BAAC Vlaanderen Rapport Nr. 1696



Wonen, werken, vechten en rouwen langs de Pluimtebeek. Grootschalig archeologisch onderzoek ter hoogte van De Pluim te Zwevegem

BAAC Vlaanderen bvba
Hendekenstraat 49
9968 BASSEVELDE
info@baac.be

Titel
Wonen, werken, vechten en rouwen langs de Pluimtebeek. Grootschalig archeologisch onderzoek ter hoogt van De Pluim te Zwevegem

Auteur(s)
Ron Bakx & Sarah Hertoghs

Erkende archeoloog
BAAC Vlaanderen bvba
OE/ERK/Archeoloog/2015/00020

BAAC-Projectnummer
2015-120

Plaats en datum
Gent, 1 juni 2021

Reeks en nummer
BAAC Vlaanderen Rapport 1696
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot
KBR

© BAAC Vlaanderen bvba. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook.

Inhoud

1 Inleiding 1
1.1 Aanleiding 1
1.2 Ligging van het terrein 2
1.3 Het vooronderzoek en de opgegraven zones 5
1.4 Archeologische verwachting 7
1.5 Leeswijzer 8
2 Onderzoekskader 9
2.1 Landschappelijke achtergrond 9
2.2 Historiek en cartografische bronnen 10
2.2.1 Historiek 11
2.2.2 Cartografische bronnen 12
2.3 Archeologische achtergrond 17
2.3.1 Centrale Archeologische Inventaris 17
2.4 Onderzoeksdoel en de onderzoeksvragen 20
3 Methode 23
3.1 Veldwerk 23
3.2 Publiekswerking 26
3.3 Werkputten 28
3.4 Methode van opgraven van de brandrestengraven 30
3.5 Uitwerking 32
3.6 Periodisering en dateringen 33
4 Fysische geografie en bodem 36
4.1 Inleiding 36
4.1.1 Landschap 36
4.1.2 Het interfluvium tussen Leie en Schelde 39
4.2 Reliëf en topografie 41
4.3 Geologie en bodem 42
4.4 Profielbeschrijvingen 51
4.4.1 Zone 1 51
4.4.2 Micromorfologisch onderzoek zone 1 55
4.4.3 Zone 2 56
4.4.4 Zone 3 60
4.4.5 Resultaten OSL-datering zone 3 62
4.4.6 Resultaten micromorfologie zone 3 62
4.4.7 Standaardprofielen 63
4.5 Motivering en aanbevelingen voor aardwetenschappelijk onderzoek 64
5 Vuursteen 67
5.1 Inleiding 67

5.2 Methodologie 67
5.3 Het vondstenmateriaal 67
5.4 Vondstcontext 75
5.5 Datering 77
5.6 Discussie en besluit 79
6 Metaaltijden 82
6.1 Archeologisch kader 82
6.2 Inleiding 82
6.3 Gebouwplattegronden 83
6.4 Bijgebouwen 88
6.5 Greppels 89
7 Het handgevormd aardewerk daterend in de late ijzertijd 92
7.1 Algemeen 92
7.2 Het handgevormd aardewerk 92
7.3 Datering en vergelijkingen 96
8 Romeinse tijd 99
8.1 Inleiding 99
8.2 Vermoedelijke Romeinse wegtracés 100
8.3 Enclosures 108
8.4 Gebouwen 113
8.5 Waterput 121
8.6 Grote greppels en poelen 121
8.7 Bijgebouwen 137
8.8 Clusters met paalkuilen 139
8.9 Overige kuilen 141
8.10 Overige greppels 141
8.11 Funeraire sporen 147
8.12 Koppeling van de verschillende elementen 166
9 Romeins aardewerk 170
9.1 Methode 170
9.2 Baksels – Types 170
9.3 Hoeveelheden 174
9.4 Aardewerk in relatie tot verschillende sporen, enclosures, structuren 176
9.4.1 Crematiegraven en grafstructuren 176
9.4.2 Enclosures 189
9.4.3 Greppels 196
9.4.4 Structuren 200
9.4.5 Waterput Structuur 201 201
9.4.6 Poelen 203
9.4.7 Wegtracés 206

9.5 Conclusie 208
10 Vroege middeleeuwen 211
10.1 Inleiding 211
10.2 Vondstmateriaal uit de Merovingische periode 212
10.3 Karolingisch 213
10.3.1 Hoofdgebouwen 213
10.3.2 Bijgebouwen 216
10.3.3 Grote kuilen 217
10.3.4 Wegtracé 218
10.3.5 Depressie 218
10.4 Synthese vroege middeleeuwen 220
11 Volle middeleeuwen 224
11.1 Inleiding 224
11.2 Het oostelijk erf 225
11.2.1 Hoofdgebouw 225
11.2.2 Erfelementen 230
11.3 Het westelijk erf 232
11.3.1 Structuur 10 233
11.3.2 Structuur 16 235
11.3.3 Structuur 9 240
11.3.4 Erfgreppels 246
11.3.5 Waterkuil structuur 208 250
11.3.6 Waterput structuur 206 250
11.3.7 Bijgebouwen 252
11.3.8 Verlaten van het erf 253
11.4 Overige sporen uit de volle middeleeuwen in het plangebied 253
11.5 Fasering westelijk erf 255
11.6 Synthese 257
12 Late middeleeuwen tot nieuwste tijd 261
12.1 Inleiding 261
12.2 Sporen late middeleeuwen 262
12.3 Greppels late middeleeuwen 262
12.4 Greppels nieuwe en nieuwste tijd 265
12.5 Historische wegen 269
12.6 Structuren nieuwe tijd 270
12.7 Synthese 272
13 Middeleeuws Aardewerk 274
13.1 Methodologie 274
13.1.1 Registratie en determinatie 274
13.2 Technische en morfologische kenmerken van het aardewerk 275

13.2.1 De aardewerkgroepen ... 275
13.2.2 De aardewerkvormen ... 275
13.2.3 Versiering ... 276
13.3 Kwantificatie van het aardewerk ... 276
13.4 Enkele contexten naderbij bekeken: ... 277
13.4.1 Merovingische periode ... 277
13.4.2 Karolingische periode ... 279
13.4.3 Volmiddeleeuwse periode ... 282
13.4.4 Laatmiddeleeuwse periode ... 286
13.5 Vergelijking met de ruimere regio ... 287
14 Eerste Wereldoorlog ... 289
14.1 Historisch kader ... 289
14.2 Loopgraaf uit de Eerste Wereldoorlog ... 290
14.3 Granaatinslagen ... 297
14.4 Overige sporen ... 300
15 Metaalslakken ... 301
15.1 Inleiding ... 301
15.2 Resultaten: verspreiding en datering ... 303
15.3 Verspreiding van de slakken in de verschillende contexten ... 304
15.4 Assessment metaalslakken ... 305
15.5 De resultaten in een breder archeologisch kader ... 306
15.6 Interpretatie ... 309
16 Metaal ... 310
16.1 Metaal ... 310
16.2 Romeinse periode ... 310
16.2.1 Fibulae ... 310
16.2.2 Mogelijke armbandfragment ... 313
16.2.3 Vondsten uit de brandrestengraven ... 313
16.2.4 Sleutels ... 316
16.2.5 Miniatuur votiefobject? ... 317
16.2.6 Disselhamer ... 319
16.2.7 Beslag van een emmer ... 320
16.3 Middeleeuwen ... 321
17 Grofkeramisch materiaal ... 323
17.1 Inleiding ... 323
17.2 Hoeveelheden per context ... 323
17.3 Enkele vondsten nader bekeken ... 325
17.4 Leem ... 327
17.5 Synthese ... 329
18 Natuursteen ... 331

18.1 Algemeen ... 331
18.2 Bouwstenen ... 332
18.3 Maalstenen ... 334
18.4 Slijpstenen ... 337
18.5 Maalstenen, slijpstenen en sporen ... 340
19 Glas ... 342
19.1 Inleiding ... 342
19.2 Glazen voorwerpen uit brandrestengraven ... 342
19.3 Glazen voorwerpen uit nederzettingscontext ... 344
20 Dierlijk botmateriaal ... 347
20.1 Inleiding ... 347
20.2 Krengbegravingen ... 348
20.3 Middeleeuwse vondsten ... 350
20.4 Verbrande resten ... 351
21 Hout ... 352
21.1 Fragmenten van houten ladders ... 352
21.2 Houten kam ... 357
21.3 Bodem van ton ... 358
22 Fysische antropologie ... 359
22.1 Inleiding ... 359
22.2 De methoden ... 359
22.2.1 Beschrijving van de crematieresten ... 359
22.2.2 Beschrijving van de fysische antropologische eigenschappen ... 360
22.3 Werkwijze ... 361
22.4 Resultaten crematierestenonderzoek ... 362
22.5 Conclusie ... 365
23 Botanisch onderzoek en koolstofdatering ... 368
23.1 Inleiding ... 368
23.2 Vraagstelling ... 368
23.3 Contextbeschrijving en aanvullende vragen ... 369
23.4 Materiaal en methode ... 370
23.4.1 Botanische macroresten ... 370
23.4.2 Pollen ... 371
23.4.3 Houtskool ... 372
23.4.4 Radiokoolstofdatering ... 373
23.5 Resultaten en discussie ... 375
23.5.1 Radiokoolstofdatering ... 375
23.5.2 Botanische macroresten ... 377
23.5.3 Pollen ... 384
23.5.4 Houtskool ... 386

23.6 Synthese en interpretatie ... 387
23.6.1 Afgebrande structuren ... 387
23.6.2 Romeins greppelsysteem ... 388
23.6.3 Cultuurgewassen en voedseleconomie ... 388
23.6.4 Onkruiden en akkerbouw ... 392
23.6.5 Vegetatie en landschap ... 393
23.6.6 Grafritueel ... 398
23.7 Conclusies ... 400
23.7.1 Algemeen ... 400
23.7.2 Beantwoording onderzoeksvragen ... 400
23.7.3 Beantwoording aanvullende onderzoeksvragen ... 402
24 Dendrochronologisch onderzoek ... 404
24.1 Inleiding ... 404
24.2 Waarderingsfase ... 404
24.2.1 Methode waarderingsfase ... 404
24.2.2 Resultaten waarderingsfase ... 404
24.3 Methode dendrochronologisch onderzoek ... 405
24.3.1 Vooronderzoek en metingen ... 405
24.3.2 Het vaststellen van het sterfjaar van de boom ... 405
24.3.3 Groepering en datering ... 406
24.4 Resultaten ... 406
24.4.1 Dendrochronologische metingen ... 406
24.4.2 Vergelijking individuele meetreeksen ... 406
24.4.3 Datering T en TG ... 406
24.5 Conclusie ... 407
25 Synthese ... 409
25.1 Inleiding ... 409
25.2 Metaaltijden ... 412
25.2.1 Nederzettingen ... 412
25.2.2 Landinrichting ... 414
25.2.3 Funeraire contexten ... 415
25.2.4 Materiële cultuur ... 415
25.3 Romeinse periode ... 416
25.3.1 Nederzettingen ... 416
25.3.2 Landinrichting ... 418
25.3.3 Funeraire contexten ... 422
25.3.4 Materiële cultuur ... 426
25.4 Vroege middeleeuwen ... 428
25.4.1 Nederzettingen ... 428
25.4.2 Landinrichting ... 431

25.4.3 Funeraire contexten 431
25.4.4 Materiële cultuur 431
25.5 Volle middeleeuwen 432
25.5.1 Nederzettingen 432
25.5.2 Landinrichting 435
25.5.3 Funeraire contexten 436
25.5.4 Materiële cultuur 436
25.6 Aanbevelingen voor toekomstig onderzoek 437
26 Lijsten 439
26.1 Figurenlijst 439
26.2 Tabellenlijst 446
Bibliografie 449
Digitale bijlagen 468

Technische fiche

Naam site:	Zwevegem - Losschaert
Onderzoek:	Archeologische opgraving
Ligging:	Zwevegem
Kadaster:	Zone **1**:
	Afdeling 1, Sectie A, Perceel 38t (partim)
	Zone **2**:
	Afdeling 1, Sectie A, Percelen: 140f (partim), 140e (partim), 140l (partim)
	Zone **3**:
	Afdeling 1, Sectie A, Percelen: 111a (partim), 99, 100b (partim), 98 (partim), 115, 116 (partim), 117 (partim), 118a, 119c (partim), 121b, 122 (partim), 142 (partim), 143a (partim), 123a (partim)
Coördinaten:	Zone **1**:
	X: 76229.57 Y: 167854.08 (noorden)
	X: 76230.65 Y: 167736.14 (zuiden)
	X: 76189.85 Y: 167820.93 (westen)
	X: 76280.81 Y: 167804.47 (oosten)
	Zone **2**:
	X: 76467.70 y: 168266.80 (noorden)
	X: 76424.58 y: 168143.97 (zuiden)
	X: 76380.40 Y: 168206.41 (westen)
	X: 76536.38 Y: 168239.41 (oosten)
	Zone **3**:
	X: 76210.00 Y: 168382.80 (noorden)
	X: 75932.30 Y: 167879.30 (zuiden)
	X: 75753.62 Y: 168014.94 (westen)
	X: 76322.15 Y: 168237.95 (oosten)
Projectcode BAAC:	2015-120
Opdrachtgever:	Intercommunale Leiedal
Uitvoerder:	BAAC Vlaanderen bvba
Vergunningsnummer:	2015/320 (zone 1), 2015/319 (zone 2), 2015/118 (zone 3)
Naam aanvrager:	Sarah Hertoghs
Projectleiding:	Sarah Hertoghs
Terreinwerk:	Sarah Hertoghs, Ron Bakx, Tamar Buikema, Stijn van As, Bas van Kaam, Anouk Van der Kelen, Mirjam Brouwer, Annelies Claus, Adonis Wardeh, Charlotte Verhaeghe, Anna De Rijck, Nick Krekelbergh, Lien Van der Dooren, Erik Verbeke, Timothy Nuyts, Stefanie Sadones, Sarah De Cleer, Mirjam Mostert, Nick Warmerdam, Niels Schelkens,

	Robrecht Vanoverbeke, Margot Vander Cruyssen. Vrijwilligers Archeologische Werkgroep Nederland.
Verwerking:	Ron Bakx, Sarah Hertoghs, Tamar Buikema met bijdragen van Nick Krekelbergh, Olivier Van Remoorter, Niels Janssens, Tina Dyselinck, Yves Perdaen, Annelies Claus, Carola Stern, Wouter van der Meer, Patrice de Rijk, Liesbeth Smits.
Wetenschappelijke begeleiding:	Wim De Clercq (Universiteit Gent), Philippe Despriet (vzw Archeologie Zuid-West-Vlaanderen)
Trajectbegeleiding:	Jessica Vandevelde, Sam De Decker (Agentschap Onroerend Erfgoed West-Vlaanderen)
Bewaarplaats archief:	BAAC Vlaanderen bvba (tijdelijk)
Grootte projectgebied:	Zone 1: 0,77 ha
	Zone 2: 1,354 ha
	Zone 3: 10,98 ha
Grootte onderzochte oppervlakte:	5.872 m^2 (zone 1), 9.769 m^2 (zone 2), 102.935 m^2 (zone 3)
Reden van de ingreep:	Inrichting woonzone en industriezone door Intercommunale Leiedal.
Bijzondere voorwaarden:	Opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed
Archeologische verwachting:	Zone 1: Mogelijk brandrestengraven en mogelijke bewoningssporen uit de Romeinse periode.
	Zone 2: Brandrestengraven en bewoningssporen uit de Romeinse periode.
	Zone 3: Vondsten en sporen uit het neolithicum, bewoningssporen uit de Romeinse periode, een wegtracé uit de Romeinse periode, brandrestengraven en een grafmonument uit de Romeinse periode. Ambachtelijke sporen van metaalbewerking, middeleeuwse erven, sporen uit de Karolingische periode.
Wetenschappelijke vraagstelling:	In paragraaf 2.4 worden de vraagstellingen zoals opgenomen in de Bijzondere Voorwaarden voor de drie zones weergegeven.

Resultaten:
Perioden: mesolithicum, neolithicum, late ijzertijd, Romeinse periode, vroege middeleeuwen, volle middeleeuwen, Eerste Wereldoorlog
Contexten: landelijke bewoning, *enclosures*, waterputten, wegtracés, brandrestengraven, grafmonumenten, loopgraaf
Vondsten: vuursteen, aardewerk (handgevormd en gedraaid), glas (schaal, *aryballos*), natuursteen (maalstenen, slijpstenen), bouwkeramiek, metaal (smeedslakken, votiefobject, fibulae), dierlijk bot, hout (ladderfragmenten).

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

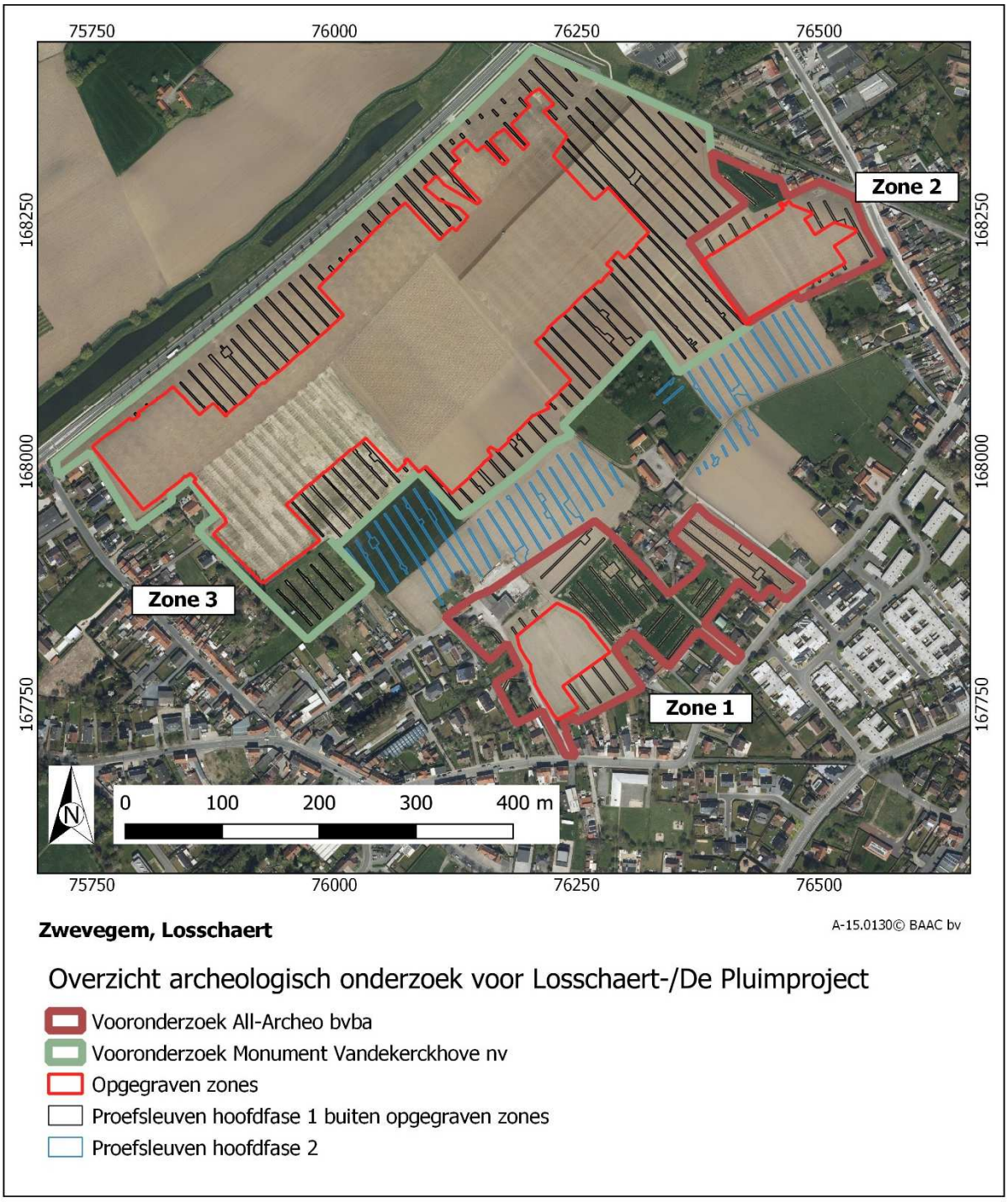
Naar aanleiding van de inrichting van een bedrijventerrein en een woonzone te Zwevegem (Losschaert-/ De Pluimproject) heeft BAAC Vlaanderen bvba (*Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie*) in opdracht van de Intercommunale Leiedal een archeologische opgraving uitgevoerd.

De realisatie van het Losschaert-/ De Pluimproject (Figuur 1) wordt gezien de grootte van het projectgebied (ca. 25,4 ha) uitgevoerd in twee hoofdfasen. In het kader van de eerste fase van de ontwikkeling is er in 2015 archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in de woonzone en op twee delen van de industriezone (Figuur 2). De prospectie van de woonzone aan de Hinnestraat werd door All-Archeo bvba uitgevoerd in februari 2015.[1] Het deel van de industriezone dat in de eerste hoofdfase ontwikkeld zou worden, werd in twee fasen archeologische onderzocht. Dit gebeurde door Monument Vandekerckhove nv in het najaar van 2014[2] en een kleine uitbreiding door All-Archeo bvba in 2015.[3] Uit de archeologische prospecties is gebleken dat vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische opgraving noodzakelijk was op grote delen van de drie zones. De archeologische opgraving werd opgelegd door het agentschap Onroerend Erfgoed omdat bij de geplande graafwerken het bodemarchief en eventueel aanwezige archeologische waarden zullen worden verstoord.[4] In totaal werd door Onroerend Erfgoed een zone afgebakend van max. 12 ha.



Figuur 1: Plannen van de ontwikkeling van het bedrijventerrein en een woonzone (Leiedal).

[1] Reyns / Claessens 2015.
[2] Lot A tot en met E; Vanhoutte 2017a.
[3] Reyns / Cléda 2015.
[4] In het kader van het 'archeologiedecreet' (decreet van de Vlaamse Regering 30 juni 1993, houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium, inclusief de latere wijzigingen) en het uitvoeringsbesluit van de Vlaamse Regering van 20 april 1994, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden, verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling.



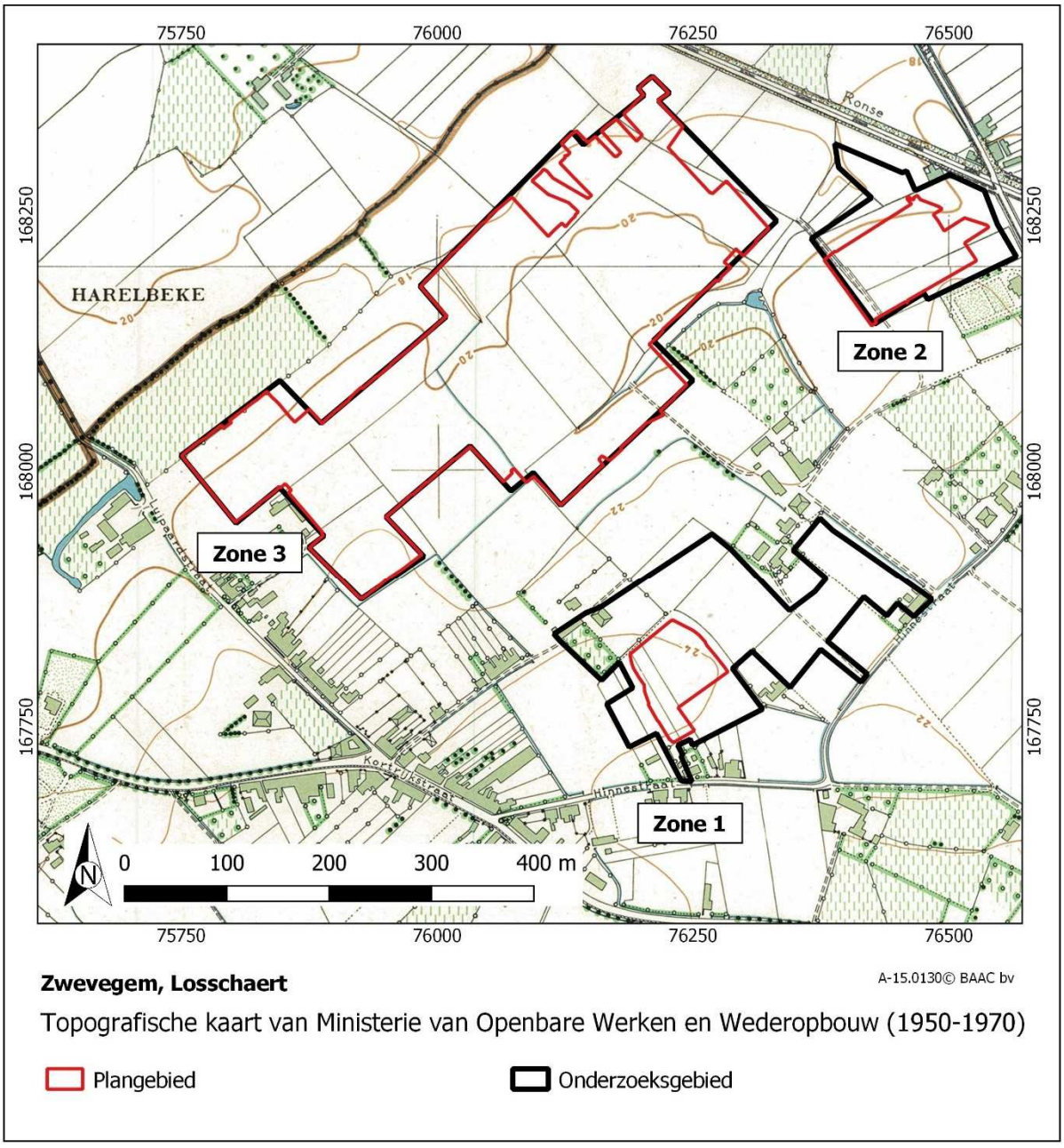
Figuur 2: Overzicht uitgevoerde archeologische onderzoeken voor Losschaert-/De Pluimproject. De orthofoto is genomen in de winter van 2015.

1.2 Ligging van het terrein

Het plangebied ligt in de gemeente Zwevegem, provincie West-Vlaanderen.

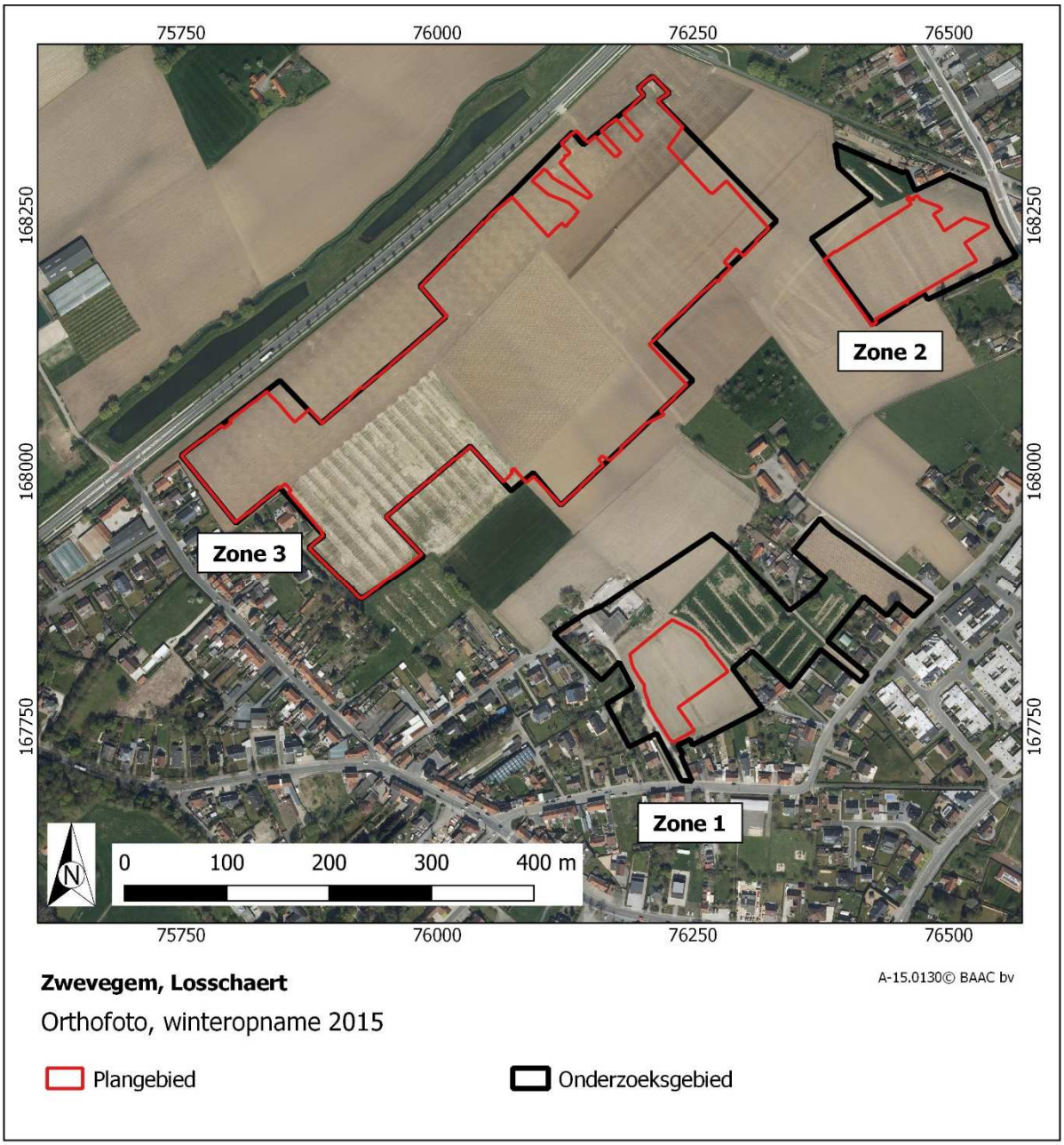
Zone 1 situeert zich ter hoogte van de Hinnestraat. Tegenwoordig loopt de Joseph Vandeveldestraat centraal door het plangebied. Zone 2 situeert zich ten westen van de Harelbeekstraat, ter hoogte van de kruising met de voormalige spoorlijn, nu een fietssnelweg. Zone 3, de industriezone, situeert zich langs de zuidzijde van de N391, de Oudenaardsesteenweg.

De verschillende zones waren voorafgaande aan de opgraving in gebruik als landbouwgrond (Figuur 3 en Figuur 4). Dit gebruik als landbouwgrond gaat al eeuwen terug.

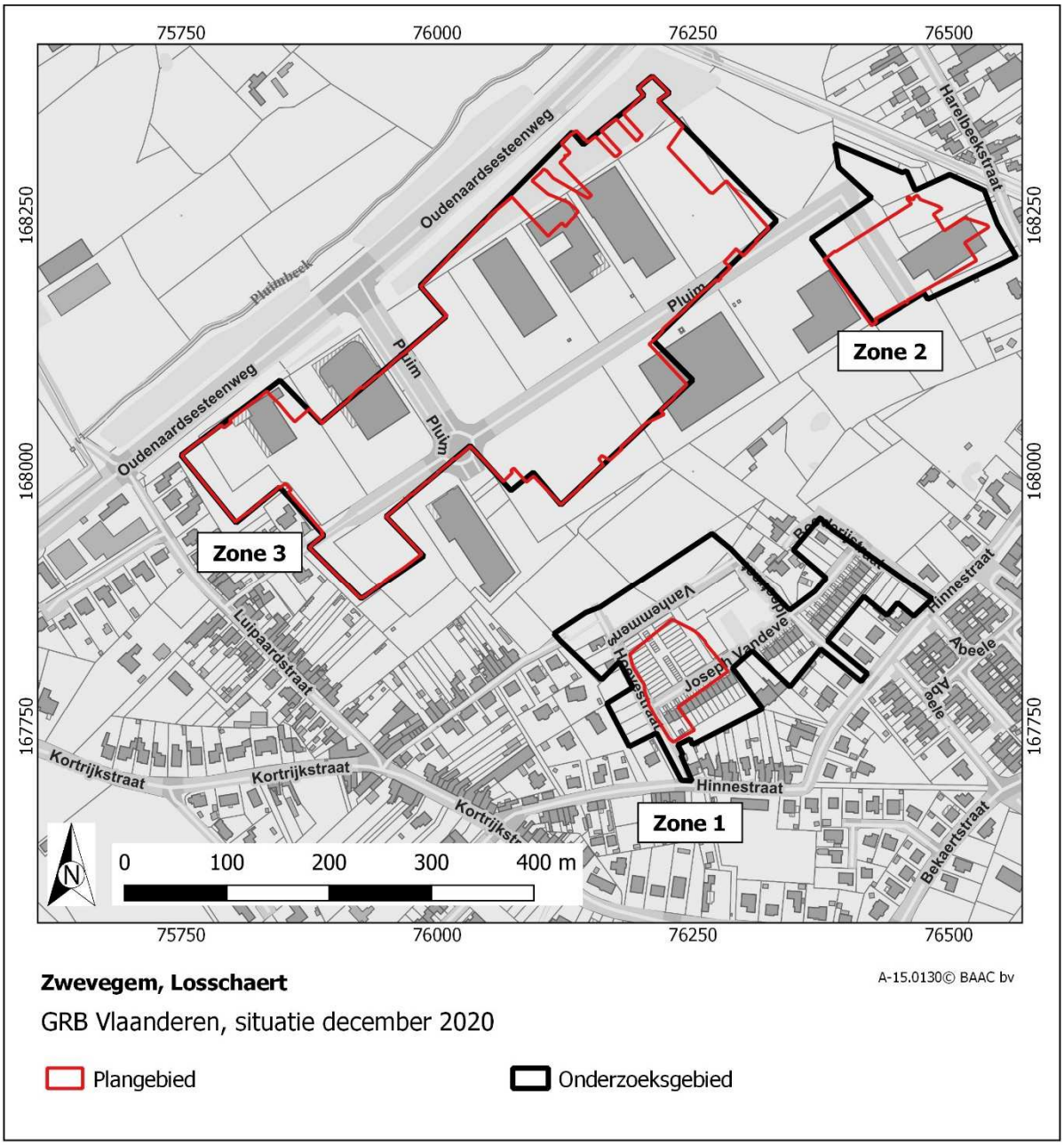


Figuur 3: Situering onderzoeksgebied op de topografische kaart van Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw (1950-1970). De N391 was nog niet aangelegd en de spoorweg was nog in gebruik.[5]

[5] AGIV 2015.



Figuur 4: De situatie enkele maanden voorafgaande van de opgraving. Orthofoto, winteropname 2015.



Figuur 5: De situatie op het einde van 2020. GRB-kaart.

1.3 Het vooronderzoek en de opgegraven zones

In dit rapport worden de resultaten van de verschillende zones als één geheel besproken. Op Figuur 5 en Tabel 1 worden de belangrijkste data uit de bijzondere voorwaarden met betrekking tot de ligging en de op te graven zones weergegeven. Met onderzoeksgebied wordt op de kaart de zones aangeduid die onderzocht zijn door middel van een vooronderzoek door middel van proefsleuven. Met plangebied worden de zones aangeven die uiteindelijk zijn opgegraven.

Tabel 1: Belangrijkste gegevens uit de bijzondere voorwaarden.

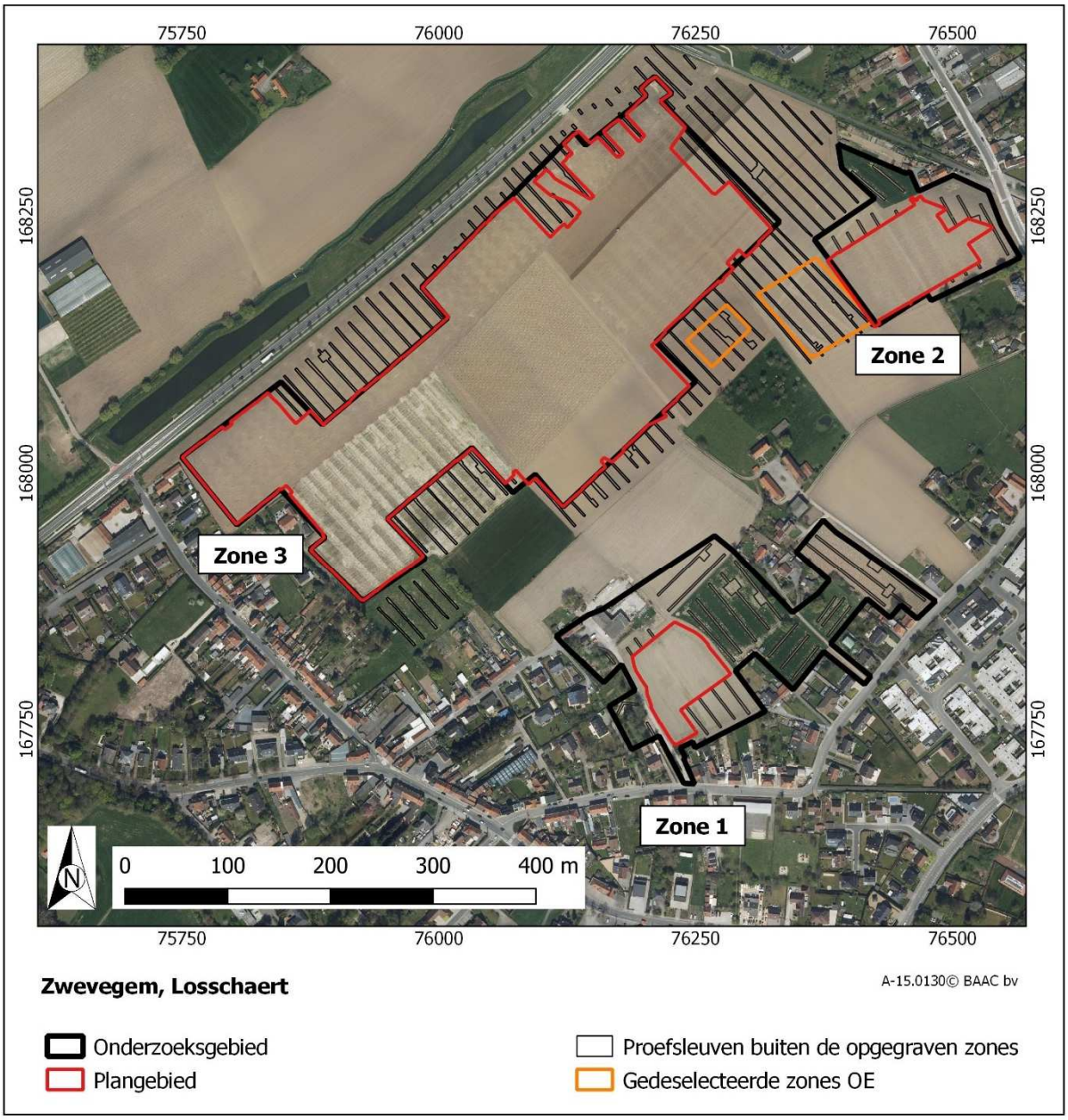
Zone	Ligging	Perceelsnummers	Kernzone	Maximaal op te graven zone
1	Thv. Hinnestraat	38t (partim)	5.000 m^2	7.700 m^2
2	Thv. Harelbeekstraat	140f (partim), 140e (partim), 140l (partim)	Niet vermeld	12.500 m^2
3	Langs N391	111a (partim), 99, 100b (partim), 98 (partim), 115, 116 (partim), 117 (partim), 118a, 119c (partim), 121b, 122 (partim), 142 (partim), 143a (partim), 123a (partim)	Niet vermeld	100.000 m^2

Zone **1** (woonzone) situeert zich in het zuiden van het plangebied. Op basis van het proefsleuvenonderzoek werd door All-Archeo bvba een advieszone afgebakend van 7.730 m^2. Onroerend Erfgoed deelde deze zone op in een kernzone van 5.000 m^2 en een randzone van 1.700 m^2. Op basis van de resultaten van de kernzone zou beslist worden of de randzone opgegraven diende te worden.

Zone **2** (industriezone) ligt in het oosten van het plangebied langs de Harelbeekstraat. Op basis van het proefsleuvenonderzoek werd door All-Archeo bvba een advieszone afgebakend van 1,36 ha. Onroerend Erfgoed selecteerde een op de graven zone van maximaal 1,25 ha. Deze zone werd opgedeeld in een kernzone en een randzone. In de bijzondere voorwaarden is echter geen kernzone weergegeven. Tijdens de opgraving werd in overleg met Onroerend Erfgoed beslist welke delen van de randzone opgegraven diende te worden.

Zone **3** (industriezone) situeert zich langs de N391. Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek werden door Monument Vandekerckhove één grote en twee kleine advieszones afgebakend (Figuur 6). Onroerend Erfgoed heeft echter besloten om enkel de grote advieszone op te graven.

Alles bij elkaar gaat het om maximaal te onderzoeken oppervlakte van 12,02 ha.



Figuur 6: Overzicht van de opgegraven zones en de aangelegde proefsleuven. De twee door een oranje lijn omkaderde zones zijn door Monument Vandekerckhove nv geselecteerd voor een vervolgonderzoek. Onroerend Erfgoed heeft dit advies echter niet gevolgd.

1.4 Archeologische verwachting

In zone **1** (woonzone) werden tijdens het vooronderzoek houtskoolrijke sporen vastgesteld, die als mogelijke brandrestengraven uit de Romeinse periode werden geïnterpreteerd. Verder werden mogelijke bewoningsporen uit de Romeinse periode waargenomen.

In zone **2** (industriezone) werden tijdens het vooronderzoek ook houtskoolrijke sporen vastgesteld, die als brandrestengraven uit de Romeinse periode werden geïnterpreteerd. Verder werden hier ook meerdere bewoningssporen (greppels en paalkuilen) aangetroffen.

In zone **3** (industriezone) werden eveneens funeraire sporen aangetroffen. Het ging in totaal om zestien brandrestengraven en een grafmonument. Verder kwamen verspreid over het gebied

bewoningssporen uit de Romeinse periode aan het licht. In de rapportage van het vooronderzoek wordt gesproken over een nederzettingslandschap waarbij zich op het terrein verschillende nederzettingsstructuren bevinden. Zo werd een wegtracé aangetroffen evenals zones met artisanale activiteit.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden tevens twee volmiddeleeuwse erven herkend. In de buurt van één van deze erven werden ook sporen en vondsten die wijzen op ambachtelijke activiteiten aangetroffen. Enkele sporen konden worden toegewezen aan de Karolingische periode. Vermeldenswaardig is verder nog een spoor met aardewerk uit het midden-neolithicum.

Op basis van de resultaten werden veertien archeologische kernzones afgebakend. Op basis van de verspreiding van deze zones werd geadviseerd om vrijwel de gehele zone op te graven.

1.5 Leeswijzer

In dit rapport zal allereerst het onderzoekskader besproken worden in hoofdstuk 2. Hierin wordt aan de hand van landschappelijke, archeologische en historische achtergrond het kader geschetst waarbinnen de onderzoeksresultaten geïnterpreteerd en beschreven worden. Tevens wordt het doel van het onderzoek en de onderzoeksvragen vermeld en de werkwijze in het veld en tijdens de uitwerking beschreven. Vervolgens worden de resultaten van het fysisch geografisch en bodemkundig onderzoek in hoofdstuk 4 uiteengezet. De aangetroffen sporen en structuren worden per periode besproken in chronologische volgorde. In hoofdstukken 5, 6 en 7 wordt de prehistorische periode behandeld. In hoofdstukken 8 en 9 de Romeinse periode en in hoofdstukken 10 tot en met 13 de middeleeuwse periode.

Besloten is om het aardewerk per hoofdperiode te bespreken en om dit hoofdstuk steeds te plaatsen na het hoofdstuk over de sporen en de structuren van de desbetreffende periode. Aangezien de overige vondstcategorieën in de meeste gevallen moeilijk toe te schrijven zijn aan één specifieke periode is besloten om deze hoofdstukken aan het eind van het rapport te plaatsen.

Tenslotte worden in de laatste hoofdstukken de resultaten van het natuurwetenschappelijk onderzoek besproken. In hoofdstuk 22 het fysisch antropologisch onderzoek, in hoofdstuk 23 het botanisch onderzoek en in hoofdstuk 24 het dendrochronologische onderzoek. Tenslotte zullen in het afsluitend hoofdstuk (25) de onderzoeksresultaten binnen het onderzoekskader geïnterpreteerd worden en gesynthetiseerd.

Er zijn verschillende bijlagen opgenomen (bijgeleverde USB-stick), onder andere de catalogus waarin de verschillende structuren (gebouwplattegronden, waterputten/-kuilen, brandrestengraven en grafmonumenten) in detail worden beschreven en afgebeeld. Verder ook de allesporenkaart, de sporenlijst, fotolijst, beschrijvingen van de bodemprofielen, de vondst- en determinatielijsten en de deelrapporten van de specialistische onderzoeken.

2 Onderzoekskader

Het landschap was in het verleden in veel grotere mate van invloed op het bewoningspatroon van de mens dan tegenwoordig. Het vormde een belangrijke factor in de keuze voor de nederzettingslocatie. De ligging van de voor dit onderzoek relevante archeologische vindplaatsen is dan ook in hoge mate gecorreleerd aan het landschap. Voorafgaand aan de beschrijving van de onderzoeksresultaten is het daarom belangrijk eerst in kaart te brengen hoe het landschap zich heeft ontwikkeld en welke locaties binnen dit landschap geschikt waren voor bewoning en dus potentiële vestigingsplaatsen waren. Vervolgens worden bekende archeologische gegevens beschreven voor zover ze relevant zijn voor het plangebied/onderzoeksgebied. Ook wordt gekeken wat op basis van historisch kaartmateriaal of andere historische gegevens bekend is over bewoning en landgebruik binnen het onderzoeksgebied.

Achtereenvolgens komen in dit hoofdstuk de landschappelijke (paragraaf 2.1), de archeologische (paragraaf 2.2) en de historische achtergronden (paragraaf 2.3) aan de orde. Deze kaders vormen de achtergronden waartegen de doelstellingen, de vraagstellingen en onderzoeksvragen die in de bijzondere voorwaarden zijn geformuleerd (paragraaf 2.4), worden behandeld en waartegen de resultaten van het onderzoek worden afgezet.

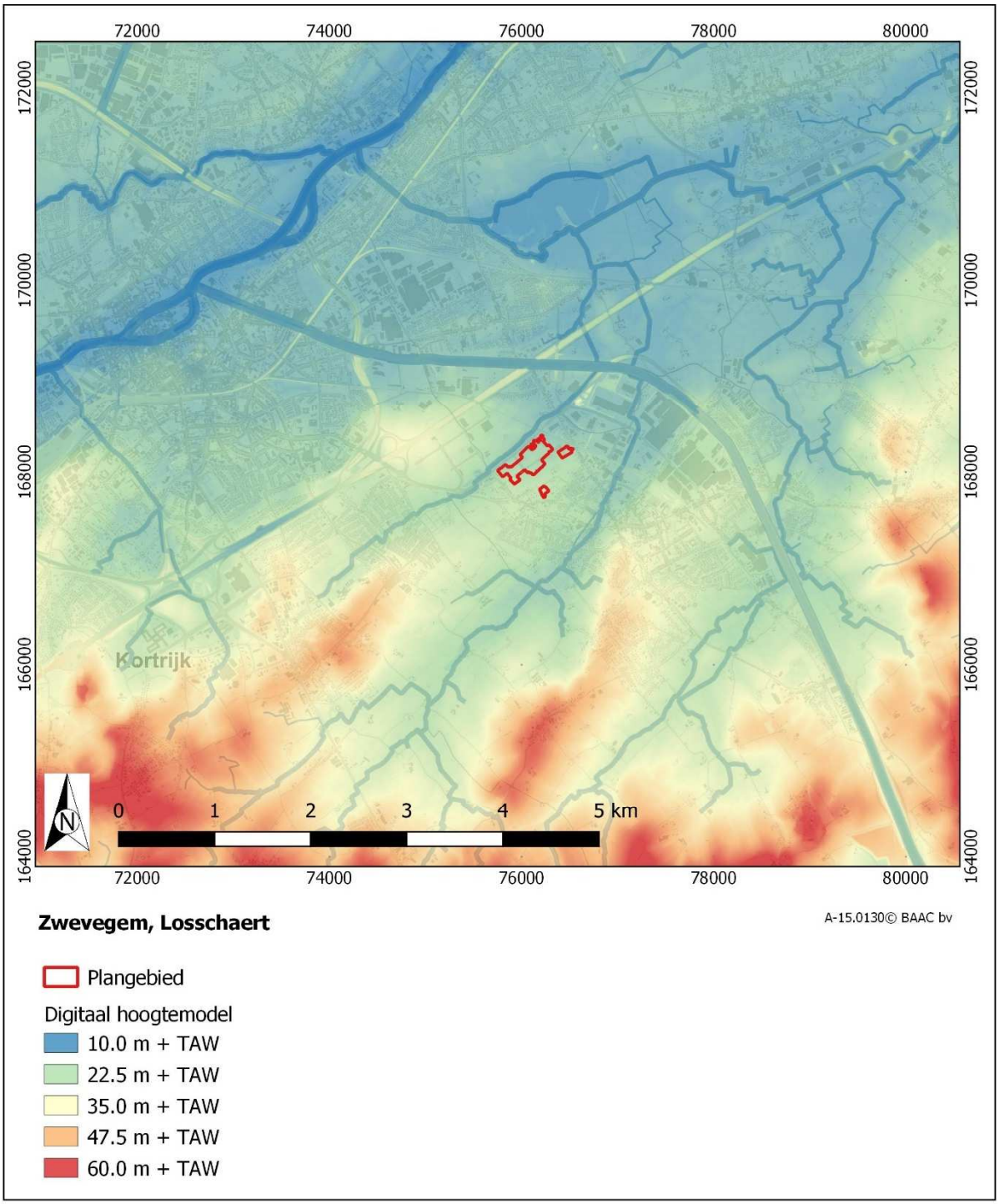
2.1 Landschappelijke achtergrond

Zwevegem is gelegen in zandlemig Vlaanderen, in het zuiden van West-Vlaanderen. De gemeente ligt tussen de Leie en de Schelde en bestaat uit vijf deelgemeentes: Heestert, Moen, Otegem, Sint-Denijs en Zwevegem. De gemeente wordt gekenmerkt door een licht golvend reliëf met hoogteverschillen tussen de 17 en 62 m +TAW. Het landschap wordt doorsneden door verschillende waterlopen: Keibeek, Kasteelbeek, Lettenhofbeek, Otterbeek en Slijpbeek. Een voor het onderzoeksgebied belangrijke beek is de Pluimtebeek.[6]

De gemeente heeft nog verschillende bosrelicten waarvan sommige eeuwenoud zijn: het Grandval- en Kooigembos in Sint-Denijs, het Banhoutbos in Heestert en het Orveytbos in Moen.

Voor informatie over de bodem en geologie wordt verwezen naar hoofdstuk 4.

[6] Er is gekozen om in dit rapport de naamgeving 'Pluimtebeek' aan te houden. Deze naam komt voor op de meeste historische kaarten. De beek wordt tegenwoordig ook wel 'Pluimbeek' genoemd.



Figuur 7: Digitaal hoogtekaart met de GRB als achtergrond. De huidige waterlopen zijn aangegeven met blauwe lijnen.

2.2 Historiek en cartografische bronnen

In het volgende zal kort uiteengezet worden wat er historisch bekend is over het onderzoeksgebied en de directe omgeving hiervan.

2.2.1 Historiek

De oudste schriftelijke vermelding van Zwevegem dateert uit 1063. In dit jaar bekrachtigde de Franse koning Filips I, op verzoek van graaf Boudewijn V van Vlaanderen, de stichting door diens vrouw Adela van het Harelbeekse Sint-Salvatorkapittel en bevestigde hij het in het bezit van een aantal door dezelfde gravin geschonken goederen, onder meer de kapel van Zwevegem (*capella Sueugehem*), die afhing van de kerk van Harelbeke.[7] In de 12e eeuw bestond er reeds een Romaanse kerk te Zwevegem, die in de 16e eeuw werd vervangen door een Gotische hallenkerk.

Langs de Slijpbeek, gelegen ten oosten van de dorpskern, lag tot 1752 het kasteel van Zwevegem. Op dit kasteel woonden de heren van Zwevegem. De oudste vermeldingen gaat terug tot de 12e eeuw.[8]

Tijdens het ancien régime behoorde Zwevegem tot de Kasselrij van Kortrijk die op zijn buurt onderverdeeld was in vijf roeden. Zwevegem behoorde tot de roede van Harelbeke. Binnen de parochie bevonden zich een 40-tal heerlijkheden die afhingen van minstens vijf verschillende leenhoven. In 1665 wordt Zwevegem door Karel, de koning van Castilië, tot graafschap verheven.

Bij de godsdiensttroebelingen op het einde van de 16e eeuw bleef de gemeente niet gespaard. Door de onmiddellijke nabijheid van de strategisch belangrijke forten van Avelgem en Outrijve werd de ganse streek ook regelmatig geplunderd. Zo werd bijvoorbeeld in 1578 het kasteel van Zwevegem verwoest.

Tijdens de Negenjarige Oorlog (1688-1697) werd de gemeente zwaar geplunderd tijdens de verplaatsing van het Franse leger van Spiere naar Harelbeke via Zwevegem en Moen. In 1695 wordt door de Fransen een nieuwe verdedigingslinie aangelegd, dwars door de parochie, als verdediging tegen de invasies uit de Spaanse Nederlanden.

Onder het Oostenrijkse bewind (1713-1792/94) kent Zwevegem een periode van herstel en welvaart. De eerste periode van de Belgische onafhankelijkheid daarentegen kenden dan weer een zware plattelandscrisis in de meeste regio's van Vlaanderen (1835-1850). Dit resulteerde in de oprichting van weef- en kantscholen.

In het begin van de 19e eeuw, onder impuls van Napoleon, wordt de eerste industriële suikerfabriek in Zwevegem opgericht. Het is echter wel pas in het laatste kwart van de 19e eeuw dat andere fabrieken worden opgericht. In 1880 werd door Leon Bekaert een staaldraadtrekkerij opgericht, die belangrijk was voor de economische bloei van Zwevegem. Bekaert situeert zich nog steeds ten oosten van het plangebied.

Na de Eerste Wereldoorlog groeit Zwevegem uit tot een nijverheidsgemeente, met voornamelijk metaalverwerkende nijverheid en textielindustrie.

Over het onderzoeksgebied zelf is op historisch vlak niet veel geweten. Vermoedelijk valt de herkomst van het toponiem 'Losschaert' te linken aan een nabij gelegen herberg "De Losschaert". Deze herberg heeft ook zijn naam gegeven aan een molen die tot 1914 ter hoogte van de Kortrijkstraat nr. 113 stond (ca. 200 m ten zuidoosten van zone 1). Deze molen werd een eerste keer beschreven in 1589 als "*het Stampcot te Sweveghem ghenaemt den Bergh en ghehouden van te Winckele*".[9] Op de Poppkaart wordt de molen weergegeven op een rond perceel, mogelijk een verhoging die de naam "den Bergh" verklaart.

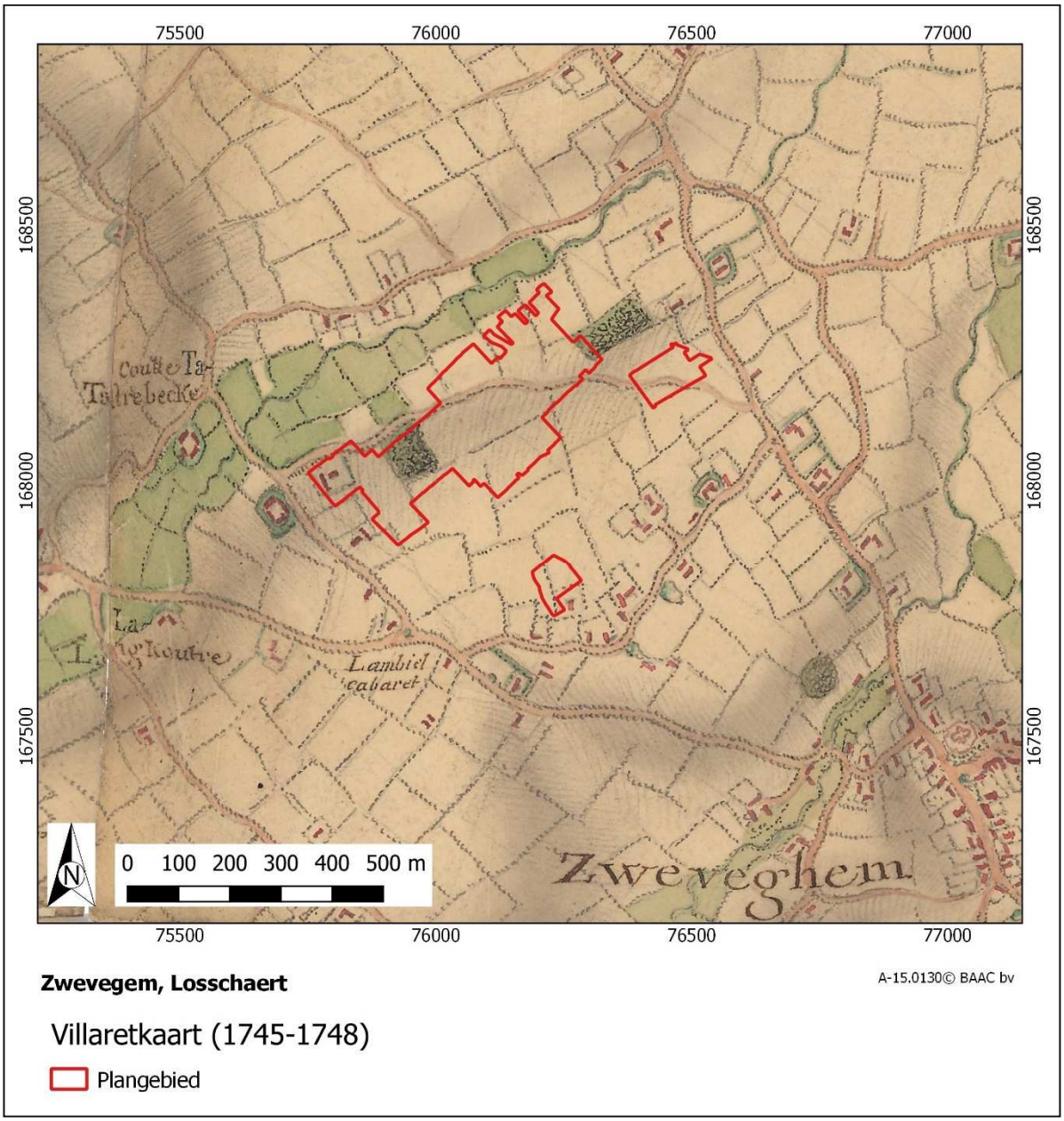
7 Vandeputte 2011, 404-405.
8 https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/80850
9 http://www.molenechos.org/verdwenen/molen.php?AdvSearch=3557

2.2.2 Cartografische bronnen

Een andere belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Het historisch kaartmateriaal geeft een beeld van hoe (eventuele) bebouwing evolueerde door de eeuwen heen, maar pas vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen, m.a.w. vanaf de 16e eeuw. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op de kaarten geen garantie dat er geen bebouwing geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals kerken, kloosters en kastelen weergegeven, en was er geen of weinig aandacht voor de "gewone bewoning"/burgerlijke architectuur. Pas vanaf de 19e eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kaarten. Mogelijk eerder aanwezige middeleeuwse structuren waren misschien reeds verdwenen.

De Fricxatlas (1712) betreft een zeer schematische verzameling van kaarten, die vooral interessant zijn vanwege de relatieve ouderdom en vanuit esthetisch oogpunt, maar inzake het plangebied weinig betrouwbare historisch-geografische informatie opleveren.

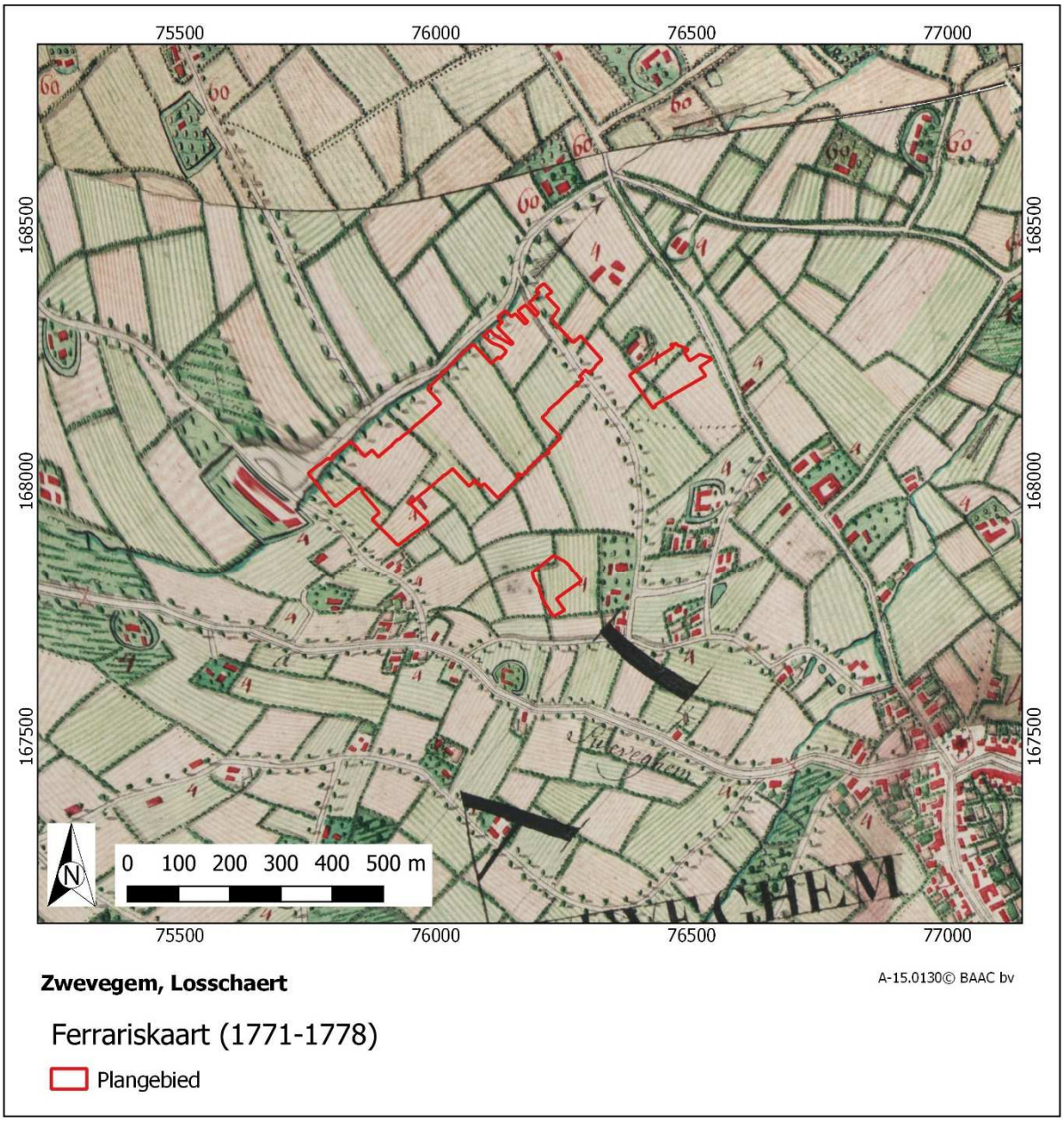
De Villaretkaart is de eerste topografische kaart van een groot deel van de Zuidelijke Nederlanden. De kaart werd gemaakt tussen 1745 en 1748 in opdracht van de Franse koning Lodewijk XV in het kader van de Oostenrijkse Successieoorlog. De kaart is vernoemd naar één van de makers, Jean Villaret (1703-1784). Op de Villaretkaart (Figuur 8) is de beekvallei van de Pluimtebeek goed te zien. Langs beide zijden van de beek situeren zich graslanden. Net ten westen van het plangebied zijn twee door grachten omgegeven hoeves (sites met walgracht) te zien. Opvallend is verder de weergave van een perceel bos ter hoogte van zone 3. Een dergelijke begroeiing komt voor de rest maar weinig voor in de omgeving van Zwevegem.



Figuur 8: Het plangebied weergegeven op de gegeorefeerde Villaretkaart (1745-1748).

De Ferrariskaart (1771- 1778) levert redelijk betrouwbare en gedetailleerde informatie op (Figuur 9). Binnen het plangebied is voor het overgrote deel akkerland afgebeeld. In zone 2 is op de kaart een hoeve met walgracht afgebeeld. De gracht situeert zich net binnen het plangebied (NW-hoek). Ook in het zuidwesten van zone 3 wordt een erf weergegeven bestaande uit twee gebouwen.

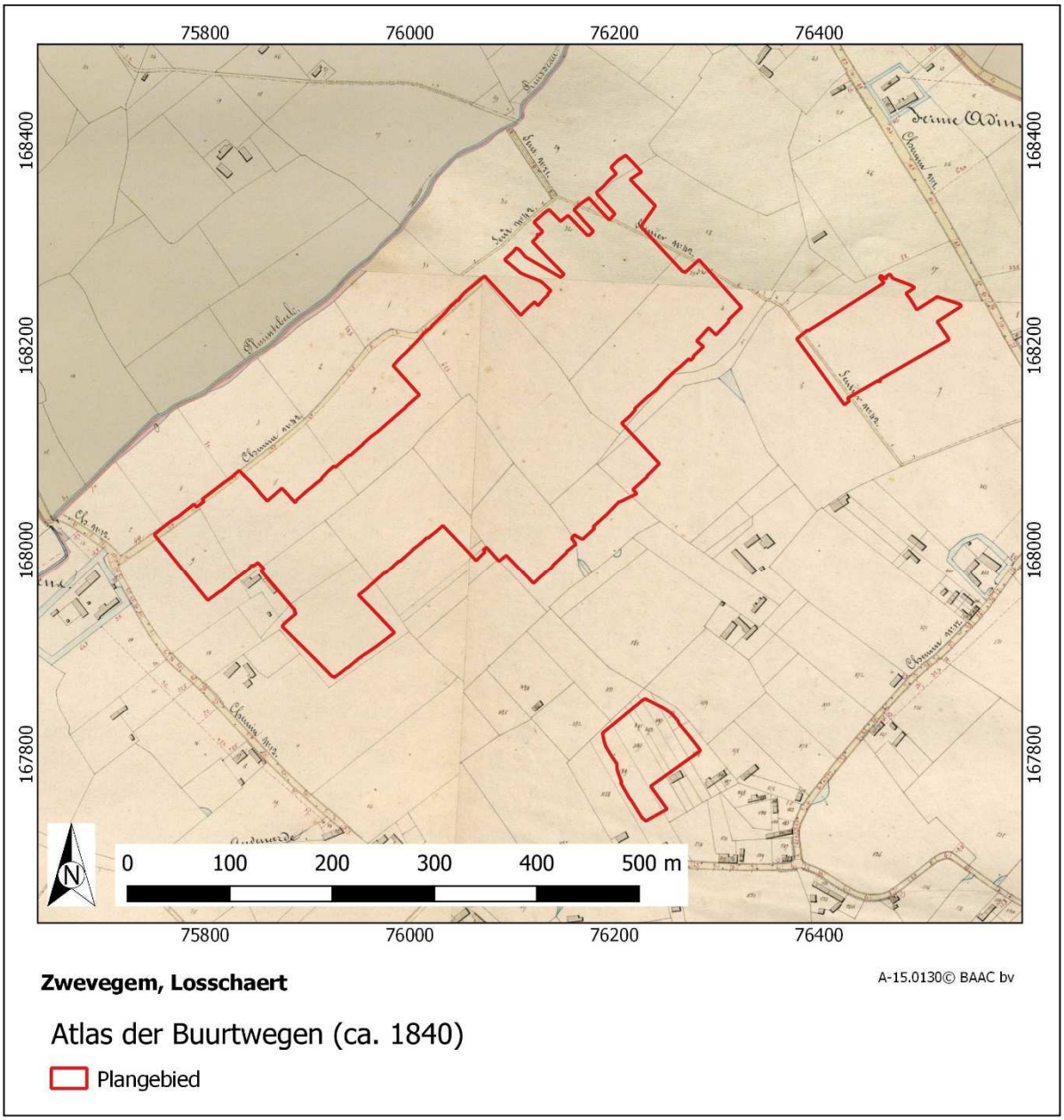
In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn verschillende sites met walgracht afgebeeld (o.a. de laatmiddeleeuwse site met walgracht Goed te Cattebeke) (Figuur 8, zie 2.3.1). Sites met walgracht zijn hoeves die (gedeeltelijk) omringd zijn door een wal en/of gracht.



Figuur 9: Plangebied geprojecteerd op de kaart van Ferraris (1771-1778).

Wat opvalt is dat de Pluimtebeek, die net ten noorden van zone 3 situeert, niet is weergegeven. Wel is de weg weergegeven. In het oostelijk deel van zone 3 heeft deze weg een aftakking. Beide wegen worden langs beide zijden geflankeerd door bomenrijen. De aftakkende weg komt niet meer voor op de hedendaagse kadasterkaarten. Verder is de voorloper van de hedendaagse Harelbeekstraat opgetekend net ten oosten van zone 2. In het westen bevindt zich de voorloper van de Luipaardstraat en in het zuiden de voorloper van de Losschaertstraat. Beide wegen worden geflankeerd door bomenrijen weergegeven.

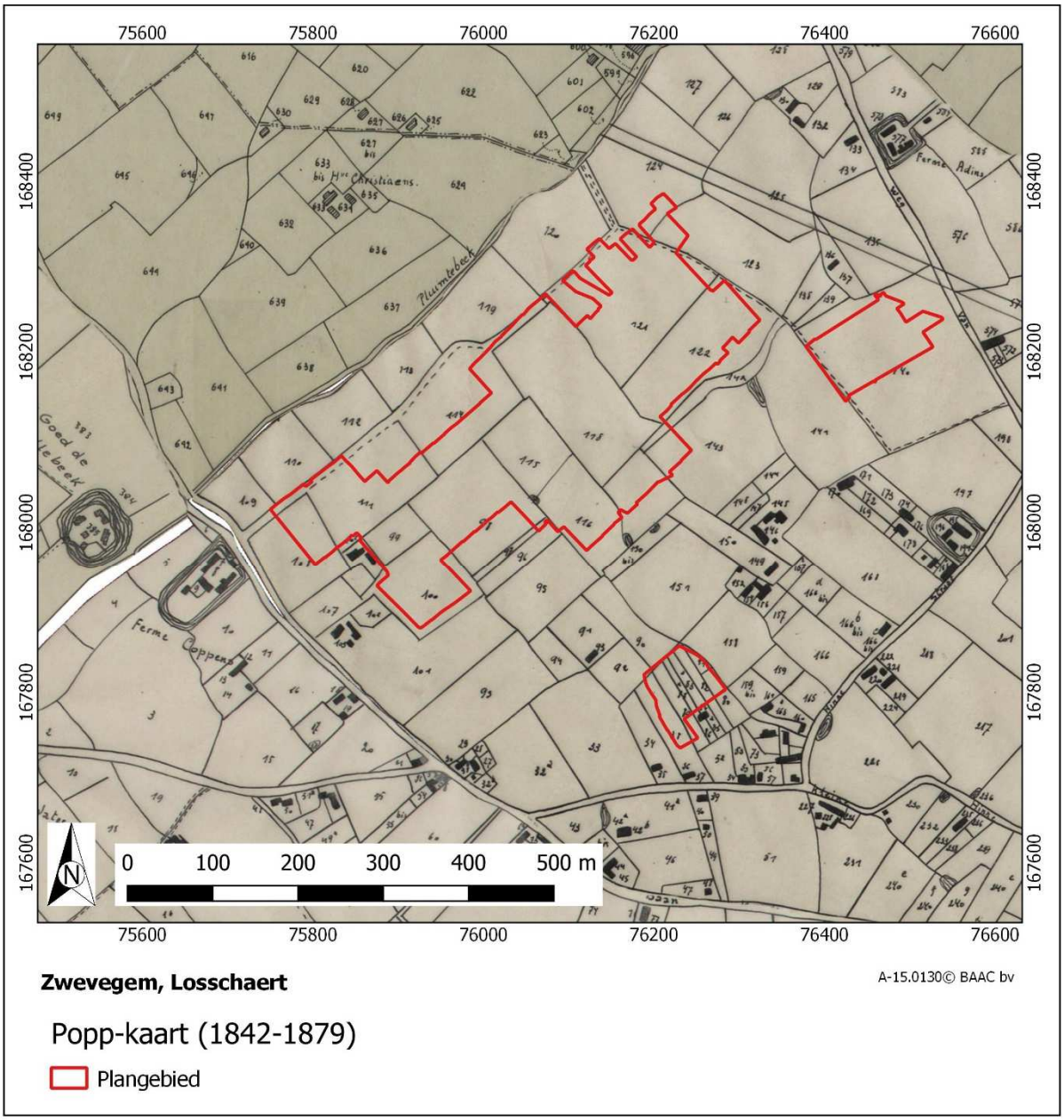
De Atlas van Buurtwegen (zie Figuur 10) geeft een gelijkaardig beeld weer. In zone 1 is bebouwing bijgekomen, maar de bebouwing in zone 2 en 3 situeren zich nu net buiten het plangebied. Ten noorden van het plangebied loopt de Pluimtebeek. De weg doorheen het noordoostelijk gedeelte van zone 3 is nog steeds aanwezig. Deze weg loopt nu ook door het westelijk deel van zone 2. Opvallend is de aanwezigheid van verschillende smalle percelen ter hoogte van zone 1.



Figuur 10: Plangebied geprojecteerd op de Atlas van Buurtwegen.

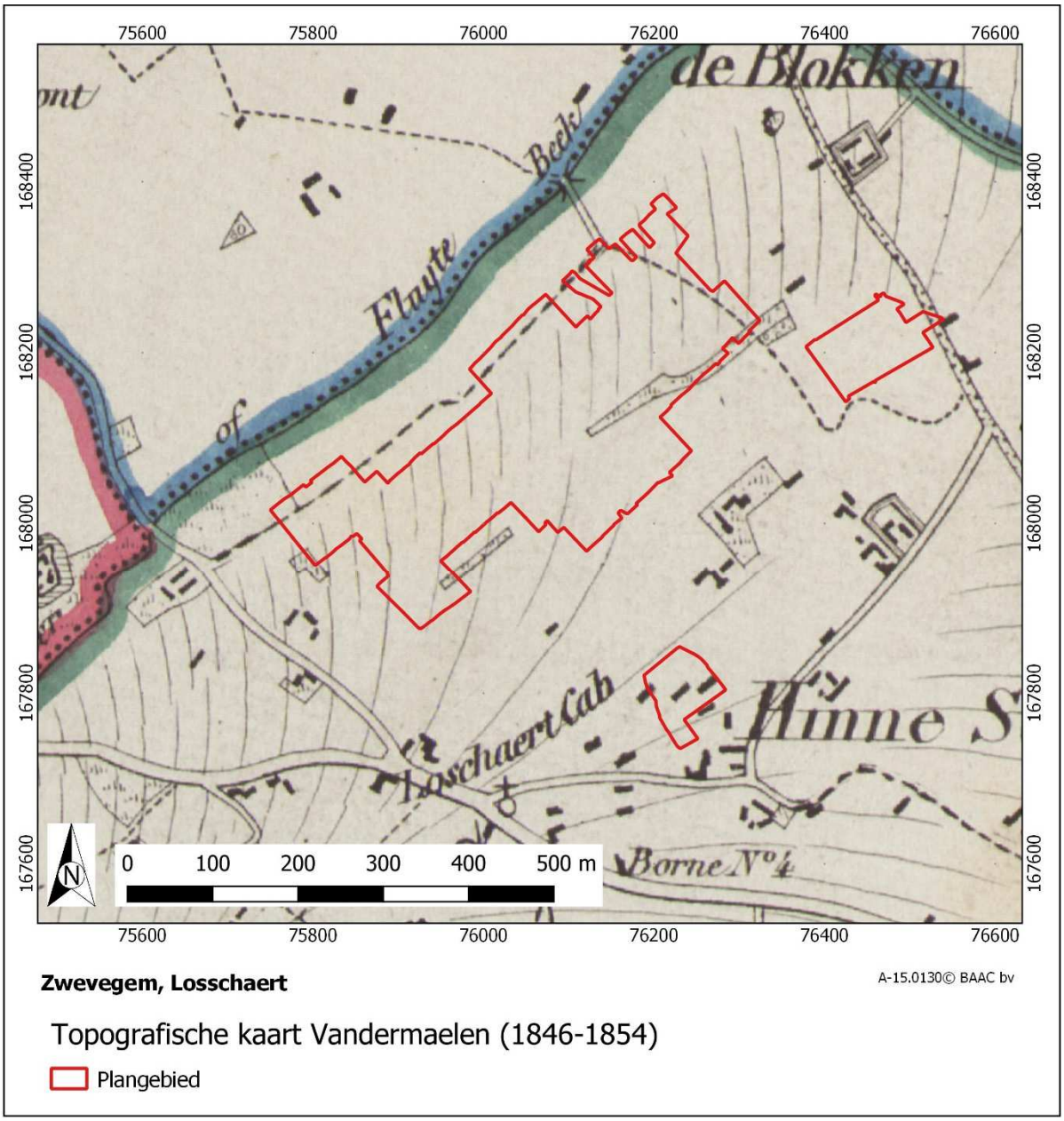
De Poppkaart (1842-1879) (zie Figuur 11) toont een gelijkaardige situatie zoals weergegeven op de Atlas van Buurtwegen. Vermeldingswaardig is dat de loop van de spoorlijn zichtbaar is in de percelering.

Zoals te verwachten loopt de Pluimtebeek nog steeds ten noorden van het onderzoeksgebied. Enkele hoeves of hoven worden tevens afgebeeld. Het gaat onder meer om Hof Adins (zie CAI 72959) ten noorden van zone 2, Hof Coppens (zie CAI 72978) en Het goed te Kattebeek (zie CAI 74902), die beiden net ten westen van zone 3 situeren. Het gaat allemaal om sites met walgracht met een vermoedelijke oorsprong in de late middeleeuwen.



Figuur 11: Plangebied geprojecteerd op de Popp-kaart.

Op de Vandermaelenkaart (1846-1854) wordt de Hinnestraat bij naam genoemd (Figuur 12). De herberg met de naam Losschaert wordt ook genoemd. Bebouwing is enkel afgebeeld binnen zone 1. Er worden echter nu wel drie gebouwen afgebeeld. Opmerkelijk is dat er in zone 3 een tweetal langgerekte stroken zichtbaar zijn die als drassig gebied worden weergegeven. Op de Popp-kaart hebben deze stroken een apart perceelsnummer.

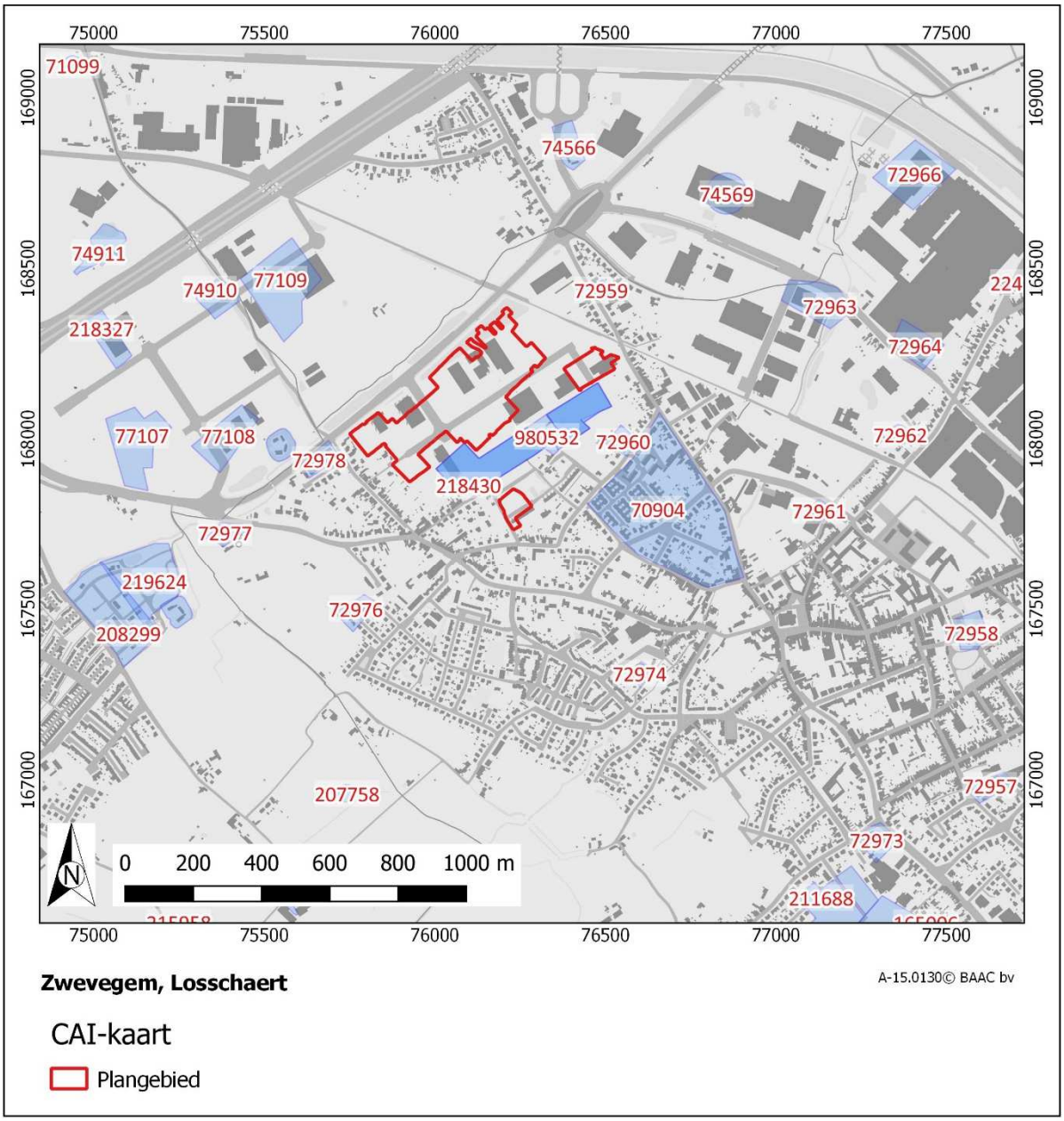


Figuur 12 Plangebied geprojecteerd op Vandermaelenkaart (1846-1854).

2.3 Archeologische achtergrond

2.3.1 Centrale Archeologische Inventaris

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. In deze paragraaf worden de belangrijkste vindplaatsen kort besproken, zodat het onderzoeksgebied in een breder archeologisch kader geplaatst kan worden. Ook een aantal belangrijke vindplaatsen die tijdens of na het veldonderzoek zijn opgegraven worden kort besproken. In het synthesehoofdstuk worden bepaalde aspecten van de verschillende vindplaatsen uitvoeriger besproken.



Figuur 13: CAI-kaart van het onderzoeksgebied met de archeologische vindplaatsen in de omgeving.[10]

In de omgeving van het plangebied zijn verscheidene vindplaatsen aangeduid op de CAI.[11]

In 1952 werd bij een controle van werken in een pannenbakkerij nabij de Luipaardbrug in Harelbeke een waterput aangetroffen, die op basis van het vondstmateriaal in de Romeinse periode gedateerd kon worden (CAI 71099).

Ongeveer 200 meter ten zuidoosten van het plangebied, werden in 1972 vier brandrestengraven onderzocht uit de vroeg Romeinse periode (CAI 70904).[12]

Ten westen van het plangebied bevinden zich verschillende onderzochte archeologische sites. Een belangrijke site is die van Kortrijk – Evolis. Hier werden na vooronderzoek drie zones opgegraven. In zone I (CAI 77107), zo'n 600 m van het onderzoeksgebied, werden sporen van een nederzetting uit de

[10] Centraal Archeologische Inventaris 2020.
[11] Centraal Archeologische Inventaris 2020.
[12] Despriet 1972, 59.

ijzertijd, een rechthoekig grafmonument[13] , een vlakgraf (mogelijk een brandrestengraf uit de ijzertijd) en een landweg onderzocht. Er werden ook sporen van een middeleeuwse nederzetting aangetroffen. Waarschijnlijk gaat het om een erf uit de volle middeleeuwen.

In zone II (CAI 77108) kwam een kuil met ijzertijd aardewerk en een landweg, herkend door de aanwezigheid van afwateringsgreppels, aan het licht. Verder werden verschillende grachten geregistreerd uit de Romeinse periode en de vroege middeleeuwen. Uit de Romeinse periode werd ook een bijgebouw aangetroffen.[14]

In zone III (CAI 77109), ongeveer 500 m ten noordwesten van het onderzoeksgebied, werd een nederzetting aangetroffen uit de midden-Romeinse periode.[15]

Op het bedrijventerrein Evolis werd in 2017 een opgraving uitgevoerd (Evolis 76, CAI 218327). Er werd een deel van een nederzetting uit de midden- of late ijzertijd opgegraven. Een belangrijke vondst was verder een crematiegraf uit de late ijzertijd/vroeg-Romeinse periode en een kuil met een aantal gedeponeerde potten uit dezelfde periode.

Ter hoogte van de Morinnestraat op ca. 800 meter ten westen van het plangebied werd in 2014 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door All-Archeo bvba (CAI 208299). Daarbij kwamen naast enkele sporen uit de metaaltijden vooral bewoningssporen aan het licht uit de volle middeleeuwen. De daaropvolgende opgraving met een oppervlakte van 1,65 ha, leverde sporen op uit verschillende perioden. Het gaat onder meer om een gebouwplattegrond uit de ijzertijd, twee enclosures (waarschijnlijk grafmonumenten) uit de ijzertijd/vroege Romeinse periode, een gebouwplattegrond uit de volle middeleeuwen en verscheidene ontginningskuilen.[16] Deze site loopt verder door naar het oosten. Dit deel van de site wordt *in situ* bewaard in een parkgebied (CAI219624).

Het terrein ten oosten hiervan werd in 2016 eveneens onderworpen aan een proefsleuvenonderzoek. Er werden tijdens dit onderzoek ook meerdere sporen aangetroffen, die gedateerd werden in de overgangsperiode van de late ijzertijd naar de vroeg Romeinse periode. Het gaat onder andere om greppels met opvallend veel vondstmateriaal en een brandrestengraf. Gezien de bestemming van het terrein als parkgebied en de beperkte ingreep in de bodem bij de aanleg ervan, werd geen vervolgonderzoek geadviseerd, maar een behoud *in situ*.[17]

Verder werden nog een aantal proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, waarbij geen belangrijke archeologische waarden werden aangetroffen. Een voorbeeld hiervan is CAI 211688. [18]

Langs de Morinnestraat werd in 2014 tijdens metaaldetectie een gelijkarmige fibula gevonden. Dergelijke types van fibulae zijn te dateren in de Karolingische periode (CAI 207758).

De overige vindplaatsen rondom het plangebied zijn allemaal sites met walgrachten, die mogelijk hun oorsprong kenden in de late middeleeuwen. Het gaat om Kortrijk – Kapel ter Bede (CAI 74911), Kortrijk – Luipaardstraat (CAI 74910), Kortrijk – Goed te Cattebeke (CAI 74902), Zwevegem – Luipaardstraat I (CAI 72978), Zwevegem – Hoeve 't Lang water (CAI 72977), Kortrijk – Morinnestraat (CAI 74901) en Zwevegem – Langwaterstraat I (CAI 72976), allemaal ten westen van het onderzoeksgebied. Ten noorden bevinden zich Harelbeke – Benexlaan I (CAI 74566), Zwevegem – Harelbeekstraat I (CAI 72959) en Harelbeke – Blokkestraat I (CAI 74569). Ten zuiden van het plangebied worden eveneens enkele sites met walgracht vernoemd, met name Zwevegem – Hinnestraat I (CAI 72960) en Zwevegem – Winkelstraat (CAI 72974). Tot slot ten oosten van het plangebied bevinden zich Zwevegem – Deerlijkstraat II (CAI 72966), Zwevegem – Blokkestraat (CAI 72963), Zwevegem – Blokkestraat II (CAI

[13] Door de opgravers geïnterpreteerd als cultusplaats.
[14] De Logi *et al.* 2007.
[15] De Logi et al. 2007.
[16] Apers 2017b.
[17] Apers 2017a.
[18] Vander Ginst / Smeets 2015.

72964), Zwevegem – Priesterage (CAI 72962), Zwevegem – Hoeve te Medele (CAI 72961) en Zwevegem – Otegemstraat (CAI 72958).

2.4 Onderzoeksdoel en de onderzoeksvragen

Het doel van het onderzoek is het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden. Daarbij dient de relatie van de vindplaatsen met het landschap en de onderlinge relatie tussen de verschillende vindplaatsen binnen het onderzoek onderzocht te worden. Om tot dit doel te komen, zijn verschillende onderzoeksvragen geformuleerd.[19]

Alle zones:

Landschappelijk en bodemkundig:

- Wat is de landschapstypologische context van het onderzoeksgebied? Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw?

- In hoeverre is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en wat vertelt dit over de intactheid van de sporen?

- Is er een microreliëf (gedetailleerde DHM)? In hoeverre komt de huidige situatie overeen met het paleo-reliëf in de vertegenwoordigde periodes?

- Wat zijn de verschillende landschappelijke elementen in het onderzoeksgebied? Hebben deze invloed gehad op de locatiekeuze van de vindplaats?

- Wat is de landschappelijke ontwikkeling van het plangebied en welke paleolandschappelijke processen zijn van invloed geweest op de menselijke activiteiten voor, tijdens en na de verschillende vastgestelde fasen van gebruik?

- Welke verandering treden in de loop van de tijd op in de vegetatie, de vegetatiestructuur en de openheid van het landschap en wat was de rol van de mens hierbij?

De nederzettingen:

- Wat is de aard, datering en ruimtelijke samenhang van de verschillende sporen binnen de vindplaats? Is er sprake van een nederzetting?

- Zo ja, wat is de omvang en de ruimtelijke structuur van de aangetroffen nederzetting? Gaat het om één of meerdere erven en is er sprake van een fasering?

- Op welke manier is de nederzetting en het omliggende cultuurlandschap ingericht (verkavelingsgreppels, afsluitingen e.d.)? Is er een directe relatie met het landschap?

- Welke elementen omvatten de erven en hoe zijn ze gestructureerd (eventueel in verschillende fasen)?

- In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de

[19] Zie bijzondere voorwaarden opgesteld door Onroerend Erfgoed.

gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?

- Kan er een continuïteit worden vastgesteld tussen de verschillende fasen van de site?

Landinrichting:

- Op welke manier is het cultuurlandschap ingericht?

- Welke verschillende onderdelen van de woonerven of landbouwarealen worden gemarkeerd aan de hand van de greppelsystemen (vb. bewoning, opslag, landbouwproductie, ambachtelijke activiteiten e.d.)?

- Is er een directe relatie met het landschap (vb. oriëntatie van greppels op natuurlijke of structurerende elementen)?

- Zijn er typologische verschillen merkbaar in de greppels, en zo ja, waaraan zijn deze verschillen gerelateerd? (vb. afbakening vs. afwatering, woonareaal vs. landbouwareaal,…)

Funeraire contexten:

- Hoe verhouden de funeraire sporen zich ten opzichte van andere aanwezige archeologische sporen, zowel ruimtelijk als chronologisch?

- Zijn er pathologische data verzameld uit de grafcontexten en welke elementen kunnen hieruit afgeleid worden?

- Is er een verschil merkbaar tussen de materiële cultuur uit de funeraire contexten versus de niet-funeraire vondstensembles uit dezelfde periode?

Materiële cultuur:

- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, en wat is de vondstdichtheid?

- Wat is de conserveringsgraad van de verschillende materiaalcategorieën (inclusief eventueel aanwezig archeobotanisch en archeozoölogisch materiaal)? Zijn er verschillen op te merken binnen de vindplaats?

- Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot aardewerk en andere materiaalcategorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomsten en welke verschillen zijn aanwijsbaar?

- Is er sprake van culturele invloeden vanuit andere gebieden? En zo ja: van waar en welke invloeden?

- Zijn er indicaties voor handelscontacten met andere regio's?

- Wat kan er op basis van het anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de functionele indeling van de site, de materiële cultuur en de socio-economische positie van de nederzetting? Zijn er aanwijzingen voor chronologische verschuivingen?

-Wat kan er op basis van het organisch vondstmateriaal gezegd worden over de functionele indeling, het voedselpatroon en de bestaanseconomie binnen de nederzetting? Welke cultuurgewassen werden in de verschillende bewonings- en gebruiksfasen verbouwd? Zijn er aanwijzingen voor chronologische verschuivingen?

Algemeen:

- Hoe passen de vindplaatsen binnen het regionale landschap uit de vertegenwoordigde periodes? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit eenzelfde periode of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden binnen de nederzetting?

Specifieke vraagstellingen per zone:

Zone 1:

De nederzettingen:

- Wat is de relatie met de aangetroffen sporen op de naastgelegen site Esserstraat?

Funeraire contexten:

- Zijn de houtskoolrijke kuilen, aangetroffen in het vooronderzoek, brandrestengraven? Zo ja, maken ze deel uit van een groter grafveld? Wat is de ruimtelijke en chronologische begrenzing van het grafveld? Is er fasering te herkennen?

Zone 2:

Funeraire contexten:

- Maken de in het vooronderzoek aangetroffen begravingen deel uit van een groter grafveld? Zo ja, wat is de ruimtelijke en chronologische begrenzing van het grafveld? Is er fasering te herkennen?

Zone 3:

Funeraire contexten:

- Maken de het vooronderzoek aangetroffen begravingen deel uit van een groter grafveld? Zo ja, wat is de ruimtelijke en chronologische begrenzing van het grafveld? Is er een fasering te herkennen?

Indien een Romeins wegtracé wordt aangetroffen:

- Gaat het om een hoofdweg of om een secundaire (land)weg?

- Hoe is de weg opgebouwd? Zijn er verschillende fasen te herkennen?

- Stemt het aangetroffen beeld overeen met het gekende beeld van Romeinse wegen uit opgravingen in de regio (Westelijk Vlaanderen)? Zo niet, wat zou daarvan de oorzaak kunnen zijn?

- Welke punten worden verbonden door deze weg?

- Wat is de ruimtelijke en chronologische samenhang tussen het wegtracé en de nederzettingssporen?

- In welke mate kunnen strategische en/of economische belangen aan de weg gehecht worden?

3 Methode

3.1 Veldwerk

De archeologische opgraving bestond uit een vlakdekkend onderzoek. De archeologische opgraving omvat drie zones: zone **1** (in het zuidwesten, woonzone aan de Hinnestraat), zone **2** (oostelijk deel van de industriezone aan de Harelbeekstraat) en zone **3** (industriezone langs de N391).

Het veldonderzoek werd uitgevoerd van 01 augustus 2015 tot 19 januari 2016. Het onderzoek is uitgevoerd door een veldteam van BAAC Vlaanderen en BAAC bv (Nederland) onder leiding van Sarah Hertoghs (vergunninghouder), bestaande uit Ron Bakx, Tamar Buikema, Stijn van As, Bas van Kaam, Anouk Van der Kelen, Mirjam Brouwer, Annelies Claus, Adonis Wardeh, Charlotte Verhaeghe en Anna De Rijck. Het team is aangevuld met Lien Van der Dooren, Erik Verbeke, Timothy Nuyts, Stefanie Sadones, Sarah De Cleer, Nick Warmerdam, Mirjam Mostert, Niels Schelkens, Robrecht Vanoverbeke en Margot Vander Cruyssen. Het bodemkundig onderzoek was in handen van Nick Krekelbergh. Het machinale graafwerk en grondverzet werd uitgevoerd door Luijten bv.

Gedurende één week werd het opgravingsteam geholpen door de Archeologische Werkgroep Nederland (Figuur 14). [20]

Contactpersoon bij de bevoegde overheid, Agentschap Onroerend Erfgoed West-Vlaanderen, was Jessica Vandevelde. De wetenschappelijke begeleiding was in handen van Wim De Clercq (Universiteit Gent) en Philippe Despriet (Archeologie Zuid-West-Vlaanderen). Contactpersoon bij de opdrachtgever (Intercommunale Leiedal) was Tine Claeys.

Voor aanvang van het veldwerk is een puttenplan gemaakt met putten van 18 meter breed, strekkend over de gehele zone (Figuur 20). De werkputten zijn alternerend aangelegd. Met deze methode kon het terrein zo efficiënt mogelijk opgegraven worden. Bovendien kon op deze manier op regelmatige afstanden profielen gezet worden voor het bodemkundig onderzoek of op relevante archeologische sporen. Er zijn in totaal circa 100 kleine bodemkundige profielen (pedons) aangelegd om inzicht te krijgen in de bodemkundige opbouw binnen het onderzoeksgebied. De profielkolommen in een werkput zijn over het algemeen elke 20 meter aan beide zijden geschrankt gezet. Er zijn op alle zones ook een aantal lange profielen gezet om de geologische en bodemkundige opbouw nauwkeuriger te kunnen bestuderen. Het gaat in totaal om acht van dergelijke lange profielen. Van de profielen zijn analoge tekeningen gemaakt. De locatie van de profielpennen zijn ingemeten met de RTS (*Robotic Total Station*).

De werkputten werden aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 21 ton met gladde graafbak van 2 m. In elke werkput werd machinaal één vlak aangelegd op het archeologisch relevante en leesbare niveau; dit onder begeleiding van minstens één archeoloog. In sommige gevallen werd in een deel van een werkput een tweede en derde (controle-)vlak aangelegd. De vlakken en de archeologische sporen zijn gefotografeerd, waarna de sporen digitaal zijn ingemeten met een RTS en GPS. Op regelmatige afstanden zijn er vlakhoogtes ingemeten met de RTS. Gebruik makend van het programma GIS werden de verzamelde data van de opgravingsvlakken verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld.

De archeologische sporen zijn gedocumenteerd, gecoupeerd en afgewerkt. De sporencoupes zijn digitaal getekend, met uitzondering van de grote sporen zoals waterputten, die analoog werden getekend. De grote sporen zijn machinaal gecoupeerd, door de 21 tons kraan of een minikraan (Figuur 15). Met behulp van de minikraan zijn ook de kleine greppels afgewerkt.

[20] Jaaroverzicht AWN 2015: 55.



Figuur 14: Het laagsgewijs afwerken van een Romeinse greppel door vrijwilligers van de AWN en archeologen van BAAC



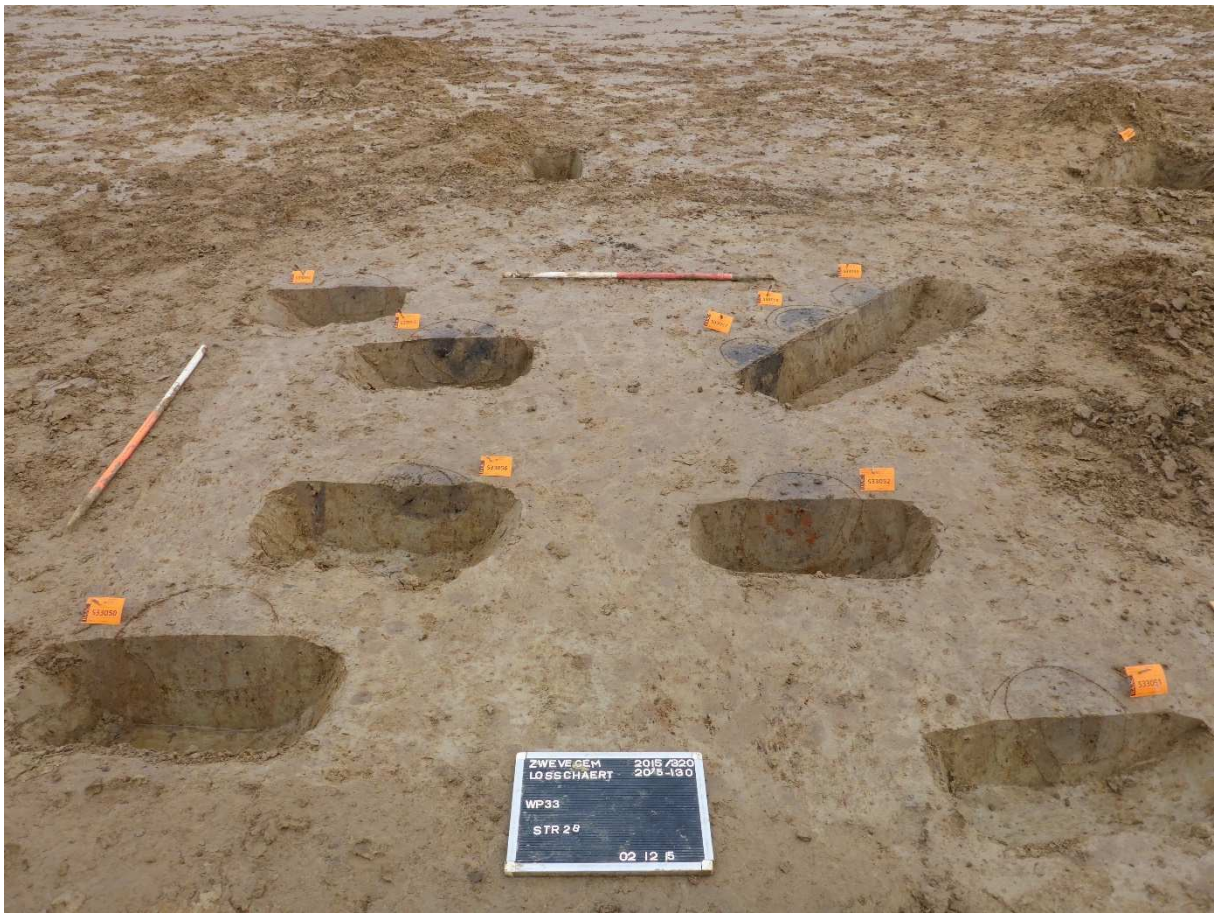
Figuur 15: Het couperen van een greppel met een minikraan.

Waar nodig werd het vlak manueel opgeschaafd. Dit werd hoofdzakelijk gedaan ter hoogte van herkende structuren en bij sporenrijke zones (Figuur 16). De in het veld herkende structuren hebben reeds in het veld een structuurnummer gekregen. Van deze structuren werden voor en na het couperen overzichtsfoto's gemaakt. Een aantal van de structuurnummers zijn tijdens de uitwerking vervallen. Dit indien na een kritische evaluatie van de velddata de structuur niet meer geloofwaardig werd geacht.

De sporen in het archeologisch vlak zijn met een metaaldetector afgezocht. Ook bij het afwerken van de grotere sporen is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van een metaaldetector. De gebruikte detector betreft een non-motion detector (Cscope-1220XD) met een zoekschijf met een diameter van 25.4 cm. Met dit type detector kan, mits enige ervaring, ook aardewerk met veel ijzermineralen in het baksel gedetecteerd worden. Het gaat dan voornamelijk om ijzertijdaardewerk, maar ook om bepaalde Romeinse aardewerksoorten. Opgemerkt dient te worden dat de horizonten boven het archeologisch vlak (voornamelijk de recente bouwvoor en de B-horizont) niet systematisch zijn afgezocht. Dit aangezien dit niet in de bijzondere voorwaarden werd opgenomen. Wel is door de vrijwilligers van de AWN een zone van 50 x 50 meter systematisch afgezocht. Dit leverde hoofdzakelijk vondsten uit de nieuwe tijd en Eerste Wereldoorlog op. Verder is er ter hoogte van een concentratie aan metaalslakken een zone systematisch afgezocht. Tenslotte is na het dichten van de werkputten in zone 1 een deel van het terrein willekeurig nagelopen met de metaaldetector.



Figuur 16: Voorbeeld van een manueel opgeschaafd vlak.



Figuur 17: Structuurfoto na het couperen.

3.2 Publiekswerking

Tijdens het veldwerk is aandacht besteed aan publiekswerking. Op zaterdag 14 november 2015 werden op het opgravingsterrein rondleidingen gegeven voor de geïnteresseerden uit de buurt (Figuur 18). In de daaropvolgende week (16 en 17 november) werden aan verschillende klassen van de basisschool van Zwevegem en de Sint-Ritaschool te Harelbeke een rondleiding gegeven (Figuur 19).



Figuur 18: Rondleiding op de site. Aan geinteresserden wordt uitleg gegeven over de archeologische overblijfselen van een middeleeuws huis.



Figuur 19:Publiekswerking.

3.3 Werkputten

Voor elke zone werd door het Agentschap Onroerend Erfgoed beslist om vanuit de kernzones te beginnen en afhankelijk van de resultaten eventueel naar de randzones uit te breiden.

Binnen het ca. 12 ha. groot onderzoeksgebied werden in totaal 54 werkputten aangelegd (Figuur 20) . De nummering van de werkputten is gebaseerd op de volgorde van aanleg. In totaal is 118.326 m^2 onderzocht (Tabel 2).

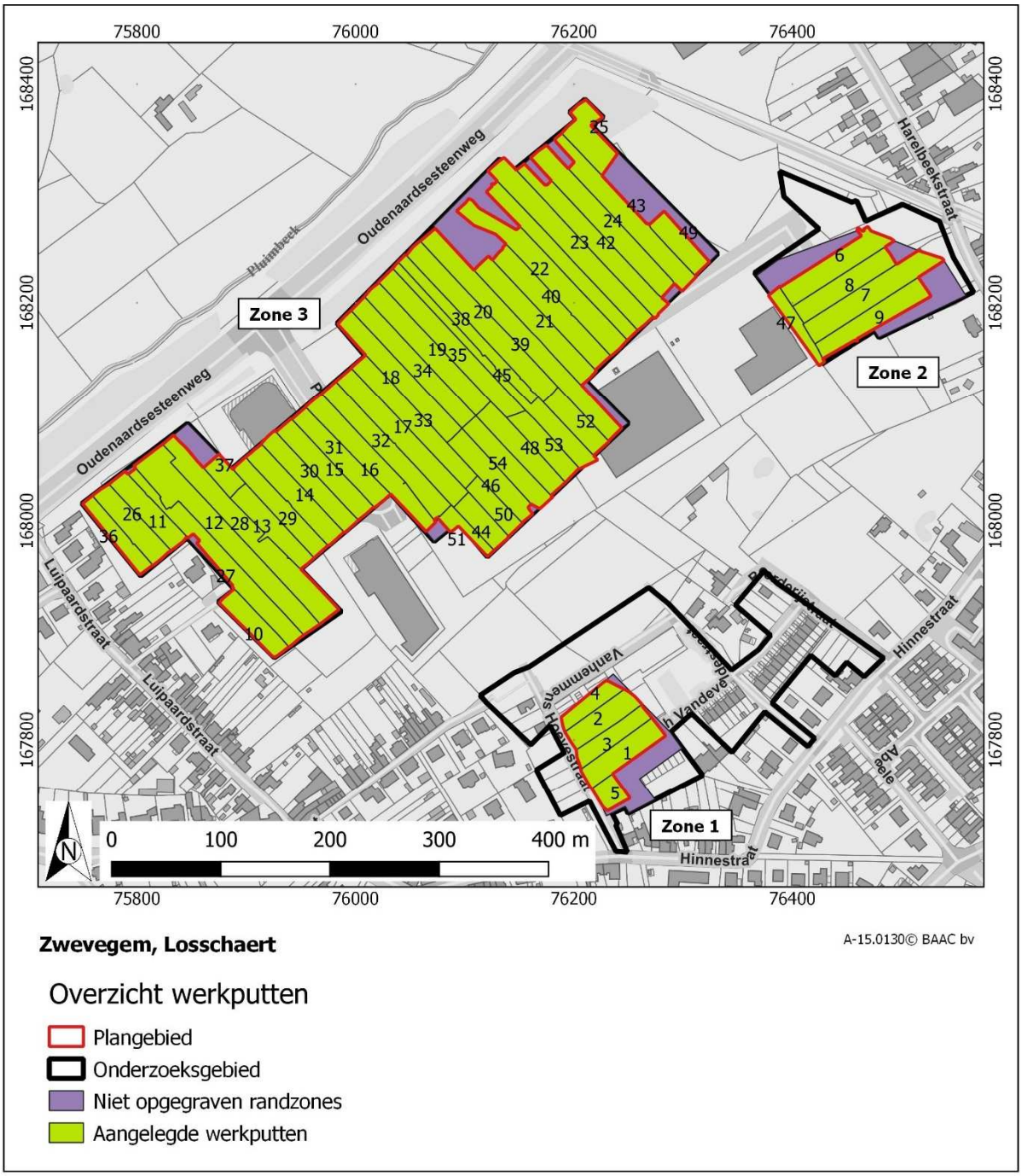
Tabel 2: Overzicht aangelegde werkputten.

Zone	Volledig plangebied	Opgegraven	Werkputten
Zone 1	7.730 m^2	5.872 m^2	1 t.e.m. 5
Zone 2	13.542 m^2	9.765 m^2	5 t.e.m. 9 + 47
Zone 3	109.840 m^2	102.689 m^2	10 t.e.m. 54
Totaal	**131.112 m^2**	**118.326 m^2**	

In zone 1 zijn de werkputten zuidwest – noordoost georiënteerd ingepland. De werkputten in zone 2 kenden dezelfde oriëntatie, met uitzondering van werkput 47 die met een noordnoordwest – zuidzuidoost oriëntatie werd ingepland. Tot slot waren alle werkputten in zone 3 noordnoordwest – zuidzuidoost georiënteerd.

Op bepaalde locaties werd in een deel van een werkput een tweede en soms derde vlak aangelegd (zie Tabel 3). Dergelijke vlakken zijn aangelegd op locaties waar de spoorzichtbaarheid in het eerste vlak niet genoeg was en op locaties waar meerdere greppels aanwezig waren. Derde vlakken werden meestal aangelegd tijdens het documenteren van diepere sporen, met name de waterputten.

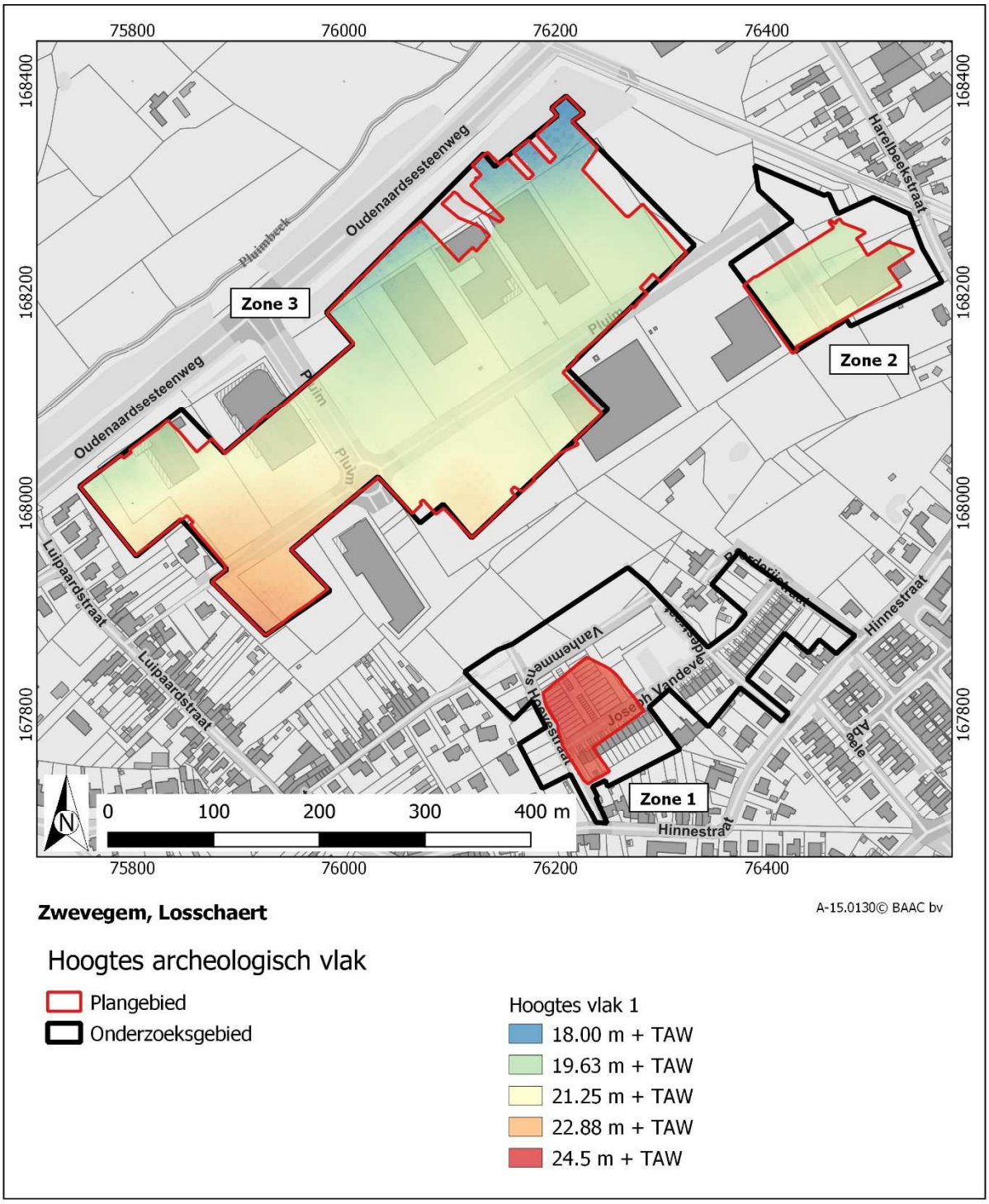
De hoogte van het eerste archeologisch vlak bevond zich ter hoogte van zone 1 tussen 23.85 en 24.45 m + TAW. Ter hoogte van zone 2 was dit tussen 19.85 en 21.05 m + TAW. De hoogteverschillen in zone 3 waren een stuk groter door de vallei van de Pluimtebeek. Het archeologisch vlak in de noordelijke punt situeerde op 18.00 m + TAW en in de zuidelijke punt was dit 23.30 m + TAW (Figuur 21).



Figuur 20: Overzicht van de aangelegde werkputten en de niet-opgegraven randzones.

Tabel 3: Werkputten waarbinnen een gedeelte tweede en derde vlak werd aangelegd.

Tweede vlak	Derde vlak
12,14,30,15,51,17,33,18,38,20,22,25.	28,18,38.



Figuur 21: Weergave van de hoogtes van het archeologisch vlak.

3.4 Methode van opgraven van de brandrestengraven

Reeds tijdens het vooronderzoek werden in zone 2 en 3 meerdere brandrestengraven aangetroffen. Tijdens het vervolgonderzoek zijn de brandrestengraven allemaal volgens dezelfde methode onderzocht. Eerst werden detailfoto's genomen van het vlak, waarna een digitale detailtekening van het spoor werd gemaakt. Het spoor werd vervolgens onderverdeeld in vier kwadranten. Tijdens het couperen werden eerst twee naast elkaar liggende kwadranten gecoupeerd, zodat de lengtecoupe

goed gedocumenteerd kon worden door middel van een foto en tekening (Figuur 22). De verschillende coupeerzijdes hebben de letters A, B, C etc. gekregen.

De volledige inhoud van het spoor is per laag verzameld in monsteremmers (Figuur 23). De kwadranten zijn laagsgewijs verdiept en bij het aantreffen van bijgaven zijn deze deels uitgeprepareerd. Deze vondsten zijn ingetekend op de vlak- en/of coupetekening.



Figuur 22: Lengtecoupe op een brandrestengraf.



Figuur 23: Sfeerbeeld van het onderzoek van een brandrestengraf.

3.5 Uitwerking

Een eerste overzicht van de resultaten en een voorstel tot uitwerking is gegeven in een evaluatierapport dat is opgesteld na afronding van het veldwerk.[21] Na goedkeuring van dit rapport is overgegaan tot het uitwerken van de opgravingsgegevens.

De uitwerking van de data is gebeurd volgens de Minimumvoorwaarden, de bijzondere voorwaarden en met zicht op de onderzoeksvragen. De sporen zijn bestudeerd en wanneer mogelijk aan structuren toegewezen. Een groot deel van de structuren werd in het veld reeds herkend en genummerd. Tijdens de uitwerkingsfase zijn een aantal structuurnummers vervallen of veranderd.

Alle materiaalcategorieën zijn tot op een basisniveau beschreven. Vondsten uit context zijn door specialisten bekeken en gedateerd (Tabel 4). Verschillende monsters zijn, in overleg met het Agentschap Onroerend Erfgoed, de wetenschappelijke begeleiding en de opdrachtgever, geselecteerd voor verder onderzoek. Het hout afkomstig uit de waterdragende structuren is schoongemaakt en door een houtspecialist (Petra Doeve) bekeken en beschreven.

Het budget voor specialistisch onderzoek is in die mate verdeeld zodat de onderzoeksvragen zo goed mogelijk beantwoord konden worden. De uiteindelijke selectie is goedgekeurd door het Agentschap Onroerend Erfgoed.

De resultaten van de natuurwetenschappelijke- en dateringsonderzoeken worden in de hoofdstukken en bijlagen van de specialistische onderzoeken besproken.

Tabel 4: Vondstdeterminatie en specialistisch onderzoek.

Categorie	Specialist
Handgevormd aardewerk	Tina Dyselinck & Niels Janssens (BAAC Vlaanderen bv)
Romeins aardewerk en glas	Niels Janssens (BAAC Vlaanderen bv)
Middeleeuws/post- middeleeuws aardewerk	Olivier Van Remoorter (BAAC Vlaanderen bv)
Metaal	Ron Bakx (BAAC Vlaanderen bv)
Dierlijk bot	Anna De Rijk en Annelies Claus (BAAC Vlaanderen bv)
Natuursteen	Carola Stern (BAAC Vlaanderen bv)
Vuursteen	Dr. Yves Perdaen (BAAC Vlaanderen bv)
Bouwmateriaal	Ron Bakx (BAAC Vlaanderen bv)
Botanisch macrorestenonderzoek	Wouter van der Meer (BIAX Consult)
Palynologisch onderzoek	Mark van Waijjen (BIAX Consult)
Anthracologisch onderzoek	Kirsti Hänninen (BIAX Consult)
^{14}C-analyse	Prof. dr. hab. T. Goslar (Poznan Radiocarbon Laboratory)
Fysisch antropologisch onderzoek	Dr. Liesbeth Smits (Smits Antropologisch Bureau)
Dendrochronologisch onderzoek	Petra Doeve (BAAC bc)

[21] Hertoghs & Bakx 2016a (zone 1), b (zone 2) en c (zone 3).

3.6 Periodisering en dateringen

Het is belangrijk om kort de periodisering en datering te bespreken. Dit omdat verschillende landen een eigen chronologische indeling hebben (Figuur 25). Bovendien zijn in het verleden de chronologische indelingen ook aangepast. Tenslotte zijn er soms ook verschillen tussen verschillende onderzoekers. Hier wordt kort ingegaan op de periodes die belangrijk zijn in het kader van dit rapport.

IJzertijd

Als einddatum voor de bronstijd werd in 1991 door Van den Broeke 700 voor Chr. gekozen. Nu wordt het begin van Hallstatt C (Ha C) als eindpunt van de late bronstijd aangenomen. Deze is op basis van ^{14}C dateringen op 800 voor Chr. geplaatst.[22]

Het chronologisch kader voor de ijzertijd verschilt tussen Noord-Frankrijk en Nederland (Figuur 24). In Noord-Frankrijk wordt de ijzertijd onderverdeeld in een vroege (Hallstatt) en een late (La Tène) ijzertijd. De late ijzertijd begint in deze fasering rond 475 - 450 voor Chr. met het verschijnen van culturele invloeden van de Marne regio, waarbij geknikt aardewerk als gidsfossiel wordt gebruikt.[23] In Nederland en de Belgische Kempen wordt de ijzertijd onderverdeeld in drie fasen. Als grens tussen de vroege en midden-ijzertijd wordt de opkomst van 'Marne aardewerk' aan het begin van de 5^{e} eeuw voor Chr. gebruikt.[24] De start van de late ijzertijd is gedateerd op 250 voor Chr., wanneer de eerste glazen armbanden in het archeologisch record voorkomen.[25] Deze chronologische grens wordt nog steeds gebruikt, hoewel nieuwe informatie wijst op een start rond 270 voor Chr. in Midden-Europa.[26]

Sommige Belgische archeologen maken voor de gebieden ten westen van de Schelde geen onderverdeling naar midden-ijzertijd. Men gebruikt er naast vroege ijzertijd enkel de late ijzertijd.[27]

In de Vlaamse literatuur worden beide periodiseringen gebruikt.In deze rapportage wordt de Franse periodisering gehanteerd.

	Noord-Frankrijk	Nederland en Noord-België
800 v. Chr.	Hallstatt C/D	vroege ijzertijd
500/450 v. Chr.	La Tène	midden-ijzertijd
250 v. Chr.		late ijzertijd
12 v. Chr.	Romeinse periode	Romeinse periode

Figuur 24: Verschillende chronologische kaders van de ijzertijd.

Romeinse periode

Deze periode wordt gekenmerkt door de verovering van onze gebieden door de Romeinen onder leiding van Caesar. In België wordt 57 voor Chr. aangenomen als het begin van de vroeg-Romeinse periode. In Nederland ligt dit enkele decennia later, namelijk in 12 voor Chr. De vroeg-Romeinse

[22] Lanting / Van der Plicht 2005/2006.
[23] Bourgeois 1999: 219.
[24] Voor een discussie zie Lanting / Van der Plicht 2005/2006: 269-273.
[25] Verwers 1972.
[26] Lanting / Van der Plicht 2005/2006.
[27] https://thesaurus.onroerenderfgoed.be/conceptschemes/DATERINGEN/c/1222

periode loopt tot 69 na Chr. De midden-Romeinse periode begint met de Flavische dynastie (69 - 96 na Chr.) en loopt door tot 284. De laat-Romeinse periode eindigt in 408.

Middeleeuwen

Met de vroege middeleeuwen begrijpt men zowel de Merovingische als de Karolingische periode. De periode van de volle middeleeuwen, omvat de 10e tot 12e eeuw (900 – 1200 na Chr.). De 10e eeuw werd vroeger nog beschouwd als Karolingisch, of als de overgangsperiode tussen de vroege en de volle middeleeuwen, ook wel de Ottoonse periode genoemd (zoals in de Duitse Chronologie). In dit rapport wordt de periodisering zoals opgenomen in de thesaurus van Onroerend Erfgoed gevolgd, waarbij de Karolingische periode loopt van 768 (begin regeerperiode Karel de Grote) tot circa 900 na Chr.

<table>
<tr><td>Eeuw</td><td>5de</td><td>6de</td><td>7de</td><td>8ste</td><td>9de</td><td>10de</td><td>11de</td><td>12de</td><td>13de</td><td>14de</td><td>15de</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="11">middeleeuwen</td></tr>
<tr><td rowspan="2">België en Frankrijk</td><td colspan="5">vroege middeleeuwen - Haut Moyen Age</td><td colspan="3" rowspan="2">volle middeleeuwen
Moyen Age Classique</td><td colspan="3" rowspan="2">late middeleeuwen
Bas Moyen Age</td></tr>
<tr><td>Frankische periode</td><td colspan="2">Merovingische periode</td><td colspan="2">Karolingische periode</td></tr>
<tr><td>Nederland</td><td colspan="6">vroege middeleeuwen</td><td colspan="5">late middeleeuwen</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Duitsland</td><td colspan="5">Frühes Mittelalter</td><td colspan="2">Hohes oder Klassisches Mittelalter</td><td colspan="3" rowspan="2">Spätes Mittelalter</td></tr>
<tr><td>Migration</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">Karolingische Zeit</td><td>Otto-nische Zeit</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">England</td><td colspan="8">Anglo-Saxon Period</td><td colspan="3">Middle Ages</td></tr>
<tr><td colspan="3">Early Saxon</td><td colspan="2">Middle Saxon</td><td colspan="2">Late Saxon</td><td>Saxo-Norman</td><td>Early Medieval</td><td>High Medieval</td><td>Late Medieval</td></tr>
</table>

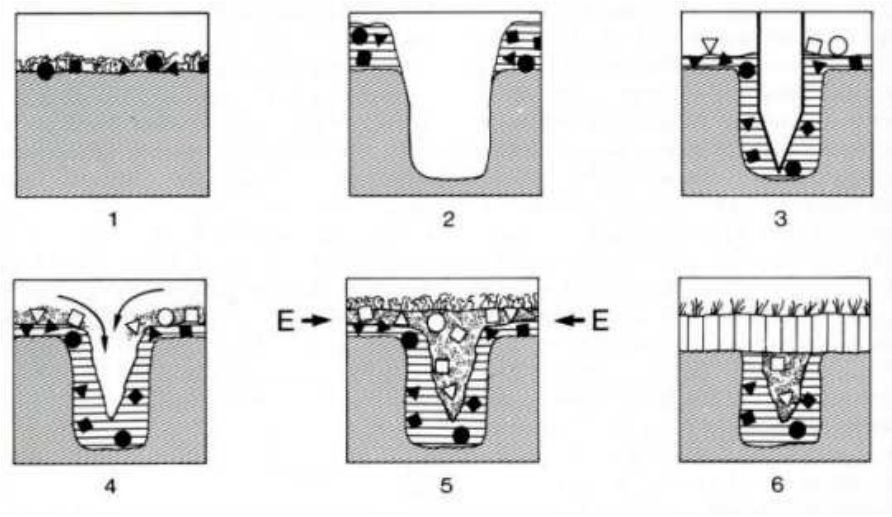
Figuur 25: Chronologische indeling van de middeleeuwen in België en zijn buurlanden[28]

Het dateren van structuren/sporen

Soms is het op basis van de dateringen moeilijk om een structuur of spoor aan een bepaalde periode toe te wijzen. Dit is vooral het geval bij de overgangen en ^{14}C-dateringen die soms een lang dateringbereik geven. Soms moest daarom een keuze gemaakt worden om een bepaalde structuur in een bepaald hoofdstuk te beschrijven. Men moet dus beseffen dat de opdeling in bijvoorbeeld Karolingisch of volle middeleeuwen soms eerder arbitrair is en dat er continuïteit heeft kunnen plaatsvinden. In de synthese zal hier verder op ingegaan worden.

Bovendien dient men ook rekening te houden met de mogelijkheid van het voorkomen van residueel materiaal in een paalkuil.[29] Er zijn daarom voor de waarderingsfase ten behoeve van de ^{14}C-dateringen voornamelijk monsters geselecteerd met veel houtskool in de paalkern. De selectie van het te dateren materiaal is gebeurd door de botanisch specialist in samenspraak met de projectleiders.

[28]https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/sites/onderzoeksbalans/files/ob5_images/OBA6_tijdlijn_2_1.JPG
[29] Fokkens 2019.



Figuur 26: De mogelijkheid tot residueel materiaal in een paalkuil. De zwarte vondsten geven een datering die ouder is dan de paalkuil. De witte vondsten geven een datering van tijdens de gebruiksfase en de afbraakfase.

4 Fysische geografie en bodem

Nick Krekelbergh

4.1 Inleiding

4.1.1 Landschap

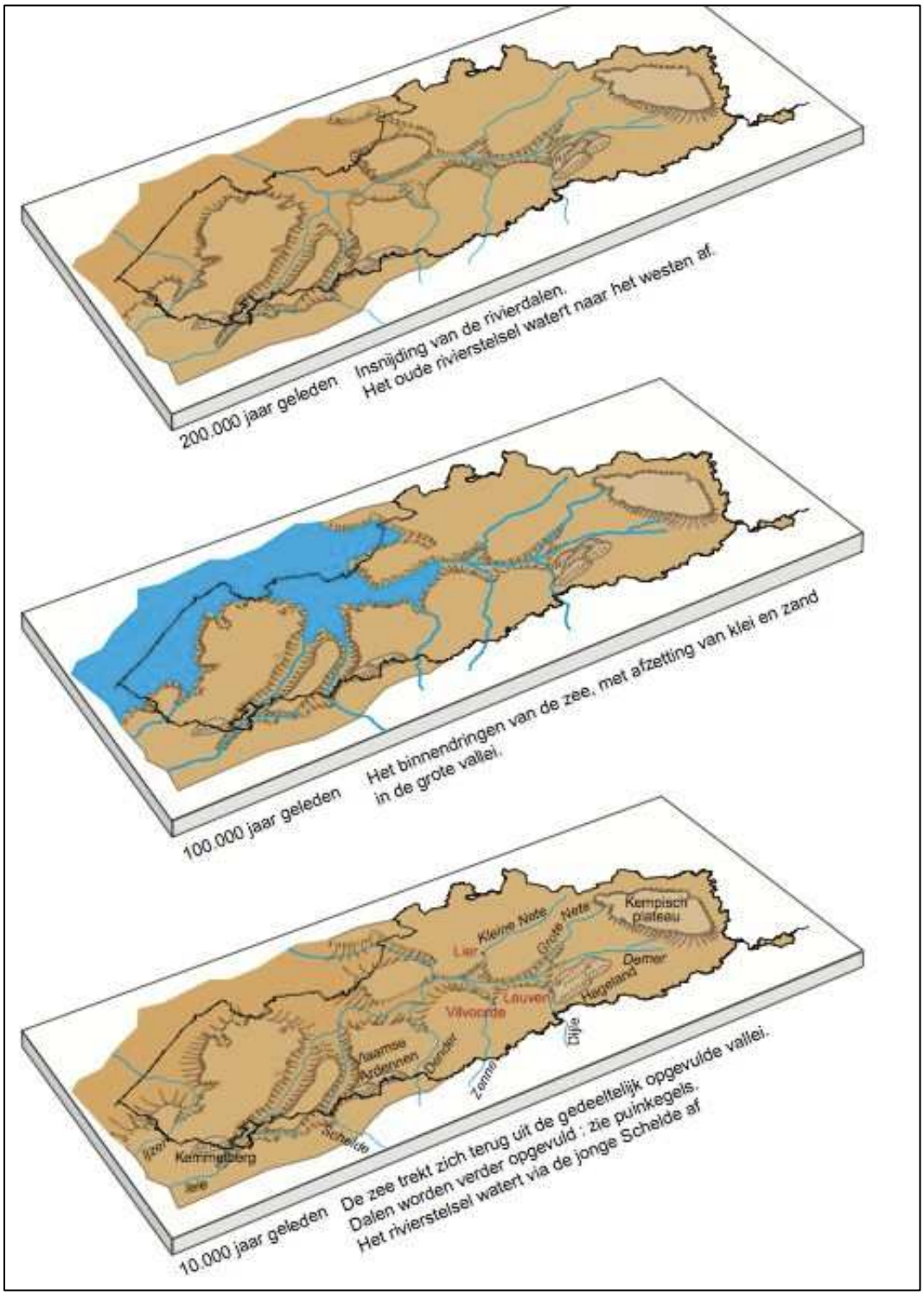
De Vlaamse Vallei

Het plangebied is gelegen ten noordwesten van de bebouwde kom van het dorp Zwevegem, in het zuidoosten van de provincie West-Vlaanderen. Zwevegem is gelegen in de Vlaamse Zandleemstreek, meer bepaald in het zandlemig interfluvium tussen Leie en Schelde. Dit is een hoger gelegen zone tussen de verschillende uitlopers van de Vlaamse Vallei. De Vlaamse Vallei is een depressie (in feite een complex van deels bedolven thalwegen) die vanaf het Midden-Cromerien door fluviatiele processen is uitgeschuurd tot diep in het Paleogeen- en Neogeensubstraat en in de loop van het Weichseliaan opgevuld is geraakt. De dikte van dit Jong-Quartaire opvulpakket kan meer dan 25 meter, en plaatselijk zelfs tot 30 meter bedragen. De Vlaamse Vallei vormt een lange zandige vlakte waarvan de kern is gelegen ten noorden van Gent, tussen Maldegem en Stekene. De hoogte ligt er gemiddeld lager dan 10 m +TAW. De Vlaamse Vallei heeft oostelijke en zuidelijke uitlopers. De zuidelijke uitlopers vallen min of meer samen met de Leievallei, de Boven-Schelde en dus ook de Dendervallei. De oostelijke uitlopers strekken zich uit over de as Rupel-Dijle-Demer tot in de buurt van Werchter.

In vergelijking met de Scheldevallei komen in de Leievallei dikkere afzettingen over een grotere breedte voor. Het Quartaire dek is er dikker en aan de westelijke zijde ook lemiger.[30] De topografie van de Vlaamse Vallei wordt deels bepaald door tertiaire getuigenheuvels uit het Paleogeen en Neogeen, die in de ondergrond aanwezig zijn. Tevens komt op het laagterras een microreliëf voor dat is gevormd door eolische dekzanden en boreale stuifzandduinen. Daarnaast zijn lokaal ook niet-geërodeerde restanten van de verwilderde fluvioperiglaciale, pre-holocene dalbodem aanwezig in de vorm van donken. Het laagterras wordt ontwaterd door een complex van beekjes waarvan het grootste deel afwatert in de richting van de Leie of de Schelde.[31]

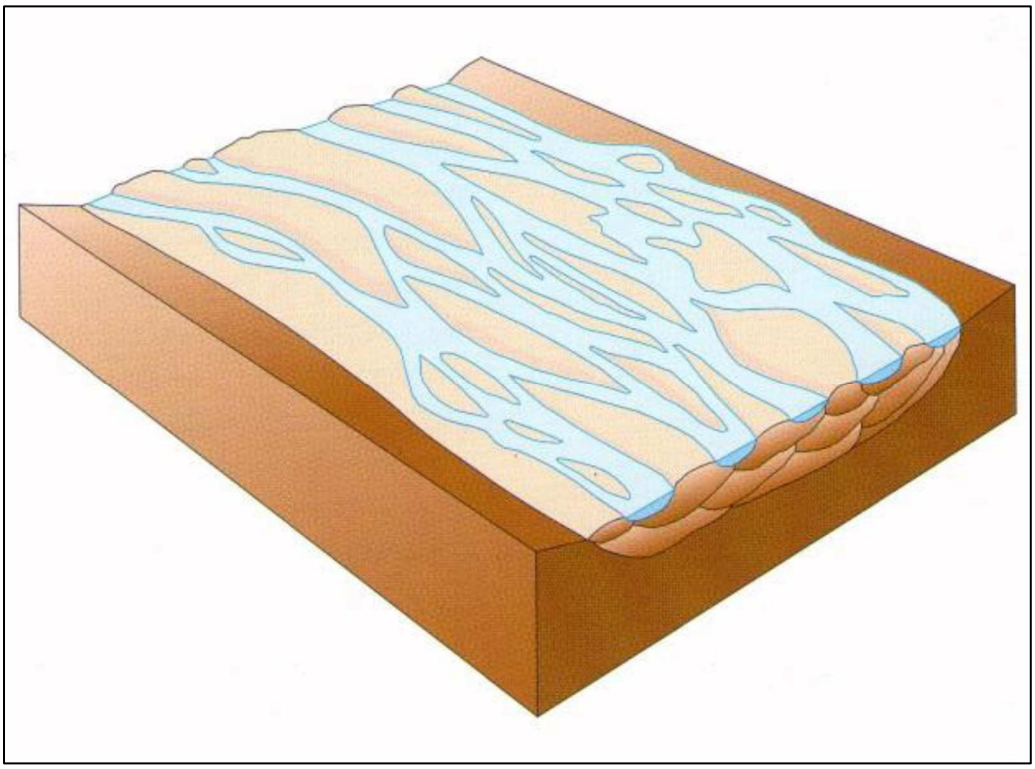
In het Laat-Pleistoceen (130.000-11.650 BP[32]) werd de Vlaamse Vallei in haar definitieve vorm uitgeschuurd, tot diep in het Paleogeen- en Neogeensubstraat. Het diepste punt van deze uitschuring werd bereikt op de overgang van het Eemiaan (130.000-117.000 BP) naar het Weichseliaan (117.000 BP-11.650 BP). In deze periode waren de Leie en de Schelde meanderende rivieren met een sterk veranderende loop. De kustlijn kwam gedurende het Eemiaan ongeveer overeen met de huidige kustlijn. Tijdens het Weichseliaan werd het klimaat kouder en verkregen de rivieren als gevolg hiervan een vlechtend geulenpatroon (zie Figuur 28).[33]

[30] Borremans 2015, 211.
[31] De Moor / Vermeire / Adams 1999.
[32] BP = *Before Present*, waarbij het heden gelijkgesteld is met het jaar 1950 na Chr.
[33] De Moor / Vermeire / Adams 1999.



Figuur 27: De vorming van de Vlaamse Vallei in de loop van het Pleistoceen.[34]

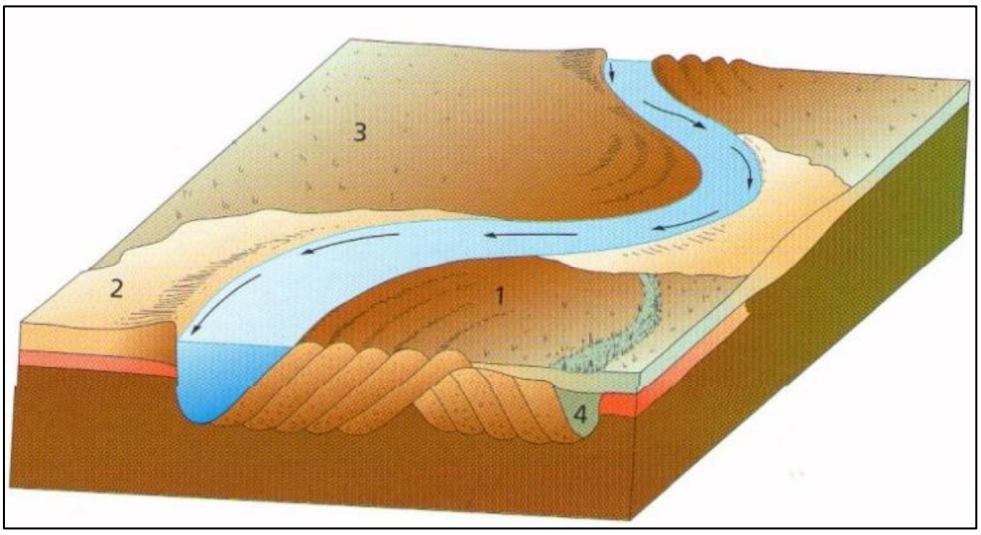
[34] CartoGIS, 1999.



Figuur 28: Schematische voorstelling van een vlechtend geulenpatroon, zoals dit in de Vlaamse Vallei actief was gedurende het Weichseliaan.[35]

Tijdens het vroeg-Pleniglaciaal (117.000-76.000 BP) was er een zeer koud en vochtig klimaat, gekenmerkt door vlechtende riviersystemen en de aanwezigheid van permafrost (permanent bevroren ondergrond). Als gevolg van dit laatste waren de insnijdingen beperkt. De beperkte vegetatie zorgde voor onvoldoende bescherming van de hellingen tegen het smeltwater dat in het voorjaar vrijkwam.[36] Fluvioperiglaciale accumulatie domineerde en de Vlaamse Vallei werd door geleidelijke aggradatie opgevuld met afbraakmateriaal van het Paleogeen- en Neogeensubstraat. Tijdens de lente werd door het smeltwater zand en leem afgezet over de ganse breedte van de vallei. Tijdens de daaropvolgende zomer nam het debiet af en trok het water zich terug naar het hoofdstroomgebied. In de actieve geulen werd nog steeds zand afgezet, terwijl in de depressies in de valleivlakte leem sedimenteerde. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn opgebouwd uit materialen die onder koude condities werden aangevoerd, door regen- en smeltwater van sneeuw of bodemijs, en vertonen een uiteenlopende lithologische opbouw en duidelijke laterale facieswisselingen.[37]

[35] Van Strydonck / De Mulder 2000.
[36] Verbruggen / Denys / Kidden 1991, 360-361.
[37] Borremans 2015, 216-217.



Figuur 29: Schematische voorstelling van een meanderend rivierenpatroon, zoals dit in de vallei van de Leie actief is vanaf het Laatglaciaal[38]. 1: Kronkelwaarden (binnenkant van de rivierbocht), 2: Oeverwal (buitenkant van de rivierbocht), 3: Komgronden, 4: Oude, verlande riviermeander.

Tijdens het laat-Pleniglaciaal (76.000-14.640 BP) trad een zeer koude en droge periode op, waarbij de vegetatie zeer beperkt was en winden vat kregen op het zandoppervlak in een schaars begroeide poolwoestijn.[39] Hierbij werden dekzandruggen afgezet die transversaal op de toen heersende noord- tot noordwestelijke winden lagen. Door superpositie ontstond een langgerekte dekzandgordel, met een steile, zuidwaarts gerichte lijzijde en een zachte noordwaarts gerichte loefzijde. Het gaat hierbij om een pakket van kalkloze, homogene en goed gesorteerde, fijne tot middelmatig fijne zanden met een dikte van 1 tot 5 meter. De noordwaarts gerichte afwatering werd hierdoor afgedamd, waardoor langs de zuidrand van dekzandrug verschillende paleomeren ontstonden. Het verwilderde riviersysteem boog oostwaarts af om via het doorbraakdal van Hoboken en de Beneden-Schelde zijn weg naar de zee te zoeken.[40]

Tijdens het Laat-Glaciaal (de laatste fase van het Weichseliaan, 14.640-11.650 BP) en in het Holoceen (11.650 BP tot nu) verbeterde het klimaat opnieuw en verkregen de Leie en Schelde opnieuw een meanderend patroon (zie Figuur 29). Het huidige oppervlak valt dan ook grotendeels samen met dat van de laatste fluvioperiglaciale afzettingen uit het Weichseliaan. De rivieren sneden zich vanop dat niveau in, wat mede gefaciliteerd werd door de verdwijnende permafrost, waardoor een laagterras ontstond. Later werden deze Vroeg-Holocene dalen als gevolg van de stijgende zeespiegel en erosiebasis weer gedeeltelijk opgevuld met alluviale afzettingen.[41] Tijdens de koudere Dryasperioden binnen het Laat-Glaciaal werden rivierduinen gevormd door lokale verstuiving van zanden uit de drooggevallen rivierbeddingen. Soms werden deze tijdens het Holoceen nog eens lokaal herwerkt, waardoor stuifzandduinen ontstonden.[42]

4.1.2 Het interfluvium tussen Leie en Schelde

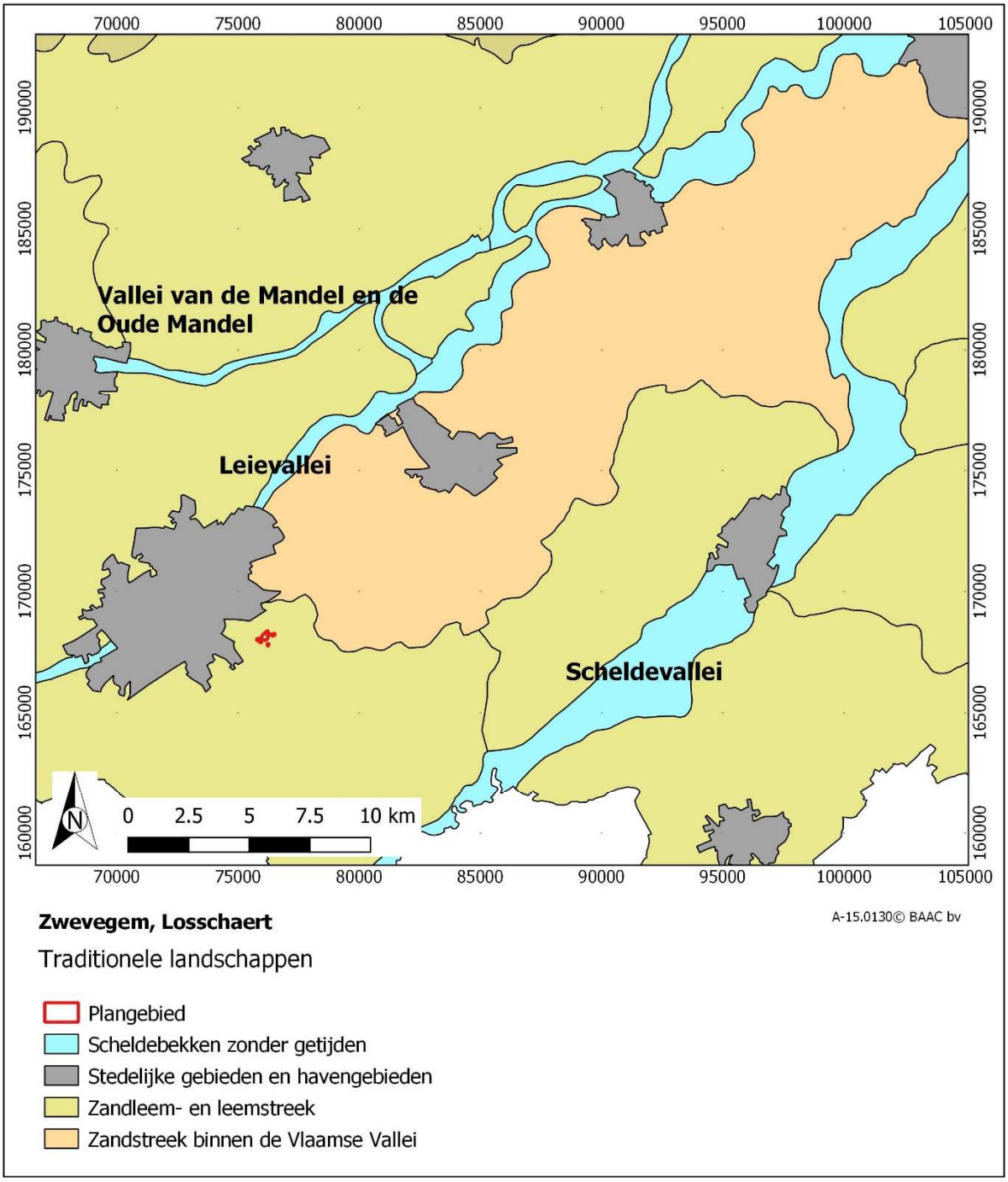
Het interfluvium tussen Leie en Schelde verhield zich ten tijde van de afzettingen van de Vlaamse Vallei als een “eiland”, een droge verhevenheid te midden van het verwilderd riviersysteem (Figuur 30). In de randzone van de Vlaamse Vallei domineerden eolische processen, al dan niet in combinatie met

[38] Van Strydonck / De Mulder 2000.
[39] Verbruggen / Denys / Kidden 1991, 361.
[40] Borremans 2015, 219.
[41] De Moor / Vermeire /Adams 1999.
[42] Borremans 2015, 219.

hellingsafzettingen. Er worden minstens twee terrasniveaus in onderscheiden, namelijk het terras van Rozebeke op ca. 60 m + TAW en het terras van Kruishoutem op ca. 80 m + TAW. Globaal genomen bestaan de terrasafzettingen uit grindrijke afzettingen aan de basis, waarop vervolgens zandige sedimenten zijn afgezet. Het gaat om een opeenvolging van sedimentatiecycli die meermaals worden herhaald binnen eenzelfde sequentie. De sedimenten waarvan sprake zijn eigen aan een rivier met ondiepe geulen die periodiek zeer energetisch was. Chronologisch situeren Tavernier & De Moor[43] het hoogstgelegen terras in het Eburonien, het lager gelegene in het Cromerien.

Het patroon van afzetting en insnijding heeft zich na de vorming van de interfluviumterrassen verdergezet, wat resulteerde in de vorming van nog twee terrassen. Deze terrassen zijn aanwezig op de valleiwanden. Eén juist boven de huidige alluviale vlakte, een ander hogerop. Volgens de bestaande gegevens is het hoger gelegen terras grotendeels beperkt tot de zuidelijke beken van het Scheldebekken. De afzettingen zelf vertonen grote variaties in de sedimentaire opbouw. Een sluitende verklaring voor dit fenomeen alsook een reconstructie van de fluviatiele paleo-omgeving is momenteel onmogelijk gelet op de summiere gegevens die voorhanden zijn. Het lagergelegen terras is geografisch minder beperkt en komt zowel voor langs de Leie en de Schelde alsook langs de zuidelijke beken. De fluviatiele restanten vertonen zowel sedimentologisch als morfologisch grote gelijkenis met deze in de omgeving van Nieuwenrode (kaartblad Mechelen). De sedimenten in kwestie zijn afgezet tijdens het Saalien[44]. Bijgevolg zijn de sedimenten die behoren tot het hoger gelegen terras op de valleiwanden afgezet in een periode voor het Saalien. De opeenvolging van de verschillende terrassen illustreert de voorgeschiedenis van de uitlopers van de Vlaamse Vallei en getuigt daarenboven van het reeds bestaan van de zuidelijke beken in het Midden-Pleistoceen. Het steeds verlagen van de lokale erosiebasis ingevolge fluviatiele processen heeft in de aanpalende gebieden samen met lokale processen voor denudatie gezorgd. In de Vlaamse Ardennen heeft dit geresulteerd in een uitgesproken golvend landschap. Een meer afgezwakt reliëf wordt aangetroffen tussen de Leie en de Schelde. Nog minder uitgesproken is het landschap in het meest noordwestelijk deel waar het nog slechts licht golvend is. Dit afgezwakt reliëf impliceert echter niet het ontbreken van modelleringprocessen maar is een pedimentrestant ontstaan na verschillende periglaciale periodes.[45] In het Boven-Pleistoceen worden niet alleen de uitlopers van de Vlaamse Vallei, maar ook de daaraan verbonden beekvalleien, zoals dat van de Pluimtebeek ten noorden van het plangebied, in hun definitieve vorm uitgeschuurd.[46]

[43] Tavernier / De Moor 1974.
[44] Verbruggen 1999.
[45] Vandenberghe 1977.
[46] Bogemans 2007.



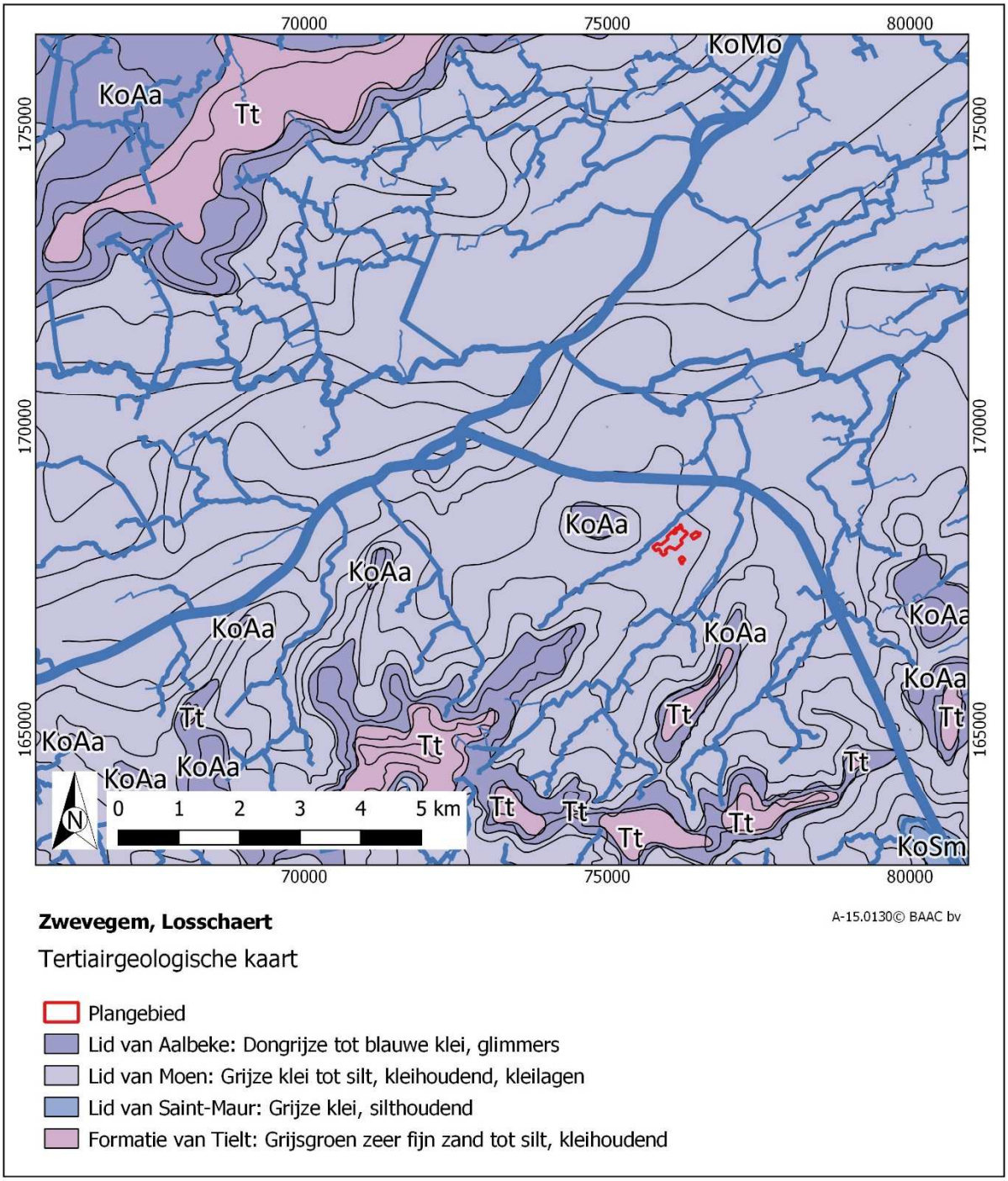
Figuur 30: Kaart van traditionale landschappen van het Vlaams gewest. Aanmaakschaal 1: 200.0000.

4.2 Reliëf en topografie

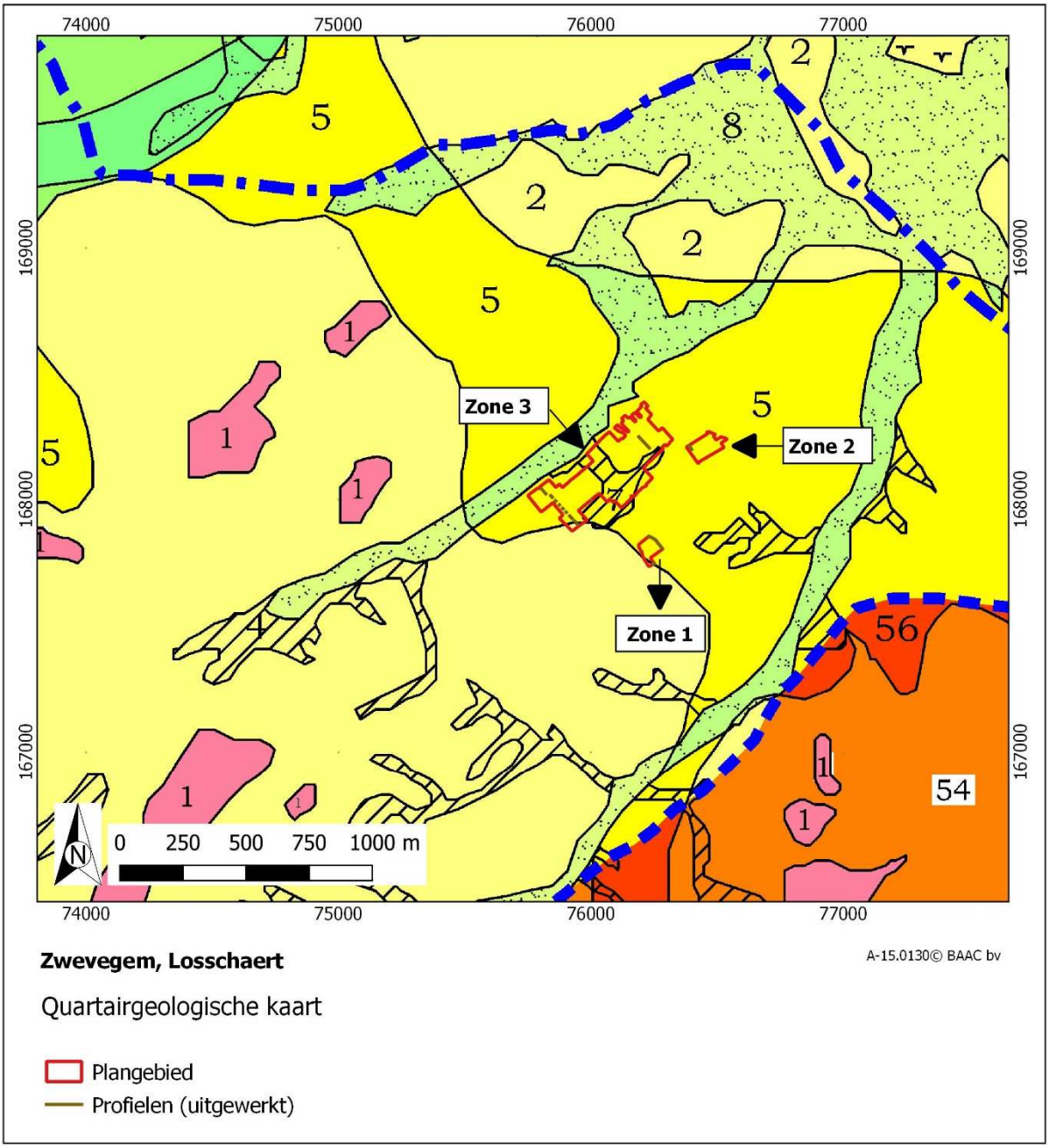
De geselecteerde opgravingsterreinen waren onderverdeeld in drie zones, een grotere zone in het noordwesten (zone 3) en twee kleinere zones respectievelijk ten zuiden en ten oosten hiervan (respectievelijk zone 1 en 2). Deze laatste waren beide gelegen op matig droge zandlemige bodems, terwijl Zone 3 zich bevond op een hellingsgradiënt in de richting van het beekdal van de Pluimtebeek en gekenmerkt werd door een zekere variatie in bodemtypes. Zone 3 is gelegen op een convexiteit in het landschap tussen de Pluimtebeek in het noordwesten en een onbenoemd droogdal langs de zuidwestelijke rand ervan.

4.3 Geologie en bodem

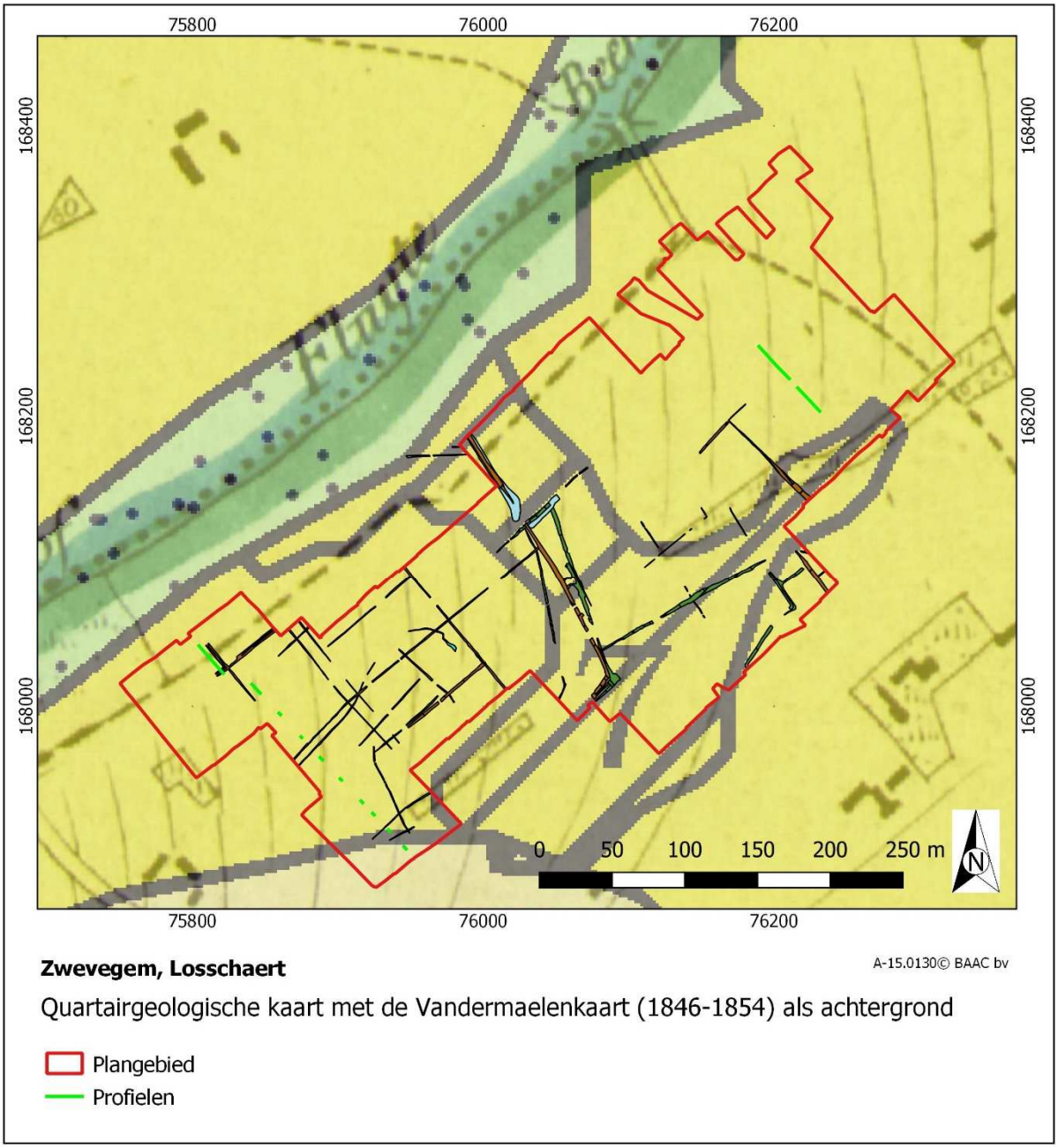
Volgens de Geologische kaart van België 1:50 000 wordt de Paleogene en Neogene ondergrond in het plangebied gevormd door afzettingen uit de Formatie van Kortrijk, Lid van Moen (Figuur 31). Het gaat hierbij om grijze klei tot silt met kleiige sublagen en *Nummulites Planulatus* als fossiele bijmenging. De top ervan bevindt zich tussen 10 en 20 m + TAW. De quartaire mantel wordt volgens de quartairgeologische profieltypenkaart op schaal 1 : 50 000 gevormd door profieltypen 2 en 5 (Figuur 32). Het gaat hierbij om *zandige tot zandlemige eolische afzettingen, homogeen bovenaan een alternatie van zand- en leemlagen onderaan*, maar bij profieltype 5 bevinden deze zich bovenop een pakket van hellingsafzettingen en lokale fluviatiele afzettingen. Een grotendeels noord-zuid lopende strook in het midden van zone 3 is gekarteerd als Profieltype 7, waarbij de eolische afzettingen worden afgedekt door *lemig of zandlemig materiaal zonder profielontwikkeling, ontstaan door hellingsprocessen*. Deze aanduiding geeft de aanwezigheid van colluvium aan. Tijdens de opgraving bleek deze zone overeen te komen met een zone met verschillende greppels die hoofdzakelijk verbonden waren met twee ZW-NO georiënteerde depressies, die onder andere op de Vandermaelenkaart (1846-1854) goed zichtbaar zijn (Figuur 33). In hoofdstukken 8, 11, 12 en 24 wordt hier verder op ingegaan.



Figuur 31: Geologische kaart van België. Schaal 1:50.000. De huidige waterwegen zijn aangegeven met blauwe lijnen.



Figuur 32: Quartairgeologische kaart (schaal 1:50.000).

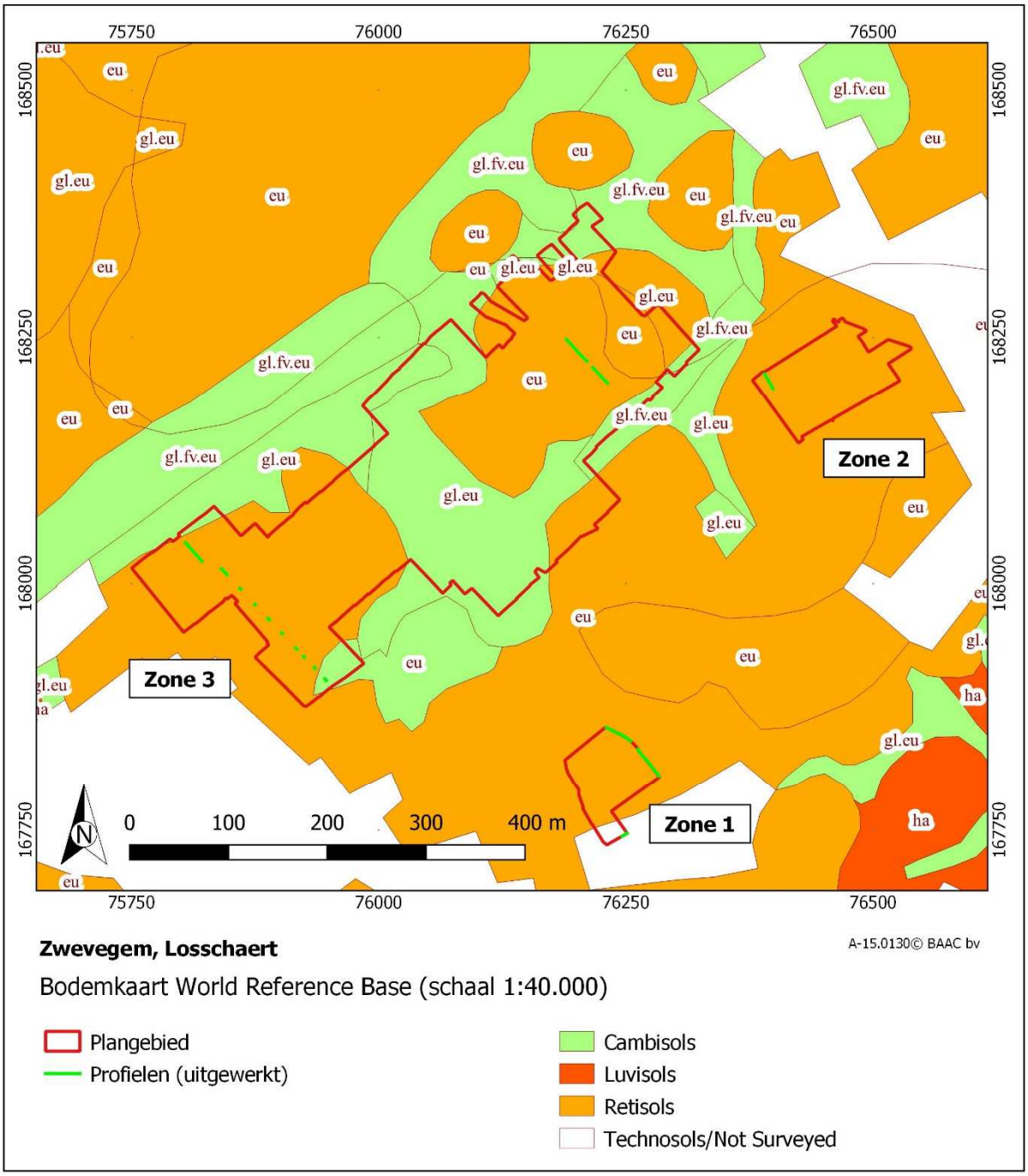


Figuur 33: Quartairgeologische kaart met de Vandermaelenkaar (1846-1854) als achtergrond. Profieltype 7 situeert zich ter hoogte van de natte locaties die zijn aangegeven op de Vandermaelenkaart en de verschillende greppels uit de Romeinse periode en de middeleeuwen die centraal binnen zone 3 gelegen zijn.

Volgens de kaart van de World Reference Base for Soil Resources (WRB) op schaal 1:40 000 bestaat de bodem in zone 3 voor een groot deel uit *Eutric Retisols (Loamic)* (Figuur 34). Dit zijn bodems met een aanrijkingshorizon van klei binnen de eerste meter onder het maaiveld, die wordt doorkruist door een polygonaal patroon van gebleekte witachtige tongen.[47] Op de Belgische Bodemkaart schaal 1:20 000 corresponderen deze bodems voor het grootste deel met een *matig droge licht-zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur-B-horizont* (Pcc-bodem) (Figuur 35). Het deelgebied wordt echter zowel van noordwest naar zuidoost als van zuidwest naar noordoost doorkruist door een langwerpige strook, bestaande uit *Cambisols*. Dit zijn bodems met een zwakke, beginnende profielontwikkeling,

[47] Dondeyne *et al.* 2014.

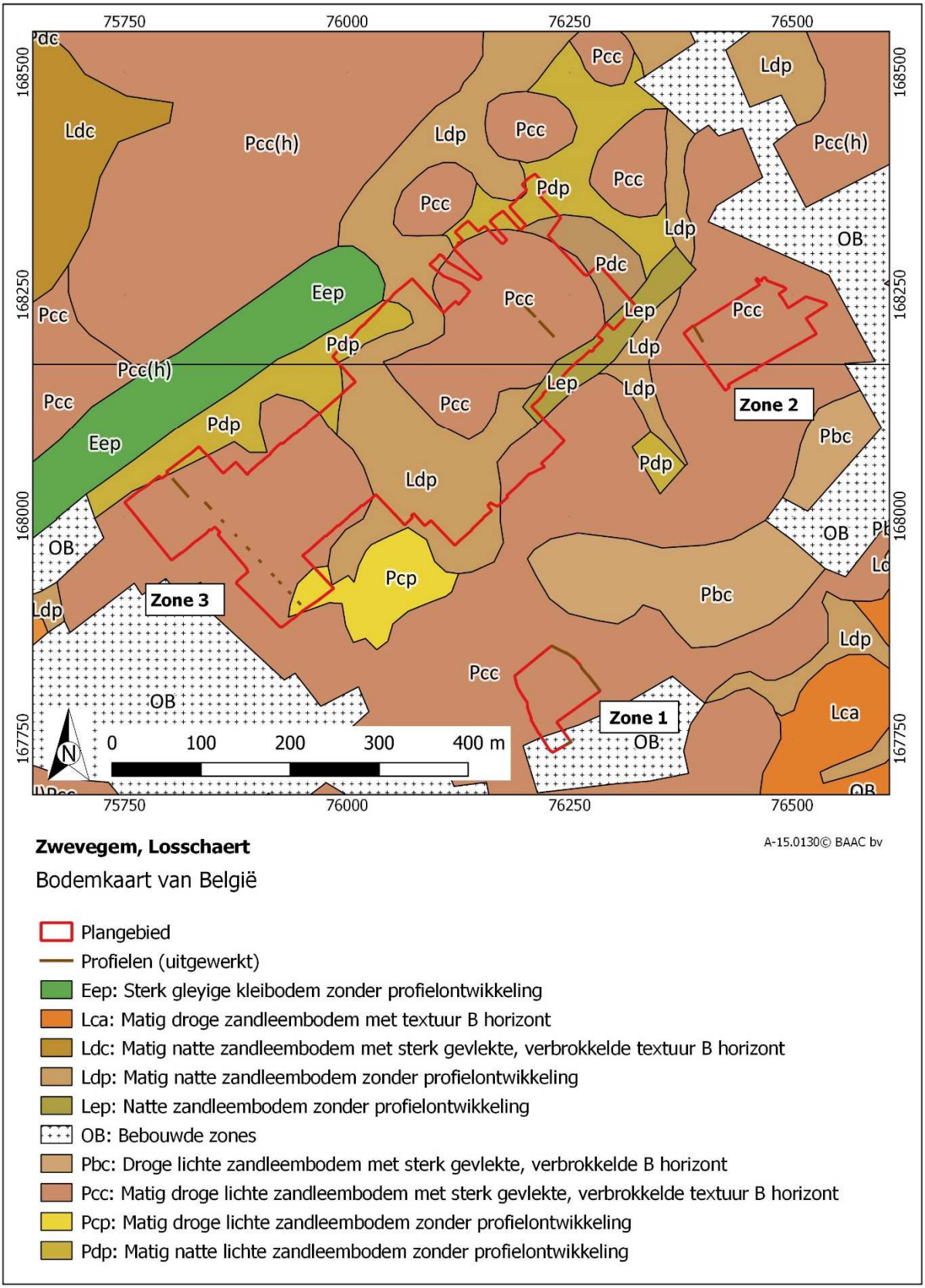
met ofwel onder de ploeglaag een (niet-zandige) horizont van minstens 15 cm dik met een duidelijke bodemstructuur of kleurontwikkeling, ofwel met antropogene oppervlaktehorizonten die minder dan 30 cm dik zijn (de zogenaamde *Plaggic Cambisols* en *Terric Cambisols*). De *Cambisols* zijn geconcentreerd rond het beekdal van de Pluimtebeek, net ten noordwesten van het plangebied. Ze zijn echter ook gekarteerd in de lager gelegen delen van zone 3. De primaire en secundaire qualifiers variëren evenwel, en geven een verschil in textuur, drainageklasse en oorsprong van het moedermateriaal aan. In de vallei van de Pluimtebeek zijn *Gleyic Fluvic Eutric Cambisols (Loamic Fluvic Eutric*) aanwezig. Deze corresponderen in het Belgische bodemclassificatiesysteem met Eep-bodems: *sterk gleyige kleibodems zonder profiel*. In het plangebied zelf gaat het echter om een aantal bodemseries met een zandlemige structuur (dus zwaarder dan de omliggende licht-zandleembodems). Het gaat met name om Ldp en Lep-bodems: (*matig) natte zandleembodems zonder profiel*. Op de WRB zijn dit *Gleyic Eutric Cambisols (Endogleyic Loamic Colluvic Eutric)*. Met name de secundaire qualifier *Colluvic* wijst op een mogelijk colluviale component in deze bodems. Aangrenzend ten westen daarvan komt een kleine inclusie van drogere *Eutric Cambisols (Loamic Colluvic Eutric)* voor. Deze *matig droge licht-zandleembodems zonder profiel* (Pcp-bodems) hebben tevens een wat lichtere textuur. Zone 2 en 3 bestaan nagenoeg volledig uit *Eutric Retisols (Loamic)*. Het meest zuidelijke gedeelte van zone 2 bestaat uit *Technosols/Not Surveyed*. Op de bodemkaart van België zijn dit OB-bodems: *Bebouwde zones* (dus niet gekarteerd).



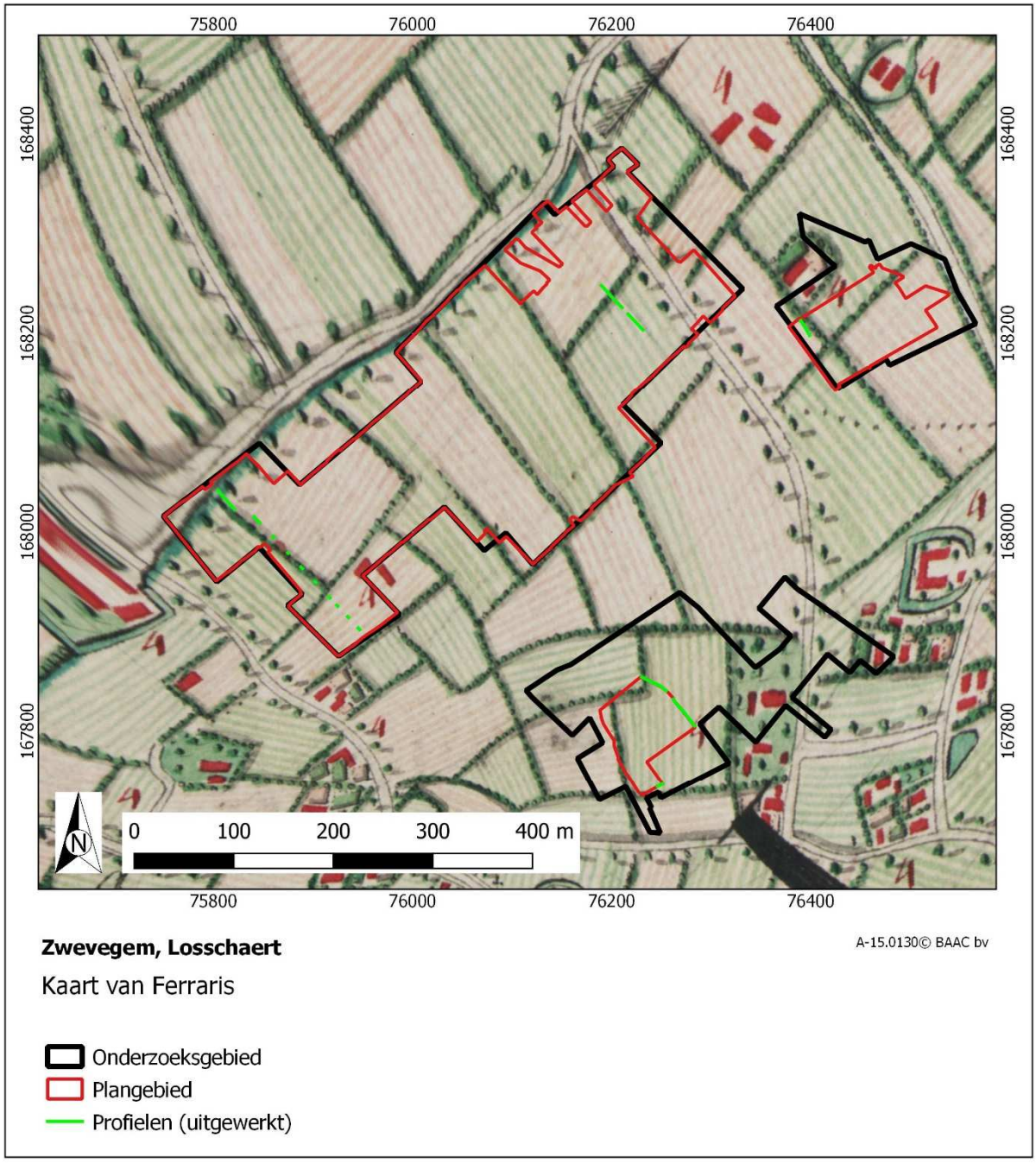
Figuur 34: Weergave van het plangebied op de bodemkaart (World Reference Base). Voor de verklaring van de termen zie tabel 1.

Tabel 5: Hoofdkenmerken van de Reference Soil Group en de vereenvoudigde definitie van de Qualifiers die voorkomen in en rondom het plangebied. De World Reference Base (WRB) is een hiërarchisch systeem. Cambisols, Luvisols e.d.m. zijn het overkoepelend hiërarchisch niveau van de Reference Soil Group. Het bodemtype wordt uiteindelijk bepaald door de primaire en secundaire qualifiers.(Overgenomen uit Dondeyne et al. 2015).

Bodems met klei-aanrijkingshorizont (Bt)		
	Retisols	Bt horizont, met gevlekte textuur B-horizont (Retic eigenschappen)$
	Luvisols	Bt horizont met hoge basenverzadiging (BS ≥ 50 %)
Bodems met beperkte profielontwikkeling		
	Cambisols	Bodems met een structuur en/of kleuren B-horizont of met antropogene horizonten < 50 cm
Vereenvoudigde definitie van de Qualifiers		
eu.	Eutric	Hoge basenverzadiging (BS ≥ 50 %
fv.	Fluvic	Verwijst naar materiaal afgezet door rivieren, zeestromingen of in vijvers en meren. Het materiaal heeft nog geen bodemstructuur en vertoont nog de gelaagdheid van de oorspronkelijke afzetting
gl.	Gleyic	Verwijst naar oxido-reductie kleurenpatronen waar de grond verzadigd wordt door een permanente grondwatertafel
ha.	Haplic	Gebruikt om de typische Reference Soil Group aan te duiden , waar dus geen andere qualifier van toepassing is
st.	Stagnic	Verwijst naar oxido-reductie kleurenpatronen veroorzaakt door een tijdelijke, stuwende watertafel



Figuur 35: Bodemkaart van België. Schaal 1:20.0000.



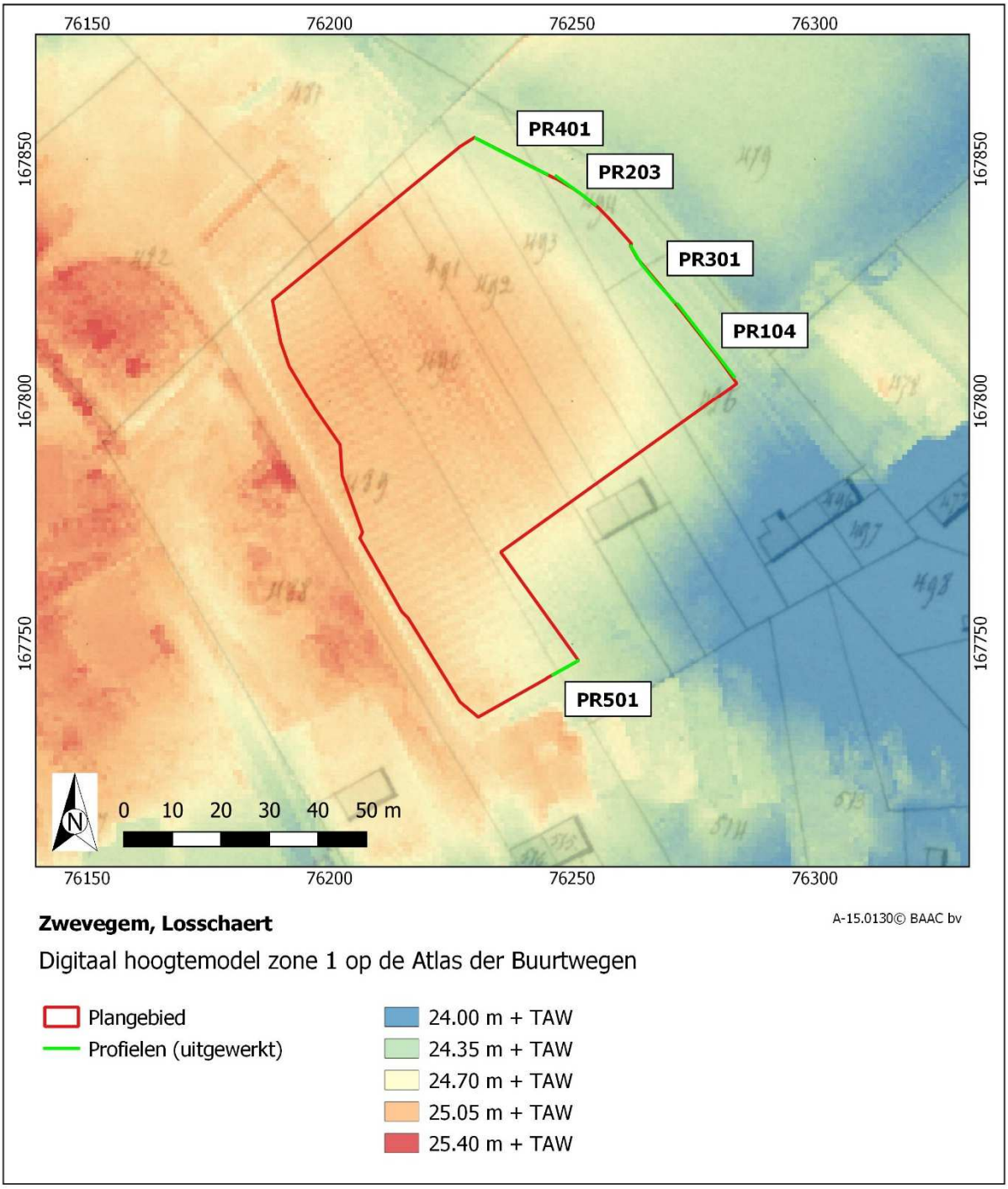
Figuur 36: Weergave van het plangebied en de uitgewerkte profielen op de kaart van Ferraris.

4.4 Profielbeschrijvingen

In dit hoofdstuk wordt een selectie van de profielen besproken. Hier worden de resultaten gesynthetiseerd en er wordt dus niet ingegaan op de details. Voor de volledige beschrijving van de verschillende lagen wordt verwezen naar de digitale bijlagen.

4.4.1 Zone 1

Zoals gesteld bevond het terrein van Zone 1 zich in z'n geheel binnen een zone bestaande uit Pcc-bodems (Eutric Retisols). Dit zijn matig droge licht-zandleembodems met een gevlekte of verbrokkelde textuur-B-horizont. Enkel in het zuiden van de zone is een deel van de bodems geregistreerd als OB-bodem, dit zijn bebouwde gronden (Technosols/Not surveyed). Een aantal langere profielen werd geregistreerd binnen deze zone om inzicht te krijgen in de bodemgenese, die diepte van het archeologische vlak en de algehele verhouding tot de aanwezige (quartair)geologische afzettingen en de geomorfologische en paleogeografische gesteldheid van het terrein. Specifiek werd er een lang NW-ZO-georiënteerd profieltransect gezet dat zich over bijna alle werkputten uitstrekte (Figuur 37). In totaal werden vijf werkputten aangelegd in deze zone. In vier daarvan werd een lang profiel geregistreerd van de noordoostelijke wand (profielen 104, 203, 301 en 401). Over het algemeen werd hierin zichtbaar dat voornamelijk diepe verbruiningsprocessen (verwering) hebben plaatsgevonden in de zandlemige, fluvioperiglaciale afzettingen. Dit heeft geleid tot de vorming van een diepe Bw-horizont, waaronder de oudste archeologische sporen pas zichtbaar werden. Recentere antropogene structuren werden vanwege de donkere kleur (hoog organische stofgehalte) reeds op het niveau van de Bw-horizont zichtbaar.



Figuur 37: Digitaal hoogtemodel van zone 1 weergegeven de Atlas der Buurtwegen. De locatie van de uitgewerkte profielen zijn aangeduid.

Profiel 104

In werkput 1 werd het lange dwarsprofiel 104 aangelegd (Figuur 38). De algemene profielopbouw bestond hier uit een bouwvoor (Ap-horizont) en een overgangshorizont (AB-horizont), met daaronder een grijsbruine Bw-horizont. In al deze horizonten waren baksteen- dan wel puinfragmenten en houtskoolfragmenten aanwezig. Daaronder was nog een tweede Bw2-horizont aanwezig, wat wijst op een relatief diepe (vooral biogenetische) verwering van het profiel. Al dan niet via een oranjegele BC-horizont, ging het profiel over in de Cg-horizont. De BC-horizont was in de noordnoordwestelijke helft

van het profiel slechts gefragmenteerd aanwezig. De Cg viel uiteen in een oranje 1Cg-horizont (sterk siltig zand) en een eveneens oranje maar enigszins gevlekte 2Cg-horizont, waarbij de laatste iets kleiiger was van textuur (kleiig zand). Alle aangetroffen afzettingen waren kalkloos. Het profiel was weinig verstoord, met uitzondering van een greppel en een kuil die onder de AB/Bw-horizont zichtbaar werden. Hierbij was opvallend dat één van de sporen (een recentere greppel) reeds onder de AB-horizont zichtbaar werd, terwijl een ouder kuil pas onder de Bw-horizont zichtbaar werd.

Profiel 301

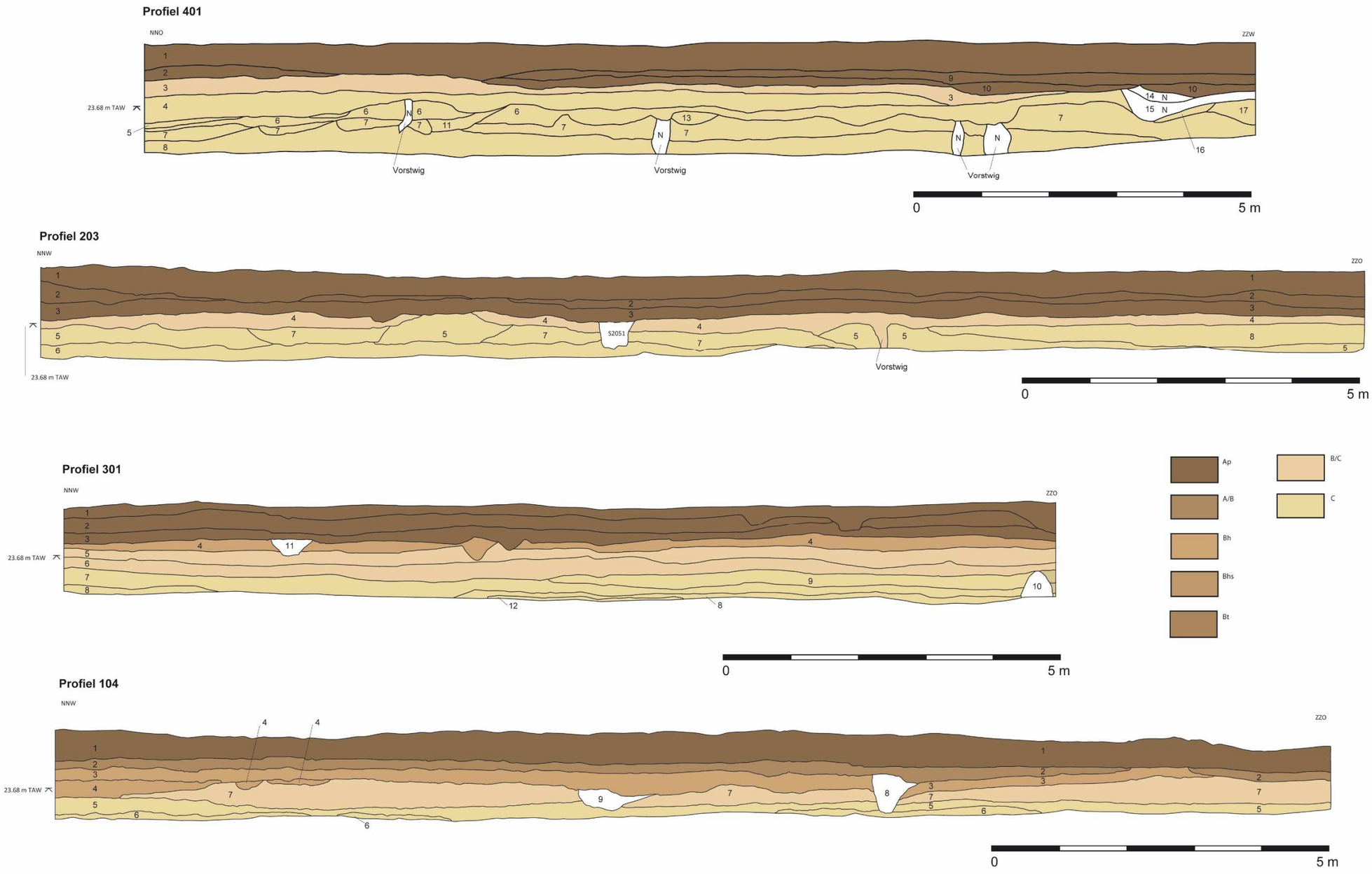
Profiel 301 was 14,7 meter lang en werd aangelegd in werkput 3 (Figuur 38). Het profiel werd gekenmerkt door een driedubbele bouwvoor (Ap1-Ap3-horizont), bestaande uit donkergrijs tot grijs zwak humeus, zeer fijn, matig siltig zand. De bouwvoorlagen bevatten bijmengingen zoals baksteen, houtskool en sintels of koolas. Deze laatste waren tot in de Ap3-horizont aanwezig. Onder de driedubbele bouwvoor was een dunne cambic horizon aanwezig (Bw-horizont, verwerings-B-horizont). Vervolgens ging het profiel via een dubbele en sterk gevlekte BC-horizont over in de C-horizont, die bestond uit lemig-zandige fluvioperiglaciale afzettingen.

Profiel 203

Profiel 203 was 9.20 m lang (Figuur 38). De bovenzijde van het profiel werd gevormd door een dikke humeuze bovengrond, bestaande uit een Ap1-, een Ap2- en een Ap3-horizont, met een gezamenlijke dikte van 80-90 cm. Daaronder bevond zich een relatief dunne BC-horizont (ca. 10 cm), waaronder het profiel overging in het onveranderde moedermateriaal, de C-horizont. Dit pakket maakte een enigszins gelaagde indruk en bestond uit een 1C-, een 2C- en een 3C-horizont. Over het algemeen ging het om zandig tot lemig zand, met oxidatie- en reductieverschijnselen in de vorm van ijzer en mangaanspikkels. De BC-horizont was iets lemiger van textuur en was sterker gevlekt met oxidatievlekken van ijzer.

Profiel 401

Profiel 401 was 16,2 m lang en kende een op het eerste zicht vrij complexe opbouw gekenmerkt door de aanwezigheid van diverse morfologische structuren (Figuur 38). Onder een dubbele bouwvoor (Ap1 en Ap2-horizont) van een 60-tal cm dik was een 10 cm dikke overgangshorizont (A/B-horizont) aanwezig over het grootste deel van het profiel, en vervolgens een opeenvolging van verschillende kalkloze pakketten (sedimentaire structuren) aanwezig van afwisselend zandige en lemig zandige textuur. In het profiel waren periglaciale morfologische kenmerken waarneembaar in de vorm van vorstwiggen en cryoturbatieverschijnselen. Oxidatie- en reductievlekken van ijzer waren waarneembaar over het ganse profiel, behoudens in de bouwvoor.



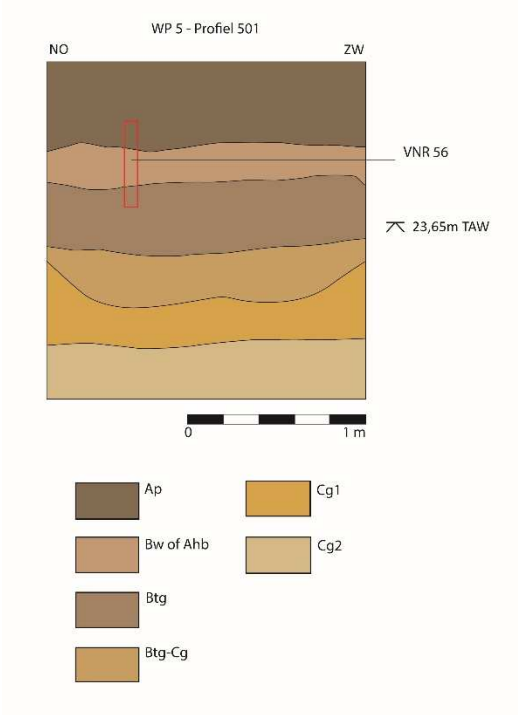
Figuur 38: Lange bodemprofielen in zone 1.

4.4.2 Micromorfologisch onderzoek zone 1

Het volledige micromorfologisch onderzoek is te vinden in de digital bijlage.[48] Hier volgt een korte samenvatting en een korte discussie van de resultaten.

Profiel 501 werd aangelegd om een aantal lagen te bemonsteren voor micromorfologisch onderzoek (Figuur 39). Drie lagen in het profiel werden onderzocht door middel van micromorfologisch onderzoek:

Laag 2 werd onderzocht om uit te zoeken of deze geïdentificeerd zou kunnen worden als een oude ploeglaag (Ap-horizont). Uit het slijpplaatjesonderzoek bleek dat het eerder ging om een klei-inspoelingshorizont (Bt-horizont) met lichte beïnvloeding door grondbewerking.



Figuur 39: Profiel 501.

Monster 56 (laag 2, 14-36 cm)

De specifieke onderzoeksvraag is hier of deze laag een oude ploeglaag zou kunnen zijn of dat het gewoon een B(w)-horizont (een "cambic horizon") is?

Er kan gesteld worden dat deze laag/horizon geen oude ploeglaag kan zijn omdat dit materiaal een apedale microstructuur vertoont (er zijn geen goed ontwikkelde aggregaten). Op basis van de kleur van het bodemmateriaal bevat deze horizon weinig humus. De organische stof is uitsluitend geconcentreerd in gangen van regenwormen en is afkomstig uit de bovenliggende horizon (Ap horizon).

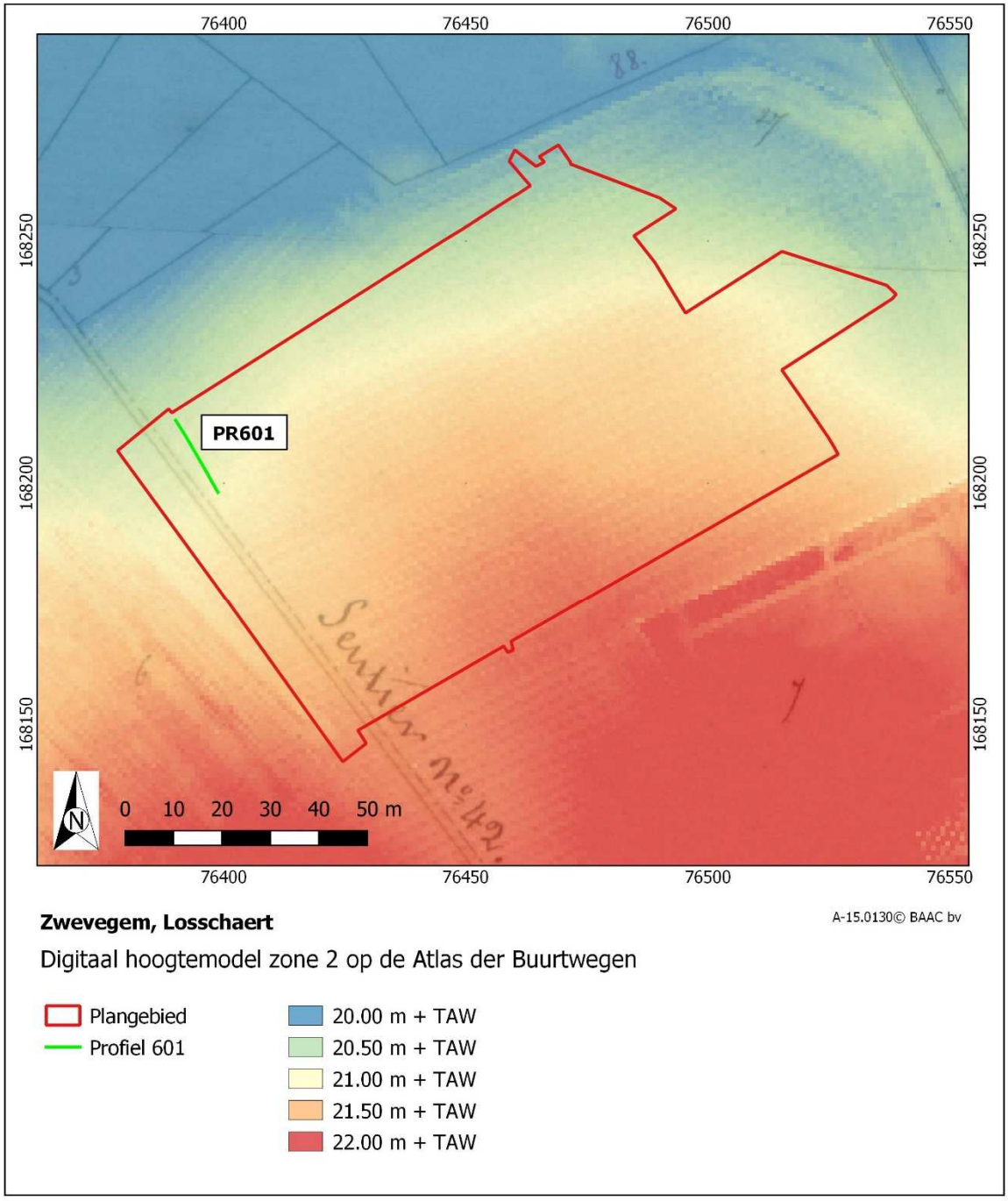
Het bovengenoemde heterogene bodemmateriaal kan in verband worden gebracht met een hoge activiteit van de bodemfauna en andere natuurlijke processen zoals de illusie van colloïden en redoxprocessen. Vermoedelijk is dit geen *cambic horizon* (Bw-horizont), maar een kleiinspoelings-horizont (Bt-horizont), die waarschijnlijk licht beïnvloed is door grondbewerking in het bovenste deel

[48] Szymański / Stolarczyk 2017.

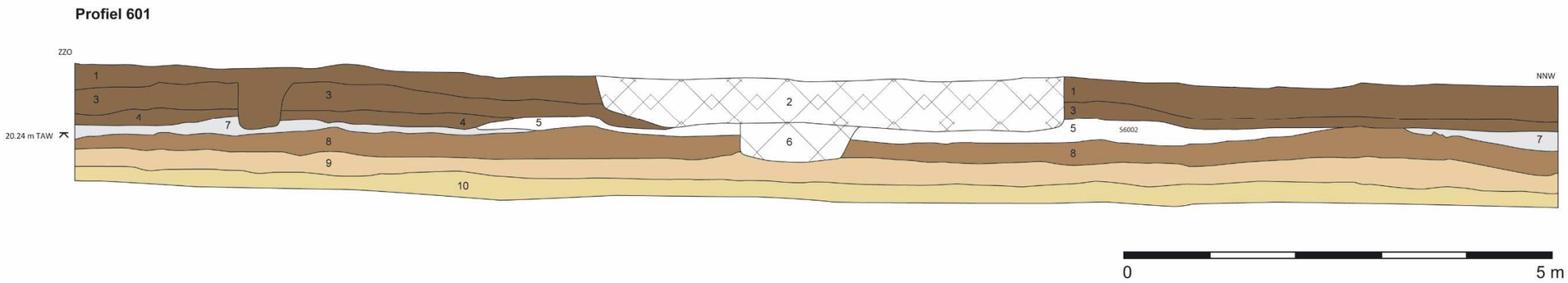
ervan, langs de grens met de dikke Ap-horizont. Deze lichte beïnvloeding door grondbewerking manifesteert zich door het voorkomen van fragmenten van de ploegbak, die hoogstwaarschijnlijk eerder in deze bodem hebben bestaan en door diepploegen zijn vernield. De wat donkerdere kleur van deze horizon in vergelijking met de onderliggende horizont heeft waarschijnlijk te maken met meer geoxideerde omstandigheden in de vorige en meer gereduceerde omstandigheden in de laatste. Meer gereduceerde condities in de diepere horizont (direct onder laag 2 en dieper in dit profiel) leidt tot meer verbleking van bodemmateriaal door reductie van ijzerhydroxiden en hun translocatie in het bodemprofiel.

4.4.3 Zone 2

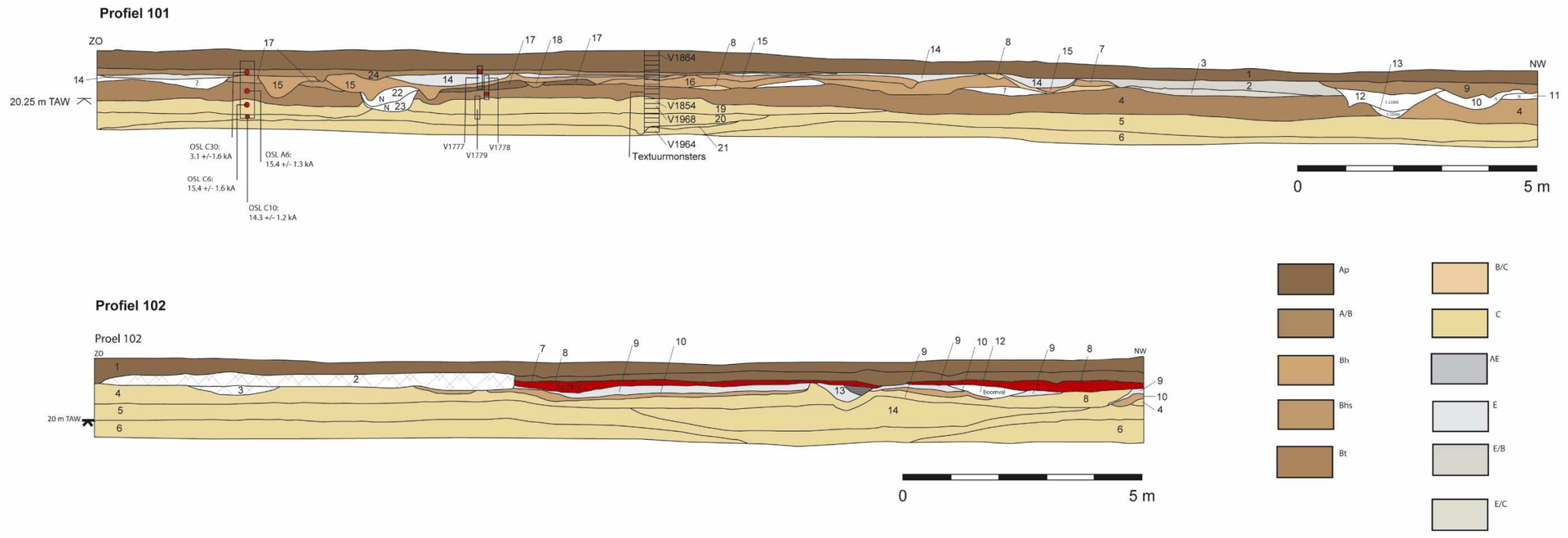
Zone 2 bevond zich in z'n geheel binnen een zone bestaande uit Pcc-bodems. Dit zijn matig droge licht-zandleembodems met een gevlekte of verbrokkelde textuur-B-horizont. In deze zone werd het lange profiel 601 geregistreerd (Figuur 40 en Figuur 41). Onder de donkerbruingrijze recente bouwvoor (Ap1-horizont), bestaande uit zwak humeus, zeer fijn, matig siltig zand, was een tweede, oudere bouwvoor aanwezig (Ap2-horizont). Deze oudere fase was grijsbruin van kleur en bestond eveneens uit zwak humeus, zeer fijn, matig siltig zand. Beide horizonten bevatten houtskool en baksteen als bijmenging (ook aardewerkfragmenten in de Ap1-horizont). Het profiel was gedeeltelijk verstoord door de proefsleuf, de sleuf van een drainagebuis en de aanwezigheid van een spoor (spoor 2) in de noordnoordwestelijke helft van het profiel, maar hieronder was nog een vrij goed bewaard kleiuitspoeling- en inspoelingsprofiel bewaard, met een intacte E-horizont bestaande uit wit, matig fijn, matig siltig zand. Deze E-horizont was sterk gebioturbeerd. Hieronder was een intacte oranjebruine Btsg-horizont aanwezig, met zowel inspoeling van klei als sesquioxiden (sterk siltig zand). Deze horizont bevatte veel oxidatievlekken van ijzer. Daaronder bevond zich de BCg-horizont (witgrijs sterk siltig zand) en vervolgens de Cg-horizont (bruingeel matig siltig zand). Alle aangetroffen afzettingen waren kalkloos.



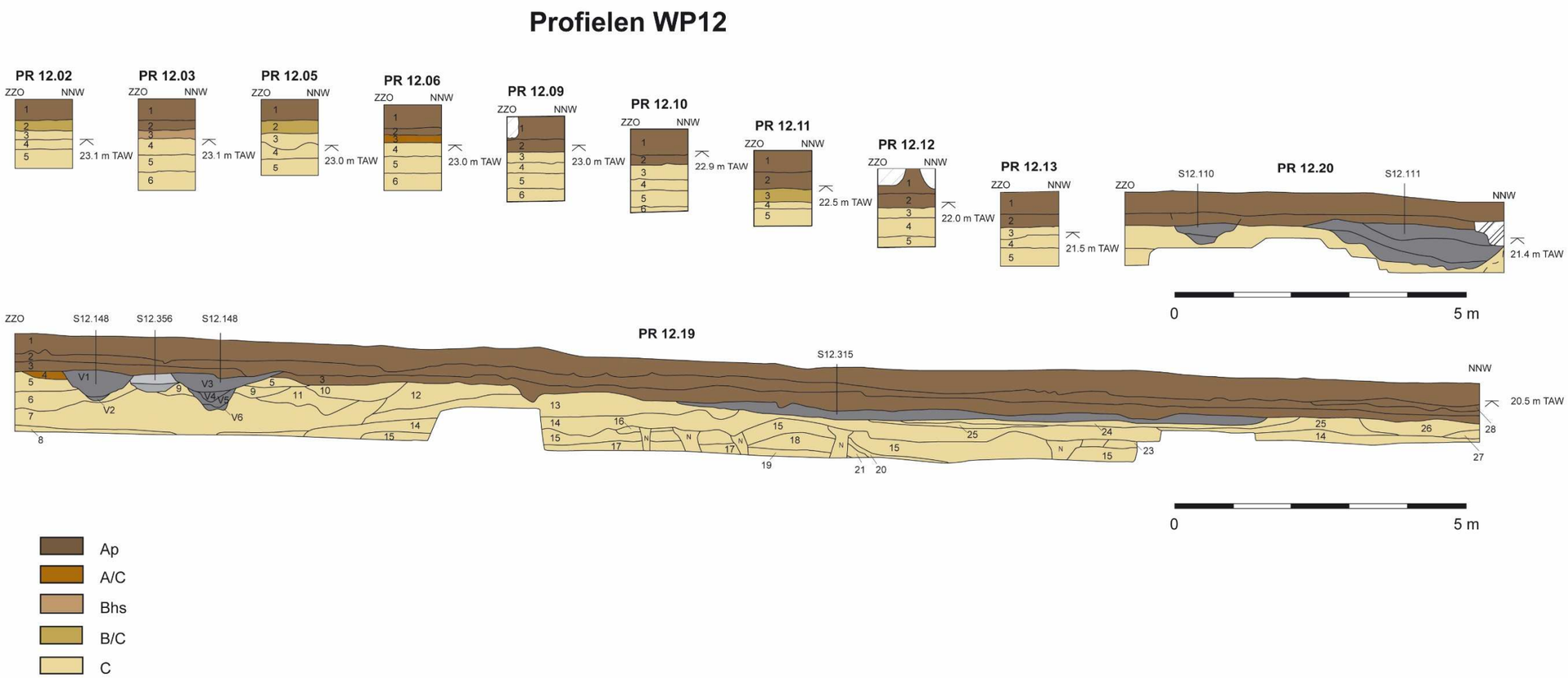
Figuur 40: Digitaal hoogtemodel van zone 2 weergegeven op de Atlas der Buurtwegen. De locatie van profiel 601 is aangeduid.



Figuur 41: Profiel 601 in zone 2.



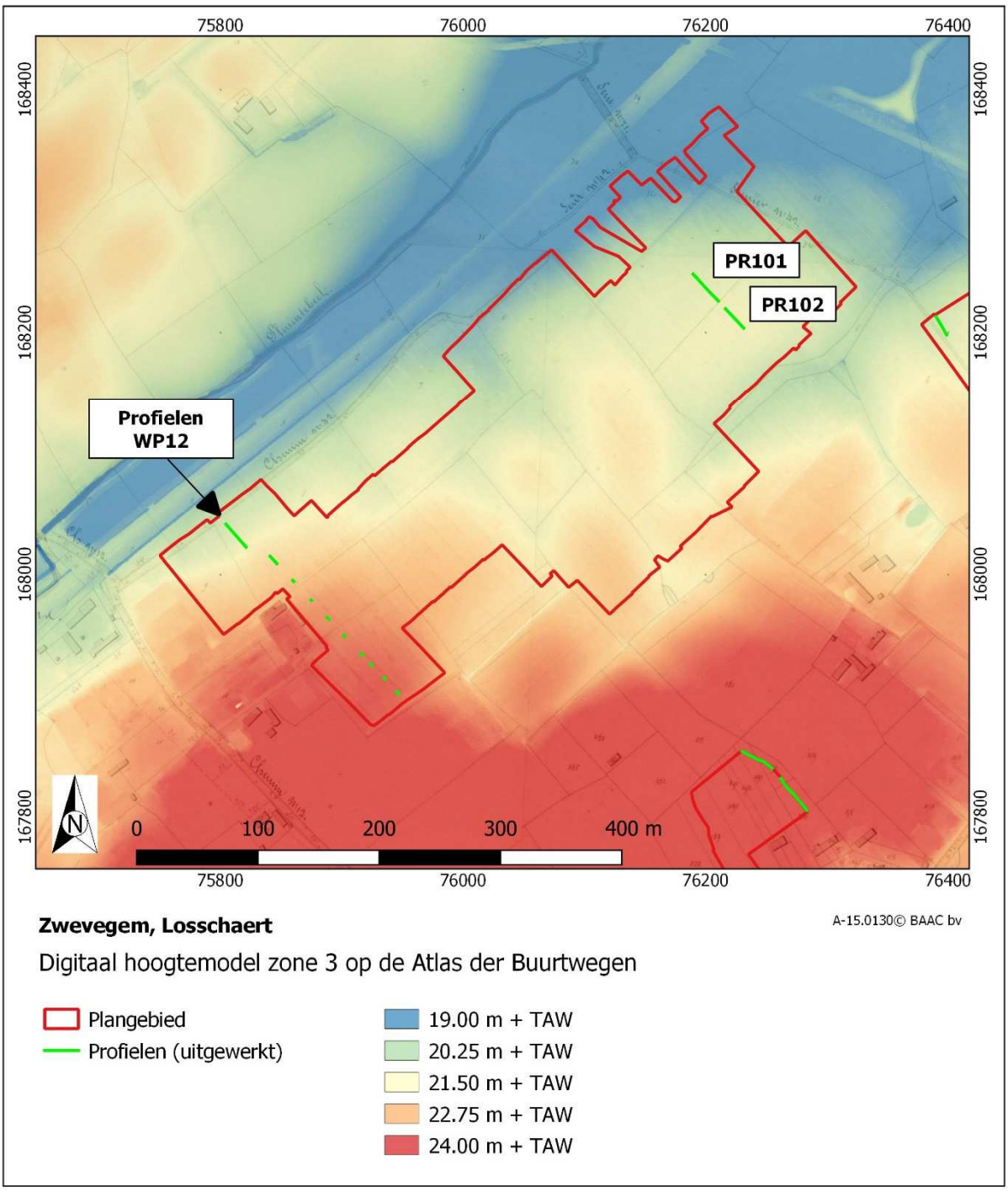
Figuur 42: Profielen 101 en 102 in zone 3.



Figuur 43: De profielen in het zuidelijk deel van werkput 1.

4.4.4 Zone 3

Zone 3 bevindt zich op een gradiënt van zandlemige bodems (textuur L en P, drainageklasse c en d) naar het beekdal van de Pluimtebeek, waar kleiige alluviale afzettingen zonder profielontwikkeling (drainageklasse e) aanwezig zijn. Opvallend is een langgerekte depressie langs de zuidoostelijke rand van het opgravingsterrein, waar eveneens natte bodems zonder profielontwikkeling voorkomen (Lep) (Figuur 35).



Figuur 44: Digitaal hoogtemodel van zone 3 weergegeven op de Atlas der Buurtwegen. De locatie van de uitgewerkte profielen zijn aangeduid.

In werkput 23 werden twee lange profielen langs de as van de werkputten aangelegd, namelijk profiel 101 en 102 (Figuur 44). Deze gaven inzicht in een aantal processen en het verloop van een aantal geologische lagen en pedologische processen in de top van deze afzettingen.

Profiel 101 en 102 zone 3

In het lange profiel 101 kon de bodemontwikkeling in de zandlemige fluvioperiglaciale afzettingen geobserveerd worden. In totaal werden 23 lagen/horizonten geregistreerd (Figuur 42). Over de gehele lengte van het profiel werd de top gevormd door een bouwvoor (H1, Ap-horizont), bestaande uit donkerbruingrijs, zwak siltig, zeer fijn zand met puin en baksteenresten als bijmenging. In totaal was deze bouwvoor ongeveer 40-45 cm dik. Daaronder kwam in het grootste deel van het profiel een lichtbruingrijs pakket voor, dat enigszins vlekkerig was, bestaande uit bruingrijs, zeer fijn, matig siltig zand. Deze humeuze AB-horizont bevatte met name lichtere vlekken uit een oorspronkelijke E-horizont, alsook verploegde en/of verspitte fragmenten afkomstig uit een B-horizont. In de zuidoostelijke helft van het profiel was over een aanzienlijk deel van het profiel evenwel nog een (deels) intacte Bhs-horizont onder de AB-overgangshorizont aanwezig. Deze Bhs-horizont was lichtgrijsbruin van kleur, bestond uit zeer fijn, matig siltig zand en bevatte ijzerconcreties.

Het moedermateriaal bestond uit fluvioperiglaciale, zandlemige pakketten. Het bovenste pakket (H4) bestond uit oranjebruin, zeer fijn, matig siltig zand met matig veel mangaanspikkels en veel oxidatievlekken van ijzer. Opvallend was de gelamineerde, gelaagde structuur. Daaronder was een tweede pakket aanwezig, bestaande uit sterk siltig, oranjegrijs zand met veel mangaanspikkels en oxidatievlekken van ijzer (H5). In beide horizonten waren gebleekte tongen aanwezig (albeluvic tongues). In het onderste pakket (H6) wisselden geoxideerde oranje lagen zich af met lichtgrijze gereduceerde lagen. Enkele oxidatievlekken van ijzer en matig veel mangaanspikkels waren aanwezig in de matrix. De textuur was opgebouwd uit sterk siltig zand.

In het profiel was de stratigrafie evenwel op regelmatige plaatsen verstoord door windvalstructuren en andere bioturbaties, die gerelateerd waren aan biologische verschijnselen in de bodem. Dit zorgde voor concave instulpingen en structuren, dikwijls opgevuld met materiaal uit de E- of B-horizont. Hierdoor verkreeg de stratigrafie in het profiel een eerder onregelmatig karakter, wat leidt tot een grote hoeveelheid lagen en horizonten. In hoofdlijnen bestaat de algemene stratigrafie van het profiel echter voornamelijk uit een matig dikke bouwvoor (Ap-horizont), een vlekkerige AB-horizont met resten van de oorspronkelijke E, een Bhs-horizont, met daaronder dan sterk gelaagde fluvioperiglaciale afzettingen met gebleekte tongen (Cg-horizont) en een lemig zandige textuur. Naast de podzolisatieverschijnselen was de aanwezigheid van de vlekkerige AB-horizont opvallend. Alle aangetroffen afzettingen waren kalkloos.

Samenvattend kan worden gesteld dat een zekere graad van in- en uitspoeling van humus en sesquioxiden heeft kunnen plaatsvinden in dit profiel, wat heeft geleid tot podzolisatie. In de rest van het plangebied werden dergelijke verschijnselen niet aangetroffen. Lokale variaties in de zuurtegraad van de bodem (lagere pH) kunnen verantwoordelijk zijn voor deze plaatselijke podzolisatie, die nergens anders in het plangebied werd aangetroffen.

Profiel 102

Ook in profiel 102 konden de podzolisatieverschijnselen nog gedeeltelijk worden waargenomen (Figuur 42). In de noordwestelijke helft van het profiel waren nog resten van een E-horizont en zelfs nog een AE-horizont onder de bouwvoor aanwezig, met daaronder een dunne Bhs-horizont bovenop de fluvioperiglaciale afzettingen. Lokaal waren enkele concave structuren aanwezig, ontstaan door een vroegere windval of andersoortige biologische verstoringen uit het verleden.

Opvallend was een geulvormige structuur die kon worden waargenomen in de fluvioperiglaciale afzettingen, in de noordwestelijke helft van het profiel.

Profielen werkput 12

In werkput 12 werd naast een aantal standaardprofielen een lang profiel gedocumenteerd (Figuur 43). Dit profiel (profiel 12.19) werd gekenmerkt door de aanwezigheid van een dikke driedubbele bouwvoor (Ap-horizont) die rechtstreeks rustte op het fluvioperiglaciale moedermateriaal. In het pakket fluvioperiglaciale afzettingen waren verschillende insnijdingsfasen zichtbaar die wijzen op de aanwezigheid van verschillende ondiepe en sterk fluctuerende kanalen waarlangs het smeltwater werd afgevoerd. Tevens waren in dit pakket relicten van vorstwiggen aanwezig.

4.4.5 Resultaten OSL-datering zone 3

De staalname voor het OSL-onderzoek werden in het veld uitgevoerd door prof. dr. Johan De Graeve en dr. Dimitri Vandenberghe (Universiteit Gent, Faculteit Wetenschappen, Vakgroep Geologie en Bodem). Vier samples werden genomen van profiel 101, respectievelijk van horizonten H24, H4, H19 en H20 (respectievelijk monsternummers C30, A6, C6 en C10), gesitueerd aan het zuidoostelijke uiteinde van het profiel. Een afwijkende datering werd bekomen voor sample C30 (H24). Deze laag werd gedateerd op 3100 BP met een foutenmarge van 600 jaar. Deze laag kan als antropogeen beïnvloed/verstoord worden beschouwd. De laag maakt zeer waarschijnlijk deel uit van het tracé met karrensporen, dat gedateerd wordt in de Romeinse periode (spoor 23.110). De overige samples vertoonden daarentegen een vrij consistente datering die overeenkomt met het moment van de sedimentaire depositie.[49] Twee samples (A6, C6) werden gedateerd op 15 000 jaar BP (met een foutenmarge van respectievelijk 1300 en 1600 jaar). De onderste en dus oudste sample was opmerkelijk genoeg jonger, namelijk 14 300 jaar BP, maar had een foutenmarge van 1200 jaar. Er kan dus worden geconcludeerd dat het zandlemige moedermateriaal waarin de bodems zich hebben gevormd, afgezet is in de laatste fase van het Pleniglaciaal, rond 15 000 BP. De afwijkende datering in de top van het profiel wijst erop dat het materiaal antropogeen verstoord is, aangezien er geen aanwijzingen zijn voor natuurlijke sedimentatie in het plangebied in de loop van het Holoceen.

4.4.6 Resultaten micromorfologie zone 3

Drie lagen uit profiel 101 werden onderzocht voor micromorfologisch onderzoek. Het volledige Engelstalige verslag is te vinden in de bijlages. Hieronder volgen de oorspronkelijke vraagstelling en de antwoorden op deze vragen door de specialisten (W. Szymański en M. Stolarczyk, Jagiellonische Universiteit, Polen). Daarna volgt een samenvatting voor het bredere publiek.

Monster 1777 (Laag 24, 8-18 cm)

Deze laag lag boven op wat beschouwd wordt als sporen van een oude Romeinse weg. Zijn er tekenen van samendrukking of werd het op de site gedumpt nadat de weg niet meer in gebruik was? Is de laag in het verleden geploegd? Zijn er nog andere sporen of patronen zichtbaar die kunnen wijzen op zijn oorsprong en gebruik?

Er kan worden gesteld dat deze laag/horizont eluviatie van colloïden en massieve microstructuur vertoont, die in verband kan worden gebracht met de eluviatie van de colloïden en de daaropvolgende ineenstorting van bodemmateriaal. Er zijn geen tekenen van ploegen. Maar deze bodem zou bekalkt kunnen zijn met behulp van carbonaten. Aan de andere kant zouden de carbonaten die weinig calcietlagen en -vullingen vormen getransloceerd kunnen zijn vanuit de bovenliggende horizont.

[49] Voor de details zie de tabel in de digitale bijlage.

Naar onze mening moet er ook rekening mee worden gehouden dat deze horizont een eluviale horizont (Eg-horizont) van Retisol zou kunnen zijn, omdat er geen kleimineralen zijn. Bovendien wordt deze horizont gekenmerkt door een massieve microstructuur en een gebleekte kleur. Verder zijn er Fe-Mn-knobbeltjes in deze horizon aanwezig, die kunnen duiden op stagnatie-eigenschappen met betrekking tot beperkte afwatering en periodieke vorming van het hoogwaterpeil. Dergelijke Eg-horizonten worden vaak gevonden in heel wat Retisols over de hele wereld en komen voor boven pseudo-Bt-horizonten (of fragipan Btx-horizonten).

Monster 1778 (laag 4, 30-48 cm)

Dit is een laag van fluvioperiglaciale oorsprong. Het wordt op dit moment gedateerd aan de Universiteit van Gent via OSL en de voorlopige resultaten geven aan dat het een Pleistocene leeftijd heeft. Het toonde een sterke gelamineerde structuur, en we vroegen ons af welke exacte pedologische of geomorfologische processen aan de basis liggen van de vorming ervan. Het gebruik van micromorfologische technieken om dit te onderzoeken werd ons geadviseerd door prof. dr. Johan De Graeve van de Faculteit Geologie van de Universiteit Gent.

Er kan gesteld worden dat de genese van deze laag/horizont gerelateerd is aan pedologische processen zoals de inspoeling van colloïden (vooral kleimineralen en ijzerhydroxides) en redoxprocessen, die verantwoordelijk zijn voor de vorming van onregelmatige uitlogingszones en impregnatieve bodemkenmerken. Pedofuncties van de uitloging van ijzerhydroxides en kleimineralen komen voornamelijk voor langs horizontale spleten en kunnen in verband worden gebracht met infiltratie van water of, wat waarschijnlijker is, fluctuatie van het grondwater doorheen de loop van het jaar. Het water is verantwoordelijk voor de translocatie van de fijnste deeltjes bodemmateriaal en dit kan een reden zijn voor de “sterke gelaagde structuur” die in deze horizon zichtbaar is. Naar onze mening zouden geomorfologische processen meer regelmatige kenmerken moeten geven die zeer scherpe grenzen vertonen, maar dergelijke kenmerken werden niet waargenomen in het dunne gedeelte.

Samenvatting micromorfologisch onderzoek voor breder publiek

Drie lagen in het profiel 101 werden onderzocht door middel van micromorfologisch onderzoek:

Laag 24 (M1777) werd nader onderzocht om aan te tonen of er sporen konden worden aangetroffen die in verband konden worden gebracht met een Romeins wegtracé. Het micromorfologisch onderzoek wees uit dat het eerder ging om een klei-uitspoelingshorizont (Eg-horizont), gezien de afwezigheid van kleimineralen en de aanwezigheid van een massieve microstructuur. Tevens werden eigenschappen waargenomen die wezen op stagnatie van water (“*stagnic properties*”). Sporen die zouden kunnen wijzen op de invloed van een Romeinse weg werden in deze horizont niet als zodanig waargenomen.

Laag 4 (M1778) werd aan slijpplaatjesonderzoek onderworpen om de sterke gelaagdheid van het pakket, dat van fluvioperiglaciale oorsprong is, nader te interpreteren. Uit het onderzoek bleek dat de sterke “gelaagdheid” van het pakket het resultaat is van pedogenetische (dus bodemvormende) processen. Het gaat hier met andere woorden dus niet om sedimentaire structuren van geologische oorsprong. In het pakket heeft bodemvorming plaatsgevonden. De inspoeling van colloïden (vooral kleimineralen en ijzerhydroxides) en redoxprocessen zijn verantwoordelijk voor het “gelaagde” uiterlijk van het pakket.

4.4.7 Standaardprofielen

Naast de lange profielen werden in een aantal werkputten ook standaardprofielen (of “pedons”) geregistreerd en beschreven. Dit was met name het geval in werkput 1, 9, 12, 15, 17, 19, 21, 23, 35 en 48 (zie bijlages).

In werkput 9 werden de profielen in het midden van de werkput gekenmerkt door de aanwezig van een dikke dubbele bouwvoor (Ap1-horizont en Ap2-horizont), met daaronder nog resten van een oorspronkelijk bodemprofiel in de vorm van een (al dan niet sterk gebioturbeerde of verploegde) B-horizont (profielen 903 en 904). Langs de randen nam de dikte van het epipedon aanzienlijk af tot ca. 40 cm (profielen 902, 905 en 906).

Ook in werkput 12 was een bouwvoor van wisselende dikte aanwezig, van 40-50 cm langs de randen (profiel 1201 en 1202) tot een meerfasige en dikkere humeuze bovengrond in het midden van de werkput (bijvoorbeeld profiel 1204, Ap1 t/m Ap3, 80 cm dik). Onder de bouwvoor was in de meeste profielen nog een gedeeltelijk intacte Bhs-horizont, Bt-horizont of een BC-horizont aanwezig, alvorens het profiel overging in het onveranderde moedermateriaal. Dit moedermateriaal was zandig, maar werd lemiger naar onder toe. In de C-horizont waren verder oxidatievlekken van ijzer en mangaan aanwezig.

Een tamelijk gelijklopend beeld kwam naar voor uit de profielen in werkput 15, al ontbrak in een groot aantal profielen hier alle sporen van enige B-horizont en ging het profiel onder het humeuze (al dan niet meerfasige) epipedon direct (of via een tussenliggende A/B- of A/C-horizont) over in de C-horizont. Duidelijke vorstwiggen werden waargenomen in de C-horizont van profiel 1508.

In werkput 17 en werkput 23 kenmerkte de bodemopbouw zich over het algemeen door een minder dikke humeuze bovengrond (40-60 cm, één tot twee fasen) met daaronder meestal een directe overgang naar de C-horizont, die bestond uit een afwisseling van lemige en zandige pakketten. Soms kwam nog een BC-hoizont voor tussen het epipedon en het moedermateriaal, dat een zekere gelaagheid vertoonde en her en der gekenmerkt werd door aanwezigheid van periglaciale verschijnselen zoals vorstwiggen.

In werkput 35 werden de profielen opnieuw gekenmerkt door een dikker epipedon (meerfasig, 70-80 cm dik). Hieronder was in de meeste gevallen nog een duidelijk waarneembare Bt-horizont aanwezig. In werkput 48 rustte een bouwvoor van 40-60 cm dan weer meestal rechtstreeks op de C-horizont of op een jongere Bw-horizont, wat erop wijst dat processen van erosie en aftopping het bodemprofiel op deze locaties sterk hebben beïnvloed.

4.5 Motivering en aanbevelingen voor aardwetenschappelijk onderzoek

Bij het onderzoek in Zwevegem is ingezet op een relatief uitgebreide vorm van fysisch-geografisch onderzoek. Ten eerste is er gekozen voor de registratie op regelmatige plaatsen en afstanden van profielkolommen in verschillende werkputten (maar niet alle werkputten) om inzicht te krijgen in de profielopbouw, de aard van het moedermateriaal, pedologische, geomorfologische en historische processen. Het was hierbij niet mogelijk om volwaardige referentieprofielen te documenteren teneinde een volledig scala aan analytische data voor elk van deze profielen te bekomen. In de plaats daarvan werd gekozen voor de gerichte toepassing van natuurwetenschappelijke technieken (OSL-datering, micromorfologisch onderzoek) om antwoorden te bekomen op een aantal vooraf geformuleerde onderzoeksvragen. Tevens is op een aantal locaties gekozen voor het documenteren van langere profielwanden (dwarsprofielen, georiënteerd op de topografie en lagenopbouw, soms met een gezamenlijke lengte van enkele tientallen meter). Dit strekt tot voordeel dat de artificiële begrenzing van het pedon, als basiseenheid van de bodembeschrijving, wordt overstegen door de registratie van een continuüm in termen van aardkundige typering en opbouw. Het nadeel is dat terminologie die eigen is aan de registratie van het pedon, niet altijd bruikbaar is voor dergelijke meer aan de geomorfologie, archeologie en (quartair)geologie ontleende vorm van profielbeschrijving. Dit soort onderzoek kan dan ook ten dele eerder als paleolandschappelijk (of paleogeografisch) en algemeen aardwetenschappelijk worden omschreven dan strikt bodemkundig.

Het strekt tot aanbeveling om naar de toekomst toe archeologische onderzoeken meer te voorzien van een sterker uitgewerkt aardwetenschappelijk luik. Dit aardwetenschappelijk luik dient te worden geïntegreerd in een bredere natuurwetenschappelijke onderzoeksstrategie, die op haar beurt weer een fundament vindt in een nationale of regionale onderzoeksstrategie. De relevantie in termen van fundamenteel wetenschappelijke kennis ligt deels in een beter begrip van het landschap van Vlaanderen, de geologie, geomorfologie en bodemgeografie, de paleogenetische ontstaansgeschiedenis van het landschap, het landgebruik door de eeuwen heen, de evolutie van de bodemkwaliteit, de bodemgeschiktheid en de relatie tussen archeologische sites en geomorfogenetische eenheden in het landschap.

In termen van toegepast wetenschappelijk onderzoek en beleid kan dit aardwetenschappelijk luik van het archeologische onderzoek bijdragen tot het opstellen van een fijnmazige archeologische verwachting per plangebied alsook tot het beter begrijpen van de relaties tussen mens en milieu door de eeuwen heen. Bij dit laatste is het noodzakelijk dat er niet alleen aandacht wordt besteed aan het biotische landschap (fauna en flora) maar ook aan het abiotische landschap als substraat daarvan. Welke geomorfologische landschapseenheden zijn aanwezig in het topografisch ogenschijnlijk soms weinig gedifferentieerd landschap, wat is de ontstaans- en occupatiegeschiedenis ervan, welke datering kan eraan gegeven worden, wat was de bodemgeschiktheid op deze geomorfogenetische landschapseenheden, welke bodemtypes kunnen worden onderscheiden op de landschapscatena, welke bodemkwaliteiten waren van belang om occupatiepatronen te verklaren? Dit zijn stuk voor stuk vragen waarop een geïntegreerde aardwetenschappelijke strategie inzicht kan bieden om de nodige kennislacunes te vullen en zowel verklarende als statistisch voorspellende modellen te verfijnen. Tevens vormt dit abiotische luik een noodzakelijke component voor een juister begrip van historische en prehistorische ecosystemen en het menselijk landgebruik in de betreffende periode.

Om de bodemvormingsprocessen te kunnen begrijpen, de bodemclassificatie correct te kunnen maken, de geologische ontstaansgeschiedenis van het moedermateriaal beter te kunnen begrijpen en ook andere bodemgegevens, zoals paleolandschappelijke boringen, beter te kunnen interpreteren, zijn meer analytische data nodig afkomstig van archeologische opgravingen. Dit is met inbegrip van dateringen, micromorfologisch onderzoek, textuurmetingen en analytische gegevens over parameters zoals o.m. pH, CEC, OC, enzovoort. Archeologische opgravingen vormen een uitgelezen kans om dergelijke exacte referentiegegevens te verzamelen, waaraan andere, meer subjectieve beschrijvingen en morfologische observaties gekoppeld kunnen worden. Binnen opgravingsbudgetten kunnen keuzes worden gemaakt die een correct evenwicht nastreven tussen de studie van artefacten en het in kaart brengen van mens-milieu-relaties. De bodemkunde en geomorfologie vormen letterlijk de grondlaag van zowel de biotische natuur als de menselijke occupatiegeschiedenis. Zij kunnen belangwekkende inzichten verschaffen over keuzes die door menselijke gemeenschappen in het verleden werden gemaakt, het evenwicht tussen de mens en zijn omgeving en de impact van de fysieke beperkingen die daaraan vasthangen (zonder hierbij enig fysisch determinisme na te streven) alsook de eventuele verstoringen van dat evenwicht en de invloed op maatschappelijke evoluties.

We kunnen stellen dat het aardwetenschappelijk onderzoek zoals dit werd uitgevoerd in Zwevegem een bescheiden poging tot aanzet hiertoe heeft gevormd, zonder te pretenderen meer te zijn dan dat. Voor een aantal parameters konden meer exacte data worden verzameld, zodat afgeweken kon worden van een protocol waarin men zich beperkt tot louter subjectieve morfologische observaties van het bodemkundig of paleolandschappelijk, aardkundig profiel. Deze parameters waren zoals gesteld beperkt tot enkele doelbewuste vraagstellingen, waarmee gepoogd is om het inzicht in de bewoningsite te vermeerderen. Wanneer dergelijke dataverzameling echter eerder incidenteel blijft en beperkt tot persoonlijke keuzes die gerelateerd zijn aan de voorkeuren, interessesfeer en ambities van individuele onderzoekers, zal de interpretatieve kracht en meerwaarde ervan eveneens eerder beperkt blijven tot het aanleveren van wat extra informatie over de abiotische natuurlijke factoren in en rond de site. Wanneer beoefend en aangeleverd in structureel en collectief verband, zal de

verklarende kracht van de aardkundige component van het natuurwetenschappelijk onderzoek sterk toenemen en een toegevoegde waarde betekenen voor de fundamentele kennis van het Vlaamse (paleo)landschap en een structurele verbetering van voorspellende en verklarende modellen. Tevens schuilt nog een grote maatschappelijke meerwaarde en relevantie in de thematiek van de mens-milieu-relaties, waarbij inzicht in historische en natuurlijke processen uit het verleden een waardevolle bijdrage kan bieden aan actuele debatten rondom deze thematiek.

5 Vuursteen

Yves Perdaen

5.1 Inleiding

Tijdens het terreinonderzoek zijn in totaal 93 vuursteenfragmenten ingezameld. Niet gemodificeerde knollen en knolfragmenten – m.a.w. grind(fragmenten) – vormen bijna 40 % van de ingezamelde vondsten (n=35). Grind is van nature in secundaire positie aanwezig in de ondergrond, maar vaak betreft het kleine fragmenten die nauwelijks geschikt zijn voor bewerking. Dergelijke grind(fragmenten) zijn tijdens het schaven en couperen veelvuldig aangetroffen. Ze zijn tijdens het veldwerk reeds ten dele gescreend op hun eventueel antropogeen karakter (o.m. sporen van bewerking, verbranding, enz.). Bij twijfel zijn deze vondsten uiteraard wel ingezameld en gecatalogeerd. Na reiniging bleken vier van deze knolfragmenten sporen van verbranding te vertonen (vondsten 559.3, 820, 1282.5 & 1756.1). Of deze verbranding een antropologische oorsprong bezit, is niet duidelijk. De vier knolfragmenten zijn namelijk uit verschillende contexten afkomstig. In het geval van vondst 1282.5 zijn in hetzelfde spoor (S18.004/Greppel ROM05) wel nog vijf andere vuursteenvondsten aangetroffen die ofwel niet (n=3) ofwel zwaar verbrand (n=2) zijn.

5.2 Methodologie

Gezien de relatief ruime spreiding van de vondsten zonder duidelijke clustering heeft de studie van het vuursteenmateriaal zich in belangrijke mate beperkt tot een typo-morfologische karakterisering. Uiteraard zijn specifieke vondstkenmerken – die de interpretatie van het ensemble vooruit kunnen helpen – genoteerd. De werktuigen zijn iets grondiger bestudeerd en worden individueel beschreven.

5.3 Het vondstenmateriaal

Het ingezamelde vuursteenmateriaal (n=58) bestaat voor ongeveer de helft uit debitageresten (n=28; 48,2 %), die op hun beurt kunnen worden opgedeeld in afslagen (n=13; 22,4 %), (micro)klingen (n=9; 15,5 %), kernen, (n=3; 5,2 %), kernvernieuwingstukken (n=1; 1,7 %) en brokstukken (n=1; 1,7 %) (Tabel 6). Iets meer dan de helft van de vondsten (51,7 %) is gefragmenteerd waarvan ca. 17 % meervoudige breuken vertoont. De reden voor deze fragmentatie is divers (gebruikte debitagetechniek, *trampling*…). Verbranding speelt hierin slechts een beperkte rol. Amper zes vondsten zijn verbrand (10,3 %), waarvan twee matig (3,4 %) en vier zwaar (6,9 %).

Tijdens het triëren van de zeefredisuen van de brandrestengraven zijn meerdere chips (kleine debitageresten) aangetroffen. De inhoud van deze graven is steeds integraal in bulk bemonsterd en gespoeld over mazen van 2 mm, 1 mm en 0,5 mm. De chips worden in deze studie slecht kort aangehaald in de discussie over de vondstcontext en niet verder behandeld.

Tabel 6: Typologische samenstelling vuursteenvondsten.

	n	%	% zonder natuurlijke stukken
Niet gemodificeerd			
Chips	-	-	-
Afslag(fragment)en	13	13,9	22,4
(Micro)kling(fragment)en	9	9,6	15,5
Kernen	3	3,2	5,2
Kernvernieuwing	1	1,1	1,7
Brokstukken	1	1,1	1,7
Potlids	1	1,1	1,7
Gemodificeerd			
Werktuigen	30	32,2	51,7
Werktuigproductie	-	-	-
Natuurlijk			
Knol(fragmenten)	35	37,6	
TOTAAL	93	99,8	99,9

Tabel 7: Typologische samenstelling werktuigen.

	n	%
Schrabbers		
Afslagschrabbers	5	16,7
subtotaal	*5*	*16,7*
Geretoucheerde afslagen		
Getande afslag	1	3,3
Afgeknotte afslag	1	3,3
Geretoucheerde afslag	8	26,7
subtotaal	*10*	*33,3*
Geretoucheerde (micro)klingen		
Geretoucheerde (micro)kling	1	3,3
subtotaal	*1*	*3,3*
Bekken & boren		
Boor	1	3,3
subtotaal	*1*	*3,3*
Stekers		
Steker op afknotting	1	3,3
subtotaal	*1*	*3,3*
Pijlbewapening		
(Smalle) microkling met afgestompte boord	1	3,3
Pijlpunt met schachtdoorn	2	6,6
subtotaal	*3*	*9,9*
Bijl(fragment)en		
Geslepen bijl	1	3,3
subtotaal	*1*	*3,3*
Artefacten met boordbeschadiging		
Afslag met boordbeschadiging	1	3,3
(Micro)kling met boordbeschadiging	4	13,4
subtotaal	*5*	*16,7*
Varia		
Combinatiewerktuig	1	3,3
Vuurslagen	1	3,3
Vuursteenhamers	1	3,3
subtotaal	*3*	*9,9*
TOTAAL	30	100

Bij hun typo-morfologische classificatie worden artefacten vaak onderverdeeld in gemodificeerde (zgn. werktuigen) en niet-gemodificeerde artefacten (het afval van de vuursteenbewerking; de zgn. debitageresten). Deze opdeling is artificieel en houdt overigens niet in dat de niet-gemodificeerde artefacten niet zijn gebruikt. Vooral voor het snijden en schaven zijn scherpe boorden noodzakelijk. Hiervoor zijn niet-gemodificeerde artefacten vaak geschikter dan hun geretoucheerde tegenhangers. In Zwevegem is iets meer dan een derde van de vondsten (n=22; 38 %) in het bezit van retouches en kunnen als werktuig *sensu stricto* worden gedefinieerd (Tabel 7). Daarbij moet wel worden gesteld dat formele werktuigen zo goed als ontbreken. Met uitzondering van drie pijlpunten/microlieten, vijf schrabbers en een boortje gaat het bijna uitsluitend om *ad hoc* geretoucheerde werktuigen (o.m. geretoucheerde afslagen en microklingen). Daarnaast worden in het ensemble nog zeven artefacten aangetroffen (12,1 %) die in hun ruwe, niet-gemodificeerde vorm zijn gebruikt en door dit gebruik beschadiging op hun boorden hebben opgelopen. Hieronder worden de werktuigen kort besproken.

Artefacten die tot de pijlbewapening kunnen worden gerekend, zijn drie maal aangetroffen (Figuur 45):

- 1/1/001_2:[50] halffabricaat van een pijlpunt met schachtdoorn (type 110 ?)[51] (26 x 21 x 3 mm) in een zwak translucide, matig fijnkorrelige (donker)grijze vuursteen. De aanzet van de steel proximaal is reeds duidelijk aanwezig en werd vorm gegeven door middel van bifaciale vlakke envahissante retouches. De boorden zijn nog maar zeer beperkt gemodelleerd. Voor de rechterboord is sprake van relatief korte, vlakke bifaciale retouches. Op de linkerboord zijn enkel vlakke directe retouches zichtbaar. Deze boord is ook grotendeels afgebroken, mogelijk tijdens het bewerken. Vleugels zijn niet te herkennen.
- 17/2/130_1376: mediaal fragment van een smalle microkling met afgestompte boord (16 x 3 x 2 mm) in een fijnkorrelige bruingrijze vuursteen. De linker boord is door middel van directe, steile retouches afgestompt, op de meeste plaatsen tot tegen of zelfs over de centrale rib. Op de rechter boord zijn ventraal *bordage*-retouches zichtbaar.
- 27/1/116_1733: pijlpuntfragment met schachtdoorn en beginnende vleugels (type 121)[52] (>25 x 19 x 6 mm). Zowel de punt, de schachtdoorn als de vleugels zijn beschadigd. Het dorsale vlak is door middel van vlakke dekkende retouches bewerkt; het ventrale vlak is slechts gedeeltelijk door envahissante retouches bewerkt.



Figuur 45: Van links naar rechts: vondst 2, 1376 en 1733.

[50] Het eerste nummer staat voor het werkputnummer, het tweede voor het vlaknummer en het derde voor het spoornummer. Achter de liggende streep staat het vondstnummer en het eventuele splitsnummer.
[51] Renard 2004, 106-107.
[52] Renard 2004, 106-107.

Schrabbers komen, zoals hoger vermeld, vijf maal voor:

- 1/1/001_011: geretoucheerde afslagschrabber (32 x 23 x 8 mm) in een opake, matig grofkorrelige grijze vuursteen. Het schrabhoofd bevindt zich distaal en loopt door over minimaal de helft van de boorden. Het is opgebouwd uit schuine tot steile directe retouches. De hiel is vrij groot en vlak, een impactpunt is niet aanwezig. Cortex ontbreekt (Figuur 46).
- 11/1/020_551: eindschrabber op afslag (41 x 27 x 9 mm) in een donkergrijze, matig fijnkorrelige, zwak translucide vuursteen waarin blekere grofkorrelige vlekken aanwezig zijn. Het schrabhoofd bevindt zich distaal en is opgebouwd uit directe, schuine tot steile retouches. Langs de linkerboord lijkt het schrabhoofd door te lopen; hier zijn een aantal ruwe directe retouches vastgesteld. De hiel is vrij groot en vlak, en in het bezit van een duidelijk impactpunt. Ventraal is op beide boorden ongeveer op dezelfde hoogte een zwakke afschilfering zichtbaar die mogelijk met schachting in verband kan worden gebracht. Cortex ontbreekt (Figuur 46).
- 23/1/077_1560.1: schrabberkapfragment (>25 x 21 x 8 mm) in een donkergrijze, matig fijnkorrelige, zwak translucide vuursteen. Het artefact bezit twee duidelijke breuken waardoor slechts een gedeelte van het distale schrabhoofd bewaard is gebleven. Het schrabhoofd is opgebouwd uit een reeks steile directe retouches. Cortex ontbreekt (Figuur 46).
- 28/1/999_1372: geretoucheerde afslagschrabber (36 x 27 x 12 mm) in een opake, matig grofkorrelige donkerbruine vuursteen. Het schrabhoofd bevindt zich distaal en loopt door over minimaal de helft van de beide boorden; in het geval van de linkerboord loopt het zelfs door over de volledige lengte van de boord. Het is opgebouwd uit directe, schuine tot steile retouches. Proximaal ventraal op de rechterboord is ook nog sprake van lichte afschilfering, mogelijk ten gevolge van de schachting. De hiel is vrij groot en vlak, een impactpunt is niet aanwezig. Cortex ontbreekt.
- 39/1/001_2140: geretoucheerde afslagschrabber (41 x 41 x 17 mm) in een opake, matig grofkorrelige bruine tot donker bruingrijze vuursteen. Het schrabhoofd bevindt zich distaal en loopt door over beide boorden. Vermoedelijk maakt de distale helft van de boorden nog deel uit van het schrabhoofd. De retouches zijn hier net als op het distaal uiteinde steil en enkele malen hernomen. Op de proximale helft van de boorden gaat het om eerder schuine retouches. Deze zijn eveneens enkele keren hernomen, maar vertonen vooral verbrijzeling/afronding, mogelijk onder invloed van schachting. Cortex ontbreekt.



Figuur 46: Schrabbers. Van links naar rechts: vondst 11, 551 en 1560.



Figuur 47: Schrabbers. Links: vondst 1372; Rechts: vondst 2140.

De overige werktuigen bestaan in hoofdzaak uit geretoucheerde afslagen (n=10) en een enkele geretoucheerde microkling. Zoals hoger aangehaald gaat het voornamelijk om *ad hoc* geretoucheerde artefacten, met andere woorden werktuigen die snel-snel vervaardigd zijn op het moment dat er nood aan was. De grens met de artefacten met boordbeschadiging en de schrabbers is in een aantal gevallen vaag. Vermoedelijk is het belangrijkste verschil tussen de groepen te zoeken in de gebruiksduur en gebruiksintensiteit, een functioneel verschil hoeft er niet te zijn.

- 2/1/007_16: proximaal afslagfragment met geretoucheerde boord en dwarse afknotting (>20 x 25 x 5 mm) in een translucide, fijnkorrelige beige-grijze vuursteen. De linkerboord is in het bezit van directe schuine retouches. Het distaal uiteinde is dwars afgebroken waarna het door middel van steile directe retouches is bijgewerkt. Hoogstwaarschijnlijk betreft het een schrabber die na zijn breuk *ad hoc* is bijgewerkt om verder te kunnen werken.
- 12/1/148_854.1: geretoucheerde afslag (22 x 31 x 5 mm) in een zwak translucide matig fijnkorrelige grijze tot donkergrijze vuursteen. Langs de randen is nog een dunne krijthoudende cortexrestant aanwezig, door deze randen gaan fijne directe retouches.
- 14/1/026_759.1: bifaciaal geretoucheerde klingvormige afslag (58 x 21 x 6 mm) in een zwak translucide, matig fijnkorrelige beige-grijze vuursteen. Het artefact is rondom rond bijgewerkt door middel van bifaciaal aangebrachte vlakke envahissante retouches. Mogelijk betreft het hier een mes.
- 20/1/075_1234: proximaal fragment van een geretoucheerde afslag (>37 x 30 x 6 mm) in een fijnkorrelige, donkerbruin-grijze vuursteen. De linkerzijde is door middel van vlakke ventrale retouches over bijna de volledige lengte van de boord bewerkt. De rechterboord is nog in het bezit van een dunne, gewassen krijtcortex.
- 22/1/029_918: geretoucheerde afslag (35 x 48 x 14 mm) in een matig grofkorrelige grijze tot donkergrijze vuursteen met grofkorrelige, lichtgrijze tot melkwitte inclusies en stippen. Zowel het distaal uiteinde als de linkerboord is in het bezit van continue, directe retouches die het midden houden tussen schuine tot steile retouches en afschilfering/verbrijzeling. Een dunne, sterk verweerde krijtcortex is vastgesteld op zowel hiel als distaal uiteinde.
- 27/1/000_1361.1: proximaal fragment van een geretoucheerde afslag (>36 x 33 x 10 mm) in een translucide, fijnkorrelige donkerbruine vuursteen. Zowel de linkerboord als het distaal breukvlak zijn geretoucheerd. Voor de linkerboord gaat om continu vlakke retouches, voor het

distale breukvlak om een aantal steile retouches. Ten slotte voor de rechterboord is nog sprake van een lichte ventrale beschadiging.

- 27/1/050_1596.1: mediaal fragment van een geretoucheerde afslag (>30 x 26 x 9 mm) in een matig fijnkorrelige, bruine tot beige-grijze gevlekte vuursteen. Beide boorden zijn in het bezit van een aantal ruwe, kruisende, bifaciale retouches. Hier en daar is nog een restant van een sterk verweerde krijtcortex aanwezig.
- 38/1/043_2042.1: geretoucheerde afslag (55 x 35 x 9 mm) in een zwak translucide, matig fijnkorrelige donkergrijze tot zwarte vuursteen. Als drager is gekozen voor een vrij grote klingvormige afslag met een corticale linkerboord en een grote gefacetteerde hiel. Het betreft hier duidelijk de restant van een oude tafel. De slagbult is vanuit de hiel met een krachtige afhaking weggewerkt. Vervolgens is de rechterboord door middel van een continue reeks vlakke tot schuine retouches vormgegeven.
- 47/1/035_2385.1: getande afslag (23 x 31 x 10 mm) in een donkergrijze tot grijsbruine matig grofkorrelige vuursteen met opake, grofkorrelige stippen en inclusies. Als drager is gebruik gemaakt van een kernfragment. Het artefact is in het bezit van een zeer dunne, gerolde krijtcortex. Een handvol slordige schuine retouches verlenen het artefact een getand uiterlijk.
- 49/1/004_2395.2: fragment van een geretoucheerde afslag (>31 x 30 x 10 mm) in een matig grofkorrelige grijsbruine vuursteen met melkwitte stippen. De linkerboord is in het bezit van vlakke, directe retouches. De rechterboord vertoont sporen van beschadiging. Dorsaal is nog een dunne, gerolde, krijtcortex aanwezig.
- 28/1/998_1327: kling met boordbeschadiging en retouches (60 x 25 x 8 mm) in een grijze tot donkergrijze matig fijnkorrelige vuursteen. De linkerboord is in het bezit van een fijne, continue bifaciale afschilfering. De rechterboord bezit mediaal een aantal directe schuine retouches die door de cortex heen gaan. De cortex zelf is een nog relatief dikke (4 mm) verweerde krijtcortex.

Artefacten met boordbeschadiging zijn vijf keer aangetroffen:

- 1/1/001_12: proximaal en mediaal (micro)klingfragment met boordbeschadiging (39 x 16 x 5 mm) in een opake, matig grofkorrelige, grijze vuursteen met lichtgrijze stippen en vlekken. Op beide boorden is er sprake van een lichte bifaciale afschilfering. De microkling bezit een trapeziumvormige doorsnede en licht gekromd profiel. Cortex ontbreekt.
- 4/1/4_121: mediaal klingfragment (>48 x 20 x 4 mm) in een opake, matig grofkorrelige beige-grijze vuursteen met op beide boorden relatief fijne, onregelmatige retouches die eerder op een ruw gebruik i.p.v. een intentionele bewerking van de kling wijzen. De kling zelf bezit een trapeziumvormige doorsnede met parallelle ribben en boorden en lijkt afkomstig uit een relatief verzorgde reductiesequentie. De vuursteen vertoont de nodige overeenkomsten met Spiennes-vuursteen.
- 27/1/30_1741: mediaal klingfragment met boordbeschadiging (>66 x 28 x 6 mm). Op beide boorden is een zeer fijne continue en in hoofdzaak ventrale beschadiging/afschilfering aanwezig. Het artefact lijkt te zijn vervaardigd uit een homogene matig grofkorrelige beige-bruine vuursteen, maar ter hoogte van de linkerboord is een wijziging in kleur (bruin) en textuur (matig fijnkorrelig) te zien. Cortex ontbreekt.
- 18/1/000_2509: (micro)kling in een opake, matig grofkorrelige, grijze vuursteen met lichtgrijze stippen en vlekken (27 x 15 x 4 mm). Op de linkerboord is een continue dorsale boordbeschadiging aanwezig. Cortex ontbreekt.
- 12/1/000_638: afslag met boordbeschadiging (38 x 18 x 16 mm) in een donkerbruine tot grijsbruine, matig grofkorrelige vuursteen met grofkorrelige, lichtgrijze stippen en inclusies. De linkerboord is distaal in het bezit van lichte verbrijzeling; de rechterboord bezit mediaal vlakke afschilfering. Cortex ontbreekt.

Het werktuigspectrum wordt verder aangevuld met een boor, een steker, een combinatiewerktuig en een geslepen bijl.

- 20/1/003_1370: boor (36 x 41 x 6 mm) in een donkergrijze/bruingrijze tot zwarte, matig fijnkorrelige vuursteen met opake, grofkorrelige lichtgrijze stippen en inclusies. Als drager is gebruik gemaakt van een afslag met afgebroken hiel. Deze breuk heeft ook de rechterboord grotendeels meegenomen. Dit breukvlak is vervolgens slordig geretoucheerd, waarbij de intensiteit van de retouches proximaal toeneemt. De linkerboord is op eenzelfde manier bewerkt zodat ter hoogte van de hiel een relatief stompe punt ontstaat (hoek van ca. 90°). Het distale uiteinde is, naast een krijthoudende cortexrestant, in het bezit van een klein aantal zowel directe als indirecte retouches.
- 23/1/001_933: steker op afknotting (55 x 29 x 11 mm) in een donkerbruine tot grijsbruine matig grofkorrelige vuursteen met grofkorrelige, lichtgrijze stippen en inclusies. Als drager is gebruik gemaakt van een klingvormige afslag die op zijn linkerboord sporen van beschadiging vertoont. Distaal is een quasi dwarse afknotting aanwezig van waaruit een stekerafslag op de rechterboord vertrekt. Cortex ontbreekt.
- 13/1/012_1155.1: combinatiewerktuig eindschrabber/afknotting op (micro)kling (29 x 15 x 7 mm) in een translucide, fijnkorrelige donkerbruine vuursteen. Het relatief steile, halfcirkelvormig schrabhoofd bevindt zich distaal, proximaal betreft het een slordig aangebrachte, bijna dwarse afknotting. In beide gevallen is gebruik gemaakt van steile, directe retouches. Als drager is geopteerd voor een sterk getordeerde (micro)kling die distaal, ter hoogte van de centrale rib, nog een aantal haakse retouches laat zien; het betreft hier mogelijk een secundaire kernrandkling. Cortex ontbreekt.
- 39/1/999_2125: geslepen bijlfragment (>80 x 51 x 27 mm) in een grijze tot donkergrijze matig fijnkorrelige vuursteen met grofkorrelige lichtgrijze vlekken. Na de breuk heeft de bijl mogelijk nog als kern gefungeerd, hoewel het er meer op lijkt dat één van de boorden zeer ruw bifaciaal is bewerkt (Figuur 48).



Figuur 48: Bijlfragmenten. Links: vondst 2125; Rechts: vondst 390.

Volledigheidshalve vermelden we nog twee vuursteenhamers en een vuurslag/geweerkei.

- 4/1/10_130: afslag in een zwak translucide, matig fijnkorrelige donkergrijze vuursteen (45 x 38 x 12 mm) met een sterk verbrijzelde slagvlakrand en verschillende interne scheuren, wat er op lijkt te wijzen dat het fragment afkomstig is van een vuurslag en/of hamersteen.
- 8/1/150_390: hamersteen in een bleek beige tot lichtgrijze grofkorrelige vuursteen (>70 x 68 x 33 mm). Als drager is gebruik gemaakt van een fragment van een geslepen bijl. Mogelijk heeft

deze bijl na zijn opgave nog een tijdje als kern gefungeerd; de hamersteen is in het bezit van verschillende afslagnegatieven, maar door het intensieve gebruik zijn deze afslagnegatieven sterk afgerond geraakt. Een deel van deze negatieven kan ook ontstaan zijn door het gebruik als hamer (Figuur 48).

- 20/1/001_1185: afslag/kling met verbrijzelde boorden (32 x 21 x 7 mm). Door de sterke verbranding is het niet meer mogelijk de vuursteen te karakteriseren. Het artefact bezit rondom rond sporen van verbrijzeling. Hier en daar zijn kleine roestvlekjes aanwezig die op contact met metaal wijzen. Mogelijk betreft het een geweerkei/vuurkets.

Voor de vervaardiging van de artefacten zijn verschillende vuursteenvarianten gebruikt. In hoofdzaak gaat het om een matig fijnkorrelige, zwak translucide tot opake vuursteen, waarbij (donker)grijze tot bruingrijze tinten overwegen. Regelmatig zijn in deze vuursteen bleke stippen en grofkorrelige vlekjes zichtbaar. Cortexrestanten zijn meerdere keren vastgesteld. Het betreft steeds een krijtcortex waarvan de dikte sporadisch kan oplopen tot max. 4 mm (vondst 1327). Vaker is de cortex relatief dun en sterk verweerd. Gerolde exemplaren komen niet voor. Deze waarnemingen lijken te wijzen op zowel primaire als secundaire (eluviale) inzamelcontexten. Een specifiek herkomstgebied aanwijzen is moeilijk. De vondsten vertonen overeenkomsten met materiaal afkomstig uit de regio Lille – Doornik en het Bekken van Mons (o.m. Spiennes; vondst 121).[53] Enkele artefacten wijzen op het Noord-Franse kustgebied als mogelijke inzamelplaats. Als voorbeeld kan vondst 834 gelden. Het betreft een groot getest knolfragment (102 x 72 x 46 mm) met een sterk gewassen krijtcortex dat enige overeenkomsten vertoont met de vuursteen uit Cap Blanc-Nez. Zeer lang kan de knol echter niet in de branding hebben gelegen aangezien het gerolde karakter met de kenmerkende botskegels ontbreken. Daarnaast zijn ook meer grofkorrelige, opake varianten aangewend waarbij bruintinten primeren. Deze grofkorrelige varianten komen vooral voor onder de hamerstenen en bijlfragmenten (vondst 390). Grofkorrelig materiaal is namelijk beter geschikt om schokken op te vangen.[54]

Alle fases van de *chaîne opératoire* zijn in het vondstmateriaal vertegenwoordigd, vanaf de ruwe vormgeving/ontschorsing tot en met het gebruik en de opgave van de werktuigen. Werktuigproductieafval is niet als dusdanig herkend, maar daarbij moet in het achterhoofd worden gehouden dat het retoucheren of (her)aanscherpen van werktuigranden niet altijd herkenbaar afval oplevert. Bovendien is het zonder het systematisch zeven van de bodem bijna onmogelijk om deze kleine schilfers terug te vinden. Dat werktuigproductie ontegensprekelijk op de site heeft plaatsgevonden bewijst o.m. het halffabricaat van een pijlpunt met schachtdoorn (vondst 2).

De debitage is in de eerste plaats gericht op de productie van afslagen. De afslagen vormen de belangrijkste typologische groep (n=13; *ca*. 22 %) en zijn ook het vaakst aangewend als drager voor de werktuigproductie (n=19; ca. 63 %). Daarnaast zijn ook twee van de drie ingezamelde kernen (vondst 834 & 1417.1) in het bezit van afslagnegatieven. Vondst 834 is geclassificeerd als geteste knol. Op dit artefact is slechts één afslagnegatief zichtbaar, vermoedelijk afgehaakt om de kwaliteit van de vuursteen te testen. De vondst vertoont verder geen bewerkingssporen. Het is mogelijk dat de kwaliteit niet voldeed of dat de knol is bewaard voor latere productie. Waarop deze productie dan gericht zou zijn, kan niet worden achterhaald. De kern met vondst 1417.1 is een afslagkern met meerdere slagrichtingen, waarbij de productie gericht is op klingvormige afslagen met sub-parallelle of licht uitwaaierende boorden (L/B ca. 1,5). De productie van (micro)klingen is eveneens vastgesteld. Daarop wijzen niet alleen de ingezamelde (micro)klingen (n=9; ca. 15 %) of werktuigen op (micro)kling (n=8; ca. 27 %) maar ook de enige kernrandkling in het ensemble (vondst 1087) en de kern met vondst 1873.1. Beide artefacten wijzen op een vrij verzorgde microklingproductie. Met name de kern laat een frontale productie zien van relatief kleine microklingen vanuit twee tegengestelde slagvlakken. De bekomen producten meten ca. 10 x 30 mm en zijn in het bezit van een recht profiel.

[53] Bostyn / Collet 2011; Elburg / De Grooth / Van der Kroft 2016; Van Gijn 2010, 18-19; Vanmontfort 2004, 56.
[54] Beuker 2010.

5.4 Vondstcontext

Alle hierboven beschreven vondsten zijn met de hand ingezameld. Dit houdt in dat ze zijn opgemerkt bij de aanleg van het vlak tijdens het opschaven, of het couperen en afwerken van de sporen met de schop en truweel. Zes vondsten (ca. 10 %) werden opgemerkt bij het afgraven van de bouwvoor, nog eens twaalf vondsten (ca. 21 %) bij de aanleg van het vlak in de moederbodem en bevonden zich met andere woorden *in situ*. De overige vondsten (n=40; ca. 69 %) zijn afkomstig uit de sporen.

De wijze waarop het onderzoek is uitgevoerd, is van grote invloed op zowel het aantal, de grootte, als de samenstelling van het aangetroffen ensemble. De meeste opgravingen, zoals ook hier het geval is, zijn gericht op de detectie en onderzoek van grondsporen. Dit houdt in dat het opgravingsvlak machinaal wordt aangelegd en vervolgens de schop en in mindere mate het truweel aan bod komen voor het couperen en uithalen van de sporen. Hierdoor maken vooral grote artefacten in sporenrijke zones kans om te worden ontdekt. Door enkel met schop en truweel te werken mis je ook bijna systematisch alle artefacten met een lengte onder 1,5 cm.[55] Er van uitgaande dat alle grotere vondsten wel worden opgemerkt en ingezameld – wat zeker niet het geval is – komt dit neer op een verlies van *ca*. 90 % van de vondsten. In de praktijk is dit verlies nog een stuk groter aangezien een belangrijk deel van de vondsten door landbouwactiviteiten in de bouwvoor is opgenomen. Het hoeft dan ook niet te verwonderen dat bij het afgraven van de bouwvoor reeds zes artefacten zijn opgemerkt. Het ingezamelde ensemble moet dan ook gezien worden als een zeer zwakke afspiegeling van de archeologische werkelijkheid.

Tijdens het onderzoek met schop en truweel is in Zwevegem slechts één vondst kleiner dan 1,5 cm opgemerkt (ca. 1,5 %); namelijk een afslagfragment (vondst 2509) met een lengte van 1,4 cm. De overige vondsten bezitten afmetingen die gaan van 1,5 tot 10,2 cm (gem. 3,7 cm).

De vondsten uit de zeefresiduen van de brandrestengraven vertoont een totaal tegengesteld beeld. Met uitzondering van een matig verband afslagfragment (vondst 2021) is hier geen enkele vondst groter dan 1,5 cm. Er zijn 129 chips aangetroffen in elf verschillende brandrestengraven.

Wanneer vuursteenvondsten in sporen worden aangetroffen wordt vaak van opspit uitgegaan. Maar dat hoeft zeker niet altijd het geval te zijn, met name wanneer het grote artefacten betreft. Bij grote artefacten kan een eventueel hergebruik en/of een opzettelijke deponering niet worden uitgesloten. Met name voor de Romeinse periode zijn hiervan verschillende voorbeelden gekend. Vooral bijlen lijken daarbij geliefde objecten voor deponering te vormen.[56] Eén van de mooiste voorbeelden is de vondst van een LBK-dissel op de bodem van een Romeinse greppel ter hoogte van een klein grafveld in Evergem-*Kluizen*.[57] Deze dissel is vermoedelijk samen met het aardewerk vanuit de regio Tongeren naar Evergem getransporteerd. In de *vicus* van Harelbeke zouden dan weer niet minder dan zeven bijl(fragment)en in Romeinse kuilen zijn aangetroffen. Het gaat hierbij zowel om exemplaren uit vuursteen, hardsteen als een bronzen vlakbijl.[58] Recent werden te Brecht in een Romeinse potstal twee bronzen bijlen en een vuurstenen bijl aangetroffen.[59] In Nederland zijn er o.m. de voorbeelden van Oss-*Horzak*[60] of Geldermalsen-*Hondsgemet*[61] waarbij in beide gevallen een gepolijste bijl in een (paal)kuil uit de late ijzertijd/inheems Romeinse periode is aangetroffen.

Tijdens het veldwerk in Zwevegem zijn eveneens twee (fragmenten van) gepolijste bijlen aangetroffen (vondsten 390 & 2125), maar geen van beide vondsten kan met zekerheid aan de Romeinse occupatie worden gelinkt. De eerste vondst is afkomstig uit een natuurlijk spoor (S8.150), de tweede uit de

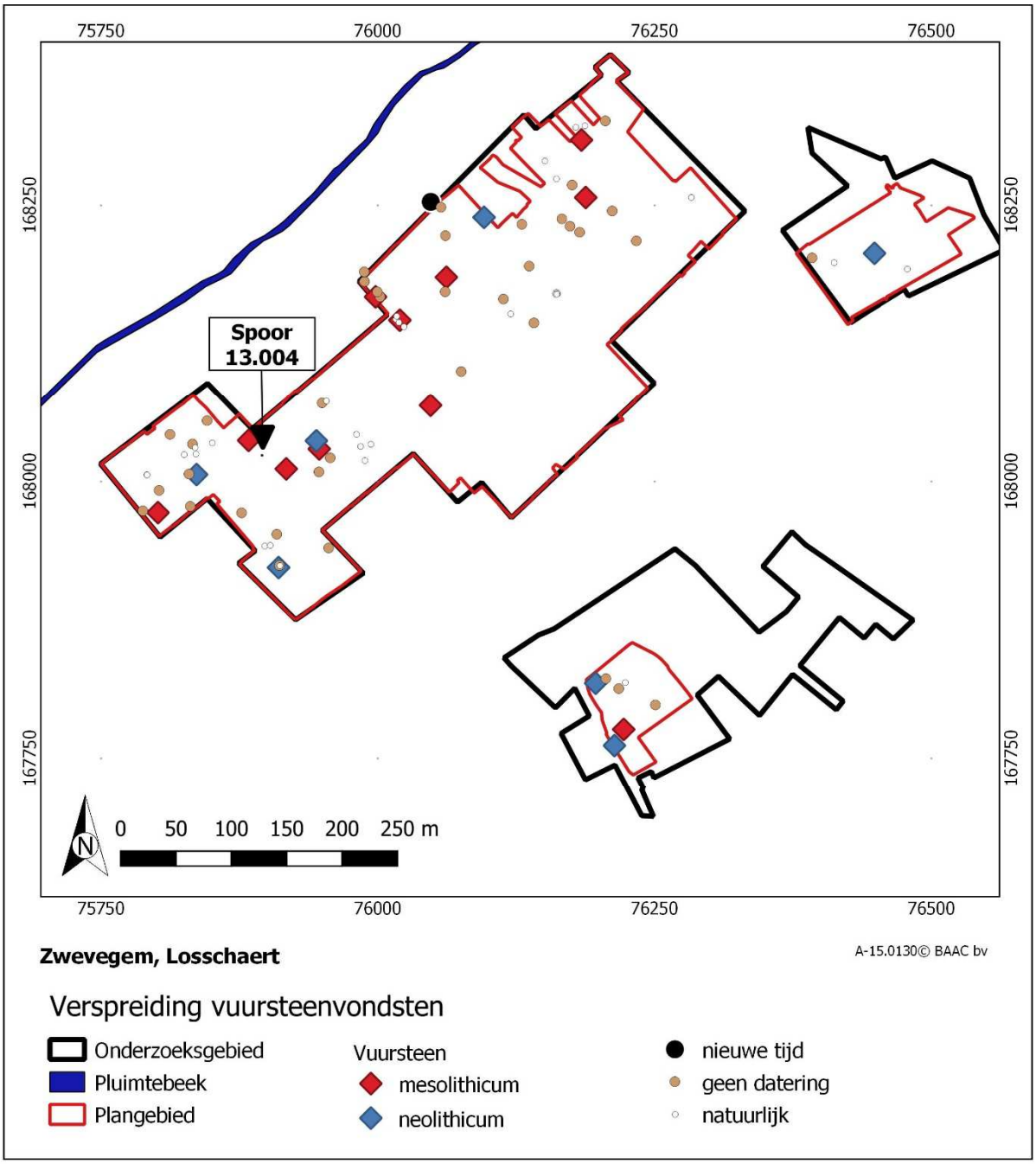
[55] Schreurs 2007, 43.
[56] Verhart 2016.
[57] Perdaen *et al*. 2006.
[58] Despriet 1978, 198.
[59] Bracke *et al.* 2015.
[60] Fokkens / Janssen 2002.
[61] Verhart 2009.

storthoop. Een mogelijk halffabricaat van een bijl is wel tijdens het proefsleuvenonderzoek in één van de Romeinse greppelstructuren aangetroffen.[62]

Openingen en/of oversnijdingen in grachten, ingangen van *enclosures* en dergelijke meer vormen vaak geprefereerde locaties voor deposities.[63] Eén van de pijlpunten (vondst 1733) is aangetroffen in een kuil (S27.116) die in een wegtracé (WEG01) was ingegraven ter hoogte van een kruispunt. Rekening houdend met het relatief kleine formaat van de vondst kan een opzettelijke deponering hier wel niet hard worden gemaakt. Een andere vondst die mogelijk opzettelijk gedeponeerd is betreft vondst 2042.1 (geretoucheerde afslag). De vuursteen lag direct onder een groot stuk van een Romeinse dakpan aanwezig in een paalkuil binnen enclosure III (S38.043).

Verschillende etnografische studies hebben aangetoond dat nederzettingsafval kleiner dan ca. 4-5 cm slechts zelden wordt opgeruimd of opzettelijk verplaatst.[64] In Zwevegem is ca. 62-78 % van de vondsten kleiner dan 4-5 cm en m.a.w. bruikbaar om de aanwezigheid van steentijdvindplaatsen vast te stellen. Hun spreiding wordt weergegeven in Figuur 49.

[62] Vanhoutte 2007a, 25.
[63] De Clercq 2011, 64.
[64] Zie o.m. Grøn 1995, 5.



Figuur 49: Verspreiding van de vuursteenvondsten. Het spoor waar tijdens het vooronderzoek neolithisch aardewerk werd aangetroffen, is ook aangeduid.

5.5 Datering

De datering van vuursteenensembles is vaak afhankelijk van de vormtechnische kenmerken van de vondsten, die specifiek kunnen zijn voor een bepaalde periode. In dit opzicht biedt vooral de pijlbewapening een goede houvast. Deze kent namelijk een grote variatie doorheen tijd en ruimte. Ze wordt bijgevolg dan ook regelmatig gebruikt voor het opstellen van een regionale typochronologie.[65]

Andere factoren die bij een datering van de vondsten kunnen helpen zijn de eventueel aanwezige postdepositionele kenmerken. De aanwezigheid van een glans- of kleurpatina, van vorstscheuren of

[65] Zie o.m. Cornelissen 1988; Crombé 1999; Renard 2004; Vanmontfort / Collet / Crombé 2008.

soilcapping kunnen een aanwijzing vormen voor de relatieve ouderdom van de artefacten. Ook de gebruikte grondstof of grondstofvariant kan de datering van de vondsten vooruit helpen. Bijvoorbeeld het gebruik van zgn. Obourg[66]- of Noordzeevuursteen[67] is met name voor het finaal paleolithicum kenmerkend en eindigt bij de aanvang van het mesolithicum.[68] Het gebruik van Grand-Pressigny-vuursteen is in onze gewesten dan weer beperkt tot het finaal neolithicum, met name voor de productie van dolken.[69] Maar daarnaast zijn er nog andere grondstoffen die slechts een beperkte gebruiksduur hebben gekend, in het bijzonder kwartsiet van Tienen en Wommersom-kwartsiet. Kwartsiet van Tienen is voornamelijk tijdens het vroeg mesolithicum van belang, Wommersom-kwartsiet tijdens het midden- en laat mesolithicum.[70]

Wanneer op basis van bovenstaande factoren geen datering naar voor kan worden geschoven, wordt vaak voor 'prehistorie onbepaald' gekozen zonder daarbij rekening te houden met eventueel jongere datering in de metaaltijden. Het gebruik van vuursteen is namelijk niet beperkt tot de steentijd, het belang ervan met name in de brons- en (vroege) ijzertijd mag niet worden onderschat. Een grondige analyse van dergelijke vondstcontexten met daarbij aandacht voor de technologische kenmerken van de artefacten heeft duidelijk gemaakt dat deze op het eerste zicht weinig diagnostische vuursteenfragmenten zich wel degelijk onderscheiden van oudere – bv. mesolithische of neolithische – vondsten.[71] Het gaat daarbij vooral om een *ad hoc* productie van afslagen door middel van harde percussie waarbij regelmatig gebruik wordt gemaakt van de hamer-en-aambeeldtechniek. Om het beeld nog wat complexer te maken is men in de metaaltijden niet vies van hergebruik van oudere vondsten. Dit hergebruik laat zich vooral herkennen onder de vorm van boordbeschadiging (afschilfering en afronding) die op basis van microslijtage onderzoek in verband kan worden gebracht met de bewerking van droge klei of leer.[72]

Contexten die op basis van het aardewerk in de brons- of vroege ijzertijd dateren lijken in Zwevegem te ontbreken. Eén van de ^{14}C-dateringen op een verkoolde hazelnoot heeft echter een uitkomst die valt in de late bronstijd (M1565, S24.112). Het plangebied of de directe omgeving ervan is dus mogelijk in de late bronstijd bewoond geweest. Artefacten met boordbeschadiging zijn wel meermaals aangetroffen (n=5) maar het gaat daarbij slechts een keer om een *ad hoc* geproduceerde afslag (vondst 638). Deze afslag is in het bezit van een meervoudig impactpunt wat wijst op het gebruik van een harde stenen hamer. Maar ondanks het recht profiel zonder duidelijke slagbult, is tijdens het afhaken vermoedelijk geen gebruik gemaakt van de hamer-en-aambeeldtechniek, daarvoor ontbreken de kenmerkende sporen van verbrijzeling zowel proximaal als distaal. De vier overige artefacten met boordbeschadiging zijn steeds op (micro)kling vervaardigd, bovendien zijn op geen enkel artefact duidelijke sporen van afronding zichtbaar. De kans dat het hier hergebruik betreft is dan ook klein. Vermoedelijk vinden deze artefacten aansluiting bij het mesolithisch en neolithisch materiaal (zie verder).

Aangezien de vuursteenvondsten over een relatief grote oppervlakte zijn ingezameld en er onderling duidelijke verschillen zijn op technologische vlak staat het vast dat er binnen het projectgebied verschillende occupatiefases aanwezig zijn. De individuele vondsten dateren blijft, op een aantal uitzonderingen na, evenwel moeilijk. De elementen die tot de pijlbewapening behoren geven de beste chronologische houvast. Microklingen met afgestompte boord verschijnen tijdens het finaal paleolithicum maar zijn vooral kenmerkend voor het midden mesolithicum,[73] met name de smalle microklingen met afgestompte boord zoals het exemplaar uit Zwevegem (vondst 1376).

[66] Hubert 1981.
[67] Wouters 1984.
[68] Crombé / Verbruggen 2002, 169; Arts 1988, 292-293.
[69] Delcourt-Vlaeminck 2004.
[70] Gendel 1984; Perdaen / Crombé / Sergant 2009.
[71] Högberg 2001; Niekus / Van Gijn / Lammers 2001; Van Gijn / Niekus 2001.
[72] Cahen-Delhaye / Caspar 1984; Gratia / Cahen-Delhaye / Cahen 1982.
[73] Crombé 1999.

Pijlpunten met schachtdoorn (vondst 2 & 1733; types 110 & 121)[74] dateren uit het laat/finaal neolithicum en zijn vooral kenmerkend voor de Seine-Oise-Marne-cultuur – Vlaardingen-cultuur/Stein-groep en de iets jongere Deûle-Escaut-groep – Enkelgraf-cultuur.[75]

Vondsten die aan het midden/laat neolithicum kunnen worden toegeschreven zijn de reeds aangehaalde kling(fragment)en (vondsten 121 & 1741) en artefacten met polijstsporen zoals het als kern gerecycleerde bijlfragment (vondst 2125) of de vuursteenhamer (vondst 390). Mijnbouw en het polijsten van vuursteen start in onze gewesten pas tijdens de Michelsberg-cultuur/groep van Spiere omstreeks 4300 v. Chr.[76] Maar een iets jongere datering tot in de vroeg/midden bronstijd is mogelijk. Vermoedelijk behoren ook een belangrijk deel van de afslagen en werktuigen op afslag tot deze occupatiefase. De productie van dragers is vanaf het (midden) neolithicum namelijk vooral op afslagen gericht. Met name de bifaciaal geretoucheerde afslag (vondst 759.1) vertoont daarbij de nodige overeenkomsten met de (laat) neolithische (sikkel)messen. Daarnaast wordt doorheen het neolithicum ook een toenemend *ad hoc* gebruik van afslagen vastgesteld. Aangezien het merendeel van de vondsten uit afslagen bestaat waarvan verschillende met *ad hoc*-retouches (n=9) en/of beschadiging op de boorden is de kans reëel dat het merendeel van deze vondsten uit de tweede helft van het neolithicum of eventueel nog het begin van de metaaltijden dateert.

De oudste vondsten uit Zwevegem dateren uit het mesolithicum. Naast de reeds vermelde smalle microkling met afgestompte boord (vondst 1376) gaat het om enkele ruwe microklingen (vondsten 671, 1285 & 1978), een kernrandkling (vondst 1087), een kern (vondst 1873.1) en een aantal werktuigen op microkling. Meer bepaald een steker op afknotting (vondst 933), een combinatiewerktuig schrabber/steker (vondst 1155) en twee microklingen met boordbeschadiging (vondsten 12 & 2509). Deze vondsten nader dateren binnen het mesolithicum is niet mogelijk. Al bij al gaat het om een relatief verzorgde debitage met een zachte stenen hamer (de hielen zijn vlak en relatief dun; meervoudige impactpunten en afschilfering komen voor; de slagvlakrand is een aantal keren afgeschuurd). De microklingen zelf zijn zowel driehoekig als trapeziumvormig in doorsnede en in het bezit van subparallelle ribben en boorden. Op basis van deze morfologische kenmerken worden de vondsten in het vroeg- of midden mesolithicum geplaatst. Eén exemplaar (vondst 1635.1) is in het bezit van een kleurpatina en kan mogelijk iets ouder zijn.

De jongste vuursteenvondst uit Zwevegem is een geweerkei (vondst 1185) uit de 17^{e} of 18^{e} eeuw. Het artefact is bij de aanleg van het vlak aangetroffen in WP20. Jammer genoeg betreft het een zwaar verbrande vondst. Hierdoor is het niet meer mogelijk na te gaan uit welke vuursteenvariant de geweerkei is gemaakt. Het gebruikte type vuursteen kan in een aantal gevallen namelijk informatie opleveren tot welke troepen de schutter behoorde.

5.6 Discussie en besluit

Tijdens het onderzoek in Zwevegem zijn 58 vuursteenartefacten ingezameld die wijzen op een menselijke aanwezigheid in projectgebied in het vroeg/midden mesolithicum en het midden/laat neolithicum (eventueel het begin van de metaaltijden). Over de aard van de prehistorische bewoning kunnen geen uitspraken gedaan worden; vermoedelijk is slechts een fractie van de aanwezige vuursteenvondsten opgemerkt. Het verkregen beeld is dan ook zeer fragmentarisch. Op basis van de huidige inzichten lijkt het om relatief kleinschalige en tijdelijke nederzettingen te gaan, zelfs wat het neolithicum betreft. Vermoedelijk gaat het voor deze periode om individuele huisplaatsen die mogelijk slechts één generatie in gebruik zijn gebleven.

Zowel het vooronderzoek als de gegevens in de CAI leveren bijzonder weinig bijkomende informatie op die de interpretatie met betrekking tot de vindplaats en zijn onmiddellijke omgeving kunnen vooruit

[74] Renard 2004, 106-107.
[75] Amkreutz / Verhart / Van Gijn 2016; Crombé / Sergant / Lombaert 2011; Drenth 2005, 338; Schreurs 2005, 319; Vanmontfort / Collet / Crombé 2008 ; Beuker 2010, 195-196; Butler / Fokkens 2005, 392-393.
[76] Collet *et al*. 2014; Schreurs 2005; Vanmontfort / Collet / Crombé 2008; Vermeersch 1980.

helpen. Tijdens het proefsleuvenonderzoek door Monument-Vandekerckhove nv ter hoogte van zone 3 (de industriezone aan de Esserstraat, ca. 20 ha) zijn acht vuursteenartefacten ingezameld.[77] Om wat voor artefacten het specifiek gaat, is niet altijd duidelijk. Naast een vuursteenknol (S.93), een hamersteen (vlakbij S.832) en een halffabricaat van een bijl (S.742) spreekt men over vuursteenfragmenten of vuursteenartefacten die zowel als 'losse vondsten' dan wel als 'verspit' materiaal in sporen zijn aangetroffen. Op basis van het halffabricaat kan een datering in de tweede helft van het neolithicum voor tenminste een deel van de vondsten voorop worden gesteld.

Daarnaast zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek van de industriezone van Zwevegem-Losschaert (zone 3) verschillende sterk uitgeloogde, ongedateerde sporen aangetroffen waarvoor een relatief hoge ouderdom (neolithisch?) werd vermoed. Slechts bij één spoor (WP39 S.322) kon dit vermoeden worden bevestigd door de aanwezigheid van verschillende fragmenten vuursteen- en/of kwarts-verschraald handgevormd aardewerk in de vulling.[78] Tijdens de opgraving is aan dit spoor (S13.004) dan ook de nodige aandacht besteed (zie Figuur 49 voor de locatie van dit spoor). Echter, bijkomende vondsten zijn niet gedaan (aardewerk noch vuursteen) en uiteindelijk is het spoor als natuurlijk bestempeld.



Figuur 50: Kuil S322 in sleuf 39 tijdens het vooronderzoek uitgevoerd door Monument-Vandekerckhoeve nv (Vanhoutte 2017: 27, figuur 10).

Het proefsleuvenonderzoek ter hoogte van de industriezone (Luipaardstraat) door All-Archeo over ca. 1,9 ha (zone 2) leverde geen verdere aanwijzingen meer op voor een eventuele steentijdaanwezigheid in het plangebied.[79]

Een vergelijkbaar beeld komt ook uit het proefsleuvenonderzoek van All-Archeo naar voren ter hoogte van de woonzone aan de Hinnestraat (zone1). Tijdens dit onderzoek op een oppervlakte van ca. 3,8 ha

[77] Vanhoutte 2017a: 25, 26, fig. 9.
[78] Vanhoutte 2017a: 26, 27, fig. 10.
[79] Reyns / Cléda 2015.

is slechts één vuursteenvondst aangetroffen, nl. een afslagschrabber (WP5AV1).[80] Sporen die eventueel teruggaan tot de prehistorie zijn niet vastgesteld.

Alles samen zijn tijdens het vooronderzoek over een oppervlakte van ca. 25 ha slechts negen vuursteenvondsten en een handvol prehistorische scherven ingezameld. Worden daar ook de vondsten uit de opgraving bijgeteld, dan resulteert dit in amper 102 vuursteenvondsten, wat bijzonder weinig is voor een dergelijk groot plangebied.

De informatie met betrekking tot de steentijdvondsten in de onmiddellijke omgeving van het plangebied is eveneens schaars. Tijdens het grootschalig onderzoek ter hoogte van Kortrijk/Harelbeke-*Deltapark Evolis* I-III (CAI 77107, 77108 & 77109) zijn voor zover bekend geen vuursteenvondsten aangetroffen. In het rapport worden ze in elk geval niet ter sprake gebracht.[81]

Kort literatuuronderzoek van enkele van de recentste nummers uit de reeks 'Zuid-Westvlaamse opgravingen' (1996-2013) toont evenwel aan dat de regio mogelijk toch iets rijker is aan steentijdvondsten dan op basis van de in dit rapport opgenomen CAI-records kan worden aangenomen. Zo zijn de laatste jaren bij oppervlaktekarteringen een drietal nieuwe vindplaatsen uit het neolithicum ontdekt op het grondgebied van Zwevegem. Het gaat om vindplaatsen ter hoogte van het *Bastion du Clibosch* (Klijtbosch)[82], het *Bastion de Zwevelghem*[83] en ten oosten van *Ten Casteele*. Zeer veel informatie bevatten deze meldingen evenwel niet. Enkel met betrekking tot de laatste vindplaats zijn enkele details meegedeeld. Het gaat hier o.m. om drie schrabbers, zeven (micro)klingen, een kern, een geretoucheerde afslag en een gevleugelde pijlpunt met schachtdoorn.[84]

Een overzicht van de gekende steentijdvindplaatsen uit Zuid-West-Vlaanderen uit begin jaren 1990 maakt voor het grondgebied Zwevegem melding van slechts vijf vondstlocaties (*Wolfsberg* noord, *Wolfsberg* noordwest, *Wolfsberg* zuid, *Zonnebergen* & *Den Brou*).[85] Zo goed als altijd gaat het hierbij om een handvol niet nader dateerbare vondsten (afslagen). Zwevegem-*Den Brou* vormt hierop een uitzondering. Hier zijn een (micro)klingenkern, een eindschrabber en een retouchoir aangetroffen wat de vindplaats een datering in het mesolithicum heeft opgeleverd.[86]

Ondanks deze gebrekkige informatie blijft het beeld van relatief kleine, overwegend neolithische, nederzettingen overeind. Of dit een gevolg is van de stand van het onderzoek of een afspiegeling van de archeologische realiteit valt moeilijk te achterhalen.

[80] Reyns / Claessens 2015, 29, fig. 24.
[81] De Logi *et al*. 2007.
[82] Despriet 2011, 32.
[83] Despriet 2011, 32.
[84] Despriet 2008, 43-45.
[85] Casseyas 1991, 123-124.
[86] Casseyas 1991, 124.

6 Metaaltijden

6.1 Archeologisch kader

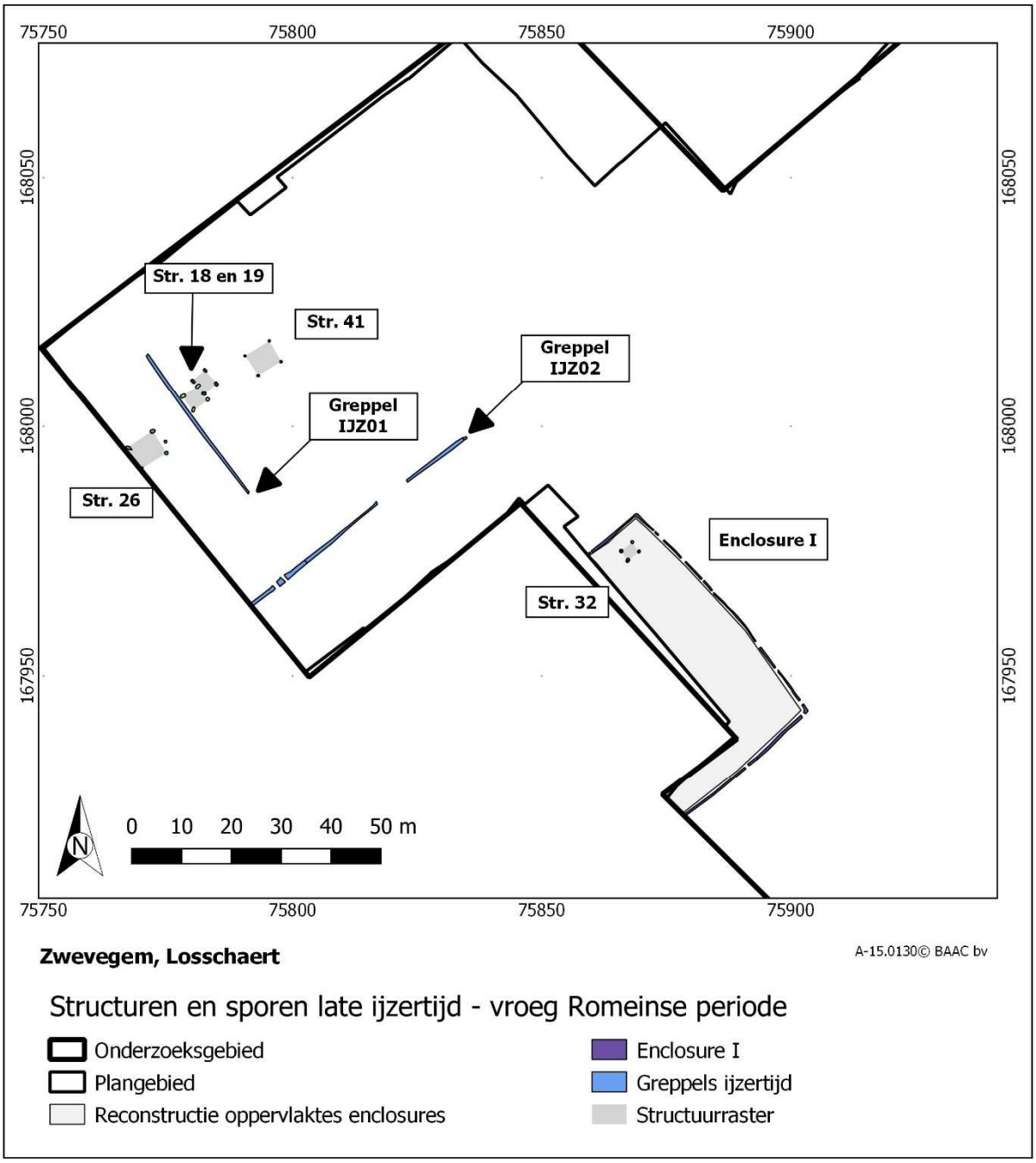
De huidige stand van kennis over de ijzertijd in de ruime regio rondom Kortrijk en met uitbreiding West-Vlaanderen is nog gering. Doordat de laatste jaren meerdere grootschalige onderzoeken hebben plaatsgevonden in de directe omgeving van het onderzoeksgebied is het echter wel duidelijk dat er in de late ijzertijd bewoning was langs de Pluimtebeek. Zo werd voorafgaande aan de ontwikkeling van het industriegebied Evolis na archeologisch vooronderzoek drie zones opgegraven. In zone I (CAI 77107), zo'n 600 m van het onderzoeksgebied, werden sporen van een nederzetting uit de overgangsperiode van de late ijzertijd naar de vroeg Romeinse tijd aangetroffen. Een belangrijke vondst betreft een vierkant enclos van 10 op 10 m, die waarschijnlijk geïnterpreteerd kan worden als een grafmonument uit de late ijzertijd. Vlakbij dit monument werden twee grote greppelsystemen (enslosures) aangetroffen met eenzelfde oriëntatie en datering. Er werden binnen dit greppelsysteem geen duidelijke hoofdgebouwen aangetroffen. In zone II werd een kuil aangetroffen met vrij veel aardewerk, waaronder een geknikte schaal, die waarschijnlijk te dateren is in de midden- of late ijzertijd.[87] In zone III werd een één meter diepe kuil aangetroffen met aardewerk dat in de late ijzertijd gedateerd kan worden. [88]

Te Kortrijk-Morinnestraat (circa 1 km ten zuidwesten van het plangebied) werd in 2015 circa 1,65 ha vlakdekkend opgegraven. Er zijn onder andere twee vierkante enclos aangetroffen die veel gelijkenissen vertonen met het vierkante enclos die werd aangetroffen in zone I te Evolis. De afmetingen betreffen respectievelijk 11 x 10 m en 10,5 x 9,5 m. Op basis van het aardewerk dat werd aangetroffen in de greppels zijn de structuren in de overgangsperiode van de late ijzertijd naar de vroeg Romeinse periode gedateerd. Een tweetal ^{14}C-dateringen op houtskool uit de greppels vallen ook binnen deze periode.[89] Verder werden op deze site bewoningssporen uit de late ijzertijd aangetroffen (voor een gedetailleerde beschrijving zie 6.3).

6.2 Inleiding

Een datering op een verkoolde hazelnoot (M1565 uit spoor 24112, structuur 45) heeft een onverwachte datering opgeleverd. De uitkomst (1043 - 846 v. Chr., 95.4 % waarschijnlijkheid) is te plaatsen in de late bronstijd.[90] Er zijn echter geen andere sporen en/of vondsten aangetroffen die te plaatsen zijn in de late bronstijd. De oudste bewoningssporen te Zwevegem-Losschaert zijn te dateren in de ijzertijd. Deze sporen situeren zich (vrijwel) allemaal in de westelijke randzone van zone III (Figuur 51). Op basis van het aardewerk kan gesteld worden dat er bewoning was in de tweede helft van de 3^{e} eeuw en begin van de 2^{e} eeuw voor Chr. Er zijn echter verschillende scherven die lijken te wijzen op een latere bewoningsfase, tot in het begin van de 1ste eeuw voor Chr. In dit hoofdstuk worden de structuren en sporen beschreven die waarschijnlijk tot de late ijzertijd fase behoren. Het aardewerk wordt in een apart hoofdstuk uitgebreider besproken (hoofdstuk 7). De structuren worden in dit hoofdstuk kort besproken. Voor een gedetailleerde beschrijving wordt verwezen naar de catalogus. Gezien de huidige kennisstand over de ijzertijd in de zandleemstreek van West-Vlaanderen dient opgemerkt te worden dat een deel van de interpretaties nog hypothetisch zijn.

[87] De Logi *et al.* 2007, 47.
[88] De Logi *et al.* 2007, 58.
[89] RICH-23150, RICH-23147, RICH-23145.1.1, RICH-23145.1.2
[90] Poz-104998; 2800 ± 35 BP.



Figuur 51: Overzicht structuren en sporen behorende tot de late ijzertijd - vroeg Romeinse periode.

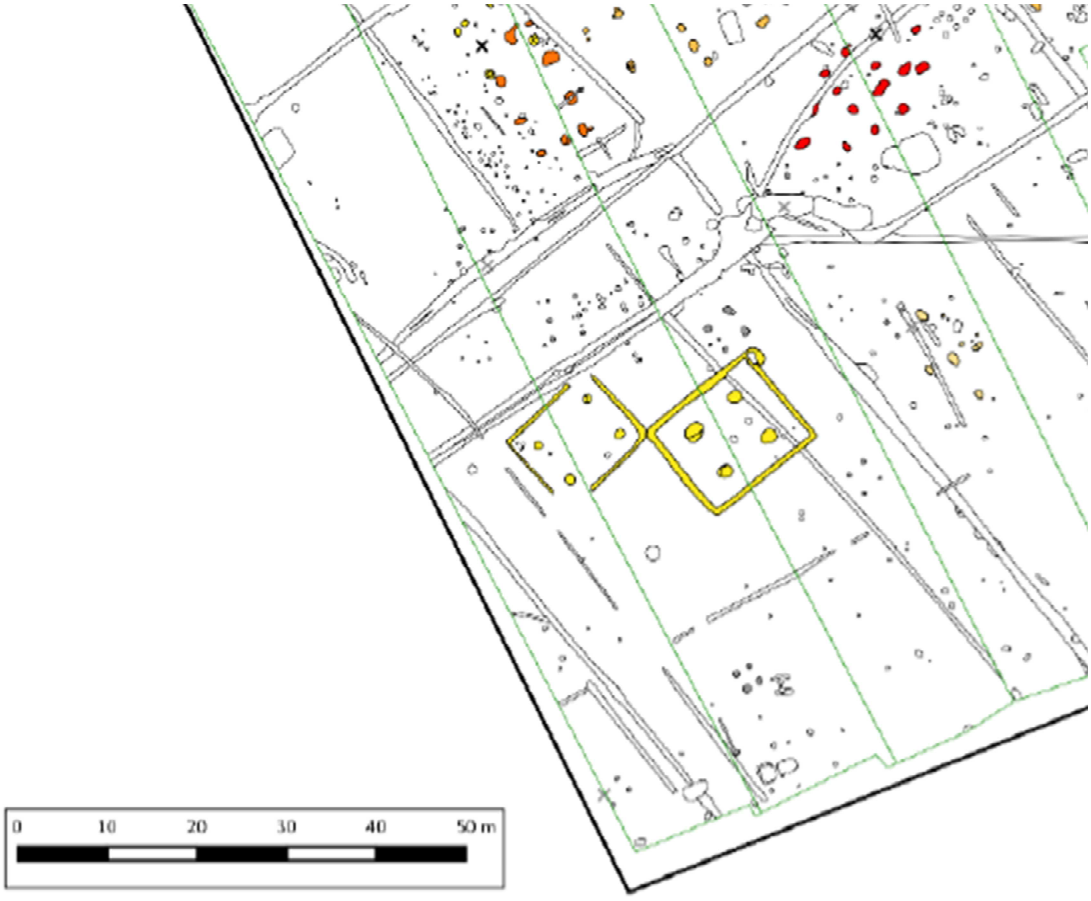
6.3 Gebouwplattegronden

Structuren 26 en 41 worden geïnterpreteerd als mogelijke portiekgebouwen. Aangezien deze interpretatie bediscussieerbeer is, wordt in deze paragraaf dieper ingegaan op dergelijke gebouwen.

Portiekgebouwen (*bâtiments à porche/Vierpfostenbau mit Doppelpfostensetzung*) komen voor in grote delen van West- en Centraal-Europa. De grens van de noordelijke verspreiding situeert zich in het zuiden van België. Deze grens hangt samen met de zuidelijke grens van de verspreiding van woonstalhuizen. Dit maakt het zuidelijk deel van West- en Oost-Vlaanderen een interessant overgangsgebied. De eenvoudige portiekgebouwen bestaan uit vier of zes diep gefundeerde palen, die een vier- of rechthoek vormen. Net buiten de hoofdstructuur situeren zich vaak twee palen die als

toegangspartij geïnterpreteerd worden.[91] Naar alle waarschijnlijkheid hadden portiekgebouwen een woonfunctie. Een functie als stal of opslagplaats staat nog ter discussie. In een studie van portiekgebouwen door Laurelut *et al.* zijn de afmetingen van verschillende Noord-Franse exemplaren bekeken. De gemiddelde lengte ligt rond 6,2 meter en de breedte rond 5,1 meter. Bij meer dan de helft van de onderzochte exemplaren ligt het grondoppervlakte tussen de 25 en 30 m².

Portiekgebouwen worden voornamelijk in de 2e en 1ste eeuw voor Chr. gedateerd.[92] Ze komen echter ook nog voor in de Romeinse periode. Bij de latere types zijn de zware staanders vaak naar binnen gericht. Recentelijk zijn in het zuiden van België een aantal overtuigende portiekgebouwen aangetroffen. Een interessante site betreft Kluisbergen-Brugzavel (Figuur 52). Door de goede bewaringsomstandigheden veroorzaakt door een colluviumpakket, zijn op deze site een drietal goed bewaarde portiekgebouwen aangetroffen (H4, H7, H8). Twee portiekgebouwen (H7 en H8) zijn te dateren in de late ijzertijd (La Tène D)– vroeg-Romeinse periode. De kernconstructies hebben afmetingen van 6 x 5,8 en 7,5 x 5 meter en de uitgraafkuilen van de palen hebben dieptes van ca. 40 cm (H7) en ca. 60 cm (H8).[93] Een ander portiekgebouw (H4) is te dateren in de midden-Romeinse periode. Dit gebouw met een kernconstructie van 6 x 6 meter heeft in vergelijking met de andere portiekgebouwen grotere paalkuilen/paalkernen met diepte van 35 tot 84 cm.[94]



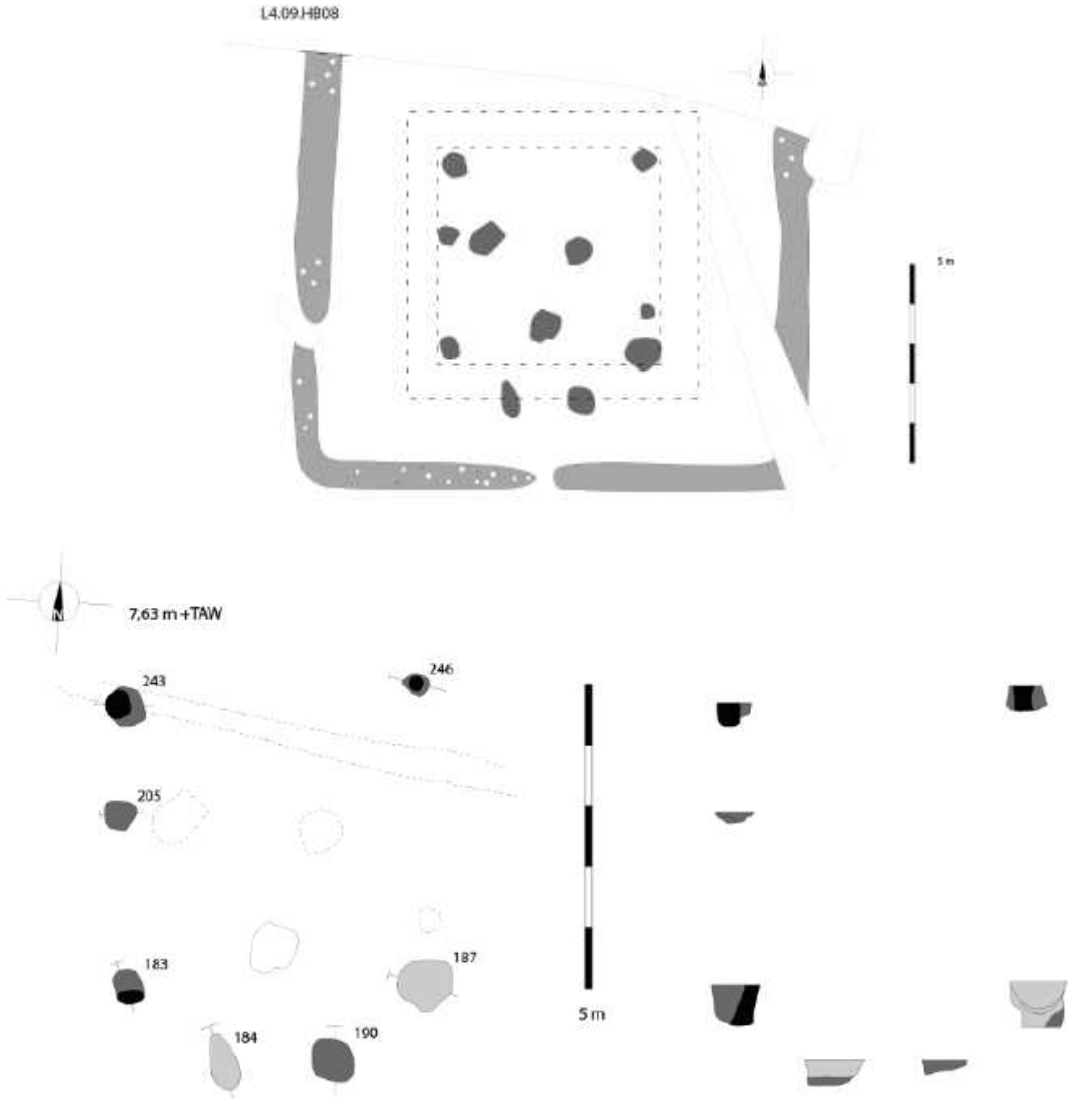
Figuur 52: Portiekgebouwen H7 en H8 (geel) op de site Kluisbergen-Brugzavel. Uitsnede uit Sadones & Baeyens 2019: 236, Fig. 232.

Een ander overtuigend portiekgebouw is aangetroffen te Krombeke-Stavelotstraat (Poperinge) tijdens de aanleg van een Fluxys-leiding. Het gaat om HB08 op vindplaats FLPL09. De hoofdconstructie meet

[91] Laurelut / Tegel / Vanmoerkerke 2009; Laurelut / Tegel / Vanmoerkerke 1999, 146-158.
[92] Laurelut / Tegel / Vanmoerkerke 2009, 80 (Abb.2).
[93] Sadones / Baeyens 2019, 78-82.
[94] Sadones / Baeyens 2019, 72-74.

circa 5,4 x 5,4 meter. Rondom het gebouw situeert een rechthoekige enclosure. De enclosure heeft een opening ter hoogte van de ingangspartij van het portiekgebouw. In de greppels is een grote hoeveelheid aardewerk (317 scherven) aangetroffen dat in de late ijzertijd te plaatsen is. Een ^{14}C-datering van een fragment houtskool uit één van de paalkuilen heeft als resultaat 360-170 voor Chr. (95.4 % waarschijnlijkheid) (RICH-24283).[95]

De diepte van de paalsporen van de hoofdconstructie zijn 28 en 40 cm voor de noordelijke sporen en 70 en 74 cm voor de zuidelijke paalsporen. De diepte van de twee palen van de ingang variëren sterk. Het westelijke paalspoor heeft een diepte van maar liefst 80 cm en de oostelijke een diepte van 12 cm.



Figuur 53: Gebouw HB08 met bijbehorende enclosure te Krombeke-Stavelestraat (uit: Beke et al. 2018: Vol.3; 26, Fig. 36)

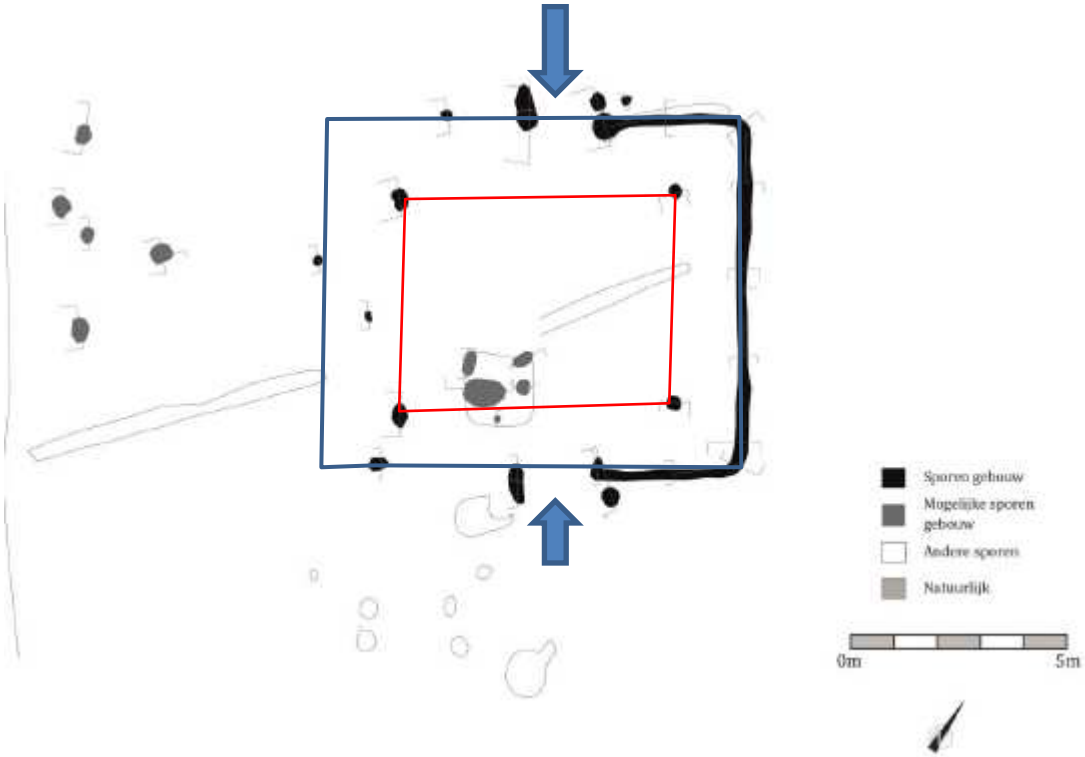
Andere mogelijke portiekgebouwen uit de ijzertijd zijn aangetroffen in Oost-Vleteren.[96] Mogelijk e portiekgebouwen uit de Romeinse periode zijn aangetroffen te te Ruien-Rosalinde[97] en Avelgem-

[95] Beke *et al.* 2018, 62-64; Bijlage 1: 84, 108.
[96] Mestdagh / De Clercq 2018.
[97] Cherretté *et al.* 2012.

Huttegemstraat.[98]Een verbrande gierstkorrel uit een paalkuil van het portiekgebouw te Avelgem-Huttegemstraat kon met 95,4% zekerheid tussen 50 en 220 na Chr. gedateerd worden.[99]

Te Kortrijk-Morinnestraat, een site op slechts 1 km ten zuidwesten van Zwevegem-Losschaert, is een structuur aangetroffen die geïnterpreteerd is als een hoofdgebouw. De hypothese van de opgravers is dat de structuur mogelijk toegewezen kan worden aan het type Oss-Ussen 2. Een alternatieve interpretatie is aangegeven in Figuur 54. Het kan gaan om een portiekgebouw met een lengte van 8,8 x 8,4 meter. De kernconstructie, bestaande uit vier palen in een rechthoek, meet circa 6,3 x 4,9 meter. Net zoals te Kluisbergen-Brugzavel is hier een standgreppel aanwezig. De standgreppel was nog 20 cm diep bewaard (vanaf een tweede vlak). Op houtskoolstalen uit enkele paalsporen werden drie ^{14}C-dateringen uitgevoerd. De uitkomsten vallen allemaal in de midden- of late ijzertijd (400-160 voor Chr.).[100]

Bijgebouw 1, op dezelfde site, is mogelijk ook een portiekgebouw. De structuur met afmetingen van 6 x 4 meter bestaat uit vier paalsporen. De paalsporen hadden een diepte van circa 40 cm.[101]



Figuur 54:Te Kortrijk-Morinnestraat aangetroffen structuur met een alternatieve interpretatie.

Zoals reeds vermeld worden structuur 26 en 41 geïnterpreteerd als mogelijke portiekgebouwen. Beide structuren hebben geen standgreppel, maar dit is waarschijnlijk te wijten aan de minder goede bewaringsomstandigheden, zoals de aanwezigheid van een verbruiningshorizont. De afmetingen van de centrale constructies komen echter goed overeen met de hierboven beschreven exemplaren. Het gaat om respectievelijk 5,8 x 5,1 meter (Structuur 26) en 5,7 x 4,8 meter (Structuur 41). Dergelijke afstanden zijn te groot om de structuren toe te schrijven aan vierpalige opslagstructuren.

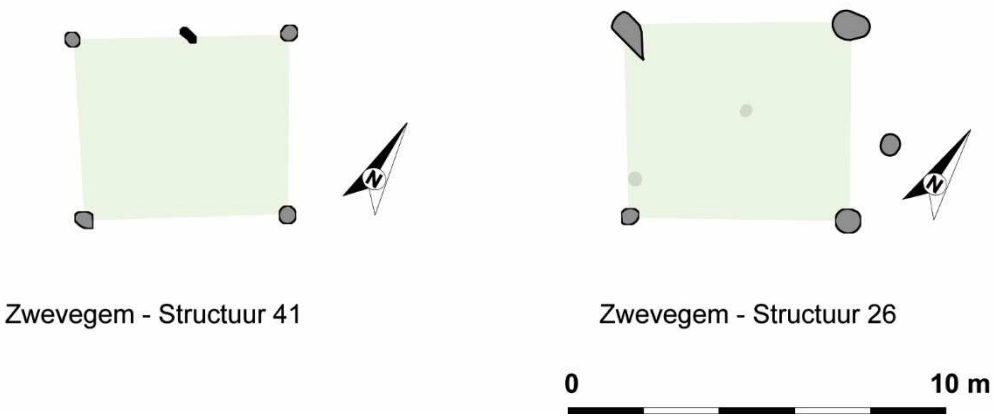
[98] Janssens / Cox / Vanoverbeke 2013.
[99] Ua-46784: 1888 ± 30 BP.
[100] Dateringen RICH-23153, RICH-23451 en RICH-23144.
[101] Apers 2017b: 113-114.

De dieptes van de paalkuilen variëren van 17 tot 46 cm. Deze geringe dieptes zijn eveneens te verklaren door de slechte bewaringstoestanden. Zo zijn de dieptes van de paalkuilen van de nabij gelegen gebouwen uit de volle middeleeuwen ook gering (zie hoofdstuk 11). Deze slechte bewaringscondities kunnen ook de afwezigheid van duidelijke ingangen verklaren. Bij structuur 26 kan één paalspoor mogelijk wel toegewezen worden aan een ingang.

Tabel 8: De mogelijke portiekgebouwen.

	Dieptes paalkuilen	**Vondsten**	**Monsters**
Str. 26	27 tot 46	1775, 1781, 1783 (HAN LOK REG); totaal 15 wandscherven 1813: fragment ijzer 1775: fragment verbrand bot	1783

Str. 41	17 tot 35	Geen	-



Figuur 55: De plattegronden van de mogelijke portiekgebouwen te Zwevegem-Losschaert.

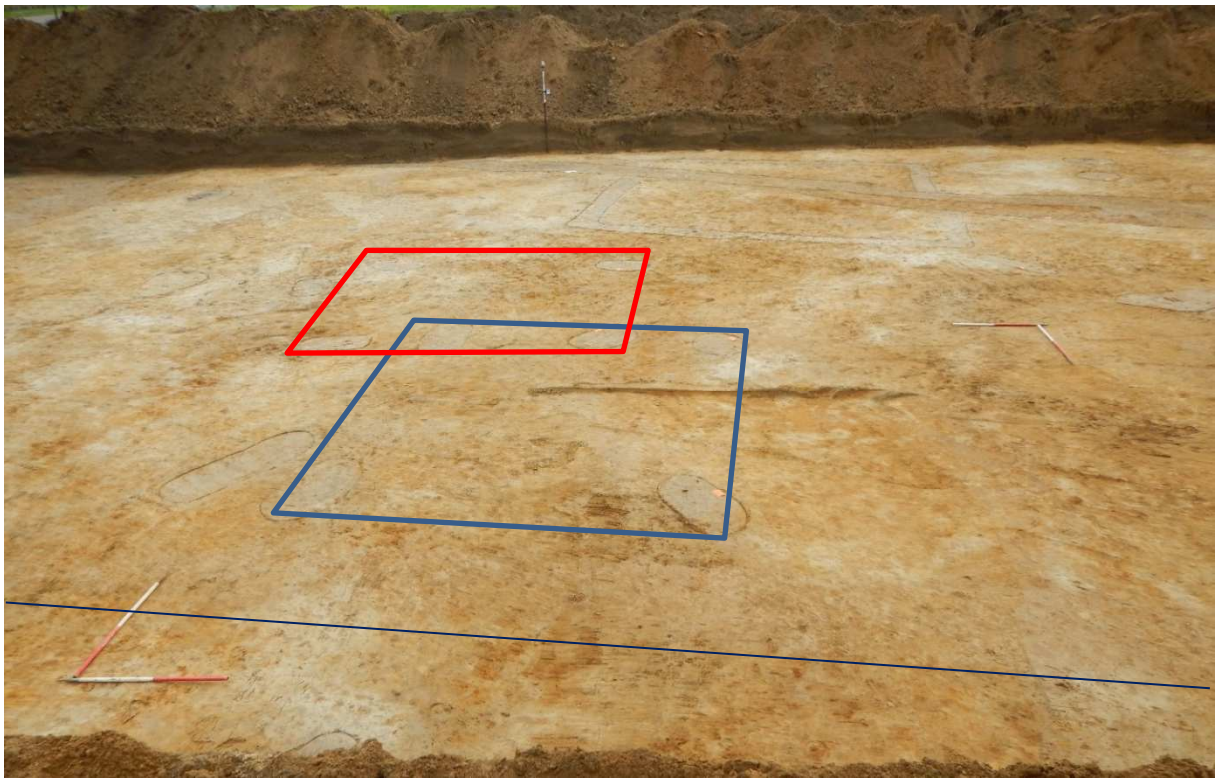
6.4 Bijgebouwen

In de buurt van de mogelijke portiekgebouwen situeren een tweetal vierpalige bijgebouwen (structuren 18 en 19). Deze structuren worden geïnterpreteerd als opslagstructuren, waarschijnlijk voor de oogst.

De dieptes van de paalsporen van structuur 18 variëren van 34 tot 46 cm. De dieptes van de paalsporen van structuur 19 zijn iets minder diep (30 tot 32 cm). Deze dieptes zijn vergelijkbaar met de palen van de mogelijke portiekgebouwen.

In de paalsporen behorende tot structuur 18 zijn in totaal twaalf scherven en twee fragmenten handgevormd aardewerk aangetroffen (vondsten 1504, 1507, 1522, 1524 en 1529). Vondst 1504 kan in de late ijzertijd geplaatst worden (hoofdstuk 7).

In structuur 19 zijn scherven aangetroffen van handgevormd lokaal aardewerk. Uit S26.038 is tijdens het couperen wel een zeer kleine randscherf (gewicht: 3 gram) afkomstig van een kogelpot (vondst 1507) aangetroffen. Gezien de afmetingen van de vondst kan de vondst als intrusief beschouwd worden.



Figuur 56: Zicht op structuren 18 (blauwe lijn) en 19 (rode lijn). Op de voorgrond is vaag een greppel aanwezig (boven de zwarte lijn).

Tabel 9: De vierpalige bijgebouwen.

	Dieptes paalkuilen	**Vondsten**	**Monsters**
Str. 18	34 tot 46	1504, 1507; 1522, 1524, 1529: 4 rand-, 8 wandscherven, 2 fragmenten	1520, 1521
Str. 19	30 tot 32	1509, 1530, 1526, 1671: 5 bodem-, 7 wandscherven, 1 randscherf, 3 fragmenten	1518, 1519
Str. 32	8 tot 30	1306, 1307, 1679, 1680, 1681: totaal 6 wandscherven 1680: 1 metaalslak (21 gram)	-

6.5 Greppels

In de directe omgeving van de mogelijke portiekgebouwen en de twee opslagstructuren situeren zich twee greppels die haaks op elkaar georiënteerd zijn. De oriëntatie komt ook min of meer overeen met die van de structuren (Figuur 51).

In greppel IJZ01 zijn geen vondsten aangetroffen. In greppel IJZ02 zijn in totaal twee rand-, zeven wandscherven en veertien fragmenten gevonden en verder nog een stuk onbewerkt vuursteen (vondst 1873). De scherven zijn gedateerd in de late ijzertijd – vroeg Romeinse tijd. Eén randscherf kan in de late ijzertijd gedateerd worden.

Enclosure I

Aan de westzijde van zone 3 situeert een greppel, die toe te schrijven is aan een enclosure. De NW-ZO zijde heeft een lengte van circa 53 meter. De andere zijde heeft een lengte van minimaal 33 meter. De greppel zelf heeft een breedte van 40 tot 60 cm en een diepte die varieert van 14 tot 22 cm (Figuur 57).

In de greppel zijn in totaal vier wand-, zeventien bodemscherven en zes fragmenten aangetroffen (vondsten 1305, 1544, 1699). De bodemscherven behoren tot een vrijwel complete bodemplaat (vondst 1699). Het aardewerk kan niet nauwkeurig gedateerd worden. Opvallend is wel dat er twee complete bodemplaten aanwezig zijn. De bodemplaten zijn bij het opgraven in kleinere fragmenten uiteengevallen, maar waren intact de greppel in gegooid. De bodemplaten lijken in die vorm te zijn gedeponeerd. Mogelijk gaat het om intentionele depositie. Deposities van bijzondere objecten, zoals armbanden, worden regelmatig teruggevonden in greppels behorende tot de *fermes indigènes* daterend in de late ijzertijd in het noorden van Frankrijk.[102] Mogelijk hadden de ronde schijven een symbolische functie, zoals bijvoorbeeld een verwijzing naar de zon.



Figuur 57: Greppel van Enclosure I in het profiel.

In de noordoostelijke hoek van de enclosure situeert structuur 32. De structuur heeft ongeveer dezelfde oriëntatie als de enclosuregreppel en meet 2,8 x 2,3 meter. In de paalkuilen zijn zes wandscherven van handgevormd aardewerk aangetroffen. Eén van de scherven kan in de late ijzertijd gedateerd worden (vondst 1679).

Enclosure I dateert vermoedelijk in de late ijzertijd of de vroeg-Romeinse tijd. Het is aannemelijk dat de bewoning zich meer richting het westen bevond.

[102] Toupet 2005, 27.

Het voorkomen van enclosures binnen ijzertijd nederzettingen is voornamelijk gekend van Noord-Franse sites. De met greppel omgeven woonzones worden "*fermes indigènes*" genoemd.[103] Te Kortrijk - Evolis zone II zijn waarschijnlijk ook twee van dergelijke enclosures aangetroffen. Bij de opgraving te Kortrijk-Morinnestraat zijn geen enclosures aangetroffen.

[103] Zie onder andere Agache 1976; De Clercq 2009, 248-250.

7 Het handgevormd aardewerk daterend in de late ijzertijd

Tina Dyselinck

7.1 Algemeen

In totaal zijn 170 handgevormde scherven aardewerk gevonden tijdens de opgraving. Ze zijn onderverdeeld in acht randscherven, 58 wandscherven, 32 bodemscherven en 72 fragmenten.[104] De scherven wijzen op occupatie in de late ijzertijd.

Tabel 10: Gebruikte chronologie.

Periode	Indeling	Datering
late bronstijd		1100-800 voor Chr.
vroege ijzertijd	Hallstatt	800-450 voor Chr.
midden ijzertijd	La Tène ancienne (Vroeg La Tène)	450-250 voor Chr.
late ijzertijd	La Tène moyenne (Midden La Tène)	250-130 voor Chr.
	La Tène finale (Laat La Tène)	130-50 voor Chr.
vroeg Romeinse periode		50 voor Chr. - 70 na Chr.

Alle gedetermineerde scherven komen uit een context.

7.2 Het handgevormd aardewerk

Alle handgevormde scherven van Zwevegem-Losschaert zijn beschreven op vlak van vorm en vormdetails, versiering, oppervlaktebehandeling en soort magering. Uitzonderlijke kenmerken, zoals onder andere het al dan niet verweerd of gefragmenteerd zijn van de scherven is opgenomen in de secundaire kenmerken. Verbranding wordt genoteerd. De scherven waarvan een vorm of versiering kon gedetermineerd worden, zijn mogelijk nauwer gedateerd. Het aantal rand-, wand-, bodemscherven en fragmenten is geteld. Het minimum aantal individuen is bepaald. Uit deze verzameling van gegevens zijn bepaalde scherven gedateerd.

De scherven zijn hoofdzakelijk gemagerd door middel van *chamotte* (potgruis) (n= 127). Twee hiervan hadden additioneel ook organische magering in de matrix (vondst 1938). Organische verschraling wordt veelal pas in de latere ijzertijd als magering gebruikt. Dit is in de studie van Van den Broeke duidelijk gebleken voor Zuid-Nederland maar lijkt ook in Vlaanderen zo te zijn, zoals ook reeds te Kontich is vastgesteld.[105]

Van 113 scherven kon de oppervlaktebehandeling waargenomen worden.[106] De overige scherven waren te verweerd of te gefragmenteerd om dit af te leiden. De oppervlaktebehandeling van de buitenwand van de scherven varieert sterk maar getuigt niettemin van een groot aandeel verzorgde scherven.

[104] Als fragment zijn scherven geteld kleiner dan 1 cm^2 en scherven die te verweerd waren om verder te analyseren. Ook het gefragmenteerd spinschijfje is als fragment geteld.
[105] Van den Broeke 2012; Annaert 1993.
[106] Wanneer nog effeningsstrepen zichtbaar zijn, is het oppervlak geëffend, zonder strepen is het geglad/gepolijst. Het onderscheid tussen geglad en gepolijst wordt gelegd bij het glanzen van het oppervlak. Zonder glans is het geglad, met glans is het gepolijst.

Tabel 11: Data oppervlaktebehandeling buitenwand (buw) en binnenwand (biw)

Oppervlaktebehandeling	Aantal scherven buw	aandeel	Aantal scherven biw	Aandeel
Besmeten	0	0%	0	0%
Effen	63	55,75%	80	72,07%
Geglad	30	26,55%	26	23,42%
Gepolijst	0	0%	1	0,90%
Ruw	20	17,70%	4	3,60%

Het besmijten komt op geen enkele scherf voor. Besmijten van potten kan een daterende functie hebben binnen een aardewerkensemble. Zo neemt het aandeel besmeten scherven een zeer groot aandeel in van het geheel aan aardewerk in de midden-ijzertijd. Het ontbreken van besmeten materiaal zou dus kunnen wijzen op een oudere (vroeg ijzertijd, 800-500 voor Chr.) of jongere datering (late ijzertijd, vanaf 275 voor Chr.).[107]

Acht individuen vertonen een vorm van versiering.

Tabel 12: Data versiering en technische aanpassingen.

Type versiering	Aantal records
Indrukken	4
Groeven	4

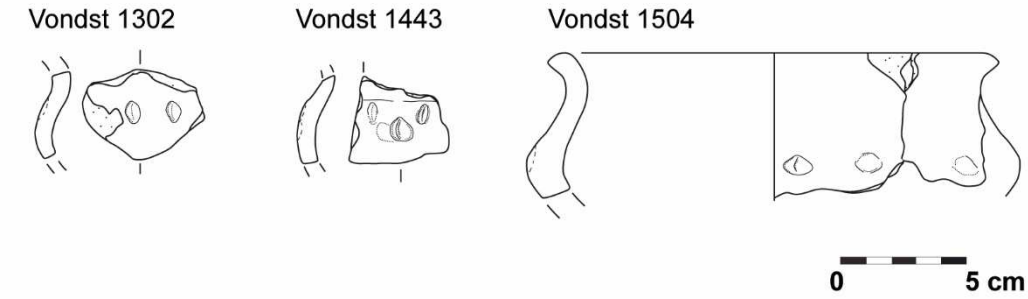
Bij vier records zijn de scherven beschreven met een versiering door middel van groeven. Een groef is een lineair motief aangebracht met een hulpmiddel of met de vinger. Met een hulpmiddel wordt meestal een strak en verzorgd motief bereikt. Met de vinger kan het zowel verzorgd als onverzorgd zijn, maar in ieder geval breder. Meestal worden groeven aangebracht ter accentuering van de overgang van twee potdelen, maar dit is hier niet aangetroffen. Groeven kunnen ook dekkend zijn aangebracht, zoals hier in alle gevallen zichtbaar, met een parallel motief (n=2, vondst 1679 (Figuur 58), 1671 en 786). In beide gevallen zijn de groeven onregelmatig en onverzorgd aangebracht, wat eerder typerend is voor de latere periodes in de ijzertijd. In een enkel geval zijn de groeven aangebracht door middel van een getand voorwerp om zo een kamversiering te creëren. Een dergelijke versiering is meestal dekkend. De kamversiering van vondst 1822 is sterk verweerd.

[107] Van den Broeke 2012, Fig. 3.39, 104-106.



Figuur 58: Onverzorgde parallelle groeven op een wandscherf (vondst 1679).

Er komen op vier individuen indrukken als versiering voor. De indrukken kunnen wisselen in verschijning, veroorzaakt door het hulpmiddel waarmee men de indrukken heeft aangebracht. Bij vondst 1443 is dit duidelijk te merken: aanvankelijk is vermoedelijk met een spatel een rij indrukken aangebracht op de schouder, met een regelmatig interval. Hierboven is een zeer grote indruk aangebracht die onverzorgd overkomt en waarbij de nagelindruk nog duidelijk zichtbaar is. Bij vondst 1302 zijn de indrukken eveneens aangebracht op de schouder, in een enkele rij, maar met een onregelmatig interval. Ook hier zijn de indrukken eerder onverzorgd. Vondst 1522 draagt een onregelmatige indruk op de buitenwand en bij vondst 1504 is de rij indrukken aangebracht op de overgang van de schouder naar de buik, met een interval van ongeveer 1 cm.



Figuur 59: Enkele vormen met versiering (schaal 1:3).

De vorm van de lippen van de randscherven is uitsluitend beschreven als afgerond (n= 7, MAI 6), de spitse of eerder afgeplatte lip is volledig afwezig.

Van zes bodems kon het type achterhaald worden. Het gaat in een enkel geval om een holle bodem, waarbij enkel de overgang naar de buik de ondergrond raakt, en vier vlakke bodems, waarbij de volledige bodemplaat de ondergrond raakt. De overige bodemfragmenten waren te klein om verdere uitspraken hierover te doen. Opvallend is de vondst van twee complete bodemplaten in eenzelfde context. De bodemplaten zijn bij het opgraven in kleinere fragmenten uiteengevallen, maar waren intact de greppel in gegooid. De bodemplaten lijken in die vorm te zijn gedeponeerd. Bij vondst 1544 kon de overgang naar de buik nog beschreven worden gezien de buikwand is afgebroken boven de bodemplaat, terwijl bij vondst 1699 de buikwand rondom de bodemplaat is verwijderd. De manier

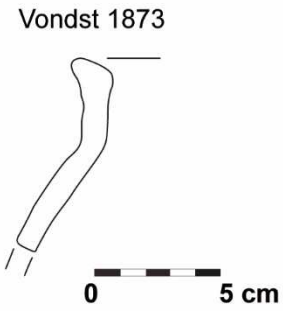
waarop de bodemplaat is gehecht aan de buikwand is zichtbaar in het breukvlak. De bodemplaat van vondst 1544 was uitzonderlijk dik en asymmetrisch opgebouwd. Ook zijn de bodemfragmenten uit structuur 19 als één bodem gerekend, gezien hier het vermoeden bestaat dat het om één en dezelfde bodem gaat. Het fragment uit vondst 1526 (spoor 26042) en vondst 1509 en 1671 (spoor 26037) konden niet gepast worden, maar het is wel duidelijk aan vorm en voorkomen dat het om dezelfde bodem gaat.



Figuur 60: Twee complete bodemplaten uit spoor 27037 (vondst 1544 en 1699), bovenin de bovenzijde, onderin de onderzijde.

Van twee potten kon een vorm gereconstrueerd worden. Het gaat om een drieledig exemplaar en een tweeledig exemplaar. Bij vondst 1504 is een tweeledige pot aangetroffen met een ronde uitstaande lip, afgeronde overgang naar de schouder, licht geaccentueerde knik van schouder naar buik door de indrukken die er zijn aangebracht. Het gaat om een vrij gedrongen exemplaar (Figuur 59). Vondst 1873 bevatte een drieledige pot met een ronde, brede uitgeduwde lip op een rechtstaande hals. De

overgang van hals naar schouder is zacht maar niettemin geaccentueerd. De schouder is rond (Figuur 61).



Figuur 61: Randfragment van vondst 1873 (schaal 1:3)

Er zijn in totaal negentien scherven secundair verbrand. Bij secundaire verbranding is meestal het oppervlak van de buitenwand van de scherf veranderd in kleur en textuur. Hiervan zijn een aantal scherven versinterd (n= 10, MAI 1), waarbij de basiskenmerken van de scherf niet langer beschreven kunnen worden en er vervormingen optreden in de vorm van de pot.

Elf scherven waren in die mate verweerd dat een aantal eigenschappen niet konden beschreven worden. Dit aandeel van verwering is klein en getuigt van weinig predepositionele processen vooraleer de scherf in de context terecht kwam waarin hij is gevonden. De mate van fragmentatie, met een aandeel van 45% te gefragmenteerde scherven, is eerder normaal. In elke context zijn een aantal kleine scherven aangetroffen.

7.3 Datering en vergelijkingen

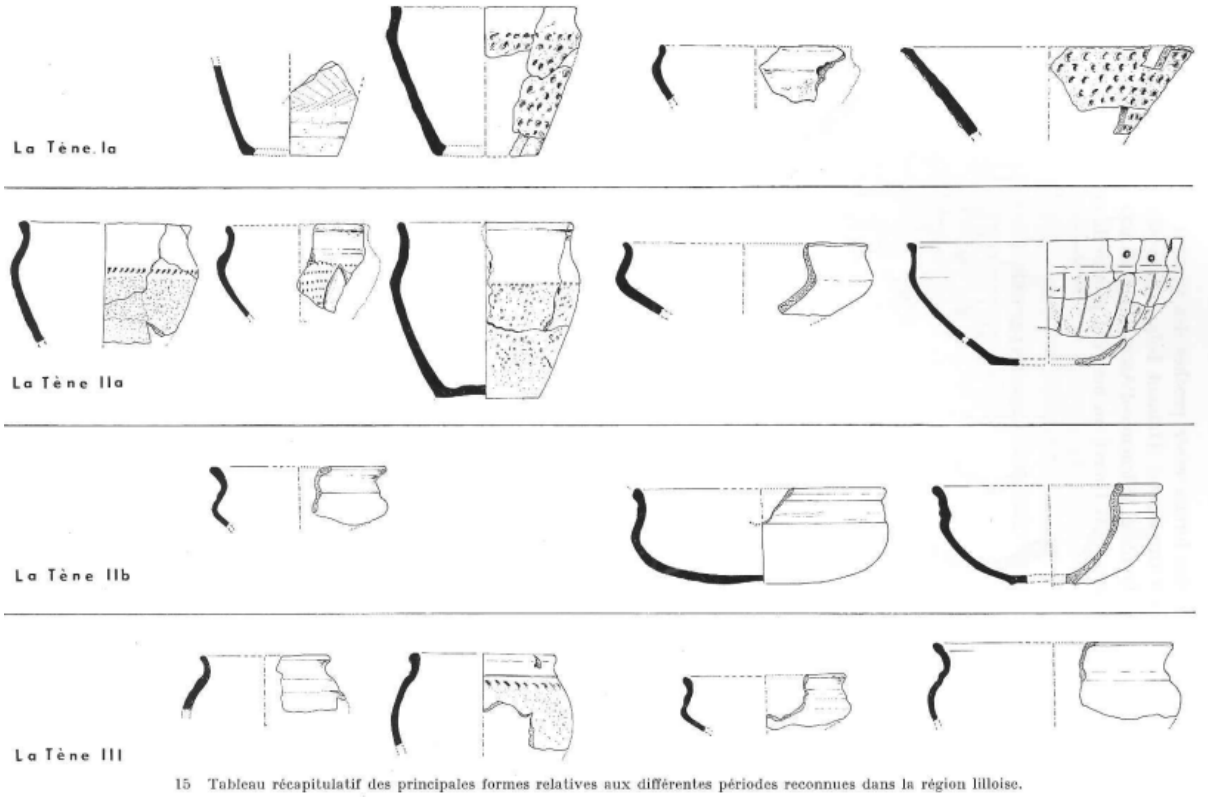
Het aardewerk wijst op een datering in de late ijzertijd, vermoedelijk de 3e-2e eeuw voor Chr.

Vergelijkbaar aardewerk is vermoedelijk reeds aangetroffen te Ruien-Rosalinde, dit gebaseerd op de brochure van de opgraving. Het materiaal is er echter slechts kort besproken waardoor een verregaande vergelijking niet mogelijk is.[108]

Wanneer meer zuidelijk wordt gekeken, in Noord-Frankrijk, waar reeds goed uitgewerkte typologieën voor handen zijn, zijn wel vergelijkingen te maken.

De vorm van vondst 1504 is te vergelijken met materiaal gevonden te Loos I en te Villeneuve d'Ascq-Les Prés, terwijl de vorm van vondst 1873 ook te Loos I is teruggevonden. Het complex van Loos I levert ook een aanzienlijk aandeel vormen op met indrukken op de overgang van schouder naar buik, vergelijkbaar met het materiaal in vondst 1302, 1443 en 1504. Het aardewerk van Loos I en Villeneuve d'Ascq-Les Prés wordt op typochronologische kenmerken geplaatst in de eerste helft LT II (250-150 voor Chr.).[109] In een latere studie is gebleken dat deze typochronologie mogelijk ook geldig is in België vanaf de tweede helft van de ijzertijd.[110]

[108] S.n. 2016.
[109] Leman-Delerive 1984.
[110] Leman-Delerive 1998.



15 Tableau récapitulatif des principales formes relatives aux différentes périodes reconnues dans la région lilloise.

Figuur 62: Typochronologische evolutie van het aardewerk in de regio van Lille (Leman-Delerive 1984).

Wat betreft baksel vallen een aantal scherven uit het ensemble op: ze zijn zeer hard gebakken, hebben een overwegend grijze tint, lijken een schilferig baksel te vertonen in het breukvlak en zijn eerder onverzorgd aan de buitenwand. Deze baksels wijzen op een late datering in de late La Tène naar de overgang naar de Romeinse periode. Ze zijn vergelijkbaar met aardewerk eerder aangetroffen te Gent-Hogeweg, Olen-Beilen en Aalst-Merestraat.[111] Gezien de ribbelhalsknik nog volledig ontbreekt in het ensemble kunnen de scherven mogelijk net voor de opkomst van deze vorm gedateerd worden. Voor Noord-Frankrijk geldt een datering vanaf de tweede helft van de 1ste eeuw voor Chr., terwijl in Vlaanderen een datering wordt gehanteerd tussen 200 voor Chr. tot 50 na Chr. met een hoogtepunt in de 1ste eeuw.[112] Dit vermoeden moet echter met enige voorzichtigheid gehanteerd worden gezien het kleine vondstensemble van Zwevegem.

Samenvattend: het merendeel van de handgevormde scherven te Zwevegem Losschaert wijzen op bewoning in de tweede helft van de 3e eeuw en begin van de 2e eeuw voor Chr. Er zijn echter verschillende scherven die lijken te wijzen op een latere bewoningsfase, tot in het begin van de 1ste eeuw voor Chr.

[111] Dyselinck 2013; Dyselinck 2017a; Dyselinck 2017b.
[112] Verbrugge 2011; Hoorne/De Clercq 2008; Leman-Delerive 1998; Leman-Delerive 1989; Van den Broeke 2012; De Clercq *et al.* 2005.



Sfeerfoto ter hoogte van zone 3. Het bemonsteren van Romeinse brandrestengraven in de ochtend.

8 Romeinse tijd

8.1 Inleiding

Ten tijde van de veroveringen van onze gewesten door Julius Caesar (57 voor Chr.) wordt het gebied rond Zwevegem bewoond door de *Menapii*. Aanvankelijk ontsnappen de Menapiërs aan de veroveringsdrang van de Romeinen door zich terug te trekken in de bossen en moerassen. Pas in 53 v. Chr. slaagt Caesar erin ook de Menapiërs te onderwerpen aan het gezag van Rome.

Belgica was in de Romeinse periode één van de drie provincies in het door keizer Augustus in 16-13 voor Chr. gereorganiseerde *Gallica*. De provincie besloeg het gebied tussen de Noordzee, de Rijn en de Seine en was verdeeld in een aantal *civitates*, waaronder de *civitas Menapiorum*. Wat de administratieve grens van de *civitas Menapiorum* betreft, kan gesteld worden dat deze gevormd werd door de Noordzee, van het *Helinium* (Maasmonding) in het noorden tot aan de monding van ofwel de IJzer ofwel de Aa in het zuiden; de grens volgde waarschijnlijk de loop van deze rivieren. In het oosten vormde de Leie en in het noorden de Schelde grotendeels de grens. Zwevegem situeert zich dus in het zuidelijk deel van de voormalige *civitates Menapiorum.*

De hoofdplaats van *civitates Menapiorum* was Kassel, gelegen op ca. 60 km ten westen van Zwevegem. De dichtstbijzijnde nederzetting van regionaal belang was gelegen te Harelbeke-Stasegem op slechts 2,6 km ten noordwesten van de site Zwevegem-Losschaert. Het gaat waarschijnlijk om een vicus. De nederzetting moet omstreeks 70 na Chr. ontstaan zijn en bewoond zijn tot ca. 275. De bloeiperiode is te situeren in de periode 175-225 na Chr.[113] Een andere vicus is te situeren ter hoogte van Kortrijk. Ook hier startte de bewoning omstreeks 70 na Chr. en liep de bewoning door tot rond 250 na Chr.[114]

De gemeente Zwevegem wordt al reeds lang geassocieerd met de Romeinen. Zo schreef de arrondissementcommissaris van Kortrijk in 1818 aan het gemeentebestuur van Zwevegem:

Sweveghm (Suevenghehem) a reçu son nom à ce qu'il parait d'anciennes traditions des Sueves qui y furent transortés par Tibère sius le règne d'Auguste. On y trouve souvent des médailles romaines.[115]

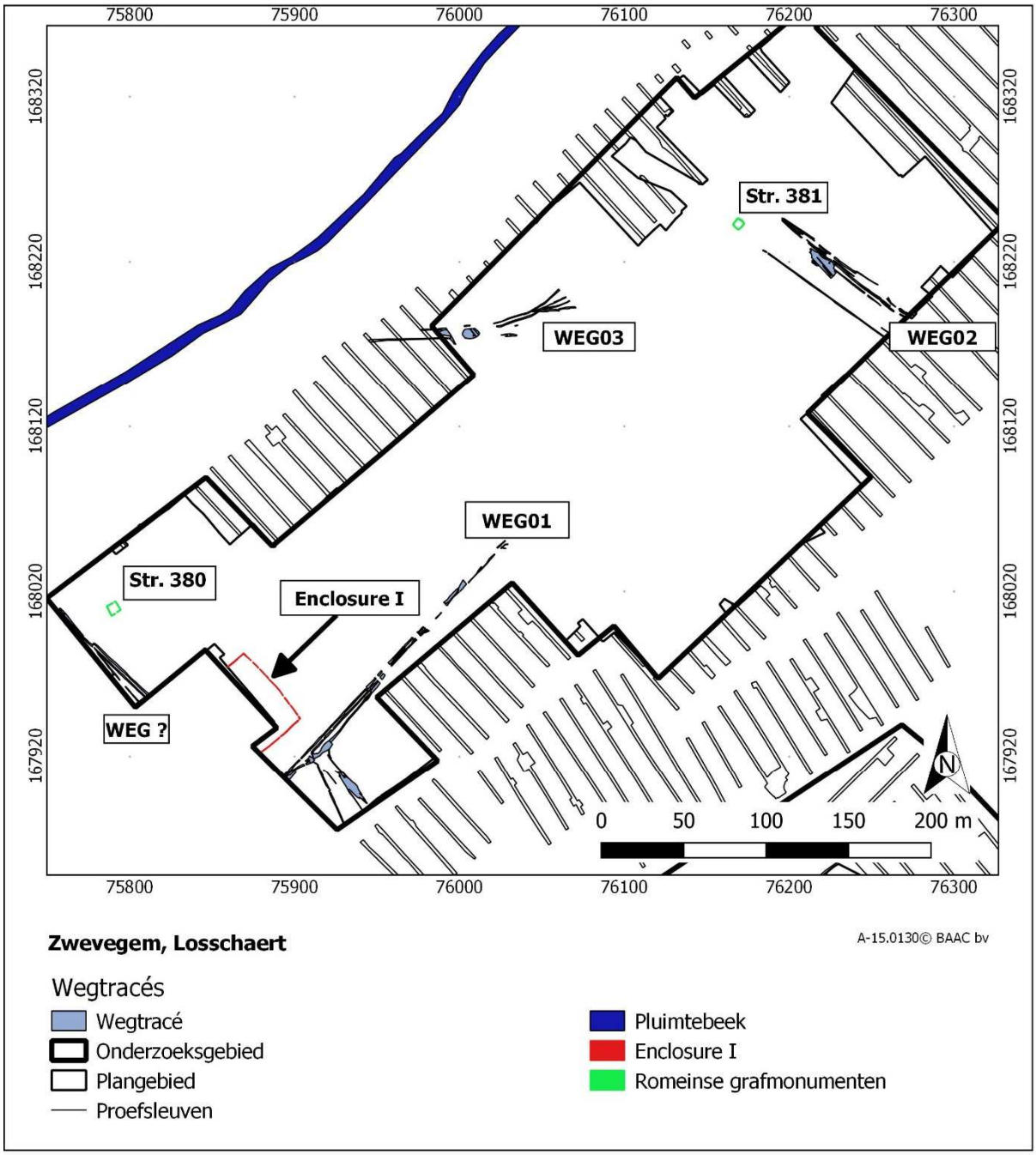
De laatste zin verwijst onder andere naar een Romeinse muntschat die in 1637 te Zwevegem werd gevonden. De schat, bestaande uit circa 300 munten, is te dateren op het einde van de 2e of de 3e eeuw. Helaas is de exacte vondstlocatie niet gekend.[116]

De eerste Romeinse sporen in de gemeente Zwevegem werden door Philippe Despriet gedocumenteerd in 1972, toen hij ter hoogte van de Bekaertlaan een viertal brandrestengraven aantrof.[117] Tot de opgraving te Zwevegem-Losschaert werden er op het grondgebied van Zwevegem geen andere Romeinse sporen aangetroffen. Door de opgraving is de kennis enorm toegenomen. In alle drie de zones vormen de Romeinse sporen de hoofdmoot van het sporenbestand. In zone 2 en 3 zijn zowel nederzettingssporen als funeraire sporen uit de Romeinse tijd aangetroffen. In zone 1 zijn alleen nederzettingssporen aangetroffen.

In de volgende paragrafen worden de verschillende structuren en spoorcategorieën besproken. In een afsluitende paragraaf wordt een poging gedaan om de verschillende elementen aan elkaar te koppelen.

[113] De Spriet 2019, 97-111.
[114] De Spriet 2019, 113-124.
[115] Biekorf nr. 103 (2003). Van Heesch 1998, 308.
[116] Bauwens-Lesenne 1963. Volgens Despriet 2019 is de vondst in 1637 gedaan.
[117] De Spriet 2019, 94, 232. De site is gelegen tussen de Hinnestraat en Bekaerstraat. De Leiegouw XV 1973, 250-251 en fig. 4.

8.2 Vermoedelijke Romeinse wegtracés



Figuur 63: Weergave van de sporen behorende tot de wegtracés met een vermoedelijke Romeinse datering. Het vermoedelijke wegtracé in de noordwestelijke hoek van het plangebied is ook weergegeven, evenals enclosure I die een belangrijke rol lijkt te hebben bij de inplanting van WEG01.

Reeds tijdens het proefsleuvenonderzoek werd geopperd dat een zuidwest- noordoost georiënteerd wegtracé aanwezig zou zijn in zone 3 van het onderzoeksterrein.[118] Na grondig onderzoek aan de hand van het systematisch zetten van profielen haaks op de loop van het vermoedelijke wegtracé, werd deze hypothese bevestigd. Het wegtracé (WEG01) manifesteert zich in het archeologisch vlak als een bundel van ondiepe greppels (Figuur 63). Het wegtracé werd maar aan één zijde geflankeerd door een greppel. Deze flankerende greppel is meerdere malen hergraven waarbij de loop licht veranderde. Het

[118] Vanhoutte 2017a, 43-44.

tracé loopt door tot in werkput 16, waar het lijkt te stoppen ter hoogte van de greppels van enclosure III (zie 8.3).

Opgemerkt dient te worden dat het zeer lastig is om wegtracés goed te dateren. Eén van de oorzaken hiervan is dat ze over een lange periode in gebruik geweest kunnen zijn. Zo lijken te Zwevegem-Losschaert de wegtracés met een vermoedelijke oorsprong in de ijzertijd nog zeker in gebruik te zijn in de Karolingische periode (zie hoofdstuk 10.3). Het kan echter ook zo zijn dat een deel van de hier besproken wegtracés geen oorsprong hebben in de Romeinse periode. Het Romeinse vondstmateriaal is dan door opspit in de sporen behorende tot het wegtracés terecht gekomen.

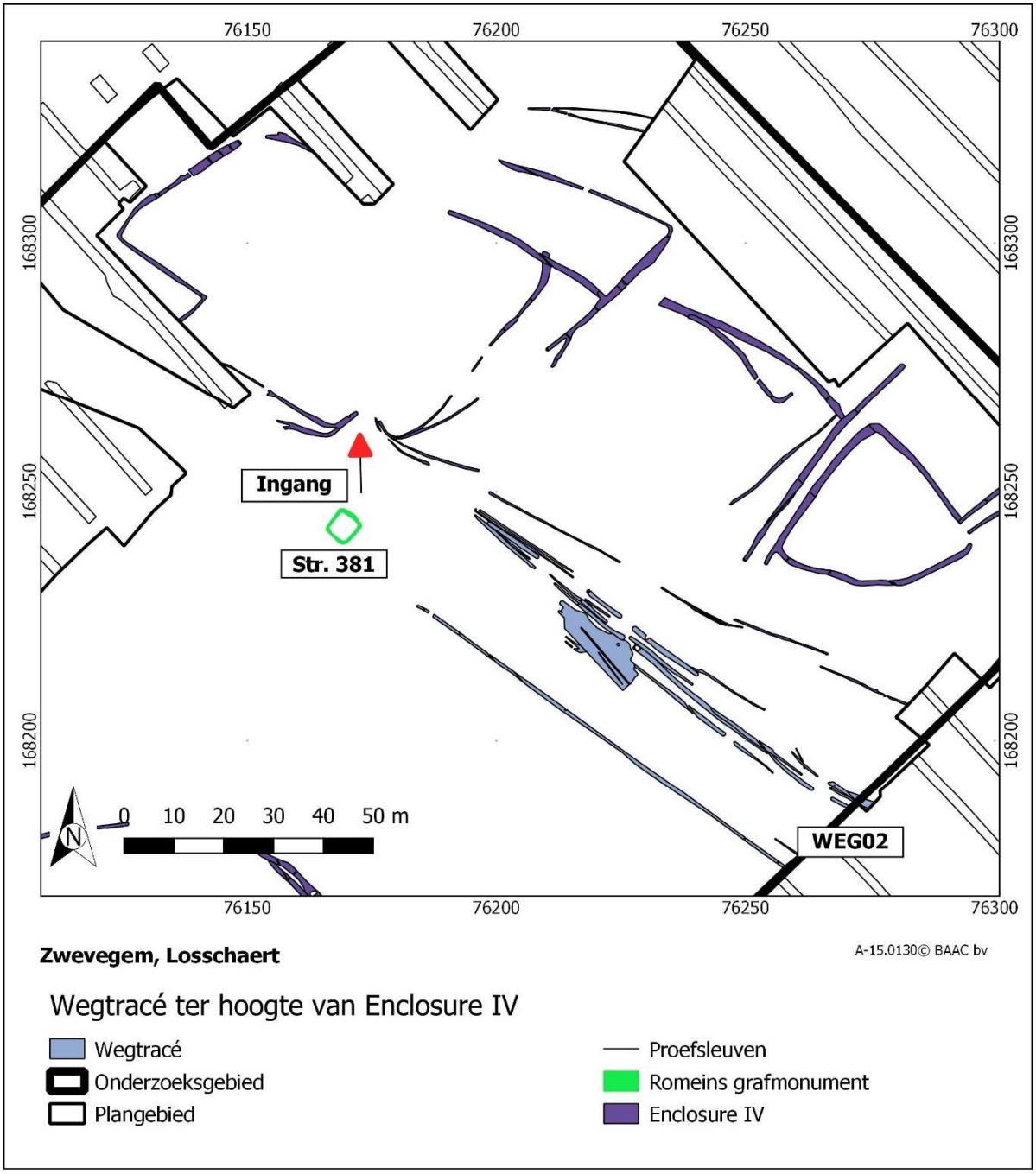
In het zuidwesten van zone 3 heeft het ZW-NO georiënteerde wegtracé (WEG01) een aftakking. Deze aftakking loopt richting het zuidoosten. Mogelijk liep dit tracé richting de Romeinse bewoning, die werd aangetroffen in zone 1. Plaatselijk zijn in het vlak duidelijke karrensporen waargenomen (Figuur 64).

Mogelijk behoren de greppels in het noordwestelijk deel van zone 3 tot hetzelfde wegtracé (zie WEG? in Figuur 63). De greppels liggen mooi haaks op die van het ZW-NO georiënteerde wegtracé. De wat chaotische opbouw is ook vergelijkbaar. In totaal werden er in de greppels van dit mogelijke wegtracé 25 scherven gevonden. Op basis van dit aardewerk is deze context vermoedelijk in de pre-Flavische periode te plaatsen. Deze datering past goed bij de datering van enclosure I. Wat een extra aanwijzing is voor de hypothese dat het om een weg zou gaan, is dat er een grafmonument is aangetroffen op ongeveer twintig meter afstand van het mogelijk wegtracé. Als het daadwerkelijk om greppels van een wegtracé gaat, dan heeft er waarschijnlijk in de late ijzertijd en/of Romeinse periode ter hoogte van WP36 aan de Pluimtebeek een overgang gelegen, mogelijk in de vorm van een brug.



Figuur 64: Zicht op de karrensporen in WP27.

Een ander wegtracé (WEG02) in het oosten van het plangebied is herkend door een serie karrensporen en een serie aan ondiepe greppels (Figuur 66). Op bepaalde locaties zijn de karrensporen duidelijk waargenomen (Figuur 67). Het tracé is NW-ZO georiënteerd en lijkt een duidelijke relatie te hebben met enclosure IV (Figuur 65). Zo lijkt de ingang van enclosure IV zich te situeren op het einde van het wegtracé. Opvallend is ook de aanwezigheid van een grafmonument (structuur 381) tegenover de ingang van enclosure IV. Dit monument kon niet gedateerd worden, maar moet waarschijnlijk in de late ijzertijd of Romeinse periode geplaatst worden.



Figuur 65: Weergave van WEG02 ter hoogte van enclosure IV. De mogelijke ingang van enclosure IV is aangeduid met een rode pijl.



Figuur 66: Zicht op het wegtracé in werkput 23.



Figuur 67: Details van coupe op de karrensporen in werkput 23.

Andere greppels die toegewezen kunnen worden aan een wegtracé zijn aangetroffen in het centraalnoordelijk deel van zone 3 (WEG03). Hier is ook plaatselijk een ondiepe langwerpige depressie

waargenomen, die vermoedelijk ontstaan is door het veelvuldig gebruik van het wegtracé (Figuur 68). Het tracé was mogelijk verbonden met WEG02 en lijkt richting de Pluimtebeek te lopen.



Figuur 68: Profiel op S18.032.

Het gaat hier zeker niet om Romeinse hoofdwegen, maar eerder om landelijke wegen die de verschillende woonkernen met elkaar verbonden. Dergelijke wegen werden vaak geflankeerd door bermgreppels aan weerszijden van het tracé. Goede voorbeelden van dergelijke wegtracés zijn aangetroffen te Drongen-Keiskant[119], Ruiselede-Bundingstraat[120], Gent-Hogeweg[121] en Menen-Kortewaagstraat[122]. De breedte van deze wegtracés bedraagt ongeveer tien meter. Waarschijnlijk zijn de aangetroffen wegtracés te Zwevegem-Losschaert aftakkingen van dergelijke wegen. Te Bavikhove-Eerste Aardstraat werd ook een dergelijke landweg aangetroffen, die ook slechts aan één zijde geflankeerd werd door een greppel.[123]

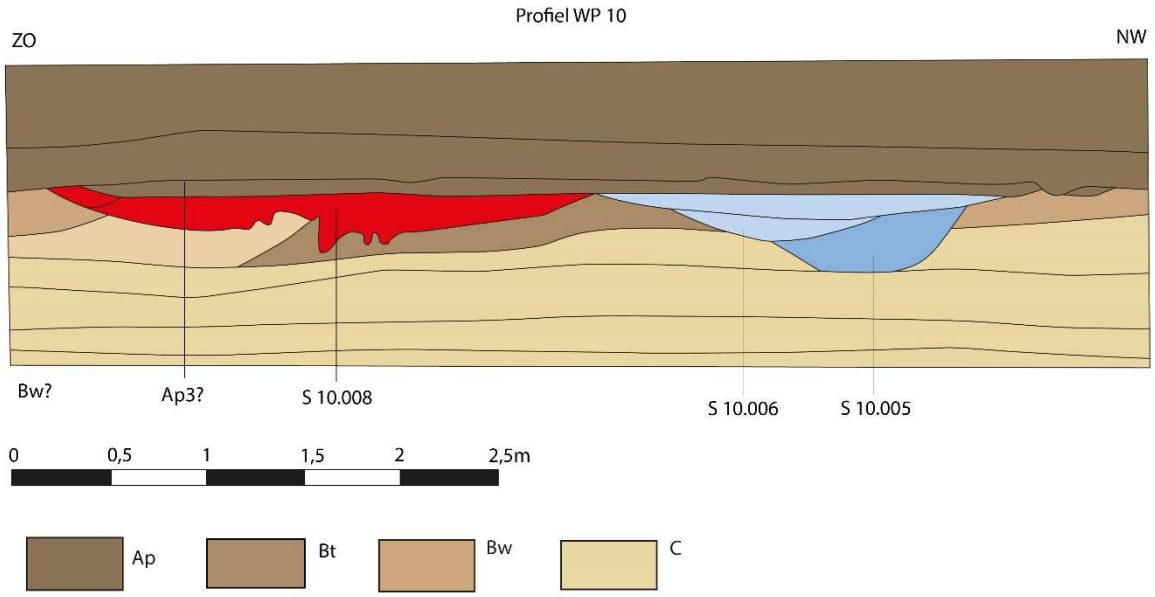
Te Zwevegem-Evolis is tussen zone I en II mogelijk ook een ZW-NO georiënteerde landweg waargenomen.[124] Als het inderdaad om een landweg gaat, waar alles op lijkt te wijzen, dan zou deze op een afstand van ongeveer 200 meter van de voormalige Pluimtebeek hebben gelegen. Deze afstand tot de beek komt redelijk goed overeen met de afstand van het ZW-NO georiënteerde wegtracé (WEG01) te Zwevegem-Losschaert. Te Evolis werden de greppels behorende tot het vermoedelijk wegtracé in de late ijzertijd gedateerd.

Opbouw WEG01

Zoals reeds vermeld werd het ZW-NO georiënteerde wegtracé geflankeerd door een greppel. Dwars op het tracé zijn meerdere profielen gezet om de opbouw te kunnen bestuderen (WP10, WP12, WP13, WP15 en WP16). De profielen die gezet zijn in WP10, 12 en 15 zijn het meest informatief en worden daarom hier besproken.

In het profiel van WP10 zijn ten zuiden van de greppels karrensporen waargenomen (Figuur 70). Deze sporen zijn in het profiel over een lengte van 2,8 meter aanwezig (Figuur 69).

[119] De Clercq / De Mulder / Stoops 2010, 191.
[120] Mostert 2018, 45-47.
[121] Dyselinck 2013, 113-116.
[122] Dhaeze *et al.* 2015, 97.
[123] Bakx in prep.b
[124] Deze weg is waargenomen tussen zone 1 en 2. De Logi *et al.* 2007, 36.



Figuur 69: Profiel op het wegtracé in WP10. De laag met karrensporen is rood weergegeven en de greppels blauw.



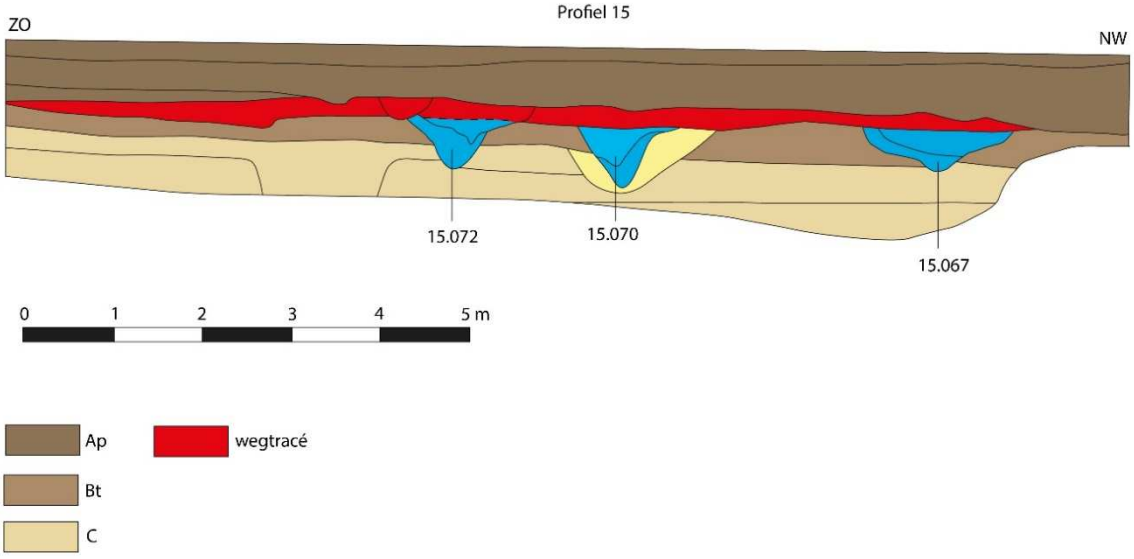
Figuur 70: Detail van de karrensporen in profiel 10.

In het profiel van WP15 is duidelijk een grijze laag aanwezig (Figuur 71). De laag heeft een dikte van ongeveer 25-30 cm en is over een lengte van 11,5 meter aanwezig (Figuur 72). De laag is geïnterpreteerd als een laag die te relateren valt aan het wegtracé. Onder de laag zijn echter geen

duidelijke karrensporen waargenomen. Mogelijk is door het vele gebruik een ondiepe holte ontstaan, die opgevuld is geraakt met grond van de cultuurlaag. De laag situeert zich ook boven de greppels die behoren tot enclosure II, wat erop wijst dat het wegtracé nog in gebruik was na opgave van enclosure II. Zeer waarschijnlijk blijft het wegtracé nog in gebruik tot de Karolingische periode (zie hoofdstuk 10.3).



Figuur 71: Foto van profiel 15. Het wegtracé is duidelijk te herkennen als een vuile grijze laag.

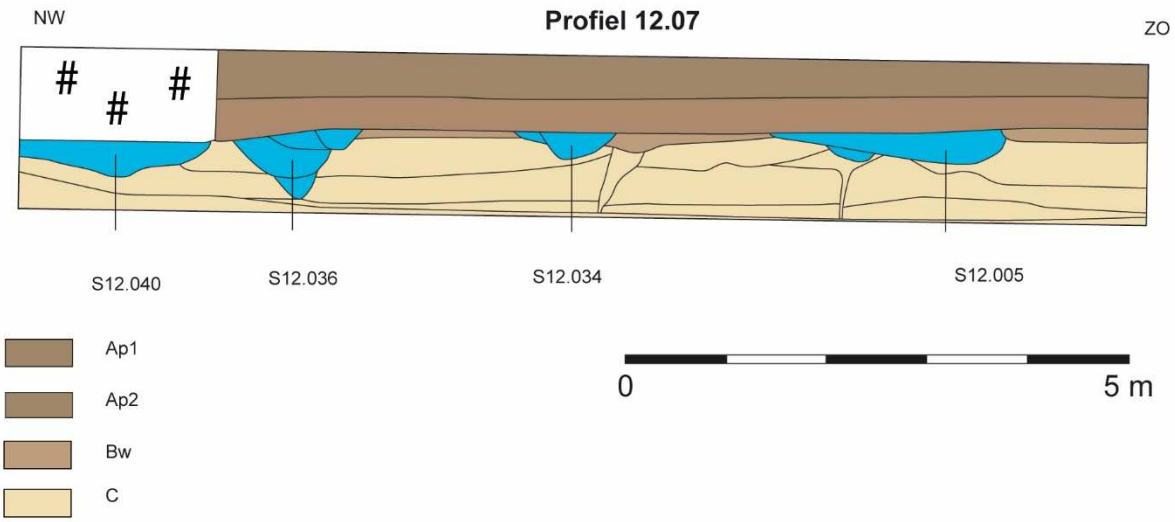


Figuur 72: Profieltekening van het profiel op wegtracé WEG01 ter hoogte van werkput 15. Greppels S15.067 en S15.070 behoren tot enclosure II.

In het profiel van WP12 (PR 12.07) is de donkergrijze laag niet aanwezig (Figuur 74). Wel is deze grijze laag aanwezig in de bovenste opvulling van greppel S12.036 (Figuur 73). De vulling van greppel S12.034 bestaat ook uit een donkergrijze vulling.



Figuur 73: Detail van profiel 12.07. De grijze laag boven greppel S12.036 is rood omcirkeld.



Figuur 74: Profiel 12.07. greppels S12.040, S12.036 en S12.034 behoren tot het wegtracé. S12.005 is greppel ROM13.

Datering wegtracés

De noordelijke greppels van het W-O wegtracé (WEG01) oversnijden poel/waterkuil STR210 (S14.004). De opvulling van dit spoor kan op basis van aardewerk gedateerd worden omstreeks het midden van de 2e eeuw-einde 3e eeuw. De greppels worden oversneden door de greppel VOLME01, welke in de volle middeleeuwen (10e-12e eeuw) geplaatst wordt.

In de greppels behorende tot het westelijke wegtracé (WEG01) zijn slechts 23 aardewerkscherven aangetroffen. Deze zijn te dateren in de Romeinse periode. Verder zijn zestien slakken aangetroffen met een totaal gewicht van 3794 gram en drie *tegula* fragmenten.

Op basis van het gering aantal vondsten is het moeilijk om WEG01 goed te dateren. Het is echter duidelijk dat het wegtracé gedurende een lange periode in gebruik was. Een gebruik van de late ijzertijd tot vroege middeleeuwen lijkt aannemelijk. Dit valt echter niet te bewijzen. Duidelijk is wel dat het wegtracé in de volle middeleeuwen niet meer in gebruik was.

De oriëntatie van de greppels komt goed overeen met de greppels van enclosure I (Figuur 63). Wat ook opvalt, is dat het wegtracé ook mooi afbuigt ter hoogte van enclosure I. Enclosure I wordt op basis van het vondstmateriaal gerekend tot de oudste fase (late ijzertijd/vroeg-Romeins). Dit kan erop wijzen dat het wegtracé mogelijk ook teruggaat tot de oudste fase. Op basis van het vondstmateriaal is dit echter niet te bewijzen.

Het NW-ZO georiënteerde wegtracé ter hoogte van enclosure IV (WEG02) wordt aan de oostzijde geflankeerd door een serie greppels. Uit de greppels komen maar liefst 393 scherven, die in de Romeinse periode te plaatsen zijn. Gezien de aanwezigheid van een volmiddeleeuws hoofdgebouw binnen enclosure V is het niet onwaarschijnlijk dat het wegtracé in de volle middeleeuwen mogelijk nog in gebruik was. Vermeldenswaardig is dat op de Ferrariskaart en de Atlas der Buurtwegen een weg zichtbaar is in het oostelijk deel van zone 3. Deze weg situeert zich echter 75 meter meer richting het noordoosten.

In de greppels van WEG03 is geen aardewerk aangetroffen. Wel is op basis van de oversnijding door greppel ROM05 duidelijk dat het tracé in de loop van de Romeinse periode niet meer in gebruik was.

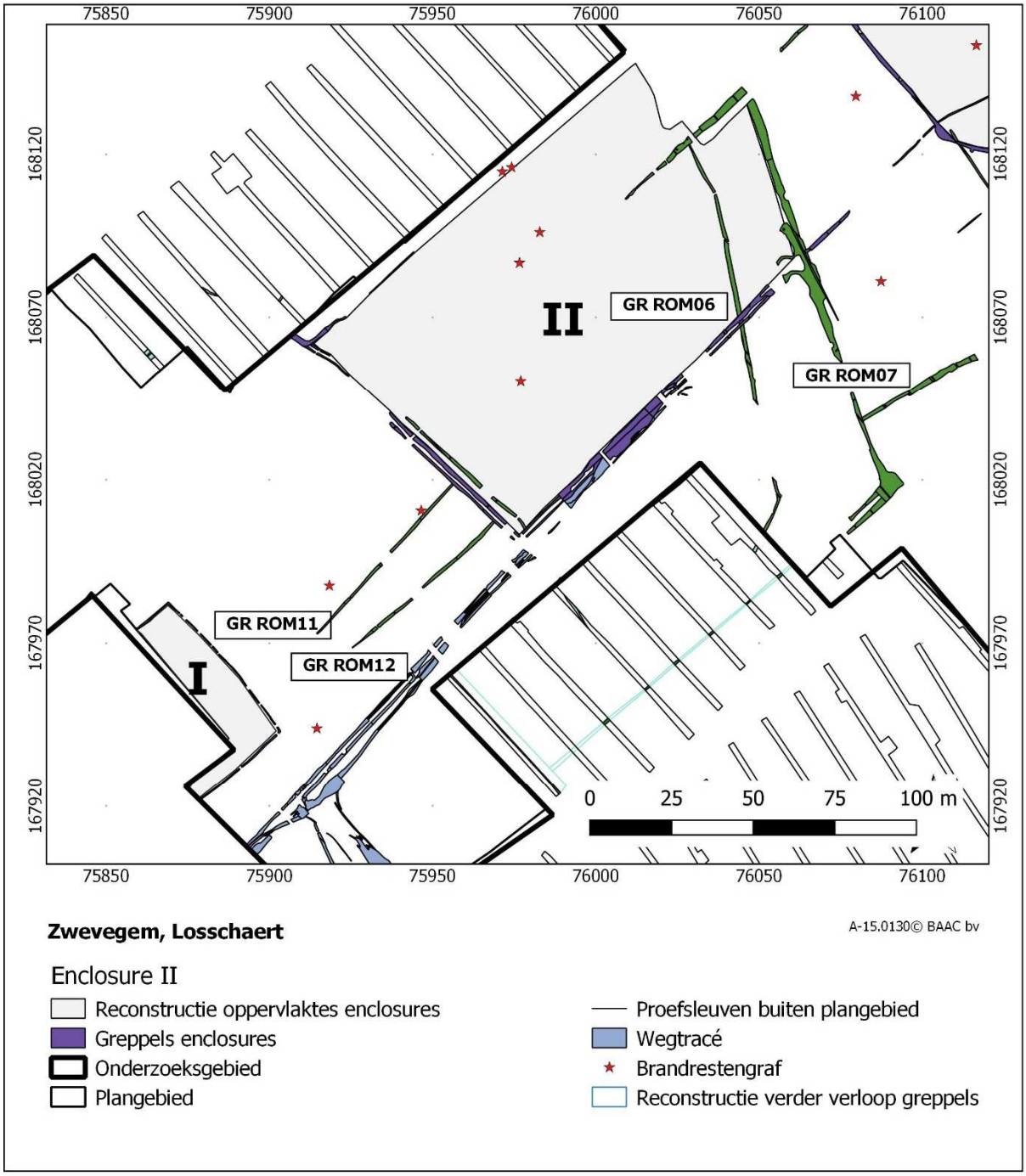
8.3 Enclosures

Een groot deel van de greppels vormt '*enclosures*'. De Clercq definieert '*enclosure*' als volgt: een enkelvoudig of meervoudige rectilineaire of curvilineaire begrenzing van de ruimte door middel van een structuur type gracht(en) en/of palissade(s) waardoor een deel van het landschap afgezonderd wordt van het omgevende gebied.[125] De Clercq heeft aangetoond dat in het noordelijk deel van de *civitas Menapiorum* de enclosure een wezenlijk basiskenmerk is van de inheemse nederzettingen.[126] Karakteristiek situeert de woonkern zich vaak tegen de rand van het enclosure en behoort de rest van de ruimte tot het areaal waar verschillende activiteiten van economische en rituele aard hebben plaatsgevonden.[127]

Binnen een enclosure worden vaak één of meerdere woonkernen vastgesteld. De Clercq definieert de term 'woonkern' als een geheel van hoofdgebouw en randstructuren zoals waterputten, spiekers (type bijgebouw) en andere bijgebouwen.[128] Een erf wordt gedefinieerd als de gronden die bij een boerderij horen en binnen de begrenzing (enclosure) van het bedrijf vallen.[129] In dit rapport worden deze definities gevolgd. Dergelijke begrensde boerderijcomplexen leunen sterk aan bij de gelijkaardig Noord-Franse voorbeelden van "*fermes indigènes*".

Er zijn in totaal zes enclosures herkend. De enclosures zijn genummerd met Romeinse cijfers. Enclosure I is de oudste enclosure en is reeds besproken in hoofdstuk 6.5. Het is mogelijk dat deze enclosure ook nog in de vroeg-Romeinse periode in gebruik was. De verschillende enclosures worden hier kort besproken. De datering van de greppels is voornamelijk gebaseerd op het vondstmateriaal en oversnijdingen. Het aardewerk wordt in meer detail besproken in hoofdstuk 9.

[125] De Clercq 2009, 201.
[126] De Clercq 2009, 245.
[127] De Clercq 2009, 249-250.
[128] De Clercq 2009, 201.
[129] De Clercq 2009, 201.



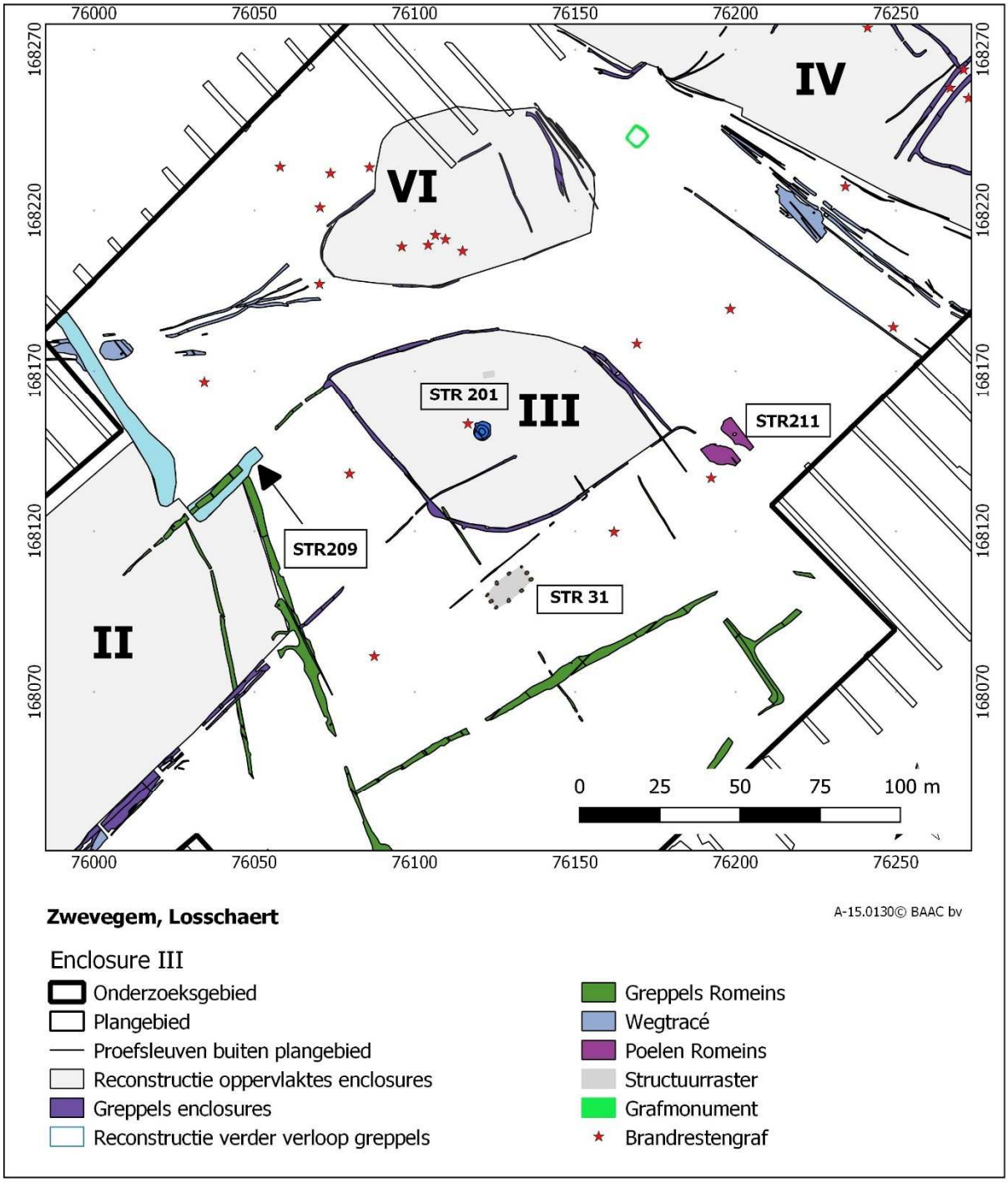
Figuur 75: Enclosure II.

Enclosure II

Enclosure II is opgebouwd uit twee greppels die parallel aan elkaar lopen (Figuur 75). Er is steeds een tussenruimte aanwezig van circa 0,8 tot 1 meter. Mogelijk situeerde tussen deze greppels een kleine aarden wal. Dit valt echter niet te bewijzen. De enclosure lijkt in verbinding te staan met greppel ROM07. Ten oosten van greppel ROM07 situeert zich echter nog een enkele greppel die in dezelfde lijn ligt als de noordelijk greppel van enclosure II. Deze greppel wordt oversneden door de greppel behorende tot enclosure III. Mogelijk behoorde deze greppel ook tot de enclosure, maar dit is niet helemaal zeker. De enclosure lijkt een oppervlakte te omsluiten van minimaal 10.600 m^2.

Op basis van het aardewerk (29 scherven) kan de enclosure gedateerd worden in de periode 70-230 na Chr.

Opvallend is dat greppels ROM11 en ROM 12 aansluiten op de westelijke greppel van de enclosure. De greppels behorende tot enclosure II oversnijden greppel ROM06. Binnen de gereconstrueerde oppervlakte van de enclosure zijn vijf brandrestengraven aangetroffen. Twee daarvan lijken te situeren op de noordelijke grens.



Figuur 76: Enclosure III.

Enclosure III

Enclosure III is opgebouwd uit een enkele greppel met een curvilineair verloop. De enclosure omsluit een stuk grond met een oppervlakte van ongeveer 4100 m^2.

Op basis van het aardewerk (21 scherven) kan de enclosure gedateerd worden in de periode 0-250 n. Chr. In de greppel is een complete dakpan aangetroffen. Deze kan met enige voorzichtigheid gedateerd worden in de periode 160-280 na Chr..

Ongeveer centraal binnen de enclosure situeert zich waterput structuur 201. Deze waterput kan op basis van een dendrochronologische datering gedateerd worden na 202 ± 7 na Chr. Naast de waterput situeert een brandrestengraf die op basis van een ^{14}C-datering in de periode 56 – 217 na Chr. (95.4 % waarschijnlijkheid) geplaatst kan worden. In de noordwestelijke hoek heeft de greppel van de enclosure een aftakking bestaande uit een kleine greppel, die zeer waarschijnlijk afwaterde in waterkuil structuur 209. De waterkuil kan op basis van een ^{14}C-datering in de periode 38 voor Chr. – 123 na Chr. (95.4 % waarschijnlijkheid) geplaatst kan worden. In de zuidoostelijke hoek lijkt de greppel af te wateren in waterkuil structuur 211. Opvallend is dat hoofdgebouw structuur 31 slechts enkele meters buiten de enclosure situeert.

Enclosure IV

Deze enclosure lijkt opgedeeld te zijn in meerdere delen. Waarschijnlijk heeft dit te maken met de fasering. Op basis van de gegevens uit de proefsleuven lijkt het aannemelijk dat enclosure IV en V één complex vormen. Besloten is om het deel in zone 3 als enclosure IV en het deel in zone 2 als enclosure V te bespreken. De opgegraven zone van enclosure IV heeft een oppervlakte van circa 12.760 m^2.

De greppels zijn vergelijkbaar met die van enclosure III. Het gaat om vrij ondiepe greppels met een maximale breedte van circa 1,5 meter.

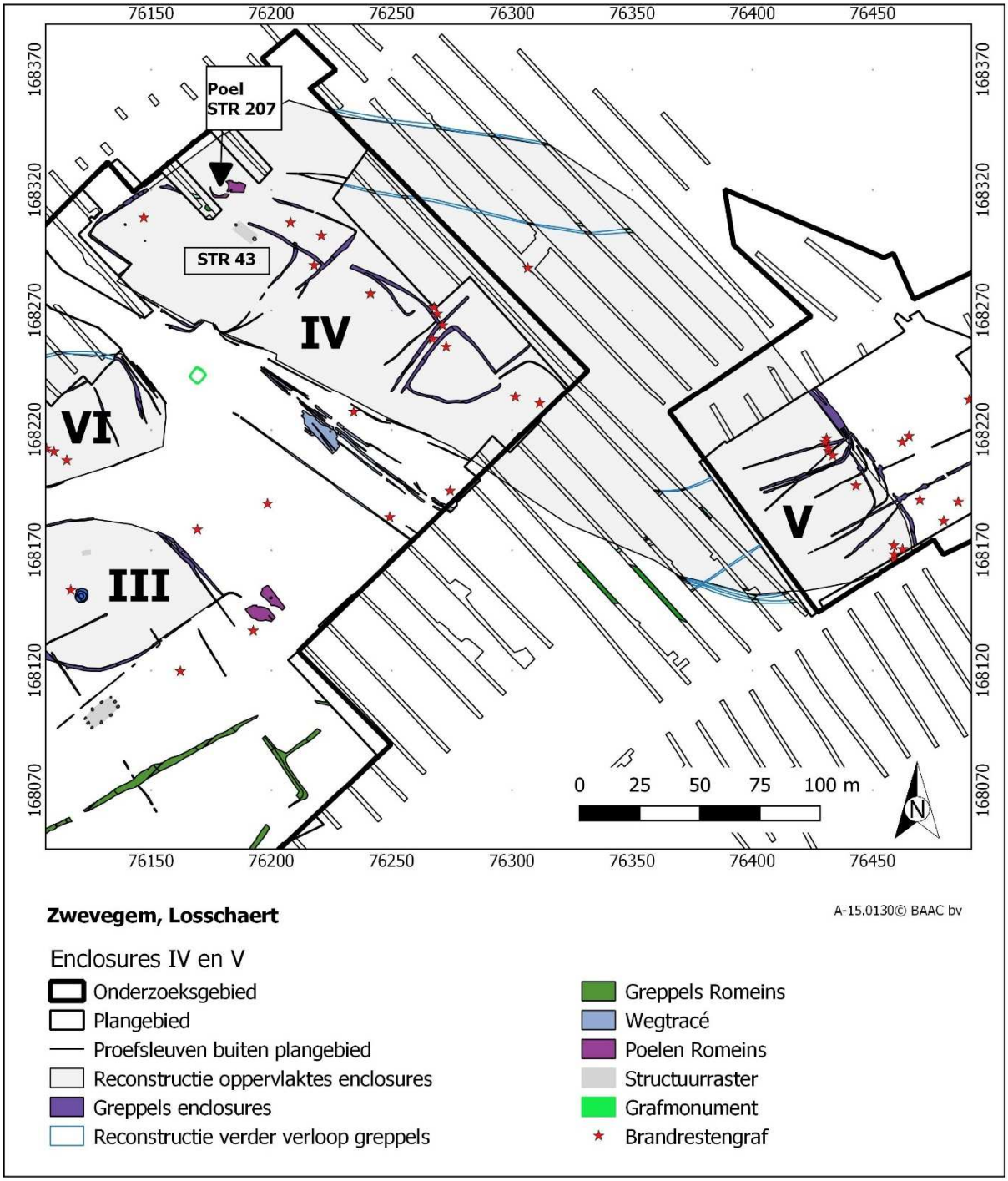
Enclosure IV is de enige enclosure waar een overtuigende ingang aangewezen kan worden (Figuur 65). Extra argumenten dat het daadwerkelijk om een ingang gaat, zijn dat er een wegtracé naar toe loopt en de nabijheid van een grafmonument (structuur 381). De breedte van de ingang is circa 3,5 meter.

De enclosure is opgedeeld in een westelijk en een oostelijk deel. De scheiding situeert zich ter hoogte van de ingang.

In vergelijking met enclosures II en III is er in de greppels van enclosure IV veel vondstmateriaal aangetroffen. In totaal zijn 1235 scherven gevonden, waarvan 567 in het westelijk en 668 in het oostelijk deel. Op basis van het vondstmateriaal moet enclosure IV algemeen gezien in de 2^{e} eeuw gedateerd worden. Er zijn elementen die wijzen op een datering in de vroege 2^{e} eeuw. Verder zijn enkele kookpotten te dateren rond het midden van de 2^{e} eeuw. Er is geen verschil in datering op te maken tussen westelijk en oostelijk van de enclosure.

Er is slechts één mogelijk hoofdgebouw (structuur 43) aangetroffen binnen de enclosure. Deze situeert zich ter hoogte van de ingang. Vlakbij deze structuur situeert zich een poel/waterkuil (structuur 207).

Wat opvalt, is dat er relatief veel brandrestengraven situeren binnen de enclosure. Het gaat in totaal om dertien graven, waarvan vier op basis van het vondstmateriaal en één op basis van een ^{14}C- datering gedateerd kunnen worden. Graf 336 kan door de aanwezigheid van een glazen *aryballos* nauwkeurig gedateerd worden in de periode 160-225 na Chr. Graf 357 kan op basis van een ^{14}C-datering in de periode 73-226 na Chr. (95.4 % waarschijnlijkheid) geplaatst worden. De begravingen lijken dus plaatsgevonden te hebben op het moment dat de enclosure nog in gebruik was.



Figuur 77: Greppels enclosures IV en V.

Enclosure V

De enclosure is opgebouwd uit een westelijk en een oostelijk deel. Meerdere greppels lijken tijdens de gebruiksfase hergraven te zijn. Het greppelsysteem lijkt qua opbouw veel op dat van enclosure IV. Op basis van de gegevens uit de proefsleuven lijkt het aannemelijk dat enclosure IV en V één complex vormen. De opgegraven zone van enclosure V heeft een oppervlakte van circa 4250 m^2.

Aan de hand van het aanwezige aardewerk (115 scherven) in de oostelijke greppels kan de context aan het einde van de 1^e-begin 2^e eeuw gedateerd worden. In de westelijke greppels is redelijk veel

vondstmateriaal aangetroffen (221 scherven). Dit vondstmateriaal heeft een latere datering en kan in de tweede helft van de 2e-vroege 3e eeuw gedateerd worden.

Binnen enclosure V bevinden zich tien brandrestengraven. De graven situeren zich aan de rand van de enclosure. Zoals hierboven al aangehaald, lijkt het er sterk op dat enclosure IV en V één geheel vormden. Deze enclosure was dan gedurende een langere periode in gebruik. Op basis van het vondstmateriaal kan gesteld worden dat de enclosure zich in de loop van de tijd richting het westen verplaatste. De totale oppervlakte van de gereconstrueerde enclosure bedraagt circa 35.500 m^2 (Figuur 77). Hiervan is circa 17.000 m^2 van opgegraven, wat neerkomt op circa 48 %.

Enclosure VI

Het greppelsysteem dat enclosurenummer VI heeft gekregen is met een gereconstrueerde oppervlakte van circa 3460 m^2 de kleinste (Figuur 76). De vorm van de enclosure is ten opzichte van de andere enclosures iets onregelmatiger. Mogelijk had deze enclosure een andere functie dan de overige enclosures. Aan de oostzijde zijn meerdere greppels aanwezig, waardoor de enclosure op dit punt veel overeenkomsten vertoont met enclosures IV en V.

In deze kleine enclosure werden in totaal 82 scherven van twee exemplaren aangetroffen. Het ging om een wandscherf handgevormd aardewerk van lokale/regionale oorsprong en 81 scherven van een kruikje met trapvormig oplopend mondstuk in zeepwaar, type Stuart 112. Deze plaatst de enclosure eerder in de tweede helft van de 1e eeuw en eerste helft van de 2e eeuw.

Binnen enclosure VI situeert zich een cluster met vijf brandrestengraven. De graven kunnen op basis van de vondsten niet nader gedateerd worden dan 0 tot 250 na Chr. Een aantal greppels, die zijn toegewezen aan het wegtracé dat zich ten westen van de enclosure situeert (WEG03), waren mogelijk ooit verbonden met enclosure VI. Het wegtracé liep mogelijk tussen enclosure III en VI.

8.4 Gebouwen

In het noordelijk deel van de *civitas Menapiorum* (studiegebied van het synthesewerk van De Clercq) is de bouwtraditie van de woonhuizen gelijkaardig aan die op de Vlaamse en Zuid-Nederlandse zandgronden.[130] Over de bouwtradities in het zuidelijk deel van de *civitas Menapiorum* is tot nu toe minder gekend. De laatste jaren is er echter meer informatie over het zuidelijk deel van de *civitas Menapiorum* bekend geworden. Belangrijke opgravingen voor de Romeinse periode zijn Kuurne-Pieter Verhaeghstraat (Kortrijk-Noord)[131], Ruiselede-Bundingstraat[132], Menen-Kortewaagstraat[133], Poperinge-Sappenleen[134], Wevelgem-Zuid[135], Roeselare-Vloedstraat[136] en Bavikhove-Eerste Aardstraat[137].

Wat opvalt aan de opgraving te Zwevegem-Losschaert is dat er ter opzichte van de opgegraven oppervlakte (11,86 ha) relatief weinig hoofdgebouwen zijn aangetroffen. In deze paragraaf worden de hoofdgebouwen in chronologische volgorde besproken.

[130] De Clercq 2009, 249-250.
[131] Kalshoven / Verbeek 2015.
[132] Mostert 2018.
[133] Dhaeze *et al.* 2015.
[134] Beke *et al.* 2014.
[135] Dyselinck 2015.
[136] Mostert / Bakx 2019.
[137] Bakx in prep.b

Structuur van het overgangstype Oss-Ussen/Alphen-Ekeren

Het Oss-Ussen 5A type komt voornamelijk voor in de late ijzertijd, maar ook nog in het begin van de Romeinse periode. Uit het Oss-Ussen 5A type ontwikkelt zich het Alphen-Ekeren type waarbij de middenstaanders zwaarder worden en het volledige dak gaan dragen. De wandpalen van dit type waren zeer ondiep en worden nauwelijks teruggevonden.

Om de overgang tussen beide typen enigszins te kunnen vatten, wordt wel gesproken van een 'overgangstype Oss-Ussen/Alphen-Ekeren'.[138] Bink heeft gedefinieerd op grond van welke kenmerken een gebouw tot welk type behoort. Hierbij is de vorm en diepte van de middenstijlkuilen van belang. Bij gebouwen van het type Oss-Ussen zijn de middenstijlen vrij licht gefundeerd; circa 30-50 cm diep. De middenstijlen van gebouwen van het type Alphen-Ekeren zijn revolvertasvormig en hebben een diepte van meer dan 70 cm. De gebouwen van het overgangstype hebben middenstijlen die meer dan 50 cm diep zijn ingegraven. De sporen van de middenstijlen hebben in het vlak een ronde vorm en in coupe een rechthoekige vorm.[139] Men dient wel rekening te houden met het feit dat de bewaringstoestand van de sporen per vindplaats kan verschillen. De bewaringsdiepte zal grotendeels afhangen van de bodem op de vindplaats. Zo zullen de sporen op sites met een Bw-horizont (verbruining) ondieper zijn.

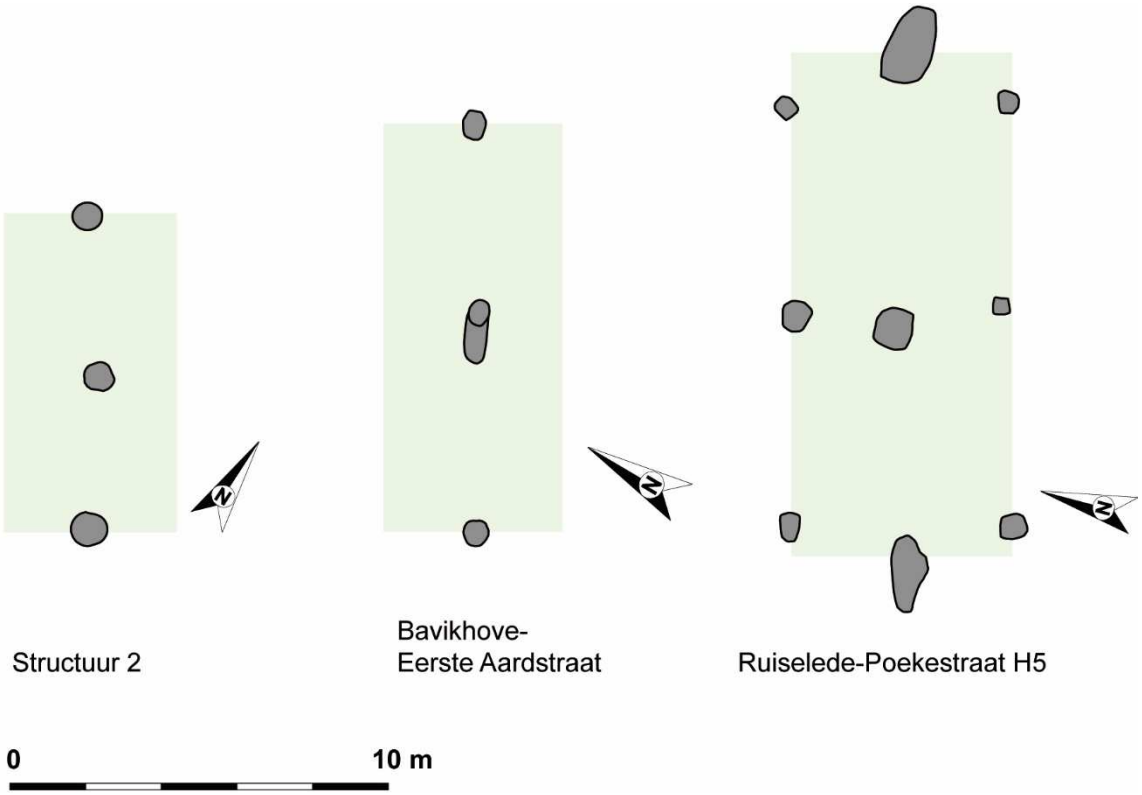
In de typologie van De Clercq valt het Alphen-Ekeren-type onder het hoofdtype I: tweeschepig gebouw met krachtenverdeling op de nokstaanderrij.[140]

Aangezien deze structuren slechts bestaan uit enkele grote en diepe paalkuilen op een rij, kan een toewijzing aan dit type soms twijfelachtig overkomen/zijn. Er dient daarom kritisch omgesprongen te worden bij een toewijzing aan een dergelijk type.

Een geloofwaardige structuur van het 'overgangstype Oss-Ussen/Alphen-Ekeren' betreft structuur 2 in zone 1. Het gaat om drie diepe paalkuilen op een rij (Figuur 78). De diepte van de paalkuilen varieert van 40 tot 50 cm. De afstand tussen de uiterste paalkuilen betreft 9 meter. De sporen van de wandpalen van het gebouw zijn niet meer bewaard, waardoor de breedte niet te reconstrueren valt. Het fenomeen van ontbrekende sporen van wandpalen is niet ongewoon bij Romeinse huisplattegronden van dit type en heeft waarschijnlijk te maken met de traditie om wandpalen minder diep te funderen.[141] In de vulling van de middelste paalkuil (S2.052) werd een scherf van een bord (vorm Blicquy 1) Pompeiaans rood gevonden. Dit aardewerk dateert tussen 100-150 na Chr. Een ^{14}C-datering van macroresten (twee duivenbonen) uit dezelfde paalkuil heeft het volgende resultaat opgeleverd: 1960 ± 40 BP (43 voor Chr. tot 125 na Chr. (95.4 % waarschijnlijkheid).[142] In combinatie met het aangetroffen aardewerk is het aannemelijk dat de structuur te dateren is in de tweede helft van de 1^{e} eeuw of het eerste kwart van de 2^{e} eeuw.

Vergelijkbare structuren uit West-Vlaanderen die passen in de traditie van de Alphen-Ekeren plattegronden betreffen een plattegrond te Bavikhove-Eerste Aardstraat en een plattegrond (H5) te Ruiselede-Poekestraat. Deze laatste structuur is met een lengte van 13,5 m echter wel een stuk langer. Ook zijn bij deze plattegrond nog een aantal wandpalen bewaard gebleven.[143]

[138] Verwers 1998/1999, 243; Hiddink 2005, 117.
[139] Bink 2012, 30.
[140] De Clercq 2009, 280-1.
[141] De Clercq 2009.
[142] Labcode: Poz-104874.
[143] Dyselinck 2020a: 74-76.

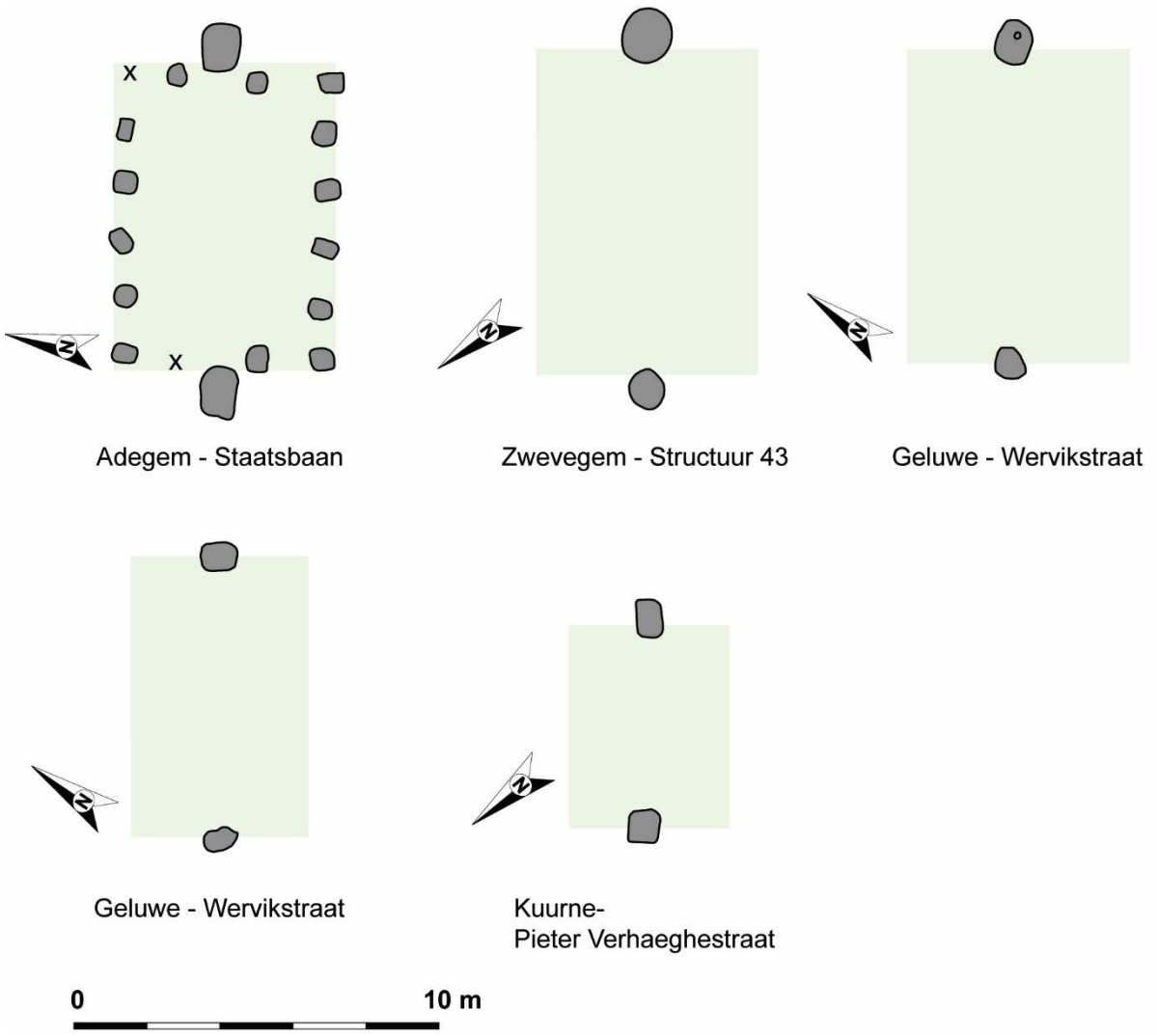


Figuur 78: Structuur 2 en structuur van het hoofdtype De Clercq I te Ruiselede-Poekestraat.

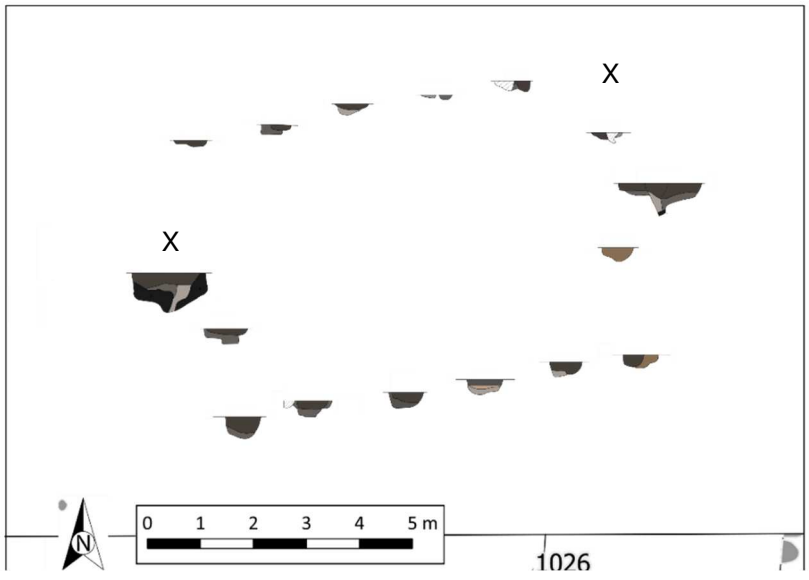
Structuren van het type De Clercq IIA

Structuren van het type De Clercq IIA hebben een nokstaander in elke korte zijde. Het zijn overwegend kleine constructies met een maximale lengte van 10 meter. De Clercq dateert dergelijke gebouwen in de 2e eeuw. Ze komen voornamelijk voor op de pleistocene delen van het noordelijk deel van de *civitas Menapiorum*.[144] Ze komen echter ook zuidelijker voor. Zo is op de site Kuurne-Pieter Verhaeghestraat, ongeveer 7 km ten noordwesten van het onderzoeksgebied, een dergelijk gebouw aangetroffen.[145] Recentelijk zijn ook een aantal van dergelijke structuren gevonden te Geluwe-Wervikstraat en te Adegem-Staatsbaan.[146] Ook sporen van de wandstijlen zijn op deze laatste site teruggevonden (Figuur 80).[147]

[144] De Clercq 2009, 286 en 318. Sites waar structuren van dit type zijn aangetroffen zijn Knesselare-Kouter, Beernem-Sluis, Kluizendok-Hultjen en Sint-Denijs-Westrem Vliegveld.
[145] Kalshoven / Verbeek 2015, 50.
[146] Bakx & Note in prep.
[147] Dyselinck & Overmeire 2021.



Figuur 79: Structuur 43 en enkele voorbeelden van het type De Clercq IIA uit West-Vlaanderen.



Figuur 80: Coupetekeningen van een goed bewaarde plattegrond van het type De Clercq IIA te Adegem-Staatsbaan.

Aangezien deze structuren slechts uit twee diepe paalkuilen bestaan, dient er wederom kritisch omgesprongen te worden met een toewijzing aan dit type. Binnen het onderzoeksgebied is slechts één structuur die enigszins geloofwaardig is. Het gaat om structuur 43 in zone 3. De totale lengte van de structuur bedraagt 9,7 meter (gemeten van kern tot kern). Het gaat om forse paalkuilen (diameter van 1 tot 1,5 meter; diepte van circa 65 cm) (Figuur 81). Het vondstmateriaal lijkt een datering in de Romeinse periode echter niet te bevestigen. Zo zijn er in laag 2 van S24.122 enkele middeleeuwse scherven aangetroffen (vondst 1566). Een ^{14}C-datering op een macrorest (hazelnoot) uit dezelfde paalkuil heeft ook een zeer afwijkende datering opgeleverd, namelijk 2800 ± 35 BP (1043 – 846 voor Chr. (95.4 % waarschijnlijkheid)). Kortom, een toewijzing aan structuur type De Clercq IIA, is in dit geval twijfelachtig.

Aangezien de structuur dezelfde oriëntatie heeft als de greppels van enclosure IV en aangezien er binnen de enclosure geen andere geloofwaardig hoofdgebouw is aangetroffen, wordt hier wel van uitgegaan dat het waarschijnlijk om een hoofdgebouw van het type De Clercq IIA gaat. De sterke uitloging van de sporen wijst ook op een aanzienlijke ouderdom.



Figuur 81: Coupefoto's van S24.122 (links) en S24.100 (rechts).

Structuur van het type De Clercq IIC

Dit type structuur betreft een éénschepig hoofdgebouw met kruisvormig verspreide krachtverdeling en drie traveeën. De configuratie van het gebouw bestaat uit zes grote paalkuilen waaraan eventueel nog kleinere palen verbonden waren. De gekende exemplaren dateren uit de Flavische tijd en de late 2^{e} eeuw.[148]

Structuur 1 uit zone 1 is een huisplattegrond van het type De Clercq IIC. De structuur kent een westzuidwest-oostnoordoost oriëntatie. Opvallend is de aanwezigheid van veel houtskool en verbrande leem in de paalkuilen (Figuur 83). Er zijn twee ^{14}C-dateringen uitgevoerd op macroresten uit paalkuilen behorende tot de plattegrond. Drie verkoolde graankorrels van gerst uit de paalkuil uit de kopse kant heeft de volgende datering opgeleverd: 66 – 222 na Chr. (95.4 % waarschijnlijkheid).[149]

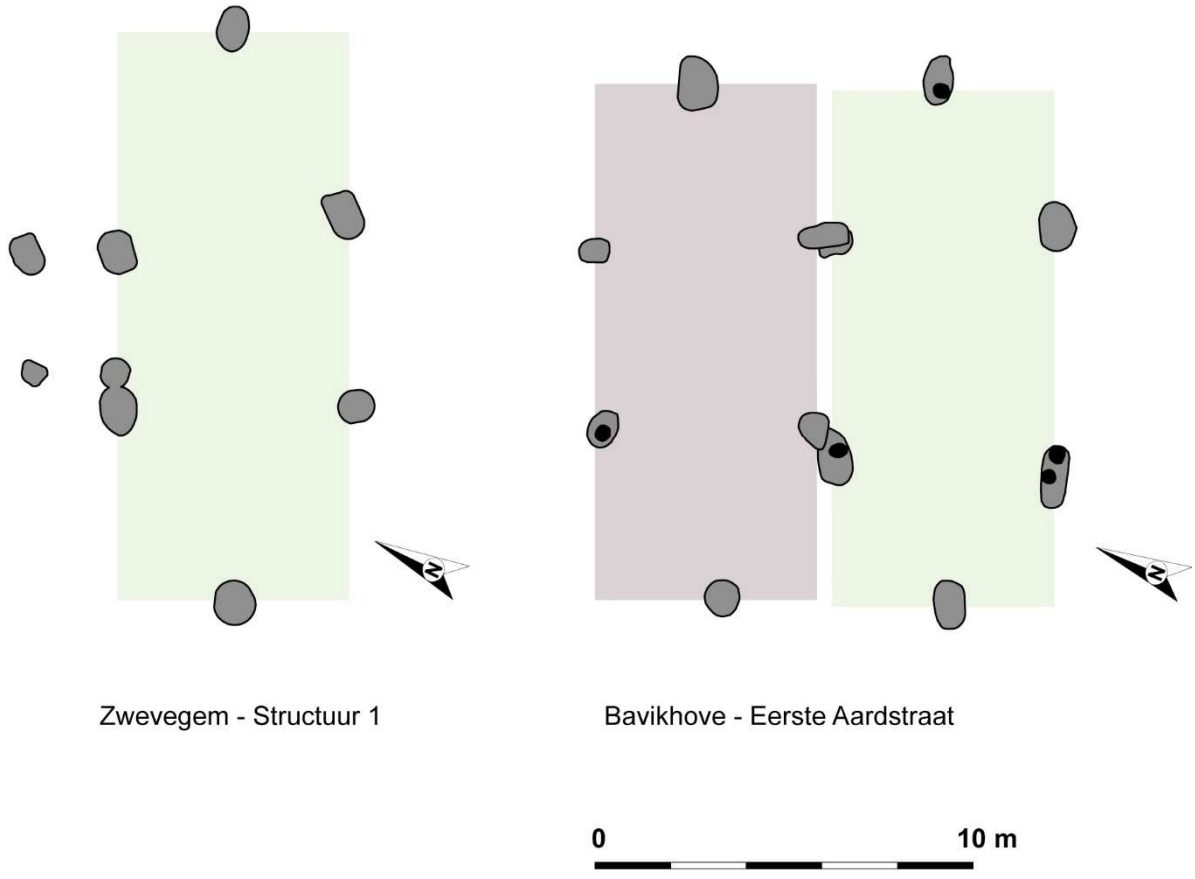
De plattegrond heeft mogelijk een soort aanbouw. Een datering op macroresten (vijf graankorrels van emmer en spelt) uit een paalkuil die tot deze aanbouw behoort, heeft de volgende datering opgeleverd: 73 – 226 na Chr. (95.4 % waarschijnlijkheid).[150]

[148] De Clercq 2009, 288.
[149] Poz-104713: 1880 ± 30 BP.
[150] Poz-104712: 1870 ± 30 BP

Te Roeselare-Vloedstraat zijn bij een hoofdgebouw ook vergelijkbare aanbouwen aangetroffen. Het hoofdgebouw te Roeselare wordt gezien als een overgangstype tussen type II en III.[151] Te Varsenare-Legeweg is ook een hoofdgebouw met een grote aanbouw aangetroffen.[152]

In de paalkuilen behorende tot de structuur zijn vijftien scherven gevonden van minimaal negen exemplaren. De aanwezigheid van oxiderend gebakken aardewerk uit de regio Bavay-Famars (Noord-Frankrijk) duidt wel op een datering na 70 na Chr. tot in de 3e eeuw.[153]In de buurt van structuur 1 zijn verder enkele metaalvondsten aangetroffen, waaronder een haaksleutel. Deze is te dateren in de 1e en 2e eeuw. Op basis van de ^{14}C-dateringen en het vondstmateriaal kan geconcludeerd worden dat de structuur te dateren is vanaf het laatste kwart van de 1e eeuw. Een precieze einddatering is moeilijk te geven; een datering na het eerste kwart van de 3e eeuw is onwaarschijnlijk.

Vergelijkbare plattegronden in het zuidelijk deel van *civitas Menapriorum* zijn onder andere gekend uit Bavikhove-Eerste Aardstraat (Figuur 82). Op deze laatste site zijn twee gebouwen aangetroffen van hetzelfde type. De gebouwen volgen elkaar op. Bij structuur 1 is geen sprake van nieuwbouw op dezelfde locatie.



Figuur 82: Structuur 1 met vergelijkbare exemplaren uit Bavikhove-Eerste Aardstraat. Schaal 1:200.

[151] Mostert / Bakx 2019, 223. Structuur 11.
[152] Mostert in prep.
[153] Willems 2005, 58-59.



Figuur 83: Zicht op het middendeel van structuur 1. Duidelijk te zien zijn de houtskoolrijke sporen.



Figuur 84: Coupe op paalkuil S3032.

Structuur van het type De Clercq IIE/IIIA

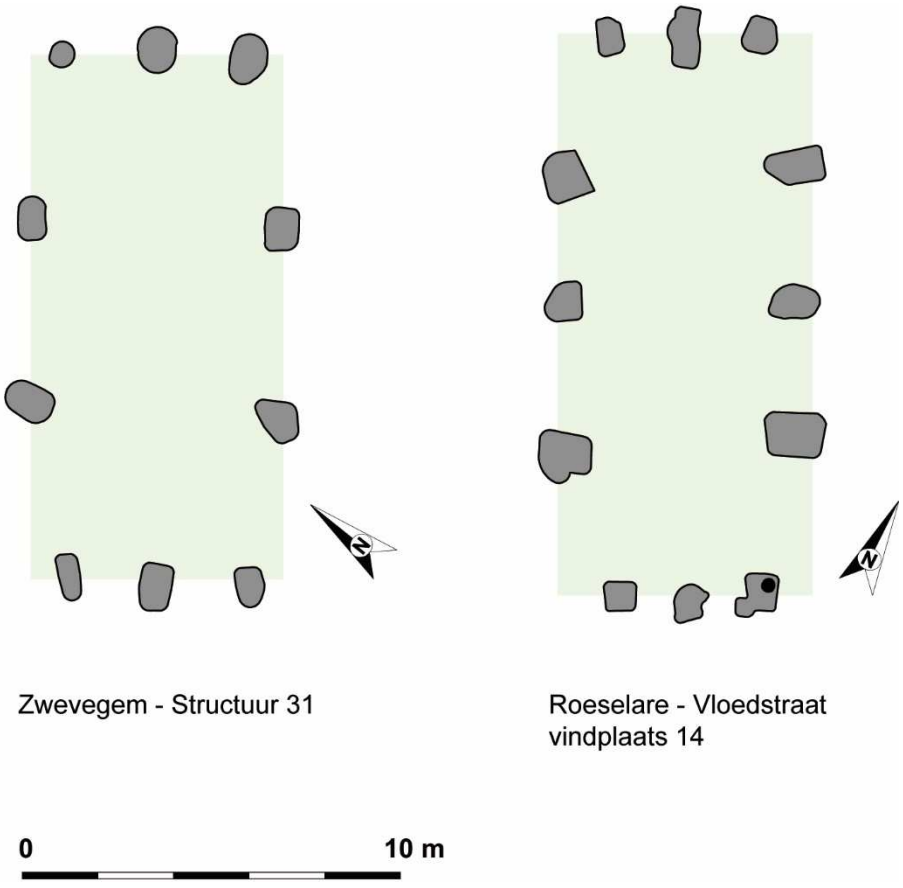
Gebouwen van het type De Clercq IIE zijn éénschepig en hebben een kruisvormig verspreide krachtenverdeling en drie traveeën, aangevuld met gebintendragende hoekpalen. Mogelijk gaat het om aanpassingen aan gebouwen van het type IIC, uitgevoerd uit noodzaak. In veel gebouwen van dergelijk type wordt een potstal geattesteerd.[154] Dit type dateert in het midden en de tweede helft van de 2e eeuw en het eerste kwart van de 3e eeuw. In het proefschrift van De Clercq worden vijf

[154] De Clercq 2009, 292, 293.

vergelijkbare plattegronden besproken. Deze zijn aangetroffen te Kruibeke, Sint-Denijs-Westrem en Brugge. [155]

Gebouwen van het type IIIA hebben een vergelijkbaar grondplan als dat van type IIE. Een groot verschil met de gebouwen van het type II is dat de krachtenverdeling gelijkmatig is verspreid over de dakgebintendragende palen. Het is dus belangrijk om naar de vorm en diepte van de paalsporen te kijken. Bij Structuur 31 zijn de paalkuilen van de lange wanden, inclusief de hoekstaanders, even diep (gemiddeld 37 cm). Dit wijst op een gelijkmatige krachtenverdeling. De centrale paalkuilen in de korte zijden zijn dieper (beide 52 cm). Dit wijst dan weer op een kruisvormige krachtenverdeling. Het gebouw heeft dus kenmerken die passen bij beide typen. Vermoedelijk gaat het om een overgang tussen de twee typen.

Te Roeselare-Vloedstraat zijn twee hoofdgebouwen gevonden die veel gelijkenissen vertonen met structuur 31 (Figuur 85). Hier hebben de gebouwen echter allebei vier traveeën en zijn allebei maar een stukje groter (beide 16 x 8 m). De structuren te Roeselare zijn te dateren in de 2e – 3e eeuw.[156]



Figuur 85: Structuur 31 en een vergelijkingen van het overgangstype De Clercq IIE/IIIA.

[155] De Clercq 2009, 290,291.
[156] Mostert / Bakx 2019. Structuur 7 en 11.

8.5 Waterput

Er is slechts één waterput (structuur 201) aangetroffen die in de Romeinse tijd geplaatst kan worden. Op basis van het aardewerk is de waterput gedateerd tussen 70 en 250/260. Door middel van dendrochronologie kon de waterput echter nauwkeuriger gedateerd worden. De dendrochronologische datering is 202 ± 7 jaar, dus het begin van de 3e eeuw. De waterput situeert zich centraal binnen enclosure III (Figuur 105).

De schacht bestaat uit een vierkante bekisting van 1 x 1 meter. De bekisting bestaat uit vier hoekpalen met aan de buitenzijde horizontaal geplaatste planken (Figuur 86). Een staal uit de kernvulling van de waterput is onderzocht op botanische macroresten (M2471) en een staal op pollen (M2443). Het boompollenpercentage bedraagt 43%. Boompollentypen van els, hazelaar en eik overheersen. In M2471 zijn vrij veel verkoolde resten van granen (haver, emmer en mogelijk spelt) aangetroffen.



Figuur 86: De bekisting van waterput structuur 2301 op vlak 3.

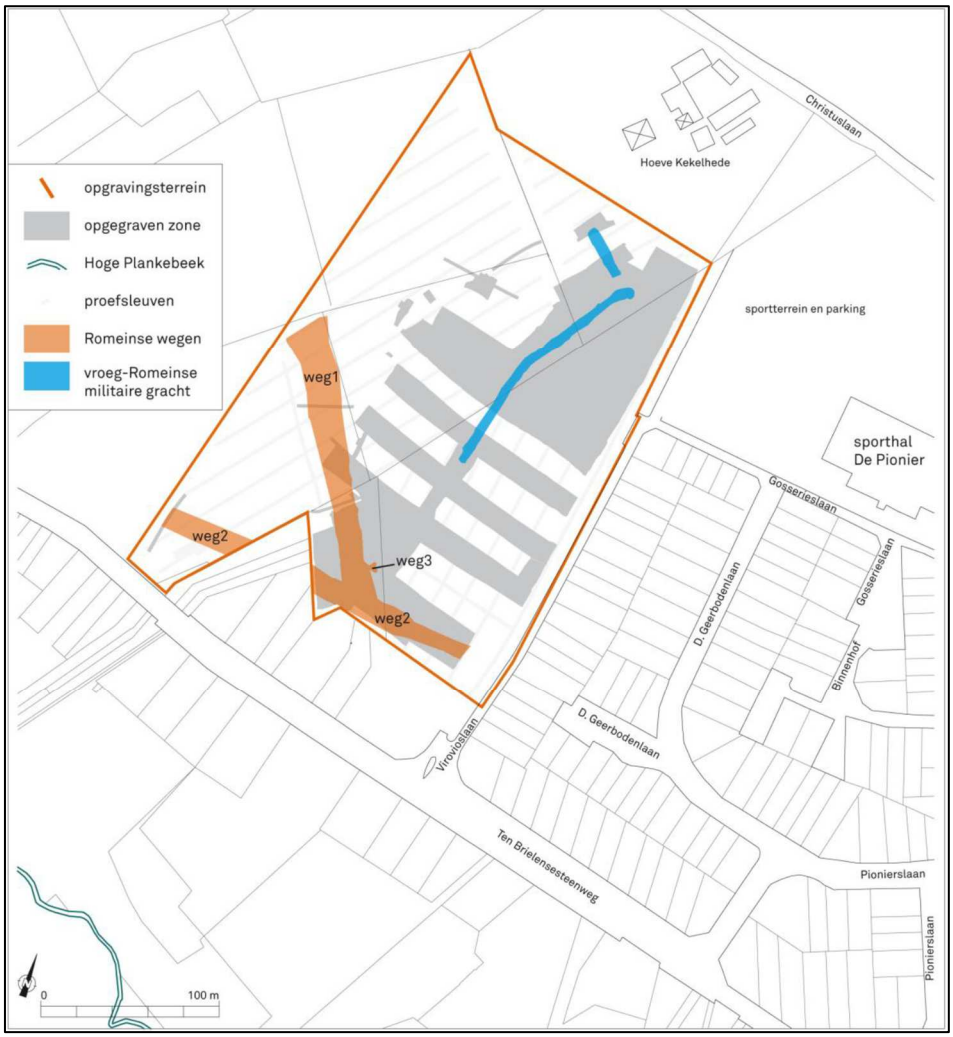
8.6 Grote greppels en poelen

Een opmerkelijk spoor (Greppel ROM05, S18.004) betreft een brede greppel met een aanzienlijke diepte, met name 2,30 m (zie Figuur 87). Tijdens het veldwerk werd gedacht aan een mogelijke militaire functie op basis van een gelijkaardig greppelsysteem aangetroffen te Wervik-Pionierswijk, waar deze werd geïnterpreteerd als vroeg-Romeinse militaire gracht (Figuur 88).[157] Gezien de afmetingen van het greppelsysteem werd tijdens de evaluatiefase nog gesproken over een monumentaal greppelsysteem. Echter, bij de verdere uitwerking werd duidelijk dat het bij dergelijke greppelstructuren waarschijnlijk eerder gaat om greppels die een ambachtelijke functie hadden. Vooral de resultaten van een recente opgraving te Ruiselede-Poekestraat heeft bijgedragen aan deze nieuwe interpretatie.[158] Bij een korte literatuurstudie blijkt dat dergelijke greppels op meerdere sites zijn aangetroffen (Tabel 13).

[157] Verbrugge 2010: 89-113.
[158] Dyselinck 2020a: 80-89; 179-186.



Figuur 87: Coupe C op greppel S18.004.



Figuur 88: Greppelsysteem te Wervik – Pionierswijk (Verbrugge 2010, 53, Fig. 1).

Tabel 13: Romeinse sites met grote greppels of kuilen uit de Romeinse periode. Bij de groen gearceerde records zijn beide uiteindes waargenomen. Mv: maaiveld; Av: archeologisch vlak.

Site	Lengte	Breedte	Diepte	Datering	Pollen onderzoek	Literatuur
Zwevegem-Losschaert	Min. 71 m	Ca. 4.5 m	1.4 tot 1.75 m	Romeins	JA	
	28	4.2 m				
Wervik-Pionierswijk	140 m	4.2 tot 6.15 m	1.38 tot 2.80 (mv)	Vroeg-Romeins	NEE	Verbrugge 2010, 95-103.
	35 m	6 m	1.26 tot 1.68 (mv)	Romeins	JA (niet geschikt)	Verbrugge 2010, 103-106.
Ruiselede-Poekestraat	67 m	6.5 m	Ca. 2 m (av)	Romeins, 150 - 225 na Chr.	JA	Dyselinck 2020a, 85-87, 173-174, 179-186.
	19 m	7 m	1.5 m (av)	Romeins, 125 - 175 na Chr.	NEE	Dyselinck 2020a, 83-84.
	12.8 m	5.4 m	Ca. 1.2 m (av)	Romeins, vanaf 1e eeuw	NEE	Dyselinck 2020a, 80-82.
Nevele-Merendreedorp	Min. 57 m	3.7 tot 8.5 m	1.5 tot 1.9 m (av)	Romeins	NEE	De Logi / Van Cauwenbergh 2010, 21-24.
Melsele-Snoeckstraat	Ca. 35 m	Max. 6.5 m	Ca 1.4 m (av)	Romeins	NEE	Lauwers 2018, 28-31.
Kortrijk-Evolis	37 m	4.6 tot 6.6 m	1.1 tot 2.2 m (av)	Midden-Romeins	NEE	De Logi *et al.* 2007, 62-63.

De greppelstructuren te Zwevegem, Wervik-Pionierswijk en Ruiselede-Poekestraat hebben veel overeenkomsten. Te Wervik en te Ruiselede konden de volledige greppels gedocumenteerd worden. In beide gevallen stoppen de greppels abrupt, waardoor ze ook als langgerekte kuilen omschreven kunnen worden. In Wervik heeft de greppel een totale lengte van maar liefst 140 m en te Ruiselede een lengte van 67 m. Zowel te Zwevegem als te Ruiselede situeren de greppels zich haaks op aanwezige beeklopen. Te Ruiselede was er geen directe verbinding met de beek. Te Zwevegem kon een mogelijke verbinding ook niet vastgesteld worden doordat de greppel buiten het onderzoeksgebied verder loopt.

Structuur 209

Wat opvalt, is dat in de buurt van de greppels van zowel Zwevegem, Wervik als Ruiselede steeds een langgerekte kuil/poel aanwezig is. Te Zwevegem gaat het om een langgerekte kuil die haaks op greppel S18.004 staat. Deze context is geadministreerd als structuur 209 (S18.040/33.073/34.011). De kuil heeft een lengte van 28 m. De kuil heeft ongeveer dezelfde diepte en vorm als greppel ROM05 (zie Figuur 89). Te Ruiselede-Poekestraat werden twee van dergelijke kuilen/poelen aangetroffen. Bij de opgraving te Kortrijk-Evolis werd ook een vergelijkbaar spoor aangetroffen. Het gaat hier om een

langgerekt spoor met een lengte van 37 m, een breedte van 7 m en een diepte die varieert van 1,1 tot 2,2 meter. Op basis van het vondstmateriaal is dit spoor gedateerd in de eerste helft van de 2e eeuw.[159]

Figuur 89 toont een vereenvoudigde weergave van de allesporenkaart met weergave van de belangrijkste coupes op structuur 209. Coupe A is gezet ter hoogte van de samenkomst van structuur 209 met greppel ROM07. In de coupe lijkt het alsof greppel ROM07 afwaterde in de waterkuil/poel en dat beide sporen dus gelijktijdig in gebruik waren. Op basis van het vondstmateriaal kan dit niet bewezen worden aangezien in structuur 209 geen vondsten zijn aangetroffen.

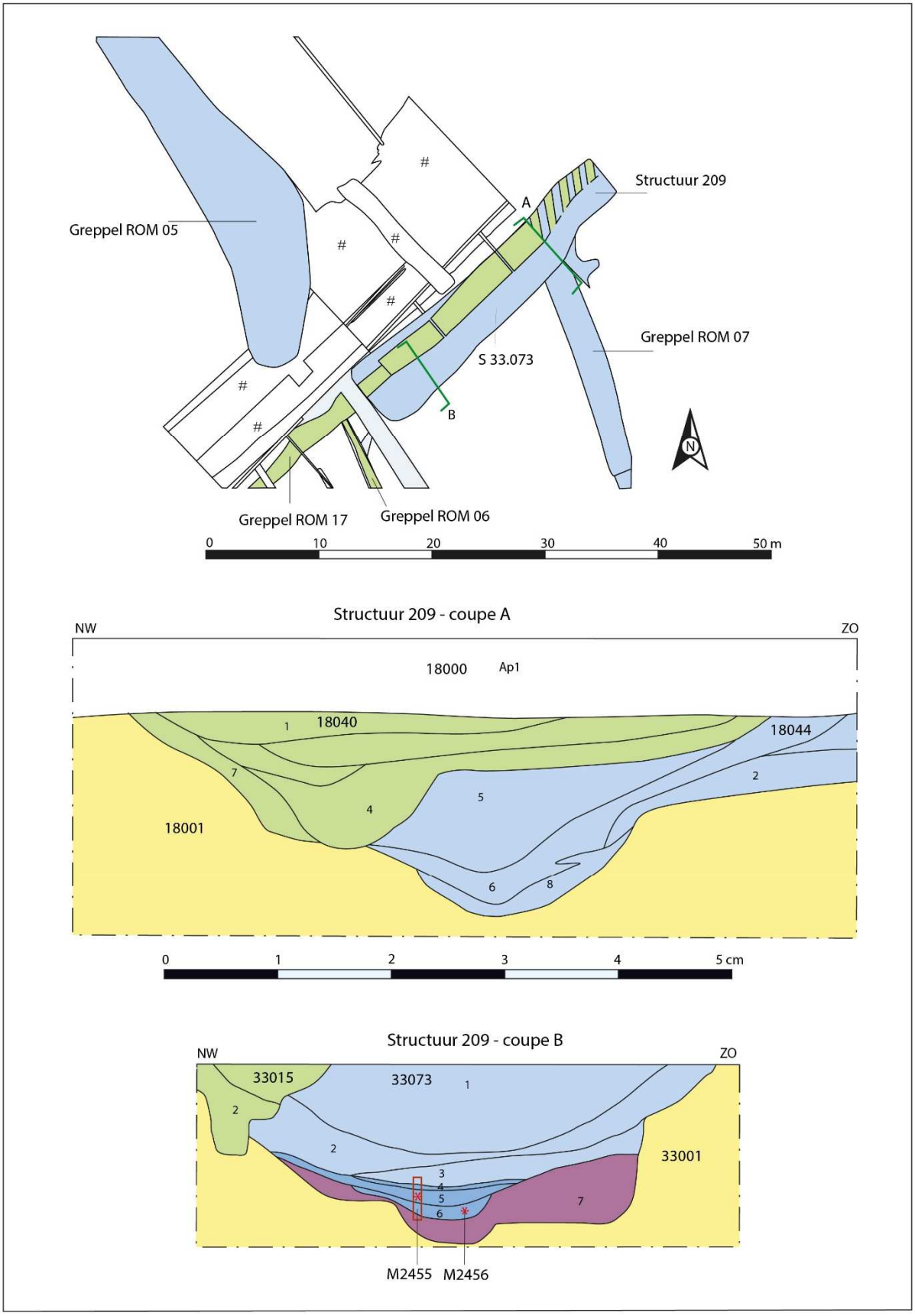
Greppel ROM07 lijkt te ontstaan in een langwerpige depressie in het landschap. Deze depressie is ook te zien op de hoogtekaart. Mogelijk is de greppel gegraven om structuur 209 van water te voorzien.

Greppel ROM17 lijkt de laatste fase van structuur 209 te vormen. Op basis van het vondstmateriaal kan dit vermoeden echter niet bevestigd worden. Opvallend is wel dat deze greppel in verbinding lijkt te staan met een greppel die verbonden is met enclosure III (zie Figuur 76). Een datering in het begin van de 3e eeuw voor de greppel lijkt aannemelijk.

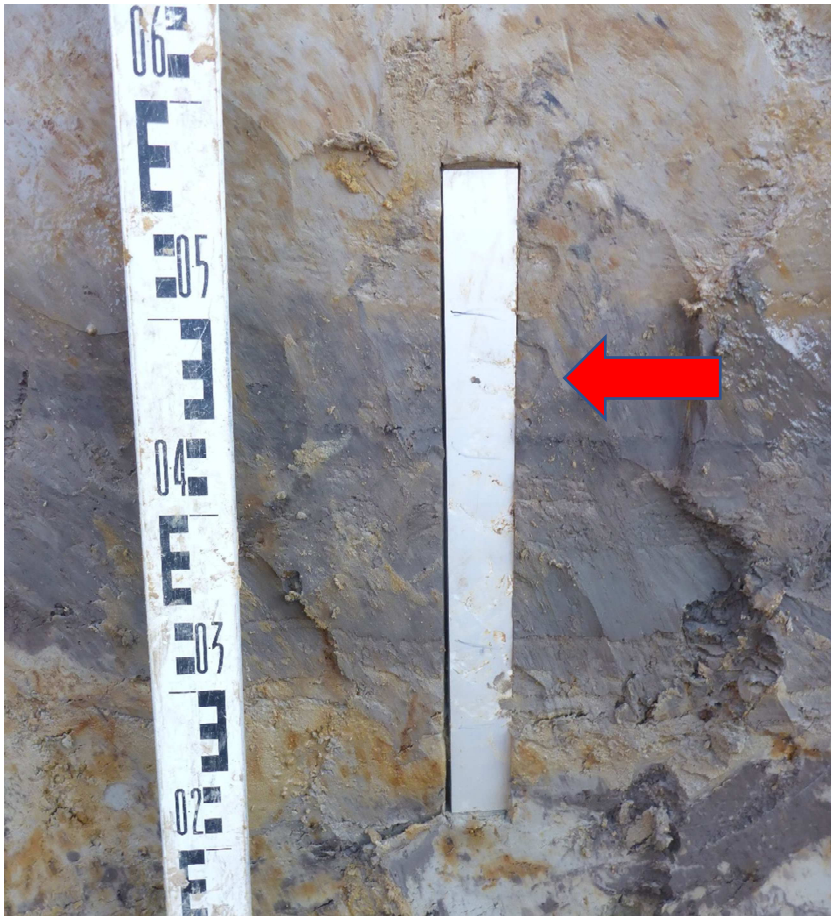
De langgerekte kuil/poel (structuur 209) is geselecteerd voor verder botanisch onderzoek. Uit het pollenstaal (M2455) genomen uit coupe B zijn vulling 5 en 6 gewaardeerd. Er is voor deze vullingen gekozen omdat de lagen gevormd zijn tijdens de gebruiksfase (Figuur 90). Uit de waardering van de pollenstalen bleek vulling 5 het rijkst te zijn, waardoor deze vulling verder is uitgewerkt. Wat betreft botanische macroresten is alleen vulling 6 gewaardeerd (M2456). De waardering gaf een beeld van weinig soortvariatie, waardoor het monster niet geselecteerd is voor verdere analyse.[160] Om tot een betrouwbare datering te komen, is wel besloten om een verkoolde takje van een wilg met een leeftijd van 1 jaar te gebruiken voor een ^{14}C-datering. De uitkomst valt grotendeels in de 1e eeuw.[161]

Het pollenstaal heeft een hoog boompollenpercentage (76,9 %). Verder zijn veel pollen van de bosplant adelaarsvaren (4,5 %) aanwezig (zie hoofdstuk 23). Dit pollenbeeld wijst op de beginfase van de ontginning.

[159] De Logi *et al.* 2007: 67-68.
[160] Zie waarderingsrapport BIAX*Consult*.
[161] Poz-110428: 1955 ± 30 BP; 8 – 78 na Chr. (68.2 % waarschijnlijkheid); 38 voor Chr. - 123 na Chr. (95.4 % waarschijnlijkheid).



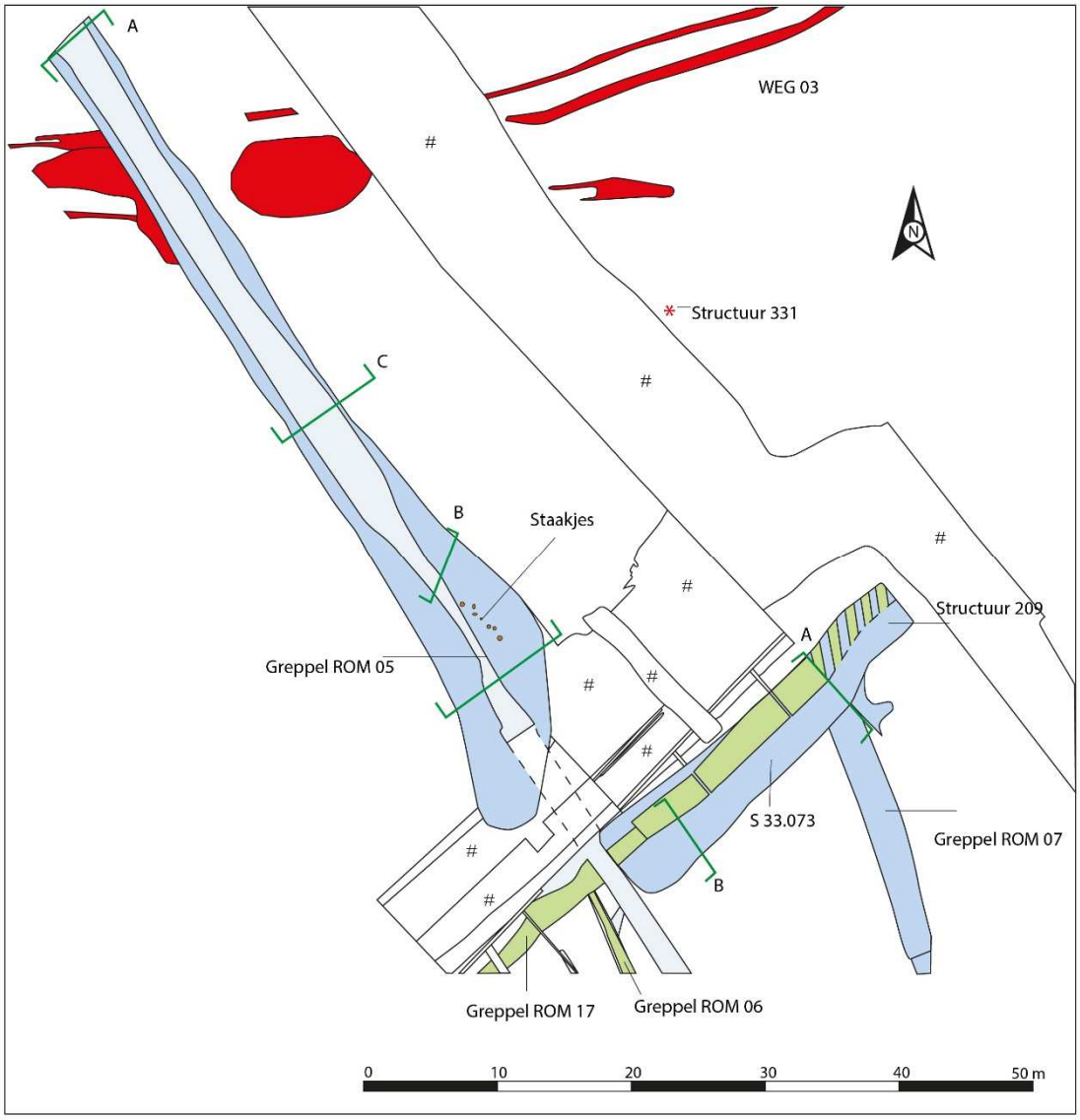
Figuur 89: Structuur 209 in het vlak (vereenvoudigde versie, schaal 1:500) en coupes A en B (schaal 1:50).



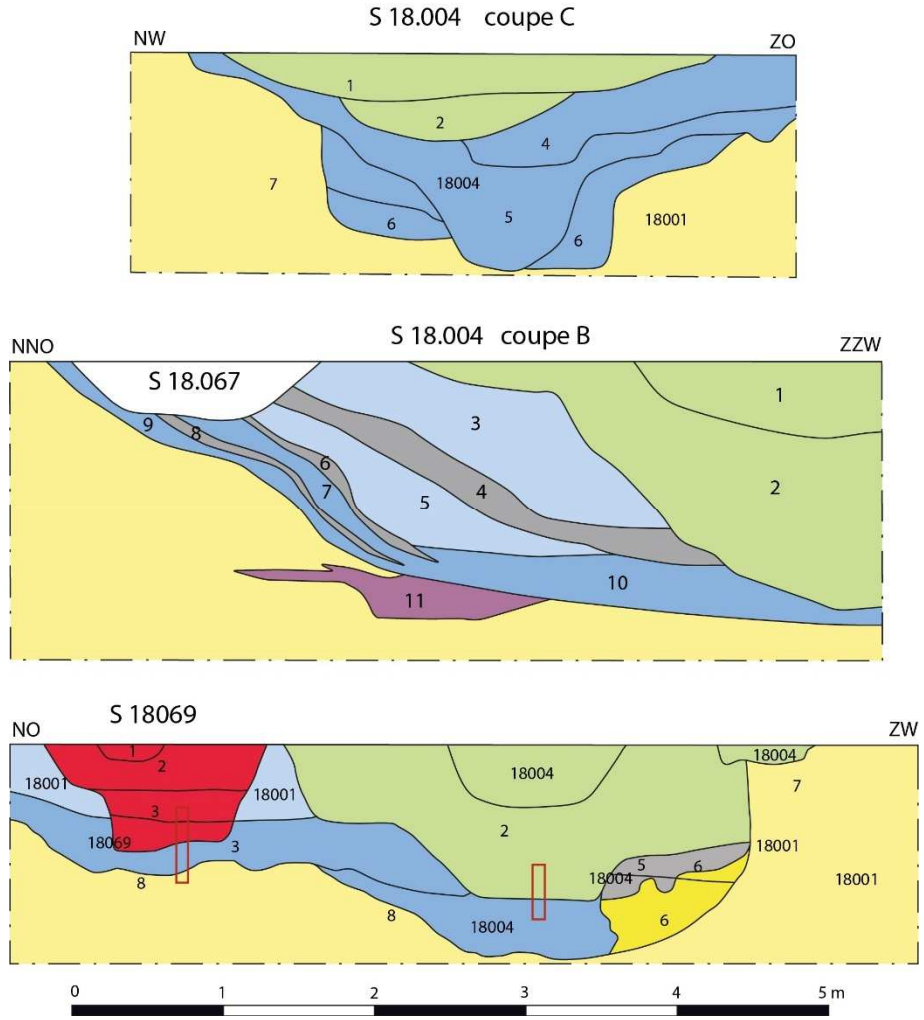
Figuur 90: De onderzochte laag. De rode pijl geeft vulling 5 aan.

Greppel ROM05

Ongeveer 10 meter voor het zuidelijk einde van greppel ROM05 (S18.004) is een verbreding aanwezig (Figuur 91 en Figuur 93). De hypothese is dat naast de greppel een waterkuil lag, die in verbinding stond met de greppel. Aan de onderzijde van de verbreding is een rij aangepunte houten paaltjes opgemerkt (Figuur 94). Het betreft vermoedelijk restanten van de beschoeiing.



Figuur 91: Greppel ROM05 en structuur 209 in het vlak (vereenvoudigde versie, schaal 1:500).



Figuur 92: De verschillende coupes op greppel ROM05 (S18.004). Coupe A is niet getekend wegens het instorten van het profiel.



Figuur 93: Zicht op greppel S18.004. Op de voorgrond is duidelijk de verbreding te zien. De donkere houtskoolrijke laag vormt de grens. Ter hoogte van de bomen liep vroeger de Pluimtebeek.



Figuur 94: Eén van de houten paaltjes (vondst 1294).

Uit de vermoedelijke waterkuil is zeer veel Romeins vondstmateriaal verzameld (eind 1e-begin 2e eeuw). Het vondstmateriaal bevond zich onder andere in houtskoolrijke lagen (zie Figuur 95). Deze lagen waren ook in het vlak te zien (Figuur 93). In de houtskoolrijke lagen bevonden zich ook veel sterk

verbrande dierlijke botresten.[162] Het gaat om meer dan 149 gram. De greppel oversnijdt duidelijk de lagen behorende tot de vermoedelijke waterkuil, waardoor geconcludeerd kan worden dat de greppel is aangelegd in de loop van de 2e eeuw of later. Er dient echter ook rekening gehouden te worden met de mogelijkheid dat de greppel enkele keren is heruitgegraven in het kader van onderhoud.



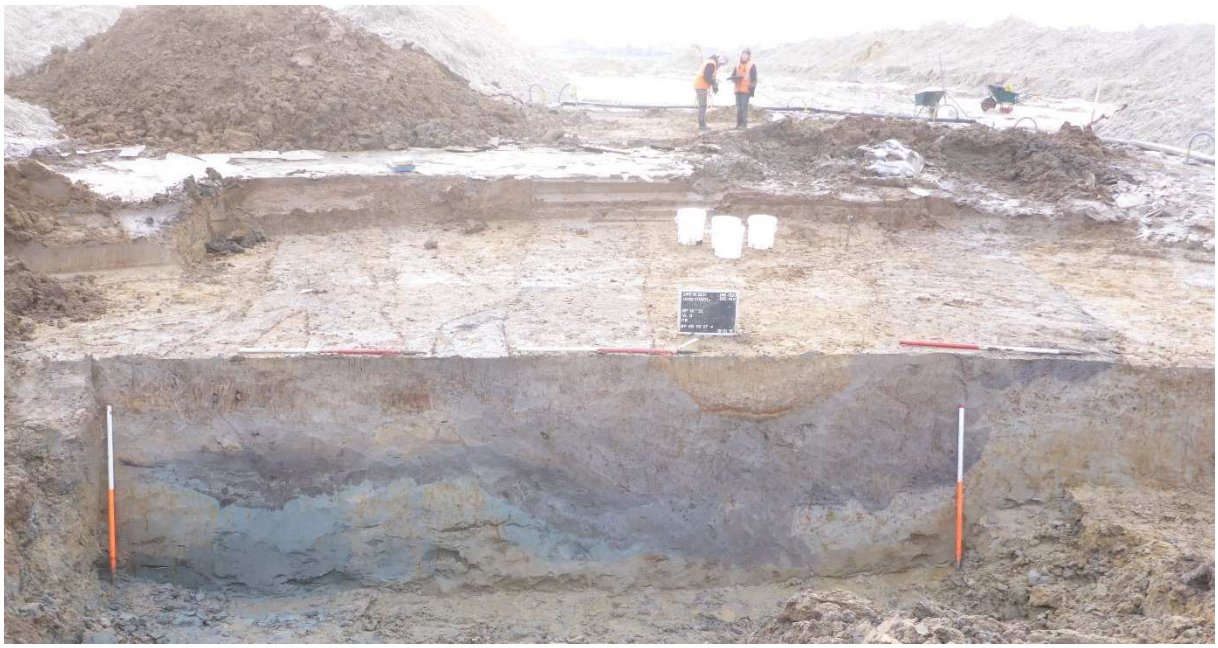
Figuur 95: Coupe B op S18.004. De houtskoolrijke lagen zijn duidelijk zichtbaar.

Gezien de omvang van de greppel en de waterkuil is het aannemelijk dat deze structuren nog lang zichtbaar waren in het landschap als drassige zones. Het is daarom niet verwonderlijk dat meerdere greppels uitkomen op deze structuur (zie hierboven en paragraaf 8.8).

In de late middeleeuwen was de greppel ook nog in gebruik (verder verloop van greppel LME07). De greppel is dus waarschijnlijk verschillende malen gedeeltelijk weer uitgegraven. Hierdoor is het moeilijk om een exacte datering te geven.

Greppel ROM05 is ook botanisch onderzocht. De monsters zijn genomen ter hoogte van het zuidelijk uiteinde van de waterkuil. In de coupe is te zien dat tijdens de gebruiksfase de waterkuil in verbinding stond met de greppel (Figuur 92 en Figuur 96). Het gaat om een botanisch monster (M2476) en een pollenstaal (M2473). Net zoals bij de langgerekte kuil/poel (structuur 209) is het boompollenpercentage hoog (73 %). Resten van watervlooien en schietmotkokers in M2476 geven aan dat greppel ROM05 waterhoudend is geweest. Schietmotlarven hebben voor een langere tijd helder water nodig en komen daarom vooral voor in milieu waar gedurende meerdere jaren onafgebroken sprake is van een waterkolom. De aanwezige macroresten wijzen verder op een wisselende waterstand, een vrij kale oevervegetatie en een verstoorde vegetatie. Verder zijn er in M2476 vlaszaden aangetroffen. Het is daarom mogelijk dat men het greppelsysteem gebruikte om vezelgewassen te roten (behalve vlas mogelijk ook hennep en brandnetel). Er zijn echter geen resten aangetroffen die hier meer zekerheid over verschaffen.

[162] Determinatie door Dr. E. Smits.



Figuur 96: Coupe op S18.004 en S18.069. De coupe situeert ter hoogte van het uiteinde van de mogelijke waterkuil.

Andere poelen/vlasrootkuilen

In zone 3 zijn nog enkele andere poelen aangetroffen, die in de Romeinse periode te plaatsen zijn.

Structuur 210

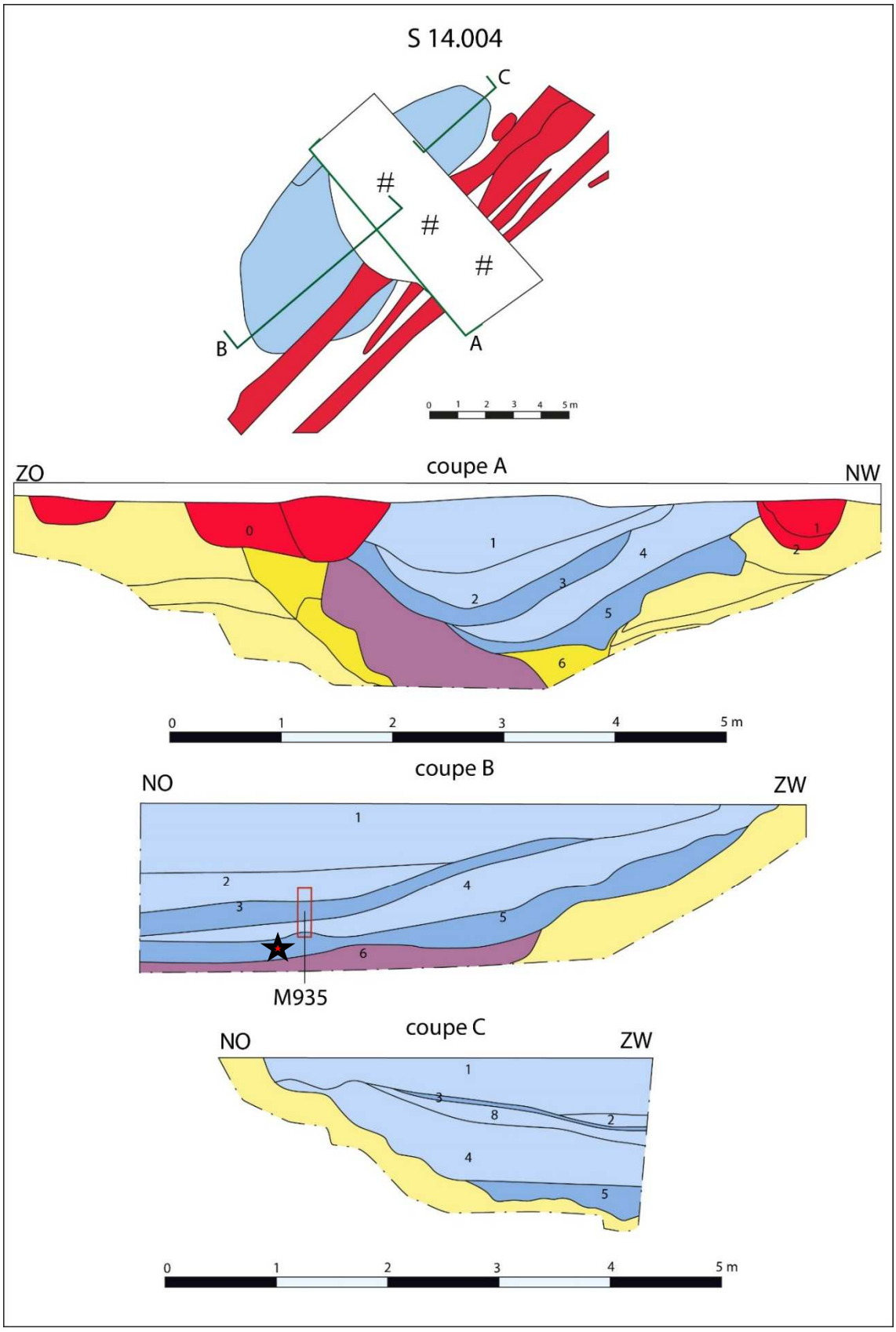
Net ten westen van enclosure II bevindt zich poel S14.004 (structuur 210). De ovaalvormige poel wordt oversneden door enkele greppels van het ZW-NO georiënteerde wegtracé (WEG01) (Figuur 97).

In totaal werden in de poel 434 aardewerkscherven aangetroffen (van 27 exemplaren). Op basis van het aardewerk kan de opvulling van dit spoor gedateerd worden omstreeks het midden van de 2e eeuw-einde 3e eeuw.

Er zijn twee lagen die gevormd zijn tijdens de gebruiksfase van de waterkuil (de donkerblauwe lagen in Figuur 98). Hiervan is de onderste laag botanisch onderzocht (laag 5). M936 is een matig rijk monster met slecht geconserveerde onverkoolde macroresten. Er zijn geen cultuurgewassen waargenomen, maar wel enkele eetbare wilde soorten uit antropogene vegetatie en graslandvegetatie. Pollenmonster M935 bleek ongeschikt te zijn voor analyse, gezien de slechte conservering van de pollen. Er werd daarom door de botanische specialisten geadviseerd om ook de macroresten niet verder te analyseren, omdat de macroresten op zich ook niet bijzonder zijn en bovendien slecht geconserveerd.



Figuur 97: Poel S14.004 (structuur 210) in vlak 2. Duidelijk zichtbaar is dat een greppel van WEG01 de poel oversnijdt.



Figuur 98: De verschillende coupes op structuur 210.

Structuur 211

Net buiten enclosure III situeren er vlak naast elkaar twee langwerpige poelen, die in het oosten met elkaar verbonden zijn. Er is geen vondstmateriaal aangetroffen in deze poelen waardoor de datering onzeker blijft. Gezien een greppel van enclosure III lijkt af te wateren in de poelen, lijkt een datering in de Romeinse periode aannemelijk. Er zijn geen monsters genomen uit deze sporen.



Figuur 99: Coupe op S21089.

Structuur 212

Op ongeveer 30 meter ten zuidoosten van hoofdgebouw STR31 situeert zich ook een langwerpige poel (circa 26 x 7 meter). De poel heeft een relatief vlakke bodem met een diepte van circa 1,45 meter (Figuur 100 en Figuur 101). Alleen de tweede laag is humeus. De opvulling van de onderste laag lijkt er op te wijzen dat het onderste deel weer snel gedempt is. Er zijn geen monsters genomen uit dit spoor.

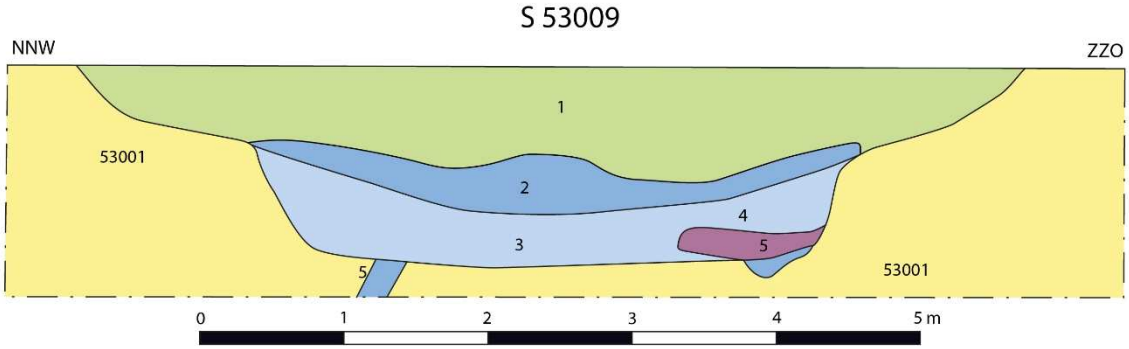
Er zijn in totaal 22 scherven aangetroffen van vier exemplaren. Eén exemplaar kon getypeerd worden als een kruik uit gewoon oxiderend gebakken aardewerk uit de regio Bavay-Famars (Noord-Frankrijk) met een sikkelvormige rand. Deze kan vanaf 70 na Chr. gedateerd worden.[163]

Greppel ROM08 oversnijdt in het westen de poel. Dit bevestigt de datering in de Romeinse periode.

[163] Van der Werff / Thoen / Van Dierendonck 1997; groep 1.



Figuur 100: Coupe op structuur 212.



Figuur 101: Coupetekening van structuur 212.

Structuur 207

In vlak 1 is structuur 207 gedocumenteerd als S24.004. In dit eerste vlak was het spoor zichtbaar als een grote uitbreiding/verbreding (17,3 x 8,4 m) van een greppel behorende tot enclosure IV.[164] Om meer inzicht te krijgen in het spoor is besloten om een tweede vlak aan te leggen. In vlak 2 werd duidelijk dat S24.004 uit twee afzonderlijke sporen bestaat (S24.102 en S24.117) (Figuur 102). S24.117 is onderzocht met de kwadrantenmethode. Het spoor is rechthoekig van vorm en meet 7 x 4,5 m. Het spoor is komvormig en heeft een maximale diepte van 80 cm. De onderste vulling is donker van kleur en licht humeus. Dit wijst erop dat het spoor een tijd heeft open gelegen.

[164] Het vervolg van greppel S43.005.

S24.102 is een waterkuil, waarvan de laatste fase in de volle middeleeuwen te plaatsen is (zie hoofdstuk 11). Waarschijnlijk heeft deze waterkuil een Romeinse oorsprong. S24.117 kan mogelijk geïnterpreteerd worden als inloopkuil behorende bij de waterkuil.

Te Ruiselede-Poekestraat is op een erf uit de volle middeleeuwen een waterput met daaromheen een duidelijke inloopkuil aangetroffen. Rondom de waterput te Ruiselede werd vlechtwerk aangetroffen dat mogelijk een functie had bij het benaderen van de waterput via de inloopkuil.[165] Te Zwevegem zijn geen sporen van beschoeiing aangetroffen.

In structuur 207 werden in totaal 92 scherven gevonden van minstens achttien exemplaren. Deze context is vermoedelijk te dateren aan het begin van de 2e eeuw (100-130 na Chr.).



Figuur 102: S24102 (donker grijs) en S24117 in vlak 2.

[165] Dyselinck 2020a: 112-120.



Figuur 103: Kwadrant op S24.117.Ter hoogte van de kruiwagen situeert de laatste fase van de waterkuil (volle middeleeuwen).

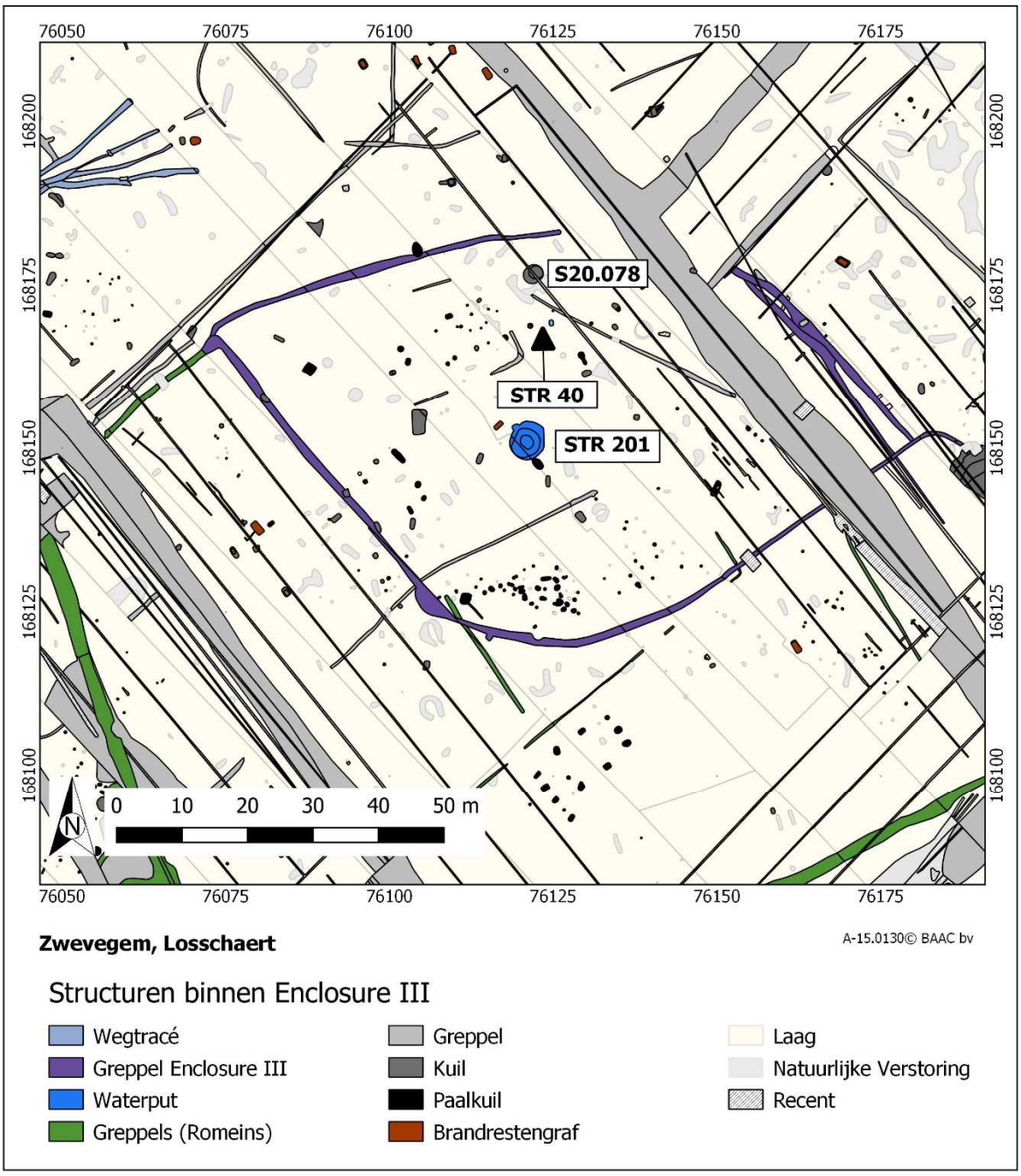
8.7 Bijgebouwen

Opvallend is dat er vrijwel geen bijgebouwen zijn aangetroffen die in de Romeinse periode te plaatsen zijn. Een reden hiervoor kan zijn dat door ontbreken van vondstmateriaal een bijgebouw niet aan de Romeinse periode toegewezen kon worden. Echter, gezien de schaal van de opgraving is het aannemelijker dat de vierpalige bijgebouwen, die wel toe te schrijven zijn aan de metaaltijden en de vroege middeleeuwen niet in gebruik waren in de Romeinse periode. Mogelijk gebeurde de opslag op een andere manier, zoals bijvoorbeeld in de hoofdgebouwen zelf.

Er is wel een tweepalige structuur toe te wijzen aan de Romeinse periode (Structuur 40) (Figuur 104). Dit komt door het vondstmateriaal dat is aangetroffen in S20.031. Het gaat in totaal om veertien scherven. Door het voorkomen van een randscherf van een mortarium kan de context in de periode 150-225 geplaatst worden. Deze datering komt overeen met enclosure III, waarbinnen de structuur situeert (Figuur 105).



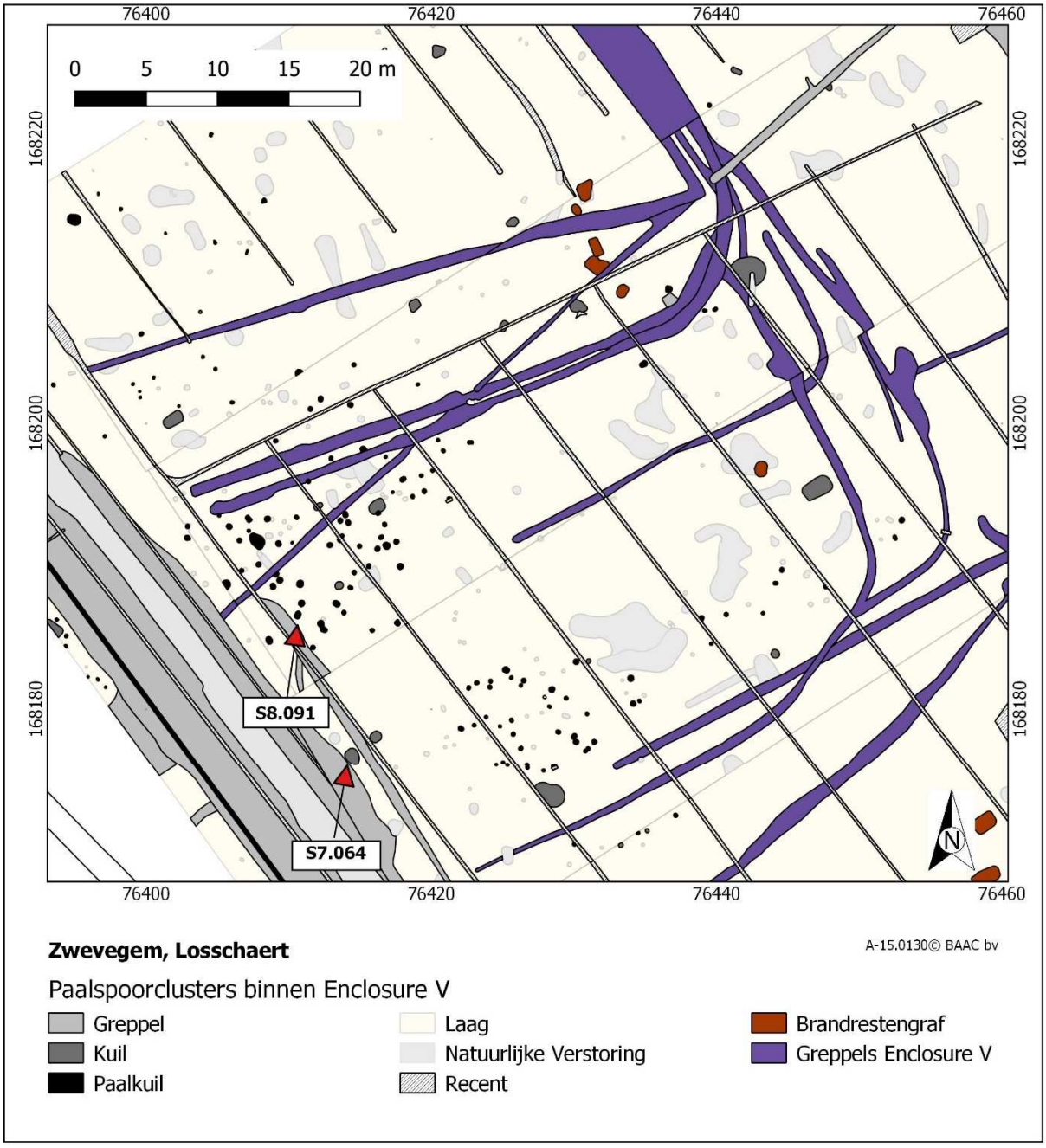
Figuur 104: Links: S20.026; Rechts 20.031.



Figuur 105:Locatie van structuur 40, structuur 201 en S20.078 binnen enclosure III.

8.8 Clusters met paalkuilen

Er zijn een drietal zones aangetroffen waarbinnen zich veel paalsporen bevinden. Binnen deze clusters aan paalsporen kunnen echter geen overtuigende structuren aangewezen worden.

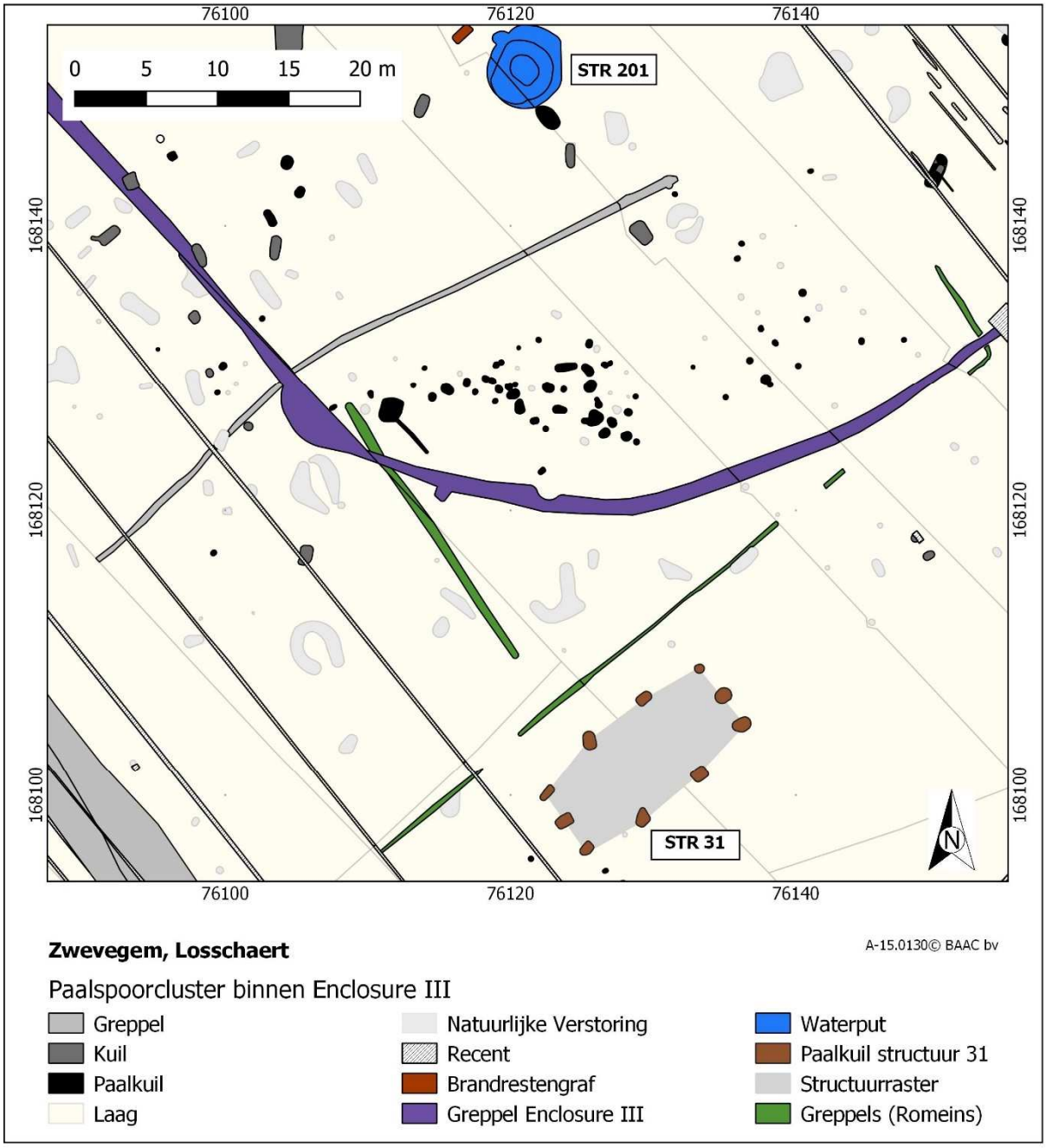


Figuur 106: Twee clusters met paalsporen binnen enclosure V.

Twee van deze zones situeren zich binnen enclosure V (Figuur 106). Eén van de paalkuilen (S8.091) is gedateerd door middel van een ^{14}C-datering op enkele verkoolde macroresten (drie graankorrels en één erwt). De uitkomst valt in de Romeinse periode.[166] In de buurt van beide zones met paalkuilclusters binnen enclosure V is ook een kuil (S7.064) gedateerd. In deze kuil situeerden zich veel verkoolde

[166] Poz-104876: 1790 ± 30 BP; 133-370 na Chr. (2σ).

macroresten, waarvan één takje met een leeftijd van 1à 2 jaar is geselecteerd voor een ^{14}C-datering. De uitkomst valt ook in de Romeinse periode.[167]



Figuur 107: Paalspoorcluster binnen enclosure III.

Een andere zone met paalkuilen situeert zich in de hoek van enclosure III, op minder dan 20 meter afstand van hoofdgebouw structuur 31 (Figuur 107).

[167] Poz-104875: 1845 ± 30 BP: 85-239 na Chr. (2σ).

Dergelijke concentraties met paalkuilen zijn ook aangetroffen op een nederzetting te Roeselare-Vloedstraat.[168] Op deze nederzetting is een hoofdgebouw aanwezig dat als overgangstype van de typische kruisvormige type II naar type III is geclassificeerd.

8.9 Overige kuilen

Veel kuilen kunnen door het gebrek aan vondstmateriaal niet aan een bepaalde periode worden toegewezen. Voor kuil spoor 20.078 geldt dit ook, maar gezien de locatie van de kuil binnen enclosure III en het voorkomen van gelijkaardige kuilen op andere Romeinse sites, wordt de kuil toch in dit hoofdstuk besproken (Figuur 105).[169]

In het vlak meet de kuil 3,1 x 2,7 meter. De kuil heeft een bewaarde diepte van 1,24 meter. De onderzijde is redelijk vlak en heeft een diameter van circa 80 cm.

Gelijkaardige kuilen zijn onder andere aangetroffen op Romeinse sites te Gent-Hogeweg en Bavikhove-Eerste Aardstraat. Mogelijk gaat het om waterkuilen of om silo's. Te Gent-Hogeweg zijn er in een dergelijke kuil veel scherven van eenzelfde dolium aangetroffen.[170] Mogelijk werden in dergelijke kuilen doliums ingegraven. Een voordeel van ondergrondse opslag was dat veel ongedierte er moeilijk bij kon komen. Bovendien blijft het koel.

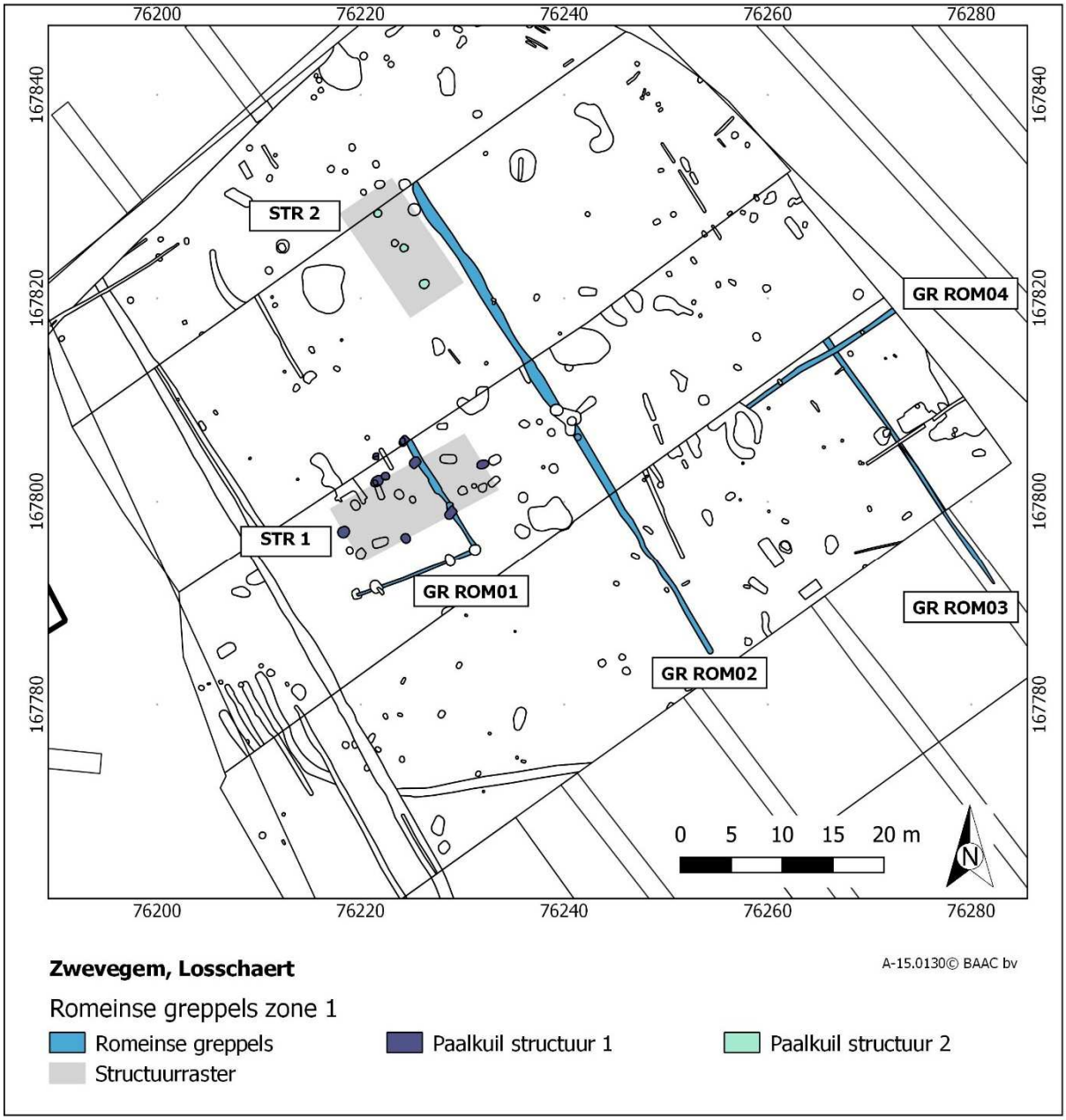


Figuur 108: Coupe op spoor 20.078.

8.10 Overige greppels

Greppels vormden een belangrijke rol bij de inrichting van het cultuurlandschap. Zo markeerden greppels onder andere bewoningszones. Deze greppels zijn al besproken in de paragraaf over de enclosures. In deze paragraaf worden de overige greppels, die zijn toegewezen aan de Romeinse periode, besproken. Er zijn in totaal zestien greppels onderscheiden (ROM01 tot ROM16).

[168] Mostert / Bakx 2019, 224.
[169] In de kuil is geen aardewerk aangetroffen. Er is alleen een onbepaalde vondst aangetroffen (V1182). Er is wel een bulkmonster genomen (M1326).
[170] Dyselinck 2013, 100-101.



Figuur 109: Romeinse greppels in zone 1.

In zone 1 zijn vier greppels aangetroffen die in de Romeinse periode geplaatst worden (Figuur 109). Opvallend is dat drie van deze greppels vrijwel parallel aan elkaar lopen. Mogelijk behoren ze tot dezelfde fase. Greppel ROM01 situeert zich ter hoogte van hoofdgebouw structuur 1. Op basis van de oversnijdingen kan de greppel gedateerd worden voor de oprichting van structuur 1. Greppel ROM02 loopt parallel aan de hoofdrichting van structuur 2. Op basis van de locatie vlak naast structuur 2 lijkt het ook aannemelijk dat de greppel gelijktijdig is.

Tabel 14: Aardewerk in de verschillende greppels van zone 1.

Greppel	Aantal scherven	Datering
ROM01	3	Late ijzertijd- Romeins
ROM02	19	70-250 na Chr.
ROM03	9	Late ijzertijd- Romeins
ROM04	1	Late ijzertijd- Romeins

In zone 2 zijn er buiten de greppels behorende tot enclosure V geen greppels aangetroffen die duidelijk Romeins zijn.

In zone 3 zijn meerdere greppels aangetroffen. Een aantal greppels zijn duidelijk gerelateerd aan greppel ROM05 (S18.004) en de daaraan gerelateerde langwerpige waterkuil (Structuur 209) (zie paragraaf 1.6). Zo komt greppel ROM07 uit in de langwerpige waterkuil. Greppel ROM06 komt zeer waarschijnlijk uit in greppel ROM05 (zie Figuur 110 en Figuur 91).[171]

Op basis van de coupe op de oversnijding van greppel ROM07 met de langwerpige waterkuil lijkt er sprake te zijn van gelijktijdigheid (Figuur 91). Er zijn in de greppel 53 aardewerkscherven aangetroffen.[172] Op basis van dit vondstmateriaal kan de greppel gedateerd worden vanaf 70 na Chr.

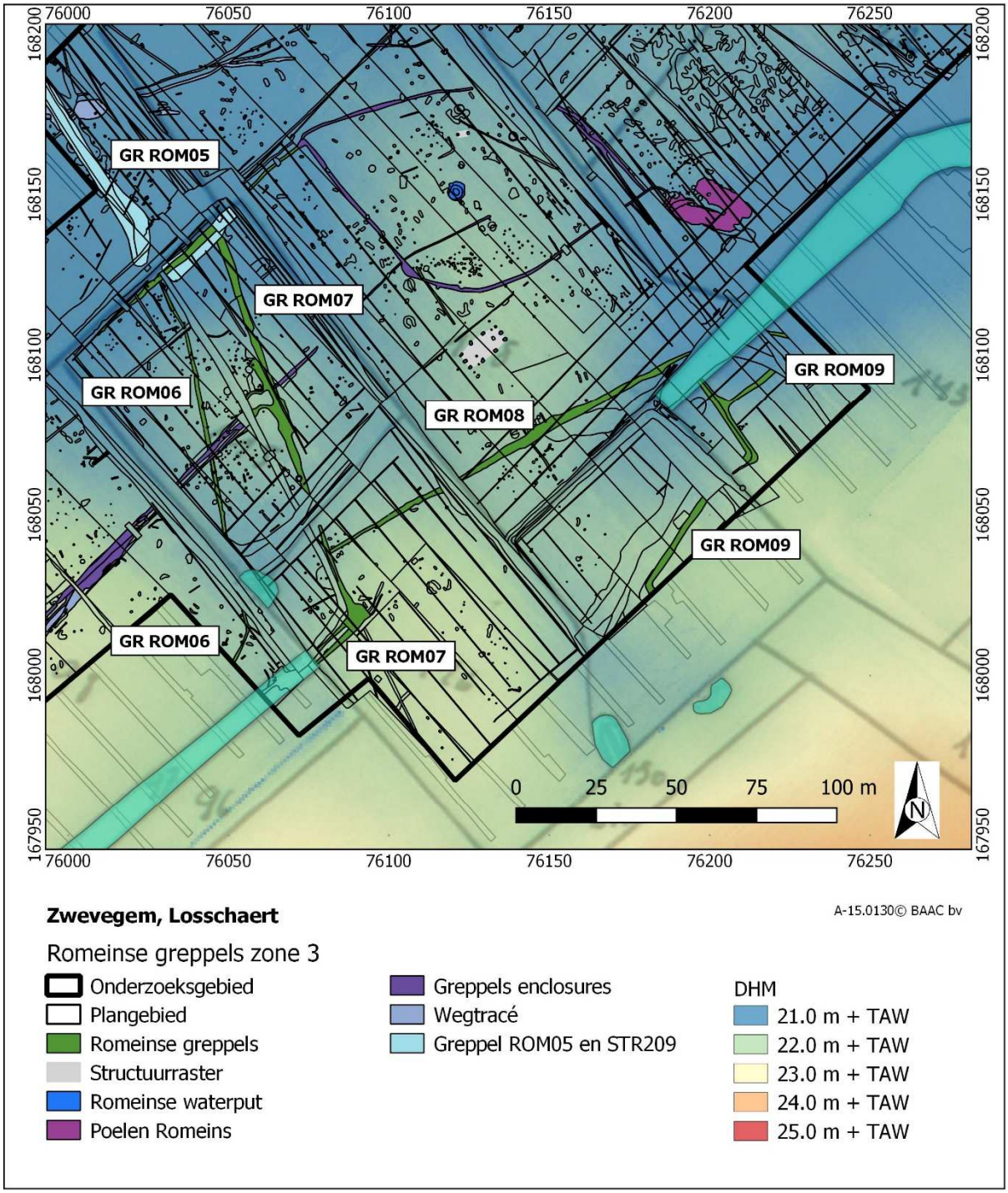
De oversnijding van greppel ROM07 met de greppels behorende tot enclosure II is niet duidelijk. Bij greppel ROM06 is het echter wel duidelijk dat deze ouder is dan de greppels van enclosure II. Uit deze greppel komen slechts drie scherven van handgevormd aardewerk (V1373).

Zowel greppel ROM06 als greppel ROM07 lijken te ontstaan in een langwerpige depressie in het landschap. Deze depressie is ook te zien op de hoogtekaart. Een deel van de depressie heeft een apart perceelnummer op de oude kadasterkaarten. Ook in de volle en late middeleeuwen wordt een greppel gegraven vanuit deze depressie richting greppel ROM05.

De greppels zijn waarschijnlijk gegraven om bij regenval het water op te vangen in greppel ROM05 en de waterkuil (structuur 209). Een bijkomend voordeel van de greppels was waarschijnlijk dat bij extreme neerslag het water snel afgevoerd kon worden richting de Pluimtebeek. De greppels waren waarschijnlijk noodzakelijk om te natte situaties en erosie te voorkomen (Zie hoofdstuk 4).

Greppel ROM08 lijkt ook verbonden te zijn met een depressie in het landschap. Greppel ROM08 sluit mooi aan op greppel ROM07 (Figuur 111). In de greppel is redelijk veel Romeins vondstmateriaal aangetroffen (157 scherven). Op basis van enkele scherven kan de datering in de tweede helft 2^{e} eeuw geplaatst worden. Deze datering komt goed overeen met de verwachting op basis van het aardewerk in greppel ROM07.

[171] Door een greppel uit de nieuwe tijd kon de aansluiting niet vastgesteld worden.
[172] Plus mogelijk nog vijftien scherven van handgevormd aardewerk (V1379). Deze scherven zijn aangetroffen ter hoogte van een kruispunt van verschillende greppels, waardoor een toewijzing aan één bepaalde greppel moeilijk is.



Figuur 110: Weergave van de Romeinse greppels in het centrale deel van zone 3 met het Digitaal hoogtemodel van Vlaanderen en de Popp-kaart als achtergrond. De waterpartijen en smalle percelen op de Popp-kaart zijn extra geaccentueerd met een lichtblauwe kleur.



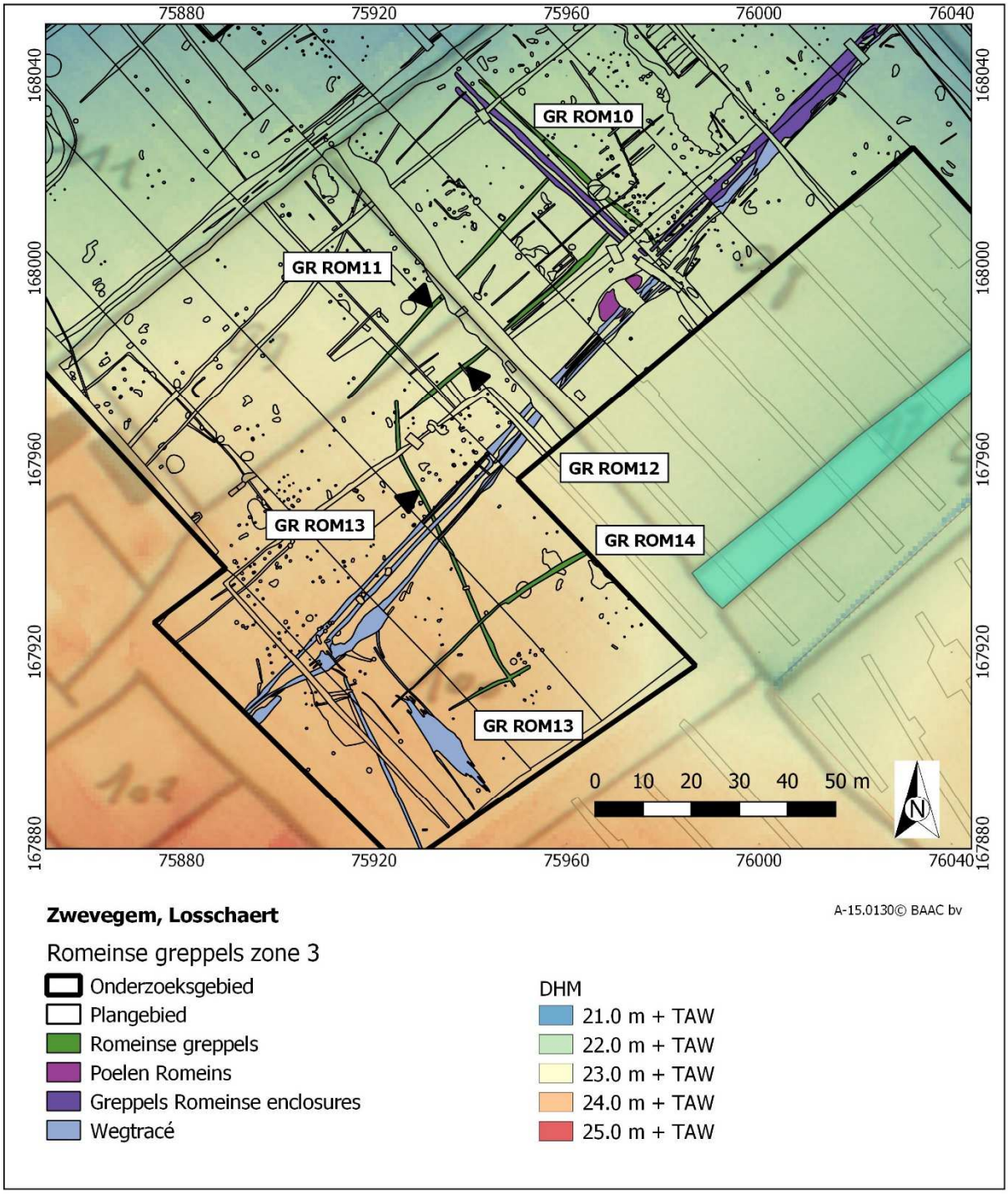
Figuur 111: Zicht op de kruising van greppel ROM07 met greppel ROM08. De zwarte pijl geeft de kruising aan.

Een andere depressie situeert zich op de zuidelijke grens van zone 3. De depressie is nog duidelijk te zien op het Digitaal Hoogtemodel. Op de Popp-kaart zijn op de rand van deze depressie twee poelen zichtbaar (Figuur 110). Er vertrekken meerdere greppels vanuit deze depressie. Greppel ROM09 is hiervan de minst oude. Op basis van 98 scherven, waarvan het merendeel (n: 71) afkomstig is van een één individu behorende tot technisch aardewerk (vondst 2401), is het aannemelijk dat de greppel in de Romeinse periode gedateerd moet worden. Greppel ROM09 loopt richting greppel ROM08 en lijkt daar ook mee verbonden te zijn.

Opvallend is dat er ook een poelvormige structuur is aangetroffen tijdens de tweede fase van het vooronderzoek. Deze poel met twee hoofdfasen loopt richting de depressie, dus mogelijk gaat het om een brede greppel. Tijdens het vooronderzoek werd geen vondstmateriaal aangetroffen in dit spoor.[173]

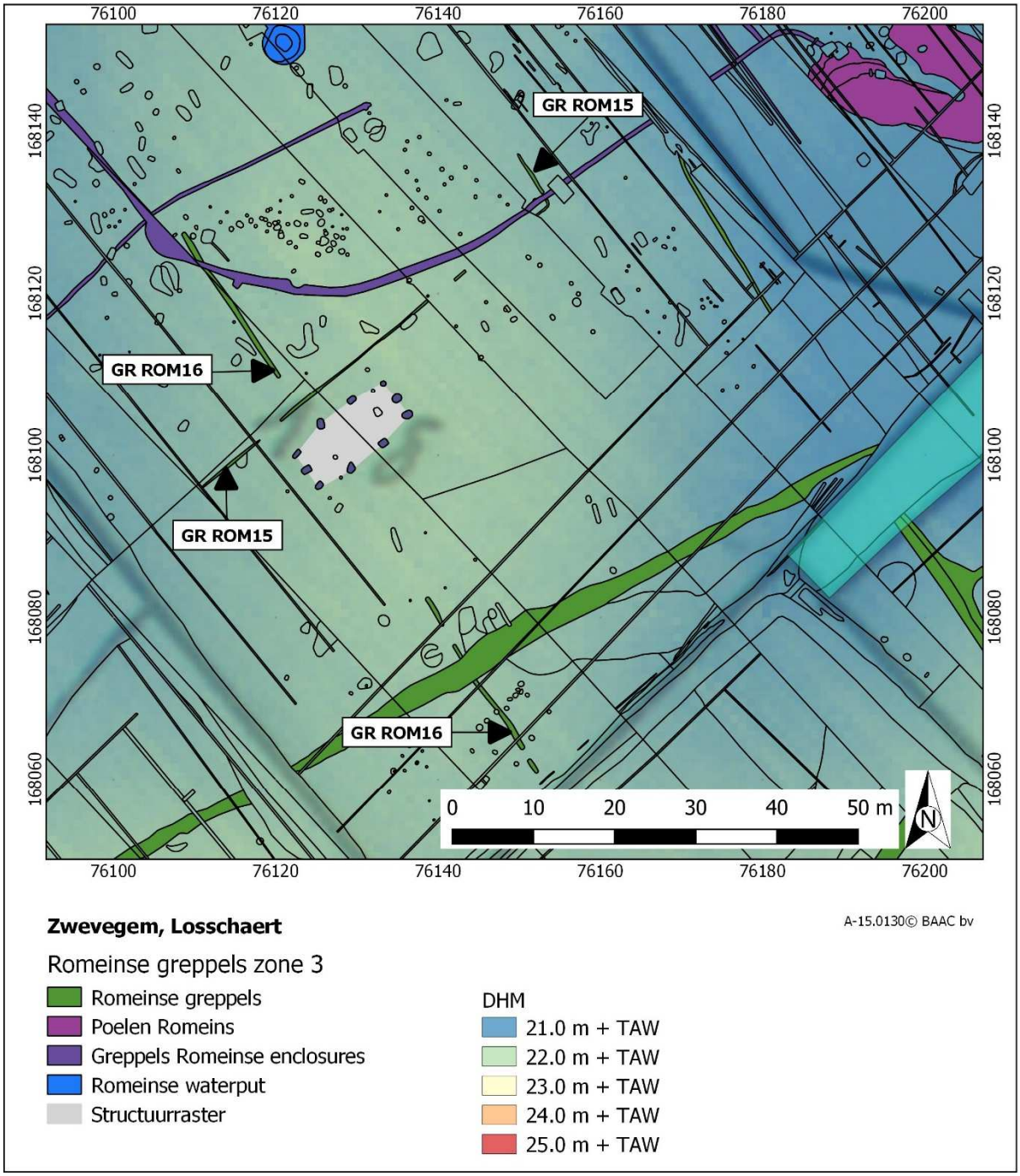
Greppel ROM10 betreft mogelijk ook een greppel die richting een depressie loopt (Figuur 112). Opvallend is dat de greppel grotendeels parallel loopt aan de greppels van enclosure II. Greppels ROM11 en ROM12 zijn duidelijk gerelateerd aan enclosure II. De greppels lopen niet helemaal parallel aan elkaar, maar lopen wat taps toe richting het westen. De reden hiervoor is onduidelijk. Greppel ROM13 is mogelijk te relateren aan greppel ROM12.

[173] Acke / Bartholomieux / Vanhoutte 2017, 22.



Figuur 112: Weergave van de Romeinse greppels in het westelijk deel van zone 3 met het Digitaal hoogtemodel van Vlaanderen en de Popp-kaart als achtergrond. Het smalle perceel op de Popp-kaart is extra geaccentueerd met een lichtblauwe kleur.

In de directe omgeving van hoofdgebouw structuur 31 situeren een aantal smalle en ondiepe greppels, die dezelfde oriëntatie hebben als het hoofdgebouw (Figuur 113). Op basis van de oversnijdingen met de greppel behorende tot enclosure III lijken de greppels ouder te zijn. Greppel ROM15 is over een lengte van ongeveer 55 meter te volgen, waarna de greppel een haakse hoek maakt richting het noorden. Greppel ROM16 loopt richting het westelijk deel van hoofdgebouw structuur 31.



Figuur 113: Weergave van de Romeinse greppels in de omgeving van hoofdgebouw structuur 31 met het Digitaal hoogtemodel van Vlaanderen en de Popp-kaart als achtergrond.

8.11 Funeraire sporen

In deze paragraaf worden de resultaten van het onderzoek naar de funeraire sporen samengevat en in een bredere context geplaatst. Voor de gedetailleerde informatie wordt verwezen naar de catalogus en het hoofdstuk over de natuurwetenschappelijke onderzoeken.

Zowel in zone 2 als in zone 3 van het onderzoeksgebied werden funeraire sporen onderzocht. Het gaat in totaal om 61 brandrestengraven en twee grafenclosures/monumenten.

Grafenclosures/grafmonumenten

De Clercq beschrijft de grafenclosure als een kleine, vierkante met gracht of palen afgebakende areaal van ca. 5 x 5 m. Vaak hebben de grafenclosures een opening in het zuidoosten of zuidwesten van de structuur, wat als ingangspartij kan worden geïnterpreteerd. Voor zover als vastgesteld zou de meerderheid uit de 1e eeuw na Chr. dateren.[174]

Volgens de Clercq is het voorkomen van sporadische grafenclosures tussen een groot aantal graven niet zonder betekenis. De meningen zijn toegedaan dat deze grafenclosures een vorm van sociale differentiatie zijn, met name het graf betreffen van een belangrijke persoon binnen de kernfamilies van de boerengemeenschap.[175]

Tussen de 61 brandrestengraven uit zone 2 en 3 werden slechts twee grafmonumenten geattesteerd (structuur 380 en 381). Dit onderbouwt de eerdere gedane vaststellingen op andere sites in de *civitas Menapiorum* van het slechts uitzonderlijk voorkomen van dergelijke grafenclosures. Te Zwevegem werden geen graven aangetroffen binnen de enclosures, waarschijnlijk door de slechte bewaringsomstandigheden.

Opvallend is de inplanting van monument STR.381 vlak aan de ingang van een enclosure met een woonfunctie. Verder is opvallend dat in een straal van 60 meter rondom het grafmonument geen enkel brandrestengraf is aangetroffen. Ook bij grafmonument STR.380 zijn in een straal van 125 meter geen brandrestengraven aangetroffen.

<u>Grafmonument Structuur 380 (S26.010).</u>

De greppel, als enige restant van het grafmonument, tekent zich afgerond vierkant af in het vlak. In coupe is de greppel slechts 6 cm diep bewaard. De grafenclosure meet 6,7 x 6,7 m in het vlak (Figuur 114). Er kon geen onderbreking of ingang binnen de greppel worden opgemerkt. De datering van het grafmonument kan aan de hand van het aanwezige aardewerk niet worden vastgesteld. Het betreft slechts enkele scherven handgevormd aardewerk, waarschijnlijk daterend in de Romeinse periode. Er werden geen crematieresten in de vulling geattesteerd. Uit de greppel zijn twee monsters genomen (M1514 en M1515). M1514 bevatte zeer weinig macroresten. Uiteindelijk is dit monster niet geselecteerd voor een ^{14}C-datering, omdat de kans op intrusief materiaal te hoog werd geacht.

[174] De Clercq 2009, 352.
[175] De Clercq 2009, 352.



Figuur 114: Grafmonument structuur 380 zichtbaar op dronefoto.

Grafmonument Structuur 381 (S22.012)

Dit grafmonument werd reeds tijdens het vooronderzoek herkend. Met afmetingen van 5,5 x 5,2 is de greppel iets kleiner dan die van STR.380. De greppel is tussen de 10-15 cm diep in coupe bewaard. Er kon geen onderbreking of ingang binnen de greppel worden opgemerkt. In de vulling van het grafmonument zijn geen vondsten of crematieresten aangetroffen. Uit de greppel zijn twee monsters genomen (M1608 en M1609). In M1608 zijn geen macroresten aangetroffen en M1609 is niet geselecteerd voor een ^{14}C-datering, omdat de kans op intrusief materiaal te hoog werd geacht.



Figuur 115: Grafmonument structuur 381 tijdens het proefsleuvenonderzoek (uit Vanhoutte 2017a: 30, fig. 14)

Brandrestengraven

Algemeen

Het meest voorkomende Romeinse graftype in de *civitas Menapiorum* wordt vertegenwoordigd door het brandrestengraf waarbij de resten afkomstig van de brandstapel met daarin de crematieresten in een kuil werd gedeponeerd.[176] De brandstapelrest bestaat hoofdzakelijk uit houtskool met daarin vaak een kleine hoeveelheid gecremeerd bot.

Vorm - typologie

De brandrestengraven zijn vrijwel altijd afgerond rechthoekig of ovaal van vorm, hoewel in Zwevegem ook afgerond vierkante en ronde exemplaren voorkomen. Het graf bevat meestal houtskool, crematieresten en verbrande vondsten (op de brandstapel mee verbrand). Onder of naast het graf bevindt zich in sommige gevallen een nis, waar bijgiften voor in het hiernamaals werden gedoneerd.

Het merendeel van de graven heeft een oriëntatie die goed past in de oriëntatie van de enclosures en wegtracés. Zo komen NW-ZO en ZW-NO georiënteerde graven het meest voor. Er komen echter ook een aantal afwijkende oriëntaties voor. Opvallend is dat binnen de clusters ook verschillende oriëntaties voorkomen.

Graf-veld vs. veld-graf

Bij grootschalige onderzoeken komt regelmatig naar voren dat er geïsoleerde graven of groepjes van enkele verspreide graven voorkomen in het landschap. Deze werden vroeger wel veldgraven genoemd. Dit duidt enerzijds op een meer continue perceptie van het landschap als rituele en funeraire ruimte en anderzijds mogelijk om sociale verschillen in sociale structuren.[177]

Bij lokale centra situeren de (grote) begraafplaatsen zich langs de hoofdwegen. Goede voorbeelden hiervan zijn de grafvelden langs de wegen net buiten het voormalig Romeins fort te Oudenburg[178] of langs een weg bij de vicus te Asse-Prieelstraat.[179] Bij kleinere nederzettingen worden de geïsoleerde of groepjes graven vaak ook aangetroffen langs wegtracés. Goede voorbeelden hiervan zijn onder andere Meise-Heimbeekveld (gelegen in de civitas Nervii)[180] en Bavikhove-Eerste Aardstraat[181].

Verder komen Romeinse graven vaak voor in of in de nabijheid van oudere grafmonumenten, zoals grafheuvels.[182] Een goed voorbeeld hiervan is Kluisbergen-Berchemstraat, waar centraal binnen een grafmonument uit de vroege bronstijd een Romeins brandrestengraf is aangetroffen.[183]

Eén van de onderzoeksvragen is of de aangetroffen begravingen deel uitmaken van een groter grafveld. De Clercq maakt in zijn studie een onderscheid tussen grote en kleine grafvelden. Hij gebruikt de arbitraire grens van 25 graven. Hoewel er te Zwevegem-Losschaert meer dan 25 graven zijn aangetroffen, vertonen de brandrestengraven qua verspreidingspatroon meer overeenkomsten met de geïsoleerde groepjes van graven dan met de gekende grote grafvelden, zoals te Kortrijk-Molenstraat[184] en Destelbergen-Eenbeekeinde[185].

[176] Cooremans *et al.* 2009, 56.
[177] De Clercq 2009, 349, 350.
[178] Hollevoet 1993; Dyselinck 2020b.
[179] Van Liefferinge 2017, 21-43.
[180] Van Liefferinge / Smeets 2013, 38-42.
[181] Bakx in prep.b.
[182] Van Beek / De Mulder 2014.
[183] Bakx 2020.
[184] Despriet 2019, 242.
[185] De Clercq 2009, 347-349.

Er kunnen te Zwevegem-Losschaert wel enkele duidelijke clusters worden afgebakend. Zo zijn er in zone 2 een cluster[186] met minimaal vier graven[187] een zone met vijf graven[188]. In zone 3 zijn ook twee clusters met steeds vijf graven te herkennen.[189] Bij de clusters zijn geen oversnijdingen vastgesteld, waaruit men kan afleiden dat er vermoedelijk na het dichten van de grafkuil een kleine verhevenheid gecreëerd werd waardoor de locatie van het graf gemarkeerd werd.

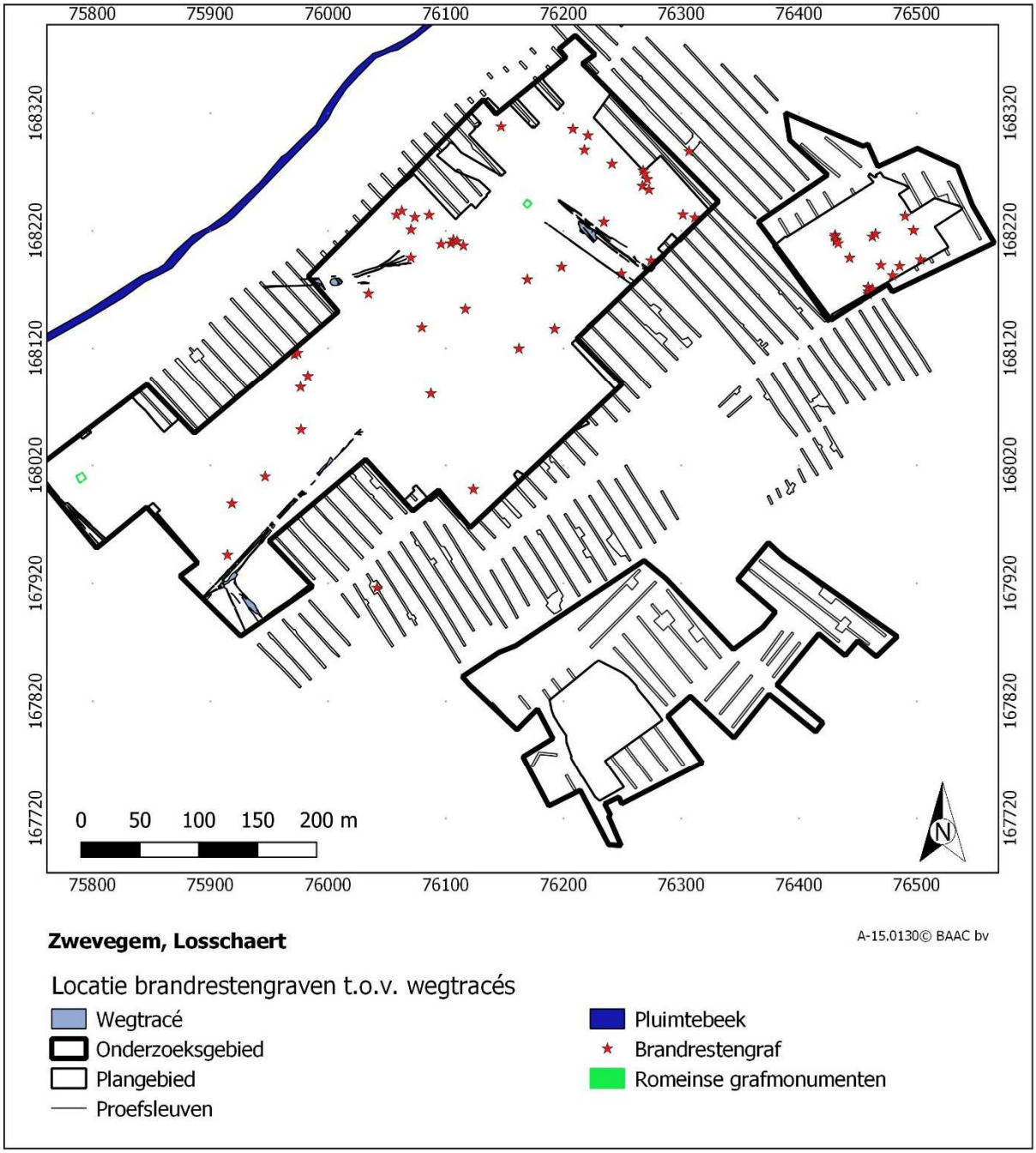
De grote hoeveelheid graven kan verklaard worden door het grootschalige karakter van de opgraving. Bij andere opgravingen zouden de graven toegewezen worden aan geïsoleerde graven of kleine clusters van graven. Er kan dus ook geen ruimtelijke begrenzing van het grafveld worden gegeven. Het is aannemelijk dat ook in de niet-geselecteerde zones een aantal graven situeerden. Er is zelfs een graf dat tijdens het vooronderzoek werd aangetroffen niet opgegraven.[190]

Er zijn wel enkele vaststellingen te maken met betrekking tot het verspreidingspatroon van de brandrestengraven:

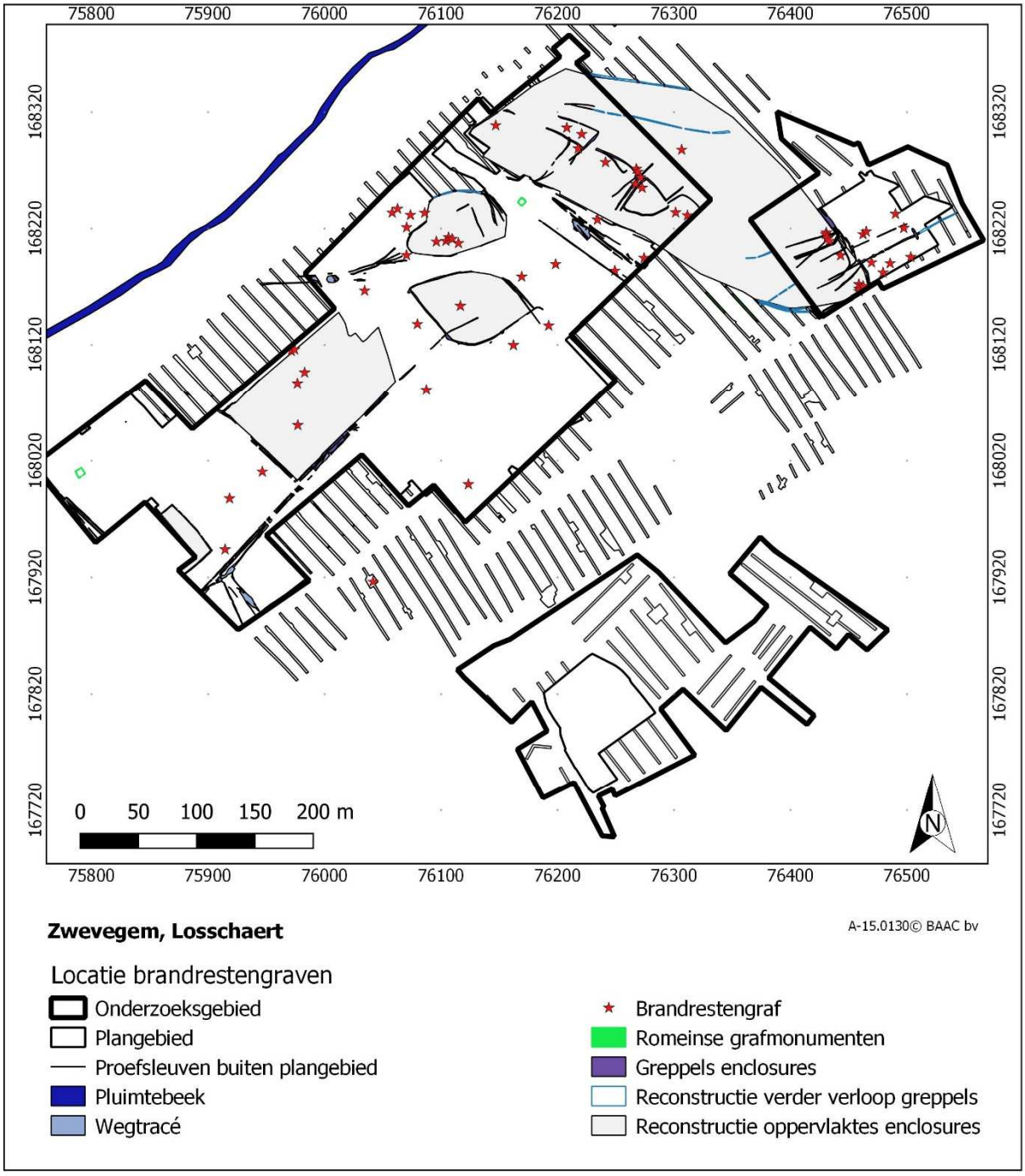
- De graven komen zeer verspreid voor. Alleen in zone 1 zijn geen brandrestengraven aangetroffen.
- Er lijkt geen clustering te zijn van de brandrestengraven langs wegtracés (Figuur 116).
- Een groot deel van de graven komt voor in de directe omgeving van greppels behorende tot een enclosure. Vooral bij enclosures IV en V is dit het geval (Figuur 117).

Het aantreffen van graven nabij de *enclosures* of op belangrijke punten in het verloop ervan komt vaker voor, zoals te Menen-Kortewaagstraat[191], Zele-Zuidelijke Omleiding[192], Poperinge-Sappenleen[193], Bavikhove-Eerste Aardstraat[194], Sijsele-Damme Golf[195] en Geluwe-Wervikstraat[196]. Dit is een fenomeen dat binnen Europa wijder verbreid is.[197] De greppels werden in de Romeinse periode mogelijk ook gezien als een scheiding tussen de wereld van de levenden en de doden.

[186] Cluster 2 bij beschrijving van het aardewerk uit de graven.
[187] De cluster kan groter zijn omdat de grens van het onderzoeksgebied zeer dichtbij situeert. Bij de tweede fase van het proefsleuvenonderzoek werden er in deze zone echter geen brandrestengraven aangetroffen.
[188] Cluster 1 bij beschrijving van het aardewerk uit de graven (hoofdstuk 9).
[189] Cluster 3 en 4 bij beschrijving van het aardewerk uit de graven (hoofdstuk 9).
[190] Vanhoutte 2017a, Graf in KV13, bijlage 3.
[191] Dhaeze *et al.* 2015, 39.
[192] De Clercq *et al.* 2003.
[193] Beke *et al.* 2014, 13.
[194] Bakx / Pawelczak 2016, 76.
[195] Ryssaert / De Gryse / Gheysen 2008; De Clercq 2009, 350.
[196] Bakx / Note in prep.
[197] De Clercq 2009, 263.



Figuur 116: De locatie van de twee grafmonumenten en de brandrestengraven ten opzichte van de wegtracés.



Figuur 117: De locatie van de twee grafmonumenten en de brandrestengraven ten opzichte van de wegtracés en de enclosures.

Opgravingsmethodologie en natuurwetenschappelijk onderzoek

Alle graven zijn digitaal ingetekend, zowel in vlak als in coupe (Figuur 118). Indien vondsten werden aangetroffen zoals aardewerk is dit op de tekening aangeduid. Van de vondsten zijn in het veld ook detailfoto's genomen. De spoorvulling werd integraal meegenomen en nat uitgezeefd op een maaswijdte van 2 en 1 mm. Van elk graf werd ongeveer een liter apart gehouden voor eventueel later onderzoek naar macrobotanische resten en pollen. De zeefresiduen zijn vervolgens getrieerd waarbij het aangetroffen vondstmateriaal en houtskool, met aantallen en/of gewicht in een databank is toegevoegd om een zo volledig mogelijke dataset te creëren.



Figuur 118: Links: Het digitaal intekenen van coupe. Rechts: Voorbeeld detailfoto.

Besloten werd om geen anthracologisch onderzoek te laten uitvoeren, maar het voorziene budget voor dit onderzoek te gebruiken voor een fysische antropologische studie van alle contexten (zie hoofdstuk 22).

Tijdens het triëren van de zeefresiduen werden in negen graven verkoolde zaden aangetroffen.[198] Deze macroresten zijn gedetermineerd door een specialist. De gecorrodeerde ijzeren objecten uit het zeefresidu zijn ook door een specialist bekeken. Het doel van dit was het onderscheiden van schoennagels van overige nagels en het mogelijk vaststellen van fragmenten van fibula's of eventueel andere objecten.

Een klein deel van de graven is gedateerd door middel van een houtskooldatering (Tabel 15). Het gaat om drie graven in zone 2 en om drie graven in zone 3. De keuze om de desbetreffende graven te dateren is gebaseerd op de aparte ligging, het ontbreken van goed dateerbaar vondstmateriaal en het voorkomen van interessante macrobotanisch resten.

[198] Opgemerkt dient te worden dat het triëren niet uitgevoerd is door een botanisch specialist. Het kan de moeite lonen om in de toekomst de zeefresiduen te laten onderzoeken door een botanisch specialist.

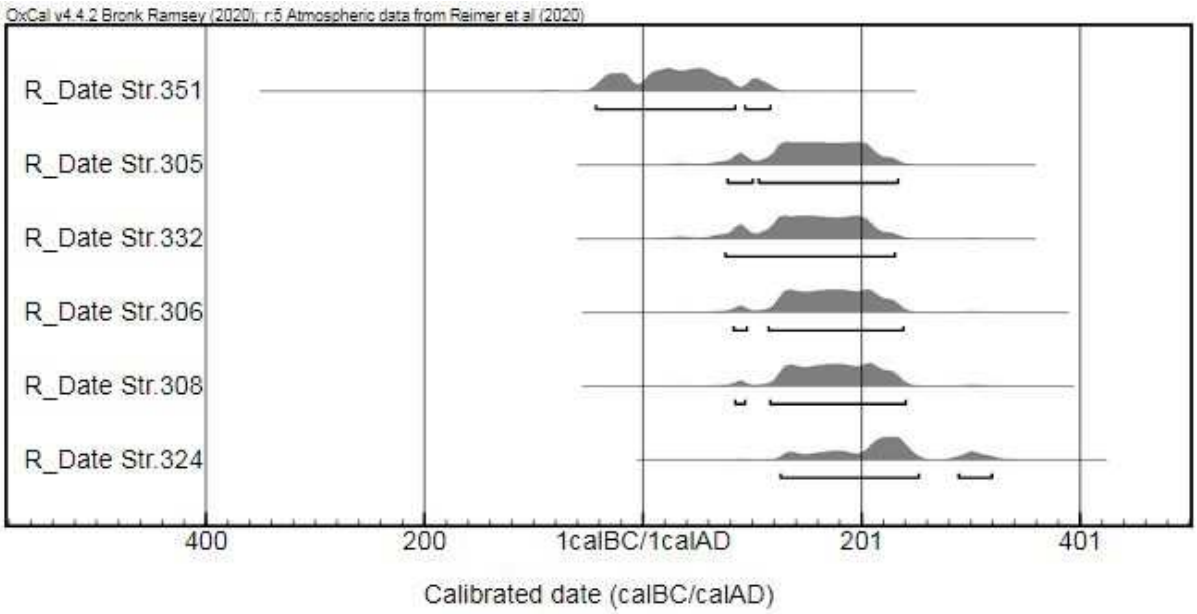
Tabel 15: De door ^{14}C-methode gedateerde brandrestengraven. Het brandrestengraf dat werd aangetroffen tijdens de tweede fase van het vooronderzoek is ook meegenomen.

Graf	Uitkomst	2σ	Datering op
305	1885 ± 30 BP	60 - 220 na Chr.	Alnus, indet.
306	1870 ± 30 BP	73 - 226 na Chr.	Salix, indet.
308	1865 ± 30 BP	76 - 230 na Chr.	Alnus, indet.
324	1830 ± 30 BP	86 - 311 na Chr.	Zoete kers, vruchtsteen (1x)
332	1890 ± 30 BP	56 - 217 na Chr.	Glanshaver, knolfragment (1x)
351	1985 ± 30 BP	47 v. Chr. tot 74 na Chr.	*Fagus sylvatica*, tak
Vooronderzoek fase II	1642 ± 29 BP	330 - 540 na Chr.	Houtskool

Het oudste graf is 351, waarvan de vroegst mogelijke datering 47 voor Chr. betreft en de laatst mogelijke datering in 74 na Chr. Een datering die grofweg overeenkomt met die van de vroeg-Romeinse periode (57 voor Chr. tot 69 na Chr.). Het valt op dat de dateringen van de vijf andere brandrestengraven dicht bij elkaar liggen. De dateringen vallen grofweg in de midden-Romeinse tijd (ca. 70 - 275 na Chr.). Het jongste graf betreft graf 324, dat hoogst waarschijnlijk niet na 252 te dateren is.[199] Deze dateringen sluiten aan op die van het aardewerk. Er lijken geen graven aanwezig te zijn die te dateren zijn in de Laat-Romeinse periode (284 – 406).

Op basis van de ^{14}C-dateringen en de dateringen op basis van het aardewerk lijkt het erop dat de begravingen rondom 250 ophouden. Deze constatering werd ook gedaan bij een recent onderzoek van 44 graven in de zandleemstreek ter hoogte van Poperinge en Staden. Het is nog onduidelijk of dit te maken heeft met een wijziging in de begravingstraditie of op een teloorgang van de Romeinse samenleving.[200] Des te opvallender is de ^{14}C-datering van een brandrestengraf dat werd aangetroffen in het proefsleuvenonderzoek van fase 2. Dit graf is op basis van de ^{14}C-datering te dateren in de laat-Romeinse periode en mogelijk in het begin van de vroege middeleeuwen. Het aardewerk wijst echter op een oudere datering, waardoor geconcludeerd kan worden dat de ^{14}C-datering in dit geval niet betrouwbaar is.

[199] Poz-110570: 117 - 252 na Chr. (91.5 % waarschijnlijkheid).
[200] Beke *et al.* 2018, 49.



Tabel 16: ^{14}C-datering van de brandrestengraven te Zwevegem-Losschaert.

Hoewel er in de brandrestengraven vrijwel steeds aardewerk werd aangetroffen, was dit niet geschikt om een nauwe datering te geven. Veelal betrof het (scherven van) handgevormde potten die technisch en typologisch zowel in de late ijzertijd als in de Romeinse periode geplaatst kunnen worden. Het importaardewerk is diagnostischer en nauwer te dateren (zie hoofdstuk 9).

Inventaris

Tabel 17 geeft een gesynthetiseerd overzicht van de onderzochte brandrestengraven. De datering is gebaseerd op de verschillende materiaalcategorieën. Voor de details wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken. Voor de datering op basis van het aardewerk is de minst brede datering genomen, indien meerdere recipiënten zijn aangetroffen.

Tabel 17: Inventaris van de brandrestengraven. Zie voor de gebruikte afkortingen de toelichting onder de tabel.

Str. Nr.	Bewarings-toestand	Vorm	Oriëntatie	Nis	Grafgiften in nis	Grafgiften in kuil	Meeverbrande grafgiften	Schoennagels	Nagels	Aantal gram crematieresten	Leeftijd, Geslacht	Datering
Zone 2												
301	++	Rechthoekig	NNW-ZZO	JA	Kom, beker	Fragment glas	2 x (kook)pot (SV), beker (AC, NV)	JA	JA	54	20-40	160 - 260 AD
302	++	Rechthoekig	NW-ZO	JA	2 bekers	-	Scherven in zeefresidu, fragmenten glas	-	JA	52	-	50 - 150 AD
303	+	Ovaal	NW-ZO	JA	Bord, kom, beker	-	-	-	-	45	Min. 20	150 - 250 AD
304	++	Rechthoekig	NNW-ZZO	JA	Bord en kom	(kook)pot	-	-	JA	127	Min. 20	150 - 225 AD
305	++	Ovaal	NO-ZW	JA	Beker	-	-	-	JA	171	Min. 20	200 BC - 300 AD/ 1885 ± 30 BP
306	+	Ovaal	N-Z	NEE	-	Bord	4 scherven (NV)	-	JA	3	-	60-270 AD / 1870 ± 30 BP
307	+	Rechthoekig	WNW-OZO	NEE	-	-	-	-	JA	10	Min. 10	-
308	++	Rechthoekig	N-Z	NEE	-	Kom (secundair verbrand), 1 scherf van (kook)pot	-	JA	JA	228	Min. 20; Vrouw??	IJZ-250 AD / 1865 ± 30 BP
309	++	Rechthoekig	NO-ZW	NEE	-	Beker (NC), 2 scherven	Kookpot	-	JA	140	Min. 20	50-250 AD
310	+	Rechthoekig	WNW-OZO	JA	Beker, kom (NC), 4 scherven (SV), 1 scherf (NV) Glazen schaal (NC),	-	-	-	-	1	-	70-250 AD

					2 fibulae								
311	++	Rechthoekig	NW-ZO	NEE	-	-	Kookpot, kom	JA	JA	130	Min. 20	ROM
312	++	Rechthoekig	WZW-ONO	NEE	-	-	Kookpot, 2 scherven (NV), speciale nagels	JA	JA	82	Min. 20	ROM
313	++	Rechthoekig	NO-ZW	NEE	-	3 scherven	Bord (AC, SV), Beker (NC, NV), 2 x Beker (NC, SV), Kom (SV), 10 scherven (SV), fragment glas	JA	JA	67	Kind; 2-8	150-250 AD
314	+	Rechthoekig	NNO-ZZW	NEE	-	2 fragmenten glas (2 ind.)	Kom (SV)	JA	JA	44	-	0 – 250 AD
315	++	Ovaal	NNW-ZZO	JA	Beker, kom (NC), 6 scherven (SV), Halsfragment van parfumflesje	3 scherven (SV)	Kookpot (SV), Deksel (SV), 8 scherven (SV), 1 scherf (NV), fragment glas	JA	JA	22	-	ROM
316	++	Rechthoekig	NW-ZO	NEE	-	-	Beker/kookpot, 4 scherven (SV), fragment glas	JA	JA	8	-	ROM
317	++	Rechthoekig	NNW-ZZO	NEE	-	-	Scherven in zeefresidu	JA	JA	0	-	-
341	- -	-	-	NEE	-	-	-	-	-	0	-	-
Zone 3												
318	++	Ovaal	NW-ZO	NEE	-	-	Scherven in zeefresidu	-	-	35	-	-
319	+	Rechthoekig	NW-ZO	NEE	-	-	Scherven in zeefresidu	-	JA	2	-	-
320	++	Rechthoekig	NW-ZO	NEE	-	-	Scherven in zeefresidu, fragmenten ijzeren object (V657)	-	JA	9	-	-

321	+	Ovaal	NO-ZW	NEE	-	-	Scherven in zeefresidu	-	-	217	Min. 20	-
322	+	Ovaal/rond	NW-ZO	NEE	-	-	Scherven in zeefresidu	-	-	40	Min. 20	-
323	++	Rechthoekig	NW-ZO	NEE	-	-	Bord (AC, SV), beker (SV), 2 x kom (SV), 4 scherven (SV)	JA	JA	80	Min. 20	60-250 AD
324	++	Rechthoekig	NW-ZO	NEE	-	-	3 x kom (SV)	-	JA	69	Min. 20	1830 ± 30 BP
325	+	Rechthoekig	NO-ZW	JA	Beker, kom (SV), Kruik (NC)	-	-	-	JA	25	-	70-250 AD
326	+	Rechthoekig	NW-ZO	NEE	-	-	2 scherven (NV)	-	JA	10	-	-
327	+	Ovaal/rond	NO-ZW	NEE	-	-	2 x (kook)pot (SV); kom (SV), 6 scherven (SV)	JA	JA	75	-	LIJZ-ROM
328	++	Rechthoekig	NW-ZO	NEE	-	-	Kom (AC, SV), 6 scherven (SV)	-	JA	16	-	0-250 AD
329	+	Ovaal/rond	NW-ZO	NEE	-	-	kom (SV), kom (NV), 1 scherf (NV)	-	JA	15	Kind: 2-8	LIJZ-ROM
330	+/-	Onbekend	NO-ZW	-	-	-	Scherven in zeefresidu	JA	JA	95	Min. 20	-
330	- -	Verspit deel	-	-			Kruik, deksel, 3 scherven (SV), 5 scherven (NV) Voorpoot varken	-	JA	121	Min. 20; Vrouw??	-
331	+ +	Ovaal/rond	O-W	NEE	-	27 scherven (NV)	Kom (AC, SV)	-	JA	32	-	0-250 AD
332	++	Rechthoekig	NO-ZW	NEE	-	-	Scherven in zeefresidu	JA	JA	250	30-50; Vrouw??	1890 ± 30 BP
333	+	Rechthoekig	NNW-ZZO	NEE	-	-	Kom (SV)	-	JA	59	Min. 20	0-250 AD
334	+	Rechthoekig	NW-ZO	NEE	-	-	Kom (SV), 4 scherven (SV)	-	JA	10	-	LIJZ-ROM

335	++	Rechthoekig	WNW-OZO	JA	Kruik, Beker, Beker (NC), 2 x kom	-	Kom (SV), kookpot (NV)	JA	JA	94	-	150-230 AD
336	++	Rechthoekig	NW-ZO	JA	Beker, 1 scherf (NV) Aryballos	-	Kruikamfoor (NV), kruik (NV), 2 x kookpot (NV), kom (NV) 102 scherven (SV), Fragmenten van 1 tegula (SV)	JA	JA	4	Man? (vondst)	160-225 AD
337	++	Rechthoekig	NNW-ZZO	NEE	-	-	Kom (SV)	-	-	1	-	LIJZ-ROM
338	++	Ovaal	NW-ZO	NEE	-	-	15 scherven (SV), 30 scherven (NV)	-	JA	8	-	LIJZ-ROM
339	+	Ovaal	NO-ZW	NEE	-	Voorraadpot (NC)	Scherven en fragment glas in zeefresidu	JA	JA	10	-	LIJZ-ROM
340	++	Rechthoekig	NW-ZO	NEE	-	Kom (NC, SV)	Scherven in zeefresidu	JA	-	119	Min. 20	-
342	++	Rechthoekig	NW-ZO	NEE	-	-	Scherven in zeefresidu	-	-	2	-	-
343	++	Rechthoekig	NW-ZO	NEE		-	(Kook)pot of kom (SV), houten kam	-	-	190	Min. 20	LIJZ-ROM
344	+	Rechthoekig	ZW-NO	NEE	-	-	Scherven in zeefresidu	-	-	1	-	-
345	+	Rechthoekig	NW-ZO	NEE	-	-	Scherven in zeefresidu	-	-	4	-	-
346	+	Rechthoekig	NO-ZW	NEE	-	-	Scherven in zeefresidu	-	JA	9	-	-
347	+/-	Rechthoekig	NNW-ZZO	NEE	-	-	-	-	-	4	-	-
348	+	Rechthoekig	NW-ZO	NEE	-	-	-	-	-	2	-	-
349	+	Rechthoekig	NW-ZO	NEE	-	-	Kom (NV)	-	JA	53	-	-
350	+	Rechthoekig	WNW-OZO	NEE	-	-	Kookpot/beker (NV)	-	-	29	Min. 20	-

351	+	Rechthoekig	NO-ZW	NEE	-	-	Scherven in zeefresidu	-	-	2	-	1985 ± 30 BP
352	++	Rechthoekig	NNW-ZZO	JA	Beker, bord, kom	-	Scherven in zeefresidu	JA	JA	32	-	100-150 AD
353	+	Rechthoekig	NNO-ZZW	NEE	-	-	Scherven in zeefresidu	-	-	1	-	-
354	+	Rechthoekig	NO-ZW	NEE	-	-	Scherven in zeefresidu	-	-	1	-	-
355	++	Rechthoekig	NO-ZW	NEE	-	-	Fragment fibula, Scherven in zeefresidu	-	-	1	-	-
356	++	Rechthoekig	NW-ZO	NEE	-	-	Scherven in zeefresidu	-	-	4	-	-
357	+	Rechthoekig	NW-ZO	NEE	-	-	1 scherf (NV)	JA	JA	7		1870 ± 30 BP
358	- -	-	-	JA	Bord, kom, 2 x beker	-	-	-	-	-	-	60 – 120 AD
359	-	Rechthoekig ?	NO-ZW	NEE	-	-	-	-	-	0	-	-
360	+	Vierkant	NW-ZO	NEE	-	-	Scherven in zeefresidu	-	-	0	-	-
361	++	Rechthoekig	NW-ZO	NEE	-	-	Scherven in zeefresidu	-	JA	1	-	-

NC: niet compleet
SV: secundair verbrand
NV: niet verbrand
IJZ: IJzertijd; LIJZ: late ijzertijd; ROM: Romeins
++ opvulling en houtskoollens
+: alleen houtskoollens
- alleen een onderkantje bewaard, geen duidelijke houtskoolband
- - alleen nog een nis bewaard of een zone met restanten in mollengangen

Locatie grafgiften

De bewaring van de brandrestengraven varieert. Bij de goed geconserveerde exemplaren bevindt zich onder de kuil een houtskoolpakket, de gedeponeerde resten van de brandstapel (Figuur 119). In dit houtskoolpakket zitten ook de resten van de grafgiften die zijn meegegeven op de brandstapel. Bij de meeste verbrande grafgiften gaat het om aardewerk, waarvan slechts nog scherven overblijven. Vaak zijn deze scherven secundair verbrand. Sommige scherven vertonen echter geen sporen van secundaire verbranding. Als ze wel zijn aangetroffen in het houtskoolpakket worden ze in Tabel 17 weergegeven onder de kolom meeverbrande grafgiften. Wel is aangegeven dat de scherven niet verbrand zijn (NV). Indien de vorm van het aardewerk bepaald kon worden, is deze in de tabel weergegeven. Indien dit niet kon, is het aantal scherven weergegeven. Het aantal scherven verschilt sterk. Zo zijn in graf 326 slechts twee scherven aangetroffen en in graf 336 maar liefst 395 scherven. De details staan in de determinatielijst.

Indien grafgiften werden meegegeven ten tijde van de begraving, werden deze in of op het houtskoolpakket geplaatst of gestructureerd bijgezet in een nis (Figuur 120). Graf 306 is een goed voorbeeld van een graf waarbij een vrijwel complete pot werd bijgezet tussen de brandstapelresten (Figuur 121). Graven 339 en 340 zijn goede voorbeelden van graven waarbij aardewerk werd geplaats op het houtskoolpakket (Figuur 122). Bij het voorkomen van scherven in de laag boven het houtskoolpakket (dempingslaag) is het echter niet altijd duidelijk of de scherven doelbewust zijn gedeponeerd. De scherven in deze laag kunnen ook door bioturbatie van uit een onderliggende laag naar boven zijn gekomen (of andersom) of het kan gaan om nederzettingsafval dat bij het dempen van de kuil als opspit in het graf is terecht gekomen. Soms is het onderscheid tussen de houtskoolrijke laag en de dempingslaag ook minder duidelijk, zoals bijvoorbeeld bij graf 331.

Bij ongeveer 20% van de graven (12 van 61) is een nis vastgesteld. Opvallend is dat bij één van de clusters alle graven (N=5) een nis hebben. Bij twee andere clusters hebben alle graven geen nis (Figuur 123).



Figuur 119: Een voorbeeld van een goed bewaard brandrestengraf. Structuur 313.



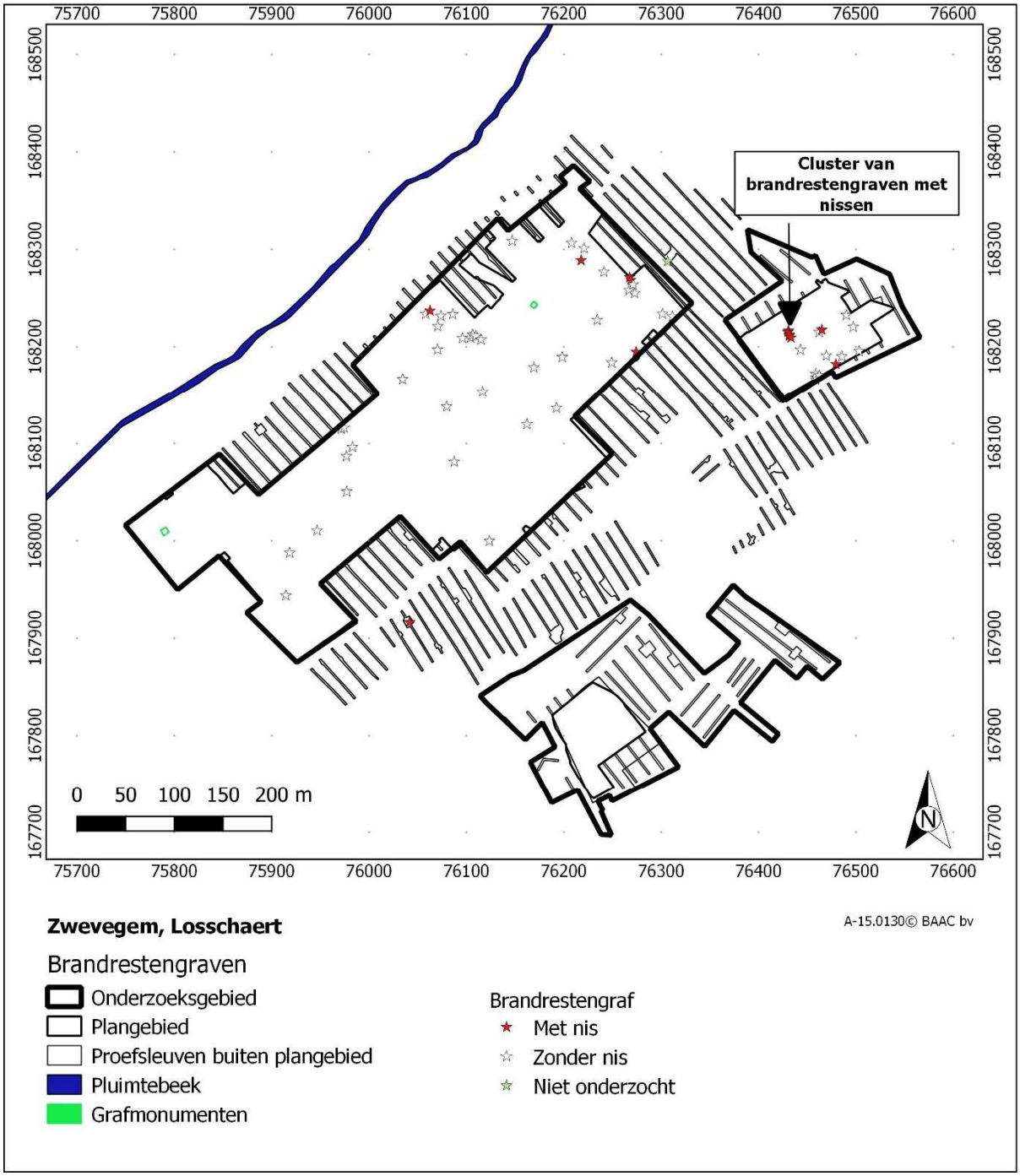
Figuur 120: Het vrijleggen van aardewerk in een nis.



Figuur 121: Archeologisch compleet bord in houtskoollaag graf 306.



Figuur 122: Graf 339 (links) en graf 340 (rechts) waarbij aardewerk op het houtskoolpakket is geplaatst.



Figuur 123: Brandrestengraven met en zonder nis.

Grafgiften en overige vondsten

Aardewerk is de meest voorkomende vondstcategorie binnen de graven. Het gaat om aardewerk dat al dan niet in verbrande toestand tussen de crematieresten, bovenop de crematieresten of in een nis onder of naast het graf werd gedeponeerd.

Bij een aantal graven kan men spreken van een 'set' van een drinkvorm, een bordvorm en een schenkvorm (graf 303, 310 en 325) . Dergelijke sets komen vaker voor in graven. Zo bevatten de meeste graven op het grafveld te Wijchen-Baron d'Osystraat (NL) minimaal een beker, bord en kruik.[201] Ook in de graven uit de midden- tot laat-Romeinse periode op de Zuidwest-begraafplaats te Tongeren is een homogene vormschat van het aarden en glazen vaatwerk aanwezig. Een typische grafinboedel is hier samengesteld uit vier stuks vaatwerk van verschillende functionele vorm, te weten: een kruik of kan, een drinkbeker, een kom en een bord.[202] Kruiken lijken te Zwevegem redelijk zeldzaam te zijn. Ze komen slechts in drie graven voor (graf 325, 330 en 336).

Resten van verkoold voedsel, in of bij de kookpotten zijn niet herkend. Wel is er bij het verstoorde deel van graf 330 een deel van een voorpoot van een varken met daarop enkele groene verkleuringen aangetroffen wat wijst op de aanwezigheid van een kopen voorwerp in het graf of op de brandstapel.

Naast het aardewerk zijn nog enkele andere grafgiften aangetroffen. Het gaat om glazen vaatwerk, een kam en fibula's.

In 62,3 % van de brandstapelresten zijn ijzeren nagels aangetroffen. De kleine variant (vaak met een bolvormige kop) worden als schoennagels geïnterpreteerd. De grotere varianten kunnen afkomstig zijn van recuperatiehout, hoewel het anderzijds ook mogelijk is dat op de brandstapel een houten constructie of lijkbaar aanwezig was. De schoennagels komen voor in negentien graven. Het is niet mogelijk om de schoennagels aan een bepaald geslacht toe te wijzen.

Overige bemerkingen

Bij graf 342 is er aan de rand van het houtskoolpakket een rode verkleuring waargenomen, die veroorzaakt is door sterke verhitting van het zand (Figuur 124). Dit wijst erop dat de brandstapelresten nog een hoge temperatuur hadden op het moment van deponeren. Hieruit kan men afleiden dat de brandstapel in de directe omgeving van het brandrestengraf moet hebben gelegen. Bij de overige brandrestengraven is er geen verkleuring waargenomen.

[201] Hendriks / Magnée-Nentjes 2008.
[202] Vanvinckenroye 1984, 23.



Figuur 124: Detail van graf 342.

8.12 Koppeling van de verschillende elementen

In bovenstaande paragrafen zijn de elementen behorende tot de Romeinse nederzetting kort behandeld. De details van deze elementen zijn terug te vinden in de catalogus. Voor de gegevens waarop de dateringen gebaseerd zijn, wordt verwezen naar de verschillende hoofdstukken over het vondstmateriaal of natuurwetenschappelijk onderzoek. In deze paragraaf worden de verschillende elementen aan elkaar gekoppeld. Hierbij wordt alles zoveel mogelijk in een chronologische volgorde weergegeven.

Enclosure I kan tot de oudste fase gerekend worden (zie ook hoofdstuk 6 over de sporen uit de ijzertijd). Wat opvalt, is dat het ZW-NO georiënteerde wegtracé (WEG01) rekening lijkt te houden met de inplanting van deze enclosure. Mogelijk berust dit op toeval, maar het is aannemelijker dat het wegtracé een oorsprong in de ijzertijd heeft. Gezien de meerdere greppels die zijn toegeschreven aan het wegtracé lijkt het tracé gedurende een langere periode in gebruik geweest te zijn. Zo is het wegtracé in de vroege middeleeuwen ook nog in gebruik (zie hoofdstuk 10).

De grote greppel ROM05 (S18.004) en de daaraan gerelateerde langgerekte kuil/poel structuur 209 lijkt een belangrijke rol gespeeld te hebben bij de inrichting van het landschap in de Romeinse periode. Zeer waarschijnlijk was de greppel verbonden met de voormalige Pluimtebeek. De Pluim, de nieuwe naam van het bedrijventerrein, is afgeleid van deze beek. Het botanisch onderzoek van structuur 209 en greppel ROM05 toont een hoog boompollenpercentage (ca. 73-77%), met een sterk aandeel van els, hazelaar, eik en in greppel ROM05 ook beuk. Dominantie van pollen van els past bij de lokale aanwezigheid van een elzen-vogelkersbos, terwijl pollen van eik, hazelaar en beuk de eiken-beukenbossen op de zandleemruggen rond de site vertegenwoordigt. Het hoge aandeel van

hazelaarpollen en van sporen van adelaarsvaren wijst op een vrij open, lichte bosvegetatie. Het hoge boompollenpercentage wijst ook op de beginfase van de ontginning. Een ^{14}C-datering op een macrorest uit de gebruiksfase van structuur 209 valt grotendeels in de 1e eeuw.[203]

Er komen twee greppels uit in greppel ROM05 en structuur 209. Het gaat hierbij om greppel ROM06 en ROM07. Zowel greppel ROM06 als greppel ROM07 lijken te ontstaan in een langwerpige depressie in het landschap. Deze depressie is ook te zien op de hoogtekaart en op enkele historische kaarten. De greppels zijn waarschijnlijk gegraven om bij regenval het water op te vangen in greppel ROM05 en de waterkuil (structuur 209). Een bijkomend voordeel van de greppels was waarschijnlijk dat bij extreme neerslag het water snel afgevoerd kon worden richting de Pluimtebeek. De greppels waren waarschijnlijk noodzakelijk om te natte situaties en erosie na hevige regenval te voorkomen (Figuur 125).

De langwerpige greppel ROM05 en waterkuil structuur 209 kunnen tot de oudste fase van de Romeinse bewoning binnen zone 3 gerekend worden. Op basis van oversnijdingen is greppel ROM06 duidelijk ouder dan de greppels van enclosure II.



Figuur 125: Situatie na beschadiging ingekaderde buis en hevige regenval in januari 2016.De foto is genomen ongeveer ter hoogte van hoofgebouw structuur 31.

Het oudste Romeinse hoofdgebouw is aangetroffen in zone 1 (structuur 2). Het gaat om een 'overgangstype Oss-Ussen/Alphen-Ekeren'. Een koolstofdatering in combinatie met het aangetroffen aardewerk maakt het aannemelijk dat de structuur te dateren is in de tweede helft van de 1e eeuw of het eerste kwart van de 2e eeuw. De Romeinse greppels binnen zone 1 hebben dezelfde oriëntatie als dit hoofdgebouw. Deze greppels vormen geen enclosure.

[203] Poz-110428: 1955 ± 30 BP; 8 – 78 na Chr. (68.2 % waarschijnlijkheid); 38 voor Chr. – 123 na Chr. (95.4 % waarschijnlijkheid).

Structuur 2 wordt waarschijnlijk opgevolgd door structuur 1, een hoofdgebouw van het type De Clercq IIC, dat zich op slechts vijftien meter afstand van voorgaande structuur situeert. Dit hoofdgebouw kan gedateerd worden op het eind van de 1e eeuw of de 2e eeuw. Een datering in de 2e eeuw lijkt het meest aannemelijk. Opvallend is de aanwezigheid van veel houtskool en verbrande leem in de paalkuilen, wat erop lijkt te wijzen dat het gebouw verwoest is door een brand (al dan niet opzettelijk). Het gebouw is niet meer herbouwd op dezelfde locatie. Waarschijnlijk is de kern van de nederzetting verplaatst naar een andere locatie. Mogelijk is hoofdgebouw structuur 31 de opvolger van structuur 2. Het kan echter ook zo zijn dat de opvolger ergens anders situeerde, buiten de opgegraven zones.

Hoofdgebouw structuur 31 heeft kenmerken die passen bij zowel gebouwen van het type IIE als type IIIA. Vermoedelijk gaat het om een overgang tussen de twee typen. Zeer waarschijnlijk is de enige Romeinse waterput te relateren aan dit hoofdgebouw, gezien de nabijheid (circa 40 meter). Een dergelijke afstand valt binnen de range van gekende afstanden tussen waterputten en gebouwen van het type II en III.[204] De waterput kon op basis van dendrochronologie nauwkeurig gedateerd worden. De dendrochronologische datering is 202 ± 7 jaar, dus het begin van de 3e eeuw. Deze datering past goed bij de verwachte datering van hoofdgebouw structuur 31 op basis van de typologie. De waterput situeert centraal binnen enclosure III, waardoor men kan aannemen dat deze enclosure ook te relateren valt aan structuur 31.

Structuur 31 is na opgave niet op dezelfde locatie herbouwd. Het is aannemelijk dat structuur 31 de laatste fase van de nederzetting vormt. Op basis van de ^{14}C-dateringen en de dateringen op basis van het aardewerk lijkt het erop dat de begravingen rondom 250 ophouden. Kortom de nederzetting lijkt op te houden rondom 250.

Wat opvalt is dat de enclosures die tot de oudste fase worden gerekend rechthoekig zijn en dat de overige enclosures curvilineair zijn. Het lijkt er sterk op dat enclosure IV en V één geheel vormden en gedurende een langere periode in gebruik was. De totale oppervlakte van de gereconstrueerde enclosure bedraagt circa 35.500 m^2. Hiervan is circa 17.000 m^2 van opgegraven, wat neerkomt op circa 48 %. Op basis van het vondstmateriaal in de greppels ter hoogte van zone 2 kan gesteld worden dat de enclosure zich in de loop van de tijd lichtjes richting het westen verplaatste. In de meest oostelijke greppels situeert vondstmateriaal dat op het einde van de 1e en het begin van de 2e eeuw gedateerd kan worden. Opvallend is dat in de buurt van de oostelijke grens een cluster met vier brandrestengraven voorkomt (graven 311, 312, 313 en 314). Graf 313 kan vanaf de tweede helft van de 2e eeuw gedateerd worden. Het vondstmateriaal in de meer westelijk gelegen greppels heeft een iets latere datering (tweede helft van de 2e-vroege 3e eeuw). Ook hier situeert zich een cluster brandrestengraven (graf 301 tot 305). Opvallend is dat alle graven in het cluster een nis hebben. Ook deze graven kunnen voornamelijk vanaf de tweede helft van de 2e eeuw gedateerd worden.

Enclosure IV heeft een duidelijke ingang. Ter hoogte van deze ingang situeert het enige mogelijke hoofdgebouw binnen de enclosure. Het gaat om structuur 43, een hoofdgebouw van het type De Clercq IIA met een totale lengte van circa 10 meter. De interpretatie als hoofdgebouw is echter niet geheel zeker (gezien de problemen met de datering). Het is niet onwaarschijnlijk dat een ander hoofdgebouw zich situeerde buiten de opgegraven zones.

Enclosure V wordt gerelateerd aan het NW-ZO georiënteerde wegtracé (WEG02). Uit de greppels die geassocieerd worden met dit wegtracé zijn vondsten aangetroffen die voornamelijk tussen 70 en 300 gedateerd worden.

Samengevat kan gesteld worden dat vanaf de late ijzertijd tot en met ongeveer het midden van de 3e eeuw het plangebied in gebruik was. De aangetroffen bewoning was niet dens. Door de grootschalige

[204] De Clercq 2009, 315-316.

opgraving kon wel een goed beeld gevormd worden over de inrichting van de agrarische nederzettingen.

Opvallend is dat binnen enclosure II en III geen hoofdgebouwen situeren. Een verklaring hiervoor is dat deze enclosures eerder een functie hadden in de agrarische bedrijfsvoering. De hoofdfunctie van de greppels was dan zorgen voor de afwatering en het afbakenen van weides voor het vee of akkerarealen. Een andere mogelijkheid is dat de enclosures bepaalde zones afbakenden die bedoeld waren voor bepaalde artisanale activiteiten. Opvallend in dit kader is dat de concentraties aan paalsporen wel steeds zijn aangetroffen binnen de enclosures.

Verder is opvallend dat hoofdgebouwen structuur 1, 2 en 31 zich niet situeren binnen een enclosure. Het is duidelijk dat de nederzetting van Zwevegem-Losschaert niet past in het beeld van gestructureerde enclosures waarbij de woonkern zich tegen de rand van de enclosure of binnen de enclosure situeerde. De opgraving te Zwevegem-Losschaert heeft duidelijk aangetoond dat in het zuidelijk deel van de *civitas Menapiorum* nederzettingen uit de midden-Romeinse periode ook anders opgebouwd waren. Opgemerkt dient te worden dat dergelijke nederzettingen moeilijker te lokaliseren zijn tijdens archeologisch vooronderzoek.

Het voorkomen van slechts één waterput komt overeen met het gering aantal herkende hoofdgebouwen. Watervoorziening door middel van poelen lijkt belangrijker geweest te zijn. Er zijn maar liefst vijf poelen die in de Romeinse periode geplaatst kunnen worden (structuren 207, 209, 210, 211 en 212). Opvallend is dat deze poelen vrijwel allemaal buiten de enclosures bevinden. Structuur 207 situeert zich op de grenszone van enclosure IV.

9 Romeins aardewerk

Niels Janssens

In dit hoofdstuk wordt dieper ingegaan op het aardewerk uit de Romeinse periode. Eerst zal hierbij de gehanteerde methode beschreven worden, waarna de gevonden baksels en types worden aangehaald, om ten slotte een beschrijving te geven van het aardewerk in relatie tot de meest prominente enclosures, structuren, sporen.

9.1 Methode

Een grote selectie van de scherven werden individueel bekeken en ingedeeld per materiaalcategorie, in dit geval: TS (Terra Sigillata), BW (Belgische waar), GEV (geverfde waar), GEB (gebronsde waar), FOA (Fijn oxiderend gebakken aardewerk), KRU/GOA (Kruikwaar/oxiderend gebakken aardewerk), GRA (Gewoon reducerend gebakken aardewerk), AMF (amforen), MOR (Mortaria), DOL (Dolia), Technisch aardewerk (TA), HAN (handgevormd aardewerk), VUUR (vuurbok), HUT (huttenleem). Verder werden de scherven ingedeeld op bakselgroep (zie baksels).

Deze selectie werd gemaakt op basis van de aanwezige structuren (hoofdgebouwen, enclosures, brandrestengraven). Zo werd het aardewerk uit vele 'losse' sporen, dus niet behorende tot een grotere structuur, niet bestudeerd.

Behalve de absolute telling werd ook het minimum aantal exemplaren (MAE) geteld per spoor. Hierbij werden exemplaren van elkaar gescheiden op basis van verschillende diagnostische criteria, zoals bijvoorbeeld het aantal randen en bodems, de dikte en het uitzicht van de baksels, aanwezige versieringspatronen.

Waar mogelijk werden ook de vormen ((kook)pot, beker, kom, bord, voorraadpot, deksel, kruik, kruikamfoor, amfoor, dolium, mortarium, zoutcontainer) en de types genoteerd.

Alle informatie werd uiteindelijk verzameld in een Excel-tabel. Deze tabel is toegevoegd als digitale bijlage.

9.2 Baksels – Types

Er konden een 27-tal baksels herkend worden. Een beschrijving van deze wordt hieronder weergegeven. Een tweetal scherven kon niet op baksel gedetermineerd worden op baksel door een secundaire verbranding, deze zijn als niet determineerbaar (INDET) weergegeven.

TS ZG: *Terra Sigillata Zuid-Gallisch*

Roze baksel met een groot aantal witte calcietinclusies. Donkerrode, glanzende deklaag.

Types: /

TS CG: *Terra Sigillata Centraal-Gallisch*

Bruinrood baksel met een matte of glanzende bruinrode deklaag. In het baksel zijn vaak witte inclusies en micastukjes te zien.

Types: Dragendorff 33, Dragendorff 35, Dragendorff 36

TS OG: *Terra Sigillata Oost-Gallisch*

Oranjebruin baksel met oranjerode buitenzijde. Voornamelijk kwarts als inclusies. Roodbruine deklaag.

Roodbruin baksel met inclusies van fijne kalksteenbrokjes, zilverkleurige mica's en zwarte ijzeroxides.

Types: Dragendorff 18/31, Dragendorff 31, Dragendorff 35, Dragendorff 36

BW TNB: *Belgische waar terra nigra B*

Bruin tot bruingrijs, hard baksel met gladde of gepolijste buitenzijde.

Types: Deru P41-57/Holwerda 26 of 27, Deru P1-12, Deru P41-53/Holwerda 27, Deru P54-57/Holwerda 26

BW TNC: *Belgische waar terra nigra C*

Grijs tot lichtgrijs, vettig aanvoelend baksel met fluweelzachte sliblaag in zogenaamde 'vélouté-techniek'. Komt overeen met techniek D in Vermeulen 1992.[205]

Types: Deru A41-43/Holwerda 81

BW TND: *Belgische waar terra nigra D*

Grijs tot lichtgrijs, vettig aanvoelend baksel met oxiderend gebakken, rood-oranje kern. Een fluweelzachte sliblaag in zogenaamde vélouté-techniek. Komt overeen met techniek D van Vermeulen, maar onderscheid zich van baksel BW TNC door de rood-oranje kern.

Types: /

GEV KEU: *Geverfde waar van Keulen*

Fijn, hard, wit baksel waarin geen duidelijk zichtbare inclusies te zien zijn. Er is steeds een grijze deklaag aanwezig.

Types: Stuart 2/Hees 2

GEB ZEE: *Gebronsde waar – zeepwaarachtig baksel*

Zeer fijn, bleek bruin baksel dat zeepachtig tot zandig aanvoelt. Inclusies zijn bijna niet zichtbaar maar bestaan uit voornamelijk ijzeroxide, kwarts en witte calcietpartikels.

Types: Deru DOR2-18 of 22, Deru DOR2-14

FOA ZEE: *Fijn oxiderend gebakken aardewerk - zeepwaar*

Zeer fijn bleek bruin tot rozerood baksel dat zeepachtig aanvoelt. Inclusies zijn bijna niet zichtbaar maar bestaan uit voornamelijk ijzeroxide, kwarts en witte calcietpartikels. Komt overeen met het baksel GWO-ZEEP zoals beschreven door Willems.[206]

Types: Stuart 2, Stuart 112, Stuart 113/Vanvinckenroye 389-390, Vanvinckenroye 394-401, Kom met licht naar buiten staande rand en lichte haaksheid aan binnenzijde

POR RDV A: *Pompejaans Rood, baksel Rue-Des-Vignes A*

[205] Vermeulen 1992, 84-85.
[206] Willems 2005, 56-57.

Bleek bruin baksel met kwartsverschraling. Rode beschildering zichtbaar op binnenzijde en rand (zowel binnen als buiten). Komt overeen met baksel RdVA zoals beschreven door Deru[207].

Types: Blicquy 5

POR RDV B: *Pompejaans Rood, baksel Rue-Des-Vignes B*

Bleek bruin tot beige baksel met grijze tot zwarte kern en kwartsverschraling. Rode beschildering zichtbaar op binnenzijde en rand (zowel binnen als buiten). Komt overeen met baksel RdVB zoals beschreven door Deru[208].

Types: Blicquy 1, Blicquy 5

GOA MAA: *Gewoon oxiderend gebakken aardewerk, Maasgebied*

Onder deze noemer worden baksels uit het Maasgebied (Heerlen-Tienen) verenigd. Wit tot witgeelbaksel met kwarts en ijzeroxiden als inclusies. Deze komen overeen met de baksels GWO-MAAS en GWO-TIE zoals beschreven door Willems.[209]

Types: /

GOA NFB*: Gewoon oxiderend gebakken aardewerk Noord-Frankrijk regio Bavay-Famars*

Bleek bruin baksel met inclusies van kwarts, calciet en zwarte partikels. Dit baksel komt overeen met GWO-BAVY zoals beschreven door Willems.[210]

Types: Stuart 110-111, Hofheim 50-51/Vanvinckenroye 381-385, Vermeulen dolium type 12, Stuart 132B, Stuart 129B

GOA NFD: *Gewoon oxiderend gebakken aardewerk Noord-Frankrijk regio Dourges*

Voormalig Scheldevallei, Rupeliaans aardewerk: Oranje, stoffig aanvoelend baksel met af en toe grijze tot lichtgrijze kern. Inclusies van voornamelijk kwarts.

Types: Stuart 129A, Stuart 129B, Stuart 132B, Stuart 110-111, Stuart 112, Stuart 22, Stuart 147, Vanneste groep V, Hofheim 50-51/Vanvinckenroye 379-380, Vanvinckenroye 517-519, Vanvinckenroye 396 of 399, Bolvormige kom met schuine rand/Deru type B6-13, Vanderwerff & Thoen & Van DIerendonck groep 1 (sikkelvormige/bandvormige rand)

GOA MRE: *Gewoon oxiderend gebakken aardewerk Maas-Rijn-Eiffelgebied*

Een zeer bleek, tot witgeel baksel met weinig zichtbare inclusies.

Types: /

GRA ATR: *Gewoon reducerend gebakken aardewerk, Atrebatian reduced ware*

Hard, grijs baksel met een grote hoeveelheid kwartskorrels en in mindere mate zwarte ijzeroxiden. Schurend aanvoelende breuk.

Types: Bol Carrenée, gobelet tronconique, Stuart 201A

[207] Deru 2005, 469.
[208] Deru 2005, 469-470.
[209] Willems 2005, 62-63.
[210] Willems 2005, 58-59.

GRA LLW1: *Gewoon reducerend gebakken aardewerk Low Lands Ware 1*

Blauwgrijs, fijn en hard baksel waarin een grote hoeveelheid zilverkleurige mica's kunnen gezien worden. Beschreven door Declercq en Degryse.[211]

Types: Holwerda 139-142, Stuart 218, Stuart 219, Stuart 201A, Vermeulen kookpot type 2

GRA LOK/REG: *Gewoon reducerend gebakken aardewerk*

Grijs over bruingrijs tot lichtgrijs, zandig aanvoelend baksel met voornamelijk kwarts als verschraling.

Types: Stuart 201A, Stuart 219, Stuart 203, Stuart 204A, Vermeulen kom type 1, Vermeulen kom type 4, Vermeulen kom type 5, Vermeulen kookpot type 2, Stuart 211, Stuart 218/Vanvinckenroye 558-562, Stuart 210A, Vanvinckenroye 40-45, Vermeulen beker type 1, miniatuur *gobelet tronconique*, Bord met schuine wand en horizontale en naar buiten geplooide rand, Kom met licht uitstaande ongeprofileerde rand

AMF BAE: *Amforen Baetica*

Zeer hard baksel met een grijze kern en een bleek bruine tot roze buitenzijde. Inclusies zijn groffe fragmenten kwarts, kalksteen, veldspaten en rotsfragmenten.

Types: Dressel 20

MOR MAA: *Mortaria Maasgebied (Tienen, Heerlen)*

Bleek bruin tot witte, crème-achtige kleur met kwarts en ijzeroxiden als bijmenging. Vrij zandig aanvoelend en hard baksel met onregelmatige breuk. Dit komt overeen met het baksel MO-MAAS zoals beschreven door Willems.[212]

Types: Stuart 149

MOR NFB: *Mortaria Noord-Frans regio Bavay-Famars*

Bleekbruin tot roze buitenzijde en roodachtig geel baksel. Inclusies zijn kwarts, calciet en zwarte magnetietstukjes. Dit baksel komt overeen met MO-BAVY, zoals beschreven door Willems.[213]

Types: Stuart 149, Vanvinckenroye 352

DOL MAA: *Dolia Maasgebied*

Hard, beige tot witachtig baksel met beetje chamotte, steentjes.

Types: Stuart 147

DOL HAN: *Dolia handgevormd*

Grijze tot zwarte kern en bruinrode buitenzijde. Een groffe verschraling van chamotte (grote brokjes) en beetje kwarts is aanwezig.

Types: Stuart 147

TA 1: *Technisch aardewerk 1*

[211] De Clercq / Degryse 2008.
[212] Willems 2005, 30-34.
[213] Willems 2005, 24-29.

Rood tot zwart-grijs, zeer licht aanvoelend baksel. Voornamelijk een verschraling van organisch materiaal en een beetje kwarts.

Types: Van Den Broeke K15[214]

HAN LOK/REG: *Handgevormd aardewerk van lokale/regionale oorsprong*

Bruingrijs over grijs tot donkergrijs baksel waarin voornamelijk kwarts en potgruis kan herkend worden als verschraling.

Types: P1: (Kook)pot met uitstaande, niet geprofileerde rand, vergelijkbaar met De Clercq type P2 en Vermeulen kookpot type 1a[215], K1: Kom met uitstaande, niet geprofileerde rand, Vergelijkbaar met De Clercq type K2 en Vermeulen kom type 1[216], K2: Kom met naar binnen gebogen rand met handvaatjes, Vergelijkbaar met De Clercq type K12 & Vermeulen kom type 7[217], K3: Kom met naar binnen gebogen rand zonder handvaatjes, Vergelijkbaar met De Clercq type K12 & Vermeulen kom type 7[218], B1: Rond tot hartvormige beker met uitstaande, niet geprofileerde rand, Vergelijkbaar met De Clercq type Bk3[219], BO1: Bord met naar binnen geplooide rand, Vergelijkbaar met De Clercq type B12 en Vermeulen bord type 2-3[220], BO2: Bord met licht concave of strakke wand en recht opstaande rand, Vergelijkbaar met De Clercq type B9 en Vermeulen 1992 bord type 1[221], D1: Deksel met ongeprofileerde rand, niet verdikt, Dolium Stuart 147, Voorraadpot met naar binnen gebogen rand en verdikte lip (dolium-achtig)

HUT: *Huttenleem*

VUUR: *Vuurbok*

INDET.: *Niet determineerbaar*

Types Dolium Stuart 147

9.3 Hoeveelheden

In totaal konden 7373 scherven geteld worden, behorende tot minimum 877 exemplaren. In onderstaande tabel staan de aantallen van de verschillende baksels (in absolute aantallen en minimum aantal exemplaren) weergegeven. Het gaat hierbij om scherven uit de belangrijkste contexten. Het totaal aantal scherven uit de Romeinse periode is groter.

[214] Van den Broeke 2012, 168-170.
[215] De Clercq 2009, 416; Vermeulen 1992, 107-108.
[216] De Clercq 2009, 417; Vermeulen 1992, 105-106.
[217] De Clercq 2009, 418; Vermeulen 1992, 105-106.
[218] De Clercq 2009, 418; Vermeulen 1992, 105-106.
[219] De Clercq 2009, 418.
[220] De Clercq 2009, 418; Vermeulen 1992, 105.
[221] De Clercq 2009, 418; Vermeulen 1992, 105.

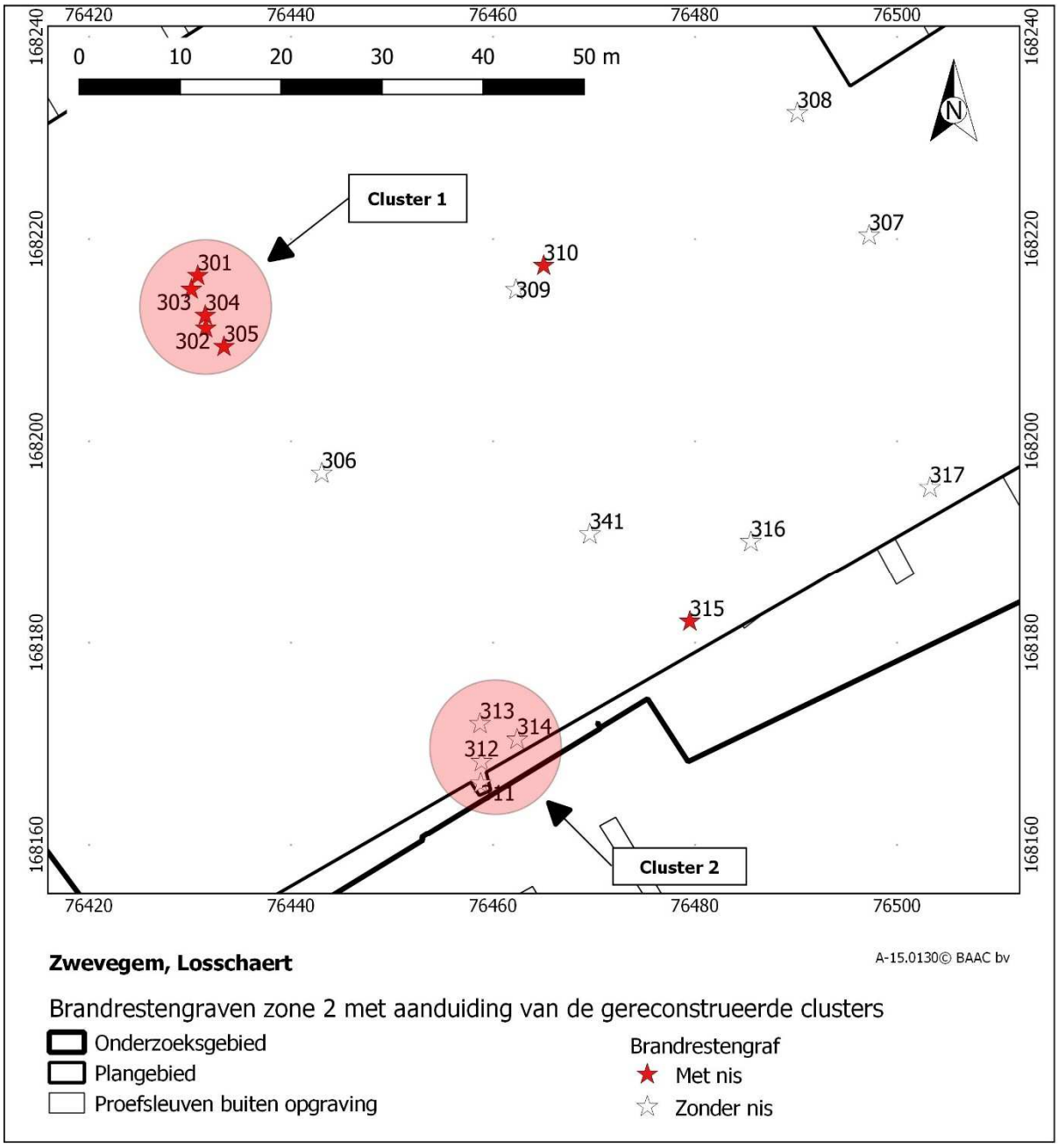
Tabel 18: Aantal scherven per baksel.

Baksel	Abs.	MAE	% abs.	%MAE
TS ZG	1	1	0,00	0,11
TS CG	24	11	0,33	1,25
TS OG	12	10	0,16	1,14
BW TNB	234	13	3,17	1,48
BW TNC	13	5	0,18	0,57
BW TND	3	1	0,04	0,11
GEV KEU	14	1	0,19	0,11
GEB ZEE	42	3	0,57	0,34
FOA ZEE	313	34	4,25	3,88
POR RDV A	1	1	0,01	0,11
POR RDV B	39	8	0,53	0,91
GOA MAA	3	1	0,04	0,11
GOA NFB	386	44	5,24	5,02
GOA NFD	1102	94	14,95	10,72
GOA MRE	1	1	0,01	0,11
GRA ATR	208	29	2,82	3,31
GRA LLW1	100	25	1,36	2,85
GRA LOK/REG	1554	180	21,08	20,52
AMF BAE	13	11	0,18	1,25
MOR MAA	5	4	0,07	0,46
MOR NFB	33	13	0,45	1,48
DOL MAA	2	2	0,03	0,23
DOL HAN	64	15	0,87	1,71
TA 1	210	29	2,85	3,31
HAN LOK/REG	2825	321	38,32	36,72
HUT	48		0,65	0,00
VUUR	121	17	1,64	1,94
INDET	2	2	0,03	0,23
TOTAAL	7373	877	100	100

9.4 Aardewerk in relatie tot verschillende sporen, enclosures, structuren

9.4.1 Crematiegraven en grafstructuren

In totaal werden 61 crematiegraven aangesneden tijdens deze opgraving, waarbij uit 25 graven aardewerk kon worden verzameld. Er konden grofweg een viertal clusters onderscheiden worden, waarvan twee in zone 2 (Figuur 126) en twee in zone 3 (Figuur 131).



Figuur 126: Aanduiding van de twee gereconstrueerde clusters met brandrestengraven in zone 2.

Zone 2 Cluster 1

Deze bestond uit een vijftal crematiegraven, namelijk structuren 301 t/m 305 (sporen 6062, 8061, 8065, 8066 en 8067). Deze cluster situeert zich in een hoek gevormd door het westelijke deel van enclosure V in zone 2. De vulling van deze enclosure wordt aan het einde van de 2e eeuw, mogelijk begin 3e eeuw, geplaatst. De graven moeten vermoedelijk in dezelfde periode gedateerd worden.

Structuur 301, Spoor 6.062

Er werden in totaal 50 scherven van minimaal vijf exemplaren aangetroffen. Het ging hier om twee bekers type Vermeulen 1 (beker met trechtervormige monding en bijna bolrond lichaam) in GRA LOK/REG[222], een (kook)pot type Stuart 201A in GRA LOK/REG, een (kook)pot type P1 en een Oost-Gallische kom Dragendorff 18/31 met stempel (Figuur 127). Van deze stempel waren enkel de eindletters NOR duidelijk zichtbaar. Vermoedelijk gaat het hier om een stempel van Honoratus I van Rheinzabern, die kan gedateerd worden tussen 160 en 260 na Chr.[223] De bekers Vermeulen type 1 worden over het algemeen tussen 50 en 250 na Chr. gedateerd.[224] Bij één van de twee bekers was een duidelijke versiering zichtbaar. Deze bestond uit een gladding van de buitenzijde en banden gevormd door horizontaal en diagonaal ingegladde lijnen. Eén van de bekers, alsook de handgevormde kookpot vertoonden sporen van secundaire verbranding.



Figuur 127: Foto van Dragendorff 18/31 kom (links) en Vermeulen type 1 beker (rechts) uit structuur 301.

Structuur 302, Spoor 8.061

In dit spoor werden 33 scherven van twee exemplaren aangetroffen. Er kon slechts één getypeerd worden, namelijk een terra nigra beker type Holwerda 27/Deru P41-53 in BW TNB. Deze worden traditioneel tussen 50 en 150 na Chr. gedateerd[225], maar in meer inheemse contexten komt de Noord-Gallische terra nigra nog na deze bloeiperiode voor.[226] Het andere exemplaar was een niet verder determineerbare beker in GRA LOK/REG.

Structuur 303, Spoor 8.065

[222] Vermeulen 1992, 100-101.
[223] RGZM: https://www1.rgzm.de/samian/home/frames.htm
[224] Vermeulen 1992, 100-101.
[225] Deru 1996, 123-129.
[226] Vanhoutte / De Clercq 2007, 96.

In dit crematiegraf werden 46 scherven gevonden van drie exemplaren, namelijk een kom, een bord en een beker (Figuur 128). Het gaat hier ten eerste om een Vermeulen type 1 beker in GRA LOK/REG, die te dateren is tussen 50 en 250 na Chr.[227]. Ook in GRA LOK/REG was een bord van het type Stuart 218/Vanvinckenroye 558-562. Stuart dateert dit type tussen 70-300 na Chr.[228]. Vanvinckenroye geeft een strakkere datering tussen het midden van de 2e eeuw tot midden 3e eeuw (150-250 na Chr.).[229] De kom is handgevormd (HAN LOK/REG) en heeft een naar binnen gebogen rand maar geen handvaatjes (komtype K3). De Clercq dateert dergelijke exemplaren voor het naburige Menapische gebied tussen 0 en 250 na Chr.[230] Herbin geeft voor de regio rond Rijsel (Lille) (ten zuidwesten van het onderzoeksgebied) een gelijkaardige datering.[231]

Over het algemeen kan dit graf dus vermoedelijk tussen het midden van de 2e en het midden van de 3e eeuw gedateerd worden.



Figuur 128: Beker Vermeulen type 1 (links) en bord Stuart 218/Vanvinckenroye 558-562 (rechts) uit structuur 303.

Structuur 304, Spoor 8.066

In dit crematiegraf werden 106 scherven van drie exemplaren aangetroffen. Een in het graf aanwezige (kook)pot met eenvoudig naar buiten staand rand (P1) (HAN LOK/REG) was zeer sterk gefragmenteerd (102 scherven). Toch kon nog een versiering door middel van nagelindrukken op de schouder met daaronder horizontale en verticale kamstreken herkend worden.

De andere twee exemplaren waren veel beter bewaard. Het ging hier om een bord in GRA LOK/REG van het type Stuart 218/Vanvinckenroye 558-562 en een kommetje Dragendorff 35 in een Oost-Gallisch baksel (van Trier) (Figuur 129). Deze laatste twee exemplaren plaatsen het graf in de tweede helft van de 2e-begin 3e eeuw.[232]

[227] Vermeulen 1992, 100-101.
[228] Stuart 1963, 84.
[229] Vanvinckenroye 1991, 124.
[230] De Clercq 2009, 418.
[231] Herbin 2001, 77.
[232] Vanvinckenroye 1991, 124; Stuart 1963, 84; Tyers 2014; Webster 1996, 46.



Figuur 129: Dragendorrf 35 kommetje (links) en Stuart 218/Vanvinckenroye 558-562 (rechts) uit structuur 304.

Structuur 305, Spoor 8.067

In dit spoor werd slechts één archeologisch compleet, handgevormd bekertje aangetroffen. Het gaat hier om een beker met rond lichaam en uitstaande, niet geprofileerde rand (B1). Op het lichaam was een versiering door middel van gladdingslijnen (groeven) in een netvormig patroon. De Clercq vermeldt dat dit type van versiering op de dekzandgronden van het Menapische gebied tussen 200 voor Chr. en 300 na Chr. voorkomen.[233]



Figuur 130: Handgevormd bekertje uit structuur 305.

[233] De Clercq 2009, 419-420.

Cluster 2

Deze cluster was gelegen ter hoogte van de zuidelijke grens van zone 2 en bestond uit een viertal graven, namelijk structuren 311, 312, 313, 314 (sporen 9.020, 9.021, 9.022 en 9.023). Enkel uit graven 313 en 314 kon aardewerk verzameld worden.

Structuur 313, Spoor 9.022

In structuur 313 bleken 95 scherven van minimaal zes exemplaren aanwezig te zijn. Het ging hier om twee exemplaren terra sigillata in een Oost-Gallisch baksel, één Centraal-Gallisch terra sigillata exemplaar, een beker Vermeulen type 1 in GRA LOK/REG en een handgevormd bord met licht gebogen wand en bijna rechtopstaande rand. De aanwezigheid van Oost-Gallische terra sigillata doet een datering in de tweede helft van de 2e-3e eeuw vermoeden.[234] De aanwezigheid van het handgevormde bord (te dateren tussen 70-250 na Chr.[235]) en de beker in GRA LOK/REG (te dateren tussen 50-250 na Chr.[236]) kunnen deze datering bevestigen en verscherpen, tot einde 2e-eerste helft 3e eeuw.

Structuur 314, Spoor 9.023

In dit crematiegraf werden 29 scherven van een handgevormde (HAN LOK/REG) kom met naar binnen gebogen rand, zonder handvaatjes (K3) aangetroffen. Het exemplaar is sterk secundair verbrand. De Clercq en Herbin geven voor dit type een datering tussen 0 en 250 na Chr. aan.[237]

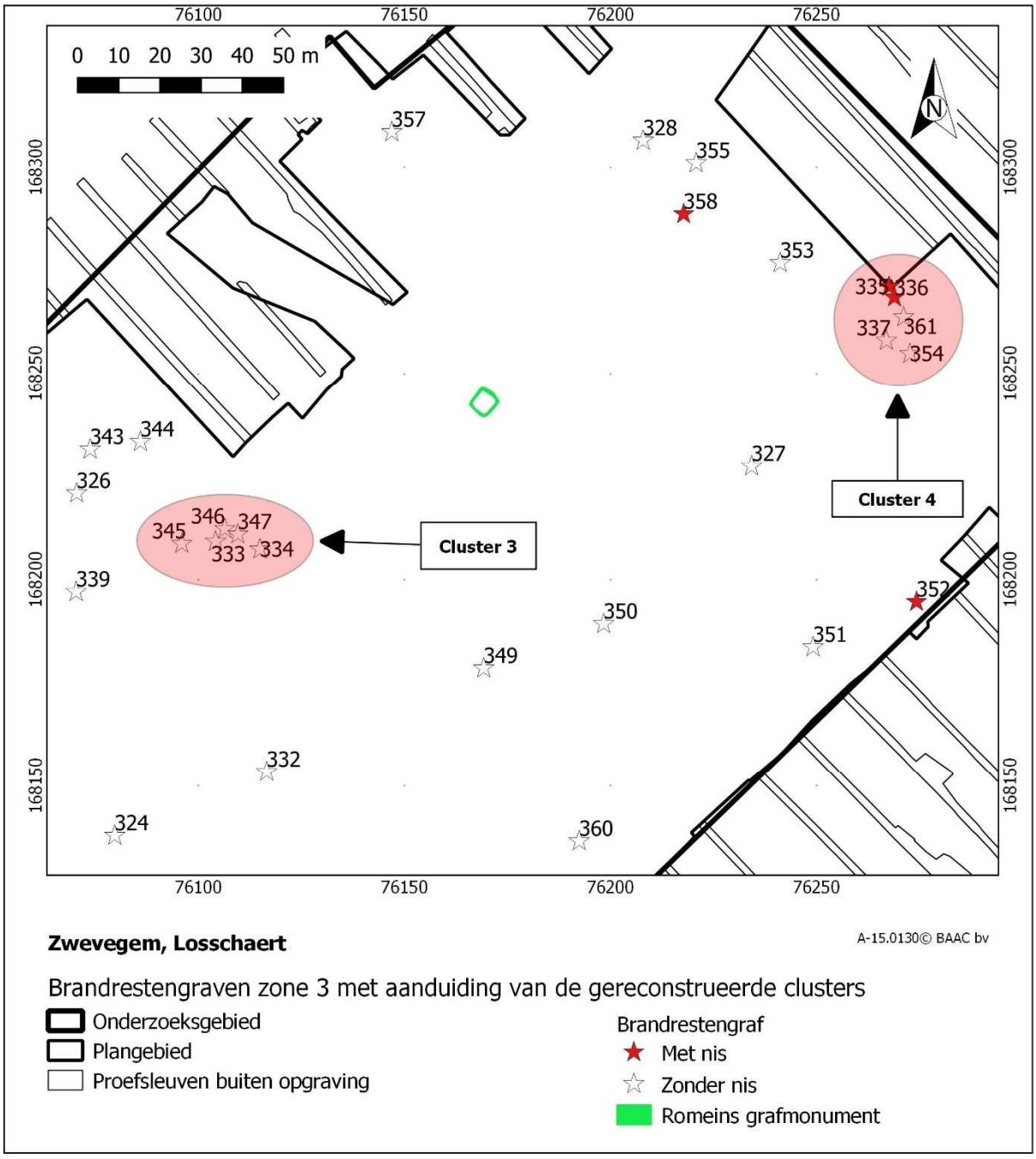
Cluster 3

Deze derde cluster situeert zich in zone 3 binnen enclosure VI. De cluster bestaat uit vijf brandrestengraven, namelijk structuren 333, 334, 345, 346 en 347 (sporen 20.012, 39.011, 39.012, 39.013 en 39.014). Enkel in structuren 333 en 334 werd aardewerk aangetroffen.[238] Het ging hier telkens om vijftien scherven van restanten van een kom met naar binnen gebogen rand. Dit type moet tussen 0 en 250 na Chr. gedateerd worden.[239]

Cluster 4

Deze vierde cluster situeert zich in zone 3 ter hoogte van greppels behorende tot enclosure IV. De cluster bestaat ook uit vijf brandrestengraven, namelijk structuren 335, 336, 337, 354 en 361. In drie graven zijn archeologisch compleet aardewerken recipiënten aangetroffen. Het meeste aardewerk is aangetroffen in structuur 335 (spoor 43.013). Het gaat om een Oost-Gallische kom Dragendorff 35 (Figuur 132). De kom heeft als versiering barbotineblaadjes op de rand. De kom kan tussen 130 en 230 na Chr. gedateerd worden.[240] Een andere kom behoort tot het type Dragendorff 36. Deze kom is secundair verbrand en heeft ook barbotineblaadjes op de rand.

[234] Brulet / Vilvorder / Delage 2010; Webster 1996; Tyers 2014.
[235] De Clercq 2009, 416; Vermeulen 1992, 105.
[236] Vermeulen 1992, 100-101.
[237] De Clercq 2009, 418; Herbin 2001, 77.
[238] In structuur 345 en 346 werden wel enkele scherven in het zeefresidu aangetroffen.
[239] De Clercq 2009, 418; Herbin 2001, 77.
[240] Tyers 2014; Webster 1996, 46; Brulet / Vilvorder / Delage 2010.



Figuur 131: Aanduiding van de twee gereconstrueerde clusters met brandrestengraven in zone 3.

In het graf zijn verder twee miniatuurversies van aardewerk aangetroffen. Het gaat om een miniatuurkruikje uit zeepwaar en een miniatuurbeker van handgevormd aardewerk. Het kruikje (Vanvinckenroye 394-401) kan slechts breed gedateerd worden, namelijk tussen 70 en 250 na Chr.[241] De miniatuurbeker kan niet nader gedateerd worden.

[241] Vanvinckenroye 1991, 88.

Tenslotte is er nog een kom uit handgevormd lokaal/regionaal aardewerk aangetroffen. De kom kan tot Vermeulen type 1 gerekend worden en gedateerd worden in de periode 50 - 250 na Chr.[242]



Figuur 132: Kommetje Dragendorff 35 (boven), miniatuurbekertje (onder - links) en miniatuurkruikje (onder - rechts) uit structuur 335 (spoor 43.013).

In structuur 336 is ook een miniatuurversie van aardewerk aangetroffen. Het gaat om een miniatuur *gobelet tronconique* (Figuur 133). Dergelijke bekertjes werden veelvuldig aangetroffen in een offerkuil (zogenaamde *favissa)* behorende tot een Gallo-Romeins heiligdom te Stasegem (gemeente Harelbeke).[243] Mogelijk zijn deze bekertjes te dateren in de periode 70 - 150 na Chr.

In structuur 337 zijn vijftien scherven aangetroffen behorende tot een kom van handgevormd aardewerk. De kom heeft een uitstaande, niet geprofileerde rand.

In structuur 354 en 361 zijn slechts enkele scherven aangetroffen in het zeefresidu.

[242] Vermeulen 1992, 99.
[243] Despriet 2016, 102-104.



Figuur 133: Miniatuurbekertje uit structuur 336.

Overige crematiegraven

Buiten de crematiegraven behorende tot de vier clusters werden nog een aantal crematiegraven gevonden waarin aardewerk werd aangetroffen. In onderstaande tabel staan deze sporen met bijhorende grafgiften (aardewerk) vermeld.

Tabel 19: Aardewerk aangetroffen in de geïsoleerd gelegen brandrestengraven.

Structuurnummer Spoornummer	Baksel	Aantal scherven	MAE	Type	Versiering	Datering
Str. 306, S7.102	HAN LOK/REG	10	1	Bord met naar binnen gebogen rand	Binnenzijde geglad, handvaatjes	60-270 na Chr.[244]
	GRA LOK/REG	4	1			
Str. 308, S8.080	HAN LOK/REG (Secundair verbrand)	24	1	Kom met uitstaande, niet geprofileerde rand		IJzertijd-250 na Chr.[245]
	HAN LOK/REG	1	1	(Kook)pot met uitstaande, niet geprofileerde rand		
Str. 309, S8.153	GRA LOK/REG	48	1	Vermeulen beker type 1	Spatelindrukjes op schouder	50-250 na Chr.[246]
	GRA LOK/REG	60	1	Vermeulen kookpot type 2	kamstreken	
Str. 310, S8.154	FOA ZEE	40	1	Stuart 2 beker		70-250 na Chr.[247]
	HAN LOK/REG	31	2	Kom met uitstaande, niet geprofileerde rand		Ijzertijd-250 na Chr.[248]
Str. 311, S9.020	HAN LOK/REG (secundair verbrand)	4	1	Kom met naar binnen gebogen rand		
	GRA LOK/REG (secundair verbrand)	7	1	Stuart 201A		
Str. 312, S9.021	GRA LOK/REG (secundair verbrand)	6	1	Stuart 201A		

[244] De Clercq 2009, 417-418.
[245] De Clercq 2009, 417.
[246] Vermeulen 1992, 100-101.
[247] Stuart 1963, 22-23.
[248] De Clercq 2009, 417.

	GOA NFB	1	1			50-300 na Chr.
Str. 315, S9.024	HAN LOK/REG	1	1	Bijna compleet, handgevormd bekertje met hartvormig lichaam en naar buiten staande rand (B1)		
	HAN LOK/REG	38	1	Geglad aan binnen en buitenzijde, ingegroefde lijnen (K3)		
	HAN LOK/REG (secundair verbrand)	22	1	kookpot met uitstaande en niet geprofileerde rand (P1)		
	HAN LOK/REG (secundair verbrand)	9	1	Deksel		
	GRA LLW1	1	1			70-275 na Chr.[249]
	HAN LOK/REG (secundair verbrand)	17	0			
Str. 316, S9.025	GRA LOK/REG	4	1			
	GRA LLW1	16	1	Stuart 201A		70-275 na Chr.
Str. 323, S18.050	HAN LOK/REG (secundair verbrand)	29	2	Bord met naar binnen geplooide rand; Kom met naar binnen gebogen rand zonder handvaatjes		60-270 na Chr.[250]
	GRA LOK/REG	37	1	Vermeulen beker type 1		
Str. 324, S19.057	HAN LOK/REG	120	1	Kom met uitstaande, niet		

[249] De Clercq / De Gryse 2008, 456-457.
[250] De Clercq 2009, 417-418.

	(secundair verbrand)			geprofileerde rand		
Str. 325, S20.013	GOA NFD	17	1			70-300 na Chr.
	HAN LOK/REG (secundair verbrand)	52	1	Kom met uitstaande, niet geprofileerde rand	Horizontale gladdingslijnen op schouder	Ijzertijd-250 na Chr.[251]
	HAN LOK/REG	11	1	Beker met naar buiten gebogen rand	Gladding aan buitenzijde	
Str. 326, S20.016	GRA LOK/REG	2	1			
Str. 327, S23.094	GRA LOK/REG	16	1			
	HAN LOK/REG (secundair verbrand)	121	3	Kom met naar binnen gebogen rand met handvaatjes; kom met naar binnen gebogen rand zonder handvaatjes; (kook)pot met uitstaande, niet geprofileerde rand		
Str. 328, S24.041	HAN LOK/REG (secundair verbrand)	43	1	Kom met naar binnen gebogen rand	Kamstreken	0-250 na Chr.[252]
Str. 329, S32.010	HAN LOK/REG	16	1	Kom met naar binnen gebogen rand		
	GRA LOK/REG	1	1			
Str. 330, S32.009	HAN LOK/REG	6	2			
	GRA LOK/REG	2	1	Stuart 219		
	GRA LLW1	1	1			70-275 na Chr.
	GOA NFB	1	1	Stuart 132B		50-300 na Chr.

[251] De Clercq 2009, 417.
[252] De Clercq 2009, 418; Herbin 2001, 77.

Str, 331, S34.002	HAN LOK/REG (secundair verbrand)	39	1	Kom met naar binnen gebogen rand		0-250 na Chr.[253]
	HAN LOK/REG	27	1			
Str. 333, S39.011	HAN LOK/REG	15	1	Kom met naar binnen gebogen rand		
Str. 334, S39.014	HAN LOK/REG	15	1	Kom met naar binnen gebogen rand		
Str. 338, S44.077	HAN LOK/REG	45	2			
Str. 339, S45.051	HAN LOK/REG	41	1	Voorraadpot met naar binnen gebogen rand en verdikte lip		
Str. 340, S49.014	HAN LOK/REG	70	1	Kom met naar binnen gebogen rand en handvaatjes		
Str. 343, S20.007	HAN LOK/REG (secundair verbrand)	62	1	Kookpot met uitstaande, niet geprofileerde rand		
Str. 349, S21.034	HAN LOK/REG	8	1	Kom met naar binnen gebogen rand		
Str. 350, S22.052	HAN LOK/REG	6	1	Beker of (kook)pot met uitstaande, niet geprofileerde rand		
Str. 352, S42.053	GRA LOK/REG	270	3	Vermeulen beker type 1; Bord met gelijkenissen Bliquy 1/Deru A36-38/Stuart 15; Vermeulen kom type 5		Wsl einde 1ste eeuw-eerste helft 2e eeuw[254]
Str. 357, S23.004	HAN LOK/REG	1	1			

[253] De Clercq 2009, 418; Herbin 2001, 77.
[254] Deru 1996; Stuart 1963; Deru 2005.

Str. 358, S24.051	POR RDV B	6	1	Bord Blicquy 1		60-120 na Chr.[255]
	BW TNB	39	2	Holwerda 26/Deru P54-57	Buitenzijde gepolijst	50-150 na Chr.[256]
	HAN LOK/REG	21	1	Kom met naar binnen gebogen rand		0-250 na Chr.[257]



Figuur 134: Bekertje uit structuur 315 (spoor 9.024).



Figuur 135: Bekertje uit structuur 325 (spoor 20.013).

[255] Deru 2005, 469-474.
[256] Deru 1996, 131.
[257] De Clercq 2009, 418; Herbin 2001, 77.

Grafmonument

Structuur 380, geïnterpreteerd als grafmonument, bleek in totaal zeventien scherven te bevatten van minstens vijf exemplaren. Het ging in alle gevallen om handgevormd aardewerk. Er kon echter maar één exemplaar gedetermineerd worden, namelijk een kookpot met uitstaande en niet geprofileerde rand. Gezien dit exemplaar zeer algemeen voorkomt gedurende de gehele Romeinse periode kan er geen specifieke datering gegeven worden.

9.4.2 Enclosures

Zone 2 enclosure V

Oostelijk deel

In totaal werden 115 scherven van minstens 34 exemplaren aangetroffen in de sporen die behoren tot het oostelijk van enclosure V[258] (Tabel 20). Van de 34 geïdentificeerde exemplaren konden er vijftien getypeerd worden (Tabel 21).

Tabel 20: Antal scherven en MAE per bakseltype uit oostelijk deel van enclosure V.

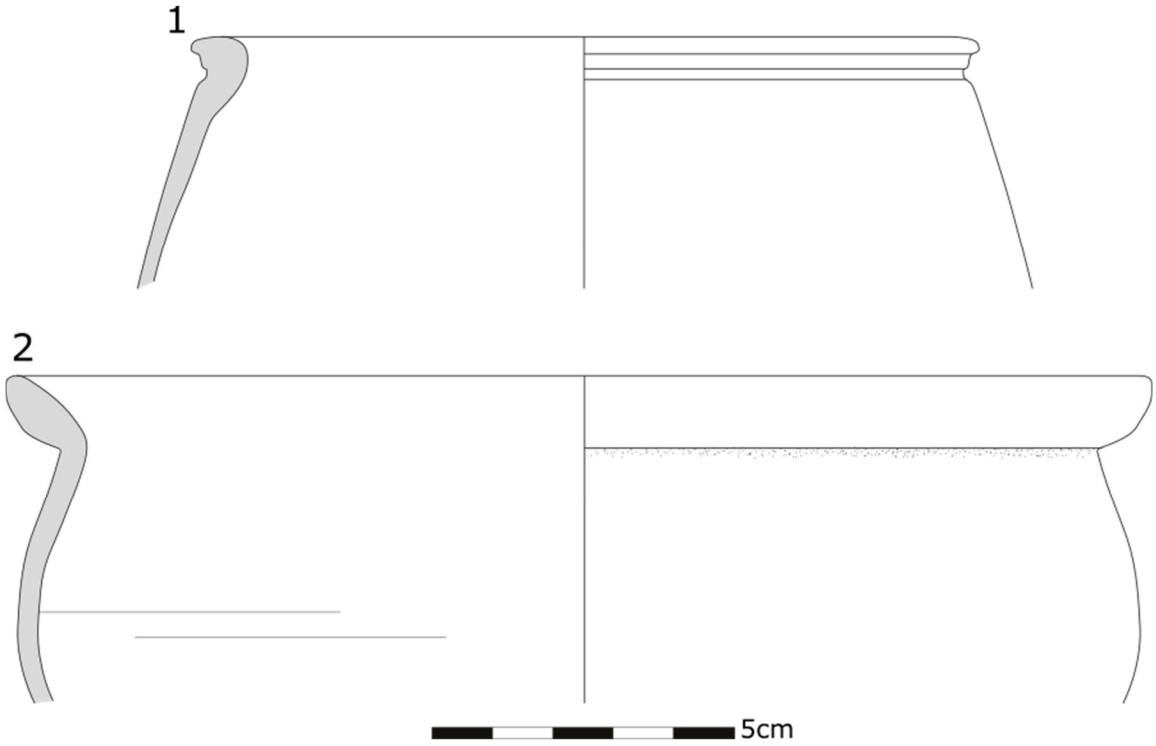
	TS CG	GEV KEU	FOA ZEE	POR RDV B	GOA NFD	GRA LLW1	GRA ATR	GRA LOK/REG	HAN LOK/REG
Abs.	5	14	12	3	26	9	1	24	18
MAE	2	1	2	2	3	3	1	10	9

Tabel 21: Geïdentificeerde bakseltypes in greppels behorende tot het oostelijk deel van enclosure V.

	TS CG	GEV KEU	POR RDV B	FOA ZEE	GOA NFD	GRA LLW1	GRA LOK/REG	HAN LOK/REG
Dragendorff 35	1							
Dragendorff 36	1							
Stuart 2/Hees 2		1						
Blicquy 1			1					
Stuart 113				1				
Holwerda 139-142						1		
Stuart 204A							2	
Bolvormige kom met schuine rand/Deru B6-B13					1			
Vermeulen kom type 1							1	
Vermeulen kom type 4							1	
Stuart 219							1	
P1								2
K2 of K3								1

[258] Sporen 7.034, 8.072 en 8.151.

De aanwezigheid van een bord Blicquy 1 in het baksel POR RDV B wijst op een datering aan het einde van de 1e en het begin van de 2e eeuw (60-120 na Chr.)[259]. Stuart dateert het bekertype Stuart 2 eerder in de periode 80-150 na Chr., maar hij vermeldt dat het later kan voorkomen.[260] De kommen Dragendorff 35 en 36 in Centraal-Gallische terra sigillata geven dan weer een datering tussen 70 en 230 na Chr.[261] Vermeulen kom type 4 komt eveneens voornamelijk voor vanaf de Flavische tijd en in de 2e eeuw.[262] Voor de bolvormige kom met schuine rand in het baksel GOA NFD werden geen directe parallellen gevonden. Het lijkt zeer sterk op de terra nigra vorm B6-13, zoals beschreven door Deru. Deze wordt in de periode 40-150 na Chr. gedateerd.[263]



Figuur 136: Een tweetal exemplaren aardewerk uit het oostelijke deel van de enclosure in zone 2 (1: Stuart 2/Hees 2, 2: Vanvinckenroye 517-519

Aan de hand van het aanwezige aardewerk kan de context aan het einde van de 1e-begin 2e eeuw gedateerd worden.

Westelijk deel

In totaal werden 221 scherven van minstens 66 exemplaren aangetroffen in de sporen die behoren tot het oostelijk van enclosure V (Tabel 22).[264] Van de 65 exemplaren konden er zeventien getypeerd worden (Tabel 23).

Tabel 22: Geïdentificeerde bakseltypes in greppels behorende tot het westelijk deel van enclosure V.

	TS CG	TS OG	BW TNB	FOA ZEE	GOA NFB	GOA NFD	GRA LLW1	GRA ATR	GRA LOK/REG	MOR NFB	AMF BAE	TA1	HAN LOK/REG	VUUR

[259] Deru 2005, 469-474.
[260] Stuart 1963, 23; Brulet / Vilvorder / Delage 2010: 313.
[261] Webster 1996, 46; Bet / Fenet / Montineri 1989, 38-39; Tyers 2014.
[262] Vermeulen 1992, 99-100.
[263] Deru 1996, 71.
[264] Sporen 6.040, 8.014, 8.063 en 8.071.

Abs.	1	2	23	13	39	25	7	5	29	2	3	1	57	14
MAE	1	2	3	2	7	9	4	3	10	2	3	1	16	3

Tabel 23: Geïdentificeerde aardewerktypes in greppels behorende tot het westelijk deel van enclosure V.

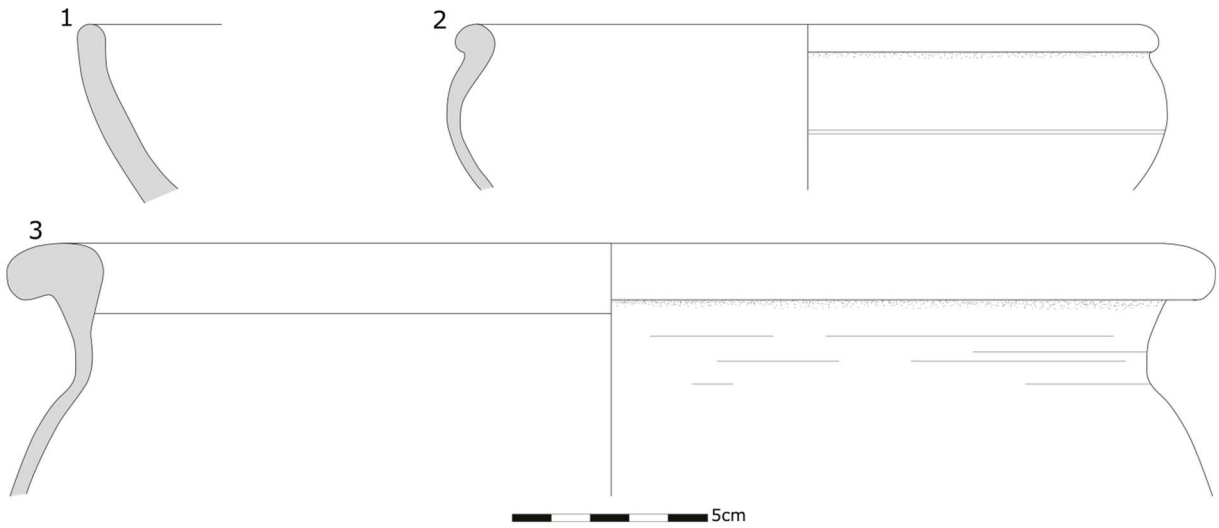
	TS OG	**FOA ZEE**	**GOA NFD**	**GRA LLW1**	**GRA ATR**	**GRA LOK/REG**	**MOR NFB**	**AMF BAE**	**HAN LOK/REG**
Dragendorff 36	1								
Stuart 112		1							
Stuart 129B			1						
Holwerda 139-142				2					
Gobelet Tronconique					2				
Stuart 201A						1			
Stuart 211						1			
Stuart 218/Vanvinckenroye 558-562						2			
Stuart 149							1		
Dressel 20								1	
P1									2
K2									1
K2 of K3									2

In dit westelijke deel moet vermoedelijk aan een latere datering gedacht worden. Het Dragendorff 36 bord in Oost-Gallische sigillata moet vermoedelijk eerder in de late 2e eeuw-begin 3e eeuw geplaatst worden[265]. Het gaat hier vermoedelijk om een Triers baksel. De drie Trierse baksels worden algemeen tussen 130 en 275 na Chr. geplaatst. Vermoedelijk gaat het hier om bakselvariant 2, die tussen 150 en 230 wordt gedateerd.[266]

Het type Stuart 112/Göse 366-369 wordt door Deru & Vachard voornamelijk in de 2e eeuw geplaatst. Mogelijk kan het nog doorlopen tot in de vroege 3e eeuw.[267] Ook de kom Stuart 211 blijkt pas vanaf de 2e eeuw voor te komen (Figuur 137). Deze vorm blijft echter tot ongeveer 400 na Chr. in gebruik.[268] Het merendeel van de borden Stuart 218/Vanvinckenroye 558-562 wordt ook in de tweede helft van de 2e en eerste helft van de 3e eeuw geplaatst.[269]

Over het algemeen gezien kan dit westelijke deel in de tweede helft van de 2e-vroege 3e eeuw gedateerd worden op basis van het aanwezige aardewerk.

[265] Webster 1996, 46; Tyers 2014.
[266] Brulet / Vilvorder / Delage 2010, 193-195.
[267] Deru / Vachard 2002, 482-483.
[268] Stuart 1963, 79.
[269] Stuart 1963, 84; Vanvinckenroye 1991, 124.



Figuur 137: Enkele aardewerk exemplaren uit het westelijke deel van de enclosure in zone 2 (1: Stuart 218, 2: Stuart 211, 3: Holwerda 139-142

Zone 3 enclosure II

Er werden in de sporen behorende tot deze enclosure 29 scherven van minstens zestien exemplaren aangetroffen.

Tabel 24: Geïdentificeerde bakseltypes in greppels behorende tot enclosure II.

	TS CG	BW TNC	FOA ZEE	GOA MAA	GRA LOK/REG	HAN LOK/REG
Abs.	1	3	1	3	2	19
MAE	1	1	1	1	2	10

Er konden drie exemplaren getypeerd worden, namelijk een Centraal-Gallische beker Dragendorff 33, een bord Deru A41-43/Holwerda 81 in terra nigra (BW TNC) en een handgevormde kookpot met uitstaande, niet geprofileerde rand (P1). Deze plaatsen de enclosure in de periode 70-230 na Chr.[270]

Zone 3 enclosure III

In deze enclosure werden 21 scherven van minstens vijf exemplaren gevonden, met name zestien scherven (van twee exemplaren) GOA NFD, één scherf AMF BAE en vier scherven handgevormd aardewerk (van minstens twee exemplaren). Er kon maar één exemplaar getypeerd worden, namelijk een kom met naar binnen gebogen, niet geprofileerde rand (K2 of K3). Deze kan tussen 0 en 250 na Chr. gedateerd worden.[271]

Zone 3 enclosure IV

Deze enclosure is opgedeeld in een oostelijke deel en een westelijk deel. Beiden delen zijn vermoedelijk gelijktijdig te dateren.

[270] Webster 1996, 45; Vermeulen 1992, 84-85.
[271] De Clercq 2009, 418; Herbin 2001, 77.

Oostelijk deel

Het oostelijke deel van enclosure IV bestaat uit meerdere greppels.[272] In totaal werden 668 scherven geteld van minstens 77 exemplaren. In Tabel 25 staan de absolute hoeveelheden en het minimum aantal exemplaren weergegeven per baksel voor dit deel.

Tabel 25: Aantal scherven en MAE per bakseltype uit oostelijk deel van enclosure IV.

	TS CG	BW TNB	FOA ZEE	POR RDV B	GOA NFB	GOA NFD	GRA ATR	GRA LLW1	GRA LOK/REG	TA1	HAN LOK/REG	VUUR
Abs.	1	87	48	3	15	200	83	20	106	27	75	3
MAE	1	1	6	2	2	12	9	3	19	3	19	1

Van de 77 exemplaren konden een 29-tal getypeerd worden. In Tabel 26 staan de verschillende types en hun baksel vermeld.

Tabel 26: Geïdentificeerde aardewerktypes in greppels behorende tot het oostelijk deel van enclosure IV.

	BW TNB	POR RDV B	FOA ZEE	GOA NFB	GOA NFD	GRA ATR	GRA LLW1	GRA LOK/REG	HAN LOK/REG
Deru P1-12	1								
Blicquy 5		2							
Stuart 113			1						
Stuart 110/111				2					
Stuart 129B					2				
Stuart 132B					1				
Stuart 201A								1	
Stuart 203								1	
Stuart 219								2	
Vermeulen kookpot type 2							1		
Bol Carrenée						3			
Gobelet tronconique						1			
P1									6
K2									1
K3									2
B1									1

[272] De sporen 23.053, 23.070, 24.073, 24.075, 24.076, 42.029, 42.033, 43.016, 43.025, 49.004 en 49.011.

Westelijke deel

Het westelijke deel van enclosure IV bestaat ook uit meerdere greppels.[273] In totaal konden in het westelijke deel van enclosure V 567 scherven van minstens 76 exemplaren verzameld worden (Tabel 27). Van deze 76 exemplaren konden er een zeventiental getypeerd worden (Tabel 28).

Tabel 27: Aantal scherven en MAE per bakseltype uit westelijk deel van enclosure IV.

	BW TNB	FOA ZEE	POR RDV B	GOA NFB	GOA NFD	GRA ATR	GRA LOK/REG	MOR MAA	MOR NFB	HAN LOK/REG	VUUR
Abs.	58	23	25	185	11	52	92	1	1	83	36
MAE	4	6	1	5	4	6	24	1	1	22	2

Tabel 28: Geïdentificeerde aardewerktypes in greppels behorende tot het westelijk deel van enclosure IV.

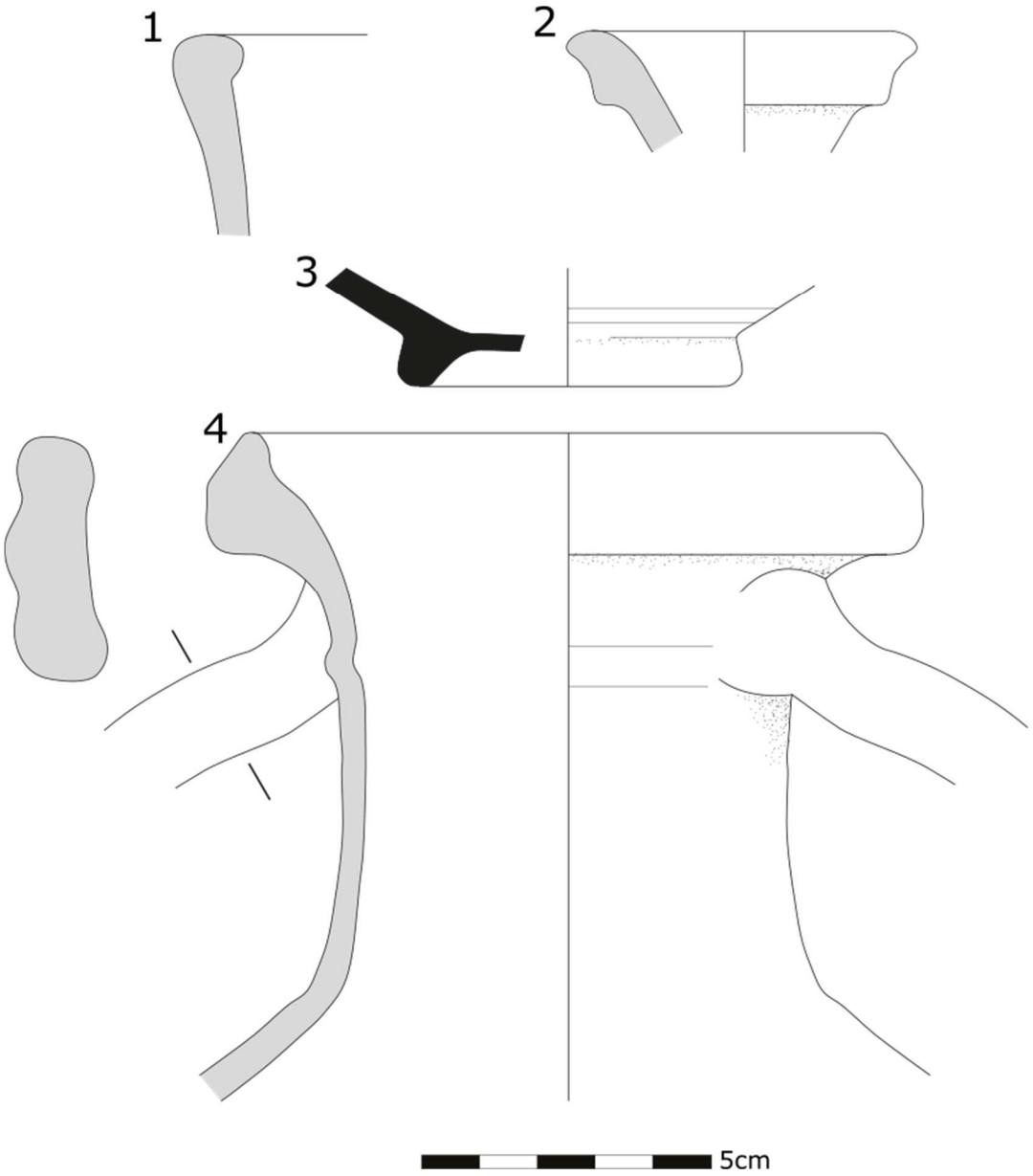
	BW TNB	POR RDV B	FOA ZEE	GOA NFB	GRA ATR	GRA LOK/REG	MOR MAA	MOR NFB	HAN LOK/REG
Deru P41-57/holwerda 26 of 27	4								
Blicquy 1		1							
Kom/bord met naar binnen gebogen, licht gehaakte rand			1						
Hofheim 50-51				1					
Stuart 149							1	1	
Bol carrenée					3				
Gobelet tronconique					1				
Stuart 201A						2			
Stuart 203						1			
P1									1

Enclosure IV moet algemeen gezien in de 2e eeuw gedateerd worden. Er zijn elementen die wijzen op een datering in de vroege 2e eeuw, zoals het voorkomen van Pompeiaans rode borden in het baksel POR RDVB (dat door Deru in de periode 60-120 wordt gedateerd[274]), de aanwezigheid van een terra nigra beker Deru P1-12[275], het voorkomen van enkele kruiken van het type Hofheim 50-51 uit de regio Bavay[276] en een kruikje in gladwandige zeepwaar van het type Stuart 113[277].

Het voorkomen van een tweetal kookpotten met zwak ontwikkelde dekselgeul (type Stuart 203), geeft echter aan dat een datering rond het midden van de 2e eeuw moet worden verwacht. De te Zwevegem-

[273] De sporen 23.002, 23.053, 23.061, 23.062, 23.063, 23.064, 24.004, 24.035, 24.052, 41.014, 41.026 en 41.064.
[274] Deru 2005, 469-474.
[275] Deru 1994, 99.
[276] Stuart 1963, 38; Höpken 2005, 107.
[277] Stuart 1963, 47; Vanvinckenroye 1991, 86; Hiddink 2010, 128-129.

Losschaert gevonden exemplaren hebben allemaal tamelijk vlakke dekselgeulen, die door Vanvinckenroye omstreeks het midden van de 2e eeuw worden geplaatst.[278]



Figuur 138: Enkele aardewerk exemplaren uit enclosure IV (1: Kom/bord met naar binnen gebogen, licht gehaakte rand, 2: Hofheim 50-51, 3: Bodem exemplaar Centraal-Gallische terra sigillata, 4: Stuart 129B.

Zone 3 enclosure VI

In deze kleine enclosure werden in totaal 82 scherven van twee exemplaren aangetroffen. Het ging om een wandscherf handgevormd aardewerk en 81 scherven van een kruikje met trapvormig oplopend mondstuk in zeepwaar (FOA ZEE), type Stuart 112. Deze plaatst de enclosure eerder in de tweede helft van de 1e eeuw en eerste helft van de 2e eeuw.[279]

[278] Vanvinckenroye 1991, 112.
[279] Stuart 1963, 45-46; Vanvinckenroye 1991: 86; De Mulder / Deschieter / Sturtewagen 2005: 34.

9.4.3 Greppels

In de meeste greppels werden slechts enkele scherven aangetroffen. Enkel de greppels ROM05 en ROM08 bleken een grotere hoeveelheid materiaal te bevatten. Naast deze greppels konden enkel in de greppels ROM02 en ROM09 overigens exemplaren getypeerd worden. Het ging hier om twee handgevormde kommen met naar binnen gebogen rand en een zoutcontainer type Van den Broeke K15.[280] In Tabel 29 wordt een overzicht gegeven van de greppels die niet verder worden besproken.

Tabel 29: Materiaal aanwezig in greppels

	BW TNB		BW TND		GOA NFB		GOA NFD		GRA LOK/REG		AMF BAE		DOL HAN		TA 1		HAN LOK/REG		HUT	
	Abs.	*MAE*	*Abs.*	*MAE*	*Abs.*	*MAE*	*Abs.*	*MAE*	*Abs.*	*MAE*	*Abs.*	*MAE*	*Abs.*	*MAE*	*Abs.*	*MAE*	*Abs.*	*MAE*	*Abs.*	*MAE*
ROM 01																	3	2	28	/
ROM 02					4	4											15	4		
ROM 03									1	1			7	1			1	1		
ROM 04																	1	1		
ROM 06																	3	1		
ROM 07							50	1	2	2	1	1								
ROM 09			3	1			2	1							71	1	22	5		
ROM 10																	36	11		
ROM 11									2	1										
ROM 15	1	1													2	1				
ROM 16																	6	1		

[280] Van den Broeke 2012, 168-170.

Greppel ROM 05

In totaal werden in deze greppel 1401 scherven van minstens 157 exemplaren aangetroffen (Tabel 30). Van de 157 exemplaren konden er 71 getypeerd worden (Tabel 31).

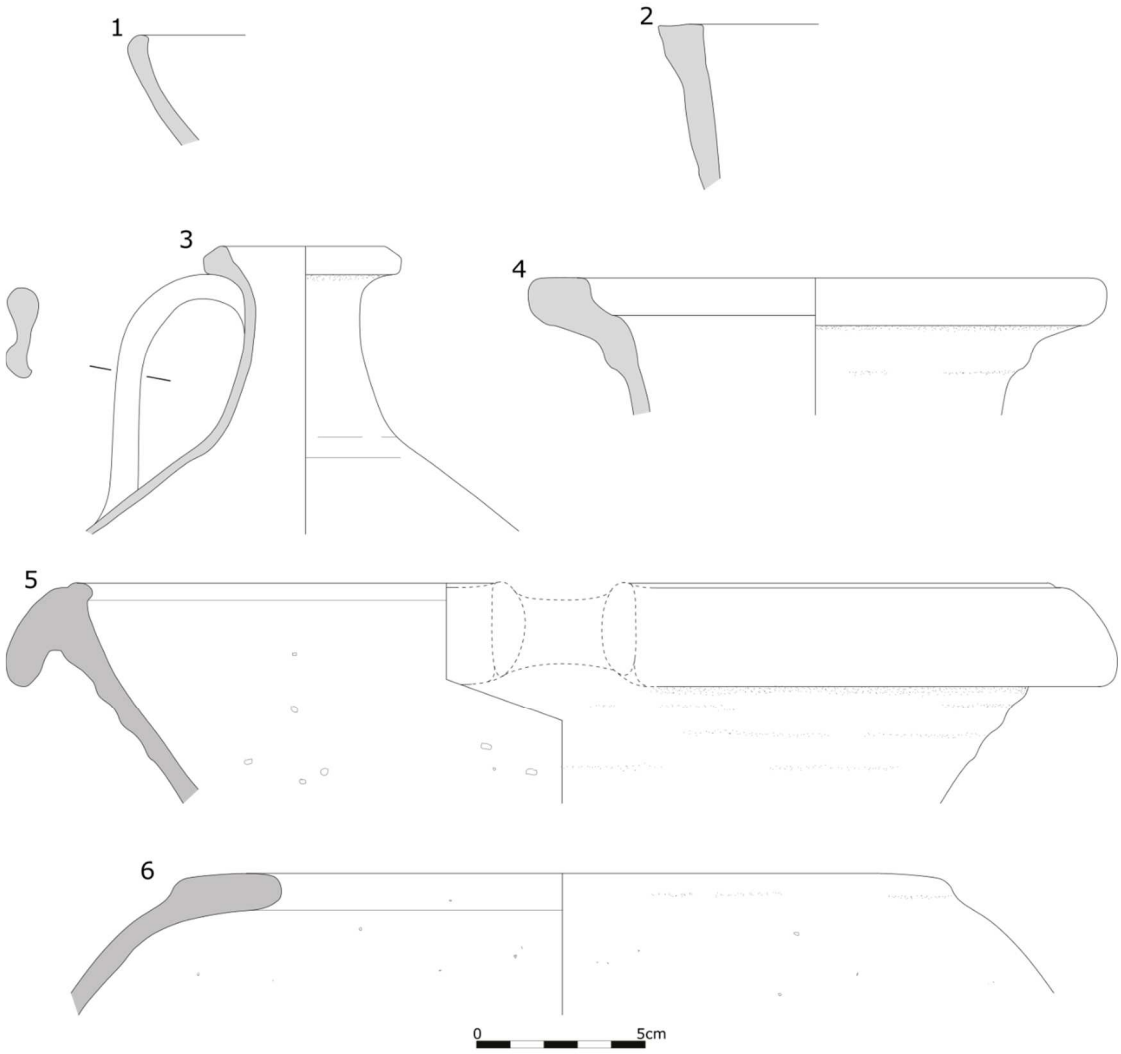
Tabel 30: Aantal scherven en MAE per bakseltype uit greppel ROM05.

	BW TNC	GEB ZEE	POR RDVB	GOA NFB	GOA NFD	GRA LLW1	GRA ATR	GRA LOK/REG	MOR NFB	DOL HAN	TA 1	HAN LOK/REG	VUUR	GRA INDET	DOL INDET
Abs.	3	36	1	49	315	2	59	65	14	25	78	711	36	1	1
MAE	3	1	1	11	19	1	6	20	1	3	12	71	5	1	1

Tabel 31: Geïdentificeerde aardewerktypes in greppel ROM05.

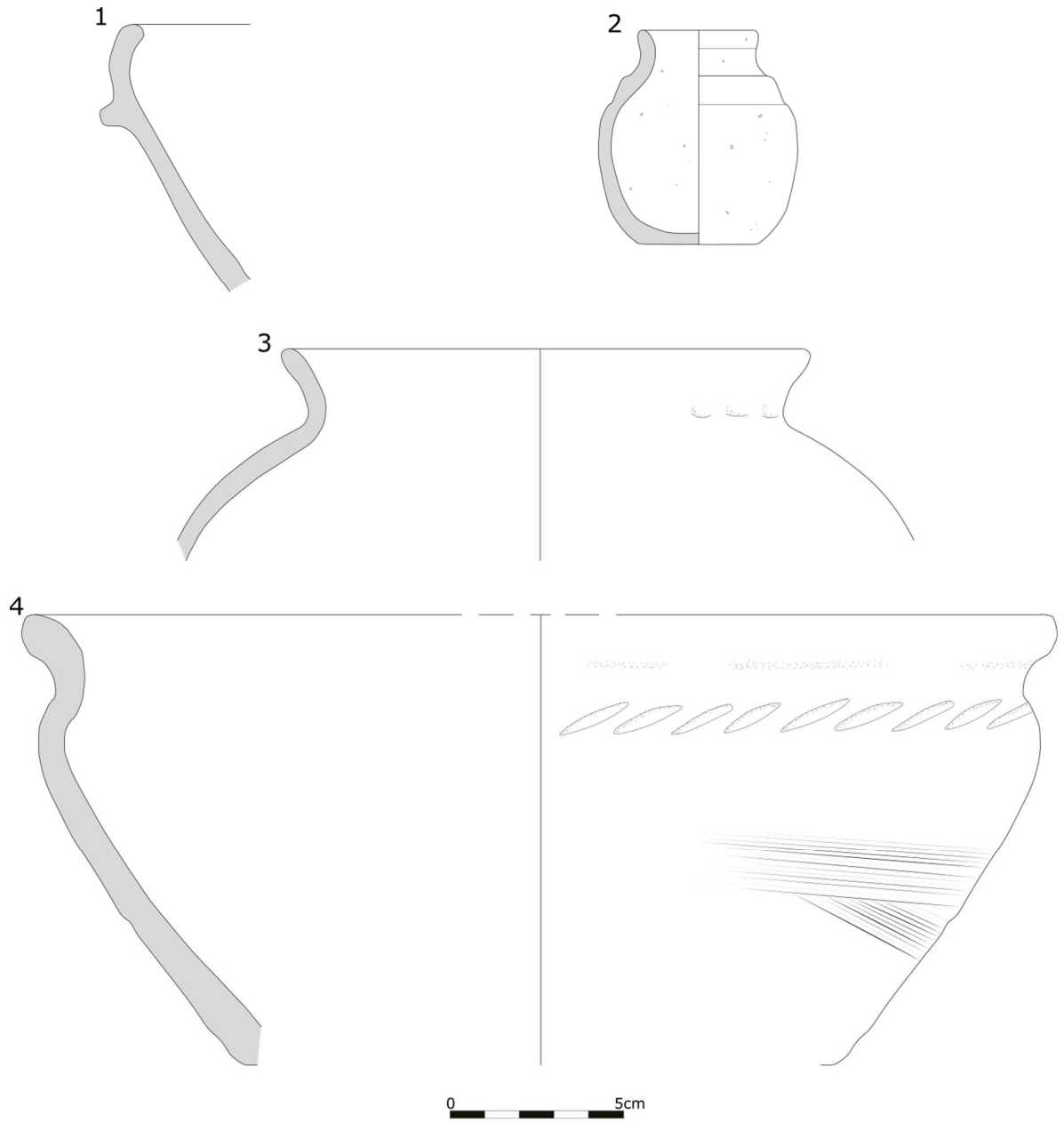
	BW TNC	GEB ZEE	GOA NFB	GOA NFD	GRA ATR	GRA LOK/REG	MOR NFB	DOL HAN	DOL INDET	TA 1	HAN LOK/REG
Deru A41-43/Holwerda 81	2										
Deru DOR2-14.2	1										
Stuart 22				1							
Stuart 110-111			1	1							
Stuart 112				1							
Stuart 129B			1								
Stuart 132B/Vanneste groep III				1							
Gobelet Tronconique/bol carrenée					1						
Bol carrenée					1						
Stuart 201A						6					
Stuart 149							1				
Stuart 147				1				1	1		2
Vandenbroeke K15										3	
P1											23
K1											15
K2											2
K3											4
B1											1

Globaal genomen kan deze greppel tussen de late 1e en het midden van de 3e eeuw gedateerd worden. Het terra nigra bord Holwerda 81/Deru A41-43 wordt traditioneel tussen 50 en 150 na Chr. gedateerd[281], maar was vooral populair in de Flavische periode en bleef in gebruik tijdens de 2e en zelfs 1e helft van de 3e eeuw.[282] De gebronsde kraagkom type DOR 2-14.2 wordt door Deru dan weer voornamelijk in de periode 70-130 na Chr. gedateerd.[283] De gevonden kruik- en kruikamfoortypes moeten eerder in de 2e-3e eeuw gedateerd worden. De kruiken met een bandvormige of ringvormige rand werden in de naburige regio rond Rijsel (Lille) voornamelijk in de 2e en 3e eeuw gedateerd.[284] Voor de kruikamforen met profilering aan zowel binnen als buitenzijde (Vanneste groep III) (Figuur 139 – 4) geeft Vanneste eveneens een datering aan in de 2e en 3e eeuw.[285] Het voorkomen van kommen met naar binnen gebogen, ongeprofileerde rand geeft dan weer een datering tussen 0 en 250 na Chr. aan.[286] Vermoedelijk is de opvulling van deze gracht eerder in de eerste helft van de 2e eeuw te dateren.



Figuur 139: Enkele aardewerk exemplaren uit greppel ROM05 (spoor 18004) (1: Bord Deru A41-43/Holwerda 81, 2: Van Den Broeke K15, 3: Stuart 110-111, 4: Stuart 132B, 5: Stuart 149, 6: Stuart 147).

[281] Deru 1996, 51.
[282] Vermeulen 1992, 85.
[283] Deru 1994.
[284] Herbin 2001, 82.
[285] Vanneste 2002, 21-22.
[286] De Clercq 2009, 418; Herbin 2001, 77.



Figuur 140: Enkele exemplaren handgevormd aardewerk uit greppel ROM05 (spoor 18004) (1: Kom type K2, 2: Beker type B1, 3: Kookpot type P1, 4: Kom type K1)

Greppel ROM 08

In totaal konden in deze greppel 157 scherven verzameld worden van minstens 32 exemplaren (Tabel 32). Van de 32 exemplaren konden er een negental getypeerd worden (Tabel 33).

Tabel 32: Aantal scherven en MAE per bakseltype uit greppel ROM08.

	TS OG	FOA ZEE	GOA NFB	GOA NFD	GRA ATR	GRA LOK/REG	MOR MAA	MOR NFB	DOL HAN	TA1	HAN LOK/REG	VUUR
Abs.	1	1	8	73	6	17	1	3	3	2	42	1
MAE	1	1	2	4	2	8	1	2	3	1	7	1

Tabel 33: Geïdentificeerde aardewerktypes in greppel ROM08.

	TS OG	GRA ATR	GRA LOK/REG	MOR NFB	DOL HAN	HAN LOK/REG
Dragendorff 36	1					
Gobelet Tronconique		1				
Stuart 203			1			
Stuart 210A			1			
Stuart 149				2		
Haltern 89					2	
P1						1

Greppel ROM08 moet vermoedelijk gedateerd worden in de tweede helft van de 2e eeuw. De combinatie van het voorkomen van een kom type Stuart 210A in GRA LOK/REG en een Dragendorff 36 kom in TS OG plaatst deze context hier immers. Deze laatste komt overigens doorgaans meer voor aan het einde van de 2e eeuw.[287]

9.4.4 Structuren

Het aardewerk wordt per hoofdcategorie besproken. Eerst komen de hoofdgebouwen aan bod, daarna de bijgebouwen.

Hoofdgebouwen

Structuur 1

In de paalkuilen behorende tot deze structuur zijn vijftien scherven gevonden van minimaal negen exemplaren (Tabel 34). Er konden geen types onderscheiden worden, maar de aanwezigheid van het baksel GOA NFB duidt wel op een datering na 70 na Chr. tot in de 3e eeuw.[288]

Verder werden 17 brokken huttenleem gevonden. Vermoedelijk zijn deze brokken huttenleem restanten van de structuur zelf, die na opgave in de paalkuilen zijn verzeild geraakt.

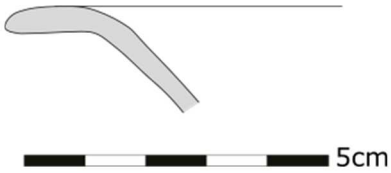
Tabel 34: Aantal scherven en MAE per bakseltype uit structuur 1.

	GOA NFB	GRA LOK/REG	HAN LOK/REG
Abs.	1	1	13
MAE	1	1	7

Structuur 2

In deze structuur werden twee scherven handgevormd aardewerk (HAN LOK/REG) van twee exemplaren ontdekt. Ook werd de randscherf van een bord Blicquy 1 in POR RDV B aangetroffen (Figuur 141). Dit laatste exemplaar dateert de structuur tussen 60 en 120 na Chr.[289]

[287] Stuart 1963, 78-79; Webster 1996: 46.
[288] Willems 2005, 58-59.
[289] Deru 2005, 469-474.



Figuur 141: Randscherf Blicquy 1 uit structuur 2.

Structuur 43

Er werd slechts één wandscherf handgevormd aardewerk aangetroffen in deze structuur.

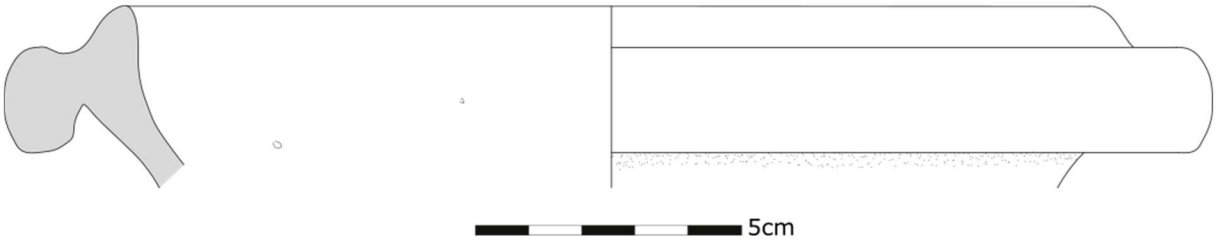
Bijgebouwen

Structuur 40

In totaal werden twaalf scherven van minstens zeven exemplaren aangetroffen in de sporen van deze structuur (Tabel 35). Er kon slechts één type onderscheiden worden, namelijk een mortarium Vanvinckenroye 352 in MOR NFB (Figuur 142). Dit type is typisch voor de 3e eeuw.[290] Bijgevolg is deze structuur dus vermoedelijk te dateren in de 3e eeuw.

Tabel 35: Aantal scherven en MAE per bakseltype uit structuur 40.

	GOA NFD	MOR NFB	HAN LOK/REG
Abs.	6	1	5
MAE	4	1	2



Figuur 142: Mortarium Vanvinckenroye 352 uit structuur 40

9.4.5 Waterput Structuur 201

In totaal werd in de waterput 152 scherven aangetroffen van minstens 22 exemplaren (Tabel 36). Van de 22 exemplaren konden er een zestal getypeerd worden (Tabel 37).

Tabel 36: Aantal scherven en MAE per bakseltype uit waterput structuur 201.

	BW TNB	POR RDV A	GOA NFD	GRA LOK/REG	MOR NFB	AMF BAE	TA 1	HAN LOK/REG
Abs.	1	1	81	52	1	1	2	13
MAE	1	1	7	3	1	1	1	7

[290] Vanvinckenroye 1991, 74-75.

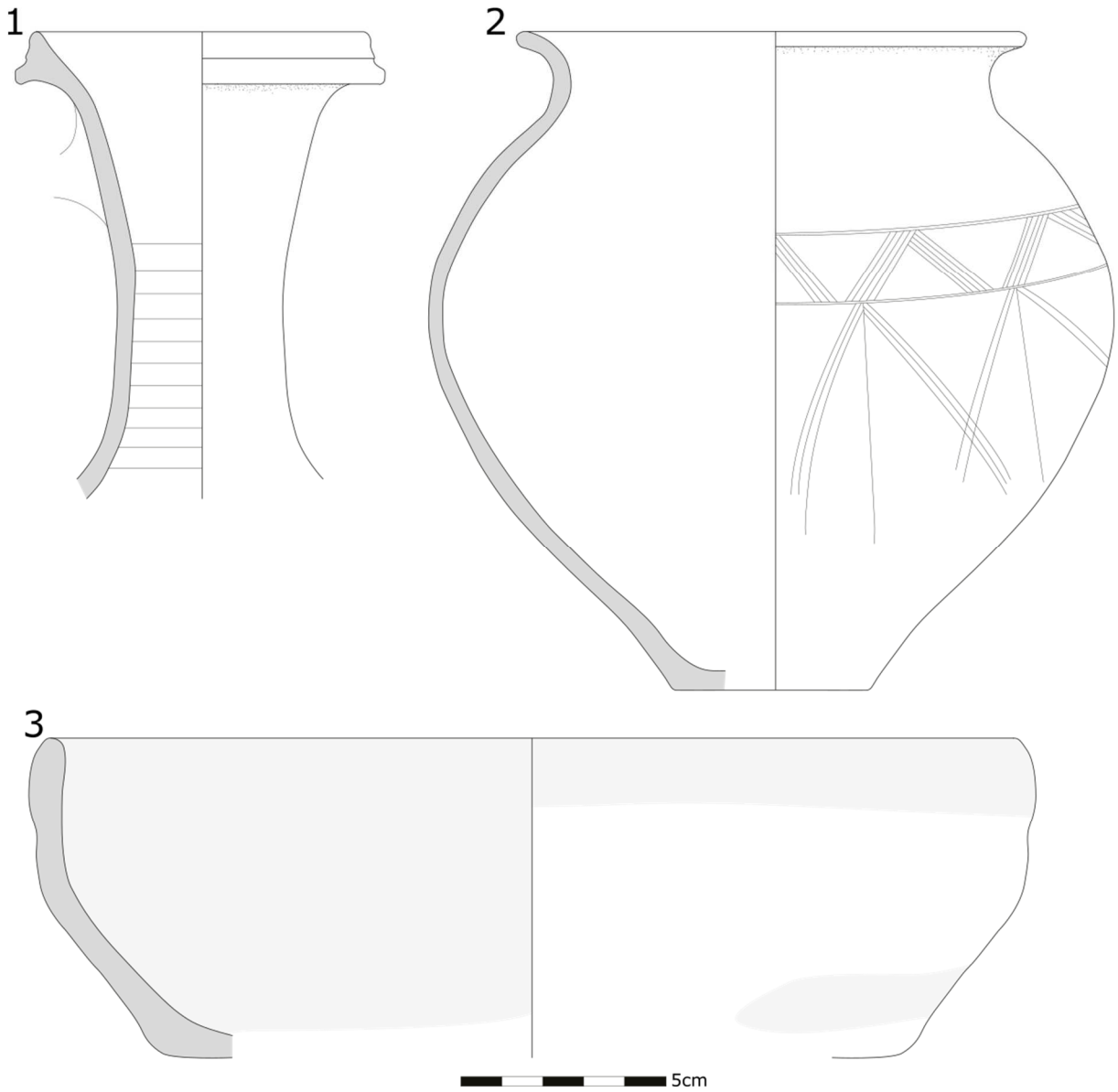
Tabel 37: Geïdentificeerde aardewerktypes in waterput structuur 201.

	POR RDV A	GOA NFD	GRA LOK/REG	MOR NFB	TA 1	HAN LOK/REG
Blicquy 5	1					
Vanvinckenroye 396 of 399/Vanneste groep VI		1				
Stuart 201A			1			
Stuart 149				1		
Vandenbroeke K15					1	
K3						1

Op zijn breedst kan deze waterput gedateerd worden tussen 70 en 250/260, aan de hand van de aanwezigheid van een bordje Blicquy 5 en een Stuart 149 mortarium in MOR NFB.[291] De kruik Vanvinckenroye 396 of 399 komt dan weer voornamelijk voor aan het einde van de 1e en het begin van de 2e eeuw.[292] Vanneste geeft echter dan weer een datering tussen 70 en 300 na Chr. aan voor kruiken met ingesnoerde rand in het baksel GOA NFD (Vanneste groep VI).[293]

De waterput kan op basis van een dendrochronologische datering in het begin van de 3e eeuw geplaatst worden. In de vulling van de waterput is een pot aangetroffen die mogelijk al een eeuw oud was. Het gaat hierbij om een kookpot van het type Stuart 201A (Figuur 143, nr.2). De A-vormige ingekraste versiering op de buik van deze pot doet sterk denken aan de versieringspatronen zoals deze voorkomen in de regio Zeeland in de late ijzertijd en de 1e eeuw. Ook het bovenliggende meervoudige, sinuïdaal versieringspatroon is vooral in deze periode te dateren.[294] Vermoedelijk is deze context dus eerder aan het einde van de 1e eeuw te dateren.

[291] Deru 2005; Willems 2005, 25.
[292] Vanvinckenroye 1991, 88.
[293] Vanneste 2002, 23.
[294] De Clercq 2009, 419.



Figuur 143: Enkele aardewerk exemplaren uit de Romeinse waterput (structuur 201) (1. Vanvinckenroye 396 of 399, 2: Stuart 201A, 3: Kom K3)

9.4.6 Poelen

Structuur 207

In deze poel werden in totaal 92 scherven gevonden van minstens achttien exemplaren (Tabel 38). Van de achttien exemplaren konden er tien getypeerd worden (Tabel 39).

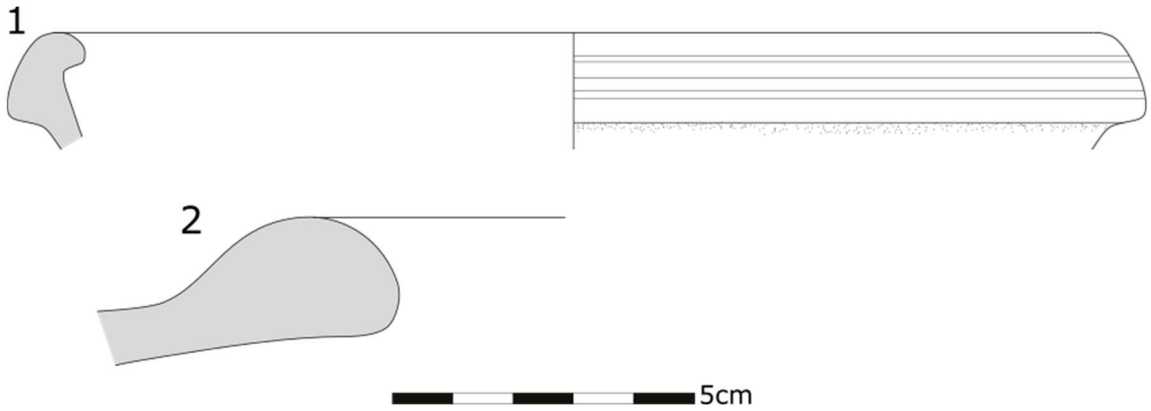
Tabel 38: Aantal scherven en MAE per bakseltype uit poel structuur 207.

	TS CG	GEB ZEE	FOA ZEE	GOA NFB	GOA NFD	GRA LOK/REG	MOR NFB	DOL HAN	TA 1	HAN LOK/REG
Abs.	1	1	9	1	25	5	2	1	9	38
MAE	1	1	1	1	3	3	2	1	2	3

Tabel 39: Geïdentificeerde aardewerktypes in poel structuur 201.

	TS CG	GEB ZEE	GOA NFD	GRA LOK/REG	MOR NFB	DOL HAN	HAN LOK/REG
Dragendorff 36	1						
Deru DOR2-18 of 22		1					
Stuart 129A			1				
Stuart 201A				1			
Stuart 203				1			
Vermeulen kom type 1				1			
Stuart 149					1		
Vermeulen dolium type 12						1	
P1							2

Deze context is vermoedelijk te dateren aan het begin van de 2e eeuw (100-130 na Chr.). Daterende elementen zijn hierbij de Dragendorff 36 kom in TS CG, de beker in gebronsde waar en het dolium Vermeulen type 12 (Figuur 144).[295]



Figuur 144:Een tweetal exemplaren uit structuur 207 (1: Stuart 129A, 2: Vermeulen dolium type 12).

Structuur 210

In totaal werden in de waterkuil 434 scherven aangetroffen (van 27 exemplaren) (Tabel 40). Van de 27 exemplaren konden er een tiental getypeerd worden (Tabel 41).

Tabel 40: Aantal scherven en MAE per bakseltype uit poel structuur 210.

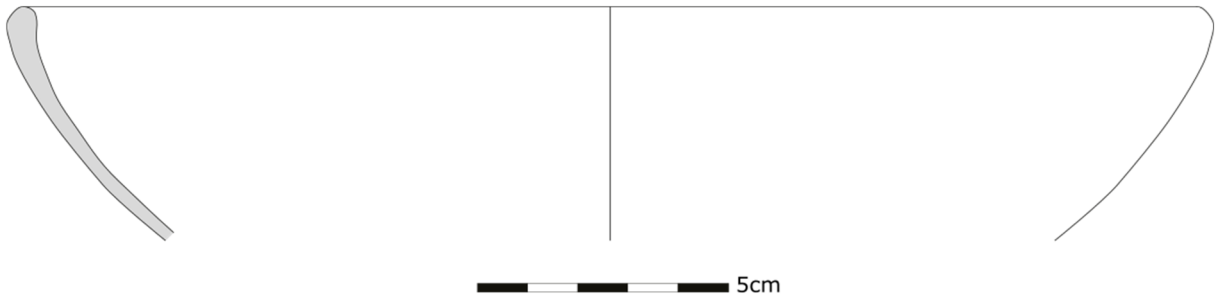
	BW TNC	GEB ZEE	GOA NFB	GOA NFD	GRA LOK/REG	DOL HAN	TA 1	HAN LOK/REG
Abs.	7	5	43	11	328	17	6	17
MAE	1	1	1	2	10	4	1	7

[295] Webster 1996, 46; Deru 1994; Vermeulen 1992, 95-96.

Tabel 41: Geïdentificeerde aardewerktypes in poel structuur 210.

	BW TNC	GEB ZEE	GRA LOK/REG	DOL HAN	HAN LOK/REG
Deru A41-43/Holwerda 81	1				
Deru DOR2-14		1			
Stuart 201A			2		
Stuart 203/Vanvinckenroye 477			2		
Stuart 219			1		
Haltern 89				1	
P1					2

De aanwezigheid van een tweetal exemplaren kookpotten met dekselgeul geeft een datering aan voor de opvulling omstreeks het midden van de 2e eeuw-einde 3e eeuw.[296] Het voorkomen van een bord Deru A41-43/Holwerda 81 in het baksel BW TNC (Figuur 145), dat overeen komt met de techniek D zoals beschreven door Vermeulen, moet tussen 70 en 225 gedateerd worden.[297] De kraagkom Deru DOR2-14 gevonden in de opvulling is dan weer eerder aan het einde van de 1e-begin 2e eeuw te dateren.[298] Deze kom was vermoedelijk langer in gebruik.



Figuur 145: Randfragment van bord Deru A41-43/Holwerda 81 uit waterkuil structuur 210.

Structuur 214

Er zijn in totaal 22 scherven aangetroffen van vier exemplaren (Tabel 42). Eén exemplaar kon getypeerd worden als een kruik uit gewoon oxiderend gebakken aardewerk uit de regio Bavay-Famars (Noord-Frankrijk) met een sikkelvormige rand. Deze kan vanaf 70 na Chr. gedateerd worden.[299]

Tabel 42: Aantal scherven en MAE per bakseltype uit structuur 214.

	GOA NFD	GRA LOK/REG	HAN LOK/REG
Abs.	7	1	14
MAE	1	1	2

[296] Stuart 1963, 74-75; Vanvinckenroye 1991, 112.
[297] Vermeulen 1992, 85.
[298] Deru 1994.
[299] Van der Werff / Thoen / Van Dierendonck 1997; groep 1.

9.4.7 Wegtracés

Westelijke wegtracé (WEG01)

In dit wegtracé werden 23 scherven aangetroffen, behorende tot minstens tien exemplaren (Tabel 43). Er kon slechts één exemplaar getypeerd worden, namelijk een kruikamfoor met ringvormige, ronde lip (Stuart 132A) in GOA NFD. Deze moet tussen het einde van de 1e tot vermoedelijk in de 3e eeuw gedateerd worden.[300] Ook de aanwezigheid van Low Lands Ware 1 ondersteunt een dergelijke datering.[301]

Tabel 43: Aantal scherven en MAE per bakseltype uit WEG01.

	GOA NFD	GRA LLW1	HAN LOK/REG
Abs.	1	7	15
MAE	1	2	7

WEG02

In de sporen die zijn toegeschreven tot dit wegtracé zijn in totaal 393 scherven gevonden van minstens 68 exemplaren (Tabel 44), waarvan er vijftien exemplaren getypeerd konden worden (Tabel 45).

Tabel 44: Aantal scherven en MAE per bakseltype uit WEG02.

	AMF BAE	TS CG	TS ZG	FOA ZEE	GOA NFB	GOA NFD	GRA ATR	GRA LLW1	GRA L/R	MOR NFB	MOR MAA	DOL HAN	DOL MAA	TA 1	HAN LOK/REG	VUUR
Abs.	5	1	1	14	31	138	2	1	29	1	1	3	2	4	135	25
MAE	3	1	1	5	3	10	2	1	14	1	1	1	2	3	17	3

[300] Stuart 1963, 56-57; Herbin 2001, 85.
[301] De Clercq / Degryse 2008, 456-457.

Tabel 45: Geïdentificeerde aardewerktypes in sporen behorende tot wegtracé WEG02.

	TS OG	GOA NFD	MOR MAA	DOL MAA	DOL HAN	GRA LOK/REG	HAN LOK/REG
Dragendorff 36	1						
Hofheim 50-51/ Vanvinckenroye 379-380		1					
Stuart 110/111		1					
Stuart 147				1	1		
Stuart 149			1				
Stuart 203						1	
Stuart 219						1	
Vanvinckenroye 40-45						2	
P1							2
K2							1
K2 of K3							1
K3							1

De context moet algemeen gezien in de 2e en 3e eeuw gedateerd worden. Een exemplaar met de nauwste dateringsrange betreft een Oost-Gallische terra sigillata kom (Dragendorff 36), die in de periode 150-230 na Chr. geplaatst kan worden.[302] Een exemplaar dat voor deze periode te dateren is, betreft een kookpot uit een gewoon reducerend baksel (GRA LOK/REG, Vanvinckenroye 40-45). Deze kan algemeen in de periode 0-150 na Chr. geplaatst worden. De overige exemplaren komen voor vanaf de Flavische periode.

Mogelijke wegtracé ten noordwesten van Enclosure I

In totaal werden in de greppels behorende tot dit mogelijke wegtracé 25 scherven gevonden van minstens zes exemplaren, namelijk achttien scherven handgevormd aardewerk van minstens vier exemplaren en zeven scherven van minstens twee exemplaren technisch aardewerk (TA 1). Er kon verder een handgevormde kom met naar binnen gebogen rand herkend worden (K2 of K3).

Deze context is vermoedelijk in de pre-Flavische periode te plaatsen.

[302] Webster 1996, 46; Deru 1994.

9.5 Conclusie

In totaal werden 7373 scherven geteld, behorende tot minstens 877 exemplaren. Deze scherven waren over het algemeen te dateren tussen 1e eeuw en de late 2e/het begin van de 3e eeuw. Duidelijke pré-Flavische kenmerken, zoals de aanwezigheid van terra rubra en duidelijke vormen uit deze periode, ontbreken. Ook duidelijk 3e-eeuws aardewerk, zoals metaalglanswaar en/of bekers type Niederbieber 33 zijn niet aanwezig. Ook duidelijke laat-Romeinse (4e-eeuwse) baksels en vormen komen op de site niet voor.

Er zijn overeenkomsten met de tweede aardewerkhorizont zoals beschreven voor de site Menen-Kortewaagstraat en Menen-'t Voske. In deze horizont, te dateren na de Flavische periode, gaat de import van materiaal een grotere rol spelen ten opzichte van de voorgaande periode.[303]

In Tabel 46 staan de percentages van het aardewerk weergegeven per oorsprongsgebied. Uit de tabel blijkt dat vooral lokaal/regionaal gemaakt aardewerk (hier GRA LOK/REG en HAN LOK/REG) de grootste groep is. Verder neemt vooral de import vanuit de Noord-Franse regio een aanzienlijk aandeel in, zeker ten opzicht van importen uit verder gelegen regio's. Deze laatste zijn zelfs quasi verwaarloosbaar in aantal. Dit is niet verwonderlijk, gezien de ligging van de site nabij de Noord-Franse productiecentra. Het was vermoedelijk dan ook makkelijker om deze producten te verkrijgen, waardoor de gelijkaardige en gelijktijdige producties uit de meer oostelijke gelegen productiecentra (bijvoorbeeld Tienen, Heerlen, Keulen) hier niet meteen nodig waren.

Tabel 46: Percentage importaardewerk per regio

	Lokaal/regionaal	Noord-Frankrijk	Baetica (Spanje)	Zuid-Gallië	Centraal-Gallië	Oost-Gallië/maasgebied	Noorden (Bergen-op-zoom)	Kustgebied	Onbekend
% absolute telling	59,39	32,20	0,18	0,01	0,33	0,50	1,36	2,85	3,19
% MAE	57,24	27,94	1,25	0,11	1,25	2,17	2,85	3,31	3,88

Tabel 47: Verhouding voorkomen van de verschillende materiaalgroepen

	TS	BW	GEV	GEB	FOA	KRU/GOA	GRA	AMF	MOR	DOL	TA	HAN	HUT	VUUR	INDET	TOTAAL
Absolute telling	37	250	14	42	353	1492	1862	13	38	66	210	2825	48	121	2	7373
MAE	22	19	1	3	43	140	234	11	17	17	29	322	/	17	2	877
% absolute telling	0,50	3,39	0,19	0,57	4,79	20,24	25,25	0,18	0,52	0,90	2,85	38,32	0,65	1,64	0,03	100
% MAE	2,51	2,17	0,11	0,34	4,90	15,96	26,68	1,25	1,94	1,94	3,31	36,72	/	1,94	0,23	100

De grootste groep aardewerk binnen de nederzetting is de handgevormde waar, met ongeveer 38% van het geheel volgens de absolute telling. Toch is dit aantal vrij klein ten opzichte van andere sites in

[303] Dhaeze / Verbrugge 2007, 119-120.

de omgeving. Te Kuurne-Pieter Verhaeghestraat (60,67%)[304], Emelgem (meer dan 50%)[305], Wevelgem-Ezelstraat (65,56%)[306] en Roeselare-Vloedstraat (54,44%)[307] werd een veel hoger percentage aan handgevormd aardewerk aangetroffen. Op andere gelijktijdige sites wordt echter een lager percentage herkend, namelijk in de tweede aardewerkhorizont te Menen-Kortewaagstraat (tussen 10 en 20%) en te Kluisbergen-Brugzavel (ongeveer 25%)[308]. Dit kan te maken hebben met de ligging en bereikbaarheid van deze sites. Mogelijk heeft de nabijheid van productiecentra en de goede bereikbaarheid gezorgd voor een hoger percentage aan import. Op verschillende sites waar dit percentage lager ligt, lijkt het percentage GRA en kruikwaar/oxiderend gebakken aardewerk vooral te stijgen ten nadele van de handgevormde waar (zie bijvoorbeeld Kluisbergen-Brugzavel).

Het vormenspectrum binnen de handgevormde waar beperkt zich op deze site tot de kookpot met S-vormige profiel en naar buiten gebogen, niet geprofileerde rand; de kom met S-vormig profiel en naar buiten gebogen, niet geprofileerde rand; de kom met naar binnen gebogen, niet geprofileerde rand; deksels met niet geprofileerde rand en een beker met S-vormig profiel en naar buiten staande rand. Qua versieringen komen voornamelijk kamstreken op de buik, alsook spatel/vingernagelindrukken voor. In mindere mate komt ook gladding voor.

De tweede grootste groep is duidelijk het gewone, reducerend gebakken aardewerk met zo'n 25%, op de voet gevolgd door kruikwaar/gewone, oxiderend gebakken aardewerk (20%). Bij de reducerend gebakken waar wordt de hoofdmoot ingenomen door lokale/regionale baksels (GRA LOK/REG), maar ook Low Lands Ware 1 (GRA LLW1), en Atrebatian reduced ware (GRA ATR) komen voor. Reducerend gebakken, gedraaide waar komt vooral vanaf de Flavische periode veel meer voor en bereikt zijn hoogtepunt in de tweede helft van de 2e eeuw, wanneer het de handgevormde waar meer en meer verdringt voor het gewone huiselijke gebruik en soms zelfs meer dan 30% van het aardewerkensemble uitmaakt. In pré-Flavische contexten maakt het maar zo'n 7% van het totaal uit.[309] De 25% GRA past mooi binnen het beeld van een vermoedelijk eerder 2e-eeuwse nederzetting.

Ook hier komt qua vormen voornamelijk gebruikswaar zoals kookpotten, kommen en bekers voor. Vooral de kookpot type Stuart 201A, een kookpot met rond omgeslagen, naar buiten staande rand[310] blijkt veel voor te komen. Deze kunnen gezien worden als de GRA variant/vervanger van de kookpot met S-vormige profiel en naar buiten gebogen, niet geprofileerde rand in HAN.

De kruikwaar/oxiderend gebakken waar is gedomineerd door baksels uit het noorden van Frankrijk zoals GOA NFB en GOA NFD. Het percentage van deze waar komt goed overeen met een datering na 70/80 na Chr. Voor deze jaren is deze hoeveelheid eerder verwaarloosbaar, terwijl het op midden-Romeinse, rurale sites vaak tussen de 7 en 17% van het volledig ensemble uitmaakt.[311] Volgens de absolute telling is er een aandeel van ongeveer 20%, zelfs meer dan 17%. Dit heeft echter te maken met het groot aantal scherven dat aan minder exemplaren kan worden toegeschreven. Volgens de MAE-telling gaat het om ongeveer 15% van het totaal. Deze discrepantie is vergelijkbaar op de site Kluisbergen-Brugzavel (25% absolute telling vs. 17% MAE)[312].

Behalve de hierboven genoemde, grote groepen, die vaak onder de noemer 'gewone' waar kunnen worden geplaatst, komen andere groepen in veel lagere hoeveelheid voor. Vooral de luxewaar (in dit geval TS, BW, GEV, GEB, FOA) komt slechts in lage hoeveelheden voor:

[304] Kalshoven / Verbeek 2015, 97.
[305] Thoen / Van Doorselaer 1980, 59.
[306] Verdegem *et al.* 2010, 64-65.
[307] Mostert / Bakx 2019, 355.
[308] Sadones / Baeyens 2019, 171.
[309] Vermeulen 1992, 97.
[310] Stuart 1963, 71.
[311] Vermeulen 1992, 91.
[312] Sadones / Baeyens 2019, 171.

Tabel 48: Verhouding luxewaar - gewone waar

	Luxewaar	gewone waar
% absolute telling	9,44	90,56
% MAE	10,03	89,97

Bij de terra sigillata bleken vooral de Centraal-Gallische baksels dominant te zijn. Ook Oost-Gallische baksels komen regelmatig voor. Dit is wederom een aanwijzing dat de site over het algemeen vooral in de 2e eeuw te dateren is.[313]

Binnen de Belgische waar komen enkel later te dateren baksels, zoals BW TNB, BW TNC en BW TND voor. BW TNB komt overeen met de door Vermeulen beschreven techniek C, die vooral voorkomt vanaf de late 1e eeuw tot en met de tweede helft van de 2e eeuw. De baksels BW TNC en TND komen overeen met techniek D, beschreven door Vermeulen. Dit baksel is het meest frequent in de 2e en zelfs vroege 3e eeuw.[314]

Van zowel geverfde waar als gebronsde waar werden bijzonder weinig exemplaren gevonden. Er werd maar één beker type Stuart 2/Hees 2 in GEV KEU gevonden (meestal gedateerd in de 2e eeuw)[315] en slechts drie in gebronsde waar: één exemplaar Deru DOR 2 – 18 of 22 en twee exemplaren Deru DOR 2-14. De gebronsde exemplaren moeten vanaf de Flavische periode tot en met het begin van de 2e eeuw gedateerd worden.[316]

Meer exemplaren konden in de categorie van de fijne, oxiderend gebakken waar geplaatst worden. Er werden twee baksels onder deze categorie geplaatst namelijk gladwandige zeepwaar en Pompejaans rood aardewerk. Er werden voornamelijk borden (types Blicquy 1 en 5 gevonden) in Pompejaans rood aardewerk aangetroffen. Deze worden door Deru voornamelijk in de periode 2e-3e eeuw geplaatst.[317]

Behalve deze kleinere groep luxewaar werden ook een aantal categorieën van de gewone waar in mindere hoeveelheden aangetroffen, namelijk amforen, mortaria, dolia en technisch aardewerk. De amforen zijn allemaal afkomstig van Zuidelijk Spanje (Baetica). De mortaria komen voornamelijk uit de noord-Franse regio (MOR NFB) en in mindere mate het Maasgebied (MOR MAA). Het gaat bijna steeds om het mortarium met overhangende rand Stuart 149.

De dolia zijn bijna allemaal van het type Stuart 147, en komen voor in twee baksels: een handgevormd baksel (DOL HAN), en een baksel uit het Maasgebied (DOL MAA).

Van het technische aardewerk werd enkel de rode variant aangetroffen (TA 1) en enkel het kelkvormige type K15 was aanwezig.[318]

Als laatste werden ook nog een relatief groot aantal fragmenten van vuurbokken en enkele fragmenten verbrande leem (mogelijk huttenleem) aangetroffen.

[313] Tyers 2014.
[314] Vermeuelen 1992, 89.
[315] Brulet / Vilvorder / Delage 2010, 313.
[316] Deru 1994.
[317] Deru 2005, 474.
[318] Van den Broeke 2012.

10 Vroege middeleeuwen

10.1 Inleiding

De vroege middeleeuwen beslaan grofweg de 5e tot 9e eeuw en wordt onderverdeeld in de Merovingische periode (501-750 n. Chr.) en Karolingische periode (751-900 n. Chr.).

De vroege middeleeuwen is slecht gekend in de regio Zuid-West-Vlaanderen. De belangrijkste gekende sites uit de vroege middeleeuwen in de regio (straal van ca. 15 km) betreffen de site Stasegem-Steenbrugstraat, gelegen op circa 1400 m ten noorden van de opgraving[319], Izegem, Heestert-Blindekapel[320] en Avelgem/Kerkhove. Op de eerste drie sites zijn Merovingische begravingen aangetroffen. Te Stasegem ging het om twee begravingen. Te Izegem werd op het einde van de 19e eeuw tijdens ontzavelingswerken een Romeins en Merovingische grafveld aangetroffen met circa 30 graven. Over de exacte locatie van dit grafveld bestaat echter discussie.[321] Te Heestert werden 36 graven gevonden op de locatie van een hoofdgebouw van een Romeins villacomplex.

Een belangrijke site net buiten de straal van 15 km rondom Zwevegem gelegen, betreft Kruishoutem-Kappelestraat (17,2 km ten noordoosten van de site). Hier werd een in de jaren '80 en '90 van de vorige eeuw een deel van een middeleeuwse begraafplaats opgegraven. De oudste graven gaan terug tot de laat-Merovingische periode.[322] Ook werden er bewoningssporen uit de vroege middeleeuwen aangetroffen.[323]

De opgraving van Avelgem/Kerkhove is voor de regio belangrijk omdat hier voor het eerst nederzettingsresten werden gedocumenteerd buiten een bestaande dorpskern.[324] Recentelijk werden ook nederzettingsresten gedocumenteerd te Wortegem-Diepestraat. Deze site situeert zich ongeveer 14 km ten noordoosten van de site.[325] Op de reeds vermelde site te Stasegem-Steenbrugstraat werd ook een deel van een nederzetting uit de Karolingische periode opgegraven.[326]

Verder zijn nog enkele sites gekend waar aanwijzingen zijn voor bewoning in de Karolingische periode, maar waar geen duidelijke hoofdgebouwen of funeraire sporen zijn aangetroffen. Bij het nabijgelegen industrieterrein Evolis werd Karolingisch aardewerk aangetroffen in een gracht.[327] Te Zwevegem-Morinnestraat zijn twee houtskoolrijke kuilen aangetroffen die op basis van vondstmateriaal in de Merovingische en Karolingische periode geplaatst kan worden.[328] Te Deerlijk werd een gracht aangetroffen die gedateerd is in de 8e tot 10e eeuw.[329] Te Kuurne-Pouckeweg werd een palencluster aangetroffen en vondstmateriaal. Een duidelijke hoofdgebouw kon echter niet gereconstrueerd worden.[330] Te Langemunte tenslotte werd een Karolingische munt (in de tweede helft van de 8e eeuw geslagen in de omgeving van Parijs) en een gelijkarmige fibula aangetroffen.[331]

In het plangebied Zwevegem-Losschaert zijn enkele vondsten uit de Merovingische periode aangetroffen, maar geen structuren die met zekerheid toegewezen kunnen worden aan de

[319] Teetaart / Beke 2014.
[320] Janssens 1984.
[321] CAI 70505.
[322] De Mulder / Boudin 2013.
[323] Vermeulen 1993.
[324] Rogge 1981; De Cock 1996; Van Strydonck / De Mulder 2000, 88, fig.66.
[325] De Maeyer / Taelman / Cherretté 2019.
[326] Teetaart / Beke 2014.
[327] De Logi *et al.* 2007, 52, 53, 57. Evolis zone II, gracht II-50.
[328] Apers 2017b, 72, 118.
[329] Deschieter / De Clercq 2000.
[330] Bruggeman *et al.* 2013.
[331] CAI melding 207758 en 215958. De munt heeft als legende: + PAR[IS]IVS O.

Merovingische periode. Voor de Karolingische periode is dit wel het geval. Dit hoofdstuk zal bijgevolg dan ook voornamelijk op de Karolingische periode gericht zijn.

10.2 Vondstmateriaal uit de Merovingische periode

Bij de opgraving van Zwevegem-Losschaert werd in zone 3 een negental aardewerkscherven aangetroffen waardoor gesteld kan worden dat er in de directe omgeving van het plangebied bewoning aanwezig was gedurende de Merovingische periode.

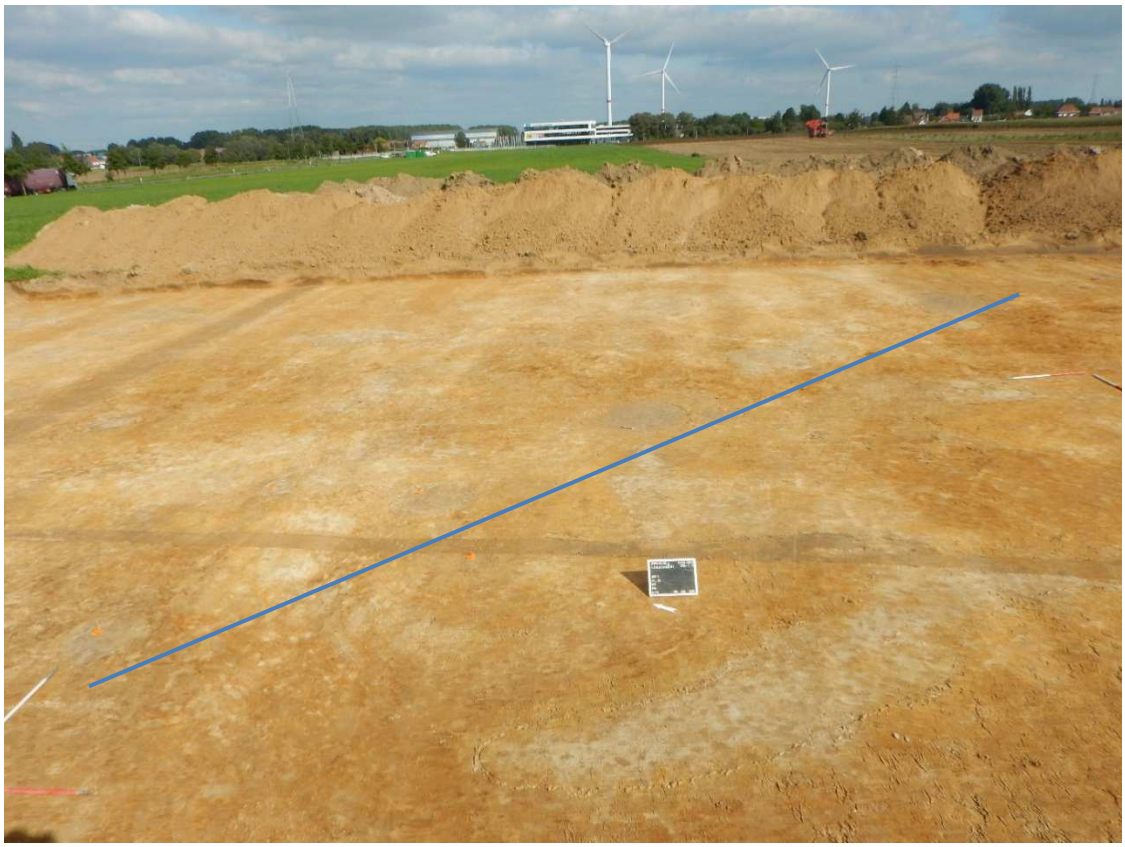
De scherven zijn aangetroffen in de westelijke helft van zone 3 (WP12, 15 en 33). In spoor 15.005, een grote kuil, werd een vrij groot randfragment gevonden (vondst 708) (Figuur 146). Op circa 8 meter ten westen van deze kuil is een vergelijkbare kuil aangetroffen (S15.017). Op basis van de voorlopige typologie uit De Groote & De Clercq kan vondst 708 met enige voorzichtigheid tussen de 6e en de 7e eeuw gedateerd worden.[332]

Opvallend is dat in dezelfde lijn van kuilen 15.005 en 15.017 ook twee (paal)kuilen zijn aangetroffen met hetzelfde uiterlijk (S15.013 en 15.015). Deze sporen zijn echter minder groot en minder diep (Figuur 147). De afstand tussen beide sporen bedraagt 3,2 m.



Figuur 146: Coupe op kuil S15.005.

[332] De Groote / De Clercq 2015, 362-363.



Figuur 147: Een rij met (paal)kuilen.

10.3 Karolingisch

Tijdens het vooronderzoek werd reeds aardewerk uit de Karolingische periode aangetroffen in een groot houtskoolrijk spoor.[333] In tegenstelling tot de Merovingische periode zijn uit de Karolingische periode wel redelijk veel scherven aangetroffen gedurende de opgraving. Het gaat in totaal om 105 scherven (zie Figuur 151 voor de verspreiding). Enkele sporen en structuren die tot deze tijdsperiode behoren worden hieronder besproken.

10.3.1 Hoofdgebouwen

Tijdens het veldwerk werd geen hoofdgebouw herkend dat toegeschreven kon worden aan de vroege middeleeuwen. Dit komt omdat de kennis van vroegmiddeleeuwse gebouwen beperkter is in vergelijking met de Romeinse periode, gezien het beperkte aantal gekende vroegmiddeleeuwse sites. Zeker in de regio van Zwevegem zijn nog maar weinig gegevens bekend over de bouwwijze van de boerderijen.

In een recent artikel van De Clercq wordt een overzicht gegeven van huidige kennisstand met betrekking tot de houten boerderijbouw in het noordelijk deel van het graafschap Vlaanderen. De bouwwijze in het binnenland is in de vroege middeleeuwen anders dan die aan de kust. De manier van bouwen in het binnenland kenmerkt zich door een driebeukige opbouw. In tegenstelling tot de hoofdgebouwen die aan de kust worden aangetroffen ontbreken wandgreppels. Het betreft dus gebouwen waarbij de daklast werd gedragen door staanders van de dwarsverbanden.

[333] Vanhoutte 2017a, 46.

De gekende gebouwen in het noordelijk deel van het graafschap Vlaanderen zijn overwegend vrij korte en meer gelijkmatig geproportioneerde constructies van zo'n 5 bij 10 m. Volgens De Clercq kunnen deze gebouwen niet als woonstalhuis gekarakteriseerd worden.

Bij dergelijke gebouwentypes situeren zich centraal binnen de structuur een tweetal rijen van vermoedelijk gebintesteunende palen die een middenschip vormen van 3 à 4 m breed. De rijen creëren doorgaans twee tot vier traveeën.

Bij slecht bewaarde plattegronden zijn alleen de twee rijen van het middenschip bewaard. De beter bewaarde exemplaren tonen echter dat op een afstand van ongeveer 1 m van de centrale rij een rij met wandpalen aanwezig was. Deze wandpalen zijn vaak niet in lijn ingepland met de centrale palen, waardoor ze waarschijnlijk geen gebinte steunende functie hadden, maar alleen een functie in de opbouw van de wand.

Een belangrijke constatering van De Clercq is dat centraal in de buitenste palenrijen vaak enkele zwaarder uitgevoerde palen aanwezig zijn. Mogelijk duiden deze palen op een ingang.

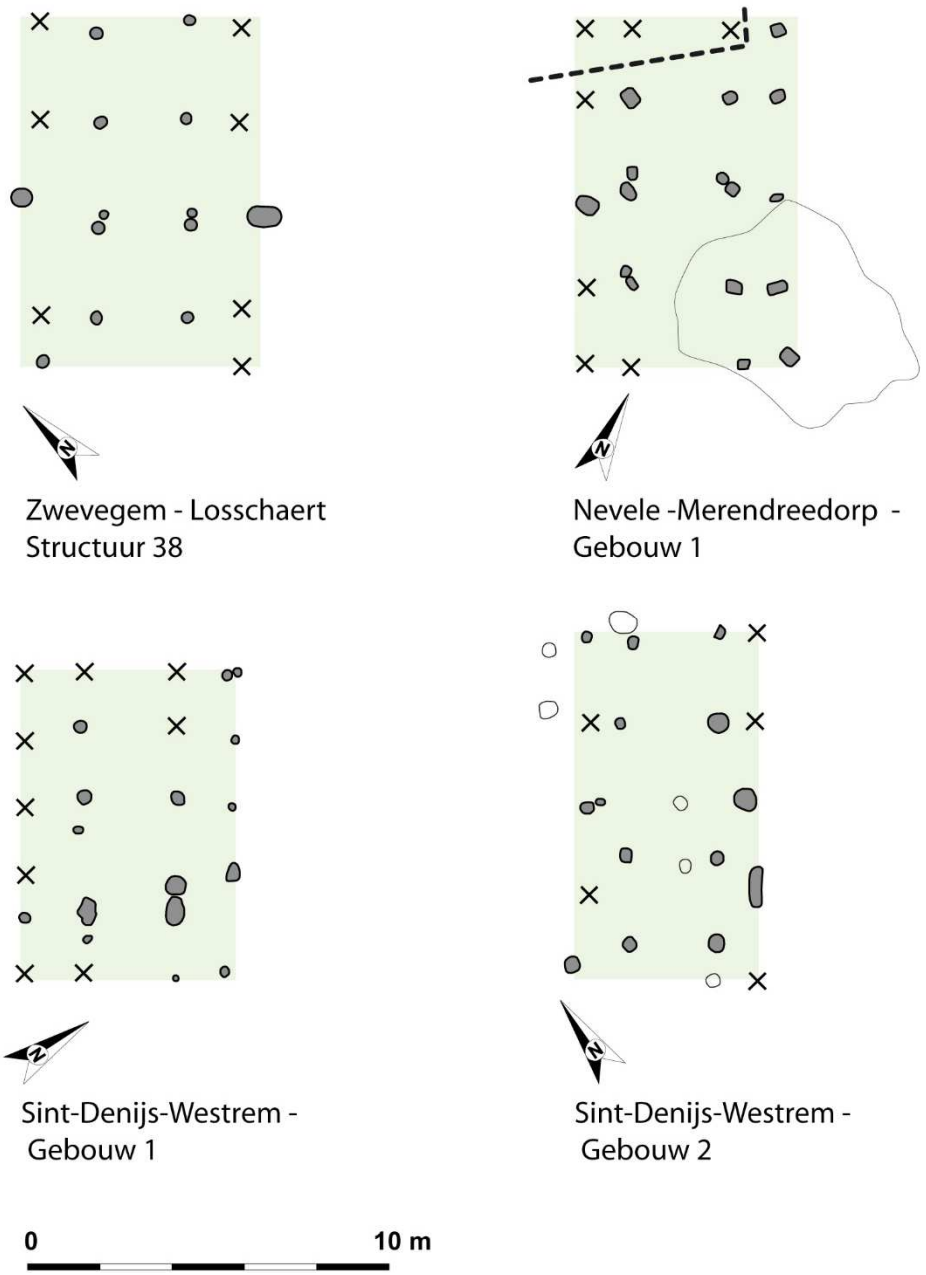
Dergelijke structuren zijn momenteel gekend op de zandgronden rondom Gent en op de leemgronden in West- en Oost-Vlaanderen. Wat gevarieerde plattegronden zijn aangetroffen te Poperinge-Sappenleen (éénbeukig gebouw)[334], Poperinge-Appelgoedje (vermoedelijk driebeukige plattegrond)[335] en Wortegem - Diepestraat.[336] Geconcludeerd kan worden dat nog maar weinig exemplaren gekend zijn.

Een structuur te Zwevegem-Losschaert die veel van de hierboven beschreven kenmerken heeft, betreft structuur 38. De structuur bestaat uit twee palenrijen, die op circa 2,5 meter van elkaar staan (Figuur 148). De vroegmiddeleeuwse gebouwen te Sint-Denijs-Westrem (The Loop) hebben ongeveer dezelfde tussenafstand. De lengte bedraagt circa 8,2 m. Deze afstand past goed binnen de gekende lengtematen. Op een afstand van ongeveer 2 meter situeren zich ter hoogte van de westelijke zijde van de middelste travee een tweetal paalkuilen die in vergelijking met de overige paalsporen van de structuur iets grotere afmetingen hebben. Op basis van deze palen kan de breedte van de structuur gereconstrueerd worden op ca. 6,5 meter. Hiermee is de structuur wel iets breder dan gekende exemplaren.

De plattegrond te Zwevegem vertoont veel gelijkenissen met deze van Nevele-Merendreedorp en in mindere mate ook met gebouw 2 te Sint-Denijs-Westrem (The Loop) (Figuur 148). De plattegrond te Nevele heeft afmetingen van 9,5 x 5,5 meter. Opvallend is ook dat zowel te Zwevegem als te Nevele ter hoogte van de zwaardere buitenstijlen een tweetal extra palen situeren naast de middenstijlen. De structuur te Nevele werd in 2010 voorzichtig in de 7e-8e eeuw gedateerd.[337] Later, na aanvullende ^{14}C-dateringen op dierlijk bot uit een spoor, dat een aantal paalkuilen behorende tot structuur 1 oversnijdt, werd de structuur onder voorbehoud gedateerd voor de eerste helft van de 7de eeuw.[338]

De paalsporen van de twee centrale rijen van structuur 38 hebben een diepte die varieert van 15 tot 30 cm. De diameter van de paalkuilen is met diameters van circa 30-35 cm ook gering. De twee buitenste palen hebben een diepte van respectievelijk 22 en 23 cm. Deze afmetingen zijn vergelijkbaar met de structuur te Nevele. Hier hadden de paalsporen een diepte tussen 13 en 30 cm.[339]

[334] Beke / Teetaert / Hazen 2014.
[335] Mestdagh 2016, 88-92.
[336] De Maeyer / Taelman / Cherretté 2019, 128-142.
[337] De Logi / Van Cauwenberg 2010, 32.
[338] De Logi 2015, 66.
[339] De Logi / Van Cauwenberg 2010, 31.



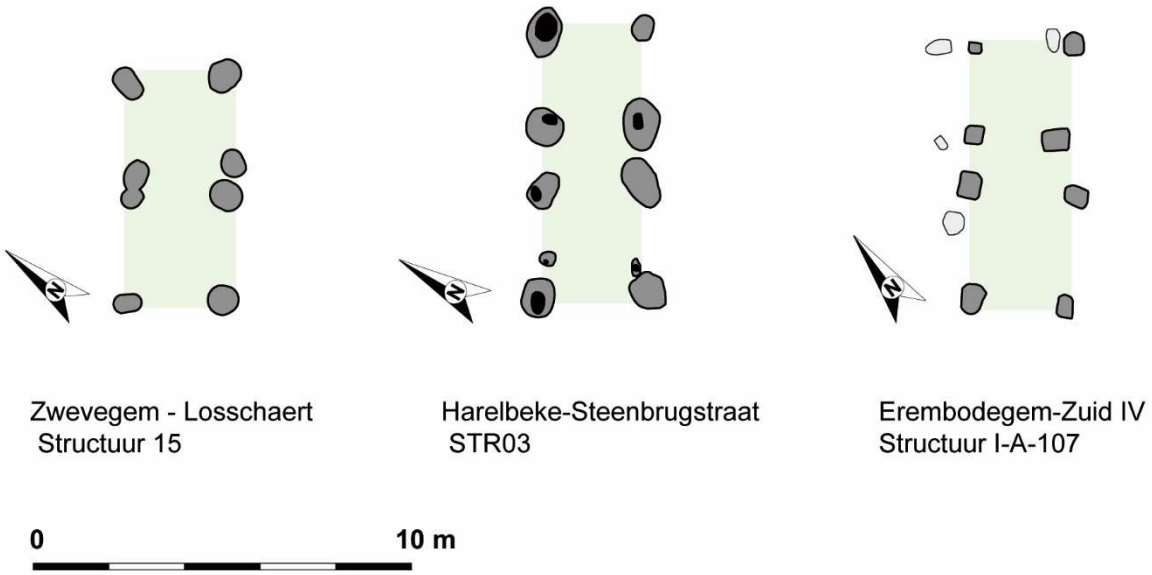
Figuur 148: Structuur 38 en vergelijkbare plattegronden.

Een andere mogelijke vroegmiddeleeuwse bouwtraditie die door De Clercq wordt onderscheiden betreft die van de éénschepige gebouwen. Dergelijke gebouwen kunnen volgens De Clercq mogelijk gefunctioneerd hebben als hoofdgebouw. Verder onderzoek en uitbreiding van het beschikbare corpus zou dit duidelijk moeten maken.[340]

Een structuur die mogelijk in deze bouwtraditie valt, betreft structuur 15 (Figuur 149). De lengte bedraagt 5,8 m en de breedte 2,55 m. Opvallend is dat het centrale deel van de gereconstrueerde structuur bestaat uit steeds een diepe (respectievelijk 40 en 32 cm) en een wat ondiepere (respectievelijk 27 en 14 cm) paalkuil.

[340] De Clercq 2017, 54.

In vergelijking met structuur 38 zijn de paalkuilen een stuk groter en dieper. Een plausibele reden is dat de structuur tegen grotere krachten moest kunnen. Mogelijk kan het gaan om een bijgebouw voor de stalling van het vee of de opslag van de oogst. Opgemerkt dient te worden dat deze structuur zeer hypothetisch is en dat het ook kan gaan om twee vierpalige bijgebouwen. Het is echter wel opvallend dat dergelijke structuren voorkomen op meerdere Karolingische sites. Zo is te Harelbeke-Steenbrugstraat een plattegrond aangetroffen met veel gelijkenissen (STR03). Hier is de structuur door de opgravers geïnterpreteerd als het middenschip van een oorspronkelijk drieschepig hoofgebouw. De structuur heeft een lengte van circa 7,10 m en een breedte van ca. 2,9 m (Figuur 149). In de paalkuilen is aardewerk aangetroffen dat in de Karolingische periode geplaatst kan worden.[341]



Figuur 149: Structuur 15 en vergelijkbare plattegronden te Harelbeke en Erembodegem-Zuid IV.

Een enigszins met structuur 15 vergelijkbare structuur betreft structuur I-A-107 te Erembodegem Zuid IV. Er zijn twee koolstofdateringen uitgevoerd op houtskoolfragmenten uit de structuur. Beide dateringen vallen grotendeels binnen de Karolingische periode.[342]

10.3.2 Bijgebouwen

Een mogelijk bijgebouw (STR15) is reeds hierboven beschreven. Er zijn verder nog een aantal bijgebouwen die met zekerheid of grote waarschijnlijkheid toegewezen kunnen worden aan de Karolingische periode.

Structuur 14

Het gaat om een 4-palig bijgebouw van 2,6 x 2,2 m. Er werden geen vondsten aangetroffen, maar op basis van de oriëntatie en de nabijheid van Karolingische structuren wordt ervan uitgegaan dat dit bijgebouw tot de Karolingische fase behoort.

Structuur 13

Een structuur die op basis van vondstmateriaal gedateerd kan worden in de Karolingische periode. Het gaat om een 4-palig bijgebouw van 2,75 x 2,6 m. Drie van de vier paalkuilen zijn duidelijk uitgetrokken.

[341] Teetaert / Beke 2014, 94.
[342] RICH-20194: 1200 ± 31 BP en RICH-20197: 1098 ± 31 BP. Verbrugge / De Graeve / Cherretté 2013, 34.

In S15.059 is aardewerk aangetroffen dat in de 10 e-11e eeuw gedateerd kan worden. In S15.060 is een halsfragment van een kogelpot die in de Karolingische periode geplaatst kan worden aangetroffen. Er kan voorzichtig geconcludeerd worden dat de structuur waarschijnlijk op het einde van de Karolingische periode in gebruik was en in de 10e eeuw werd ontmanteld.

Structuur 28

Deze structuur is opvallend. Centraal binnen de structuur bevinden zich nog 4 paalsporen. Mogelijk gaat het om een opslagstructuur voor gewassen met een verhoogd platform.

Deze structuur kan op basis van een ^{14}C-datering op verkoolde bedekte gerst gedateerd worden in de Karolingische periode (M1832). De uitkomst van de datering is 689-882AD (95.4 % waarschijnlijkheid).[343] In de sporen van de structuur werd verder geen vondstmateriaal aangetroffen.

Structuren 22, 23, 25, 29 en 33

Op basis van de datering van een stuk houtskool in een metaalslak (M1597)[344] uit structuur 33 (4-palig bijgebouw ter hoogte van een slakconcentratie) kan geconcludeerd worden dat de metaalslakken te plaatsen zijn in of na de Karolingische periode (zie hoofdstuk metaalslakken). De volgende structuren kunnen op basis van het voorkomen van metaalslakken mogelijk in de Karolingische periode geplaatst worden: structuur 22, 23, 25, 29, 33. Mogelijk zijn de structuren te relateren aan de smeedactiviteiten. Opgemerkt dient te worden dat een datering van deze structuren in de volle middeleeuwen ook mogelijk is.

Tweepalige structuren

Het is riskant om twee paalsporen tot een structuur te rekenen. In de zone met Karolingische structuren zijn echter op meerdere locaties relatief diepe paalsporen aangetroffen die steeds een tegenhanger lijken te hebben op een afstand die varieert van 2,3 tot 3,0 m (gemeten van kern tot kern).

Ten tijde van de eerste evaluatie werden al twee tweepalige structuren beschreven. Bij structuur 39 zijn beide sporen 28 cm diep vanaf het vlak en de kernen staan 2,6 meter uit elkaar. In deze structuur is een scherf van Karolingisch aardewerk aangetroffen (vondst 996).

Mogelijk gaat het om kleine bijgebouwen die gebruikt werden tijdens artisanale activiteiten, zoals het smeden van ijzer. Als men de verspreiding van de tweepalige structuren bekijkt, valt het op dat ze zich concentreren in de buurt van greppel VME01 (Figuur 151).

10.3.3 Grote kuilen

Opvallend is de aanwezigheid van grote kuilen in de buurt van structuur 38 (hoofdgebouw). In kuil S33.090 werd een quasi archeologisch complete kogelpot aangetroffen, die in de Karolingische periode gedateerd kan worden (vondst 1881). De kuil meet 2,35 x 2,05 m en heeft een diepte van 56 cm (Figuur 150).

[343] Poz-104735: 1230 ± 30 BP.
[344] Poz-110425: 1360 ± 35 BP; 610 - 765 na Chr., 95.4 % waarschijnlijkheid.



Figuur 150: Coupe op kuil S33.090. Links zijn de scherven behorende tot de kogelpot zichtbaar.

In de buurt van structuur 29 (bijgebouw) situeert zich kuil S32.009. Deze kuil is door een Romeins brandrestengraf heen gegraven. In de kuil is Karolingisch aardewerk aangetroffen. De kuil heeft in het vlak een ronde vorm en heeft een diepte van 69 cm.

Waarschijnlijk zijn er meerdere kuilen die in de Karolingische periode gegraven zijn, maar die door het ontbreken van vondstmateriaal niet gedateerd kunnen worden. Zo situeren in de nabijheid van waterput 203 twee grote kuilen (S17.066 en S17.106). De diepte van deze kuilen is respectievelijk 100 en 39 cm. Doordat in de kuilen geen vondstmateriaal is aangetroffen, kunnen ze niet in de Karolingische periode geplaatst worden.

Gelijkaardige kuilen komen ook voor op de Karolingische nederzetting te Sint-Denijs-Westrem. Hier situeerden ze ook in de directe omgeving van een hoofdgebouw.[345] Een mogelijke interpretatie voor dergelijke kuilen is voorraadkuil.

10.3.4 Wegtracé

Opvallend is dat het wegtracé in de zuidwesthoek van zone 3 (WEG01), waarvan vermoed wordt dat het een Romeinse oorsprong heeft, lijkt te stoppen ter hoogte van de mogelijke hoofdgebouwen (STR38 en STR15) (Figuur 151). Het is dus zeer aannemelijk dat het wegtracé gedurende de Karolingische periode nog in gebruik was. In de greppels behorende tot het wegtracé zijn meerdere metaalslakken aangetroffen, die een Karolingische datering lijken te bevestigen. Een profiel op het wegtracé en de greppels die behoren tot de Romeinse enclosure II toont aan dat de weg in ieder geval na de opgave van enclosure II nog in gebruik was (zie hoofdstuk 8.2).

10.3.5 Depressie

In werkput 15 is een langwerpige depressie (S15.029) aangetroffen. De depressie heeft een enigszins grillig verloop en meet ongeveer 18 x 6,5 meter. In dit spoor werd het meeste Karolingisch materiaal aangetroffen. In totaal werden in dit spoor 41 scherven gevonden (vondsten 746, 769, 922). Tevens werden ook enkele metaalslakken, nagels en een staafvormig stuk ijzer (vondst 816) aangetroffen. Tot slot werden in de depressie eveneens enkele fragmenten verbrand bot gevonden (vondst 770).

De depressie is verbonden met een smalle greppel. Deze greppel loopt waarschijnlijk verder richting het zuidwesten (greppel VME01) (Figuur 151).

[345] Hoorne 2012, 61-67.

Een tweetal kleinere en ondiepere depressies betreffen S13.034 en S27.063. S13.034 is met 7,2 x 3,7 m relatief klein. Het spoor is met 16 cm ook ondiep. Uit het spoor zijn dakpanfragmenten, natuurstenen en aardewerk verzameld. Het aardewerk dateert in de Romeinse periode en de Karolingische tijd.

S27.063 betreft ook een zeer ondiepe depressie. In het spoor zijn metaalslakken (N:12) en fragmenten bouwkeramiek aangetroffen (V1803). Mogelijk zijn de depressies gegraven met als doel het opvangen van water, dat dan gebruikt kon worden voor de smeedactiviteiten en/of voor de watervoorziening van het vee.

Waterputten

Een viertal waterputten kunnen gerekend worden tot de overgangsperiode van de Karolingische periode naar de volle middeleeuwen. Doordat het dendrochronologisch onderzoek, ondanks positieve waarderingen, geen resultaten hebben opgeleverd, werd besloten om de waterputten te dateren door middel van ^{14}C-dateringen op macroresten uit de kernvulling. Van een tweetal waterputten werd vermoed dat ze in de Romeinse periode zouden dateren op basis van het Romeins vondstmateriaal in de sporen (STR202 en STR204). De resultaten van de ^{14}C-dateringen en het botanisch onderzoek plaatsen deze structuren, enigszins verrassend, in de Karolingische periode en de eerste helft van de volle middeleeuwen (Tabel 49).

Tabel 49: Dateringen van de waterputten, chronologisch geordend.

Structuurnr.	Dendrochronologie	^{14}C- Datering	Vondstmateriaal
202	Geen resultaat	1200 ± 30 BP (715 – 940 n. Chr.); Poz-110560	Metaalslakken, natuursteen, aardewerk (Romeins)
204	Geen resultaat	1170 ± 30 BP (771 - 965 n. Chr.); Poz-110427	Metaalslakken, natuursteen, Aardewerk (Romeins)
203	Geen resultaat	1125 ± 35 BP (777 - 993 n. Chr.); Poz-104984	Geen
205	Zeer lage correlatiewaarde voor 1017 AD	1115 ± 30 BP (779-1013 n. Chr.); Poz-104877	Romeins bouwmateriaal (nazak en kern)

Waterputten 203 en 205 wijken qua opbouw af van waterputten 202 en 204. Het gaat bij structuren 203 en 205 om relatief smalle en ondiepe waterputten (onderzijde van de bekisting lag op respectievelijk 2,07 m en 1,71 m onder het archeologisch vlak). Bij waterput 203 bestond de beschoeiing uit vier aangepunte verticaal geplaatste balken in een vierkant, waartegen horizontaal planken geplaatst werden. Bij waterput 205 bestond de bekisting uit horizontaal geplaatste planken die aan de uiteinden over elkaar geschoven lagen door middel van een halfhout verbinding. Verticale balken ontbraken.

Waterputten 202 en 204 zijn wat dieper (respectievelijk 2,26 m en 2,21 m onder het archeologisch vlak) en breder. Waterput 202 heeft een rechthoekige houten bekisting en waterput 204 is opgebouwd uit een boomstam met daaromheen een houten bekisting.

Waterputten 203 en 205 zijn wat ondieper omdat ze aangelegd zijn in de lagere delen van het landschap (Figuur 152). Zo situeren de onderzijden van de bekistingen op respectievelijk 18,85 m en 19,39 m +TAW, terwijl dit bij waterputten 202 en 204 respectievelijk 20,68 m en 19,60 m +TAW is.

10.4Synthese vroege middeleeuwen

Figuur 151 toont een overzicht van de structuren, sporen en vondsten die zijn toegewezen aan de vroeg middeleeuwse periode. Met uitzondering van enkele scherven uit de Merovingische periode zijn er geen aanwijzingen voor bewoning in deze periode.

Als men de verspreiding van de vondsten en structuren uit de vroegmiddeleeuwse periode bekijkt, dan valt op dat alles zich situeert in het westelijke deel van zone 3. In zone 1, 2 en het oostelijk deel van zone 3 zijn geen vondsten of sporen uit deze periode aangetroffen.

Mogelijk gaat het om een enkel woonerf dat gedurende meerdere generaties in gebruik was. Structuur 38 is de beste kandidaat voor het hoofdgebouw. Het is niet geheel duidelijk of structuur 15 ook een hoofdgebouw was of eerder een bijgebouw voor bijvoorbeeld de stalling van vee. Er is altijd nog de mogelijkheid dat het om twee vierpalige bijgebouwen gaat. Echter gezien het voorkomen van gelijkaardige structuren op andere sites, is een dergelijke interpretatie minder aannemelijk.

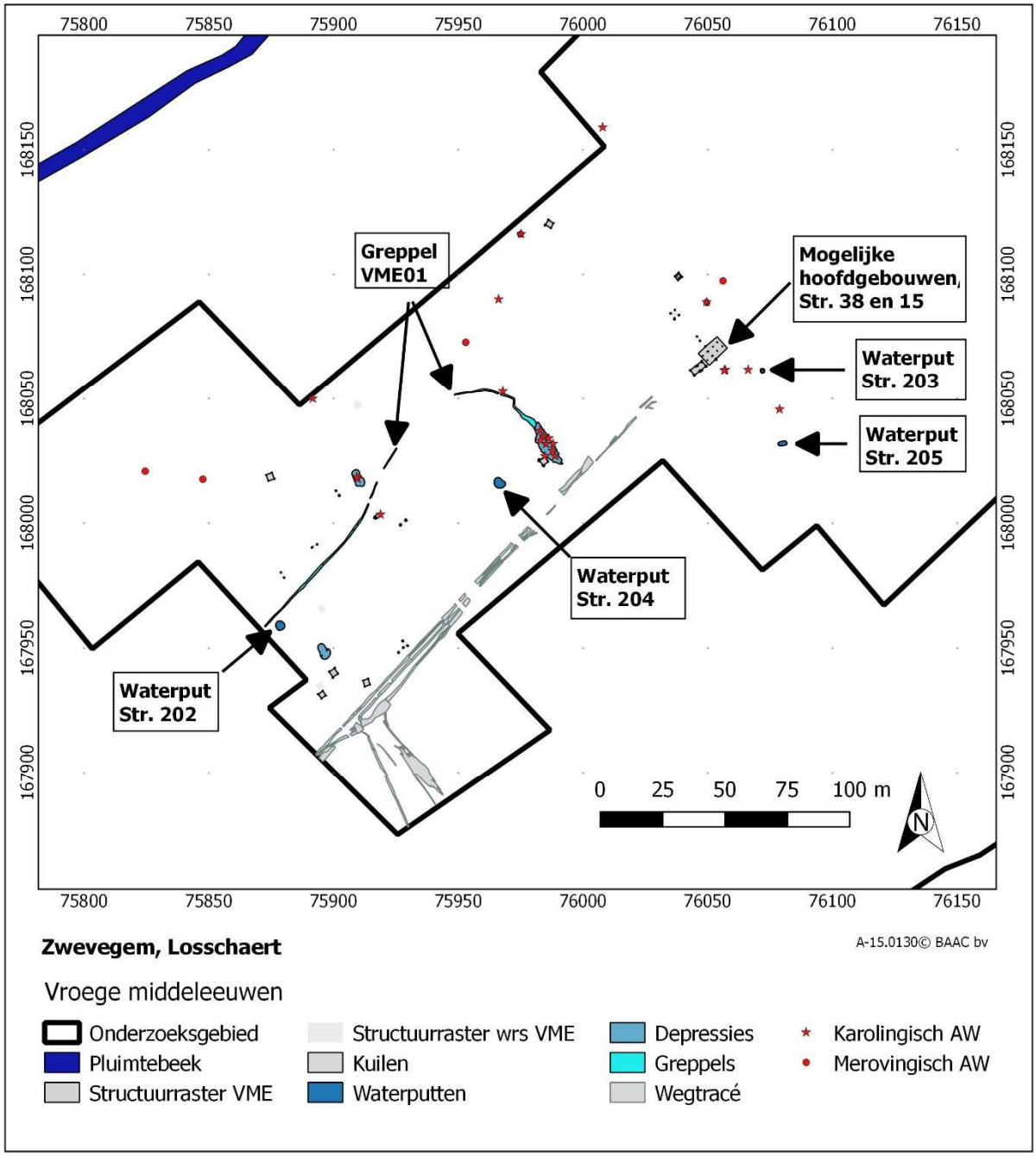
Mogelijk volgen structuur 38 en 15 elkaar op. Er lijkt geen sprake te zijn van een overlapping. Ze situeren wel in elkaars verlengde. Het is dus ook mogelijk dat beide structuren tegelijk in gebruik waren en misschien zelfs één geheel vormden.

Helaas is het door ontbreken van vondsten en ^{14}C-dateringen niet mogelijk om hier verdere uitspraken over te doen. Mogelijk kan toekomstig onderzoek over de ontwikkeling van de bouwtradities op de leemgronden in het noordelijk deel van het graafschap Vlaanderen gedurende de vroege middeleeuwen hier meer duidelijkheid over verschaffen.

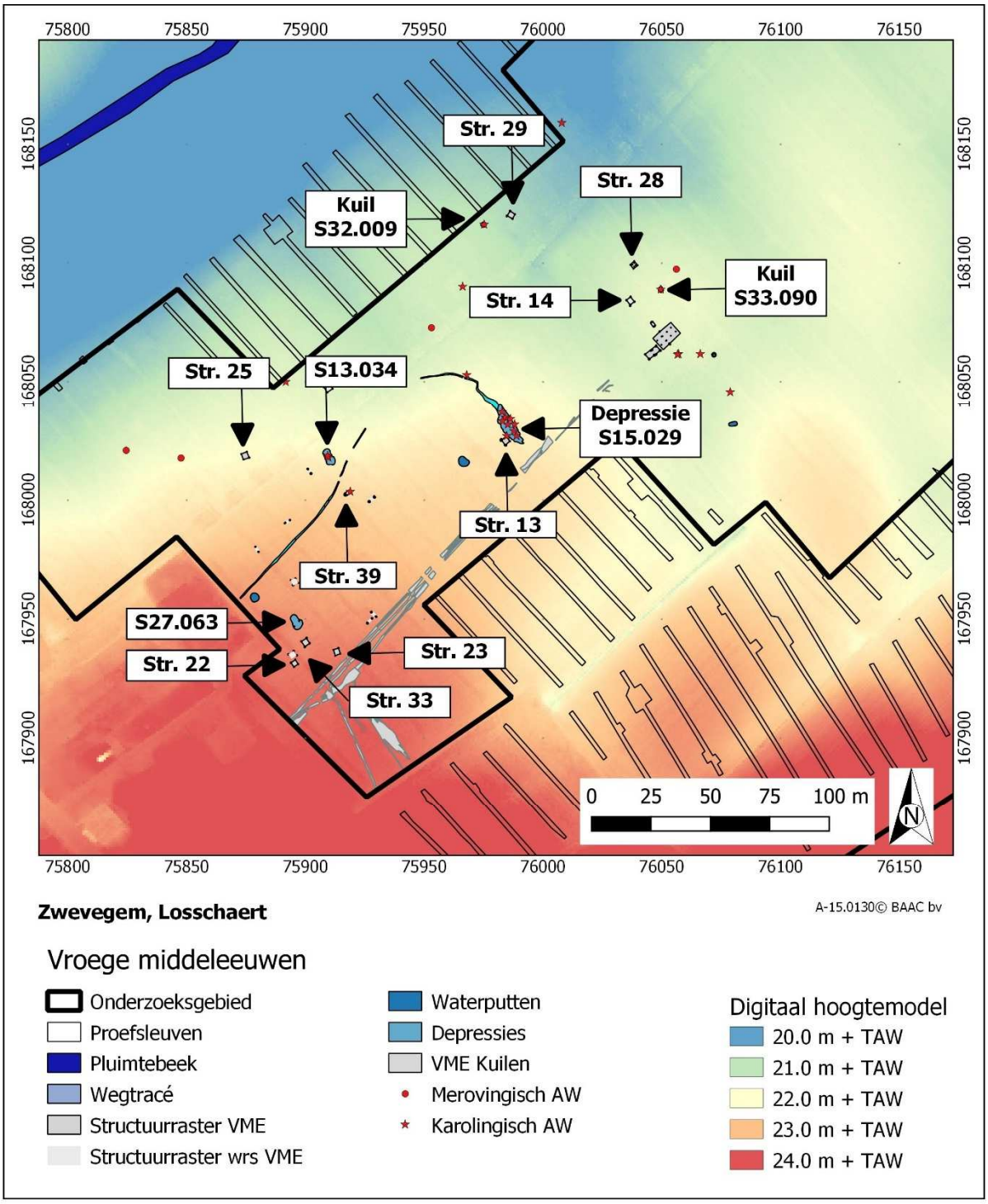
Een extra argument dat de kern van de Karolingische nederzetting zich situeert ter hoogte van structuren 38 en 15 is dat de structuren zich situeren op een afstand van circa 20 m van een waterput (STR203) die op basis van een ^{14}C-datering in de 8^{e} tot 10^{e} eeuw gedateerd is (777-993 AD, 95.4 % waarschijnlijkheid).[346] Op meerdere sites uit de Karolingische periode situeren de waterputten zich op geringe afstand van de hoofdgebouwen (bv. Ruiselede-Bundingstraat[347], Nevele- Merendreedorp[348], Sint-Denijs-Westrem[349]). Verder situeren zich in de buurt van structuur 38 een aantal bijgebouwen met eenzelfde oriëntatie. Eén van deze bijgebouwen (structuur 28) kan op basis van een ^{14}C-datering met zekerheid in de Karolingische periode geplaatst worden (689 - 882AD, 95.4 % waarschijnlijkheid).[350]

De Karolingische nederzetting is niet begrensd door een greppelsysteem. Er is slechts één greppel die tot deze periode gerekend kan worden (greppel VME01). Deze greppel komt uit in een ondiepe depressie. Mogelijk is de depressie gegraven met als doel het opvangen van water voor de smeedactiviteiten. Het merendeel van de tweepalige structuren situeert zich in de buurt van de greppel. Mogelijk zijn deze structuren ook te relateren aan de smeedactiviteiten.

[346] Poz-104984: 1125 ± 35 BP.
[347] Mostert 2018: 123-133.
[348] De Logi / Van Cauwenberg 2010, 28; ca. 20 meter.
[349] Hoorne 2012, 59; ca. 5 meter.
[350] Poz-104735: 1230 ± 30 BP.



Figuur 151: Overzichtskaart van de structuren, sporen en aardewerkvondsten uit de vroege middeleeuwen.



Figuur 152: Overzichtskaart van de structuren, sporen en aardewerkvondsten uit de vroege middeleeuwen weergegeven op het digitaal hoogtemodel. De structuurnummers van de bijgebouwen, kuilen en depressies zijn aangegeven.



Sfeerfoto ter hoogte van zone 3. Het couperen van de paalsporen behorende tot structuur 10.

11 Volle middeleeuwen



Digitaal schilderij door Yannick de Smet. Reconstructie van het westelijk erf.

11.1 Inleiding

De volle middeleeuwen beslaan de 10e tot de 12e eeuw. In tegenstelling tot de vroege middeleeuwen is er over deze periode meer gekend. Dit komt voornamelijk omdat dit de periode is waarin de eerste schriftelijke bronnen te plaatsen zijn. Ook voor Zwevegem is dit het geval. De oudste schriftelijke vermelding van Zwevegem dateert uit 1063. In dit jaar bekrachtigde de Franse koning Filips I, op verzoek van graaf Boudewijn V van Vlaanderen, de stichting door diens vrouw Adela van het Harelbeekse Sint-Salvatorkapittel en bevestigde hij het in het bezit van een aantal door dezelfde gravin geschonken goederen, onder meer de kapel van Zwevegem (*capella Sueugehem*), die afhing van de kerk van Harelbeke.[351]

Een belangrijk jaar voor de regio van Zwevegem is 1071. In dat jaar wordt Kortrijk een onafhankelijke kasselrij. Een kasselrij is een militair, bestuurlijk , gerechtelijk en later ook fiscaal district met een burcht als centrum. De burcht situeerde zich op slechts 4 km ten westen van het plangebied. Kortrijk verwerft reeds in de 12e eeuw stadsrecht.

De laatste jaren is de archeologische data over de volle middeleeuwen sterk toegenomen.[352] Ook voor de regio rondom Kortrijk is dit het geval. Belangrijke sites met landelijke bewoning in de regio Kortrijk zijn o.a. Kortrijk-Rollegem[353], Kortrijk-Morinnestraat[354], Kuurne-Sint Pieterstraat[355].

Er zijn te Zwevegem-Losschaert twee erven uit de volle middeleeuwen aangetroffen. Beide erven situeren zich op ongeveer 390 meter afstand van elkaar. Beide erven zijn reeds tijdens het proefsleuvenonderzoek herkend. Het meest westelijk gelegen erf bestaat uit meerdere fasen, terwijl het oostelijke erf slechts uit één fase bestaat. In dit hoofdstuk worden beide erven verder beschreven en in een breder archeologisch kader geplaatst.

[351] Vandeputte 2011, 404-405.
[352] De Clercq 2017, 48.
[353] Dyselinck 2018.
[354] Apers 2017b.
[355] Dyselinck / Fredrick 2018.

11.2 Het oostelijk erf

11.2.1 Hoofdgebouw

Het hoofdgebouw dat gesitueerd is in het oostelijk deel van zone III is reeds tijdens het proefsleuvenonderzoek vrijwel volledig blootgelegd in een kijkvenster (WP11 KV1). Tijdens dit onderzoek werd dit reeds als huisplattegrond uit de volle middeleeuwen herkend.[356] Bij de uitwerking is aan de plattegrond structuurnummer 17 toegekend.

Constructie

De dragende constructie van de plattegrond bestaat uit drie palenparen die ca. 5 en 3,5 meter uit elkaar liggen (Figuur 153 en Figuur 155, nr.1). De onderlinge afstand tussen de paren meet 5,4 tot 5,6 meter.[357] De plattegrond heeft dus slechts twee traveeën. De aangetroffen wandpalen in het verlengde van het gebinte staan op een afstand van ongeveer 2 meter. Op de foto van het vooronderzoek zijn nog twee duidelijke sporen van wandpalen zichtbaar die tijdens het vervolgonderzoek niet zijn teruggevonden. Waarschijnlijk komt dit doordat het zeer ondiepe sporen betrof. Beide sporen zijn wel weergegeven op de structuurtekening.[358]

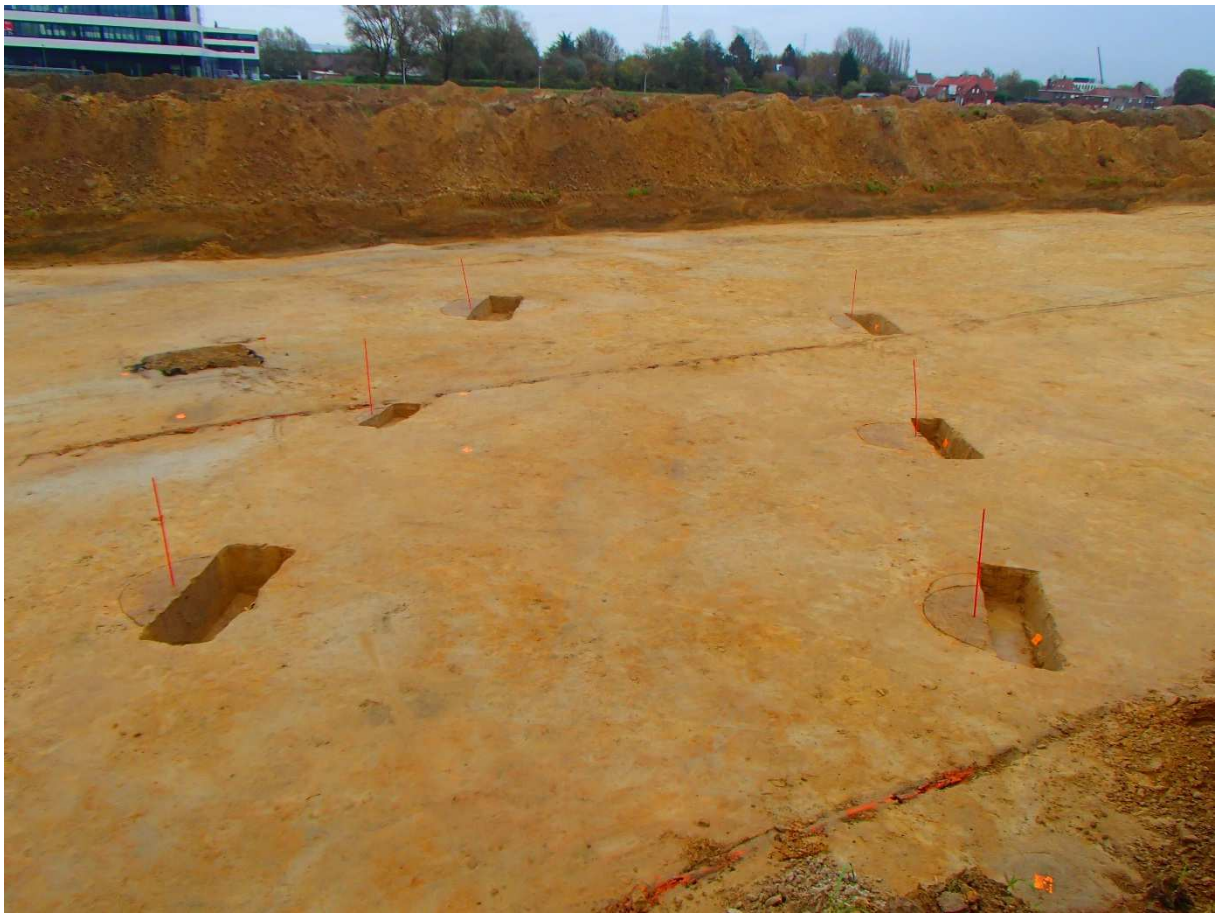
De plattegrond heeft een lengte van minstens 12 meter[359] en een breedte van 8,8 meter. De oriëntatie van de plattegrond is bijna west – oost, met een lichte kanteling naar het noorden toe.

Datering

Uit de vulling van paalkuil S23.012 werden zes scherven verzameld (vondst 1079 en vondst 1496). Het gaat om scherven van één handgevormde kogelpot. De kogelpot kan in de 10e – 11e eeuw gedateerd worden.

Er zijn uit de sporen drie monsters genomen (M1618, M1620, M1621). Deze monsters zijn niet geselecteerd voor een waardering.

[356] Vanhoutte 2017a, 46.
[357] Gemeten vanuit het centrum van de paalsporen.
[358] Met dank aan Christof Vanhoutte van Monument Vandekerckhove nv voor de aanlevering van de digitale meetbestanden.
[359] Indien S23.019 wordt meegerekend.

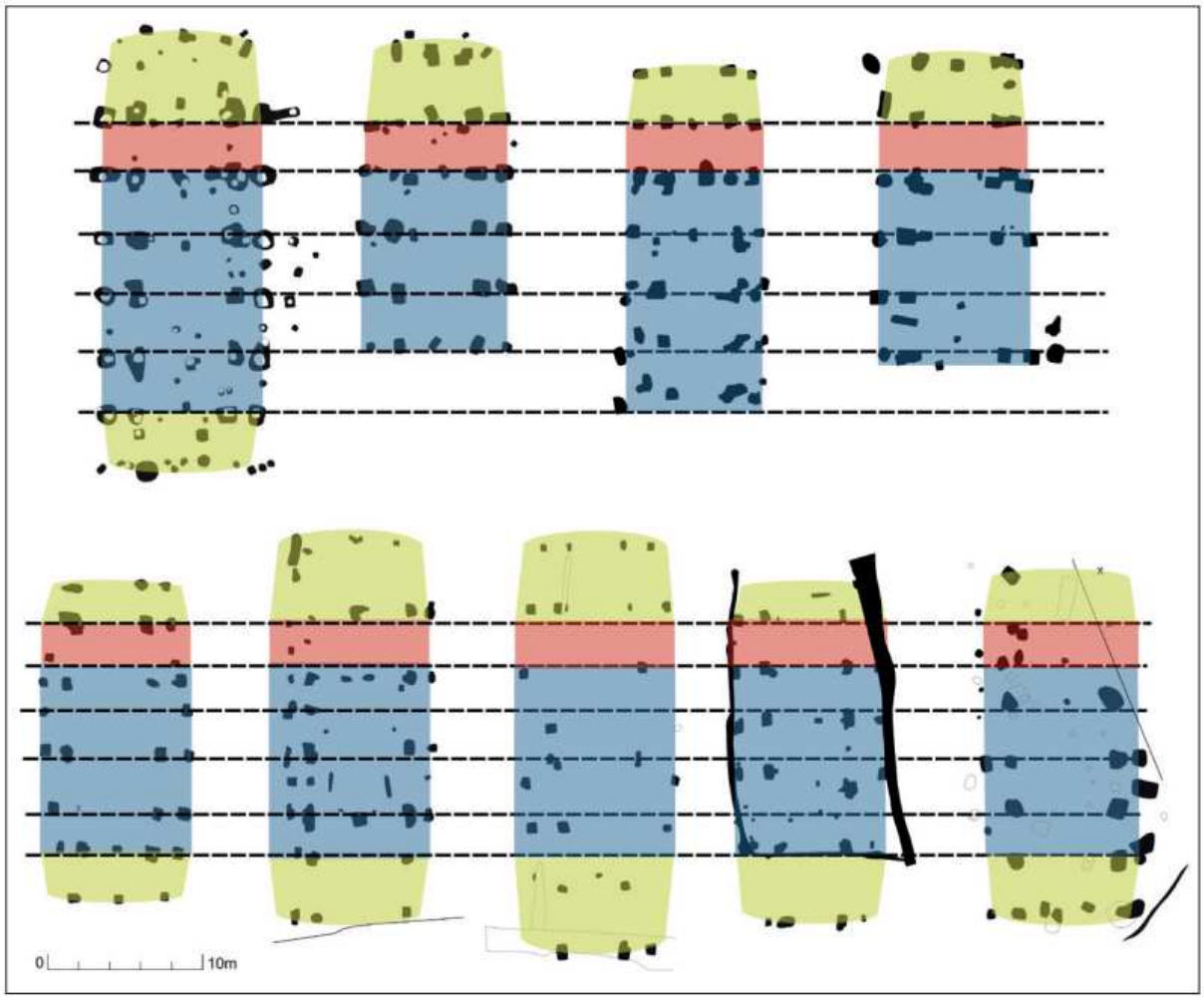


Figuur 153: Structuur 17 tijdens opendeurdag. De zes centrale paalkuilen zijn gecoupeerd.

Gebouwtype

De structuur kan toegewezen worden aan de volmiddeleeuwse structuren die De Clercq recent heeft beschreven voor Oost- en West-Vlaanderen. Deze plattegronden zijn duidelijk het hoogtepunt van een evolutie die zijn start kent in de vroege middeleeuwen. Kenmerkend is een robuust opgezet en doorgaans vrij omvangrijk drieschepig gebouw met een ruime middenbeuk, ontdubbelde gebintenkoppels en rechte of vrij licht gebogen wanden. Het type onderscheidt zich van de in Zuid-Nederland geïdentificeerde types door het ontbreken van de sluitpalenkoppels, de quasi niet gebogen wanden en het gebruik van ontdubbelde palenkoppels om de gebinten te dragen. Het type komt voor in de kustrandzone, de leemgronden en de zandige bodems ten westen van de Schelde, met uitlopers in Walcheren en Noord-Frankrijk.

Standaard zijn de gebouwen ingeplant volgens een noordwest-zuidoost oriëntatie, waarvan structuur 17 uit Zwevegem afwijkt. Het oppervlakte van dit type gebouw bereikt gemiddeld 164 ± 68 m^2, waarbinnen de oppervlakte van structuur 17, met circa 90 m^2, aan de kleine kant valt. De breedte van de gebouwen meet standaard 9,2 ± 1,9 m en de lengte 17,4 ± 4,8 m. Structuur 17 valt hier net buiten de parameters, met een lengte van 12 meter en een breedte van 8,8 meter. In vergelijking met de afgebeelde voorbeelden in de studie van De Clercq valt structuur 17 eerder klein uit, zonder toevoeging van modules ter uitbreiding van het gebouw (Figuur 154). In vergelijking met de afgebeelde voorbeelden heeft structuur 17 ook weinig traveeën.



afb. 4: Modulaire, consistente opbouw van het driebeukige volmiddeleeuwse gebouwtype op basis van enkele typerende gebouwen uit het noordelijke deel van het graafschap Vlaanderen (blauw: centrale basismodule, geel: gebogen uiteinde, roze: 'doorgang')

Figuur 154: Voorbeelden van het driebeukige volmiddeleeuwse gebouwtype opgenomen in de studie van De Clercq (2017).

Vergelijkbare plattegronden

Hier worden de belangrijkste plattegronden kort besproken die veel gelijkenissen vertonen met structuur 17. Een groot deel van deze plattegronden zijn gepubliceerd na het verschijnen van de studie van De Clercq.

Plattegronden die het beste vergelijkbaar zijn met structuur 17 zijn aangetroffen te Roeselare-Vloedstraat (ca. 21 km ten NW van de site gelegen). Structuur 4 op vindplaats 2 (Figuur 155, nr.2) heeft net zoals structuur 17 slechts twee traveeën. De afstand tussen de staanders is circa 6 m en de totale lengte bedraagt 8,75 m. Waarschijnlijk zijn de wandpalen niet bewaard gebleven.

Een andere structuur op de site Roeselare-Vloedstraat betreft structuur 6 (vindplaats 2). Deze structuur heeft drie traveeën (Figuur 155: nr.5). De gebintepalen staan op een afstand van 5,4 meter van elkaar en met een interval van 3 meter. De wandpalen staan in het verlengde van de gebintepalen, op een afstand van 1,6 meter, wat de breedte van de structuur brengt op 8,6 meter. De lengte is gemeten op 10 meter. Ook hier zijn niet alle wandpalen aangetroffen.

Wat betreft de interpretatie van deze structuren zijn er te Roeselare-Vloedstraat enkele bedenkingen. Gezien de aanwezigheid van meerdere hoofdgebouwen uit de 12e eeuw op vindplaats 2 is het mogelijk dat het gaat om bijgebouwen. Op de site is in het aardewerkspectrum echter wel een duidelijke 10e-11e -eeuwse component aanwezig. Verder zijn er indicaties voor vroegmiddeleeuwse bewoning, zoals een waterput.[360]

Te Kuurne-Sint-Pietersstraat (ongeveer 6 km ten NW van de site) is een vergelijkbare structuur aangetroffen (Figuur 155, nr.8). De plattegrond heeft een lengte van 13 m en een breedte van 8,6 meter. Er zijn aanzienlijk wat vondsten gehaald uit de vulling van de paalkuilen. Het gaat hierbij voornamelijk om aardewerk, dat de structuur vanaf de tweede helft van de 10e eeuw dateert. Na het samenvoegen van alle gegevens wordt echter door de opgravers een datering in de 11e eeuw verondersteld.[361] Deze datering komt goed overeen met de datering van structuur 17.

Op de site van Kuurne situeerde zich in de directe nabijheid van de plattegrond nog twee vergelijkbare structuren, maar gezien de kleine oppervlakte van de opgraving konden deze niet volledig blootgelegd worden.

Te Kortrijk-Rollegem (circa 5,6 km ten ZW van de site gelegen) is een gelijkaardige plattegrond aangetroffen die iets breder is (Figuur 155, nr.7). Verkoolde graankorrels van haver afkomstig van een paalkuil zijn gedateerd. De uitkomst valt in de 11e –12e eeuw[362]. Het aardewerk op deze site is onder te verdelen in twee fasen; een oudere fase tussen de 10e en 11e eeuw en een jongere fase die eerder in de 12e eeuw gedateerd wordt.[363]

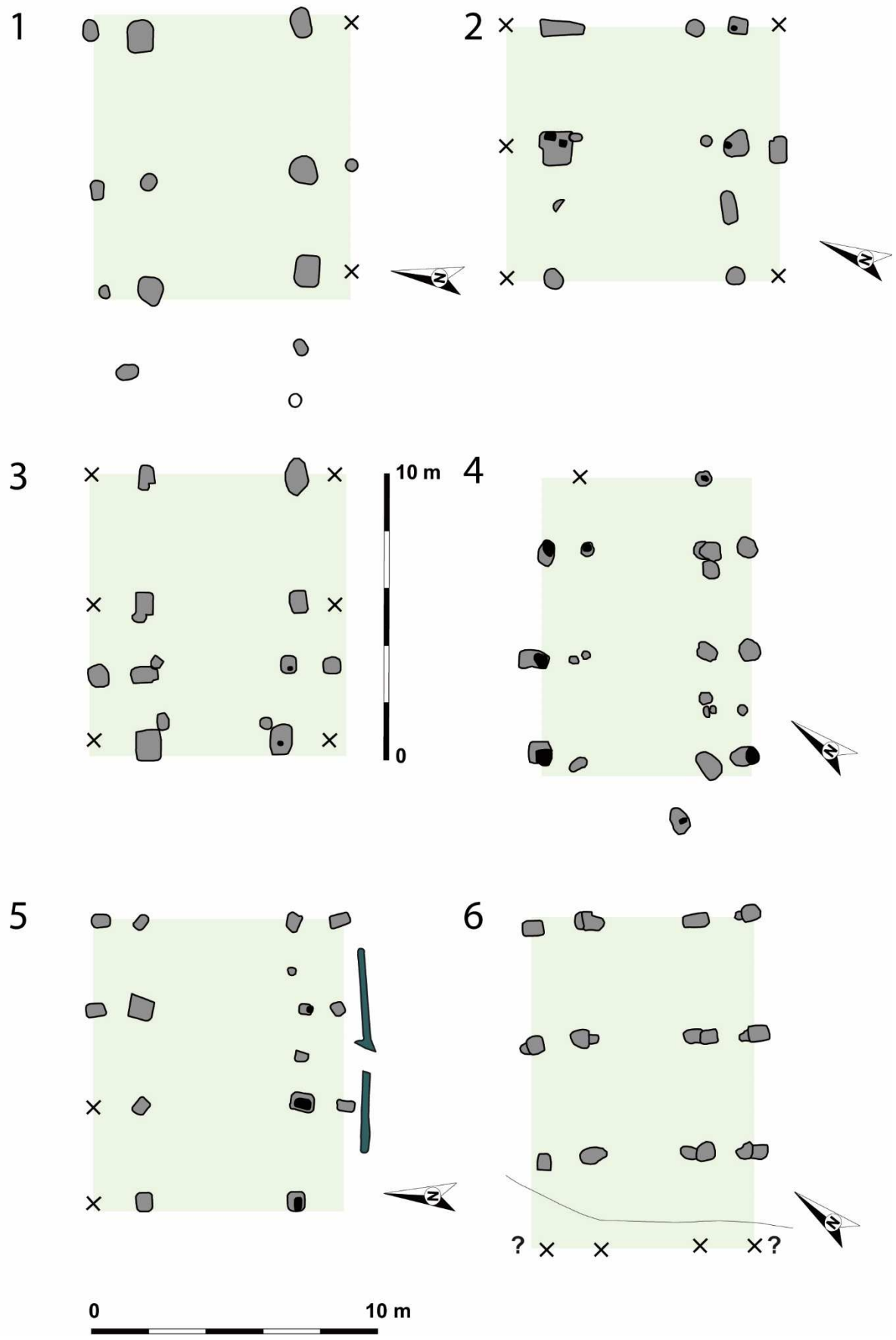
Recent is te Hooglede-Oude Rozebekestraat een gelijkaardige plattegrond opgegraven (Figuur 155, nr. 6). De structuur kon op basis van het vondstmateriaal en natuurwetenschappelijk onderzoek niet nauwkeurig gedateerd worden.[364]

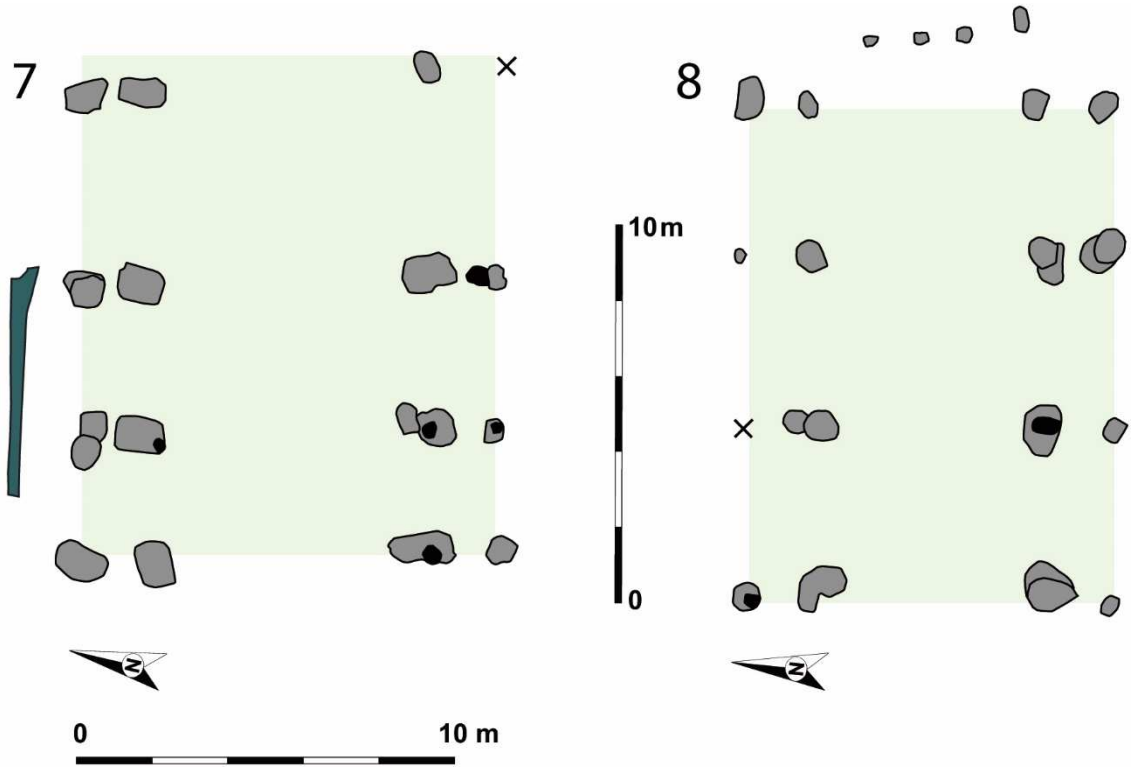
De structuur van Kruishoutem-Containerpark (ca. 17,5 km ten NO van de site gelegen) is op basis van de combinatie van handgevormd aardewerk, de aanwezigheid het type Verhaeghe groep A en roodbeschilderd Rijnlands gedateerd in de volle middeleeuwen, en meer specifiek in de 10e tot eerste helft van de 11e eeuw (Figuur 155, nr.4).[365]

De plattegrond van Merelbeke-Caritas (Figuur 155, nr.3) heeft veel gelijkenissen met de overige structuren. De Clercq heeft deze plattegrond echter ingedeeld bij de éénschepige plattegronden.

Andere plattegronden die mogelijk van hetzelfde type zijn, betreffen gebouw 3 te Aalter-Mannewaarde[366] en een gebouw te Oostkamp[367].

[360] Mostert / Bakx 2019.
[361] Dyselinck / Fredrick 2018, 60 - 64.
[362] Ua-60251: 931 ± 30 BP: 1025-1165 (95.4 % waarschijnlijkheid).
[363] Dyselinck 2018, 93, 119-120.
[364] Schellens / Dyselinck 2020.
[365] Vanholme / Taelman / Cherretté 2015, 34.
[366] De Logi / Messiaen 2013, 28.
[367] Zie Dyselinck / Fredrick 2018, 89, fig. 37.


1
2
3
10 m
0
4
5
6
?
?
0
10 m



Figuur 155: Zwevegem-Losschaert structuur 17 (nr.1) en vergelijkbare plattegronden: 2= Roeselare-Vloedstraat VP2 structuur 4; 3= Merelbeke-Caritas ; 4= Kruishoutem-Containerpark structuur I-A-23 5= Roeselare-Vloedstraat VP2 structuur 6; 6= Hooglede-Oude Rozebekestraat; 7= Kortrijk-Rollegem H1. 8 = Kuurne- Sint Pieterstraat strucuur 2.

Opvallend bij de hierboven besproken structuren is dat de opbouw vrij kort is. Een aantal van deze gebouwen vertonen kleine greppels parallel aan de lange wanden. Dergelijke greppels zijn niet aangetroffen te Zwevegem.

Het beperkt aantal traveeën, het korte karakter, en het minder zwaar uitwerken van de wandpalen, doet vermoeden dat de structuren aan het begin van de ontwikkeling van de driebeukige volmiddeleeuwse gebouwen te situeren zijn. Een datering in de 11e eeuw lijkt aannemelijk. Het type kan echter mogelijk ook in de 10e eeuw geplaatst worden.

11.2.2 Erfelementen

Structuur 17 bevindt zich niet binnen een duidelijk opgebouwd erf. Wel situeert zich op een afstand van circa 30 meter ten oosten van de structuur een poel/waterkuil (structuur 207). De waterkuil zorgde waarschijnlijk voor de watervoorziening van het erf. De waterkuil heeft zeer waarschijnlijk een Romeinse oorsprong. Mogelijk was het restant van de waterkuil een reden om juist op deze locatie een hoofdgebouw te stichten. Uit een middeleeuwse laag (vulling 3) is een pollenstaal (M2511) en een macrorestenstaal (M2514) genomen. Verrassend is het hoge percentage van 70,4 % aan boompollen in het monster. Hiermee is het pollenpercentage te vergelijken met de oudste Romeinse fase. Dit hoge percentage aan boompollen is moeilijk te verklaren. Een dergelijke hoge boompollenpercentage is ook aangetroffen in een laat-middeleeuwse poel te Roeselare-Vloedstraat. Dit terwijl de poel in de buurt lag van een laatmiddeleeuws erf, waar dus een dergelijke densiteit niet wordt verwacht.[368]

In de waterkuil zijn de restanten van drie houten ladders verzameld (zie hoofdstuk 21). De vondst van (fragmenten van) ladders in middeleeuwse waterputten of -kuilen blijkt vaker voor te komen in West-

[368] Mostert / Bakx 2019, 180.

Vlaanderen. Verder zijn 92 aardewerkscherven aangetroffen, waarvan veertien scherven in de 11e-12e eeuw gedateerd kunnen worden.

Een 35-tal meter westelijk van de structuur bevindt zich een depressie die richting de noordelijk gelegen beek loopt (S22.002). Het spoor werd gevolgd tot aan de grens van het onderzoeksgebied. Centraal in de depressie is een dieper deel dat is opgevuld met lagen die rijk zijn aan organisch materiaal (Figuur 156 en Figuur 157). Uit de organische laag zijn door BIAX *Consult* macroresten geselecteerd voor een ^{14}C-datering. De uitkomst van de datering toont aan dat deze depressie nog aanwezig was in de 12e of 13e eeuw[369]. In de bovenste dempingslaag werd heel wat aardewerk verzameld. Dit bestaat uit Romeins aardewerk evenals 29 scherven die in de 10e-11e eeuw dateren.

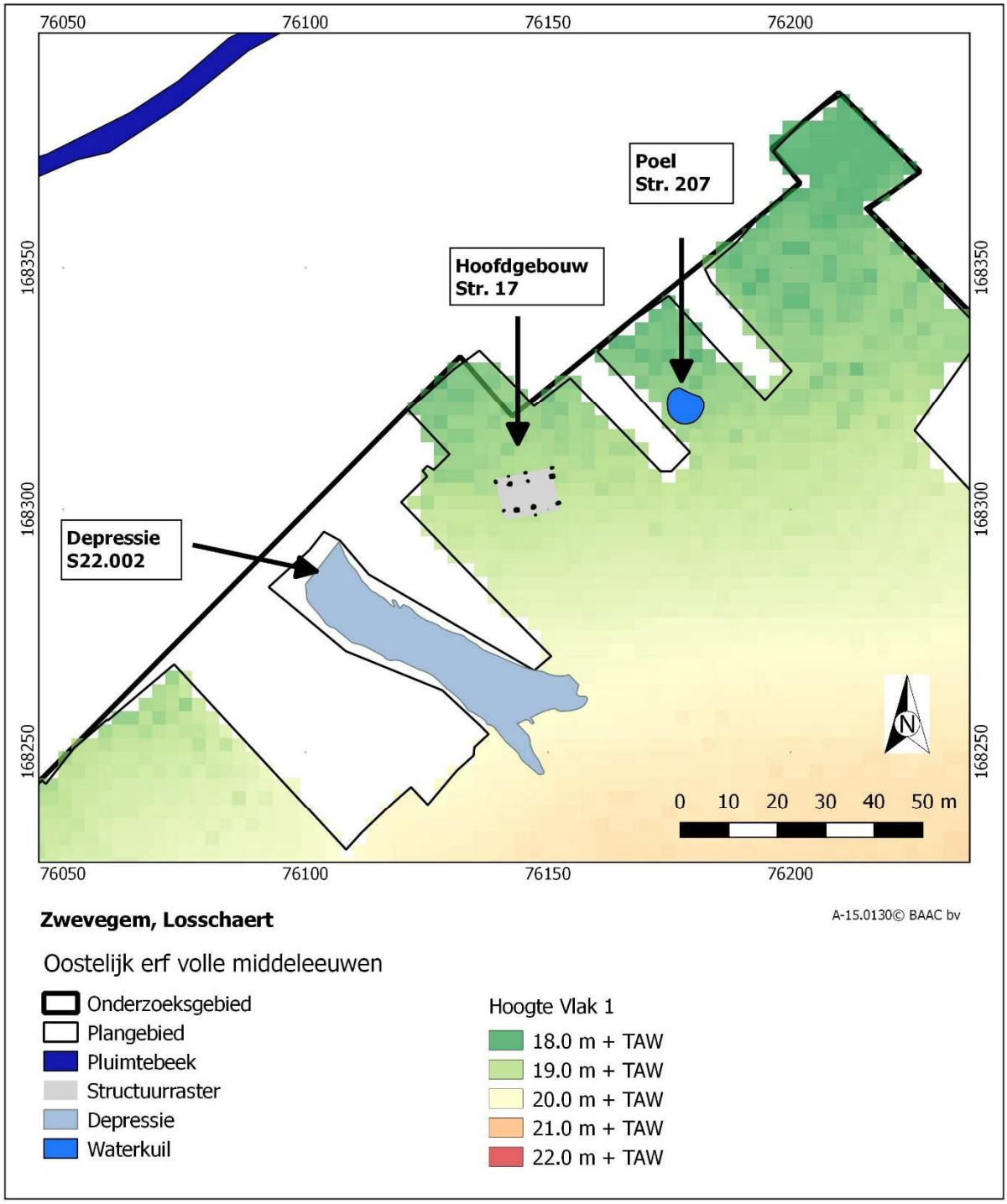


Figuur 156: Verdiept gedeelte in depressie S22.002.

Opgave van het gebouw

Na de opgave van het hoofdgebouw is er geen nieuw gebouw opgericht. Mogelijk is de bewoning verplaatst naar het westen (zie bespreking westelijk erf). Het is echter ook mogelijk dat de bewoning verplaatst is richting het oosten. In de noordoostelijke hoek is een kuil aangetroffen met redelijk veel 13e-14e -eeuws aardewerk. Op de historische kaarten is ook te zien dat er een site met walgracht aanwezig was ten oosten van het plangebied.

[369] Poz-104789: 840 ± 30 BP (1059-1264 AD, 95.0 % waarschijnlijkheid).



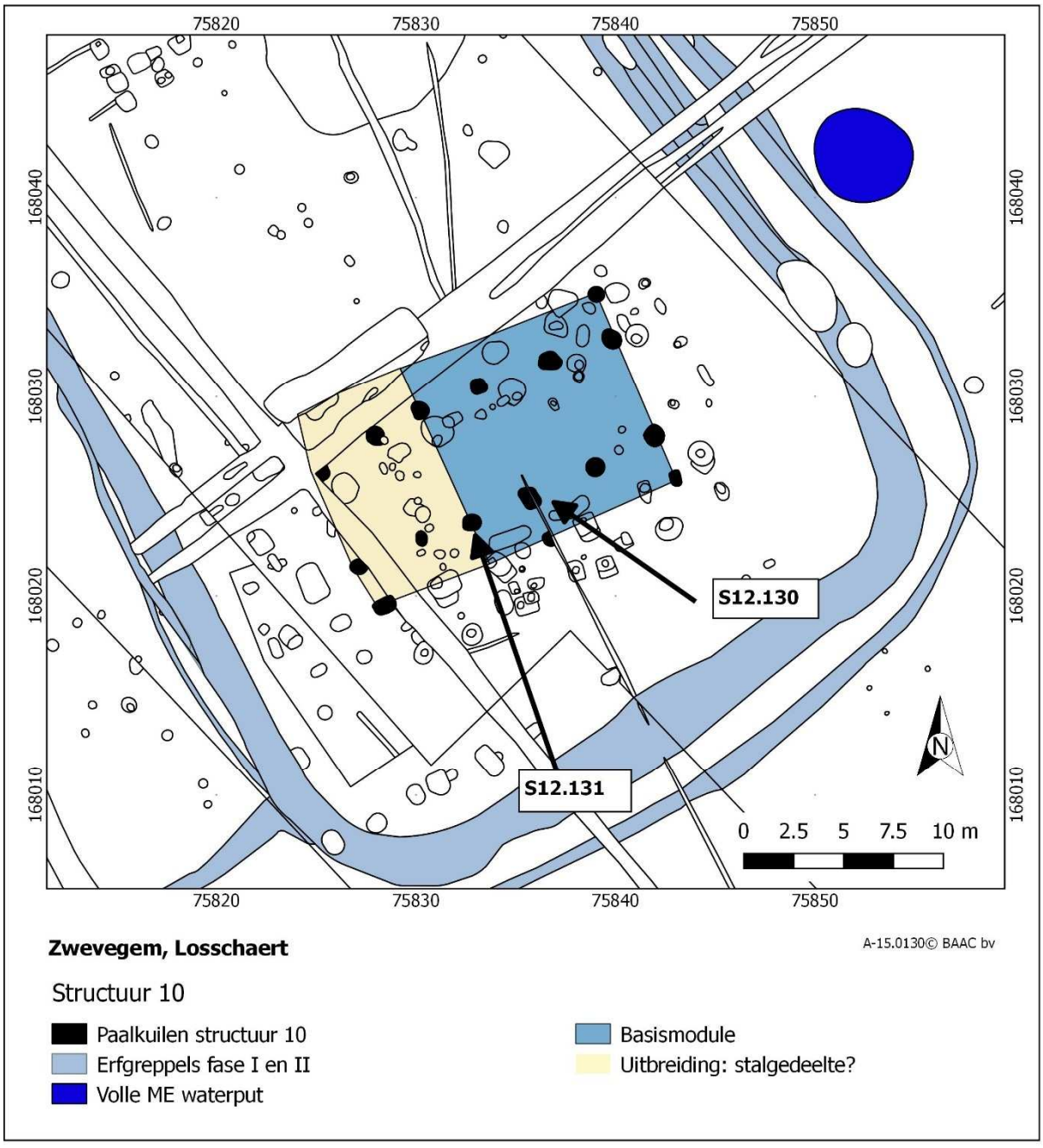
Figuur 157: Het oostelijk erf uit de volle middeleeuwen.

11.3 Het westelijk erf

Het westelijke erf is een stuk complexer dan het oostelijke erf. Duidelijk is dat er meerdere fasen aanwezig zijn. Eerst worden de verschillende structuren besproken op volgorde van de vermoedelijke ouderdom, gebaseerd op oversnijdingen en de typologie. Daarna worden de erfafbakening en de verschillende erfelementen besproken.

11.3.1 Structuur 10

Structuur 10 lijkt qua opbouw op het hoofdgebouw van het oostelijk erf. Mogelijk gaat het om een opvolger van structuur 17 of om een gebouw dat gelijktijdig in gebruik was. Dit valt echter niet te achterhalen met de (huidige) dateringsmogelijkheden.



Figuur 158: Structuur 10.

Constructie

Het gaat om een drieschepig gebouw met een ruime middenbeuk en ontdubbelde gebintenkoppels (Figuur 158). De kernmodule lijkt te bestaan uit drie traveeën. Er is tot deze reconstructie gekomen, doordat de westelijk gelegen paalsporen iets uit lijn liggen en een wat afwijkende tussenafstand hebben.

De kernconstructie meet circa 10,5 m x 10,5 m en is hiermee qua lengte vergelijkbaar met structuur 17. De structuur is wel 2 meter breder.

De diepte van de paalsporen van de binnenste gebintepalen varieert voornamelijk tussen 7 en 24 cm. Opvallend is dat de twee zuidwestelijke gelegen paalsporen S12.131 en S12.130 met respectievelijk 46 en 65 cm een stuk dieper zijn. De reden hiervoor is niet geheel duidelijk. Mogelijk was hier een ingang aanwezig. Van de buitenste wandpalen van de kernconstructie zijn slechts drie paalsporen bewaard. Een reden hiervoor is dat een deel van de paalsporen vergraven werd tijdens latere bouwactiviteiten en door de aanleg van een greppel na opgave van het erf. Een andere reden is dat deze paalkuilen relatief ondiep zijn gegraven. Dit is ook het geval bij structuur 17 van het oostelijk erf.

De aanbouw situeert zich ten westen van de kernmodule en heeft een lengte van circa 6 meter. De paalsporen die tot de aanbouw behoren, hebben een diepte die varieert van 16 tot 44 cm.

Datering

Uit de paalkuilen behorende tot de kernconstructie zijn enkele scherven verzameld (vondsten 840, 841, 874 en 875). Het gaat om drie wandscherven van grijs handgevormd aardewerk dat in de 10e-11e eeuw gedateerd kan worden. Eén halsfragment is afkomstig van grijs gedraaid aardewerk, dat in de 11e-12e eeuw gedateerd kan worden (V874). Deze latere datering is te verklaren doordat de vondst is aangetroffen in een laag die zeer waarschijnlijk ontstaan is tijdens het uitgraven van de paal (Figuur 159).

In een paalkuil van de aanbouw zijn twee aardewerkscherven aangetroffen (vondst 869), die in de 10e-11e (handgevormd) en 11e-12e eeuw (gedraaid) gedateerd worden. Geconcludeerd kan worden dat de kernstructuur zeer waarschijnlijk in de 10e-11e eeuw is opgericht.

Opgave van het gebouw

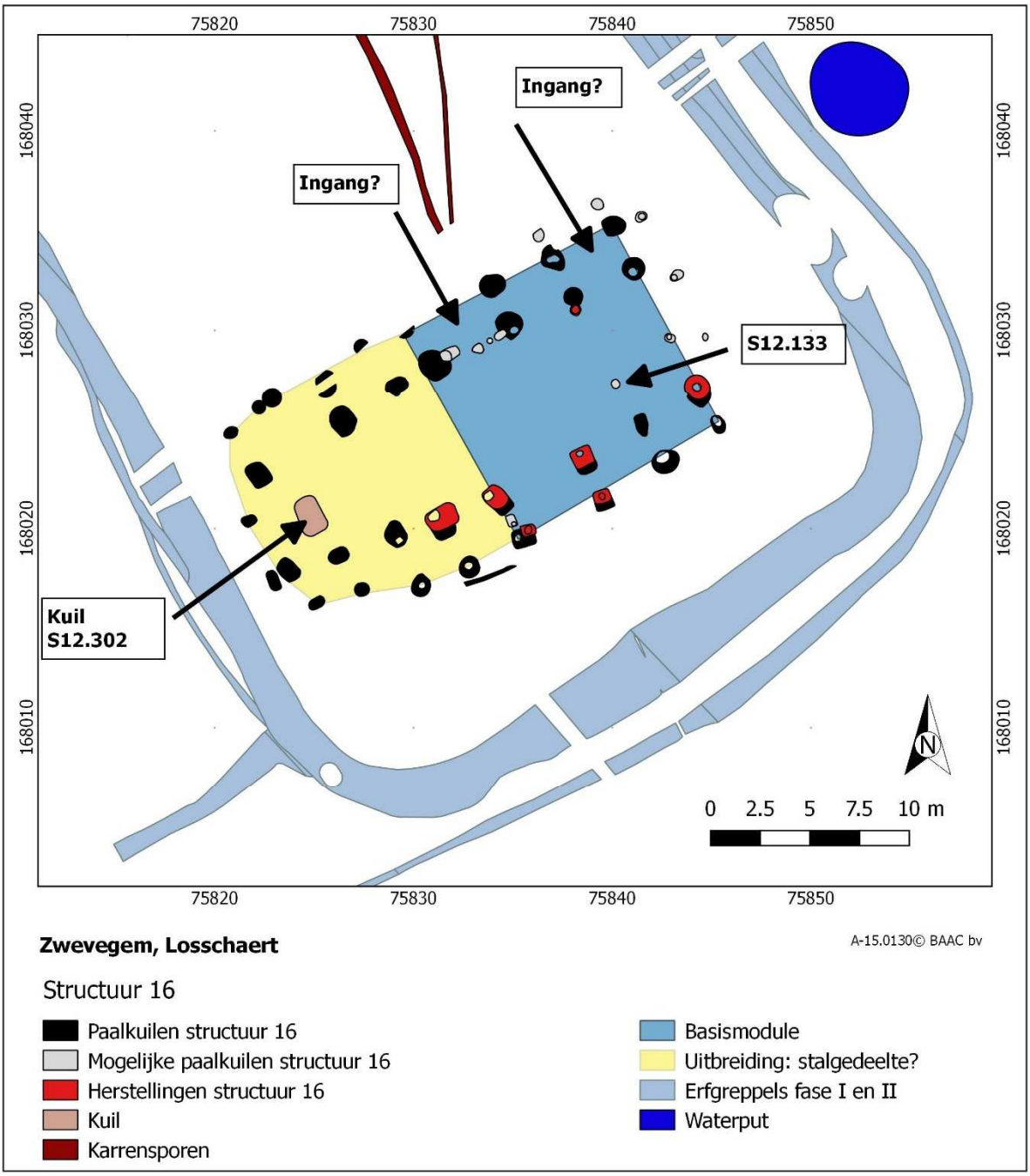
De opgave van het gebouw moet in de 11e of 12e eeuw geplaatst worden (zie bespreking structuur 16). Bij de opgave zijn enkele palen verwijderd. Bij de coupe van S12.130 is dit duidelijk te zien. Een deel van de paal is blijven zitten (Figuur 159).



Figuur 159: Coupe op paalspoor S12.130. De donkere laag is een restant van de houten paal. Met een rode lijn is laag 2 weergeven. Uit deze laag komt V874.

11.3.2 Structuur 16

Op een gegeven moment werd structuur 10 vervangen door een nieuw gebouw (structuur 16). Net zoals bij structuur 10 is er bij structuur 16 een kernmodule en een aanbouw gereconstrueerd. De aanbouw is qua opbouw iets anders dan die van de kernmodule.



Figuur 160: Structuur 16.

De gereconstrueerde kernmodule van structuur 16 bestaat net zoals bij structuur 10 uit vier staanderkoppels waardoor de kernmodule uit drie traveeën bestaat (Figuur 160). Zowel de lengte als de breedte van de kernmodule bedraagt ca. 11,5 meter. Hiermee is de structuur groter dan zijn voorganger.

De gereconstrueerde aanbouw lijkt uit twee delen te bestaan. Het meest westelijke deel is minder breed, mogelijk omdat het een latere uitbreiding betreft. Dit deel heeft ook een duidelijk licht gebogen wand. Dergelijke uitbreiding hadden waarschijnlijk een stalfunctie.[370]

In vergelijking met structuur 10 waren de paalkernen zeer goed zichtbaar. In de kernen zat relatief veel houtskool. De palen waren rechthoekig of vierkant van vorm. De breedte varieerde tussen circa 30 tot 40 cm. De paalkuilen behorende tot de kernmodule hebben een diepte die varieert van 16 tot 65 cm. Hiermee zijn de paalkuilen dieper dan die van structuur 10.

Mogelijke ingangen

De Clercq situeert de ingangen bij dergelijke huistypen aan de oostelijke zijde.[371] In de noordoostelijke hoek van de kernmodule van structuur 16 zijn twee extra palen aangetroffen (S12.171 en S12.174) die mogelijk wijzen op een ingang. Echter dient opgemerkt te worden dat door de aanwezigheid van een greppel de aanwezigheid van dergelijke palen bij de andere gebinten niet meer vastgesteld kon worden. Een ingang aan de noordzijde is echter wel te verwachten, gezien de aanwezigheid van een erfgreppel nabij de zuidelijke zijde. Mogelijk kan paalkuil S12.133 in verband worden gebracht met de ingangsconstructie.

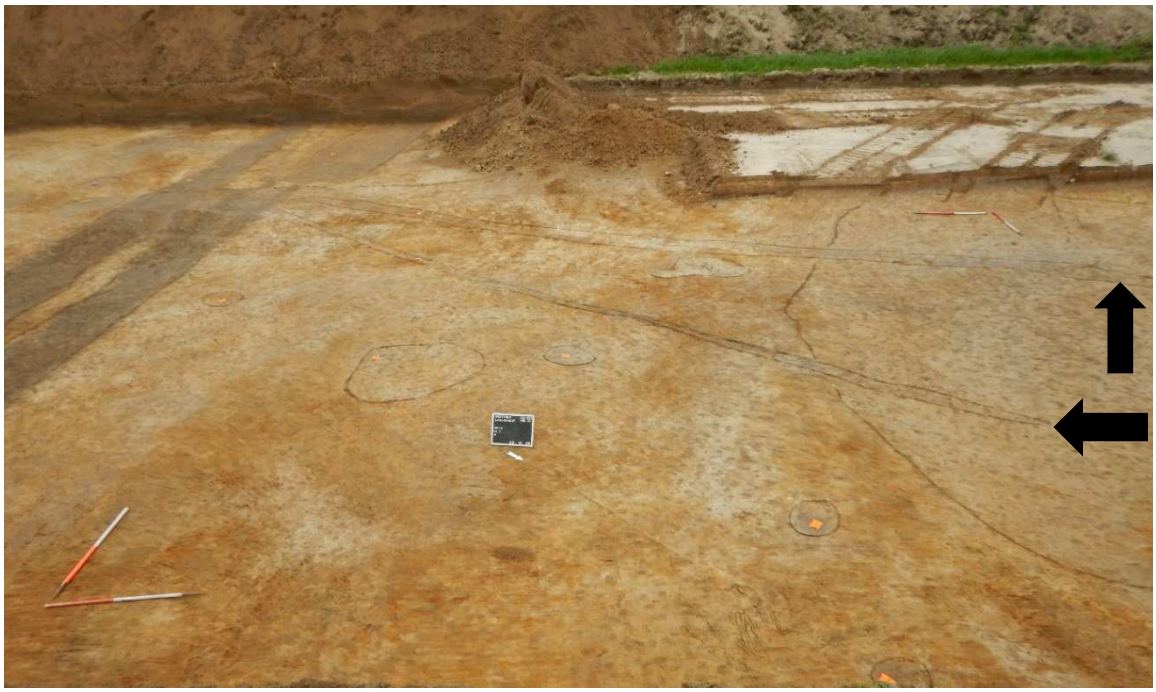
Er is geen aanbouw toegevoegd ten oosten van de gereconstrueerde doorgang. Wel zijn er een drietal sporen waargenomen die gerelateerd kunnen worden aan de oostelijke korte wand. Dit kan gezien worden als een argument tegen de hierboven besproken hypothese. Dit gezien er naast een 'doorgang' vrijwel altijd een gebogen uiteinde werd toegevoegd (zie Figuur 154).

Een andere mogelijke locatie voor de ingang is te reconstrueren in het noorden van het westelijke travee van de kernmodule. Hier situeren meerdere kleinere paalsporen, die mogelijk te relateren zijn aan de deurconstructie. Opmerkelijk is dat het westelijk travee ook breder is dan de andere traveeën. Wat verder een argument voor deze hypothese is, zijn smalle sporen die geïnterpreteerd worden als karrensporen, die richting de mogelijke ingang lopen (Figuur 161).

Te Lichtervelde-Stegelstraat werden ook paalsporen ter hoogte van de binnenste staanderpalen aangetroffen en geïnterpreteerd als mogelijke ingang.[372]

Het kan natuurlijk ook zijn dat het gebouw meerdere ingangen had. Zo valt te verwachten dat de uitbreiding/aanbouw ook een ingang had.

[370] De Clercq 2017, 57.
[371] De Clercq 2017, 57.
[372] Dyselinck / Van der Dooren / De Ketelaere 2018, 52.



Figuur 161: Zicht op enkele als karrensporen geinterpreteerde sporen. De meest duidelijke sporen zijn ingekrast (zie pijltjes).

Herstelling/Verbouwing

Opmerkelijk is dat zes gebintedragende staanders behorende tot de zuidelijk zijde werden vervangen. Gezien ook één van deze staanders behoort tot de aanbouw kan geconcludeerd worden dat de herstellingen hebben plaatsgevonden op het moment dat de aanbouw al enige tijd in gebruik was. De aanbouw kan natuurlijk ook gelijk met de kernmodule gebouwd zijn. Een vervanging van dergelijke staanders moet niet makkelijk geweest zijn. Misschien verklaart dit ook de grote diepte van de paalkuilen in vergelijking met de paalkern (Figuur 162).

Bij de noordelijke gebintedragende staanders zijn geen staanders vervangen. Wel is er naast staander S12.136 een extra paal gezet (S12.137), waarschijnlijk met als doel de staander te ondersteunen.

Er is dus duidelijk veel moeite gedaan om de levensduur van de structuur te verlengen. Gekend is dat in de late middeleeuwen de gebinten werden geplaatst op poeren van baksteen. Dit zorgde ervoor dat de gebinten minder snel wegrotte op de overgang van de vochtige bodem met de bovengrondse delen.



Figuur 162: Duidelijke oversnijdingen van de paalkuilen S12.156 en S12.337. Let op de geringe diepte van de paalkern ten opzichte van de paalkuil.

Een mogelijke mestkuil

In de uitbreiding/aanbouw situeert zich een langwerpige kuil van 2,0 x 1,3 meter (S12.302). De kuil heeft een vrijwel vlakke bodem en een diepte van 40 cm. Een gelijkaardige kuil (2,0 x 1,27 m) is aangetroffen te Oudenburg-Riethove.[373] Hier lag de kuil ook ongeveer centraal binnen een hoofdgebouw. Door de opgravers werd de kuil geïnterpreteerd als mogelijke mestkuil. Gezien de ligging van de kuil in het deel van structuur 16 dat geïnterpreteerd wordt als stalgedeelte is deze interpretatie zeker plausibel. Dergelijke mestkuilen komen in het Maas-Demer-Scheldegebied ook voor in structuren die geïnterpreteerd worden als stal.[374] Een andere mogelijke verklaring is dat het gaat om een opslagkuil.



Figuur 163: Coupe op kuil S12.302.

[373] Dhaeze 2018, 276.
[374] Huijbers 2007, 197-199; Huijbers 2008, 16, Fig. 8.

Datering

In de sporen behorende tot structuur 16 zijn in totaal 32 scherven aangetroffen. Het gaat voornamelijk om grijs handgevormd (10e-11e eeuw) en grijs gedraaid aardewerk (11e-12e eeuw). Twee scherven van grijs gedraaid aardewerk zijn nauwer te dateren. Het gaat om een wandscherf met radstempels en om een scherf van een lensbodem, beide afkomstig uit een paalkuil behorende tot de uitbreiding (vondst 959). Deze vondsten kunnen in de 12e eeuw gedateerd worden. Helaas is het niet duidelijk of deze scherven uit de paalkuil of de kern komen.

Het merendeel van de scherven kan als residueel materiaal beschouwd worden, waarschijnlijk afkomstig van het afval van de bewoners van structuur 10. Dit geldt zeker voor het aardewerk dat werd aangetroffen in de paalkuilen. Aangezien in de paalkuilen ook grijs gedraaid aardewerk is aangetroffen, kan men concluderen dat de opgave van structuur 10 in de 11e-12e eeuw gedateerd moet worden.

Tabel 50: Middeleeuws aardewerk uit structuur 16 opgesplitst per context. Uitgraafkuil en onduidelijk gelden zowel voor de kernmodule als de uitbreiding. In de paalkuilen van de aanbouw werd geen middeleeuws aardewerk aangetroffen.

	Paalkuil kernmodule	**Paalkern kernmodule**	**Uitgraafkuil**	**Onduidelijk**	**Paalsporen herstelling**	**Paalkern aanbouw**
Grijs handgevormd	11	1	6	-	-	1
Grijs gedraaid	3	2	1	5	-	-
Lokaal rood beschilderd	-	1	-	-	-	-
Maaslands	1	-	-	-	-	-

Verlaten gebouw

Op een gegeven moment is het gebouw afgebroken. Mogelijk is structuur 9 de vervanger van het hoofdgebouw. Er zijn geen vondsten aangetroffen die als verlatingsoffer geïnterpreteerd kunnen worden.

Er zijn enkele uitgraafkuilen waargenomen (Figuur 164). Bij de meerderheid van de paalsporen is dit echter niet het geval. Mogelijk zijn de palen aan het oppervlakte doorgekapt/gezaagd.



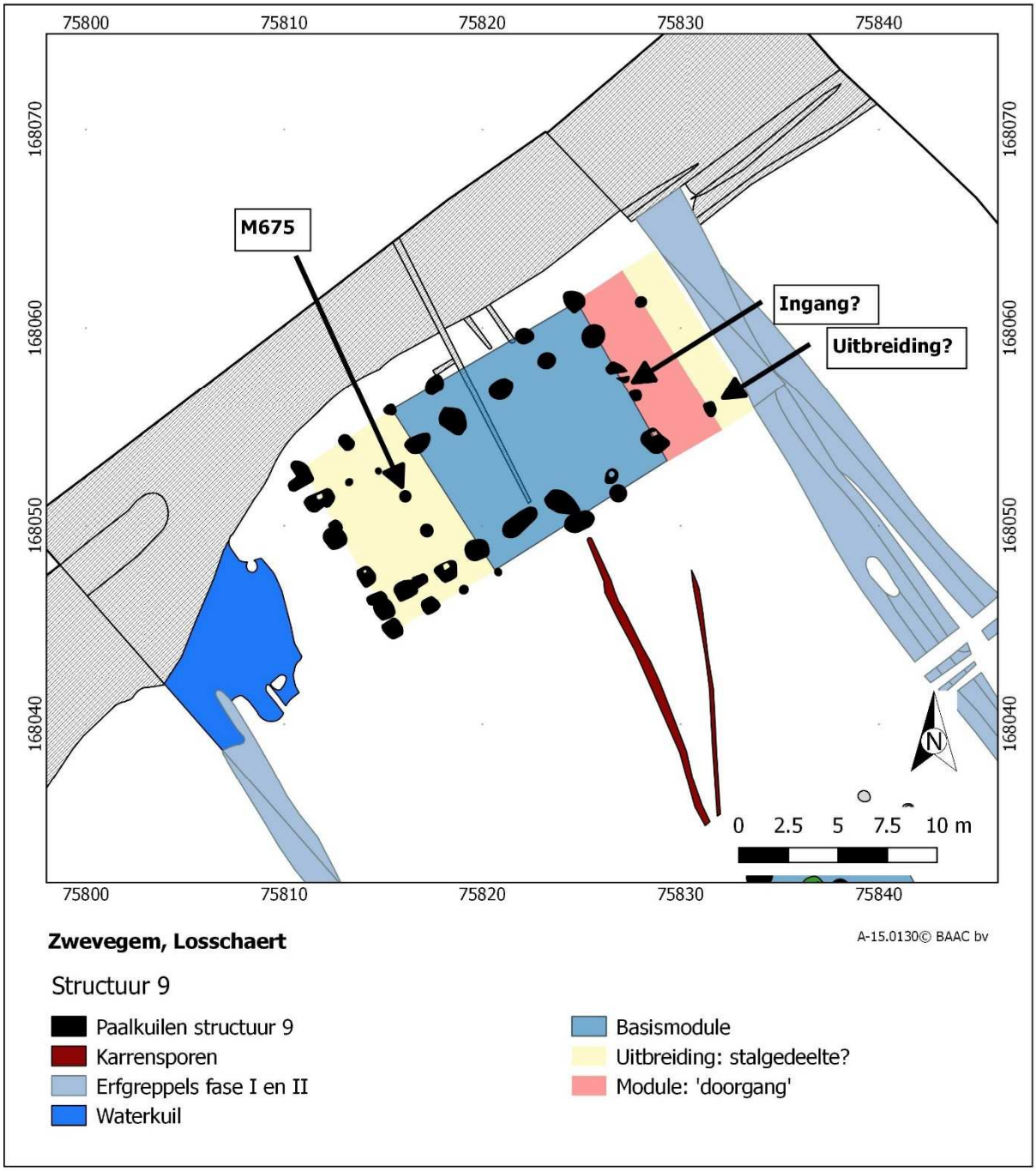
Figuur 164: Duidelijke uitgraafkuil, S12.299.

11.3.3 Structuur 9

Structuur 9 situeert zich in het laagste deel van het erf (Figuur 165). Mogelijk heeft deze lage ligging invloed gehad op de bewaarde diepte van de verschillende sporen van de plattegrond. De dikte van de bouwvoor is echter niet veel afwijkend van deze ter hoogte van structuur 10 (zie profielen WP12 hoofdstuk 4.4).



Figuur 165: Overzichtsfoto van structuur 9 vanuit het oosten genomen.



Figuur 166: Structuur 9.

Gebouwtype en constructie

De structuur behoort duidelijk tot het driebeukige volmiddeleeuwse gebouwtype (Figuur 166). De Clercq heeft in zijn overzichtsartikel over de boerderijbouw in het noordelijk deel van het graafschap Vlaanderen aangetoond dat de grote gebouwen van dit type opgebouwd zijn uit modules.[375] Figuur 154 geeft dit duidelijk weer. De Clercq onderscheidt een kernmodule die aan één of twee zijden uitgebreid kon worden. Aan de noord(westelijke) zijde betrof de toevoeging soms een soort doorgang, vaak verzwaard met extra palen en in sommige gevallen duidelijk uitgevend op een poort of een deurconstructie. Bij structuur 9 is in de noordoostelijke zijde een deurconstructie te reconstrueren. Er

[375] De Clercq 2017, 57.

zijn twee paalsporen aanwezig met een onderlinge afstand van 1,6 meter (gemeten van kern tot kern).[376] Dit is een normale breedte voor een deur.

De twee paalsporen die ten oosten hiervan aanwezig zijn, kunnen waarschijnlijk gerelateerd worden aan de doorgang of een verdere uitbreiding. Hier zijn dan echter geen verdere sporen van bewaard gebleven. In het overzicht van De Clercq lijkt er altijd nog een aanbouw aanwezig te zijn ten noorden van de doorgang.

De gereconstrueerde kernmodule bestaat uit vier traveeën en heeft een oppervlakte van circa 100 m^2. Volgens de studie van De Clercq varieert de oppervlakte van de kern van de gebouwen vrij consistent tussen de 100 en 120 m^2. Structuur 9 past dus goed in dit beeld.

De paalkuilen van de kernmodule hebben een diepte die varieert van 4 tot 44 cm. Mogelijk wordt de relatieve ondiepte van de sporen veroorzaakt door de ligging van de plattegrond in het lage deel van het landschap. In enkele paalsporen was nog een duidelijke paalkern zichtbaar, zoals bij de zuidoostelijke hoekpaal van de kernmodule (S12.182). Hieruit bleek dat de palen een rechthoekige vorm hadden en een vlakke onderzijde (Figuur 167 en Figuur 168). In het geval van S12.182 had de paal een doorsnede van 37 x 26 cm.

De westelijke uitbreiding heeft een oppervlakte van circa 55 m^2. In dit deel zijn meerdere paalsporen aanwezig. Waarschijnlijk is dit deel een keer hersteld. De uitbreiding lijkt ook opgebouwd te zijn uit palenkoppels. Deze palen staan iets dichter op elkaar dan bij de kernmodule. De dieptes van de paalkuilen varieert van 10 tot 43 cm.



Figuur 167: Detail van paalkern.

[376] Dit is ook het geval in een voorbeeld van De Clercq 2017, afb. 4.



Figuur 168: Coupe op S12.182. Let op de vierkante vorm van de paalkern. De onderzijde van de paalkern situeert zich op de onderzijde van de paalkuil.

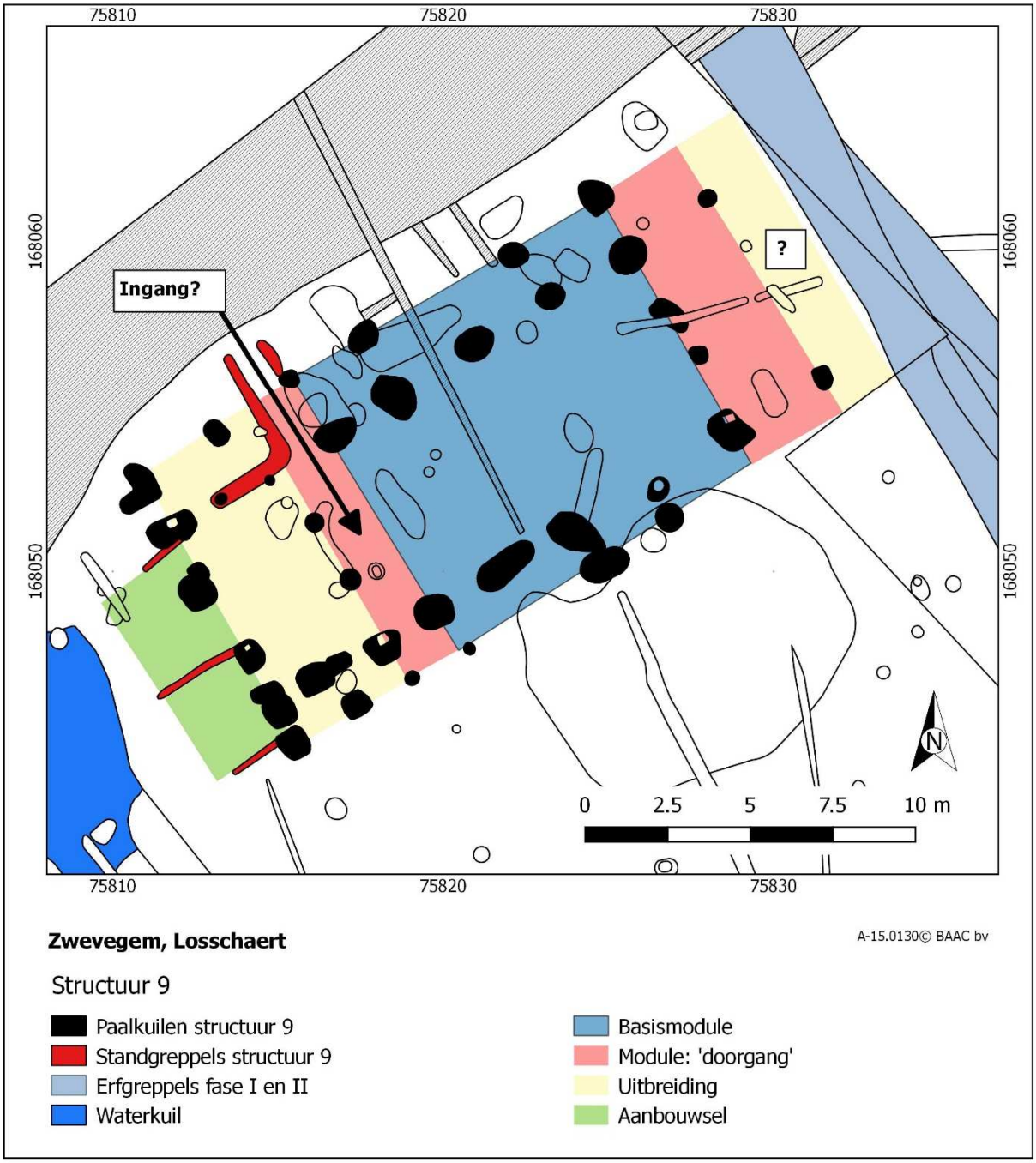
Opmerkelijk aan de aanbouw is dat er aan de westelijke korte zijde een drietal langgerekte en smalle sporen aanwezig zijn (Figuur 169). Deze sporen stoppen steeds ter hoogte van een paalspoor, waardoor een relatie met de wandconstructie wordt aangenomen. De sporen hebben een diepte van 7 tot 10 cm. Mogelijk gaat het om de restanten van standgreppels waarin de paaltjes stonden die deel uitmaakten van een vlechtwerkconstructie. Mogelijk werd er in deze aanbouwsels werkgereedschap zoals ploegen of karren opgeslagen. Gelijkaardige sporen zijn niet gekend bij de auteurs.

Wat verder opvalt is dat een dergelijke standgreppel ook aanwezig lijkt te zijn binnen in de aanbouw. Het spoor maakt een haakse hoek van 90 graden. In het verlengde bevinden zich twee paalsporen, die in dezelfde lijn staan als de als ingang geïnterpreteerde sporen aan de oostzijde van het gebouw.

Een mogelijke interpretatie is dat het hier gaat om een ingangsconstructie (Figuur 170). De ingang aan de buitenzijde zou dan een breedte hebben van circa 1,2 meter en de ingang aan de binnenzijde circa 2,0 meter.



Figuur 169: Zicht op de westelijke korte zijde van structuur 9. Let op de smalle sporen die stoppen ter hoogte van de paalsporen.



Figuur 170: Structuur 9 met alternatieve interpretatie.

Vergelijkingen

De westelijke aanbouw van structuur 9 heeft in tegenstelling tot de aanbouw bij structuur 16 een rechte vorm. Mogelijk gaat het hier om een latere ontwikkeling in de volmiddeleeuwse boerderijbouw. Een rechte vorm van de aanbouw is ook aanwezig bij een hoofdgebouw op de site Lichtervelde-Stegelstraat (ca. 26 km ten NW van de site). Deze plattegrond is gedateerd in de 12e-13e eeuw.[377] De plattegrond heeft een lengte van 25 m en een breedte van 10 m. Deze breedte komt goed overeen met de breedte van structuur 9. Mogelijk worden de gebouwen iets minder breed aan het einde van

[377] Dyselinck / Van der Dooren / De Ketelaere 2018.

de volle middeleeuwen. Er is echter meer onderzoek nodig naar de ontwikkeling van de boerderijbouw in deze periode.

Datering

In de paalsporen behorende tot de kernmodule zijn drie wandscherven en één bodemscherf van handgevormd grijs gevonden (vondst 662 en vondst 599). Dit aardewerk wordt in de 10e -11e eeuw geplaatst. Verder zijn twee wandscherven gedraaid grijs aardewerk gevonden (vondst 690 en vondst 691). Het gedraaid aardewerk wordt in de 11e -12e eeuw gedateerd. Deze vondsten kunnen niet worden toegewezen aan de paalkuil of -kern, gezien ze afkomstig zijn uit uitgraafkuilen.

In de paalsporen behorende tot de aanbouw zijn zeven scherven van handgevormd grijs (vondsten 669, 670, 675, 692, 697 en 700) en één scherf van gedraaid grijs aangetroffen (vondst 670).

Op macroresten van cultuurgewassen (één graankorrel van rogge en één van haver), afkomstig uit een paalkuil behorende tot de aanbouw (S12.232) is een ^{14}C-datering uitgevoerd (M675). De uitkomst van 973 - 1150 AD (95.4 % waarschijnlijkheid) past goed bij de datering op basis van het aardewerk.[378]

Typologisch gezien lijkt structuur 9 iets later te zijn dan structuur 16. Zo lijkt structuur 9 een soort hal te hebben die dient als doorgang. Er lijkt in het geval van structuur 9 een ingang te zijn voor zowel het woon- als stalgedeelte. In het geval van structuur 16 lijkt de ingang te dienen voor zowel het woon- als stalgedeelte. Dit is momenteel echter nog zeer hypothetisch. Er zal in de toekomst nog meer onderzoek gedaan moeten worden naar de ontwikkelingen van de volmiddeleeuwse boerderijbouw om hier meer zekerheid over te hebben.

Overig vondstmateriaal

In S12.187 is een onderkaak van een schaap of geit gevonden. Er waren nog zes molaren in een slechte tot matige conditie aanwezig. Vastgesteld kon worden dat het om een jong dier ging (vondst 689).

Opvallend is verder dat er redelijk veel metaalslakken zijn aangetroffen in de sporen behorende tot structuur 9. Het gaat in totaal om zes slakken met een totaalgewicht van 408 gram (vondsten 662, 686, 687, 691, 696 en 699).

Verder zijn nog een fragment bouwkeramiek (vondst 662), een fragment Doornikse kalksteen (vondst 667) en een fragment van een maalsteen uit vesiculaire basalt (vondst 668) aangetroffen.

Tenslotte zijn er nog een aantal aardewerkscherven uit de Romeinse periode aangetroffen, die als opspit geïnterpreteerd moeten worden.

11.3.4 Erfgreppels

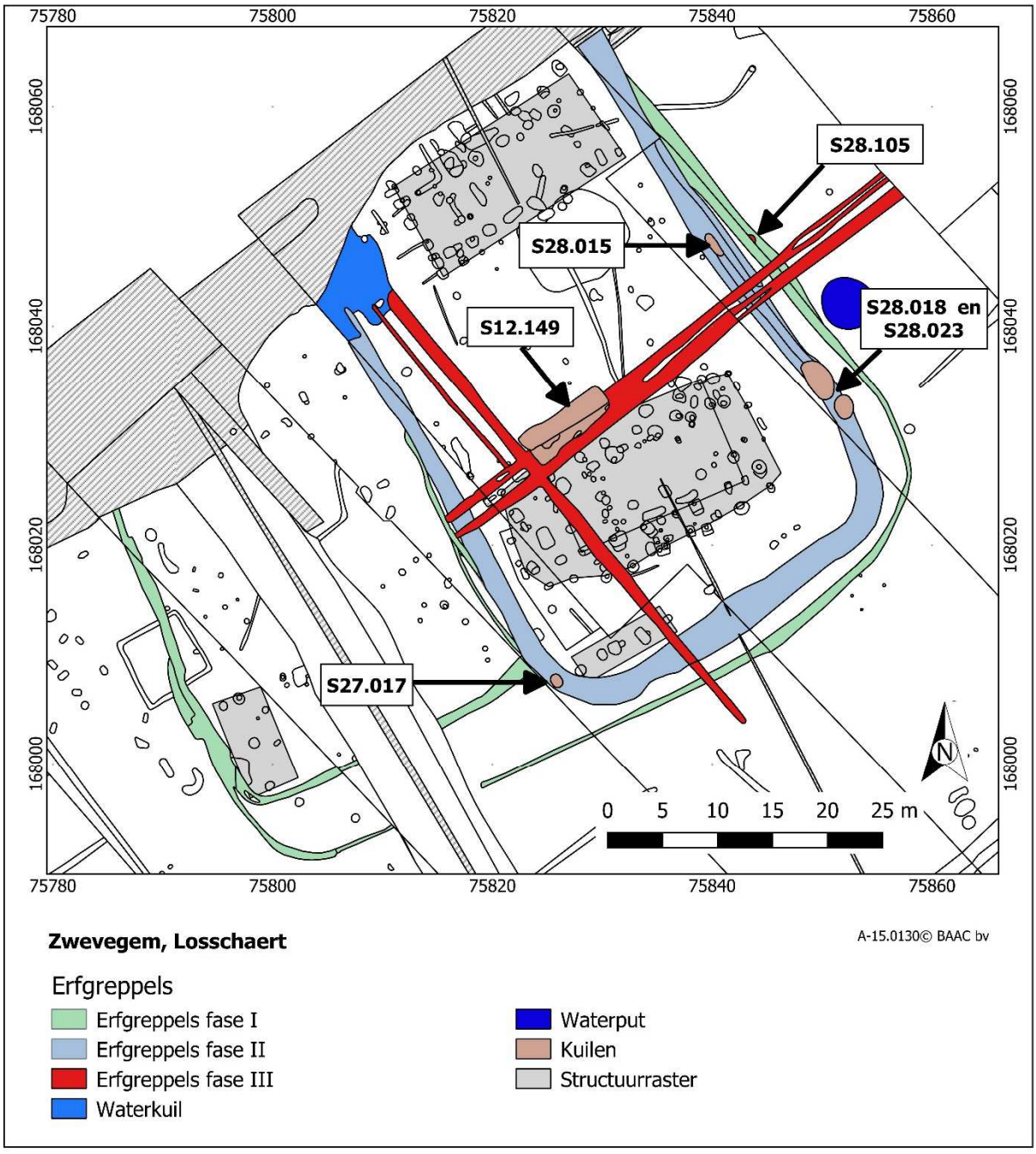
Het volmiddeleeuwse erf in zone 3 werd omgeven door verschillende greppels. Er zijn duidelijk meerdere fasen aanwezig. Aan de hand van oversnijdingen kunnen ze in drie verschillende hoofdfasen worden onderverdeeld (zie Figuur 171).

De greppels behorende tot fase I zijn het minst diep (zie profielen WP12 in hoofdstuk 4.4) en breed (ca. 40 tot 125 cm). De erfgreppel is een keer (gedeeltelijk) hergraven. Vooral in het noordoostelijk en het zuidwestelijk deel van de erfgreppel is dit goed te zien. In de greppels van fase I zijn zeven scherven

[378] Poz-104734: 1010 ± 30 BP.

van handgevormd grijs (vondsten 553, 1511 en 1573) en 26 scherven gedraaid grijs (vondst 1533 en vondst 1568) aangetroffen. De vondsten kunnen in de 10e tot 12e eeuw gedateerd worden.

De greppels behorende tot fase II zijn het breedst en diepst. Opvallend is dat ze ten opzichte van de erfgreppels van fase I nu een kleiner deel afbakenen en slechts één ruimte omsluiten. In de greppels van fase II zijn 25 scherven gedraaid grijs, negen scherven handgevormd grijs en twee scherven Rijnlands roodbeschilderd aangetroffen.



Figuur 171: Fasering van de erfgreppels.

De greppels van fase III oversnijden duidelijk een aantal paalsporen behorende tot structuur 16. Mogelijk zijn deze greppels pas aangelegd na de opgave van het erf. Verder is opvallend dat de greppels van fase III parallel lopen aan de greppels uit de nieuwe tijd. Op een luchtfoto is aan de begroeiing

duidelijk te zien dat de ZW-NO georiënteerde greppels nog ver doorlopen buiten de opgegraven zone (Figuur 172).[379] De middeleeuwse vondsten in de greppels zijn vergelijkbaar met die van de overige greppelfasen. Er zijn zestien scherven handgevormd grijs, vijf scherven gedraaid grijs en twee scherven van import aardewerk (Rijnlands roodbeschilderd en Maaslands) gevonden. Dit vondstmateriaal is waarschijnlijk afkomstig van rondslingerend nederzettingsafval en is niet betrouwbaar voor de datering van de greppel.



Figuur 172: Aan de begroeiing is duidelijk is te zien dat de greppels van fase III nog ver doorlopen (zie rode omcirkeling).

Sporen die de greppels oversnijden

Een aantal sporen oversnijden duidelijk de greppels. Deze sporen worden in meer detail besproken, omdat ze de datering van de verschillende fasen fijner kunnen stellen.

Een aantal sporen oversnijden duidelijk de greppels van fase II. Het gaat onder andere om S28.018. Het betreft een kuil met meerdere lagen, waaronder een zeer houtskoolrijke laag (Figuur 173). In deze laag situeerden ook veel fragmenten verbrande huttenleem en twee fragmenten bouwkeramiek (vondst 2099). Uit de kuil komen drie scherven van kogelpotten die in de 11e-12e eeuw gedateerd kunnen worden (vondst 1714). Ook komt uit de kuil een wandscherf van Rijnlands roodbeschilderd aardewerk dat in de 10e -12e eeuw gedateerd kan worden (vondst 1764). Verder ook nog een scherf Romeins aardewerk dat als residueel beschouwd moet worden (vondst 1765).

[379] S18.012 behoort waarschijnlijk tot het uiteinde van de greppel. De greppel komt in WP18 uit in de laatste fase van greppel S18.004.

Er zijn drie monsters genomen uit de kuil (M1808, M1809, M1810). M1808 is onderzocht op botanische macroresten. Er werden verschillende verkoolde cultuurgewassen in aangetroffen, zoals vlas, rogge en haver.



Figuur 173: Coupe op kuil S28.018.

S28.023 kan gerelateerd worden aan S28.018. Het gaat om een ondiepe kuil met veel houtskool. Een andere houtkoolrijke kuil (S27.017) situeert zich in de zuidwestelijke hoek. De kuil heeft een diepte van 12 cm. Uit de kuil komen zeven wandfragmenten van handgevormd aardewerk dat in de 10-11^{e} eeuw gedateerd kan worden (vondst 1672). Een laatste houtskoolrijke kuil betreft S28.015. Het lijkt in dit geval echter eerder om een houtskoolrijke dempingslaag te gaan. Het spoor heeft een diepte van 10 cm. Er zijn geen vondsten aangetroffen in deze laag.

Dergelijke kuilen met houtskoolrijke lagen en verbrande leem zijn ook aanwezig op een volmiddeleeuws erf te Ronse-Stadstuin. Hier zijn ook occasioneel metaalslakken in aangetroffen.[380] Mogelijk zijn de kuilen te relateren aan smeedactiviteiten.

De greppels van fase II zijn waarschijnlijk dus reeds in het begin van de 12^{e} eeuw opgevuld/gedempt, gezien de aanwezigheid van houtskoolrijke kuilen die de greppels oversnijden nog voor de opgave van het erf.

Eén spoor oversnijdt duidelijk de greppels van fase III. Het gaat om een langwerpige kuil (S12.149) met een lengte van 8,8 m en een breedte van ongeveer 3,5 m. De diepte bedraagt ongeveer 1 m. Er is een pollenmonster (M972) geslagen om de onderste lagen van de kuil te bemonsteren, maar dit monster is niet geselecteerd voor verder onderzoek. Tevens is een bulkmonster genomen uit laag 4 (M973), maar dit monster is ook niet geselecteerd voor verder onderzoek. De functie van de kuil is onduidelijk. Mogelijk gaat het om een vlasrootkuil.

[380] Pede *et al.* 2015, 229-232.

Er zijn slechts een aantal vondsten gedaan in de kuil. Het gaat om twee metaalslakken (vondst 1104), een stuk natuursteen (vondst 976), bouwkeramiek (vondst 974) en een wandscherf van handgevormd grijs aardewerk dat in de 10e-11e eeuw gedateerd kan worden (vondst 1103). Deze aardewerkvondst kan als intrusief beschouwd worden, evenals mogelijk de overige vondsten.

11.3.5 Waterkuil structuur 208

Een viertal meter ten westen van structuur 9 situeert zich een waterkuil (structuur 208). Op basis van de oversnijdingen in het vlak is duidelijk dat de waterkuil al (gedeeltelijk) gedempt was voordat de erfgreppels van fase II werden aangelegd. Een datering van een macrorest uit één van de onderste lagen van de waterkuil heeft als uitkomst 901 – 1036 n. Chr., (95.4% waarschijnlijkheid).[381] Deze datering komt goed overeen met de verwachting op basis van de oversnijding. Het is aannemelijk dat deze waterkuil te relateren is aan hoofdgebouw structuur 10.

11.3.6 Waterput structuur 206

Net buiten de erfgreppels situeert zich structuur 206. Gezien de locatie van de waterput buiten de efgreppels is het aannemelijk dat de waterput pas aangelegd werd nadat de greppels reeds waren opgevuld (begin van de 12e eeuw).

De waterput is aan de onderzijde opgebouwd met natuurstenen (Doornikse kalksteen). De bovenbouw bestond waarschijnlijk uit hout. Een dergelijke opbouw uit natuursteen is relatief zeldzaam voor plattelandscontexten uit de volle middeleeuwen.

Uit de gebruiksfase van de waterput stamt het meeste vondstmateriaal, in totaal vijftien scherven, afkomstig van éénzelfde individu (V2431). Het gaat om een tuitpot met manchetrand in gedraaid grijs aardewerk. Zowel de rand, schouder als bodem zijn bewaard, enkel de buik ontbreekt. Dit type pot, gecombineerd met deze rand, kan in de tweede helft van de 12e eeuw gedateerd worden. In de dempingslagen (vulling 2) werden ook nog dertien scherven aangetroffen (V1812), waaronder twee randfragmenten van kogelpotten die eveneens in de 12e eeuw kunnen worden gedateerd. Een wandfragment handgevormd grijs aardewerk lijkt eerder residueel te zijn.

De waterput kan op basis van de datering van het vondstmateriaal gerelateerd worden aan structuren 9 en 16.

Een diepe paal

Bij het afwerken van de erfgreppels, kwam onder de greppels een spoor (S28.105) met een diameter van ca. 1,10 meter tevoorschijn. Aanvankelijk werd gedacht dat het om een kleine waterkuil ging. Bij het couperen van het spoor bleek het echter te gaan om een paalkuil waarin een forse aangepunte paal had gestaan (zie Figuur 175). De afdruk van de paalpunt situeerde nog 82 cm onder het tweede archeologisch vlak. De breedte van de paal kan gereconstrueerd worden op 30 cm.

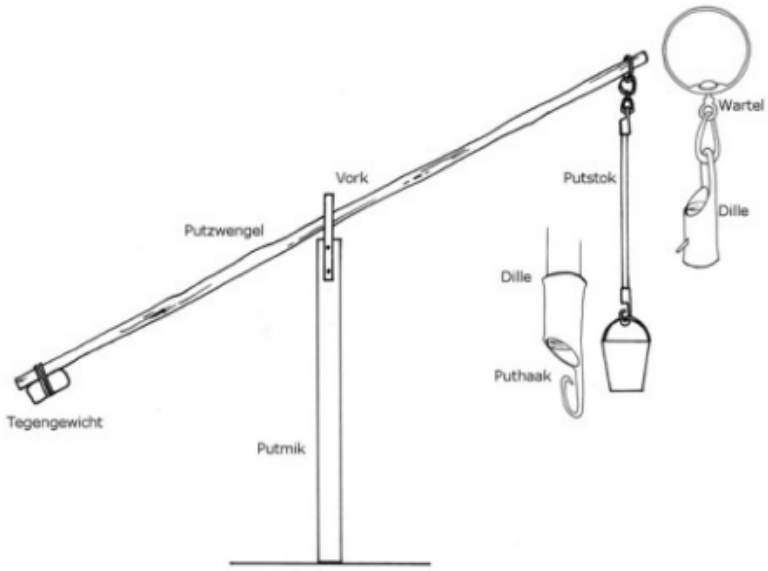
De paal is te relateren aan de eerste fase van de erfgreppels en is daarom in de 10e-11e eeuw te dateren. In het spoor zelf is alleen een fragment verbrand bot aangetroffen. Verder is er monster genomen (M1905), maar deze is niet geselecteerd voor een verdere analyse.

Mogelijk gaat het om de paal van een putmik. Een putmik is een lange houten paal die onderdeel vormt van een soort hefboomconstructie. Door deze constructie was het mogelijk om water uit de diepe put

[381] Poz-104736: 1035 ± 30 BP.

te halen. De afstand tot de schacht van de waterput is in dit geval echter wel erg groot, namelijk ca. 10 meter. Bovendien is de waterput jonger dan de greppels van de eerste fase.

Een andere mogelijkheid is dat het gaat om een centrale paal voor een mijt, een opslagstructuur voor gewassen of hooi. Er zijn geen vergelijkbare diepe palen gekend op plattelandssites uit de volle middeleeuwen. Dit zou je wel verwachten als deze bouwwijze voor mijten werd toegepast in de volle middeleeuwen. Verder is de locatie van de paal ter hoogte van de erfgreppels niet geschikt als locatie voor mijten, gezien de vochtigheid. Voorlopig blijft dit paalspoor dus een raadsel. Mogelijk kan dit fenomeen verder bestudeerd worden als er bij toekomstige opgravingen vergelijkbare paalsporen tevoorschijn komen.



Figuur 174: Tekening van een putmik. Bron: https://www.mot.be/nl/opzoeken/waterputten/wat-is-wat



Figuur 175: Paalkuil S28.105 in coupe.

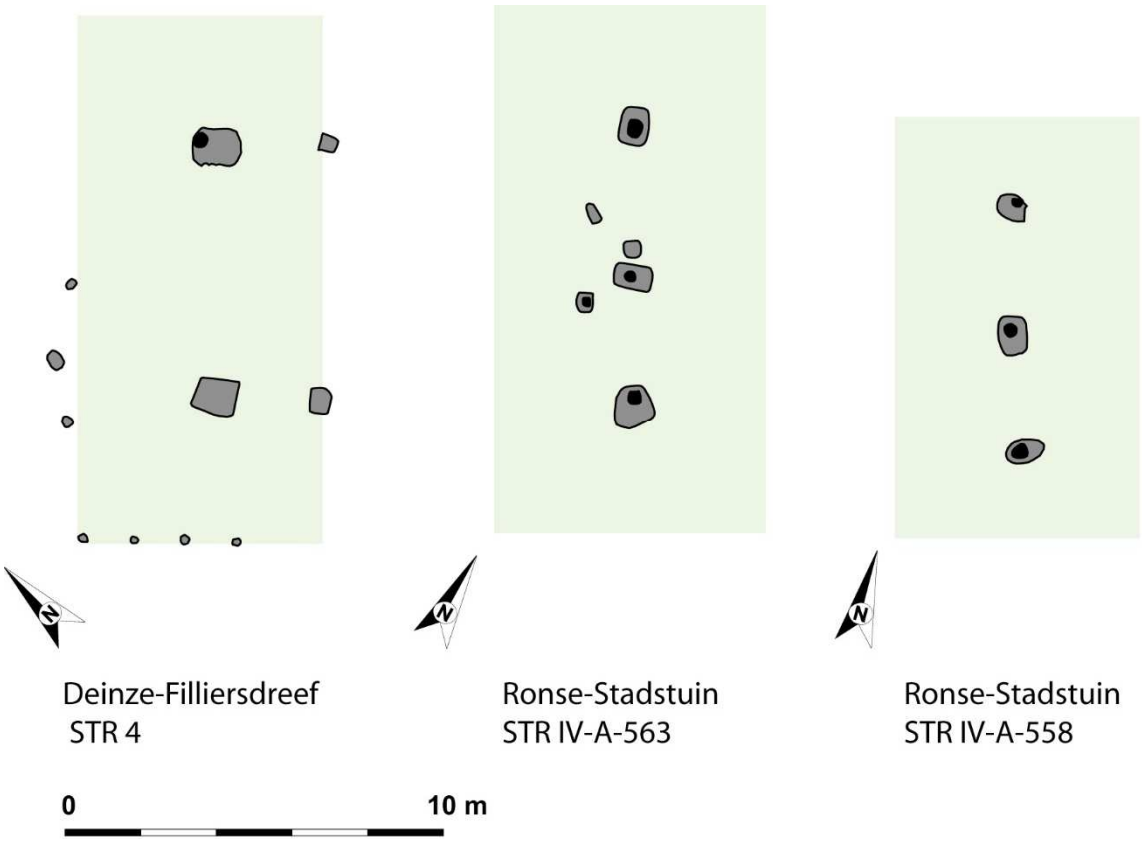
11.3.7 Bijgebouwen

Structuur 20 betreft drie forse paalkuilen op een rij in de zuidwestelijke hoek van het greppelsysteem van fase I. De middelste paalkuil heeft een diepte van 21 cm. De buitenste paalkuilen zijn iets dieper (44 en 54 cm). De lengte van de structuur bedraagt 8,6 m (gemeten van kern tot kern). Het is aannemelijk dat het gaat om een rij middenstaanders van een tweeschepig gebouw.

Aangezien dergelijke structuren ook Romeins kunnen zijn (zie hoofdstuk 8) is besloten om een ^{14}C-datering te laten uitvoeren. Uit de monsters (V1516) zijn drie verkoolde macroresten van cultuurgewassen (1 rogge en 2 haver) geselecteerd om te laten dateren. De uitkomst van deze datering valt in de 11e en 12e eeuw (1025-1165, 95.4 % waarschijnlijkheid).[382]

Gezien dit bijgebouw gepositioneerd lijkt te zijn in de hoek van de eerste fase van de erfomgreppeling, lijkt het aannemelijk dat het bijgebouw eerder in de 11e eeuw te plaatsen is. Opvallend is verder dat deze structuur het enige gebouw is binnen het westelijk omgreppelde deel van het erf. Het is aannemelijk dat dit deel van het erf een andere functie had. Te denken valt aan een zone voor (een deel van het) vee. De structuur kan bijgevolg een functie gehad hebben als stal.

Een mogelijk ander tweeschepig bijgebouw (structuur 47) is in de hoek van het oostelijk omgreppelde deel gesitueerd. De lengte bedraagt 9,3 m. De paalsporen hebben een diepte die varieert van 20 tot 43 cm. De structuur is waarschijnlijk een keer hersteld, gezien een aantal paalsporen oversneden worden door andere. Een randscherf van een kogelpot (vondst 1394) kan de structuur in de 11e-12e eeuw plaatsen.



Figuur 176: Tweeschepige bijgebouwen uit de volle middeleeuwen.

[382] Poz-104878: 930 ± 30 BP.

Vergelijkbare structuren zijn mogelijk ook aangetroffen te Ronse-Stadstuin (structuren IV-A-558 en IV-A-563). Gezien de nabijheid van een greppel uit de nieuwe tijd kan op de site van Ronse echter niet met zekerheid gesteld worden dat het om structuren gaat met slechts één rij palen.[383]

Recent is te Deinze-Filliersdreef een tweeschepige structuur aangetroffen dat op basis van meerdere ^{14}C-dateringen in de 11^{e}-12^{e} eeuw geplaatst kan worden.[384] Er zijn verder maar weinig gelijkaardige structuren gekend. [385]

11.3.8 Verlaten van het erf

Op een gegeven moment is het erf verlaten. Mogelijk werd in de directe omgeving een nieuw erf opgericht. Hof Coppens (zie CAI 72978) en Het goed te Kattebeek (zie CAI 74902), beide sites met walgracht, zijn goede kandidaten.

In de zone is vrijwel geen vondstmateriaal aangetroffen dat in de 13^{e} eeuw gedateerd kan worden. Alleen V586 betreft een randscherf van een kan die in de 13^{e}-14^{e} eeuw gedateerd kan worden. Hieruit kan men opmaken dat het erf in de 13^{e} eeuw reeds verlaten was.

11.4 Overige sporen uit de volle middeleeuwen in het plangebied

Buiten de hierboven besproken volmiddeleeuwse erven zijn maar weinig andere sporen aangetroffen die tot deze periode gerekend kunnen worden. Het gaat enkel om greppels en mogelijk enkele kleine structuren.

Greppel VOLME01 situeert zich ter hoogte van de concentratie metaalslakken. Mogelijk is een verband met de smeedactiviteiten. Dit kan echter niet met zekerheid vastgesteld worden (zie hoofdstuk 15). De greppel omsluit een zone met een oppervlakte van minimaal 4.480 m^2.

Greppel LME07 is in de late middeleeuwen gedateerd, maar heeft mogelijk een oorsprong in de volle middeleeuwen. De greppel is waarschijnlijk gegraven met als doel het ontwateren van een natuurlijke depressie. In de 19^{e} eeuw had deze depressie een aparte perceelsnummer. Mogelijk stond deze greppel in verbinding met greppel VOLME01. In dit verband is het wel opvallend dat de greppel van VOLME01 aan de oostelijke zijde veel breder is.

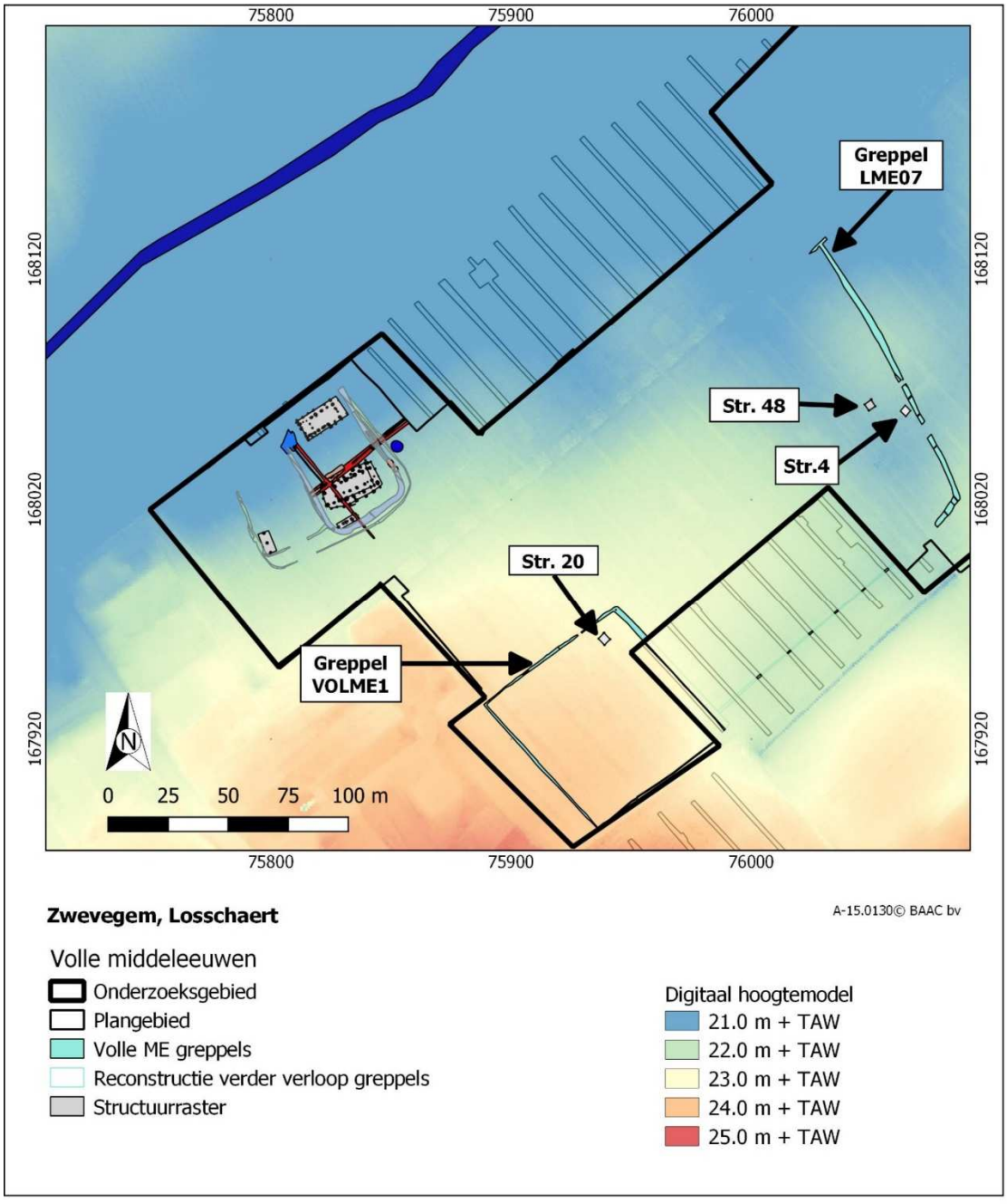
Het fenomeen dat er buiten de erven uit de volle middeleeuwen geen tot weinig sporen voorkomen die toe te wijzen zijn aan de volle middeleeuwen, is ook waargenomen te Ronse-Stadstuin. Het landschap werd in deze periode waarschijnlijk nauwelijks ingedeeld door middel van greppels. Mogelijk werden de verschillende landbouwpercelen door middel van beplanting afgescheiden. Des te opmerkelijker is dat greppel VOLME01 een perceel lijkt af te bakenen. Mogelijk gaat het om een verzamelplaats van vee. De greppels zorgden er dan voor dat het vee binnen deze zone bleef. De greppel kan natuurlijk ook gegraven zijn, omdat het nodig was voor een goede waterhuishouding.

In de buurt van greppel LME07 situeert structuur 48. Dit is een vierpalige structuur van 3,3 x 3,2 meter. Uit één van de paalsporen komt een halsfragment van handgevormd grijs aardewerk. Deze is te dateren tussen de 10^{e} en begin 12^{e} eeuw (vondst 1429). De afmetingen van deze vierpalige structuur is groter dan die van de vierpalige structuren die zijn toegewezen aan de vroege middeleeuwen.

[383] Pede *et al.* 2015, 196.
[384] Poz-107183: 915 ± 30 BP; Poz-107185: 1165 ± 30 BP; Poz-107186: 915 ± 30 BP.
[385] Binnen het omgreppelde erf van de site Evergem-Ralingen/Schoolstraat lijkt ook een 3-palige structuur aanwezig te zijn. De sporen worden in de basisrapportage echter niet verder beschreven. Zie Van de Vijver *et al.* 2009.

Ongeveer 10 meter ten oosten van structuur 48 situeert zich de gelijkaardige structuur 4 met afmetingen van 3,2 x 3,1 meter. Deze structuur werd reeds in het vooronderzoek volledig vrijgelegd.[386] In het vooronderzoek werd de structuur in de Romeinse periode geplaatst. Het dateren van structuren op basis van enkele scherven is echter riskant.

Structuur 20 is ook een vierpalige structuur met vergelijkbare afmetingen (3,45 x 3,3 m). Doordat er geen vondsten gedaan zijn in de sporen is de datering in de volle middeleeuwen niet zeker. Gezien de gelijkaardige afmetingen en de locatie van de structuur in de hoek van greppel VOLME01 is ervoor gekozen om deze structuur als mogelijk volmiddeleeuws te bestempelen. Een datering in de vroege middeleeuwen is ook mogelijk.



Figuur 177: Overzichtsplan met de structuren en greppels weergegeven op het digitaal hoogtemodel.

[386] Vanhoutte 2017a, 42. In KV10, sleuf 56.

11.5 Fasering westelijk erf

In Tabel 51 worden de dateringen van de verschillende structuren behorende tot het westelijk erf weergegeven. Duidelijk is dat door het ontbreken van goed dateerbaar aardewerk het moeilijk is om een betrouwbare fasering op te stellen. Het meest betrouwbaar zijn de oversnijdingen van sporen behorende tot verschillende structuren. Zo is structuur 10 duidelijk ouder dan structuur 16. Op basis van de dateringen is het niet duidelijk of structuur 16 en 9 gelijktijdig in gebruik waren. Op basis van de typologie wordt vermoed dat structuur 9 de opvolger is van structuur 16. Er is echter meer onderzoek nodig naar de typologie en de bijbehorende dateringen.[387]

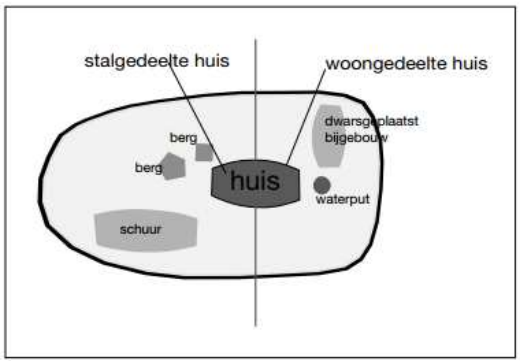
Een ander aspect wat de opstelling van een fasering van het westelijk erf bemoeilijkt is dat bepaalde structuren langer in gebruik geweest kunnen zijn. Zo kan de waterput bijvoorbeeld ouder van aanleg zijn, doordat het gevonden vondstmateriaal eerder dateert van de laatste gebruiksfase.

Tabel 51: Dateringen van de verschillende structuren op het westelijk erf.

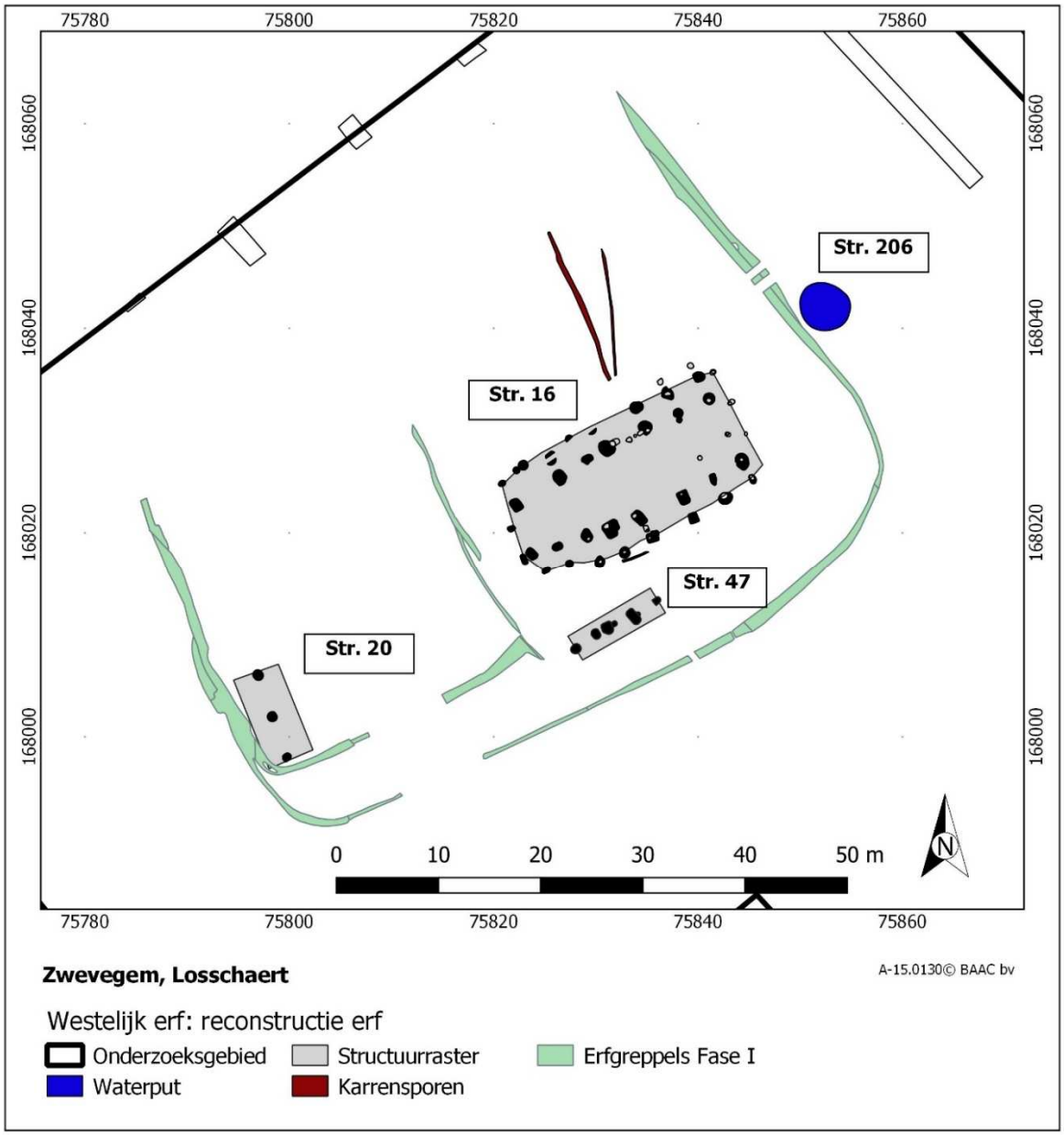
Structuurnr.	Interpretatie	^{14}C Datering (1σ)	^{14}C Datering (2σ)	AW
Structuur 207	Waterkuil	988 - 1022	952 - 1036	-
Structuur 10	Hoofdgebouw	-	-	900 - 1100
Structuur 16	Hoofdgebouw	-	-	1000 - 1200
Structuur 9	Hoofdgebouw	991 - 1033	973 - 1150	1000 - 1200
Structuur 20	Bijgebouw	1041 - 1154	1025 -1165	-
Structuur 47	Bijgebouw	-	-	1000 - 1200
Structuur 208	Waterput	-	-	1150 - 1200
Erfgreppels Fase I				1000 - 1200
Erfgreppels Fase II				1000 - 1100
Erfgreppels Fase III				1000 - 1200

In Figuur 179 en Figuur 180 worden enkele mogelijke samenstellingen van de erven weergegeven. Wat opvalt aan de reconstructie van het erf behorende tot structuur 16 is dat de bijgebouwen zich situeren langs de erfgreppels en ook ter hoogte van de zijde van het hoofdgebouw dat geïnterpreteerd is als stalgedeelte. De waterput situeert zich aan de zijde waar het woongedeelte gereconstrueerd is. Een dergelijke samenstelling van een erf komt vaak voor in het Maas-Demer-Scheldegebied in de periode 1125-1250 (Figuur 178).[388] Het is nog niet gekend of dit ook zo was in het graafschap Vlaanderen.

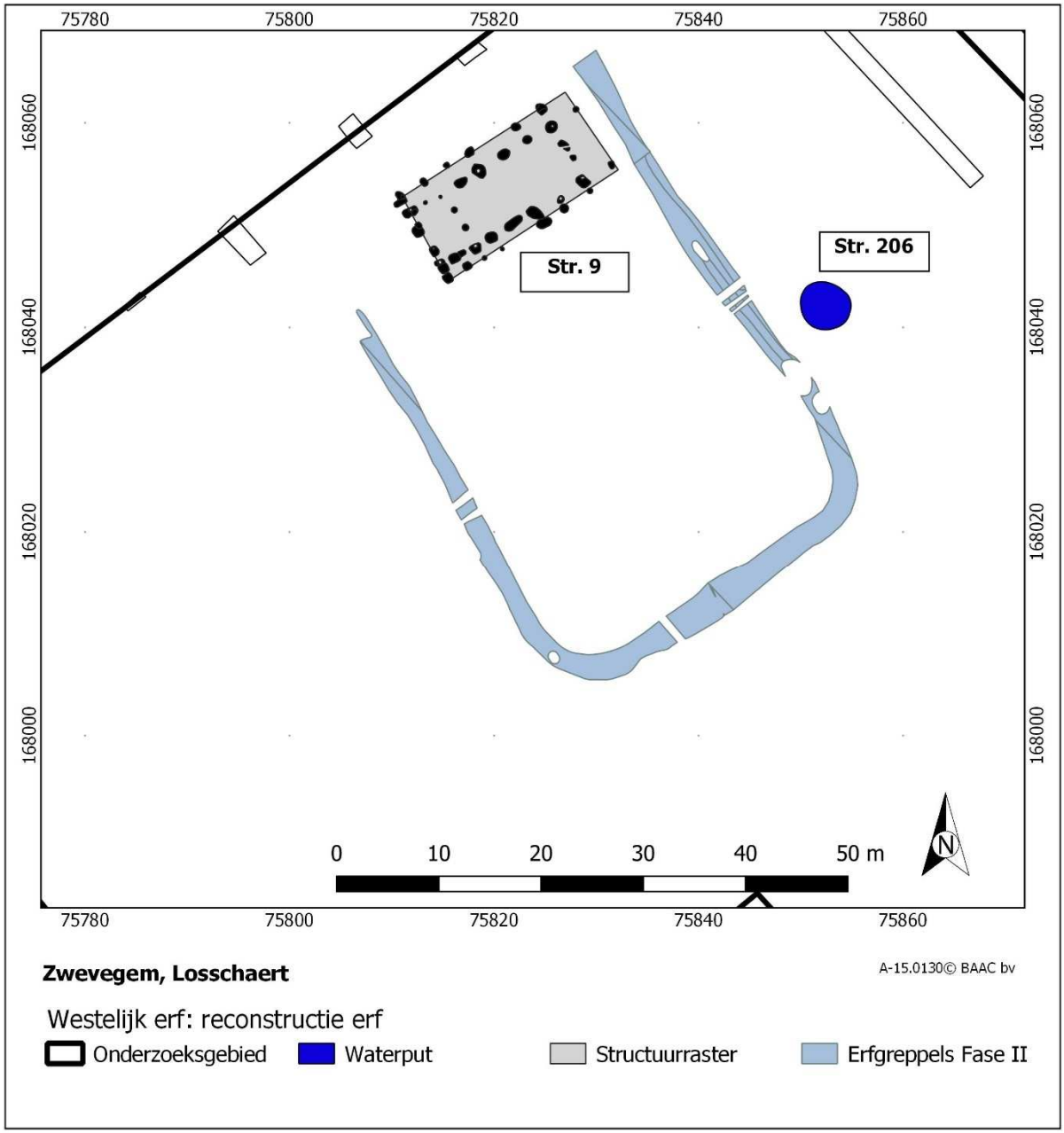
[387] Zie ook de opmerking in De Clercq 2017, 49.
[388] Huijbers 2007, 220.



Figuur 178: Schematische weergave van een rangschikking van erfelementen op het gedeelte van het erf aan de zijde van het woongedeelte van het huis tegenover erfelementen op het gedeelte van het erf aan de zijde van het stalgedeelte. (Huijbers 2007: 342, Fig. 9.2)



Figuur 179: Eén van de mogelijke samenstellingen van het erf ten tijde van hoofdgebouw structuur 16.



Figuur 180: Eén van de mogelijke samenstellingen van het erf ten tijde van hoofdgebouw structuur 9.

11.6Synthese

Omgreppelde erven komen vaker voor in de volle middeleeuwen.[389] De greppels hadden waarschijnlijk meerdere functies, zoals naast het afvoeren van het hemelwater ook het binnenhouden van vee, zoals schapen. Er is wel een duidelijk onderscheid te maken in de breedte van de voorkomende greppels. Er zijn erven met zeer brede greppels, die mogelijk ook een militaire of statusfunctie hadden. Zo heeft de erfgreppel van Kortrijk-Rollegem een maximale breedte van 5,2 meter en een maximale diepte van 1,3 meter onder het aangelegde vlak.

[389] Onder andere te Evergem-Koolstraat, Roeselare-Vloedstraat vindplaats 3, Kruishoutem-Containerpark.

De erfgreppels te Zwevegem zijn maximaal 3,6 meter breed, maar zijn over het algemeen 2 meter breed (fase II). Deze breedte lijkt meer algemener. Zo is bijvoorbeeld de erfgreppel te Evergem-Ralingen/Schoonstraat gemiddeld 2 meter breed.

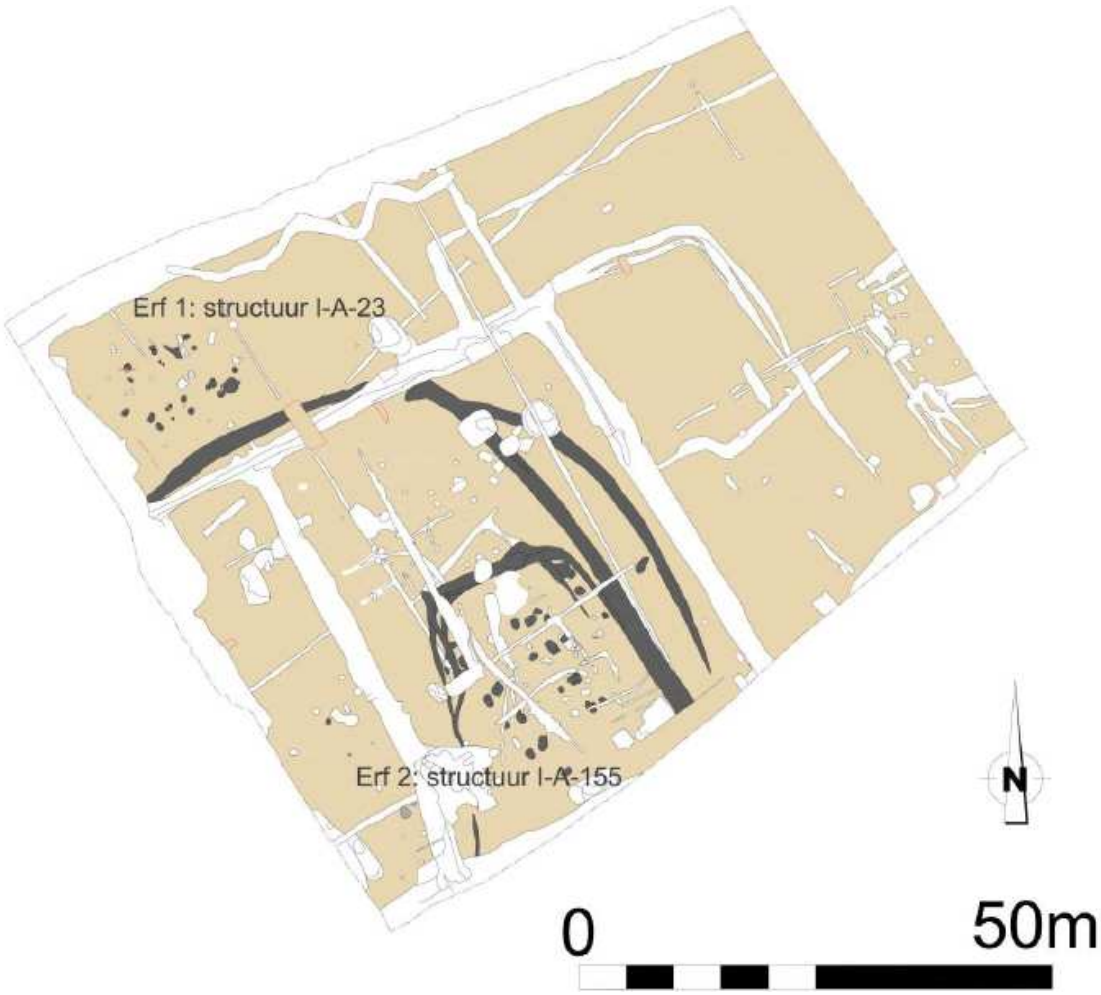
De erfgreppels ontbreken bij het oostelijk erf. Het ontbreken van erfgreppels lijkt vaker voor te komen bij erven die dateren in het begin van de volle middeleeuwen (10e-11e eeuw).

Een site met veel gelijkenissen met die van Zwevegem is aangetroffen te Kruishoutem op ongeveer 17,5 km ten NO van de site gelegen. Op deze site is de ontwikkeling van de hoofdgebouwen en de erven gedurende de volle middeleeuwen ook goed te volgen.

Het oudste erf (structuur I-A-23) telt net zoals structuur 17 slechts drie palenkoppels en meet in totaal ca. 10 m op 7,5 m (Figuur 181). Het tweede erf (structuur I-A-155) telt vier palenkoppels en is duidelijk groter (ca. 14,4 x 10,2 m). In de paalkuilen behorende tot structuur I-A-23 werd voornamelijk grijs, lokaal handgevormd aardewerk aangetroffen, naast een klein aantal scherven roodbeschilderd Rijnlandse waar. Op basis van dit vondstmateriaal wordt het gebouw gedateerd in de 10e tot eerste helft van de 11e eeuw.[390] In de paalkuilen van de andere structuur werd geen materiaal aangetroffen dat in de 10e eeuw geplaatst kan worden. Een datering in de 11e eeuw werd het meest plausibel geacht.[391]

Het hoofdgebouw van erf 2 was omsloten door een U-vormige greppel die meerdere malen werd heruitgegraven. Omheen erf 2 lag een grote gracht. Deze wordt in de 10e of vroege 11e eeuw geplaatst en is gelijktijdig met het woonerf. Doordat de gracht buiten het plangebied verder ging, was de exacte omtrek en vorm ervan niet te bepalen. Overheen deze gebogen gracht zijn meerdere kuilen aangetroffen met dikke pakketten houtskool en/of verbrande leem.[392] Vergelijkbare kuilen zijn ook aangetroffen over de gracht van het westelijke erf van Zwevegem. Te Kruishoutem werden echter geen metaalslakken aangetroffen.

[390] Vanholme / Taelman / Cherretté 2015, 32-34.
[391] Idem.: 38.
[392] Idem.: 92.



Figuur 181: Middeleeuwse sporen op de site Kruishoutem - Containerpark (uit: Vanholme / Taelman / Cherretté 2015, 29, fig. 19).



Zicht op de historische boerderij. Op de achtergrond is de kerk en de molen zichtbaar.

12 Late middeleeuwen tot nieuwste tijd

12.1 Inleiding

De late middeleeuwen is de periode van ca. 1200 tot 1500.[393] Er zijn te Zwevegem-Losschaert geen woonerven uit de late middeleeuwen aangetroffen. Wel situeren er in de onmiddellijke omgeving een aantal sites met walgracht. Bij een dergelijke site gaat het om een door een brede gracht omgeven hoevecomplex, waarbij het voornaamste gebouw is opgetrokken uit baksteen. Dergelijke sites met walgracht zijn voornamelijk gekend uit de late middeleeuwen.[394]

In een omgeving van circa 400 meter afstand van het onderzoeksgebied situeren een vijftal sites met walgracht. Net ten westen van zone 3 situeren zich Kortrijk – Goed te Cattebeke (CAI 74902), Zwevegem – Luipaardstraat I (CAI 72978) en Zwevegem – Hoeve 't Lang water (CAI 72977). In de buurt van zone 2 situeert zich Zwevegem – Harelbeekstraat I (CAI 72959) en Zwevegem – Hinnestraat I (CAI 72960). Niet al deze vermelde sites met walgracht hebben een middeleeuwse oorsprong. Zo staat het Goed te Cattebeke niet op de Ferrariskaart (1771-1778) ingetekend. De locatie van de Zwevegem – Hinnestraat I (CAI 72960) is archeologisch onderzocht door middel van proefsleuven maar tijdens dit onderzoek werd geen bewijs voor een oudere fase dan de 18e eeuw aangetroffen.[395] Het is natuurlijk ook mogelijk dat sites met walgracht reeds verdwenen zijn in de periode voorafgaande aan de eerste betrouwbare historische kaarten.[396] Recentelijk is een dergelijke site met walgracht opgegraven langs de Slijpbeek te Zwevegem.[397] Deze situeert zich op circa 2,4 kilometer ten oosten van het onderzoeksgebied.

Een belangrijke historische gebeurtenis die plaatsvond in de omgeving van Zwevegem gedurende de late middeleeuwen was de Slag der Gulden Sporen (1302). Een deel van de Franse troepen trekt zich na de slag terug richting Zwevegem.[398] Eén vondst gedaan te Zwevegem wordt gelinkt aan deze slag. In oktober 1847 werd bij het reinigen van de grachten van een boerderij door werklieden fragmenten van wapens en een muntschat gevonden. Het ging in totaal om ongeveer 494 munten, waarvan 490 Tourse groten van Filips IV van Frankrijk (1285-1314). De vondstlocatie wordt omschreven als '*Bloedmeersc*h', onder de grote weg van Zwevegem naar Sint-Denijs. De huidige verblijfplaats van de munten is niet gekend.[399]

De nieuwe tijd is een periode van de 16de tot en met de 18e eeuw. De periode is een opeenvolging van turbulente en rustige momenten. Tijdens de tweede helft van de 16de eeuw kent men de periode van de godsdiensttroebelen en de opstand tegen Spanje (Tachtigjarige Oorlog). Zwevegem bleef in de godsdiensttroebelingen niet gespaard. Door de onmiddellijke nabijheid van de strategisch belangrijke forten van Avelgem en Outrijve werd de ganse streek ook regelmatig geplunderd. Zo werd bijvoorbeeld in 1578 het kasteel van Zwevegem verwoest. In de tweede helft van de 17de eeuw wordt de clash tussen Spanje en Frankrijk in belangrijke mate uitgevochten in de Zuidelijke Nederlanden. Tijdens de Negenjarige Oorlog (1688-1697) werd de gemeente Zwevegem zwaar geplunderd tijdens de verplaatsing van het Franse leger van Spiere naar Harelbeke via Zwevegem en Moen. In 1695 wordt door de Fransen een nieuwe verdedigingslinie aangelegd, dwars door de parochie, als verdediging

[393] https://thesaurus.onroerenderfgoed.be/conceptschemes/DATERINGEN/c/1235
[394] https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/late middeleeuwen_en _moderne_tijden_archeologie/sites_met_walgracht.
[395] Vanhoutte 2017b.
[396] Zie bijvoorbeeld de site met walgracht te Deinze-Filliersdreef. Bakx in prep.a
[397] https://www.focus-wtv.be/nieuws/bufferbekken-legt-geheimen-bloot
[398] Gevaert 2007, 68.
[399] Haeck 1996, 149-150; 'l'endroit appelé Bloedmeersch, entre le grand chemin de Sweveghem et celui de Saint-Génois'..

tegen invasies uit de Spaanse Nederlanden. Volgens de landmeter Albert de Bersaques verdwenen als gevolg van de verdedigingslinie meer dan 150 boerderijen.[400]

De nieuwste tijd omvat de 19de eeuw en de 20ste eeuw die getekend wordt door de Eerste en Tweede Wereldoorlog. Op het onderzoeksgebied zijn verschillende sporen aangetroffen die gerelateerd kunnen worden aan de Eerste Wereldoorlog.

In dit hoofdstuk worden de verschillende sporen uit de late middeleeuwen, nieuwe en nieuwste tijd besproken. Voor de sporen uit de Eerste Wereldoorlog is een apart hoofdstuk voorzien.

12.2 Sporen late middeleeuwen

In de noordoostelijke hoek van zone 3 werd tijdens het proefsleuvenonderzoek een spoor aangesneden met redelijk veel aardewerk, met name grijs aardewerk in combinatie met hoogversierd aardewerk. Het spoor werd geïnterpreteerd als (water)kuil/poel.[401] Tijdens de opgraving bleek het spoor (S25.015) slechts enkele centimeters diep te zijn (Figuur 182). In het spoor is wel veel aardewerk aangetroffen. Het gaat in totaal om 57 scherven van voornamelijk gedraaid grijs aardewerk. Een tweetal wandscherven zijn afkomstig van een kan in hoogversierd aardewerk, dat gedateerd kan worden in de 13de-14de eeuw. Mogelijk is de kuil te relateren aan de nabijgelegen (ca. 275 m) site met walgracht (Zwevegem – Harelbeekstraat I (CAI 72959)).



Figuur 182: Coupe op S25.015.

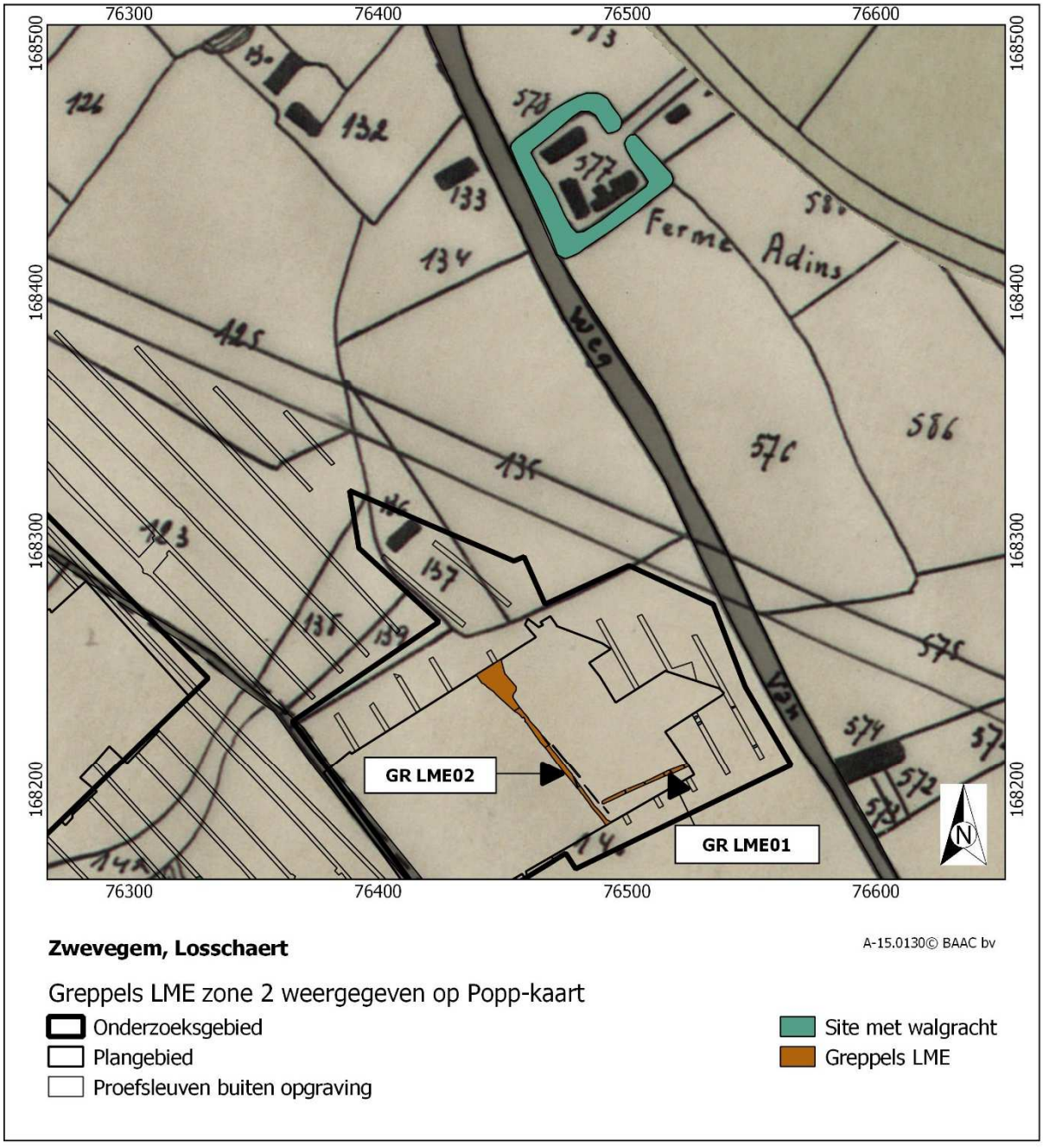
In de zuidwestelijke hoek van zone 1 (WP5) is redelijk wat aardewerk aangetroffen uit de late middeleeuwen. De vondsten zijn voornamelijk aangetroffen tijdens de aanleg van het vlak en in een spoor dat geïnterpreteerd is als boomval (S5.017). In totaal zijn in WP5 72 scherven aangetroffen die in de late middeleeuwen te dateren zijn (voornamelijk 14e eeuw). Waarschijnlijk zijn deze vondsten te relateren aan laatmiddeleeuwse bewoning langs de Hinnestraat.

12.3 Greppels late middeleeuwen

In zone 2 zijn twee greppels aangetroffen die mogelijk in de late middeleeuwen te dateren zijn. Greppel LME02 doorkruist het plangebied van noordnoordwest naar zuidzuidoost. De greppel verbreed sterk naar het noorden toe en komt uit in een soort waterkuil. Uit de vulling van de greppel werden vier scherven behorende tot een teil van roodbakkend aardewerk uit de 15de tot de 18de eeuw verzameld. Een enkele scherf dateert uit de 13de eeuw. Mogelijk is de greppel gegraven in de late middeleeuwen

[400] Herbert 2011, 230.
[401] Vanhoutte 2017a, 49.

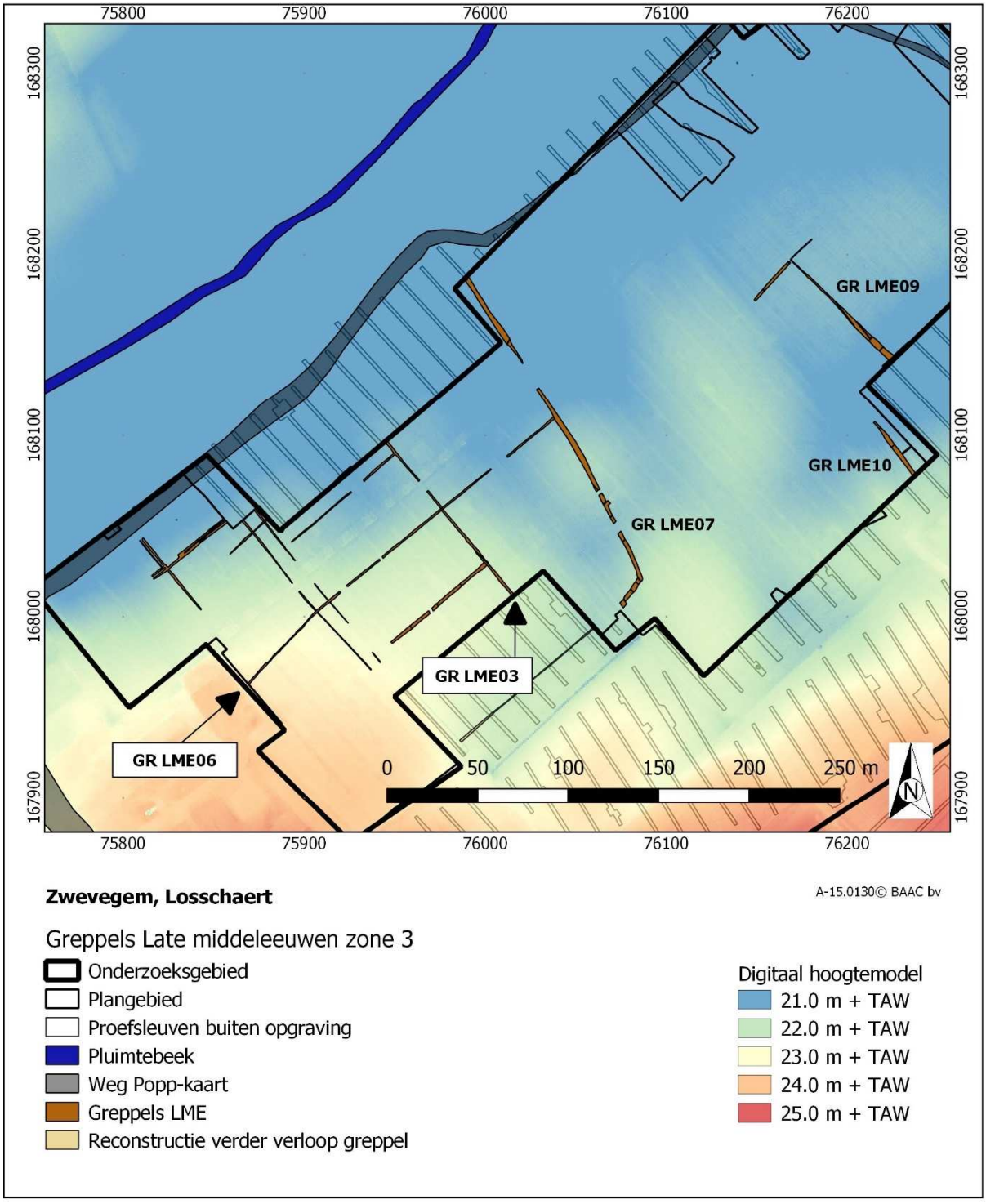
en gedempt in de nieuwe tijd. Een begindatering in de nieuwe tijd is echter ook mogelijk. Het verdere verloop van de greppel is mogelijk te reconstrueren aan de percelering die is weergegeven op de Popp-kaart (Figuur 183). Het verdere verloop gaat richting het oostelijk uiteinde van een depressie en dan in een kromme boog richting de site met walgracht Zwevegem – Harelbeekstraat I (CAI 72959). Een andere greppel die mogelijk toe te wijzen is aan de laatmiddeleeuwse periode betreft greppel LME01. De datering is niet zeker en alleen gebaseerd op de vondst van één dakpanfragment uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd. De greppel heeft een onderbreking ter hoogte van greppel LME02.



Figuur 183: Zone 2: Greppels uit de late middeleeuwen weergegeven op de Popp-kaart (1842-1879).

In het westen van zone 3 zijn meerdere greppels aangetroffen die waarschijnlijk in de late middeleeuwen te plaatsen zijn. De laatste fase van de erfgreppels van het volmiddeleeuws erf lijkt ook te behoren tot het greppelsysteem uit de late middeleeuwen. Opvallend is dat greppel LME06 centraal situeert tussen de greppels van greppel LME03 en daarmee twee percelen lijkt te vormen die beide

een breedte hebben van circa 40 meter. Greppel LME06 mondt uit in greppel LME07, welke een opvolger lijkt te zijn van greppel ROM06 en ROM07. De functie was waarschijnlijk het afvoeren van het water dat zich verzamelde in een depressie. De laatste fase van greppel ROM05 kan toegewezen worden aan het vervolg van greppel LME07. Opvallend is dat de historische weg die is weergegeven op de Poppkaart, in het verlengde van greppel LME07 een knik maakt (Figuur 184). Waarschijnlijk had men bij de aanleg van de weg last van de drassigheid. Greppel LME09 en LME10 zijn waarschijnlijk ook gegraven om het water van de hoger liggende landbouwgronden af te voeren richting een depressie.

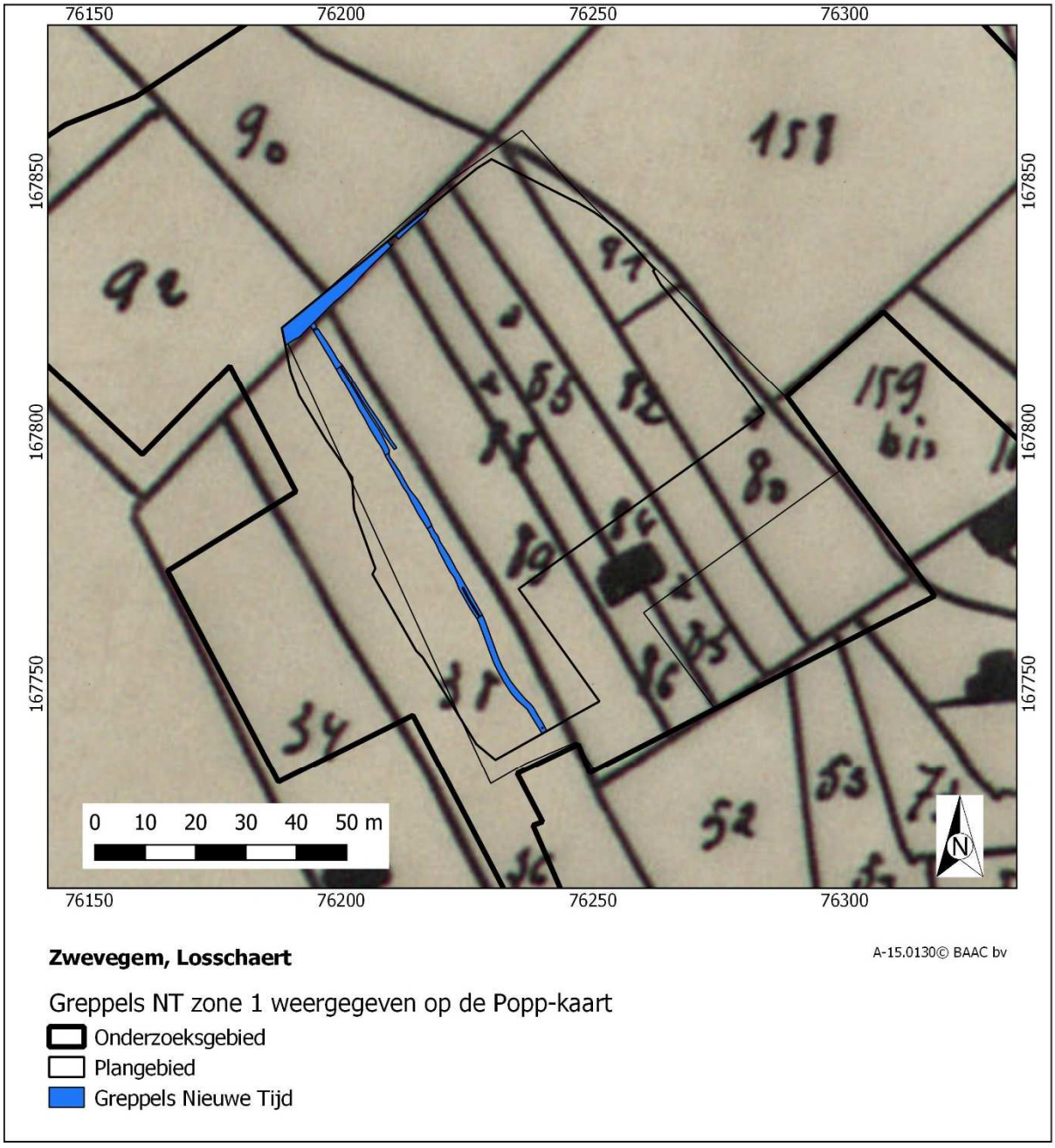


Figuur 184: Zone 3: Greppels uit de late middeleeuwen weergegeven op het digitaal hoogtemodel Vlaanderen.

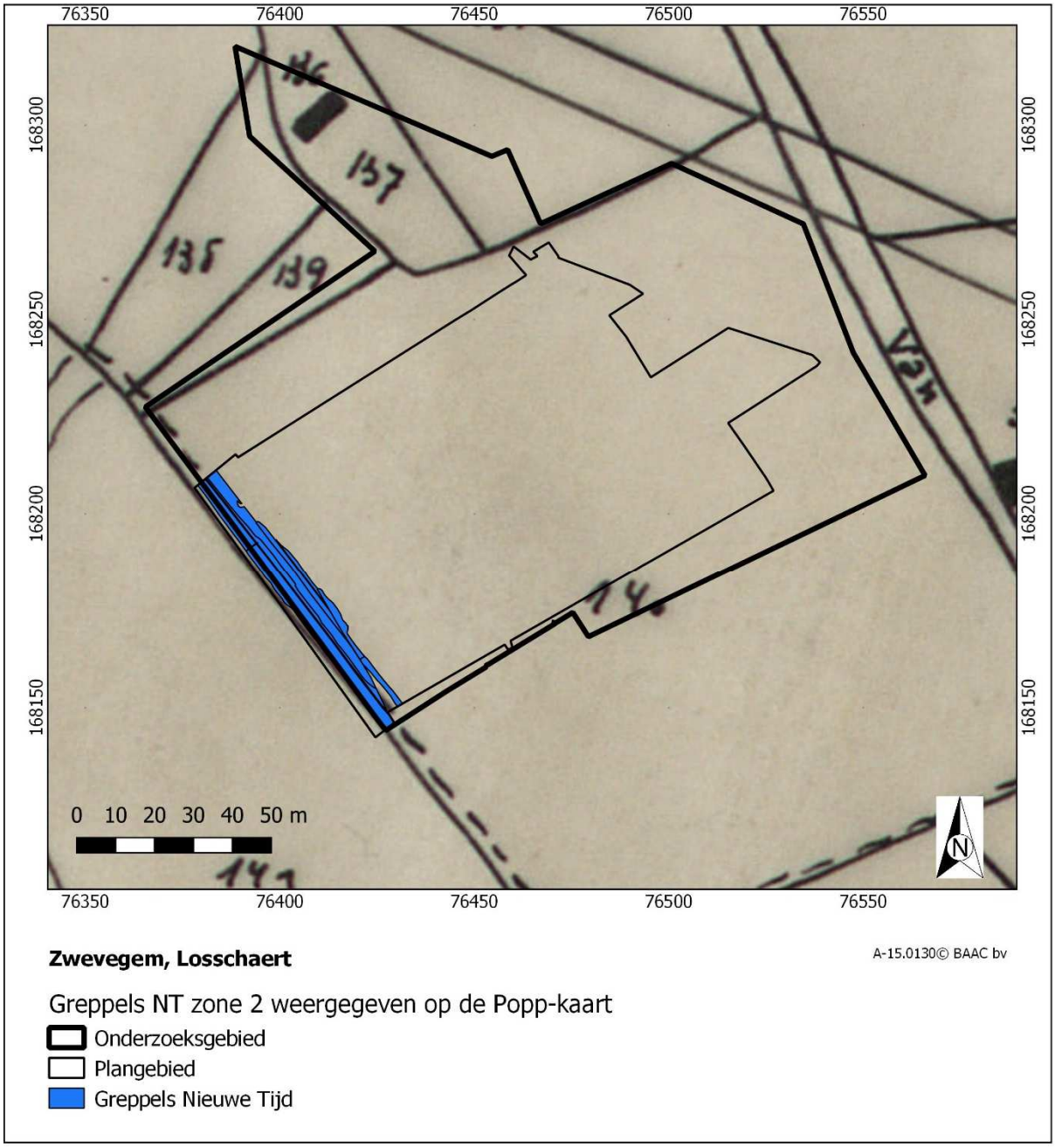
12.4Greppels nieuwe en nieuwste tijd

Binnen alle zones werden greppels uit de post-middeleeuwse periode geattesteerd. De greppels lopen gelijkaardig met de perceelsgrenzen die worden weergegeven op historische kaarten.

In zone 1 doorkruist een greppel het plangebied van het noordwesten naar het zuidoosten (greppel NT01) (Figuur 185). De greppel werd verscheidene malen gecoupeerd en volledig uitgehaald. Dit leverde verschillende post-middeleeuwse scherven op. Een andere greppel betreft NT02, die op de noordelijke grens situeert. De ligging van deze greppel komt goed overeen met een perceelsgrens die is weergegeven op de Poppkaart (1842-1879). In de greppel is aardewerk aangetroffen dat in de 18de tot de 20ste eeuw geplaatst kan worden.



Figuur 185: Post-middeleeuwse greppels uit zone 1 op Poppkaart.



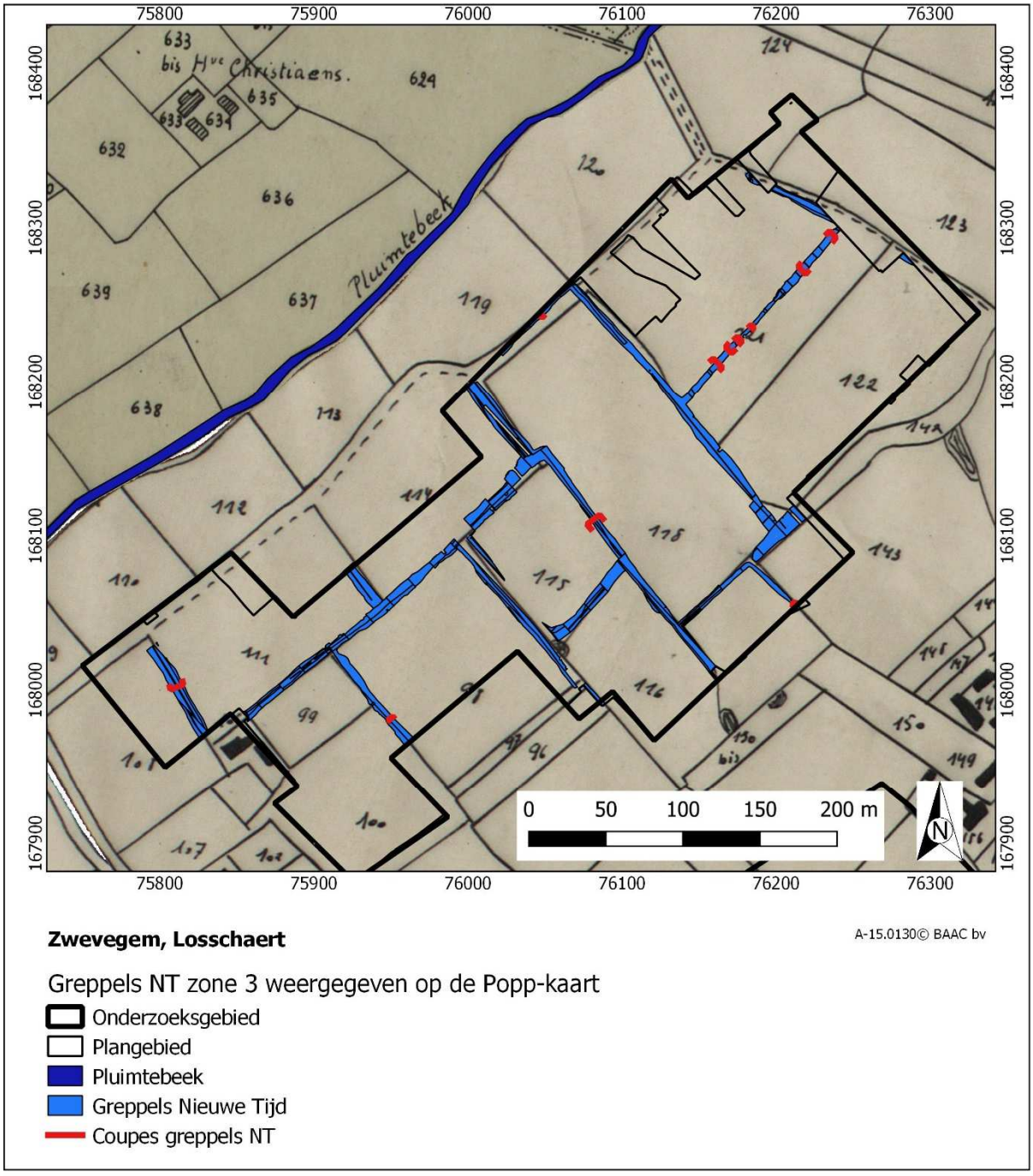
Figuur 186: Zone 2: Post-middeleeuwse greppels op Poppkaart.

In zone 2 is slechts één greppel aangetroffen, die in nieuwe tijd gedateerd kan worden (greppel NT03) (Figuur 186). Het gaat om een brede greppel (ca. 6,2 meter), die waarschijnlijk ergens in de loop van de 19de eeuw grotendeels gedempt is, waarna de strook gebruikt werd als een buurtweg. Deze buurtweg is in het archeologisch vlak herkend aan een serie karrensporen.

In zone 3 zijn meerdere greppels uit de nieuwe tijd aangetroffen (Figuur 187). Er zijn slechts op enkele locaties machinaal coupes aangelegd.[402] Uit de coupe van de meest westelijk gelegen greppel (WP11) is duidelijk dat de greppel bestaat uit twee fasen. De diepte van de greppel betreft hier circa 1 meter (gezien vanaf het archeologisch vlak). In WP 34 heeft de greppel een enkele fase. De diepte betreft

[402] Het gaat om coupes in WP11, WP22, WP34 en WP40, WP43.

hier circa 1,1 meter. In WP22 heeft de greppel een diepte van circa 0,8 meter en meerdere dempingslagen (Figuur 188).



Figuur 187: Zone 3: Post-middeleeuwse greppels op Poppkaart (1842-1879).

De greppels komen goed overeen met de aangegeven perceelsgrenzen op de Poppkaart (1842-1879) (Figuur 187). Opmerkelijk is dat de ligging van de noordelijke perceelsgreppel van perceel 122 niet overeenkomt met de op de Poppkaart weergegeven perceelsgrens. De grens situeert zich op de Popp-kaart circa 32 meter meer naar het zuidoosten. Verder is de zuidelijke perceelsgrens van perceel 99 archeologisch niet teruggevonden.



Figuur 188: Coupe op greppel (S22015).

Op de Popp-kaart is goed te zien dat de langwerpige depressie ten zuidoosten van perceel 122 een apart perceelnummer heeft (nr. 142). Het westelijk uiteinde van deze depressie is aangetroffen in WP39 (Figuur 189 en Figuur 190).

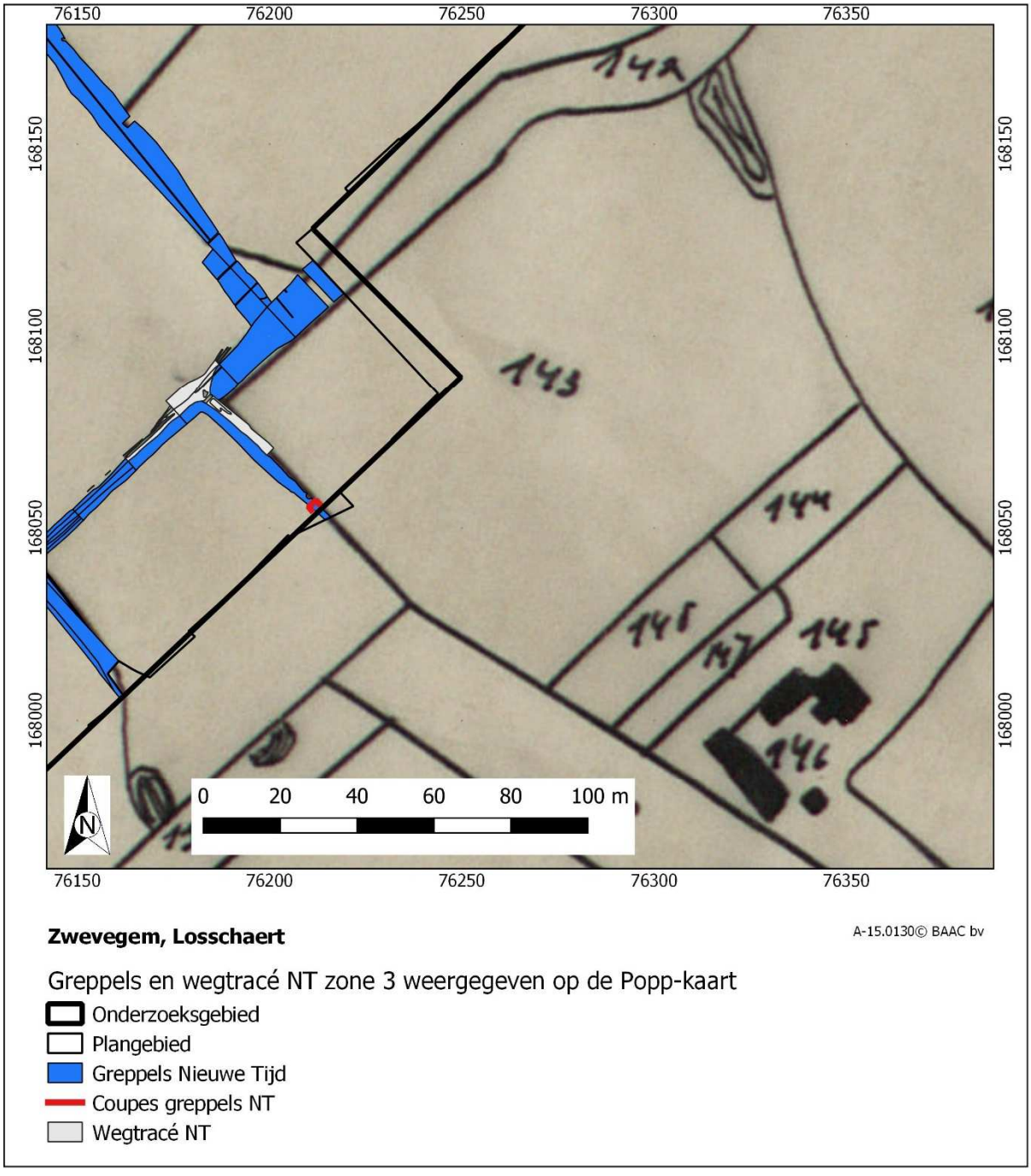


Figuur 189: Zicht op greppel/depressie in WP39.

12.5 Historische wegen

In het westelijke deel van zone 2 werd het wegtracé dat opgetekend staat op de Poppkaart (1842-1879) teruggevonden in de vorm van meerdere karrensporen. Deze sporen bevonden zich in de top van een dempingslaag van een greppel uit de nieuwe tijd (Figuur 186).

In zone 3 werd eveneens een historische weg vastgesteld (S45.037 en S53.006). Dit wegtracé staat niet weergegeven op de Popp-kaart. Het wegtracé loopt in de richting van een nog reeds bestaande hoeve, die een voorganger had in de 19de eeuw (Figuur 190). De weg was eerder een landweg, die zeer waarschijnlijk aangelegd werd met als doel de akkers goed te kunnen bereiken vanuit het boerenerf. Tijdens het veldonderzoek was het meer zuidelijk gelegen deel van het wegeltje nog in gebruik.



Figuur 190: Zone 3: het wegtracé ter hoogte van het boerenerf.

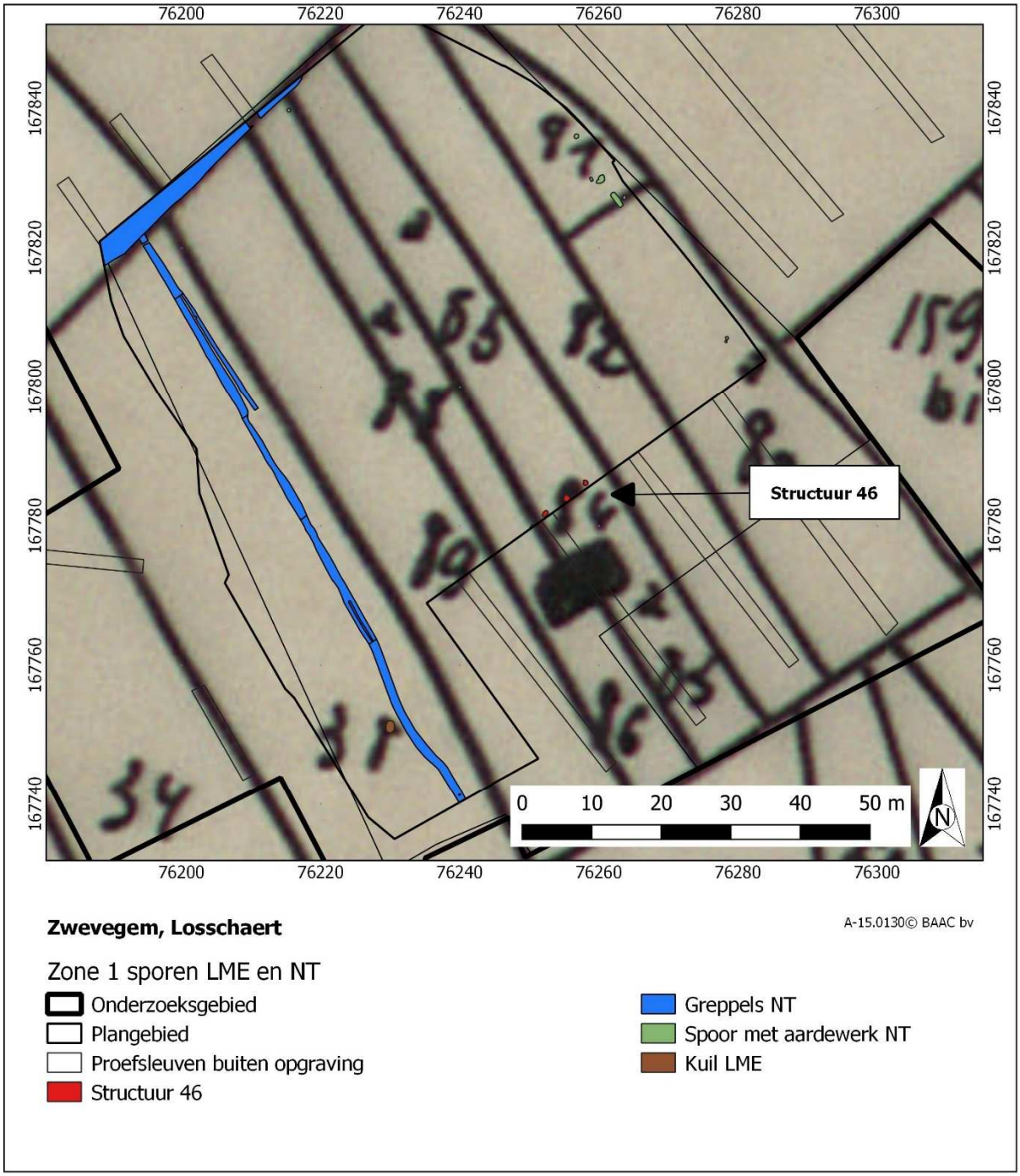
12.6Structuren nieuwe tijd

Tegen de zuidelijke lange zijde van de werkput van zone 1 werden vier paalkuilen op een rij aangetroffen (structuur 46). Het aardewerk dat werd gevonden in één van de paalkuilen (S1.030) dateert uit de 18de-19de eeuw (Figuur 191). De sporen zijn waarschijnlijk restanten van een gebouw uit de 19de eeuw, dat staat afgebeeld op de Popp-kaart (1842-1879). De functie van het gebouw is niet gekend. Mogelijk gaat het om een woonhuis van een minder welgesteld persoon/gezin. De lengte van het gebouw op de Popp-kaart bedraagt circa 13,5 meter. De lengte van de teruggevonden rij met paalkuilen bedraagt 10,6 meter.



Figuur 191: Uitgraafkuil behorende tot structuur 46 uit de 19de eeuw.

In zone 1 werden tegen de oostelijke rand van het plangebied verschillende kuilen met post-middeleeuws aardewerk opgemerkt (Figuur 192). Het betreft hier vermoedelijk vergravingen die in het kader van landbouwactiviteiten hebben plaatsgevonden. Mogelijk zijn de activiteiten uitgevoerd door de bewoners/gebruikers van structuur 46.



Figuur 192: Sporen uit de late middeleeuwen en Nieuwe Tijd in zone 1 weergegeven op de Popp-kaart.

12.7Synthese

Figuur 193 geeft de zone weer die begrensd wordt door de Pluimtebeek in het noordwesten, de Luipaardstraat in het zuidwesten, de Hinnestraat in het zuidoosten en de Harelbeekstraat in het noordoosten. Het gaat om een groot gebied met een oppervlakte van circa 52 ha, waarvan een groot deel (circa 25,4 ha) archeologisch onderzocht is. Tijdens deze onderzoeken (proefsleuven en opgraving) zijn slechts enkele sporen met een laatmiddeleeuwse datering aangetroffen. De weinige sporen met laatmiddeleeuws aardewerk situeren zich steeds in de randzones van de opgegraven zones. Zeer waarschijnlijk komt dit doordat de laatmiddeleeuwse bewoning zich situeerde langs de belangrijkste historische wegen. Juist deze zones zijn minder onderzocht doordat de zones buiten de onderzoeksgebieden vallen wegens de aanwezigheid van woonhuizen.

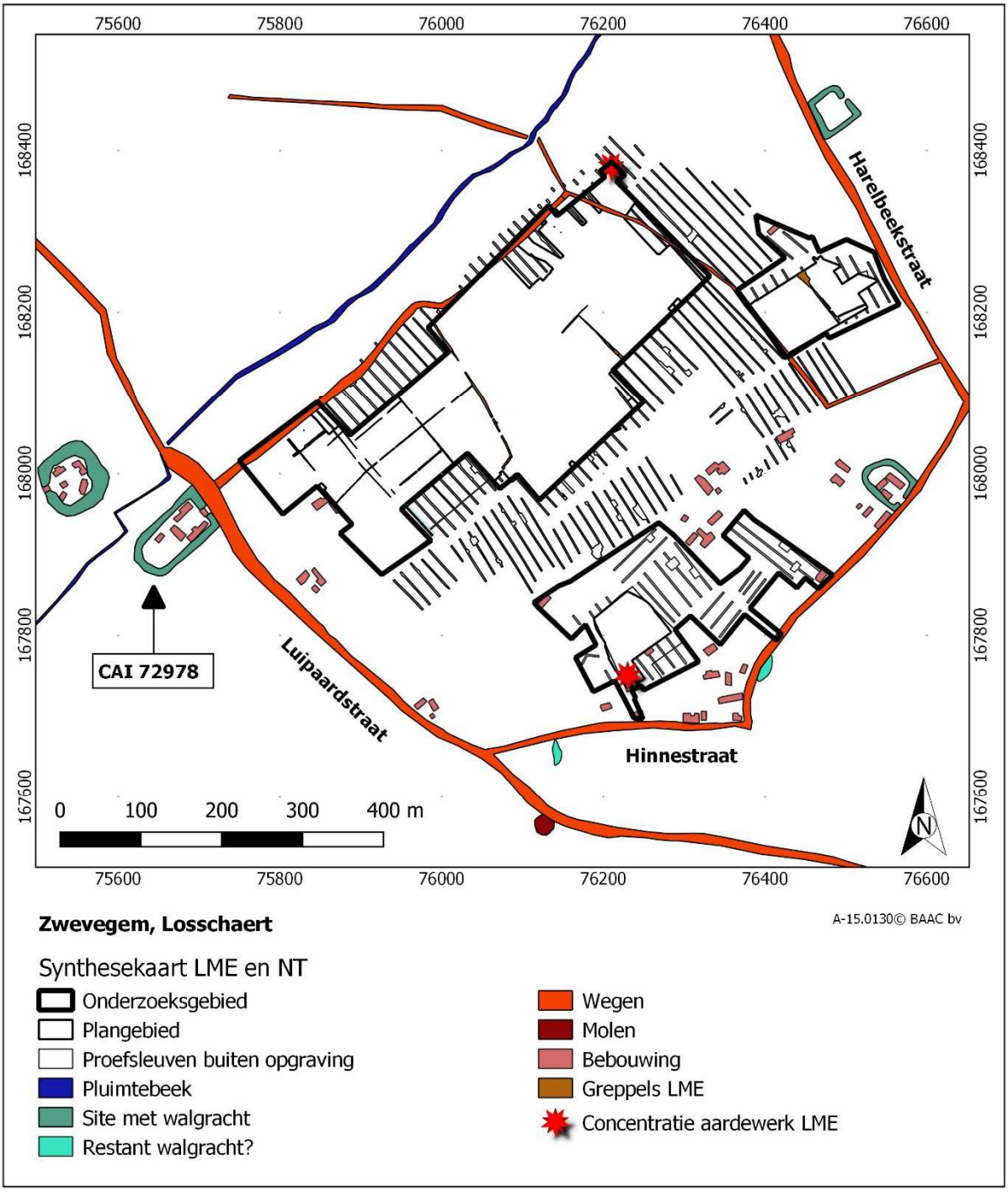
De Luipaardstraat was vroeger de hoofdweg van Zwevegem richting de hoofdweg van Kortrijk naar Oudenaarde (‘*Audenaerdschen Baan, Heirweg Kortrijk’* op de Popp-kaart). Op de Popp-kaart wordt de Luipaardstraat ‘*Baan van Kortrijk naar Oudenaarde*’ genoemd. Gezien het belang van deze weg is het logisch dat een molen en twee sites met walgracht zich langs deze weg situeerden. Zwevegem – Luipaardstraat I (CAI 72978) is waarschijnlijk een site met walgracht die teruggaat tot de late middeleeuwen. Gezien de nabijheid (ca. 100 meter) van het meerfasig erf uit de volle middeleeuwen is het aannemelijk dat deze site de opvolger is van het volmiddeleeuwse erf. Precies ter hoogte van de site met walgracht was er een aftakking van de Luipaardstraat. Het ging niet om een hoofdweg, maar vermoedelijk eerder om een weg om de verschillende akkers te kunnen bereiken. Een deel van de weg was in de jaren ’70 van de vorige eeuw nog in gebruik. De weg lijkt ook weergegeven te zijn op de Ferrariskaart (1771-1778). Opvallend is dat op de Ferrariskaart ter hoogte van de kruising slechts één site met walgracht afgebeeld staat en geen twee zoals op de Popp-kaart. De afgebeelde hoeve heeft een omgracht terrein met een rechthoekige vorm, wat goed overeenkomt met de weergave van de site op de Popp-kaart. Het Goed te Cattebeke (CAI 74902) is dus mogelijk een site met walgracht uit de 19de eeuw.

Andere laatmiddeleeuwse woonerven zijn te verwachten ten zuiden van zone 1. Mogelijke locaties zijn het kruispunt van de Luipaarstraat met de Hinnestraat en ter hoogte van de haakse knik in het verloop van de Hinnestraat. Vermeldenswaardig is dat er op deze locaties op de Poppkaart waterpartijen zijn weergegeven, mogelijk de restanten van walgrachten.

Ter hoogte van de knik in de Hinnestraat situeerde in de nieuwe tijd een concentratie woningen. Mogelijk zijn de restanten van één van deze woningen aangesneden in zone 1 (structuur 46). Circa 200 meter ten zuidoosten van zone 1 situeerde tot 1914 ook een molen. Deze molen werd een eerste keer beschreven in 1589 als “*het Stampcot te Sweveghem ghenaemt den Bergh en ghehouden van te Winckele*”.[403] Op de Poppkaart wordt de molen weergegeven op een rond perceel, mogelijk een verhoging die de naam “den Bergh” verklaart. Mogelijk heeft de molen een laatmiddeleeuwse oorsprong. Deze molen werd in de 19de en 20ste eeuw “De Losschaert” genoemd, evenals een nabij gelegen herberg.

Een groot deel van de in Figuur 193 weergegeven zone was waarschijnlijk in gebruik als akkerland en weiland. Het is wel opvallend dat er maar weinig greppels zijn aangetroffen die aan de late middeleeuwen toegewezen kunnen worden. Alleen in het westen van zone 3, ter hoogte van de site met walgracht, zijn meerdere greppels uit de late middeleeuwen aangetroffen.

[403] http://www.molenechos.org/verdwenen/molen.php?AdvSearch=3557



Figuur 193: Synthesekaart. De belangrijkste elementen die zichtbaar zijn op de Popp-kaart zijn weergeven. De historische bebouwing is alleen weergegeven in de zone tussen de Luipaardstraat, de Hinnestraat, de Harelbeekstraat en de Pluimtebeek. Buiten de zone zijn wel de sites met walgrachten, de mogelijke restanten van een walgracht en de windmolen weergegeven.

13 Middeleeuws Aardewerk

Olivier Van Remoorter

Volgend hoofdstuk bespreekt het materiaal dat ingezameld werd uit middeleeuwse sporen tijdens het veldwerk. In totaal gaat het om 802 fragmenten aardewerk en bouwkeramiek, waarvan 760 scherven middeleeuws aardewerk. Allereerst zal de methodologie besproken worden, om vervolgens over te gaan naar een meer gedetailleerde bespreking van het aardewerk. Bij deze bespreking zal eerst een analyse van het aardewerk in zijn totaliteit gebeuren, met oog voor versiering, aardewerkvormen en aardewerkgroepen. Daarna volgt een kwantificatie, gevolgd door een meer gedetailleerde analyse van het aardewerk.

13.1 Methodologie

13.1.1 Registratie en determinatie

Gezien de hoeveelheid scherven is besloten een eenvoudige registratiemanier te hanteren. Zo werd een database opgebouwd in Excel om alle relevante gegevens te noteren. Voor elk vondstnummer werden volgende gegevens opgenomen:

- Vondstnummer, spoornummer en eventueel vullingsnummer
- Het materiaal, in casu quasi allemaal aardewerk, alsook enkele stukken baksteen.
- Het aantal scherven, het minimum is steeds 1.
- Het MAI (Minimum Aantal Individuen) tussen deze scherven
- Het fragment dat in het materiaal zit (rand, wand, oor, bodem,…)
- Het baksel waaruit de scherven zijn opgebouwd.
- Herkomst, lokaal of import en indien mogelijk een herkomstpunt voor het importmateriaal.
- Afwerking en versiering, informatie over glazuurtype en mogelijk versiering.
- Vorm en eventueel vormtype, de aardewerkvorm van de scherf en een mogelijk vergelijkbaar type in andere publicaties
- Datering.
- Overige informatie zoals foto, tekening of opmerkingen.

Deze gegevens werden daarna verder gebruikt voor de verdere analyse van het aardewerk.

In totaal konden zeventien verschillende aardewerkgroepen onderscheiden worden binnen het gebruiksaardewerk. Daarnaast werd ook een kleine hoeveelheid fragmenten bouwkeramiek geregistreerd

De determinatie van het materiaal gebeurde per aardewerkgroep en per individu binnen deze aardewerkgroepen. Het materiaal werd indien mogelijk gedetermineerd naar vorm. Op basis van deze vorm en versiering kan een datering gegeven worden voor het materiaal en de sporen waar dit materiaal uit komt. Voor de determinatie werd gebruik gemaakt van enkele basiswerken en van informatie uit eerdere opgravingen in de buurt.

De tellingen zijn meerledig opgevat. Zo zijn algemene tellingen gemaakt per aardewerkgroep voor het geheel van de site en per periode.

Gezien de beperkte omvang van de hoeveelheden scherven per spoor is geopteerd om enkel algemeen tellingen te maken per aardewerkgroep voor het geheel van de site. Gezien het ontbreken van rijke contexten die diepgaandere uitwerking vereisen zijn inschattingen van het Minimum Aantal Individuen (MAI) achterwege gelaten.

13.2Technische en morfologische kenmerken van het aardewerk

13.2.1 De aardewerkgroepen

Binnen het materiaal kunnen zeventien verschillende aardewerkgroepen waargenomen worden.

Het lokaal materiaal valt uiteen in chamotteverschraald aardewerk, grijsbakkend (zowel handgevormd als gedraaid), vroegrood roodbakkend, hoogversierd, lokaal roodbeschilderd en industrieel witbakkend aardewerk.

Het importmateriaal kan onderverdeeld worden in reliëfbandamfoor, Maaslands, Rijnlands roodbeschilderd, steengoed, pijpaarde, witbakkend aardewerk, porselein, Engels aardewerk en faience.

Verder werden ook nog verschillende fragmenten residueel Romeins aardewerk geteld.

Een laatste categorie is bouwkeramiek onder de vorm van baksteen-, huttenleem en enkele dakpanfragmenten. Deze groepen zijn enkel geteld indien ze zich in vondstzakjes met aardewerk bevonden. Deze zijn verder niet belangrijk binnen het aardewerkverhaal.

13.2.2 De aardewerkvormen

In totaal kunnen zestien aardewerkvormen onderscheiden worden. Hieronder worden de aanwezige aardewerkvormen opgelijst:

- De beker
- Het bord
- De buidelpot
- De grape
- De kamerpot
- De kan
- De kogelpot
- De kom
- De pan
- De papkom
- De pijp
- De tas
- De teil
- De tuitpot
- De voorraadpot
- De vuurklok

Hoewel een grote verscheidenheid lijkt voor te komen binnen het vormenspectrum, bestaat het materiaal voor het grootste gedeelte uit één aardewerkvorm, namelijk de kogelpot. Voor de vroeg- en volmiddeleeuwse periode bestaat het vormenspectrum uit vier vormen, namelijk de buidelpot voor de Merovingische periode, en voor de Karolingische en volmiddeleeuwse periode de kogelpot, de tuitpot en de bakpan. Vanaf de 13^{e}-14^{e} eeuw komen meer nieuwe vormen voor. Voorbeelden hiervan zijn de grape, de teil, de vuurklok.

13.2.3 Versiering

Versiering komt globaal genomen weinig voor. Enkel vanaf de volle middeleeuwen komt er sporadisch versiering voor op de kogelpotten onder de vorm van radstempelversiering op de rand of schouder. Ook werd één individu met vingerindrukken op de rand waargenomen. Vanaf de late middeleeuwen komt sporadisch ook meer versiering voor, dit vaak met vingerindrukken, slibversiering en radstempelversiering.

13.3 Kwantificatie van het aardewerk

In totaal kunnen 793 scherven geteld worden. Het gaat voornamelijk om lokaal geproduceerd aardewerk. Het gedraaid grijs aardewerk is de dominante aardewerkgroep met 343 scherven, goed voor 34,3% van het totaal aantal scherven. De tweede grootste groep is het handgevormd grijs aardewerk met 303 scherven, goed voor 38,2% van het totaal aantal scherven. De derde grootste groep is het roodbakkend aardewerk met 43 scherven. Daarnaast komen nog enkele andere aardewerkgroepen voor, voornamelijk importen. Het vroegrood aardewerk is echter een lokaal/regionaal vervaardigde aardewerkgroep. Van deze aardewerkgroep werden vijf scherven aangetroffen. Opvallend is ook de aanwezigheid van twee fragmenten lokaal roodbeschilderd aardewerk. Dit is een aardewerkgroep die een directe imitatie is van het Rijnlands roodbeschilderd aardewerk. Bij het overige importmateriaal zijn witbakkend aardewerk, faience, pijpaarde, Engels aardewerk en industrieel witbakkend aanwezig met telkens enkele scherven.

Het gros van het materiaal is te dateren in de volle middeleeuwen. Een beperkte hoeveelheid van het materiaal kan in de vroege middeleeuwen gedateerd worden. Daarnaast is ook een beperkte hoeveelheid in de postmiddeleeuwse periode te dateren. Naast het middeleeuws aardewerk werden ook 33 residuele scherven Romeins aardewerk aangetroffen.

Tabel 52: Tellingen op siteniveau per aardewerkgroep in absolute cijfers en percentages.

Categorie	Aantal	Percentage
Chamotteverschraald	9	1,1
Engels aardewerk	1	0,1
Faience	3	0,4
Grijs, gedraaid	343	43,3
Grijs, handgevormd	303	38,2
Hoogversierd	5	0,6
Industrieel wit	3	0,4
Lokaal roodbeschilderd	2	0,3
Maaslands	5	0,6
Pijpaarde	6	0,8
Porselein	1	0,1
Reliëfbandamfoor	1	0,1
Romeins, residueel	33	4,2
Roodbakkend	43	5,4
Rijnlands roodbeschilderd	7	0,9
Steengoed	15	1,9
Vroegrood	11	1,4
Witbakkend	2	0,3
Totaal	**793**	**100,0**

13.4Enkele contexten naderbij bekeken:

Hieronder zal het aardewerk meer in detail besproken worden aan de hand van enkele foto's en tekeningen van bijzondere of belangrijke contexten.

Globaal kan gezegd worden dat het ingezamelde materiaal vaak sterk gefragmenteerd was. Vaak werden niet meer dan enkele scherven in een bepaald spoor gevonden. Slechts in enkele gevallen werden meerdere tientallen scherven ingezameld. Het ging in alle gevallen dan om fragmenten van één en hetzelfde individu.

Ondanks de hoge fragmentatiegraad was het toch min of meer mogelijk om een duidelijke fasering in het aardewerk te herkennen.

13.4.1 Merovingische periode

In slechts enkele sporen werd materiaal uit de Merovingische periode aangetroffen. Het gaat hierbij enkel om lokaal geproduceerd aardewerk, het zogenaamd chamotteverschraald aardewerk. Het aardewerk is handgevormd en gemagerd met grotere of kleinere rode brokjes, vermoedelijk vermalen dakpannen, hoewel hierover nog enige discussie over bestaat of het effectief om vermalen dakpannen,

dan wel specifiek gebakken stukjes klei gaat.[404] Wat wel zeker vast te stellen is, is het feit dat dit type aardewerk quasi uitsluitend in de Merovingische periode te dateren valt.[405] Deze aardewerkgroep komt vooral voor in Vlaanderen in de valleien van de Leie, Schelde en Dender. In Noord-Frankrijk komt deze aardewerkgroep ook voor langsheen de Scarpe. Qua vormen kunnen twee grote groepen onderscheiden worden. Het gaat hierbij om gesloten kookpotten en open komvormen.

Qua evolutie in vormen kan een overgang van eerder buidelvormige potten met een eenvoudige, opstaande rand en met een vlakke bodem naar eerder meer bolvormige, kogelpotten met een eerder rechte rand.[406] De buidelvormige potten lijken eerder in de 6e-7e eeuw voor te komen, terwijl de kogelvormige potten eerder in de loop van de 8e eeuw opkomen.[407]



Figuur 194: Fotografische opname van (een gedeelte van) het Merovingisch schervenmateriaal (links) en een detail van het baksel op de verse breuk (rechts).

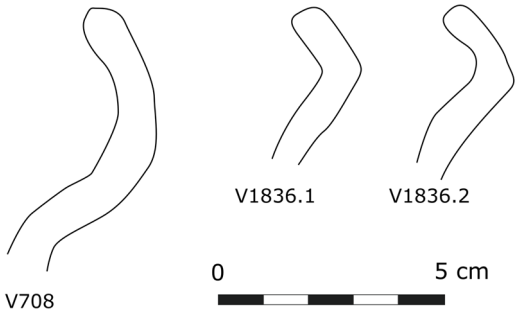
In totaal werden negen fragmenten chamotteverschraald aardewerk aangetroffen. Het aardewerk werd gevonden in sporen 12.111, 12.302, 15.005 en 33.110. Tussen deze negen scherven werden ook drie randfragmenten geregistreerd. Sterk gelijkaardig materiaal werd recent ook te Ruiselede-Bundingstraat gevonden.[408] De randfragmenten passen ook in de globale typologie voor het chamotteverschraald aardewerk voor Binnen-Vlaanderen.[409]

In spoor 15.005, een kuil, werd een vrij groot randfragment gevonden (vondst 708). Het gaat om een rand van een buidelvormige pot met een eenvoudige, licht uitstaande rand op een hoge hals. De randdiameter is 16 cm. De schouder is licht geknikt. Te Kerkhove werden ook soortgelijke potten aangetroffen.[410] Op basis van de voorlopige typologie uit De Groote & De Clercq kan dit individu met enige voorzichtigheid tussen de 6e en de 7e eeuw gedateerd worden.[411]

In spoor 33.110 werden ook twee randfragmenten aangetroffen (vondst 1836). Het gaat om twee verschillende individuen. Beiden hebben een in een hoek van 45° naar buiten geknikte korte rand met eenvoudige, afgeronde top. Bij deze twee individuen gaat het ook om buidelvormige potten met een randdiameter van 12 (vondst 1836.1) en 15 cm (vondst 1836.2). Deze randtypes kunnen vanaf het

[404] Hollevoet 2006, 224.
[405] Verhaeghe 1997, 154.
[406] De Groote / De Clercq 2015, 362-363.
[407] Ibidem.
[408] Mostert 2018, 134-139.
[409] Fig. 2 in: De Groote / De Clercq 2015, 363.
[410] Hollevoet 2006, 247, fig. 5.
[411] De Groote / De Clercq 2015, 362-363.

midden van de 8e eeuw gedateerd worden, waardoor ze op de overgang van de Merovingische naar de Karolingische geplaatst kunnen worden.[412]



Figuur 195: Merovingische randfragmenten.

13.4.2 Karolingische periode

In totaal kunnen 105 scherven tot de Karolingische periode gerekend worden. Het gaat hierbij om 100 scherven handgevormd grijs aardewerk, drie scherven Noord-Frans aardewerk, één fragment van een reliëfbandamfoor en één oor in Maaslands aardewerk. Het meeste materiaal werd in Karolingische sporen aangetroffen, maar enkele scherven zijn als residueel materiaal in vol- of laatmiddeleeuwse sporen aangetroffen.

Het Noord-Frans aardewerk kenmerkt zich als reducerend gebakken, gedraaid aardewerk dat doorgaans zeer hard gebakken is. De verschraling is zeer fijn kwartszand. De kern is ook vaak duidelijk te onderscheiden van de buitenwand. Hoewel het bij de aangetroffen scherven niet het geval is, zijn potten in deze aardewerkgroep vaak geglad aan de buitenzijde.

Er werd één fragment van een reliëfbandamfoor aangetroffen. Het gaat om een wandscherf in een dik, wit baksel dat op basis van het baksel, hardheid, dikte van de scherf en datering enkel als fragment van een reliëfbandamfoor afkomstig kan zijn.

Het oor in Maaslands aardewerk is een eenvoudig bandoor. Het is niet duidelijk of het hier om een contemporain, dan wel intrusief stuk gaat.

Het vormenspectrum van deze periode is echter zeer beperkt. Slechts één vorm kan herkend worden op basis van de randfragmenten, namelijk de kogelpot. De kogelpotten worden gekenmerkt door hun typische vormgeving van de rand. De rand is meestal langgerekt, schuin uitstaand, scherp afgesneden en extern geschraapt. Het baksel van de meeste individuen is een grijsbeige baksel met een sterke zandverschraling, dit in tegenstelling tot de Merovingische verschraling met chamotte.

[412] Ibidem.



Figuur 196: Detailfoto van een randfragment van een Karolingische kogelpot met duidelijke schraapsporen op de buitenzijde van de rand en hals.

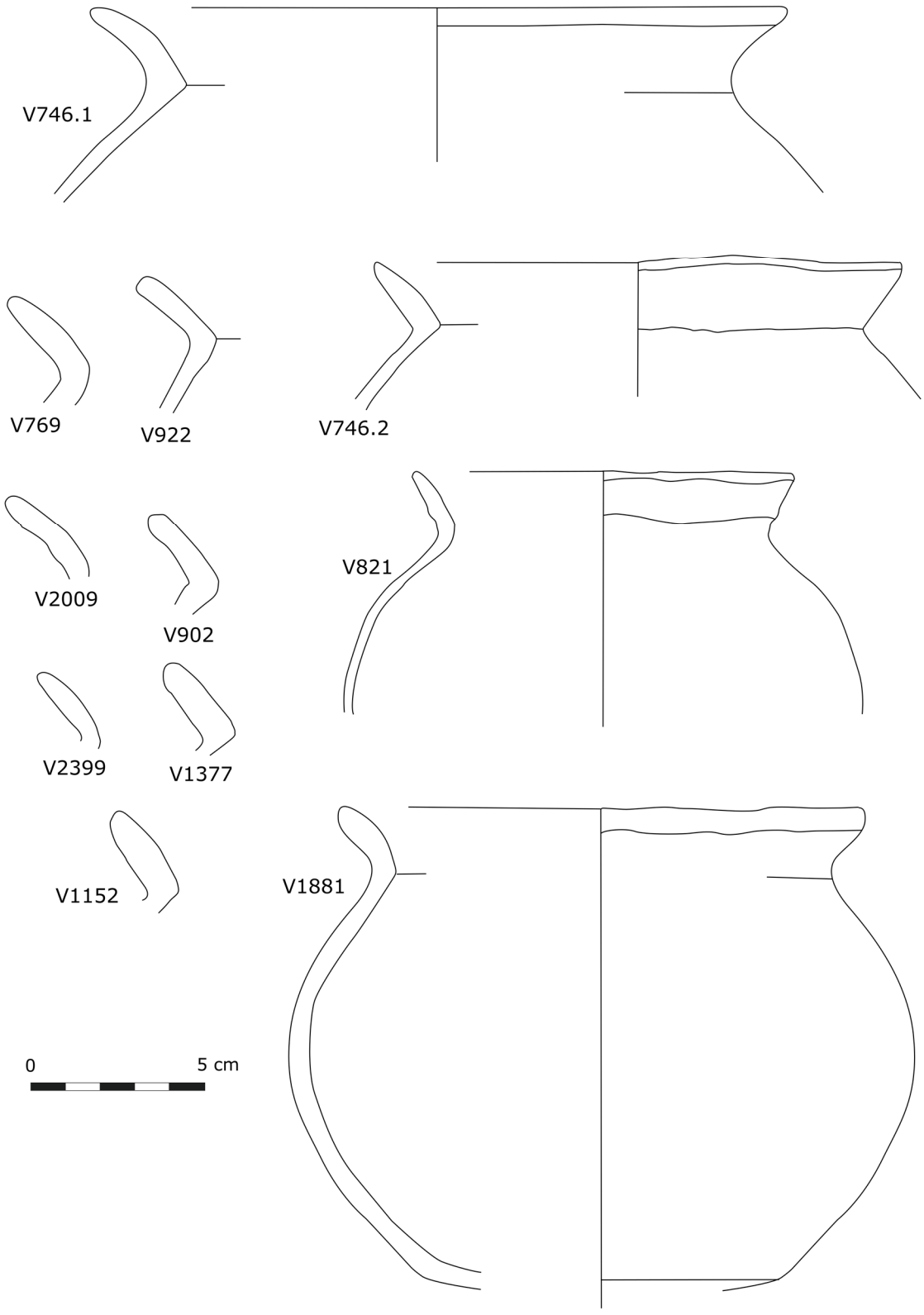
Het meeste Karolingisch materiaal werd aangetroffen in spoor 15.029 (vondst 746, 769, 922). In totaal konden 41 scherven geteld worden, waarvan er twee als residueel Romeins gedetermineerd werden. Er werden verschillende randfragmenten van kogelpotten aangetroffen, allen met extern geschraapte rand met een naar boven toe versmallende top.[413] De randdiameter van deze potten ligt tussen 15 (vondst 746.2) en 20 (vondst 746.1) cm. De meeste zitten echter rond de 16 cm (vondst 769 en 922).

Ook in sporen 13.034 (vondst 1152), 15.011 (vondst 902), 17.066 (vondst 1577), 32.009 (vondst 2009), 53.004 (vondst 5399) werden randfragmenten van Karolingische kogelpotten aangetroffen. De randdiameters liggen hier ook tussen 16 en 18 cm.

In spoor 17.064 (vondst 821) werd een vrij volledig, klein kogelpotje gevonden. Het gaat om een kleine kogelpot met een randdiameter van 11 cm. Dit potje heeft een smalle, hoge op een punt uitlopende extern geschraapte hals.[414] Het lichaam zelf was vermoedelijke bolrond. De bodem kon niet bepaald worden aangezien er geen bodemfragmenten aangetroffen werden.

Een laatste individu is een archeologisch bijna complete kogelpot die in spoor 33.090 (vondst 1881) gevonden werd. Het gaat om een kogelpot met een eenvoudige, uitstaande rand.[415] Het gaat ook om een in handgevormd grijs vervaardigde pot met een randdiameter van 15 cm. Het lichaam is bolrond met een bodem met uitgesproken lensbodem die duidelijk bijgesneden is.

[413] De Groote 2008, 113. Type LK1A en LK3A.
[414] De Groote 2008, 113. Type LK1A.
[415] De Groote 2008, 113. Type L1.



Figuur 197: Karolingische randfragmenten uit diverse sporen

13.4.3 Volmiddeleeuwse periode

De volmiddeleeuwse periode maakt het gros van het vondstenmateriaal uit. Er kan echter wel een duidelijk onderscheid gemaakt worden tussen een oudere fase die tussen de 10e en de 11e eeuw moet gedateerd worden en een jongere fase die waarschijnlijk eerder in de 12e eeuw moet gedateerd worden. Het lokaal vervaardigde aardewerk is hier een goede leidraad voor. De oudere fase wordt vooral vertegenwoordigd door handgevormd grijs aardewerk, terwijl de jongere fase vooral uit gedraaid grijs aardewerk bestaat. Verder valt vooral bij de volmiddeleeuwse periode het gebruik van de radstempelversiering op. Daar waar de vroege middeleeuwen eerder sober waren, valt het veelvuldig gebruik van radstempelversiering op de rand en schouder van de kogelpotten vooral op.

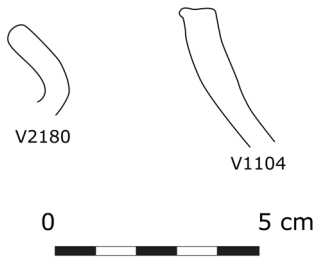
Het materiaal uit de oudere volmiddeleeuwse fase bestaat hoofdzakelijk uit kogelpotten. Ook werd minstens één fragment van een pan in handgevormd grijs aardewerk aangetroffen.

Het lokaal vervaardigd aardewerk bestaat hoofdzakelijk uit handgevormd grijs aardewerk. Daarnaast komen ook enkele fragmenten lokaal roodbeschilderd aardewerk voor. Qua importen kunnen enkele scherven Rijnlands roodbeschilderd en Maaslands aardewerk voor.

In spoor 41.022 (vondst 2180) werd een randfragment van een kogelpot in handgevormd grijs aardewerk met een eenvoudige, uitstaande rand met afgeplatte top.[416] De randdiameter is 18 cm.

In spoor 12.149 (vondst 1104) werd een randfragment van een pan in handgevormd grijs aardewerk gevonden. Het gaat om een pan met een eenvoudige, opstaande rand met afgeronde top en licht op een punt getrokken buitenlip.[417] De randdiameter is 22 cm.

Deze individuen kunnen tussen de 10e en de 11e eeuw gedateerd worden.



Figuur 198: Enkele van de 10e-11e-eeuwse randfragmenten.

De jongere, 12e-eeuwse fase is de best vertegenwoordigde fase binnen het middeleeuws aardewerk. Ook hier is het lokaal vervaardigd aardewerk het best vertegenwoordigd. Het grijs aardewerk is de dominante aardewerkgroep binnen deze categorie. Het gaat hierbij uitsluitend om gedraaid grijs aardewerk. Opvallend is de aanwezigheid van radstempelversiering op verschillende individuen. De radstempelversiering is zonder twijfel de belangrijkste versieringsmethode te noemen binnen het lokaal aardewerk. Deze versieringsmethode werd ook bij pottenbakkersafval te Kortrijk waargenomen, waar deze versierde individuen een datering tussen 1125/1150 en 1225/1250 kregen.[418] Naast het grijs aardewerk komt ook een kleine hoeveelheid vroegrood aardewerk voor. Deze aardewerkgroep komt pas voor vanaf de tweede helft van de 12e eeuw en kenmerkt zich door zijn typische breuk, waarbij een duidelijk aflijnbare kern zichtbaar is. Verder is ook bij deze aardewerkgroep het eerste gebruik van

[416] De Groote 2008, 114. Type L3.
[417] Vergelijkbaar met De Groote 2008, 119. Type L82.
[418] Despriet 2012.

glazuur vast te stellen.[419] Qua importen is slechts een kleine hoeveelheid Maaslands aardewerk op te merken, Rijnlands roodbeschilderd aardewerk lijkt volledig te ontbreken binnen het aardewerkensemble. Of dit een regionaal verschijnsel[420] of een eerder daterend element is[421], is niet geheel duidelijk.

Structuur 16, één van de hoofdgebouwen van het westelijk erf, bevat in totaal 31 scherven. Het gaat om achttien scherven handgevormd grijs, elf gedraaid grijs, één lokaal roodbeschilderd en één scherf van Maaslands aardewerk. Het handgevormd grijs aardewerk is mogelijk residueel materiaal. In spoor 12.136 van deze structuur werd een groot randfragment (vondst 886) van een kogelpot met een licht blokvormige rand met vierkante doorsnede en met ondersneden binnen- en buitenlip.[422] De randdiameter is 18 cm. Dergelijke blokvormige randen komen vooral voor vanaf het midden van de 12e eeuw.

In spoor 12.156, een paalkuil behorende tot de herstellingsfase van structuur 16, werden ook twee randfragmenten aangetroffen. Eén van een kogelpot in gedraaid grijs aardewerk en één van een kookpot in witbakkend Maaslands aardewerk. De kogelpot in grijs aardewerk (vondst 844.1) heeft een blokvormige rand met vierkante doorsnede en een uitgesproken dekselgeul.[423] De randdiameter van dit individu is 16 cm. Op de buitenzijde van de rand zijn twee rijen radstempels aangebracht met een vierkant stempelpatroon.

In Maaslands aardewerk werd een randfragment van een kleine kookpot aangetroffen (vondst 844.2). Het gaat om een rand met een naar buiten geplooide, verdikte rand met afgeplatte top.[424] De randdiameter is 6 cm. Het zou dus om een eerder kleine pot gaan die mogelijk eerder als beker of iets dergelijks zou gebruikt kunnen zijn. Dit fragment is niet geglazuurd. In de periodisering van Borremans van het aardewerk te Andenne komen vergelijkbare randtypes voor in Periode II, te dateren tussen het laatste kwart van de 12e en het eerste kwart van de 13e eeuw.[425]

In spoor 26.013, een erfgreppel (fase I) behorende tot het westelijk volmiddeleeuws erf, werden 23 fragmenten van één kogelpot en één wandfragment Rijnlands roodbeschilderd aardewerk aangetroffen (vondst 1568). Deze kogelpot was vervaardigd in gedraaid grijs aardewerk en heeft een uitstaande rand met verdikte, afgeronde en naar binnen afgeschuinde top waardoor een uitgesproken binnenlip ontstaat. De randdiameter is 12 cm. Zowel op de rand als op de schouder zijn radstempels aangebracht. Op de rand gaat het om een enkele rij driehoekige indrukken die gedeeltelijk overgaan in een wafelpatroon. Op de schouder zijn twee banden met een wafelvormig radstempelpatroon aangebracht.

In spoor 12.111, een erfgreppel (fase II) behorende tot het westelijk volmiddeleeuws erf, werd een groot versierd randfragment in gedraaid grijs aardewerk aangetroffen (vondst 1109). Het gaat om een kogelpot met een aan de buitenzijde verdikte en afgeronde rand met een scherp afgesneden binnenzijde.[426] De randdiameter is 18 cm. Op de buitenzijde is een enkele radstempelrij met vierkante indrukken aangebracht.

In spoor 12.148, een erfgreppel (fase III) behorende tot het westelijk volmiddeleeuws erf, werden twee randfragmenten gevonden van twee kogelpotten in grijs aardewerk. Een eerste rand (vondst

[419] De Groote 2008, 107.
[420] Een gelijkaardige site qua datering is Roeselare-Vloedstraat, ook hier werd slechts één scherf Rijnlands roodbeschilderd aardewerk aangetroffen in het aardewerkensemble. Olivier Van Remoorter in Mostert / Bakx 2019, 357.
[421] Rijnland roodbeschilderd aardewerk verdwijnt in de Schelderegio rond het midden tot derde kwart van de 12e eeuw. De Groote 2008, 323-325.
[422] De groote 2008, 116. Type L27C.
[423] Variant op De Groote 2008, 116. Type L27A.
[424] De Groote 2008, 341. Type M7.
[425] Borremans / Warginaire 1966, 76.
[426] De Groote 2008, 114. Type L6.

1028) heeft een min of meer gefacetteerde blokvormige rand op een uitstaande hals.[427] De randdiameter is 16 cm. Op de buitenzijde van de rand is een wafelvormig radstempelpatroon aangebracht. Een tweede rand (vondst 1106) is afkomstig van een kogelpot met een eenvoudige, verdikte en afgeronde rand met licht afgeplatte bovenzijde. De randdiameter is ook 16 cm.

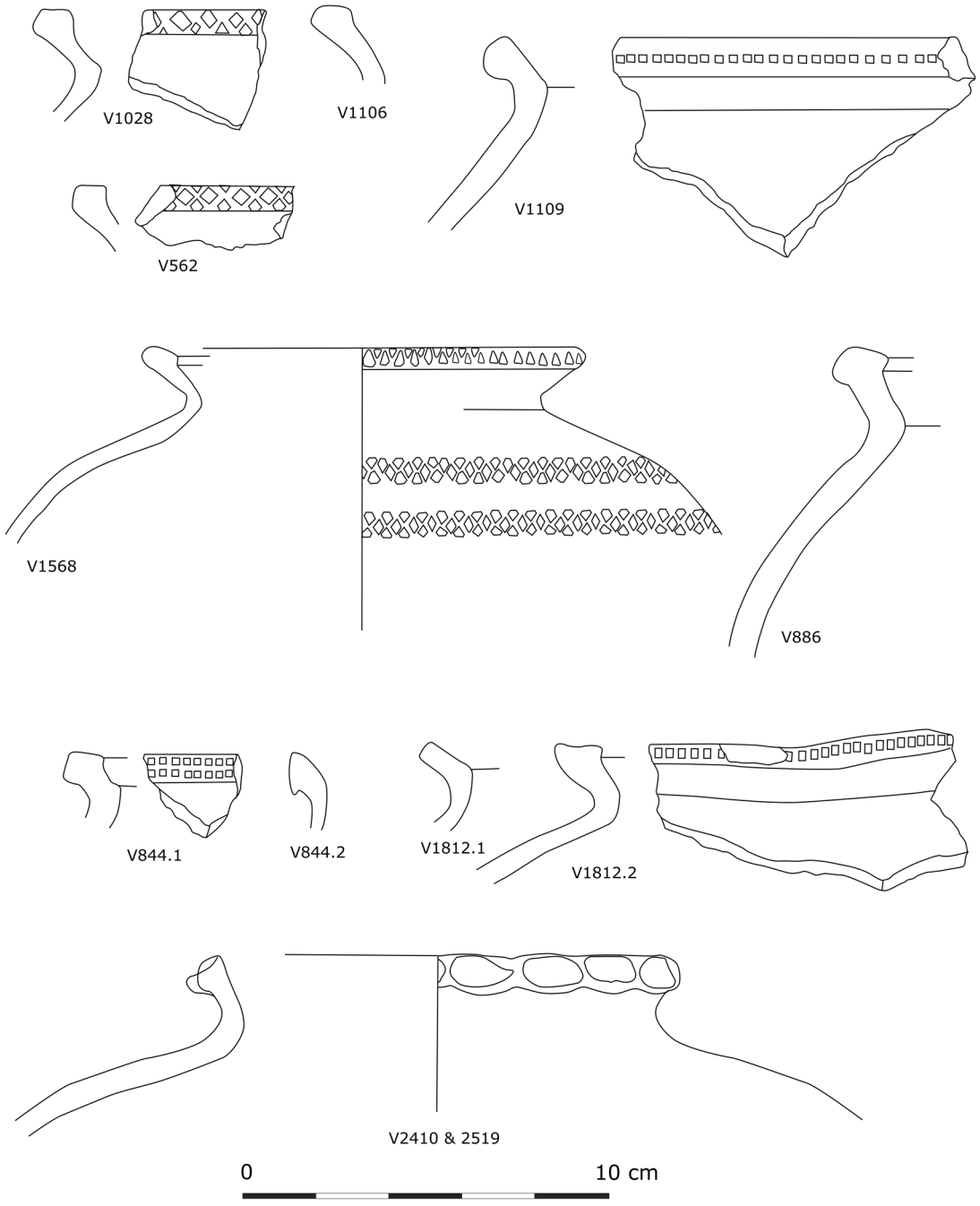
In waterput structuur 206, behorende tot het westelijke erf, werd in twee vullingen wat materiaal gevonden. In de nazak (vulling 2) werden dertien scherven grijs aardewerk gevonden, waaronder twee randfragmenten. Het gaat om twee verschillende individuen. Een eerste randfragment (vondst 1812.1) is afkomstig van een kogelpot met een naar buiten geknikte rand met afgeplatte top. De randdiameter is 16 cm. Een tweede randfragment (vondst 1812.2) heeft een naar buiten geplooide T-vormige rand met uitgesproken binnenlip.[428] De randdiameter van dit individu is 16 cm. Op de buitenkant is op de rand een enkele radstempelrij met rechthoekige indrukken aangebracht. Ook is de rand een beetje misvormd, waarschijnlijk gaat het hier om een kleine misvorming die ontstaan is tijdens het bakproces.

In vulling 12 (kernvulling) werden vijftien fragmenten van één individu, een tuitpot, in grijs aardewerk verzameld (vondst 2431). Deze tuitpot heeft een korte manchetrand met puntige bovenlip en afgeronde onderlip.[429] Aan de binnenzijde heeft deze rand een uitgesproken dekselgeul. De randdiameter is 12 cm. Zowel de boven- als onderkant van deze pot was bewaard. Het gaat waarschijnlijk om een eerder eivormige tuitpot met manchetrand. De bodem rust op een lensbodem. Dit individu kan in de tweede helft van de 12e eeuw gedateerd worden.

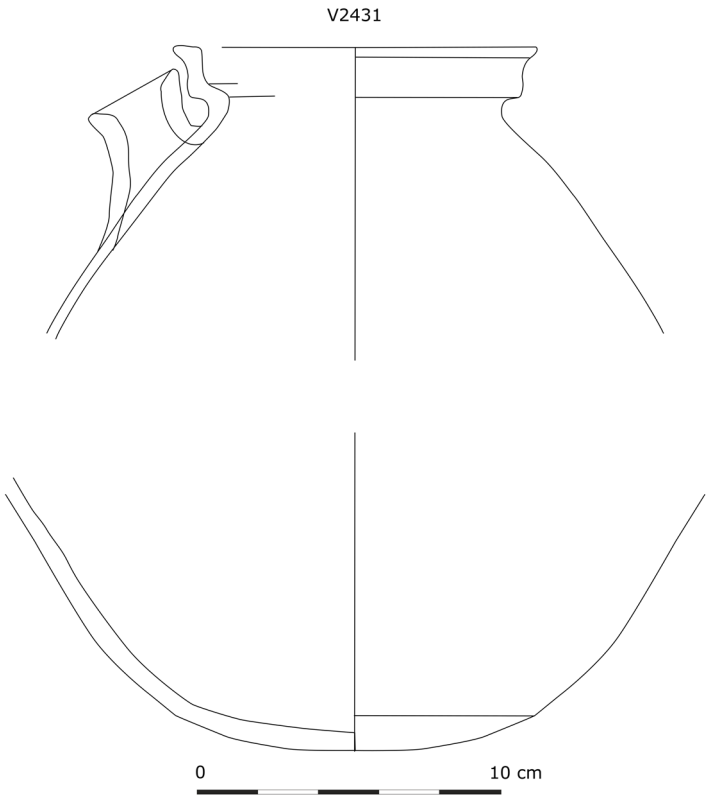
In waterkuil structuur 207 (spoor 24.102), behorende tot het oostelijk erf, werd een randfragment van een kogelpot met versierde rand aangetroffen (vondst 2410 + 2519). Het gaat om een kogelpot met een aan de buitenzijde verdikte en afgeronde rand met een scherp afgesneden binnenzijde.[430] Op de rand is een aaneensluitend decor van vingerindrukken aangebracht. Zowel in vullingen 2 als 3 werden passende fragmenten van dit individu gevonden.

In spoor 8.026, een greppel van de Romeinse enclosure V, werd een randfragment van een kogelpot met radstempelversiering gevonden (vondst 562). Het gaat om een kogelpot met een verdikte, afgeronde rand met aan de bovenzijde afgeplatte top. De randdiameter is 16 cm. Op de buitenzijde van de rand is een radstempelversiering aangebracht met een wafelpatroon. De vondst moet gezien de context als intrusief beschouwd worden.

[427] De Groote 2008, 116. Type L36.
[428] De Groote 2008, 115. Type L12C.
[429] Vergelijkbaar met De Groote 2008, 117. Type L38C.
[430] De Groote 2008, 114. Type L6.



Figuur 199: 12e-eeuwse randfragmenten uit diverse sporen.



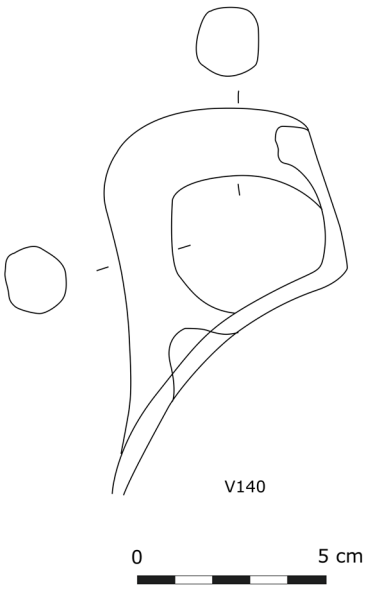
Figuur 200: Tuitpot in grijs aardewerk uit waterput structuur 206.

13.4.4 Laatmiddeleeuwse periode

Het laatmiddeleeuws aardewerk is vrij beperkt. Vooral aardewerk uit de 13e-14e eeuw werd aangetroffen in zone 1 en 2. In zone 3 werd ook wel wat laatmiddeleeuws aardewerk ingezameld, maar dit is eerder een te verwaarlozen hoeveelheid. Ook hier gaat het om vrij gefragmenteerd aardewerk.

In spoor 5.017, een boomval, werden verschillende fragmenten (n=12) van eenzelfde grape in grijs aardewerk aangetroffen (vondst 140). Deze grape heeft een blokvormige rand op een hoge, uitstaande hals. Op de buitenzijde van de rand is een extra groef aangebracht. De randdiameter is 16 cm. Op de schouder is een dubbelde draairibbel als versiering aangebracht. Het oor is licht haakvormig en is ook licht rechthoekig van doorsnede. Op basis van de vormelijke eigenschappen kan dit stuk in de 14e eeuw gedateerd worden.[431]

[431] De Groote 2008, 160, 164.



Figuur 201: Randfragment van een 14e eeuwse grape (vondst 140).

13.5 Vergelijking met de ruimere regio

Het aangetroffen aardewerk toont duidelijk sterke overeenkomsten met het lokaal geproduceerd aardewerk voor zowel de Merovingische, de Karolingische als de volmiddeleeuwse periode.

Het lokaal vervaardigd aardewerk in de Merovingische periode wordt gekenmerkt door het gebruik van rode chamottebrokjes als verschraling. Zowel aan de buitenzijdes van de scherven als bij de breuk geeft dit een zeer specifiek uiterlijk. Deze verschralingsmanier is typisch te noemen voor Binnen-Vlaanderen.[432] Op basis van de algemene kenmerken kan voorzichtigheidshalve een datering tussen de 6e en de 7e eeuw gegeven worden enerzijds voor een deel van het materiaal, een ander deel moet eerder in de 8e eeuw gedateerd worden.[433] Gelijkaardige randtypes worden ook elders in Binnen-Vlaanderen aangetroffen, zoals bijvoorbeeld te Kerkhove, Semmerzake, Merendree, Vosselare en Sint-Denijs-Westrem.[434] Ook recent onderzoek te Ruiselede-Bundingstraat leverde duidelijk Merovingisch materiaal op met een gelijkaardige verschraling en randtypologie.[435] Dit type aardewerk lijkt zich vooral in de valleien van de Schelde, Leie, Kale en Dender te situeren.[436]

Het lokaal vervaardigd aardewerk uit de Karolingische periode is ook nadrukkelijk aanwezig. Het gaat om zeer gemakkelijk te herkennen potten met een zeer specifieke vormgeving van de rand. Het gaat in alle gevallen om scherp uitstaande randen die extern geschraapt zijn. Dit is het gevolg van de maakwijze van deze potten. De rand en lichaam werden apart vervaardigd en daarna samengevoegd. Om het teveel aan klei weg te werken werd in de Karolingische periode de klei langs de buitenzijde weggeschraapt, wat vaak schraapsporen naliet op de rand.[437] Echter, wandfragmenten zonder schraapsporen zijn dan weer amper te onderscheiden van de volmiddeleeuwse handgevormde grijze scherven.

Dergelijke maakwijze lijkt zowel in Binnen-Vlaanderen als in Kust-Vlaanderen voor te komen. In de regio rond Kortrijk werden onder meer te Kortrijk-Evolis scherven van kogelpotten in de Karolingische

[432] Hollevoet 2006, 244.
[433] De Groote / De Clercq 2015, 362.
[434] De Groote / De Clercq 2015, 362.
[435] Mostert 2018, 134-139.
[436] De Groote / De Clercq 2015, 363.
[437] De Groote 2008, 200-201.

traditie aangetroffen in een greppel.[438] Elders komen deze strakke randtypes vooral voor in de Schelde- en Leievalleien.[439] Echter recent onderzoek te Blankenberge-Lissewegestraat[440] en Lo-Schaerdeke[441] toont aan dat dit randtype ook in de kustvlakte sporadisch kan voorkomen.

Een meer specifieke datering dan Karolingisch kan echter niet gegeven worden, aangezien dit randtype en dezelfde maakwijze doorheen heel de Karolingische periode in gebruik blijft.

In de volmiddeleeuwse periode verandert de maakwijze van de kogelpotten. Een eerste groot verschil is de afwerking van de rand. Een tweede grote verandering is het overschakelen van handgevormd grijs aardewerk naar een gedraaid grijs aardewerk. Daarnaast zal ook een nieuwe versieringstechniek opduiken, namelijk de radstempelversiering. Dit type versiering komt in de regio rond Kortrijk vaak voor. Te Kortrijk zelf werd ook pottenbakkersafval met radstempelversiering aangetroffen, waardoor verondersteld kan worden dat dit type aardewerk ook hier geproduceerd werd.[442] Het aardewerk wordt tussen 1125/1150 en 1225/1250 gedateerd. Echter deze versieringwijze werd ook al geattesteerd meer naar het noorden tot de regio Roeselare-Lichtervelde. Dateringsgewijs komt dit aardewerk ook iets breder voor, met voorbeelden die ook tussen de 10e-11e eeuw kunnen gedateerd worden.[443] Iets dichterbij werd te Kuurne-Pieter Verhaeghestraat een 12e-eeuwse ontginning aangetroffen. Bij het aardewerk kon ook radgestempeld aardewerk waargenomen worden. Qua randtypes komen sterk vergelijkbare types voor. Bij de radstempels komen zowel eenvoudige, enkelvoudige rijen als meer ingewikkelde wafelpatronen voor.[444] Binnen het volmiddeleeuws aardewerk komen twee fasen voor. Een eerste fase kan tussen de 10e en de 11e eeuw gedateerd worden. Het gaat hierbij vooral om kogelpotten in handgevormd grijs aardewerk. Daarnaast komen ook nog de tuitpot en de bakpan voor, zij het in zeer beperkte mate. Deze vroege volmiddeleeuwse kogelpotten hebben af en toe een radstempelversiering. Ook te Roeselare-Vloedstraat komt dit type versiering vaak voor, ook voor de 10e-11e-eeuwse fase.

De volmiddeleeuwse fase wordt eigenlijk vooral door een 12e-eeuws erf vertegenwoordigd. Het aardewerk uit deze fase toont aan dat we ons waarschijnlijk in de tweede helft van de 12e eeuw bevinden. Enkele van de randtypes hebben al een meer blokvormige doorsnede, wat dat weer een van de dominante randtypes zal worden in de 13e eeuw.[445] Ook de schijnbare afwezigheid van het Rijnlands roodbeschilderd aardewerk gecombineerd met het Maaslands aardewerk dat in de late 12e-vroege 13e eeuw gedateerd kan worden, ondersteunt het feit dat de bewoning waarschijnlijk in de tweede helft van de 12e eeuw moet gedateerd worden.

[438] Messiaen *et al.* 2009, 146.
[439] De Groote / De Clercq 2015, 364.
[440] Van Remoorter / Sadones / Vanoverbeke 2016.
[441] Van Remoorter 2016.
[442] Despriet 2012, 7-11.
[443] Eigen waarnemingen op het materiaal van Roeselare-Vloedstraat en Lichtervelde-Stegelstraat.
[444] Van Remoorter 2015.
[445] De Groote 2008, 205.

14 Eerste Wereldoorlog

14.1 Historisch kader

Zwevegem ligt vrijwel de volledige Eerste Wereldoorlog in het door de Duitsers bezette deel van België. Pas op het einde van de oorlog, tijdens het Geallieerde bevrijdingsoffensief, wordt er hard gevochten in de omgeving van Zwevegem.

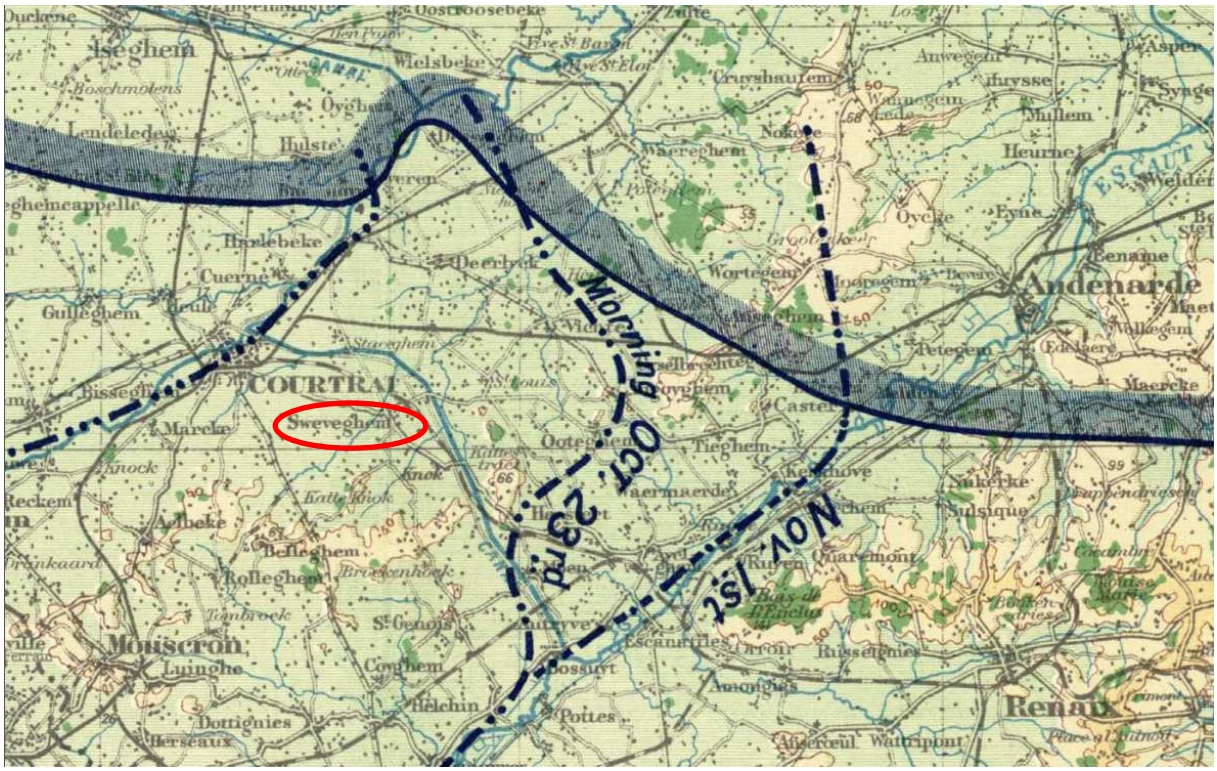
Het Geallieerde bevrijdingsoffensief onder leiding van de Franse maarschalk Foch begint op 26 september 1918. Op 28 september start het offensief van de Legergroep Vlaanderen, bestaande uit het Belgisch leger aangevuld met Britse en Franse eenheden. Het lukt ze om de zwaar versterkte Vlaamse heuvelrug rondom Ieper te veroveren. Het offensief komt tot stilstand bij de *Flandern I Stellung* ten westen van Roeselare. Op 14 oktober vallen Frans-Belgische troepen de Flandern I Stellung aan ondersteund door artillerie, tanks en vliegtuigen. Bijna over de hele lijn konden de Geallieerden een vijftal kilometer oprukken. Op 15 oktober brak het Duitse front volledig uiteen en begon de terugtocht voor de Duitse troepen. Op 18 oktober was Kortrijk bevrijd, maar de Duitsers hielden stand op de Leie en het afleidingskanaal van Schipdonk (tussen Deinze en Maldegem).

Op de ochtend van zondag 20 oktober 1918 steekt de 88ste brigade van de 29ste divisie de Leie over tussen Kortrijk en Harelbeke. Ondanks beschietingen door de Duitse 7de Cavaleriedivisie slagen ze erin een pontonbrug aan te leggen, waardoor zwaar materiaal aangevoerd kan worden. De Duitsers slaan op de vlucht en de 29ste divisie kan Stasegem innemen. In de middag van 20 oktober komen de 9de en 29ste divisie aan in St. Lodewijk, een gehucht ten noorden van Zwevegem. Een gedeelte van de 15de Sherwood Foresters geraakt tot in Zwevegem maar moet zich na een hevige tegenaanval van de Duitsers terugtrekken.

Volgens Michel Deru hadden de Duitsers rond het kruispunt van de spoorbaan met de weg naar Deerlijk, de Deerlijkstraat, mitrailleurs opgesteld die de Engelsen tussen Stasegem en Zwevegem trachtten tegen te houden.[446] De rechtervleugel van de Duitsers kwam echter in gevaar door de Britten die naar St. Lodewijk oprukten, waardoor de Duitsers zich terugtrokken. Volgens een anonieme bron waren de Duitsers om 10 uur 's ochtends verdwenen uit het centrum van Zwevegem.[447]

Eind oktober 1918 wilden de Geallieerden zo snel mogelijk de Schelde bereiken (Figuur 202). De Duitsers probeerden dit te verhinderen, onder andere door beschietingen vanuit vliegtuigen, maar ook met zware kanonnen die op de Kluisberg stonden. Pas op 26 oktober bereiken de Britten de Kluisberg, gelegen net ten oosten van het kanaal Bossuit-Kortrijk. Het Heestert Military Cemetery is ontstaan in het verlengde van deze gevechten. De begraafplaats werd vanaf februari 1919 door landbouwers uit de omgeving aangelegd. Zowel Britse als Duitse gesneuvelden werden er begraven. Het gaat in totaal om 184 oorlogsgraven. Voor acht Britten werden '*Special Memorials*" opgericht omdat hun graven niet meer gevonden werden.[448] Blijkbaar zijn ook niet alle Duitse gesneuvelden teruggevonden, want bij een uit de hand gelopen metaaldetectie onderzoek werd in 2016 te Heestert-Kwadestraat (circa 5,5 km ten zuidoosten van Zwevegem-Losschaert) de stoffelijke resten van een Duitse soldaat aangetroffen. De gesneuvelde werd respectvol neergelegd in een obustrechter. De soldaat was volgens het fysisch antropologisch onderzoek 16 à 18 jaar oud.[449]

[446] Het kruispunt van de Deerlijkstraat met de spoorbaan situeert zich ongeveer1 km ten OZO van de in zone 2 aangetroffen loopgraaf.
[447] Deru in Deloof / Deloof / Santy 2014.
[448] https://nl.wikipedia.org/wiki/Heestert_Military_Cemetery
[449] Dewilde / Márquez-Grant / Wyffels 2017.



Figuur 202: Uitsnede uit de kaart Final British Offensive, August-November 1918. Zwevegem is rood omcirkeld. De meest linkse blauwe stippellijn geeft de frontlijn op de ochtend van 17 oktober weer.

14.2 Loopgraaf uit de Eerste Wereldoorlog

In de noordoostelijke hoek van zone 2 werden de restanten van een loopgraaf met een geschutspositie aangesneden (Figuur 204).[450]

Opbouw

De loopgraaf is over een afstand van 55 meter NW-ZO georiënteerd. In het noordwesten loopt de loopgraaf nog verder door buiten het onderzoeksgebied. In werkput 7 maakt de loopgraaf een knik van ongeveer 110° waarna de loopgraaf een WZW-ONO oriëntatie heeft. De loopgraaf heeft in WP7 nog slechts een diepte van enkele centimeters onder het archeologisch vlak. In het oostelijk deel van de werkput is de loopgraaf niet meer aanwezig in het archeologisch vlak.

De loopgraaf had in de buurt van de geschutspositie een beschoeiing van houten paaltjes met daartussen waarschijnlijk vlechtwerk van wilgentakken (Figuur 203 en Figuur 204)[451]. Van de houten paaltjes is vrijwel niets meer over. Alleen aan de onderzijden is soms nog verrot hout aanwezig. Bij de andere delen van de loopgraaf was geen beschoeiing aanwezig.

[450] S6.083, S8.002 en S7.119.
[451] Wanden van Duitse loopgraven werden volgens de voorschriften van wilgentakken gemaakt. Sakkers / Den Hollander / Murk 2011, 46.

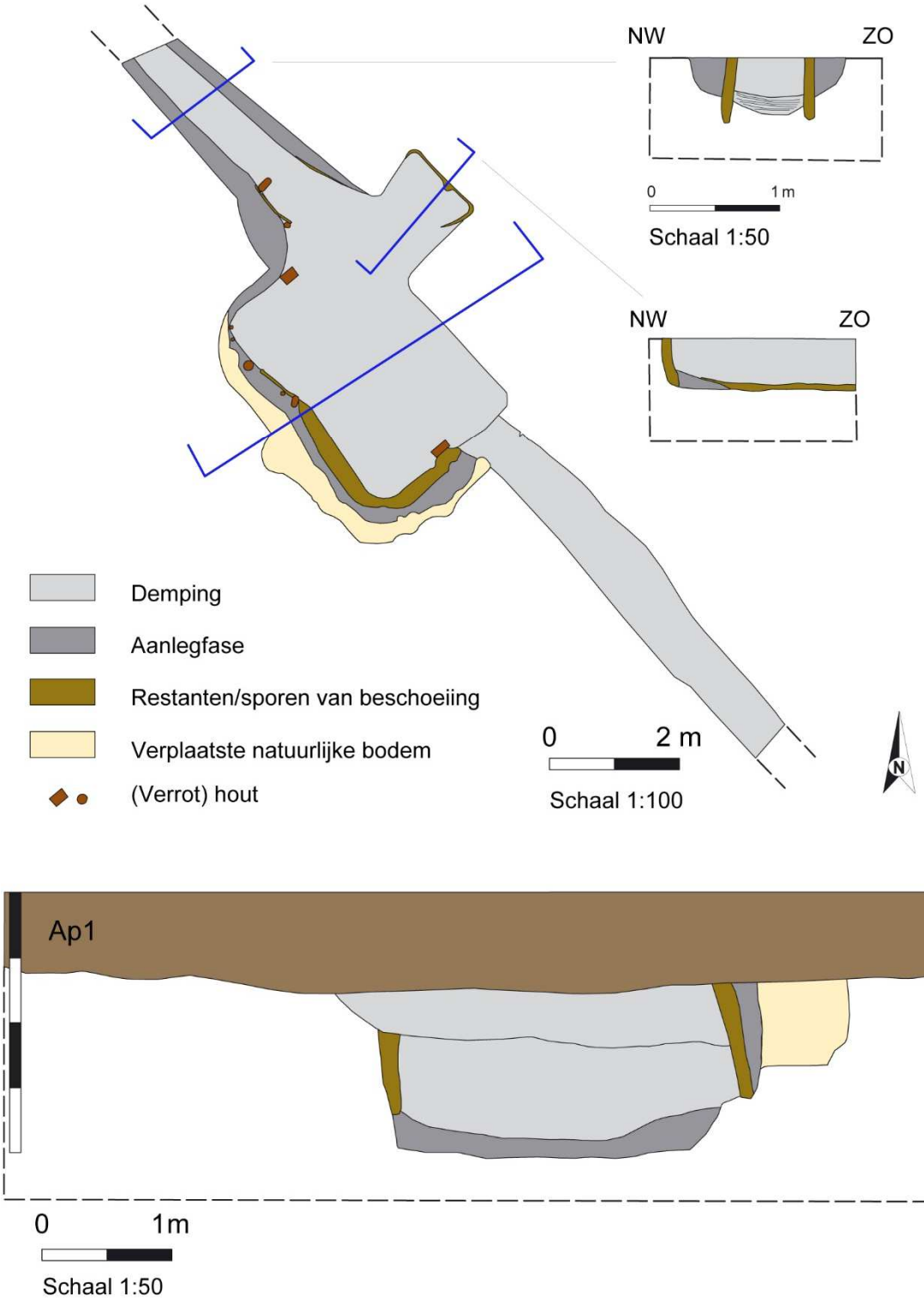


Figuur 203: Coupe op de loopgraaf in de buurt van de geschutspositie.

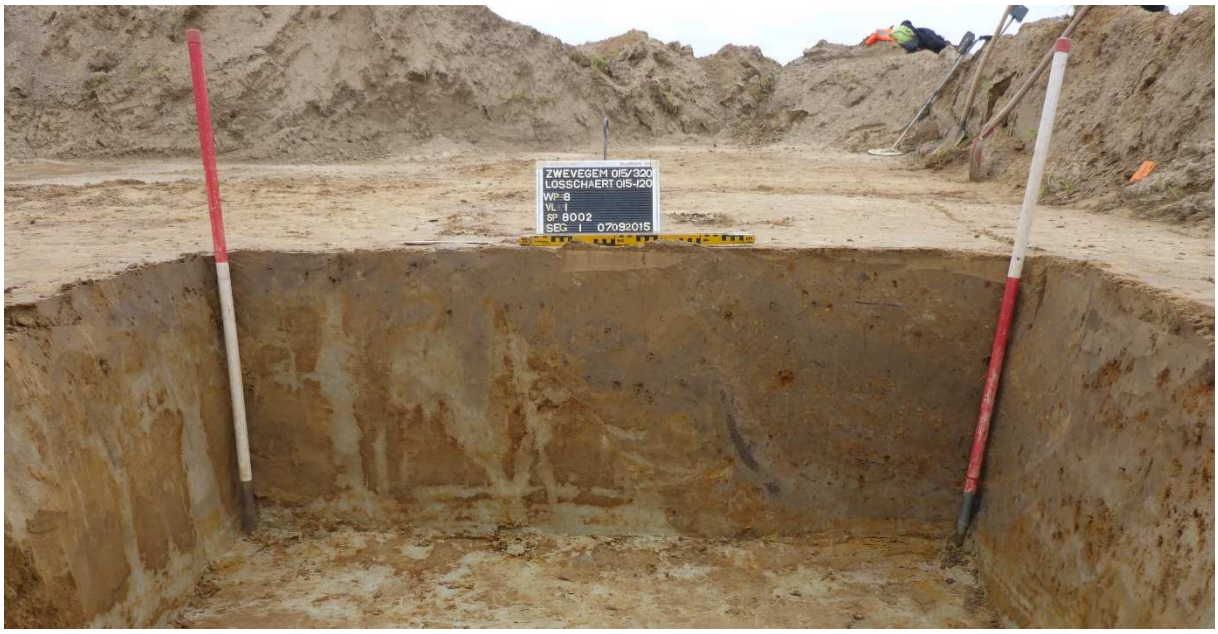
De onderkant van de loopgraaf heeft een breedte van 60 tot 70 cm. De diepte van de loopgraaf varieert van enkele centimeters tot 45 cm onder het archeologisch vlak.

De geschutspositie of geschutskamer bestaat uit een afgeronde vierkante verbreding in de loopgraaf (Figuur 204). Aan de onderzijde is de kamer ongeveer 3,8 x 2,6 meter. Het vloerniveau ligt op een diepte van 2,1 meter onder het maaiveld (73 cm onder het archeologisch vlak). De bodem van de geschutskamer ligt ongeveer een halve meter lager dan de bodem van de loopgraaf. Op de overgang is een spoor van een paaltje waargenomen (Figuur 205). Op de bodem van de geschutskamer zijn restanten van twijgen aangetroffen (Figuur 206).

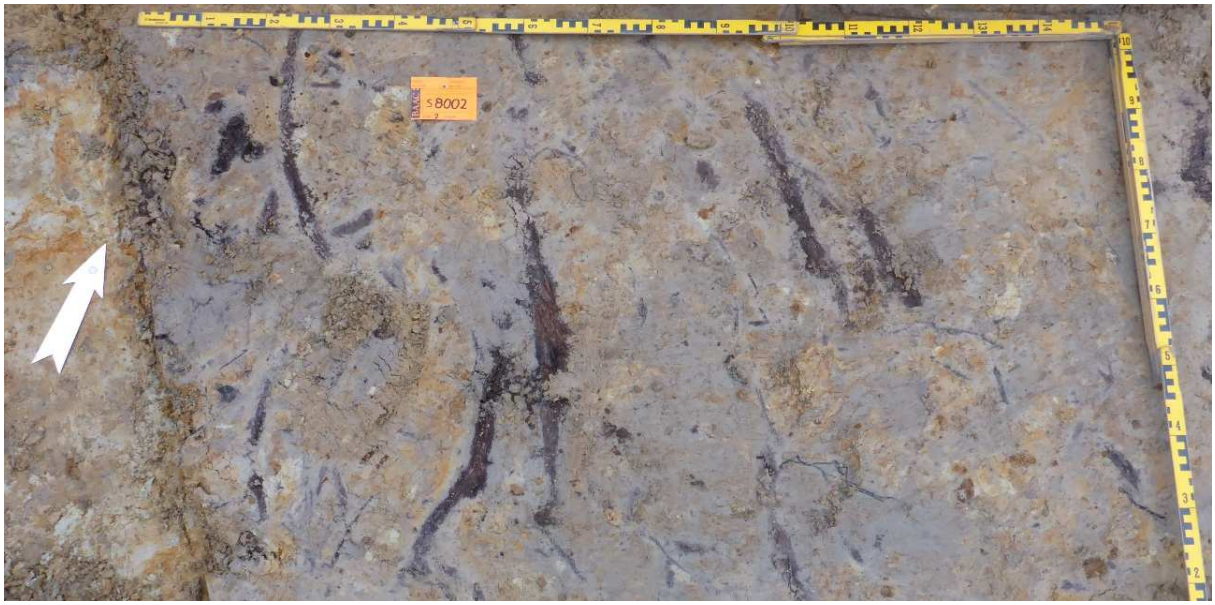
In het noordoostelijk deel heeft de kamer een rechthoekige uitstulping van 1,6 x 1,3 meter. De bodem van de uitstulping ligt ongeveer 35 cm hoger dan de onderzijde van de geschutskamer. Er zijn bij deze uitstulping ook sporen van beschoeiing aangetroffen (Figuur 207). De functie van de uitstulping is niet geheel duidelijk. Mogelijk gaat het om een opslagplaats voor munitie, een zitplaats of een geschutspositie.



Figuur 204: De geschutspositie in de loopgraaf met weergave van de vereenvoudigde coupes.



Figuur 205: De overgang van de loopgraaf naar de geschutskamer.



Figuur 206: Restanten van twijgen op de bodem van de geschutskamer.



Figuur 207: Coupe op de uitstulping in de geschutskamer.

Aan beide zijkanten van de kamer bevinden zich centraal twee grote verticale balken van naaldhout. De palen zijn 30 x 16 cm en gaan tot een diepte van 1,8 meter onder het archeologische vlak. De onderzijden van de balken zijn vlak. Bij de zuidelijke balk is een smalle insteek aanwezig, wat erop wijst dat de balken zijn ingegraven (Figuur 208).

In de loopgraaf werd in de buurt van de geschutskamer een metalen buis, die netjes was ingekapseld tussen bakstenen, opgemerkt. Het is niet duidelijk wat de functie van deze buis was (zie Figuur 209). Een mogelijke verklaring is dat de constructie de buis van de waterkoeling voor een machinegeweer moest beschermen.

Vondstmateriaal

Ondanks systematische metaaldetectie tijdens het couperen en afwerken van de loopgraaf zijn er slechts weinig metalen voorwerpen aangetroffen (vondsten 208, 209, 230 en 231). Het gaat om drie volledige kogelhulzen en drie kogelpunten. Het gaat om twee patronen (56.1 en 56.8 mm) voor een Mauser (Duits of Belgisch) en één patroon (56.4 mm) voor een Lee Enfield (Engels). Door de slechte conserveringsgraad kunnen vrijwel geen bodemstempels afgelezen worden. Op één huls is zeer vaag het getal 18 zichtbaar. Op het Engelse patroon is een 0 en een 8 zichtbaar met daartussen een streep. De kogelpunten zijn spits en hebben kalibers van 7.33, 7.46 en 7.56 mm.

Interpretatie

Het gaat duidelijk om een stelling uit de Eerste Wereldoorlog. De loopgraaf ligt in de buurt van een voormalige spoorlijn voor goederentransport. De lijn liep van Kortrijk via Avelgem richting Ronse en was een aftakking van de spoorlijn van Kortrijk naar Harelbeke. De lijn werd in 1960 afgeschaft en momenteel is een deel van het oude tracé in gebruik als fietspad.[452]

Het gaat mogelijk om een mitrailleursnest. Uit de historische bronnen is duidelijk dat de Duitsers mitrailleurs hadden opgesteld die de Engelsen tussen Stasegem en Zwevegem moesten tegen houden. Binnen het Duitse leger was tijdens de Eerste Wereldoorlog het Maschienengewehr 08 (M.G. 08) in

[452] De Gunsch / De Leeuw 2006.

gebruik. Ieder infanterieregiment was uitgerust met 36 van deze machinegeweren. Het schootsbereik van de Duitse mitrailleur uit de Eerste Wereldoorlog lag rond 2,5 kilometer, waarvan 1 kilometer als effectief werd beschouwd.[453] Het kanaal Bossuit-Kortrijk situeert zich op 1100 meter ten noordoosten van de geschutspositie. Tussen het kanaal en de geschutspositie situeert zich ook nog de Pluimtebeek. De locatie van de geschutskamer was dus ideaal om troepen onder vuur te nemen die vanuit de overkant van het kanaal kwamen, zeker gezien de positie van de geschutskamer ook lichtjes hoger is gelegen dan de onmiddelijke omgeving (Figuur 210). De balken dienden waarschijnlijk als dragers van een dak, die bestand moest zijn tegen inslagen van artillerie.

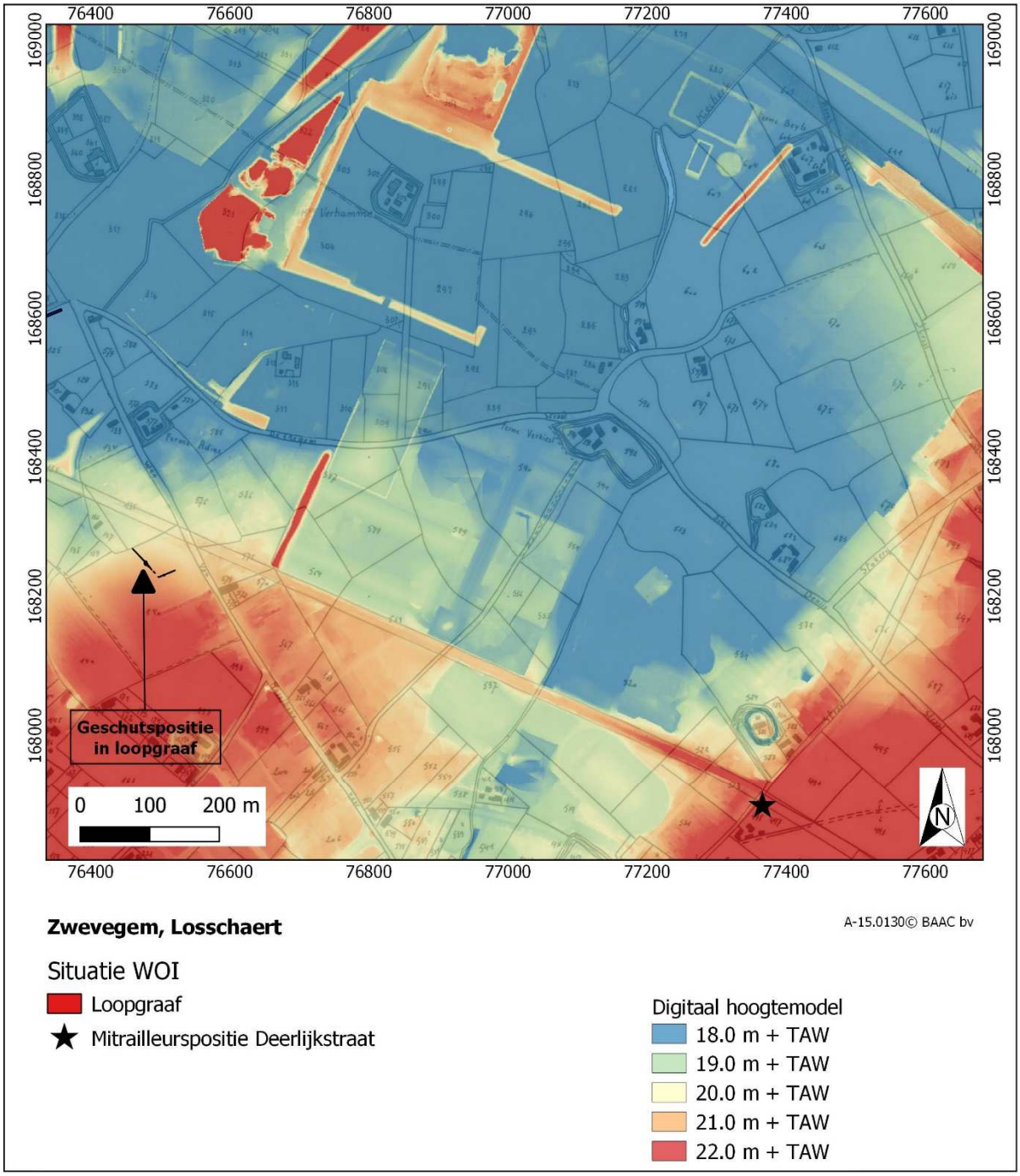


Figuur 208: Houten balk.



Figuur 209: IJzeren buis ingeklemd tussen bakstenen op de bodem van de loopgraaf.

[453] Sakkers / Den Hollander / Murk 2011, 75, 79, 80.



Figuur 210: Locatie van de loopgraaf weergegeven op het DHM met de Poppkaart (1842-1879) als achtergrond. Het kanaal Bossuit-Kortrijk werd gedolven in 1858-1860 en staat al gedeeltelijk op de Poppkaart (rechterbovenhoek) .

14.3 Granaatinslagen

Tijdens het onderzoek zijn verschillende granaatinslagen aangetroffen. In zone 1 zijn twee inslagen aangetroffen.[454] In zone 3 zijn in totaal veertien granaatinslagen aangetroffen. Er komen twee concentraties voor. In het noordelijk deel van werkputten 14 en 30 ligt op een oppervlakte van circa 18 x 7 meter een concentratie van zeven granaatinslagen[455]. In het noordelijk deel van werkputten 18 en 34 ligt op een oppervlakte van circa 20 x 18 m een concentratie van vier granaatinslagen.[456] De andere drie granaatinslagen liggen geïsoleerd.[457] Opmerkelijk is dat juist in de buurt van de loopgraaf geen granaatinslagen zijn aangetroffen.

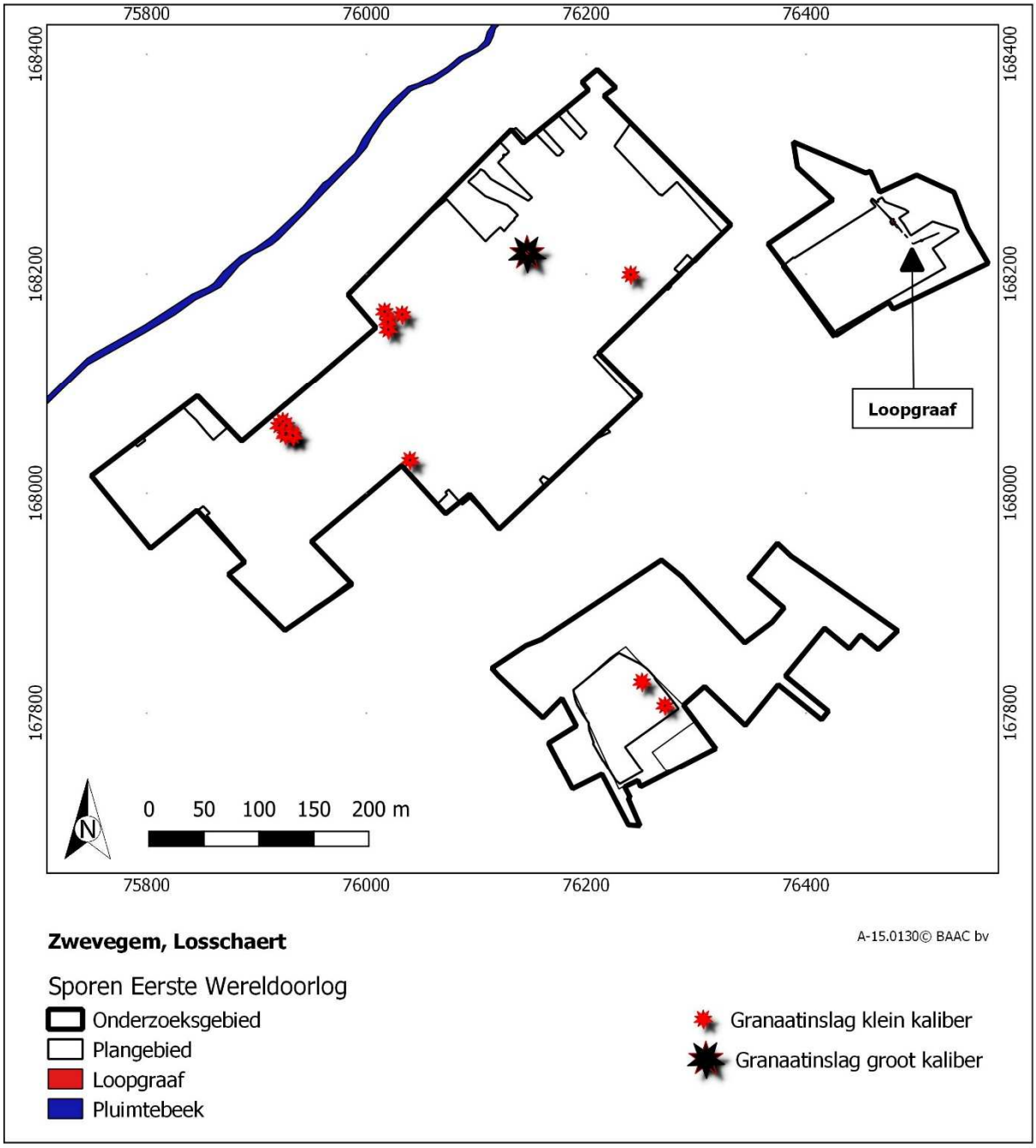
Tijdens het vooronderzoek van zone 3 werd in het noordwestelijke deel van het plangebied een afgevuurde Duitse obus met een diameter van 105 mm aangetroffen.[458] Tijdens de vlakaanleg van werkput 13 werd ook een fragment van een obus met een diameter van 105 mm aangetroffen. Het is aannemelijk dat het merendeel van de aangetroffen granaatinslagen veroorzaakt zijn door dergelijke Duitse obussen. De diameter van de inslagen varieert van 0,50 tot 1,35 meter (Figuur 212).

Eén van de inslagen (S21.015/S40.033) is veroorzaakt door een granaat van een groter kaliber. De inslag heeft een diameter van 5,4 meter en een diepte van circa 1 meter.

Drie geïsoleerde inslagen situeren op een NW-ZO georiënteerde lijn. Als de lijn wordt doorgetrokken dan komt de lijn ongeveer uit in de dorpskern van Moen. Mogelijk stond hier het geschut opgesteld.

Een dergelijke lage densiteit aan granaatinslagen is kenmerkend voor frontzones waar slechts enkele dagen slag is geleverd. Zo zijn te Kuurne-Pieter Verhaeghstraat op een zone van 7,8 ha slechts twee granaatinslagen aangetroffen.[459] Op meer strategische locaties in dergelijke frontzones is de densiteit aan inslagen echter veel hoger.[460] Er kan geconcludeerd worden dat het onderzoeksgebied te Zwevegem niet zeer strategisch was.

[454] S1.075 en S2.044.
[455] S14.041, S14.042, S14.043, S30.021, S30.022, S30.024 en S30.025.
[456] S18.029, S18.036, S18.038 en S34.004.
[457] Het gaat hierbij om S16.062, S21.015/S40.033 en S23.143.
[458] Vanhoutte 2017a, 51.
[459] Kalshoven / Verbeek 2015, 70.
[460] Zoals aan de Onledegoedbeek te Roeselare (Mostert / Bakx 2019: 353) of te Deinze-Filliersdreef (Bakx in prep.a).



Figuur 211: Kaart met weergave van de loopgraaf en de verschillende granaatinslagen.



Figuur 212: Coupe op inslag van een granaat met een klein kaliber.



Figuur 213: Coupe op inslag van een granaat met een groot kaliber.

14.4Overige sporen

Andere sporen die mogelijk verband houden met de Eerste Wereldoorlog zijn S27.056 en S27.073. Het gaat om rechthoekige sporen. S27.056 heeft een lengte van 4 m en een breedte van 1 m. De bewaarde diepte is slechts 9 cm onder het archeologisch vlak. Op de bodem van het spoor zijn restanten van een paar twijgen aangetroffen. S27.073 loopt verder buiten het onderzoeksgebied. De breedte van het spoor is 1,6 meter en de bewaarde diepte is 18 cm. Mogelijk gaat het om schuttersputten, maar door het gebrek aan militair vondstmateriaal kan deze hypothese niet onderbouwd worden. De kuilen situeren zich ter hoogte van perceelgrenzen die zijn weergegeven op de Popp-kaart. Een andere mogelijkheid is dus dat de kuilen eerder te relateren zijn aan de vlakbij gelegen woningen.

In de buurt van S27.056 en S27.073 zijn twee afvalkuilen (S27.044 en S27.045) aangetroffen. In S27.045 was alleen bouwmateriaal aanwezig. In S27.044 zat voornamelijk glaswerk, ijzerdraad en enkele aardewerkscherven (Figuur 214).



Figuur 214: Detailfoto van afvalkuil S27.044.

15 Metaalslakken

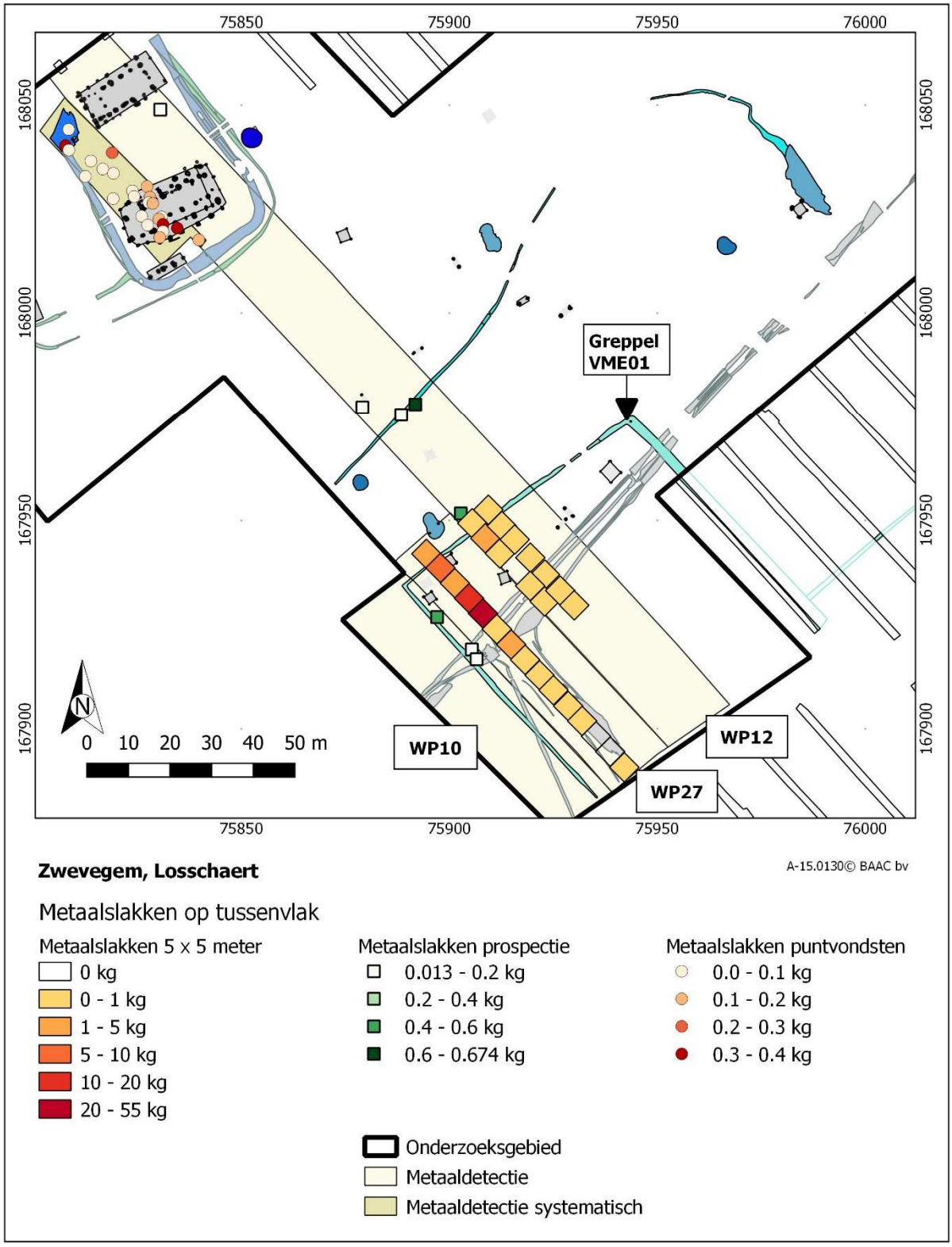
15.1 Inleiding

In de zuidwestelijke hoek van het onderzoeksgebied zijn veel metaalslakken aangetroffen. Reeds tijdens het vooronderzoek werd melding gemaakt van de aanwezigheid van een mogelijke artisanale zone.[461] Tijdens de opgraving is er dan ook besloten om reeds na het verwijderen van de teelaarde, op het tussenvlak, een deel van het slakmateriaal systematisch in te zamelen met behulp van een metaaldetector.[462] Op het tussenvlak werd in twee werkputten (WP 12 en 27) haaks op het vermoedelijk Romeinse wegtracé een grid uitgezet met vakken van 5 x 5 m. Met behulp van een metaaldetector (type C.Scope 1220-XD)[463] zijn de vakken systematisch afgezocht (Figuur 215). Het zuidelijk deel van WP10 en de noordelijke delen van werkputten 12 en 27 zijn ook afgezocht met de metaaldetector, maar dan minder systematisch (Figuur 216). Alleen de uitbreiding van de werkput ter hoogte van het meerfasige erf uit de volle middeleeuwen is systematisch afgezocht. De hierbij aangetroffen vondsten zijn als puntlocatie ingemeten.



Figuur 215: Systematische verzameling van de metaalslakken op het tussenvlak van WP27 door middel van een metaaldetector.

[461] Vanhoutte 2017a, 63.
[462] In de Bijzondere Voorwaarde is er geen specifieke veldmethodologie opgenomen voor het onderzoek naar de concentratie metaalslakken.
[463] Deze detector is zeer geschikt voor het opsporen van objecten die een kleine afwijking in het aardmagnetische veld veroorzaken, zoals slakken, bouwkeramiek en bepaalde aardewerksoorten.



Figuur 216: Verspreiding van de metaalslakken op het tussenvlak. De slakken zijn op drie verschillende manieren verzameld; in systematische 5 x 5 meter vakken, als losse vakken (prospectie) en als puntvondst.

In totaal is ongeveer 116 kg slakkenmateriaal uit het tussenvlak verzameld. Dit is dus een grote steekproef (schatting: ca. 20 %) van het aanwezige slakkenmateriaal. Het totaalgewicht van de slakken die aanwezig waren, moet veel hoger liggen. Een ruwe schatting is dat er oorspronkelijk 500 kg

aanwezig geweest moet zijn. In het vak met de hoogste slakkenconcentratie is een bulkmonster genomen om ook de zeer kleine fragmenten te kunnen laten onderzoeken (M1595).

De metaalslakken aanwezig in sporen zijn allemaal systematisch ingezameld. In de sporen is ongeveer 58 kg slak aangetroffen.

15.2 Resultaten: verspreiding en datering

Figuur 216 toont een verspreidingskaart van de slakken op het tussenvlak, weergegeven op een versimpelde sporenkaart van vlak 1. Duidelijk is dat er twee zones zijn met concentraties van slakmateriaal. Eén zone situeert zich ter hoogte van het meerfasige erf uit de volle middeleeuwen. De andere zone, met veel hogere concentraties, situeert zich in de zuidwestelijke hoek van de opgraving.

Duidelijk is dat de hoogste concentratie zich situeert ter hoogte van het kruispunt van de landweg. Eén van de hypotheses om dit verspreidingspatroon te verklaren is dat het slakmateriaal is gebruikt als wegverharding. Het gebruik van metaalslakken als wegverharding is op meerdere sites vastgesteld. Een voorbeeld is de site Meise-Heimbeekveld (Romeins).[464]

Een andere hypothese is dat in de buurt van het kruispunt de metallurgische activiteiten hebben plaatsgevonden. Er zijn in deze zone namelijk meerdere vierpalige structuren aangetroffen met slakmateriaal in de vulling van de paalkuilen. Het gaat hierbij om structuren 22 (440 g), 23 (13 g) en 33 (2177 g). Bij de vierpalige structuren kan het gaan om structuren voor opslag van brandstof voor de smeedactiviteiten (houtskool) of om structuren die gebouwd werden rondom smeltoventjes om bijvoorbeeld wind tegen te houden. Verder is opvallend dat een greppel (VOLME01) de slakrijke zone lijkt te begrenzen. Deze greppel is op basis van een aardewerkvondst in de volle middeleeuwen gedateerd.[465] Een drietal van de vierpalige structuren situeren zich in de noordwestelijke hoek van de met de greppel afgebakende zone.

Om meer duidelijkheid te krijgen over de datering(en) van de metaalslakken is door Patrice de Rijk een metaalslak met houtskoolresten geselecteerd om te laten dateren met de ^{14}C-methode. Er is hiervoor een slak (M1597) uit structuur 33 (4-palig bijgebouw ter hoogte van een slakconcentratie) geselecteerd. De uitkomst valt grotendeels in de 7^{e} en 8^{e} eeuw.[466] Belangrijk is om op te merken dat er geen informatie is over de oorsprong van het houtskool. Het houtskool voor de metallurgische activiteiten werd geproduceerd in zogenaamde meilers. Het hout werd in een kuil geplaatst, aangestoken en afgedekt om de zuurstoftoevoer te beperken. Hierbij moest het hout ongeveer een week in de kuil smeulen om helemaal verkoold te raken. Dergelijke meilers werden aangelegd in bossen, waar vaak grote bomen werden gekapt voor deze doeleinden. Het houtskool kan dus afkomstig zijn van kernhout, waardoor er een oud-houteffect kan hebben opgetreden. Aangezien sommige bomen honderden jaren oud kunnen worden, kan het zijn dat de datering vele decennia ouder is dan de werkelijk kapdatum van de boom.[467] Daarom wordt voor de datering van de slakken de Karolingische periode (ca.768 tot ca. 900) aangehouden. Belangrijk is ook om te vermelden dat er slechts één slak gedateerd is. Het is zeker niet uitgesloten dat de slakken stammen uit meerdere periodes. Daarom wordt er in deze paragraaf ook aandacht besteed aan de verspreiding van de slakken in de verschillende sporen.

[464] Van Liefferinge / Smeets 2013, 10, 32.
[465] In het vooronderzoek is deze greppel ook in de volle middeleeuwen geplaatst.
[466] Poz-110425; 1360 ± 35 BP; 610 - 765 na Chr., 95.4 % waarschijnlijkheid.
[467] Haneca / Ervynck / Van Strydonck 2019, 35.

15.3Verspreiding van de slakken in de verschillende contexten

In Tabel 53 zijn het aantal metaalslakken in de belangrijkste Romeinse contexten weergegeven. Opvallend is dat in enclosure III en de daarin gelegen waterput (structuur 201) geen slakmateriaal is aangetroffen. Ook in de oostelijk gelegen enclosures V en VI is geen slakmateriaal aangetroffen. De twee slakken die zijn aangetroffen in de greppels van enclosure IV situeren zich in de nabijheid van een hoofdgebouw (structuur 17) uit de volle middeleeuwen. De twee slakken uit enclosure II zijn aangetroffen in de nabijheid van het W-O georiënteerde wegtracé, dat zeker in de Karolingische periode ook nog in gebruik was. Op basis van dit verspreidingspatroon kan voorzichtig geconcludeerd worden dat in de Romeinse periode geen metallurgische activiteiten hebben plaatsgevonden op het plangebied. De slakken die zijn aangetroffen in de brede greppel S18.004 zijn waarschijnlijk aangetroffen in het heruitgegraven deel van de greppel.

Tabel 53: Aantal metaalslakken in de belangrijkste Romeinse contexten.

	Aantal slakken	**Totaal gewicht (gram)**
Enclosure II	2	95
Enclosure III	-	-
Enclosure IV	2	735
Enclosure V	-	-
Enclosure VI	-	-
Wegtracé (N-Z) (WEG02)	-	-
Wegtracé (W-O) (WEG01)	16	3794
Greppel S18004	10	1844
Str. 201: waterput	-	-

Tabel 54 toont het aantal metaalslakken in belangrijke sporen uit de Karolingische periode, die gedateerd zijn op basis van een ^{14}C-datering of aardewerk. Een belangrijke observatie is dat tijdens de macrorestendeterminatie er tientallen metaalspatten (zeer kleine stukjes metaal) zijn aangetroffen in M1832, afkomstig uit S33.057, een paalspoor van structuur 28 (bijgebouw). Deze structuur is op basis van een ^{14}C-datering op een macrorest in de Karolingische periode gedateerd.[468] Dit is een extra bewijs, dat er in de Karolingische periode metallurgische activiteiten hebben plaatsgevonden op het plangebied.

[468] Poz-104735; 1230 ± 30 BP: 689 – 882 na Chr. (95.4 % waarschijnlijkheid)

Tabel 54: Metaalslakken in structuren en sporen uit de Karolingische periode.

	Aantal slakken	Totaal gewicht (gram)
Str. 202: waterput	2	419
Str. 203: waterput	-	-
Str. 204: waterput	13	1209
Str. 205: waterput	-	-
Str. 13: bijgebouw	-	-
Str. 28: bijgebouw	-	-
Poel S15.029	16	1935

In Tabel 55 zijn het aantal metaalslakken in de belangrijkste contexten uit de volle middeleeuwen weergegeven. Duidelijk is dat in de contexten uit de volle middeleeuwen redelijk wat metaalslakken zijn aangetroffen. Vooral in de tweede fase van de erfgreppel van het westelijke erf en in waterput structuur 206 zijn redelijk veel slakken aangetroffen. Er kan voorzichtig geconcludeerd kan worden dat een deel van de metaalslakken op de site te relateren is aan smeedactiviteiten door de bewoners van het volmiddeleeuws erf. Dit impliceert een continuïteit van de smeedactiviteiten van de Karolingische periode tot de volle middeleeuwen.

Tabel 55: Contexten uit de volle middeleeuwen met metaalslakken.

	Aantal slakken	Totaal gewicht (gram)
Erfgreppel fase I	4	1612
Erfgreppel fase II	46	9797
Erfgreppel fase III (laatste fase)	4	1266
Structuur 9 (5 paalkuilen)	6	408
Structuur 10 (2 paalkuilen)	2	10
Structuur 16 (paalkuil aanbouw)	6	14
Kuil binnen structuur 16	3	216
Kuil vlakbij structuur 9	1	28
Str. 206: waterput (volle ME)	14	6349
Greppel VOLME01	75	6920

Opgemerkt dient te worden dat het niet is uitgesloten dat een aantal slakken te dateren zijn in de metaaltijden. Zo is er in structuur 32, die op basis van het aardewerk in de late ijzertijd geplaatst wordt, een metaalslak (21 gram) aangetroffen. De slak kan echter ook door bioturbatie in het spoor terecht gekomen zijn.

15.4Assessment metaalslakken

Een deel van de metaalslakken is geselecteerd voor een assessment door een specialist (Patrice de Rijk). Deze slakken zijn macroscopisch gedetermineerd om inzicht te krijgen in het type slak en de bijbehorende werkzaamheden die op de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden. In totaal zijn 782

stukken slak en slakachtig materiaal bekeken. De slak is matig bewaard gebleven en veelal met een (sterk) roestige laag bedekt, waardoor uiterlijke kenmerken van de slak vaak slecht te zien zijn.

Al het onderzochte materiaal is als smeedslak gedetermineerd. Smeedslak ontstaat als ijzer in een smeedhaard wordt verhit. Daarbij reageert het oppervlakteoxide van het ijzer met brandstofas en leem van de haardwand. Daarnaast vloeien eventuele in het ijzer ingesloten slakresten in de haard en kan een vloeimiddel, zoals zand, zijn gebruikt. Afhankelijk van de verhouding tussen deze vijf slakvormende componenten ontstaat een ijzerrijke tot ijzerarme en silicaatrijke slak. In Zwevegem zijn zowel ijzerrijke smeedslak, silicaatrijke smeedslak en haardwand herkend. Onder de laatste worden met name delen van het hitteschild bedoeld. Dit is een lemen wand met een doorboring, waar doorheen lucht uit de blaasbalg in de haard werd geblazen en die de blaasbalg tegen hitte en vonken uit de haard beschermde. Ook is een klein fragment aangetroffen dat uit hamerslag en houtskool bestaat en door ijzeroxide (roest) is verkit. Hamerslag is het afvalproduct dat bij het bewerken van het gloeiende ijzer op het aambeeld vrijkomt. Het bestaat voornamelijk uit kleine, millimetergrote schilfers en sferoïde vormen. Het gevonden fragment stamt mogelijk van de vloer van een smidse (V779). Als laatste zijn enkele fragmenten herkend die als ijzerconcretie, sterk verroeste ijzeren voorwerpen, lood of natuursteen gedetermineerd kunnen worden (Tabel 56):

Tabel 56: Aantal (n) van het in Zwevegem aangetroffen slakmateriaal per categorie.

type	n	n (%)
IJzerrijke smeedslak	631	80,7
Silicaatrijke smeedslak	96	12,3
Haardwand	36	4,6
Hamerslag	1	0,1
Rest	18	2,3
Totaal	**782**	**100,0**

Veruit de grootste hoeveelheid (ca. 80%) van het onderzochte materiaal komt van het tussenvlak van WP27 (V1355), dat net ten noorden situeert van de meest noordelijke greppel die toebehoort aan het W-O georiënteerde wegtracé (WEG01) (Figuur 216). Mogelijk is de slak secundair als wegverharding gebruikt. Gewoonlijk wordt alleen de ijzerrijke slak hergebruikt en blijft de lichtere silicaatrijke slak en haardwand bij de smederij liggen. De slakverdeling laat een concentratie van ijzerrijke smeedslak zien, waardoor het aannemelijk is dat een deel van de slakken verplaatst is. De locatie van de smederij kan natuurlijk wel in de buurt van de slakconcentratie hebben gelegen. De beste indicatie voor de locatie van de smederij vormt hamerslag. Dit type slak werd door de smid rond het aambeeld in de grond getrapt. Het fragment hamerslagconglomeraat dat is gevonden komt uit een poel (S15.029) op ca. 125 m ten noordoosten van de slakconcentratie in WP27. Het is aannemelijk dat de smederij in de buurt van de poel heeft gelegen. De smederij kan natuurlijk op meerdere locaties hebben gelegen. In het monster dat ter hoogte van het wegtracé is genomen en bekeken (M1595) is geen hamerslag waargenomen.

15.5 De resultaten in een breder archeologisch kader

Informatie over het smeden van ijzer gedurende de ijzertijd, de Romeinse periode en de middeleeuwen in Vlaanderen is schaars. Het is duidelijk dat het smeden van ijzer niet plaatsvond op elk erf. Waarschijnlijk komt dit doordat het een gespecialiseerd beroep was.

De oudste aanwijzingen voor het smeden van ijzer in de omgeving van Zwevegem zijn aangetroffen te Ronse-Pont West (ongeveer 20 km ten OZO van de site). Hier werden vlakbij elkaar twee concentraties met smeedslakken aangetroffen in kuilen met hoofdzakelijk een ronde vorm. Er werd in totaal circa 9,6 kg aan slakmateriaal aangetroffen. Op basis van meerdere ^{14}C-dateringen en het aardewerk kon deze context gedateerd worden in de late ijzertijd.[469]

Wat betreft de Romeinse periode zijn er voor West-Vlaanderen slechts enkele sites gekend. Te Menen-Kortewaagstraat zijn op een inheems-Romeinse nederzetting twee afvalkuilen aangetroffen met daarin afval van een smederij en bronsgieterij, zoals smeedslakken en smeltkroezen.[470] Tijdens de opgraving voor de aanleg van de Fluxys-leiding van Alveringem naar Maldegem werd op de vindplaats FLPL-18 (Vleteren-Lindestraat) een (ovenwerk)kuil met nederzettings- en ambachtelijk afval aangetroffen. Het vondstenensemble bestaat grotendeels uit planoconvexe smeedslakken, maar ook uit hamerslag en verbrande haardwand. De context is op basis van een ^{14}C-datering in de Romeinse periode geplaatst.[471]

Voor wat betreft de vroege en volle middeleeuwen zijn er meer sites gekend. Sites in West-Vlaanderen waar smeedslakken zijn aangetroffen in contexten uit de vroege en volle middeleeuwen zijn Deinze-Markt[472], Oostvleteren-Veurnestraat[473], Ruiselede- Bundingstraat[474] en Hooglede-Oude Rozebekestraat[475]. Te Oostvleteren werden ook gietmallen en smeltkroesjes gevonden voor het maken van koperen en zilveren objecten. Deze site is gedateerd in de 10^{e}-11^{e} eeuw.

In Oost-Vlaanderen zijn slechts enkele sites gekend. Te Wortegem-Diepestraat zijn twee kuilen aangetroffen met daarin smidseafval; In een nabijgelegen holle weg zijn ook een groot aantal metaalslakken aangetroffen. Het slakmateriaal bestaat grotendeels uit smeedslakken. Er zijn op deze site geen aanwijzingen voor ijzerproductie aangetroffen. Op een houtskoolfragment uit één van de kuilen met smidsafval is een ^{14}C-datering uitgevoerd. De uitkomst valt ongeveer samen met de datering van de metaalslak uit Zwevegem.[476] Gezien de dateringen van de andere contexten op de site van Wortegem werd een datering in de Karolingische periode naar voren geschoven. Verder zijn te Daknam (gemeente Lokeren) metaalslakken aangetroffen die gedateerd kunnen worden in de volle middeleeuwen.[477]

Sites waar smeltovens zijn aangetroffen zijn zeer zeldzaam. Tijdens de opgraving voor de aanleg van de Fluxys-leiding van Alveringem naar Maldegem werden op de vindplaats FLPL-12 ter hoogte van Poperinge-Roggestraat de onderste delen (ca. 10 cm) van twee oventjes aangetroffen. De oventjes waren nog bewaard aangezien ze werden ingegraven in een depressie veroorzaakt door een Romeins gedateerde greppel. Uit de archeomagnetische analyse blijkt dat de laatste afkoelingsfase van de ovens dateert in het tijdsinterval 110-413 na Chr.[478] In de oven zelf is geen materiaal aangetroffen, waardoor er in de publicatie geen functie is toegekend aan de ovens. Een smeedoven behoort zeker tot de mogelijkheden. Op circa 10 meter afstand van de oven is één planoconvexe smeedslak aangetroffen in een paalkuil behorende tot een bijgebouw.[479]

Te Deinze-Markt 134-136 is in 2017 een restant van een oven aangetroffen (Figuur 217). Deze oven is geïnterpreteerd als smeltoven. Zie Figuur 218 voor een reconstructie van een dergelijke oven. De oven

[469] De Force / De Graeve 2019.
[470] Dhaeze *et al.* 2015, 65-67.
[471] Beke *et al.* 2018, Vol. 2, 144; Windey in Beke *et al.* 2018, Vol.1, 190.
[472] Van Remoorter 2019.
[473] Saussus *et al.* 2019.
[474] Mostert 2018, 140-141. Het gaat om slakken met een totaalgewicht van circa 2 kg.
[475] Schellens / Dyselinck 2020, 19.
[476] RICH-22243: 1280 ± 31 BP; 650 - 780 na Chr. (95,4 % waarschijnlijkheid).
[477] Scheltjes / Wyns / Windey 2019.
[478] Beke et al. 2018, Vol.4, 93-94.
[479] Windey in Beke *et al.* 2018, Vol.1, 183-185.

te Deinze was nog gedeeltelijk bewaard door de goede bewaringscondities. De oven werd in de 13e eeuw namelijk afgedekt door een aarden stadswal. Het restant van de oven had in het archeologisch vlak een ovale vorm met een lengte van ca 1,1 m en een breedte van 0,9 m. De oven is gedateerd in de 12e eeuw en komt dus ongeveer overeen met de datering van het westelijke volmiddeleeuws erf te Zwevegem.

Te Deinze-Markt zijn onder andere 121 stukken slak en slakachtig materiaal geborgen met een totaalgewicht van ruim 6,6 kg. Alle gevonden slak is door Patrice de Rijk als smeedslak gedetermineerd. Interessant is dat op de site slakken zijn aangetroffen die afkomstig zijn uit een met steenkool gestookte haard. Deze slakken dateren in het midden van de 13e eeuw.[480]

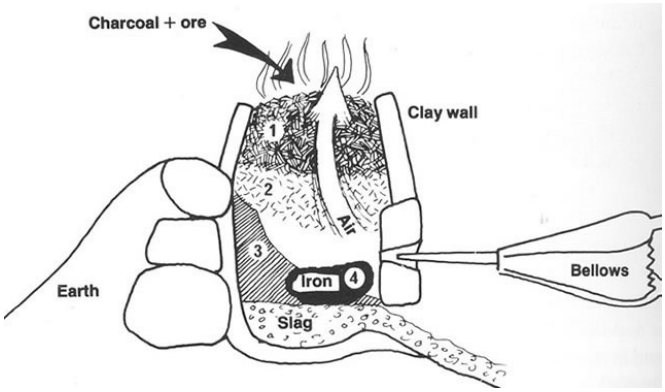


Figuur 217: De aangetroffen restanten van een oven te Deinze-Markt.

De hierboven genoemde voorbeelden tonen aan dat dergelijke smeltovens alleen bewaard worden onder gunstige bewaringscondities. Het is met andere woorden zeer aannemelijk dat dergelijke haarden op de site van Zwevegem niet bewaard zijn.

Rondom de ovenstructuur te Deinze-Markt werd een kleine structuur aangetroffen bestaande uit acht palen. Mogelijk kunnen een aantal 4-palige bijgebouwen die zijn aangetroffen in de buurt van de slakkenconcentratie gerelateerd worden aan de smidsactiviteiten.

[480] Van Remoorter 2019.



Figuur 218: Reconstructie van een smeltoven. [481]

15.6Interpretatie

Op of nabij de onderzoekslocatie is in de Karolingische periode ijzer gesmeed. De smederij zou in de buurt van de slakkenconcentratie en/of de poel met het fragment hamerslagconglomeraat kunnen hebben gelegen. Het ijzer dat gesmeed werd, bevatte nog relatief veel slakinsluitingen. Mogelijk werd ijzer gebruikt dat in buurt was geproduceerd. IJzer dat van verder weg kwam, werd naar verwachting beter uitgesmeed en bevatte bijgevolg minder slak.

Het is onduidelijk of de slak alleen in de Karolingische periode is ontstaan of dat meerdere periodes te onderscheiden zijn. Hiervoor is verder onderzoek nodig. Op basis van de verspreiding van de slakken wordt vermoed dat een deel van de slakken ontstaan is gedurende de volle middeleeuwen. Verder is niet uit te sluiten dat door verder onderzoek de locatie van de smederij (of smederijen) kan worden ingeperkt. Door de relatief grote hoeveelheid smeedslak biedt het complex een goede mogelijkheid om meer over het smeden van ijzer in de vroege en volle middeleeuwen te weten te komen.

Tenslotte dient nog opgemerkt te worden dat tijdens de proefsleuven van fase 2 er geen metaalslakken zijn aangetroffen.[482] Dit maakt het aannemelijker dat de smederij zich daadwerkelijk op het onderzoeksgebied heeft gesitueerd.

[481] https://www.canadianmysteries.ca/sites/vinland/scripts/photo.php?fileName=../images/site/164644_3.jpg
[482] Acke / Bartholomieux / Vanhoutte 2017.

16 Metaal

Ron Bakx

16.1 Metaal

Er zijn in totaal 4353 metaalvondsten gedaan (333 vondstnummers). Van deze vondsten zijn er negen geselecteerd om geconserveerd te worden. De conservatie is uitgevoerd door Michel Hendriksen (BAAC bv).

In dit hoofdstuk worden de meest interessante vondsten chronologisch besproken. Voor een volledig overzicht van de metaalvondsten wordt verwezen naar de bijlages.

Het merendeel van de vondsten is afkomstig uit de zeefresiduen van de Romeinse brandrestengraven. Bij het systematisch afzoeken van het tussenvlak ter hoogte van de metaalslakken zijn ook relatief veel metaalvondsten aangetroffen (Tabel 57).

Tabel 57: Aantal metaalvondsten.

	Aantal	Aantal vondstnummers
Brandrestengraven	1965	196
Tussenvlak WP12 (metaaldetectie slakken)	40	25
Tussenvlak WP27 (metaaldetectie slakken)	19	7
Overig	2329	105
Totaal	**4353**	**333**

16.2 Romeinse periode

16.2.1 Fibulae

Er zijn in totaal delen van vijf fibulae aangetroffen. Eén fibula is van brons en de overige zijn van ijzer.

In het vondstrijke deel van greppel ROM05 (waarschijnlijk waterkuil) is een bronzen fibula aangetroffen (vondst 1284). De beugel heeft een driehoekige doorsnede en is versierd met groeven (Figuur 219). Een groot deel van de constructie ontbreekt, evenals de naald en naaldschoen. Het is nog wel duidelijk dat de fibula een hulsscharnierconstructie had. Bij een hulsscharnier eindigt de beugelkop in een plaatvormig stuk blik met centrale sleuf. Deze constructie dateert vanaf ongeveer 55 voor Chr.

De fibula past in de door Heeren & Van der Feijst opgestelde typologie het beste bij type 30 (hooggewelfde scharnierfibula in de Alesia- en Aucissa-familie).[483] De beugel is echter niet echt hooggewelfd te noemen. Bovendien lijkt de voet ook niet voorzien te zijn van een eindknop. Het ontbreken van een voetknop kan echter verklaard worden door de slechte bewaringstoestand.

De fibula heeft het meest weg van de vroegste fibulae uit de Aucissa-familie (subtype 30c). Deze fibulae worden gekenmerkt door een laag randje bovenop de scharnierhuls. Dit subtype wordt gedateerd van 30 voor Chr. tot 10 na Chr. Op zich is deze datering niet tegenstrijdig met de vondstcontext. De grote

[483] Heeren / Van der Feijst 2017, 94-99.

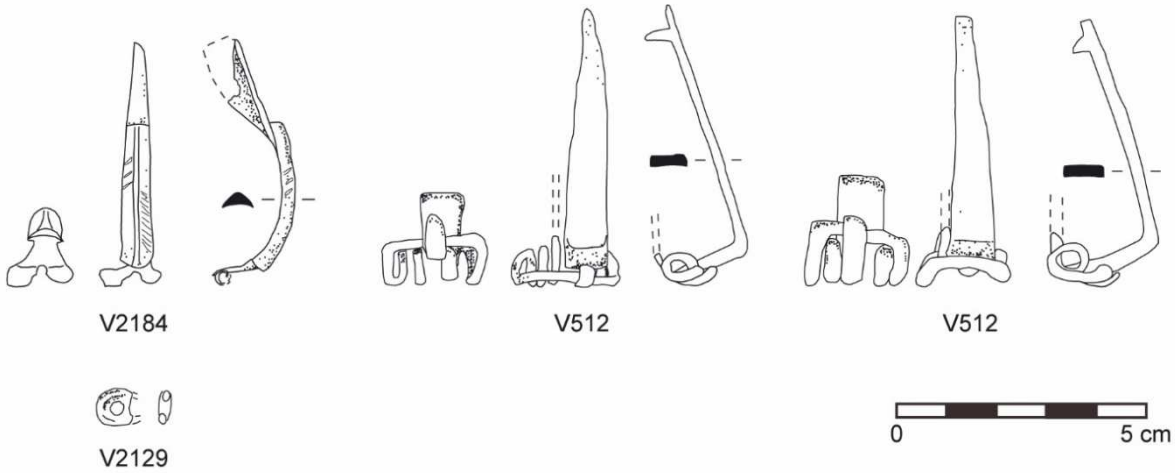
greppel wordt immers tot de eerste fase gerekend van de Romeinse bewoning ter hoogte van zone 3. De fibula is aangetroffen in vulling 10. Deze laag behoort tot een waterkuil die in verbinding stond met greppel ROM05. In deze laag zijn in totaal 83 scherven aangetroffen van 11 individuen. Een aantal van deze aardewerkvondsten kunnen vanaf 70 na Chr. gedateerd worden. De fibula was mogelijk al enkele decennia oud, voordat deze werd kwijtgespeeld of weggegooid. Op zich is dit voor een dergelijk object niet vreemd.

In de nis van graf 310 zijn twee ijzeren fibulae aangetroffen (vondst 512) (Figuur 219 en Figuur 220). Beide fibulae lagen bij elkaar onder een restant van een glazen bord. Het gaat om twee ijzeren haakfibulae. De fibulae hebben een bovendraadse constructie met een veerhaak. Het aantal windingen is door de zware corrosie moeilijk te bepalen. Het lijkt eerder om vier dan zes windingen te gaan. Er is geen steunplaat aanwezig.

In de typologie van Heeren & Van der Feijst wordt de haakfibula omschreven als type 16. Volgens de typedefinitie heeft dit type een bovendraadse constructie bestaande uit zes windingen van de spiraal alsmede een veerhaak en steunplaten. De beugel is scherp geknikt en gaat zonder onderbreking over in de vrijwel rechte voet. De haakfibulae worden van 20 voor Chr. tot 70 na Chr. gedateerd. Waarschijnlijk gaat het bij de fibulae uit graf 310 om varianten van type 16.

Opvallend is dat bij beide exemplaren de naald ontbreekt en ook de naaldhouders niet compleet zijn.

Waarschijnlijk bestond de voet uit een opengewerkte naaldhouder, zoals bijvoorbeeld bij de kapfibula (La Tène D- vroeg-Augusteische periode) of knoopfibula (La Tène D).



Figuur 219: Fibulae Zwevegem-Losschaert. De spiraalconstructie van vondst 512 is gedeeltelijk gereconstrueerd, gebaseerd op waarnemingen in de dikke ijzercorrosie. Schaal 2:3.

Romeinse ijzeren fibulae zijn vooral gekend uit grafcontexten. Zo zijn ze aangetroffen in graven te Oostwinkel-Leischoot[484], Huize-Lozer zuid[485], Ursel-Rozestraat[486], Ronse-Pont West[487], Wervik-Hellestraat[488], Kuurne-Pieter Verhaeghstraat[489] en Fluxys tracé - Lot 4[490]. Zowel te Ronse, Wervik en

[484] De Clercq 2005.
[485] Vermeulen 1992.
[486] Bourgeois / Semey / Vanmoerkerke 1989, 29-33.
[487] De Graeve 2018, 54.
[488] De Ketelaere 2020, 67, 68.
[489] Kalshoven/Verbeek 2015, 145-147.
[490] Beke / Van den Dorpel / Claus 2020, 29-34.

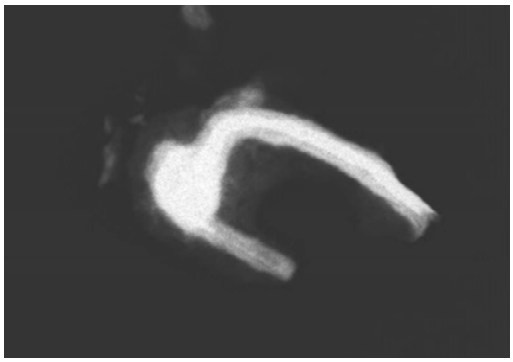
Kuurne zijn er steeds (fragmenten van) twee exemplaren in een graf gevonden. Het voorkomen van fibulaparen komt zowel voor bij mannen- als vrouwengraven.[491]



Figuur 220: Foto van de twee ijzeren fibulae uit graf 310 na de conservatie (foto: Michel Hendriksen, BAAC bv).

In de zeefresiduen van graf 355 is een fragment van een winding van een veerspiraal, zeer waarschijnlijk behorende tot een fibula, aangetroffen (vondst 2129, Figuur 219).

In zone 1 is in een boomval een fragment van een ijzeren draadfibula aangetroffen (vondst 119, Figuur 221). Gezien de hoekig gebogen beugel gaat het zeer waarschijnlijk om type 45 (Heeren & Van der Feijst).[492] Deze fibulae zijn voornamelijk populair in de periode 70-150 na Chr. Dit komt goed overeen met de datering van structuur 2. De fibula is slechts op elf meter afstand van dit hoofdgebouw aangetroffen.



Figuur 221: Röntgenopname van een deel van een ijzeren fibula (Vondst 119).

[491] Callewaert 2014, 42.
[492] Heeren / Van der Feijst 2017, 123-127.

16.2.2 Mogelijke armbandfragment

In de waterkuil die in verbinding stond met greppel ROM05 werd een mogelijk fragment van een ijzeren armband aangetroffen (vondst 1289). De buitendiameter is te reconstrueren op 7,4 cm, wat een diameter is die veel voorkomt bij armbanden. De doorsnede is ovaal (Figuur 222). IJzeren armbanden zijn voornamelijk in de vroeg-Romeinse periode te dateren.[493] In een Romeins graf te Astene-Casselrijlaan zijn er twee aangetroffen.[494] Verder is er nog een armband uit ijzer gekend van Kruishoutem.[495]



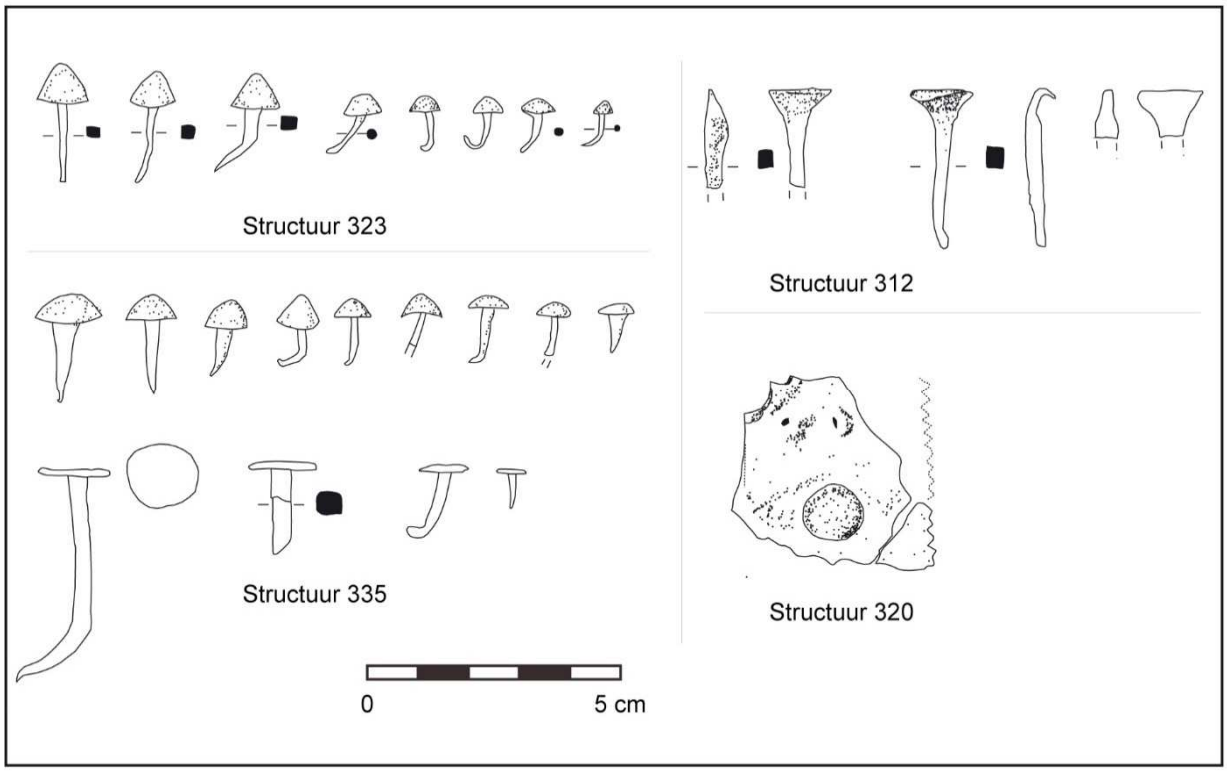
Figuur 222: IJzeren armband. Links: tekening. Rechts: foto (Michel Hendriksen, BAAC bv).

16.2.3 Vondsten uit de brandrestengraven

Uit de zeefresiduen van meerdere brandrestengraven werden veel metaalvondsten verzameld. Het gaat in alle gevallen om ijzer. Nagels en fragmenten hiervan komen veelvuldig voor. Een deel van de nagels kan worden toegeschreven aan schoennagels. Schoennagels werden onder andere gebruikt in *caligae*. Dit zijn een soort van zware sandalen die voornamelijk geassocieerd worden met Romeinse soldaten. Ze zouden uit drie lagen rundleer bestaan hebben die met 80 tot 90 spijkers met ronde koppen waren bezet. Schoennagels werden ook gebruikt bij schoenen die door burgers werden gedragen, zoals *calcei*.

Binnen de graven is er soms een grote variatie in schoennagels. Een voorbeeld is graf 335 (S43.013). Hier komen zowel grote als kleine nageltjes voor (bovenste rij in Figuur 223). De vorm van de kop verschilt ook. Het voorkomen van verschillende schoennagels is te verklaren doordat de zolen waarschijnlijk regelmatig werden gerepareerd. Er komen ook verschillende kleine nageltjes voor. Deze hebben platte koppen.

[493] Sas 2000, 13.
[494] Vermeulen 1992, 50.
[495] Vermeulen 1992, 132, fig. 74.



Figuur 223: Selectie van ijzeren objecten uit de Romeinse brandrestengraven. Schaal 2:3.

In een tweetal brandrestengraven zijn opvallende (fragmenten van) ijzeren objecten aangetroffen. In de zeefresiduen van graf 312 zijn een aantal kleine ijzeren objecten aangetroffen, die niet voorkomen in de zeefresiduen van de andere graven. Het gaat om objecten die op nagels lijken, maar waarbij op de plaats waar normaal de nagelkop situeert een driehoekige scherp uiteinde aanwezig is (Figuur 223 en Figuur 224). De uiteindes lijken op de uiteindes van schrijfstiften, die bedoeld waren om het was op de schrijftabletten glad te strijken. Gezien in het graf tien (fragmenten van) dergelijke objecten zijn aangetroffen is een interpretatie als schrijfstift niet aannemelijk.



Figuur 224: Speciale nagels uit graf 312.

Het is duidelijk dat dergelijke objecten niet vaak worden aangetroffen. Een korte literatuurstudie leverde slechts twee vindplaatsen op. Te Menen-Kortewaagstraat werden ze aangetroffen in afvalkuilen met smidseafval, waaronder smeedslakken en ook een aantal smeltkroezen voor het smelten van koperlegeringen (Figuur 225). De kuil kon op basis van het aardewerk gedateerd worden

in het midden van de 2e eeuw. De objecten werden door de opgravers geïnterpreteerd als lemmeten van kleine messen voor houtsnijwerk.[496]

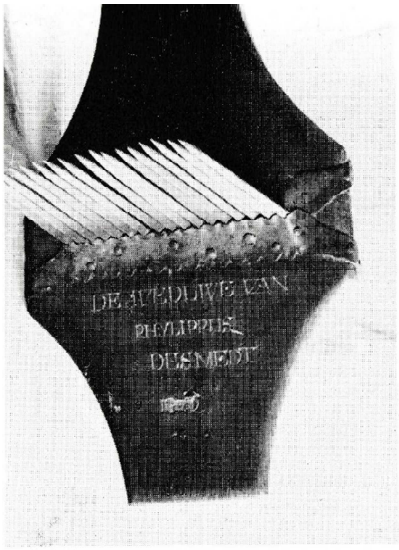


Figuur 225: Vergelijkbaar ijzeren object (linkerbovenhoek) aangetroffen te Menen-Kortewaagstraat (Dhaeze / Verbrugge 2007).

In een grondstort afkomstig van de Rijnbedding naast het Romeins legerkamp *Castellum Albaniana* zijn grotere versies van dergelijke objecten aangetroffen. Hier hebben ze een lengte van 10 cm en een breedte van 1,9 cm (kop).[497]

Naast de interpretatie als een kleine lemmet voor houtsnijwerk zijn ook andere interpretaties mogelijk. Een hypothese is dat de scherpe zijden bedoeld waren om in het hout te slaan. Bij een aantal objecten uit graf 312 vertoont de brede uiteinde een kromming, die mogelijk veroorzaakt is bij het in het hout kloppen van het object (zie bovenste object in Figuur 224). In dit geval gaat het dan om een bepaald type nagel. Dergelijke nagels kunnen hun nut hebben gehad bij objecten waar de uitstekende nagels een functie hadden. Men kan hierbij denken aan een vlaskam, waarbij het vlas werd gekamt door een fijne kam, alvorens het te spinnen (Figuur 226). Een andere optie is een repelkam, die grover was, en die diende om het zaad van het vlas te scheiden. Toekomstig onderzoek kan mogelijk meer inzicht brengen in de functie van de objecten.





Figuur 226: Voorbeelden van vlaskammen. (Bron: https://www.hunebednieuwscafe.nl/2017/01/vlas-lijnzaad-linnen-en-lijnolie/ en Dewilde 1984)

In graf 320 zijn fragmenten gevonden van een dun ijzeren plaatje met aan één zijde een aangebrachte kartelrand. Door het plaatje zijn een aantal nagels geslagen (Figuur 223 en Figuur 227). In één geval is

[496] Dhaeze / Verbrugge 2007, 87, 88; Dhaeze *et al.* 2015, 65.
[497] Bakker / Bron 2013, 178.

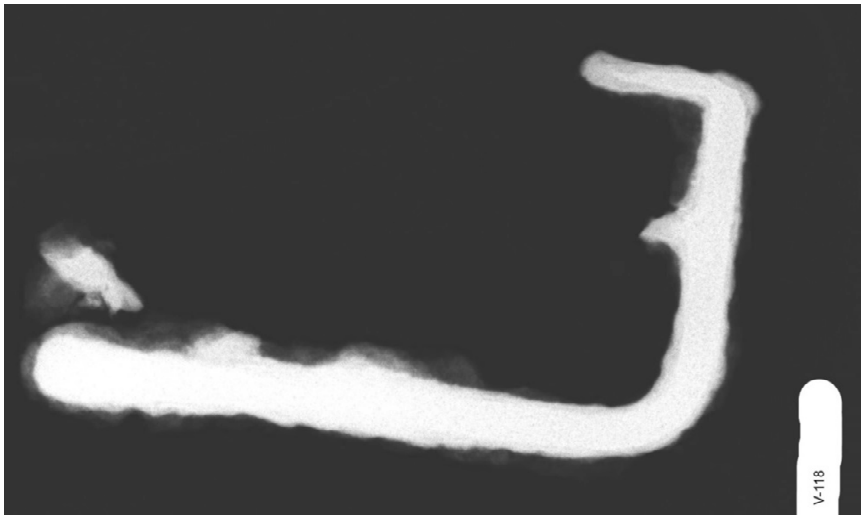
de ronde nagelkop nog aanwezig. Een mogelijke functie is een plaatje om iets stevig vast te zetten. In Figuur 226 is een voorbeeld te zien van een dergelijke toepassing. Andere functies zijn ook mogelijk.



Figuur 227: IJzeren object uit graf 320 (Vondst 657).

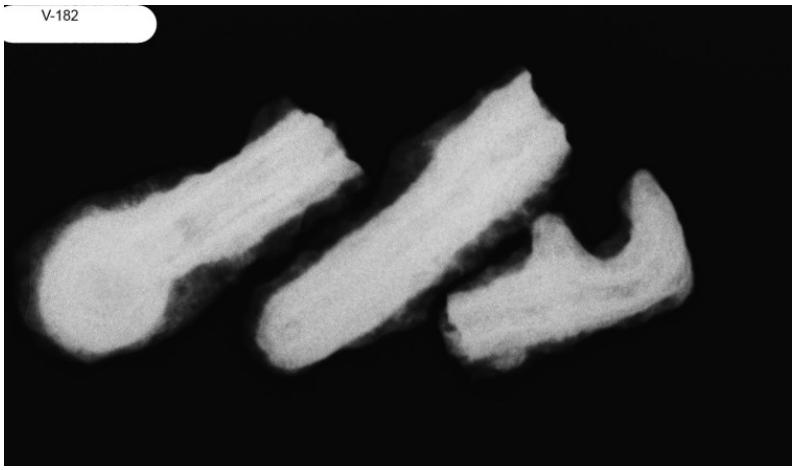
16.2.4 Sleutels

Zowel in zone 1 als 2 zijn delen van een haaksleutel aangetroffen (Figuur 228 en Figuur 230). In de Romeinse periode bestonden verschillende types sloten en sleutels. Specifiek voor deuren werden vaak grendels voor een haaksleutel toegepast. De grendel had vierkante uitsparingen, waar een veer vierkante pennetjes omlaag hield. De sleutel zorgde er voor dat de pennetjes omhoog werden gedrukt en de grendel op die manier werd verschoven.[498]



Figuur 228: Röntgenopname van haaksleutel (vondst 118).

[498] Hiddink 2016, 41.



Figuur 229: Röntgenopname van haaksleutel (vondst 182).

16.2.5 Miniatuur votiefobject?

Nadat de werkputten waren gedicht is zone 1 nagelopen met een metaaldetector. Ongeveer ter hoogte van structuur 1 werd een miniatuurhamer gevonden (Figuur 230). Het object heeft een hoogte van 6,66 cm. De steel van de miniatuurhamer vertoont horizontale en diagonale groeven. De kop van de hamer heeft een kruismotief. Het object is waarschijnlijk in een mal gegoten.



Figuur 230: Miniatuurhamer voor conservatie.

Van dergelijke miniatuurhamers zijn er meerdere gekend uit België en het noorden van Frankrijk. De meeste hebben een lengte van 5 – 6 cm en hebben meestal diagonale lijnen op de stelen. De koppen hebben vrijwel altijd een gegraveerde X. De hamers bezitten meestal ook een oogje. Mogelijk had het exemplaar van Zwevegem oorspronkelijk ook een oogje. Deze moet dan in het verleden zijn afgebroken, omdat er geen duidelijke verse breuk is te zien op de bovenkant van het object.

Er zijn helaas geen exemplaren gekend met een duidelijke archeologische context. Er zijn echter wel twee miniatuurhamers gekend die gevonden zijn bij Romeinse heiligdommen. Deze hamers hebben wel een wat eenvoudigere vormgeving. Eén exemplaar is gevonden te Kruishoutem-Kapellekouter. De vondst werd samen met veel godenbeeldjes aangetroffen in de bovengrond ter hoogte van een Romeins heiligdom.[499] Een andere vondst is recent aangetroffen te Peer (Grote Brogel) waar een openluchtheiligdom werd opgegraven (Figuur 231). Hier werd de vondst geïnterpreteerd als votiefoffer voor de god Silvanus.[500]



Figuur 231: Miniatuurhamer aangetroffen te Peer-Grote Brogel.
(https://www.internetgazet.be/peer/de-grootste-vindplaats-van-de-benelux.aspx)

Er is nog enige discussie over dergelijke miniatuurhamers. Volgens een onderzoek van Dufrasne gaat het niet om Romeinse objecten, maar om vroeg moderne pijpenwroeters/stampers uit de 18e en 19e eeuw. Hij komt tot deze conclusie omdat enkele vondsten een spatelvormig uiteinde hebben. Bovendien komen er pijpenwroeters voor die een duidelijk hamervorm hebben.[501] In een publicatie over miniatuur votiefobjecten heeft Kiernan vijf types van miniatuurbijlen onderscheiden. Door de studie van Dufrasne neemt hij de vondsten die vergelijkbaar zijn met die van Zwevegem niet op in de typologie. Hij vermeldt wel dat een tweetal specialisten op het gebied van pijpen het onwaarschijnlijk vinden dat het gaat om pijpenwroeters. Kiernan concludeert dat het onwaarschijnlijk is dat het om Romeinse objecten gaat. Een extra argument dat hij noemt, is dat Romeinse bijlen geen vierkante behuizing hebben. Bovendien wijzen volgens hem de oogjes op een draagfunctie en niet op een votiefobject.[502]

Opgemerkt dient te worden dat Romeinse votiefbijltjes regelmatig gedecoreerd zijn met een kruis/X.[503] De X wordt geïnterpreteerd als teken van devotie. Volgens Green zijn de X en het kruis varianten op de swastika en behoren deze tekens tot de pre-Romeinse rijk van zon en hemel symbolen.[504] Een andere verklaring die Kiernan geeft is dat de X de koorden moeten voorstellen van de bedekking van de ijzeren bladen als de bijlen niet gebruikt werden. Zulke schedes worden ook weergegeven op sculpturen die gerelateerd zijn aan de Romeinse *fasces.*

[499] Rogge / Vermeulen 1993, 154, Fig. 31.
[500] Martens *et al.* 2017.
[501] Dufrasne 2005a, 213-214; Dufrasne 2005b, 45-46; Kiernan 2009, 186-188.
[502] Kiernan 2009, 186-188
[503] Bijvoorbeeld BR15, BR21, BR30, BR33, BR34, BR42, BR44, BR47, BR56, BR61, FR12, SU3, SU6, SU20 en SU35 in de catalogus van Kiernan 2009.
[504] Kiernan 2009, 140-142.

Aangezien gelijkaardige objecten zijn aangetroffen op Romeinse vindplaatsen met een duidelijke offerfunctie en het object een X vertoont, wordt door de auteur een datering in de Romeinse periode naar voren geschoven. Toekomstig onderzoek is nodig om meer zekerheid te krijgen over de datering.

16.2.6 Disselhamer

In het noordelijk deel van werkput 22 (zone 3) werd de kop van een disselhamer gevonden (vondst 917). Disselhamers werden gebruikt om het oppervlak van houten balken of planken te bewerken. In de Romeinse periode werden ze *Ascia* genoemd. Dissels bestonden zowel met als zonder 'hamerkop'. De hamer komt zowel in ronde, gefacetteerde of vierkante vorm voor.[505]

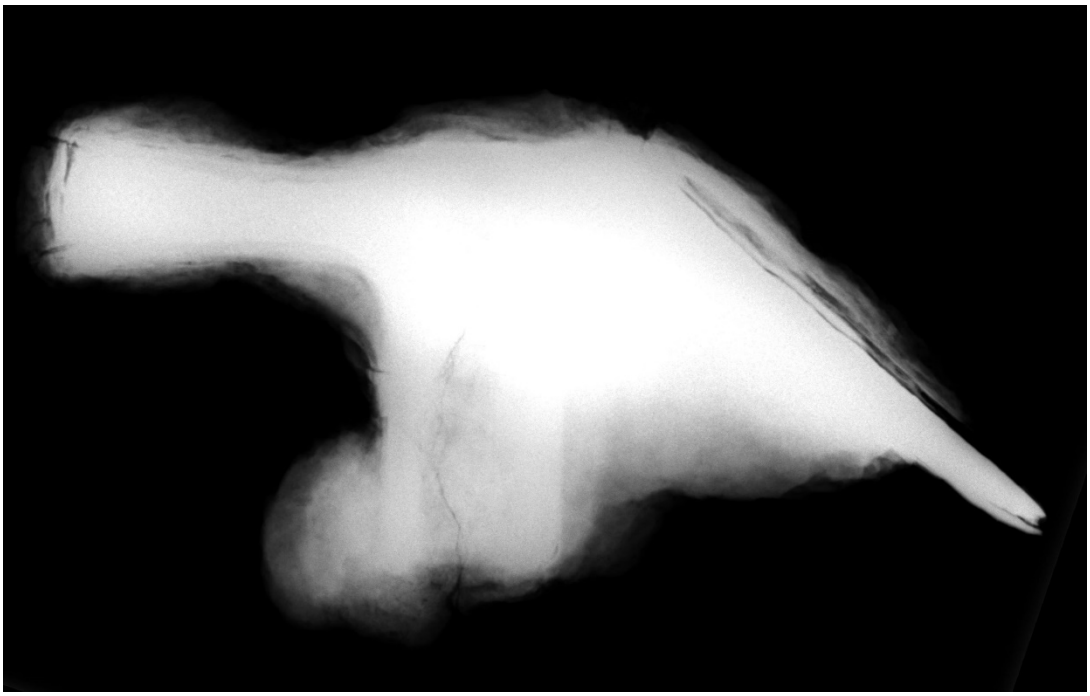
Onderscheid in datering is zeer moeilijk vast te stellen. In de vroeg-Romeinse periode is de huls waarin de steel steekt, soms lang. In de laat-Romeinse periode steekt die echter niet meer uit, is er geen hamerkop meer en is de knik bij de aanzet van het blad scherp.[506] Op de röntgenopname is de huls goed te zien. Een datering in de laat-Romeinse periode lijk op basis van zowel de typologie als de context uitgesloten.

Opvallend is dat de vondst niet in een spoor werd aangetroffen (Figuur 232). Mogelijk werd het object in een klein kuiltje begraven. Mogelijk gaat het om een offer.



Figuur 232: De disselhamer zoals aangetroffen tijdens de aanleg van het vlak.

[505] Hiddink 2016, 33.
[506] Hiddink 2016, 33.



Figuur 233: Röntgenopname van disselhamer (vondst 917).

16.2.7 Beslag van een emmer

In de Romeinse waterput zijn zes fragmenten gevonden van een ijzeren beslag behorende tot een emmer (vondst 2472). De diameter van de emmer zal circa 25 cm hebben bedragen. Vergelijkbaar beslag voor een emmer werd in 1967 aangetroffen in een waterput ter hoogte van de vicus van Harelbeke (Collegewijk).[507]



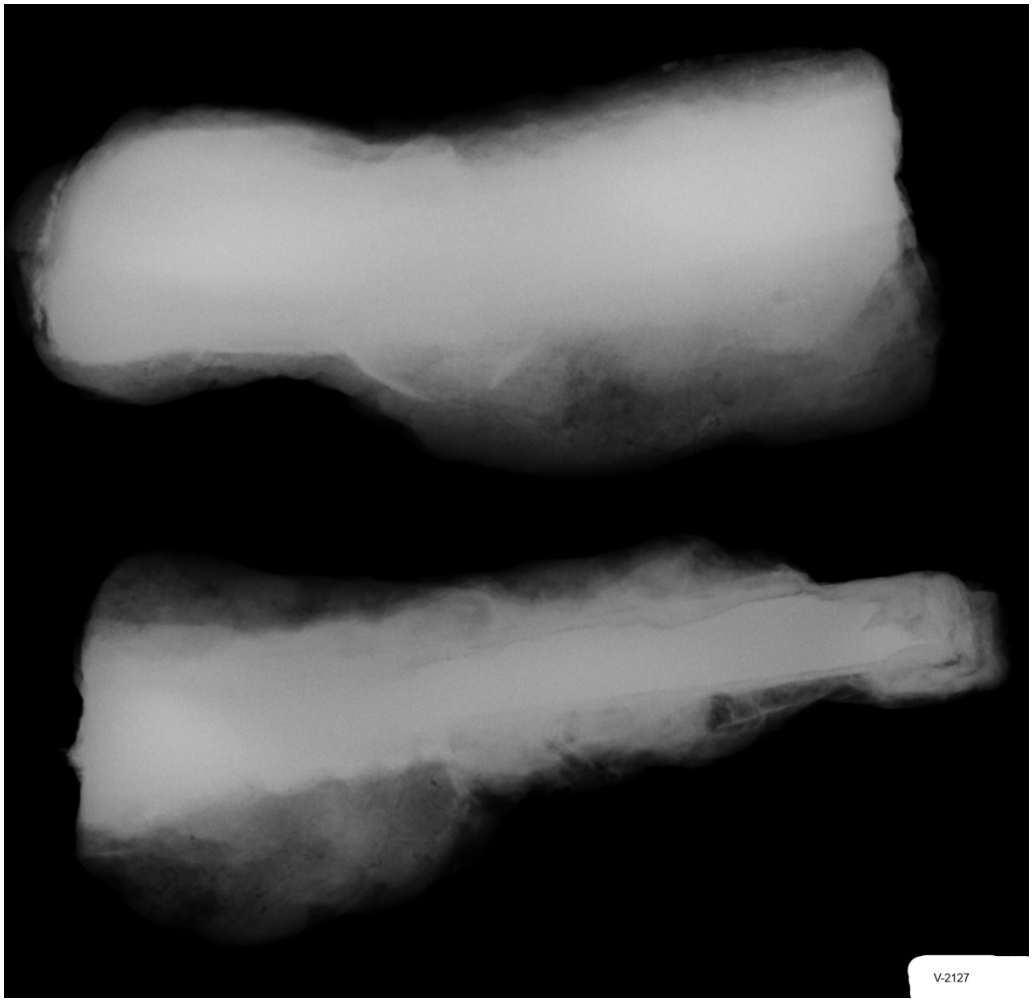
Figuur 234: Beslag van een emmer. De foto is genomen tijdens het veldwerk. ***F11657***

[507] Despriet 2019: 107.

16.3Middeleeuwen

In tegenstelling tot de Romeinse periode zijn er slechts enkele metaalvondsten toe te schrijven aan de middeleeuwen.

In de depressie die gelegen is vlakbij het oostelijk volmiddeleeuwse erf (S22.002) is een groot stuk ijzer aangetroffen (vondst 2127). De röntgenopname toont een staafvormig object. De precieze functie blijft echter onduidelijk.



Figuur 235: Röntgenopname van vondst 2127.

In een greppel behorende tot het westelijke meerfasig volmiddeleeuws erf is een deel van een meslemmet aangetroffen. De aanzet van een staafangel is nog aanwezig (Figuur 236). In de paalkuilen behorende tot structuur 9 van het westelijk erf zijn mogelijk twee fragmenten van kleine nagels aangetroffen (vondsten 683 en 684). In een paalkuil behorende tot structuur 16 is verder nog een klein ondetermineerbaar stuk ijzer aangetroffen (vondst 845). Tenslotte is nog een klein ondetermineerbaar stukje ijzer aangetroffen in een paalkuil die mogelijk toe te schrijven is aan structuur 6 (vondst 1030)



Figuur 236: Deel van meslemmet (vondst 1112).

17 Grofkeramisch materiaal

17.1 Inleiding

Tijdens het veldwerk is al het grofkeramisch bouwmateriaal meegenomen. Alleen bij het materiaal dat duidelijk te dateren was in de nieuwe tijd is in het veld een selectie gemaakt. Bij de uitwerking is al het bouwmateriaal geteld, gewogen en onderzocht op bijzonderheden.

Alle fragmenten zijn onderzocht op primaire en secundaire bewerkings- en gebruikssporen. Tot de eerste categorie behoren stempels, signaturen, teltekens en fabricagesporen. Ook indrukken van dieren, mensen en voorwerpen vallen hieronder. Tot de tweede categorie behoren na het bakken aangebrachte graffiti, kapsporen, spijkergaten, mortelresten en mechanische slijtagesporen.

In dit hoofdstuk wordt de nadruk gelegd op de verspreiding van het grofkeramisch materiaal binnen de site, met name de belangrijkste contexten. Verder worden enkele belangrijke vondsten nader beschreven.

De aanwezigheid van grofkeramiek op een site kan als een indicatie voor de aanwezigheid van (gedeeltelijke) steenbouw of een 'harde dakbedekking' binnen of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied worden beschouwd. Gezien het om een landelijke nederzetting gaat en niet om een villaterrein (vb. Aalter-Lostraat) is het zeer waarschijnlijk dat het grofkeramisch materiaal afkomstig is van bebouwing 'met harde dakdekking'. In het geval van de opgraving te Zwevegem-Losschaert zijn structuur 1 in zone 1 en structuur 31 in zone 3 de meest aannemelijke kandidaten. In de paalsporen van deze structuren is geen bouwkeramiek (wel leem) aangetroffen, wat ook te verwachten is. Het is zeer aannemelijk dat de meeste restanten van de dakbedekking pas na de opgave/afbraak van de hoofdgebouwen zijn terecht gekomen in andere contexten. In dit geval kan de aanwezigheid van de restanten dakpannen gezien worden als een dateringsindicatie. Er wordt daarom in dit hoofdstuk extra aandacht besteed aan de contexten.

17.2 Hoeveelheden per context

In totaal zijn 650 stuks grofkeramiek bekeken met een totaal gewicht van ca. 64,7 kg. Hiervan kunnen ongeveer 36 stuks met een gewicht van ca. 7,4 kg met zekerheid in de nieuwe tijd geplaatst worden.

In Tabel 58, Tabel 59, Tabel 60 worden de hoeveelheden weergegeven per zone.

Tabel 58: Bouwkeramiek zone 1. NT: nieuwe tijd.

	Aantal	Gewicht (gram)
Bouwkeramiek NT	13	2784
Tegula	1	314
Hutteleem	1	79
Vuurbok	1	211
Totaal	15	3388

In zone 1 is het bouwkeramiek uit de nieuwe tijd allemaal afkomstig van de paalkuilen die geassocieerd kunnen worden met structuur 46, een gebouw dat op de Vandermaelenkaart lijkt weergegeven te zijn.

Opvallend is dat er in zone 1 slechts één stuk bouwkeramiek is gevonden dat in de Romeinse periode gedateerd kan worden. Het gaat om een fragment van een *tegula* dat is aangetroffen in een greppel uit de nieuwe tijd.

Een aantal fragmenten huttenleem zijn aangetroffen in een paalkuil behorende tot structuur 1. Dit lijkt de hypothese te bevestigen dat de structuur is afgebrand (zie hoofdstuk 23). Verder is er nog een fragment van een vuurbok aangetroffen in een kuil.

In zone 2 zijn ook maar weinig vondsten (N:5) gedaan die in de Romeinse periode gedateerd kunnen worden (Tabel 59). Opmerkelijk is dat er in de greppels behorende tot enclosure V slechts één fragment is aangetroffen, terwijl er in de greppels wel veel vondstmateriaal is aangetroffen.

Tabel 59: Bouwkeramiek zone 2. NT: nieuwe tijd.

	Aantal	**Gewicht (gram)**
Bouwkeramiek NT	4	2620
Tegulae	4	1419
Imbrix	1	96
Fragmenten	1	62
Totaal	10	4197

In zone 3 zijn wel redelijk veel vondsten gedaan (Tabel 60). In Tabel 61 worden de belangrijkste greppelcontexten van zone 3 weergegeven. Alleen in enclosure I is geen bouwkeramiek aangetroffen. Opvallend is de vondst van een complete tegula in enclosure III. Deze vondst wordt in paragraaf 17.3 in meer detail besproken.

Tabel 60: Bouwkeramiek zone 3. NT: nieuwe tijd.

	Aantal	**Gewicht (gram)**
Bouwkeramiek NT	21	2766
Tegulae	150	34716
Imbrices	38	5382
Fragmenten	315	11193
Verbrande leem	90	2616
Overig	2	183
Totaal	616	56856

In Tabel 62 worden de aantallen bouwkeramiek in de waterputten en waterkuilen weergegeven. Te zien is dat in het merendeel van de waterputten en waterkuilen uit de middeleeuwse periode Romeins bouwkeramiek aanwezig is. Alleen structuren 202 en 203 vormen een uitzondering. Het is mogelijk dat het Romeins bouwmateriaal in de middeleeuwen doelbewust is verzameld. Het is echter aannemelijker dat het materiaal onbewust door opspit in de sporen terecht is gekomen. Gezien het grote volume van deze sporen is de kans op het aantreffen van vondstmateriaal ook groter. Zo is er in waterput 204 ook veel Romeins aardewerk aangetroffen in de opvulfasen.

Tabel 61: Bouwkeramiek uit de greppels.

	Tegulae	*Imbrices*	*Fragmenten*	Verbrande leem	Overig	Totaal gewicht (gram)
Enclosure I	-	-	-	-		-
Enclosure II	2	-	2	-		253
Enclosure III	4 + 1 complete	-	7	25		10.645
Enclosure IV	7	-	29	1	Fragment vuurbok?	2.300
Enclosure VI	-	-	1	-	-	4
Wegtracé (N-Z) (WEG02)	5	1	-	-	-	878
Wegtracé (W-O) (WEG01)	3	-	-	-	-	387
Greppel S18004	8	3	16			2601

Tabel 62: Bouwkeramiek in waterputten en waterkuilen.

	Tegulae	*Imbrices*	*Fragmenten*	Verbrande leem	Totaal gewicht (gram)
Str. 201: waterput (ROM, 3e eeuw)	9	2	4	-	3255
Str. 202: waterput (VME)	-	-	3	-	181
Str. 203: waterput (VME)	-	-	-	-	-
Str. 204: waterput (VME)	8	6	20	-	3543
Str. 205: waterput (VME)	2	2	-	-	386
Str. 206: waterput (volle ME)	1	1	10	2	950
Str. 207: waterkuil (ROM en volle ME)	7	3	9	-	2340
Str. 208: waterkuil (volle ME)	1	-	-	-	132
Str. 209: waterkuil (ROM)	-	-	-	-	-
Str. 210: waterkuil (ROM)	-	-	-	-	-
Str. 211: waterkuil (ROM)	-	-	-	-	-
Str. 212: waterkuil (ROM)	-	-	1	-	10

17.3 Enkele vondsten nader bekeken

Een complete tegula

Vermeldenswaardig is de vondst van een vrijwel complete *tegula* (vondst 2150) in een greppel behorende tot enclosure III (S39.019). De *tegula* heeft sporen van verhitting aan de onderzijde. Dit was op de *tegula* te zien door de donkerrode/paarse kleur. Tevens schilferde de dakpan aan deze zijde, omdat de kwaliteit van het baksel slechter is geworden door de secundaire verhitting. Sporen van verhitting duiden mogelijk op een secundair gebruik als bakplaat in bijvoorbeeld een haard. Aan de bovenzijde van de *tegula* (de kant van de opstaande randen) zijn impressies van schoennagels

aanwezig (Figuur 237). Vlakbij de *tegula* is verhit leem aangetroffen met daaraan kleine houtskoolconcentraties. Mogelijk maakte dit deel uit van een haard- of ovenwand.

In Engeland is een typologie ontwikkeld voor de uitsnijdingen van *tegula*.[508] In Nederland is ook een typologie opgesteld, die gebaseerd is op die van Warry.[509] De uitsnijding van de onderkant van de complete *tegula* behoort tot het type C in beide typologieën. Volgens deze typologieën kan de dakpan gedateerd worden in de periode 160-280 na Chr., wat goed overeenkomt met de verwachte datering op basis van de context (begin 3e eeuw).



Figuur 237: Detail van de schoenzoolindruk op de bovenzijde van de tegula.



Figuur 238: De complete tegula zoals aangetroffen in de onderzijde van een greppel.

[508] Warry 2006, 4, fig.1.
[509] Kars 2006, 31, afb. 1.6.3-3. Opgemerkt dient te worden dat men voorzichtig dient om te gaan met het toepassen van de dateringen op de *tegulae* die in België worden aangetroffen. Verder onderzoek naar de toepasbaarheid is gewenst.

Een tegula in een brandrestengraf

Er zijn 61 brandrestengraven opgegraven, maar in slechts één hiervan is bouwkeramiek aangetroffen. Het gaat om drie stukken met een totaal gewicht van 943 gram, aangetroffen in brandrestengraf structuur 336 (Vnr. 2261). De stukken zijn aangetroffen in de laag met brandstapelresten en zijn duidelijk secundair verbrand. Het is dus waarschijnlijk dat de dakpan in of in de buurt van de brandstapel heeft gelegen. Het graf kan op basis van de vondst van een glazen flesje (*arryballos)* tussen 160 – 225 na Chr. gedateerd worden.

Recent is te Geluwe-Wervikstraat een groot brandrestengraf opgegraven met daarin ook meerdere fragmenten van secundair verbrande dakpannen.[510] Het komt ook af en toe voor dat dakpannen worden gebruikt in brandrestengraven. Zo werd te Antwerpen het eigenlijke graf gevormd door rechtopstaande *tegulae*.[511]

Een mogelijke later met boogvormige signatuur

Een vermeldenswaardige vondst is een groot fragment van vermoedelijk een *later* (rechthoekige of vierkante tegel) met bijgesneden randen en een signatuur in de vorm van een boog (Figuur 239). Dergelijke boogvormige signaturen komen veel voor op *tegulae* uit Noordwest-Europa. De verklaring voor dergelijke tekens moet bij de productie van de stukken gezocht worden. Mogelijk gaat om markeringen aangebracht door de vormers, die hun partij vormlingen merkten.[512]



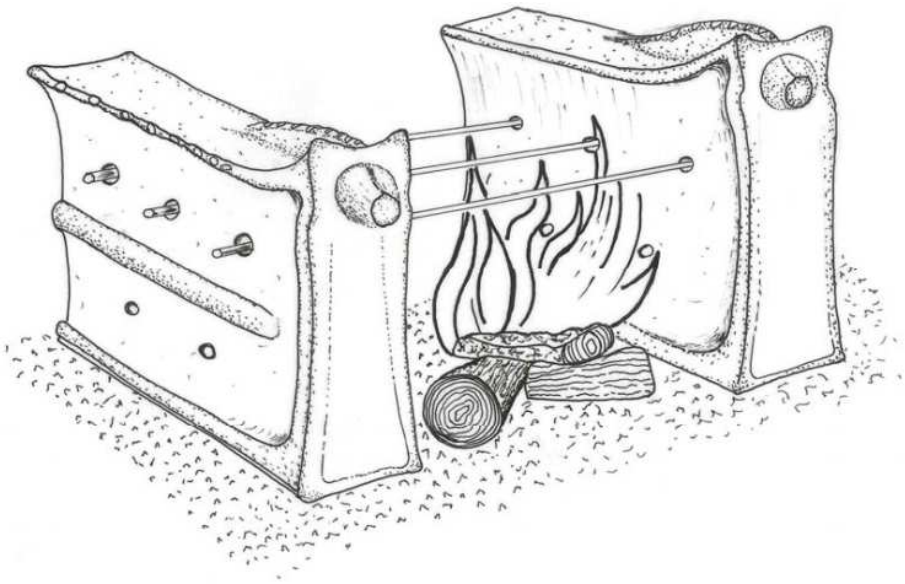
Figuur 239: Later uit greppel behorende tot enclosure IV (V2392).

17.4Leem

Leem wordt archeologisch vaak teruggevonden als het verhit is geweest. In bepaalde gevallen wordt leem doelbewust verhit, zoals bij weefgewichten en vuurbokken. In andere gevallen gebeurt de verhitting toevallig, bijvoorbeeld bij een brand. Zo zijn er in de monsters behorende tot structuur 1, het Romeins hoofdgebouw in zone 1 dat vermoedelijk is afgebrand, honderden kleine fragmenten verbrande leem waargenomen (zie bijlages). Een vuurbok is een onderdeel van de haard. In de Romeinse periode was het een functioneel object dat vaak vervaardigd werd uit vrij grof verschraalde keramiek om de hitte van het vuur te kunnen weerstaan. De vuurbokken werden aan beide zijden van

[510] Bakx / Note in prep.
[511] Bellens / Vandenbruaene / Ervynck 2007.
[512] Zie o.a Warry 2006, 90-91; Vanhoutte / Van Thienen 2013; Gazenbeek 2018, 398-399.

het vuur opgesteld, zodat ze een grill konden dragen. De meeste vuurbokken hebben doorboringen voor dit doel (Figuur 240). De vuurbokken hebben meestal versiering met allerlei motieven (visgraatverbanden, vingertopindrukken, puntindrukken). Het fronton bestaat uit grof uitgewerkte voorstellingen van dieren. In het Menapisch gebied gaat het vaak om zwijnen. [513] Er zijn meerdere fragmenten van vuurbokken aangetroffen te Zwevegem-Losschaert (Figuur 241). In Tabel 63 wordt een overzicht gegeven. Er zijn geen duidelijk herkenbare fragmenten van het fronton aangetroffen. Slecht bij twee fragmenten zijn ronde gaten vastgesteld (Figuur 242). Het gaat hierbij om smalle vuurbokken (1,7 en 1,9 cm).



Figuur 240: Opstelling van een vuurbok in keramiek (tekening. J. Angenon, Universiteit Gent op basis van origineel W. Van Gheluwe). Overgenomen uit De Clercq 2009, 365 (fig. 11.15).



Figuur 241: Grote fragmenten van een vuurbok (vondst 1283) in greppel ROM05.

[513] De Clercq 2009, 365-374.



Figuur 242: Gaten in fragmenten van een vuurbok uit greppel ROM08. (Vondst 2381)

Tabel 63: Fragmenten van vuurbokken aangetroffen in de belangrijkste contexten.

Structuur	Aantal vondstnummers	Aantal fragmenten
Zone 1, kuil	1	7
WEG02	3	25
Zone 2 enclosure V - Oostelijk deel	1	3
Zone 2 enclosure V - Westelijk deel	3	14
Zone 3 enclosure III	1	18
Zone 3 enclosure IV - Oostelijk deel	3	16
Zone 3 enclosure IV - Westelijk deel	2	36
Greppel ROM05	5	36
Greppel ROM08	3	6

17.5 Synthese

Geconcludeerd kan worden dat te Zwevegem-Losschaert een aantal gebouwen een grofkeramische dakbedekking hadden. Structuur 1 en 31 (hoofdgebouwen) zijn de beste kandidaten. Waarschijnlijk is na de opgave van structuur 31 een deel van de dakbedekking in waterput 201 terechtgekomen. Dit moet in de loop van de 3e eeuw hebben plaatsgevonden. Het is nog onduidelijk in hoeverre grofkeramische dakbedekking standaard was in de *civitas Menapiorum* gedurende de Romeinse periode. Hoewel het moeilijk is om vergelijkingen te maken (gezien de verschillende methodes van kwantificeren en publiceren) zijn er in Tabel 64 vergelijkingen weergegeven van een aantal gepubliceerde contexten in West- en Oost-Vlaanderen. In Roeselare-Haven werden resten van een dakpanoven opgegraven.[514] Voor de rest zijn nog geen productieplaatsen gekend in West-Vlaanderen.

[514] Clerbaut / Goderis / Hantson 2016.

Tabel 64: Bouwkeramiek op andere sites in West- en Oost-Vlaanderen.

	N	***Tegulae***	***Imbrices***	**Referentie**
Zwevegem-Losschaert	614	155	39	
Rurale contexten				
Kuurne-Pieter Verhaeghstraat (7.8 ha)	26	-	-	Kalshoven / Verbeek 2015, 144.
Ruiselede-Bundingstraat (6.6 ha)	1	-	-	Mostert 2018, 86.
Roeselare-Vloedstraat VP6 en 14 (2.2 ha)	Max. 36	12	1	Mostert / Bakx 2019, 249-250, 311.
Kaprijke-Voorstraat	10	5	3	Dyselinck / Fredrick 2020, 191-195.
Villa				
Aalter-Lostraat (1.9 ha)	?	95	?	Van Campenhout / Van der Velde 2015, 106-109.
Urbane contexten				
Oudenburg-Bellerochelaan	?	?	?	Dyselinck 2020b.

18 Natuursteen

Carola Stern

18.1 Algemeen

De natuursteengroep van Zwevegem - Losschaert bestaat uit materiaal afkomstig uit 163 sporen. In totaal bestaat de groep uit 761 fragmenten met een totaal gewicht van 268,459 kg. De natuursteen is gedetermineerd, waarbij extra aandacht is gegaan naar de aanwezigheid van sporen van menselijk gebruik en/of bewerking.

Als het kan, wordt het oorsprongsgebied van de steen vermeld, maar omdat het gesteente enkel macroscopisch onderzocht werd, was het in sommige gevallen moeilijk om een definitieve uitspraak te doen. Het probleem is dat het gesteente in de loop van de jaren buiten zijn oorspronkelijke milieu aan omgevingsfactoren zoals het weer, mens en dier blootgesteld was, waardoor de oppervlakte van de steen veranderd kan zijn. Bijgevolg blijft de informatie over het oorsprongsgebied van de stenen vaak heel algemeen.

De natuursteendeterminatie gebeurde hoofdzakelijk op basis van de Atlas van België[515] en *Natuursteen in Vlaanderen, versteend verleden.*[516]

Tabel 65: Aantal en gewicht per soort gesteente. Gerangschikt in volgorde van gewicht.

Soort	Aantal	Totaal gewicht (gram)
Doornikse kalksteen	149	67.811
Zandsteen, fijn rood-kleurig	83	58.031
Arkositische zandsteen	31	52.481
Vesiculaire basalt	299	30.328
Kwartsitische zandsteen	8	20.222
Zandsteen, conglomeraat	21	16.850
IJzeroer	1	13.800
Zandsteen, fijn grijs-kleurig	28	4.076
Rivierkeien	35	2.219
Vuursteen	69	1.547
IJzerzandsteen	4	302
Leisteen	3	15
Krijt	1	2
Niet gedetermineerd	29	775
Totaal	**761**	**268.459**

Er zijn dertien verschillende steensoorten gedetermineerd (Tabel 65) die deels uit de regio afkomstig zijn maar ook deels van verschillende plekken geïmporteerd werden. Het materiaal kan in vier functiegroepen verdeelt worden: 1. bouwstenen, 2. maal-en slijpstenen, 3. zwerfstenen en 4.

[515] Van Hecke *et al.* 2010.
[516] Dusar / Dreesen / De Naeyer 2009.

afgebroken steen - gebruik niet duidelijk. In het kader van dit assessment worden alleen de stenen besproken die zeker tot de eerste groep van bouwstenen of tot de tweede groep van maal- of slijpsteen konden worden toegewezen. De objecten van vuursteen worden in een apart hoofdstuk beschreven (hoofdstuk 5).

Tabel 2: Verdeling steensoort en gebruik naar aantal en gewicht.

Steensoort	Bouwmateriaal		Maal- en slijpstenen	
	Aantal	Gewicht (gram)	Aantal	Gewicht (gram)
Doornikse kalksteen	149	67.811	-	-
Zandsteen, fijn rood-kleurig	1	5.800	24	35.098
Arkositische zandsteen	-	-	31	52.481
Vesiculaire basalt	-	-	299	30.328
Kwartsitische zandsteen - Tienen	2	12.722	3	1.444
Conglomeraat	-	-	21	16.850
IJzeroer	1	13.800	-	-
Zandsteen, fijn grijs-kleurig	-	-	8	2.856
Leisteen	3	15		-
Totaal	**156**	**100.148**	**386**	**139.057**

Sommige steensoorten zijn importgesteentes die uiteraard met een bepaalde bedoeling in het projectgebied zijn geraakt. Zo zijn vooral steensoorten aangetroffen, die voor maalstenen en/of bouwsteen in aanmerking komen. Van de 761 natuursteenvondsten konden 156 stukken als bouwmateriaal gedetermineerd worden en 386 stukken als maal- of slijpstenen.

18.2 Bouwstenen

Tijdens de opgraving werd 67,8 kg aan Doornikse kalksteen aangetroffen. De oorsprong van dit sedimentgesteente is de Scheldevallei ten zuiden van Doornik. Deze steensoort werd sinds de Gallo-Romeinse tijd voornamelijk als bouwmateriaal ontgonnen en verspreid,[517] maar ook voor de fabricage van kalk[518] en zelfs om voorwerpen zoals vijzels van te maken.

De Doornikse kalksteen lijkt in het projectgebied hoofdzakelijk in verband gebracht te kunnen worden met de middeleeuwse periode. Contexten uit de vroege middeleeuwen met redelijk veel Doornikse kalksteen zijn waterput 204, waar 5,2 kg in werd aangetroffen en de nabijgelegen depressie (S15.029) met in totaal 14,8 kg aan Doornikse kalksteen.

Structuur 206, de waterput ter hoogte van het westelijke volmiddeleeuwse erf, is grotendeels opgebouwd uit Doornikse kalksteen (Figuur 243). Er zijn slechts enkele stukken met een totaal gewicht van 18,6 kg van dit spoor meegenomen. De selectie van de meegenomen stukken is willekeurig gebeurd.

In slechts één Romeinse context werd Doornikse kalksteen aangetroffen, namelijk een greppel behorende tot enclosure III (vondst 1942). Het gaat hierbij om negen stukken met een totaal gewicht van 2,1 kg.

[517] Dusar / Dreesen / De Naeyer 2009, 268.
[518] Dusar / Dreesen / De Naeyer 2009, 265-270.



Figuur 243: Detail van de bekleding van de schacht van waterput structuur 206 bestaande uit Doornikse kalksteen.

Andere steensoorten die in het projectgebied als bouwmateriaal gebruikt werden, zijn de kwartsitische zandsteen en de roodkleurige en fijnkorrelige zandsteen. Zandsteen werd in een nederzettingscontext zowel als bouwmateriaal als ook als maal- en slijpsteen gebruikt. Het is evengoed mogelijk dat oude maalstenen later als bouwstenen werden gebruikt of stukken van een bouwsteen herbruikt werden om te slijpen. Kwartsitiesche zandsteen of zogenoemde Tienen-kwartsiet is een importgesteente afkomstig van het Getebekken.[519] De zachtere zandstenen zijn meestal eerder van de regio afkomstig en kunnen soms van rode, bruine of grijze kleur zijn, afhankelijk van het ijzeroxide- of grafietgehalte. De zandsteen uit Zwevegem-Losschaert bestaat in hoofdzaak, op enkele stukjes die als ijzerzandstenen kunnen gedetermineerd worden, uit rode zandsteen. Deze is vermoedelijk uit de regio zelf.

Interessant is een stevige brok van ijzeroer (vondst 652), die in spoor S13.047 werd aangetroffen (Figuur *244*). De brok toont geen bewerkingssporen, maar lijkt wel intentioneel in de paalkuil geplaatst te zijn, misschien als stabilisatie voor de paal. Dit stuk is vermoedelijk van plaatselijke herkomst en werd hoewel hij niet speciaal als bouwsteen bewerkt is toch als bouwmateriaal gebruikt.



Figuur 244: Het brok ijzeroer (vondst 652) zoals aangetroffen in het veld.

[519] Dusar / Dreesen / De Naeyer 2009, 491-498.



Figuur 245: Vondst 652 - grote brok ijzeroer.

18.3 Maalstenen

In totaal is bijna de helft van het natuursteenmateriaal (132,122 kg) als maalsteenfragment gedetermineerd. Als handmolenstenen worden alle maalstenen beschreven, wiens diameter kleiner is dan 50 cm. Helaas is er op de vindplaats te Zwevegem geen volledige maalsteen aangetroffen. Het vondstmateriaal omvat slechts kleine en iets grotere stukken. Om die reden is het niet makkelijk om een bestaande typologie te volgen (bv. Hartoch 2015) of een eigen typologie te ontwikkelen. Roterende maalstenen bestaan uit een vaststaande onderaan liggende steen (*meta*) en een bovenliggende draaibare steen (*catillus*). Alle twee de delen hebben een doorboring in het midden waardoor een staaf geplaatst kan worden om beide delen met elkaar te verbinden. De *catillus* toont nog een tweede gat voor de bevestiging van een handvat, gemaakt uit vermoedelijk hout of ijzer (Figuur 246).



Figuur 246: Handmolensteen van basaltlava in het Museo Archeologico Nazionale di Aquilea (Foto C. Stern).

Er zijn op het vondstmateriaal wel indicatoren aanwezig om het materiaal in verschillende categorieën onder te verdelen, zoals verschillende gesteentesoorten, of de vormen en patronen op het maalvlak.

Op basis van bewerkingssporen kan 101,794 kg van de zandstenen worden toegewezen aan maalstenen. Het gaat dan om 32,463 kg zandsteen en 69,331 kg arkositische zandsteen en zandsteenconglomeraat. De matrix van de arkositische zandsteen bestaat grotendeels uit kwartskorreltjes en veldspaat, deels rond, deels hoekig. Er zitten maar weinig andere donkere partikels in. De korrels zijn meestal kleiner dan 5 mm, maar er zitten ook enkele kwartskorrels in die 10 mm groot zijn. Deze steensoort komt heel goed overeen met de beschrijving van Reniere, die hij als '*light-coloured Eodevonian coarse conglomerates*' beschrijft.[520] Dit gesteente is afkomstig van de Ardennen, met name van de massieven van Stavelot en Rocroi. Uit de Romeinse periode zijn groeven van de regio

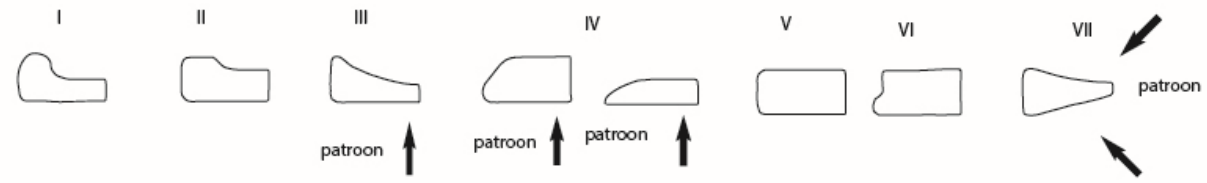
[520] Reniere *et al.* 2016, 412-413.

Hirson en Macquenoise bekend, waar handmolens geproduceerd werden. Als de korrels groter zijn dan 2 mm is er sprake van een conglomeraat. Dit is afkomstig van de streek langs de Maas en de Samber in het zuiden van België.

Twee maalstenen (vondst 81 en 1902) en één slijpsteen (vondst 992) werden van een fijnkorrelige zandsteen gemaakt die eerder in de richting van kwartsitische zandsteen wijst. De kleur is licht grijs tot grijs. Op enkele plekken toont de steen een lichtoranje kleur, veroorzaakt door ijzeroxide in het gesteente en het lange verblijf van de steen in de grond. Deze steen hoort bij de groep die Reniere in zijn werk als '*tertiary quartzarenites*' beschrijft.[521] Als herkomstgebied komt eigenlijk de hele streek van het Bekken van Parijs tot de formatie van Tienen in het oosten in aanmerking. Hierbij komen nog kleinschalige regio's rond Arras, Valenciennes en Béthune (Noord-Frankrijk). Vondst 81 en vondst 992 zijn uit Romeinse sporen afkomstig, respectievelijk een kuil (S3.040) in de buurt van structuur 1 en een greppel behorende tot enclosure II (S14.023).

De vierde gesteentesoort in het vondstmateriaal, die gebruikt werd om maalstenen van te maken, betreft vesiculaire basalt of basaltlava. Meer dan 30 kg behoort tot maalsteenfragmenten van vulkanische oorsprong afkomstig van het Eifelgebied. Basaltlava is het meest bekende importgesteente van de Eifel. In de regio van Mayen vormde zich na vulkaanuitbarstingen een grote lavastroom. Zeker al sinds de vroege ijzertijd werd de basaltlava ontgonnen en sinds de Romeinse tijd in de vorm van handmolenstenen over het noordelijke Imperium Romanum verspreid.[522] Tijdens de middeleeuwen is hierin niets veranderd, behalve het feit dat nu ook grotere maalstenen voor ros- en watermolens gemaakt werden. Ook tegenwoordig wordt de basaltlava nog altijd ontgonnen en als bouwmateriaal gebruikt. Dankzij geochemisch onderzoek is het mogelijk de maalstenen van archeologische sites toe te schrijven aan een bepaalde regio van herkomst. Uitgevoerd onderzoek toont dat de regio van Mayen (Oost-Eifel) en meer bepaald de groeve van de Bellerberg veel werd gebruikt in de Romeinse periode.[523]

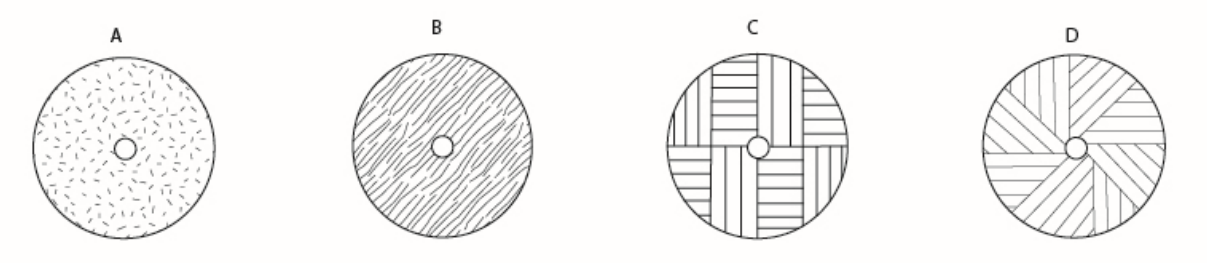
Als de vormgeving van alle randstukken wordt bekeken, dan kunnen zeven verschillende types van maalstenen worden onderscheiden (Figuur 247). Bij de patronen op het maalvlak kunnen de volgende types onderscheiden worden (Figuur 248).



I. Maalstenen met een opstaande rand
II. Maalstenen met een afgezette rand
III. Maalstenen met een kegelvormige rand
IV. Maalstenen met een trapezevormige rand
V. Maalstenen met een gelijkblijvende dikte
VI. Maalsteen met een geprofileerde rand
VII. Maalsteen met een propellerachtige vorm

Figuur 247: Verschillende types maalstenen op de vindplaats Zwevegem-Losschaert (tekening: C. Stern).

[521] Reniere *et al*. 2016, 415.
[522] Van Heeringen 1985; Mangartz 2008; Cnudde *et al.* 2009, 13; Reniere *et al.* 2016.
[523] Gluhak / Hofmeister 2011.



A. Ruw homogeen maalvlak zonder patroon
B. Geprikte uithollingen in één richting
C. Parallel lopende breed uit elkaar liggende groeven die schaakbordachtig geplaatst zijn
D. Molenachtig aan elkaar gevoegde driehoeken die uit parallel lopende dicht bij elkaar liggende groeven bestaan

Figuur 248: Verschillende types maalvlakpatronen op de vindplaats Zwevegem-Losschaert (tekening: C. Stern).

Onder de zandsteenfragmenten zijn vijftien fragmenten die onder één van deze types ondergebracht kunnen worden (Vondsten 81, 906, 1182, 1334, 1345, 1532 A en B, 1745, 1947, 2151, 2156, 2176, 2447, 2461 en 2530). Daarvan kunnen negen maalsteenfragmenten aan type A, vier fragmenten aan type B en twee fragmenten aan type C worden toegewezen.



Figuur 249: Maalvlakpatroon B (links) en C (rechts)

Het is niet mogelijk gebleken om bepaalde maalvlakpatronen aan bepaalde randvormen toe te wijzen. Maalvlakpatroon A is bijvoorbeeld aanwezig op maalstenen met zes verschillende types randen.

Van de in totaal 30,328 kg aan vesiculaire basalt, behoort 22 kg toe aan V2447, aangetroffen in de Romeinse waterput binnen enclosure 3 (structuur 201). Al de fragmenten van deze vondst kunnen waarschijnlijk aan één maalsteen worden toegewezen. In tegenstelling tot de zandsteenfragmenten zijn patronen op beide kanten van de stukken te vinden. De doorsnede van de maalsteen is propellerachtig (type VII) en het patroon is van type D (Figuur 250). Op twee van de fragmenten zijn gaten te zien. Het ene is een gat voor een handvat om de molen aan te drijven (Figuur 250). Het andere gat heeft een diameter van circa 14 cm (Figuur 251). Dit gat diende waarschijnlijk om de granen tijdens

het malen toe te voegen en lijkt op type D van Staubnitz maalsteentypologie.[524] De maalsteen met het grote gat is vermoedelijk de *catillus*.

Afgaande van het vermoeden dat alle fragmenten vesiculaire basalt uit waterput 201 tot dezelfde maalsteen behoren, kan een doorsnede van de maalsteen tussen de 40 – 60 cm bepaald worden. Het gaat hierbij zeker om een handmolensteen.



Figuur 250: Links: Maalvlakpatroon D. Rechts: Gat voor een handvat (vondst 2447).



Figuur 251: Detail van de centrale doorboring (vondst 2447).

Onder de maalsteenfragmenten van vesiculaire basalt zijn nog twee toe te wijzen aan een randtype. Het gaat hierbij om een type II (vondst 2156; enclosure III) en om een type V (vondst 659; depressie vroege middeleeuwen). De overige 22 kg aan vesiculaire basalt zijn kleine afgeronde stukjes, waarschijnlijk eveneens afkomstig van maalstenen.

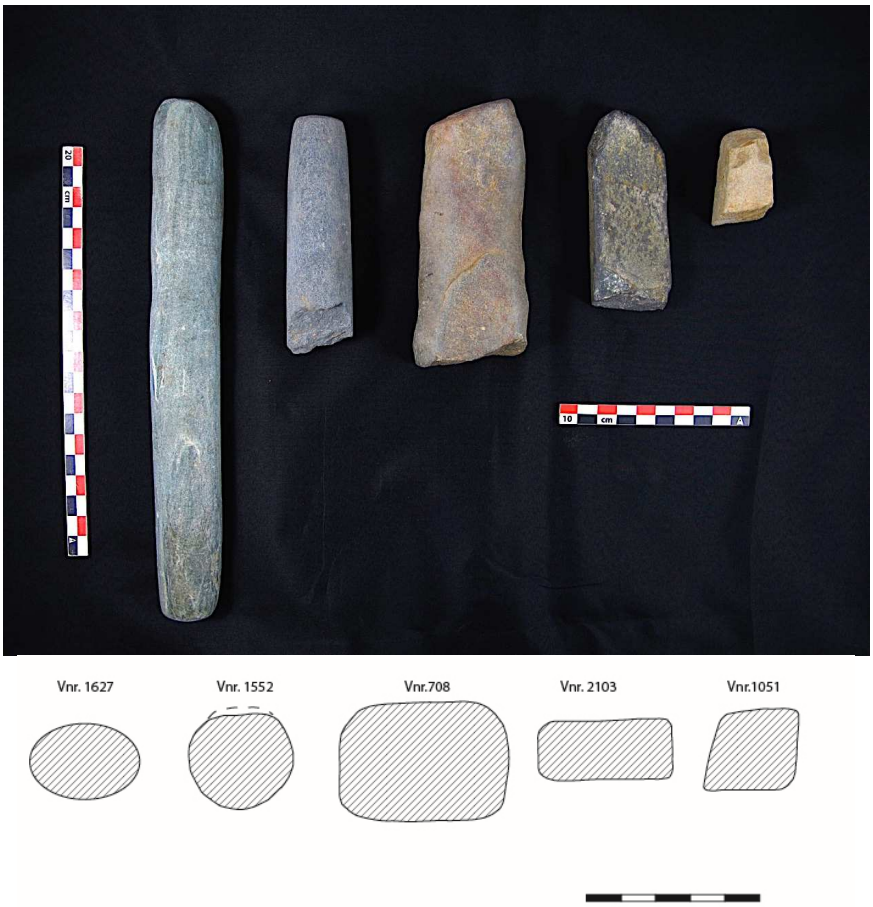
18.4Slijpstenen

Onder de steenfragmenten konden vijf slijpstenen worden herkend (Figuur 252). Eén exemplaar is volledig bewaard en heeft een lengte van 280 mm (vondst 1627). Gebruikssporen zijn moeilijk te herkennen. Het voorwerp is vervaardigd uit grijze zandsteen en heeft een ovale doorsnede. Dergelijke

[524] Staubnitz 2007.

slijpstenen werden geïmporteerd uit de Ardennen.[525] De vondst is aangetroffen in waterkuil 207 (Romeinse fase).

De anderen vier stukken zijn allemaal onvolledig. Vondst 1552 (WEG02) is eveneens uit grijze zandsteen vervaardigd. Deze slijpsteen heeft een bewaarde lengte van 114 mm en heeft een ronde doorsnede. Aan één kant van het object zijn duidelijke gebruikssporen te zien. Twee fragmenten hebben een rechthoekige doorsnede. Het gaat om vondst 708, afkomstig uit een kuil met vroegmiddeleeuws aardewerk (S15.005). De slijpsteen heef een bewaarde lengte van 13 cm. Van het andere fragment is nog 10 cm bewaard (vondst 2107, enclosure IV).



Figuur 252: Foto van de slijpstenen met onderaan de doorsnedes (Van links naar rechts; vondsten 1627, 1552, 708, 2107 en 1051).

Het laatste fragment (vondst 1051, kuil S23.154 ter hoogte van WEG02) is van een grijze zandsteen met wat ijzeroxide erin. Van dit fragment is slechts 4,5 cm bewaard. Het fragment heeft een vierkante doorsnede. De zandsteen van de eerste vier slijpstenen is van een ander karakter dan het vijfde stuk, die meer van een kwartsitische of metamorfe kwaliteit is. De aangetroffen slijpstenen zijn geïmporteerd. Mogelijk zijn ze net zoals vondst 1627 ook uit de Ardennen (het massief Stavelot) afkomstig.

Twee natuursteen stukjes zijn opmerkelijk te noemen. Vondst 992 (greppel behorende tot enclosure II) is van een geel-rode kwartsiet (Figuur 253). Het is een kwart van een oorspronkelijk rond of ovaal voorwerp met een trapeziumvormig profiel. De dikte bedraagt 15 mm. Alle drie de buitenkanten zijn

[525] Thiébaux *et al.* 2016.

gepolijst. De twee breukkanten zijn ook iets afgeslepen en waarschijnlijk gebruikt om voorwerpen te slijpen (Figuur 255).

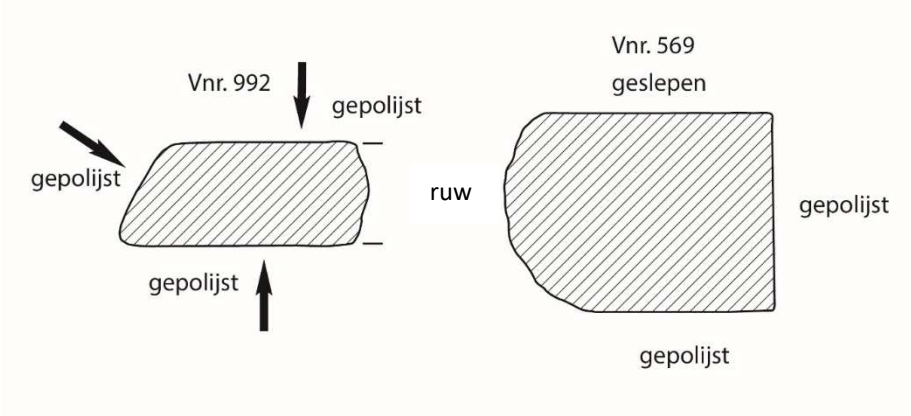


Figuur 253: Vondst 992.

Het laatste fragment (vondst 569; greppel behorende tot enclosure V), dat onder de categorie slijpstenen valt, is van rode zandsteen. Het voorwerp is rechthoekig maar toch heel gefragmenteerd, zodat niets over de oorspronkelijke vorm kan worden gezegd. Twee aanpalende kanten zijn gepolijst.



Figuur 254: Vondst 569.



Figuur 255: Tekening van de doorsnede van vondst 992 en vondst 569 (tekening: C.Stern).

18.5 Maalstenen, slijpstenen en sporen

In het projectgebied Zwevegem-Losschaert werden tijdens het veldwerk maalsteenfragmenten uit verschillende sporentypes verzameld (Tabel 66 en Tabel 67).

Tabel 66: Maalsteenvondsten uit Romeinse sporen.

Paalkuil van een structuur	Greppel (Wegtracé)	Greppel (*Enclosure*)	Greppel algemeen	Kuil binnen structuur 1	Waterput/ waterkuil
Maalstenen					
V53 – Str.1 (S3.039)	V588 - WEG01 (S12.034)	V1943 – Enclosure III (S35.025)	V1267 – Greppel ROM 05 (S18.004)	V81 – S3.040	V2444 – Str. 201
V83 – Str.1 (S3.039)	V789 – WEG01 (S16.046)	V2056 – Enclosure III (S39.020)	V1272 - Greppel ROM 05 (S18.004)	V133 - S3.041	V2447 – Str. 201
	V1056 – WEG02 (S23.112)	V2151 – Enclosure III (S39.019)	V1381 - Greppel ROM 07 (S17.099)	V134 – S3.040	V2461 – Str. 201
	V1773 – WEG? (S36.013)	V2156 - Enclosure III (S39.020)			V2462 – Str. 201
		V607 – Enclosure V (S9.029)			V1643 – Str. 207 (S24.117)
Slijpstenen					
	V1550 – WEG02 (S23.107)	V2107 – Enclosure IV (S49.004)			

Tabel 67: Maalsteenvondsten uit middeleeuwse sporen. (rood = ME algemeen, groen = vroege ME, blauw = Karolingisch; paars = volle middeleeuwen, bruin = late middeleeuwen)

Paalkuil van een structuur	Greppel algemeen	Greppels op westelijk Vol middeleeuws erf	Depressie	Waterput/ waterkuil
Maalstenen				
V668 – Str. 9 (S12.223)	V981 – Greppel VOLME 01 (S13.060)	V1532 – Fase I (S26.008)	V659 – S13.034	V2348 – Str. 202
V839 – Str. 10 (S12.130)	V765 – Greppel LME 03 (S14.006)	V1532 – Fase I (S26.008)	V999 – S13.034	V2123 – Str. 204
		V1539 – Fase I (S26.013)	V734 – S15.029	V1345 – Str. 204
		V1540 – Fase I (S26.013)	V747 – S15.029	V1812 – Str. 206
		V1569 – Fase I (S26.013)	V771 – S15.029	V1907 – Str. 206
		V1109 – Fase II (S12.111)	V778 – S15.029	V2087 – Str. 206
		V1115 – Fase II (S12.111)	V832 – S15.029	V2424 – Str. 206
		V1688 – Fase II (S27.005)	V906 – S15.029	V2437 – Str. 206
		V1745 – Fase III (S27.033)		V2518 – Str. 207
		V1871 – Fase III (S28.007)		V2520 – Str. 207
Slijpstenen				
				V1627 – Str. 207

Het kan zeker zijn dat de verzamelde natuurstenen in de sporen gedumpt werden om deze op te vullen. Dat zou zeker een verklaring kunnen zijn voor de stukken maalsteen in de middeleeuwse sporen. Vondsten van maal- en slijpstenen, die afkomstig zijn uit Gallo-Romeinse nederzettingssporen, kunnen soms ook geïnterpreteerd worden als een rituele deponering. Een goed voorbeeld hiervan is de interpretatie van het voorkomen van slijpstenen in paalkuilen van hoofdgebouwen uit voornamelijk de late 1e en de 2e eeuw als een doelbewuste depositie. Het gaat hierbij om een spiritueel gemotiveerde traditie, die zeker teruggaat tot de metaaltijden.[526]

[526] Reniere / De Clercq 2018, 67-76. Zie ook Peacock 2013, 162.

19 Glas

Niels Janssens & Ron Bakx

19.1 Inleiding

In totaal werden binnen het onderzoeksgebied circa twintig fragmenten glas gevonden, waarvan twee recent dateren. Binnen de glazen vondsten konden enkele vormen en kralen worden herkend. De belangrijkste vondsten worden in dit hoofdstuk besproken.

19.2 Glazen voorwerpen uit brandrestengraven

In acht brandrestengraven is glas aangetroffen. Bij vijf graven gaat om kleine fragmenten in gesmolten toestand.

Fragment bord met standring

Een spectaculaire glasvondst (vondst 520) is aangetroffen in een nis van brandrestengraf structuur 310. Het gaat om een groot fragment van een kom of bord met standring uit kobalt-kleurig glas (Figuur 256). De schaal was op het moment van deponeren al niet meer compleet. In het zeefredisu is een klein fragmentje van waarschijnlijk dezelfde schaal aangetroffen (vondst 510).



Figuur 256: Standvoet van schaal structuur 310 (vondst 520).

Arryballos

In de nis van brandrestengraf structuur 336 is een compleet flesje aangetroffen (vondst 2175). Het gaat om een zogenaamde arryballos. De arryballos bevatte meestal verzorgende oliën voor een soepelere huid, als ook geurende oliën die men in de Romeinse tijd mee nam naar de thermen (badhuis). Aanvankelijk werden ze uit brons en aardewerk vervaardigd, later werden zij met de opkomst van de techniek van glasblazen, ook in glas geïmiteerd. Het aangetroffen exemplaar betreft een type Isings 61. Dit type is bolvormig en heeft een nauwe hals met brede rand, ideaal voor het druppelen van parfum. Meestal werden ze vervaardigd uit kleurloos glas.[527] Het aangetroffen exemplaar is ook vervaardigd uit kleurloos glas, maar heeft een groen-blauwe schijn. Dergelijke flesjes dateren tussen 160 – 225 na Chr.

Dergelijke flesjes zijn ook aangetroffen in brandrestengraven te Antwerpen[528], Sint-Martens-Leerne[529] en Harelbeke-Dennenlaan[530].



Figuur 257: Arryballos uit brandrestengraf 336 (vondst 2175).

Fragment Unguentarium

In de nis behorende tot brandrestengraf structuur 315 is een halsfragment van een Unguentarium in kleurloos glas met een groenblauwe schijn aangetroffen (vondst 704). De term is afgeleid van Unguentum (parfum). Het betreft dus een flesje waarin men in de Romeinse tijd parfum bewaarde. De vorm ontstond in de late Republiek en werd vervaardigd uit geblazen glas. Een dergelijke fles kon in verschillende vormen en groottes voorkomen.[531]

[527] Devroe 2006.
[528] Bellens / Vandenbruane / Ervynck 2007: 189. Het gaat om een graf van een vrouw.
[529] Vermeulen *et al.* 1985: 30, 45-47, fig. 18.
[530] Despriet 2019: 46.
[531] Devroe 2006.



Figuur 258: Foto scherf van Unguentarium (vondst 704).

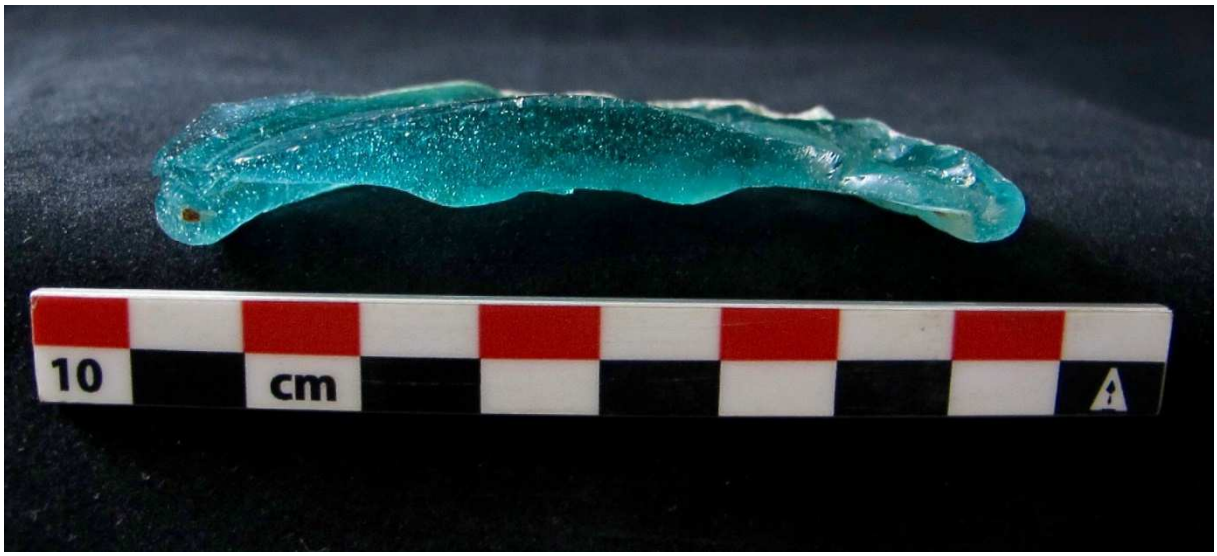


Figuur 259: Glasfragmenten uit zeefresiduen van de brandrestengraven. Van links naar rechts: glas uit structuur 302, 313, 316, 339, 301 en 314. Het glas uit de laatste twee structuren is niet gesmolten.

In de zeefresiduen van zeven graven is glas aangetroffen (Structuren 301, 302, 313, 314, 315, 316 en 339). Bij vijf is er sprake van gesmolten fragmenten, waardoor ze waarschijnlijk afkomstig zijn van grafgiften die zijn meegegeven op de brandstapel. Bij twee graven (structuur 301 en 314) vertonen de fragmenten geen sporen van verhitting. Het is niet zeker of deze fragmenten te relateren zijn aan de graven, aangezien de scherven gezien hun kleine omvang ook door bioturbatie in het spoor terecht kunnen zijn gekomen.

19.3 Glazen voorwerpen uit nederzettingscontext

Een fragment van een bodem met standring is afkomstig uit de greppel van enclosure III (spoor 39.019, vondst 2152). Het betreft mogelijk een kom in blauwgroen glas (Figuur 260).



Figuur 260: Fragment van bodem met standring (spoor 39.019, vondst 2152).

Meloenkralen

Er zijn twee gefragmenteerde meloenkralen gevonden (Figuur 260). Deze vondsten zijn afkomstig uit twee afzonderlijke greppels[532], behorend tot enclosure IV.



Figuur 261: Meloenkralen uit greppels behorende tot enclosure IV.

De Romeinse meloenkralen werden vooral gebruikt als sieraden, amuletten en decoraties voor paarden en zwaardscheden. Hoewel ze vaak als militair artefact worden beschouwd, lijkt hun voorkomen in vaak woongerelateerde contexten deze hypothese enigszins te ontkrachten. Ze zijn gemaakt uit faience/glaspasta en klei. Algemeen worden ze in de 1ste en 2e eeuw na Chr. gedateerd. Sommige onderzoekers denken zelfs dat hun productie nog doorloopt tot in de Merovingische periode. Zo zouden dergelijke kralen nog vaak in Merovingische graven voorkomen. Mogelijk gaat het om Romeins recuperatiemateriaal, maar een eigen verderzetting van de productie met eigen

[532] Spoor 41.064 (vondst 2227) en spoor 24.076 (vondst 1489).

kleurenspectrum valt niet uit te sluiten.[533] Bij de vondsten uit Zwevegem gaat het zeker om Romeinse daterende exemplaren.

Tijdens de waardering van de macroresten is er in S41.027 (paalkuil binnen enclosure IV) een blauwe kraal aangetroffen (vondst 2063).

[533] Schriftelijke informatie Jeroen Verrijckt. Guido 1978.

20 Dierlijk botmateriaal

Anna De Rijck & Annelies Claus

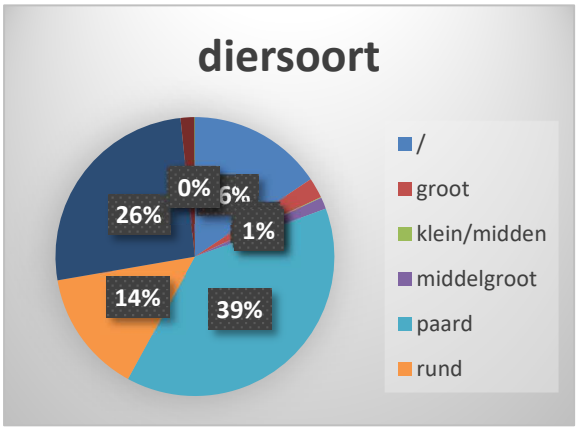
20.1 Inleiding

Binnen het plangebied werden in totaal 1273 fragmenten onverbrand dierlijk bot ingezameld. De meeste fragmenten zijn afkomstig van paarden en varkens, maar ook runderen komen veelvuldig voor (Tabel 68). Schaap/geit werd slechts twee keer geattesteerd en hert kwam slechts één keer voor. Onder de skeletelementen komen voornamelijk onbekende resten voor (Tabel 69). Kop, rib/wervel/tussenwervelschijf komen eveneens een aantal keer voor. Voor- en achterpoten zijn slechts een enkele keer vastgesteld.

Na een assessment werd besloten om enkel de krengen in detail te bekijken.

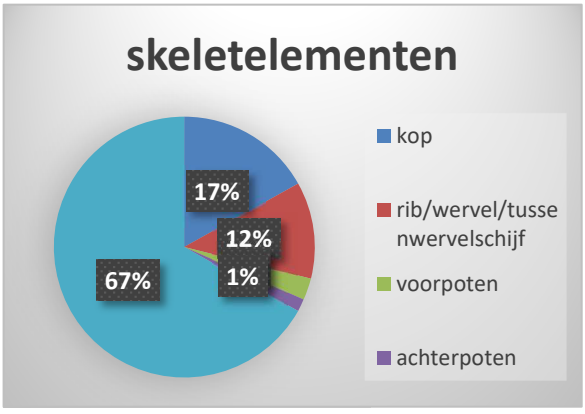
Tabel 68 Aantal botfragmenten per diersoort.

Diersoort	Aantal	Procent
/	199	15,6%
Groot	30	2,4%
Klein/midden	1	0,0%
Middelgroot	17	1,3%
Paard	491	38,6%
Rund	182	14,3%
Varken	332	26,1%
Schaap/geit	20	1,6%
Hert	1	0,0%
Totaal	1273	100%



Tabel 69 Aantal fragmenten per skeletelement.

Skeletelement	Aantal	Procent
Kop	215	16,9%
Rib/wervel/tussenwervelschijf	153	12,0%
Voorpoten	34	2,7%
Achterpoten	20	1,6%
Indet.	851	66,8%
Totaal	1273	100%



20.2 Krengbegravingen

Krengbegraving spoor 28.005

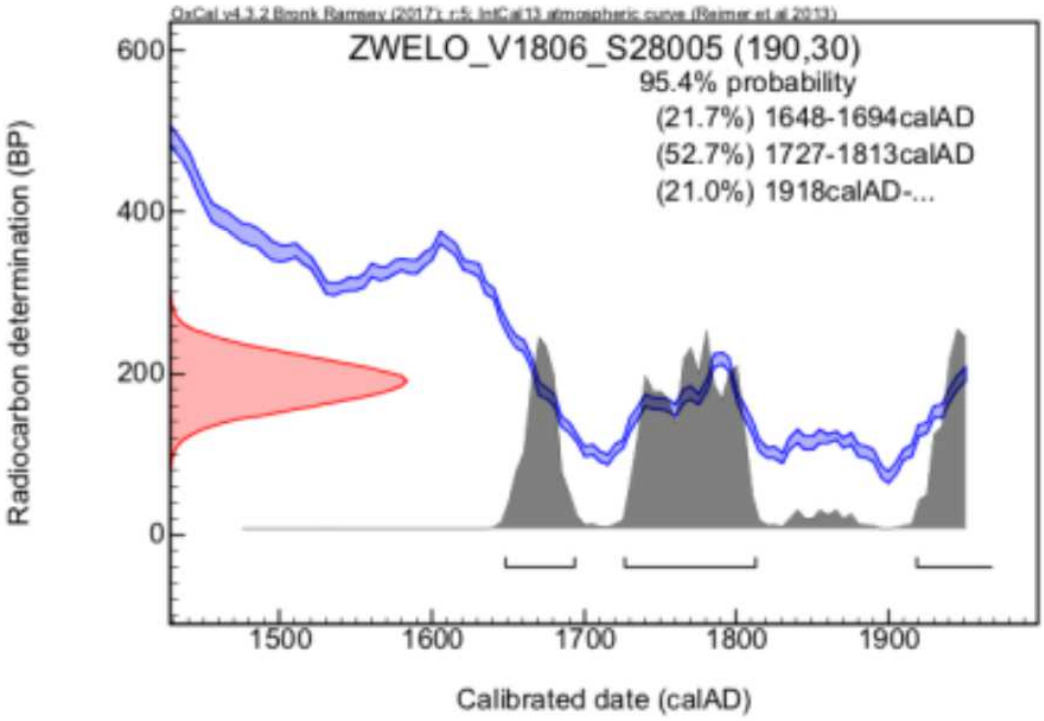
Een 20 à 30-tal meter ten oosten van structuur 9 (plattegrond uit de volle middeleeuwen) werd in een kuil (S28.005) een kreng aangetroffen. Het betreft een paard in anatomisch verband (Figuur 262) waaruit kan afgeleid worden dat het dier begraven werd. Aangezien het niet duidelijk was of de begraving in de middeleeuwen of de nieuwe tijd moest geplaatst worden, is het bot geselecteerd voor een ^{14}C-datering. De uitkomst van deze datering valt duidelijk na de middeleeuwen (Figuur 263), waardoor er geen link is met het volmiddeleeuws erf.[534]

Een deel van het bot werd met de hand ingezameld en een deel werd uitgezeefd op een zeef met een maaswijdte van 2 millimeter. Het botmateriaal is matig goed bewaard en erg gefragmenteerd. Gezien de cortex van het bot nog relatief goed bewaard is, kan gezegd worden dat de graad van conservering meevalt. Wellicht heeft de ligging in het noorden van het terrein (lager gelegen gedeelte dichtbij de beek zorgt voor permanentere natte context) en de geringe ouderdom er voor gezorgd dat het bot relatief goed bewaard bleef. De fragmentatiegraad is hoog. Zo zijn de lange beenderen als humerus, femur en tibia niet in hun geheel bewaard en werden honderden kleine fragmenten van het voorbeen, achterbeen, bekken, wervels en ribben aangetroffen. Deze skeletelementen bevonden zich op een hoger niveau en werden deels door de kraanbak geraakt. Het hoofd van het dier ontbrak. Wellicht lag dit eveneens op een iets hoger niveau en werd het in de recente tijd tijdens het ploegen beschadigd. Wel werd een kies uit de bovenkaak aangetroffen waardoor de leeftijd van het dier geschat kon worden. Gezien het om een losse kies gaat, kan moeilijk uitgemaakt worden of het om een premolaar of molaar gaat. Aan de hand van de methode van Levine kon op basis van de lengte van de kroonhoogte van de kies (20 à 30 mm) wel afgeleid worden dat het dier ouder was dan 14 jaar.[535] Ter hoogte van een aantal niet verweerde gewrichtsoppervlakken konden ook kleine putjes waargenomen worden hetgeen wijst op botontkalking. Ook dit gegeven duidt op een hoge leeftijd. Gezien er geen lange beenderen volledig bewaard werden, kon de schofthoogte van het dier niet bepaald worden.



Figuur 262: Paard in anatomisch verband uit S28.005 (foto A150130_08657).

[534] Poz-109974; 190 ± 30 BP; 1648 - 1950 (95.4 % waarschijnlijkheid).
[535] Groot 2010.



Figuur 263: Uitkomst ^{14}C-datering op bot van het paard.

Krengbegraving spoor 27.145

Een ander kreng werd in een jonge kuil (S27.145) aangetroffen. De kuil oversneed een andere jonge kuil en kan dus met zekerheid in de nieuwe of nieuwste tijd geplaatst worden. Waarschijnlijk is het dier begraven door de voormalige bewoners van de boerderij die op de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) te zien is op slechts een tiental meter van de kuil. Het gaat hier om de begraving van een jong varken, hetgeen een eerder uitzonderlijke bevinding is. De reden voor de begraving is niet meteen duidelijk. Het volledig met de hand ingezamelde botmateriaal was -wellicht dankzij de erg geringe ouderdom- erg goed bewaard. Ook de fragmentatiegraad is laag. Het alsnog hoge aantal fragmenten is gelegen aan de onvolledige vergroeiing van de lange beenderen wat normaal is op erg jonge leeftijd. Gezien de epifyse van het schouderblad normaliter als één van de eerste beenderen vergroeit met de diafyse en dat hier nog niet het geval was, kon op basis van de tabel van Silver en Habermehl afgeleid worden dat het om een dier jonger dan 1 jaar gaat.[536] Daarnaast was de eerste echte kies in de onderkaak nog niet doorgebroken, waardoor het dier op basis van de tabel van Higham in de leeftijdscategorie 2 tot 4 maand geplaatst kon worden.[537] De grote vraag blijft waarom het dier begraven werd; mogelijk was het dier ziek of werd het dier om de geringe vleesopbrengst op dergelijke jonge leeftijd en/of emotionele redenen niet geconsumeerd.

[536] Groot 2010.
[537] Groot 2010.



Figuur 264: Een biggetje in anatomisch verband in spoor 27.145

20.3 Middeleeuwse vondsten

In een aantal middeleeuwse contexten zijn dierlijke botten aangetroffen. Zo werd in één van de bovenste vullingen van de waterput behorende tot het westelijke volmiddeleeuwse erf (structuur 206) een runderschedel aangetroffen. Deze bevond zich in een erg waterverzadigde context, waardoor er bijgevolg geen zuurstof meer aan het bot kon en dit verstikt werd. Dit verklaart de zwarte kleur van de schedel (Figuur 265). De plaatsing van de kop aan de bovenzijde van een pakket uit de laatste gebruiksfase (laag 12) van de waterput kan mogelijk wijzen op een opgave-offer.[538] De kiezen van het rund die zich nog in de kaak bevinden zijn erg kort en afgesleten (zie Figuur 266) en wijzen op een erg hoge ouderdom van het dier. Mogelijk stierf het dier een natuurlijke dood en werd de weinig vleesrijke kop als (slacht)afval in de opgegeven waterput gedeponeerd. Deze laatste interpretatie lijkt het meest aannemelijk.



Figuur 265: Zwarte runderschedel bovenop gebruikspakket.

[538] De Rijck 2012.



Figuur 266: Runderschedel met afgesleten premolaren en molaren.

In waterkuil structuur 207 is een gewei van een mannelijk hert aangetroffen (vondst 2417). Het gaat om een in de lente afgeworpen exemplaar. De vondst is gedaan in laag 5, waardoor het ook mogelijk is dat de vondst uit de Romeinse periode dateert. De waterkuil heeft namelijk een Romeinse oorsprong en is in de volle middeleeuwen opnieuw in gebruik genomen..



Figuur 267: Gewei van een hert (vondst 2417).

20.4Verbrande resten

Tijdens het fysisch antropologisch onderzoek werden enkele crematieresten als dierlijke resten gedetermineerd. Het gaat onder meer om de verbrande botresten uit greppel ROM05 (S18.004/18.069). Tussen de menselijke crematieresten in brandrestengraf S32.009 (structuur 330) zijn verbrande resten van een ulna (voorpoot) van een varken aangetroffen.

21 Hout

21.1 Fragmenten van houten ladders

Uit de middeleeuwse fase van waterkuil structuur 207 (S24.102) konden de restanten van maar liefst drie houten ladders worden verzameld (Figuur 268). Voorgesteld werd om de fragmenten te documenteren door middel van een 3D-scanner. Dit is uitgevoerd door Frederik De Kreyger van De Logi & Hoorne. De resultaten zijn terug te vinden via de onderstaande links.[539]



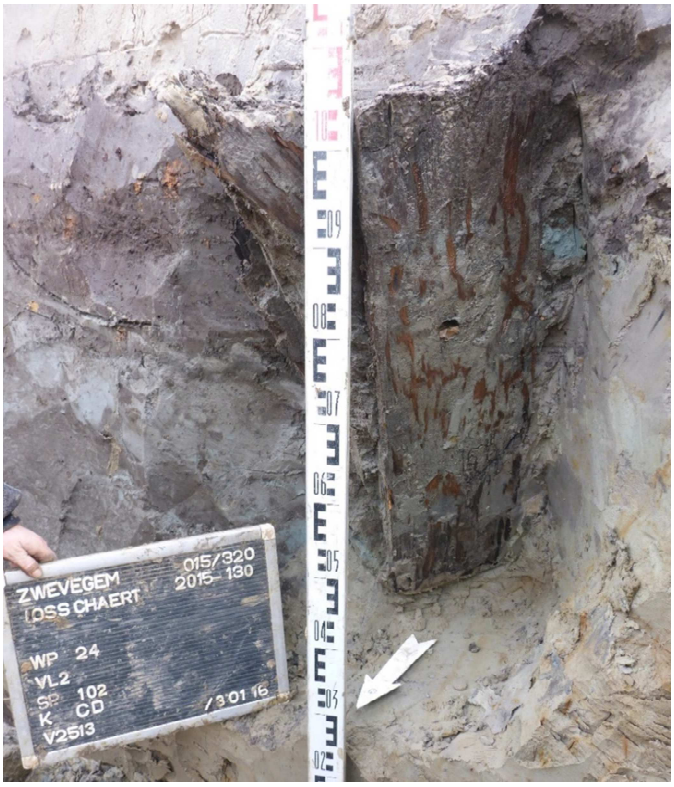
Figuur 268: De meest complete ladder in het profiel van waterkuil structuur 207 (Vondst 2516).

Reeds tijdens het veldwerk was het duidelijk dat het om minimaal één ladder ging (Figuur 268). Deze ladder heeft vondstnummer 2516 gekregen. Vondst 2404 en 2405 waren toen reeds opgegraven. Na het zien van vondst 2516 rees het vermoeden dat vondst 2404 en 2405 ook onderdelen waren van een ladder. Op basis van de veldregistratie kon vastgesteld worden dat beide vondsten slechts 44 cm van elkaar bevonden en dus zeer waarschijnlijk oorspronkelijk met elkaar verbonden waren met sporten. Tijdens het veldwerk zijn deze sporten waarschijnlijk niet herkend.

Een laatste ladderfragment betreft vondst 2515. Opvallend is dat het fragment door middel van een houten pen verbonden was met een groot stuk hout van 80,2 x 23 x 2,7 cm (vondst 2513) (Figuur 269 en Figuur 270). Deze stukken hout situeerden zich tegen vondst 2516.

539 https://sketchfab.com/models/cf56101e22fc41eeaa34f092c36ecd71
https://sketchfab.com/models/783ea95dae2547e0855d94bf2f3d2da2
https://sketchfab.com/models/199418c3aadb4aa2b6f2fb9629c36c08

In Tabel 70 worden de details van de verschillende fragmenten weergeven. Figuur 271 tot Figuur 273 tonen de 3d-scans.



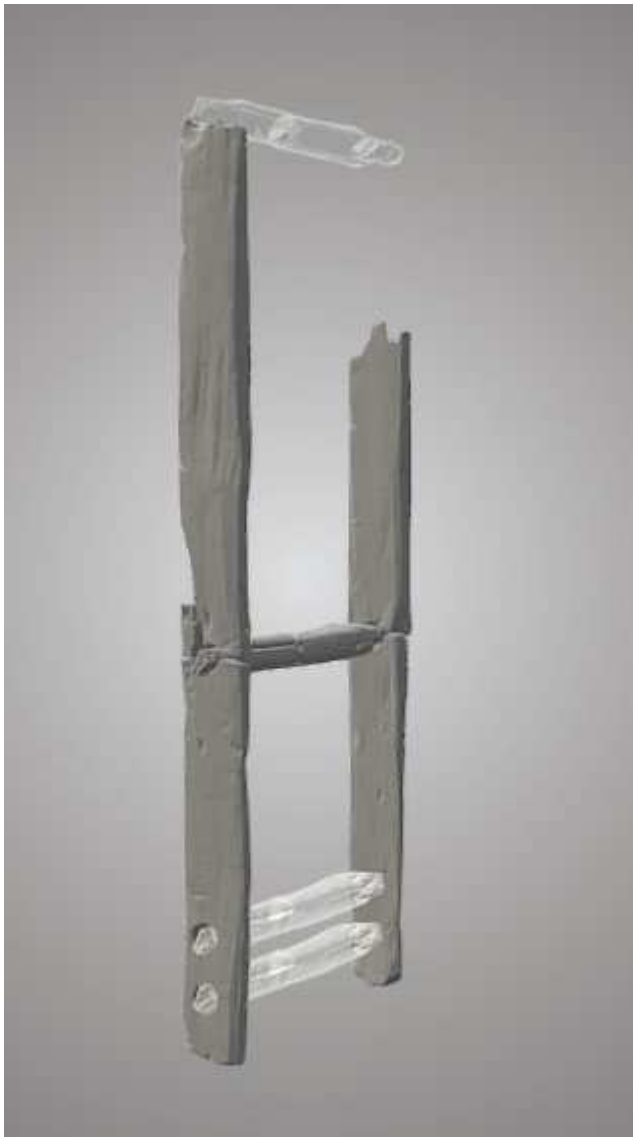
Figuur 269: Vondst 2513 met daarachter vondst 2515.



Figuur 270: Reconstructie van de positie van vondst 2515 ten opzichte van vondst 2513.

Tabel 70: Afmetingen en details van de verschillende ladderfragmenten.

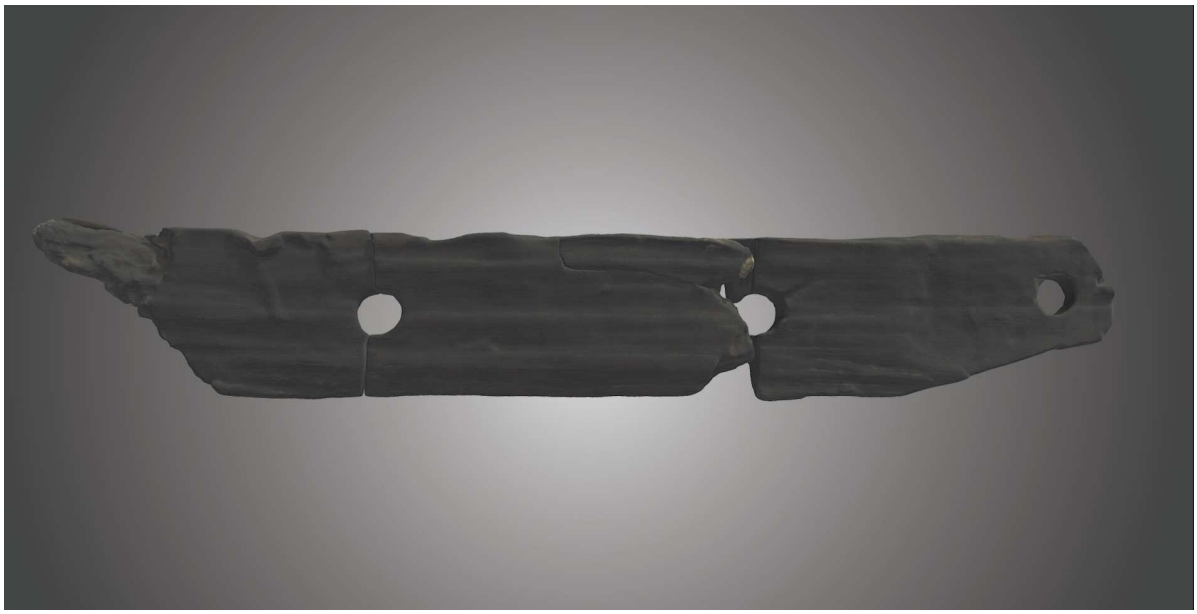
Vondstr.	Bewaarde lengte	Doorsnede basis	Afstanden gaten (gemeten vanaf basis)	Overig
2516	93,9 cm	7,4 x 3,4 cm	6,5; 12,5; 40; 91,5 cm	Eén sport compleet bewaard. Lengte: 35 cm; diameter: 3,2 cm; schors aanwezig
	75,5 cm	7,2 x 2,9 cm	5,5; 11,3; 39	Klein deel van bovenste sport bewaard
2404	101,5 cm	7 x 6 cm	6,3; 19,5; 56,5; 86,5 cm	Diameter gaten: 1,3 tot 2,2 cm
2405	142,5	7,8 x 6 cm	7,5; 17,5; 56,5; 86,5; 112,5 cm	Diameter gaten: 2,0 tot 2,4 cm; Extra gat aanwezig op de zijkant (2,1 x 2,1 cm)
2515	68,0 cm	10,2 x 3,2 cm	4,5; 24;5; 48,5 cm	Diameter gaten: 2,6 tot 2,9 cm. Middelste pen van sport nog aanwezig.



Figuur 271: 3D scan van ladderfragment vondst 2516. De doorzichtige sporten zijn digitaal gereconstrueerd.



Figuur 272: 3D scan van ladderfragmenten (links) en foto van dezelfde ladderfragmenten (rechts). Vondst 2405 (links) en 2404 (rechts).



Figuur 273: 3D scan van ladderfragment vondst 2515.

De vondst van (fragmenten van) ladders in middeleeuwse waterputten of -kuilen blijkt in West-Vlaanderen niet zeldzaam te zijn (Tabel 71). Zo werd op de opgraving te Kuurne – Pieter Verhaeghstraat (Kortrijk – Noord) eveneens een houten ladder in een waterkuil gevonden.[540] Te Ruiselede-Poekestraat werden (fragmenten) van ladders aangetroffen in zowel een waterkuil als een waterput.[541] De ladderfragmenten van Zwevegem en van Ruiselede vertonen veel overeenkomsten. De ladder van Kuurne is wat afwijkend. Een belangrijk verschil is dat bij de ladder van Kuurne er voor de sporten kleine balkjes gebruikt zijn en dat de sporten aan de buitenzijde eiken wiggetjes hebben om te voorkomen dat ze losraakten. Bij Zwevegem gaat het om ronde takken waarop bij de meeste gevallen nog schors aanwezig is. Dit wijst erop dat deze ladders niet intensief gebruikt zijn. Dit verschijnsel is vaker waargenomen. Silke Lange oppert de mogelijkheid dat het te maken kan hebben met een (verlatings)ritueel.[542]

Tabel 71: Delen van ladders in middeleeuwse waterputten of -kuilen in West-Vlaanderen.

Site	Bewaarde lengte	Breedte	Afstand tussen de sporten	Datering context
Kuurne – Pieter Verhaeghstraat	187 cm	Max. 44 cm	27-29 cm	1031-1203 (^{14}C-datering op hout ladder) 2^{e} helft 12^{e} eeuw (AW)
Ruiselede-Poekestraat S4132	60 cm	Ca. 40 cm	-	Vroege of volle ME (datering op basis van context)
Ruiselede-Poekestraat S4128	Ca. 180	47 cm	15 - 20 cm	1024-1155 (^{14}C-datering op macroresten uit dempingspakket)

[540] Kalshoven / Verbeek 2015, 152-154.
[541] Dyselinck 2020a, 109-111, 116.
[542] Lange 2017, 125, 126.

21.2 Houten kam

Tijdens het uitsplitsen van de zeefresiduen van brandrestengraf structuur 343 (S20.007) werd een verrassende vondst gedaan, met name twee fragmenten van een houten kam. Doordat de kam volledig verkoold is geraakt op de brandstapel, is deze nog goed bewaard gebleven. Houten kammen uit de Romeinse tijd zijn meestal uit buxushout gemaakt. Dit is een houtsoort met een dichte nerf, die resistent is tegen splijten. Om een kam te maken uit buxushout is een voldoende dik exemplaar nodig en die moet vers bewerkt worden. Een oorsprong in het mediterrane gebied wordt daarom vermoed voor exemplaren gemaakt uit buxushout. Er werden echter ook imitaties gemaakt van dergelijke importstukken. Zo zijn er in Nederland enkele kammen aangetroffen die vervaardigd zijn uit berkenhout en kornoelje. [543] Het is niet duidelijk van welke houtsoort de kam uit Zwevegem is vervaardigd.

Kammen hebben meestal langs beide zijden van de middengreep verschillende tanden waardoor er een grove en een fijne kam aanwezig is.[544] Van de kam van Zwevegem is eveneens een stuk van het grove deel en een stuk van het fijne deel van de kam bewaard (Figuur 274). De discussie die in de literatuur wordt gevoerd is het al dan niet gebruik van het voorwerp door een specifieke sexe. Waren het voorwerpen voor mannen of vrouwen of voor beide? Meestal wordt aangenomen dat dergelijke kammen voornamelijk bij het toiletgerief van een vrouw behoorde. Niet tegenstaande zorgde de vondst van twaalf houten kammen in een Romeins legerkamp in Vechten (Nederland) voor verwarring.[545] Hoewel bekend is dat ook vrouwen aanwezig waren in een legerkamp, kan ook de functie van luizenkam bij soldaten mogelijk zijn. Helaas kon op basis van de crematieresten niet achterhaald worden of het om een graf van een man of vrouw gaat. Er kon achterhaald worden dat het om een volwassen persoon gaat (min. 20 jaar). In Nederland zijn naast de kammen uit Vechten slechts zeven houten kammen uit de Romeinse periode gekend.[546] Ze zijn ook aangetroffen op een inheemse vindplaats, zoals te Vlaardingen-Hoogstad.[547] Dit geeft aan dat de vondst redelijk zeldzaam is. Voor Vlaanderen bestaat er geen overzicht. In een waterput te Oudenburg-Bellerochelaan (datering: 150-300 na Chr.) is een houten kam in een vrij goede staat aangetroffen.[548]



Figuur 274: Links: Twee fragmenten van houten kam (vondst 898). Rechts: compleet exemplaar van een kam gevonden te Oudenburg-Bellerochelaan.

[543] Van Dijk / Robbers / De Ridder 2003, Fig. 27, 29.
[544] Derks & Vos 2010.
[545] Derks & Vos 2010.
[546] Lange 2017: 138-139.
[547] Lange 2017: 134.
[548] Dyselinck 2020b: 206-208.

21.3 Bodem van ton

In de middeleeuwse waterput structuur 204 is een deel van een bodem van een ton aangetroffen. De bodem heeft een diameter van 46 cm en een dikte van 2 cm (Vondst 2124).



Figuur 275: Deel van bodem van een ton (vondst 2124).

22 Fysische antropologie

Deze tekst is grotendeels overgenomen en aangepast op basis van de laatste data uit Smits 2017. Zie de digitale bijlage voor het oorspronkelijk rapport.

22.1 Inleiding

Bij het archeologisch onderzoek zijn 61 sporen aangetroffen die qua verschijningsvorm en inhoud als brandrestengraven worden beschouwd. De crematieresten die verzameld zijn uit de zeefresiduen zijn bestudeerd door Dr. E. Smits (Smits Antropologisch Bureau). Ook zijn een aantal resten verbrand bot bestudeerd uit andere archeologische contexten om te bepalen of het menselijk of dierlijk botmateriaal betreft.

Het onderzoek van deze crematieresten heeft tot doel antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen.

- Betreft het menselijke en/of dierlijke resten?
- Is er sprake van een speciale selectie van het botmateriaal?
- Wat is de verbrandingsgraad?
- Wat is het geslacht en de leeftijd van de hier bijgezette individuen?
- Wat is het minimum aantal individuen per graf?
- Zijn er aanwijzingen voor ziektepatronen?

22.2 De methoden

Bij gecremeerd botmateriaal is de samenstelling van het bot veranderd. De organische bestanddelen zijn door de hoge temperaturen verdwenen en alleen het anorganische gedeelte, voornamelijk bestaand uit hydroxyapatiet, blijft over. De kristalstructuur van dit mineraal verandert eveneens. Verbrand botmateriaal heeft te lijden gehad van fragmentatie, vervorming, krimp en breuk, waardoor de determinatie bemoeilijkt kan worden. Wanneer er echter genoeg botfragmenten van een redelijke grootte zijn overgebleven, is het over het algemeen wel mogelijk om een leeftijdsschatting, een geslachtsdiagnose en een minimum aantal individuen te bepalen.

Het onderzoek naar crematieresten omvat de beschrijving van de crematieresten zelf (verbranding en fragmentatie) en de beschrijving van de fysisch antropologische eigenschappen, zoals de determinatie van de botfragmenten, leeftijd, geslacht, lichaamslengte, minimum aantal individuen en pathologische botveranderingen.

22.2.1 Beschrijving van de crematieresten

- **Fragmentatiegraad**

De fragmentatiegraad van crematieresten is afhankelijk van verschillende depositionele en post-depositionele processen (o.a. wel of niet bewaren in een urn, blussen). Niet afgekoelde crematieresten zijn erg breekbaar, handelingen als blussen of verzamelen van deze resten zorgen ervoor dat de fragmenten kleiner worden. Er worden verscheidene stadia van fragmentatie onderscheiden.[549]

[549] Wahl 1982.

Omdat elke crematie bestaat uit vele botstukjes van verschillende afmetingen wordt bij de beschrijving van de fragmentatiegraad alleen de maximale fragmentgrootte vermeld.

Tabel 72: Fragmentatie schema.

Fase	Omschrijving	Fragmentgrootte (cm)
1	zeer klein	< 1.5
2	klein	1.6-2.5
3	middel	2.5-3.5
4	groot	3.6-4.5
5	zeer groot	>4.6

- **Verbrandingsgraad**

De verbrandingsgraad kan men onder andere bepalen aan de kleur- en krimpscheurpatronen van het verbrande bot. Deze kleur is afhankelijk van de duur en de temperatuur van de verbranding. Er worden verschillende fasen onderscheiden[550], een indeling volgt hieronder.

Tabel 73: Kleur en verbrandingsgraad.

Kleur	Verbrandingsgraad	Temperatuur ˚C
lichtbruin	0=onverbrand	-
donkerbruin	1=zeer slecht verbrand	<275
zwart	2=slecht verbrand	275-450
grijs	3=middelmatig verbrand	450-650
krijtwit	4=goed verbrand	650-800
oudwit	5=zeer goed verbrand	>800

22.2.2 Beschrijving van de fysische antropologische eigenschappen

- **Determinatie**

Bij het determineren van crematieresten worden vooral de fractie van 10 mm en groter bekeken, botstukjes kleiner dan 10 mm kunnen zelden gedetermineerd worden.[551] Deze kleine fractie wordt wel nagekeken op fragmenten die van belang kunnen zijn voor de leeftijds- en geslachtsbepaling of het minimum aantal individuen (MAI). De crematieresten worden bij voorkeur gezeefd over een 1 mm zeef omdat dan de grootste kans bestaat dat de allerkleinste botjes, namelijk de gehoorbotjes die van belang kunnen zijn bij het bepalen van het MAI, bewaard blijven.

Bij de inventarisatie worden de botfragmenten in de volgende skeletregio's onderverdeeld:

[550] Wahl 1982.
[551] Maat 1985.

Tabel 74: Indeling van de skeletdelen.

Skeletdeel	Omschrijving skeletdelen
neurocranium	hersenschedel
viscerocranium	aangezichtsschedel
axiaal	schouder wervels ribben bekken heiligbeen, sleutelbeen
diafysen extremiteiten	schachtfragmenten armen benen
epifysen extremiteiten	gewrichtsuiteinden armen en benen

- **Geslachtsbepaling**

De geslachtsbepaling wordt uitgevoerd volgens de normen van de *Arbeitsgruppe Europäischer Anthropologen* (1979) en maakt gebruik van een aantal kenmerken van de schedel en het bekken die in vorm en grootte verschillen tussen de geslachten. Wanneer achter de geslachtsbepaling een vraagteken staat, bijvoorbeeld "m?" betekent dit "zeer waarschijnlijk mannelijk," bij twee vraagtekens is de geslachtsbepaling nog onzekerder. Een geslacht toewijzen is alleen bij volwassenen mogelijk. De robuustheid van het post-craniële skelet kan eveneens een aanwijzing zijn voor het geslacht.[552]

- **Leeftijdsbepaling**

De leeftijdsbepaling bij crematierestenonderzoek volgt dezelfde richtlijnen als die van het inhumatieonderzoek. Voor onvolwassenen wordt voornamelijk naar de vergroeiing van de epifysen[553] en het mineralisatie- en eruptiepatroon van de tanden en kiezen [554]gekeken. Bij volwassenen berust de leeftijdsschatting vooral op het aanzien van de *symphysis pubica* en de *facies auricularis*[555] (allebei gewrichtsvlakken aan het bekken), en de sluiting van zowel de endocraniale[556] als de ectocraniale schedelnaden.[557]

- **Lichaamslengteschatting**

Voor de lichaamslengteschatting wordt gebruik gemaakt van de grootte van de proximale gewrichten van de humerus (bovenarm), de radius (spaakbeen) en het femur (dijbeen).[558]

- **Pathologie**

Het onderzoek naar ziekten en ongelukken bij gecremeerde individuen is vanwege de incompleetheid van het materiaal vrij moeilijk. Een beschrijving van de ziekteverschijnselen is vaak het hoogst haalbare.

22.3 Werkwijze

De fractie die groter of gelijk is aan 1 cm wordt gedetermineerd. De crematieresten in de verschillende skeletregio's worden gewogen en de fragmentatie- en verbrandingsgraad vastgesteld. De maximale fragmentgrootte wordt afgerond op een halve cm. Wanneer crematieresten minder dan 1 gram wegen wordt dit afgerond tot 1 gram.

[552] Schutkowski / Hummel 1987.
[553] Arbeitsgruppe Europäischer Anthropologen 1979.
[554] Ubelaker 1984.
[555] Lovejoy *et al.* 1985.
[556] Acsádi / Nemeskéri 1970.
[557] Rösing 1977.
[558] Rösing 1977.

De fractie die kleiner is dan 1 cm wordt onderzocht op relevante botfragmenten. Wat overblijft, wordt residu genoemd. In sommige gevallen is het residu erg vervuild en moet een schatting gemaakt worden van het gewicht aan crematieresten dat aanwezig is in het residu.

Aanwezige dierenbotten worden van de menselijke crematieresten gescheiden, fragmentatie- en verbrandingsgraad en gewicht worden genoteerd.

22.4 Resultaten crematierestenonderzoek

- **Gewicht**

De hoeveelheid aan crematieresten in de graven varieert van 0 tot 250 gram. Het gemiddelde gewicht bedraagt slechts ca. 47,7 gram met een grote standaarddeviatie van ca. 60.

De hoeveelheid aan botresten is dus over het algemeen zeer gering wat de onderzoeksmogelijkheden heeft beperkt. De hoeveelheid aan crematie varieert normaliter door de verschillen in afmeting en robuustheid van het skelet (Tabel 76). Bij kinderen is de gemiddelde hoeveelheid 41 gram, bij volwassenen 119 gram. Er zijn drie vrouwen aanwezig waarvan de overgebleven resten gemiddeld bijna 200 gram bedragen. De groep niet te determineren is het grootste en dat blijkt ook uit het lage gewicht van gemiddeld 14 gram. De standaarddeviaties zijn zeer groot, wat wijst op andere processen die de hoeveelheid beïnvloeden. Zo heeft de bewaringstoestand van de graven veel invloed gehad op de hoeveelheid aan crematieresten. Er zijn echter ook goed bewaarde graven met slechts enkele grammen, zodat bewaring niet als de hoofdfactor gezien moet worden (zie Tabel 17). Selectie van crematieresten na de verbranding heeft waarschijnlijk een belangrijke factor gespeeld

Tabel 75 Gewicht van de crematieresten per skeletdeel.

Gewicht per skeletdeel	Aantal graven	Minimum	Maximum	Gemiddeld
neurocranium	*10*	*1*	*22*	*4,90*
viscerocranium	*2*	*2*	*3*	*2,50*
axiaal	*0*			
diafyse	*25*	*1*	*135*	*37,00*
epifyse	*0*			

Tabel 76: Gewicht van de crematieresten per determinatie klasse.

Leeftijdsklasse	*Gemiddeld gewicht (g)*	*Aantal ind.*
kind	*41,00*	*2*
ntd	*14,27*	*40*
volwassen	*118,7*	*19*
Geslacht		
vrouw??	*199,67*	*3*

- **Fragmentatie**

Behalve de hoeveelheid is ook de fragmentatie van invloed op de onderzoeksmogelijkheden. Een grove aanwijzing vormt de indeling in fragmenten die groter zijn dan één cm en die kleiner zijn. De crematieresten van Zwevegem-Losschaert hebben een grote fragmentatiegraad.

- **Inventarisatie**

De aanwezigheid van botfragmenten van diverse skeletregio's kan wijzen op een selectie bij het verzamelen na de crematie (Tabel 75). Uit de inventarisatie van deze graven blijkt dat delen van de diafyse van de pijpbeenderen van de schedel het meest zijn aangetroffen. Fragmenten van de spongieuze skeletdelen zoals het axiale skelet en de epifysen zijn kwetsbaarder en bijna geheel afwezig. De graven kunnen dus allerminst compleet worden genoemd op basis van de aanwezige skeletdelen. Een selectie zal waarschijnlijk niet de oorzaak zijn aangezien het logisch is dat de compactere botdelen beter bewaard blijven. Bovendien zijn de graven qua hoeveelheid aan crematieresten ook sterk incompleet te noemen.

- **Verbrandingsgraad**

De kleur van de crematieresten is over het algemeen wit tot oudwit, hetgeen overeenkomt met een goede verbrandingsgraad (4-5) en een temperatuur van > 650˚Celcius. In één graf waren de resten wat slechter verbrand, namelijk graf 352 (S42.053) met een verbrandingsgraad van 3 (450-650 °C).

- **De samenstelling van de groep individuen**

De groep van 61 individuen bestaat uit twee kinderen, negentien volwassenen waaronder drie vrouwen en 40 personen waarvan aanwijzingen over leeftijd en/of geslacht ontbreken. De aanwijzingen voor het geslacht van de aanwezige vrouwen zijn zeer gering waardoor de geslachtsbepaling onzeker is. De kleine hoeveelheid aan crematieresten is de oorzaak voor het hoge aantal niet determineerbare individuen. De aanwezigheid van vrouwen en kinderen wijst echter wel op een burgerlijke populatie (Tabel 77).

- **Pathologie**

Pathologische botveranderingen zijn niet waargenomen op de botresten. Ongetwijfeld is dat het gevolg van de grote fragmentatiegraat en incompleetheid van de resten. Uitspraken over de gezondheid zijn daarom niet mogelijk.

Tabel 77 : De brandtrestengraven die data over de leeftijd en geslacht hebben opgeleverd.

Structuur	Spoor	Totaal gewicht	min lft	max lft	Geslacht	Kenmerken
301	**6.062**	54	20	40		graciel
303	**8.065**	45	20			robuustheid
304	**8.066**	127	20			robuustheid
305	**8.067**	171	20			robuustheid
307	**7.124**	10	10			robuustheid
308	**8.080**	228	20		vrouw??	graciel
309	**8.153**	140	20			robuustheid
311	**9.020**	130	20			robuustheid
312	**9.021**	82	20			robuustheid
313	**9.022**	67	2	8		afmeting en dikte neuro en dia
321	**15.080**	217	20			robuustheid
322	**16.022**	40	20			robuustheid
323	**18.050**	80	20			robuustheid
324	**19.057**	69	20			robuustheid
329	**32.010**	15	2	8		neuro dun
330	**32.055**	95	20			robuustheid
330 verspit deel	**32.009**	121	20		vrouw??	graciel
332	**38.051**	250	30	50	vrouw??	neuro dun
333	**39.011**	59	20			robuustheid
340	**23.004**	119	20			robuustheid
343	**20.007**	190	20			robuustheid
350	**22.052**	29	20			robuustheid

- **Dierlijke resten**

Eén graf van een vrouw en vier sporen bevatten de resten van dierenbotten (zie Tabel 78). Het fragment in het vrouwengraf betreft een deel van de ulna (voorpoot) van een varken met daarop enkele groene verkleuringen wat wijst op de aanwezigheid van een voorwerp uit een koperlegering in het graf of op de brandstapel.

Tabel 78: Dierlijke resten.

Structuur	Spoor	Dier
330 (verstoord deel)	**32.009**	ulna van varken met secundaire groen verkleuring.
Greppel ROM05	**18.004**	dier merendeel gecalcineerd
Deel van greppel ROM05	**18.067**	dier
Deel van greppel ROM05	**18.069**	dier
-	**32.019**	dier

22.5 Conclusie

Op deze locatie zijn de resten bijgezet van minimaal 61 individuen. De meeste graven waren te incompleet om een leeftijd of geslacht toe te kennen. De groep determineerbare personen bestaat uit 19 volwassenen, waaronder drie vrouwen, en twee kinderen. Eén graf bevatte eveneens dierlijke crematieresten. Voor pathologische aandoeningen zijn geen aanwijzingen aanwezig.

Tabel 79: Gegevens per graf.

Structuur	Spoor	Gewicht > 1 cm.	Residu	Totaal gewicht	min lft	max lft	Geslacht	Dier
301	**6.062**	44	10	54	20	40		
302	**8.061**	0	52	52				
303	**8.065**	20	25	45	20			
304	**8.066**	17	110	127	20			
305	**8.067**	112	59	171	20			
306	**7.102**	0	3	3				
307	**7.124**	3	7	10	10			
308	**8.080**	83	145	228	20		vrouw??	
309	**8.153**	105	35	140	20			
310	**8.154**	0	1	1				
311	**9.020**	56	74	130	20			
312	**9.021**	31	51	82	20			
313	**9.022**	18	49	67	2	8		
314	**9.023**	4	40	44				
315	**9.024**	0	24	24				
316	**9.025**	0	8	8				
317	**9.028**	0	0	0				
318	**12.050**	0	35	35				

319	**13.029**	0	2	2				
320	**14.012**	0,00	9	9				
321	**15.080**	67,00	150	217	20			
322	**16.022**	10	30	40	20			
323	**18.050**	25	55	80	20			
324	**19.057**	31	38	69	20			
325	**20.013**	0	25	25				
326	**20.016**	3	7	10				
327	**23.094**	10	65	75				
328	**24.041**	4	12	16				
329	**32.010**	2	13	15	2	8		
330	**32.055**	40	55	95	20			
330 (verstoord)	**32.009**	36	85	121	20		vrouw??	frgm ulna met sec. gr. Vrkl.
331	**34.002**	0	32	32				
332	**38.051**	160	90	250	30	50	vrouw??	
333	**39.011**	10	49	59	20			
334	**39.014**	0	10	10				
335	**43.013**			94				
336	**43.014**	0	4	4				
337	**43.017**	0	1	1				
338	**44.007**	0	8	8				
339	**45.005**	0	10	10				
340	**49.014**	95	24	119	20			
341	**9.012**	0	1	1				
342	**20.014**	0	2	2				
343	**20.007**	25	165	190	20			
344	**39.009**	0	1	1				
345	**20.012**	0	4	4				
346	**39.012**	0	9	9				
347	**39.013**	0	4	4				
348	**20.055**	0	2	2				
349	**21.034**	0	53	53				
350	**22.052**	5	24	29	20			
351	**41.062**	0	2	2				
352	**42.053**	0	32	32				
353	**43.028**	0	1	1				

354	**43.021**			0				
355	**43.009**	0	1	1				
356	**43.026**	0	4	4				
357	**23.004**	0	7	7				
358	**24.051**	0	0	0				
359	**16.009**	0	0	0				
360	**39.034**	0	0	0				
361	**43.018**	0	1	1				

23 Botanisch onderzoek en koolstofdatering

Deze tekst is grotendeels overgenomen uit Van der Meer 2020. Zie de digitale bijlage voor het oorspronkelijk rapport.

23.1 Inleiding

Tijdens de opgraving zijn uit diverse sporen grondstalen verzameld voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Een deel van deze stalen is geselecteerd voor onderzoek naar pollen, botanische macroresten en houtskool. In een eerste fase zijn 41 zeefstalen en twintig pollenstalen geïnventariseerd en gewaardeerd.[559] Op basis van deze gegevens zijn negentien macrorestenstalen en acht pollenstalen geselecteerd voor analyse. Daarnaast zijn twee stalen geselecteerd voor houtskoolanalyse, en is materiaal uit 24 stalen gebruikt voor een koolstofdatering. De resultaten van deze analyses worden besproken in dit rapport.

23.2 Vraagstelling

Door het Agentschap Onroerend Erfgoed zijn in de Bijzondere Voorwaarden een aantal onderzoeksvragen geformuleerd die relevant zijn voor het archeobotanisch onderzoek. Deze vragen worden als leidend beschouwd bij de uitwerking van de onderzoeksresultaten.

Landschappelijk en bodemkundig:

- Welke verandering treden in de loop van de tijd op in de vegetatie, de vegetatiestructuur en de openheid van het landschap en wat was de rol van de mens hierbij?

De nederzettingen:

- Op welke manier is de nederzetting en het omliggende cultuurlandschap ingericht (verkavelingsgreppels, afsluitingen e.d.)? Is er een directe relatie met het landschap?

- Zijn er typologische verschillen merkbaar in de greppels, en zo ja, waaraan zijn deze verschillen gerelateerd? (vb. afbakening vs. afwatering, woonareaal vs landbouwareaal,…)

Funeraire contexten:

- Zijn de houtskoolrijke kuilen, aangetroffen in het vooronderzoek, brandrestengraven? Zo ja, maken ze deel uit van een groter grafveld? Wat is de ruimtelijke en chronologische begrenzing van het grafveld? Is er fasering te herkennen?

Materiële cultuur:

- Wat is de conserveringsgraad van de verschillende materiaalcategorieën (inclusief eventueel aanwezig archeobotanisch en archeozoölogisch materiaal)? Zijn er verschillen op te merken binnen de vindplaats?

- Is er sprake van culturele invloeden vanuit andere gebieden? En zo ja: van waar en welke invloeden?

- Zijn er indicaties voor handelscontacten met andere regio's?

[559] Van der Meer / Van Waijjen 2017.

- Wat kan er op basis van het organisch vondstmateriaal gezegd worden over de functionele indeling, het voedselpatroon en de bestaanseconomie binnen de nederzetting? Welke cultuurgewassen werden in de verschillende bewonings- en gebruiksfasen verbouwd? Zijn er aanwijzingen voor chronologische verschuivingen?

Algemeen:

- Hoe passen de vindplaatsen binnen het regionale landschap uit de vertegenwoordigde periodes? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit eenzelfde periode of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden binnen de nederzetting?

23.3 Contextbeschrijving en aanvullende vragen

De dateringen zijn gebaseerd op typologische dateringen (van aardewerk), koolstofdateringen en dendrochronologische dateringen. De resultaten van de koolstofdateringen worden later in dit hoofdstuk besproken, voor de aardewerkdateringen en het dendrochronologisch rapport wordt verwezen naar de betreffende delen van dit rapport.

Na de inventarisatiefase zijn er een aantal aanvullende onderzoeksvragen opgesteld:

Romeinse periode

- Zijn er betrouwbare aanwijzingen voor de teelt van rogge in de Romeinse periode te Zwevegem?

<u>Hoofdgebouw structuur 1</u>

Dit gebouw behoort tot type De Clercq IIC. In de sporen behorende tot structuur 1 in zone 1 zijn grote hoeveelheden houtskool en verbrand huttenleem aangetroffen. Tijdens de inventarisatie bleek een deel van deze houtskool te bestaan uit verkoolde macroresten. Een hypothese is dat het hoofdgebouw is afgebrand en dat de vele macroresten afkomstig zijn van een afgebrande voorraad. M75 (S3079) is geselecteerd voor macrorestenanalyse en houtskoolanalyse, M60 (S3035) is geselecteerd voor houtskoolanalyse. Gezien de veldwaarnemingen en resultaten van de inventarisatie zijn voor deze structuur aanvullende onderzoeksvragen opgesteld:

- Komt het beeld van het macrorestenstaal overeen met een voorraad of eerder met nederzettingsruis?

- Is de houtskool afkomstig van bouwmateriaal (twijgen?)? Wat is de soortvariatie?

<u>Hoofdgebouw structuur 43</u>

Structuur 43 is waarschijnlijk van het type De Clercq IIA. Een macrorestenstaal (M1516) uit paalspoor S24.122 is geanalyseerd. Een radiokoolstofdatering van een hazelnootschaal uit deze paalkuil gaf als resultaat 1043-846 voor Chr. Vermoedelijk is er ouder verkoold organisch materiaal vergraven bij de aanleg of sloop van de structuur en in het spoor terecht gekomen. Er is daarom een aanvullende onderzoeksvraag opgesteld bij de macrorestenanalyse:

- Kunnen de overige macroresten een datering in de Romeinse periode bevestigen?

<u>Mogelijk systeem van greppels en kuilen</u>

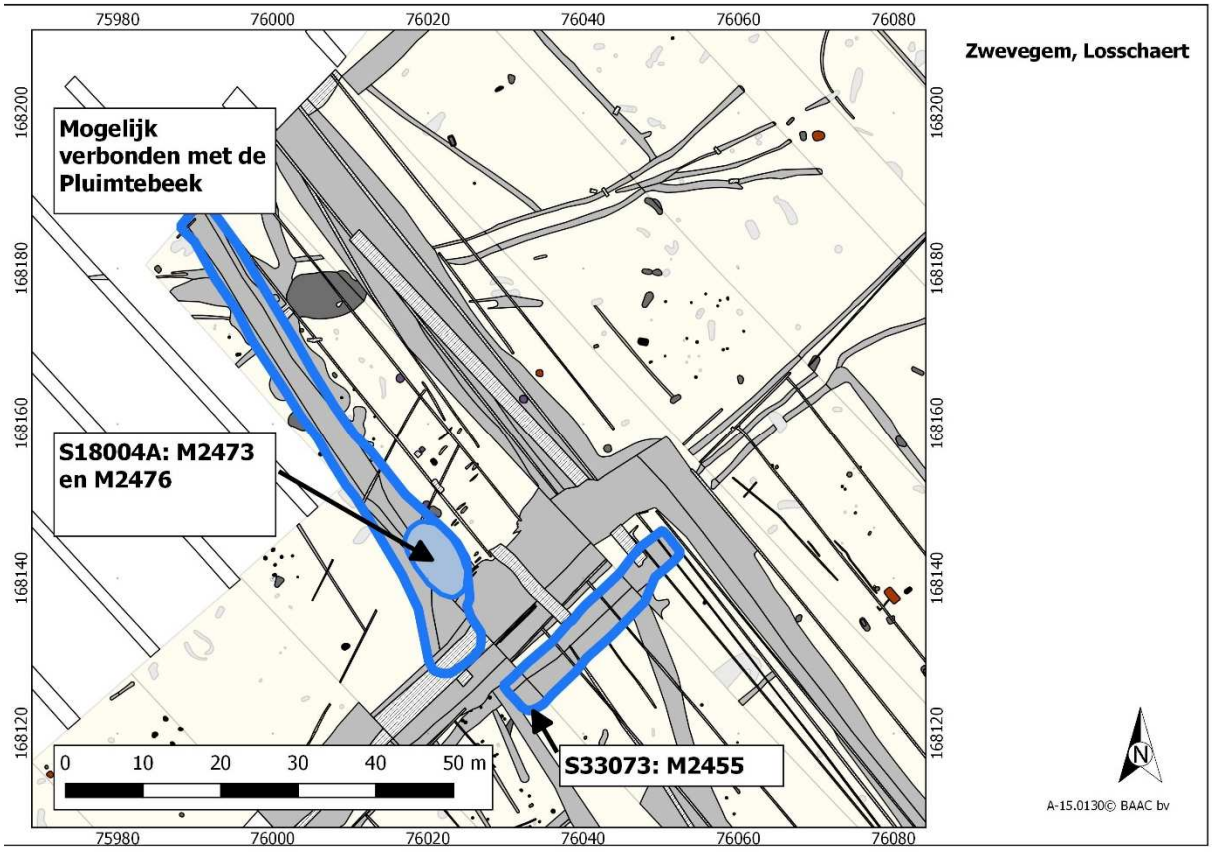
In zone 3 werd een grote greppel (greppel ROM05, S18.004) met in de buurt daarvan een grote langwerpige kuil of poel (structuur 209, S33.073) aangetroffen. Deze sporen stonden mogelijk in relatie

met elkaar en de Pluimtebeek. Een hypothese is dat ze te maken hebben met artisanale activiteiten waarbij (stromend) water een belangrijke rol heeft gespeeld. Gedacht wordt aan de functie als vlasrootkuil.

Bijkomende onderzoeksvragen voor het onderzoek van de stalen uit dit systeem zijn:

- Kunnen op basis van het botanisch materiaal uitspraken gedaan worden over een mogelijke verbinding met de Pluimtebeek?

- Kunnen op basis van het botanisch materiaal uitspraken gedaan worden over de mogelijke functie van de greppelstructuur?



Figuur 276: Uitsnede van sporenkaart met greppel ROM05 (S18.004) en de grote langwerpige kuil of poel (Structuur 209, S33.073).

23.4Materiaal en methode

23.4.1 Botanische macroresten

De grondstalen zijn door BIAX *Consult* met water gezeefd.[560] De stalen met alleen verkoolde resten zijn aan de lucht gedroogd. Na de waardering zijn de geselecteerde negentien stalen door Wouter van der Meer geanalyseerd, met gebruik van een opvallend-lichtmicroscoop met vergrotingen tot 10x5 (Tabel 80). Indien nodig is gebruik gemaakt van een doorvallend-lichtmicroscoop (Olympus CHB) met vergroting tot 10x40. Van alle stalen zijn de grovere fracties in hun geheel onderzocht en de fijnere

[560] Van elk grondstaal is een substaal van 0,5 liter gezeefd over een kolom normzeven met als kleinste maaswijdte 0,25 mm, de rest van het staalvolume is gezeefd over een kolom met als kleinste maaswijdte 0,5 mm.

soms steekproefsgewijs. Er is gebruik gemaakt van de gebruikelijke determinatieliteratuur en de vergelijkingscollectie van BIAX *Consult*.[561] Nomenclatuur volgt de 23e druk van de Heukels' Flora van Nederland.[562]

Tabel 80: Administratieve gegevens van de onderzochte macrorestenstalen.

Zone	Vondst	Spoor	Structuur	Spooraard	Vol. (l)	Periode	Datering
1	25	2.052	2	paalkuil	4,5	ROMM	1B-2a
1	75	3.079	1	paalkuil	5,4	ROMM	1B-3a
2	217	7.064	-	paalkuil	6,9	ROMM	1d-2A
3	675	12.232	9	paalkuil	4,8	LMEA	10d-12A
3	1516	26.014	20	paalkuil	7,2	LMEA	11b-12A
3	1565	24.122	43	paalkuil	5	ROM	-
3	1808	28.018	-	kuil	5,2	LMEA	11-12
3	1832	33.057	28	paalkuil	3,8	VMEC/D	7d-9
3	1833	33.052	28	paalkuil	4,6	VMEC/D	7d-9
3	1837	33.103	203	waterput	5,5	VMEC/D	8d-10
3	2075	30.042	204	waterput	5,2	VMEC/D	8d-10
3	2143	22.002	-	depressie	6,7	LMEA	10-13A
3	2343	27.053	202	waterput	4,5	VMEC/D	7a-10A
3	2421	12.354	208	waterkuil	4,7	VMED	10-11A
3	2428	28.010	206	waterput (v3)	14,7	LMEA	12
3	2436	28.010	206	waterput (v12)	3,9	LMEA	12
3	2471	38.052	201	waterput	5	ROMM	3A
3	2476	18.004	-	greppel (v3)	4,5	ROMM	2B
3	2514	24.102	207	waterkuil	7,5	LMEA	11-12

De analyse heeft geleid tot een lijst van soorten met het exacte aantal macroresten of een abundantiescore. Om deze soortenlijst te ordenen zijn cultuurgewassen onderscheiden van wilde soorten. De cultuurgewassen zijn vervolgens ingedeeld in categorieën gebaseerd op hun economische rol. De wilde soorten zijn ingedeeld op basis van hun oecologische groep, zoals bepaald door Arnolds en Van der Maarel.[563] Bij de interpretatie van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van enkele ecologische standaardwerken.[564]

23.4.2 Pollen

De profielbakken zijn in het laboratorium van BIAX *Consult* op aanwijzingen van BAAC Vlaanderen bvba bemonsterd voor opwerking tot pollenpreparaten.[565] Na waardering zijn acht pollenstalen

[561] Berggren 1969, 1981; Anderberg 1994; Cappers / Bekker / Jans 2006; Körber-Grohne 1964, 1991; Tomlinson 1985.
[562] Van der Meijden 2005.
[563] Tamis *et al.* 2004.
[564] Weeda *et al.* 1985, 1987, 1988, 1991, 1994; Schamineé *et al.* 1995, 1996, 1998, 1999; Lambinon *et al.* 1998; Van Landuyt *et al.* 2006.
[565] Erdtman 1960; Fægri / Kaland / Krzywinski 1989, met modificaties van Konert (2002). Met toevoeging van *Lycopodium* sporen (Stockmarr 1971). De bereiding is uitgevoerd door M. Hagen van het Laboratorium voor Sedimentanalyse van de Vrije Universiteit in Amsterdam.

geselecteerd voor analyse. Deze werd uitgevoerd door M. van Waijjen. Voor de analyse is gebruik gemaakt van een doorvallend-lichtmicroscoop (Olympus CHB) met vergrotingen van maximaal 10x100 en, waar nodig, fasecontrastmicroscopie. De preparaten zijn geteld tot een statistische verantwoorde pollensom van 600 pollen werd bereikt, varensporen meegeteld. De identificatie is verricht aan de hand van de pollencollectie van BIAX *Consult* en met behulp van determinatieliteratuur.[566] Nomenclatuur volgt de23e druk van de Heukels' Flora van Nederland, naamgeving van de pollentypen is gebaseerd op Beug en Punt *et al*.[567] M. van Waijjen voerde de pollenanalyse uit.

De resultaten van de analyse worden weergegeven in tabelvorm. De indeling van de tabel berust op de verdeling van de pollentypen in basale vegetatiecategorieën zoals bos op droge grond, heide, grasland etc. Bij de interpretatie van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van enkele ecologische standaardwerken.[568] De administratieve gegevens van de pollenstalen staan in Tabel 81.

Tabel 81: Administratieve gegevens van de pollenstalen.

Staal	Spoor	Vulling	Structuur	Spooraard	Diepte in bak	Vol.	Labcode	Periode	Datering
1841	33.103	5	203	waterput	20-21 cm	3 ml	BX7712	VMEC/D	8d-10
2126	22.002	-	-	depressie	31-32 cm	3 ml	BX7715	LMEA	10-13A
2346	27.053	5	202	waterput	20-21 cm	4 ml	BX7716	VMEC/D	7a-10A
2439	12.354	7	208	waterkuil	14-15 cm	4 ml	BX7720	LMEA	10-11A
2443	38.052	8 top	201	waterput	5-6 cm	4 ml	BX7722	ROMM	3A
2455	33.073	5	209	greppel/poel	25-26 cm	3 ml	BX7724	ROMV	1-2a
2473	18.004	3	-	greppel	26-27 cm	3 ml	BX7726	ROMM	2B
2511	24.102	3	207	waterkuil	8-9 cm	3 ml	BX7727	LMEA	11-12

23.4.3 Houtskool

Voor de anthracologische analyse is uitgegaan van 100 determinaties per staal. Naast een houtsoortbepaling zijn ook eventuele bewerkingssporen en andere kenmerken van de houtskool onderzocht. Voor de determinatie is de houtskool in het tangentiale, radiale en dwarsaanzicht op een vers breukvlak onder een opvallend-lichtmicroscoop (Zeiss) met vergrotingen tot 400 maal op houtanatomische kenmerken bestudeerd. De determinatiesleutel is die van Schweingruber en www.woodanatomy.ch.[569] Het houtskoolonderzoek is uitgevoerd door K. Hänninen.

Tabel 82: Administratieve gegevens van de stalen voor houtskoolanalyse.

Zone	Vondst	Spoor	Structuur	Spooraard	Vol. (l)	Periode	Datering
1	75	3.079	1	paalkuil	5,4	ROMM	1B-3a
1	60	3.035	1	paalkuil	5,8	ROMM	1B-3a

[566] Punt *et al.* 1976-2009; Moore / Webb / Collinson 1991; Beug 2004; Non-Pollen Palynomorfen: Van Geel 1976, 1998.
[567] Van der Meijden 2005; Beug 2004; Punt *et al.* 1976-2009.
[568] Weeda *et al.* 1985, 1987, 1988, 1991, 1994; Schamineé *et al.* 1995, 1996, 1998, 1999; Lambinon *et al.* 1998; Van Landuyt *et al.* 2006.
[569] Schweingruber 1986, www.woodanatomy.ch

23.4.4 Radiokoolstofdatering

Uit 28 stalen is door BIAX *Consult* materiaal verzameld voor ^{14}C-onderzoek. Bij selectie ging de voorkeur uit naar materiaal van (bovengrondse delen van) terrestrische planten, waarbij het einde van de koolstofassimilatie van de planten in theorie zo dicht mogelijk bij de vorming van de betreffende spoorvulling lag. De macroresten zijn geselecteerd door Wouter van der Meer, de houtskool door Silke Lange.

De datering is uitgevoerd door het Poznan Radiocarbon Laboratory onder leiding van prof. dr. hab. T. Goslar. De gebruikte methoden volgen Brock *et al.*[570] Het materiaal is voorbehandeld met een ABA-behandeling. De stalen zijn daarna verbrand, waarna de isotopenfractionering van het gas is gemeten. De meting is uitgevoerd met een 1.5 SDH-Pelletron Model "Compact Carbon AMS" ser. no. 003, geproduceerd in 2001 door de National Electrostatics Corporation, Middleton, USA. De kalibratie is uitgevoerd met behulp van OxCal 4.3.2 aan de hand van de IntCal13 curve.[571] In het rapport wordt verder uitgegaan van het betrouwbaarheidsinterval van 2σ (95,4%).

[570] Brock *et al.* 2010. Zie voor details www.radiocarbon.pl.
[571] Bronk Ramsey 2009; atmosferische kalibratiegegevens: Reimer *et al.* 2013.

Tabel 83: Administratieve gegevens van de stalen voor koolstofdatering.

zone	Staal	Spoor	Structuur	Spooraard	Vol. (l)	Materiaal
1	25	2.052	2	paalkuil	4,5	duivenboon (2)
1	79	3.016	4	greppel	5,4	spelt (2)
1	60	3.035	1	paalkuil	5,8	emmer/spelt (5)
1	132	3.060	3	paalkuil	5,2	tarwe (1), graan (2), wikke (2)
1	75	3.079	1	paalkuil	5,4	bedekte gerst (3)
2	217	7.064	-	-	6,9	takje 1 à 2 jaar
2	V161	7.102	306	brandrestengraf	-	wilg, hk
2	V173	8.067	305	brandrestengraf	-	els, hk
2	V228	8.080	308	brandrestengraf	-	els, hk
2	382	8.091	-	paalkuil	5,5	graan (3), erwt (1)
3	675	12.232	9	paalkuil	4,8	rogge (1), haver (1)
3	2421	12.354	208	waterkuil	4,7	spelt (1), bedekte gerst (1)
3	754	15.061	-	paalkuil	4,5	els, hk
3	1247	17.141	205	waterput	5	terrestrische soorten (++)
3	V802	19.057	324	brandrestengraf	-	zoete kers (1)
3	2143	22.002	-	depressie	6,7	mispel (1)
3	1499	23.004	357	brandrestengraf	-	hazelaar, hk takje
3	1565	24.122	43	paalkuil	5	hazelnoot (1)
3	1516	26.014	20	paalkuil	7,2	rogge (1), haver (2)
3	2343	27.053	202	waterput	4,5	pruim (1)
3	V1806	28.005	-	dierenbegraving	-	bot
3	2075	30.042	204	waterput	5,2	hennep (2)
3	1832	33.057	28	paalkuil	3,8	bedekte gerst (2)
3	2456	33.073	-	greppel	2,5	wilg, takje 1 jaar (1)
3	1837	33.103	203	waterput	5,5	rogge (1), smalle weegbree (1)
3	V2043	38.051	332	brandrestengraf	-	glanshaverknol (1)
3	2060	41.062	351	brandrestengraf	-	beuk, hk tak
3	V1597	-	-	concentratie slakmateriaal	-	indet, hk

23.5 Resultaten en discussie

De resultaten van de inventarisatie worden herhaald in de digitale bijlages. Ze bevatten respectievelijk de resultaten van de pollenanalyse, de macrorestenanalyse en de koolstofdateringen en kalibratie daarvan. De determinatie van de botanische macroresten in de crematiegraven wordt hieronder apart behandeld.

23.5.1 Radiokoolstofdatering

Tabel 84 geeft een beknopt overzicht. De resultaten worden ook behandeld bij de bespreking van de context of structuur in de desbetreffende hoofdstukken.

Tabel 84: Beknopt overzicht van de resultaten van het ^{14}C-onderzoek. De dateringen zijn gekalibreerd met behulp van OxCal 4.32 aan de hand van de IntCal13 kalibratiecurve, met een betrouwbaarheidsinterval van 2σ.

Zone	Staal	Spoor	Structuur	Spooraard	BP	±	2σ	Labcode
1	25	2.052	2	paalkuil	1960	40	43v.C.-125n.C.	Poz-104874
1	79	3.016	4	greppel	1925	30	4-134	Poz-104714
1	60	3.035	1	paalkuil	1870	30	73-226	Poz-104712
1	132	3.060	3	paalkuil	1930	30	4-131	Poz-104715
1	75	3.079	1	paalkuil	1880	30	66-222	Poz-104713
2	217	7.064	-	paalkuil	1845	30	85-239	Poz-104875
2	V161	7.102	306	brandrestengraf	1870	30	73-226	Poz-110557
2	V173	8.067	305	brandrestengraf	1885	30	60-220	Poz-110558
2	V228	8.080	308	brandrestengraf	1865	30	76-230	Poz-110559
2	382	8.091	-	paalkuil	1790	30	133-330	Poz-104876
3	675	12.232	9	paalkuil	1010	30	973-1150	Poz-104734
3	2421	12.354	208	waterkuil	1035	30	901-1036	Poz-104736
3	754	15.061	-	paalkuil	1245	30	680-874	Poz-104879
3	1247	17.141	-	waterput	1115	30	779-1013	Poz-104877
3	V802	19.057	324	brandrestengraf	1830	30	86-311	Poz-110570
3	2143	22.002	-	depressie	840	30	1059-1264	Poz-104789
3	1499	23.004	357	brandrestengraf	1870	30	73-226	Poz-110611
3	1565	24.122	43	paalkuil	2800	35	1043v.C.-846v.C.	Poz-104998
3	1516	26.014	20	paalkuil	930	30	1025-1165	Poz-104878
3	2343	27.053	202	waterput	1200	30	715-940	Poz-110560
3	V1806	28.005	-	dierenbegraving	190	30	1648-...	Poz-109974
3	2075	30.042	204	waterput	1170	30	771-965	Poz-110427
3	1832	33.057	28	paalkuil	1230	30	689-882	Poz-104735
3	2456	33.073	-	greppel	1955	30	38vC.-123n.C.	Poz-110428
3	1837	33.103	203	waterput	1125	35	777-993	Poz-104984
3	V2043	38.051	332	brandrestengraf	1890	30	56-217	Poz-110426
3	2060	41.062	351	brandrestengraf	1985	30	47v.C.-74n.C.	Poz-110550
3	V1597	-	-	concentratie slakmateriaal	1360	35	610-765	Poz-110425

23.5.2 Botanische macroresten

Romeinse periode

Gebouwstructuren

De stalen uit paalkuilen bevatten alle over het algemeen veel verkoolde resten van cultuurgewassen. De soortsamenstelling van de stalen is wel verschillend. Het uitgangspunt is dat de onverkoolde resten in deze sporen intrusieve (sub)recente elementen zijn, en deze zullen verder niet worden besproken.

M25 (structuur 2) is matig rijk aan verkoolde macroresten van voornamelijk granen (gerst, emmertarwe, mogelijk spelttarwe) en peulvruchten (duivenboon). De verhouding graan/kaf is ongeveer 1:1. Het staal bevat verder enkele akkeronkruiden.

M75 (structuur 1) is rijk aan verkoolde macroresten van granen (gerst, emmer, spelt en haver). De verhouding graan/kaf is ongeveer 10:1. Verder is er ook duivenboon aanwezig en een pit van een sleepruim. Het staal bevat verder enkele akkeronkruiden. Er zijn veel resten verbrand (hutten?)leem aanwezig.

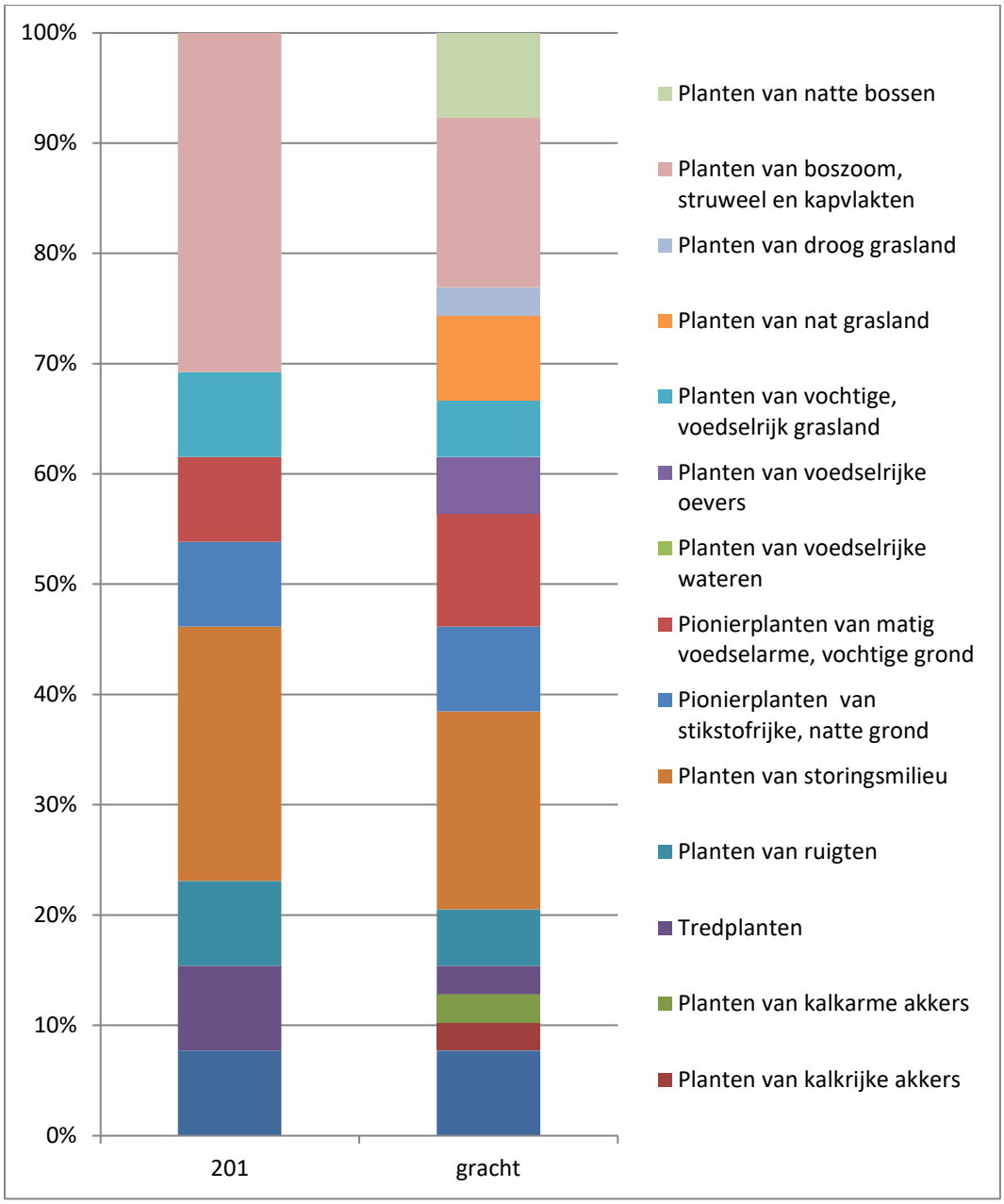
M217 (paalkuil of kuil) bevat een enkele graankorrel en verder kafresten van spelt. Wat tijdens de inventarisatie was geïnterpreteerd als een gedeeltelijk aarspilfragment van rogge, bleek bij analyse een niet identificeerbaar stengelfragment te zijn. De verhouding graan/kaf is 1:6. Het staal bevat verder vooral resten van wilde taxa, die te interpreteren zijn als akkeronkruiden. Bijzonder zijn enkele pitten van de moerasplant grote egelskop. Er zijn zeer veel resten verbrand (hutten?)leem aanwezig.

M1565 (structuur 43) bevat twee niet determineerbare graankorrels, een kafrest van emmer of spelt (verhouding graan/kaf is 2:1) en enkele fragmenten van hazelnootdoppen. Koolstofdatering van één van deze hazelnootdoppen plaatst deze noot in de late bronstijd en vermoedelijk bestaan de macroresten in dit spoor dus gedeeltelijk of geheel uit vergraven materiaal, gezien de context in de Romeinse tijd dateert. Het soortenspectrum van dit staal geeft geen verdere mogelijkheid tot datering.

Waterput en -kuil

De waterkuil in het greppelsysteem (S18.004A) bevat enkele verkoolde resten van granen (emmer en mogelijk spelt) en enkele zaden van vlas. Verder zijn er resten van 'bosfruit' aanwezig: pitjes van vlier, braam, framboos en een hazelnootdop. Er zijn enkele akkeronkruiden aanwezig, waarvan getande veldsla als kalkminner opvalt. De resten van wilde taxa zijn evenwel voor een groot deel afkomstig van soorten op natte, of wisselend natte en vochtige, matig voedselrijke tot voedselrijke bodem. Er zijn meerdere resten van eik en soorten uit de ondergroei van bossen aanwezig, zoals drienerfmuur, ijle zegge en bleke zegge.

Waterput structuur 201 bevat vrij veel verkoolde resten van granen (haver, emmer en mogelijk spelt), de meeste van deze resten zijn kafresten (verhouding graan/kaf is ca. 1:5). Het staal bevat verder onverkoolde pitten van braam, vlier en meidoorn. Er zijn veel onverkoolde resten van een klein aantal andere wilde taxa aanwezig. Verder is er een klein aantal verkoolde resten van een grotere diversiteit aan wilde taxa aangetroffen.



Figuur 277: Verhoudingen van taxa per standplaats in diepe sporen uit de Romeinse periode (alleen onverkoolde resten).

Crematiegraven

Tabel 85 bevat de resultaten van de analyse van de macroresten die tijdens het splitsen van de zeefresiduen van de Romeinse brandrestengraven zijn herkend. Het onverkoolde materiaal (brem in S39.014 en klimopereprijs in S39.012) is (sub)recent. Veel van de botanische macroresten zijn afkomstig van eetbare plantendelen. Opvallend zijn de vele resten van eikels (zaadlobben en napjes) in graf 323 (S18.050). Ook de kersenpitten in graf 323 en graf 324 (S19.057) zijn bijzonder. Verder zijn er hazelnootdoppen aanwezig in graf 330 (S32.009) en twee graankorrels in graf 332 (S38.051). Eén van de graankorrels is afkomstig van rogge. Bijzonder ten slotte is een fragment van een glanshaverknolletje in graf 331 (S38.051).

Tabel 85: Resultaten macrorestenanalyse handverzameld materiaal Romeinse crematiegraven.

Spoor	18050	19057	20014	32009	38051	39012	39014	43026	45005	
Structuur	**323**	**324**	**342**	**330**	**332**	**346**	**334**	**356**	**339**	
Bedekte gerst, graankorrel	.	.	.	.	1	.	.	.	.	Hordeum vulgare vulgare
Brem, subrecent	.	.	.	.	.	.	1	.	.	Cytisus scoparius
Glanshaver, knolfragment	.	.	.	.	1	.	.	.	.	Arrhenaterum elatius
Grassenfamilie, stengelvoet	1	.	.	.	.	.	.	.	.	Poaceae
Hazelaar, schaalfragment	.	.	.	3	.	.	.	.	.	Corylus avellana
Klimopereprijs, subrecent	.	.	.	.	.	2	.	.	.	Veronica hederifolia
Rogge, graankorrel	.	.	.	.	1	.	.	.	.	Secale cereale
Viltige duizendknoop	.	.	.	.	.	.	.	.	3	Persicaria lapathifolia
Winter-/zomereik, napje	23	.	.	.	.	.	.	.	.	Quercus petraea/robur
winter-/zomereik, zaadlob	28	.	.	.	.	.	.	.	.	Quercus petraea/robur
Zoete kers, vruchtsteen	1	2	.	.	.	.	.	.	.	Prunus avium
Niet gedetermineerd, rizoomknol	.	.	1	.	.	.	.	.	.	Indet.
Houtskool met spijkergat	.	.	.	.	.	.	.	2	.	
Hout(skool) met oxidatieaccretie	.	.	.	.	+	.	.	.	.	

Vroege middeleeuwen

Gebouwstructuren

De paalkuilen van bijgebouw structuur 28 bevatten voornamelijk resten van granen. De meeste zijn van gerst, maar ook haver, rogge en emmertarwe zijn aanwezig. De resten van wilde taxa zijn onverkoold en (sub)recent, of verkoolde resten van akkeronkruiden.

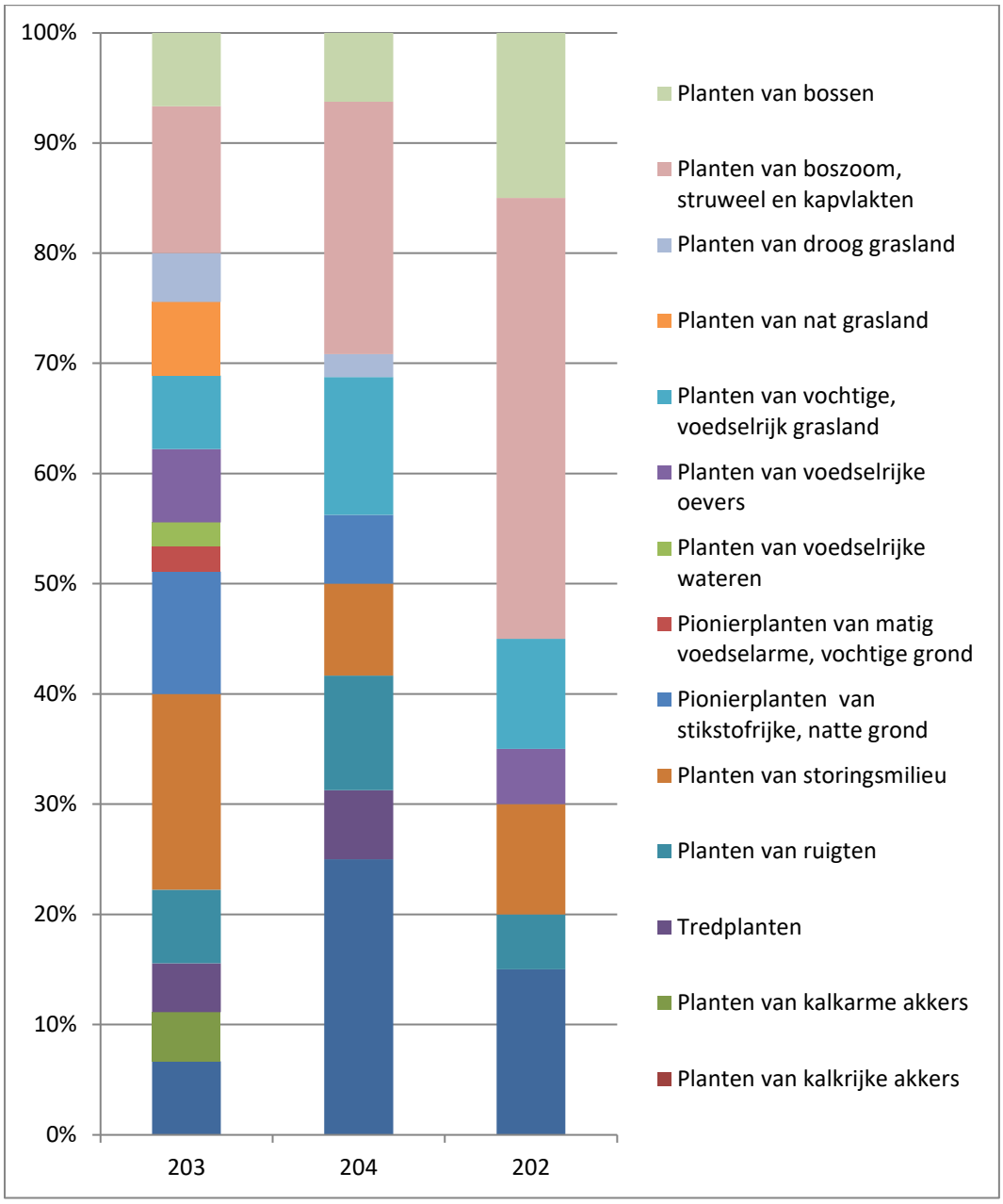
Waterputten

Structuur 202 bevat voornamelijk onverkoolde resten. Hieronder bevinden zich geen resten van granen en peulvruchten, maar wel van een gedomesticeerde fruitsoort, namelijk de pitten van pruimen. Verder zijn pitten aanwezig van bosaardbei, vlier, braam, roos en hop. Er zijn zeer veel taxa aanwezig uit bos- en bosrandvegetatie. De overige wilde taxa wijzen op pioniervegetatie op open tot beschaduwde, vochtige, voedselrijke bodem, met onder andere korrelganzenvoet, gevlekte scheerling, moerasandoorn, stinkende gouwe en hondsdraf.

Structuur 203 bevat verkoolde granen (rogge en haver), maar geen andere cultuurgewassen. Wilde soorten met eetbare vruchten of noten zijn braam, vlier, framboos en hazelnoot. Er zijn relatief weinig

resten van akkeronkruiden en andere taxa uit antropogeen milieu aanwezig. Met name taxa uit storingsmilieu en van voedselrijke en natte bodem zijn sterk vertegenwoordigd, alsook taxa uit grasland, bosrandvegetatie en natte bossen.

Structuur 204 bevat behalve enkele verkoolde macroresten vooral onverkoolde. Er zijn enkele verkoolde graankorrels aanwezig van rogge en gerst. Verder zijn tientallen zaden van hennep aanwezig en mogelijk een zaad van koriander. Ook in dit staal zijn pruimenpitten aangetroffen, en verder pitten van framboos, vlier en braam, alsook enkele hazelnootdoppen. Veel wilde taxa wijzen op een antropogene vegetatie op voedselrijke, vochtige bodem. Er zijn veel resten van grassen aangetroffen, waaronder kamgras. Eveneens sterk vertegenwoordigd zijn taxa uit bos(rand)vegetatie, waaronder eik, populier, zwarte els, heggendoornzaad, heggenduizendknoop en ook de doorns en stekels van mei-/sleedoorn en roos/braam.



Figuur 278: Verhoudingen van taxa per standplaats in diepe sporen uit de vroege middeleeuwen (alleen onverkoolde resten).

Volle middeleeuwen

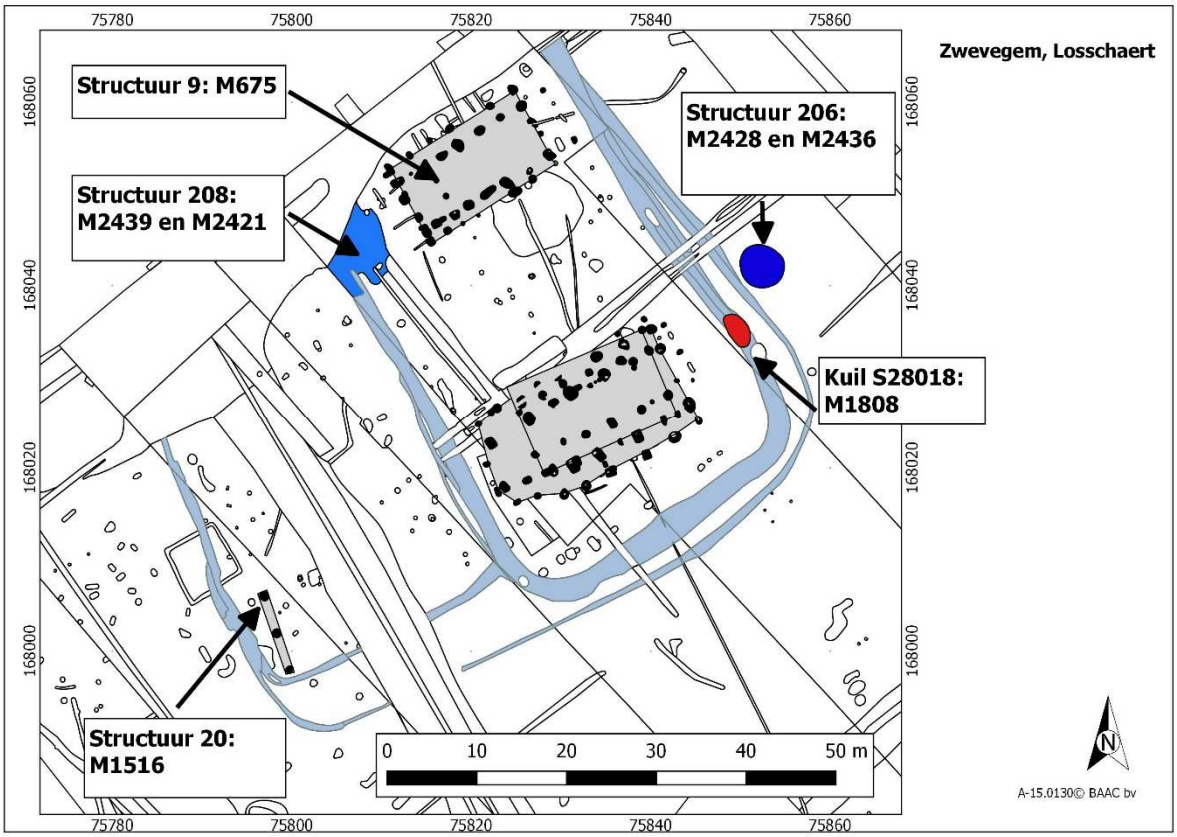
Gebouwstructuren en kuil

M675 van structuur 9 (hoofdgebouw of schuur) bevat enkele granen (haver en rogge), maar vooral veel verkoolde resten van wilde taxa (zie Figuur 279 voor de locatie van het spoor). De matrix bestaat grotendeels uit verkoolde stengels van grassen en kruidachtige soorten. Er zijn veel zaden van grassen aanwezig, waaronder beemdgras, (zachte) dravik, kamgras, zwenk-/raaigras en vossenstaart. Diverse graslandtaxa zijn sterk vertegenwoordigd: klavers, boterbloemen, zuring, valse voszegge, waterbies, moeraswalstro, brunel, margriet, echte koekoeksbloem, grasmuur en ratelaar. Behalve grassen zijn ook pitten aanwezig van roos en mogelijk meidoorn.

M1516 van structuur 20 bevat resten van rogge, haver, gerst en mogelijk vlas. De meeste resten zijn echter van wilde taxa, voornamelijk van melganzenvoet en in tweede instantie van dravik, enkele wikkesoorten en leden van de duizendknoopfamilie. Ook in dit staal zijn veel fragmenten verbrande (hutten?)leem aangetroffen.

Kuil S28.018 bevat behalve resten van rogge en haver ook verkoolde zaden en veel kapselfragmenten van vlas. Er zijn enkele fragmenten van mogelijk meidoornpitten aanwezig en verder zeer weinig zaden van wilde taxa (alle algemeen in antropogene vegetatie). In het staal bevond zich een brokje verkoold materiaal dat tijdens de inventarisatie werd geïdentificeerd als een mogelijk brokje verkoold toebereid voedsel. Bij nadere beschouwing van enkele breukvlakken door L. Kubiak-Martens, bleek het specimen te bestaan uit enigszins poreus verkoold materiaal, waarbij de kleine holtes zich bevonden in een glanzende, dichte matrix zonder (mogelijke) microscopische plantenresten.[572] Gezien de afwezigheid van deze plantenresten werd verder onderzoek met SEM niet zinvol geacht. Het materiaal is voorzichtig geïnterpreteerd als het verkoolde restant van een visceuze vloeistof.

[572] Met gebruik van een opvallend-lichtmicroscoop 10x40.



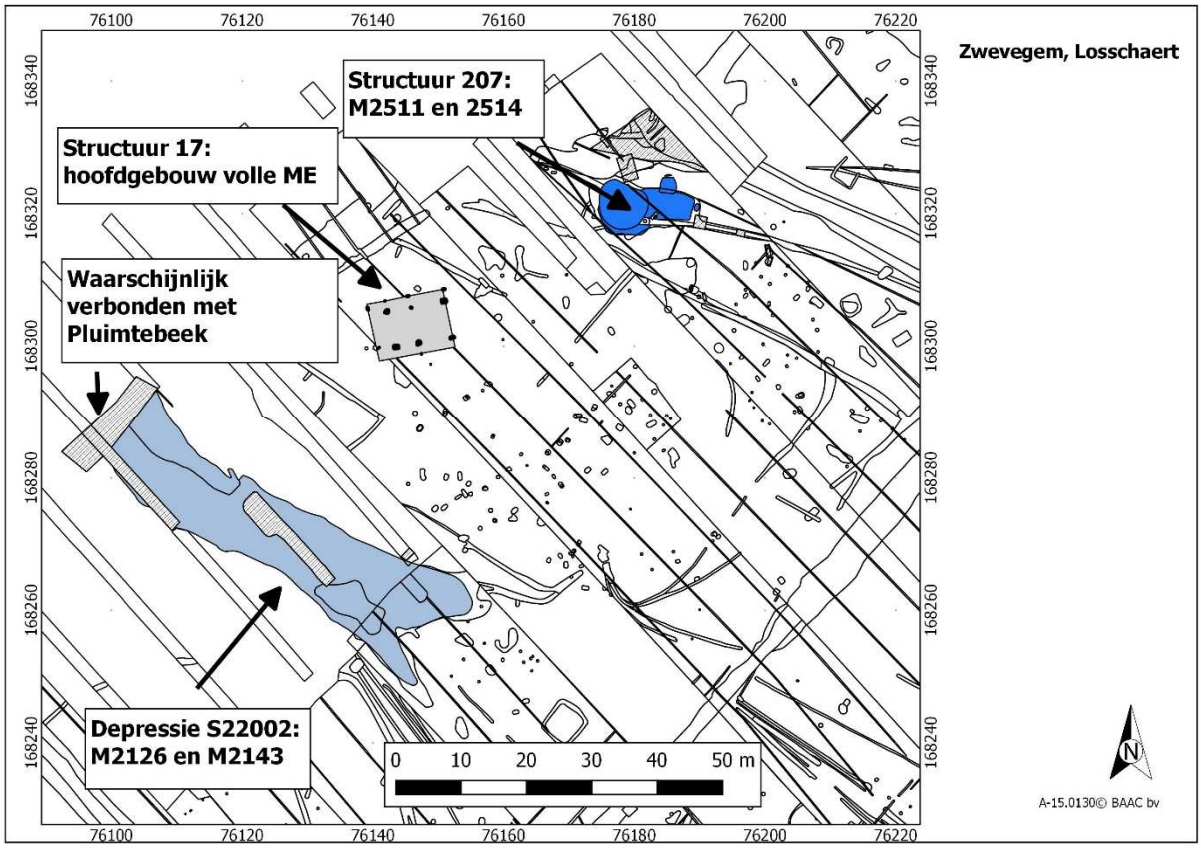
Figuur 279: Meerfasig erf uit volle middeleeuwen met aanduiding van de monsterlocaties.

Waterkuilen en -putten

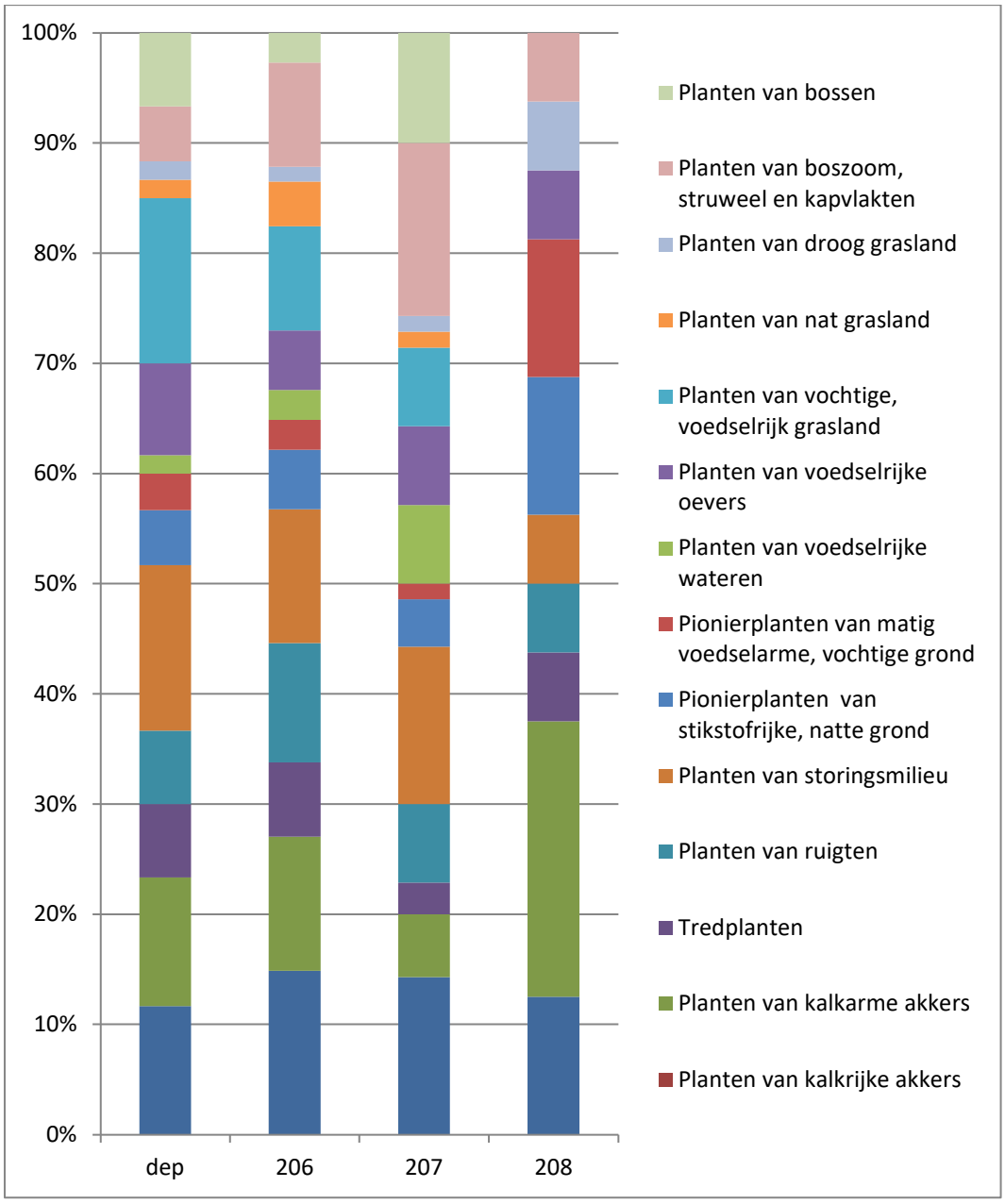
Structuur 208 (waterkuil) bevat enkele resten van cultuurgewassen: tarwe, erwt en voederwikke. De resten van wilde planten zijn voornamelijk afkomstig van vegetatie uit een antropogeen milieu en vegetatie van natte, voedselrijke of vochtige omgewerkte bodem. Deze laatste groepen betreffen waarschijnlijk vooral de grond rond de waterkuil.

Structuur 207 (waterkuil, zie Figuur 280) bevat enkele pitten van gecultiveerd en/of wild fruit (pruim, sleepruim, zoete kers, appel, braam, vlier en tweestijlige meidoorn). Losse doorns van slee- of meidoorn doen vermoeden dat deze doornstruiken lokaal groeiden. Verder zijn er hazelnootdoppen en zaden van hennep en hop aanwezig, alsook van een keukenkruid, namelijk dille en een groente, te weten biet. Er zijn veel zaden van witte waterkers aanwezig. Deze plant komt in het wild voor, maar was tevens een gekende groente in de vroege en volle middeleeuwen. Wat de wilde taxa betreft zijn er veel aanwezig uit een antropogeen milieu, uit bos(rand)vegetatie en uit vegetatie op natte bodem of wisselend natte en droge bodem.

Structuur 206 (waterput) bevat zeer veel resten van vlas en hennep. Ook zijn er granen aanwezig: broodtarwe, rogge, haver en gerst. Verder zijn resten van gecultiveerd en/of wild fruit aanwezig: mispel, bosaardbei, framboos, braam en vlier. De resten van wilde soorten zijn voornamelijk afkomstig uit een sterk antropogeen milieu, akkeronkruiden zijn goed vertegenwoordigd, maar ook andere vegetatiecategorieën komen voor. Zeer bijzonder zijn de resten van viltzegge en biezenknoppen.



Figuur 280: Oostelijk erf uit volle middeleeuwen met aanduiding van de monsterlocaties.



Figuur 281: Verhoudingen van taxa per standplaats in diepe sporen uit de volle middeleeuwen (alleen onverkoolde resten).

23.5.3 Pollen

Romeinse periode

De pollenstalen uit het greppelsysteem (S18004A en S33.073) onderscheiden zich van die uit de waterput (structuur 201). De stalen uit het greppelsysteem hebben een hoog boompollenpercentage (ca. 73-77%), met een sterk aandeel van els, hazelaar, eik en in S18.004A ook beuk. Beide sporen bevatten veel sporen van de bosplant adelaarsvaren. Pollen van grassen en graslandplanten en planten van oevers en moerassen zijn de sterkst vertegenwoordigde categorieën van niet-boompollen. Verder is pollen van granen aanwezig, waaronder het gerst/tarwe-type en het tarwe-type. De stalen bevatten sporen van mestschimmels en het staal uit S18.004A een eitje van de darmparasiet zweepworm (dit geslacht komt voor bij mensen, vee en andere huisdieren).

Het staal uit de waterput kenmerkt zich door een lager boompollenpercentage (ca. 43%). In structuur 201 overheersen dezelfde boompollentypen als in het greppelsysteem: els, hazelaar en eik. Bijzonder is het grote aandeel van planten uit de ondergroei van bossen. Het aandeel sporen van adelaarsvaren is relatief hoog, maar opvallend is vooral het hoge percentage pollen van de brandnetelfamilie. Het pollen van de brandnetelfamilie is met enige voorzichtigheid als grote brandnetel gedetermineerd, wat overeenkomt met de grote aantallen zaden van deze soort in M2471. Van de kruidachtige vegetatie zijn graslandtypen het sterkst vertegenwoordigd. Behalve grassen betreft het een groot aantal typen, waarvan het veldzuring-type opvalt door het hoge percentage. Opvallend is eveneens het grote aandeel van lintbloemige composieten. Dit type is meer resistent dan andere pollentypen, en daarom in slecht geconserveerde stalen oververtegenwoordigd. In goed geconserveerde stalen als deze is het een indicator voor de depositie van plantaardig materiaal.[573] Gezien de zeer hoge waarden van mestschimmelsporen, betreft dit materiaal waarschijnlijk mest. Het staal bevat pollen van cultuurgewassen, uitsluitend graanpollen, waaronder het gerst/tarwe-type en het tarwe-type. Meerdere typen kunnen bovendien worden beschouwd als akkeronkruiden, waaronder spurrie, schapenzuring en hardbloem.

Vroege middeleeuwen

De stalen uit structuur 202 (waterput) en structuur 203 (waterput) hebben lage boompollenpercentages (ca.18% en 25%). Els, eik en hazelaar domineren het boompollenspectrum. Bijzonder is het grote aandeel van planten uit de ondergroei van bossen in structuur 202. Behalve sporen van adelaarsvaren en pollen van de brandnetelfamilie, betreft het vooral pollen van de hennepfamilie. De hennepfamilie bevat twee soorten, hennep en hop. Wilde hop groeit van nature aan de randen van bossen, maar hennep is een cultuurgewas. In het macrorestenstaal van de contemporaine waterput structuur 204 zijn veel hennepzaden aangetroffen, dus het is mogelijk dat het pollen van de hennepfamilie in structuur 202 ook van hennep afkomstig is. Een belangrijk deel van beide stalen bestaat uit pollen van grassen en graslanplanten. Net als in de Romeinse waterput structuur 201 is het aandeel lintbloemige composieten hoog en zijn er veel mestschimmelsporen aanwezig. Ook voor deze sporen bestaat de mogelijkheid dat er mest in is gedeponeerd. Cultuurgewassen zijn relatief sterk vertegenwoordigd, het betreft alleen granen (de hennepfamilie buiten beschouwing gelaten), waaronder gerst/tarwe-type en rogge. Het pollenstaal uit structuur 203 is het oudste staal op deze site waarin pollen van rogge aanwezig is.

Volle middeleeuwen

De pollenstalen uit de volle middeleeuwen vertonen grote verschillen. Verder is de hoge pollenconcentratie in structuur 207 (S24.102) opvallend. Het staal in structuur 207 (waterkuil) vertoont veel overeenkomsten met die uit het Romeinse greppelsysteem S18004A en S33073. Het boompollenpercentage is ca. 70%, waarbij els, hazelaar en eik domineren. Graslandtypen zijn relatief sterk vertegenwoordigd, maar mestschimmels ontbreken. Aanwezige pollentypen van cultuurgewassen zijn rogge, het gerst/tarwe-type en het granen-type.

Het staal uit structuur 208 (waterkuil) en dat uit de depressie S22.002 vertonen meer onderlinge overeenkomsten, zeker wanneer de hoge percentages hauwmossen (zwart en geel hauwmos en land-/watervorkje) in structuur 208 buiten beschouwing worden gelaten. Deze stalen hebben een laag boompollenpercentage (ca. 6% en ca. 25%). Behalve een hoog percentage pollen van graslandplanten, is ook het aandeel cultuurgewassen hoog (rogge, tarwe-type, gerst/tarwe-type en granen-type) en in de depressie ook vlas. De categorie akkeronkruiden en ruderalen is vrij groot, maar betreft vooral bovengenoemde mossen. Verder zijn ook korenbloem, hardbloem, spurrie en schapenzuring

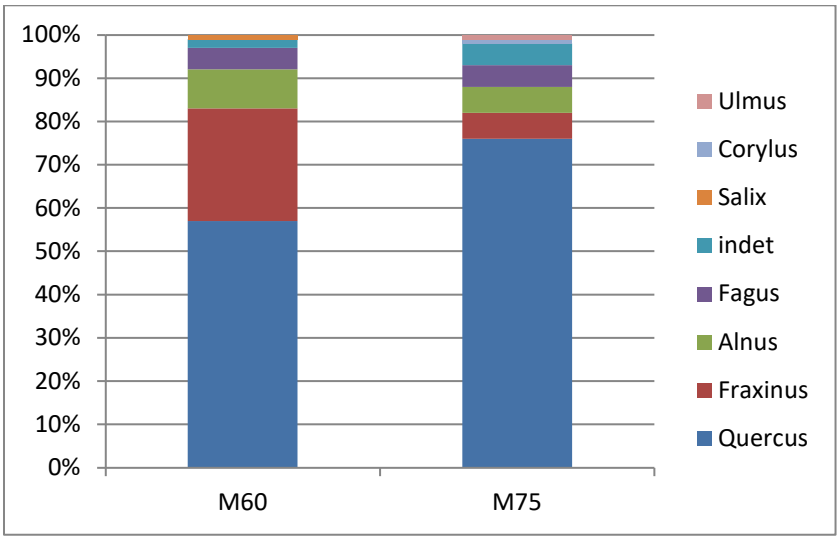
[573] Composieten zijn insectenbestuivers: zie Bottema 1975.

aanwezig. Ook deze stalen bevatten veel sporen van mestschimmels en pollen van lintbloemige composieten.

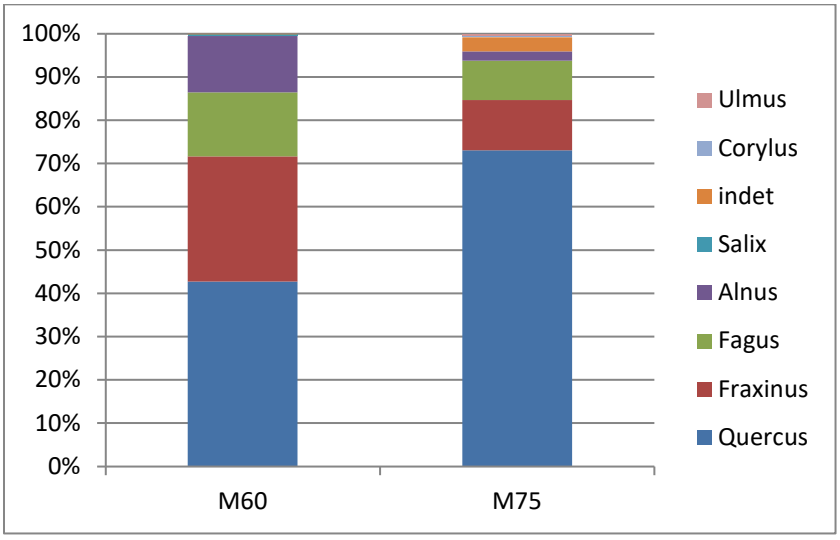
23.5.4 Houtskool

Romeinse periode

M60 en M75 uit structuur 1 bevatten hoofdzakelijk houtskool van eik (Figuur 282 en Figuur 283). Verder zijn es, beuk en els aanwezig, alsook incidenteel wilg, iep en hazelaar. Wanneer de houtskoolfragmenten identificatie van het boomdeel toestonden, bleken ze voornamelijk afkomstig van stammen of dikke takken. Alleen het stuk van wilgenhout is mogelijk afkomstig van een dunnere tak. In een klein aantal stukken werden vraatgangen of schimmeldraden waargenomen. De houtskool vertoont verder nauwelijks krimp of expansiescheuren, wel vertoont de houtskool van eik de gebruikelijke radiaalscheuren. Een beperkte mate van afronding wijst mogelijk op enige tijd tussen verkoling en depositie, tijdens welke erosie kon plaatsvinden.



Figuur 282: Verhouding aantallen houtskoolfragmenten (n=100) in M60 (S3.035) en M75 (S3.079) van structuur 1.



Figuur 283: Verhouding gewicht houtskool (n=100) in M60 (S3.035) en M75 (S3.079) van structuur 1.

23.6Synthese en interpretatie

23.6.1 Afgebrande structuren

Bouwmateriaal in paalsporen?

Een grote hoeveelheid houtskool en/of verbrande huttenleem in paalsporen is een sterke aanwijzing dat een structuur is afgebrand. Wanneer een gebouw door brand verloren ging, kon houtskool van de bovenbouw (in de loop van de tijd) in paalsporen terecht komen. Deze houtskool is afkomstig uit de cultuurlaag, dat waarschijnlijk na het verwijderen of wegrotten van de palen in de paalsporen terecht is gekomen, aangezien het ingegraven deel van de paal niet brandt.[574]

De houtskool in de paalsporen van structuur 1 is grotendeels afkomstig van soorten die zeer geschikt zijn, en veel gebruikt werden als bouwhout, namelijk eik en es. Samen maken ze ongeveer 75% van het aantal fragmenten en het gewicht van de houtskool uit. Beuk en els zijn de belangrijkste overige soorten. Els is weinig duurzaam, maar heeft wel zijn gebruik in traditionele houtbouw, waarbij rondhout van deze soort gebruikt wordt als dakspar of ligger. Beuk is eveneens weinig duurzaam in de buitenlucht en daarom een minderwaardige houtsoort voor de meeste constructiedoeleinden. Ondanks de vele resten van verbrand (hutten?)leem, zijn weinig houtskoolfragmenten aangetroffen die wijzen op een vlechtwerkwand, namelijk houtskool van relatief dunne takken. Het is mogelijk dat deze dunnere takken in de brand geheel zijn verast en vergaan, in tegenstelling tot de zwaardere houten elementen en de huttenleem.

De houtskool in beide paalkuilen van structuur 1 kan dus worden geïnterpreteerd als de overblijfselen van de structuur zelf. De kwalitatieve aspecten van de houtskool wijzen verder op hout dat droog was en tegelijk oud genoeg om aangetast te zijn door vraat. De houtskoolassemblages in M60 en M75 onderscheiden zich qua soortenspectrum echter niet sterk van die in onderzochte afvalcontexten van diverse Romeinse sites in Vlaanderen.[575] Eik, els en beuk zijn in deze contexten de dominante houtsoorten en ook houtskool van es komt veel voor. Enige twijfel over de interpretatie blijft daarom bestaan. De gegevens zijn minder éénduidig dan bijvoorbeeld te Brecht-Veldstraat, waar het duidelijker was dat de houtskool in een paalkuil afkomstig was van de structuur zelf.[576]

M1516 van structuur 20 (volle middeleeuwen) en M217, uit een (paal)kuil (Romeinse periode), bevatten eveneens veel verbrand huttenleem. Opvallend zijn enkele verkoolde nootjes van egelskop in M217, een moerasplant die tussen riet kan groeien. De nootjes zijn niet eetbaar, maar mogelijk maakten ze deel uit van het materiaal dat als dakbedekking is gebruikt en dat zelf verder geheel is vergaan.[577]

Opgeslagen voorraden of zwerfvuil

Wanneer een structuur met opslagfunctie door brand verloren gaat, is het mogelijk dat een deel van het opgeslagen materiaal verkoolt en in de paalsporen terecht komt. Een onderzoeksvraag is of hiervan sprake is bij de onderzochte stalen. Een groot aantal macroresten van economisch waardevolle plantendelen is over het algemeen het belangrijkste criterium of de macroresten in een paalspoor afkomstig zijn van opgeslagen materiaal, terwijl een laag aantal (slecht geconserveerde) macroresten of macroresten van lage economische waarde eerder beschouwd wordt als (zwerf)afval. Er is evenwel geen objectief criterium voor 'hoog' en 'laag'. Tevens is het mogelijk dat men vroeger ook materiaal opsloeg waarvan men tegenwoordig de waarde niet meer inziet. Belangrijk is tevens dat

[574] Tipper 2012.
[575] Deforce / Haneca 2012.
[576] Van der Meer 2016c.
[577] Zie ook de resten van de moerasplant galigaan in Tipper 2012, 109.

cultuurgewassen in verschillende stadia van verwerking en schoning werden opgeslagen. Zo worden vrijdorsende granen zoals gerst, rogge, haver en broodtarwe zonder (kelk)kaf opgeslagen, terwijl niet-vrijdorsende granen zoals emmer en spelt dikwijls in het kaf worden opgeslagen.[578]

Voor de paalsporen uit de Romeinse periode lijkt het aannemelijk dat M75 van structuur 1 inderdaad de verkoolde resten van opgeslagen voorraden betreft, aangezien er een vrij groot aantal graankorrels is aangetroffen. Voor M25 van dezelfde structuur is dit minder zeker. De resten in M217 (S7.064) en M1565 (structuur 43) kunnen waarschijnlijk beter als zwerfvuil worden geïnterpreteerd, in het geval van M1565 zelfs deels als opspit.

De stalen uit paalsporen van de vroegmiddeleeuwse structuur 28 (M1832 en M1833) bevatten niet veel cultuurgewassen. Het is onduidelijk of dit resten van een voorraad zijn. M1516 van structuur 20 (bijgebouw, volle middeleeuwen) bevat relatief veel zaden van akkeronkruiden, vrij veel graankorrels en bijna geen kafresten. Het is onwaarschijnlijk dat dit zwerfvuil betreft. Mogelijk werden in deze structuur niet alleen granen opgeslagen, maar ook (uitgezeefde of verzamelde) onkruidzaden. De zaden van de meest abundante taxa in dit staal, melganzenvoet en dravik, zijn eetbaar en kunnen dienen als hongervoedsel.[579] Onkruidzaden zouden bovendien kunnen zijn gebruikt als voeder voor pluimvee. Het meest bijzondere assemblage is evenwel dat in M675 uit structuur 9 (hoofdgebouw, volle middeleeuwen). Dit staal bestaat grotendeels uit stengelfragmenten, onder andere van grassen en zeggen, en de zaden en vruchten zijn grotendeels afkomstig van graslandsoorten. Dit staal is zeer waarschijnlijk een restant van een opgeslagen voorraad hooi.

23.6.2 Romeins greppelsysteem

De pollenspectra van de sporen waarvan vermoed wordt dat ze gelijktijdig functioneerden, S18004(A) en structuur 209 (S33.073) zijn grotendeels gelijk. Hieruit blijkt niet *per se* dat ze met elkaar verbonden waren, maar dat deze sporen min of meer tegelijk functioneerden is wel aannemelijk. Opvallend is wel dat het pollenspectrum in deze sporen ook in veel opzichten overeenkomsten vertoont met de middeleeuwse waterkuil 207.[580] Resten van watervlooien en schietmotkokers in M2476 geven aan dat S18.004 waterhoudend is geweest. Schietmotlarven hebben voor een langere tijd helder water nodig en komen daarom vooral voor in milieu waar gedurende meerdere jaren onafgebroken sprake is van een waterkolom. De aanwezige macroresten wijzen verder op een wisselende waterstand, vrij kale oevers en een verstoorde vegetatie rondom. In S18.004 zijn vlaszaden aangetroffen. Het is daarom mogelijk dat men het greppelsysteem gebruikte om vezelgewassen te roten (behalve vlas mogelijk ook hennep en brandnetel). Er zijn echter geen resten aangetroffen die hier meer zekerheid over verschaffen. Voor het roten van vlas is schoon water nodig, dus de microfossielen die wijzen op vervuiling met uitwerpselen (mestschimmels en een eitje van een darmparasiet) zijn ietwat met deze functie in tegenspraak. Aangezien de staalresolutie beperkt is, blijft onduidelijk of de verschillende macroresten en het pollen een enkele fase van gebruik vertegenwoordigen of meerdere.

23.6.3 Cultuurgewassen en voedseleconomie

Romeinse periode

In de sporen uit de Romeinse periode zijn cultuurgewassen aangetroffen uit verschillende categorieën. Het betreffen granen, peulvruchten, nijverheidsgewassen en mogelijk gecultiveerd fruit.

Granen zijn het meest algemeen. Van (bedekte) gerst zijn de meeste resten aangetroffen. Tarwe is echter het meest frequent aangetroffen in de verschillende stalen. Wanneer de tarwesoort kon

[578] Hillman 1984.
[579] Behre 2008.
[580] In tegenstelling tot de pollenstalen uit de Romeinse periode is in structuur 207 (waterkuil) pollen van rogge aanwezig.

worden bepaald, bleek het meestal emmertarwe te zijn, maar spelt is eveneens in enkele stalen aanwezig. Spelt, emmer en gerst zijn de meest algemene graansoorten in Vlaanderen in de ijzertijd en Romeinse periode.[581] Binnen archeobotanisch onderzochte Romeinse sites in Oost-Vlaanderen (Ruien-Rosalinde en Geraardsbergen-Ooievaarsnest) is emmertarwe dominant, tevens zijn daar spelt en gerst (en vlas) aanwezig. Haver is slechts in twee stalen te Zwevegem aanwezig, en het betreft slechts enkele resten. Het is niet zeker dat het om gecultiveerde haver gaat. In V382 in S8.091 (losse paalkuil) zijn ook enkele resten van pluimgierst aangetroffen tijdens de inventarisatie. Haver en pluimgierst waren in de Romeinse periode vermoedelijk geen belangrijke teelten, maar werden wel verbouwd.[582] In Frankrijk was haver in de Romeinse periode wel een belangrijk cultuurgewas.[583]

In brandrestengraf 332 (S38.051) is een graankorrel van rogge aanwezig. Macroresten en pollen van rogge zijn vrij frequent in stalen uit Romeinse sporen van Nederlandse, Vlaamse of Noord-Franse sites. De aantallen zijn evenwel zeer klein en vermoedelijk betreft het resten afkomstig van wilde roggeplanten die als akkeronkruid voorkwamen tussen de gecultiveerde gewassen.[584] In het brandrestengraf is slechts een enkele graankorrel aangetroffen en de verbouw van rogge in de Romeinse periode te Zwevegem wordt niet ondersteund door de palynologische gegevens. Sterk bewijs voor de cultivatie van rogge in Zwevegem in de Romeinse periode is daarom niet gevonden. In de omgeving zijn te Anzegem-Ter Schabbe, Ronse-Pont West en Wortegem-Diepestraat wel enkele pollenkorrels van rogge aangetroffen in sporen uit de Romeinse periode, het betreffen echter telkens lage aantallen en deze zijn niet indicatief voor lokale verbouw.[585] Te Meldert, zijn er macroresten van rogge, alsook pollen, aangetroffen in sporen uit de vroege 4e eeuw die kunnen worden geassocieerd met Germaanse hutkommen.[586] Rogge werd mogelijk in Zuid-Nederland en Vlaanderen geïntroduceerd vanuit de Germaanse gebieden ten noorden van de Rijn.[587]

Peulvruchten zijn aangetroffen in de sporen van structuur 1 en 2. Er zijn uit deze periode slechts enkele vondsten gedaan van duivenboon. Duivenboon is een algemene soort vanaf de ijzertijd en één van de meest algemene peulvruchten in Romeinse contexten.[588]

De nijverheidsgewassen betreffen het vezel- en/of oliegewas vlas. Zaden van vlas zijn aangetroffen in de waterkuil die gelegen is naast greppel ROM 05 (S18.004A) . Vlas is vrij algemeen in Oost-Vlaanderen in de Romeinse periode.[589]

Tuinbouw- en boomgaardgewassen in de Romeinse periode zijn niet aangetoond in de waterputten of andere nederzettingssporen. Wel zijn er in twee graven fruitstenen van zoete kers aangetroffen. Zoete kers komt in de Lage Landen in het wild voor. De cultivatie van de soort is echter door de Romeinen geïntroduceerd in onze streken. Aangezien er geen andere aanwijzingen zijn voor fruitteelt op deze site in de Romeinse periode, is het aannemelijk dat de kersenpitten in brandrestengraven 323 (S18.050) en 324 (S19.057) van wilde bomen afkomstig zijn. Vondsten van gecultiveerd fruit zijn wel bekend in de Vlaamse (zand)leemstreek, en onder andere aangetroffen bij de villa te Dilbeek-Wolsemveld.[590]

Behalve zoete kersen werden mogelijk ook andere planten in het wild verzameld voor menselijk gebruik. Er zijn resten aangetroffen van bramen, frambozen, vlierbessen, meidoornbessen en

[581] BELRADAR (Cooremans 2009), In Noord-Frankrijk speelt ook broodtarwe een grote rol (Matterne 2001), terwijl in Nederland emmer en gerst de belangrijkste graansoorten zijn (Kooistra 2009).
[582] Bijvoorbeeld te Dilbeek-Wolsemveld (Van der Meer in voorb.; Van der Meer 2018a).
[583] Ruas / Zech-Matterne 2012.
[584] Behre 1992.
[585] Verbruggen 2013b; Van der Meer / Lange 2016, Van der Meer 2018b.
[586] Van der Meer 2012. Te Meldert-Nachtegaalstraat werden macroresten van rogge echter aangetroffen in combinatie met zowel hoge als lage percentages roggepollen.
[587] Lauwerier *et al.* 1999.
[588] Zie bijvoorbeeld BELRADAR (Cooremans 2009) en Matterne 2001.
[589] Aangetroffen te Ruien-Rosalinde (Van der Meer 2016b) en Geeraardsbergen-Ooievaarsnest (Van der Meer 2015).
[590] Van der Meer, in voorb.

sleepruimen, alsook van hazelnoten en eikels. Een aanwijzing voor het verzamelen en opslaan van wild fruit is de verkoolde sleedoornpit tussen andere voedselgewassen in structuur 1. Bijzonder zijn de vele verkoolde eikels in één van de brandrestengraven (V890, structuur 323). Meerdere vondsten wijzen op de consumptie van eikels in Vlaanderen en Nederland in de metaaltijden, maar verkoolde eikels in de Romeinse periode zijn meer zeldzaam.[591]

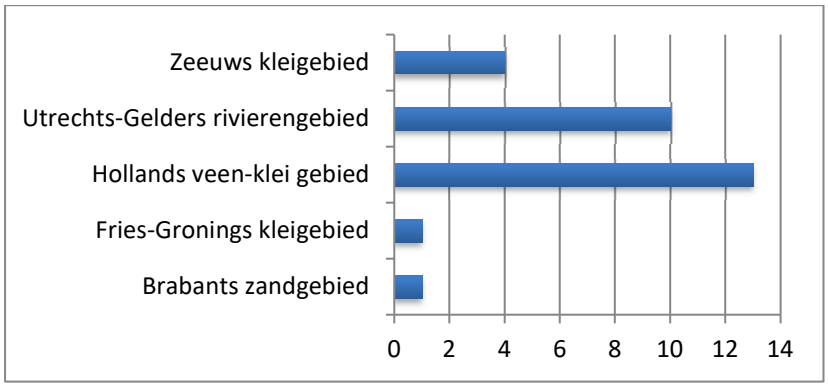
Vroege middeleeuwen

Uit de vroege middeleeuwen zijn resten van granen, nijverheidsgewassen, kruiden en gecultiveerd fruit aangetroffen. Rogge, haver en gerst zijn in ongeveer gelijke aantallen aanwezig in alle onderzochte sporen. In het pollenbeeld is de cultivatie van rogge nu wel waarneembaar, in tegenstelling tot de Romeinse periode. Er zijn verder resten aangetroffen van hennep, walnoot, pruim en mogelijk koriander. Hop is bij de wilde planten gevoegd, maar in de middeleeuwen werd het steeds algemener om hop te gebruiken bij het bierbrouwen, dus het is mogelijk dat de hier aanwezige resten uit een hoptuin komen. In de nabije omgeving zijn gegevens beschikbaar van archeobotanisch onderzoek van een poel uit de Karolingische periode te Harelbeke-Steenbrugstraat.[592] In dit spoor bleek rogge sterk dominant, maar er zijn ook palynologische aanwijzingen voor de verbouw van tarwe en/of gerst. Ook vlas werd aldaar verbouwd in de vroege middeleeuwen. Dat men in de vroege middeleeuwen fruit teelde blijkt verder ook uit twee Karolingische waterputten te Wortegem-Diepestraat, waar resten van pruim, appel, perzik, kers, mispel en walnoot zijn aangetroffen.[593]

Opvallend is de aanwezigheid van emmertarwe in deze periode. Het betreft een enkele graankorrel in M1832, structuur 28. Emmer is in de middeleeuwen nog wel bekend, maar de soort is veel minder algemeen dan in voorgaande periodes. De enkele Vlaamse middeleeuwse vondsten van emmertarwe zijn gedaan in de nabijheid van grote waterlopen (Beveren-Viergemeet, Kortrijk-Kuurne Noord en Oudenaarde-Tussenbruggen).[594] En ook in Nederland lijkt er een relatie te zijn met de nattere bodems in het rivierengebied en het laagveengebied (Figuur 284). Emmertarwe is minder kieskeurig dan veel andere granen en gedijt ook in relatief ondiepe (vaak natte) bodems.[595] Dergelijke bodems zijn bijvoorbeeld aanwezig in het dal van de Pluimtebeek (classificatie ..p). Tevens bestaat de mogelijkheid dat de hier aanwezige resten vergraven zijn en een oudere datering hebben dan het spoor zelf.

Ook in deze periode werden mogelijk producten van wilde planten verzameld. Hazelnoten, bramen, frambozen, bosaardbeien en vlierbessen zijn de meest voedzame soorten in de onderzochte stalen.

[591] Metaaltijden: Deforce 2009 *et al*. Romeinse periode: De Clercq *et al.* 2003; Bakels / Dijkman 2000.
[592] Verbruggen 2013a.
[593] Van der Meer / Lange 2016.
[594] Bron: BELRADAR (Cooremans 2009); Verbruggen 2013a; Van der Meer / Lange 2014; Van der Meer 2016a.
[595] Brouwer 1972, 10.



Figuur 284: Middeleeuwse vindplaatsen in Nederland met meer dan één vondst van emmertarwe per archeoregio (600-1500) (bron: RADAR 2010).

Volle middeleeuwen

De sporen uit de volle middeleeuwen hebben van alle perioden de grootste diversiteit aan cultuurgewassen opgeleverd. Dit betreffen stapelgewassen (granen en peulvruchten), nijverheidsgewassen en kwalitatieve voedingsmiddelen (kruiden, groenten, noten en fruit).

Rogge en haver zijn het meest abundant en frequent in de sporen uit de volle middeleeuwen, ze komen in meer dan de helft van de stalen voor. Gerst en broodtarwe volgen op afstand, het betreft slechts enkele resten in een kwart van de stalen. Uit het pollenbeeld blijkt duidelijk het belang van rogge. Tevens blijkt dat, hoewel dit niet uit het macrorestenspectrum blijkt, tarwe en/of gerst eveneens een grote rol moeten hebben gehad in de lokale economie. Haver is als pollentype helaas niet betrouwbaar af te splitsen van het granen-type. Te Roeselare-Vloedstraat bleek tarwe het dominante graangewas in sporen uit de volle middeleeuwen en te Izegem-Hendekensmolenstraat waren dit gerst en haver, hoewel daar ook rogge en broodtarwe aanwezig zijn.[596] Wellicht was er sprake van lokale specialisatie in bepaalde graansoorten, maar mogelijk spelen andere processen een rol bij welke graansoorten overgeleverd worden.

Er zijn geen vondsten van duivenboon gedaan, hoewel deze peulvrucht in de middeleeuwen wel algemeen bekend was. Het aandeel peulvruchten in de volmiddeleeuwse stalen is klein, en bestaat uit enkele resten van erwt en voederwikke. Voederwikke ontwikkelde zich in de middeleeuwen tot een belangrijk voedergewas. Het is in grote aantallen aangetroffen in een 12e-eeuwse gracht te Oudenaarde-Tussenbruggen.[597]

De aanwezige nijverheidsgewassen betreffen wederom hennep en vlas. Ze zijn aanwezig in ca. 50% van de onderzochte sporen. Met name waterput 206 bevat veel resten en opvallend zijn de vele verkoolde resten van vlaskapselfragmenten in kuil S28.018. Vooral vlas stelde de middeleeuwse boer in staat een goed vermarktbaar product te maken. De vlasverwerking en linnennijverheid was in de middeleeuwen een typische activiteit van het platteland.[598] Oost-Vlaanderen, en het Leiegebied in het bijzonder, ontwikkelde zich in de late middeleeuwen als een belangrijke vlasproducerende regio.[599] Vlasresten zijn in grote aantallen aangetroffen in vol- en laatmiddeleeuwse contexten te Kortrijk-Kuurne Noord en Oudenaarde-Tussenbruggen.[600]

In een aantal sporen zijn resten aanwezig van groente, keukenkruiden, kweekfruit en noten. Het betreffen biet, dille, appel, pruim, mispel en zoete kers. Aanwezige soorten wild fruit zijn hazelnoten,

[596] Van Haaster 2012; Van der Meer 2017.
[597] Van der Meer 2016a.
[598] Lindemans 1952 II, 214-246.
[599] Dewilde 1984, 14-16.
[600] Van der Meer / Lange 2014; Van der Meer 2016a.

frambozen, bramen, vlierbessen, sleepruimen, meidoornbessen en bosaardbei. Er zijn tevens resten van hop aangetroffen, mogelijk werd dit gewas verbouwd. Tuinbouwgewassen zijn aangetroffen in een gracht uit de volle middeleeuwen te Wortegem-Diepestraat, hier betrof het honderden aardbeienpitjes en een enkele pruimenpit. Ook te Kortrijk-Kuurne Noord werden in de volle middeleeuwen tuinen bijgehouden, waar men kool, venkel, kervel en waarschijnlijk ook vijgen en aardbeien teelde.[601]

23.6.4 Onkruiden en akkerbouw

De ecologische eigenschappen van akkeronkruiden kunnen informatie geven over de vorm van landbouw die de bewoners van een nederzetting bedreven. Daarnaast kan de groep akkeronkruiden breder worden opgevat dan als alleen de soorten die zijn ingedeeld in die standplaatscategorieën. Van de meeste verkoolde resten van wilde kruidachtige taxa is het namelijk aannemelijk dat zij als onkruid tussen de gewassen hebben gestaan.[602] Ook hieronder zullen ze als zodanig worden beschouwd, tenzij er een duidelijke andere interpretatie meer voor handen ligt. Het onverkoolde materiaal staat een dergelijke indeling niet toe, en daarom beperkt de bespreking van deze zich tot de standplaatscategorieën met akkeronkruiden.

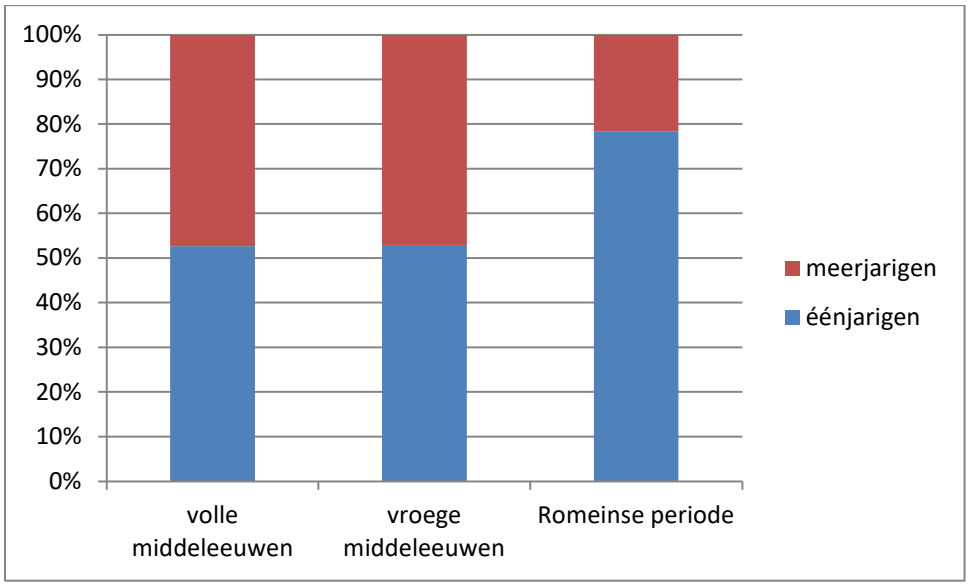
In de stalen domineren akkeronkruiden van vochtige tot droge, matig voedselrijke, kalkarme, zandige tot lemige bodem. De akkergronden moeten waarschijnlijk op de hogere zandleemgronden ten zuiden van de site worden gezocht. Het soortenspectrum wijst op een zekere mate van ontkalking en daarmee ouderdom van de akkerbodem. Getande veldsla is de enige soort die wijst op een kalkrijke bodem.

Wat de vroegmiddeleeuwse stalen betreft is er een groot verschil met de Romeinse periode in de soortsamenstelling van de stalen. Ook in deze periode overheersen in de stalen met verkoold materiaal akkeronkruiden van matig voedselrijke, kalkarme bodem. In de stalen met onverkoold materiaal echter, zijn er zeer veel akkeronkruiden van vochtige, voedselrijke bodem aanwezig. Stikstofliefhebbende soorten als korrelganzenvoet, kleine brandnetel en gewone melkdistel wijzen op een zeer voedselrijke bodem, zoals bijvoorbeeld een tuinbodem of een erf waar vee wordt gehouden.

In de volle middeleeuwen bevinden zich tussen het verkoolde materiaal eveneens hoofdzakelijk akkeronkruiden van matig voedselrijke, kalkarme bodem. Akkeronkruiden van kalkrijke bodem zijn afwezig. In de stalen met voornamelijk onverkoold materiaal zijn zowel taxa van voedselrijke, als van matig voedselrijke bodem aanwezig. Ook zijn resten aangetroffen van typische akkeronkruiden zoals bolderik, korenbloem, akkerleeuwenbek, akkerandoorn en kleine leeuwenklauw. Het betreft taxa uit winter- en zomergraanakkers en taxa die typisch zijn voor tuinbouw. Niet ingedeeld als akkeronkruid, maar wel ecologisch interessant is muizenstaart, een soort die voorkomt op verslempte wintergraanakkers op lemige bodem.

De verhouding van éénjarige en meerjarige taxa in stalen met verkoold materiaal kan worden gebruikt om een beeld te krijgen van de landbouwintensiviteit die ten grondslag ligt aan de soortdiversiteit in een dataset.[603] Het uitgangspunt is daarbij dat een meer intensieve bodembewerking resulteert in een groter aandeel éénjarige taxa. Het begrip 'intensief' wordt daarbij breed opgevat en omvat bijvoorbeeld: een sterkere nadruk op akkerbouw dan veeteelt, grondiger ploegen en/of een korte braakperiode. Figuur 285 geeft deze verhoudingen voor Zwevegem-Losschaert per macroperiode. Opvallend is dat in de Romeinse stalen vaker éénjarigen voorkomen dan in de middeleeuwse. Wat betreft de volle middeleeuwen wordt het aandeel éénjarigen wel sterk beïnvloed door de vele graslandplanten in M675, het staal met verbrand hooi.

[601] Van der Meer / Lange 2014.
[602] Jones 1988, 44; De Hingh 2001, 149; Van der Veen 2007.
[603] De Hingh 2001.



Figuur 285: Verhouding één- en meerjarige taxa in het verkoolde materiaal per periode (frequentiegetallen).

23.6.5 Vegetatie en landschap

Uitgangspunt

De 'Potentieel Natuurlijke Vegetatie' (PNV) van een gebied is de beredeneerde (climax)vegetatie van dat gebied, uitgaande van de bekende natuurlijke omgevingsfactoren. De PNV is hypothetisch en hoeft dus niet hetzelfde te zijn als de oorspronkelijke vegetatie binnen dat gebied.[604] Desondanks geeft het een uitgangspunt bij de interpretatie van archeobotanische gegevens.

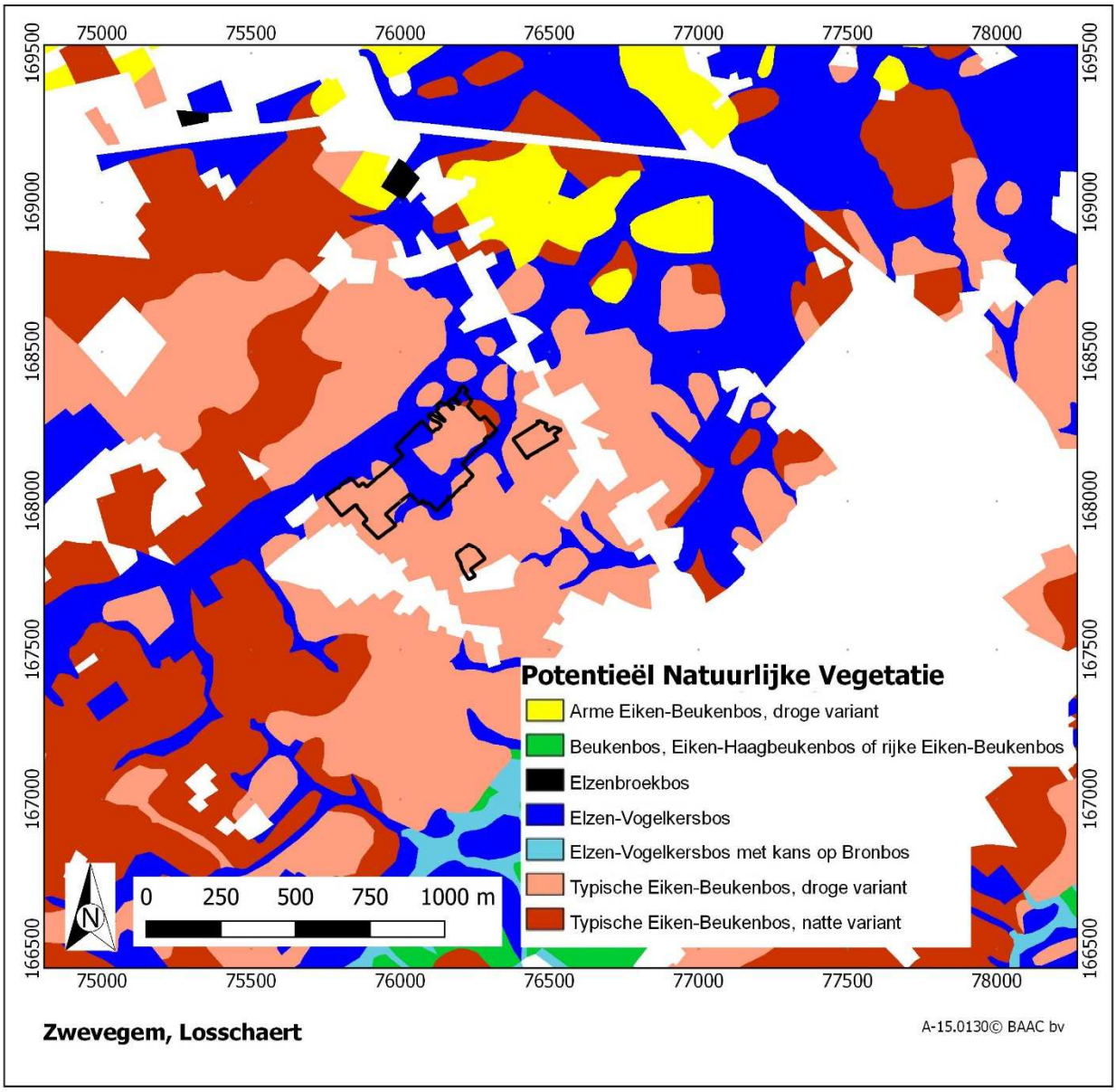
De PNV van de omgeving van Zwevegem-Losschaert wordt weergegeven door Figuur 286. De PNV bestaat voornamelijk uit typische eiken-beukenbossen van de droge variant op de hoogst gelegen gronden, van de natte variant op de hellingen. Langs de Pluimtebeek en Kleibeek heeft de PNV het uiterlijk van een elzen-vogelkersbos. Lokaal komen ten noorden en zuiden van de site andere bostypen voor.

Typisch eiken-beukenbos wordt gekenmerkt door beuk, winter- en zomereik, haagbeuk en gewone es. De haagbeuk komt echter pas vanaf de ijzertijd voor in Noordwest-Europa, eerst sporadisch en vanaf het begin van de jaartelling steeds meer.[605] In de pollenstalen van Zwevegem komt haagbeuk pas voor in de middeleeuwse sporen. Naarmate de ondergrond natter wordt, komen ook vogelkers en zwarte els veel voor. Het elzen-vogelkersbos is een alluviaal bostype. Hier zijn gewone es en zwarte els de dominante boomsoorten en is vogelkers belangrijk in de struiklaag. De hazelaar komt voor op allerlei relatief lichte plekken met (minerale) vochtige, voedselrijke bosbodem.

De economische waarde van de bossen heeft mogelijk een rol gespeeld bij de keuze van de locatie van de nederzetting. Eiken-beukenbossen op voedselrijke bodem hebben een hoge bladerkroon en een zeer weinig ontwikkelde struik- en kruidlaag. Door het ontbreken van dicht struikgewas zijn deze bossen begaanbaar en geschikt voor bosbeweiding. Ook kunnen ze relatief eenvoudig ontgonnen worden en bedekken ze de gronden die het meest geschikt zijn voor landbouw.[606] Tenslotte heeft het hout van de hoge eiken een grote waarde. Elzen-vogelkersbossen zijn door de alluviale invloeden meer

[604] Berendsen 2008, 156-157.
[605] Maes 2006, 106-109.
[606] Van der Werf 1991, 64-106.

open en afwisselend van karakter. De struik- en kruidlaag is daardoor goed ontwikkeld. Ontginning zal gronden opleveren die geschikt zijn als (nat) grasland.



Figuur 286: Kaart van de potentiëel natuurlijke vegetatie in de wijdere omgeving van de vindplaats (1:10.000) (het plangebied is zwart omlijnd) (Bron: AGIV).

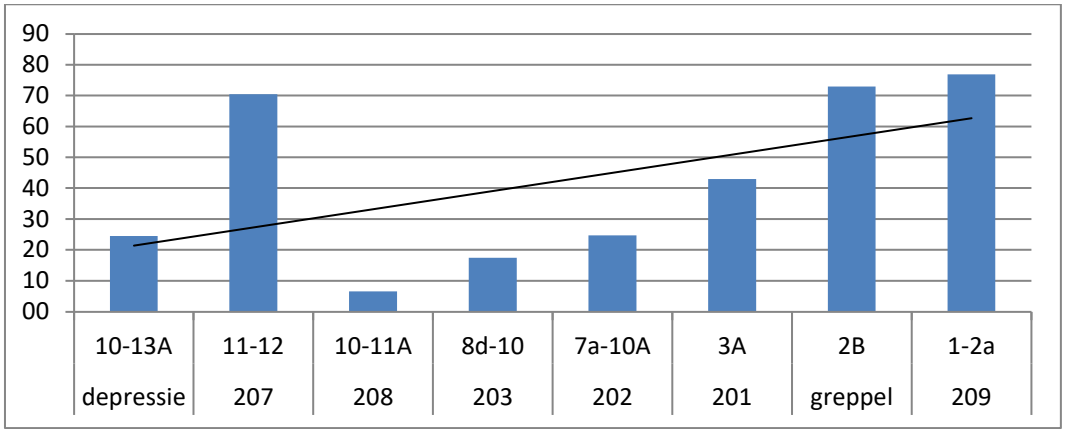
Landschappelijke ontwikkelingen

Met de PNV als uitgangspunt voor de onverstoorde vegetatie, kan het pollenonderzoek een beeld geven van de menselijke invloed op de vegetatie. In grote lijnen resulteerde de menselijke aanwezigheid rond Zwevegem-Losschaert in het verdwijnen van bos ten gunste van open vegetatietypen zoals bouwland en grasland (zie Figuur 287). Hoewel de figuur een duidelijk dalende trendlijn laat zien, kunnen enkele nuances worden aangebracht.

Ten eerste zijn de stalen wel min of meer chronologisch geordend (van jong naar oud), maar geven de dateringen ruimte voor een andere indeling. Verder is er slechts een pollenbeeld van een aantal momenten in de geschiedenis van de site en er is geen sprake van continuïteit in het pollenbeeld. Eerder onderzoek in Oost-Vlaanderen geeft aan dat er op sommige sites tussen de laat-Romeinse

periode en in de vroege middeleeuwen sprake is geweest van een verregaande bosregeneratie, zoals te Ronse-Pont West, terwijl op andere sites het landschap waarschijnlijk minder sterk aan veranderingen onderhevig was, zoals te Wortegem-Diepestraat.[607]

Ten tweede moet worden opgemerkt dat de relatie tussen de mate van bebossing en het boompollenpercentage niet lineair is.[608] Daarnaast kunnen pollenspectra van verschillende typen contexten niet zonder meer met elkaar worden vergeleken. Sporen die in verbinding staan met een beeklichaam kunnen bijvoorbeeld pollen bevatten dat in suspensie met het beekwater van elders is aangevoerd (hier mogelijk greppel ROM05 (S18.004) en mogelijk ook greppel/poel structuur 209 (S33.073). Het pollenbeeld in deze sporen is mogelijk eerder representatief voor het achterland van de betreffende beek dan voor de omgeving van de site. Een deel van het pollen in stromend water is bovendien niet afkomstig uit de atmosfeer of van de oevervegetatie, maar met oppervlakkige afstroming van hogere gronden in het waterlichaam terecht gekomen. In dergelijke afzettingen is pollen van loofbos dikwijls oververtegenwoordigd. In afzettingen nabij menselijke bewoning is bovendien een deel van het pollen mogelijk afkomstig van gedeponeerd plantaardig materiaal, in relatie tot agrarische activiteit. Kenmerkend hiervoor zijn bijvoorbeeld zeer hoge percentages van cultuurgewassen (bijvoorbeeld waterkuil structuur 208) of insectenbestuivende soorten (bijvoorbeeld waterput structuur 202). Hoewel de dalende trend van het boompollenpercentages daadwerkelijk de toenemende ontbossing van de omgeving zal weergeven, vertegenwoordigen uitschieters naar boven en beneden waarschijnlijk geen grote veranderingen in de vegetatie rond de site. Hierbij moet worden opgemerkt dat de bemonsterde laag uit structuur 207 gevormd is in de laatste fase van de waterkuil, waarschijnlijk na opgave van het nabijgelegen erf. Er is wellicht sprake van lokale opslag van bos na de verlating.



Figuur 287: Boompollenpercentages per spoor, ruw chronologisch geordend. De letter a staat voor het eerste kwart van een eeuw en de de letter d voor het laatste kwart van een eeuw. De hoofdletter A staat voor de eerste helft van een eeuw en B voor de tweede helft.

Romeinse periode

De soortsamenstelling van het boompollen in de oudste sporen (S18.004A en structuur 209, S33.073) komt overeen met de verwachting op basis van de PNV. Dominantie van pollen van els past bij de lokale aanwezigheid van een elzen-vogelkersbos, terwijl pollen van eik, hazelaar en beuk de eiken-beukenbossen op de zandleemruggen rond de site vertegenwoordigt. Het pollen van maretak is kenmerkend voor bossen op kalkhoudende bodem en wijst daarmee op resten van primair bos, op een niet uitgeloogde bodem. Het hoge aandeel van hazelaarpollen en van sporen van adelaarsvaren wijst op een vrij open, lichte bosvegetatie. De meer dichte, schaduwrijke bossen worden vertegenwoordigd

[607] Van der Meer / Lange 2016; Van der Meer 2018b.
[608] Sugita / Gaillard / Broström 1999; Svenning 2002.

door beuk, grote muur en klimop. Het macrorestenstaal uit S18.004 bevat eveneens veel taxa uit bos en bosrandvegetatie.

Het staal uit waterput 201 heeft een duidelijk lager boompollenpercentage dan S18.004A en structuur 209 (S33.073). De resultaten van het pollenonderzoek kunnen worden geïnterpreteerd als een toenemende ontginning in de 3e eeuw van zowel de eiken-beukenbossen op de hogere gronden, als van het elzen-vogelkersbos in de dalen van de Pluimtebeek en Keibeek. Er lijkt een overgang te zijn van een bosrijk landschap naar een meer halfopen tot open cultuurlandschap.[609] Eerder pollenonderzoek toonde aan dat er in de Romeinse periode in de wijdere omgeving van Zwevegem grote lokale verschillen zijn geweest in bebossing. Te Wevelgem-Ezelstraat en Wortegem-Diepestraat is er sprake van een pollenbeeld van een zeer open, grazig cultuurlandschap in een Romeinse waterput.[610] Te Anzegem-Ter Schabbe is er eerder sprake van een halfopen landschap.[611] Te Roeselare-Vloedstraat kan een progressieve bosontginning gedurende de 1e tot 3e/4e eeuw worden gevolgd in een sequentie uit een beekdal, terwijl te Ronse-Pont West vanaf de 3e-4e eeuw een sterke mate van bosregeneratie plaatsheeft.[612]

In het macrorestenstaal uit waterput 201 zijn evenwel veel taxa aanwezig uit bos en/of bosrandvegetatie. Wellicht bleven in het veranderende landschap nog vele bosjes, houtwallen en hagen staan als bosrelict. Zowel in de pollen- als de macrorestenstalen uit deze periode zijn geen aanwijzingen dat de exploitatie van de vegetatie op de hogere gronden leidde tot sterke bodemdegeneratie en de vorming van heides.

De open bossen vormden een geschikt milieu voor veel planten en struiken met eetbare vruchten: meidoorn, sleedoorn, braam en framboos. Hoge percentages adelaarsvaren wijzen bovendien op meer grootschalig gebruik van de bossen op de drogere gronden, bijvoorbeeld voor bosbeweiding.[613] Ook kan deze soort profiteren van boskap. De zeldzame soort bleke zegge is indicatief voor het kappen van bossen op natte gronden en groeit tevens in hooiland op dergelijke plaatsen. Een soortgelijk beeld, waarbij ook beekdalbossen werden ontgonnen voor grasland, komt tevens naar voren uit het pollen- en macrorestenonderzoek van beekdalafzettingen uit de Romeinse periode te Roeselare-Vloedstraat.[614] Het hoge aantal sporen van mestschimmels in alle pollenstalen uit de Romeinse periode en de aanwezigheid van pollentypen en macroresten van taxa uit grasland en storingsmilieu suggereren een zeker belang van veeteelt in deze periode. De resultaten wijzen eerder op een relatief intensief gebruik van het beekdalgrasland (weiland) dan extensief (hooiland).

Middeleeuwen

De pollenstalen uit middeleeuwse contexten hebben, met een enkele uitzondering, lage boompollenpercentages, die corresponderen met een open, agrarisch landschap.[615] Nochtans wijzen de macrorestenstalen erop dat er nog altijd bomen aanwezig zijn in het landschap. De macrorestenstalen uit de vroege middeleeuwen bevatten aanvankelijk nog veel taxa uit bos- en bosrandvegetatie, maar het aandeel neemt af naarmate de sporen jonger zijn. Kennelijk verdwijnen in het verloop van de middeleeuwen steeds meer bosrestanten. Terwijl in de Romeinse periode en vroege middeleeuwen ook macroresten van eik aanwezig zijn, zijn in de volle middeleeuwen de macroresten van bomen voornamelijk afkomstig van soorten die in de beekdalen zouden kunnen

[609] Vergeleken met onderzoek naar oppervlaktestalen uit recente vegetatie in Nederland (Groenman van Waateringe 1986) en op basis van simulaties en onderzoeksresultaten van de relatie boompollen/bos in Zuid-Zweden (Sugita / Gaillard / Bröstrom 1999).
[610] Van Haaster 2011; Van der Meer / Lange 2016.
[611] Verbruggen 2013b.
[612] Van der Meer 2017; Van der Meer 2018.
[613] Behre 1981.
[614] Van der Meer 2017.
[615] Zie voor gegevens omtrent de relatie boompollenpercentage en bebossing Groenman-van Waateringe 1986 en Sugita / Gaillard / Bröstrom 1999.

voorkomen (els en wilg). Net als in de Romeinse periode zijn er geen aanwijzingen voor bodemdegradatie en uitbreiding van heide.

Dit staat in contrast met historische bronnen, die ten zuiden van Waregem een uitgestrekt woud (*Methela*) plaatsen, dat in de vroege middeleeuwen gedeeltelijk werd ontgonnen.[616] Om binnen het pollenbeeld te passen, zouden deze ontginningen een secundair bos moeten betreffen, dat na de Romeinse periode is ontstaan, en in de omgeving van Zwevegem vóór de Karolingische periode grotendeels voltooid moet zijn geweest.

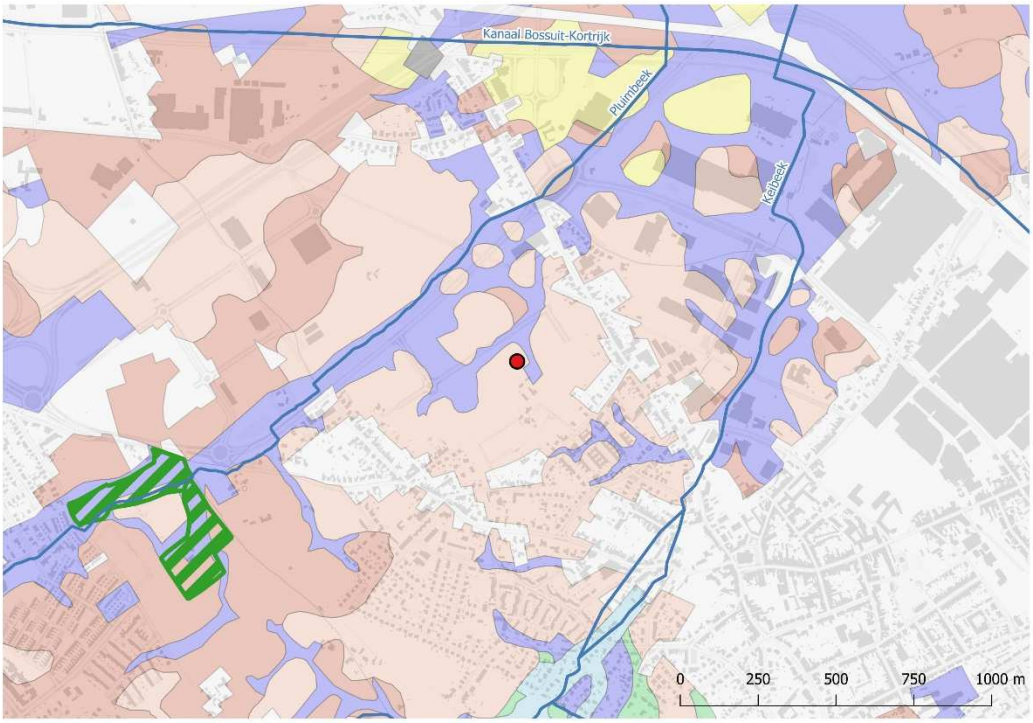
De bosarme situatie lijkt al te bestaan sinds de Karolingische periode, zoals ook blijkt uit pollenonderzoek te Harelbeke-Steenbrugstraat.[617] En pollenonderzoek te Wortegem-Diepestraat suggereert dat ook in de volle middeleeuwen het landschap op het Leie-Scheldeinterfluvium bosarm is geweest.[618]

De pollenspectra wijzen op een sterke toename van het aandeel grasland rond de site. Palynologische begrazingsindicatoren en vrij hoge percentages mestschimmelsporen suggereren dat ook in deze periode vee werd gehouden op en rond de vindplaats. Vergeleken met de Romeinse stalen, zijn in de macrorestenstalen uit diepe sporen in relatieve zin niet meer taxa aanwezig die op een graslandvegetatie wijzen, maar in absolute zin wel. De meeste taxa wijzen op relatief intensief gebruikt grasland (weiland), maar ten opzichte van de Romeinse periode zijn ook meer taxa aanwezig die wijzen op meer extensief graslandgebruik (hooiweide of hooiland). Typische hooilandtaxa zijn bijvoorbeeld viltzegge, biezenknoppen en blauwe zegge. Deze taxa wijzen op de aanwezigheid van natte, voedselarme hooilanden (blauwgraslanden) rond de nederzetting.

Zeer bijzonder is het verkoolde materiaal in M675 (structuur 9). De samenstelling wijst op verkoold hooi, dat waarschijnlijk in de structuur lag opgeslagen. De meest abundante taxa wijzen op grasland op vochtige en natte, vrij zware, matig voedselrijke bodem. Gezien het soortenspectrum, met veel resten van kamgras, moeraswalstro, egelboterbloem en tweerijïge zegge betreft het waarschijnlijk een graslandvegetatie met sterke overeenkomsten met het kamgrasweide en dan met name de subassociatie *lotetosum uliginosi*. Dit vegetatietype komt vooral voor in beekdalen met een redelijke (er is drainage) waterhuishouding. Kamgrasweiden worden tegenwoordig weinig gehooid, maar wellicht was men in de middeleeuwen minder kieskeurig. Na een tijd onder hooilandbeheer zal een kamgrasweide echter verarmen. Opvallend zijn de vele resten van zuring in dit staal. Zuring is een teken van achteruitgang van een grasland. Vee eet zuring over het algemeen niet, ook niet als het in hooi aanwezig is. De aanwezigheid van zuring in een weiland kan een reden zijn om te bloten, waarbij lokaal wordt gemaaid om zuring en andere ongewenste opschietende vegetatie te verwijderen.

Volgens de Biologische Waarderingskaart bevinden zich nog altijd dergelijke graslanden (hp*, waaronder het kamgrasverbond) in het dal van de Pluimtebeek nabij de vindplaats (Figuur 288). Deze graslanden bevinden zich op locaties waar de PNV bestaat uit Elzen-Vogelkersbos.

[616] Tack / Van den Bremt / Hermy 1993: 18-20.
[617] Verbruggen 2013a.
[618] Van der Meer / Lange 2016.



Figuur 288: Locatie van soortenrijk permanent cultuurgrasland (waar ook het kamgrasverbond onder valt) nabij de vindplaats volgens de Biologische Waarderingskaart (groen gemarkeerd) (bron: AGIV).

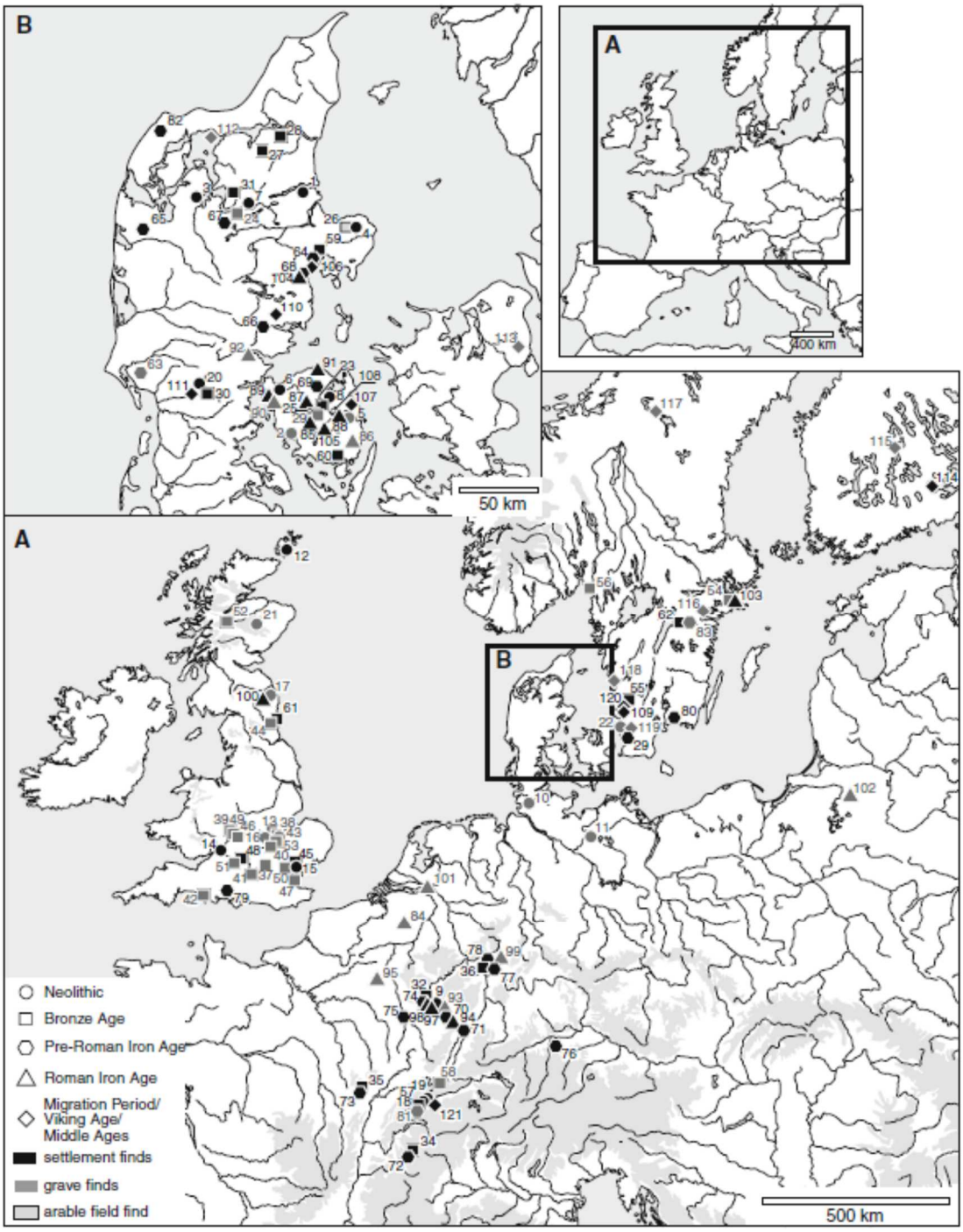
23.6.6 Grafritueel

In meerdere van de graven zijn resten aangetroffen van wilde of gecultiveerde eetbare planten, namelijk rogge, gerst, hazelnoten, zoete kersen en eikels. De vraag is of deze resten als onderdeel van het grafritueel moeten worden beschouwd. De graanresten in graf 332 (S38.051) bestaan uit slechts enkele graankorrels. Mogelijk betreft dit intrusief materiaal of zwerfafval. Hetzelfde geldt wellicht voor de kersenpitten in graf 323 (S18.050) en 324 (S19.057) en hazelnootdoppen in graf 330 (S32.009). De eikels in graf 323 zijn in een vrij grote hoeveelheid aangetroffen, dit lijkt te wijzen op onderdeel van het grafritueel. Met de eetbare zaadlobben zijn ook de oneetbare napjes aangetroffen, de eikels waren dus niet voor consumptie klaargemaakt. Opvallend is tenslotte het gebrek in consequentie, de meeste soorten zijn slechts in één graf aanwezig en uit de meeste graven zijn slechts enkele resten van één of twee soorten verzameld (mogelijk bevatten de monsters echter nog meer, ongezien, botanisch materiaal). Dat plantaardig voedsel een deel uitmaakte van begrafenisrituelen in Gallo-Romeins Vlaanderen blijkt echter wel uit het botanisch onderzoek van talloze crematiegraven in Tienen en Tongeren, waar resten van granen, peulvruchten, noten en wild en gecultiveerd fruit frequent zijn aangetroffen, soms, maar niet altijd in grote aantallen.[619] Ook uit onderzoek en Nederland en Frankrijk blijkt een rol van plantaardig voedsel bij het Gallo-Romeins grafritueel.[620]

Noemenswaardig ten slotte zijn de vondsten van twee ondergrondse plantendelen in de handverzamelde resten. In graf 342 (S20.014) betreft het een enkele zeer kleine rizoomknol van ca. 3x3x3 mm. Het betreft zeer waarschijnlijk geen eetbaar gewas. In graf 332 (S38.051) gaat het om een fragment van een glanshaverknol. Glanshaver is een wilde grassoort. De knollen zijn eetbaar. Opvallend is wel dat ze relatief vaak worden aangetroffen in verkoolde vorm, en vaak in de context van crematiegraven uit de prehistorie, met een zwaartepunt in Engeland in de steentijd en bronstijd

[619] Cooremans 2008.
[620] Kubiak-Martens 2002, 2008; Preiss / Matterne / Latron 2005.

en in Zuid-Skandinavië en Noordwest-Europa in de ijzertijd en Romeinse periode (Figuur 289).[621] Uit de Gallo-Romeinse periode zijn er meerdere vondsten van glanshaver in grafcontext bekend, waaronder één uit Tienen en enkele uit Cuijk (NL).[622] Een éénduidige interpretatie ontbreekt. De knollen kunnen onderdeel zijn van het begrafenisritueel, maar de glanshaverplant zou ook als tondel gebruikt kunnen zijn geweest.[623]



Figuur 289:Vondsten van verkoolde glanshaverknollen in Noordwest-Europa (Roehrs / Klooss / Kirleis 2013).

[621] Roehrs / Klooss / Kirleis 2013.
[622] Bakels 2005; Cooremans 2008.
[623] Cooremans 2008; Roehrs / Klooss / Kirleis 2013.

23.7 Conclusies

23.7.1 Algemeen

Voor de uitwerking van de opgravingen te Zwevegem-Losschaert zijn na een eerdere waardering en selectie negentien macrorestenstalen, acht pollenstalen en twee houtskoolstalen geanalyseerd. Daarnaast is botanisch materiaal uit 27 stalen gebruikt voor koolstofdatering, evenals één botstaal uit een dierbegraving en één staal uit een metaalslak. De stalen zijn afkomstig uit diverse archeologische sporen, zoals waterputten en paalsporen, uit de Romeinse periode en de vroege en volle middeleeuwen. De resultaten van het onderzoek geven informatie over de vegetatie in het landschap en het gebruik ervan, alsook over de (agrarische) activiteiten op en rond de nederzettingen.

23.7.2 Beantwoording onderzoeksvragen

Landschappelijk en bodemkundig:

- *Welke verandering treden in de loop van de tijd op in de vegetatie, de vegetatiestructuur en de openheid van het landschap en wat was de rol van de mens hierbij?*

Het uitgangspunt van de vegetatie rond de site is een combinatie van eiken-beukenbossen op de drogere gronden en elzen-vogelkersbossen in de dalen van de Pluimtebeek en Keibeek. Voorafgaand aan de 2e/3e eeuw was er waarschijnlijk sprake van een nog altijd bosrijke situatie, waarbij de bossen weliswaar al gedeeltelijk een open structuur hadden gekregen onder menselijke invloed. Er zijn signalen voor een vrij grote mate van exploitatie en ontginning van de bossen op zowel de hogere als lagere gronden, zodat vermoedelijk later in de Romeinse periode een halfopen cultuurlandschap was ontstaan met een belangrijk aandeel grasland. Er is sprake van een hiaat tot en met de Karolingische periode, op welk moment er sprake was van een halfopen tot open cultuurlandschap. Voor de volle middeleeuwen is het beeld minder eenduidig, maar de gegevens wijzen op een halfopen tot open cultuurlandschap. Het signaal voor door mensen beïnvloede vegetatie, in de vorm van bouwland en grasland, wordt in de loop van de middeleeuwen steeds sterker. Er was sprake van akkers op de drogere gronden ten zuiden van de site en natte voedselarme hooilanden en meer voedselrijke (hooi)weiden in de beekdalen. In het landschap bleven waarschijnlijk wel houtwallen en hagen met doornstruiken en struweelplanten aanwezig.

De nederzettingen:

- *Op welke manier is het cultuurlandschap ingericht?*

In de Romeinse periode waren de akkers gelegen op drogere, ontkalkte delen van het landschap, vermoedelijk de meer lemige en hogere gronden ten zuiden van de site. Grasland nam een belangrijk deel in op de vochtige en natte grond, vermoedelijk deels in de beekdalen. In de middeleeuwen lijkt de situatie vergelijkbaar te zijn. Er zijn aanwijzingen voor meer diversifiëring van het grasland, waarbij door een lange periode van gestructureerd beheer een verschil tussen hooiland en weiland is ontstaan dat zich uit in de aanwezigheid van verschillende vegetatietypen. Rond de middeleeuwse bewoning was er sprake van een meer vochtige en voedselrijke bodem, waar waarschijnlijk moestuinen en fruitbomen stonden.

- *Zijn er typologische verschillen merkbaar in de greppels, en zo ja, waaraan zijn deze verschillen gerelateerd? (vb. afbakening vs. afwatering, woonareaal vs landbouwareaal,…)*

Uit het botanisch onderzoek van greppel ROM05 (S18.004) is niet gebleken wat de precieze functie van deze greppel is geweest. Afwatering, vlas roten en afvoer van menselijk of dierlijk vuil zijn mogelijkheden die binnen het aanwezige soortenspectrum passen.

Funeraire contexten:

- Zijn de houtskoolrijke kuilen, aangetroffen in het vooronderzoek, brandrestengraven? Zo ja, maken ze deel uit van een groter grafveld? Wat is de ruimtelijke en chronologische begrenzing van het grafveld? Is er fasering te herkennen?

Een groot deel van deze houtskoolrijke kuilen zijn paalsporen die behoren tot structuur 1. De onderzochte kuilen bevatten hoofdzakelijk houtskool van eik. Verder zijn es, beuk en els aanwezig en sporadisch ook wilg, iep en hazelaar.

Materiële cultuur:

- Wat is de conserveringsgraad van de verschillende materiaalcategorieën (inclusief eventueel aanwezig archeobotanisch en archeozoölogisch materiaal)? Zijn er verschillen op te merken binnen de vindplaats?

De conservering van het palynologisch materiaal is overwegend redelijk tot goed. De onverkoolde macroresten in de diepe sporen zijn in ongeveer gelijke verhoudingen redelijk tot goed als slecht tot matig geconserveerd.

- Is er sprake van culturele invloeden vanuit andere gebieden? En zo ja: van waar en welke invloeden?

Er zijn geen zekere aanwijzingen voor romanisatie in de vorm van de introductie van tuinbouwgewassen of andere Romeinse gewassen in de 1^{e}-3^{e} eeuw. Rogge, gevonden in een crematiegraf, is mogelijk een aanwijzing voor Germaanse invloeden. De glanshaverknol in hetzelfde crematiegraf heeft mogelijk eveneens een verband met het grafritueel, resten hiervan zijn voornamelijk aangetroffen in de noordelijke cultuursfeer.

- Zijn er indicaties voor handelscontacten met andere regio's?

Er zijn geen soorten aangetroffen die met zekerheid wijzen op handelscontacten.

-Wat kan er op basis van het organisch vondstmateriaal gezegd worden over de functionele indeling, het voedselpatroon en de bestaanseconomie binnen de nederzetting?

-Welke cultuurgewassen werden in de verschillende bewonings- en gebruiksfasen verbouwd? Zijn er aanwijzingen voor chronologische verschuivingen?

In de Romeinse periode werden gedurende de 2^{e}-3^{e} eeuw emmer, gerst, spelt, duivenboon, vlas en mogelijk haver verbouwd. Of de rogge lokaal werd verbouwd is niet geheel zeker. Zoete kersen werden verzameld in of aan de randen van bossen, evenals waarschijnlijk sleepruimen, bramen, frambozen, vlierbessen, meidoornbessen, hazelnoten en eikels. Het is niet uitgesloten dat de zoete kersen afkomstig waren van gecultiveerde fruitbomen.

In de vroege middeleeuwen zijn resten aanwezig van rogge, gerst, emmertarwe en haver. Verder zijn hennep, pruim, walnoot en mogelijk koriander aanwezig. Mogelijk werd ook hop verbouwd. Er is dus sprake van akkerbouw en tuinbouw, de aanwezige akkeronkruiden zijn hiermee in overeenstemming. Of emmer en haver daadwerkelijk lokaal werden verbouwd, is niet geheel zeker. In het wild verzamelde men allicht hazelnoten, bramen, frambozen, bosaardbeien, rozenbottels en vlierbessen.

In de volle middeleeuwen verbouwde men rogge, haver, broodtarwe, gerst en voederwikke op de velden. Dille is een soort van kruidentuintjes en ook waterkers werd hier wellicht verbouwd. Biet, erwt, voederwikke en vlas kunnen zowel kleinschalig in tuinen als grootschalig op akkers worden verbouwd. Hennep werd eveneens in tuinen verbouwd en mogelijk was er een hoptuin. Ook waren er enkele fruitbomen of een boomgaard, waar men appels, pruimen, mispels en zoete kersen teelde. Het kweekfruit werd aangevuld met bosfruit, in de vorm van hazelnoten, frambozen, bramen, vlierbessen, sleepruimen, meidoornbessen en bosaardbei. Doorns van sleedoorn en/of meidoorn wijzen mogelijk op de aanwezigheid van (vlecht)heggen als begrenzing van erven of percelen.

Algemeen:

- *Hoe passen de vindplaatsen binnen het regionale landschap uit de vertegenwoordigde periodes? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit eenzelfde periode of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden binnen de nederzetting?*

Net als enkele andere vindplaatsen in het regionale landschap vertoont Zwevegem-Losschaert een voortschrijdende ontbossing in de Romeinse periode. Stalen uit de periode van de Romeinse periode tot de Karolingische ontbreken, waardoor niet duidelijk is hoe de vegetatie zich toen ontwikkelde. Het Karolingische landschap is evenwel een open cultuurlandschap en dit karakter blijft ook in de volle middeleeuwen behouden. Dit beeld is vergelijkbaar met dat waargenomen bij andere sites op het Leie-Scheldeinterfluvium, maar lijkt in strijd te zijn met historische bronnen die een sterke mate van bebossing veronderstellen in de vroege middeleeuwen.

Wat de teelt van cultuurgewassen betreft, zijn er in grote lijnen geen verschillen met andere contemporaine sites in het regionale landschap. De vondst van emmertarwe is vrij bijzonder voor de vroege middeleeuwen, maar deze sluit aan bij andere vondsten in de wijdere regio.

23.7.3 Beantwoording aanvullende onderzoeksvragen

- *Zijn er betrouwbare aanwijzingen voor de teelt van rogge in de Romeinse periode te Zwevegem?*

Er is slechts één graankorrel van rogge aangetroffen in een spoor uit de Romeinse periode. Geen van de diepere sporen uit deze periode bevat pollen van rogge. Het is daarmee onwaarschijnlijk dat rogge een belangrijke teelt was op deze site in deze tijd.

- *Komt het beeld van het macrorestenstaal M75 (S3.079) overeen met een voorraad of eerder met nederzettingsruis?*

Het is aannemelijk dat M75 (structuur 1) inderdaad de verkoolde resten van opgeslagen voorraden betreft, aangezien er een vrij groot aantal graankorrels is aangetroffen.

- *Is de houtskool in M60 en M75 (structuur 1) afkomstig van bouwmateriaal (twijgen?)? Wat is de soortvariatie?*

De houtskool in beide paalkuilen van structuur 1 bestaat voornamelijk uit soorten die zeer geschikt zijn als bouwhout (eik en es). Het is daarom aannemelijk, maar niet zeker, dat de houtskool bestaat uit de overblijfselen van de structuur zelf. Slechts enkele houtskoolfragmenten kunnen echter worden toegewezen aan takken (mogelijk van een vlechwerkwand).

- *Kunnen de overige macroresten in M1565 (structuur 43) een datering in de Romeinse periode bevestigen?*

Het soortenspectrum van dit staal geeft geen verdere mogelijkheid tot datering.

- Kunnen op basis van het botanisch materiaal uitspraken gedaan worden over een mogelijke verbinding met de Pluimtebeek van S18.004 (greppel ROM05) en S33.073 (structuur 209)?

Uit het botanisch onderzoek van S18.004 en S33.073 is niet gebleken wat de precieze functie van deze greppel is geweest. Afwatering, vlas roten en afvoer van menselijk of dierlijk vuil zijn mogelijkheden die binnen het aanwezige soortenspectrum passen. Uit het onderzoek blijkt duidelijk dat in S18.004 water heeft gestaan, maar of de structuren met de Pluimtebeek waren verbonden, is niet zeker.

24 Dendrochronologisch onderzoek

Deze tekst is grotendeels overgenomen uit de memo tussentijdse rapportage waarderingsonderzoek en de rapportage van het dendrochronologisch onderzoek van mevrouw P. Doeve (BAAC bv.)

24.1 Inleiding

Er is dendrochronologisch onderzoek verricht naar hout uit vijf waterputten en één waterkuil. Van het constructiehout van de waterputten zijn monsters gezaagd voor daterend jaarringenonderzoek onderzoek, met als doel de ouderdom van het hout te bepalen.

Het onderzoek is uitgevoerd door mevrouw P. Doeve (BAAC bv.) op het dendrochronologisch laboratorium van BAAC te 's-Hertogenbosch in maart en april 2018.

De rapportage en de meetgegevens worden gearchiveerd op het repository Digitaal Collaboratorium voor Culturele Dendrochronologie (DCCD)[624] (zie http://dendro.dans.knaw.nl/ onder projectcode P: 15.0130). Het onderzoek is uitgevoerd conform de internationale best practices op het terrein van de daterende dendrochronologie.[625]

24.2 Waarderingsfase

Eerst werd er een waarderingsonderzoek uitgevoerd op de tijdens het veldwerk verzamelde houtmonsters door Petra Doeve (BAAC bv). Doel van het waarderingsonderzoek was te bepalen of het hout geschikt is voor dendrochronologie (absoluut daterend onderzoek).

24.2.1 Methode waarderingsfase

De methode is gebaseerd op de veronderstelling dat klimaat en groeiomstandigheden resulteert in vergelijkbare ringbreedtevariaties in het jaarringenpatroon uit eenzelfde regio. Dendrochronologie vergelijkt jaarringpatronen en tracht de jaarringen van ongedateerd hout op de chronologische tijdslijn te plaatsten en het kapjaar vast te stellen. Richtlijnen wensen dat indien mogelijk er minimaal drie monsters per structuur ingezet worden voor het onderzoek, maar niet elke structuur heeft voldoende geschikte monsters.

Waarderingsonderzoek bepaalt of het hout geschikt is voor dendrochronologie. Hout is geschikt als het voldoet aan een aantal criteria. Ten eerste: het hout betreft een dateerbare houtsoort waarvan referentiekalenders beschikbaar zijn.[626] De houtsoort wordt gedetermineerd op basis van de celstructuur met behulp van een microscoop.[627] Ten tweede: het hout heeft minimaal 60 tot 70 jaarringen[628] en is vrij van vergroeiingen en knoesten die het jaarringenpatroon verstoren.

24.2.2 Resultaten waarderingsfase

Een deel van de houtvondsten zijn niet uitgepakt uit het plastic folie, omdat op basis van de grootte en de dimensies van het hout reeds kon vastgesteld worden dat het hout te weinig jaarringen bevat. Het gaat om zeventien vondstnummer verdeelt over zes structuurnummers (Tabel 86).

[624] Jansma *et al.* 2012; Jansma 2013.
[625] Brewer / Jansma 2016.
[626] Onder de geschikte houtsoorten worden gerekend: eik, es, beuk, iep, den of zilverspar (zie Jansma 2006, 23).
[627] Volgens *Microscopische Holzanatomie* (Schweingruber 1990).
[628] Als het om geïsoleerde houtmonsters gaat: >100-120. Als er van een object meerdere elementen (4 of meer) zijn bemonsterd: 70-100.

Tabel 86: Resultaten waarderingsonderzoek en voorstel uitwerking houtvondsten dendrochronologisch onderzoek.

Structuur.	Spoor	In plastic gewaardeerd	Nauwkeurig gewaardeerd	Geschikt	Voorstel uitwerking	Vnr. uitwerking dendrochronologie
Loopgraaf WOI	6.083	0	1	0	geen	-
205	17.141	1	3	2	2	1242 en 1243
Greppel ROM05	18.004	0	1	0	geen	-
207	24.102	8	4	1	1	2513
202	27.053	1	1	1	1	2344
206	28.010	0	1	0	geen	-
204	30.042	1	3	2	2	2074 en 2072
203	33.103	5	3	1	1	1838
201	38.052	1	7	6	3	2448, 2249 en 2241 (of 2446, 2450, 2451)
	Totaal	**17**	**24**	**13**	**10**	

Er zijn 24 houtvondsten uitgepakt en nauwkeurig bekeken. Drie houtvondsten uit drie verschillende sporen zijn wel gewaardeerd, maar bleken na inspectie ongeschikt te zijn voor dendrochronologie (S6.083, S18.004 en S28.010). Er zijn dertien houtmonsters uit zes structuren geschikt bevonden voor dendrochronologisch onderzoek (Tabel 86). Uit structuur 201 komen zes geschikte monsters. Om budgettaire redenen is besloten om drie monsters uit deze structuur te selecteren voor verdere uitwerking.

24.3 Methode dendrochronologisch onderzoek

24.3.1 Vooronderzoek en metingen

Houtstalen van geschikte houtsoorten met voldoende jaarringen zijn met een dubbelzijdig scheermesje geprepareerd om de celstructuur beter zichtbaar te maken.[629] De houtsoort is gedetermineerd op basis van de anatomische kenmerken.[630] De jaarringbreedten zijn microscopisch opgemeten met een resolutie van 0,01 mm met behulp van een dendrochronologische meettafel van SCIEM die in verbinding staat met een computer. Met krijtpoeder is incidenteel de zichtbaarheid van het jaarringenpatroon verbeterd.

24.3.2 Het vaststellen van het sterfjaar van de boom

Aanwezigheid van spinthoutringen en/of de wankantring – de jaarring die gevormd is in het laatste groeijaar van de boom – bepaalt bij eikenhout de nauwkeurigheid van het sterfinterval en/of het sterfjaar. In eikenhout verschilt het lichte spinthout zonder tylose in de vaten van het donkere kernhout met tylose in de vaten. Identificatie van de ontwikkeling van de anatomische celstructuur van het voorjaars en najaarshout in de wankantring is onderzocht om het kapseizoen te bepalen. Het kapinterval van eikenhout met incompleet spinthout is met behulp van een spinthout-berekening vastgesteld.[631] Vervormde spint(hout)ringen aan de buitenzijde van het hout, die zijn ontstaan door verdroging of verdrukking, zijn niet gemeten maar geteld. Indien spinthout bij eik afwezig is of bij andere houtsoort de wankant ontbreekt, is een *terminus post quem* datering gegeven – een vroegst

[629] Geschikte houtsoorten zijn: eik, es, beuk, iep, den, fijnspar of zilverspar (zie Jansma 2006, 23)
[630] Schweingruber 1990.
[631] Spintberekening volgens Jansma 2007.

mogelijk kapjaar. De eikenmeetreeksen zonder spinthout zijn middels de spintberekening aangevuld met een minimaal tot maximaal aantal te verwachten spinthoutringen.

24.3.3 Groepering en datering

Indien meerdere radialen aan één staal zijn gemeten, zijn deze gemiddeld tot één meetreeks. Onderlinge vergelijkingen tussen meetreeksen zijn uitgevoerd om bomen (T: grenswaarden %PV ≥ 80 en t ≥ 10) en/of boomgroepen (TG: grenswaarden %PV ≥ 68 en t ≥ 6,8) te identificeren. Een visuele beoordeling van de lage-frequentievariaties is mede bepalend voor de identificatie van hout afkomstig uit dezelfde boom of boomgroep. Een absolute datering van de jaarringen in het hout is vastgesteld met dendrochronologisch softwareprogramma PAST5[632] door vergelijking van de meetreeksen met referentiekalenders van BAAC bv. De bij het dateren gebruikte variabelen zijn:

1. Student's t-waarde (t) met een standaardisering volgens Hollstein;[633]

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

De berekende posities zijn visueel beoordeeld.

24.4 Resultaten

24.4.1 Dendrochronologische metingen

De dendrochronologische metingen van de jaarringpatronen van tien stalen resulteerde in tien meetreeksen (Tabel 87). Het gaat in alle gevallen om eikenhout. Vijf stalen bevatten tussen de 70 en 100 jaarringen. Vier stalen tussen de 100 en 200 en één staal maar dan 200 jaarringen. Spinthout is waargenomen bij drie stalen, waarvan één met een wankant (de laatst gegroeide jaarring onder de bast).

24.4.2 Vergelijking individuele meetreeksen

De dendrochronologische metingen zijn onderling vergeleken om gelijkvormige jaarringpatronen te clusteren. Twee delen van de uitgeholde eikenboomstam uit waterput structuur 204 zijn op basis van de sterke overeenkomst in het jaarringenpatroon te herleiden tot één boom. Drie planken uit waterput structuur 201 kunnen op basis van de gelijkvormigheid worden geclusterd tot een boomgroep.

24.4.3 Datering T en TG

De individuele en de geclusterde meetreeksen zijn vergeleken met de referentiekalenders voor eik. De geclusterde meetreeks 18ZW_05_06_07_TG, die drie planken uit waterput structuur 201 representeert, is te dateren (Tabel 88). De eerste jaarring van de boomgroep dateert in 43 na Chr. en de laatst gemeten jaarringen dateert in 179 na Chr. Door het ontbreken van de spinthoutgrens – de grens tussen kernhout en spinthout – is het niet mogelijk om vast te stellen hoeveel jaarringen ontbreken in de drie planken. Het dendrochronologische onderzoek kan daarom enkel een vroegst mogelijk sterfjaar van het hout vaststellen, namelijk: ná 202 ± 7 na Chr., ná 196 ± 7 na Chr. en ná 197 ± 6 na Chr. (Tabel 89).

Helaas hebben de vergelijkingen voor de overige meetreeksen geen match opgeleverd met de beschikbare referentiekalenders. De tien meetreeksen zijn voor aanvullend onderzoek naar de heer

[632] B. Knibbe, Sciem Scientific Engineering & Manufacturing, Wenen, Oostenrijk.
[633] Hollstein 1980.

dr. ir. Kristof Haneca (Dendrochronoloog, Agentschap Onroerend Erfgoed in Vlaanderen) gestuurd. Deze second opinion leverde dezelfde resultaten op. De datering van het hout uit waterput structuur 201 is bevestigd en de overige meetreeksen hebben geen datering opgeleverd.

In de digitale bijlages zijn de grafieken en de metrische data van de gemeten jaarringenpatronen te vinden.

24.5 Conclusie

Het dendrochronologische onderzoek resulteerde in tien meetreeksen uit vijf waterputten en één waterkuil. Eén waterput is gedateerd met een vroegst mogelijk kapjaar. Waterput structuur 201 dateert ná 202 ± 7 jaar. De overige vier waterputten en de waterkuil (structuur 207) zijn niet op basis van dendrochronologisch onderzoek te dateren.

Tabel 87: Resultaten van de dendrochronologische metingen. Kern: aantal ringen tot de boomkern (de 'merg' d.w.z. de binnenste ring van de boom); n: aantal gemeten jaarringen; n(s) aantal gemeten spintringen; wk: aanwezigheid wankant (de laatst gegroeide jaarring direct onder de bast)

Context	Vnr.	Dendrocode BAAC/DCCD	Houtsoort	Element	Kern	n	n (s)	wk
Str. 205	1243	18ZW0010	Eik	Plank	-	223	9 (+ 1)	-
Str. 205	1244	18ZW0021	Eik	Plank	-	72	-	-
Str. 207	2513	18ZW0031	Eik	Plank	-	78	-	-
Str. 202	2344	18ZW0040	Eik	Plank	-	173	-	-
Str. 201	2448	18ZW0051	Eik	Plank	-	126	-	-
Str. 201	2449	18ZW0061	Eik	Plank	-	131	-	-
Str. 201	2450	18ZW0070	Eik	Plank	-	109	-	-
Str. 204	2072	18ZW0080	Eik	Uitgeholde boomstam	-	87	6	-
Str. 204	2074	18ZW0091	Eik	Uitgeholde boomstam	-	72	-	-
Str. 203	1838	18ZW0100	Eik	Plank	-	71	14	Ja

Tabel 88: Resultaten van de clustering tot boom (T) en boomgroep (TG).
n: aantal jaarringen; OL: Overlap, het aantal overlappende jaarringen tussen meetreeksen;
t: student t-waarde; %PV: Percentage van de Parallelle Variatie;

Context	**Vnrs.**	**Dendrocode BAAC/DCCD**	**Houtsoort**	**n**	**Dendrocode individuele meetreeksen**	**Match tussen de reeksen**
Str. 201	2448, 2449, 2450	18ZW_05_06_07_TG (boomgroep)	Eik	137	18ZW0051; 18ZW0061; 18ZW0070	% PV = 71,08 t = 7,40
Str. 204	2072, 2074	18ZW_08_09_T (boomserie)	Eik	110	18ZW0080 18ZW0091;	% PV = 71,08 t = 13,5 OL = 49

Tabel 89: Resultaten van de dendrochronologische vergelijkingen. 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.

Context	Dendrocode BAAC/DCCD	Referentiekalender	Statistische onderbouwing	Datering eerste jaarring	Datering laatste jaarring
Str. 205	18ZW0010	-	-	-	-
Str. 205	18ZW0021	-	-	-	-
Str. 207	18ZW0031	-	-	-	-
Str. 202	18ZW0040	-	-	-	-
Str. 201	18ZW_05_06_07_TG	NLVLAA01	% PV = 65,30 t = 7,78 OL = 137 P > 0.0002	43	179
Str. 204	18ZW_08_09_T	-	-	-	-
Str. 203	18ZW0100	-	-	-	-

Tabel 4: Vastgesteld kapjaar per houtmonster.

Context	Dendrocode BAAC/DCCD	Datering laatste jaarring	Datering kapjaar
Str. 205	18ZW0010	-	-
	18ZW0021	-	-
Str. 207	18ZW0031	-	-
Str. 202	18ZW0040	-	-
Str. 201	18ZW0051	179	na 202 ± 7
	18ZW0061	173	na 196 ± 7
	18ZW0070	176	na 197 ± 7
Str. 204	18ZW0080	-	-
	18ZW0091	-	-
Str. 203	18ZW0100	-	-

25 Synthese

25.1Inleiding

Het archeologisch onderzoek te Zwevegem-Losschaert is uitgevoerd naar aanleiding van de inrichting van een bedrijventerrein en een woonzone te Zwevegem (Losschaert-/ De Pluimproject) door de Intercommunale Leiedal. De realisatie van het Losschaert-/ De Pluimproject werd gezien de grootte van het projectgebied (ca. 25,7 ha) uitgevoerd in twee hoofdfasen. In het kader van de eerste fase van de ontwikkeling werd er in 2015 op drie zones archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. In alle drie deze zones werden relevante archeologische sporen aangetroffen, waardoor Onroerend Erfgoed een vervolgonderzoek oplegde in de vorm van een vlakdekkende opgraving. Tijdens het verwerken van de resultaten van de opgraving werd ondertussen een vooronderzoek uitgevoerd in het kader van de tweede hoofdfase uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek worden ook zoveel mogelijk in deze synthese behandeld, omdat deze resultaten belangrijk zijn voor een betere interpretatie van de resultaten van de opgraving.

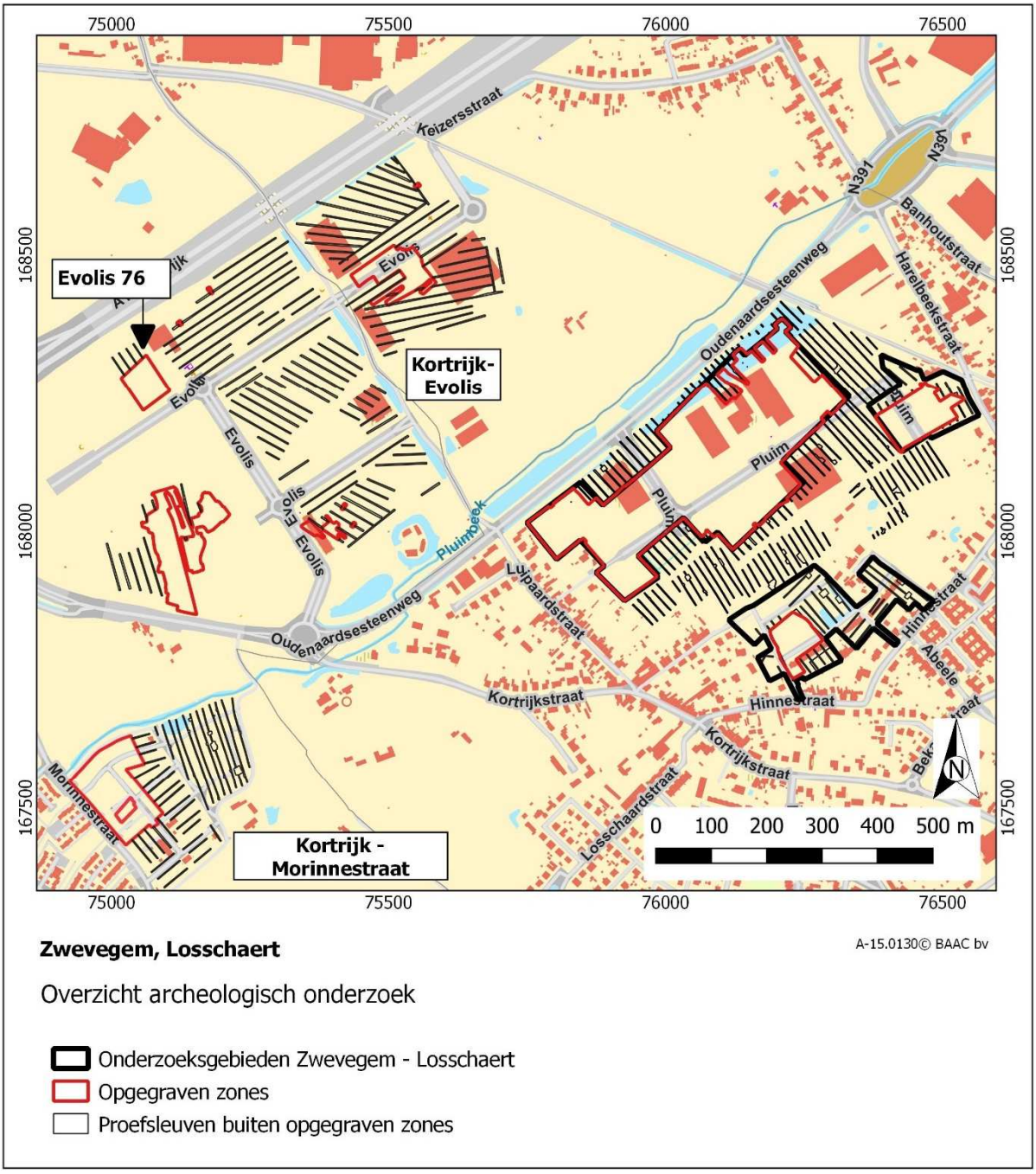
In totaal werd ca. 12 ha opgegraven, waarbij een groot deel (10,2 ha) één geheel vormde (zone 3). De meerwaarde van dergelijke grootschalige opgravingen is dat bepaalde aspecten van de landelijke bewoning onderzocht kunnen worden die anders veel moeilijker te vatten zijn door de meestal beperkte oppervlaktes van de onderzoekszones. Bovendien hebben er in de directe omgeving van het projectgebied nog enkele grootschalige opgravingen plaatsgevonden. Het gaat om het archeologisch onderzoek te Kortrijk/Deltapark/Evolis Business Park, ook een project van de Intercommunale Leiedal. Op dit park vond in 2017 en 2018 archeologisch onderzoek plaats.[634] Ten tijde van de opgraving te Losschaert heeft een grote opgraving (1,58 ha) plaatsgevonden aan de Morinnestraat te Kortrijk.[635] Deze opgraving situeert zich slechts 800 meter ten zuidwesten van Losschaert. In 2016 zijn er op de aanpalende percelen ook een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (Kortrijk-Morinnestraat Parkgebied).[636] Tijdens het afronden van deze rapportage werd nog een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op de percelen te noorden van de site aan de Morinnestraat. Op basis van de resultaten van dit onderzoek werd een opgraving geadviseerd met een oppervlakte van circa 1,56 ha.[637]

In totaal is circa 64 ha archeologisch onderzocht in het westelijk deel van Zwevegem en het aansluitende oostelijk deel van Kortrijk (Tabel 90 en Figuur 290). Deze regio is dus één van de best onderzochte in West-Vlaanderen. Dit maakt de regio wetenschappelijk gezien extra waardevol.

[634] Claus / Krekelbergh / Dyselinck 2017; Jennes 2019.
[635] Apers 2017a.
[636] Apers 2017b.
[637] Acke / Bracke / Fonteyn 2020.

Tabel 90: Archeologische onderzoeken in de omgeving van het onderzoeksgebied.

Naam site	**Oppervlakte onderzocht door proefsleuven**	**Oppervlakte onderzocht door opgraving**	**Zone behoud in situ**
Zwevegem fase 1	25,68 ha	11,83 ha	
Zwevegem fase 2	4,39 ha	-	
Evolis	23,77 ha	2,36 ha	
Evolis 76	0,66 ha	0,45 ha	
Kortrijk-Morinnestraat, Z-deel	4,29 ha	1,58 ha	
Kortrijk-Morinnestraat, Parkgebied	2,59 ha	-	1,01 ha
Kortrijk-Morinnestraat, N-deel	2,61 ha	Advies: 1,56 ha	
Totaal	**63,99**	**16,22**	



Figuur 290: Overzicht van de archeologische onderzoeken uitgevoerd in het westen van Zwevegem en het oosten van Kortrijk. Ten noorden van Kortrijk-Morinnestraat heeft na het maken van de kaart nog een proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden.

In de voorliggende synthese worden een aantal hoofdthema's besproken. Deze hoofdthema's zijn: nederzettingen, landinrichting, funeraire contexten, materiële cultuur. Het merendeel van de onderzoeksvragen zijn gekoppeld aan deze thema's. Deze thema's worden per periode besproken. Er wordt ook zoveel mogelijk vergeleken met de hierboven opgesomde onderzoeken.

25.2 Metaaltijden

De oudste duidelijke bewoningssporen te Zwevegem-Losschaert zijn te dateren in de ijzertijd. Deze sporen situeren zich in de westelijke helft van zone 3.

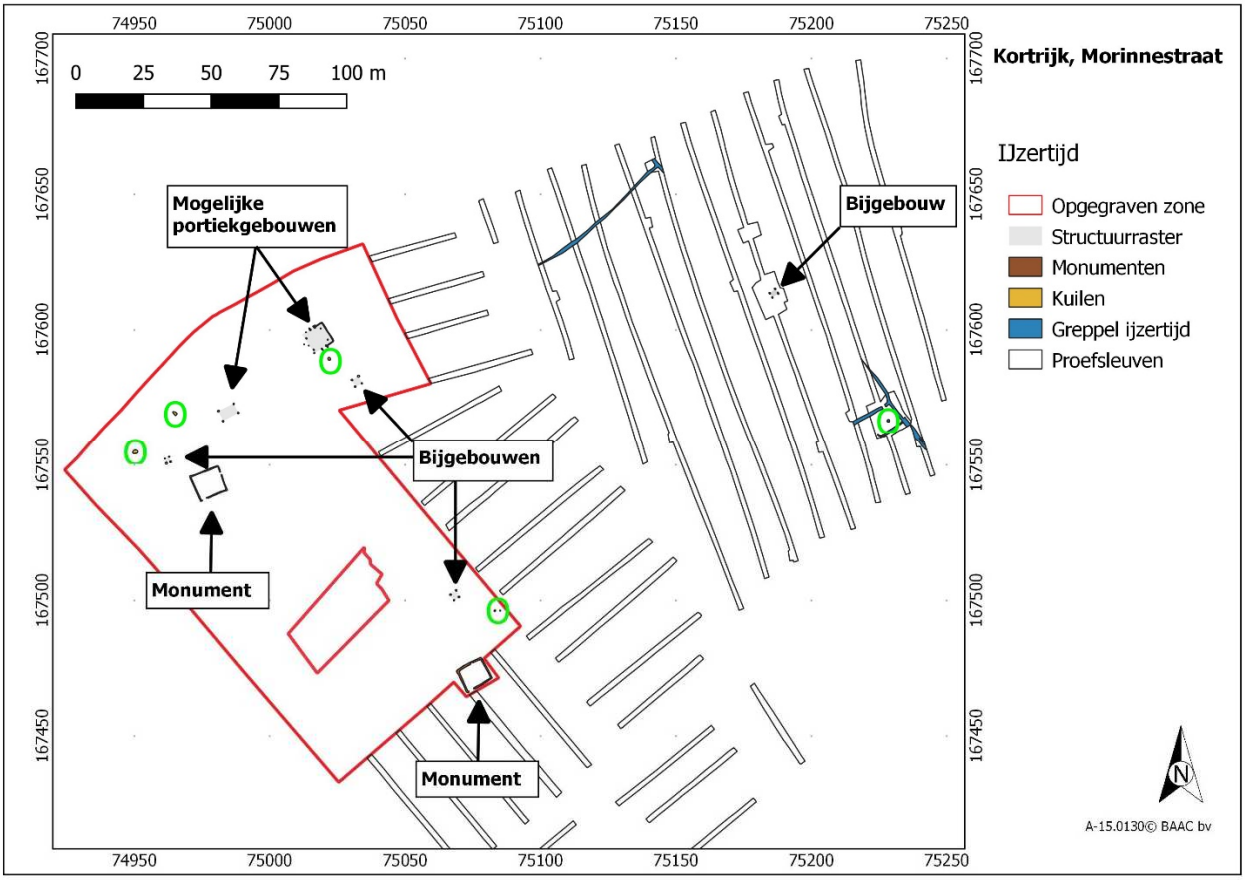
25.2.1 Nederzettingen

Twee structuren (STR 26 en 41) in zone 3 worden geïnterpreteerd als mogelijke portiekgebouwen (*bâtiments à porche/Vierpfostenbau mit Doppelpfostensetzung*). Portiekgebouwen worden voornamelijk in de 2e en 1ste eeuw voor Chr. gedateerd.[638] In de directe omgeving van de mogelijke portiekgebouwen situeren een tweetal vierpalige bijgebouwen.

Doordat de laatste jaren meerdere grootschalige onderzoeken hebben plaatsgevonden in de directe omgeving van het onderzoeksgebied kunnen de resultaten van Zwevegem-Losschaert in een ruimer regionaal kader geplaatst worden. De belangrijkste site is die van Kortrijk-Morinnestraat, waar meerdere bewoningssporen uit de ijzertijd aangetroffen (Figuur 291). Een hoofdgebouw, mogelijk een portiekgebouw, dateert in de midden- of late ijzertijd (400-160 voor Chr.).[639] Deze site situeert zich circa 1 km ten zuidwesten van het plangebied. Opvallend is dat de sporen uit de ijzertijd te Zwevegem-Losschaert zich (vrijwel) allemaal in de westelijke randzone van zone 3 situeren. Mogelijk behoorden beide sites tot dezelfde nederzetting.

Vierpalige bijgebouwen zijn ook aangetroffen aan de Morinnestraat en op het industrieterrein Evolis. Eén van de structuren van de site aan de Morinnestraat met afmetingen van 2,6 x 2,6 meter is gedateerd in de midden-ijzertijd.[640] Twee andere vierpalige bijgebouwen zijn gedateerd in de late ijzertijd – vroeg-Romeinse periode.[641]

[638] Laurelut / Tegel / Vanmoerkerke 2009, 80 (Abb.2).
[639] Apers 2017b.
[640] ^{14}C-datering op houtskool. RICH-23146: 410 – 350 v. Chr. (69.9% waarschijnlijkheid). Apers 2017b, 42.
[641] Apers 2017b, 61-64.



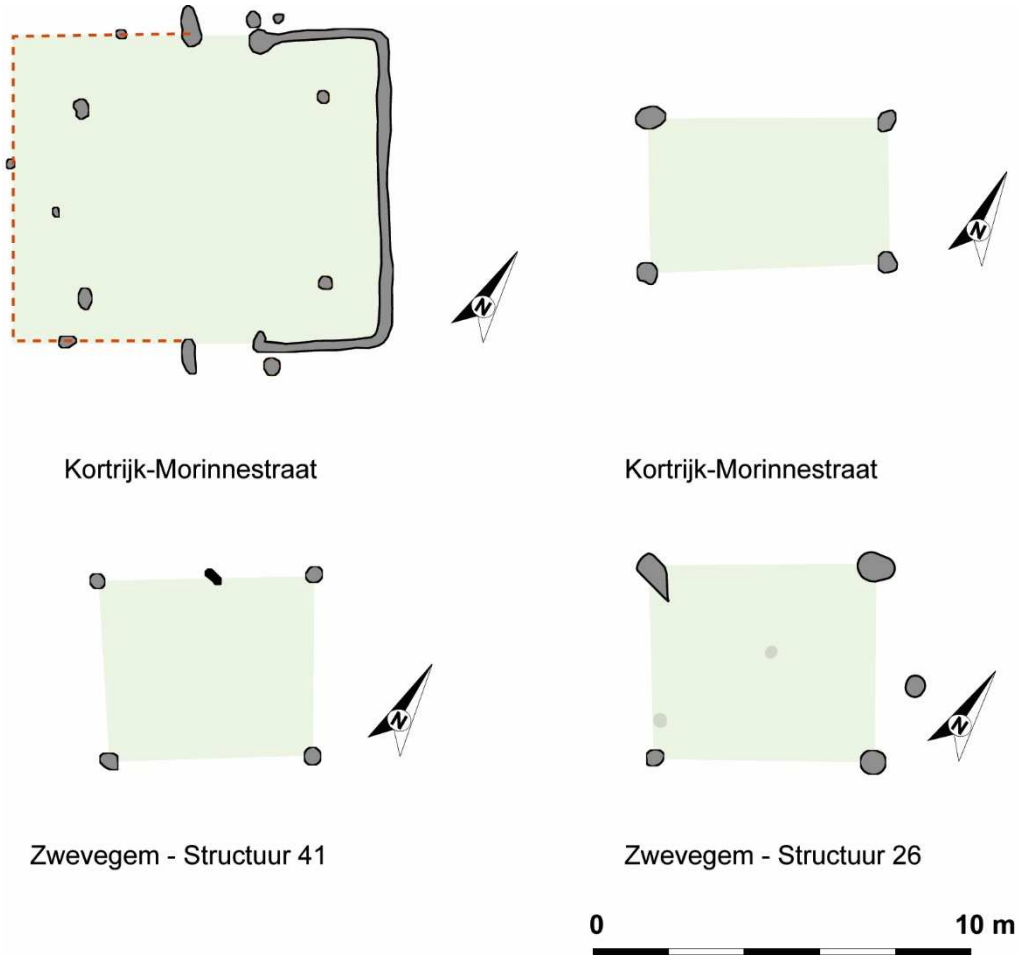
Figuur 291: Overzicht van de structuren en kuilen uit de ijzertijd op de site Kortijk-Morinnestraat. De kuilen zijn groen omcirkeld.

Op de site Evolis 76 zijn twee vierpalige bijgebouwen gedateerd. Voor de datering zijn stukken houtskool uit paalsporen gebruikt. De uitkomsten vallen in de ijzertijd.[642] Ook op Evolis - zone II en III zijn vierpalige bijgebouwen van respectievelijk 2,5 x 2,5 meter en 3,5 x 3,5 meter aangetroffen. Deze structuren kwamen steeds geïsoleerd voor. Wegens het ontbreken van vondstmateriaal konden deze structuren echter niet gedateerd worden.[643]

Het voorkomen van vierpalige bijgebouwen lijkt standaard te zijn op de ijzertijdnederzettingen in de regio. Zo zijn er te Kortrijk-Schaapsdreef ook meerdere vierpalige structuren uit deze periode aangetroffen. Een viertal van deze structuren konden door middel van ^{14}C dateringen in de midden- tot late ijzertijd gedateerd worden.[644]

De vierpalige bijgebouwen komen in de directe omgeving voor van de als portiekgebouwen geïnterpreteerde structuren. Bij Zwevegem-Losschaert is deze afstand acht meter en bij Kortrijk-Morinnestraat is de afstand vijftien meter. Deze vaststelling is belangrijk met betrekking tot de kennis over de opbouw van dergelijke nederzettingen. Voor de zuidelijke regio's van Oost- en bij uitbreiding ook West-Vlaanderen is daar nog weinig over bekend. De vaststelling is belangrijk voor het opstellen van verwachtingspatronen op basis van gegevens uit proefsleuvenonderzoeken.

[642] ^{14}C-dateringen op houtskool. Poz-104557: 2385 ± 35 BP en Poz-104559: 2175 ± 30BP.
[643] De Logi *et al.* 2007, 49, 74.
[644] Baeyens 2017, 66-70.



Figuur 292: De mogelijke portiekhuizen te Zwevegem-Losschaert en Kortrijk-Morinnestraat.

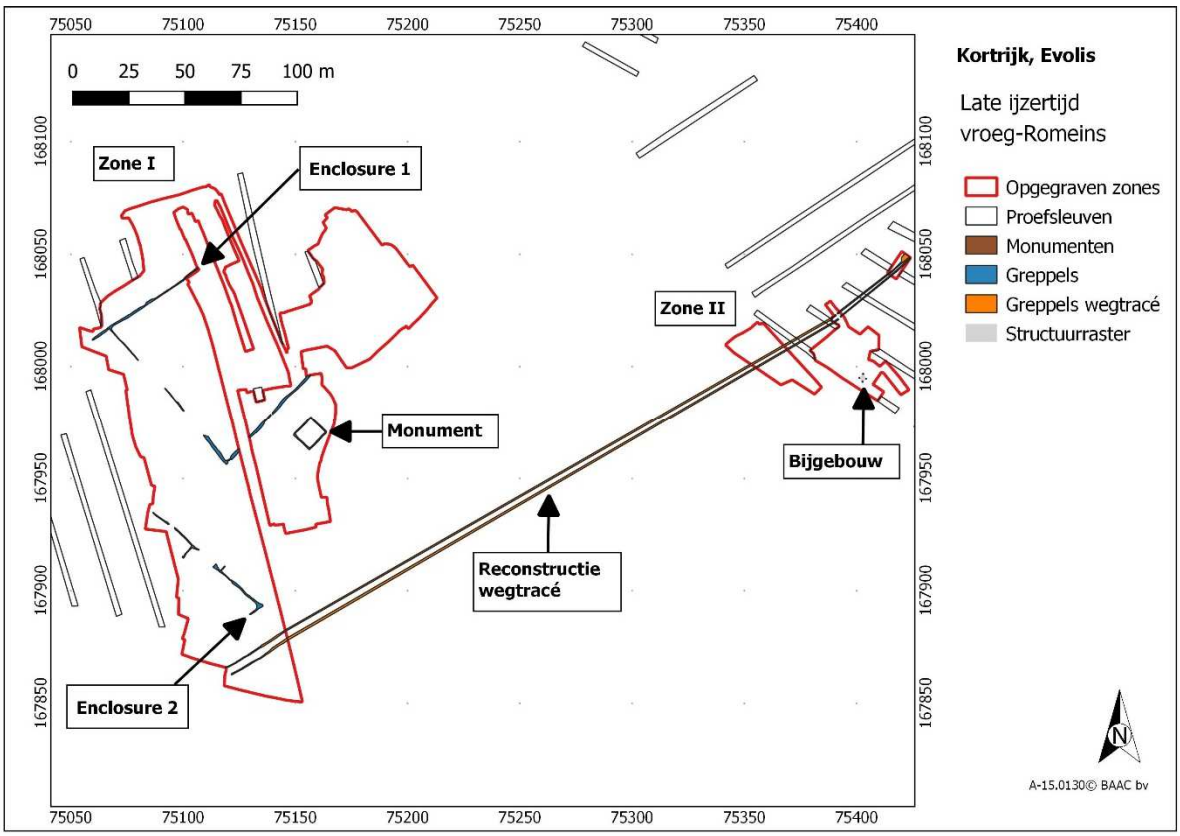
25.2.2 Landinrichting

Aan de westzijde van zone 3 situeert een greppel, die toe te schrijven is aan een rechthoekige enclosure (enclosure I). Hoewel de datering niet helemaal zeker is, wordt vermoed dat de enclosure te dateren is in de late ijzertijd of de overgang van de late ijzertijd naar de vroeg-Romeinse periode. Het voorkomen van enclosures binnen ijzertijdnederzettingen is voornamelijk gekend van Noord-Franse sites. De met greppel omgeven woonzones worden er als "*fermes indigènes*" omschreven.

In de buurt van de mogelijke portiekgebouwen en de bijgebouwen situeren twee greppels, die tot eenzelfde systeem lijken te behoren. De greppels lijken niet tot een enclosure te behoren, maar eerder tot een perceleringssysteem. De oriëntatie van de greppels komt goed overeen met die van Enclosure I en de structuren.

Bij de opgraving aan de Morinnestraat zijn geen enclosures aangetroffen. Bij het proefsleuvenonderzoek ter hoogte van het parkgebied zijn echter wel enkele greppels aangesneden, maar het is nog onduidelijk of deze behoren tot een enclosure. Bij de opgraving ter hoogte van Evolis-Zone I is er wel een groot deel van een enclosure aangetroffen. Hier kan het greppelsysteem ook niet nauwkeurig gedateerd worden, maar wordt eveneens een datering in de late ijzertijd en/of vroeg-Romeinse periode vermoed op basis van het vondstmateriaal. De greppel is ondiep en maximaal 50 cm diep bewaard. Mogelijk is er in de buurt van de enclosure ook een deel van een tweede enclosure aangetroffen. Opvallend is dat er te Evolis-Zone I geen sporen van gebouwen zijn aangetroffen.[645]

[645] De Logi *et al.* 2007, 23-25.



Figuur 293: Vereenvoudigd overzicht van de zone I en II van de site Kortrijk-Evolis met weergave van de structuren uit de late ijzertijd / vroeg-Romeinse periode.

Bij de opgraving Evolis 76 kon over een lengte van circa 55 meter een dubbele greppel gedocumenteerd worden. De greppels zijn hier op basis van enkele aardewerkscherven gedateerd in de ijzertijd.[646] Dit greppelsysteem vertoont veel gelijkenissen met enclosure II, dat ook bestaat uit een dubbele greppel. Zo is de tussenafstand bij beide greppelsystemen circa 1 tot 1,5 meter. Enclosure II is echter toegewezen aan de Romeinse periode. Mogelijk is dit te Evolis 76 ook het geval. Het dateren van greppels op basis van vondstmateriaal is namelijk niet altijd betrouwbaar.

25.2.3 Funeraire contexten

Er zijn geen duidelijke funeraire contexten uit de metaaltijden aangetroffen. Het is echter mogelijk dat de twee vierkante monumenten dateren in de late ijzertijd. Deze monumenten worden besproken in paragraaf 25.3.3. Er zijn in de opgravingen in de omgeving ook geen graven aangetroffen die met zekerheid in de metaaltijden gedateerd kunnen worden.

25.2.4 Materiële cultuur

Er zijn slechts 170 scherven aardewerk gevonden, die aan de ijzertijd kunnen worden toegeschreven. Op basis van het aardewerk kan gesteld worden dat er bewoning was in de tweede helft van de 3e eeuw en begin van de 2e eeuw v. Chr. Er zijn echter verschillende scherven die lijken te wijzen op een latere bewoningsfase, tot in het begin van de 1e eeuw v. Chr.

Opvallend is het voorkomen van twee complete bodemplaten van potten die zijn aangetroffen in de greppel van enclosure I. Mogelijk zijn ze intentioneel gedeponeerd.

[646] Jennes 2019, 45, 59.

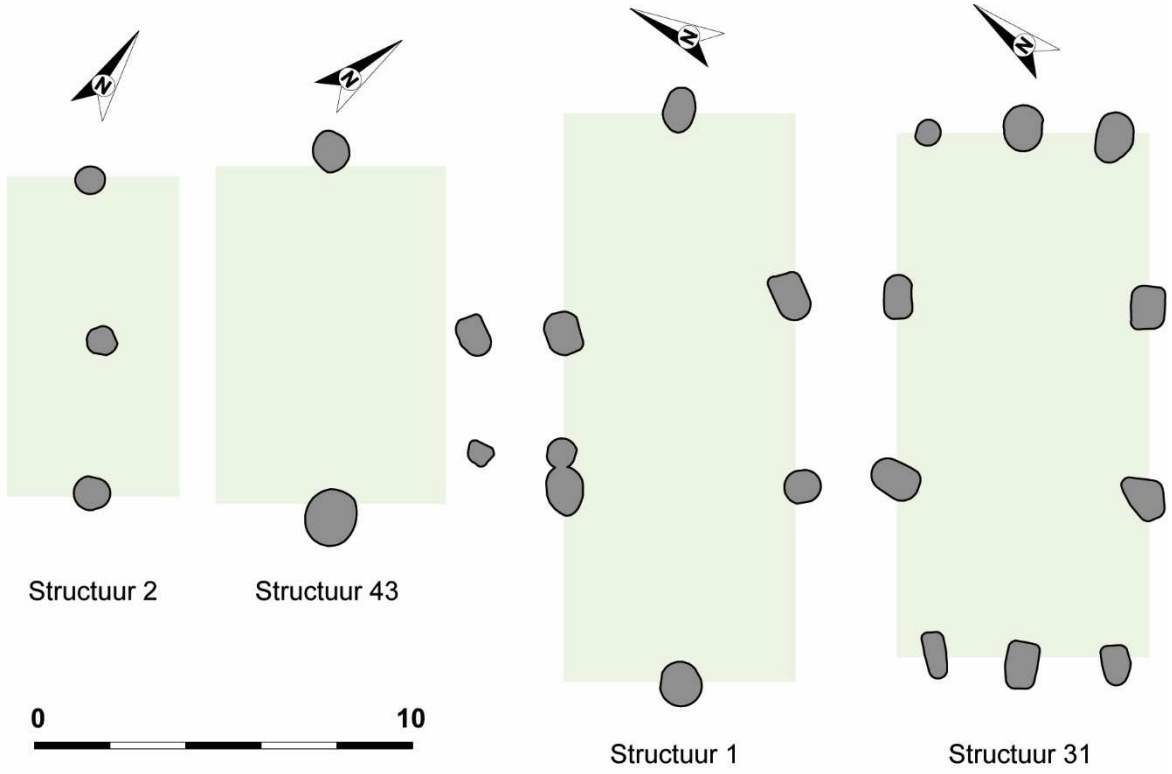
25.3 Romeinse periode

De hoofdmoot van de sporen is te relateren aan de Romeinse periode. In alle drie de opgegraven zones zijn sporen uit de Romeinse periode aangetroffen.

25.3.1 Nederzettingen

Er zijn in totaal vier hoofdgebouwen aangetroffen (Figuur 294). Van één van deze structuren, die zich aan de rand van enclosure IV situeert (structuur 43), is de interpretatie niet geheel zeker. Op basis van gelijkaardige structuren aangetroffen in het zuidelijk deel van West-Vlaanderen wordt echter aangenomen dat het om een hoofdgebouw gaat.

Opvallend is dat drie hoofdgebouwen (structuren 1, 2 en 31) zich niet situeren binnen een enclosure. Het is duidelijk dat de nederzetting van Zwevegem-Losschaert niet past in het beeld van gestructureerde enclosures waarbij de woonkern zich tegen de rand van de enclosure of binnen de enclosure situeerde. De opgraving te Zwevegem-Losschaert heeft duidelijk aangetoond dat in het zuidelijk deel van de *civitas Menapiorum* nederzettingen uit de midden-Romeinse periode ook anders opgebouwd waren. Recentelijk is dit ook aangetoond te Bavikhove-Eerste Aardstraat. Op deze site komen losstaande hoofdgebouwen voor evenals een hoofdgebouw tegen de rand van een enclosure.[647] Mogelijk heeft dit te maken met statusaspecten. Opgemerkt dient te worden dat nederzettingen met hoofdgebouwen die niet situeren binnen een enclosure moeilijker te lokaliseren zijn door middel van een proefsleuvenonderzoek.



Figuur 294: De hoofdgebouwen uit de Romeinse periode.

[647] Bakx in prep.b.

Structuur 2 in zone 1 is het oudste Romeinse hoofdgebouw op basis van de typologie. Het gebouw kan worden toegeschreven aan het 'overgangstype Oss-Ussen/Alphen-Ekeren'. Op basis van een ^{14}C-datering in combinatie met het aangetroffen aardewerk is het aannemelijk dat de structuur te dateren is in de tweede helft van de 1ste eeuw of het eerste kwart van de 2e eeuw. Structuur 1 is waarschijnlijk de opvolger. Op basis van een tweetal ^{14}C-dateringen uitgevoerd op macroresten uit paalkuilen kan deze plattegrond gedateerd worden in de periode 66 – 226 na Chr. Het is echter aannemelijker dat de structuur in de 2e eeuw in gebruik was, gezien de aanwezigheid van structuur 2.

Structuur 31 is op basis van de typologie te dateren in de tweede helft van de 2e eeuw en het eerste kwart van de 3e eeuw. Op basis van een dendrochronologische datering van het constructiehout uit een nabijgelegen waterput is het aannemelijk dat de structuur nog zeker rond 202 bewoond werd.

Mogelijk waren structuur 1 en 31 gelijktijdig in gebruik. Het is echter ook mogelijk dat structuur 31 de opvolger was van structuur 1.

De datering van structuur 43 is lastiger. Het is waarschijnlijk dat het om een hoofdgebouw van het type De Clercq IIA gaat. Dergelijke types dateren volgens De Clercq in de 2e eeuw. De structuur staat aan de rand van enclosure IV. In de greppels behorende tot het westelijk deel van deze enclosure zijn aardewerkscherven behorende tot minstens 76 exemplaren aangetroffen, die algemeen in de 2e eeuw te plaatsen zijn Een datering voor structuur 43 in de 2e eeuw is dus zeer aannemelijk.

Samengevat kan gesteld worden dat de nederzetting slecht enkele generaties bewoond werd. De eerste Romeinse bewoning binnen het onderzoeksgebied is te situeren op het eind van de 1ste eeuw. De oudste Romeinse datering van de site valt geheel in de 1ste eeuw (waterkuil structuur 209). Op basis van het pollenbeeld van deze context (76,9 % boompollen) is het aannemelijk dat het ook de oudste Romeinse context betreft. De nederzetting wordt omstreeks 250 verlaten. Dit past in het beeld van de 3e eeuwse crisis.[648]

Opvallend aan de nederzetting is het ontbreken van opslagstructuren die toe te schrijven zijn aan de Romeinse periode. Binnen de enclosures komen wel clusters voor met meerdere paalsporen, waaruit geen duidelijke structuren te herleiden zijn. Mogelijk zijn deze spoorclusters het resultaat van opslagstructuren, waarbij er slechts één paal gebruikt werd, zoals bij bepaalde opslagstructuren (mijten) uit historische tijden.[649] Het ontbreken van duidelijke opslagstructuren en het voorkomen van paalclusters op een nederzetting uit de midden-Romeinse periode is ook waargenomen op een grootschalige opgraving te Roeselare-Vloedstraat.[650] Op deze site werd wel een duidelijke opslagstructuur aangetroffen uit de late -ijzertijd – vroeg-Romeinse periode. [651]

In de opgravingen te Evolis en aan Morinnestraat zijn geen hoofdgebouwen aangetroffen die in de Romeinse periode geplaats kunnen worden. Het is echter zeer aannemelijk dat in de nabijheid van zone 3 te Evolis een hoofdgebouw aanwezig was. Dit gezien de aanwezigheid van een waterput uit de Romeinse periode. Op basis van het aardewerk kon de waterput in de 2e eeuw gedateerd worden.[652]

Tijdens het proefsleuvenonderzoek voor de tweede hoofdfase van het Losschaert-/ De Pluimproject werden geen sporen behorende tot een Romeinse nederzetting aangetroffen. Hieruit kan men concluderen dat het grootste deel van de Romeinse nederzetting werd opgegraven gedurende de eerste hoofdfase van het onderzoek. Wel dient opgemerkt te worden dat een zone ter hoogte van enclosure IV en V niet geselecteerd werd voor vervolgonderzoek, hoewel er wel duidelijke

[648] Zie o.a. Despriet 2019.
[649] Bakx 2011, 32-33.
[650] Mostert / Bakx 2019, 285-287.
[651] Mostert / Bakx 2019, 285-287.
[652] De Logi *et al.* 2007, 65.

aanwijzingen waren tijdens het proefsleuvenonderzoek dat deze zones deel uitmaakten van een Romeinse nederzetting.

25.3.2 Landinrichting

Wegtracé/ Wegennet

Binnen het onderzoeksgebied zijn enkele wegtracés gevonden die waarschijnlijk in de Romeinse periode al in gebruik waren. Het gaat zeker niet om hoofdwegen, maar eerder om aftakkingen van landelijke wegen die de verschillende woonkernen met elkaar verbonden. Twee wegen lopen richting Romeinse hoofdgebouwen. Eén wegtrace (WEG01) loopt richting een duidelijke opening in een enclosure.

Opvallend aan de wegen is dat ze maar aan één zijde geflankeerd worden door greppels. De meest gekende Romeinse landwegen worden geflankeerd door twee bermgreppels, zoals bijvoorbeeld te Drongen-Keiskant[653], Ruiselede-Bundingstraat[654], Gent-Hogeweg[655] en Menen-Kortewaagstraat[656]. De breedte van deze wegtracés bedraagt ongeveer 10 meter. Waarschijnlijk zijn de aangetroffen wegtracés te Zwevegem-Losschaert aftakkingen van dergelijke wegen.

Via de wegtracés kon men waarschijnlijk de verschillende hoofdwegen bereiken. De belangrijkste weg in de regio van Zwevegem was de Via Belgica. Deze weg liep van Boulogne, via onder andere Cassel, Kortrijk, richting Tongeren en verder naar Keulen. M. Rogge heeft deze weg interdisciplinair onderzocht voor het deel tussen de Schelde en de Dender.[657] Over het verloop van deze weg ten westen van Mater is hij zeer vaag, wegens het gebrek aan gegevens.

De kruising van de Via Belgica met de hoofdbaan van Bavay naar Aardenburg is aangetroffen te Waarmaarde. Hier is tijdens de jaren ’70 – ’90 van de vorige eeuw een Romeinse baanpost (mansio) opgegraven. Een mansio werd beheerd door de Romeinse overheid. Op basis van de opgravingsgegevens werd geconcludeerd dat in de 3e eeuw de baanpost een omvang heeft bereikt van circa 5 ha. Het domein werd omgeven door een gracht en een wal. Bij een recent onderzoek werd een stuk van de weg aangetroffen in het overstromingsgebied van de Schelde ter hoogte van Kerkhove. Zeer waarschijnlijk situeerde er ter hoogte van dit stuk weg een brug over de Schelde.[658] Ph. Despriet is van mening dat het eerder om een constructie gaat die is aangelegd met als doel het lossen en laden van schepen.[659] Het verdere verloop van de Via Belgica richting het westen is onduidelijk. Het is aannemelijk dat de Romeinse villa te Heestert nabij de weg situeerde (Figuur 295).

De dichtstbijzijnde hoofdweg ter hoogte van de site Zwevegem-Losschaert was waarschijnlijk de weg van Kortrijk richting Gent, de zogenaamde “Karreweg”, die op de pleistocene rand van de Leievallei liep (Figuur 295). Deze weg vormde rond 1000 na Chr. deels de grens van de kasselrijen Oudenaarde en Kortrijk en heeft waarschijnlijk een Romeinse voorloper.[660] Op de Atlas der Buurtwegen (1845) wordt deze weg ter hoogte van Zwevegem weergegeven als “Chemin du Audenaerschen heirweg par l’endroit Steentje vers Swebeghem”.

[653] De Clercq / De Mulder/ Stoops 2010: 191.
[654] Mostert 2018, 45-47.
[655] Dyselinck 2013, 113-116.
[656] Dhaeze *et al.* 2015, 97.
[657] Rogge 1971, 132-134.
[658] Crombé / Herremans 2017, 95-103.
[659] Despriet 2019, 159.
[660] De Clercq 2009, 255; Vermeulen 1992, 158.

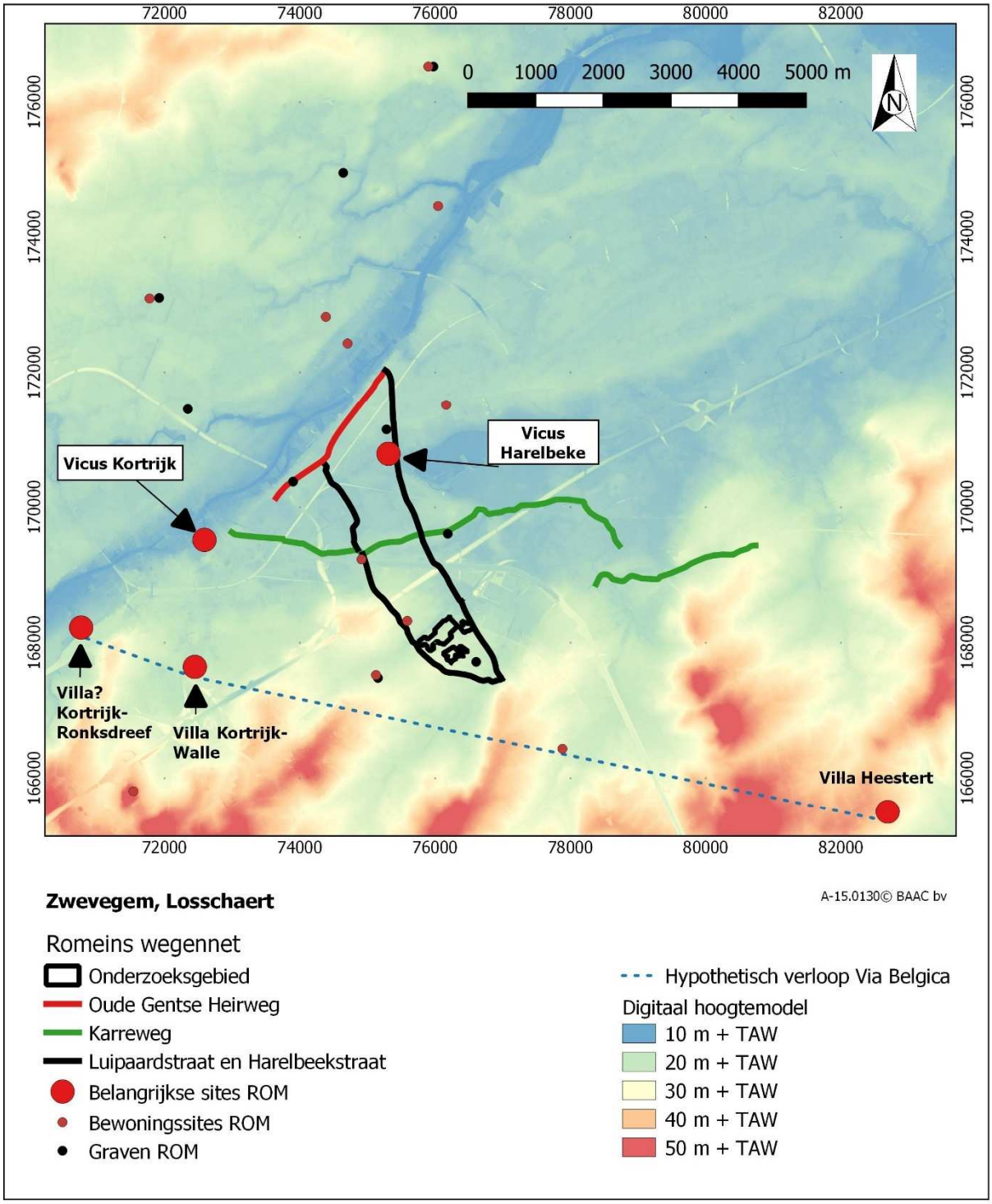
De Luipaardstraat stond tot de aanleg van het kanaal Bossuit-Gent tussen 1857 en 1860 in verbinding met de zogenaamde “Karreweg”.[661]

De hypothese is dat er een verbindingsweg situeerde tussen de hoofdweg Via Belgica en de zogenaamde “Karreweg”. De aangetroffen wegtracés zijn dan aftakkingen van deze verbindingswegen. Een mogelijke kandidaat voor deze verbindingsweg is de Luipaardstraat. Opvallend is dat er ter hoogte van de kruising van de Luipaardstraat met de ”Karreweg” in 1952 bij een controle van werken een Romeinse waterput werd aangetroffen (CAI 71099). De waterput was gemaakt uit een uitgeholde eikenstronk en bevatte stenen en fragmenten van Romeins aardewerk.[662]

Een andere kandidaat voor de verbindingsweg is het tracé van de vroegere hoofdweg tussen Zwevegem en Harelbeke. Een belangrijk hoofdargument voor dit tracé is dat de vicus van Harelbeke langs deze weg situeert. Het kan natuurlijk ook zo zijn dat beide tracés bestonden.

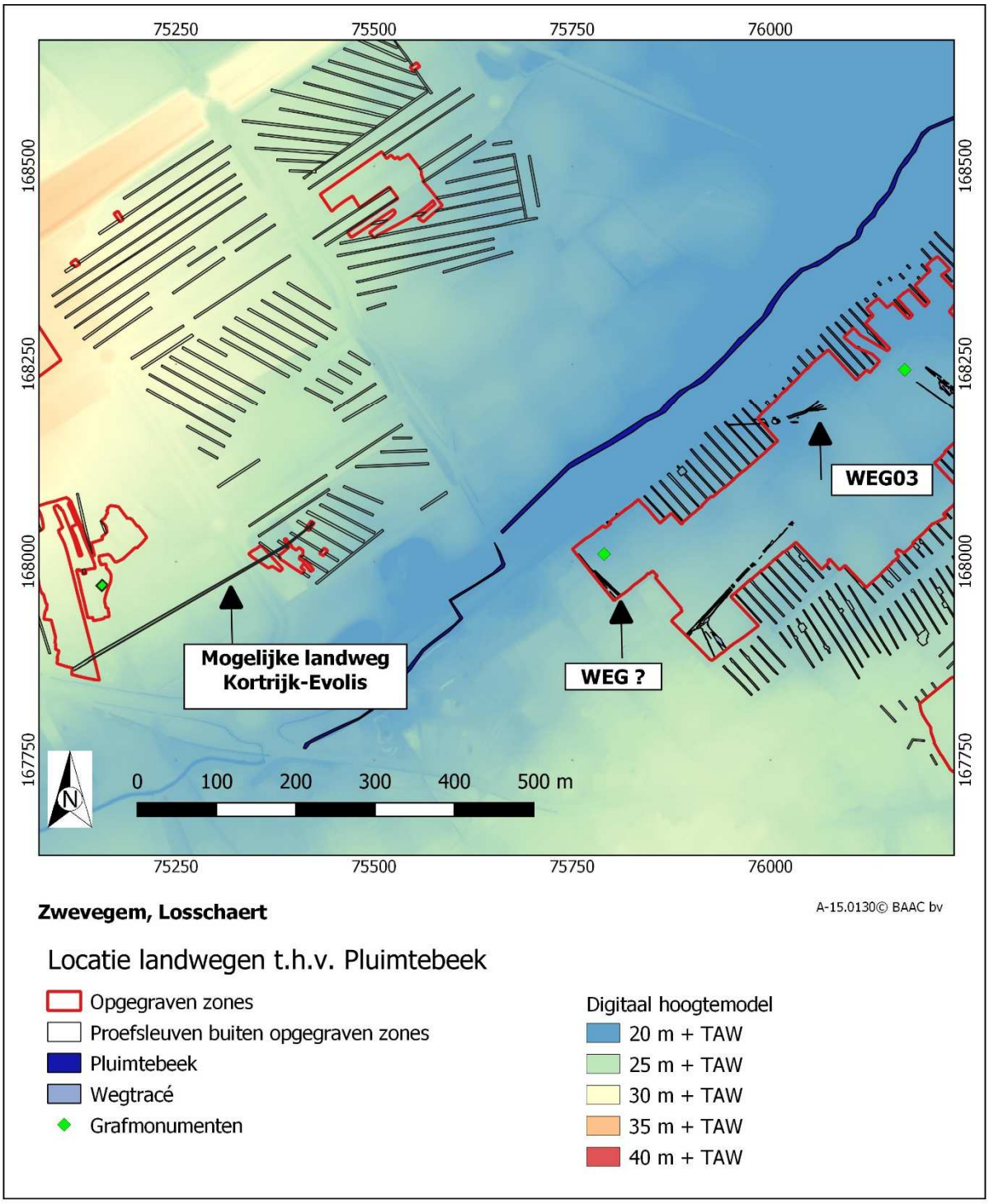
Figuur 295 geeft de opgegraven bewoningssites en funeraire sporen uit de Romeinse periode weer in de regio rondom Zwevegem. Wat opvalt is dat veel sites zich clusteren langst de vermoedelijke hoofdwegen. Zo zijn er recentelijk ter hoogte van Zwevegem-Avelgemstraat bewoningssporen uit de Romeinse periode aangetroffen.[663]

[661] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/125069
[662] De Spriet 2019, 58-59.
[663] Verhaeghe 2019; Van der Dooren 2019.



Figuur 295: Synthesekaart met weergave van de belangrijkste historische wegen met een mogelijke Romeinse oorsprong in de buurt van de Zwevegem-Losschaert. Opgegraven nederzettingen en graven zijn weergegeven. Het tracé van de Via Belgica liep waarschijnlijk langst de verschillende villae (zie stippellijn).

In zone 3 te Kortrijk-Evolis zijn op enkele locaties twee parallelle greppels aangetroffen. Deze werden door de opgravers geïnterpreteerd als een mogelijke landweg. WEG03 of het mogelijk wegtracé (WEG ?) in het uiterste westen van zone 3 te Zwevegem-Losschaert maakt mogelijk deel uit van hetzelfde tracé (Figuur 296). Toekomstig onderzoek kan hier mogelijk meer inzicht over verschaffen.



Figuur 296: Kaart met weergave van de mogelijke landweg aangetroffen ter hoogte van zone I en II van de site Kortrijk-Evolis en de (mogelijke) landwegen in het westelijk deel van zone 3 te Zwevegem-Losschaert.

Enclosures/greppels

Er zijn veel greppels aangetroffen die aan de Romeinse periode toegewezen kunnen worden. Een deel behoort tot de wegtracés. De meerderheid van de greppels is toe te schrijven aan een aantal enclosures. Wat opvalt is dat de enclosures die tot de oudste fase worden gerekend (enclosures I en II) rechthoekig zijn en dat de overige enclosures curvilineair zijn. Het lijkt er sterk op dat enclosure IV en V één geheel vormden en gedurende een langere periode in gebruik was. Binnen deze enclosures

is slechts één hoofdgebouw waargenomen (structuur 43). Deze enclosure heeft ook een duidelijke ingang.

Binnen enclosures II en III situeren geen hoofdgebouwen. Mogelijk speelde enclosure II eerder een rol in het afbakenen van een perceel voor bijvoorbeeld het weiden van vee. Het is natuurlijk niet uitgesloten dat het hoofdgebouw zich situeerde buiten de onderzochte zone op het lager gelegen gedeelte van het terrein. Structuur 43 binnen enclosure IV is ook op een lager gelegen gedeelte van het terrein aangetroffen (ca. 19 m + TAW).

Enclosure III lijkt een deel van het erf behorende tot hoofdgebouw structuur 31 af te bakenen. Opvallend is dat de waterput redelijk centraal situeert binnen deze enclosure. Het is niet duidelijk waarom het hoofdgebouw niet binnen de enclosure is ingeplant.

Een andere categorie greppels zijn greppels die te relateren zijn aan de afwatering van het terrein. Deze greppels ontstaan ter hoogte van twee langwerpige depressies in het landschap en lopen richting een grote waterkuil en greppel (structuur 209 en greppel ROM05). De greppels waren waarschijnlijk noodzakelijk om te natte situaties en erosie na hevige regenval te voorkomen. Waarschijnlijk werd het opgevangen water gebruikt voor artisanale doeleinden. Te denken valt aan het roten van vlas en brandnetels.

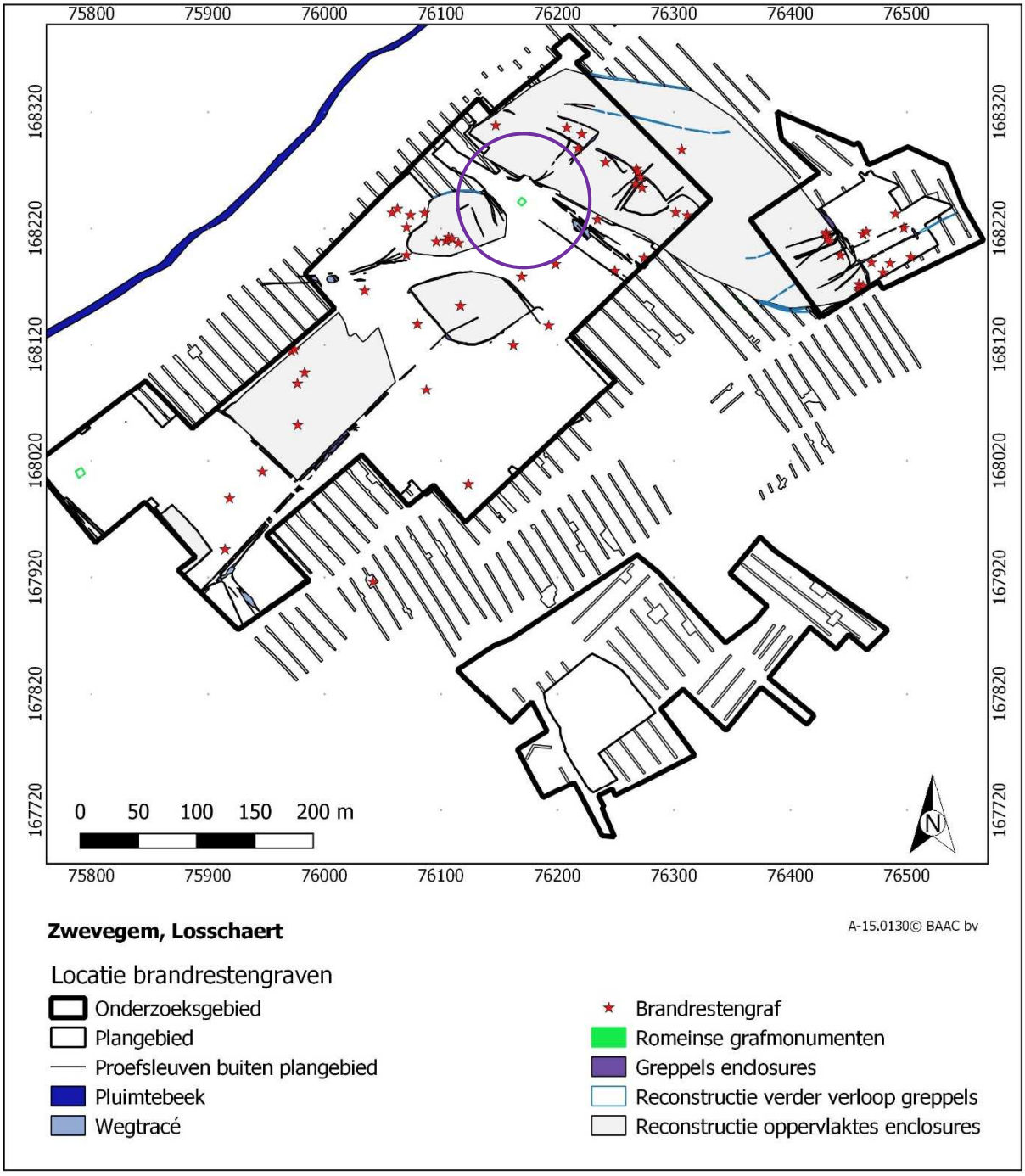
25.3.3 Funeraire contexten

Er zijn te Zwevegem-Losschaert in totaal 61 brandrestengraven aangetroffen. Tijdens de tweede hoofdfase van het archeologisch vooronderzoek is nog één graf gevonden. Eén van de grote kenniswinsten van de opgraving is dat het verspreidingsbeeld van de brandrestengraven, die vaak geïsoleerd in het landschap lijken voor te komen, nu veel duidelijker is dan bij kleinschalige opgravingen.

Locatie van Romeinse graven

Er is geen duidelijk patroon te herleiden uit de verspreidingskaart van de graven (Figuur 297). Er komen wel een aantal clusters voor waar vier of vijf graven vlakbij elkaar situeren. Opvallend is dat bij één van de clusters alle graven een nis hebben en bij twee andere clusters alle graven geen nis hebben. Het is aannemelijk dat de bijgezette personen in de clusters verwanten van elkaar waren, maar dit is niet te bewijzen.

De brandrestengraven in zone 2 situeren allemaal aan de rand van de enclosuregreppels of buiten de enclosure. Bij zone 3 is dit niet het geval, hier komen ook brandrestengraven voor op locaties die meer centraal in de enclosure liggen. Het kan zijn dat monument STR.381 een rol speelde in de inplanting van de graven. Hierbij lijkt het van belang geweest te zijn om enige afstand te behouden van het monument.



Figuur 297: De locatie van de brandrestengraven ten opzichte van de enclosures en wegtracés.

In het overzichtswerk van Ph. Despriet wordt Zwevegem-Losschaert als een duidelijk voorbeeld genoemd van het funerair erfgoed behorende tot een agrarische nederzetting. Het gaat volgens hem zeer waarschijnlijk om de graven van slechts enkele families. Dit lijkt zeker het geval te zijn. Het aantal graven (N:61) is echter wel relatief hoog in vergelijking met het aantal aangetroffen hoofdgebouwen (N:4). Waarschijnlijk situeerden er in de directe omgeving van het onderzoeksgebied enkele agrarische nederzettingen. Te denken valt aan de locaties langs de Harelbeekstraat.



Figuur 298: Reconstructie van STR.380 (digitaal schilderij door Yannick De Smet, op basis van correct 3D-model).

Naast de brandrestengraven zijn ook twee grafmonumenten aangetroffen (STR.380 en 381) (Figuur 298). Ook op de nabijgelegen opgravingen te Kortrijk-Morinnestraat en Kortrijk-Evolis zijn dergelijke monumenten aangetroffen (Tabel 91). Ook tijdens het recente proefsleuvenonderzoek in het noordelijk deel van de Morinnestraat is een grafmonument aangesneden.[664]

Opvallend is de inplanting van monument STR.381 vlak aan de ingang van een enclosure met een woonfunctie (Figuur 297). Verder is opvallend dat in een straal van 60 meter rondom het grafmonument geen enkel brandrestengraf is aangetroffen, terwijl er voorbij die grens wel veel graven voorkomen. Ook bij grafmonument STR.380 zijn in een straal van 125 meter geen brandrestengraven aangetroffen. Te Kortrijk-Morinnestraat werd wel op een afstand van 25 meter een brandrestengraf aangetroffen. Dit graf werd op basis van een ^{14}C-datering in de vroeg-Romeinse periode geplaatst.[665]

De vierkante grafmonumenten te Zwevegem-Losschaert zijn iets kleiner dan die te Kortrijk-Evolis en Kortrijk-Morinnestraat, waar ze ongeveer 11 x 10 meter zijn. De monumenten te Zwevegem-Losschaert konden helaas niet nauwkeurig gedateerd worden door de afwezigheid van goed dateerbeer aardewerk en macroresten ten behoeve van ^{14}C-dateringen. Opvallend is dat de monumenten te Kortrijk-Evolis en Kortrijk-Morinnestraat dateren in de late ijzertijd of vroeg-Romeinse periode.[666] Mogelijk zijn de monumenten te Zwevegem ook te plaatsen in deze periode.

[664] Acke / Bracke / Fonteyn 2020, 49
[665] Apers 2017b, 60. RICH-23638; 1942 ± 29 BP.
[666] Apers 2017b, 47-59.

Tabel 91: Grafmonumenten te Zwevegem-Losschaert en de directe omgeving.

Site	Structuurnr.	Afmetingen	Aantal scherven	Datering	^{14}C-datering
Zwevegem-Losschaert 3	380	6,7 x 6,7 m	17 (HGV)	Romeins?	-
Zwevegem-Losschaert 3	381	5,5 x 5,2	0	Romeins?	-
Kortrijk-Evolis	217	11 x 10 m	? Min. 2 IND	Late ijzertijd – vroeg Romeinse periode	-
Kortrijk-Morinnestraat	S189	11 x 10 m	310 Min. 10 IND	Late ijzertijd	2183 ± 29 BP (?) 2167 ± 29 BP (?)
Kortrijk-Morinnestraat	S1110	10,5 x 9,5	204 (HGV) Min. 8 IND	Late ijzertijd – vroeg Romeinse periode	2031 ± 30 BP (HK) 2090 ± 31 BP (HK)
Kortrijk-Morinnestraat		10 x ?	9	Late ijzertijd – vroeg Romeinse periode	

Datering van de graven

Zes brandrestengraven zijn gedateerd op basis van een ^{14}C-datering. Het oudste graf betreft structuur 351, die in de vroeg-Romeinse periode geplaatst kan worden (tussen 47 voor Chr. en 74 na Chr., 2σ). Het graf situeert zich ter hoogte van het wegtracé ten westen van enclosure IV. Het graf heeft net zoals de meeste andere brandrestengraven een langwerpige vorm.

Het is lastig om de overige graven nauwkeurig te dateren. Slechts enkele graven kunnen op basis van het vondstmateriaal redelijk nauwkeurig gedateerd worden. Zo kan graf 358 op basis van een bord van het type Blicquy 1 in de periode 60-120 na Chr. gedateerd worden. In graf 352 situeert een bord met gelijkenissen met het type Blicquy 1 en dateert mogelijk in dezelfde periode. Graf 352 situeert zich overigens het dichtst bij graf 351, dat op basis van een ^{14}C-datering in de vroeg-Romeinse periode te plaatsen is. Graf 336 kan door het voorkomen van een miniatuur *gobelet tronconique* waarschijnlijk in de periode 70 - 150 na Chr. gedateerd worden. Graf 304 kan op basis van het voorkomen van een kommetje Dragendorff 35 in een Oost-Gallisch baksel in de tweede helft van de 2^{e} -begin 3^{e} eeuw gedateerd worden. De overige graven kunnen op basis van de aardewerkvondsten slechts breed gedateerd worden in de midden-Romeinse periode en soms met de vroeg-Romeinse periode daar nog bij.

In de nis van graf 310 zijn twee ijzeren haakfibulae aangetroffen. De haakfibulae worden van 20 voor Chr. tot 70 na Chr. gedateerd.

Tussen de grafgiften situeren geen scheermessen. IJzeren scheermessen komen voor als bijgift in voornamelijk de eerste helft van de 1ste eeuw tot de tweede helft van de 1ste eeuw.[667] Een mogelijke verklaring is dat het merendeel van de graven te dateren zijn in de 2^{e} eeuw. De bewoningssporen dateren ook in deze periode.

Op basis van de ^{14}C-dateringen en de dateringen op basis van het aardewerk lijkt het erop dat de begravingen rondom 250 ophielden. Een gelijkaardige constatering werd ook gedaan bij een recent

[667] De Clercq 2009: 355.

onderzoek van 44 graven in de zandleemsteeek ter hoogte van Poperinge en Staden. Hier werd vastgesteld dat het aantal graven na 200 na Chr. drastisch vermindert. Het is nog onduidelijk of dit te maken heeft met een wijziging in de begravingstraditie of op een teloorgang van de Romeinse samenleving.[668] Men spreekt ook wel van de grote crisis van de 3e eeuw.[669] Een algemeen verspreide opvatting is dat onze gewesten ontzettend te lijden gehad hebben onder de Germaanse invallen tijdens de jaren 267-268. De reusachtige prijzeninflatie na ca. 270 zorgden ervoor dat de economie instortte.[670]

25.3.4 Materiële cultuur

Handel

Bepaalde vondstcategorieën wijzen op handel. Zo wijst het voorkomen van technisch aardewerk op de handel in zout. Dit technisch aardewerk werd gebruikt voor het vervoer van zout. De zoutwinningscentra lagen langs de Noordzeekust. Op een aantal bewaarde altaren staan opschriften die wijzen op handelaars en transporten van zeezout uit de provincies van de Menapiërs en de Morinnen.[671]

Te Zwevegem zijn op enkele locaties technisch aardewerk aangetroffen. Het merendeel is aangetroffen in greppel ROM05 (83 scherven). Verder zijn twee randscherven in de Romeinse waterput (structuur 201), één wandscherf in de Romeinse fase van poel structuur 207 (S24117), zes wandscherven in poel (structuur 210), één randscherf en drie wandscherven in wegtracé (WEG02) en zeven in het mogelijk wegtracé in WP36 aangetroffen. Op een aantal andere locaties zijn de vondsten als intrusief te beschouwen.

Alleen type K15 van de typologie opgesteld door Van den Broeke kon vastgesteld worden binnen de scherven van het technisch aardewerk. Het gaat hierbij om ongeveer cilindrische tot kegelvormige hoge potten.[672] Enkel de rode variant (B-waar) werd aangetroffen, die dateert na 70 na Chr. Dit past goed in het verspreidingsbeeld dat door Van den Broeke werd opgesteld. De productieplaats lijken op Walcheren (Zeeland) gelegen te hebben. De vondsten in Zwevegem zijn zeker niet uitzonderlijk. Er zijn meerdere vindplaatsen van B-waar van type K15 gekend langs de Leie.[673] Het zout werd in de Romeinse periode niet alleen gebruikt voor consumptie, maar tevens voor grootschaliger verbruik. Te denken valt aan pekelen van kaas en/of vlees voor conservering en aan het prepareren van huiden voorafgaand aan het looien van leer.[674] De vondsten van technisch aardewerk passen dus goed in het beeld van een agrarische nederzetting.

Binnen het aardewerk uit de bewoningscontexten komt vooral lokaal/regionaal gemaakt aardewerk voor. De handgevormde waar vormt de grootste groep aardewerk binnen de nederzetting, met ongeveer 38% van het geheel volgens de absolute telling. Bij sommige gelijktijdige nederzettingen uit de omgeving is dit percentage soms veel lager (10 - 20 %), maar ook soms veel hoger (50 - 65 %). Mogelijk heeft de bereikbaarheid tot de productiecentra van reducerend gebakken en oxiderend gebakken aardewerk hier een grote rol in gespeeld. De site Zwevegem situeert zich relatief gunstig ten opzichte van belangrijke plaatsen in de Romeinse periode (Figuur 295).

[668] Beke *et al.* 2018, 49.
[669] Despriet 2019, 252-256.
[670] Despriet 2019, 252-256.
[671] Despriet 2019, 198-201.
[672] Van den Broeke 2012, 168-170.
[673] Van den Broeke 2012, 179, fig. 8.3.
[674] Van den Broeke 2012, 178.

Bij de importen neemt vooral de import vanuit de Noord-Franse regio een aanzienlijk aandeel in, wat niet verwonderlijk is, gezien de ligging van de site nabij de Noord-Franse productiecentra.

De luxewaar (in dit geval terra sigillata , Belgisch waar, geverfde waar, gebronsde waar, fijne oxiderend gebakken waar) komt slechts in lage hoeveelheden voor.

Naast het nederzettingsafval vormen de bijgaven in de graven een belangrijke informatie bron voor de materiële cultuur. Opvallend aan de grafgiften is dat er geen munten zijn aangetroffen en dat er slechts in twee graven (restanten van) fibula's zijn aangetroffen.

In negen graven (circa 15 % van alle graven) zijn glazen voorwerpen aangetroffen of fragmenten daarvan. Dit is relatief zeldzaam voor graven behorende tot een agrarische nederzetting. In drie gevallen is het glas in een nis bijgezet. Het gaat om een complete *arryballos* en om fragmenten van een bord en een parfumfles. Mogelijk gaat het hier om graven van individuen met een wat hogere sociale status. Opvallend is dat ook kapotte glazen voorwerpen werden bijgezet (Figuur 299).

Bij vijf brandrestengraven zijn kleine fragmenten gesmolten glas aangetroffen in de zeefresiduen. Bij twee brandrestengraven zijn kleine stukjes glas aangetroffen zonder duidelijke sporen van verhitting. bij deze laatste gevallen moeten de stukjes glas eerder als intrusief beschouwd worden.

Opvallend is dat zeven van de negen graven met glas zich situeren binnen zone 2. Slechts één graf situeert zich op een grote afstand van enclosures IV en V. Drie van de vier glasvondsten uit de Romeinse nederzettingscontexten zijn ook aangetroffen binnen deze beide enclosures. Glas lijkt dus voor de bewoners van enclosures IV en V, die waarschijnlijk één geheel vormde, toegankelijker te zijn. Mogelijk wijst dit op een verschil in rijkdom.



Figuur 299: Fragmenten van een glazen bord in een nis. Onder het bord lagen twee fibulae.

Religie

Votiefobject

Een mogelijk uitzonderlijke vondst die te relateren is aan religie, betreft een bronzen object in de vorm van een miniatuur hamertje. Er zijn echter nog discussies met betrekking tot de interpretatie. Volgens Dufrasne gaat het om pijpenwroeters. Een andere interpretatie is dat het mogelijk gaat om een votiefhamer. De voorkeur gaat uit naar deze laatste interpretatie. Het is pas het derde gekende exemplaar van een votiefobject in de vorm van een hamer in Vlaanderen. Kruishoutem en Peer zijn de andere vindplaatsen.

De vondst is aangetroffen ter hoogte van structuur 1. Mogelijk is het object gedeponeerd tijdens de opgave van het gebouw. Omdat de vondst niet in zijn primaire context is aangetroffen, is dit niet met zekerheid te bepalen.

Knolglanshaver

In één van de brandrestengraven is een knolletje van glanshaver aangetroffen. Dergelijke knollen worden relatief vaak aangetroffen in de context van crematiegraven. Mogelijk speelden de knollen een onderdeel in het begrafenisritueel. De glanshaverplant kan echter ook als tondel gebruikt zijn.

Een dergelijk knolletje van knolglanshaver is eveneens aangetroffen in een paalkuil van de nokstaander behorende tot een Romeins hoofdgebouw te Wielsbeke 'De Maurissenstraat'.[675] Vermoedelijk betreft het hier een depositie bij een bouw- of verlatingsritueel.

25.4Vroege middeleeuwen

25.4.1 Nederzettingen

Een aantal scherven van Merovingisch aardewerk wijzen op de aanwezigheid van occupatie in de Merovingische periode. Er zijn echter geen sporen aangetroffen die met zekerheid in deze periode geplaatst kunnen worden. Het is wel opvallend dat de verspreiding van het Merovingisch aardewerk overeenkomt met het verspreidingsbeeld van het Karolingisch aardewerk. Alleen in het westelijk deel van zone 3 is aardewerk uit de vroege middeleeuwen aangetroffen. Op de site Kortrijk-Morinnestraat, slechts 800 meter ten zuidoosten van zone 3 werd ook Merovingisch aardewerk aangetroffen, maar geen bewoningssporen uit de desbetreffende periode. Het is dus aannemelijk dat ergens tussen beide sites een nederzetting uit de Merovingische periode situeert.

Eén van de onderwerpen waar veel kenniswinst op geboekt is door de opgraving betreft de Karolingische bewoning in de Zuid-Vlaamse leem- en zandleemstreek. Tot nu toe was de bewoning uit deze periode in de regio Brugge-Oudenburg goed gedocumenteerd, maar was de kennis in de Zuid-Vlaamse leem- en zandleemstreek op dit vlak veel geringer.

De tot nu toe gekende hoofdgebouwen in de Zuid-Vlaamse leem- en zandleemstreek wijken af van die gekend zijn uit de kustzone, waarbij de gebouwplattegronden vaak gekenmerkt worden door de aanwezigheid van standgreppels, wat meer aansluit op de bouwstijl in de Angelsaksische wereld.

Er zijn te Zwevegem-Losschaert twee structuren herkend, die geïnterpreteerd worden als hoofdgebouw. Hierbij is structuur 38, gezien de overeenkomsten met andere als hoofdgebouw geïnterpreteerde structuren op sites te Oost-Vlaanderen, het meest overtuigend (Figuur 301). De interpretatie van structuur 15 als hoofdgebouw is veel minder zeker (Figuur 149). De kleine structuur

[675] Beke / Van den Dorpel 2017: 42, 113.

met slechts acht palen heeft opvallend veel overeenkomsten met een aangetroffen structuur te Stasegem-Steenbrugstraat. Deze structuren kunnen ook geïnterpreteerd worden als twee opeenvolgende vierpalige structuren. Echter, gezien de locatie van structuur 15 aan het einde van het wegtracé, de nabijheid van een ander hoofdgebouw (structuur 38) en de gelijkenissen met de plattegrond te Stasegem, kan geconcludeerd worden dat het zeer waarschijnlijk om een hoofdgebouw gaat uit de Karolingische periode.

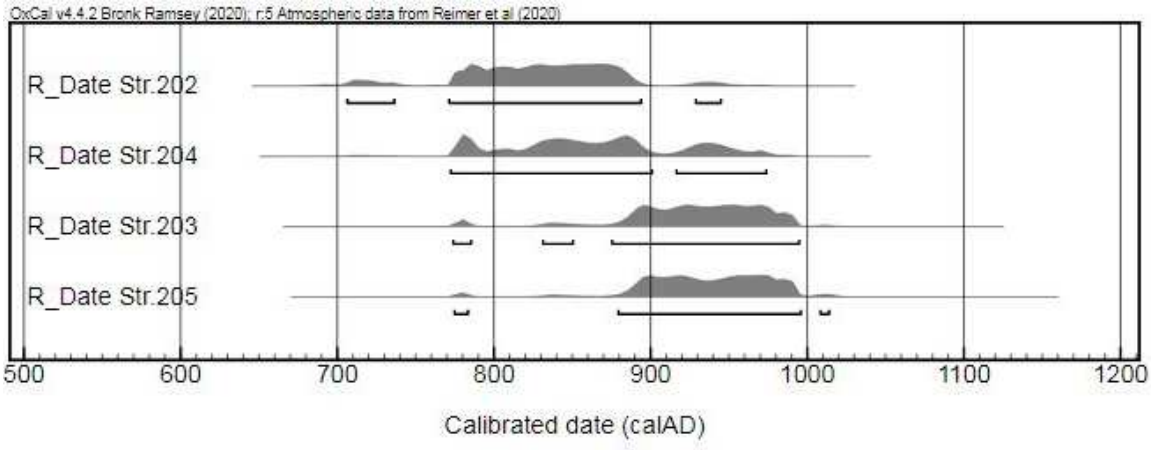
De geringe grootte van de plattegronden kan een reden zijn waarom er tot nu toe maar weinig sites uit de Karolingische periode bekend zijn in de Zuid-Vlaamse leem- en zandleemstreek. Enerzijds worden ze snel gemist bij een proefsleuvenonderzoek. Anderzijds worden ze waarschijnlijk niet altijd als zodanig herkend.

Er zijn maar liefst vier waterputten aangetroffen die kunnen gerekend worden tot de overgangsperiode van de Karolingische periode naar de volle middeleeuwen (Tabel 49; Figuur 300). Door botanisch onderzoek van lagen behorende tot de gebruiksfase van deze waterputten kon het landschap gereconstrueerd worden. Dit is ook zeker een meerwaarde gezien er tot nu toe slechts weinig pollenspectra gekend zijn uit de Karolingische periode.

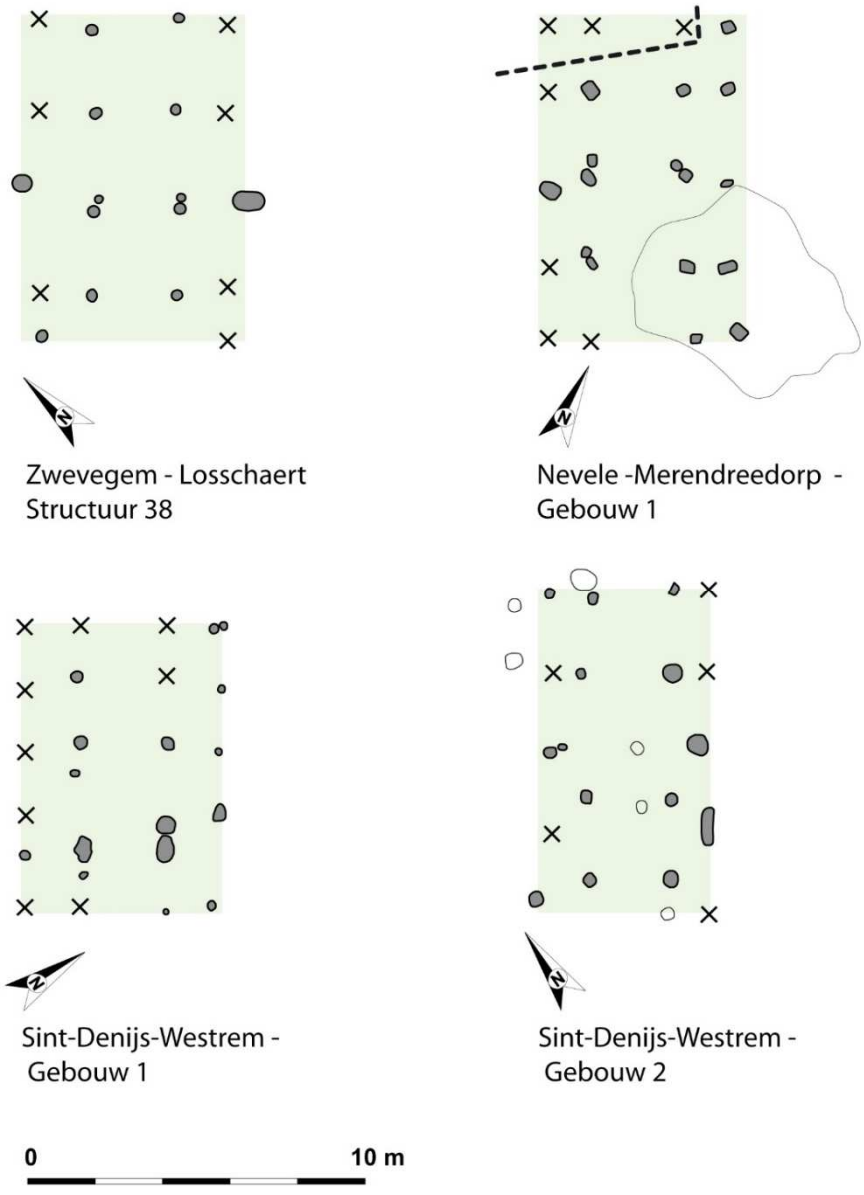
De stalen uit de waterputten kenmerken zich door een redelijk laag boompollenpercentage. Het gaat om 24,7 % bij structuur 202 en om 17,5 % bij structuur 203. Het landschap was in de Karolingische periode dus al redelijk open. Dit lijkt goed overeen te komen met de verwachting dat de omgeving van het onderzoeksgebied in de Merovingische periode reeds bewoond werd.

Tabel 92: Dateringen van de waterputten, chronologisch geordend.

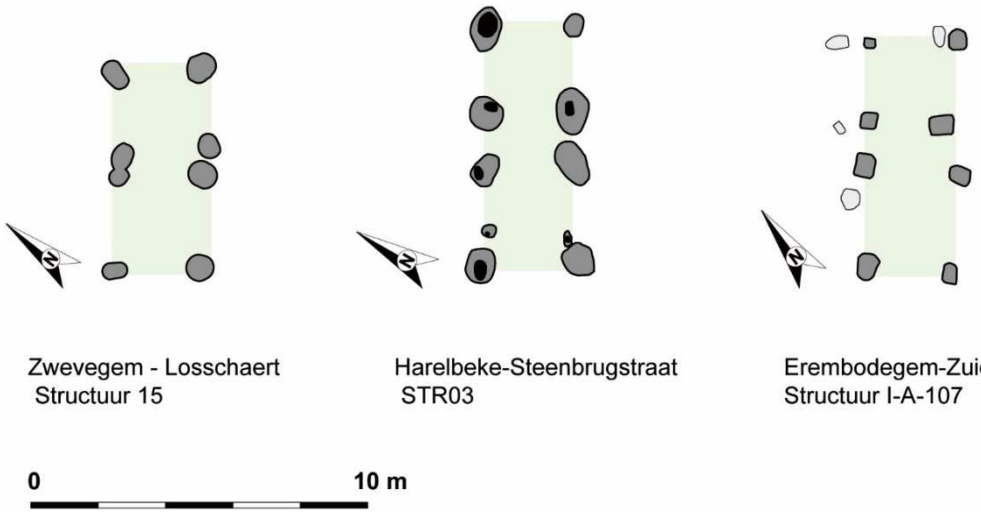
Structuurnr.	Dendrochronologie	^{14}C- Datering	Vondstmateriaal
202	Geen resultaat	1200 ± 30 BP (715 – 940 n. Chr.); Poz-110560	Metaalslakken, natuursteen, aardewerk (Romeins)
204	Geen resultaat	1170 ± 30 BP (771 - 965 n. Chr.); Poz-110427	Metaalslakken, natuursteen, Aardewerk (Romeins)
203	Geen resultaat	1125 ± 30 BP (777 - 993 n. Chr.); Poz-104984	geen
205	Zeer lage correlatiewaarde voor 1017 AD	1115 ± 30 BP (779-1013 n. Chr.); Poz-104877	Romeins bouwmateriaal (nazak en kern)



Figuur 300: Resultaten van de ^{14}C-dateringen op stalen uit de waterputten.



Figuur 301: Structuur 38 en vergelijkbare plattegronden.



Figuur 302: Structuur 15 en vergelijkbare plattegronden te Harelbeke en Erembodegem-Zuid IV.

25.4.2 Landinrichting

Wegtracé/ Wegennet

Opvallend is dat het wegtracé in de zuidwesthoek van zone 3 (WEG01), waarvan vermoed wordt dat het een Romeinse oorsprong heeft, lijkt te stoppen ter hoogte van de mogelijke hoofdgebouwen (structuren 38 en 15). Het is dus zeer aannemelijk dat het wegtracé gedurende de Karolingische periode weer in gebruik werd genomen. Het voorkomen van een grote concentratie metaalslakken ter hoogte van een kruispunt van de weg kan ook zo verklaard worden. Metaalslakken werden vaak gebruikt als wegverharding.

De Karolingische nederzetting is niet begrensd door een greppelsysteem. Te Ruiselede-Bundingstraat was dit wel het geval. Dit lijkt eerder uitzonderlijk te zijn voor de Zuid-Vlaamse leem- en zandleemstreek.[676]

25.4.3 Funeraire contexten

Uit de vroege middeleeuwen zijn geen funeraire contexten aangetroffen. Waarschijnlijk heeft dit te maken met het feit dat begravingen vanaf de Karolingische periode niet meer plaatsvonden op de woonerven, maar eerder op centrale begraafplaatsen. In de Merovingische periode werd in de regio van Kortrijk nog wel begraven op de woonerven, zoals o.a. aangetoond op de site Stasegem-Steenbrugstraat.[677]

Waarschijnlijk werden de doden van de gemeenschap begraven op een centrale begraafplaats, mogelijk ter hoogte van de huidige kerk van Zwevegem, die zeker teruggaat tot de 12e eeuw. De kerk situeert zich slechts 1,1 km ten oostzuidoosten van de aangetroffen nederzetting.

25.4.4 Materiële cultuur

In totaal kunnen 105 scherven tot de Karolingische periode gerekend worden. Het gaat hierbij om 100 scherven handgevormd grijs aardewerk, drie scherven Noord-Frans aardewerk, één fragment van een reliëfbandamfoor en één oor in Maaslands aardewerk. Er waren dus handelscontacten (zeer waarschijnlijk indirect) met Noord-Frankrijk, het Rijnland en het Maasland. De samenstelling van het vondstmateriaal past goed in het beeld van een agrarische nederzetting.

Een belangrijk punt van kenniswinst is de informatie met betrekking tot de ambachtelijke activiteiten. In de Karolingische periode heeft men op de nederzetting ijzer gesmeed. Deze activiteiten hebben duidelijk niet plaatsgevonden in zogenaamde hutkommen (structuren met een ingegraven vloerniveau), die vaak in verband worden gebracht worden met ambachtelijke activiteiten.[678] Het lijkt erop dat bepaalde kleine vierpalige en tweepalige structuren te associëren zijn met de smeedactiviteiten. Vooral deze tweepalige structuren zijn tot nu toe niet (of weinig) herkend.

Het is niet gekend wat voor objecten er gemaakt werden op de site, gezien het ontbreken van ijzeren objecten die toegewezen kunnen worden aan de Karolingische periode.

[676] Mostert 2018, 161.
[677] Teetaert & Beke 2014.
[678] Zie voor hutkommen uit de vroege middeleeuwen de site Kerkhove. Van Strydonck & De Mulder 2000, 89.

25.5Volle middeleeuwen

25.5.1 Nederzettingen

De laatste jaren is de archeologische data over de volle middeleeuwen sterk toegenomen. De opgraving te Zwevegem-Losschaert vormt een belangrijke aanvulling van de data doordat er twee erven uit de volle middeleeuwen zijn aangetroffen. Beide erven situeren zich op ongeveer 390 meter afstand van elkaar. Het meest westelijk gelegen erf bestaat uit meerdere fasen, terwijl het oostelijke erf slechts uit één fase bestaat. De meerwaarde van de site Zwevegem-Losschaert is dat de ontwikkeling binnen het type van het volmiddeleeuws driebeukig hoofdgebouw goed te volgen is. Dit komt door het meerfasig erf waarbij de verschillende structuren maar zeer beperkt verstoord zijn door sporen uit latere perioden. Bovendien kan op basis van oversnijdingen van sporen behorende tot verschillende hoofdgebouwen een fasering worden opgemaakt.

Het oostelijk erf bestaat uit slechts één hoofdgebouw, structuur 17. Deze structuur is goed te vergelijken met recent opgegraven plattegronden te Kortrijk, Kuurne, Roeselare en Hooglede. Het beperkt aantal traveeën, het korte karakter en het minder zwaar uitwerken van de wandpalen bij deze structuren, doet vermoeden dat de structuren aan het begin van de ontwikkeling van de driebeukige volmiddeleeuwse gebouwen te situeren zijn. Een datering in de 11e eeuw lijkt aannemelijk. Het type kan echter mogelijk ook in de 10e eeuw geplaatst worden.

Het begin van de verduurzaming van de gebouwen is duidelijk af te leiden uit de opgravingsresultaten. Het hoofdgebouw van het oostelijke erf toont geen sporen van herstellingen. Verder is de locatie na opgave van het hoofdgebouw niet gebruikt voor een nieuw hoofdgebouw. Dit is geheel anders bij het westelijke erf waar de locatie duidelijk langer is gebruikt. Verder is hoofdgebouw structuur 16 duidelijk hersteld. Mogelijk is dit te relateren aan veranderingen in de beleving/omgang met de woningen of bezitsverhoudingen. In de bloeiperiode hebben de hoofdgebouwen een monumentale uitstraling. Structuren 16 en 19 behoren zeker tot deze bloeiperiode. Toekomstig onderzoek kan hier mogelijk meer informatie over verschaffen.

Samen met de verduurzaming van de gebouwen lijkt een ontwikkeling plaats te vinden naar duidelijk opgebouwde woonerven. Zo is het oostelijk erf niet duidelijk opgebouwd. Wel situeert zich op een afstand van circa 30 meter ten oosten van de structuur een poel/waterkuil (structuur 207). Het westelijk erf is duidelijker opgebouwd. De gebouwen worden omgeven door een rechthoekige erfgreppel. Bij de eerste fase bestaat het erf uit twee rechthoekige delen. In de laatste fase wordt er ook een waterput aangelegd, grotendeels opgebouwd uit Doornikse kalksteen.

Op het erf situeerden ook een aantal bijgebouwen. Het gaat om tweeschepige constructies. Bij de latere fasen van het erf lijken geen bijgebouwen meer te zijn. Mogelijk komt dit doordat er bij de hoofdgebouwen meer ruimte ontstaat voor opslag in de hoofdgebouwen. Een andere mogelijkheid is dat andere opslagstucturen werden gebruikt die niet archeologisch zichtbaar zijn (bv. hooimijten).

De bewoning op het onderzoeksgebied stopt op het einde van de 12e eeuw of het begin van de 13e eeuw. Waarschijnlijk werd in de 13e eeuw een site met walgracht opgericht op circa 125 meter richting het westen.

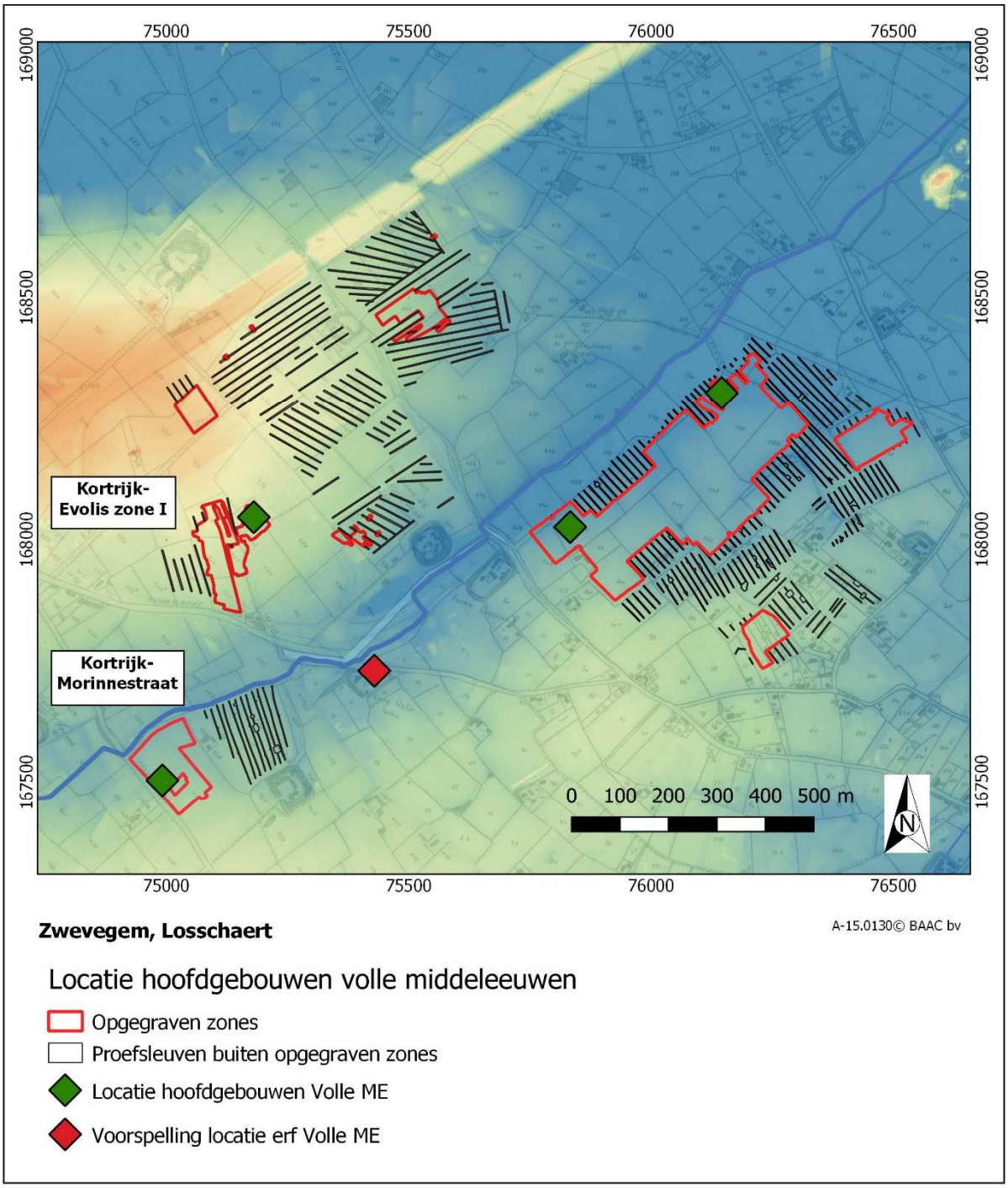
Door de grootschalige onderzoeken die uitgevoerd zijn in het westelijk deel van Zwevegem en het aansluitende oostelijk deel van Kortrijk kan men een redelijk betrouwbaar beeld opstellen over de densiteit van de bewoning gedurende de 11e - 12e eeuw (Figuur 303). Wat opvalt is dat drie hoofdgebouwen zich op circa 100 meter bevinden van de Pluimtebeek en dus op de lagere en dus

nattere delen van het landschap. In andere regio's, zoals het Maas-Demer-Schelde gebied is dit verschijnsel ook vastgesteld.[679]

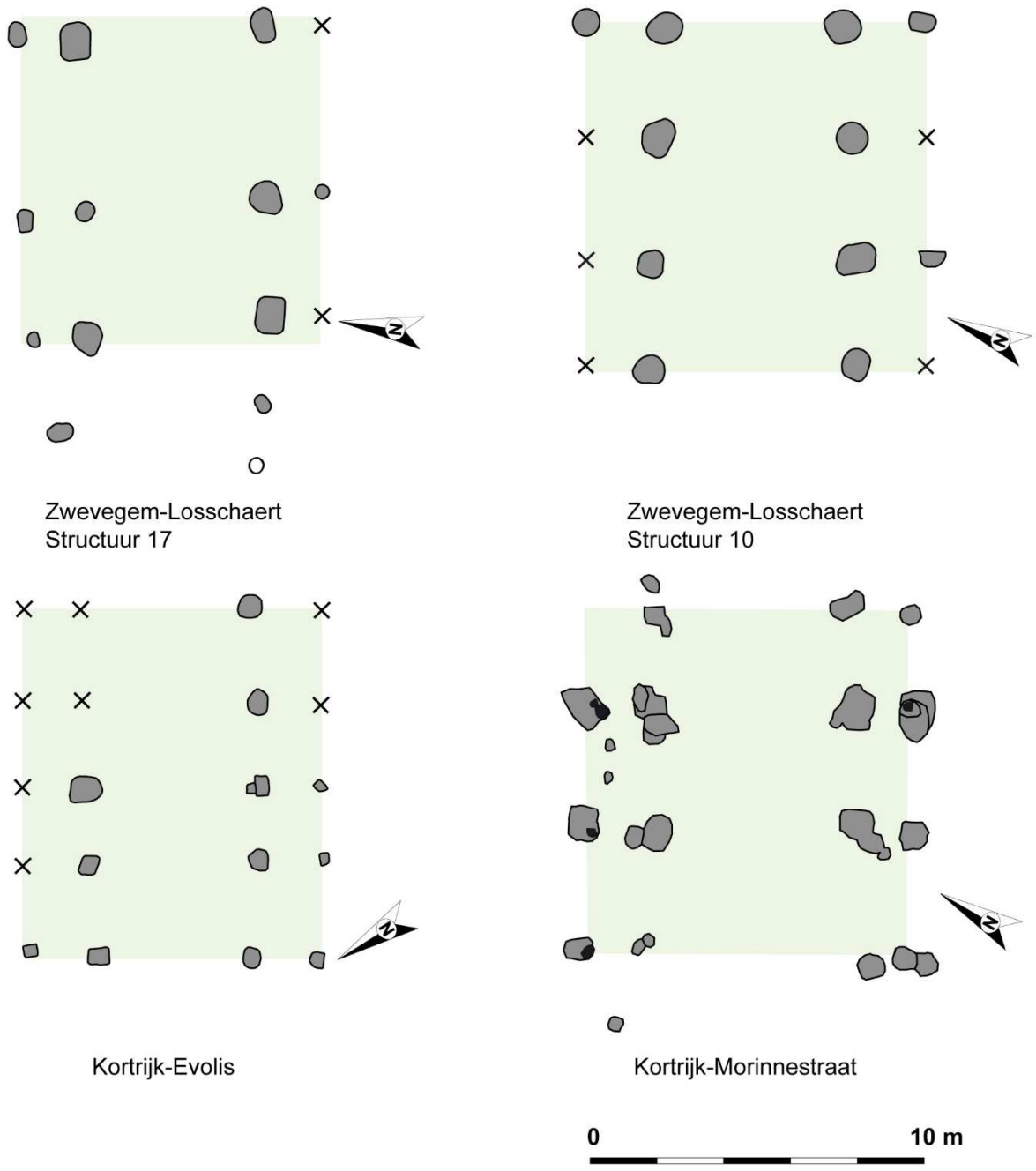
De erven op zone 3 situeren circa 420 meter van elkaar af. De afstand tussen de Morinnestraat en het westelijk erf van Zwevegem Losschaert bedraagt 990 meter. Opvallend is dat tussen beide erven een site met walgracht situeert. In de nabije omgeving van site met walgrachten worden regelmatig erven uit de volle middeleeuwen aangetroffen. Mogelijk was de verspreiding van de erven ongeveer gelijkmatig verdeeld langs een weg. In een periode dat het bijbehorende landbouwareaal van een boerenerf grotendeels rondom het erf situeerde is een dergelijke verdeling ook het meest optimaal.

Ten noorden van de Pluimtebeek is tot nu toe slechts één hoofdgebouw herkend (Kortrijk-Evolis I).De plattegrond werd niet herkend tijdens de uitwerking in 2007. Door de toegenomen kennisstand is het nu echter wel duidelijk dat hier ook een hoofdgebouw aanwezig was, die sterk vergelijkbaar is met hoofdgebouwen te Zwevegem-Losschaert. Op basis van het gepubliceerde basisrapport is een precieze datering niet duidelijk op te maken. Het hoofgebouw situeert zich hier op circa 300 meter van de Pluimtebeek. De hogere delen van het landschap lijken ten noorden van de Pluimtebeek ook niet in gebruik genomen te zijn als woonlocatie.

[679] Bijvoorbeeld in de Antwerpse Kempen (Delaruelle in Ball / Van Heeringen 2016, 422). Voor andere delen van het MDS-gebied moet dit beeld wel genuanceerd worden. Duidelijk is wel dat er in het MDS-gebied in de volle middeleeuwen een toegenomen diversiteit is naar landschappelijke ligging (dekzandruggen en dekzandflanken) tegenover die in de vroege middeleeuwen (alleen dekzandruggen). Dit kan een indicatie zijn voor wijzigingen in de landbouw, zoals de verhouding akkerbouw-veeteelt. De toegenomen diversiteit kan ook te maken hebben met de mogelijkheid dat men in de volle middeleeuwen de uitgestrekte hoge gebieden meer en meer exclusief voor akkerland wilde gaan gebruiken (Ball / Van Heeringen 2016, 313 en Ball / Jansen 2018, 641-649).



Figuur 303: Locatie van de hoofdgebouwen uit de volle middeleeuwen.



Figuur 304: De hoofdgebouwen uit de volle middeleeuwen te Zwevegem-Losschaert en de nabijgelegen sites Evolis en Morinnestraat.

25.5.2 Landinrichting

Wegtracé/ Wegennet

Op basis van een greppel die het wegtracé van WEG01 oversnijdt, is het duidelijk dat in de volle middeleeuwen dit tracé niet meer in gebruik was. Mogelijk werd WEG2, die van oorsprong waarschijnlijk uit de Romeinse periode dateert, weer in gebruik genomen om het oostelijk erf te kunnen bereiken. Dit is echter moeilijk te bewijzen.

Ter hoogte van het westelijk erf zijn geen aanwijzingen voor een wegtracé gevonden. Het is aannemelijk dat de weg net ten noorden van het erf situeerde. Op deze locatie was tot de jaren '70 van de vorige eeuw een weg aanwezig. Deze weg liep richting een site met walgracht, die mogelijk de opvolger was van het westelijk erf.

25.5.3 Funeraire contexten

Er zijn geen funeraire contexten aangetroffen. Waarschijnlijk werden de doden van de gemeenschap begraven op een centrale begraafplaats, waarschijnlijk ter hoogte van de huidige kerk van Zwevegem, die zeker teruggaat tot de 12e eeuw. De kerk situeert zich slechts 1,1 km ten oostzuidoosten van de aangetroffen nederzetting.

25.5.4 Materiële cultuur

Aardewerk

Bij het aardewerk uit de volle middeleeuwen kan een duidelijk onderscheid gemaakt worden tussen een oudere fase die tussen de 10e en de 11e eeuw moet gedateerd worden en een jongere fase die waarschijnlijk eerder in de 12e eeuw moet gedateerd worden. De oudere fase wordt vooral vertegenwoordigd door handgevormd grijs aardewerk, terwijl de jongere fase vooral uit gedraaid grijs aardewerk bestaat. Verder valt vooral bij de volmiddeleeuwse periode het gebruik van de radstempelversiering op. De radstempelversiering is zonder twijfel de belangrijkste versieringsmethode te noemen binnen het lokaal aardewerk. Deze versieringsmethode werd ook bij pottenbakkersafval te Kortrijk waargenomen, waar deze versierde individuen een datering tussen 1125/1150 en 1225/1250 kregen.[680] Te Roeselare-Vloedstraat is ook veel 10e-11e-eeuws aardewerk met radstempelversiering aangetroffen. Er kan dus gesproken worden over een regionale traditie van radgestempeld aardewerk.[681]

Het lokaal vervaardigd aardewerk bestaat hoofdzakelijk uit handgevormd grijs aardewerk. Naast het grijs aardewerk komt ook een kleine hoeveelheid vroegrood aardewerk voor. Deze aardewerkgroep komt pas voor vanaf de tweede helft van de 12e eeuw. Daarnaast komen ook enkele fragmenten lokaal roodbeschilderd aardewerk voor.

Qua importen is slechts een kleine hoeveelheid Maaslands aardewerk op te merken, Rijnlands roodbeschilderd aardewerk lijkt volledig te ontbreken binnen het aardewerkensemble. Of dit een regionaal verschijnsel[682] of een eerder daterend element is[683], is niet geheel duidelijk. Het kan echter ook gaan om verschillen in status. Te Kortrijk-Rollegem was 4,1 % van het totaal aantal scherven (634) Rijnlands roodbeschilderd.[684] Deze site op een hoogte werd omgeven door een brede erfgreppel van circa 5 meter.

Natuursteen

Opvallend is dat de waterput behorende tot het westelijk erf grotendeels is opgebouwd uit Doornikse kalksteen. De oorsprong van dit sedimentgesteente is de Scheldevallei ten zuiden van Doornik, ongeveer 25 km verwijderd van de site. De hoeveelheid stenen die gebruikt is in de waterput vertegenwoordigen waarschijnlijk een aantal karrenvrachten. Er is dus redelijk veel geïnvesteerd in de

[680] Despriet 2012.
[681] Olivier Van Remoorter in Mostert / Bakx 2019, 357.
[682] Een gelijkaardige site qua datering is Roeselare-Vloedstraat, ook hier werd slechts één scherf Rijnlands roodbeschilderd aardewerk aangetroffen in het aardewerkensemble. Olivier Van Remoorter in Mostert / Bakx 2019: 357.
[683] Rijnland roodbeschilderd aardewerk verdwijnt in de Schelderegio rond het midden tot derde kwart van de 12e eeuw. De Groote 2008, 323-325.
[684] Dyselinck 2018: 92.

waterput. Waterputten opgebouwd uit natuursteen zijn verder zeer uitzonderlijk voor landelijke sites uit de 12e eeuw.[685] Een dergelijke waterput wijst mogelijk op een hogere sociale status. De overige vondstcategorieën lijken echter niet te wijzen op een dergelijke status. Een mogelijkheid is dat het resten van bouwmateriaal betreft dat afkomstig is van de bouw van de Romaanse kerk in het centrum van Zwevegem.

Er zijn redelijk veel fragmenten van vesiculaire basalt of basaltlava aangetroffen. Dit gesteente is geïmporteerd uit het Eifelgebied. Het gesteente werd gebruikt voor maalstenen. Op vrijwel alle sites uit de volle middeleeuwen wordt deze vondstcategorie aangetroffen.

Religie

Door de goede bewaringscondities in de natte context van een waterkuil (structuur 207) in de nabijheid van het oostelijk erf zijn verschillende fragmenten van houten ladders aangetroffen. Het gaat om fragmenten van drie ladders. Een aantal sporten, die gemaakt waren van takken, waren goed bewaard. Opmerkelijk is dat bij de meeste gevallen nog schors aanwezig was. Dit wijst erop dat deze ladders niet intensief gebruikt zijn. Dit verschijnsel is vaker waargenomen. Silke Lange oppert de mogelijkheid dat het te maken kan hebben met een (verlatings)ritueel.[686]

25.6Aanbevelingen voor toekomstig onderzoek

Een aantal onderzoeken konden in het kader van de basisuitwerking niet uitgevoerd worden. Hier worden enkele interessante onderzoeksmogelijkheden opgesomd.

Een potscherf (vondst 2349) afkomstig uit waterput (Str. 202), daterend in de vroege middeleeuwen, heeft aan de binnenkant van de pot een aankoeksel. Dit aankoeksel kan chemisch onderzocht worden waardoor mogelijk informatie over het voedsel en het gebruik van het aardewerk verkregen kan worden. Indien genoeg organisch materiaal aanwezig is, kan het residu mogelijk ook gedateerd worden.

Het houtskool uit de brandrestengraven werd niet anthracologisch onderzocht. Een dergelijke studie kan informatie opleveren over de gebruikte houtsoorten, maar ook over het gebruikte hout (gesprokkeld hout, oud constructiehout ...). De huidige stand van onderzoek toont aan dat er regionale verschillen waren in de dominante houtsoort. In de meeste regio's was eik de dominante houtsoort gevolgd door elzenhout, maar in sommige andere regio's was beuk de dominante houtsoort.[687] In de houtskoolstalen van de brandrestengraven zitten mogelijk ook nog interessante botanische macroresten, zoals knollen van glanshaver.

Van enkele belangrijke houtvondsten kan een houtsoortbepaling uitgevoerd worden. Het gaat dan voornamelijk om de houten kam uit een brandrestengraf (structuur 343) en de verschillende ladderfragmenten uit waterkuil structuur 207.

Uit nagenoeg elke structuur, herkend tijdens het veldwerk, is een grondmonster genomen. Deze grondmonsters zijn hoofdzakelijk genomen uit de sporen die een vulling hadden die het meest geschikt leek voor het verder botanisch, palynologisch en/of daterend onderzoek. Tijdens het veldwerk zijn ook uit veelbelovende sporen die niet aan een structuur werden toegewezen monsters genomen. In het kader van de basisuitwerking konden niet alle monsters onderzocht worden. De monsters die niet geselecteerd werden voor de basisuitwerking zijn gezeefd op een maaswijdte van 2 mm. De residuen zijn gedroogd en verpakt. Er zit in sommige residuen geschikt materiaal voor bijkomend daterend

[685] Er zijn bij de auteurs geen exemplaren gekend uit Vlaanderen.
[686] Lange 2017, 125,126.
[687] Zie voor een overzicht van uitgevoerd anthracologisch ondezoek in Vlaanderen De Ketelaere 2020, 95.

onderzoek. Zo zijn er bijvoorbeeld in staal 2045 en 2383 meerdere verkoolde graankorrels aangetroffen. Extra dateringen zijn voornamelijk van belang voor de bewoningsfasen in de ijzertijd en de vroege middeleeuwen.

In M1832 zijn tijdens het botanisch onderzoek metaalspatten aangetroffen. Het loont misschien de moeite om deze te laten bekijken door een specialist op het gebied van archeometallurgie.

26 Lijsten

26.1 Figurenlijst

Figuur 1: Plannen van de ontwikkeling van het bedrijventerrein en een woonzone (Leiedal). 1
Figuur 2: Overzicht uitgevoerde archeologische onderzoeken voor Losschaert-/De Pluimproject. De orthofoto is genomen in de winter van 2015. 2
Figuur 3: Situering onderzoeksgebied op de topografische kaart van Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw (1950-1970). De N391 was nog niet aangelegd en de spoorweg was nog in gebruik. 3
Figuur 4: De situatie enkele maanden voorafgaande van de opgraving. Orthofoto, winteropname 2015. 4
Figuur 5: De situatie op het einde van 2020. GRB-kaart. 5
Figuur 6: Overzicht van de opgegraven zones en de aangelegde proefsleuven. De twee door een oranje lijn omkaderde zones zijn door Monument Vandekerckhove nv geselecteerd voor een vervolgonderzoek. Onroerend Erfgoed heeft dit advies echter niet gevolgd. 7
Figuur 7: Digitaal hoogtekaart met de GRB als achtergrond. De huidige waterlopen zijn aangegeven met blauwe lijnen. 10
Figuur 8: Het plangebied weergegeven op de gegeorefeerde Villaretkaart (1745-1748). 13
Figuur 9: Plangebied geprojecteerd op de kaart van Ferraris (1771-1778). 14
Figuur 10: Plangebied geprojecteerd op de Atlas van Buurtwegen. 15
Figuur 11: Plangebied geprojecteerd op de Popp-kaart. 16
Figuur 12 Plangebied geprojecteerd op Vandermaelenkaart (1846-1854). 17
Figuur 13: CAI-kaart van het onderzoeksgebied met de archeologische vindplaatsen in de omgeving. 18
Figuur 14: Het laagsgewijs afwerken van een Romeinse greppel door vrijwilligers van de AWN en archeologen van BAAC 24
Figuur 15: Het couperen van een greppel met een minikraan. 24
Figuur 16: Voorbeeld van een manueel opgeschaafd vlak. 25
Figuur 17: Structuurfoto na het couperen. 26
Figuur 18: Rondleiding op de site. Aan geinteresserden wordt uitleg gegeven over de archeologische overblijfselen van een middeleeuws huis. 27
Figuur 19:Publiekswerking. 27
Figuur 20: Overzicht van de aangelegde werkputten en de niet-opgegraven randzones. 29
Figuur 21: Weergave van de hoogtes van het archeologisch vlak. 30
Figuur 22: Lengtecoupe op een brandrestengraf. 31
Figuur 23: Sfeerbeeld van het onderzoek van een brandrestengraf. 31
Figuur 24: Verschillende chronologische kaders van de ijzertijd. 33
Figuur 25: Chronologische indeling van de middeleeuwen in België en zijn buurlanden. 34
Figuur 26: De mogelijkheid tot residueel materiaal in een paalkuil. De zwarte vondsten geven een datering die ouder is dan de paalkuil. De witte vondsten geven een datering van tijdens de gebruiksfase en de afbraakfase. 35
Figuur 27: De vorming van de Vlaamse Vallei in de loop van het Pleistoceen. 37
Figuur 28: Schematische voorstelling van een vlechtend geulenpatroon, zoals dit in de Vlaamse Vallei actief was gedurende het Weichseliaan. 38
Figuur 29: Schematische voorstelling van een meanderend rivierenpatroon, zoals dit in de vallei van de Leie actief is vanaf het Laatglaciaal. 1: Kronkelwaarden (binnenkant van de rivierbocht), 2: Oeverwal (buitenkant van de rivierbocht), 3: Komgronden, 4: Oude, verlande riviermeander. 39
Figuur 30: Kaart van traditionale landschappen van het Vlaams gewest. Aanmaakschaal 1: 200.0000. 41
Figuur 31: Geologische kaart van België. Schaal 1:50.000. De huidige waterwegen zijn aangegeven met blauwe lijnen. 43
Figuur 32: Quartairgeologische kaart (schaal 1:50.000). 44
Figuur 33: Quartairgeologische kaart met de Vandermaelenkaar (1846-1854) als achtergrond. Profieltype 7 situeert zich ter hoogte van de natte locaties die zijn aangegeven op de Vandermaelenkaart en de verschillende greppels uit de Romeinse periode en de middeleeuwen die centraal binnen zone 3 gelegen zijn. 45
Figuur 34: Weergave van het plangebied op de bodemkaart (World Reference Base). Voor de verklaring van de termen zie tabel 1. 47
Figuur 35: Bodemkaart van België. Schaal 1:20.0000. 49
Figuur 36: Weergave van het plangebied en de uitgewerkte profielen op de kaart van Ferraris. 50

Figuur 37: Digitaal hoogtemodel van zone 1 weergegeven de Atlas der Buurtwegen. De locatie van de uitgewerkte profielen zijn aangeduid. 52
Figuur 38: Lange bodemprofielen in zone 1. 54
Figuur 39: Profiel 501. 55
Figuur 40: Digitaal hoogtemodel van zone 2 weergegeven op de Atlas der Buurtwegen. De locatie van profiel 601 is aangeduid. 57
Figuur 41: Profiel 601 in zone 2. 58
Figuur 42: Profielen 101 en 102 in zone 3. 58
Figuur 43: De profielen in het zuidelijk deel van werkput 1. 59
Figuur 44: Digitaal hoogtemodel van zone 3 weergegeven op de Atlas der Buurtwegen. De locatie van de uitgewerkte profielen zijn aangeduid. 60
Figuur 45: Van links naar rechts: vondst 2, 1376 en 1733. 69
Figuur 46: Schrabbers. Van links naar rechts: vondst 11, 551 en 1560. 70
Figuur 47: Schrabbers. Links: vondst 1372; Rechts: vondst 2140. 71
Figuur 48: Bijlfragmenten. Links: vondst 2125; Rechts: vondst 390. 73
Figuur 49: Verspreiding van de vuursteenvondsten. Het spoor waar tijdens het vooronderzoek neolithisch aardewerk werd aangetroffen, is ook aangeduid. 77
Figuur 50: Kuil S322 in sleuf 39 tijdens het vooronderzoek uitgevoerd door Monument-Vandekerckhoeve nv (Vanhoutte 2017: 27, figuur 10). 80
Figuur 51: Overzicht structuren en sporen behorende tot de late ijzertijd - vroeg Romeinse periode. 83
Figuur 52: Portiekgebouwen H7 en H8 (geel) op de site Kluisbergen-Brugzavel. Uitsnede uit Sadones & Baeyens 2019: 236, Fig. 232. 84
Figuur 53: Gebouw HB08 met bijbehorende enclosure te Krombeke-Stavelestraat (uit: Beke et al. 2018: Vol.3; 26, Fig. 36). 85
Figuur 54:Te Kortrijk-Morinnestraat aangetroffen structuur met een alternatieve interpretatie. 86
Figuur 55: De plattegronden van de mogelijke portiekgebouwen te Zwevegem-Losschaert. 88
Figuur 56: Zicht op structuren 18 (blauwe lijn) en 19 (rode lijn). Op de voorgrond is vaag een greppel aanwezig (boven de zwarte lijn). 89
Figuur 57: Greppel van Enclosure I in het profiel. 90
Figuur 58: Onverzorgde parallelle groeven op een wandscherf (vondst 1679). 94
Figuur 59: Enkele vormen met versiering (schaal 1:3). 94
Figuur 60: Twee complete bodemplaten uit spoor 27037 (vondst 1544 en 1699), bovenin de bovenzijde, onderin de onderzijde. 95
Figuur 61: Randfragment van vondst 1873 (schaal 1:3) 96
Figuur 62: Typochronologische evolutie van het aardewerk in de regio van Lille (Leman-Delerive 1984). 97
Figuur 63: Weergave van de sporen behorende tot de wegtracés met een vermoedelijke Romeinse datering. Het vermoedelijke wegtracé in de noordwestelijke hoek van het plangebied is ook weergegeven, evenals enclosure I die een belangrijke rol lijkt te hebben bij de inplanting van WEG01. 100
Figuur 64: Zicht op de karrensporen in WP27. 101
Figuur 65: Weergave van WEG02 ter hoogte van enclosure IV. De mogelijke ingang van enclosure IV is aangeduid met een rode pijl. 102
Figuur 66: Zicht op het wegtracé in werkput 23. 103
Figuur 67: Details van coupe op de karrensporen in werkput 23. 103
Figuur 68: Profiel op S18.032. 104
Figuur 69: Profiel op het wegtracé in WP10. De laag met karrensporen is rood weergegeven en de greppels blauw. 105
Figuur 70: Detail van de karrensporen in profiel 10. 105
Figuur 71: Foto van profiel 15. Het wegtracé is duidelijk te herkennen als een vuile grijze laag. 106
Figuur 72: Profieltekening van het profiel op wegtracé WEG01 ter hoogte van werkput 15. Greppels S15.067 en S15.070 behoren tot enclosure II. 106
Figuur 73: Detail van profiel 12.07. De grijze laag boven greppel S12.036 is rood omcirkeld. 107
Figuur 74: Profiel 12.07. greppels S12.040, S12.036 en S12.034 behoren tot het wegtracé. S12.005 is greppel ROM13. 107
Figuur 75: Enclosure II. 109
Figuur 76: Enclosure III. 110
Figuur 77: Greppels enclosures IV en V. 112
Figuur 78: Structuur 2 en structuur van het hoofdtype De Clercq I te Ruiselede-Poekestraat. 115

Figuur 79: Structuur 43 en enkele voorbeelden van het type De Clercq IIA uit West-Vlaanderen. 116
Figuur 80: Coupetekeningen van een goed bewaarde plattegrond van het type De Clercq IIA te Adegem-Staatsbaan..... 116
Figuur 81: Coupefoto's van S24.122 (links) en S24.100 (rechts)..... 117
Figuur 82: Structuur 1 met vergelijkbare exemplaren uit Bavikhove-Eerste Aardstraat. Schaal 1:200. 118
Figuur 83: Zicht op het middendeel van structuur 1. Duidelijk te zien zijn de houtskoolrijke sporen..... 119
Figuur 84: Coupe op paalkuil S3032. 119
Figuur 85: Structuur 31 en een vergelijkingen van het overgangstype De Clercq IIE/IIIA. 120
Figuur 86: De bekisting van waterput structuur 2301 op vlak 3. 121
Figuur 87: Coupe C op greppel S18.004. 122
Figuur 88: Greppelsysteem te Wervik – Pionierswijk (Verbrugge 2010, 53, Fig. 1). 122
Figuur 89: Structuur 209 in het vlak (vereenvoudigde versie, schaal 1:500) en coupes A en B (schaal 1:50). ... 125
Figuur 90: De onderzochte laag. De rode pijl geeft vulling 5 aan. 126
Figuur 91: Greppel ROM05 en structuur 209 in het vlak (vereenvoudigde versie, schaal 1:500). 127
Figuur 92: De verschillende coupes op greppel ROM05 (S18.004). Coupe A is niet getekend wegens het instorten van het profiel. 128
Figuur 93: Zicht op greppel S18.004. Op de voorgrond is duidelijk de verbreding te zien. De donkere houtskoolrijke laag vormt de grens. Ter hoogte van de bomen liep vroeger de Pluimtebeek. 129
Figuur 94: Eén van de houten paaltjes (vondst 1294). 129
Figuur 95: Coupe B op S18.004. De houtskoolrijke lagen zijn duidelijk zichtbaar. 130
Figuur 96: Coupe op S18.004 en S18.069. De coupe situeert ter hoogte van het uiteinde van de mogelijke waterkuil. 131
Figuur 97: Poel S14.004 (structuur 210) in vlak 2. Duidelijk zichtbaar is dat een greppel van WEG01 de poel oversnijdt. 132
Figuur 98: De verschillende coupes op structuur 210..... 133
Figuur 99: Coupe op S21089. 134
Figuur 100: Coupe op structuur 212. 135
Figuur 101: Coupetekening van structuur 212..... 135
Figuur 102: S24102 (donker grijs) en S24117 in vlak 2. 136
Figuur 103: Kwadrant op S24.117.Ter hoogte van de kruiwagen situeert de laatste fase van de waterkuil (volle middeleeuwen). 137
Figuur 104: Links: S20.026; Rechts 20.031. 138
Figuur 105:Locatie van structuur 40, structuur 201 en S20.078 binnen enclosure III. 138
Figuur 106: Twee clusters met paalsporen binnen enclosure V. 139
Figuur 107: Paalspoorcluster binnen enclosure III. 140
Figuur 108: Coupe op spoor 20.078. 141
Figuur 109: Romeinse greppels in zone 1. 142
Figuur 110: Weergave van de Romeinse greppels in het centrale deel van zone 3 met het Digitaal hoogtemodel van Vlaanderen en de Popp-kaart als achtergrond. De waterpartijen en smalle percelen op de Popp-kaart zijn extra geaccentueerd met een lichtblauwe kleur. 144
Figuur 111: Zicht op de kruising van greppel ROM07 met greppel ROM08. De zwarte pijl geeft de kruising aan. 145
Figuur 112: Weergave van de Romeinse greppels in het westelijk deel van zone 3 met het Digitaal hoogtemodel van Vlaanderen en de Popp-kaart als achtergrond. Het smalle perceel op de Popp-kaart is extra geaccentueerd met een lichtblauwe kleur. 146
Figuur 113: Weergave van de Romeinse greppels in de omgeving van hoofdgebouw structuur 31 met het Digitaal hoogtemodel van Vlaanderen en de Popp-kaart als achtergrond. 147
Figuur 114: Grafmonument structuur 380 zichtbaar op dronefoto. 149
Figuur 115: Grafmonument structuur 381 tijdens het proefsleuvenonderzoek (uit Vanhoutte 2017a: 30, fig. 14) 149
Figuur 116: De locatie van de twee grafmonumenten en de brandrestengraven ten opzichte van de wegtracés. 152
Figuur 117: De locatie van de twee grafmonumenten en de brandrestengraven ten opzichte van de wegtracés en de enclosures. 153
Figuur 118: Links: Het digitaal intekenen van coupe. Rechts: Voorbeeld detailfoto. 154
Figuur 119: Een voorbeeld van een goed bewaard brandrestengraf. Structuur 313. 162
Figuur 120: Het vrijleggen van aardewerk in een nis. 163

Figuur 121: Archeologisch compleet bord in houtskoollaag graf 306. 163
Figuur 122: Graf 339 (links) en graf 340 (rechts) waarbij aardewerk op het houtskoolpakket is geplaatst. 163
Figuur 123: Brandrestengraven met en zonder nis..... 164
Figuur 124: Detail van graf 342. 166
Figuur 125: Situatie na beschadiging ingekaderde buis en hevige regenval in januari 2016.De foto is genomen ongeveer ter hoogte van hoofgebouw structuur 31..... 167
Figuur 126: Aanduiding van de twee gereconstrueerde clusters met brandrestengraven in zone 2. 176
Figuur 127: Foto van Dragendorff 18/31 kom (links) en Vermeulen type 1 beker (rechts) uit structuur 301.... 177
Figuur 128: Beker Vermeulen type 1 (links) en bord Stuart 218/Vanvinckenroye 558-562 (rechts) uit structuur 303. 178
Figuur 129: Dragendorrf 35 kommetje (links) en Stuart 218/Vanvinckenroye 558-562 (rechts) uit structuur 304. 179
Figuur 130: Handgevormd bekertje uit structuur 305. 179
Figuur 131: Aanduiding van de twee gereconstrueerde clusters met brandrestengraven in zone 3. 181
Figuur 132: Kommetje Dragendorff 35 (boven), miniatuurbekertje (onder - links) en miniatuurkruikje (onder - rechts) uit structuur 335 (spoor 43.013). 182
Figuur 133: Miniatuurbekertje uit structuur 336. 183
Figuur 134: Bekertje uit structuur 315 (spoor 9.024). 188
Figuur 135: Bekertje uit structuur 325 (spoor 20.013). 188
Figuur 136: Een tweetal exemplaren aardewerk uit het oostelijke deel van de enclosure in zone 2 (1: Stuart 2/Hees 2, 2: Vanvinckenroye 517-519 190
Figuur 137: Enkele aardewerk exemplaren uit het westelijke deel van de enclosure in zone 2 (1: Stuart 218, 2: Stuart 211, 3: Holwerda 139-142 192
Figuur 138: Enkele aardewerk exemplaren uit enclosure IV (1: Kom/bord met naar binnen gebogen, licht gehaakte rand, 2: Hofheim 50-51, 3: Bodem exemplaar Centraal-Gallische terra sigillata, 4: Stuart 129B. 195
Figuur 139: Enkele aardewerk exemplaren uit greppel ROM05 (spoor 18004) (1: Bord Deru A41-43/Holwerda 81, 2: Van Den Broeke K15, 3: Stuart 110-111, 4: Stuart 132B, 5: Stuart 149, 6: Stuart 147). 198
Figuur 140: Enkele exemplaren handgevormd aardewerk uit greppel ROM05 (spoor 18004) (1: Kom type K2, 2: Beker type B1, 3: Kookpot type P1, 4: Kom type K1) 199
Figuur 141: Randscherf Blicquy 1 uit structuur 2. 201
Figuur 142: Mortarium Vanvinckenroye 352 uit structuur 40 201
Figuur 143: Enkele aardewerk exemplaren uit de Romeinse waterput (structuur 201) (1. Vanvinckenroye 396 of 399, 2: Stuart 201A, 3: Kom K3) 203
Figuur 144:Een tweetal exemplaren uit structuur 207 (1: Stuart 129A, 2: Vermeulen dolium type 12). 204
Figuur 145: Randfragment van bord Deru A41-43/Holwerda 81 uit waterkuil structuur 210. 205
Figuur 146: Coupe op kuil S15.005. 212
Figuur 147: Een rij met (paal)kuilen. 213
Figuur 148: Structuur 38 en vergelijkbare plattegronden. 215
Figuur 149: Structuur 15 en vergelijkbare plattegronden te Harelbeke en Erembodegem-Zuid IV. 216
Figuur 150: Coupe op kuil S33.090. Links zijn de scherven behorende tot de kogelpot zichtbaar. 218
Figuur 151: Overzichtskaart van de structuren, sporen en aardewerkvondsten uit de vroege middeleeuwen. 221
Figuur 152: Overzichtskaart van de structuren, sporen en aardewerkvondsten uit de vroege middeleeuwen weergegeven op het digitaal hoogtemodel. De structuurnummers van de bijgebouwen, kuilen en depressies zijn aangegeven. 222
Figuur 153: Structuur 17 tijdens opendeurdag. De zes centrale paalkuilen zijn gecoupeerd. 226
Figuur 154: Voorbeelden van het driebeukige volmiddeleeuwse gebouwtype opgenomen in de studie van De Clercq (2017). 227
Figuur 155: Zwevegem-Losschaert structuur 17 (nr.1) en vergelijkbare plattegronden: 2= Roeselare-Vloedstraat VP2 structuur 4; 3= Merelbeke-Caritas ; 4= Kruishoutem-Containerpark structuur I-A-23 5= Roeselare-Vloedstraat VP2 structuur 6; 6= Hooglede-Oude Rozebekestraat; 7= Kortrijk-Rollegem H1. 8 = Kuurne- Sint Pieterstraat strucuur 2. 230
Figuur 156: Verdiept gedeelte in depressie S22.002. 231
Figuur 157: Het oostelijk erf uit de volle middeleeuwen. 232
Figuur 158: Structuur 10. 233
Figuur 159: Coupe op paalspoor S12.130. De donkere laag is een restant van de houten paal. Met een rode lijn is laag 2 weergeven. Uit deze laag komt V874. 234
Figuur 160: Structuur 16. 235

Figuur 161: Zicht op enkele als karrensporen geinterpreteerde sporen. De meest duidelijke sporen zijn ingekrast (zie pijltjes). 237
Figuur 162: Duidelijke oversnijdingen van de paalkuilen S12.156 en S12.337. Let op de geringe diepte van de paalkern ten opzichte van de paalkuil. 238
Figuur 163: Coupe op kuil S12.302. 238
Figuur 164: Duidelijke uitgraafkuil, S12.299. 240
Figuur 165: Overzichtsfoto van structuur 9 vanuit het oosten genomen. 240
Figuur 166: Structuur 9. 241
Figuur 167: Detail van paalkern. 242
Figuur 168: Coupe op S12.182. Let op de vierkante vorm van de paalkern. De onderzijde van de paalkern situeert zich op de onderzijde van de paalkuil. 243
Figuur 169: Zicht op de westelijke korte zijde van structuur 9. Let op de smalle sporen die stoppen ter hoogte van de paalsporen. 244
Figuur 170: Structuur 9 met alternatieve interpretatie. 245
Figuur 171: Fasering van de erfgreppels. 247
Figuur 172: Aan de begroeiing is duidelijk is te zien dat de greppels van fase III nog ver doorlopen (zie rode omcirkeling). 248
Figuur 173: Coupe op kuil S28.018. 249
Figuur 174: Tekening van een putmik. Bron: https://www.mot.be/nl/opzoeken/waterputten/wat-is-wat 251
Figuur 175: Paalkuil S28.105 in coupe. 251
Figuur 176: Tweeschepige bijgebouwen uit de volle middeleeuwen. 252
Figuur 177: Overzichtsplan met de structuren en greppels weergegeven op het digitaal hoogtemodel. 254
Figuur 178: Schematische weergave van een rangschikking van erfelementen op het gedeelte van het erf aan de zijde van het woongedeelte van het huis tegenover erfelementen op het gedeelte van het erf aan de zijde van het stalgedeelte. (Huijbers 2007: 342, Fig. 9.2). 256
Figuur 179: Eén van de mogelijke samenstellingen van het erf ten tijde van hoofdgebouw structuur 16. 256
Figuur 180: Eén van de mogelijke samenstellingen van het erf ten tijde van hoofdgebouw structuur 9. 257
Figuur 181: Middeleeuwse sporen op de site Kruishoutem - Containerpark (uit: Vanholme / Taelman / Cherretté 2015, 29, fig. 19). 259
Figuur 182: Coupe op S25.015. 262
Figuur 183: Zone 2: Greppels uit de late middeleeuwen weergegeven op de Popp-kaart (1842-1879). 263
Figuur 184: Zone 3: Greppels uit de late middeleeuwen weergegeven op het digitaal hoogtemodel Vlaanderen. 264
Figuur 185: Post-middeleeuwse greppels uit zone 1 op Poppkaart. 265
Figuur 186: Zone 2: Post-middeleeuwse greppels op Poppkaart. 266
Figuur 187: Zone 3: Post-middeleeuwse greppels op Poppkaart (1842-1879). 267
Figuur 188: Coupe op greppel (S22015). 268
Figuur 189: Zicht op greppel/depressie in WP39. 268
Figuur 190: Zone 3: het wegtracé ter hoogte van het boerenerf. 269
Figuur 191: Uitgraafkuil behorende tot structuur 46 uit de 19de eeuw. 270
Figuur 192: Sporen uit de late middeleeuwen en Nieuwe Tijd in zone 1 weergegeven op de Popp-kaart. 271
Figuur 193: Synthesekaart. De belangrijkste elementen die zichtbaar zijn op de Popp-kaart zijn weergeven. De historische bebouwing is alleen weergegeven in de zone tussen de Luipaardstraat, de Hinnestraat, de Harelbeekstraat en de Pluimtebeek. Buiten de zone zijn wel de sites met walgrachten, de mogelijke restanten van een walgracht en de windmolen weergegeven. 273
Figuur 194: Fotografische opname van (een gedeelte van) het Merovingisch schervenmateriaal (links) en een detail van het baksel op de verse breuk (rechts). 278
Figuur 195: Merovingische randfragmenten. 279
Figuur 196: Detailfoto van een randfragment van een Karolingische kogelpot met duidelijke schraapsporen op de buitenzijde van de rand en hals. 280
Figuur 197: Karolingische randfragmenten uit diverse sporen 281
Figuur 198: Enkele van de 10e-11e-eeuwse randfragmenten. 282
Figuur 199: 12e-eeuwse randfragmenten uit diverse sporen. 285
Figuur 200: Tuitpot in grijs aardewerk uit waterput structuur 206. 286
Figuur 201: Randfragment van een 14e eeuwse grape (vondst 140). 287
Figuur 202: Uitsnede uit de kaart Final British Offensive, August-November 1918. Zwevegem is rood omcirkeld. De meest linkse blauwe stippellijn geeft de frontlijn op de ochtend van 17 oktober weer. 290

Figuur 203: Coupe op de loopgraaf in de buurt van de geschutspositie. 291
Figuur 204: De geschutspositie in de loopgraaf met weergave van de vereenvoudigde coupes. 292
Figuur 205: De overgang van de loopgraaf naar de geschutskamer. 293
Figuur 206: Restanten van twijgen op de bodem van de geschutskamer. 293
Figuur 207: Coupe op de uitstulping in de geschutskamer. 294
Figuur 208: Houten balk. 295
Figuur 209: IJzeren buis ingeklemd tussen bakstenen op de bodem van de loopgraaf. 295
Figuur 210: Locatie van de loopgraaf weergegeven op het DHM met de Poppkaart (1842-1879) als achtergrond. Het kanaal Bossuit-Kortrijk werd gedolven in 1858-1860 en staat al gedeeltelijk op de Poppkaart (rechterbovenhoek) 296
Figuur 211: Kaart met weergave van de loopgraaf en de verschillende granaatinslagen. 298
Figuur 212: Coupe op inslag van een granaat met een klein kaliber. 299
Figuur 213: Coupe op inslag van een granaat met een groot kaliber. 299
Figuur 214: Detailfoto van afvalkuil S27.044**.** 300
Figuur 215: Systematische verzameling van de metaalslakken op het tussenvlak van WP27 door middel van een metaaldetector. 301
Figuur 216: Verspreiding van de metaalslakken op het tussenvlak. De slakken zijn op drie verschillende manieren verzameld; in systematische 5 x 5 meter vakken, als losse vakken (prospectie) en als puntvondst.. 302
Figuur 217: De aangetroffen restanten van een oven te Deinze-Markt. 308
Figuur 218: Reconstructie van een smeltoven. 309
Figuur 219: Fibulae Zwevegem-Losschaert. De spiraalconstructie van vondst 512 is gedeeltelijk gereconstrueerd, gebaseerd op waarnemingen in de dikke ijzercorrosie. Schaal 2:3. 311
Figuur 220: Foto van de twee ijzeren fibulae uit graf 310 na de conservatie (foto: Michel Hendriksen, BAAC bv). 312
Figuur 221: Röntgenopname van een deel van een ijzeren fibula (Vondst 119). 312
Figuur 222: IJzeren armband. Links: tekening. Rechts: foto (Michel Hendriksen, BAAC bv). 313
Figuur 223: Selectie van ijzeren objecten uit de Romeinse brandrestengraven. Schaal 2:3. 314
Figuur 224: Speciale nagels uit graf 312. 314
Figuur 225: Vergelijkbaar ijzeren object (linkerbovenhoek) aangetroffen te Menen-Kortewaagstraat (Dhaeze / Verbrugge 2007). 315
Figuur 226: Voorbeelden van vlaskammen. (Bron: https://www.hunebednieuwscafe.nl/2017/01/vlas-lijnzaad-linnen-en-lijnolie/ en Dewilde 1984) 315
Figuur 227: IJzeren object uit graf 320 (Vondst 657). 316
Figuur 228: Röntgenopname van haaksleutel (vondst 118). 316
Figuur 229: Röntgenopname van haaksleutel (vondst 182). 317
Figuur 230: Miniatuurhamer voor conservatie. 317
Figuur 231: Miniatuurhamer aangetroffen te Peer-Grote Brogel. (https://www.internetgazet.be/peer/de-grootste-vindplaats-van-de-benelux.aspx) 318
Figuur 232: De disselhamer zoals aangetroffen tijdens de aanleg van het vlak. 319
Figuur 233: Röntgenopname van disselhamer (vondst 917). 320
Figuur 234: Beslag van een emmer. De foto is genomen tijdens het veldwerk. **F11657** 320
Figuur 235: Röntgenopname van vondst 2127. 321
Figuur 236: Deel van meslemmet (vondst 1112). 322
Figuur 237: Detail van de schoenzoolindruk op de bovenzijde van de tegula. 326
Figuur 238: De complete tegula zoals aangetroffen in de onderzijde van een greppel. 326
Figuur 239: Later uit greppel behorende tot enclosure IV (V2392). 327
Figuur 240: Opstelling van een vuurbok in keramiek (tekening. J. Angenon, Universiteit Gent op basis van origineel W. Van Gheluwe). Overgenomen uit De Clercq 2009, 365 (fig. 11.15). 328
Figuur 241: Grote fragmenten van een vuurbok (vondst 1283) in greppel ROM05. 328
Figuur 242: Gaten in fragmenten van een vuurbok uit greppel ROM08. (Vondst 2381) 329
Figuur 243: Detail van de bekleding van de schacht van waterput structuur 206 bestaande uit Doornikse kalksteen. 333
Figuur 244: Het brok ijzeroer (vondst 652) zoals aangetroffen in het veld. 333
Figuur 245: Vondst 652 - grote brok ijzeroer. 334
Figuur 246: Handmolensteen van basaltlava in het Museo Archeologico Nazionale di Aquilea (Foto C. Stern). 334
Figuur 247: Verschillende types maalstenen op de vindplaats Zwevegem-Losschaert (tekening: C. Stern). 335

Figuur 248: Verschillende types maalvlakpatronen op de vindplaats Zwevegem-Losschaert (tekening: C. Stern). 336
Figuur 249: Maalvlakpatroon B (links) en C (rechts) 336
Figuur 250: Links: Maalvlakpatroon D. Rechts: Gat voor een handvat (vondst 2447). 337
Figuur 251: Detail van de centrale doorboring (vondst 2447). 337
Figuur 252: Foto van de slijpstenen met onderaan de doorsnedes (Van links naar rechts; vondsten 1627, 1552, 708, 2107 en 1051). 338
Figuur 253: Vondst 992. 339
Figuur 254: Vondst 569. 339
Figuur 255: Tekening van de doorsnede van vondst 992 en vondst 569 (tekening: C.Stern). 339
Figuur 256: Standvoet van schaal structuur 310 (vondst 520). 342
Figuur 257: Arryballos uit brandrestengraf 336 (vondst 2175). 343
Figuur 258: Foto scherf van Unguentarium (vondst 704). 344
Figuur 259: Glasfragmenten uit zeefresiduen van de brandrestengraven. Van links naar rechts: glas uit structuur 302, 313, 316, 339, 301 en 314. Het glas uit de laatste twee structuren is niet gesmolten. 344
Figuur 260: Fragment van bodem met standring (spoor 39.019, vondst 2152). 345
Figuur 261: Meloenkralen uit greppels behorende tot enclosure IV. 345
Figuur 262: Paard in anatomisch verband uit S28.005 (foto A150130_08657). 348
Figuur 263: Uitkomst ^{14}C-datering op bot van het paard 349
Figuur 264: Een biggetje in anatomisch verband in spoor 27.145 350
Figuur 265: Zwarte runderschedel bovenop gebruikspakket. 350
Figuur 266: Runderschedel met afgesleten premolaren en molaren. 351
Figuur 267: Gewei van een hert (vondst 2417). 351
Figuur 268: De meest complete ladder in het profiel van waterkuil structuur 207 (Vondst 2516). 352
Figuur 269: Vondst 2513 met daarachter vondst 2515. 353
Figuur 270: Reconstructie van de positie van vondst 2515 ten opzichte van vondst 2513. 353
Figuur 271: 3D scan van ladderfragment vondst 2516. De doorzichtige sporten zijn digitaal gereconstrueerd. 354
Figuur 272: 3D scan van ladderfragmenten (links) en foto van dezelfde ladderfragmenten (rechts). Vondst 2405 (links) en 2404 (rechts) 355
Figuur 273: 3D scan van ladderfragment vondst 2515. 356
Figuur 274: Links: Twee fragmenten van houten kam (vondst 898). Rechts: compleet exemplaar van een kam gevonden te Oudenburg-Bellerochelaan. 357
Figuur 275: Deel van bodem van een ton (vondst 2124). 358
Figuur 276: Uitsnede van sporenkaart met greppel ROM05 (S18.004) en de grote langwerpige kuil of poel (Structuur 209, S33.073). 370
Figuur 277: Verhoudingen van taxa per standplaats in diepe sporen uit de Romeinse periode (alleen onverkoolde resten). 378
Figuur 278: Verhoudingen van taxa per standplaats in diepe sporen uit de vroege middeleeuwen (alleen onverkoolde resten). 380
Figuur 279: Meerfasig erf uit volle middeleeuwen met aanduiding van de monsterlocaties. 382
Figuur 280: Oostelijk erf uit volle middeleeuwen met aanduiding van de monsterlocaties. 383
Figuur 281: Verhoudingen van taxa per standplaats in diepe sporen uit de volle middeleeuwen (alleen onverkoolde resten). 384
Figuur 282: Verhouding aantallen houtskoolfragmenten (n=100) in M60 (S3.035) en M75 (S3.079) van structuur 1. 386
Figuur 283: Verhouding gewicht houtskool (n=100) in M60 (S3.035) en M75 (S3.079) van structuur 1. 386
Figuur 284: Middeleeuwse vindplaatsen in Nederland met meer dan één vondst van emmertarwe per archeoregio (600-1500) (bron: RADAR 2010). 391
Figuur 285: Verhouding één- en meerjarige taxa in het verkoolde materiaal per periode (frequentiegetallen). 393
Figuur 286: Kaart van de potentiëel natuurlijke vegetatie in de wijdere omgeving van de vindplaats (1:10.000) (het plangebied is zwart omlijnd) (Bron: AGIV). 394
Figuur 287: Boompollenpercentages per spoor, ruw chronologisch geordend. De letter a staat voor het eerste kwart van een eeuw en de de letter d voor het laatste kwart van een eeuw. De hoofdletter A staat voor de eerste helft van een eeuw en B voor de tweede helft. 395
Figuur 288: Locatie van soortenrijk permanent cultuurgrasland (waar ook het kamgrasverbond onder valt) nabij de vindplaats volgens de Biologische Waarderingskaart (groen gemarkeerd) (bron: AGIV). 398

Figuur 289:Vondsten van verkoolde glanshaverknollen in Noordwest-Europa (Roehrs / Klooss / Kirleis 2013). 399
Figuur 290: Overzicht van de archeologische onderzoeken uitgevoerd in het westen van Zwevegem en het oosten van Kortrijk. Ten noorden van Kortrijk-Morinnestraat heeft na het maken van de kaart nog een proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden. 411
Figuur 291: Overzicht van de structuren en kuilen uit de ijzertijd op de site Kortijk-Morinnestraat. De kuilen zijn groen omcirkeld. 413
Figuur 292: De mogelijke portiekhuizen te Zwevegem-Losschaert en Kortrijk-Morinnestraat. 414
Figuur 293: Vereenvoudigd overzicht van de zone I en II van de site Kortrijk-Evolis met weergave van de structuren uit de late ijzertijd / vroeg-Romeinse periode. 415
Figuur 294: De hoofdgebouwen uit de Romeinse periode. 416
Figuur 295: Synthesekaart met weergave van de belangrijkste historische wegen met een mogelijke Romeinse oorsprong in de buurt van de Zwevegem-Losschaert. Opgegraven nederzettingen en graven zijn weergegeven. Het tracé van de Via Belgica liep waarschijnlijk langst de verschillende villae (zie stippellijn). 420
Figuur 296: Kaart met weergave van de mogelijke landweg aangetroffen ter hoogte van zone I en II van de site Kortrijk-Evolis en de (mogelijke) landwegen in het westelijk deel van zone 3 te Zwevegem-Losschaert. 421
Figuur 297: De locatie van de brandrestengraven ten opzichte van de enclosures en wegtracés. 423
Figuur 298: Reconstructie van STR.380 (digitaal schilderij door Yannick De Smet, op basis van correct 3D-model). 424
Figuur 299: Fragmenten van een glazen bord in een nis. Onder het bord lagen twee fibulae. 427
Figuur 300: Resultaten van de ^{14}C-dateringen op stalen uit de waterputten. 429
Figuur 301: Structuur 38 en vergelijkbare plattegronden. 430
Figuur 302: Structuur 15 en vergelijkbare plattegronden te Harelbeke en Erembodegem-Zuid IV. 430
Figuur 303: Locatie van de hoofdgebouwen uit de volle middeleeuwen. 434
Figuur 304: De hoofdgebouwen uit de volle middeleeuwen te Zwevegem-Losschaert en de nabijgelegen sites Evolis en Morinnestraat. 435

26.2 Tabellenlijst

Tabel 1: Belangrijkste gegevens uit de bijzondere voorwaarden. 6
Tabel 2: Overzicht aangelegde werkputten. 28
Tabel 3: Werkputten waarbinnen een gedeelte tweede en derde vlak werd aangelegd. 29
Tabel 4: Vondstdeterminatie en specialistisch onderzoek. 32
Tabel 5: Hoofdkenmerken van de Reference Soil Group en de vereenvoudigde definitie van de Qualifiers die voorkomen in en rondom het plangebied. De World Reference Base (WRB) is een hiërarchisch systeem. Cambisols, Luvisols e.d.m. zijn het overkoepelend hiërarchisch niveau van de Reference Soil Group. Het bodemtype wordt uiteindelijk bepaald door de primaire en secundaire qualifiers.(Overgenomen uit Dondeyne et al. 2015). 48
Tabel 6: Typologische samenstelling vuursteenvondsten. 68
Tabel 7: Typologische samenstelling werktuigen. 68
Tabel 8: De mogelijke portiekgebouwen. 87
Tabel 9: De vierpalige bijgebouwen. 89
Tabel 10: Gebruikte chronologie. 92
Tabel 11: Data oppervlaktebehandeling buitenwand (buw) en binnenwand (biw) 93
Tabel 12: Data versiering en technische aanpassingen. 93
Tabel 13: Romeinse sites met grote greppels of kuilen uit de Romeinse periode. Bij de groen gearceerde records zijn beide uiteindes waargenomen. Mv: maaiveld; Av: archeologisch vlak. 123
Tabel 14: Aardewerk in de verschillende greppels van zone 1. 143
Tabel 15: De door ^{14}C-methode gedateerde brandrestengraven. Het brandrestengraf dat werd aangetroffen tijdens de tweede fase van het vooronderzoek is ook meegenomen. 155
Tabel 16: ^{14}C-datering van de brandrestengraven te Zwevegem-Losschaert. 156
Tabel 17: Inventaris van de brandrestengraven. Zie voor de gebruikte afkortingen de toelichting onder de tabel. 157
Tabel 18: Aantal scherven per baksel. 175
Tabel 19: Aardewerk aangetroffen in de geïsoleerd gelegen brandrestengraven. 184

Tabel 20: Antal scherven en MAE per bakseltype uit oostelijk deel van enclosure V. 189
Tabel 21: Geïdentificeerde bakseltypes in greppels behorende tot het oostelijk deel van enclosure V. 189
Tabel 22: Geïdentificeerde bakseltypes in greppels behorende tot het westelijk deel van enclosure V. 190
Tabel 23: Geïdentificeerde aardewerktypes in greppels behorende tot het westelijk deel van enclosure V. 191
Tabel 24: Geïdentificeerde bakseltypes in greppels behorende tot enclosure II. 192
Tabel 25: Aantal scherven en MAE per bakseltype uit oostelijk deel van enclosure IV. 193
Tabel 26: Geïdentificeerde aardewerktypes in greppels behorende tot het oostelijk deel van enclosure IV. 193
Tabel 27: Aantal scherven en MAE per bakseltype uit westelijk deel van enclosure IV. 194
Tabel 28: Geïdentificeerde aardewerktypes in greppels behorende tot het westelijk deel van enclosure IV. 194
Tabel 29: Materiaal aanwezig in greppels 196
Tabel 30: Aantal scherven en MAE per bakseltype uit greppel ROM05. 197
Tabel 31: Geïdentificeerde aardewerktypes in greppel ROM05. 197
Tabel 32: Aantal scherven en MAE per bakseltype uit greppel ROM08. 199
Tabel 33: Geïdentificeerde aardewerktypes in greppel ROM08. 200
Tabel 34: Aantal scherven en MAE per bakseltype uit structuur 1. 200
Tabel 35: Aantal scherven en MAE per bakseltype uit structuur 40. 201
Tabel 36: Aantal scherven en MAE per bakseltype uit waterput structuur 201. 201
Tabel 37: Geïdentificeerde aardewerktypes in waterput structuur 201. 202
Tabel 38: Aantal scherven en MAE per bakseltype uit poel structuur 207. 203
Tabel 39: Geïdentificeerde aardewerktypes in poel structuur 201. 204
Tabel 40: Aantal scherven en MAE per bakseltype uit poel structuur 210. 204
Tabel 41: Geïdentificeerde aardewerktypes in poel structuur 210. 205
Tabel 42: Aantal scherven en MAE per bakseltype uit structuur 214. 205
Tabel 43: Aantal scherven en MAE per bakseltype uit WEG01. 206
Tabel 44: Aantal scherven en MAE per bakseltype uit WEG02. 206
Tabel 45: Geïdentificeerde aardewerktypes in sporen behorende tot wegtracé WEG02. 207
Tabel 46: Percentage importaardewerk per regio 208
Tabel 47: Verhouding voorkomen van de verschillende materiaalgroepen 208
Tabel 48: Verhouding luxewaar - gewone waar. 210
Tabel 49: Dateringen van de waterputten, chronologisch geordend. 219
Tabel 50: Middeleeuws aardewerk uit structuur 16 opgesplitst per context. Uitgraafkuil en onduidelijk gelden zowel voor de kernmodule als de uitbreiding. In de paalkuilen van de aanbouw werd geen middeleeuws aardewerk aangetroffen. 239
Tabel 51: Dateringen van de verschillende structuren op het westelijk erf. 255
Tabel 52: Tellingen op siteniveau per aardewerkgroep in absolute cijfers en percentages. 277
Tabel 53: Aantal metaalslakken in de belangrijkste Romeinse contexten. 304
Tabel 54: Metaalslakken in structuren en sporen uit de Karolingische periode. 305
Tabel 55: Contexten uit de volle middeleeuwen met metaalslakken. 305
Tabel 56: Aantal (n) van het in Zwevegem aangetroffen slakmateriaal per categorie. 306
Tabel 57: Aantal metaalvondsten. 310
Tabel 58: Bouwkeramiek zone 1. NT: nieuwe tijd. 323
Tabel 59: Bouwkeramiek zone 2. NT: nieuwe tijd. 324
Tabel 60: Bouwkeramiek zone 3. NT: nieuwe tijd. 324
Tabel 61: Bouwkeramiek uit de greppels. 325
Tabel 62: Bouwkeramiek in waterputten en waterkuilen. 325
Tabel 63: Fragmenten van vuurbokken aangetroffen in de belangrijkste contexten. 329
Tabel 64: Bouwkeramiek op andere sites in West- en Oost-Vlaanderen. 330
Tabel 65: Aantal en gewicht per soort gesteente. Gerangschikt in volgorde van gewicht. 331
Tabel 66: Maalsteenvondsten uit Romeinse sporen 340
Tabel 67: Maalsteenvondsten uit middeleeuwse sporen. (rood = ME algemeen, groen = vroege ME, blauw = Karolingisch; paars = volle middeleeuwen, bruin = late middeleeuwen) 341
Tabel 68 Aantal botfragmenten per diersoort. 347
Tabel 69 Aantal fragmenten per skeletelement. 347
Tabel 70: Afmetingen en details van de verschillende ladderfragmenten. 354
Tabel 71: Delen van ladders in middeleeuwse waterputten of -kuilen in West-Vlaanderen. 356
Tabel 72: Fragmentatie schema. 360
Tabel 73: Kleur en verbrandingsgraad. 360

Tabel 74: Indeling van de skeletdelen. 361
Tabel 75 Gewicht van de crematieresten per skeletdeel. 362
Tabel 76: Gewicht van de crematieresten per determinatie klasse. 362
Tabel 77 : De brandtrestengraven die data over de leeftijd en geslacht hebben opgeleverd. 364
Tabel 78: Dierlijke resten. 365
Tabel 79: Gegevens per graf. 365
Tabel 80: Administratieve gegevens van de onderzochte macrorestenstalen. 371
Tabel 81: Administratieve gegevens van de pollenstalen. 372
Tabel 82: Administratieve gegevens van de stalen voor houtskoolanalyse. 372
Tabel 83: Administratieve gegevens van de stalen voor koolstofdatering. 374
Tabel 84: Beknopt overzicht van de resultaten van het ^{14}C-onderzoek. De dateringen zijn gekalibreerd met behulp van OxCal 4.32 aan de hand van de IntCal13 kalibratiecurve, met een betrouwbaarheidsinterval van 2σ. 376
Tabel 85: Resultaten macrorestenanalyse handverzameld materiaal Romeinse crematiegraven. 379
Tabel 86: Resultaten waarderingsonderzoek en voorstel uitwerking houtvondsten dendrochronologisch onderzoek. 405
Tabel 87: Resultaten van de dendrochronologische metingen. Kern: aantal ringen tot de boomkern (de 'merg' d.w.z. de binnenste ring van de boom); n: aantal gemeten jaarringen; n(s) aantal gemeten spintringen; wk: aanwezigheid wankant (de laatst gegroeide jaarring direct onder de bast) 407
Tabel 88: Resultaten van de clustering tot boom (T) en boomgroep (TG). n: aantal jaarringen; OL: Overlap, het aantal overlappende jaarringen tussen meetreeksen; t: student t-waarde; %PV: Percentage van de Parallelle Variatie; 407
Tabel 89: Resultaten van de dendrochronologische vergelijkingen. 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. 408
Tabel 90: Archeologische onderzoeken in de omgeving van het onderzoeksgebied. 410
Tabel 91: Grafmonumenten te Zwevegem-Losschaert en de directe omgeving. 425
Tabel 92: Dateringen van de waterputten, chronologisch geordend. 429

Bibliografie

Acke, B. / B. Bartholomieux / C. Vanhoutte, 2017: Archeologienota. Zwevegem – Losschaert Fase 2 (prov. West-Vlaanderen), Verslag van resultaten proefsleuvenonderzoek, Monument Vandekerckhove.

Acke, B. / M. Bracke / P. Fonteyn, 2020: Nota Kortrijk Morinnestraat. Verslag van Resultaten (Acke & Bracke bv), Moerbeke-Waas.

Acsádi, G. / J. Nemeskéri, 1970: History of Human Life Span and Mortality, Budapest.

Agache, R., 1976: Les fermes indigènes d'epoque pre-romaine et romaine dans le bassin de la Somme, Revue archéologiques de Picardie 3, 117-138.

Amkreutz, L. / L. Verhart / A. Van Gijn, 2016: Vlaardingen-cultuur en Stein-groep, in: L. Amkreutz / F. Brounen / J. Deeben / R. Machiels / M.F. van Oorsouw / B. Smith (red.), Vuursteen verzameld. Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 50), 169-175.

Anderberg, A.-L., 1994: Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 4: Resedaceae-Umbelliferae, Stockholm.

Annaert, R., 1993: Een Viereckschanze op de Alfsberg te Kontich (prov. Antwerpen): meer dan een cultusplaats, Archeologie in Vlaanderen III, 53-125.

Apers, T., 2017a: Archeologische prospectie Kortrijk-Morinnestraat (parkgebeid) (prov. West-Vlaanderen). Basisrapport, Ingelmunster (Monument Vandekerckhove 2017/35).

Apers, T., 2017b: Archeologische opgraving Kortrijk Morinnestraat (prov. West-Vlaanderen). Basisrapport, Ingelmunster (Monument Vandekerckhove 2017/20) .

Arbeitsgruppe Europäischer Anthropologen, 1979: Empfehlungen für die Alters- und Geschlechtsdiagnose am Skelett, Homo 30, Anhang, 1-30.

Arts, N., 1988: A survey of Final Palaeolithic Archaeology in the southern Netherlands, in: M. Otte (éd), De la Loire à l'Oder. Les civilisations du Paléolithique final dans le nord-ouest européen. Actes du Colloque de Liège décembre 1985, British Archaeological Reports International Series 444 i & ii, Oxford, 287-356.

Baeyens, N., 2017: Basisrapport: Archeologische opgraving Kortrijk, Schaapsdreef, Gent (BAAC Vlaanderen Rapport 360) .

Bakels, C.C., 2005: Botanische resten uit Romeinse graven en een middeleeuwse of post-middeleeuwse paalkuil, in: E.A.G. Ball (red.), Dood en begraven langs de Romeinse weg. Het onderzoek van een grafveld uit de Romeinse tijd bij Cuijk-Grotestraat Bergbezinkbassin, Leiden (Archol rapport 40), 95-102.

Bakels, C.C. / W. Dijkman, 2000: Maastricht in the First Millennium AD, the Archaeobotanical Evidence, Maastricht (Archaeologica Mosana II).

Bakker, P. / J.W. Bron (eds), 2013: Gered uit de Grond: Romeinse vondsten van castellum Albaniana, Noordwijk.

Bakx, R.C.A., 2011: Beast and burden. The intensification of cattle-breeding during the protohistory in the western Netherlands, MA thesis Universiteit Leiden.

Bakx, R.C.A., 2020: Eindverslag opgraving Kluisbergen, Berchemstraat, Gent (BAAC Vlaanderen Rapport 1384).

Bakx, R.C.A. in prep.a: Eindverslag opgraving Deinze, Filliersdreef, Gent (BAAC Vlaanderen Rapport) .

Bakx, R.C.A. in prep.b: Eindverslag opgraving Bavikhove, Eerste Aardstraat, Gent (BAAC Vlaanderen Rapport).

Bakx, R.C.A./ K. Note in prep.: Eindverslag opgraving te Geluwe - Wervikstraat, Gent (BAAC Vlaanderen Rapport).

Bakx, R.C.A. / P. Pawelczak, 2016: Nota Bavikhove, Eerste Aardstraat. Deel 2: Verslag van Resultaten, Gent (BAAC Vlaanderen Rapport 355).

Ball, E.A.G. / R.M. van Heeringen (red.), 2016: Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 51) .

Ball, E.A.G. / R. Jansen (red.), 2018: 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. Deel 2, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 61).

Bauwens-Lesenne, M., 1963: Bibliografisch repertorium der oudheidkundige vondsten in West-Vlaanderen, vanaf de vroegste tijden tot aan de Noormannen, 141-142.

Behre, K.-E., 1981: The Interpretation of Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams, Pollen et Spores 23:2, 225-245.

Behre, K.-E., 1992: The History of Rye Cultivation in Europe, Vegetation History and Archaeobotany 1, 141-156.

Behre, K.-E., 2008: Collected Seeds and Fruits from Herbs as Prehistoric Food, Vegetation History and Archaeobotany 17:1, 65-73.

Beke, F. / P. Hazen / D. Teetaert / L. Ryckebusch, 2014: Gallo-Romeinse bewoning te Poperinge, Sappenleen (Gem. Poperinge, W-Vl), *Signa* 3, 11-15.

Beke, F. / D. Teetaert / P.L.M. Hazen (red.) 2014: Archeologisch onderzoek Poperinge-Sappenleen, Sijsele (Ruben Willaert rapport 68).

Beke, F. / A.C. Van den Dorpel, 2017: Grafheuvels uit de metaaltijden en bewoning uit de Late IJzertijd en de Romeinse periode. Archeologische opgraving te Wielsbeke 'De Maurissenstraat' , Brugge (Ruben Willaert Rapport 100).

Beke, F. / A.C. Van den Dorpel / A. Claus, 2018: Een sleuf dwars door Vlaanderen: overzicht van de Romeinse sporen langs het Fluxys tracé, lot 4: Alveringem, Poperinge, Vleteren, Lo-Reninge en Staden (prov. West-Vlaanderen), Signa 9, 19-36.

Beke, F. / A.C. Van den Dorpel / T. Dyselinck / A. Claus, 2018: Fluxys-gasleiding Alveringem-Maldegem. Archeologisch onderzoek Vol. 2. Lot 4: deelzone Poperinge – Lo-Reninge en Staden. Basisrapportage Archeologische zones, geen plaats van uitgave.

Bellens, T. / M. Vandenbruaene / A. Ervynck, 2007: Een Gallo-Romeins crematiegraf in Antwerpen (prov. Antwerpen), Relicta 3, 183-198.

Berendsen, H.J.A., 2008: Landschap in delen – Overzicht van de geofactoren, Assen.

Berggren, G., 1969: Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 2: Cyperaceae, Stockholm.

Berggren, G., 1981: Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 3: Salicaceae-Cruciferae, Stockholm.

Bet, P. / A. Fenet / D. Montineri, 1989: La typologie de la sigillée lisse de Lezoux, Ier-IIIème s. considérations générales et formes inédites, SFECAG, Actes du Congrès de Lezoux, 37-54.

Beug, H.-J., 2004: Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete, München.

Beuker, J., 2010: Vuurstenen werktuigen. Technologie op het scherp van de snede, Leiden.

Bink, M. 2012: Budel-Noord, Duitse school. Een nederzetting uit de Romeinse periode, 's-Hertogenbosch (BAAC rapport A-08.0469).

Bogemans, F., 2007: Toelichtingen bij de Quartairgeologische kaart van Vlaanderen, kaartblad 29, Kortrijk, schaal 1/50.000, Brussel (Ministerie van de Vlaamse gemeenschap, afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie).

Borremans, M., 2015: Geologie van Vlaanderen, Gent.

Borremans, R. / R. Warginaire, 1966: La céramique d'Andenne. Recherches de 1956-1965, Stichting "Het Nederlandse gebruiksvoorwerp", Rotterdam.

Bostyn, F. / H. Collet, 2011: Diffusion du silex de Spiennes et du silex bartonien du bassin Parisien dans le nord de la France et en Belgique de la fin du Ve millénaire au début du IVe millénaire BC : une première approche, in: F. Bostyn / E. Martial / I. Praud (dir.), Le Néolithique du Nord de la France dans son contexte européen: habitat et économie aux 4e et 3e millénaires avant notre ère. Actes du 29e colloque interrégional sur le Néolithique, Villeneuve-d'Ascq, 2-3 octobre 2009, Amiens (Revue Archéologique de Picardie n° spécial 28), 331-348.

Bottema, S., 1975: The interpretation of pollen spectra from Prehistoric settlements (with special attention to liguliflorae), Palaeohistoria 17, 18-34.

Bourgeois, J. 1999: De Metaaltijden in Vlaanderen, in: J. Art (ed.), Hoe schrijf ik de geschiedenis van mijn gemeente. Deel 4 archeologie, Gent, 215-276.

Bourgeois, J. / Y. Semey / J. Vanmoerkerke, 1989: Ursel. Rapport provisoire des fouilles 1986-1987. Tombelle de l'âge du bronze et monuments avec nécropole de l' âge du fer, Gent (Scholae Archaeologicae 11).

Bracke, M. / G. De Mulder / W. De Clercq / I. Bourgeois / S. Scheltjens / B. Mestdagh 2015: Ritueel gedeponeerde bijlen in een Romeinse potstal aan de Ringlaan in Brecht (prov. Antwerpen, België), Lunula, Archaeologia protohistorica XXIII, 63-68.

Brewer, P. / E. Jansma, 2016: Dendrochronological Data in Archaeology: A Guide to Good Practice, Archaeology Data Service: Guides to Good practice version June 2016, zie: http://guides.archaeologydataservice.ac.uk/g2gp/Dendro_Toc.

Brock, F., / T. Higham / P. Ditchfield / C. Bronk Ramsey, 2010: Current Pretreatment Methods for AMS Radiocarbon Dating at the Oxford Radiocarbon Accelerator Unit (ORAU), Radiocarbon 52, 103–112.

Bronk Ramsey, C., 2009: Bayesian analysis of radiocarbon dates, Radiocarbon 51(1), 337-360.

Bronk Ramsey, C., 2017: OxCal 4.3.2., Oxford.

Brouwer, H.C.W., 1972: Handbuch des speziellen Pflanzenbaues, Berlin (twee delen).

Bruggeman, J. / B. Cleda / L. Dierckx / N. Reyns, 2013: Archeologische opgraving Kuurne – Pouckeweg, (De Vlasschuur), Bornem (Rapporten All-Archeo 129).

Brulet, R. / F. Vilvorder / R. Delage R., 2010: La céramique Romaine en gaule du nord. Dictionnaire des céramiques. La vaisselle à large diffusion, Turnhout.

Butler, J. / H. Fokkens, 2005: From stone to bronze. Technology and material culture, in: L.P. Louwe Kooijmans / P.W. van den Broeke, H. Fokkens / A.L. van Gijn (eds.), The Prehistory of the Netherlands, Amsterdam, 371-399.

Cahen, D., 1976: Pierres taillées trouvées dans des sites d'habitat de l'âge du fer en Belgique, Bulletin de la Société belge d'Anthropologique et Préhistoire 87, 29-36.

Cahen-Delhaye, A. / J.-P. Caspar, 1984: Occupation hallstattienne sur le Mont Falizae à Huy, Archeologia Belgica 258, 25-28.

Callewaert, A. 2014 : Les fibules en contexte funéraire dans le nord-est de la Gaule durant le Haut-Empire: quelques chiffres, Signa 3, 37-45.

Cappers, R.T.J. / R.M. Bekker / J.E.A. Jans, 2006: Digitale zadenatlas van Nederland, Groningen.

Casseyas, C., 1991: Steentijd in zuidelijk West-Vlaanderen, onuitgegeven licentiaatsverhandeling KULeuven.

Cherette, B. / A. Verbrugge / A. De Graeve / V. Guillame, 2012: Voorlopige resultaten van de opgravingscampagne 2011 te Ruien-Rosalinde (gem. Kluisbergen): greppels en „portiekgebouwen" uit de late ijzertijd? (prov. Oost-Vlaanderen; België), Lunula, Archaeologia protohistorica XX, 201-204.

Claus, A. / N. Krekelbergh / T. Dyselinck, 2017: Nota Kortrijk, Evolis, Gent (BAAC Vlaanderen rapport 613).

Clerbaut, T. / J. Goderis/ W. Hantson, 2016: Harken in Roeselaarse bodem. Een Gallo-Romeinse dakpanoven en zijn omgeving te Roeselare Haven, West-Vlaamse Archaeologica 26.

Cnudde, V. / J. Dewanckele / M. De Ceukelaire / G. Everaert / P. Jacobs / M.C. Laleman (red.), 2009: Gent…Steengoed!, Gent.

Collet, H. / J-P. Collin / M. Court-Picon / Q. Goffette / A. Salavert / I. Thienpont, 2014: Les minières néolithiques de silex de Spiennes. Patrimone mondial de l'Humanité, Namur (Carnets du Patrimoine 126).

Cooremans, B., 2008: The Roman Cemeteries of Tienen and Tongeren: Results from the Archaeobotanical Analysis of the Cremation Graves, Vegetation History and Archaeobotany 17, 3-13.

Cooremans, B., 2009: BELRADAR.

Cooremans, B., / De Clercq W. / K. Deforce / B. Hillewaert / Y. Hollevoet / J. Huyge / E. Van Biesen / J. Van Cauter / M. Vandenbruane, 2009: Vondsten uit vuur. Romeins grafveld met nederzettingssporen aan de Hoge Dijken in Jabbeke, Brugge.

Cornelissen, E., 1988: A study of flint Arrowheads of the Provinces of Brabant and Limburg (Belgium), Helinium XXVIII/2, 192-222.

Crombé, P., 1999: Vers une nouvelle chronologie absolue pour le Mésolithique en Belgique, in: THÉVENIN A. & BINTZ P. (éds.), L'Europe des derniers chasseurs. L'Épipaléolithique et Mésolithique, Actes du 5e Colloque international UISPP, Commission XII (Grenoble, 18-23 septembre 1995), Paris, 189-199.

Crombé, P. / D. Herremans, 2017: De Schelde. Stroom in verandering. Mens, landschap en klimaat van prehistorie tot nu: archeologisch onderzoek Kerkhove-Stuw, Heule.

Crombé, P. / J. Sergant / L. Lombaert, 2011: L'occupation du nord-ouest de la Belgique aux IVe et IIIe millénaires: bilan des recherches récentes en region sablonneuse, in: F. Bostyn / E. Martial / I. Praud (dir.), Le Néolithique du Nord de la France dans son contexte européen: habitat et économie aux 4e et 3e millénaires avant notre ère. Actes du 29e colloque interrégional sur le Néolithique, Villeneuve-d'Ascq, 2-3 octobre 2009, Amiens (Revue Archéologique de Picardie n° special 28), 103-118.

Crombé, P. / C. Verbruggen, 2002: The Late Glacial and Early Post Glacial occupation of northern Belgium: the evidence from Sandy Flanders, in: B. Eriksen / B. Bratlund (eds.), Recent studies in the Final Palaeolithic of the European plain, Proceedings of a U.I.S.P.P.P Symposium, Stockholm, 14.-17. October 1999, Århus (Jutland Archaeological Society Publications 39), 165-180.

De Clercq, W., 2005: Een Gallo-Romeins grafveld te Oostwinkel-Leischoot (gem. Maldegem, prov. Oost-Vlaanderen), in: I. 'T Ven/W. De Clercq (eds.), Een lijn door het landschap, Archeologie en het VTN-project 1997-1998, 135-154.

De Clercq, W., 2009: Lokale gemeenschappen in het Imperium Romanum. Transformaties in rurale bewoningsstructuur en materiële cultuur in de landschappen van het noordelijk deel van de civitas Menapiorium (Proefschrift ingediend tot behalen van de graad van doctor in Archeologie), Gent.

De Clercq, W., 2011: Over Vlees en Bloed. Menapische boeren en soldaten aan de rand van het Romeinse Rijk, Oostkamp (Publicaties van het Provinciaal Archeologisch Museum Velzeke, Gewone reeks 5).

De Clercq, W., 2017: De houten boerderijbouw in het noordelijk deel van het graafschap Vlaanderen, Een cultureel-biografische verkenning in bouwtradities (ca. 500-1500 n. Chr.), in: K. De Groote / A. Ervynck (red.), Gentse geschiedenissen oft, nieuwe historiën uit de oudheid der stad en illustere plaatsen omtrent Gent, 45-66.

De Clercq, W. / J. Bastiaens / I. Bourgeois / K. Deforce / V. Gelorini / H. Tency / A. Van Peteghem, 2003: Een plaats bij de Schelde in de eerste eeuwen van de jaartelling. Het Gallo-Romeinse Zele op basis van de opgravingen op de Kamershoek en de Zuidelijke Omleiding, VOBOV-Info 57, 25-35.

De Clercq, W. / I. Bourgeois / J. Delrue / A. Van den Bremt / L. Verdonck / K. De Groote / V. Gelorini / J. Moens / S. Mortier / G. De Mulder / J. Deschieter / A. Van Peteghem / J. Bastiaens, 2003: Meerfasige IJzertijdbewoning nabij de Schelde te Zele (prov. O.-Vl.): voorlopige resultaten van de opgravingen op de Zuidelijke Omleiding en de aangrenzende percelen (campagnes 2002), *Lunula, Archaeologica protohistorica* XI, 25-26.

De Clercq, W. / B. Cherretté / G. De Mulder / H. Van Rechem, 2005: Een waterput uit de vroege IJzertijd en een gebouw uit de Romeinse tijd in Berlare-N445 (gem. Berlare), in: I. In 't Ven / W. De Clercq (red.), Een lijn door het landschap, Archeologie en het VTN-project 1997-1998, II, Archeologie in Vlaanderen 5, Brussel, 155-176.

De Clercq, W. / P. Degryse, 2008: The mineralogy and petrography of Low Lands Ware 1 (Roman lower Rhine-Meuse-Scheldt basin; the Netherlands, Belgium, Germany), Journal of archaeological science 35, 448-458

De Clercq, W. / G. De Mulder / G. Stoops, 2010: Drongen, Sint-Gerolfstraat 16, Keiskant, Archeologisch onderzoek in Gent 2002-2010 (Stadsarcheologie. Bodem en monument in Gent, reeks 2 nr. 4), 171-200.

De Cock, S., 1996: Van archeologische site tot openluchtmuseum. De gallo-Romeinse baanpost en Merovingische nederzetting van Kerkhove. Circa midden 1ste eeuw – midden 8ste eeuw n. Chr., in: J.-P. Van Roeyen, (red.), Uit Vlaamse bodem: 10 archeologische verhalen, Sint-Niklaas, 79-87.

Deforce, K. / J. Bastiaens / H. Van Calster / S. Vanhoutte, 2009: Iron age acorns from Boezinge (Belgium) the role of acorn consumption in prehistory, Archäologisches Korrespondenzblatt 9:3, 381-392.

Deforce, K. / A. De Graeve, 2019: Charcoal analysis of a Late Iron Age ironworking site at Ronse Pont West (prov. East Flanders, Belgium), Lunula, Archaeologia protohistorica XXVII, 133-137.

Deforce, K. / K. Haneca, 2012: Ashes to ashes. Fuelwood selection in Roman cremation rituals in Northern Gaul, Journal of Archaeological Science 39, 1338-1348.

De Graeve, A., 2018: Twee urnengrafveldjes en brandrestengraven uit de 1ste eeuw te Ronse Pont West (prov. Oost-Vlaanderen, BE), Signa 7, 49-60.

De Groote, K., 2008: Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10de-16de eeuw), Brussel (Relicta - Archeologie, Monumenten- & Landschapsonderzoek in Vlaanderen - Monografie 1).

De Groote, K. / W. De Clercq, 2015: La production de céramique du haut moyen âge en Flandre (Belgique). Bilan et perspectives, in: F. Thuillier / E. Louis (eds.), Tourner autour du pot… Les ateliers de potiers médiévaux du Ve au XIIe siècle dans l'espace européen, Caen, 361-371.

De Gunsch, A. / S. De Leeuw, 2006: *Inventaris van het bouwkundig erfgoed, Provincie West-Vlaanderen, Gemeente Zwevegem, Deelgemeenten Zwevegem, Heestert, Moen, Otegem en Sint-Denijs,* Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen WVL26 (onuitgegeven werkdocument, Agentschap Onroerend Erfgoed).

De Hingh, A.E., 2000: Food Production and Food Procurement in the Bronze Age and Early Iron Age (2000-500 BC), Leiden.

De Ketelaere, S., 2020: Eindverslag opgraving Wervik, Hellestraat, Gent (BAAC Vlaanderen Rapport 1599).

Delcourt-Vlaeminck, M., 2004: Les exportations du silex du Grand-Pressigny et du matériau tertiaire dans le nord-ouest de l'Europe au Néolithique final/Chalcolithique, Anthropologica et Praehistorica 115, 139-154.

De Logi, A. / L. Messiaen, 2013: Archeologisch onderzoek Aalter-Manewaarde, april - mei 2008 en juni 2009, Aalter (KLAD-rapport 51).

De Logi A. / L. Messiaen / K. Sturtewagen / T. Bruyninckx, 2007: Archeologische opgraving Kortrijk/Harelbeke Deltapark (prov. West-Vlaanderen), 16 april – 16 november 2007, Ingelmunster (Monument rapport buiten reeks).

De Logi, A. / S. Van Cauwenbergh, 2010: Archeologisch onderzoek Nevele-Merendreedorp. 4 mei tot 25 juni 2010, Aalter (KLAD-rapport, nr. 20) .

De Logi, A., 2015: Merendree – Gerolfsweg. Archeologisch onderzoek – januari tot februari 2014, Deinze (DL&H-Rapport 16).

Deloof, G. / J. Deloof / R. Santy, 2014: In Etappengebied 14-18 in Zwevegem (Heestert, Moen, Otegem, Sint-Denijs, Zwevegem), Vichte.

De Maeyer, W. / E. Taelman / B. Cherretté, 2019: Wortegem Diepestraat. Archeologisch onderzoek, Sint-Lievens-Houtem (SOLVA Archeologische Rapporten 129).

De Moor, G. / S. Vermeire / R. Adams, 1999: Geologie in het quartair, kaartblad 22, Gent, Gent.

De Mulder, G. / M. Boudin, 2013: Oude lijken uit de kast. 14C-dateringen op beenderen uit de middeleeuwse begraafplaats op de Kapellekouter te Kruishoutem, Zottegems Genootschap voor geschiedenis en oudheidkunde Handelingen XVI, 233-241.

De Mulder, G. / J. Deschieter / K. Sturtewagen, 2005: Kruiken en kruikamforen uit de vicus Velzeke (O.-Vl.). Een techno-typologische studie op basis van de vondsten uit de opgravingscampagnes 1997-2002, Romeinendag, Brussel

Deru, X., 1994: La deuxième génération de la céramique dorée (50-180 après J.-C.), in: M. Tuffreau-Libre / A. Jacques (eds.), La céramique du Haut-Empire en Gaule Belgique et dans les régions voisines: faciès régionaux et courants commerciaux. Actes de la table ronde d'Arras (12 au 14 octobre 1993) organisé par le Centre de Céramologie GalloRomaine, Berck-Sur-Mer (Nord-Ouest Archéologie 6), 81-94.

Deru, X., 1996: La céramique Belge dans le nord de la Gaule. Caractérisation, Chronologie, Phénomènes culturels et économiques, Leuven (Publications d'histoire de l'art et d'archéologie de l'université catholique de Louvain LXXXIX).

Deru, X., 2005: Les productions de l'atelier de potiers des <<Quattre Bornes>> aux rues-des-vignes (Nord), SFECAG, Actes du Congrès de Blois, 469-478.

Deru, X. / D. Vachard, 2002: La groupe de pâtes "savonneuses" des céramiques gallo-romaines du nord de la Gaule Belgique, SFECAG. Actes du Congrès de Bayeux, 477-485.

De Rijck, A., 2012: Romeinse bouwoffers en verlatingsrituelen binnen de domestieke omgeving in het Vlaamse gedeelte van de civitas Menapiorum, Gent (Masterproef, Universiteit Gent).

Derks, T. / W. Vos, 2010: Houten kammen uit Romeins Vechten. Lichaamsverzorging in een soldatengemeenschap, ARCHEObrief 14(3), 2-6.

Deschieter, J. / W. De Clercq, 2000: Karolingische vondsten in de Ovelacqput: het archeologisch noodonderzoek van 1999, Derlike XXII, 3, 87-91.

Despriet, PH., 1972: Vondsten in het Kortrijkse, Archeologie 1972/2, 59.

Despriet, PH., 1978: De voorgeschiedenis van Harelbeke, De Leiegouw XX(2), 191-218.

Despriet, PH., 2008: Zuid-Westvlaamse opgravingen 2007, Kortrijk (Archeologische en Historische Monografieën van Zuid-West Vlaanderen 67).

Despriet, PH., 2011: Zuid-Westvlaamse opgravingen 2010, Kortrijk (Archeologische en Historische Monografieën van Zuid-West Vlaanderen 76).

Despriet, PH., 2012: Grijs, radgestempeld aardewerk uit Kortrijk. 1125/1150-1225/1250, Kortrijk (Archeologische en Historische monografieën van Zuid-West-Vlaanderen 80).

Despriet, PH., 2016: Gallo-Romeins heiligdom in Harelbeke-Stasegem (West-Vlaanderen), Kortrijk (Archeologische en Historische Monografieën van Zuid-West-Vlaanderen 94).

Despriet, PH., 2019: Zuid-West-Vlaanderen in de Romeinse Tijd. Van Mandel tot Schelde en van Wervik tot Kruishoutem, Kortrijk. (Archeologische en Historische Monografieën van Zuid-West-Vlaanderen 100).

Devroe, A., 2006: Vervlogen schoonheid. Schmink en parfum in de Romeinse periode, Leuven (Scriptie Katholieke Universiteit Leuven).

Dewilde, B., 1984: Twintig eeuwen vlas in Vlaanderen, Tielt.

Dewilde, M. / N. Márquez-Grant / F. Wyffels, 2017: Onderzoeksrapport. De eindfase van de 'groote' oorlog. Een toevalsvondst aan de Kwadestraat in Heestert (Zwevegem, West-Vlaanderen), Brussel.

Dhaeze, W., 2018: Archeologisch onderzoek op de site Oudenburg-Riethove (19 juli 2007 – 29 juli 2009). Nederzettingssporen uit de Romeinse periode, volle en late middeleeuwen en nieuwe tijd, Oudenburg (Archeologische Rapporten Oudenburg 16).

Dhaeze, W. / A. Verbrugge 2007: Archeologisch onderzoek langs de Kortewaagstraat te Menen (2006-2007) (plangebied Menen-Oost uitbreiding), Brussel (intern rapport VIOE).

Dhaeze, W. / A. Verbrugge / B. Cooremans / P. Cosyns / K. Deforce / P. Delrue / J. Deschieter / K. Haneca / S. Reniere / M. Van Strydonck / S. Willems, 2015: Een inheems-Romeinse nederzetting in het zandlemige deel van de civitas Manapiorum (midden 1ste eeuw – eind 3de eeuw na Chr.). Archeologisch onderzoek op de site Menen-Kortewaagstraat, Relicta 14, 9-118.

Dondeyne, S. / L. Vanierschot / R. Langohr / E. Van Ranst / J. Deckers 2014: The soil map of the Flemish region converted tot he 3rd edition of the World Reference Base for soil resources (41 map sheets at scale 1:40 000, 1 map sheet at 1: 250 000), KU Leuven, Universiteit Gent, Vlaamse Overheid, Brussel.

Dondeyne, S. / L. Vanierschot / R. Langohr / E. Van Ranst / J. Deckers, 2015: Kenmerken van de "Reference Soil Groups" volgens het internationale classificatiesysteem World Reference Base, KU Leuven & Universiteit Gent in opdracht van Vlaamse overheid, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, Afdeling Land en Bodembescherling, Ondergrond, Natuurlijke Rijkdommen.

Drenth, E., 2005: Het laat-neolithicum in Nederland, in: J. Deeben / E. Drenth / M.-F. van Oorsouw / L. Verhart (red.), De steentijd van Nederland, Zutphen (Archeologie 11/12), 333-365.

Dufrasne, J., 2005a: Enigmatiques pendentifs en forme de marteau découverts dans le nord de la France et dans le Hainaut Belge, Sociéte Tournaisienne de Geologie, Préhistoire et Archéologie ASBL 9.7, 205-232.

Dufrasne, J., 2005b: Un marteau et un fragment de hache à douille en bronze provenant du bassin inférieur de la Haine, Vie Archéologie 9.7, 205-232.

Dusar, M. / R. Dreesen / A. De Naeyer, 2009: Natuursteen in Vlaanderen, versteend verleden, Mechelen.

Dyselinck, T., 2013: Gent Hogeweg, Vlakdekkende opgraving, 's-Hertogenbosch (BAAC rapport A-11.0045).

Dyselinck, T., 2015: Archeologische opgraving Wevelgem Zuid, Gent (BAAC Vlaanderen rapport 137).

Dyselinck, T., 2017a: Aardewerk ijzertijd, in: N. Janssens, Archeologische opgraving Olen Beilen, Gent (BAAC Vlaanderen rapport 578), 81-88.

Dyselinck, T., 2017b: Handgevormd aardewerk, in: Baeyens, N. / S. De Ketelaere / P. Pawelczak / T. Dyselinck / O. Van Remoorter, Archeologische opgraving Aalst Merestraat, Gent (BAAC Vlaanderen rapport 608), 39-46.

Dyselinck, T., 2018: Archeologische opgraving te Kortrijk, Rollegem, Gent (BAAC Vlaanderen rapport 1127).

Dyselinck, T., 2020a: Eindverslag opgraving Ruiselede, Poekestraat, Gent (BAAC Vlaanderen Rapport 1548).

Dyselinck, T., 2020b: Op het kruispunt van de Zandstraat en de Zeeweg, Archeologische opgraving Oudenburg, Bellerochelaan, Gent (BAAC Vlaanderen Rapport 1405).

Dyselinck, T. / K. Fredrick, 2018: Eindrapport Kuurne, Sint-Pietersstraat: Eindverslag, Gent (BAAC Vlaanderen Rapport 636).

Dyselinck T. / K. Fredrick, 2020: Eindverslag opgraving Kaprijke, Voorstraat, Gent (BAAC Vlaanderen Archeologierapport 1600).

Dyselinck, T. / J. Overmeire 2021: Eindverslag opgraving Adegem-Staatsbaan, Gent (BAAC Vlaanderen Rapport 1667).

Dyselinck, T. / L. Van der Dooren / S. De Ketelaere, 2018: Archeologische opgraving Lichtervelde-Stegelstraat, Gent (BAAC Vlaanderen Rapport 672).

Elburg, R. / M. De Grooth / P. van der Kroft, 2016: Grondstofherkenning: zuidelijke vuursteen, in: L. Amkreutz, F. Brounen, J. Deeben, R. Machiels, M.-F. van Oorsouw / B. Smith (red.), Vuursteen verzameld. Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 50), 197-201.

Erdtman, G., 1960: The Acetolysis Method, Svensk Botanisk Tidskrift 54, 561-564.

Fægri, K. / P.E. Kaland / K. Krzywinski, 1989: Textbook of Pollen Analysis, Chichester (4th Edition).

Fokkens, H., 2019: Hoe troep van de voorouders dateringen kan maken of breken, Metaaltijden. Bijdragen in de studie van de metaaltijden 6, 175-184.

Fokkens, H. / R. Janssen, 2002: Een korte biografie van Oss-Horzak, een lokale gemeenschap tussen Maaskant en Heikant, in: H. Fokkens / R. Janssen (red.), 2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demergebied, Leiden, 35-43.

Gazenbeek, G., 2018: Grofceramiek en natuursteen, in: M. Steenhoudt / M. Smeets (red.): Het archeologisch onderzoek (fase 2 en 3) te Maasmechelen-Mottekamp, Tienen (Archeo-rapport 455), 383-419.

Gendel, P.A., 1984: Mesolithic Social Territories in Northwestern Europe, Oxford (British Archaeological Reports, International Series 218).

Gevaert, M., 2007: Slagveld van Europa. Duizend jaar oorlog in de Zuidelijke Nederlanden, Roeselare.

Gluhak, T. / M. Hofmeister, 2011: Geochemical provenance analyses of Roman lava millstones north of the Alps: a study of their distribution and implicatioons for the beginning of Roman lava quarrying in the Eifel region (Germany), Journal of Archaeological Science 38(7), 1603-1620.

Gratia, H. / A. Cahen-Delhaye / D. Cahen, 1982: Occupation de La Tène à Hamipré, Archeologia Belgica 247, 50-54.

Groenman-van Waateringe, W., 1986: Grazing Possibilities in the Neolithic of the Netherlands based on Palynological Data, in: K.-E. Behre (ed.), Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams, Rotterdam, 187-202.

Groot, M., 2010: Handboek Zoöarcheologie, Amsterdam (Materiaal en Methoden 1).

Grøn, O., 1995: The Maglemose Culture. The reconstruction of the social organization of a mesolithic culture in Northern Europe, Oxford (British Archaeological Reports, International Series 616).

Guido, M., 1978: The glass beads of Prehistoric and Roman periods in Britain and Ireland, London.

Haeck, A., 1996: Middeleeuwse muntschatten gevonden in België (750-1433), Brussel (Cercle d'étude numismatiques travaux 13) .

Haneca, K. / A. Ervynck / M. Van Strydonck, 2019: ^{14}C: dateren met radiokoolstof, Brussel (Handleidingen agentschap Onroerend Erfgoed nr.21).

Heeren, S. / L. Van der Feijst, 2017: Fibulae uit de lage landen. Beschrijving, analyse en interpretatie van een archeologische vondstcategorie, Amersfoort.

Hendriks, J. / M. Magnée-Nentjes, 2008: Graven aan de Molenberg. Archeologisch onderzoek van een grafveld uit de Romeinse tijd langs de Baron d'Osystraat te Wijchen, Nijmegen (Archeologische Berichten Wijchen 3).

Herbert, P., 2011: De Clarelinie tussen Kortrijk en Helkijn 1695-1697, in: PH. Despriet, Zuid-West-Vlaanderen in oorlog 1566-1713. Forten en veldversterkingen tussen Leie en Schelde (Archeologische en historische monografieën van Zuid-West-Vaanderen 78), 223-239.

Herbin, P., 2001: La céramique Gallo-Romaine dans la partie méridionale de la cite des ménapiens et ses abords, Société Française d'Étude de la Céramique Anntique en Gaule, Actes du congrès de Lille-Bavay, 75-95.

Hertoghs, S. / R. Bakx, 2016a: Zwevegem – Losschaert zone 1, Gent (BAAC Evaluatierapport).

Hertoghs, S. / R. Bakx, 2016b: Zwevegem – Losschaert zone 2, Gent (BAAC Evaluatierapport).

Hertoghs, S. /R. Bakx, 2016c: Zwevegem – Losschaert zone 3, Gent (BAAC Evaluatierapport).

Hiddink, H.A, 2005: Archeologisch onderzoek aan de Beekseweg te Lieshout, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 18).

Hiddink, H., 2010: Romeins aardewerk van de Zuid-Nederlandse zandgronden, Amsterdam (Materiaal & Methoden 2).

Hiddink, H., 2016: Een voorraadvat vol raadsels. Een Romeinse dolium met ijzeren voorwerpen uit de nederzetting bij Oerle, Amsterdam (BCL Archeologische Reeks 2) .

Hillman, G., 1984: Interpretation of Archaeological Plant Remains: the Application of Ethnographic Models from Turkey, in: W. van Zeist / W.A. Casparie (eds.), Plants and Ancient Man, Rotterdam, 1-41.

Högberg, A., 2001: Öresundsförbindelsen. Flinta under yngre bronslåder och äldre järnålder, Malmö (Malmö Kulturmiljö Rapport nr. 37).

Hollevoet, Y., 1993: Ver(r)assingen in een verkaveling. Romeins grafveld te Oudenburg (prov. West-Vlaanderen). Interimverslag, Archeologie in Vlaanderen 3, 207-216.

Hollevoet, Y., 2006: Céramiques domestiques du Haut Moyen Âge en Flandre, in: V. Hincker / P. Husi (éds.): La céramique du haut Moyen Age (Ve-Xe siècles) dans la nord-ouest de l'Europe. Bilan et perspectives dix ans après le colloque d'Outreau. Actes du Colloque de Caen 2004, Condé-sur-Noireau, 243-247.

Hollstein, E., 1980: Mitteleuropäische Eichenchronologie, Mainz.

Hoorne, J., 2012: Sint-Denijs-Westrem – Flanders Expo zone 2/parkeertoren. Archeologisch onderzoek van 4 januari tot 7 mei 2010 (stad Gent, provincie Oost-Vlaanderen), onuitgegeven rapport Ename Expertisecentrum vzw.

Hoorne, J. / W. De Clercq, 2008: Een blik op het laat La Tène-landschap: perceleringsysteem en nederzettinsporen uit de 1ste eeuw v. Chr. te Wielsbeke-Vaartstraat (West-Vlaanderen, België), Lunula, Archaeologia protohistorica XVI, 135-140.

Höpken, C., 2005: Die römische Keramikproduktion in Köln, Mainz am Rhein (Kölner Forschungen. Band 8).

Hubert, F., 1981: Obourg, Gem. und Kr. Mons, Prov. Hainaut, in: G. Weisgerber (hrg.), 5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit, Bochum (Veröffentlichen aus den Deutchen Bergbau-Museum Bochum 22), 422-423.

Huijbers, A.M.J.H., 2007: Metaforiseringen in beweging. Boeren en hun gebouwde omgeving in de Volle Middeleeuwen in het Maas-Demer-Scheldegebied, Universiteit Amsterdam.

Huijbers, A.M.J.H., 2008: Een wandeling op het boerenerf in de twaalfde eeuw, D'n Tesnuzzik 28(1), 7-36.

Jansma, E., 2006: Dendrochronologie, in: Nationale Onderzoeksagenda voor de Archeologie (NOaA), hoofdstuk 3 (versie 1.0), (www.noaa.nl), 1-40.

Jansma, E., 2007: Datering, herkomst en bouwvolgorde van De Meern 4, in: T. De Groot / J.-M.A.W. Morel (eds), Het schip uit de Romeinse tijd De Meern 4 nabij boerderij de Balije Leidsche Rijn gemeente Utrecht, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 147), 69-78.

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: Bleicher et al. (eds), DENDRO -Chronologie, -Typologie, -Ökologie. Freiburg, 169-176.

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.

Janssens, D., 1984: Een Romeinse villa te Heestert, Kortrijk (Archeologische en Historische Monografieën van Zuid-West-Vlaanderen 8).

Janssens, N. / L. Cox / R. Vanoverbeke, 2013: Archeologische opgraving Avelgem-Huttegemstraat, Gent (BAAC Vlaanderen rapport 14).

Jennes, N. (red.), 2019: Landindeling uit de IJzertijd/Vroeg-Romeinse periode onder het industrieterrein. Een archeologische opgraving te Evolis 76, Kortrijk, Geel (VEC Rapport 82).

Jones, M., 1988: The Phytosociology of Early Arable Weed Communities with Special Reference to Southern England, in: H. Küster (Hrsg.), Der prähistorische Mensch und seine Umwelt, Stuttgart (Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg Band 31), 43-51.

Kalshoven, M. / C. Verbeek, 2015: Kuurne, Pieter Verhaeghstraat (Kortrijk-Noord). Archeologische opgraving, 's-Hertogenbosch (BAAC rapport A-13.0095).

Kars, E.A.K., 2006: Keramisch bouwmateriaal, in: J.P. Flamman / T.A. Goossens (red.), Schipluiden, 'Harnaschpolder'. De inrichting en bewoning van het landschap in de Romeinse tijd (125 - 270 na Chr.), (ADC-rapport 625), 28- 33.

Kiernan, P., 2009: Miniature votive offerings in the north-west provinces of the Roman empire, Wiesbaden (MenTor, Studien zu Metallarbeiten und Toreutik der Antike 4) .

Konert, M., 2002: Pollen Preparation Method, Amsterdam (intern rapport VU Amsterdam).

Kooistra, L.I., 2009: The provenance of Cereals for the Roman Army in the Rhine Delta. Based on Archaeobotanical Evidence, Beihefte der Bonner Jahrbücher 58,1, 219-237.

Körber-Grohne, U., 1964: Bestimmungsschlüssel für subfossile Juncus-Samen und Gramineen-Früchte, Hildesheim.

Körber-Grohne, U., 1991: Bestimmungsschlüssel für subfossile Gramineen-Früchte, overdruk uit: Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 18, Hildesheim.

Kubiak-Martens, L., 2002: A Meal for the Dead? Plant Remains from the Roman Graves in Zuidelijke Stadsas, Vleuten-De Meern, Zaandam (BIAXiaal 141).

Kubiak-Martens, L., 2008: Offers in Romeinse graven - Botanisch onderzoek aan crematiegraven van De Woerd en het Zandpark op de VINEX-locatie Leidsche Rijn (LR46 & LR43), Zaandam (BIAXiaal 357).

Lambinon, J. / J.-E. De Langhe / L. Delvosalle / J. Duvigneaud, 1998: Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden (Pteridofyten en Spermatofyten), Meise.

Lange, S., 2017: Uit het juiste hout gesneden. Houten gebruiksvoorwerpen uit archeologische contexten tot 1300 n. Chr., Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 54).

Lanting J.N. / J. Van der Plicht, 2005/2006: De ^{14}C-chronologie van de Nederlandse pre- en protohistorie, V: midden en late ijzertijd, Paleohistoria 47/48, 241-427.

Laurelut, C. / W. Tegel / J. Vanmoerkerke, 1999: Die späteisenzeitliche Siedlung von Vendresse (Dep. Ardenne, Frankreich): ein Beitrag zur Charaterisierung eines spezifischen Gebäudetypus in West- und Zentraleuropa, in: L. Poláček / J. Dvorská (eds.), Probleme der mitteleuropäischen Dendrochronologie und naturwissenschaftliche Beiträge zur Talaue der March, Brna (Internationale Tagung in Mikumcice Band V), 131-161.

Laurelut C. / W. Tegel / J. Vanmoerkerke, 2009: Neue Aspekte zur Architekturgeschichte von der späten Eisenzeit bis zum Beginn der Römerzeit in Ostfrankreich, in: P. Trebsche, P. et al. (eds.), Architektur: Interpretation und Rekonstruktion, Langerweißbach (Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 55), 79-95.

Lauwerier, R.C.G.M. / B.J. Groenewoudt / O. Brinkkemper / F.J. Laarman, 1999: Between ritual and economics: animals and plants in a fourth-century native settlement at Heeten, the Netherlands, Berichten ROB 43, 155-198.

Lauwers, B., 2018: Melsele-Snoeckstraat, Sint-Niklaas (Rapporten van Erfpunt – Cel onderzoek 97).

Leman-Delerive, G. 1984: Céramique Laténienne domestique de la region Lilloise (Nord), Gallia 42, 79-95.

Leman-Delerive, G. 1989: Les habitats de l'age du fer à Villeneuve d'Ascq (Nord), Revue du Nord Hors Serie, Collection Archéologie 2.

Leman-Delerive, G. 1998: La céramique de La Tène finale dans la partie septentrionale de la Gaule Belgique, in: M. Tuffreau-Libre / A. Jacques, La céramique précoce en Gaule Belgique et dans les regions voisines: de la poterie Gauloise à la céramique Gallo-Romaine, Berck-sur-Mer (Nord-Ouest Archéologie 9), 11-23.

Lindemans, P., 1952: Geschiedenis van de landbouw in België, Antwerpen (twee delen).

Lovejoy, C.O. / R.S. Meindl / T.R. Pryzbeck / R.P. Mensforth, 1985: Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: a new method for the determination of adult skeletal age at death, American Journal of Physical Anthropology 68, 15-28.

Maat, G.J.R., 1985: A selection Method of Human Cremations for Age and Sex Determination, XII International Anatomical Congress A.419, Londen.

Maes, B., 2006: Inheemse bomen en struiken in Nederland en Vlaanderen: herkenning, verspreiding, geschiedenis en gebruik, Amsterdam.

Mangartz, F, 2008: Römischer Basaltlava-Abbau zwischen Eifel und Rhein, Mainz (Vulkanpark-Forschungen 7).

Martens, M. / G. Vynckier / I. Jansen / D. Keijsers 2017: Een openluchtcultusplaats te Peer (Grote-Brogel), gesticht in de pre-Augusteïsche periode of vroeger, Signa 6, 75-76.

Matterne, V., 2001: Agriculture et alimentation végétale durant l'âge du Fer et l'époque gallo-romaine en France septentrionale, Paris (Thesis (doctoral)-Université de Paris I: Panthéon-Sorbonne).

Messiaen, L. / A. De Logi / K. Sturtewagen / T. Bruyninckx, 2009: Middeleeuwse sporen te Kortrijk en Harelbeke-Evolis (W.-Vl), Archaeologia Mediaevalis Kroniek 32, 146-148.

Mestdagh, B., 2016: Archeologische opgraving Poperinge 't Appelgoedje. Basisrapport, Ingelmunster (Monument Vandekerckhove Rapport 2016/22).

Mestdagh, B. / W. De Clercq, 2018: Houtbouwtradities uit de ijzertijd te Oost-Vleteren Woestenstraat (gem. Vleteren, prov. West-Vlaanderen, Belgie),Lunula archaeologica protohistorica XXVI, 179-182.

Moore, P.D. / J.A. Webb / M.E. Collinson, 1991: Pollen Analysis, Oxford.

Mostert, M., 2018: Wonen, leven en begraven langs een weg. Sporen van bewoning, begraving en landgebruik uit de bronstijd, Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuwe tijd, 's-Hertogenbosch (BAAC-rapport A-14.0123).

Mostert, M. in prep.: Varsenare-Legeweg. Arheologische opgraving, 's-Hertogenbosch (BAAC-rapport A-17.0108).

Mostert, M. / R. Bakx, 2019: Langs de Krommebeek. Bewoningsdynamiek van de prehistorie tot en met de nieuwe tijd in Beveren Noord (gemeente Roeselare), 's- Hertogenbosch (BAAC-rapport A-15.0049).

Niekus, M.J.L.TH. / A.L. van Gijn / Y. Lammers, 2001: Vuursteen, in: J. Schoneveld / E.F. Gehasse (red.), Archeologie in de Betuweroute. Boog C-Noord, een vindplaats bij Meteren op de overgang van Neolithicum naar Bronstijd, Amersfoort, 59-102.

Peacock, D., 2013: The stone of life – The archaeology of querns, mills and flour production in Europe up to c. AD 500, Southampton.

Pede, R. / C. Clement / S. De Cleer / V. Guillaume / B. Cherretté, 2015: Ronse De Stadstuin, Erpe-Mere (Archeologie Rapport 20).

Perdaen, Y. / P. Crombé / J. Sergant, 2009: The use of quartzite as a Mesolithic chrono-cultural marker in the Low Countries, in: F. Sternke / L. Eigeland / L.-J. Costa (eds.), Non-flint raw Material Use in Prehistory. Old Prejudices and New Directions, Session C77, Acts of the XVthe U.I.S.P.P. Congress, Lisbon, Portugal, September 2006, Oxford (British Archaeological Reports, International Series 1939), 221-224.

Perdaen, Y. / P. Laloo / P. Crombé / W. De Clercq, 2006: Een Bandkeramische dissel in Zandig Vlaanderen, Notae Praehistoricae 26, 199-202.

Preiss, S. / V. Matterne / F. Latron, 2005: An Approach to Funerary Rituals in the Roman Provinces: Plant Remains from a Gallo-Roman Cemetery at Faulquemont (Moselle, France), Vegetation History and Archaeobotany 14, 362-372.

Punt, W., / G.C.S. Clarke / P. Hoen / S. Blackmore / P.J. Stafford (eds.), 1976-2009: The Northwest European Pollen Flora, Amsterdam (acht delen).

Reimer, P.J. / E. Bard / A. Bayliss / J.W. Beck / P.G. Blackwell / C. Bronk Ramsey / C.E. Buck / H. Cheng / R.L. Edwards / M. Friedrich / P.M. Grootes / T.P. Guilderson / H. Haflidason / I. Hajdas / C. Hatté / T.J. Heaton / D.L. Hoffmann / A.G. Hogg / K.A. Hughen / K.F. Kaiser / B. Kromer / S.W. Manning / M. Niu / R.W. Reimer / D.A. Richards / E.M. Scott / J.R. Southon / R.A. Staff / C.S.M. Turney / J. van der Plicht, 2013: INTCAL13 and MARINE13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0-50,000 Years CAL BP, Radiocarbon 55, 1869-1887.

Renard, C., 2004: Première caractérisation des industries lithiques du 3ème millénaire en Centre-Nord de la France. Les armatures de flèches de la fin du 4ème et du 3ème millénaire dans le bassin de la Seine, Anthropologica et Praehistorica 115, 103-113.

Reniere, S. / W. De Clercq, 2018: Gallo-Roman whetstone building deposits: the cultural biography of the domestic sphere in northern Gaul, Journal of Anthropological archaeology 51, 67-76.

Reniere, S. / G. Dreesen / G. Fronteau / T. Gluhak / E. Goemaere / E. Hartoch / P. Picavet / W. De Clercq, 2016: Querns and mills during Roman times at the northern frontier of the Roma Empire (Belgium, northern France, Southern Netherlands, western Germany), Unravelling geological and geographical provenances, a multidisciplinary research project, Journal of Lithic Studies 3(3), 403-428.

Reyns, N. / L. Claessens, 2015: Archeologisch Vooronderzoek Zwevegem – Hinnestraat, woonzone Losschaert, Temse (Rapporten All-Archeo 257).

Reyns, N., / B. Cléda, 2015: Archeologisch Vooronderzoek Zwevegem – Luipaardstraat, industriezone Losschaert fase 2, Temse (Rapporten All-Archeo 263).

Roehrs, H., / S. Klooss / W. Kirleis, 2012: Evaluating prehistoric finds of Arrhenatherum elatius var. bulbosum in north-western and central Europe with an emphasis on the first Neolithic finds in Northern Germany, Archaeological and Anthropological Sciences 5, 1-15.

Rogge, M., 1971: 'Een bijdrage tot de studie van het Gallo-Romeins wegennet in de streek tussen Schelde en Dender', Helinium II, 124-53.

Rogge, M., 1981: Een Merovingische nederzetting te Avelgem-Kerkhove, in: A. Van Doorselaer (red.), De Merovingische beschaving in de Scheldevallei, Kortrijk, 67-102.

Rogge, M. / F. Vermeulen, 1993: Een belangwekkende vondst van godenbeeldjes uit de Gallo-Romeinse tijd, in: F. Vermeulen / M. Rogge / L. Van Durme (red.), Terug naar de bron. Kruishoutem archeologisch doorgelicht, Gent (Archeologische Inventaris Vlaanderen, Buitengewone Reeks 2), 145-156.

Rösing, F.W., 1977: Methoden und Aussagemöglichkeiten der anthropologischen Leichenbrandbearbeitung, Archäologie und Naturwissenschaften 1, 53-80.

Ruas, M.-P., / V. Zech-Matterne, 2012: Les avoines dans les productions agro-pastorales du nordouest de la France données carpologiques et indications textuelles, in: V. Carpentier / C. Marcigny, Des hommes aux champs - Pour une archéologie des espaces ruraux du néolithique au moyen âge, Rennes, 327-365.

Ryssaert, C. / J. De Gryse / K. Gheysen, 2008: Archeologisch onderzoek van een Romeins grafveld te Sijsele-Damme-Golf, Sijsele (Rapport Ruben Willaert bvba).

Sadones, S. / N. Baeyens, 2019: Archeologische opgraving Kluisbergen, Brugzavel, Gent (BAAC Vlaanderen Rapport 657).

Sakkers, H. / J. Den Hollander / R. Murk, 2011: De Hollandstellung. Van Knokke tot Antwerpen. Stille getuigen van de Eerste Wereldoorlog, Antwerpen.

Sas, K., 2000: Isis' ring, Claudia's oorring en Marcus' armband: Juwelen in Romeins België, Romeinendag 2000, 11-16.

Saussus, L. / N. Thomas / M. Bracke / E. Goemaere / T. Leduc / D. Tys / N. Zaour / M. Berranger, 2019: Du cuivre, de l'argent et du fer: un atelier métallurgique des Xe-XIe siècles à Oostvleteren (Flandre-Occidentale), Archaeologia Mediaevalis 42, 94-95.

Schaminée, J.H.J. / A.H.F. Stortelder / E.J. Weeda / V. Westhoff / P.W.F.M. Hommel, 1995-1999: De vegetatie van Nederland, Leiden (vijf delen).

Schellens S. / T. Dyselinck, 2020: Eindverslag opgraving Hooglede, Oude Rozebekestraat, Gent (BAAC Vlaanderen Rapport 1456).

Schreurs, J., 2005: Het Midden-Neolithicum in Zuid-Nederland, in: J. Deeben / E. Drenth / M.-F van Oorsouw / L. Verhart (red.), De steentijd van Nederland, Zutphen (Archeologie 11/12), 301-332.

Schreurs, J., 2007: De oppervlaktevondsten van het Ittervoort-industrieterrein Santfort, fase 2. In: H. Heijmans / E. Drenth / D. Keijers / J. Schreurs (red.), Archeologisch onderzoek te Ittervoort. Oude bedrijvigheid op het industrieterrein Santfort ontsloten, Ittervoort, 39-82.

Schutkowski, H. / S. Hummel, 1987: Variabilitätsvergleich von Wandstärken für die Geslechtszuweisung an Leichenbränden, Anthropologischer Anzeiger 45, 43-47.

Schweingruber, F.H., 1982: Mikroskopische Holzanatomie, Birmensdorf.

Schweingruber, F.H., 1990: Microscopische Holzanatomie. Eidgenössische Forschunganstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Birmensdorf.

Smits, E., 2017: Zwevegem. Het fysisch antropologisch onderzoek van de crematiegraven, Amsterdam (Smits Antropologisch Rapport).

S.n. 2016: Ruien Rosalinde, Van prehistorisch kampement tot Romeinse nederzetting, Solva Archeologiebrochure 9.

Staubnitz, H-J., 2007: Die Mühlsteine des spätkeltischen Heidetränk Oppidums im Taunus, Marburg (Universität Marburg Kleine Schriften 56).

Stuart, P., 1963: Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen, Leiden (Beschrijving van de verzamelingen in het Rijksmuseum G.M. Kam te Nijmegen VI).

Stockmarr, J., 1971: Tablets with Spores used in Absolute Pollen Analysis, Pollen et Spores 14(4), 615-621.

Sugita, S. / M.-J. Gaillard / A. Broström, 1999: Landscape Openness and Pollen Records: a Simulation Approach, The Holocene 9, 409-421.

Svenning, J.C., 2002: A Review of Vegetation Openness in North-Western Europe, Biological Conservation 104, 133-148.

Szymański, W. / M. Stolarczyk, 2017: Report from micromorphological studies of samples from archeological site in Zwevegem (Belgium), (Report Jagiellonia University).

Tack, G. / P. van den Bremt / M. Hermy, 1993: Bossen van Vlaanderen – een historische ecologie, Leuven.

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, 101-195.

Tavernier, R. / G. De Moor, 1974: L'évolution du bassin de l'Escaut, Luik.

Teetaert, D. / F. Beke, 2014: Archeologisch onderzoek Harelbeke Steenbrugstraat, Sijsele (Ruben Willaert Rapport 52).

Thiébaux, A. / M. Feller / B. Duchêne / E. Goemaere, 2016: Roman Whetstone production in Northern Gaul (Belgium and Northern France), Journal of Lithic Studies 3, 565-587.

Thoen, H. /A. Van Doorselaer 1980: Het Gallo-Romeinse grafveld van Emelgem (gemeente Izegem, West-Vlaanderen), Kortrijk (Westvlaamse archeologica. Monografieën 1).

Tipper, J., 2012: Experimental Archaeology and Fire: The Investigation of a Burnt Reconstruction at West Stow Anglo-Saxon Village, Suffolk (East Anglian Archaeology Report No. 146).

Tomlinson, P., 1985: An Aid to the Identification of Fossil Buds, Bud-Scales, and Catkin-Scales of British Trees and Scrubs, Circaea 3:2, 45-130.

Toupet, C., 2005: Enclos quadrangulaires et puits à offrandes. Le cas de Bruyères-sur-Oise (Val d'Oise), in: O. Buchsenschutz / A. Bulard / Th. Lejars (eds.), L'âge du Fer en Île- de-France, 26^{e} supplement à la Revue archéologique du Centre de la France, Paris, 7-32.

Tyers, P., 2014: Potsherd. Atlas of Roman pottery, [online] http://potsherd.net/atlas/ potsherd.html (geraadpleegd mei 2018).

Ubelaker, D.H., 1984: Human Skeletal Remains, Washington D.C..

Van Beek R. / G. De Mulder, 2014: Circles, cycles and ancestral connotations: the long-term history and perception of late prehistoric barrows and urnfield in Flanders (Belgium), proceedings of the Prehistoric Society 80, 229-326.

Van Campenhout K. / H.M. van der Velde (red.), 2015: Wonen op historische grond. Archeologisch onderzoek naar nederzettingsresten uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen aan de Lostraat in Aalter, Leuven (VEC-rapport 21).

Vandenberghe, J., 1977: Geomorfologie van de Zuiderkempen, Brussel (Verhandelingen van de Klasse van de Natuurwetenschappen, Tweede reeks, nr. 140).

Van den Broeke, P., 2012: Het handgevormd aardewerk uit de ijzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen, Studies naar typochronologie, technologie en herkomst, Leiden.

Vandeputte, O., 2011: Erfgoedbibliotheek van de Belgische gemeenten - West-Vlaanderen, Tielt

Vander Ginst, V. / M. Smeets, 2015: Het archeologisch vooronderzoek aan de Oude Bellegemstraat te Zwevegem, Kessel-Lo (Archeo-rapport 305).

Van de Vijver, M. / K. Keppens / E. Schynkel / S. Dalle, 2009. Archeologisch onderzoek Evergem – Ralingen/Schoonstraat, 23 februari tot 26 juni 2009, Aalter: Kale-Leie Archeologische Dienst.

Van der Dooren, L., 2019: Archeologierapport Zwevegem, Avelgemstraat, Gent.

Van der Meer, W., 2012: Archeobotanisch onderzoek aan een waterput en een kuil van de vindplaats Meldert-Nachtegaalstraat, Limburg (B) (ROMM/L), Zaandam (BIAXiaal 579).

Van der Meer, W., 2015: Archeobotanisch onderzoek van een Romeinse afvalkuil te Geraardsbergen-Ooievaarsnest, Zaandam (BIAXiaal 862).

Van der Meer, W., 2016a: Afval in allerlei sporen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd van de vindplaats Oudenaarde-Tussenbruggen, Zaandam (BIAXiaal 899).

Van der Meer, W., 2016b: Archeobotanisch onderzoek van een laag uit de ijzertijd en een waterput uit de Romeinse periode te Ruien-Rosalinde, Zaandam (BIAXiaal 894).

Van der Meer, W., 2016c: Archeobotanisch onderzoek van pollen, macroresten en houtskool van sporen uit de ijzertijd op de vindplaats Brecht-Veldstraat, Zaandam (BIAXiaal 916).

Van der Meer, W., 2017: Onderzoek van pollen en macroresten van de opgraving Roeselare-Vloedstraat, Zaandam (BIAXiaal 1003).

Van der Meer, W., 2018a: Archeobotanisch onderzoek van sporen uit de periferie van de Romeinse villa te Dilbeek (Dilbeek-Zuurweidestraat), Zaandam (BIAXiaal 1044).

Van der Meer, W., 2018b: Slinkend en wassend woud - De vegetatiegeschiedenis van de site Ronse – Pont-West, Zaandam (BIAXiaal 895)

Van der Meer, W., 2020: Archeobotanisch onderzoek van sites met Romeinse en middeleeuwse bewoning te Zwevegem-Losschaert, Zaandam (BIAXiaal 1093).

Van der Meer, W., in voorb.: Archeobotanisch onderzoek van sporen behorende tot de villa van Dilbeek-Wolsemveld, Zaandam (voorlopige titel).

Van der Meer, W. / M. van Waijjen, 2017: Inventarisatie van macroresten en pollen uit sporen van de vindplaats Zwevegem-Losschaert (2015/118, 319, 320), Zaandam (BIAX Onderzoeksadvies).

Van der Meer, W. / S. Lange, 2014: Kuurne-Kortrijk Noord, archeobotanisch onderzoek (ROM-LME), Zaandam (BIAXiaal 730).

Van der Meer, W. / S. Lange 2016: Veel bomen en nochtans maar weinig bos - Archeobotanisch onderzoek van diverse sporen te Wortegem-Diepestraat (ijzertijd – nieuwe tijd), Zaandam (BIAXiaal 896).

Van der Meijden, R., 2005: Heukels' Flora van Nederland, Groningen.

Van der Veen, M., 2007: Formation Processes of Desiccated and Carbonized Plant Remains – the Identification of Routine Practice, Journal of Archaeological Science 34, 968-990.

Van der Werf, S., 1991: Bosgemeenschappen, Wageningen (Natuurbeheer in Nederland, deel 5).

Van der Werff, J.H. / H. Thoen H. / R.M. Van Dierendonck, 1997: Scheldevallei-amforen. Belgisch bier voor Bataven en Cananefaten?, Handelingen der Maatschappij voor Geschiedenis en Oudheidkunde te Gent. Nieuwe reeks 51, 1-19.

Van Dijk, J. / H.A. Robbers / T. De Ridder (red.), 2003: Hoogstad 6.036. Het dierlijk materiaal uit de Romeinse tijd, Vlaardingen (VLAK-verslag 3.2) .

Van Geel, B., 1976: A Palaeoecological Study of Holocene Peat Bog Sections, based on the Analysis of Pollen, Spores and Macro- and Microscopic Remains of Fungi, Algae, Cormophytes and Animals, Amsterdam (Proefschrift Universiteit van Amsterdam).

Van Geel, B., 1998: A Study of Non-Pollen Objects in Pollen Slides, ongepubliceerd.

Van Gijn, A., 2010: Flint in Focus. Lithic Biographies in the Neolithic and Bronze Age, Leiden.

Van Gijn, A. / M.J.L.TH. Niekus, 2001: Bronze Age Settlement Flint from The Netherlands: the Cinderella of Lithic Research, in: W.H. Metz / B.L. Van Beek / H. Steegstra (eds.), Patina. Essays Presented to Jay Jordan Butler on the Occasion of his 80th Birthday, Groningen, 305-320.

Van Haaster, H., 2011: Palynologisch onderzoek aan een waterput uit de Romeinse tijd op de vindplaats Wevelgem-Ezelstraat (West-Vlaanderen), Zaandam (BIAXiaal 528).

Van Haaster, H., 2012: Archeobotanisch onderzoek aan de Hondekensmolenstraat in Izegem (West-Vlaanderen), Zaandam (BIAXiaal 584).

Van Hecke, E. / M. Antrop/ S. Schmitz / V. Van Eetvelde / M. Sevenant, 2010: Atlas van België. Landschappen, platteland en landbouw, Gent.

Van Heeringen, R.M., 1985: Typologie, Zeitstellung und Verbreitung der in die Niederlande importierten vorgeschichtlichen Mahlsteine aus Tephrit, Archäologishces Korrespondenzblatt 15, 371-383.

Van Heesch, J., 1998: De muntcirculatie tijdens de Romeinse Tijd in het noordwesten van de Gallia Belgica. De civitates van de Nerviërs en de Menapiërs (ca. 50 V. C.-450 N.C.), Brussel (Monografie van Nationale Archeologie 11).

Vanholme, N. / E. Taelman / B. Cherretté, 2015: Archeologisch onderzoek Kruishoutem. Containerpark, Erpe-Mere (SOLVA Archeologie rapport 40).

Vanhoutte, C., 2017a: Archeologische prospectie Zwevegem-Losschaert (prov. West-Vlaanderen), Ingelmunster (Monument Vandekerckhove Rapport 2017/11).

Vanhoutte, C., 2017b: Zwevegem Bekaertstraat (prov. West-Vlaanderen). Basisrapport, Ingelmunster (Monument Vandekerckhove Rapport 2017/33).

Vanhoutte S. / W. De Clercq, 2007: Het Gallo-Romeins aardewerk aangetroffen tijdens het archeologisch noodonderzoek op het toekomstige bedrijventerrein Plassendale III. Opgravingscampagne 2000-2001 (Zandvoorde, stad Oostende, prov. West-Vlaanderen), Relicta. Archeologie, Monumenten- en Landschapsonderzoek in Vlaanderen 1, 81-119.

Vanhoutte, S. / V. Van Thienen, 2013: Het Romeins castellum van Oudenburg: de studie van het ceramisch bouwmateriaal, Signa 2, 166-174.

Van Landuyt, W. / I. Hoste / L. Vanhecke /W. Vercryusse / P. van den Bremt / D. de Beer, 2006: Atlas van de flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest, Meise.

Van Liefferinge, N., 2017: Het archeologisch onderzoek aan de Prieelstraat te Asse, Tienen (Archeo-rapport 424).

Van Liefferinge, N. / M. Smeets, 2013: Het archeologisch onderzoek aan het Heimbeekveld te Meise, Kessel-Lo (Archeo-rapport 191).

Vanmontfort, B., 2004: Converging worlds. The Neolithisation of the Scheldt basin during the late fifth and early fourth millennium cal BC, Leuven (ongepubliceerde doctoraatsverhandeling, Katholieke Universiteit Leuven).

Vanmontfort, B. / H. Collet / P. Crombé, 2008: Les industries lithiques taillées des IVe et IIIe millénaires dans les bassins de l'Escaut et de la Meuse (Belgique), in: M.-H. Dias-Meirinho / V. Léa / K. Gernigon / P. Fouére / F. Briois / M. Bailly (eds.), Les industries lithiques taillées des IVe et IIIe millénaires en Europe occidentale, Oxford (British Archaeological Reports, International Series 1884), 11-39.

Vanneste, H., 2002: Scheldevallei-amforen: Typologie, inhoud, productie en verspreding, Gent (ouitgegeven licentiaatsverhandeling Universiteit Gent).

Van Remoorter, O., 2015: Middeleeuws aardewerk, in: M. Kalshoven M. / C. Verbeek, *Kuurne, Pieter Verhaeghstraat (Kortrijk-Noord), Archeologische opgraving*, 's Hertogenbosch (BAAC-rapport A-13.0095), 115-134.

Van Remoorter, O., 2016: Aardewerk, in: N. Janssens, Archeologische opgraving Lo-Reninge, Schaerdeke, Gent (BAAC Vlaanderen Rapport 235), 42-72.

Van Remoorter, O. / S. Sadones / R. Vanoverbeke, 2016: Archeologische opgraving Blankenberge-Lissewegestraat, Gent (BAAC Vlaanderen Rapport 300).

Van Remoorter, O., 2019: Eindverslag. Opgraving Deinze, Markt 134-136, Gent (BAAC Vlaanderen Rapport 1100).

Van Strydonck, M. / G. De Mulder (red.), 2000: De Schelde: een verhaal van een rivier, Leuven.

Vanvinckenroye, W., 1984: De Romeinse zuidwest-begraafplaats van Tongeren (opgravingen 1972-1981). Deel 1, Tongeren (Publikaties van het Provinciaal Gallo-Romeins Museum te Tongeren 29).

Vanvinckenroye, W., 1991: Gallo-Romeins aardewerk van Tongeren, Tongeren (Publicaties van het provinciaal Gallo-Romeins museum 44).

Verbrugge, A., 2010: Archeologisch onderzoek te Wervik – De Pionier (prov. West-Vlaanderen), Zarren (Intern rapport VIOE).

Verbrugge, A., 2011: Bewoningssporen uit de ijzertijd te Wervik-De Pionier (prov. West-Vlaanderen, België), Lunula, Archaeologia protohistorica XIX, 103-112.

Verbrugge, A. / A. De Graeve / B. Cherretté, 2013: Erembodegem Zuid IV Fase 3. Archeologisch onderzoek. Januari – mei 2011, Erpe-Mere (Archeologie-Rapport 27).

Verbruggen, C. / L. Denys / P. Kidden, 1991: Paleo-ecologische en geomorfologische evolutie van Laag- en Midden-België tijdens het Laat-Kwartair, De aardrijkskunde 1991/3, 357-376.

Verbruggen, C., 1999: Quarternary paleobotanical evolution of Northern Belgium, Geologica Belgica 2, 99-110.

Verbruggen, F., 2013a: Archeobotanisch onderzoek aan een Karolingische poel te Harelbeke-Steenbrugstraat, Zaandam (BIAXiaal 692).

Verbruggen, F., 2013b: Pollenonderzoek aan een Romeinse waterput uit Anzegem, Zaandam (BIAXiaal 697).

Verdegem S. / B. De Smaele / H. Pieters / A. Thuy / J. Vanden Borre / N. Janssens, 2010: Wevelgem-Ezelstraat, Gent (ADEDE Archeo Rapport 1).

Verhaeghe, F., 1997: Middeleeuwse keramiek in Vlaanderen. Productie en consumptie, in: Vlaanderen. Tweemaandelijks tijdschrift voor kunst en cultuur 46/3, 149-165.

Verhaeghe, C., 2019: Nota Zwevegem Avelgemstraat: verslag van Resultaten, Gent (BAAC Vlaanderen Rapporten 1045).

Verhart, L., 2009: Een stenen bijl in de nabijheid van bijgebouw uit de Late IJzertijd, in: J. Van Renswoude / J. Van Kerkhove, Opgravingen in Geldermalsen-Hondsgemet. Een inheemse nederzetting uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 35), 849-853.

Verhart, L., 2016: Na de bronstijd, in: L. Amkreutz / F. Brounen / J. Deeben / R. Machiels / M.-F. Van Oorsouw / B. Smith (red.), Vuursteen verzameld. Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 50), 194-196.

Vermeersch, P.M., 1980: Quelques idées sur l'origine de la hache polie en silex en Europe occidentale, Helinium XX, 260-268.

Vermeulen, F., 1992: Tussen Leie en Schelde. Archeologische inventarisatie en studie van de Romeinse bewoning in het zuiden van de Vlaamse Zandstreek, Gent (Archeologische Inventaris Vlaanderen, Buitengewone reeks 1).

Vermeulen F. / Rogge M. / Van Durme L. (red.) 1993: Terug naar de bron. Kruishoutem archeologisch doorgelicht, Gent (Archeologische Inventaris Vlaanderen, Buitengewone Reeks 2), 145-156.

Verwers, G.J., 1972: Das Kamps Veld in Haps in Neolithikum, Bronzezeit und Eisenzeit, Leiden (Analecta Praehistorica Leidensia 5).

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.

Wahl, J., 1982: Leichenbranduntersuchungen, ein Überblick über die Bearbeitungs- und Aussagemöglichkeiten von Brandgräbern, Praehistorische Zeitschrift 57, 1-125.

Warry, P., 2006: Tegulae. Manufacture, typology and use in Roman Britain, Oxford (British Archaeological Reports British Series 417).

Webster, P., 1996: Roman samian pottery in Britain, Oxford (Practical handbook in Archaeology 13).

Weeda, E.J., / R. Westra / Ch. Westra / T. Westra, 1985-1994: Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties, Deventer (vijf delen).

Willems, S., 2005: Roman Pottery in the Tongeren reference collection: mortaria and coarse wares, ,Brussel (VIOE-rapporten 01).

Wouters, A.M., 1984: « De Fransman ». Een Jongpaleolithische vindplaats behorend tot een der componenten van het « Gravettien » (Perigordien), Archeologische Berichten 15, 70-124.

Digitale bijlagen

01 Catalogus

02 Allesporenkaart (QGIS)

03 Sporenlijst

04 Fotolijst

05 Vondstenlijst

06 Determinatielijsten

07 Natuurwetenschappelijk onderzoek (Archeobotanisch onderzoek, ^{14}C-dateringen en onderzoek crematieresten)

08 Bodemkundig onderzoek (profieltekeningen, bodembeschrijvingen, rapport micromorfologisch onderzoek, resultaten OSL-analyses)

09 Conserveringsrapport metaal

10 Tekeningen coupes (QGIS)

11 Veldfoto's