgraving aan de Fortbaan te Liezele (Puurs). *VEC Rapport* 79. Geel.
Remmert, H., 1991. *Das Mosaik-Zyklus-Konzept und seine Bedeutung für den Naturschutz*. Laufen a. d. Salzach.
Renaud, W.F., 2008. *Wagens & Karren diversiteit van voertuigen op het platteland en de collectie van het Nederlands Openluchtmuseum*. Walburg Press, Zutphen.
Renes, J., 1998. Het historisch cultuurlandschap. In: E.L. van Olst & J.M.M. Nuijten (red.*); Historisch boerderij-onderzoek. Het land van Kessel* (pag. 9). Stichting Historisch Boerderij-Onderzoek, Arnhem.
Rensink, E., 2005. Het midden-paleolithicum in Zuid-Nederland. In: J. Deeben, E. Drenth, M.F. van Oorsouw & L. Verhart (red.); *De steentijd van Nederland* (pag. 119-141). Meppel.
Rensink, E. & P. van Gisbergen, 2017. Een middenpaleolithische vindplaats bij Esbeek (gem. Hilvarenbeek). Archeologisch bureauonderzoek van een grote en rijke vondstspreiding. *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 243.
Renswoude, J. van & J. Van Kerckhove, 2009. Opgravingen in Geldermalsen-Hondsgemet. Een inheemse nederzetting uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd. *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten (ZAR)* 35, Amsterdam.
Reu, J. De, M. Bats, P. Crombé, M. Antrop, M. Court-Picon, P. De Mayer, P. De Smedt, P. Finke, M. Van Meirvenne, J. Verniers, I. Werbrouck, A. Zwertvaegher & J. Bourgeois, 2011a. Een GIS benadering van de bronstijdgrafheuvels in Zandig-Vlaanderen:

enkele voorlopige resultaten (België). *Lunula Archaeologia protohistorica* XIX: 3-8. Bruxelles/ Brussel.

Reu, J. De, E. Deweirdt, P. Crombé, M. Bats, M. Antrop, P. De Maeyer, P. De Smedt, P. Finke, M. Van Meirvenne, J. Verniers, A. Zwertvaegher & J. Bourgeois, 2011b. Les tombelles de l'âge du Bronze en Flandre-Sablonneuse: un Status Quaestionis. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 41: 491-505. Mainz.

Reynolds, S., 1997 (2nd edition). *Kingdoms and Communities in Western Europe 900-1300.* Oxford.

Rijk, P.T.A. de, 2007. De scoriis, Eisenverhüttung und Eisenverarbeitung im nordwestlichen Elbe-Weser-Raum. *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 31: 95-242. Oldenburg.

Rijn, P. van, 1995. Houtskool. Overzicht van mogelijkheden en methoden van een veronachtzaamde materiaalgroep. *BIAXiaal* 17. Zaandam.

Rijn, P. van, 2010. Hout en houtskool uit diverse vindplaatsen in de gemeente Eindhoven uit verschillende perioden. Houtskool uit Mispelhoef en Ekkersrijt, hout uit de Catharinakerk, Stratumseind en Tegenbosch. *BIAXiaal* 487. Zaandam.

Rijn, P. van & L. Kooistra, 1997. Hout en houtskool van de Laatmesolithische-Vroegneolithische vindplaats 'Hoge Vaart' in Zuidelijk Flevoland (Gem. Zeewolde). *BIAXiaal* 44. Zaandam.

Roberts, B.K., 1996. *Landscapes and settlement, prehistory to the present.* Londen.

Roes, A., 1955. De Merovingische begraafplaats van Alphen (N.-Br.). *Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem* 4. Eindhoven.

Roessingh, W. & E. Blom (red.), 2012. Graven op De Contreie. Bewoningsgeschiedenis van de Houtse Akkers te Oosterhout, van de Bronstijd tot en met de Slag om het Markkanaal. *ADC-Monografie* 14. Amersfoort.

Roessingh, W., E. Blom & E. van Ginkel, 2012. Inleiding. In: W. Roessingh & E. Blom (red.); Graven op De Contreie. Bewoningsgeschiedenis van de Houtse Akkers te Oosterhout, van de Bronstijd tot en met de Slag om het Markkanaal. *ADC-Rapport 2750/ADC Monografie* 14: 15-26. Amersfoort.

Roessingh, W., E. Drenth, R. Geerts, E. Smits, E. Lohof & B.J. Kromhout, 2012. Een urnenveld uit de Late Bronstijd – Midden-IJzertijd. In: W. Roessingh & E. Blom (red.); Graven op De Contreie. Bewoningsgeschiedenis van de Houtse Akkers te Oosterhout, van de Bronstijd tot en met de Slag om het Markkanaal. *ADC Monografie* 14. Amersfoort.

Roessingh, W. & E. Lohof (red.), 2011. Bronstijdboeren op de kwelders. Archeologisch onderzoek in Enkhuizen – Kadijken. *ADC-Rapport 2200/ADC-Monografie* 11. Amersfoort.

Roy van Zuyderwijn, N., 1982. *Antiek van het Nederlandse platteland.* Haarlem.

Roymans, J.A.M., 2011. Plangebied Beleven te Reusel, gemeente Reusel - De Mierden; archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden. RAAP-notitie 3739. Weesp**.**

Roymans, J.A.M. *In voorbereiding*. Tilburg-plangebied Oostkamer.

Roymans, J.A.M. & S. De Decker, 2001a. Ruilverkaveling Merksplas: Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart. *RAAP-rapport* 695. RAAP, Amsterdam.

Roymans, J.A.M. & S. De Decker, 2001b. Herinrichtingsbebied Ulvenhout-Galder, provincie Noord-Brabant; een gedetailleerde archeologische advieskaart. *RAAP-rapport* 683. RAAP, Amsterdam.

Roymans, J.A.M., D.M.G. Keijers & G.R. Ellenkamp, 2008. Landinrichtingsgebied Baarle-Nassau, gemeente-Baarle-Nassau: een aardkundige, archeologische en cultuurhistorische waardenkaart. *RAAP-rapport* 1715. Weesp.

Roymans, N., 1977. IJzertijdceramiek in een depotvondst te Bladel (N.-Br.). In: N. Roymans, J. Biemans, J. Slofstra & W.Verwers (red.); *Brabantse Oudheden. Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem* XVI. 's Hertogenbosch.

Roymans, N., 1999. The Early Iron Age urnfield of Beegden. In: F. Theuws. & N. Roymans (red.); Land and Ancestors. Cultural Dynamics in the Urnfield period and the Middle Ages in the Southern Netherlands. *Amsterdam Archaeological Studies* 4: 63-86. Amsterdam University Press, Amsterdam.

Roymans, N., F. Kortlang & F. Theuws, 1993. *Een en al zand. Twee jaar graven naar het Brabantse verleden*. 's Hertogenbosch.

Roymans, N. & H. Hiddink, 1991. Nederzettingssporen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd op de Kraanvensche Heide te Loon op Zand. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 13: 111-127. Amersfoort.

Roymans, N.G.A.M. & L. Verniers, 2010. Glass La Tène bracelets in the Lower Rhine region. Typology, chronology and social interpretation. *Germania* 88(1/2): 195-219. Frankfurt.

Rozoy, J.-G., 1968. L'étude de matériel brut et des microburins dans L'Épipaléolithique (Mésolithique) franco-belge. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 65: 365-390.

Rudolph, F., 2011 (überarbeite und ergänzte Auflage). *Noch mehr Strandsteine, Sammeln und Bestimmen*. Neumünster.

Rudolph, F., 2012 (11. Auflage). *Strandsteine, Sammeln und Bestimmen*. Neumünster.

Ruempol, A.P.E., & M. Garthoff-Zwaan, 1988. *Communicerende vaten: beeldtaal van slibversiering op laat-middeleeuws aardewerk in de Nederlanden.* Museum Boymans-Van Beuningen, Rotterdam.

Rüstow, W., 1859. *De oorlog in zijn aard, middelen en doel. Een bevattelijk overzigt der krijgswetenschap in haren geheelen omvang*. Groningen.

Rye, O.S., 1988. Pottery Technology. Principles and reconstruction. *Manuals on Archeology* 4. Washington.

Sablerolles, Y., 2005. Beknopt overzicht van het gebruiksglas uit Alphen-Kerkakkers. In: J. de Koning (red.); Alphen in de vijfde eeuw. Definitieve Opgraving van een vroeg-middeleeuws nederzettingscomplex op de Kerkakkers te Alphen (Alphen-Chaam). *ADC Rapport* 518: 77-78. Amersfoort.

Salisbury, J.E., 1994. *The Beast within. Animals in the Middle Ages*. New York.

Sanden, W. van der, 1998. The funerary and related structures. In: H. Fokkens (red.); The Ussen project. The first decade of excavations at Oss. *Analecta Praehistorica Leidensia* 30. Leiden.

Sanke, M., 2002. Die mittelalterliche Keramikproduktion in Brühl-Pingsdorf. Technologie-Typologie-Chronologie. *Rheinische Ausgrabungen* bd. 50. Bonn.

Schabbink, M. (red.), 2015. Vier eeuwen boeren. Synthese Oogst voor Malta onderzoek: archeolgoische sporen van boerderijen en erven 1250-1650. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 49. Amersfoort.

Scheltjens, S., G. Bervoets & S. Delaruelle, 2014. Grafmonumenten uit de vroege Romeinse periode en rurale bewoning uit de vroege en volle middeleeuwen op de Bentel in Oud-Turnhout. *AdAK Rapport* 44. Archeologische dienst Antwerpse Kempen. Turnhout.

Schinkel, K., 1998. Unsettled Settlement, occupation remains from the Bronze Age and the Iron Age at Oss-Ussen. The 1976-1986 excavations. In: H. Fokkens (red.); The Ussen Project. The first decade of excavations at Oss. *Analecta Praehistorica Leidensia* 30: 5-305. Leiden.

Schmitt, J.-C., 1995 (1988). *Bijgeloof in de Middeleeuwen (met een nawoord van Marco Mostert).* Nijmegen.

Schokker, J., F.D. de Lang, H.J.T. Weerts, C. den Otter & S. Passchier, 2005. *Beschrijving lithostratigrafische eenheid - Boxtel* (www.dinoloket.nl). Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO. Utrecht.

Schoute, N., 2017. *Coopers and merchants in the Hanseatic League, A research into the marked cask components of the IJssel cog.* MA Thesis University of Southern Denmark, Esbjerg Denemarken.

Schreurs, J., 1992. The Michelsberg site Maastricht-Klinkers: a functional interpretation. *Analecta praehistoria leidensia* 25: 129-171. Leiden.

Schreurs, J., 2005. Het Midden-Neolithicum in Zuid-Nederland. In: Deeben et al. (red.); De steentijd van Nederland. *Archeologie* 11/12.

Schreurs, J., 2016. Michelsberg-cultuur. In: L. Amkreutz, F. Brounen, J. Deeben, R. Machiels, M.F. van Oorsouw & B. Smits (red.); Vuursteen verzameld; Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 50: 156-164. Amersfoort.

Schuddebeurs, A.P., 1980. Over enkele Noord-Nederlandse zwerfsteengezelschappen. *Grondboor & Hamer* 34(2): 51-64.

Schulten, P., 2015. Conservering verslag: ijzertijd aardewerk potten. *ArcheoPlan Projectnr.* 473015. ArcheoPlan, Delft.

Schweingruber, F.H., 1978 (3. Auflage). *Mikroskopische Holzanatomie. Formenspektren mitteleuropäischer Stamm- und Zweighölzer zur Bestimmung von rezentem und subfossilem Material.* Birmensdorf.

Schweingruber, F.H., 1990 (3 Aufl.). *Microscopische Holzanatomie. Eidgenössische Forschunganstalt* für Wald, Schnee und Landschaft. Birmensdorf.

Sepp, J.C & Zoon, 1796-1813. *Afbeeldingen der artseny-gewassen met derzelver Nederduitsche en Latynsche beschryvingen 1796-1813 in zeven delen.* Amsterdam [http://leeswerk.nl/artsenijgewassen/index.htm].

Siegers, J., 1992. *Het Bels Lijntje. De geschiedenis van de spoorlijn Turnhout-Tilburg (1867-1992).* Baarle-Nassau.

Siegmund, F., 1998. *Merowingerzeit am Niederrhein. Die frühmittelalterlichen Funde aus dem Regierungsbezirk Düsseldorf und dem Kreis Heinsberg.* Rheinland Verlag, Bonn.

Slegers, J., 1992. Het Bels Lijntje. De geschiedenis van de spoorlijn Turnhout-Tilburg (1867-1992), Baarle-Nassau.

Slofstra, J., 1975. Neolithicum. In: G.J. Verwers (red.); *Noord-Brabant in Pre- en Protohistorie, Oosthout* (pag. 55-70).

Slofstra, J., 1991. Een nederzetting uit de vroege ijzertijd op de Heesmortel bij Riethoven. In: H. Fokkens & N. Roymans (red.); Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de Lage Landen. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 13: 141-151. Amersfoort.

Smaele, J. De & S. Delaruelle, 2012. Een meerfasig grafmonument aan de Hueve Akkers in Oud-Turnhout. *AdAK-Rapport* 18. Turnhout.

Smaele, B. De, S. Delaruelle, C. Thijs, S. Verdegem, S. Scheltjens & J. Van Doninck, 2011. Een grafveld uit de bronstijd aan de Krommenhof in Beerse (provincie Antwerpen, België). *Lunula Archaeologia Protohistorica* XIX: 9-15. Bruxelles/Brussel.

Smaele, B. De, S. Delaruelle, C. Thijs, S. Hertoghs, S. Verdegem, S. Scheltjens & J. Van Doninck, 2012. Opgraving van een landelijke Romeinse nederzetting aan de Tijl en Nelestraat in Turnhout. *AdAK Rapport* 24. Archeologische dienst Antwerpse Kempen. Turnhout.

Smaele, B. De, S. Delaruelle, C. Thijs, S. Verdegem, S. Scheltjens, S. Hertoghs & J. Van Doninck, 2018. Merovingische begraving en bewoning bij een bronstijdgrafveld aan de Krommenhof in Beerse. *ADAK-Rapport* 17. Turnhout.

Smit, M. & J.E. Dilz, 1987. Ceramiek uit een laat-13e-eeuwse vulling van een immuniteitssloot van de Sint Paulusabdij te Utrecht. *Corpus Middeleeuws Aardewerk (CMA)* 4. Amersfoort.

Snieder, F., 1996. Kattenbroek in de prehistorie. In: D.H. Kok, S.G.van Dockum & F. Vogelzang (red.); *Archeologische kroniek provincie Utrecht* 1988-1989: 11-13. Amersfoort.

Snijders, F., 2000. *Bivak aan de Beerze.* Veldhoven.

Snijders, F. & J. Broertjes, 2016. *Bivak aan de Beerze deel 2*. Veldhoven.

Soetens, J., 2001. *In glas verpakt. Packaged in glass. European bottles, their history and production*. De Bataafsche Leeuw, Amsterdam.

Spatz, H., 1996. Beiträge zum Kulturenkomplex Hinkelstein-Großgartach-Rössen: der Keramische Fundstoff des Mittelneolithikums aus dem mittleren Neckarland und seine zeitliche Gliederung. *Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg* 37. Konrad Theiss Verlag, Stuttgart.

Spatz, H., 2000. Die Genese des Rössener Keramikstils - Anmerkungen zu einer längst beantworteten Fragen. Kommentar zu: Eric Biermann „Zur Frage der Genese des Rössener Keramikstils". *Archäologische Informationen* 23(1): 60-65. Köln.

Spek, M., 1987. *De toepassing van cultuurhistorisch landschapsonderzoek op bestemmingsplanniveau (Baarle-Nassau).* RNV Noord-Brabant/Stiboka, Wageningen.

Spek, T., 2004. *Het Drentse esdorpenlandschap: een historisch-geografische studie*. Proefschrift, Wageningen.

Stiboka & RGD, 1981. *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Kaartblad 50 Tilburg*. Stichting voor Bodemkartering/Rijks Geologische Dienst, Wageningen/Haarlem.

Stichting 1000 jaar Baarle, 1992. *1000 jaar Baarle 992-1992. Feestboek 1000 jaar Baarle*. Baarle-Nassau.

Stoepker, H., H. van Enckevort, J. Krist, K. Hänninen, C. Kalee, R. Reijnen, C. Vermeeren, A. Bosman & C. van Driel-Murray, 2000. Venray-Hoogriebroek en Venray-Loobeek: Nederzettingen uit de prehistorie, Romeinse tijd en late Middeleeuwen. *Rapportage Archeologische Monumentenzorg (RAM)* 46. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.

Stuart, P.J.J., 1963. Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen. *Beschrijving van de verzamelingen in het Rijksmuseum G.M. Kam te Nijmegen* 6 / *OML* 43. Leiden.

Stuiver, M. & P.J. Reimer, 1993. Select Extended 14C Data Base and Revised CALIB 3.0 14C Age Calibration Program. *Radiocarbon* 35: 215-230. Cambridge.

Südkamp, W.H., 1989. De Hunsrück-leisteen in het gebruik. *GEA* 22: 25-28.

Tamis, W.L.M., R. van der Meijden, J. Runhaar, R.M. Bekker, W.A. Ozinga, B. Odé & I. Hoste, 2004. Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003. *Gorteria* 30(4/5). Leiden.

Tebbens, L.A., 2016. Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en locatiekeuze. In: E.A.G. & R.M. van Heeringen (red.); Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 51: 37-78. Amersfoort.

Tebbens, L., M. Janssens, B. Van der Veken & C. Verbeek, 2014. *PvA t.b.v. het Definitief Archeologisch Onderzoek, Omlegging Baarle N260-639*. Onuitgegeven bron.

Tempelmann-Maczynska, M., 1985. *Die Perlen der römischen Kaiserzeit und der frühen Phase der Völkerwanderungszeit im mitteleuropäischen Barbaricum.* Uitgeverij Philip von Zabern, Mainz am Rhein.

Theunissen, E.M.,1999. *Midden-bronstijdsamenlevingen in het zuiden van de Lage Landen. Een evaluatie van het begrip 'Hilversum-cultuur'.* Proefschrift Universiteit Leiden, Leiden.

Theunissen, L. & M. Meffert, 2004. Biografie van de Brabantse archeologie. Archeologische MonumentenZorg in de provincie Noord-Brabant: terugblik en toekomst. *Noordbrabants Historisch Jaarboek* 21: 10-77. Breda.

Theuws F.C.W.J., 1988. *De archeologie van de periferie: studies naar de ontwikkeling van bewoning en samenleving in het Maas-Demer-Schelde gebied in de vroege middeleeuwen.* Proefschrift Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.

Theuws, F.C., 1989. Middeleeuwse parochiecentra in de Kempen 1000-1350. In: A. Verhoeven & F. Theuws (red.); *Het Kempenprojekt 3. De middeleeuwen centraal* (pag. 98-216). Waalre.

Theuws, F., 1991. Landed property and manorial organisation in Northern Austrasia: some considerations and a case study. In: N. Roymans & F. Theuws (red.); *Images of the Past. Studies on Ancient Societies in Northwestern Europe* (pag. 299-407*).* Amsterdam.

Theuws, F., 1993. Heren en boeren in Vroeg-Middeleeuws Geldrop. In: N. Roymans & F. Theuws (red.); *Een en al Zand. Twee jaar graven naar het Brabantse verleden* (pag. 88-103). 's-Hertogenbosch.

Theuws, F., 2004. Proloog van Brabant, verleden landschappen van Romeinen en Franken. In: R. van Uytven, C. Bruneel, A.M. Koldeweij, A.W.F.M. van de Sande & J.A.F.M. van Oudheusden (red.); *Geschiedenis van Brabant van het hertogdom tot heden* (pag. 17-39). Zwolle/Leuven.

Theuws, F., 2008a. ‚Terra non est'. Zentralsiedlungen der Völkerwanderungszeit im Maas-Rhein-Gebiet. In: H. Steuer & V. Bierbrauer (red.); Höhensiedlungen zwischen Antike und Mittelalter. *RGA-E Band* 58: 765-793. Berlin/New York.

Theuws, F., 2008b. Settlement research and the process of manorialization in Northern Austrasia. In: S. Gasparri (red.*); 774 ipotesi su una transizione: Atti del Seminario di Poggibonsi, 16-18 febbraio 2006* (pag. 199-220). Turnhout.

Theuws, F., 2011. De nederzettingsontwikkeling in de Middeleeuwen. Een model en enige thema's voor toekomstig onderzoek. In: F. Theuws, M. van der Heiden & J. Verspay (red.); De archeologie van de Brabantse akkers: Toegelicht aan de hand van het onderzoek van de Universiteit van Amsterdam in Veldhoven. *Themata* 4: 60-77. Amsterdam.

Theuws, F., 2014. Vroegmiddeleeuwse huisplattegronden uit Zuid-Nederland en hun weergave. In: A.G. Lange, E.M. Theunissen, J.H.C. Deeben, J. van Doesburg, J. Bouwmeester & T. de Groot (red.); *Huisplattegronden in Nederland: archeologische sporen van het huis* (pag. 314-339). Amersfoort.

Theuws, F., 2019. Merovingian settlements in the southern Netherlands: development, social organisation of production and symbolic topography. In: J. Haberstroh & I. Heitmeier (red.); Gründerzeit. Siedlung in Bayern zwischen Spätantike und frühem Mittelalter. *Bayerische Landesgeschichte und europäische Regionalgeschichte* 3: 355-382). St. Ottilien.

Theuws, F. & M. van der Heiden (red.), 2011. *De archeologie van de Brabantse akkers: toegelicht aan de hand van het onderzoek van de universiteit van Amsterdam in Veldhoven*. Amsterdam.

Theuws, F. & M. Kars, 2017. *The Saint-Servatius complex in Maastricht. The Vrijthof excavations (1969-1970)*. Uitgeverij Dr. Rudolf Habelt, Bonn.

Theuws, F., A. Verhoeven & H. H. van Regteren Altena, 1988. Medieval settlement at Dommelen. Parts I and II. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 38: 231-430. Amersfoort.

Thoen, H., 1967. De Gallo-Romeinse nederzetting van Waasmunster-Pontrave. *Oudheidkundige Repertoria* III. Brussel.

Tichelman, G., 2010. IJzertijd bewoning en begraving op het löss-plateau bij Beek: opgraving Maastricht-Aachen Airport (MAA), gemeente Beek. *RAAP-rapport* 2054. Weesp.

Tichelman, G., 2011. IJzertijd bewoning met gescheiden behuizing van mens en vee op het lössplateau bij Beek (Zuid-Limburg). In: H.M. van der Velde e.a. (red.); *Van graven in de prehistorie en dingen die voorbijgaan. Studies aangeboden aan Eric Lohof bij zijn pensionering in de archeologie*. Leiden.

Tichelman, G., 2018. Sporen uit het Late Neolithicum, de Late Bronstijd en de Midden IJzertijd in Geel-Dornik. *RAAP-rapport* 3400. Weesp.

Tipper, J., 2004. *The Grubenhaus in Anglo-Saxon England: an analysis and interpretation of the evidence from a most distinctive building type*. Yedingham.

Tol, A., 1999.Urnfield and settlement traces from the Iron Age at Mierlo-Hout. In: F. Theuws & N. Roymans (red.); Land and ancestors. Cultural dynamics in the Urnfield period and the Middle Ages in the southern Netherlands. *Amsterdam Archaeological Studies* 4: 87-132. Amsterdam.

Tol, A.J., 2015. Erven uit de bronstijd en ijzertijd op een dekzandrug te Tilburg-Zuid. Een opgraving in plangebied Tradepark-Noord te Tilburg. *Archol-rapport* 176. Leiden.

Tol, A.J., E. Heunks, L.I. Kooistra, L. Meurkens & J.P.W. Verspay, 2017. Tussen Aarlese weg en Broekstraat. *Archol-rapport* 280. Leiden.

Tolboom, M.A., 2018. Glas. In: M. Tump; Sporen onder Betonson. Onderzoek naar bewoningssporen uit de bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuwe tijd onder de voormalige betonfabriek te Son gemeente Son en Breugel. *BAAC-rapport* A-16.0031. 's-Hertogenbosch..

Tump, M., 2004. *Boerenhuizen in het veen. Een onderzoek naar agrarische woningen in het veengebied van de provincies Noord-en Zuid-Holland en Friesland ten tijde van de Middeleeuwse 'Grote Ontginning' in de 10de tot 13de eeuw*. Doctoraalscriptie Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.

Tump, M., 2018. Sporen onder Betonson. Onderzoek naar bewoningssporen uit de bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuwe tijd onder de voormalige betonfabriek te Son gemeente Son en Breugel. *BAAC-rapport* A-16.0031. 's-Hertogenbosch.

Ufkes, A., 2010. De Hof. Een bezit van klooster Echternach. Een archeologische opgraving van sporen uit de IJzertijd en de Volle Middeleeuwen op het plangebied 'Neerakker'te Bakel, gemeente Gemert-Bakel. *ARC-publicatie* 204. Groningen.

Uitgeverij Robas, 1989. *Historische atlas Noord-Brabant: Chromotopografische kaart des rijks, schaal 1:25.000*. Den Ilp.

Vanacker, V., G. Govers, P. Van Peer, C. Verbeek, J. Desmet & J. Reyniers, 2001. Using Monte Carlo Simulation for the Environmental Analysis of Small Archaeologic Datasets, with the Mesolithic in Northeast Belgium as a Case Study. *Journal of Archaeological Science* 28: 661-669.

Vandegehuchte, C., C. Fexer, M. Smeets & M. Coenen, 2007. *Archeologische opgraving van een ijzertijdboerderij aan de Cardijnstraat te Mol*. Studiebureau Monumentzorg bvba.Tessenderlo.

Vanderhoeven, A., 1991. Botanisch onderzoek van de vroege ijzertijd-nederzetting op de Heesmortel bij Riethoven. In: H. Fokkens & N. Roymans (red.); Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de Lage Landen. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 13: 154-162. Amersfoort.

Van der Veken, B. (red.), 2009. Randweg Baarle-Nassau (NL)-Baarle-Hertog (B). Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven. *ADC-Rapport* 1815. Amersfoort.

Van der Veken, B., 2012. Baarle-Hertog (B) en Baarle-Nassau (NL), Kapelstraat. Een grensoverschrijdend onderzoek. *ADC-Rapport* 3242. Amersfoort.

Van der Veken, B., 2014. Baarle-Hertog (B) en Baarle-Nassau (NL), Chaamseweg. Een grensoverschrijdend proefsleuvenonderzoek. *ADC Rapport* 3745. Amersfoort.

Van der Veken, B. (red.), 2014a. Baarle-Nassau, Klein Bedaf. Een archeologische opgraving van een Bronstijdnederzetting. *ADC-rapport* 3726. Amersfoort.
Van der Veken, B. (red.), 2014b. Veldhoven, Zilverackers. Archeologisch onderzoek ter plaatse van de Westelijke Ontsluitingsroute (fase 1). *ADC-Rapport* 3562. Amersfoort.
Van der Veken, B., in prep. Archeologisch onderzoek aan de Lepelstraat in Vlimmeren, gemeente Beerse. Bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. *VEC-Rapport 75*. Geel.
Van der Veken, B. & E. Blom (red.), 2012. Veghel De Scheifelaar II. Wonen tussen de vennen. *ADC-rapport* 3350: 119-150. Amersfoort.
Van der Veken, B. & M.P.J. Janssens, 2019. *Baarle-Hertog en Baarle-Nassau, Randweg, deelgebied Reth-Turnhoutseweg. Een archeologie-rapport.*
Van der Veken, B. & N.M. Prangsma, 2011. Wonen en begraven in Didam-Kerkwijk, gemeente Montferland. Een archeologische opgraving. *ADC-Rapport* 1942. Amersfoort.
Van der Veken, B. & R. Torremans (red.), 2013. Baarle-Nassau, Visweg. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven. *ADC Rapport* 3286. Amersfoort.
Van der Veken, B. & B.A.T.M Weekers-Hendrikx, 2020. Middeleeuwse bewoning aan de Chaamseweg te Baarle-Hertog/Baarle-Nassau. Een grensoverschrijdend project. *VEC-Rapport 57*. Geel.
Vangheluwe, D. & T. Spek, 2008. De laat-middeleeuwse transitie van landbouw en landschap in de Noord-Brabantse Kempen. *Historisch-Geografisch Tijdschrift* 26(1): 1-23. Hilversum.
Vanholme N., S. Dalle & M. Van de Vijver, 2016. Metaaltijdbewoning aan de Kasteelwegel te Sint-Amandsberg (prov. Oost-Vlaanderen, België). *Lunula Archaeologia protohistorica* XXIV: 25-38. Brugge.
Vanhoudt, H., 2007. *Atlas der Munten van België. Van Kelten tot heden*. Heverlee.
Vanhoudt, H., 2015. *De munten van de Bourgondische, Spaanse en Oostenrijkse Nederlanden en van de Franse en Hollandse periode (1434-1830).* Heverlee.
Van Liefferinge, N., 2012. De archeologische opgraving van de site Ravels-Kerkakkers. *Archeo-rapport* 113. Studiebureau Archeologie, Kessel-Lo.
Van Liefferinge, N. & M. Smeets, 2013. Het archeologisch onderzoek te Ravels-Raaftuinweg. *Archeo-rapport* 199. Studiebureau Archeologie, Kessel-Lo.
Van Liefferinge, N., M. Smeets & L. Fockedey, 2013. Het archeologisch onderzoek in Rijkevorsel-Wilgenstraat. *Archeo-rapport* 159. Studiebureau Archeologie, Kessel-Lo.
Vanmontfort, B., 2004. *Converging worlds. The Neolithisation of the Scheldt basin during the late fifth and early fourth millenium cal BC.*
Vanmontfort, B., M. van Gils, E. Paulissen, J. Bastiaens, M. de Bie & E. Meirsman, 2010. Human occupation of the Late and Early Post-glacial environments in the Liereman Landscape (Campine, Belgium). *Journal of Archaeology in the Low Countries* 2(2): 31-51.
Veal, R., L. O'Donnel & L. McParland, 2016: Reflectance - Current state of research and future directions for archaeological charcoal; Results from a pilot study on Irish Bronze Age cremation charcoals. *Journal of Archaeological Science 75*: 72-81.
Velde, H.M. van der, 2011. *Wonen in een grensgebied. Een langetermijngeschiedenis van het Oost-Nederlandse cultuurlandschap (500 v. Chr.-1300 na Chr.).* Proefschrift Vrije Universiteit Amsterdam. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
Velde, H.M. van der, 2014. Huisplattegronden uit Noordoost-Nederland. In: A.G. Lange, E.M. Theunissen, J.H.C. Deeben, J. van Doesburg, J. Bouwmeester & T. de Groot (red.); *Huisplattegronden in Nederland: archeologische sporen van het huis*. Amersfoort.
Velde, H.M. van der & M.C. Kenemans, 2002. Archeologisch onderzoek op de Zelhemse Enk, de aanleg van de provinciale weg N315. *ADC-rapport* 120. Bunschoten.
Verbeek, C., 1993. Paleolithicum te Oud-Turnhout (Belgie). *Archeologie* 4: 59-64.
Verbeek, C., 1997. Epipaleolithische en mesolithische sites in het "Ruilverkavelingsblok Weelde" (Prov Antwerpen). *Notae praehistoricae* 17: 81-84.
Verbeek, C. 1999. *Ruilverkavelingsblok Weelde, preventief noodonderzoek van bedreigde steentijdsites, administratief eindverslag*. Intern IAP-rapport, Asse-Zellik.
Verbeek, C.L.F., 2011. Haaren (NB), Wijngaert III. Definitief Archeologisch Onderzoek. *BAAC-rapport* 2010/*BILAN-Rapport* B1481. 's-Hertogenbosch.
Verbeek, C., 2015. *Evaluatienota waardering steentijdvindplaatsen 2, 3 en 4, versie 2. Definitieve opgraving omlegging N260-N639. Baarle-Nassau/-Hertog Randweg. Definitieve Opgraving* (projectcode BARA2, Cis-code: 65083). Onuitgegeven bron.
Verbeek, C. & S. Delaruelle, 2004. De Middeleeuwen op het HSL-traject. In: C. Verbeeck, S. Delaruelle & J. Bungeneers (red.); *Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen* (pag. 265-313). Antwerpen.
Verbeek, C. & P.M. Vermeersch, 1994. Midden-Mesolithicum nabij het Brouwersgoor te Weelde-Hoogeinds voorhoofd. *Notae Praehistoricae* 14: 103-108.
Verbeek, C. & P.M. Vermeersch, 1995. Vroeg- en Laat-Mesolithicum te Weelde-Voorheide. *Notae Praehistoricae* 15: 61-72.

Verbeke, E., 2014. *Glazen La Tène armbanden in Vlaanderen. Een inventaris, status quaestionis en situering van de productie in tijd en ruimte aan de hand van een literatuuronderzoek en een ED-XRF analyse.* Ongepubliceerde masterproef Universiteit Gent, Gent.

Vereinigung des Archäologisch-technischen Grabungspersonals der Schweiz (VATG), 1997. *Technique des fouilles. Cours d'initiation à l'étude de la métallurgie du fer ancienne et à l'identification des déchets de cette industrie.* Basel.

Verhagen, J.H., 1984. Prehistorie en vroegste geschiedenis van West-Brabant. *Bijdragen tot de studie van het Brabantse heem* 24. Waalre.

Verhart, L.B.M, 1995. Een vroegmesolithisch jachtkamp te Posterholt, gemeente Ambt Montfort (L.). *Notae Praehistoricae* 15: 73-80.

Verhart, L.B.M, 2000. *Times fade away. The neolithization of the southern Netherlands in an anthropological and geographical perspective.* Archaeological Studies Leiden University, Leiden.

Verhart, L., 2012. Contact in stone: adzes, Keile and Spitzhauen in the Lower Rhine Basin. Neolithic stone tools and the transition from Mesolithic to Neolithic in Belgium and the Netherlands, 5300-4000 cal BC. *Journal of Archaeology in the Low Countries (JALC)* 4(1): 5-35.

Verhart, L., 2016. Na de Bronstijd. In: L. Amkreutz, F. Brounen, J. Deeben, R. Machiels, M.F. van Oorsouw & B. Smits (red.); Vuursteen verzameld; Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 50: 194-196. Amersfoort.

Verhart, L. & N. Arts, 2005. Het Mesolithicum in Zuid-Nederland. In: J. Deeben, E. Drenth, M-F. van Oorsouw & L. Verhart (red.). De steentijd van Nederland. *Archeologie* 11/12: 235-260.

Verhart, L. & H. Groenendijk, 2005. Leven in overvloed. Midden- en laat-mesolithicum. In: L.P. Louwe Kooijmans, P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A.van Gijn (red.); *Nederland in de prehistorie*: 161-178. Amsterdam.

Verhegge, J., A. Müller, L. Tebbens, I. Devriendt & P. Crombé, 2016. The radiocarbon evidence from the Mesolithic site of Well-Aijen (NL): a Bayesian model. *Notae Praehistoricae* 36:103-112.

Verhelst, E., 2006. Metaal. In: S. Heeren (red.); Opgravingen bij Tiel-Passewaaij 1. De nederzetting aan de Passewaaijse Hogeweg. *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten* 29. Amsterdam.

Verhoeven, A.A.A., 1993. Vroeg-middeleeuws aardewerk in de Kempen. *Brabants Heem* 45: 62-80. Waalre.

Verhoeven, A.A.A., 1998. *Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland (8ste-13de eeuw).* Amsterdam.

Verhoeven, A.A.A., 2011. De verspreiding van aardewerk uit Paffrath. In: H. Clevis (red.); *Assembled Articles IV Symposium on medieval and post-medieval ceramics, Zwolle 16 and 17 september 2010* (pag. 115-168). Zwolle.

Verhoeven, M.P.F., & M.P.J. Janssens, 2019. Alles op een rij; archeologische opgravingen in het Merovingisch grafveld in Alphen (Noord-Brabant). *RAAP-rapport* 3560. Weesp.

Verkade, P., 1848. *Muntboek bevattende de namen en afbeeldingen van munten, geslagen in de zeven voormalig verenigde Nederlandse provinciën.* Schiedam.

Verlinde, A.D., 1985. Die Gräber und Grabfunde der späten Bronzezeit und frühen Eisenzeit in Overijssel IV. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 35: 231-411. Amersfoort.

Verlinde, A.D., 1991. Huizen uit de bronstijd en vroege ijzertijd te Colmsgate. In: N. Roymans & H. Fokkens (red.); Nederzettingen uit de bronstijd en vroege ijzertijd in de Lage Landen. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 13. Amersfoort.

Verlinde, A.D. & R.S. Hulst, 2010. De grafvelden en grafvondsten op en rond de Veluwe van de Late Bronstijd tot in de Midden-IJzertijd. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 39. Amersfoort.

Vermeersch, P.M., 1984. Du Paléolithique final au Mésolithique dans le nord de la Belqique. In: D. Cahen & P. Haesaerts (red.); *Peuples chasseurs de la Belgique préhistorique dans leur cadre naturel.* Brussel.

Vermue, F., 2016. Vuursteenvindplaatsen 2, 3 en 4. In: J. van der Weerden & C. Verbeek (red.); *Evaluatie- en selectierapport definitieve opgraving omlegging N260-N639. Baarle-Nassau/-Hertog Randweg. Definitieve Opgraving* (pag. 74-103; Projectcode BARA2, Cis-code: 65083). Onuitgegeven bron.

Verniers, L.P., 2015. Aardewerk. In: X.J.F. Alma & P.L.M. Hazen (red.); Een nederzetting uit de Vroege IJzertijd te Hoogstraten-De Kluis. Een archeologische opgraving. *VEC-Rapport* 27. Sijsele-Damme.

Verreyt, Ch.C.V., 1894. Zedegeschiedenis. Iets over de voormalige rechten der abdij Thorn te Baarle-Hertog en Baarle-Nassau. *Dietsche Warande, Nieuwe reeks* 2, *Jaargang 7*.

Verspay, J.P.W., 2011. De landschapsgeschiedenis van de Oerlese akkers. In: Theuws, F. & M. van der Heiden (red.). *De archeologie van de Brabantse akkers: toegelicht aan de hand van het onderzoek van de universiteit van Amsterdam in Veldhoven.* Amsterdam.

Verspay, J., 2017. De laatmiddeleeuwse transformatie. In: Tol, A.J., E. Heunks, L.I. Kooistra, L. Meurkens & J.P.W. Verspay; Tussen Aarlese weg en Broekstraat. Archeologisch onderzoek van een historisch cultuurlandschap in Aarle, gemeente Best. *Archol-Rapport* 280. Leiden.

Verspay, J.P.W., A.M.J.H. Huijbers, H. van Londen, J. Renes & J. Symonds, 2018. Village Formation in the Netherlands during the Middle Ages (800-1600). An assessment of recent excavations and a path to progress. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 56. Amersfoort.

Verstappen, P., 2015. Vroegmiddeleeuws handgevormd aardewerk in de provincie Antwerpen. *Terra Incognita 7*: 93-106.
Verster, A.J.G., 1979. *Brons in den tijd. Oude bronzen en koperen gebruiksvoorwerpen*. Schiedam.
Vervloet, J.A.J. & A.D.M. Veldhorst, 1979. *Cultuurhistorisch onderzoek: ruilverkaveling Baarle-Nassau*. Wageningen.
Verwers, G.J., 1975. Urnenveld en nederzetting te Laag Spul, gem. Hilvarenbeek, prov. Noord-Brabant. *Analecta Praehistorica Leidensia* VIII. Leiden.
Verwers, W.J.H., 1977. North Brabant in Roman and Early-Medieval Times, II: The Merovingian Cemetery of Alphen Reconsidered. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 27: 165-189. Amersfoort.
Verwers, W.J.H., 1991. Bewoningssporen uit de vroege ijzertijd aan de Kloosterstraat te Den Dungen. In: H. Fokkens & N. Roymans (red.); Nederzettingen uit de Bronstijd en Vroege IJzertijd in de Lage Landen. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 13: 163-170. Amersfoort.
Verwers, W.J.H., 1998/1999. North Brabant in Roman and Early Medieval Times, V: Habitation History. Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 43, 199-359.
Verwers, W.J.H. & P. Kleij, 1998. Lieshout, Nieuwenhof. In: W.J.H. Verwers & P. Kleij (red.); *Archeologische Kroniek van Noord-Brabant* 1994-1996: 51-53. Amersfoort.
Verwers, W.J.H. & H. Stoepker, 2002. De houten kerken in Brabant. In: P.J. Woltering, W.J.H. Verwers & G.H. Scheepstra (red.); *Middeleeuwse toestanden, Archeologie, geschiedenis en monumentenzorg, aangeboden aan Herbert Sarfatij bij zijn 65e verjaardag* (pag. 93-118). Amersfoort.
Vilsteren, V. van, 2007. Bij rituelen en toverij. Het secundaire gebruik van steengoed. *Vormen uit vuur* 198(2): 68-73. Zwolle.
Vos, P. & S. de Vries, 2015. *2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland* (versie 2.0). Deltares, Utrecht (op 1-4-2015 gedownload van www.archeologieinnederland.nl).
Vredenbregt, A.H.L. & M.C. van Trierum, 2012. Rotterdam Markthal. Archeologisch onderzoek 1. Bewoningssporen en vondsten uit de Romeinse tijd en de prestedelijke periode (10e-11e eeuw); zes opeenvolgende huizen op terpophogingen in de nederzetting Rotta. *BOOR-rapporten* 469-deel 1. Rotterdam.
Vriendt, B. De, 2009. Resultaten van het archeologisch onderzoek op de verkaveling 'Schansdriesen' te Beerse-Holleweg. Definitieve rapportage van de bekomen resultaten. *AS-rapportage* 27-2008. Mechelen.
Vries, K.M. de, in prep. Settling with the norm. Uniformity and variation in Iron Age domestic material culture. In: D.C. Cowley, M. Fernández-Götz, T. Romankiewicz & H. Wendling (red.). *Rural Settlement – relating buildings, landscape, and people in the European Iron Age*. Sidestone, Leiden.
Vroon, A., 2006. *Vier eeuwen protestantisme in het zuidoosten van de Baronie van Breda: de geschiedenis van de Protestantse gemeente te Chaam ca*. Eburon Uitgeverij BV, Utrecht.
Wal, A. ter, 2010. Breda Heilaar-Noord: opgraving. *BAAC-rapport* A-06.0127. 's-Hertogenbosch.
Waltman van Spilbeeck, L.F., 1894. 'Sint-Salvatorkerk te Baarle'. *Taxandria* 1: 129-134. Turnhout.
Wansleeben, M. & L.P. Louwe Kooijmans, 2006. The archaeological remains: a critical spatial approach. In: L.P. Louwe Kooijmans & P.B.F. Jongste (red.); Schipluiden: A Neolithic settlement on the Dutch North Sea coast, c. 3500 CAL BC. *Analecta Praehistoria Leidensia* 37/38: 67-87. Leiden.
Waterbolk, H.T., 2009. *Getimmerd verleden: sporen van voor-en vroeghistorische houtbouw op de zand- en kleigronden tussen Eems en IJssel.* Barkhuis.
Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1985. *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties* 1. IVN. Deventer.
Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1987. *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties* 2. IVN. Deventer.
Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1988. *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties* 3. IVN. Deventer.
Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1991. *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties* 4. IVN. Deventer.
Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1994. *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties* 5. IVN. Deventer.
Weekers-Hendrikx, B.A.T.M., 2014. Hoogstraten Venhoef. Een archeologische opgraving. *VEC-Rapport 5*. Vlaams Erfgoed Centrum, Leuven.
Weerden, J.F. van der, 2011. Veldhoven Plangebied Zilverackers. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. *BAAC rapport A-10.0068*. 's-Hertogenbosch.
Weerden, J.F. van der & M.C. Brouwer (red.), 2015. Boni pastoris est tondere pecus, non deglubere. Bewoning uit de prehistorie, Romeinse tijd en middeleeuwen te Lieshout, Nieuwenhof-Noord. *BAAC-rapport* A-10.0339. 's-Hertogenbosch.
Weerden, J.F. van der, A. Hemmes & A.C. van de Venne, 2007. Breda Saval-terrein. Definitief Archeologisch Onderzoek. *BAAC rapport* A-05.070/*Archeologische rapporten Breda* 6. 's-Hertogenbosch.
Weerden, J.F. van der, L. Korthorst & P. Dijkstra, 2005. Son, Nieuwstraat. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. *BAAC-rapport* 04.185. Den Bosch.
Weerden, J. van der & C. Verbeek (red.), 2016. *Evaluatie- en selectierapport definitieve opgraving omlegging N260-N639. Baarle-Nassau/-Hertog Randweg. Definitieve Opgraving* (projectcode BARA2, Cis-code: 65083). Onuitgegeven bron.
Wentink, K., in prep. *Barrows, Grave Goods & Personhood: The Biography of Grave Goods and the Identity of the Dead* (werktitel). Leiden.

Werff, J.H. van der, H. Thoen & R.M. van Dierendonck, 1997. Scheldevallei-amforen: belgisch bier voor Bataven en Cananefaten? *Westerheem* 46(6): 2-12.
Wesselingh, D., 2000a. *Native neighbours. Local settlement system and social structure in the Roman period at Oss (the Netherlands).* Proefschrift Universiteit Leiden, Leiden.
Wesselingh, D., 2000b. Native neighbours. Local settlement system and social structure in the Roman period at Oss (the Netherlands). *Analecta Praehistorica Leidensia* 32. Leiden.
Westerhoff, W.E. & H.J.T. Weerts, 2003. *Beschrijving lithostratigrafische eenheid - Waalre* (www.dinoloket.nl). Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Utrecht.
Wieberdink, G.L. (samensteller), 1989. *Historische atlas Noord-Brabant: chromotopografische kaart des rijks, schaal 1:25.000.* Den Ilp.
Winter, M.C., 1976. The archaeological household cluster in the valley of Oaxaca. In: K.V. Flannery (red.); *The early Mesoamerican village* (pag. 25-31). New York.
Winter, N. de & J. Hendriks, 2017. Het Romeinse aardewerk. In: A.J. Tol, E. Heunks, L.I. Kooistra, L. Meurkens & J.P.W. Verspay (red.); Tussen Aarlese weg en Broekstraat. *Archol-rapport* 280: 1362-1381. Leiden.
Witte, N., 2012. Deurne, Liessel. Plangebied "Willige Laagt". Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven en opgraving van een ingericht boerenerf uit de vroege ijzertijd. *BAAC-rapport* A-10.0280. 's-Hertogenbosch.
Wolters Noordhoff Atlasprodukties, 1990. *Grote historische atlas van Nederland 1:50.000: deel 4: Zuid-Nederland 1838-1857.* Groningen.
Woltinge, I., M. Opbroek & L.A. Tebbens, in prep. *Soest-Staringlaan* (voorlopige titel).
Workshop of European Anthropologists (WEA), 1980. Recommendations for age and sex diagnoses of skeletons. *Journal of Human Evolution* 9: 517-549.
Wouters, L. & N. Vandenberghe, 1994. De geologie van de Kempen: een synthese. *NIROND* 94-11. NIRAS, Brussel.
Wüstehube, V., 1996. *Das Grubenhaus in Deutschland, Dänemark und den Niederlanden: seine Entwicklung vom Neolithikum bis zur Merowingerzeit.* Dissertation Universität Frankfurt am Main.
Z.a., 1950. Kroniek. Opgravingen in Noord-Brabant. Baarle-Nassau. *Brabants Heem* 2: 93-94. Stichting Brabants Heem, Waalre.
Zandstra, J.G., 1988. *Noordelijke kristallijne gidsgesteenten. Een beschrijving van ruim 200 gesteentetypen (zwerfstenen) uit Fennoscandië.* Leiden.
Zandstra, J.G., 1999. *Platenatlas van noordelijke kristallijne gidsgesteenten.* Leiden.
Zeeuw, J.W. de, 1978. Peat and the Dutch Golden Age. The historical meaning of energy-attainability. *AAG Bijdragen* 21: 3-31.
Zielman, G., 2015. Hoge ruggen, druk bewoond: Aardgastransportleidingtracé Odiliapeel-Melick (A-665), catalogusnummers 52, 54 en 69, Gemeente Peel en Maas. Archeologisch onderzoek: proefsleuven en opgraving. *RAAP-rapport* 2358. Weesp.
Zimmermann, W. H., 1982: Archäologische Befunde frühmittelalterlicher Webhäuser. Ein Beitrag zum Gewichtswebstuhl. *Jahrbuch der Männer vom Morgenstern* 61, 111-144, Bremerhaven. Erschien auch in kürzerer Fassung in: Textilmuseum Neumünster (Hrsg.), Textilsymposium Neumünster 1981. *Archäologische Textilfunde*, 109-134.
Zuidhoff, F.S. & J.A.A. Bos, 2011a. Landschap en vegetatie Lomm Hoogwatergeul fase II. In: D.A. Gerrets & R. de Leeuwe (red.); Rituelen aan de Maas. Lomm Hoogwatergeul fase II, een archeologische opgraving. *ADC-rapport* 2333: 27-61. Amersfoort.
Zuidhoff, F.S. & J.A.A. Bos, 2011b**.** Landschap en vegetatie. In: D.A. Gerrets & G.L. Williams (red.); Water en Vuur. Archeologisch proefsleuvenonderzoek en opgraving te Lomm Hoogwatergeul Fase III. *ADC-rapport* 2703: 27-66. Amersfoort.
Zuidhoff, F.S. & J.A.A. Bos, 2016. Sedimentation and vegetation history of a buried Meuse terrace during the Holocene in relation to the human occupation history (Limburg, the Netherlands). *Netherlands Journal of Geosciences* 96: 131-163.
Zuidhoff, F.S. & C. Verbeek, 2015. *Definitief Archeologisch Onderzoek Omlegging Baarle N260 – N639.Verslag booronderzoek vindplaats 3, verkennende en waarderende fase.* Ongepubliceerd.




Baarle
Nassau
Baarle
Hertog

Op Internet geraadpleegde bronnen

Abdij van Thorn: https://commons.wikimedia.org/wiki/
Armor Plate Press: http://armorplatepress.com/2013/08/23/browning-50-caliber-machine-gun-signs-in-developmen. afb verschillende .50
Bedevaartsplaats St. Salvatorkapel: http://www.meertens.knaw.nl/bedevaart/bol/plaats/1217
Bels Lijntje: http://www.erfgoednoorderkempen.be
Booronderzoek: https://www.nen.nl/milieu/bodem
Boschoven: http://home.scarlet.be/edragas/baarle19.html
Bossche encyclopedie (Willem van Kessel): http://www.bossche-encyclopedie.nl/personen/kessel,%20willem%20van.htm
Brandkuil: https://bootheelrentals.com/air-curtain
British Artillery In World War 2: www.nigelef.tripod.com/ammo.htm
Bronstijd boerderij: https://swifterkamp.wordpress.com/about/het-terrein/spnf-boerderij-1_blogsize/
CAI: http://cai.onroerenderfgoed.be/
Calibratie datering vuursteen: http://calib.org/calib/calib.html
Cartesius: http://www.cartesius.be/CartesiusPortal/
CUBRA (St. Salvatorkapel): http://www.cubra.nl/tilburgsdialect/pierrevanbeek/heemkunde51salvatorkapelbaarlenassau.htm.
Cultuurhistorische waardekaart Noord-Brabant: https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8.
Dataportaal Nederlandse overheid: http://data.overheid.nl./
Dateringen ^{14}C: https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal.html
Digitaal Oorkondenboek van Noord-Brabant: http://www.donb.nl/
Door knob spear butt: http://www.butemuseum.org.uk/iron-age-bute/
http://www.orkneyjar.com/history/minehowe/finds.htm
https://numisconsult.nl/shop-with-sidebar-2/ancients-en/ar-denarius-severus-alexander-222-235/?lang=en
DOV Bodemverkenner: https://www.dov.vlaanderen.be
Duiten: www.duiten.nl/zeeland.html
Ferraris Kaart: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerrarisCarte_nl.html.
Genealogie familie Joosen-Cornelissen: http://joosen.genealogie.joosen.org/families/joos-cornelissen-baarle/.
Genealogie familie Broos: http://www.broos.org.
Geopunt Vlaanderen: http://www.geopunt.be
Gunsamerica: https://www.gunsamerica.com/964785340/M2HB-Browning-50-cal.htm
Heemkundekring Amalia Van Solms: http://www.amaliavansolms.org/joomla15/index.php?option=com_content&view=article&id=77:geschiedenis&catid=58:enclaves&Itemid=118
Heemkundekring Amalia Van Solms: https://www.amaliavansolms.org/media/pdf/2017-1%20arch%20limfaterrein.pdf
Het Nederlandse leger 1939-1940: www.leger1939-1940.nl
Hof: http://gtb.inl.nl/iWDB/search?actie=article&wdb=MNW&id=17616
Hoogteligging Nederland: http://www.ahn.nl
Hout, wijze van zagen: https://www.joostde-vree.nl/shtmls/dosse_gezaagd.shtml
Humbertus van Romans visie op de kruis-tochten: http://www.ethesis.net/kruistochten/kruistochten.htm
Huwelijken parochie Sint-Remigus in 1616-1810 (Baarle-Nassau/Hertog): http://www.ravels-weelde-poppel.be/klappers/baarleh.pdf.
IJzertijd boerderij: https://dongen.nieuws.nl/
International Ammunition Association: www.cartridgecollectors.org
Inventaris Onroerend Erfgoed: https://inventaris.onroerenderfgoed.be/
Inventaris onroerend erfgoed (object 126653): https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/126653
Inventaris onroerend erfgoed (object 3095): https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/3095
Inventaris onroerend erfgoed (object 47853): https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/47853
Kapel Onze-Lieve-Vrouw-van-Bijstand: http://www.toerismediest.be/detail-033/kapel-onze-lieve-vrouw-van-bijstand/
Kleipijp: http://www.kleipijp.nl/index.php/component/content/article/27-verzameling/verzameling-kleipijpen/1591-kleipijp-965
Kleipijp (zijmerken): https://www.claypipes.nl/18e-eeuw/zijmerken-dieren-natuur/vissen/
Mineralen (beschrijving kwarts): http://www.geologievannederland.nl/mineralen/beschrijvingen/kwarts
Mortiergranaat: https://www.europeana.eu/portal/de/record/2021648/0234_01699.html

Nationaal Militair Museum: www.collectie.legermuseum.nl
Naval Weapons, Naval Technology and Naval Reunions: www.navweaps.com
Onderzoeksbalans (Baarle-Hertog): https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/taxonomy/term/16
Overzicht onderzoeken Baarle: https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/
Paardentuig: http://www.westernmanegevan-buuren.nl/western-manege-van-buuren/de-eerste-les/
Panzergranate 39: https://de.wikipedia.org/wiki/Panzergranate_39
Provincie Noord-Brabant: http://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/verkeer-en-vervoer/wegen/wegenprojecten-in-brabant/n260-omlegging-baarle.aspx & http://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8
pt103.com: http://www.pt103.com/PT_Boat_Components_Browning_50_Cal_M2_Aircraft.html (afbeelding grip plate .50)
Remigiuskerk Baarle: https://commons.wikimedia.org/wiki/
Rijksarchief België: www.arch.be
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE): http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/ https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/ (ARCHIS 3)
Roman Imperial Coins: http://www.ancientcoins.ca/RIC/
Romeinse Geschiedenis door Cassius: http://penelope.uchicago.edu/Thayer/e/roman/texts/cassius_dio/77*.html
Romeinse medische gebruiken: http://www.romanobritain.org/13_roman_medical/roman_surgery.html
Romeinse helm in waterput: https://erfgoed.breda.nl/erfgoed/archief/een-romeinse-helm-in-een-brabantse-waterput/
Rössen-cultuur: https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/neolithicum/tijd
Salvator mundi: https://commons.wikimedia.org/wiki/
Soorten dieren/planten/paddestoelen: www.soortenbank.nl
Strijkglas: http://www.oudekerstversiering.nl/history/glas/strijken.htm
Sturmgeschütz: https://en.wikipedia.org/wiki/7.5_cm_KwK_40
Swiss Federal institute for Forest, Snow and Landscape Research WSL: www.woodanatomy.ch.
Tachtigjarige Oorlog: https://www.amaliavan-solms.org/80-jarige-oorlog/112-01-tachtigjarige-oorlog-algemeen
Thermenmuseum Heerlen: http://www.thermenmuseum.nl/sites/default/files/sarcofaag_Bocholtz.pdf (afbeelding bronzen knop)
Topografische kaarten Nederland: https://www.topotijdreis.nl/
Tweede Concilie van Lyon: https://en.wikipedia.org/wiki/Second_Council_of_Lyon.
Wandrekjes miniatuurpijpen: http://www.pijpenkabinet.nl/Artikelen/wandrekjes%20miniatuurtjes/art-wandrekjes%20miniatuurtjes.html
Wijnflessen: http://collectie.boijmans.nl



Gebruikte afkortingen

%PV	percentage van de Parallelle Variatie
ABR	Archeologisch Basis Register
AD	*Anno Domini* (in het jaar des Heeren)
AGIV	Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMZ	Archeologische Monumentenzorg
AOE	Agentschap Onroerend Erfgoed
BP	*Before Present* (voor 1950)
cf.	*confer* (vergelijk)
c.q.	*casu quo* ('en')
c.s.	*cum suis* (met de zijnen/met aanhang)
d.d.	*de dato* (van de datum)
et al.	*et alii* (en anderen)
EVE	*Estimated Vessel Equivalent*
GHG	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand
HSL	Hogesnelheidslijn
IAP	Instituut voor het Archeologisch Patrimonium
indet	indeterminabel/indetermineerbaar
KU (Leuven)	Katholieke Universiteit Leuven
M	monster (nummer)
MAI	Minimaal Aantal Individuen
N	aantal
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NOaA	Nationale Onderzoeksagenda Archeologie
pers. comm.	persoonlijke communicatie
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
S	spoor (nummer)
TAW	Tweede Algemene Waterpassing
V	Vondst (nummer)
VIOE	Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed



Concordatielijst Vlaams – Nederlands

Vlaams	Nederlands
spijker	spieker
staal(name)	monster
kassei	kinderkopjes
antracologisch onderzoek	houtskoolonderzoek
hooiopper	hooimijt
grondwatertafel	grondwaterspiegel
opteren (opteert)	kiezen (kiest)
attesteren (geattesteert)	bevestigen (bevestigd)
behoudens	behalve
contreien	streek/gebied
occupatie	gebruik/bewoning
vormenrepertoire	vormenspectrum
exploitatie	ontginning



Overzicht van bijlagen en kaartbijlagen

Bijlage 1. Structuren, sporen en vondsten.
- **Bijlage 1.1.** Structurencatalogus.
- **Bijlage 1.2a.** Sporenlijst.
- **Bijlage 1.2b.** Codelijst sporen.
- **Bijlage 1.3a.** Vondstenlijst.
- **Bijlage 1.3b.** Codelijst vondsten.

Bijlage 2. Booronderzoek.
- **Bijlage 2a.** Boorbeschrijvingen (vindplaats 2).
- **Bijlage 2b.** Determinatie vondsten booronderzoek.

Bijlage 3. Bodem-micromorfologisch onderzoek (vindplaats 3).

Bijlage 4. Diatomeeënrapport D 80, A-15.013 Baarle.

Bijlage 5. Crematieonderzoek in het algemeen en de gebruikte methoden en technieken (vindplaats 24).

Bijlage 6. ADC-verslag restauratie aardewerk.

Bijlage 7. Houtonderzoek.
- **Bijlage 7.1.** Houtdocumentatie.
- **Bijlage 7.2.** Het raadsel van Baarle-Nassau: een gevorkte tak uit een waterput (BIAX-notitie 420) (vindplaats 22).

Bijlage 8. Dendrologie.
- **Bijlage 8.1.** Dendrologie waterputten.
- **Bijlage 8.2.** Dendrologie veeneiken.

Bijlage 9. ^{14}C-onderzoek.
- **Bijlage 9.1.** Resultaten ^{14}C-dartering per vondstnummer.
- **Bijlage 9.2.** Kalibratie ^{14}C-dateringen per vindplaats.

Bijlage 10. Luminescentiedateringsrapport NCL-7117 Baarle-Nassau.

Bijlage 11. Natuurwetenschappelijk onderzoek.
- **Bijlage 11.1.** Waardering pollenmonsters sporen.
- **Bijlage 11.2.** Waardering macroresten sporen.
- **Bijlage 11.3.** Cirkeldiagrammen opgraving.
- **Bijlage 11.4.** Macroresten archeologische sporen.
- **Bijlage 11.5.** Macroresten ven en kolk.

Bijlage 12. Verspreidingskaarten vuursteen.
- **Bijlage 12.1.** Vindplaats 2: spreiding kernen.
- **Bijlage 12.2.** Vindplaats 2: spreiding klingen.
- **Bijlage 12.3.** Vindplaats 2: spreiding schrabbers.
- **Bijlage 12.4.** Vindplaats 2: spreiding spitsen.
- **Bijlage 12.5.** Vindplaats 2: spreiding steilgeretoucheerde klingen.
- **Bijlage 12.6.** Vindplaats 2: spreiding Wommersomkwartsiet.
- **Bijlage 12.7.** Vindplaats 3: spreiding kernen.
- **Bijlage 12.8.** Vindplaats 3: spreiding klingen.
- **Bijlage 12.9.** Vindplaats 3: spreiding schrabbers.

Bijlage 12.10. Vindplaats 3: spreiding spitsen.
Bijlage 12.11. Vindplaats 3: spreiding steilgeretoucheerde klingen.
Bijlage 12.12. Vindplaats 3: spreiding Wommersomkwartsiet.
Bijlage 12.13. Vindplaats 3: spreiding noot.
Bijlage 12.14. Vindplaats 4: spreiding kernen.
Bijlage 12.15. Vindplaats 4: spreiding klingen.
Bijlage 12.16. Vindplaats 4: spreiding schrabbers.
Bijlage 12.17. Vindplaats 4: spreiding spitsen.
Bijlage 12.18. Vindplaats 4: spreiding steilgeretoucheerde klingen.
Bijlage 12.19. Vindplaats 4: spreiding Wommersomkwartsiet.
Bijlage 12.20. Vindplaats 4: spreiding noot.

Bijlage 13. Houtskool.
Bijlage 13.1. Houtskool vondstnummer V 305.
Bijlage 13.2. Houtskool vondstnummer V 338.

DVD met opgravingsdocumentatie.

Kaartbijlage 1. Kadastrale Minuutplan
Kaartbijlage 1a. Kadastrale Minuutplan - grondgebruik (1830).
Kaartbijlage 1b. Kadastrale Minuutplan - eigendomsverhoudingen (1830)

Kaartbijlage 2. Sporenoverzichten.
Kaartbijlage 2.1. Sporenoverzicht vlak 1 (17 delen: kaartbijlagen 2.1.1 t/m 2.1.17).
Kaartbijlage 2.2. Sporenoverzicht vlak 2 (17 delen: kaartbijlagen 2.2.1 t/m 2.2.17).
Kaartbijlage 2.3. Sporenoverzicht vlak 3 (9 delen: kaartbijlagen 2.3.1, 2.3.4 t/m 2.3.7, 2.3.10, 2.3.11, 2.3.13 & 2.3.14).
Kaartbijlage 2.4. Sporenoverzicht vlak 4 (3 delen: kaartbijlagen 2.4.1, 2.4.5 & 2.4.13).
Kaartbijlage 2.5. Sporenoverzicht vlak 5 (2 delen: kaartbijlagen 2.5.1 en 2.5.14).

Kaartbijlage 3. Structuren: datering per periode (17 delen: kaartbijlagen 3.1 t/m 3.17).

De **digitale opgravingsdocumentatie** kan geraadpleegd worden via deze link: https://doi.org/10.17026/dans-zh3-nvqz



Inhoudsopgave - deel 2

19 Op de drempel van de historie - vindplaats 16 667
Inleiding 667
19.1 Bodemopbouw 669
19.2 Sporen en structuren 669
19.2.1 Inleiding 669
19.2.2 Hoofdgebouwen 669
19.2.3 Bijgebouwen 679
19.2.4 Watervoorziening 679
19.2.5 Overige sporen 683
19.2.6 Erven 683
19.3 Vondsten per materiaalcategorie 685
19.3.1 Prehistorisch aardewerk 685
19.3.2 Slak 685
19.3.3 Natuursteen 685
19.3.4 Vuursteen 685
19.3.5 Hout 686
19.4 Specialistisch onderzoek 686
19.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek 686
19.4.2 Dendrochronologie 689
19.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 679
19.5.1 Synthese 679
19.5.2 Onderzoeksvragen 680

20 Middeleeuwse periferie - vindplaats 17 695
Inleiding 695
20.1 Bodemopbouw 697
20.2 Sporen en structuren 697
20.2.1 Inleiding 697
20.2.2 Bijgebouwen 697
20.2.3 Watervoorziening 700
20.2.4 Overige sporen 700
20.2.5 Erven 702
20.3 Vondsten per materiaalcategorie 702
20.3.1 Middeleeuws aardewerk uit waterput 160 702
20.3.2 Natuursteen 703
20.3.3 Hout 704
20.4 Specialistisch onderzoek 704
20.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek 704
20.4.2 Dendrochronologie 706
20.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 707
20.5.1 Synthese 707
20.5.2 Onderzoeksvragen 708

21 Vondstrijke potstallen - vindplaats 18 711
Inleiding 711
21.1 Bodemopbouw 713
21.2 Sporen en structuren 713
21.2.1 Inleiding 713
21.2.2 Hoofdgebouwen 713
21.2.3 Bijgebouwen 720
21.2.4 Watervoorziening 725
21.2.5 Overige sporen 727
21.2.6 Erven 729
21.3 Vondsten per materiaalcategorie 730
21.3.1 Prehistorisch aardewerk 730
21.3.2 Romeins aardewerk 733
21.3.3 Middeleeuws aardewerk 739
21.3.4 Glas 739
21.3.5 Metaal 740
21.3.6 Natuursteen 741
21.3.7 Vuursteen 743
21.3.8 Hout 743
21.4 Specialistisch onderzoek 745
21.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek 745
21.4.2 Dendrochronologie 749
21.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 749
21.5.1 Synthese 749
21.5.2 Onderzoeksvragen 752

22 Middeleeuws gehucht Nijhoven - vindplaats 19 757
Inleiding 757
22.1 Bodemopbouw 757
22.2 Sporen en structuren 759
22.2.1 Inleiding 759
22.2.2 Hoofdgebouwen 762
22.2.3 Bijgebouwen 766
22.2.4 Watervoorziening 776

22.2.5 Overige sporen 783
22.2.6 Erven 788
22.3 Vondsten per materiaalcategorie 789
22.3.1 Prehistorisch aardewerk 789
22.3.2 Romeins aardewerk 791
22.3.3 Middeleeuws aardewerk 791
22.3.4 Glas 794
22.3.5 Slak 796
22.3.6 Natuursteen 796
22.3.7 Vuursteen 798
22.3.8 Hout 798
22.3.9 Leer 800
22.4 Specialistisch onderzoek 800
22.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek 800
22.4.2 Dendrochronologie 804
22.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 805
22.5.1 Synthese 805
22.5.2 Onderzoeksvragen 806

23 Vage sporen, duidelijke plattegronden - vindplaats 20 809
Inleiding 809
23.1 Bodemopbouw 810
23.2 Sporen en structuren 812
23.2.1 Inleiding 812
23.2.2 Hoofdgebouwen 812
23.2.3 Bijgebouwen 821
23.2.4 Overige sporen 824
23.2.5 Erven 824
23.3 Vondsten per materiaalcategorie 825
23.3.1 Prehistorisch aardewerk 825
23.3.2 Natuursteen 829
23.3.3 Vuursteen 829
23.4 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 830
23.4.1 Synthese 830
23.5.2 Onderzoeksvragen 831

24 Waterputten en karrenwielen op de Reth - vindplaats 21 833
Inleiding 833
24.1 Bodemopbouw 834
24.2 Sporen en structuren 834
24.2.1 Inleiding 834
24.2.2 Hoofdgebouwen 834
24.2.3 Watervoorziening (figuur 24.9) 840
24.2.4 Overige sporen 847
24.2.5 Erven 849
24.3 Vondsten per materiaalcategorie 849
24.3.1 Aardewerk 849
24.3.2 Metaal 849
24.3.3 Slak 849
24.3.4 Natuursteen 849
24.3.5 Vuursteen 850
24.3.6 Hout 850
24.4 Specialistisch onderzoek 855
24.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek 855
24.4.2 Dendrochronologie 858
24.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 858
24.5.1 Synthese 858
24.5.2 Onderzoeksvragen 859

25 Intensieve bewoning op de Reth - vindplaats 22 861
Inleiding 861
25.1 Bodemopbouw 863
25.2 Sporen en structuren 863
25.2.1 Inleiding 863
25.2.2 Hoofdgebouwen 868
25.2.3 Grote bijgebouwen 875
25.2.4 Watervoorziening 884
25.2.5 Overige sporen 893
25.2.6 Erven 898
25.3 Vondsten per materiaalcategorie 900
25.3.1 Prehistorisch aardewerk 900
25.3.2 Romeins aardewerk 901
25.3.3 Middeleeuws aardewerk 901
25.3.4 Glas 906
25.3.5 Metaal 907
25.3.6 Slak 907
25.3.7 Natuursteen 907
25.3.8 Vuursteen 911
25.3.9 Hout 911
25.4 Specialistisch onderzoek 918
25.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek 918
25.4.2 Dendrochronologie 922
25.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 925
25.5.1 Synthese 925
25.5.2 Onderzoeksvragen 927

26 Erven op de flank - vindplaats 23 931
Inleiding 931
26.1 Bodemopbouw 932
26.2 Sporen en structuren 933
26.2.1 Inleiding 933
26.2.2 Hoofdgebouwen 933
26.2.3 Bijgebouwen 943
26.2.4 Watervoorziening 946
26.2.5 Overige sporen 948
26.2.6 Erven 949

26.3 Vondsten per materiaalcategorie 950
26.3.1 IJzertijd/Romeins aardewerk 950
26.3.2 Aardewerk Middeleeuwen-Nieuwe tijd 951
26.3.3 Glas 952
26.3.4 Slak 952
26.3.5 Natuursteen 952
26.3.6 Vuursteen 952
26.3.7 Hout 953
26.4 Specialistisch onderzoek 955
26.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek 955
26.4.2 Dendrochronologie 956
26.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 956
26.5.1 Synthese 956
26.5.2 Onderzoeksvragen 957

27 Zeldzame graven - vindplaats 24 961
Inleiding 961
27.1 Bodemopbouw 963
27.2 Sporen en structuren 963
27.2.1 Inleiding 963
27.2.2 Hoofdgebouwen 963
27.2.3 Bijgebouwen 967
27.2.4 Begravingen 969
27.2.5 Overige sporen 971
27.2.6 Erven 974
27.3 Vondsten per materiaalcategorie 974
27.3.1 Prehistorisch aardewerk 974
27.3.2 Slak 976
27.3.3 Natuursteen 976
27.4 Specialistisch onderzoek 976
27.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek 976
27.4.2 Fysisch Antropologisch onderzoek 976
27.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 977
27.5.1 Synthese 977
27.5.2 Onderzoeksvragen 978

28 Zuidelijke tradities - vindplaats 25 981
Inleiding 981
28.1 Bodemopbouw 982
28.2 Sporen en structuren 982
28.2.1 Inleiding 982
28.2.2 Hoofdgebouwen 984
28.2.3 Bijgebouwen 997
28.2.4 Afvalkuil 1000
28.2.5 Erven 1000
28.3 Vondsten per materiaalcategorie 1002
28.3.1 Middeleeuws aardewerk 1002
28.3.2 Prehistorisch aardewerk 1002
28.3.3 Metaal 1005
28.3.4 Slak 1006
28.3.5 Natuursteen 1006
28.3.6 Vuursteen 1007
28.4 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 1007
28.4.1 Synthese 1007
28.4.2 Onderzoeksvragen 1009

29 De grenzen opgezocht - vindplaats 26 1011
Inleiding 1011
29.1 Bodemopbouw 1011
29.2 Sporen en structuren 1012
29.2.1 Inleiding 1012
29.2.2 Structuren 1013
29.2.3 Overige sporen 1032
29.3 Vondsten per materiaalcategorie 1034
29.3.1 Prehistorisch aardewerk 1034
29.3.2 Romeins aardewerk 1034
29.3.3 Aardewerk Middeleeuwen-Nieuwe tijd 1034
29.3.4 Natuursteen 1036
29.3.5 Hout 1037
29.4 Specialistisch onderzoek 1038
29.4.1 Dendrochronologie 1038
29.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 1038
29.5.1 Synthese 1038
29.5.2 Onderzoeksvragen 1039

30 Landschap uit de Kolk - vindplaats 27 1041
Inleiding 1041
30.1 Bodemopbouw 1042
30.2 Sporen en structuren 1045
30.2.1 Inleiding 1045
30.2.2 Watervoorziening 1045
30.2.3 Erven 1051
30.3 Vondsten per materiaalcategorie 1051
30.3.1 Prehistorisch aardewerk 1051
30.3.2 Prehistorisch of Romeins 1051
30.3.3 Metaal 1051
30.3.4 Natuursteen 1051
30.3.5 Vuursteen 1052
30.3.6 Hout 1052
30.4 Specialistisch onderzoek 1054
30.4.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek 1054
30.4.2 Dendrochronologie 1062
30.5 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 1063
30.5.1 Synthese 1063
30.5.2 Onderzoeksvragen 1066

31 Vurige kuilen - vindplaats 28 1069
Inleiding 1069
31.1 Bodemopbouw 1071
31.2 Sporen en structuren 1071
31.2.1 Inleiding 1071
31.2.2 Overzicht kuilen 1071
31.3 Natuurwetenschappelijk onderzoek 1077
31.3.1 Anthracologisch onderzoek 1077
31.4 Synthese van de vindplaats en beantwoording onderzoeksvragen 1081
31.4.1 Synthese 1081
31.4.2 Onderzoeksvragen 1083

32 Syntheses per periode van de vindplaatsen in een (inter)regionaal kader 1085
32.1 Steentijd 1085
32.1.1 Inleiding 1085
32.1.2 Midden-Paleolithicum (circa 300.000-35.000 BP) 1085
32.1.3 Laat-Paleolithicum (circa 35.000-8800 voor Chr.) 1088
32.1.4 Vroeg-Mesolithicum (circa 8800-7100 voor Chr.) 1090
32.1.5 Midden-Mesolithicum (circa 7100-6450 voor Chr.) 1095
32.1.6 Laat-Mesolithicum (circa 6450-4900 voor Chr.) 1101
32.1.7 Vroeg-Neolithicum (circa 4.900-4.200 voor Chr.) 1103
32.1.8 Midden- en Laat-Neolithicum (circa 4.200-2.000 voor Chr.) 1105
32.1.9 Steentijdvondsten op de randweg: tot slot 1109
32.2 Bronstijd 1110
32.2.1 Inleiding 1110
32.2.2 Het gegevensbestand en enkele karakteristieken 1110
32.2.3 Huizen: bouw en datering 1112
32.2.4 Erf 1121
32.2.5 Nederzettingen en chronologie 1126
32.2.6 Graven 1129
32.2.7 Situering van nederzettingen en grafveld 1134
32.2.8 Vegetatie, economie en materiële cultuur 1136
32.2.9 Wonen en begraven in Baarle: inkadering en betekenis van het bronstijdonderzoek in Baarle-randweg 1139
32.3 IJzertijd 1150
32.3.1 Inleiding 1150
32.3.2 Opsomming gegevensbestand 1150
32.3.3 Huis 1153
32.3.4 Erf 1161
32.3.5 Nederzettingen 1161
32.3.6 Situering van nederzettingen 1167
32.3.7 Landschap, exploitatie, economie 1168
32.3.8 Graven en grafgroepen 1168
32.3.9 Betekenis 1171
32.4 Romeinse tijd 1172
32.4.1 Inleiding 1172
32.4.2 Opsomming gegevensbestand 1172
32.4.3 Huis 1172
32.4.4 Erf 1177
32.4.5 Nederzetting 1180
32.4.6 Situering van nederzettingen 1181
32.4.7 Landschap, exploitatie, economie 1181
32.4.8 Betekenis 1183
32.5 Middeleeuwen-Nieuwe tijd 1184
32.5.1 Inleiding 1184
32.5.2 Landschap en vindplaatsen met sporen en structuren uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd 1186
32.5.3 Huizen 1186
32.5.4 Erven 1196
32.5.5 Bewoningsplaatsen en nederzettingen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd 1205
32.5.6 Bewoning en landschap 1212
32.5.7 De diepte in: historisch-archeologische analyse van bewoning op twee vindplaatsen (vindplaatsen 1 en 21) 1225
32.5.8 Materiële cultuur en handelingspraktijken van Merovingische tot en met Nieuwe tijd 1231

33 Synthese van de bewoningsgeschiedenis van Baarle door de tijd heen in een regionaal kader 1237
33.1 Steentijd (Midden-Paleolithicum - Neolithicum) 1238
33.1.1 Paleolithicum 1238
33.1.2 Mesolithicum 1239
33.1.3 Neolithicum 1241
33.2 Bronstijd 1244
33.2.1 Inleiding 1244
33.2.2 Resultaten randweg 1245
33.2.3 Conclusie 1247
33.3 IJzertijd 1247
33.3.1 Inleiding 1247
33.3.2 Resultaten randweg 1248

33.4 Romeinse tijd 1251
33.4.1 Inleiding 1251
33.4.2 Resultaten randweg 1251
33.4.3 Conclusie 1253
33.5 Middeleeuwen 1253
33.5.1 Inleiding 1253
33.5.2 Resultaten randweg 1254
33.5.3 Conclusie 1258
33.6 Nieuwe tijd 1259
33.6.1 Inleiding 1259
33.6.2 Resultaten randweg 1259
33.6.3 Conclusie 1262
33.7 Samenvatting 1262
33.7.1 Landschap 1262
33.7.2 Aanwezigheid van de mens 1264

34 Besluit en advies 1267
34.1 Kenniswinst 1267
34.2 Algemene opmerkingen/aanbevelingen 1269
34.3 Periodenpecifieke opmerkingen/ aanbevelingen 1270
34.4 Flankerend beleid 1273

Literatuurlijst 1277

Op Internet geraadpleegde bronnen 1307

Gebruikte afkortingen 1309

Concordatielijst Vlaams – Nederlands 1310

Overzicht van bijlagen en kaartbijlagen 1311







BAAC
ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE

ADC ArcheoProjecten

RAAP