



Beveren Meerminnendam

Rapportage archeologische
opgraving
12/07/2011 – 9/9/2011

Frederik Wuyts, Pieter Laloo,
Wouter Van Goidsenhoven &
Dimitri Teetaert

GATE – rapport 32

Ghent Archaeological Team bvba
Dorpsstraat 73
8450 Bredene

Project :

Beveren - Meerminnendam: archeologische opgraving

Opdrachtgevers :

Gemeente Beveren
Stationsstraat 2
9120 Beveren

S&R Beveren nv
Public relations S&R Group nv
Geldenaaksebaan 329
3001 Leuven-Heverlee

Uitvoerder :

GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba
Frederik Wuyts, Pieter Laloo, Wouter Van Goidsenhoven & Dimitri Teetaert

D/2011/32/ISSN:2033-8678

© 2011 - GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt worden onder enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie, zonder toestemming van Ghent Archaeological Team bvba.

INHOUDSOPGAVE

Voorwoord	p.6
Technische fiche	p.6
1. Inleiding	p.7
2. Aanleiding en doel van het onderzoek	p.7
3. Geografische en bodemkundige situering	p.7
4. Archeologische voorkennis	p.9
5. Tijds kader	p.10
6. Methodologie	p.11
7. Resultaten	p.11
7.1 Bodemkundig	p.11
7.2 Archeologisch	p.14
7.2.1 <i>Werkput 1</i>	<i>p.14</i>
7.2.1.1 <i>Algemeen</i>	<i>p.14</i>
7.2.2 <i>Werkput 2</i>	<i>p.14</i>
7.2.2.1 <i>Algemeen</i>	<i>p.14</i>
7.2.2.2 <i>Bespreking individuele sporen</i>	<i>p.20</i>
7.2.2.2.1 <i>Grachten en greppels</i>	<i>p.20</i>
7.2.2.2.2 <i>Kuilen en waterkuilen</i>	<i>p.23</i>
7.2.2.2.3 <i>Structuur 1: een drieschepig woonstalhuis</i>	<i>p.26</i>
7.2.3 <i>Werkput 3</i>	<i>p.28</i>
7.2.3.1 <i>Algemeen</i>	<i>p.28</i>
7.2.3.2 <i>Bespreking individuele sporen</i>	<i>p.30</i>
7.2.3.2.1 <i>Grachten en greppels</i>	<i>p.30</i>
7.2.3.2.2 <i>Kuilen en paalsporen</i>	<i>p.34</i>

7.2.3.2.3 <i>Structuur 2: een bijgebouw</i>	p.35
7.2.3.2.4 <i>Structuur 3: een drieschepig woonstalhuis</i>	p.36
7.2.3.2.5 <i>Structuur 4: een mogelijk bijgebouw</i>	p.38
7.2.3.2.6 <i>Structuur 5: een mogelijk bijgebouw</i>	p.39
7.2.3.3 <i>Laatmiddeleeuwse en vroegmoderne sporen</i>	p.40
7.3 <i>Nederzettingsstructuur tijdens de volle middeleeuwen</i>	p.42
7.4 <i>Vergelijking met andere vindplaatsen in Vlaanderen</i>	p.43
7.4.1 <i>Inleiding</i>	p.43
7.4.2 <i>Gebouwplattegronden</i>	p.44
7.4.2.1 <i>Rechthoekige gebouwplattegronden</i>	p.44
7.4.2.2 <i>Bootvormige gebouwplattegronden</i>	p.45
7.4.3 <i>Nederzettingsstructuur</i>	p.45
7.4.3.1 <i>Oost- en West-Vlaanderen</i>	p.46
7.4.3.2 <i>Antwerpen en Vlaams-Brabant</i>	p.47
7.4.4 <i>Synthese</i>	p.47
7.5 <i>Conclusie en interpretatie</i>	p.49
7.6 <i>Natuurwetenschappelijk onderzoek</i>	p.49
7.6.1 <i>Problematiek</i>	p.49
7.6.2 <i>Voorstel voor verder onderzoek</i>	p.50
7.6.3 <i>Resultaten waarden onderzoek pollen en botanische macroresten</i> <i>(door Dr. F. Verbrugge)</i>	p.51
7.6.3.1 <i>Inleiding</i>	p.51
7.6.3.2 <i>Staalname</i>	p.51
7.6.3.2.1 <i>Spoor 15: waterkuil</i>	p.52
7.6.3.2.2 <i>Spoor 40: kuil</i>	p.52
7.6.3.2.3 <i>Spoor 77: gracht</i>	p.53

7.6.3.3 <i>Methodiek</i>	p.53
7.6.3.3.1 <i>Pollen</i>	p.53
7.6.3.3.2 <i>Botanische macrosresten</i>	p.53
7.6.3.4 <i>Resultaten en interpretatie</i>	p.54
7.6.3.4.1 <i>Spoor 15: waterkuil</i>	p.55
7.6.3.4.2 <i>Spoor 40: kuil</i>	p.55
7.6.3.4.3 <i>Spoor 77: gracht</i>	p.57
7.6.5 <i>Advies</i>	p.58
7.6.5.1 <i>Analyse</i>	p.58
7.6.5.2 <i>¹⁴C-dateringen</i>	p.58
8. <i>Algemene Synthese</i>	p.59
9. <i>Bibliografie</i>	p.60

BIJLAGE 1 : sporenlijst

BIJLAGE 2 : vondstenlijst

Voorwoord

In juli, augustus en september 2011 heeft een team van GATE een archeologische opgraving verricht te Beveren Meerminnendam. Op deze locatie wordt immers een sportpark uitgebreid met de bouw van een zwembad. Dit rapport vormt de schriftelijke neerslag van het verloop van het dat werd verricht.

Als eerste wensen we de opdrachtgever, S&R Beveren, te bedanken voor het in ons gestelde vertrouwen en de vlotte samenwerking.

Jessica Vandevelde van het Agentschap Ruimte en Erfgoed zijn we erkentelijk voor de begeleiding, alsook Jeroen Van Vaerenbergh (ADW) en Wim Declercq van (UGent) voor hun wetenschappelijk advies.

We danken ook Jonas Van Hooreweghe, landmeter expert, voor de meetwerken en de firma Plaquet Robert bvba uit Stekene die instond voor de graafwerken. Tot slot wensen we ook Frederike Verbruggen van ADC ArcheoProjecten te bedanken voor het natuurwetenschappelijk onderzoek en Johan Hoorne (GATE) zijn we ook erkentelijk voor het kritisch nalezen van dit rapport.

Technische Fiche

Site: Beveren - Meerminnendam

Ligging: gemeente Beveren, deelgemeente Beveren-Waas

Provincie Oost-Vlaanderen

Kadaster: Afdeling 3, Sectie C, Percelen : 530A, 534 (partim), 535H,

Onderzoek: vlakdekkende opgraving

Opdrachtgevers: Gemeente Beveren, S & R Beveren nv

Uitvoerder: Ghent Archaeological Team bvba

Vergunning: 2011/239

Vergunninghouder: Frederik Wuyts

Vergunning metaaldetectie: 2011/239(2)

Vergunninghouder metaaldetectie: Pieter Laloo

Projectarcheologen: Frederik Wuyts, Pieter Laloo, Dimitri Teetaert, Wouter Van Goidsenhoven, Aäron Steurbaut, Mieke Van Eenoo, Carolien Van Hecke, An Verbruggen, Nele Heynssens, Jan Trachet.

Wetenschappelijke begeleiding: Jeroen Van Vaerenbergh & Wim De Clercq

Bewaarplaats archief: Archeologische Dienst Waasland, Regentiestraat 63, 9100 Sint-Niklaas.

Grootte projectgebied: ca. 3ha

Grootte onderzoeksgebied: 1,7ha

Termijn terreinwerk: 12 juli tot 9 september 2011

Termijn verwerking: 12 september tot 25 oktober 2011

Resultaten:

- Middeleeuwse nederzetting bestaande uit twee erven met vijf mogelijke gebouwplattegronden, verschillende kuilen en grachtsysteem
- Vroegmoderne en recente grachten en greppels

1. Inleiding

Tussen 12 juli en 9 september 2011 hebben archeologen van het Ghent Archaeological Team een opgraving uitgevoerd te Beveren, site Meerminnendam. Directe aanleiding hiervoor is de uitbreiding van een sportpark door de gemeente Beveren.

In dit verslag zullen in een aantal hoofdstukken het verloop en de resultaten van het onderzoek toegelicht worden. Vooreerst komen de aanleiding en het doel van dit onderzoek aan bod, gevolgd door een geografische en bodemkundige situering, een situering binnen het archeologisch kader en een situering in tijd. In een volgend hoofdstuk wordt de gevolgde methodologie toegelicht, waarna de resultaten worden voorgesteld. Tot slot volgen de conclusie en daaraan de gekoppelde aanbevelingen. In de bijlage op DVD bevinden zich de digitale opmetings- en bewerkte grondplannen, een selectie uit het digitaal archief en een aantal lijsten.

2. Aanleiding en doel van het onderzoek

De Gemeente Beveren plant de uitbreiding van een sport- en recreatiepark op haar grondgebied, meerbepaald aan de Meerminnendam. Op het projectgebied komt een zwembad met parkeerterrein. Gezien deze werken gepaard gaan met bodem verstorende activiteiten werd door het Agentschap Ruimte en Erfgoed een archeologisch vooronderzoek uitgeschreven om het archeologisch potentieel van het gebied in te schatten. Dit vooronderzoek werd uitgevoerd door BAAC Vlaanderen en vond plaats in mei 2011 (Cox *et al.* 2011). Op basis van de onderzoeksresultaten van dit vooronderzoek werd door BAAC Vlaanderen, in samenspraak met het Agentschap Ruimte en Erfgoed een vlakdekkende archeologische opgraving geadviseerd.

Doel van dit vervolgonderzoek is dan ook alle archeologische resten, die volgens het vooronderzoek in het projectgebied aanwezig zijn en waarvan een aantal reeds in de proefsleuven werden ontdekt, verder te onderzoeken. Door de site vlakdekkend op te graven kunnen we deze sporen en hun samenhang bestuderen en alle informatie die erin vervat zit recupereren. Uiteindelijk zal dit bodemarchief na opgraving omgezet zijn tot een fotografisch-, digitaal- en papieren archief, waardoor de geschiedenis van deze locatie gevrijwaard is voor de toekomst en de gronden kunnen worden vrijgegeven voor ontwikkeling.

3. Geografische en bodemkundige situering

Het projectgebied is gelegen net ten westen van de kern van de gemeente Beveren, in de provincie Oost-Vlaanderen (zie fig. 1 en 2). De te onderzoeken percelen (530A, 534 (partim) en 535H) bevinden zich tussen het uiteinde van de Meerminnendam en de Pastoor Steenssensstraat.

Beveren ligt in het Waasland, een deelgebied van Zandig Vlaanderen. De bodem staat gekarteerd als Zcm/ Zbm: matig droge tot droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizont. (<http://geovlaanderen.agiv.be>, zie fig. 3).

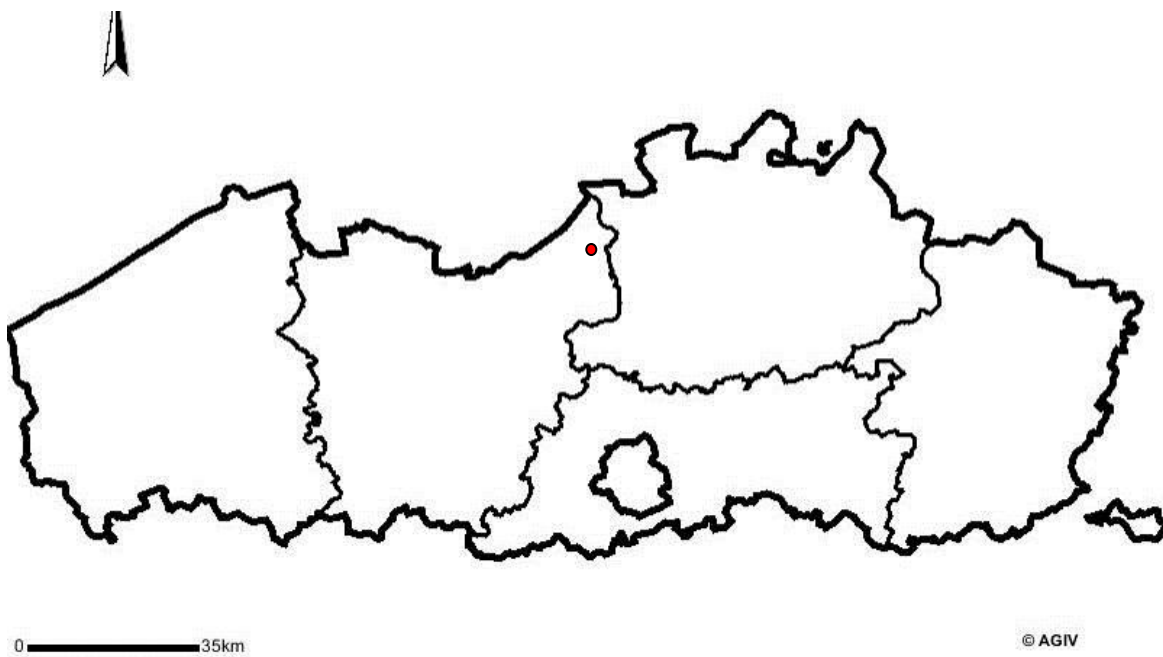


Fig. 1 : situering projectgebied binnen Vlaanderen (bron : www.agiv.be)



Fig. 2 : lokalisatie van het projectgebied op de orthofoto (bron www.agiv.be)

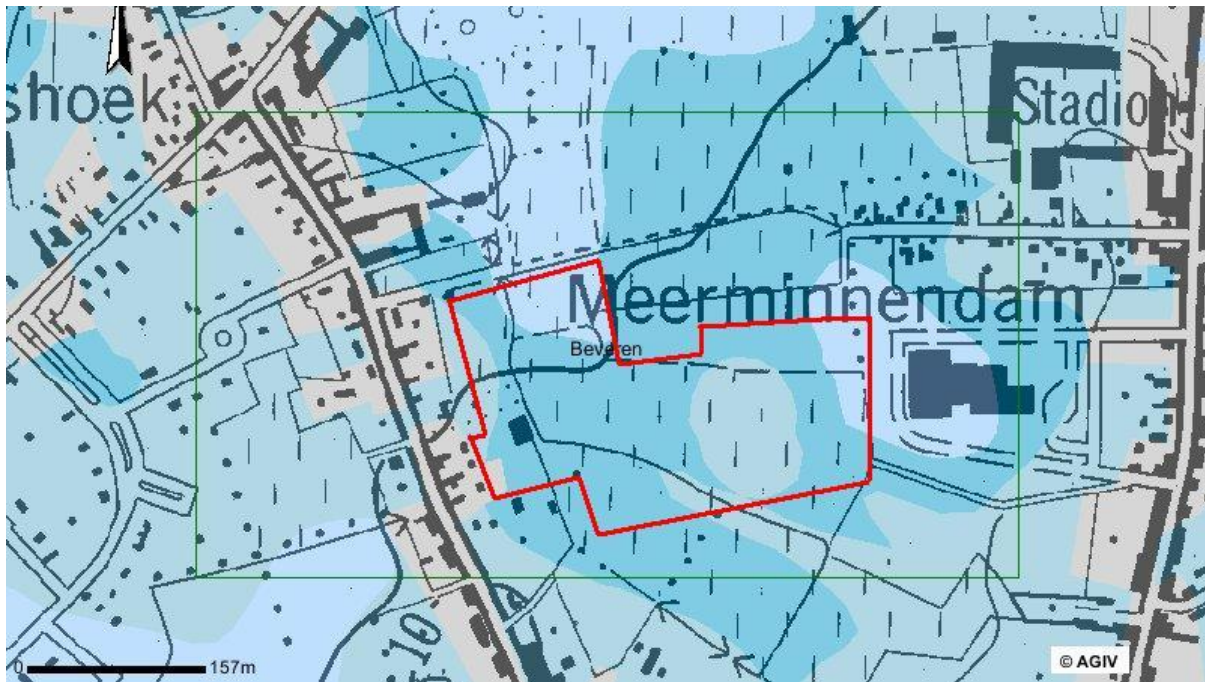


Fig. 3 : bodemkaart van het projectgebied; blauw: matig droge zandbodem; lichtblauw: droge zandbodem (bron: <http://geo-vlaanderen.agiv.be>)

4. Archeologische voorkennis

Kennis over de archeologische voorgeschiedenis van deze locatie is vrijwel onbestaande. In de directe omgeving van het projectgebied heeft, behalve het vooronderzoek door BAAC Vlaanderen, nog nooit archeologisch onderzoek plaatsgevonden.

De situatie van de percelen zoals ze zijn weergegeven op de kaart van Ferraris (1771-1775) is, op afmetingen van enkele percelen na, identiek aan de huidige toestand: met name weilanden, van elkaar gescheiden door grachten. Het tracé van de Meerminnendam en de huidige Pastoor Steenssensstraat is ook duidelijk herkenbaar op deze historische kaart.

De Centraal Archeologische Inventaris (CAI, locatie 150834) maakt melding van enkele gedempte grachten, ten vroegste daterend uit de middeleeuwen, met daarnaast ook enkele geïsoleerde kuiltjes, ontdekt tijdens een werfcontrole uitgevoerd door de Archeologische Dienst Waasland in maart 2007, ongeveer 80m net ten noorden van het huidige projectgebied (zie fig. 4 en Van Vaerenbergh 2008: 20). Uit deze sporen kon echter geen dateerbaar materiaal gerecupereerd worden.

Om het archeologisch bodemarchief binnen het projectgebied beter in te schatten werd van 9 tot 12 mei 2011 een vooronderzoek met ingreep in de bodem verricht op het projectgebied door BAAC Vlaanderen. In de proefsleuven werd duidelijk dat dit gebied archeologisch potentieel heeft. Aan de hand van sporenconcentraties werden drie werkputten geselecteerd voor volledige en vlakdekkende opgraving: een oostelijke zone met een cluster van palen, greppels en kuilen, een centrale zone met perceelsgreppels en een westelijke zone met bewoningssporen zoals greppels en paalsporen die vermoedelijk te herleiden zijn tot een gebouwplattegrond. Al deze sporen werden, bij gebrek aan voldoende diagnostische vondsten, ruim in de middeleeuwen geplaatst. Gezien de kennislacune van deze periode in het Waasland (vooral dan wat de volle middeleeuwen betreft), werd door het Agentschap Ruimte en Erfgoed een vlakdekkende opgraving geadviseerd.

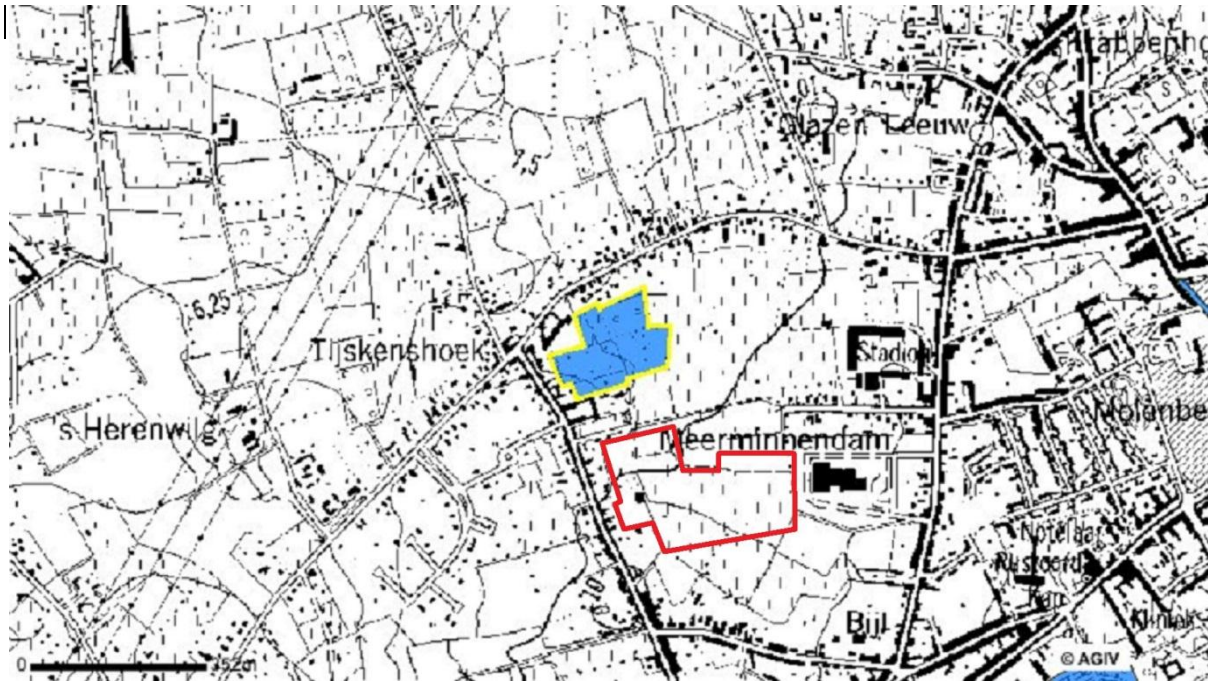


Fig. 4: Aanduiding van de zone met middeleeuwse sporen (CAI locatie 150834, in het blauw) en het huidige onderzoeksgebied op de Centraal Archeologische Inventaris (bron: <http://geo-vlaanderen.agiv.be>).

5. Tijds kader

Dinsdag 12 juli 2011 werd er gestart met de archeologische opgravingen in de zone van het toekomstige zwembad. Hier was de urgentie het hoogst vanwege de start van de bouwwerken, die in de loop van augustus werden aangevat. Deze eerste zone wordt vanaf heden werkput 1 genoemd en komt overeen met zone 1 uit het vooronderzoek (Cox *et al.* 2011: 12 en bijlage).

In de loop van vrijdag 15 juli zijn de werkzaamheden in werkput 1 afgerond en werd er aangevat met het afgraven van werkput 2. Deze werkput komt overeen met zone 2 uit het vooronderzoek (Cox *et al.* 2011: 12 en bijlage) en werd zodanig afgegraven dat er aansluiting werd gemaakt met de reeds opgegraven werkput 1. De scheiding tussen beide werkputten betreft een recente gracht. De onderzoekswerkzaamheden in werkput 2 werden afgerond sinds donderdag 28 juli.

Na een pauze van anderhalve week, waarin tijd werd genomen voor een tussentijdse evaluatie van de archeologische werkzaamheden alvorens de laatste percelen aan te vatten, werd woensdag 10 augustus gestart met een afgraven van de zuidelijke helft van werkput 3. Deze werkput wordt van de overige twee gescheiden door een strook waarin de bodem reeds verstoord was door de aanleg van straatverlichting langs een "Finse" loopspiste. Een recente gracht vormt de rand van deze strook, die om bovengenoemde reden niet nodig werd geacht opgegraven te worden. Maandag 22 augustus volgde de afgraving van de noordelijke helft. In zijn geheel genomen komt werkput 3 overeen met de derde cluster van sporen die gevonden zijn in het vooronderzoek (Cox *et al.* 2011: 15 en bijlage). De opgravingen in werkput 3 werden afgewerkt op 9 september, waarmee het hele opgravingsproject werd voltooid.

6. Methodologie

In dit hoofdstuk worden de gehanteerde methoden en de gevolgde strategie bij het terreinwerk en de verwerking van de resultaten uiteengezet. Het opgravingsvlak werd machinaal aangelegd met een kraan van 21 ton met een platte graafbak. Deze werd bijgestaan door een tractor met kipkar, waardoor de drie werkputten in vier fasen werden opengelegd. De teelaarde werd verwijderd, telkens opgevolgd door de archeologen, waarbij het vlak direct werd opgeschaafd. De grondsporen werden meteen aangeduid en genummerd. Alle sporen werden manueel opgeschaafd en gefotografeerd. Hierna werd een meetsysteem uitgezet en alle sporen op schaal 1/50 ingetekend. De contouren van het vlak, het meetsysteem, een aantal sporen en structuren en alle hoogtes werden door een landmeter ingemeten. De sporen werden doorlopend genummerd (vanaf 001). De coupes werden gefotografeerd en ingetekend op schaal 1/20 en beschreven. Aan de sleufranden werden een aantal bodemkundige profielen gemaakt en geregistreerd op foto en ingetekend op de grondplannen. Van de voornaamste sporen werden de tweede helften uitgehaald.

Tijdens de verwerking werd een digitaal archief aangemaakt. Op basis van de opmetingen van de landmeter en de veldtekeningen werd een digitaal grondplan gemaakt. Alle foto's werden geordend en benoemd, de vondsten werden gewassen, gedetermineerd en indien relevant getekend en gefotografeerd. Alle lijsten, zoals sporenlijst, vondstenlijst en monsterlijst, werden opgesteld. Daarnaast werden de bekomen resultaten gesynthetiseerd en werd het rapport uitgeschreven. Er werd beroep gedaan op experts voor het helpen determineren van vondsten en het interpreteren van de sporen. Zo werd het aardewerk bekeken door Wim De Clercq (UGent) en de plannen geanalyseerd door zowel Wim De Clercq als Jeroen Van Vaerenbergh (ADW). Het natuurwetenschappelijk onderzoek moet alsnog uitgevoerd worden, maar de resultaten daarvan zullen gepubliceerd worden. Het archief wordt voorlopig opgeslagen in het depot van GATE. De bedoeling is dat deze na de volledige uitwerking terecht komt in het depot van de Archeologische Dienst Waasland.

7. Resultaten

7.1 Bodemkundig

Over heel het onderzoeksgebied zijn bodemprofielen uitgezet, om inzicht te krijgen in de bodemopbouw van het terrein. In totaal zijn er 12 profielen geregistreerd, waarvan 6 in werkput 1, 2 in werkput 2 en de overige 4 in werkput 3 (zie grondplan op fig. 8). Werkput 3 is aangelegd in drie verschillende fasen. De eerste twee profielen van deze werkput zijn gezet op de westelijke putrand van de tweede aanlegfase. Deze fase is later afgegraven en uitgebreid. Deze profielen bevinden zich in het midden van het vlak (zie fig. 37). De laatste twee profielen zijn dan gezet in de uiteindelijke westelijke putwand.

De antropogene A horizon, of teelaarde, is gemiddeld tussen 40 tot 60cm dik en steekt fel af tegen de bleke C horizon, of moederbodem (zie fig. 5). Nergens is er sprake van een B horizon, of organische aanrijking. Deze laag is reeds lang verdwenen onder intensieve landbouw. De dikte van de teelaarde varieert naargelang de positie binnen een perceel. Aan de rand is de teelaarde slechts ondiep en zijn ploegsporen zichtbaar tot in de moederbodem. In het midden van een perceel is het pakket teelaarde dikker (tot 1m. Zie fig. 6). Dit heeft te maken met het voor de Wase Scheldepolders typische fenomeen van de bolle akkers: "De klassieke bolle akkerpercelen kenmerken zich door een gedrukt boogvormig profiel dat in lengte- en breedterichting een symmetrische opbouw heeft en waarbij het centrum een uitgesproken niveauverschil vertoont /vertoonde met de akkerrand (oorspronkelijk 120-160 cm). Deze zijn in de 15de-16de eeuw door de mens aangelegd door ophoging en profileren van (leemhoudende) grond die ter plaatse werd gewonnen en als doel had de kwaliteit van de grond evenals de waterhuishouding te verbeteren (stuwwatergronden als gevolg van onderliggend kleisubstraat). Dit gebeurde door

progressieve afgraving van het oorspronkelijke (vlakke) terrein naar de akkerrand toe en door recuperatie van (leemhoudende) grond bij de aanleg van terrassen en het graven van grachten langs de akkerranden" (bron: <http://www.a-d-w.be/ndl/page.php?id=112&title=Het>).

Afhankelijk van de diepte van deze leemhoudende grondlagen zijn akkers bol opgeworpen (1,20m en meer) of zwak-bol tot vlak (Snacken 1961: 231). In het geval van Beveren Meerminnendam kunnen we spreken van zwak-bolle tot bolle akkers. De hoogteverschillen in het onderzoeksgebied zijn immers gering: het maaiveld varieert tussen 9m en 10,30m TAW. Het valt daarbij op dat de archeologische sporen, die zich onder dit pakket bevinden, bijzonder goed bewaard zijn. De scherpe aflijning en de van uitloging gespaarde felgekleurde vulling zijn typerend voor sporen in dit soort afgedekte bodems en een wekkerend fenomeen in deze streek (zie fig. 7).

De moederbodem is zandig en sterk beïnvloed door het grondwater. De watertafel staat er hoog en bijna overal vormen er zich harde ijzerconcreties. Verder vermeldenswaard is het veelvuldig voorkomen van windvallen (zie ook 7.2.1: *Werkput 1*). Een windval is een verkleuring in de grond die ontstaat bij de ontworteling van een boom en de daaraan gekoppelde omkering van de bodemopbouw, wanneer sediment van tussen de wortels terug in de krater van deze ontworteling valt. Hierdoor geraakt de oorspronkelijke A, E, B en C structuur van de bodem danig verstoord, wat een omkering van het bodemprofiel tot gevolg heeft. Deze verkleuringen blijven in de bodem zichtbaar, tot lang nadat de ontwortelde boom vergaan is.

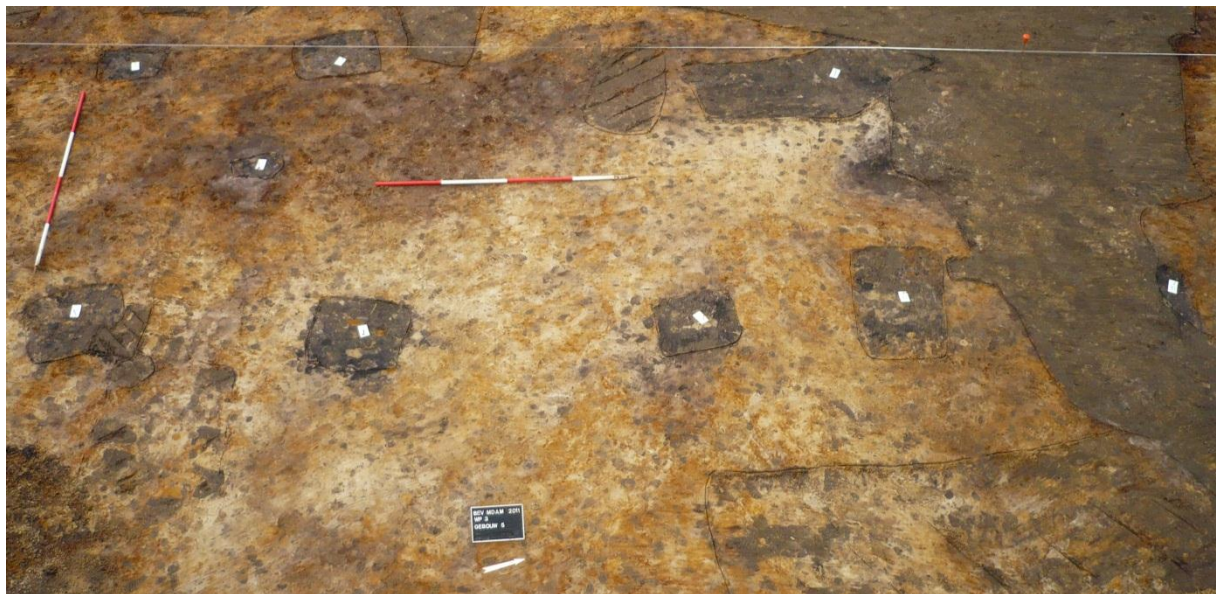


Fig. 5 (boven): bodemprofiel met normaal pakket teelaarde



Fig. 6 (rechts): bodemprofiel met opgehoogd pakket teelaarde

Fig. 7 (onder): scherp aflijnbare archeologische sporen



7.2 Archeologisch

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het archeologisch onderzoek besproken per werkput. Er zijn drie werkputten aangelegd. Van de eerste twee werkputten werd de grond bij afgraving met de kraan afgevoerd per kipkar omdat deze werkputten na opgraving open moesten blijven zodat meteen kon worden gestart met de aanlegwerken van het zwembad. De derde werkput werd in twee fasen afgegraven, omdat hier de grond niet werd afgevoerd maar ter plekke werd gestockeerd.

7.2.1 Werkput 1

7.2.1.1 Algemeen

Tijdens het vooronderzoek werden in deze zone twee kijkvensters aangelegd (Cox *et al.* 2011: bijlage), omwille van een hoge concentratie aan sporen die duiden op bewoning. Deze interpretatie ligt dan ook aan de grondslag van het advies om deze zone op te graven.

Bij het afgraven van werkput 1 (ca. 1ha.) werd al snel duidelijk dat de vermeende sporenc concentratie uit het vooronderzoek slechts natuurlijke fenomenen betreffen, die verkeerdelijk werden geïnterpreteerd (zie fig. 9). De zogenaamde paalsporen en kuilen uit de eerste twee kijkvensters rond proefsleuven 5 en 7 (Cox *et al.* 2011: 12-14 en bijlage) zijn met zekerheid als windval te interpreteren (zie fig. 10 t/m 13).

De zogenaamde greppels die eveneens in deze zone werden waargenomen, zijn recente ploegsporen. Plaatselijk kunnen ploegsporen erg diep gaan, waardoor ze bij afgraving van de teelaarde zichtbaar zijn als lineaire bandjes van verstoord sediment (zie fig. 14).

Er werden dus geen archeologische sporen van belang aangetroffen in werkput 1.

7.2.2 Werkput 2

7.2.2.1 Algemeen

In werkput 2 (ca. 0,8ha.) werden de verwachtingen van het vooronderzoek wel ingelost: hier treffen we inderdaad tal van grachten en greppels aan met een noord-zuid en oost-west oriëntatie (zie fig. 15 tot 18). Er zijn diverse oversnijdingen waar te nemen, wat aantoont dat deze structuren niet allemaal tegelijkertijd zijn aangelegd, maar dat sommige op een later tijdstip zijn gegraven. Wellicht zijn dit eenvoudige afwateringsgreppels, die snel verzandden, waardoor er regelmatig nieuwe grachten en greppels gegraven werden.

Tussen de grachten en greppels bevinden zich slechts een aantal kuilen. Deze variëren sterk qua afmetingen (zie fig. 17 en 18). Meestal zijn ze slechts ondiep, maar enkele reiken tot in de grondwatertafel. Het is mogelijk dat de diepste kuil een tijdelijke waterput geweest is.

Aan de westelijke werkputtrand werden tenslotte een reeks paalsporen teruggevonden, die mogelijk de oostelijke korte zijde van een drieschepig gebouwplattegrond vormen.



Fig. 8: totaalplan van de archeologische sporen, onderverdeeld in drie werkputten

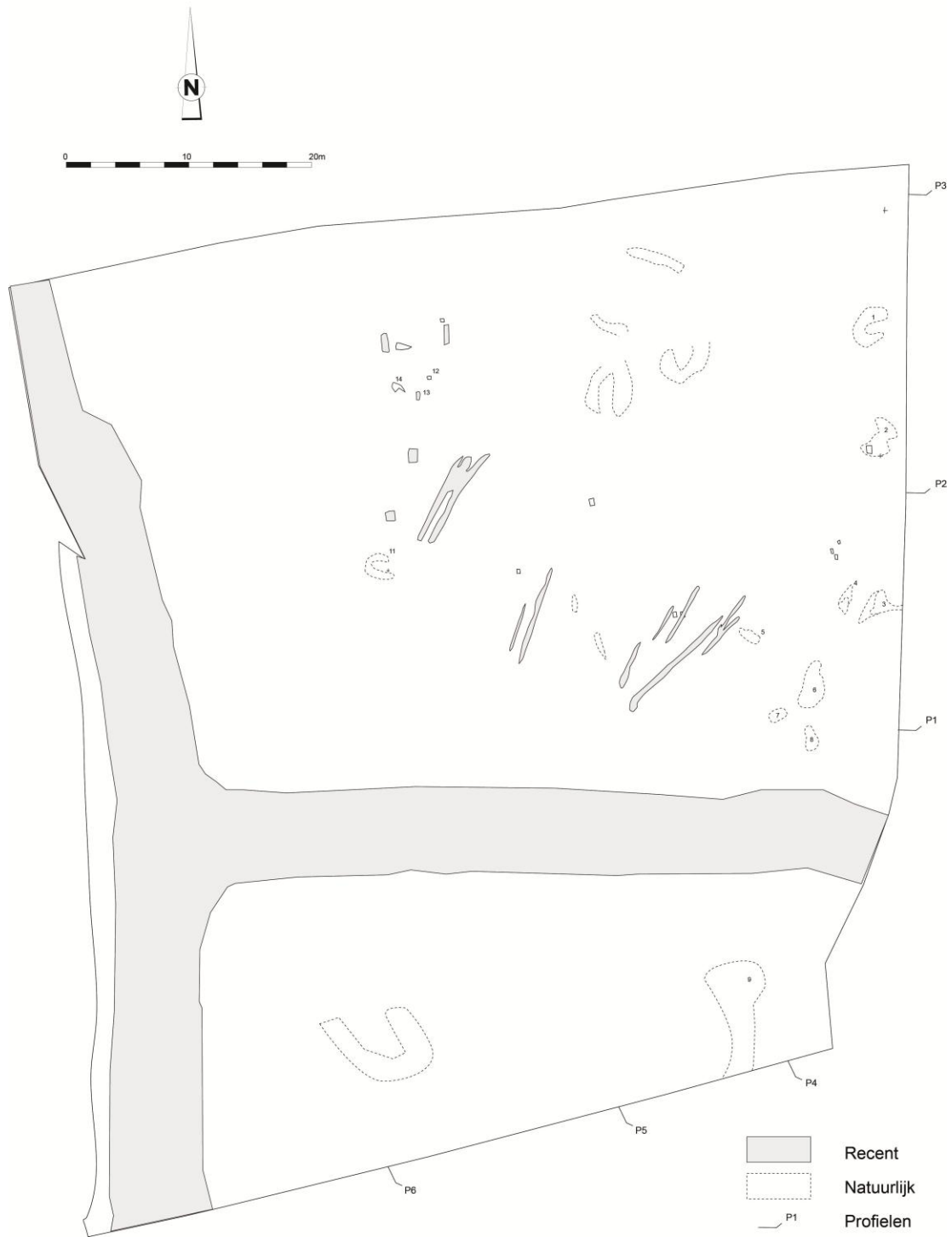


Fig. 9: grondplan van werkput 1



Fig. 10 en 11: windvallen uit werkput 1 in vlakregistratie



Fig. 12 en 13: windvallen uit werkput 1 in couperegistratie



Fig. 14: afgraven van werkput 1: windvallen en recente ploegsporen

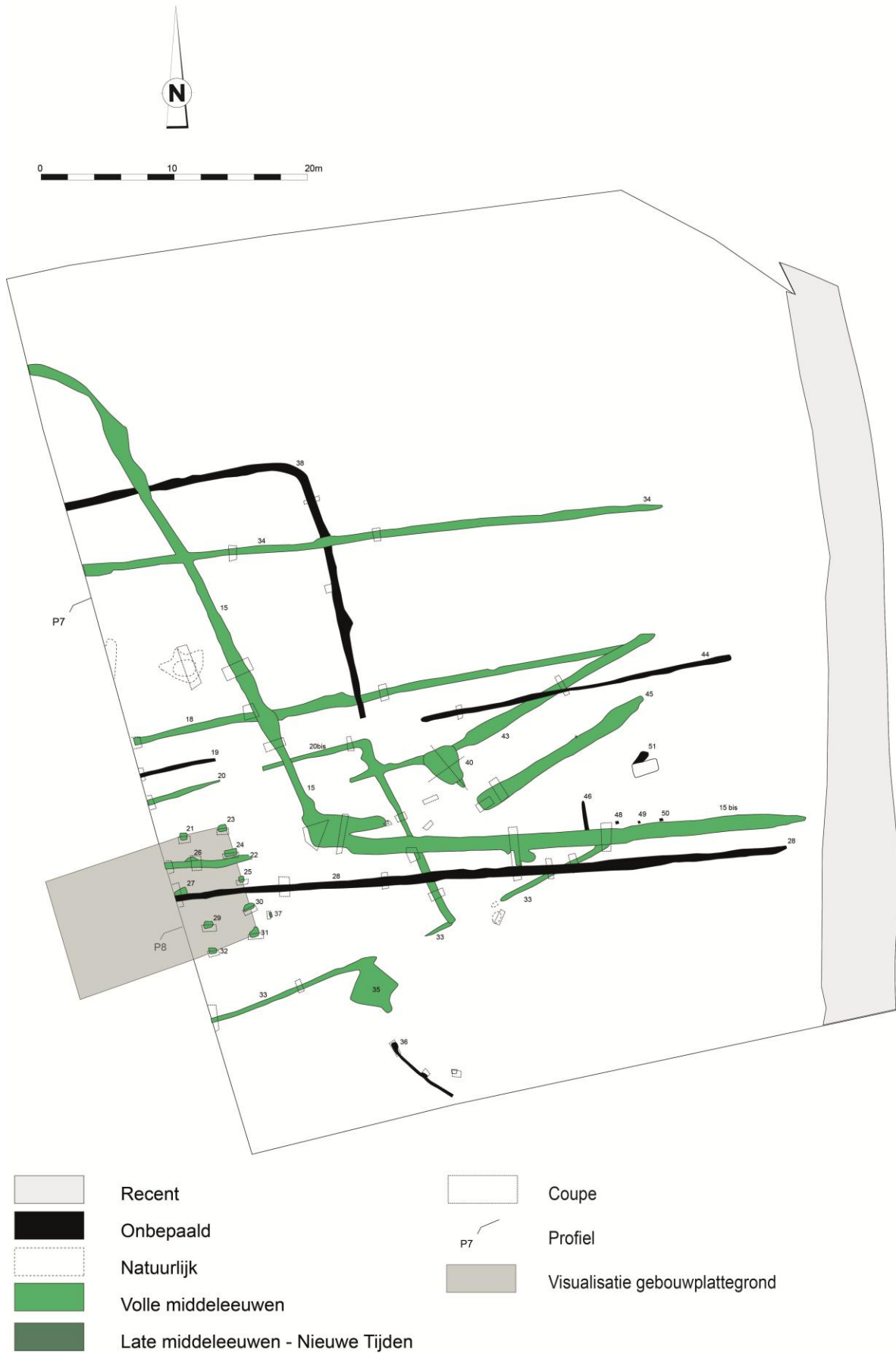


Fig. 15: grondplan van werkput 2



Fig. 16, 17 en 18: greppels en kullen in werkput 2

7.2.2.2 Bespreking individuele sporen

7.2.2.2.1 Grachten en greppels

In werkput 2 onderscheiden we negen grachten of greppels, waarvan er drie in O-W richting lopen, twee in ZW-NO en twee die van een O-W oriëntatie afbuigen naar een N-Z tot NW-ZO oriëntatie en terug (zie fig. 15).

De meeste van deze structuren zijn slechts ondiep bewaard (zie fig. 19) en zijn minder diep bewaard naarmate ze in zuidelijke of oostelijke richting vorderen, tot ze uiteindelijk geheel verdwijnen. Dit is te wijten aan de bodem, die grondig verstoord is aan de randen van elk perceel door de aanleg van de "bolle akkers" (zie 7.1 Bodemkundige resultaten).

Er zijn tal van plaatsen waar grachten elkaar kruisen. De oversnijding van de ene gracht met de andere is veelal niet zichtbaar. Ook de coupes op deze intersecties leveren geen goede resultaten op, wat een diachrone indeling van deze sporen quasi onmogelijk maakt. De gelijkaardige vulling (bodemtextuur en bodemkleur) suggereert dat deze grachten en greppels slechts kort in gebruik waren, en dat de aanleg van nieuwe grachten kort volgde op de afdanking van hun voorgangers.

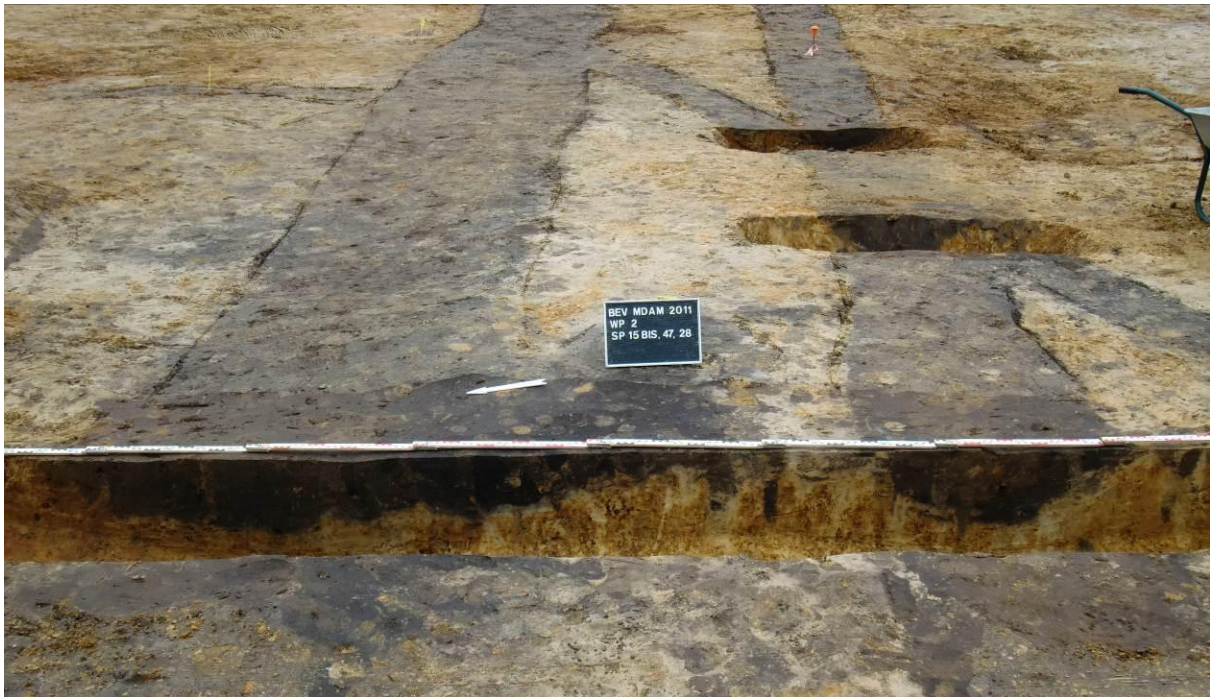


Fig. 19: grachten en greppels in doorsnede

De langste gracht is spoor 15/15bis. De oriëntatie gaat van O-W over NW-ZO en terug O-W. Zigzaggend over het terrein kan ze in werkput 2 gevolgd worden over een lengte van 165m. De breedte van de gracht is gemiddeld 1m tot 1m25. De diepte varieert tussen 10 en 40cm. Op één plaats is de gracht 1m75 breed. Een coupe op deze verbreding heeft een trechtervormige verdieping van de gracht aan het licht gebracht (zie fig. 20, spoor 15 cp 7 en 7.2.2.2.2 Kuilen: fig. 30). Vermoedelijk is dit een waterkuil. Of deze structuur deel uitmaakte van de gracht of er later is doorgegraven of dat de gracht er op is aangelegd, is niet duidelijk. De grachtvulling is homogeen donkergrijs tot zwart humusrijk zand. Daaruit werden slechts twee scherven gerecupereerd: een fragment van een oor met oxiderend baksel en een randfragment van een eenvoudig uitstaande rand in reducerend gebakken aardewerk (zie fig. 21). Oxiderend gebakken rood aardewerk verschijnt voor het eerst in het midden van de 12^e eeuw (De Grootte 2008: 301). Reducerend gebakken grijs aardewerk komt voor gedurende het grootste deel van de middeleeuwse periode.

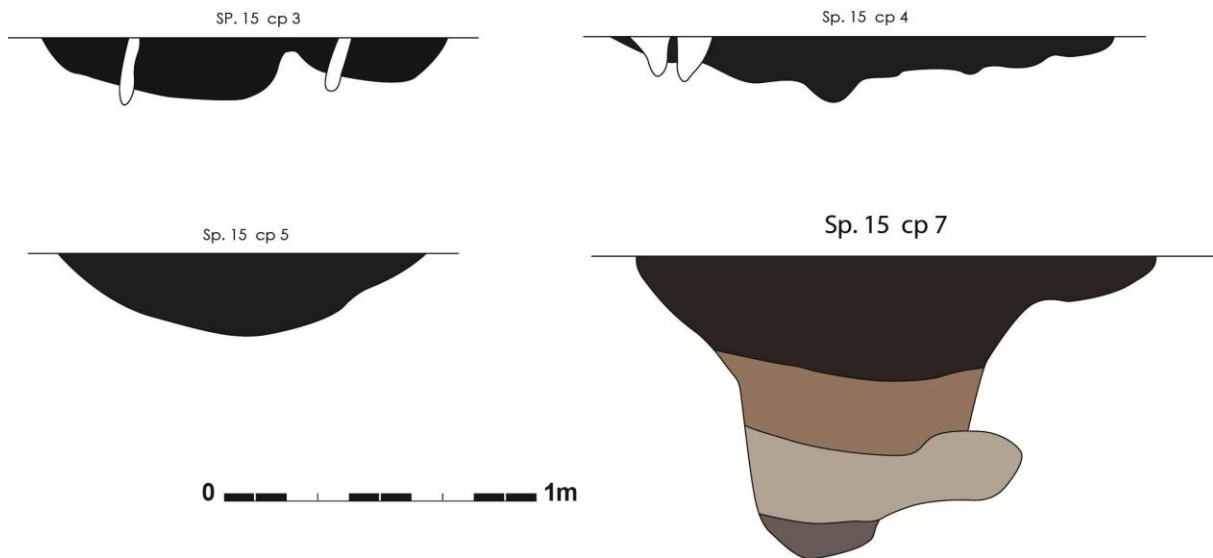


Fig. 20: coupetekeningen van verscheidene coupes op spoor 15



Fig.21 : randfragment uit spoor 15bis (schaal 1:3)

Spoor 38 is een greppel van ca. 39m bewaarde lengte. Ze beschrijft een hoek van 90° wanneer de oriëntatie van O-W verandert in N-Z. Ze kruist daarbij zowel sporen 15 als 34 (zie fig. 15). De greppel is gemiddeld ca. 50cm breed en tussen 10 en 60cm diep (zie fig. 22). Er werden geen vondsten gedaan in de heterogene donkergrijsbruine zandige vulling.

Drie andere greppels zijn min of meer O-W georiënteerd en lopen min of meer parallel ten opzichte van elkaar. De eerste is spoor 34. Deze dwars sporen 15 en 38 op haar lineair tracé en is te volgen over een lengte van 54m (zie fig. 15). Op haar breedst meet ze 1m, maar gemiddeld bedraagt de breedte slechts 50cm. De diepte is zo'n 20 tot 30cm (zie fig. 22). De heterogene donkergrijsbruine vulling heeft geen vondsten opgeleverd.

Spoor 18 is ook een greppel die sporen 15 en 38 doorkruist (zie fig. 15). De geregistreerde lengte is 39m. Ook hier bedraagt de breedte maximaal 1m, gemiddeld 50cm en dit bij een diepte van 25 à 30cm (zie fig. 22). De heterogene bruingrijze tot zwarte zandige vulling bevatte slechts één zwaar uitgevoerde randfragment in rood aardewerk (zie fig. 23). Aan de binnenzijde is strooiglazuur te zien. Aardewerk met dergelijk strooiglazuur komt op vanaf de late 12^e eeuw en is de voorloper van volledig egaal geglazuurd aardewerk (De Groot 2008: 301).

De laatste van de drie parallelle greppels is spoor 28. De te volgen lengte bedraagt 46m, waarvan het merendeel net naast het laatste segment van gracht 15bis loopt. De gemiddelde breedte is 50 à 60cm. De diepte bedraagt 20 tot 35cm. De heterogene, grijze tot zwarte zandige vulling heeft verder geen vondsten opgeleverd.

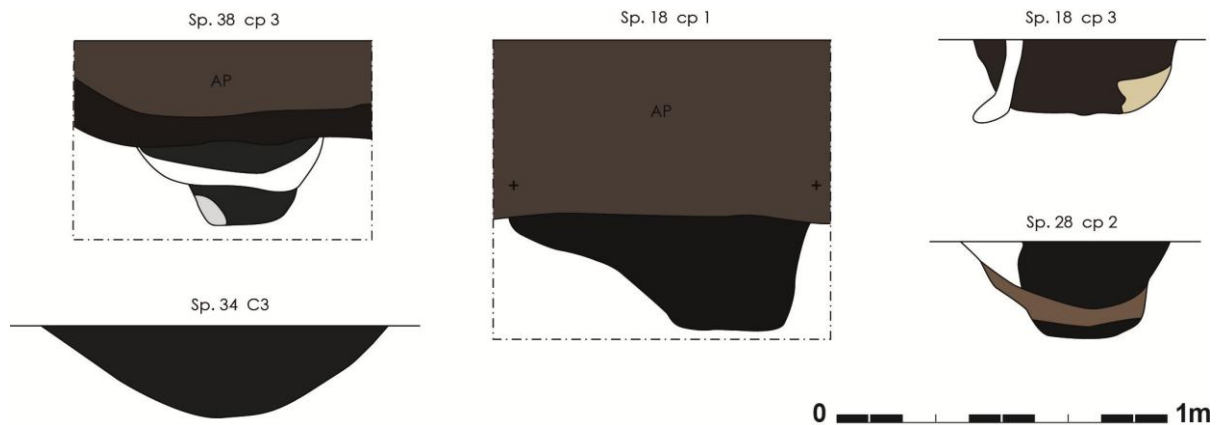


Fig. 22: coupetekeningen van sporen 38, 34, 18 en 28 (schaal 1/20. Opmerking bij coupes 38 cp 3 en 18 cp 1: AP is teelaarde of ploeglaag)

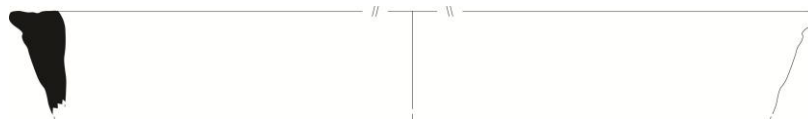


Fig. 23: randfragment uit spoor 18 (schaal 1:3)

De rest van de grachten/greppels zijn anders georiënteerd (ZW-NO), smaller (tot max. 50cm), van onregelmatige diepte (tussen 5 en 45cm) en vaak onderbroken wegens plaatselijk te ondiep bewaard. Dit zijn sporen 20/20bis, 23 en 33 (zie fig. 24). Opmerkelijk aan spoor 20/20bis is dat deze greppel een hoek van 90° maakt en daarbij sporen 15/15bis en 28 kruist (zie fig. 15). Qua dimensies meten we gemiddeld 50cm breedte, 1m maximale breedte en tussen 15 en 45cm diepte. De heterogeen donkergrijze tot zwarte zandige vulling heeft twee wandfragmenten in roodbeschilderd aardewerk prijsgegeven (zie fig. 25). Dit import aardewerk werd tussen de vroege 10^e eeuw en de late 12^e eeuw op grote schaal gefabriceerd in het Rijnland (De Grootte 2008: 312).

Als we het tracé van spoor 33 tot dezelfde structuur rekenen als grachten 20 en 20 bis, dan ontstaat er een rechthoekig areaal waarbinnen we centraal de paalsporen van gebouw 1 terugvinden (zie fig. 15 en 7.2.2.3 *Structuur 1*). De heterogene donkergrijze tot zwarte zandige vulling bevatte twee wandfragmenten grijs aardewerk en twee wandfragmenten witbakkend aardewerk met gele glazuur aan de buitenwand. Dit zijn twee scherven Maaslands aardewerk. Van deze aardewerkgroep zijn er twee varianten: een eerste groep kende haar productieperiode tussen de 10^e en 11^e eeuw, een tweede groep, de zogenaamde Andennenaar, vanaf het midden van de 11^e eeuw tot de 14^e eeuw (De Grootte 2008: 337 en 338). De fragmenten uit spoor 33 zijn echter te klein om duidelijk uit te maken tot welke groep ze behoorden.



Fig. 24: coupetekeningen van sporen 20/20bis, 33 - 15bis en 23



Fig. 25: wandfragment in roodbeschilderd aardewerk uit spoor 20bis

Tenslotte zijn er nog twee relatief diepe grachten, die ZW-NO georiënteerd zijn en slechts een kort verloop kennen. Spoor 43 is 26m lang, gemiddeld 1m breed en tussen 10 en 30cm diep (zie fig. 15 en 26). Net zoals bij spoor 15 treffen we ook hier een waterput aan binnen het grachttracé (spoor 40. Zie 7.2.2.2.2 *Kuilen*). Verder heeft de donkergrijsbruine vulling twee wandfragmenten roodbeschilderd aardewerk opgebracht, die tussen de 10^e eeuw en 12^e eeuw gedateerd worden (De Grootte 2008: 312).

Spoor 45 is slechts 15m lang, 1m10 tot 1m30 breed en tussen 20 en 40cm diep (zie fig. 15 en 26). De vulling is homogeen donkerbruin tot donkergrijs zand. Ook hier zijn twee wandfragmenten roodbeschilderd aardewerk aan het licht gekomen. Het valt in coupe op dat de gracht vrij plots begint en eindigt (zie lengtecoupe op fig. 26), terwijl elders de grachten en greppels geleidelijk aan verdwijnen doordat ze steeds ondieper worden.

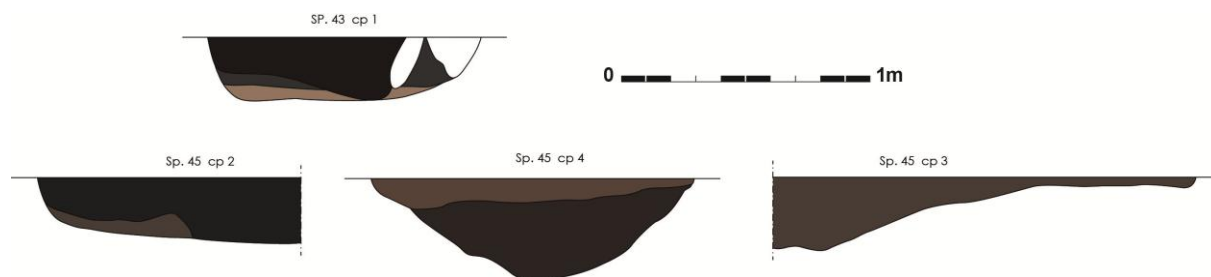


Fig. 26: coupetekeningen van sporen 43 en 45, met dwarscoupe en lengtecoupes van spoor 45

7.2.2.2.2 *Kuilen en waterkuilen*

De grootte van de kuilen varieert sterk (zie fig. 27 en 28). Spoor 53 meet slechts 28 x 22 x 6cm, terwijl spoor 35 een kuil is van 290 x 260 x 83cm (zie fig. 29). De donkergrijs zandige tot zwart humusrijke vulling bevatte twee wandfragmenten roodbeschilderd aardewerk, een wandfragment grijs aardewerk en een wandfragment witbakkend aardewerk met gele glazuur aan de buitenwand (Maaslands). Zowel het roodbeschilderd aardewerk als het Maaslands aardewerk zijn goed te situeren in tijd. De geringe omvang van het fragmentje Maaslands aardewerk uit deze context echter zorgt voor dezelfde dateringsproblematiek als bij spoor 33. De combinatie van roodbeschilderd aardewerk, Maaslands aardewerk en lokaal

gemaakt grijs aardewerk zijn echter sterke aanwijzingen dat deze kuil een volmiddeleeuwse oorsprong heeft (10^{de} -12^{de} eeuw).

De diepste twee kuilen zijn verbonden met greppels en reiken tot in het grondwater. Er werd geen bekisting beneden de grondwatertafel teruggevonden, wat normaal gezien te verwachten valt bij waterputten. Mogelijk is deze reeds vergaan, of is ze reeds uitgebroken. Mogelijk waren het slechts tijdelijke waterkuilen zonder bekisting en diende ze slechts om vers water in de grachten en tot bij het vee te krijgen.

De trechtvormige kuil die in gracht 15 coupe 7 werd teruggevonden, kent slechts een eenvoudige opbouw (zie 7.2.2.2.1 *Grachten en greppels*: fig. 20, spoor 15 cp 7 en fig. 30). De vulling bestaat uit vier lagen homogeen grijs zand, waarvan de op één na onderste laag inspoelingslaagjes vertoont. De uiterste diepte van dit spoor bedraagt 1m onder het opgravingsvlak.

De diepste kuil (spoor 40, zie fig. 31 en 32) reikt tot 1,50m diep en heeft een erg heterogene samenstelling. Verschillende opvullingsfases volgen elkaar op, terwijl ook hier allerlei inspoelingslaagjes een natte context verraden. Uit deze heterogene vulling zijn slechts drie wandfragmenten tevoorschijn gekomen: twee grijze en één oxiderend gebakken. Het betreft lokaal gemaakt aardewerk, dat slechts ruim in de middeleeuwen kan gedateerd worden. Door de hoge grondwatertafel was het echter niet mogelijk de bodem van deze kuil te fotograferen. Op later tijdstip werd de bodem wel bereikt door de handgemaakte coupe te verdiepen met de kraanbak, waarop ze uiteindelijk wel kon geregistreerd worden.

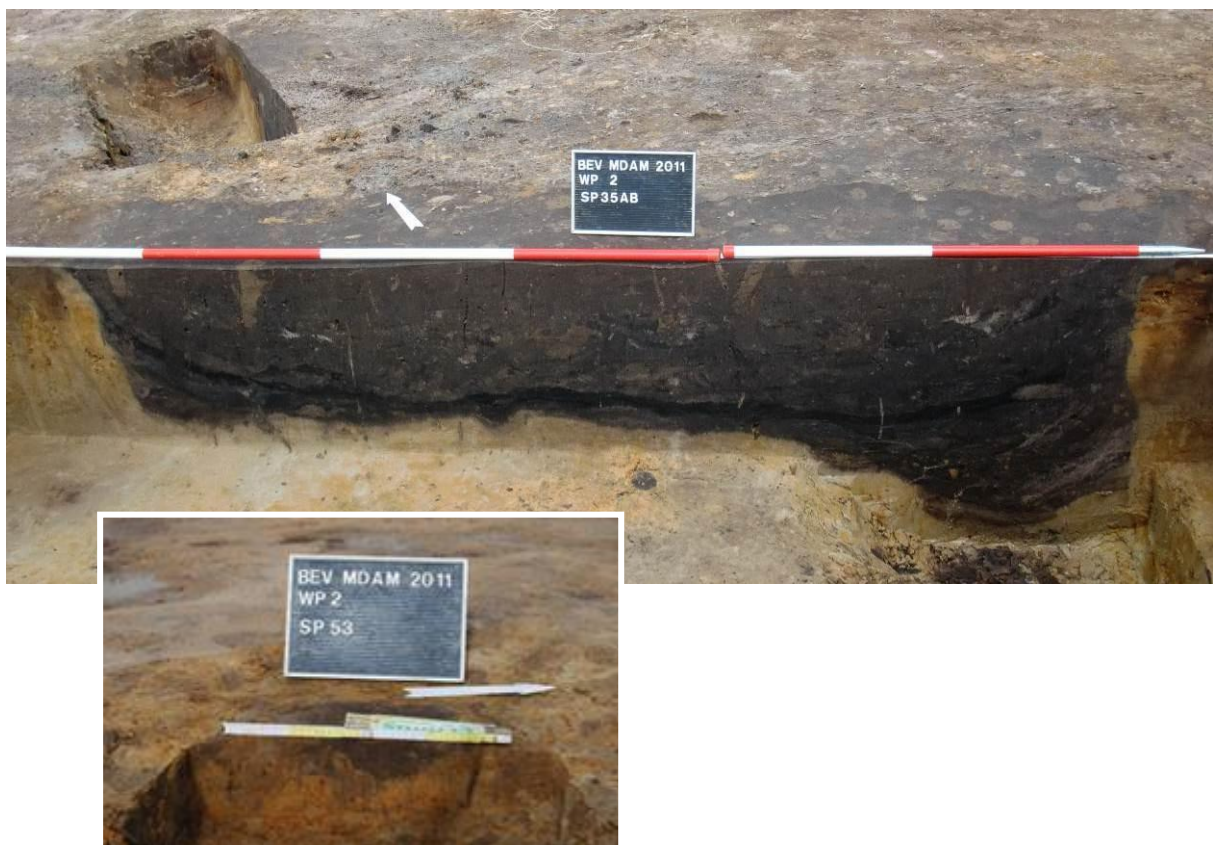
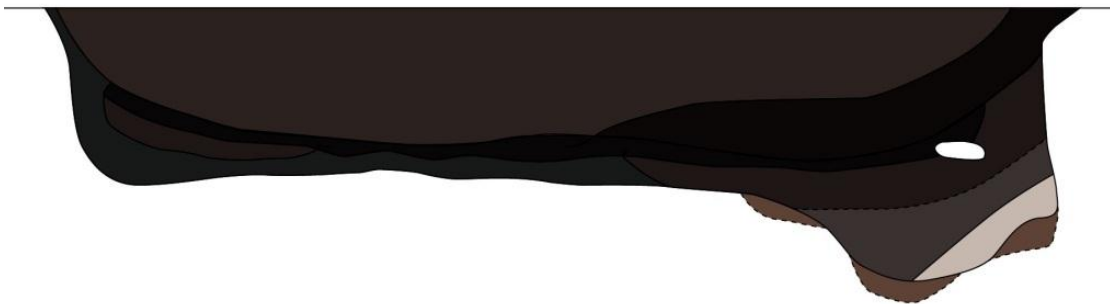


Fig. 27 en 28: doorsnede van een grote en een kleine kuil

Sp. 35 cp DC



Sp. 35 cp AB



0 1m

Fig. 29: coupetekeningen van spoor 35



Fig. 30: een mogelijke waterkuil



Fig. 31: Spoor 40, een waterkuil

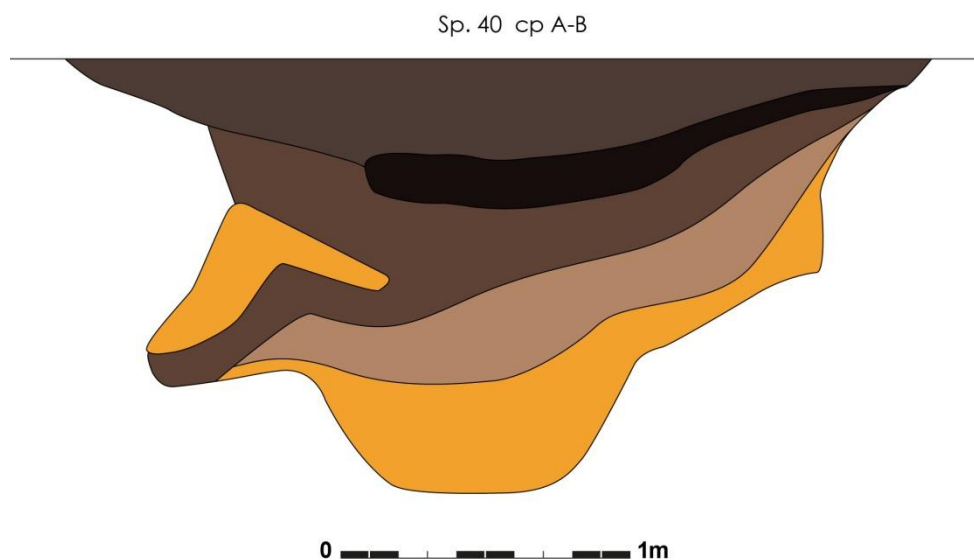


Fig. 32: coupetekening van spoor 40

7.2.2.2.3 Structuur 1: een drieschepig woonstalhuis

In de zuidwestelijke hoek van werkput 2 werden aan de putrand een reeks paalsporen ontdekt. Dit zijn kuilen die ooit uitgegraven zijn om de palen, die het dak van een gebouw dragen, te funderen. De configuratie van de sporen doet vermoeden dat het om een drieschepig gebouw gaat, waarvan we de oostelijke korte zijde hebben aangesneden (zie fig. 15, linksonder en fig. 34 en 35). Dergelijke gebouwen zijn typerend voor de volle middeleeuwen (zie 7.4 Vergelijking met andere voorbeelden uit zandig Vlaanderen). Hetgeen in de werkput terug gevonden is, is de eerste travee en de aanzet van de tweede travee¹. Het gebouw is 9m breed en is voor ten minste 5m lang gedocumenteerd. De oriëntatie van het grondplan is waarschijnlijk NO-ZW. De rest van het gebouw strekte zich

¹ Travee: deel van een gebouw of gevel, bepaald door de afstand tussen twee opeenvolgende steunpunten in de lengterichting van het bouwwerk (Haslinghuis & Janse 2001).

naar alle waarschijnlijkheid uit in zuidwestelijke richting en ligt aldus buiten de werkput. Het was technisch gezien niet mogelijk de werkputrand verder af te graven vanwege het voorkomen van verlichtingspalen en elektriciteitsleidingen. De aanleg van die infrastructuur zal hoe dan ook de resterende paalsporen in de bodem vernietigd hebben. Het blijft dan ook raden naar de originele afmetingen van dit bouwwerk. Er werd geen dateerbaar materiaal gevonden binnen de vulling van de paalsporen.

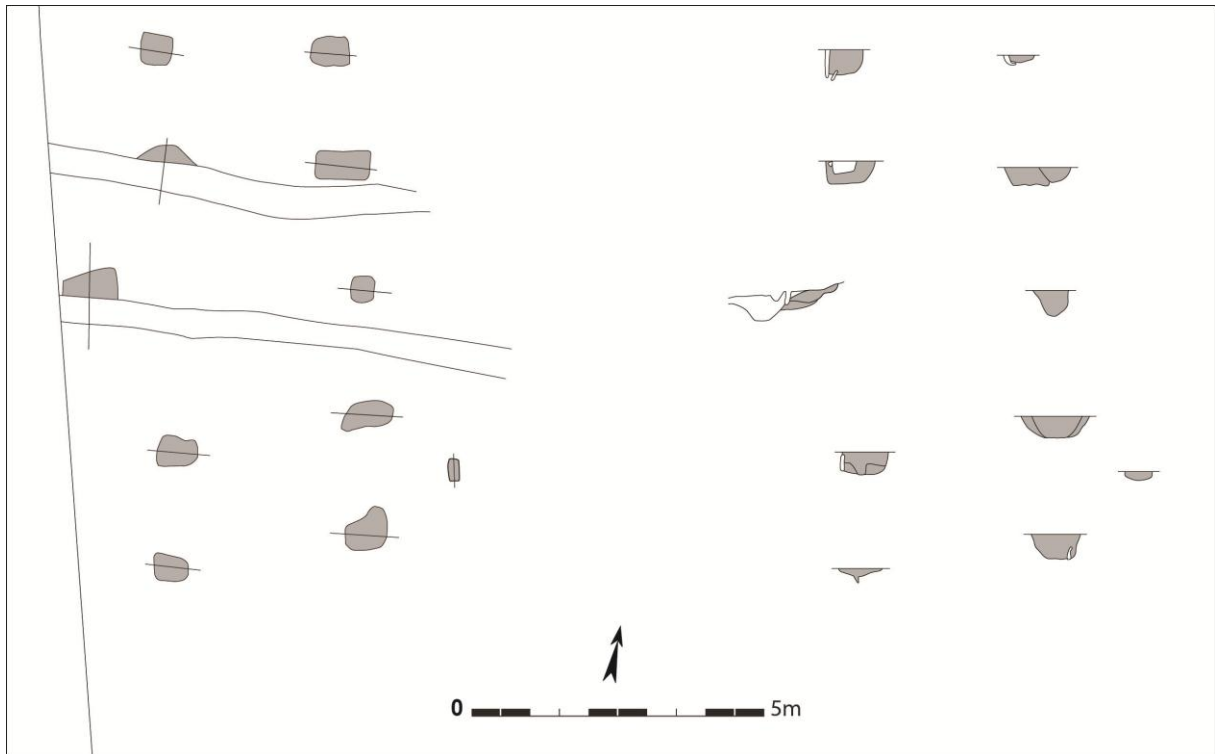


Fig. 34: grondplan van structuur 1 (links) en coupes van de paalsporen in grondplanconfiguratie (rechts)



Fig. 35: veldopname van structuur 1

7.2.3 werkput 3

7.2.3.1 Algemeen

Tijdens het vooronderzoek werden in deze zone de meeste sporen ontdekt (proefsleuven 12 tot 18. Zie Cox *et al.* 2011: 16-17). De verwachtingen om hier de kern van de nederzetting te vinden waren dan ook groot.

De zuidelijke helft van werkput 3 is in menig opzicht een verderzetting van het stramien uit werkput 2: namelijk een reeks grachten en greppels die elkaar oversnijden (zie fig. 36 en 37). De wirwar van kleinere greppels maakt nu wel plaats voor bredere grachten die rationeler tegenover elkaar zijn ingeplant. Aan de hand van oversnijdingen en vondstenmateriaal onderscheiden we een gracht uit de volle middeleeuwen die van noord naar zuid loopt en die doorsneden wordt door twee vroegmoderne grachten met een oost-west oriëntatie. De volmiddeleeuwse gracht loopt door over de noordelijke helft van de werkput, waar deze nogmaals haaks wordt oversneden door een vroegmoderne gracht.

Waar de zuidelijke helft gekenmerkt wordt door een schaarste aan kuilen, zien we in de noordelijke helft een toename aan kuilen en paalsporen (zie fig. 37). Er worden maar liefst vier mogelijke gebouwplattegronden onderscheiden, wat het totaal op vijf gebouwen brengt voor de opgraving in zijn geheel.



Fig. 36: grachten en kuilen van werkput 3

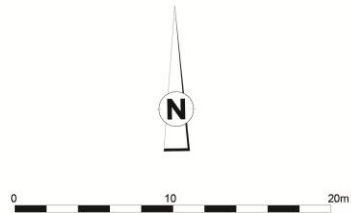
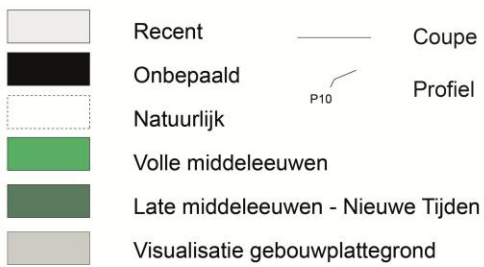


Fig. 37: grondplan van werkput 3

7.2.3.2 Bespreking individuele sporen

7.2.3.2.1 Grachten en greppels

De voornaamste gracht in werkput drie is spoor 60/73/220 (zie fig. 36). Deze NZ georiënteerde gracht is in de werkput te volgen over een afstand van 80m. In de zuidelijke werkput helft is ze smal: zo'n 2 tot 2,5m breed. In de noordelijke helft wordt ze dubbel zo breed, tot wel 5m. In coupe is te zien dat de diepte van de gracht varieert tussen 40cm en 1,35m (zie fig. 38 t/m 42). De heterogene vulling toont duidelijk aan dat het noordelijke, brede deel van de gracht eigenlijk uit minimum twee fasen bestaat (zie fig. 39 t/m 42): een eerste gracht van ongekende breedte, die op een later tijdstip oversneden wordt door een nieuwe uitgraving van dezelfde gracht, waarvan de as ongeveer 1m tot 1,50m meer naar het westen verlegd is. Deze tweede fase meet tussen 1,80m en 3m breedte, tegenover een diepte van 60cm tot 1m. Deze evolutie is duidelijk te zien op de coupefoto's. Van zuid naar noord zien we het volgende:



Fig. 38 : coupe op gracht 60/73 (zuidelijke helft van de werkput)



Fig. 39: coupe op gracht 220 (midden van de werkput), met de heruitgraving duidelijk zichtbaar



Fig. 40: coupe op breedste en diepste sectie van gracht 220 (noordelijke helft van de werkput)



Fig. 41: coupe op meest noordelijke punt van gracht 220

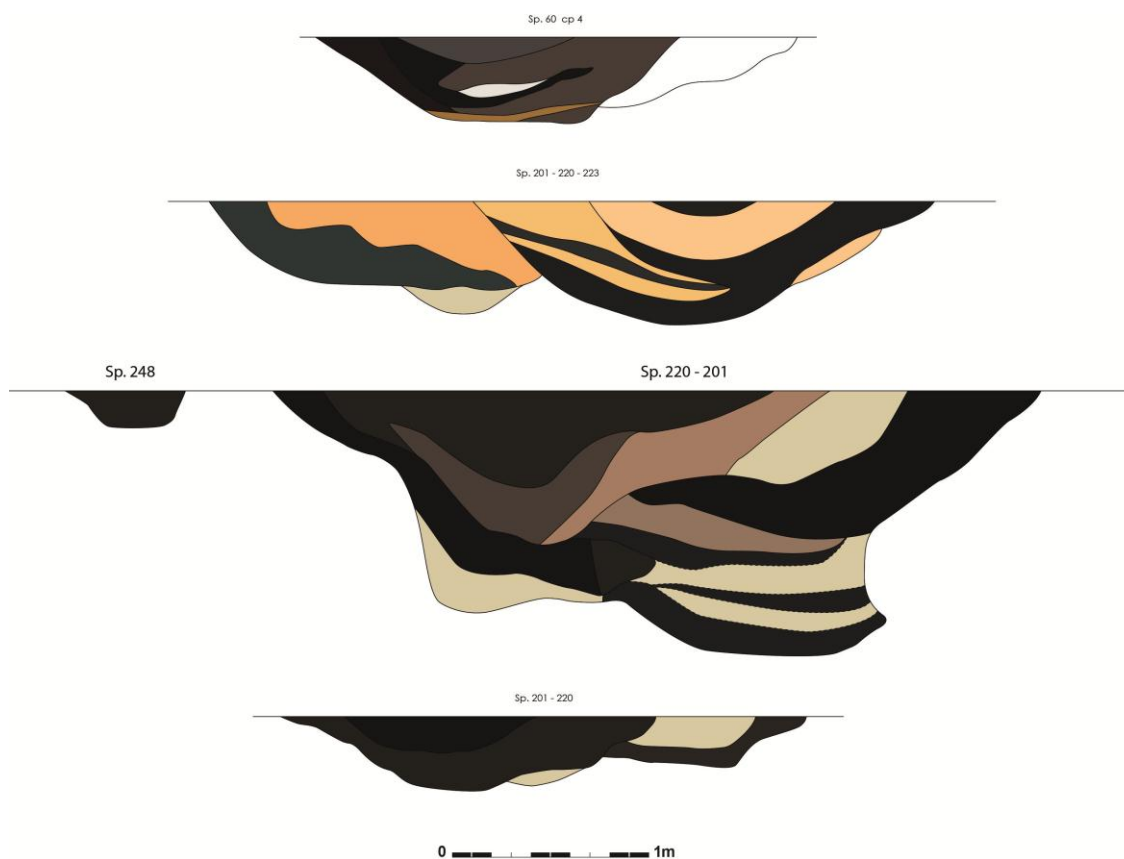


Fig. 42: coupetekeningen van gracht 60/73/220, met in verschillende kleuren de twee fasen, de heterogene vulling, de inkalvingen en inspoelingslaagjes weergegeven

Uit de vulling van gracht 60/73/220 werden een 16-tal aardewerkfragmenten gerecupereerd. Het betreft enkel wandfragmenten in reducerende en oxiderende bakking. Dit soort aardewerk is lokaal van origine en slechts algemeen te dateren in de volle- tot late middeleeuwen. De positionering van de gracht, die haaks georiënteerd is ten opzichte van de gebouwplattegronden (zie 7.2.3.2.3 en verder), kan erop wijzen dat beide fenomenen aan mekaar verwant zijn. Mogelijk is de gracht ook volmiddeleeuws van oorsprong. Deze gracht, alsook grachten 74, 75, 77 en 83 (zie verder) vormen dan de begrenzing van een volmiddeleeuws erf (zie 7.3 Nederzettingsstructuur).

Haaks op deze grote gracht bevindt zich een systeem van met elkaar verbonden kleinere grachtjes. Dit zijn sporen 74, 75, 77 en 83. Deze drie grachten lopen parallel ten opzichte van elkaar in O-W richting, over een afstand van 50m. De volledige lengte van deze grachten kon in het vlak worden geregistreerd. Ze staan met elkaar in verbinding door N-Z georiënteerde tussengrachten met spoornummers 76 en 82 (zie fig. 37).

De gemiddelde breedte bedraagt 1m voor gracht 77, 50cm tot 1m voor gracht 75 en 1,50m voor gracht 74.

Gracht 74 kent, net als grachten 43 en 45 uit werkput 2 (zie fig. en 7.2.2.2.1 *Grachten en greppels*) een abrupt begin (zie lengtecoupe op fig. 43, coupe 5). Ze is tot 60cm diep. Naar het oosten toe wordt ze oversneden door een jongere gracht (spoor 81, zie fig. 37). Ook hier zijn twee fasen in de grachtvulling te onderscheiden: de originele gracht zal wellicht op een gegeven moment verzand zijn, waarna de gracht opnieuw werd uitgespit, maar ditmaal minder breed en minder diep (zie fig. 43, coupes 1 t/m 3). De heterogene vulling heeft verder geen vondsten opgeleverd.

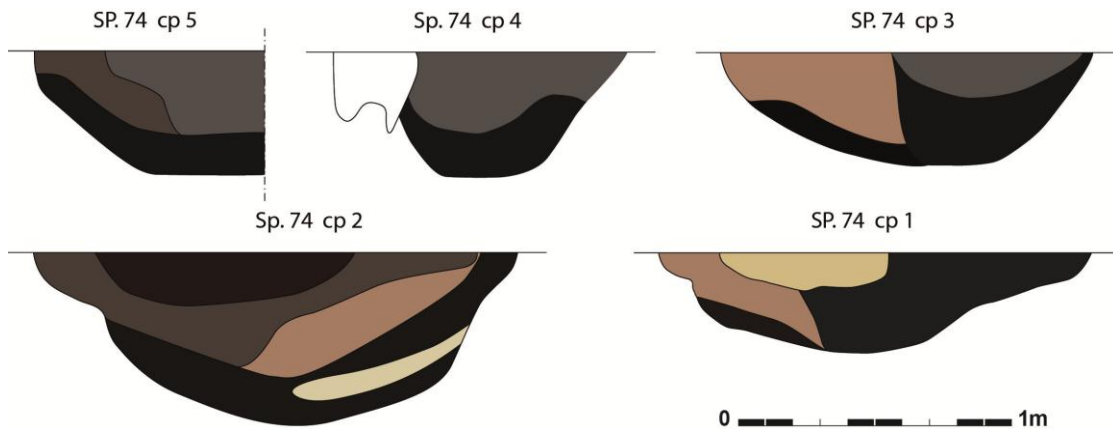


Fig. 43: coupetekeningen van gracht 74. Lengte- en dwarscoupes zijn gerangschikt van west naar oost.

Waar gracht 74 abrupt en meteen diep van start gaat, begint gracht 75 als een klein greppeltje, om uiteindelijk breder en dieper te worden in westelijke richting (zie lengtecoupe op fig. 44). De omvang blijft echter bescheiden, met een maximale diepte van slechts 25cm. De homogene, donkergrijze tot zwarte houtskoolrijke vulling heeft geen vondsten voortgebracht.

Gracht 77 is al even gering in omvang: tot maximaal 45cm diep (zie fig. 44). Deze gracht kent dezelfde homogene vulling. Bij de vondsten uit deze gracht mogen we een fragment maalsteen in tefriet², één bodemfragment in rood aardewerk (zie fig. 45) en één oorfragment van een steelpan in grijs aardewerk rekenen. Beide aardewerkfragmenten hebben een herkomst in de volle tot late middeleeuwen, tenminste vanaf het midden van de 12^e eeuw (vanaf de opkomst van het rood aardewerk. Zie De Grootte 2008: 301).

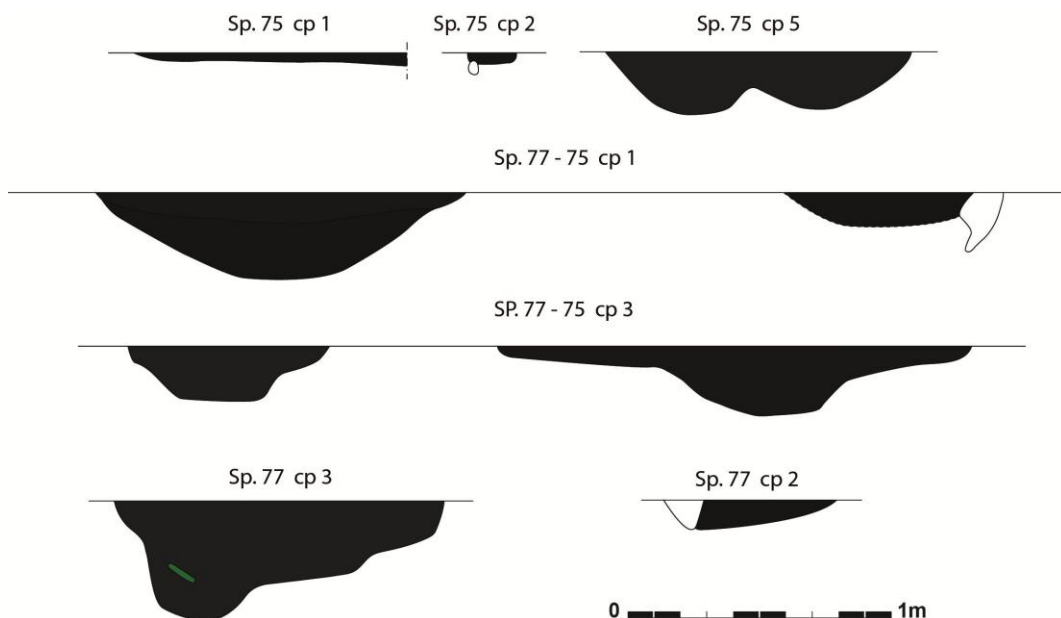


Fig. 44: coupetekeningen van grachten 75 en 77, met lengte- en dwarscoupes

² Tefriet : vulkanisch gesteente uit de Eifel.

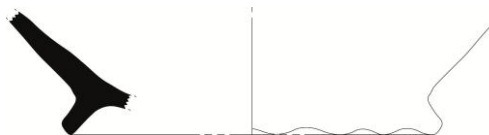


Fig. 45: bodemfragment met een geknepen standring uit spoor 77 (schaal 1/3)

Gracht 83 is slechts de uitloper van grachten 75 en 77. Dit uiteinde van het grachtsysteem is echter niet voldoende gedocumenteerd. Slechts op één plaats werden coupes aangebracht, genoeg om aan te tonen dat deze gracht aan het oostelijk uiteinde van het grachtensysteem een abrupt einde kent (zie lengtecoupes op fig. 46). De homogene, doch licht gebioturbeerde vulling heeft enkele scherven rood aardewerk opgeleverd. Deze fragmenten zijn dubbelzijdig geglazuurd met loodglazuur en bijgevolg slechts ruim in de late middeleeuwen te dateren (tenminste vanaf de 13^e eeuw. Zie De Grootte 2008: 304). Als gracht 75 deel uitmaakt van het volmiddeleeuwse grachtsysteem dat gelieerd is aan de gebouwplattegronden, dan moeten we aannemen dat de scherven intrusief zijn in deze context. Nog een mogelijkheid is dat de gracht langer heeft opengelegd dan het erf in gebruik was. Bij gebrek aan meer determineerbaar schervenmateriaal is het echter aangewezen om conclusies omtrent datering in het midden te laten.

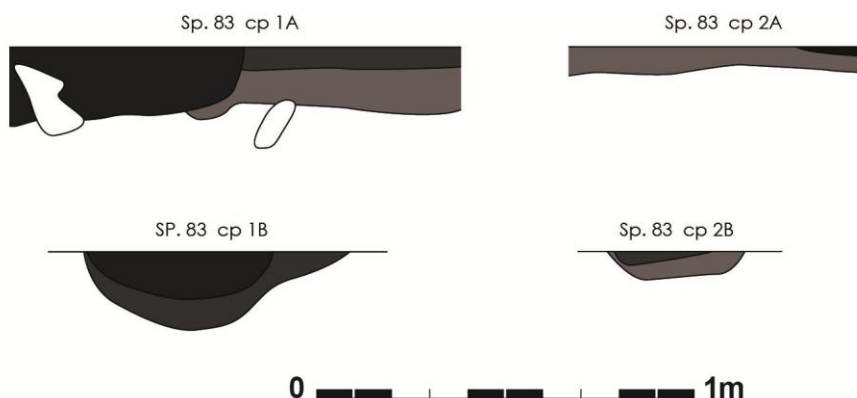


Fig. 46: coupetekeningen van gracht 83, met lengte- en dwarscoupes

7.2.3.2.2 Kuilen en paalsporen

Werkput drie kent een kleine verzameling kuilen. Ze liggen vaak in geïsoleerde clusters waar geen structuur uit op te maken valt en ze zijn arm aan vondsten. Voor meer informatie naar deze sporen verwijzen we naar het grondplan (fig. 37) de bijgevoegde sporenljst (zie bijlage) en de foto's op de bijgevoegde dvd.

Naast grachten vormen paalsporen de voornaamste sporengroep binnen werkput 3. Uit de configuratie van deze paalsporen hebben we vier mogelijke gebouwplattegronden gedistilleerd, wat het totaal aantal structuren uit deze opgraving op vijf brengt (zie ook 7.2.2.2.3 *Structuur 1*). Aan de hand van de specifieke palenconfiguraties hebben we kunnen afleiden dat in werkput 3 minstens één gebouwplattegrond afkomstig is van een woonhuis. De rest zijn waarschijnlijk bijgebouwen. Voor een meer uitgebreide beschrijving naar de indeling van dit erf, verwijzen we naar 7.3 nederzittingsstructuur. Hieronder volgt een meer gedetailleerde bespreking per gebouw.

7.2.3.2.3 Structuur 2: een bijgebouw

De tweede structuur dat tijdens deze opgraving aan het licht kwam, meet in de kern ca. 7,5m bij 7,5m (zie fig. 47 en 48) en bestaat uit 6 zware palen die in een vierkante configuratie staan (sporen 93, 98, 99, 103, 104, 110. Zie fig. 37). Mogelijk is het oostwaarts dubbel zo lang wanneer we een reeks ondiep gefundeerde staakjes, die min of meer in lijn staan met de dieper gefundeerde paalsporen, erbij rekenen. Het zou dan kunnen gaan om een kernbijgebouw met eventueel een licht geconstrueerde annex. Slechts één paalspoor heeft een vondst opgeleverd. Het betreft een wandscherf grijs aardewerk hetgeen slechts ruim in de middeleeuwen kan geplaatst worden.



Fig. 47: grondplan van structuur 2 (links) en coupes van de paalsporen in grondplanconfiguratie (rechts)



Fig. 48: veldopname van het centraal gedeelte van structuur 2

7.2.3.2.4 Structuur 3: een drieschepig woonstalhuis

Dit is de grootste structuur van de hele opgraving. Op basis van het grondplan wordt gedacht aan een woonstalhuis. Helaas missen we het middelste gedeelte door een recente, diepe verstoring, die het gebouw in twee deelt. Toch is op het grondplan duidelijk te zien dat de paalsporen aan weerskanten van deze verstoring in verhouding staan ten opzichte van elkaar en één geheel vormen (zie fig. 49, 50 en 51). Dit geheel lijkt drieschepig, meet 19 bij 8,5m en wanneer we de afstand tussen de twee eerste zichtbare paalsporen vermenigvuldigen tot aan de laatste twee, bestond het wellicht in totaal uit 6 traveeën.

Het rommelige karakter van het westelijk deel van het grondplan kan wijzen op een aantal reparaties, waarbij oude palen op een gegeven moment werden vervangen door nieuwe, of gesteund werden door bijgezette palen. Er ontbreken in dit deel ook een aantal paalsporen. Wellicht waren ze ondiep en zijn ze bijgevolg niet bewaard gebleven.

De voornaamste paalsporen zijn sporen 154, 155, 178, 184 tot 188 en 191, 192 (zie fig. 37). Het valt ook op dat het gebouw aan de buitenkant wordt geflankeerd door kleinere staakjes (sporen 124, 125, 144, 145, 147, 153, 156 en 179). Uit de vulling van de paalsporen werden geen vondsten gerecupereerd.

Dit gebouw is vergelijkbaar met structuur 1 uit werkput 2 (zie 7.2.2.2.3 *Structuur 1*), beide zijn drieschepige woonstalhuizen. In dit soort huizen wonen mensen en vee onder één dak. Het huis is daarbij opgedeeld in een woongedeelte en een stalgedeelte. Dit type huis komt vaak voor in Zandig Vlaanderen tijdens de volle middeleeuwen (zie 7.4 *Vergelijking met andere voorbeelden in Zandig Vlaanderen*).

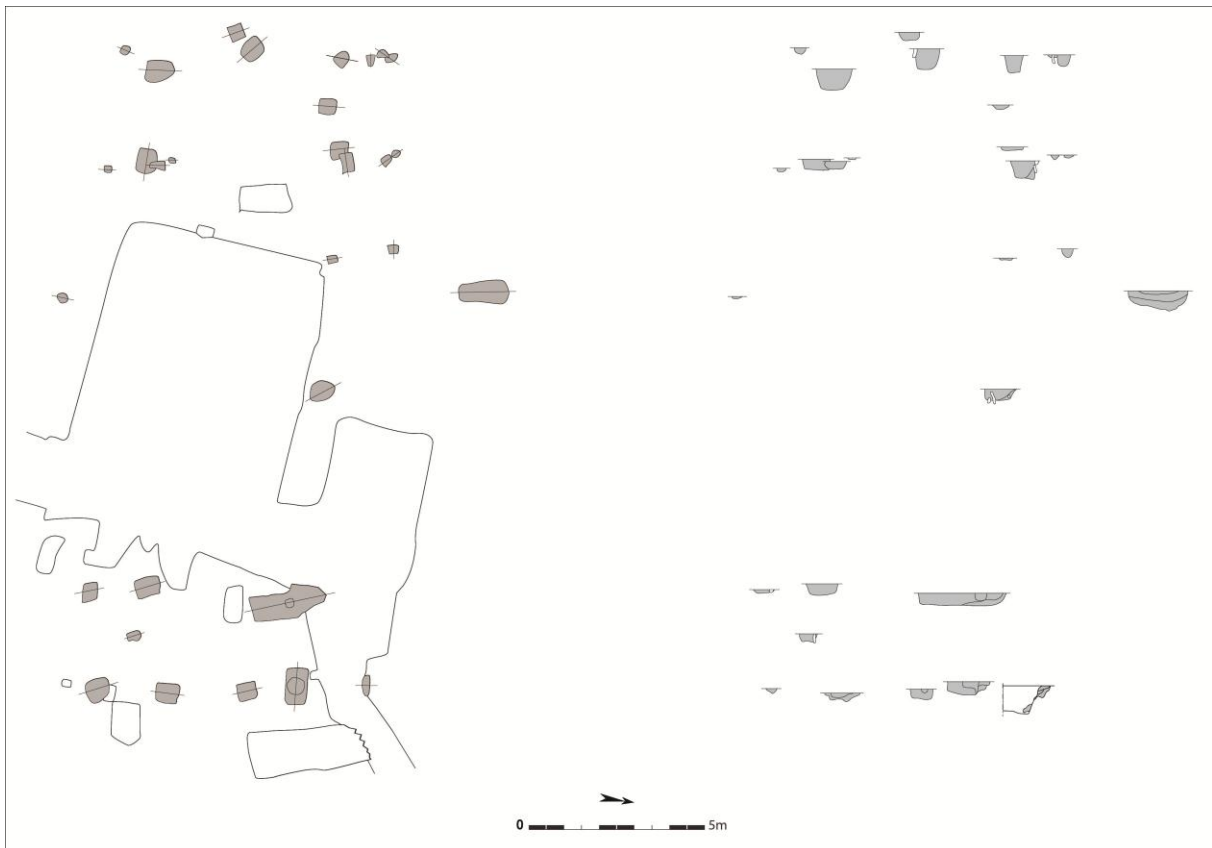


Fig. 49: grondplan van structuur 3 (links) en coupes van de paalsporen in grondplanconfiguratie (rechts)



Fig. 50: korte zijde van structuur 3 ten westen van een grote verstoring



Fig. 51: korte zijde van structuur3 ten oosten van de verstoring

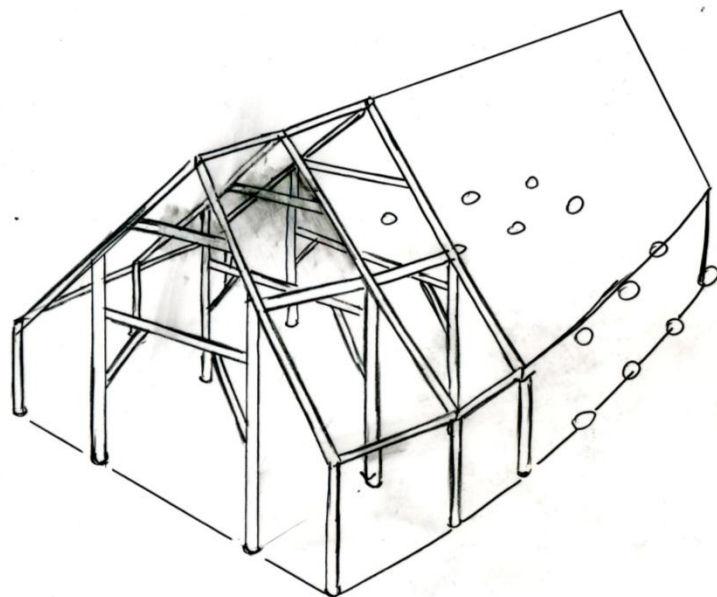


Fig. 52: reconstructie van een drieschepig woonstalhuis met gebogen wanden uit Erembodegem (door Jan Moens, VIOE)

7.2.3.2.5 Structuur 4: een mogelijk bijgebouw

Het grondplan van structuur 4 is niet geheel duidelijk. Er zijn drie verschillende hypothesen. Ofwel is het een eenvoudige éénschepige constructie met één open wand (zoals bij een afdak). Het zou dan enkel gaan om de grotere paalsporen (sporen 163 tot 169. Zie fig. 37). Ofwel is het een tweeschepige constructie en missen we de paalsporen van de zuidelijke wand door toedoen van gracht 77 (zie fig. 37) die er overheen loopt. De derde mogelijkheid is dat de rest van de structuur zich meer in noordelijke richting uitstrekt. De nauwelijks bewaarde sporen juist ten noorden van gracht 140 (zie lineair tracé linksboven fig. 53) zouden dan de noordwand vormen van deze structuur. Hetgeen teruggevonden en geregistreerd is meet respectievelijk 9 bij 4m (eerste hypothese), 9 bij ± 8m (tweede hypothese) of 9 bij 11m (derde hypothese).

Indien gelijktijdig kunnen we deze structuur interpreteren als een bijgebouw bij structuur 3. Slechts twee scherven aardewerk zijn er teruggevonden in twee verschillende paalsporen. Beide zijn rode wandscherven, waarvan één dubbelzijdig geglazuurd is met loodglazuur, waardoor ze slechts ruim in de late middeleeuwen dateerbaar zijn (tenminste vanaf de 13^e eeuw. Zie De Grootte 2008: 304). Het is dus goed mogelijk dat deze structuur recenter van oorsprong is en bijgevolg niets met de volmiddeleeuwse nederzetting te maken heeft.

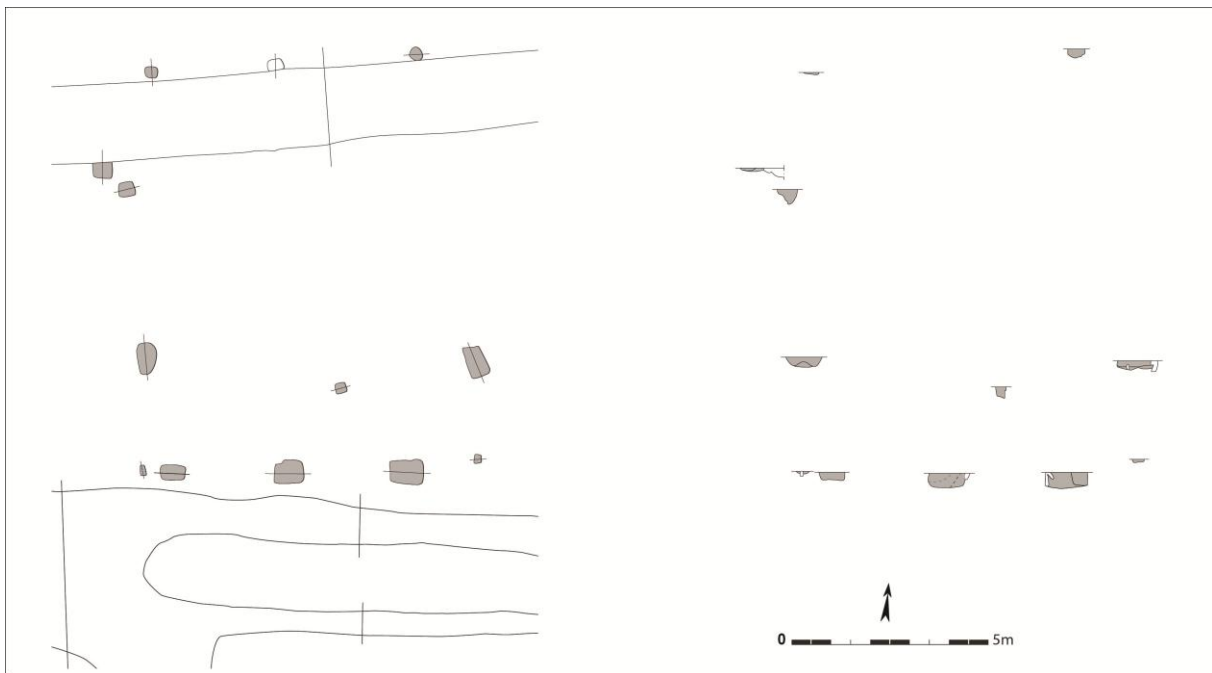


Fig. 53: grondplan van structuur 4 (links) en coupes van de paalsporen in grondplanconfiguratie (rechts)

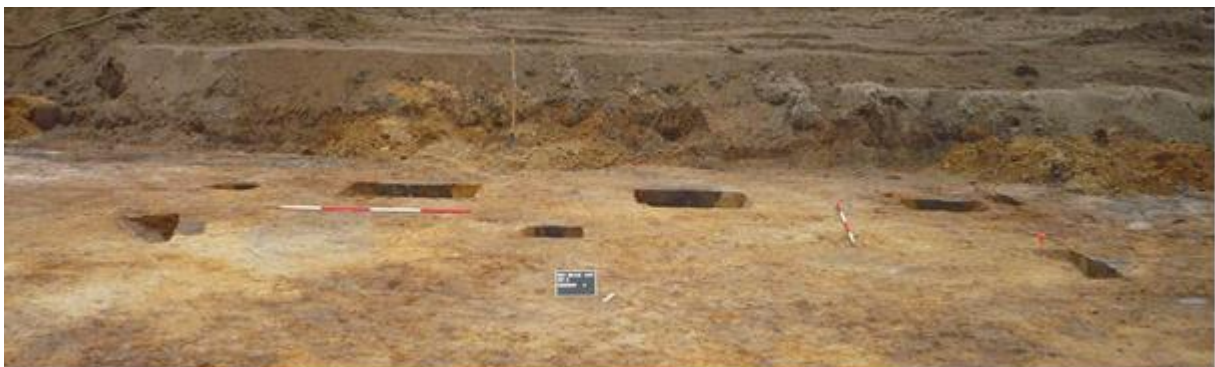


Fig. 54: veldopname van het centrale gedeelte van structuur 4 (hypothese 1)

7.2.3.2.6 Structuur 5: een mogelijk bijgebouw

De vijfde structuur tenslotte is een eenschepige constructie dat slechts klein van formaat is in vergelijking met de overige structuren (zie fig. 55 en 56). De voornaamste paalsporen zijn sporen 78, 130 tot 133, 234, 236, 238 en 243 (zie fig. 37). Binnenin de structuur merken we een reeks kleine staakjes op, die mogelijk toebehoorden aan een interne scheidingswand (sporen 135 tot 137). Het geheel meet 8 bij 3,5m.

Indien gelijktijdig kan ook deze structuur beschouwd worden als een bijgebouw van structuur 3. Er zijn echter geen dateerbare vondsten gevonden in de paalspoorvullingen. Het grillige karakter van het grondplan en de kleine afmetingen van het geheel zijn echter niet overtuigend genoeg om het geheel met zekerheid als gebouw te bestempelen.

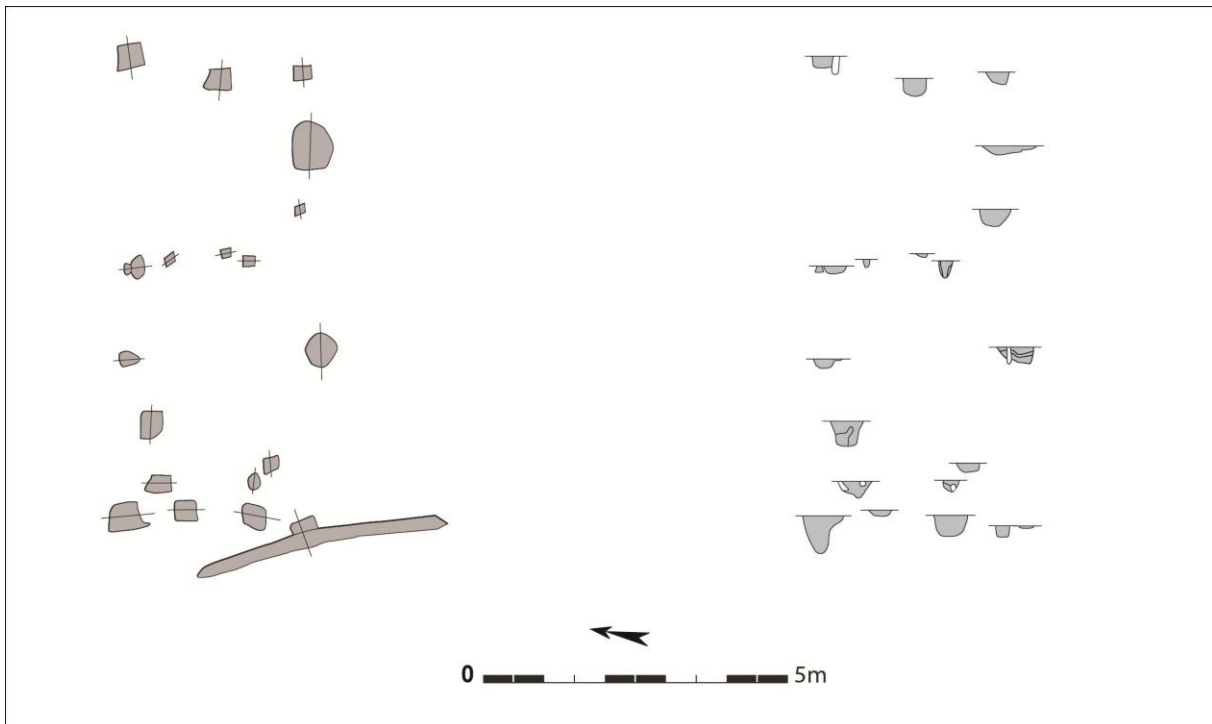


Fig. 55: grondplan van structuur 5 (links) en coupes van de paalsporen in grondplanconfiguratie (rechts)



Fig. 56: veldopname van structuur 5

7.2.3.3 Laatmiddeleeuwse en vroegmoderne sporen

In werkput 3 zien we dat de sporen uit de volle middeleeuwen worden doorsneden door twee grachten die van west naar oost over het terrein lopen (zie fig. 37). Spoor 140 is twee meter breed, 50cm diep en te volgen over een afstand van 58m. De vulling is zeer homogeen en vrij los van consistentie (zie fig. 60 en 61), wat indiceert dat ze jonger is dan de overige sporen, die veelal een compactere vulling hebben. Uit de vulling zijn enkel rode aardewerkfragmenten met dekkende bruinrode loodglazuur gerecupereerd, hetgeen de gracht ten vroegste in de late middeleeuwen dateert. Mogelijk is de gracht jonger, wanneer we de losse en homogene samenstelling van de vulling in beschouwing nemen.



Fig. 60: doorsnede van spoor 140

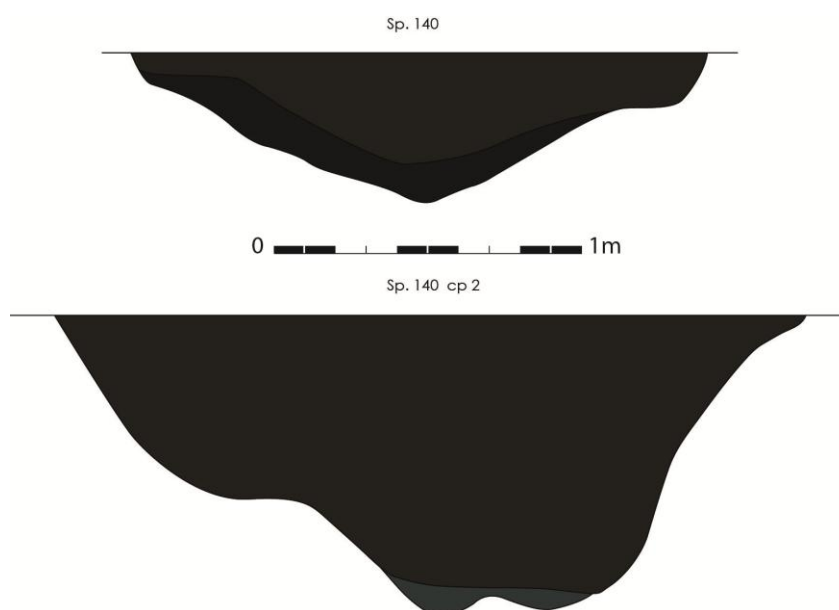


Fig. 61: coupetekeningen van spoor 140

Spoor 81 is tot 5,5m breed, 1m diep en te volgen over een afstand van 46m. De vulling is heterogener dan spoor 140 en bestaat uit verschillende lagen (zie fig. 62 en 63). De bovenste vier lagen zijn snelle opvullingslagen die bestaan uit versmeten moederbodem, gevolgd door drie lagen donkergrijs tot donkerbruin zand met ijzerconcreties. Ook uit deze gracht komen enkel geglazuurde fragmenten rood aardewerk en tegels. Ook deze gracht is laatmiddeleeuws of vroegmodern van oorsprong.

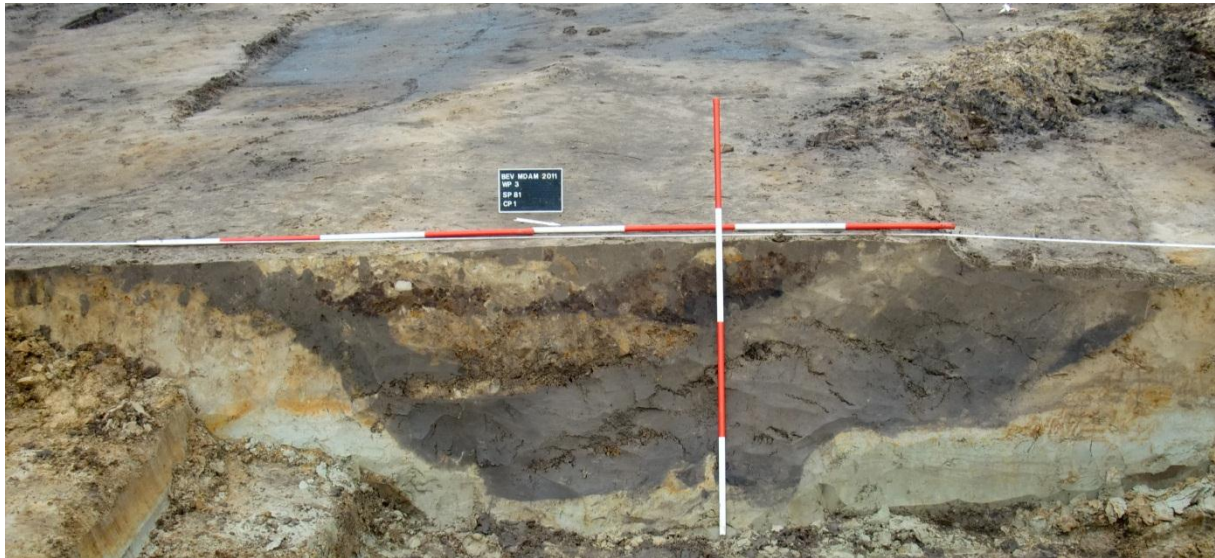


Fig. 62: doorsnede van gracht 81

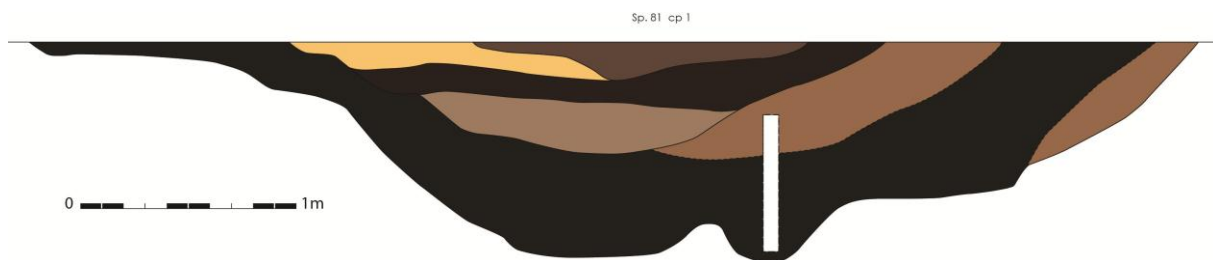


Fig. 63: coupetekening van spoor 81

Net ten zuidoosten van gracht 81 zijn er nog drie kuilen geregistreerd, die geen vondsten bevatten en die omwille van hun kleur en textuur als post middeleeuws beschouwd worden. Mogelijk zijn ze vroegmodern tot modern van oorsprong. Dit zijn kuilen met spoornummer 67, 68 en 69.

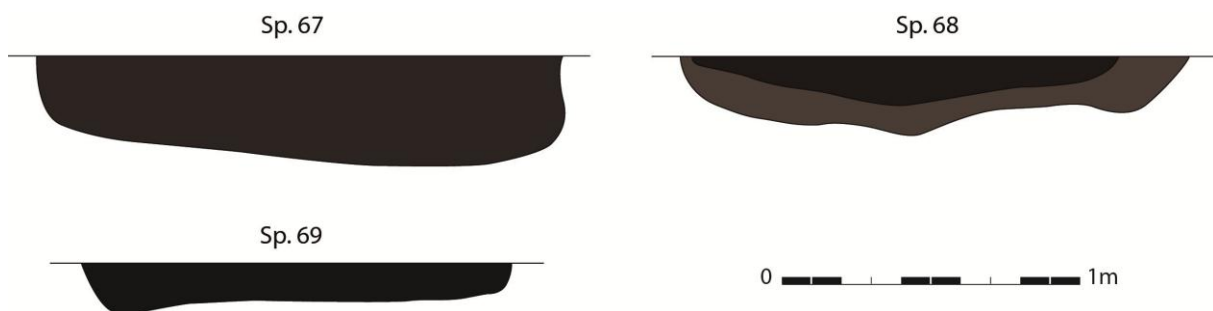


Fig. 64: coupetekeningen van sporen 67, 68 en 69

7.3 Nederzettingsstructuur tijdens de volle middeleeuwen

Wanneer we de inplanting van de structuren ten opzichte van elkaar en de grachten in beschouwing nemen, herkennen we tenminste twee erven, elk voorzien van een hoofdgebouw en van elkaar gescheiden door een systeem van grachten. Een eerste erf is slechts gedeeltelijk gedocumenteerd (zie fig. 56 rechtsonder). Van de gebouwplattegrond van het hoofdgebouw is slechts één volledige travee teruggevonden (zie 7.2.2.3 *Structuur 1*). De rest van dit woonstalhuis kon niet opgegraven worden door recente obstructies. Dit gebouw, dat WZW-ONO georiënteerd is, wordt omzoomd door een smalle greppel (sporen 20, 20 bis en 33, zie fig. 15), dat een rechthoekig afgebakend stuk grond rondom de constructie lijkt af te bakenen. Ook voor dit spoor blijft het raden naar de volledige afmetingen omwille van bovengenoemde redenen.

Ten oosten en ten noorden van dit erf strekt zich landbouwgrond uit, dat afgewaterd wordt door een reeks greppels. Deze hebben een min of meer O-W oriëntatie, hoewel sommige greppels afbuigen naar het zuiden. De vele oversnijdingen wijzen erop dat er op verschillende tijdstippen binnen de exploitatie van dit land nieuwe greppels werden aangelegd om het geheel af te wateren of af te bakenen.

Op minder dan 20m van het hoofdgebouw bevindt zich een waterkuil (spoor 40, zie fig. 31), dat voorziet in de behoefte aan vers water. Het is niet duidelijk of deze waterkuil diende voor menselijke consumptie, dan wel het vee van drinkwater voorzag.

Zo'n 30m ten noordwesten van het woonstalhuis van erf 1 zien we een stuk land dat in vergelijking met de oostelijke kant heel wat minder afgewaterd is (dit is het zuidelijk deel van werkput 3). Wellicht missen we ook heel wat sporen door de strook van 20 tot 25m tussen werkput 2 en 3, die wegens nutsleidingen niet kon opgegraven worden.

Zelfs wanneer het woonstalhuis opgegeven wordt, blijft het land in gebruik: getuige daarvan zijn de greppels die de paalsporen van structuur 1 doorsnijden (sporen 22 en 34, zie fig. 15 en 56). Mogelijk is dit een argument voor een diachrone interpretatie van de twee erven (zie verder).

Het tweede erf, dat slechts een 60-tal meter ten NW van erf 1 ligt, is beter gedocumenteerd (zie fig. 56 linksboven). Hier zien we een groot woonstalhuis (zie 7.2.3.2.4 *Structuur 3*), geflankeerd door drie mogelijke bijgebouwen van verschillend formaat. Een grote, brede gracht die NZ loopt (spoor 60/73/220), en een systeem van aaneengeschaalde kleinere grachtjes die OW lopen (sporen 74, 75 en 77) vormen de westelijke en zuidelijke grenzen van dit erf. Het blijft raden naar de volledige omvang van dit enclos, omdat we de noordelijke en oostelijke grenzen niet aangetroffen hebben binnen het projectgebied. Het is goed mogelijk dat we hierdoor nog heel wat structuren missen, zoals nog bijgebouwen of een waterput. Ook wat er ten westen van de grote gracht loopt, blijft een vraagteken.

De grote vraag voor het correct interpreteren van deze nederzettingsstructuur is echter of beide erven gelijktijdig zijn of niet? Indien ze gelijktijdig zijn, kunnen we concluderen dat er tenminste twee kernfamilies op korte afstand van elkaar leefden. Elders in Vlaanderen werden ook al meerdere erven naast elkaar ontdekt (zie 7.4 *Vergelijking met andere voorbeelden in zandig Vlaanderen*). Het ontbreekt ons echter aan dateerbaar materiaal om deze hypothese te staven.

Een verklaring voor de twee erven die evenzeer plausibel is, is het volgende: misschien was erf 1 eerst in gebruik, en na opgave van het woonstalhuis (structuur 1), heeft men dan 60m verderop een nieuwe woonst gebouwd (structuur 3). Dit erf werd op zijn beurt omzoomd met grachten, terwijl het vorige erf terug veranderde in akker- of weiland, dat gedraineerd werd door nieuwe greppels, die de oude gedempte funderingen doorkruisten (sporen 22 en 28). Gracht 15 uit werkput 2 lijkt enigszins in het verlengde te liggen van gracht 74 uit werkput 3. Aangezien gracht 74 onderdeel lijkt uit te maken van erf 2, en gracht 15 het enclos van erf 1

oversnijdt, zou dit een bijkomend argument kunnen zijn voor deze hypothese. Hoe dan ook is het raadzaam voorzichtig om te springen met deze gegevens, aangezien er lacunes zijn in het beeld dat we hebben op deze nederzetting (het onopgegraven deel tussen werkput 2 en 3) en het gebrek aan vondsten om het geheel te staven. Het omgekeerde is dus evenzeer plausibel.

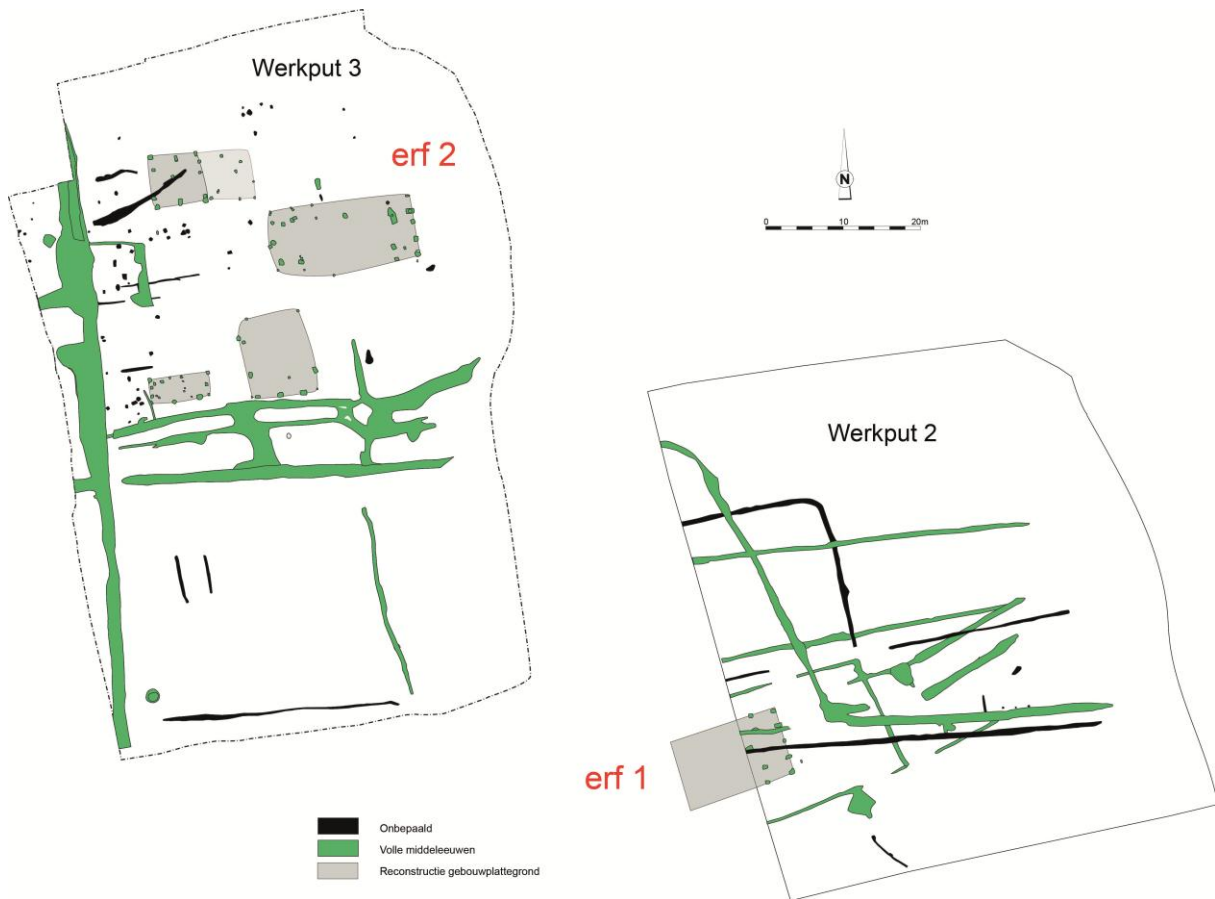


Fig. 56: vereenvoudigd grondplan van de nederzettingsstructuur uit de volle middeleeuwen

7.4 Vergelijking met andere voorbeelden in Vlaanderen

7.4.1 Inleiding

Erven, omzoomd door grachten, met woonstalhuizen en bijgebouwtjes, voorzien van afwateringskanaaltjes en waterputten zijn een typisch fenomeen uit de volle middeleeuwen. Historisch kunnen ze vaak geplaatst worden binnen de grote ontginningsbeweging: In de 10^e eeuw verschenen in Vlaanderen nederzettingen van zelfstandige handelaars en ambachtslui. De opbloei van handel en nijverheid na de periode van de Vikinginvallen leidde tot een toenemend belang van deze handelsnederzettingen, die in de loop van de 11^e en 12^e eeuw uitgroeiden tot echte steden. Er was een grote vraag naar landbouwproducten om deze nieuwe stedelijke burgerij in haar behoeften te voorzien, waarop men op grote schaal boerderijen heeft ingeplant op woeste gronden om deze in cultuur te brengen (Mortier *et al.* 2003: 36).

Dergelijke boerderijen en erven heeft men reeds op verschillende plaatsen in Vlaanderen ontdekt. In dit hoofdstuk gaan we eerst kijken naar vergelijkbare gebouwplattegronden uit de volle middeleeuwen. In de literatuur wordt gesproken over drieschepige gebouwen, met

rechthoekig grondplan of met licht gebogen wanden, maar evengoed over bootvormige gebouwen. Mogelijk wijst dit op regionale verschillen in bouwtraditie. Daarna bekijken we de nederzettingsstructuur van deze vindplaatsen. Tenslotte trachten we tot een synthese te komen wat de positie van Beveren Meerminnedam binnen het nederzettingslandschap van de volle middeleeuwen betreft.

7.4.2 Gebouwplattegronden

7.4.2.1 Rechthoekige gebouwplattegronden

In het Oost-Vlaamse Aalter Langevoorde (De Clercq & Mortier 2000: 200) vond men twee gebouwen uit de volle middeleeuwen. Ze maten 24m bij 12m en 30m bij 14m en zijn dus verschillend wat afmetingen betreft maar qua concept zijn ze vergelijkbaar. Het betrof immers drieschepige constructies waarbij een ruime middenbeuk aan beide zijden werd geflankeerd door een dubbele palenrij. De palen komen telkens in gebinten van twee voor. Beide gebouwen waren rechthoekig. Belangrijk in deze bouwwijze is het creëren van een grote open ruimte door middel van gebinten die telkens op twee groepen van twee palen rusten (De Clercq & Mortier 2001: 33-34).

Ook te Zele (Mortier *et al.* 2003 en De Clercq *et al.* 2003), Merendree (Vanhee & Hoorne 2006), Erembodegem (Van De Vijver *et al.* 2008) en Evergem (De Logi & Schynkel 2008 en 2009; Van De Vijver *et al.* 2009 en 2010 en De Logi *et al.* 2009 en 2010) in de provincie Oost-Vlaanderen, werden dergelijke gebouwen teruggevonden. Het betreft telkens gebouwen met rechthoekige tot licht gebogen wanden, die tussen 12 en 30m lang zijn. Gemiddeld meten ze 19m in de lengte.

Te Brugge Refuge, in West-Vlaanderen, werden tenminste twee woonstalhuizen met drieschepig grondplan ontdekt. Daarvan werd er één blootgelegd met het volledige, door grachten omzoomde erf (Hollevoet & Hillewaert 1997/1998: 200-202). Van dit gebouw was de zuidzijde licht gebogen, terwijl van het ander gebouw slechts een korte zijde werd teruggevonden (Hollevoet & Hillewaert 1997/1998: 202).

Tijdens de trajectbegeleiding van het VTN-project in 1997-1998, werden te Damme/ Sijsele werd ook een drieschepige constructie aangesneden (In't Ven *et al.* 2005: 77 en 78). Daarvan waren de wanden licht gebogen. In de sleuf werd ook een stuk van de 2m brede erfgracht aangetroffen. Men spreekt hier van een kleine bewoningskern, die geïsoleerd in het landschap moet gelegen hebben (een zogenaamd *Einzelhof* (In't Ven *et al.* 2005: 78)).

In Oostkamp (Hollevoet 1994: 209-212) is de interpretatie van de gebouwplattegronden veel problematischer. Op deze site heeft men een hoofdgebouw met bijgebouw en bijerf ontdekt. Van het hoofdgebouw zouden er volgens de auteur twee fasen gestaan hebben. Fase a was tweeschepig, terwijl fase b éenschepig was (Hollevoet 1994: 210). Wanneer we beide fasen boven elkaar geprojecteerd zien (Hollevoet 1994: 209) zien we echter een drieschepige palenconfiguratie, met in de middenbeuk nog bijkomende kleinere staakjes, die het geheel in feite vierschepig maakt. Dergelijke grondplannen zijn niet uitzonderlijk binnen de bouwtraditie van de drieschepige woonstalhuizen (Mortier *et al.* 2003: 40, De Clercq & Mortier 2000: 200, De Logi *et al.* 2010: 50). Ook het grondplan van het gebouw van het bijerf wordt op die manier opgesplitst in twee éenschepige fasen (Hollevoet 1994: 2011-212).

Bij de West-Vlaamse vindplaatsen zien we dus lichte verschillen (de geschrante palenconfiguratie uit Brugge Refuge, de interpretatiemoelijkheden bij de plattegronden uit Oostkamp), maar ook overeenkomsten qua grondplan (Damme/ Sijsele) vergeleken met de woonstalhuizen uit Oost-Vlaanderen. Mogelijk gaat het toch om dezelfde bouwtraditie.

Mits enige voorzichtigheid kan gesteld worden dat structuur 1 en 3 uit Beveren Meerminnedam wellicht aansluiten bij deze bouwstijl van rechthoekige gebouwplattegronden. Van structuur 1 is slechts de eerste travee zichtbaar, maar de as van de paalsporen geeft aan dat het volledige grondplan wellicht ook uit licht gebogen zijwanden bestond. Structuur 3 is grotendeels verstoord door een recente uitgraving. Ook hier zien we een lichte buiging in de bewaarde wanden.

7.4.2.2 Bootvormige gebouwplattegronden

Bij de aanleg van het HSL-traject in de provincie Antwerpen, tussen 1999 en 2003, werden te Brecht Zoegweg, Brecht Hanepad en Ekeren Het Laar verschillende volmiddeleeuwse gebouwtypes opgegraven (Verbeek & Delaruelle 2004: 265-313). Het gaat vooral om bootvormige gebouwen met enkele-, dubbele- of zelfs vier gebinten, tweebeukige gebouwen, wandgreppelgebouwen en bijgebouwtjes. De grote bootvormige gebouwen worden geïnterpreteerd als woonstalhuis, de kleinere als stal of schuur (Verbeek & Delaruelle 2004: 300). De gemiddelde lengte is echter 16m, wat kleiner is dan de woonstalhuizen uit Oost-Vlaanderen, die gemiddeld 19m lang zijn. Zelfs de bootvormige gebouwen die drieschepig zijn (dubbele gebintestijl), verschillen van de rechthoekige gebouwen op het vlak van hun paalspoorconfiguratie. De bootvormige gebouwen hebben meestal asymmetrische eerste en laatste traveeën. De buitenste palen van de korte wanden hebben vaak slechts drie palen, terwijl pas vanaf de volgende palenrij de drieschepige structuur aanvangt, waardoor de buiging van de lange wanden nog meer geaccentueerd wordt. Dit heeft een duidelijk bootvormige plattegrond tot gevolg.

Nog volmiddeleeuwse vindplaatsen in het Antwerpse met gebouwen in dezelfde traditie als Brecht en Ekeren zijn Zandhoven (Van de Vijver *et al.* 2009: 72), Vorst (Van Liefferinge N. 2010: 139) en Ouwen/ Grobbendonk (Annaert & Vervoort 2003: 14).

Te Tildonk/ Haacht, dat ook in het traject van het VTN-project werd onderzocht, is een drieschepig gebouwplattegrond opgegraven. Het betreft een bootvormig huis met sterk gebogen wanden, dat eerder klein is van afmetingen (18 bij 7m. Zie In't Ven *et al.* 2005: 272 en 273), waardoor ze vergelijkbaar is aan de Antwerpse voorbeelden.

Recentelijk werden ook dichterbij het onderzoeksgebied in Beveren gebouwstructuren en greppels uit de volle middeleeuwen waargenomen, zoals te Kruibeke (Taelman 2010) en Melsele (Derieuw *et al.* 2011), beide in het Waasland (Oost-Vlaanderen).

In Kruibeke gaat het om een bootvormig huis van 15,5m lengte en 4,75m breedte, en een tweede bootvormige plattegrond met dubbele gebintestijlen dat 16 bij 9,65m meet (Taelman 2010: 11 en 12). De auteur geeft aan dat de bouwstijl aanleunt met die van de bootvormige gebouwen van Brecht Hanepad en Ekeren Het Laar (Taelman 2010: 12 en 13). Ook te Melsele zien we een structuur dat qua opbouw eerder aanleunt bij de Antwerpse voorbeelden (Derieuw *et al.* 2011: 21 en 22). Het betreft hier duidelijk een andere bouwtraditie, die niet te vergelijken valt met de bouwtraditie van Beveren Meerminnedam in het bijzonder en Oost- en West-Vlaanderen bij uitbreiding, maar eerder aanleunt bij de bootvormige gebouwen zoals teruggevonden in het Antwerpse en het Brabantse.

7.4.3 Nederzettingsstructuur

Hierboven hebben we aangetoond dat er twee verschillende bouwtradities te onderscheiden zijn in het rurale landschap van de volle middeleeuwen in de regio's aanpalend aan het onderzoeksgebied van Beveren Meerminnedam: met name de rechthoekige gebouwen uit Oost- en West-Vlaanderen en bootvormige gebouwen in Antwerpen en Brabant. Deze onderverdeling wordt hieronder verder gehandhaafd.

7.4.3.1 Oost- en West Vlaanderen

In Aalter zijn de twee gebouwplattegronden (zie 7.4.2.1 *Rechthoekige gebouwplattegronden*) verdeeld over twee erven. Het kleinste gebouw werd geflankeerd door een complex geheel van grachten waarin hergravingen werden vastgesteld, terwijl bij het tweede gebouw, dat OW is georiënteerd, geen grachten werden vastgesteld. Volgens de auteur is dit te wijten aan de hogere landschappelijke positie die het gebouw innam. Er werden op een lager gelegen deel wel een poel, een kleine waterput voor vee en een grotere waterput aangetroffen. Deze site wordt algemeen in de 12^e tot vroeg 13^e eeuw gedateerd (De Clercq en Mortier 2001: 34). Over het al dan niet gelijktijdig zijn van de twee erven is niets geweten.

Te Zele werd het OW georiënteerde gebouw deels omringd door een grote gracht, die ten oosten en ten zuiden van deze structuur liep. Binnen dit erf werd nog een klein bijgebouwtje ontdekt en enkele greppels, die door de grote gracht oversneden worden (De Clercq *et al.* 2003: 28). Deze vindplaats wordt gedateerd in de tweede helft van de 12^e eeuw of de vroege 13^e eeuw.

Ook te Evergem Belzele zien we een D-vormige gracht die een zone van ca. 46 bij 42m omsluit, waarbinnen een rechthoekig gebouw staat volgens een OW oriëntatie. Een ondiepe greppel diende waarschijnlijk ter afwatering van het gebouw. Eveneens binnen het D-vormige erf werden twee waterputten opgegraven. Op enkele meters ten noorden van het erf werd een tweede gebouwplattegrond ontdekt, die geflankeerd werd door een ondiepe greppel. Dit gebouw is NO-ZW georiënteerd. 20m Ten noordoosten bevindt zich nog een waterput (De Logi *et al.* 2010: 48-50). Het gebouw binnen het D vormige erf wordt gedateerd tussen de 11^e eeuw en het midden van de 12^e eeuw. Het volledige erf wordt echter gesitueerd in het tweede en derde kwart van de 12^e eeuw. Het tweede gebouw, buiten het D vormige erf, is volmiddeleeuws en kent een datering vanaf het tweede kwart van de 12^e eeuw (De Logi *et al.* 2009: 164).

Een opmerkelijk aantal erven zijn aan het licht gekomen te Evergem Ralingen. Het gaat om drie, mogelijk zelfs vijf hoofdgebouwen met NO-ZW oriëntatie, met bijhorende erfstructuren zoals waterputten, kuilen en grachtsystemen. Het is opmerkelijk dat, behalve grachtsystemen, vrij weinig sporen elkaar oversnijden en dat ze bovendien vrijwel allemaal in dezelfde periode gedateerd worden. Vermoedelijk bestonden de meeste van deze erven naast elkaar. Deze site wordt algemeen in de 12^e eeuw gesitueerd (Van de Vijver *et al.* 2010: 135-137).

Van drie vindplaatsen te Brugge Refuge werd slechts één erf min of meer volledig blootgelegd. Centraal in het erf bevindt zich het hoofdgebouw, dat OW is georiënteerd. Vanaf dit gebouw vertrekken twee grachten die elk een areaal omcirkelen langs weerszijde van dit gebouw. Binnen zo'n areaal, aan de zuidzijde, zijn een reeks bijgebouwen met zware vierpalenconstructie ingeplant. Deze site wordt slechts algemeen in de volle middeleeuwen geplaatst (Hollevoet & Hillewaert 1997/1998: 202).

Nog een vindplaats met meerdere erven is Oostkamp. Hier is er sprake van een hoefderf met zijerf en een bijerf. Het hoefderf wordt omsloten door een brede gracht. Het vormt zo een min of meer rechthoekig areaal. Een vertakking in de gracht snijdt het erf en verdeelt het in twee: een deel met hoofdgebouw en een deel met bijgebouwtjes. In deze gracht werden tot drie hergravingen vastgesteld. Volgens de auteur is ook het hoofdgebouw op te delen in twee fasen (zie ook 7.4.2.1 *Rechthoekige gebouwen*). Opmerkelijk is dat er geen waterput werd aangetroffen.

Even ten zuidoosten van dit erf werd nog een tweede erf aangesneden, waarvan de totale dimensies niet gekend zijn. Maar ook hier gaat het om een hoofdgebouw met twee fasen en bijgebouwtjes, omgeven door een gracht.

De hoofdgebouwen uit hoefderf en bijerf zijn beide NO-ZW georiënteerd. De datering is, rekening houdend met de verschillende verbouwingsfasen, gepreciseerd tussen de tweede helft van de 12^e eeuw en begin 13^e eeuw.

7.4.3.2 Antwerpen en Vlaams-Brabant

Het interpreteren van de vindplaatsen langs het traject van de hoge snelheidstrein (HSL-Traject) en de VTN gasleiding is heel wat moeilijker. Het betreft hier immers een aaneenschakeling van vindplaatsen in een continue onderzoekssleuf (de aanlegssleuf van de bouwwerken), die geen rekening houdt met de dimensies van de archeologische vondsten die erin ontdekt worden. Hierdoor is het niet mogelijk om een site in zijn volledigheid op te graven, maar moet men zich tevreden stellen met een beperkt venster op het verleden. Daardoor kunnen er geen uitspraken gedaan worden over de structuur van de aangetroffen nederzettingen.

Te Brecht Hanepad zien we tal van gebouwen met verschillende oriëntatie. Slechts een aantal zijn min of meer OW georiënteerd. Er zijn meerdere bewoningsfasen te onderscheiden, maar het is onmogelijk om per fase een volledig beeld van de nederzetting te vormen. Wat wel af te leiden valt, is dat het terrein werd doorsneden door grachten en greppels die in bepaalde fasen de nederzetting hebben gestructureerd, maar die verder geen invloed hebben gehad op de oriëntatie van de gebouwen. Naast gebouwen werden ook kuilen en een zestal waterputten aangetroffen (Verbeek & Delaruelle 2004: 273-275). Datering op verschillende structuren heeft aangewezen dat er een chronologische evolutie is op deze site. Er wordt aangenomen dat tussen de 10^e en 12^e eeuw verschillende bewoningsfasen elkaar opvolgden (Verbeek & Delaruelle 2004: 291).

Ook te Ekeren Het Laar treffen we vijf verschillende hoofdgebouwen aan, verdeeld over twee hoofderven. De gebouwen hebben een verschillende oriëntatie en worden geflankeerd door kleinere bijgebouwen. Het ontbreken van erfafscheidingen doet er telkens slechts één erf bewoond werd. Ook de absolute dateringen verraden een gefaseerde bewoning tussen de tweede helft van de 11^e eeuw en de eerste helft van de 12^e eeuw. (Verbeek & Delaruelle 2004: 292-298).

In Tildonk/ Haacht zien we in de kleine werkput slechts een greppelsysteem, dat het hoofdgebouw en noorden, oosten en westen flankeert. Net ten noorden van het gebouw en de greppel staat een spieker. Net ten zuiden van het gebouw een waterput (In't Ven *et al.* 2005: 273). De datering van de vondsten uit deze context is zeer ruim: tussen 10^e tot 12^e/ 13^e eeuw (In't Ven 2005: 281).

7.4.4 Synthese

Als we al deze vindplaatsen met elkaar vergelijken, vallen een aantal zaken op: qua nederzettingsstructuur en gebouwplattegrond is Beveren Meerminendam het best te vergelijken met de voorbeelden uit Oost- en West-Vlaanderen. Vreemd genoeg lijken de andere vindplaatsen van volmideleeuwse gebouwen in het Waasland eerder aan te leunen bij de Antwerpse en Vlaams-Brabantse voorbeelden. De bootvormige gebouwplattegronden zijn nog moeilijk te vergelijken met de rechthoekige of licht gebogen plattegronden uit Oost- en West-Vlaanderen. We kunnen dus voorzichtig stellen dat het Waasland mogelijk een gebied vormde dat onder invloed van deze twee regio's stond, wellicht omdat het geografisch gezien tussen de twee ligt.

De reden waarom er binnen de periode van de volle middeleeuwen regionale verschillen waar te nemen zijn wat de constructie van woonstalhuizen betreft, is niet duidelijk. Zoals eerder aangehaald werden al deze boerderijen ingeplant op woeste gronden om deze in

cultuur te brengen (zie 7.4.1 *Inleiding*). Alle in dit rapport geciteerde voorbeelden bevinden zich op zandbodems. Enkel het voorbeeld uit Erembodegem is ingeplant op zandleem, terwijl het grondplan goed vergelijkbaar is met andere voorbeelden uit zandig Oost-Vlaanderen. Bijgevolg lijkt bodemtype geen determinerende factor te zijn, al is het aangewezen om te wachten met uitspraken omtrent bodemgebruik en daaraan gerelateerde observaties tot er meer vergelijkingsmateriaal voorhanden is.

Wanneer we Oost- en West-Vlaanderen meer in detail bekijken, kunnen er een aantal constanten in de indeling van het nederzettingsareaal onderscheiden worden: de erven zijn meestal begrensd door grachten. Vaak zijn er één en soms twee of meer fasen in het gebruik van de gracht waar te nemen (Aalter, Erembodegem, Brugge). Watervoorziening gebeurt meestal door middel van een waterput.

De gebouwen zijn steeds drieschepig. Er zijn er zowel met rechte wanden (Aalter, Zele, Merendree en Evergem) als varianten met gebogen wanden (Evergem Belzele en Ralingen, Erembodegem, Brugge Refuge). Van het eerste woonstalhuis van Beveren Meerminnedam (structuur 1) is vanwege het onvolledige bouwplattegrond moeilijk te zeggen of het rechte of gebogen wanden had. Toch geven de lengteassen van de buitenste paalsporen aan dat het gebouw gebogen wanden had. Het tweede gebouw (structuur 3) verradt ook een lichte buiging in het grondplan van de paalsporen. Sommige gebouwen hebben in het middelste schip nog bijkomende staakjes of paalsporen (Aalter, Evergem Belzele, Zele).

De verhouding lengte-breedte is bij benadering 1/2 tot 1/3. De in de literatuur afgebeelde gebouwen zijn steeds O-W of NW-ZO georiënteerd en in sommige gevallen zijn er kleine greppels, vertrekkende vanaf de woning (Aalter, Belzele en Evergem Belzele en Ralingen). Daarvan wordt gedacht dat ze voor drainage van het stalgedeelte zorgden. De zoldering van dergelijke huizen werden wellicht als bergplaats gebruikt, hoewel bijgebouwen niet uitzonderlijk zijn. In sommige gevallen zijn reparaties aan het gebouw zichtbaar.

Vondsten uit dergelijke contexten zijn veelal schaars. Het aardewerkspectrum is echter wel eenduidig in de tijd te situeren. Het betreft voornamelijk grijs reducerend gebakken aardewerk van lokale makelij: kogelpotten, teilen en braadpannen met blokranden, eenvoudig uitstaande randen of manchetranden; rood aardewerk met spaarzaam aangebrachte glazuurspikkels, eveneens van lokale fabricage, en importaardewerk: roodbeschilderd aardewerk (vaak tuitpotten) met herkomst uit het Rijnland en Maaslands aardewerk (Aalter, Zele, Belzele en Evergem).

Grijs aardewerk is algemeen voorkomend gedurende de middeleeuwen. Tot de 14^e eeuw was dit de dominante aardewerkgroep (De Grootte 2008: 295). Deze datering en de volgende zijn opgesteld voor de regio Oudenaarde, maar bij uitbreiding werkbaar voor de rest van Oost- en West-Vlaanderen. Rood aardewerk komt op vanaf midden 12^e eeuw (De Grootte 2008: 301). Roodbeschilderd aardewerk werd geproduceerd tussen de 10^e en late 12^e eeuw (De Grootte 2008: 312), terwijl Maaslands aardewerk opgesplitst wordt in twee groepen: een eerste variant met een datering in de 10^e en vroege 11^e eeuw, gevolgd door een variant die vanaf de midden 11^e eeuw doorleeft tot de 14^e eeuw (De Grootte 2008: 337 en 338). De combinatie van deze gidsfossielen op één vindplaats indiceren een datering tussen de late 11^e, 12^e en vroege 13^e eeuw.

De site van Beveren Meerminnedam past in dit plaatje. Ook hier hebben we *enclosure*-achtige grachten, waarvan er één tot twee fases vertoont (spoor 60/73/220), afwateringsgreppels, twee waterkuilen zonder bekisting (spoor 15 en 40), O-W of WZW-ONO georiënteerde drieschepige gebouwen met licht gebogen wanden (gebouw 1 en 3) en een aardewerkspectrum bestaande uit lokaal reducerend gebakken grijs aardewerk, rood aardewerk met strooiglazuur, rood aardewerk met dekkende glazuur (13^e eeuw en later. Zie De Grootte 2008: 304) en tenslotte Maaslands en Rijnlands importaardewerk. Wanneer al het aardewerk uit Beveren Meerminnedam bijeengebracht wordt, zien we een samenstelling die een datering in de 12^e tot vroege 13^e eeuw suggereert. Daarbij dienen we wel voor ogen

te houden dat we daarmee de sporen dateren die aardewerk hebben opgeleverd, namelijk grachten en waterkuilen. De paalsporen van de woonstalhuizen hebben veelal geen aardewerk opgeleverd, maar typologisch kunnen ze wel in dezelfde periode geplaatst worden. Enkel structuur 4 lijkt op basis van enkele scherven rood aardewerk met dekkend loodglazuur een laatmiddeleeuwse datering te suggereren.

7.5 Conclusie en interpretatie

Het archeologisch onderzoek te Beveren Meerminnedam heeft enkele waardevolle resultaten opgeleverd. Werkput 2 heeft een nederzetting aangesneden, met typische fenomenen zoals grachten, greppels en waterkuilen. Aan de rand van deze werkput werd de aanzet van een erf, met drieschepig woonstalhuis, ontdekt. Helaas kon dit niet volledig worden blootgelegd en opgegraven vanwege recente obstructies.

In werkput 3 werd een tweede erf ontdekt, bestaande uit een woonstalhuis en vermoedelijk drie bijgebouwen, omgeven door twee brede en relatief diepe grachten: één die noord-zuid loopt en één die oost-west loopt.

Het geheel wordt in de late middeleeuwen of de vroegmoderne tijden, wanneer de gebouwen er niet meer stonden en de grachten reeds gedempt waren, oversneden door twee oost-west georiënteerde grachten. Maar ook deze grachten geraken in onbruik en maken plaats voor nieuwe grachten: vandaag nog zijn er vier grachten die het terrein doorsnijden en afwateren.

Ondanks de schaarste aan vondstenmateriaal dat uit deze nederzettingssporen gerecupereerd kon worden, zijn de aardewerkfragmenten wel eenduidig wat een datering van deze site betreft. De paalsporen van de gebouwen, de grachten en greppels die de gebouwen omzomen alsook de twee mogelijke waterkuilen hebben vergelijkbaar materiaal opgeleverd: een ensemble van roodbeschilderd import aardewerk, maaslands import aardewerk en lokaal vervaardigd grijs en rood aardewerk suggereren allemaal een datering in de 12^e tot vroege 13^e eeuw.

7.6 Resultaten waarderend onderzoek pollen en botanische macroresten

Door: Dr. F. Verbruggen, specialist palynologie en macrobotanie van ADC ArcheoProjecten

7.6.1 Inleiding

Om meer informatie te verkrijgen over het regionale en lokale landschap is pollenonderzoek zeer geschikt. Pollen wordt namelijk in groten getale geproduceerd door planten. Het is klein (in de orde van tientallen micrometers) en zeer licht en verspreidt daarom goed door lucht, water of via insecten en andere dieren. Om deze reden geeft pollenonderzoek een beeld van het regionale landschap ten tijde van de opvulling van de onderzochte sporen. Uiteraard komen ook pollen van lokale origine, d.w.z. planten die lokaal in en om de kuil en gracht aanwezig waren, daarin terecht.

Macrobotanische resten zijn groter (in de orde van millimeters) en zwaarder dan pollen en raken om deze reden dichtbij de plant, die ze produceerde, begraven. Om deze reden geven macrobotanische resten, indien deze op natuurlijke wijze zijn afgezet, een beeld van de lokale vegetatie die om de (water)kuilen aanwezig was. Niet alle vruchten en zaden worden echter op natuurlijke wijze begraven. Indien er sprake is van het weggooien van plantaardig materiaal in de kuilen, kunnen vruchten en zaden ook op niet-natuurlijke wijze in de bemonsterde kuil en waterkuil terecht komen. Deze macrobotanische resten geven dan vaak een beeld van het gebruik van planten en/of het de rol van gewassen in de lokale voedsel economie van de middeleeuwse bewoners van Beveren.

In eerste instantie is een waarderend onderzoek aan zowel pollen als botanische macroresten uitgevoerd. Tijdens deze waarderingsen is gekeken naar de concentratie, conserveringstoestand en de soortensamenstelling van de plantaardige resten. Bovendien wordt aan de hand van het waarderend onderzoek duidelijk of het macrobotanisch staal geschikt is voor een eventuele ¹⁴Cdatering en kan op basis van het waarderend pollenonderzoek een grove datering op basis van de polleninhoud gegeven worden. De resultaten van de waardering zijn in dit hoofdstuk beschreven. Daarnaast wordt ook advies gegeven omtrent de geschiktheid van zowel de macrobotanische stalen als de pollenstalen voor een eventuele verdere analyse.

7.6.2 Staalname

Onderstaand tabel geeft nogmaals een overzicht van welke sporen werden bemonsterd voor dit waarderend onderzoek van pollen en macrobotanische resten:

Tabel 1. Bemonsterde sporen ten behoeve van natuurwetenschappelijk onderzoek van Beveren, Meerminnendam.

Werkput	Spoor	Context	Onderzoek	Aantal stalen	Datering
2	15	Waterkuil	Macros	1	Volle/Late Middeleeuwen
2	40	Kuil	Pollen en macros	4 en 2	Middeleeuwen
3	77	Gracht	Pollen	3	Volle/Late Middeleeuwen

7.6.2.1 Spoor 15: waterkuil

Uit de basis van de vulling van een waterkuil (spoor 15) die is aangetroffen in werkput 2 is een bulkstaal genomen voor macrobotanisch onderzoek. Het betreft een waterkuil die in verband gebracht kan worden met een gracht. Het is echter niet zeker of de waterkuil deel uitmaakte van de gracht of ervoor of erna is gegraven. Er zijn slechts twee aardewerkscherven in aangetroffen, waarvan één in de 12e eeuw dateert of jonger is.

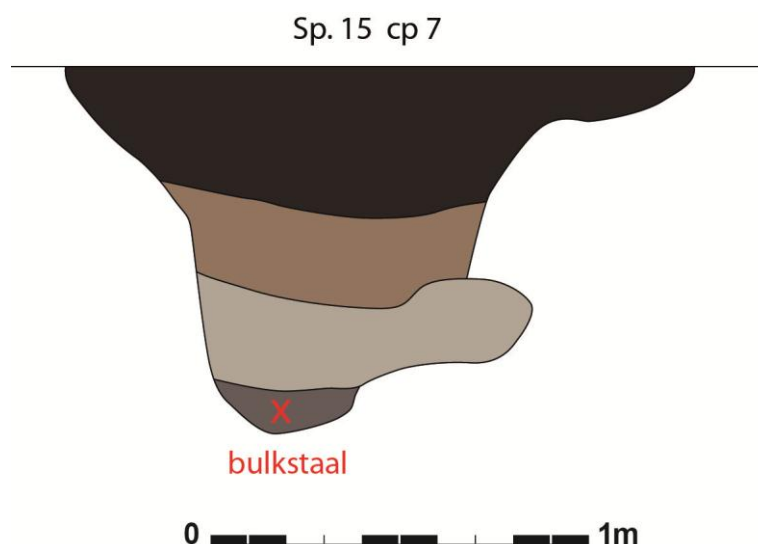


Fig. 57: spoor 15 met aanduiding van monstername uit de onderste laag van het spoor

7.6.2.2 Spoor 40: kuil

In werkput 2 is een diepe kuil (spoor 40) aangetroffen. Deze is zowel voor macrobotanisch als pollenonderzoek bemonsterd. In totaal zijn uit deze kuil vier pollenstalen genomen. Uit de kleine pollenbak is de donkere laag bemonsterd (diepte in pollenbak: 34 cm). De grote pollenbak is op diepten 30,5; 49 en 64 cm bemonsterd. De diepe kuil is op basis van schaarse aardewerkvondsten te dateren in de Middeleeuwen.

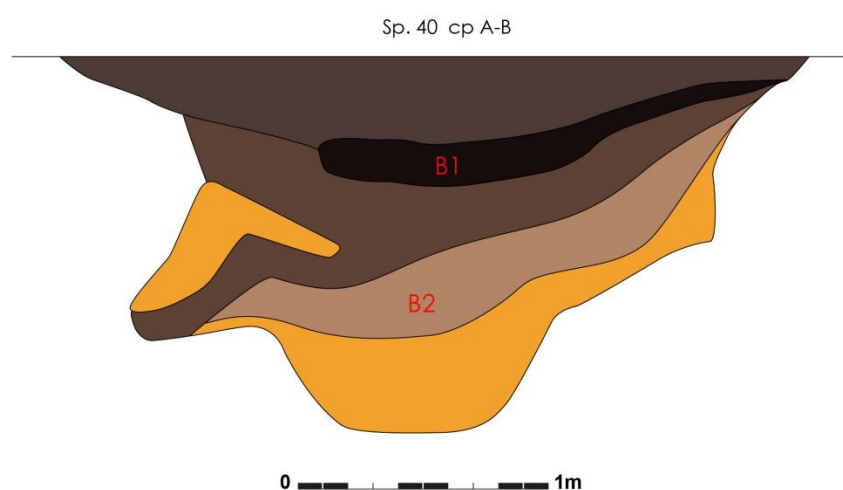


Fig. 58: spoor 40 met aanduiding monsternames: uit twee stalen zijn vier lagen bemonsterd voor pollenonderzoek

7.6.2.3 Spoor 77: gracht

In werkput 3 is onder andere een gracht (spoor 77) aangetroffen, welke de begrenzing vormt van een volmiddeleeuws erf. Op basis van het voorkomen van rood aardewerk kan de gracht in of vanaf 12e eeuw gedateerd worden en is daarmee vol- tot laatmiddeleeuws. Uit drie verschillende lagen uit de opvulling van de gracht zijn pollenstalen genomen, welke overeenkomen met staaldiepten 18,5; 38 en 51 cm in de pollenbak.

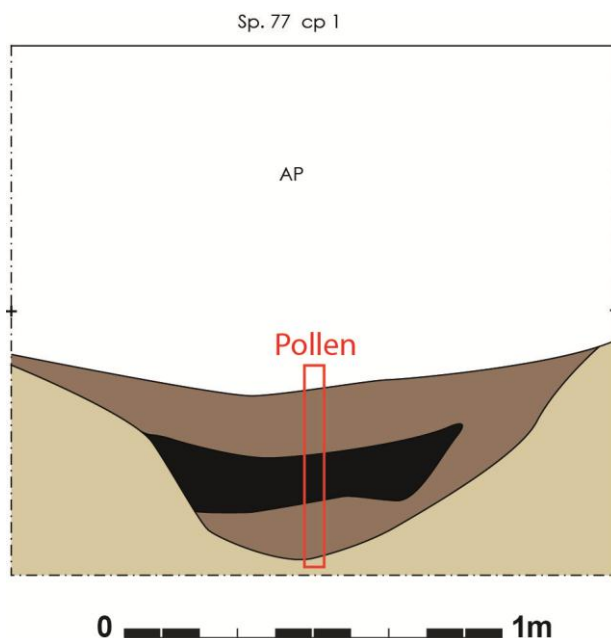


Fig. 59: spoor 77 met aanduiding van monstername, waaruit drie lagen zijn bemonsterd voor pollenonderzoek

7.6.3 Methodiek

7.6.3.1 Pollen

De zeven pollenstalen bevatten elk 4 cm³ sediment en zijn volgens de standaard methoden door het Laboratorium Sedimentanalyse op de Vrije Universiteit Amsterdam opgewerkt.

Voor het pollenonderzoek is een microscoop met een vergroting van 400-1000x gebruikt. Er is onderzocht welke pollentypen in de kuil en depressie voorkomen door de preparaten in hun geheel door te kijken. Bovendien is de concentratie en conserveringstoestand van het pollen geschat.

Naast pollen is er gekeken naar de aanwezigheid van houtskool, schimmelsporen, parasieten, algen en andere non-pollen palynomorfen. Vervolgens zal op basis van het pollenspectrum een advies worden gegeven in hoeverre de stalen geschikt zijn voor verdere analyse.

7.6.3.2 Botanische macroresten

Van de drie macrobotanische stalen (bulkstalen) is een fractie van 0,5 l gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 0,25 mm. Een fractie van 4,5 l is gezeefd over een grovere zeef met een maaswijdte van 0,5 mm. De residuen van beide fracties zijn vervolgens bekeken onder een binoculair met een vergroting van maximaal 40x. Bij het waarderend macrobotanisch onderzoek is gelet op de aanwezigheid, conserveringstoestand en soortensamenstelling van botanische macroresten, zoals vruchten en zaden. Daarnaast is gekeken naar houtskool en overblijfselen van andere organismen, zoals vissen, bivalven

(schelpen), gastropoden (slakken), wormen en insecten, zoals dansmuggen. Aan de hand van de macrobotanische waardering blijkt de geschiktheid voor verdere analyse en wordt bovendien duidelijk of het onderzochte macrobotanische staal geschikt is voor een eventuele 14C-datering.

7.6.4 Resultaten en interpretatie

De resultaten van het waarderend macrobotanisch en palynologisch onderzoek van de bemonsterde sporen zijn in detail te zien op onderstaand tabel:

Tabel 2. Resultaten waardering botanische macroresten Beveren, Meerminnendam. -=afwezig, +=aanwezig; N=nee, O=onvoldoende; * voldoende materiaal indien aangevuld met houtskool.

Spoor	Cultuurgewassen				Natuurlijke vegetatie			Datering	Analyse
	Granen	Akkers en moestuinen	Gebruiksplanten	Betreden plaatsen	Graslanden	Oevers en natte plaatsen	Bomen		
15	-	+-	-	+-	+-	+-	-	O	N
40 – B1	-	+-	-	-	+-	+-	-	O*	N
40 – B2	+-	+-	-	-	+-	-	-	O*	N

Daarnaast zijn er ook houtskoolfragmenten en resten van andere organismen aangetroffen in de bulkstalen. Deze vondsten zijn weergegeven in tabel 3:

Tabel 3: Resultaten waardering overige resten en houtskool Beveren, Meerminnendam. -=afwezig; +=aanwezig, +=duidelijk aanwezig; ++=in grote hoeveelheden aanwezig.

Context	Houtskool	Insecten (exoskelet)	Schimmel (<i>Cenococcum geophilum</i> , sclerotia)	Bot	Wormen (ei)
15	+-	+-	+-	-	-
40 – B1	++	+-	+	+-	+-
40 – B2	++	-	+	-	-

Algemeen kan gezegd worden dat in de stalen uit spoor 40 zowel onverkoelde als verkoelde resten aanwezig zijn, terwijl in spoor 15 enkel onverkoelde resten zijn aangetroffen. De mate van conservering van de onverkoelde macrobotanische resten verschilt sterk. Enerzijds zijn sommige resten gefragmenteerd en verweerd, anderzijds zijn er ook resten aanwezig, zoals dat van ruwe klaver (*Trifolium cf. scabrum*) in spoor 40, waarvan zelfs de originele zaadkleur te zien lijkt te zijn. Dit doet vermoeden dat het een recent zaadje betreft. Het feit dat de sedimenten in de kuil zwaar geoxideerd zijn, vormt een tweede indicatie dat we hier te maken hebben met contaminatie met recent materiaal, hoewel dit niet onomstotelijk vaststaat.

In de pollenstalen van de kuil (spoor 40) en de gracht (spoor 77) is pollen aanwezig. Dit pollen is echter redelijk zwaar verweerd. Dit kan het gevolg zijn van het feit dat Beveren zich op zandige ondergrond bevindt. In zandig sediment blijft organisch materiaal minder goed bewaard dan in fijner sediment, omdat in zandige matrix meer zuurstof aanwezig is. Zuurstof zorgt voor aerobe afbraak en daarmee van vertering van stuifmeelkorrels, een proces dat in de onderzochte sporen van Beveren duidelijk heeft plaatsgehad. Indien er sprake is van een hoge watertafel, kan dit ondanks de grove matrix leiden tot goede conservering. Het lijkt er in het geval van Beveren, Meerminnedam op dat het grondwaterniveau zich, tenminste voor enige tijd, onder de aanwezige sporen bevond, waardoor zuurstof de kans heeft gekregen om het aanwezige organisch materiaal aan te tasten. De aanwezige pollentypen, concentratie en de mate van conservering zijn weergegeven in tabel 4 (zie verder).

De concentratie pollen van regionale oorsprong is relatief laag. Dit komt doordat het overgrote deel van het pollen afkomstig is van planten, die goed gedijen op natte ondergrond en daarmee tot de lokale vegetatie gerekend worden, die in en om de kuil en gracht aanwezig is geweest. Deze lokale vegetatie is dan ook vaak oververtegenwoordigd in pollenstalen.

De resultaten van het waarderend macrobotanisch en pollenonderzoek zullen hieronder per spoor besproken worden.

7.6.4.1 Spoor 15: waterkuil

Het bulkstaal dat genomen is uit de basis van de waterkuil (spoor 15) is zeer arm aan botanische macroresten. Er is een zaad gevonden van grote weegbree (*Plantago major*), welke op betreden plaatsen voorkomt. Bovendien is een bloem van naalbaar/trogierst (*Setaria* sp.) aanwezig. Naalbaar komt vaak tussen de granen op akkers voor, terwijl trogierst, een grassoort die vandaag de dag als vogelvoer gebruikt wordt, ook bijvoorbeeld in een tuin op of nabij het erf verbouwd kan zijn. Daarnaast is een vrucht van scherpe/kruipende boterbloem (*Ranunculus acris/repens*) aanwezig, welke grassen vergezelt in graslanden. Ten slotte is een zaadje van grote brandnetel (*Urtica dioica*) gevonden. Deze brandnetel heeft waarschijnlijk aan de rand van de waterkuil gestaan.

Het sediment van de waterkuil is sterk geoxideerd. Het is dus goed mogelijk dat een groot deel van de vruchten en zaden, welke oorspronkelijk in de waterkuil zijn begraven, in de loop der jaren zijn vergaan. Kleine houtskoolfragmenten zijn slechts sporadisch aanwezig en ook exoskeletfragmenten van insecten en sclerotia van de bodemschimmel *Cenococcum geophilum* zijn in lage concentraties aangetroffen. Deze laatstgenoemde komt met name vaak voor in venige ondergronden en op houtige gewassen.

7.6.4.2 Spoor 40: kuil

De vier pollenstalen uit de kuil laten ongeveer eenzelfde beeld zien; zo is het pollen in alle stalen zeer matig geconserveerd door een hoge mate van corrosie. De concentratie pollen is relatief laag; in het staal uit de donkere laag van de kleine pollenbak en het bovenste staal uit de grote pollenbak, die in de vulling van de kuil is geslagen, is het pollen nog in matige hoeveelheden aanwezig, terwijl het stuifmeel in de twee onderste stalen uit de grote pollenbak zeer schaars is. De soortensamenstelling van de pollentypen komt sterk overeen. Om deze reden zullen de resultaten van de pollenstalen hieronder tezamen besproken worden.

Tabel 4. Resultaten waarderend pollenonderzoek Beveren, Meerminnenddam. M=matig, N=nee, O=onvoldoende, S=slecht; !=meest voorkomende pollentype.

Spoor	Pollenbak	Context	Diepte in pollenbak (cm)	Volume (cm ³)	Conservering	Concentratie	Brandindicatie	Menselijke invloed	Schimmelsporen	Parasieten	Analyse	Geschatte ouderdom op basis van pollen inhoud	Inhoud
40	Klein	Kuil	34	4	M-S	M	x (Houtskool, Pteridium)	x (Cerealia, A. punctatus)	N	N	N	vanaf 1Jzertijd	Alnus, Dryopteris, Poaceae, Corylus, Pteridium aquilinum, Betula, Carpinus, Fagus, Picea, Pinus, Polypodium vulgare, Quercus, Tilia, Ulmus, Anthemis type, Anthoceros punctatus, Asteraceae liguliflorae, Asteraceae tubuliflorae, Chenopodiaceae, Cerealia, Calluna vulgaris, Sphagnum, Cyperaceae, Cyperaceae, Juncus zaadfragment, cf. T.90
40	Groot	Kuil	30,5	4	M	M	xx (Houtskool, Pteridium)	x (Cerealia, Secale, A. punctatus, cf. P. aviculare type)	N	N	N	vanaf 1Jzertijd	Alnus, Dryopteris, Poaceae, Pteridium aquilinum, Corylus, Betula, Carpinus, Fagus, Pinus, Polypodium vulgare, Quercus, Tilia, Anthemis type, Asteraceae liguliflorae, Asteraceae tubuliflorae, Chenopodiaceae, Pteridium aquilinum, cf. Polygonum aviculare type, Cerealia, Secale cereale, Calluna vulgaris, Sphagnum, Dipsacaceae, Apiaceae, Cyperaceae, Filipendula, Potentilla type, Fraxinus, Juncus zaadfragment
40	Groot	Kuil	49	4	M	O	xx (Houtskool, Pteridium)	x (Cerealia, Secale, P. lanceolata)	N	N	N	vanaf 1Jzertijd	Dryopteris, Alnus, Poaceae, Pteridium aquilinum, Corylus, Betula, Fraxinus, Quercus, Polypodium vulgare, Asteraceae liguliflorae, Plantago lanceolata, Cerealia, Secale cereale, Calluna vulgaris, Ericaceae, Sphagnum, Zygnema, cf. T.90
40	Groot	Kuil	64	4	M	O	xx (Houtskool, Pteridium)	-	N	N	N	vanaf 1Jzertijd	Alnus, Tilia, Betula, Carpinus, Corylus, Fagus, Polypodium vulgare, Quercus, Asteraceae liguliflorae, Ranunculus acris groep, Calluna vulgaris, Poaceae, Cyperaceae, Dryopteris, Salix, Zygnema
77	-	Gracht	18,5	4	M	M	xx (Houtskool, Pteridium)	x (Cerealia, Secale, A. punctatus)	N	N	N	vanaf 1Jzertijd	Alnus, Corylus, Poaceae, Calluna, Fagus, Betula, Carpinus, Pinus, Polypodium vulgare, Quercus, Viscum album, Ulmus, Anthemis type, Anthoceros punctatus, Asteraceae liguliflorae, Asteraceae tubuliflorae, Pteridium aquilinum, Cerealia, Secale cereale, Sphagnum, Dipsacaceae, Dryopteris, Salix, Typha angustifolia, Zygnema, cf. T.90
77	-	Gracht	38	4	M	M	xx (Houtskool, Pteridium)	x (Cerealia, Secale, Artemisia)	N	N	N	vanaf 1Jzertijd	Alnus, Poaceae, Calluna, Corylus, Betula, Carpinus, Fagus, Pinus, Polypodium vulgare, Quercus, Tilia, Ulmus, Artemisia vulgaris, Asteraceae liguliflorae, Asteraceae tubuliflorae, Chenopodiaceae, Pteridium aquilinum, Cerealia, Secale cereale, cf. T.90
77	-	Gracht	51	4	M	M-V	xx (Houtskool, Pteridium)	xx (Cerealia, Secale, Artemisia)	N	N	N	Middeleeuwen	Alnus, Cerealia, Calluna, Secale cereale, Corylus, cf. Acer, Betula, Fagus, Pinus, Polypodium vulgare, Quercus, Tilia, Artemisia, Asteraceae liguliflorae, Asteraceae tubuliflorae, Pteridium aquilinum, Sphagnum, cf. Fallopi, Poaceae, Cyperaceae, Dryopteris, Urtica dioica type, Zygnema, cf. T.90

Wat betreft de regionale vegetatie kan op basis van het pollen dat aanwezig is in de stalen vastgesteld worden dat er in de omgeving van Beveren in de Middeleeuwen gemengde loofbossen aanwezig waren. Deze waren vermoedelijk vrij open, getuige de lage concentratie boompollen in de stalen. In deze loofbossen waren eik (*Quercus* sp.), iep (*Ulmus* sp.), beuk (*Fagus sylvatica*), haagbeuk (*Carpinus betulus*), berk (*Betula* sp.) en linde (*Tilia* sp.) aanwezig, terwijl in de ondergroei van de bossen hazelaar (*Corylus avellana*) en eikvaren (*Polypodium vulgare*) te vinden waren. In deze bossen waren waarschijnlijk ook enkele dennen (*Pinus sylvestris*) te vinden. De vondst van sporen van adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*) duidt op de aanwezigheid van kapvlakten of afgebrande grond.

Verder speelde akkerbouw een rol in het landschap; er zijn namelijk enkele stuifmeelkorrels van granen (*Cerealia*), waaronder rogge (*Secale cereale*) gevonden. Ook in bulkstaal 2 van de kuil is een verkoolde graankorrel van rogge aangetroffen. Daarnaast zijn plantaardige resten gevonden van akkeronkruiden. Dit zijn planten die naast verbouwde gewassen op akkers of moestuinen konden voorkomen, omdat men in de Middeleeuwen nog niet aan intensieve akkeronkruidverdelging of nauwkeurige zaaizaadselectie deed. Omdat akkeronkruiden specifieke eisen stellen aan hun ondergrond, kunnen zij vaak een goed beeld geven van de milieuomstandigheden op de akkers en/of moestuinen, waar ze voorkwamen. Zo wijzen sporen van het akkeronkruid donker hauwmos (*Anthoceros punctatus*) op de aanwezigheid van verslechte delen van akkers; hauwmossen konden bijvoorbeeld tijdens het braak liggen goed op akkers gedijen. In bulkstaal 1 is daarnaast een vruchtje aanwezig van het akkeronkruid uitstaande melde/spiesmelde (*Atriplex patula/prostrata*), welke voorkomt op zeer voedselrijke, bemeste akkers en moestuinen. In beide bulkstalen zijn bloemen gevonden van naalदार/trosgierst.

Tenslotte zijn er in de regio van middeleeuws Beveren heide- en veengebieden aanwezig. Er zijn stuifmeelkorrels gevonden van struikhei (*Calluna vulgaris*) en sporen van veenmos (*Sphagnum* sp.).

Veruit het grootste deel van het pollenspectrum bestaat uit planten van natte milieus en worden daarom gerekend tot de lokale vegetatie. Zo zijn in zowel de pollenstalen als in de bulkstalen resten 7 van graslandplanten aanwezig, zoals van grassen zelf (pollen en macros) en planten die grassen begeleiden in graslanden zoals klaver (*Trifolium* cf. *arvense* en *T. cf. scabrum*; macros).

Het meest voorkomende pollentype is dat van els (*Alnus glutinosa* type) en niervaren (*Dryopteris* sp.). Dit geeft aan dat er waarschijnlijk in de nabijheid van de erven elzenbroekbossen aanwezig waren. Aan de rand van de kuil was bovendien klaverzuring (*Oxalis* sp.; macros), zeggen (*Cyperaceae*, pollen) en ganzerik (*Potentilla* type, pollen) aanwezig. Verder is een vrucht aanwezig, die waarschijnlijk afkomstig is van een plant uit de schermbloemenfamilie (*Apiaceae*). Veel planten uit deze familie zijn op oevers of in water te vinden. In het middelste pollenstaal uit de grote pollenbak is een rest van een groenalg (*Zygnema* sp.) aanwezig.

Kleine, vaak dunne houtskoolfragmenten zijn veelvuldig in de bulkstalen aangetroffen. Bovendien zijn in beide stalen sclerotia van de bodemschimmel *Cenococcum geophilum* aanwezig. In het bovenste bulkstaal zijn ten slotte resten gevonden van insecten en wormen.

De ouderdom van de kuil is moeilijk te bepalen aan de hand van het pollenspectrum. De vondst van pollen van haagbeuk duidt op een IJzertijd ouderdom of jonger, aangezien haagbeuk sinds de IJzertijd sporadisch in de Lage Landen voorkomt. Vanaf de Romeinse tijd worden de vondsten van dit pollentype frequenter.

7.6.4.3 Spoor 77: gracht

Uit de grachtvulling zijn uit drie verschillende lagen elk één pollenstaal genomen. Evenals in de kuil zijn de stuifmeelkorrels in de gracht sterk verweerd, wat een matige conservering tot gevolg heeft. De pollentypen die in de gracht aanwezig zijn, komen grotendeels overeen met die uit de kuil.

In de regio zijn gemengde loofbossen aanwezig geweest met daarin eik, iep, linde, beuk, haagbeuk, hazelaar, berk, den en eikvaren voorkwamen. Adelaarsvaren duidt ook hier op kap of brand in de omgeving van de gracht.

Graanakkers waren in de regio aanwezig. Deels werd daarin rogge verbouwd. Met name in het pollenstaal uit de bovenste grachtvulling is graanpollen zeer veelvoorkomend, meer dan in alle overige onderzochte pollenstalen. Ook hier is donker houwmos in de akkers als onkruid aanwezig geweest. Bijvoet (*Artemisia vulgaris*) is een typische cultuurbegeleider en is in de grachtvulling, met name in de twee bovenste lagen aanwezig.

In de gracht lijkt het pollen van heide meer voorkomend dan in de kuil, wat erop duidt dat heide in het regionale landschap aanwezig was ten tijde van de opvulling van de gracht.

Lokaal waren met name elzen talrijk; pollen van els is ook in de gracht het meest voorkomende pollentype. Ook grassen waren in en om de gracht aanwezig. Tussen de grassen bevonden zich klaver (*Trifolium repens* type, hiervan zijn ook botanische macroresten in de kuil aanwezig), ratelaar (*Rhinanthus* sp.), knoopkruid type (*Centaurea jacea* type) en planten uit de kaardebolfamilie (Dipsacaceae). In het water van de gracht heeft de groenalg *Zygnema* geleefd.

Kleine houtskoolfragmenten zijn aanwezig in de pollenstalen uit de gracht. Het is mogelijk dat deze afkomstig zijn van vuren die op de erven zijn gestookt om bijvoorbeeld te koken.

De ouderdom van de gracht dateert op basis van het pollenspectrum in de Middeleeuwen. Dit valt af te leiden uit het grote aandeel rogge, met name in het bovenste pollenstaal. Rogge was in de Middeleeuwen een populair graan. Dit heeft ertoe geleid dat in middeleeuwse contexten pollen van rogge vaak veelvoorkomend is.

7.6.5 Advies

7.6.5.1 Analyse

De lage concentratie macrobotanische resten in de bulkstalen maakt een verdere analyse van de twee stalen uit de kuil (spoor 40) en het staal uit de waterkuil (spoor 15) niet mogelijk.

Het pollen in de kuil (spoor 40) en de gracht (spoor 77) is behoorlijk zwaar verweerd, wat een betrouwbare analyse bemoeilijkt. Bovendien is de concentratie pollen matig tot onvoldoende in de onderzochte stalen. Om deze redenen wordt geadviseerd om af te zien van verdere analyse van alle stalen, die genomen zijn voor het natuurwetenschappelijk onderzoek van Beveren, Meerminnendam.

7.6.5.2 ¹⁴C-dateringen

Beide macrobotanische stalen van de kuil (spoor 40) en ook die van de waterkuil (spoor 15) bevatten niet voldoende verkoolde en onverkoolde resten van landplanten om betrouwbare ¹⁴C-dateringen te waarborgen. Bovendien duidt de aanwezigheid van een vrijwel perfect geconserveerd zaadje, dat waarschijnlijk afkomstig is van ruwe klaver, op de aanwezigheid van recent organisch materiaal in het bovenste bulkstaal uit de kuil.

Indien een datering echter zeer gewenst is, is het mogelijk om een datering van de kuil uit te voeren aan de aanwezige vruchten en zaden van landplanten, aangevuld met houtskool uit de bulkstalen.

Dit is verre van ideaal, omdat niet bekend is welke planten het verkoolde hout hebben geproduceerd. Bovendien is het – op enkele twijgen na – niet mogelijk om te achterhalen uit welk deel van de plant het hout afkomstig is. Enkele twijgen en grote, onafgeronde stukken (ongeïdentificeerd) houtskool van de kuil zijn hiervoor geselecteerd en opgeslagen in plastic buisjes. De waterkuil bevatte slechts enkele zeer kleine houtskoolfragmenten, welke niet geschikt zijn voor een ¹⁴C-datering.

8 Algemene Synthese

Het archeologisch vervolgonderzoek uitgevoerd op de terreinen waarop de gemeente Beveren via S&R Beveren de inrichting van een nieuw zwembad plant en het daarop aansluitend natuurwetenschappelijk onderzoek leverden enkele mooie resultaten op inzake bewoning gedurende de middeleeuwen binnen het projectgebied. Samengevat bestaan de archeologische resultaten uit twee woonerven samengesteld uit houten gebouwen met een drieschepige draagconstructie, van elkaar gescheiden door grachten en omgeven door bijgebouwtjes en landbouwgrond dat afgewaterd werd door greppels en waarin sporadisch kuilen en waterkuilen voorkomen.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat houtskoolfragmenten, of ander dateerbaar organisch materiaal zeer schaars is op deze site. Uit de paalsporen van de gebouwen werden geen houtskoolfragmenten gerecupereerd, hetgeen de absolute datering van deze structuren moeilijk maakt. Voorts werden slechts een paar aardewerkfragmenten uit de paalspoorvullingen gehaald. Deze zijn slechts algemeen vol- tot zelfs laatmiddeleeuws te dateren. Het enige min of meer betrouwbare dateerbare element is de typologie van de gebouwplattegronden. De twee woonhuizen horen met hun drieschepig grondplan thuis in de volle middeleeuwen. De algehele opbouw van de erven en de structuur van de landbouwgrond errond bevestigen deze datering. Zulke erven zijn waarschijnlijk nieuwe landbouwexploitaties, te kaderen in de volmiddeleeuwse landname van woeste gronden (Mortier *et al.* 2003: 36). Bijgevolg komen ze eerder verspreid voor in het landschap. Een situatie waarbij twee erven in elkaars nabijheid liggen, is eerder zeldzaam. In het geval van Beveren Meerminndam wordt dan ook gedacht aan twee bewoningsfasen, hoewel dit niet met absolute dateringen te staven valt. De oversnijding van een gracht van erf twee over een gracht van het eerste erf, veronderstelt dat erf één ouder is.

Het aardewerk uit de grachten, kuilen en waterkuilen die de woonhuizen omringen (een ensemble van roodbeschilderd import aardewerk, Maaslands import aardewerk en lokaal vervaardigd grijs en rood aardewerk) geven een datering tussen de 12^e en vroege 13^e eeuw aan, hetgeen samenvalt met de typologische datering van de woonhuizen. Ook hier geldt het aardewerk als de enige betrouwbare dateringsfactor, aangezien waarderend onderzoek van houtskool uit deze contexten heeft aangewezen dat de bemonsterde houtskoolresten te weinig talrijk zijn en dat er bovendien sprake is van contaminatie, waardoor een betrouwbare datering uitgesloten is (Verbruggen 2011: 8).

Het onderzoek naar pollen en botanische macroresten heeft wel resultaten opgeleverd. Drie contexten waren nat genoeg om bruikbare monsters op te leveren, met name twee waterkuilen en een gracht van erf twee. Ondanks de slechte kwaliteit van het pollen, te wijten aan de zandige matrix waarin deze bewaard waren (deze bevat meer zuurstof dan fijner sediment, waardoor organische resten meer onderhevig zijn aan aerobe afbraakprocessen en ze aldus een meer verweerd voorkomen hebben (Verbruggen 2011: 4)), zijn er toch aanwijzingen voor landschapsreconstructie en landschapsgebruik van de omgeving van de site Beveren Meerminndam tijdens de volle middeleeuwen.

Wat betreft de regionale vegetatie kan er vastgesteld worden dat er in de omgeving gemengde loofbossen aanwezig waren. Deze waren vermoedelijk vrij open en bestonden uit een mix van eik, iep, beuk, haagbeuk, berk en linde (haagbeuk is een gewas dat vanaf de IJzertijd sporadisch in de Lage Landen voorkomt. Vanaf de Romeinse tijd worden de vondsten van dit pollentype frequenter). In de ondergroei van de bossen kwamen hazelaar en eikvaren voor. In deze bossen waren waarschijnlijk ook enkele dennen te vinden. De vondst van sporen van adelaarsvaren duidt op de aanwezigheid van kapvlakten of afgebrande grond.

Verder speelde akkerbouw een rol in het landschap; er zijn namelijk stuifmeelkorrels van granen, waaronder rogge gevonden. Daarnaast zijn plantaardige resten gevonden van

akkeronkruiden. Dit zijn planten die naast verbouwde gewassen op akkers of moestuinen konden voorkomen, omdat men in de Middeleeuwen nog niet aan intensieve akkeronkruidverdelging of nauwkeurige zaaizaadselectie deed.

Tenslotte zijn er in de regio van middeleeuws Beveren heide- en veengebieden aanwezig. Veruit het grootste deel van het pollenspectrum bestaat uit planten van natte milieus en worden daarom gerekend tot de lokale vegetatie. Zo zijn in zowel de pollenstalen als in de bulkstalen resten van graslandplanten, elzenbroekbossen en planten die gedijen aan oevers of in water aanwezig.

Uit deze gegevens blijkt dus dat er ten tijde van deze landbouwexploitatie aan akkerbouw werd gedaan. Deze akkers lagen in een landschap dat voorheen onontgonnen was, vanwege het woeste karakter ervan: heide en veen, afgewisseld met grasland en andere natte milieus. Er werd op deze akkers vooral rogge verbouwd. Dit gewas was zeer populair in de middeleeuwen, waardoor het beschouwd kan worden als een bijkomend daterend element, dat de datering op aardewerk- en gebouwtypologie ondersteunt. Bijzonder is ook de bevinding dat er nog genoeg bosbestand rondom het landbouwland aanwezig was. Dit komt overeen met wat historisch gekend is over het zogenaamde Koningsforeest: een beschermd bos dat eigendom was van de graaf van Vlaanderen en dat het Waasland grotendeels domineerde tot aan de 12^e en 13^e eeuw (Van Hove 1997: 299). Vermeldenswaard is het feit dat ondanks de beschermende maatregelen door de graaf van Vlaanderen via pollenonderzoek toch aangetoond kan worden dat er delen werden afgebrand of gekapt.

Wanneer deze landbouwexploitatie uiteindelijk in onbruik geraakt, wordt het geheel tenslotte in de loop van de late middeleeuwen of de vroegmoderne tijden oversneden door twee oost-west georiënteerde grachten. Maar ook deze grachten slibben dicht en maken plaats voor nieuwe grachten: tot voor kort waren er nog vier grachten die het terrein, dat gebruikt werd als weiland, doorsneden en afwaterden. Weldra krijgen deze weilanden een nieuwe bestemming. Na 800 jaar landbouw, zal er voortaan worden gespeeld en ontspannen in een groot, openbaar zwembad.

9 Bibliografie

Annaert R. & Vervoort R. 2003: De volmiddeleeuwse bewoningskern te Ouwen-Grobbendonk (Antw.). *Archaeologia Mediaevalis* 26/2003: 14-15.

Cox L., Janssens N., Vanden Borre en Gierts I. 2011: Archeologische prospectie met ingreep in de bodem. Beveren – Meerminnendam. BAAC Vlaanderen Rapport 4.

De Clercq W. & Mortier S. 2000: Aalter Industrieterrein Langevoorde. Jaarverslag van de provincie Oost-Vlaanderen. Monumentenzorg en Cultuurpatrimonium 2000: 197-202.

De Clercq W. & Mortier S. 2001 : Archeologisch noodonderzoek op de industriezone Aalter-Langevoorde ; een wat ruimere kijk op de middeleeuwse landname in rurale context (O.-VI.). *Archaeologia Mediaevalis* 24/ 2001: p 33-34.

De Clercq W., De Grootte K., Deschieter J., Moens J. & Mortier S. 2003: Landelijke nederzettingssporen uit de Middeleeuwen te Zele (O.-VI.). *Archaeologia Mediaevalis* 26/ 2003: p 28-29.

De Grootte K. 2008: Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10^{de}-16^{de} eeuw). *Relicta Monografieën* 1. Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed. Brussel.

De Logi A. & Schynkel E. 2008: Archeologisch onderzoek Evergem-Steenovenstraat. 7 april tot 22 augustus 2008. Durabrik/ Kale-Leie Archeologische Dienst 2008. KLAD-Rapport 7.

De Logi A. & Schynkel E. 2009: Middeleeuwse woonerven te Evergem – Belzele. Resultaten van de opgraving Evergem – Steenovenstraat (O.-VI.). *Archaeologia Mediaevalis* 32/2009: 17-20.

De Logi A., Van Holme N., Deconynck J. & Reniere S. 2009: Archeologisch onderzoek Evergem-Koolstraat. 1 oktober 2008 tot 10 juni 2009. Durabrik/ Kale-Leie Archeologische Dienst 2009. KLAD-Rapport 15.

De Logi A., Van Holme N., Deconynck J. & Reniere S. 2010: Volmiddeleeuwse erven aan de Koolstraat te Belzele, Evergem (O.-VI.). *Archaeologia Mediaevalis* 33/ 2010: 48-52.

Derieuw M., Reyns N. & Bruggeman J. 2011: Archeologische opgraving Melsele (Beveren)-Brielstraat. Rapporten All-Archeo bvba 039. Bornem 2011.

Haslinghuis E. J. & Janse H. 2001: Verklarend woordenboek van de westerse architectuur- en bouwhistorie. Primavera Pers, Leiden.

Hollevoet Y. 1994: Opgraven in 't Zwarte Gat. Een landelijke bewoningskern uit de volle Middeleeuwen te Oostkamp (prov. West-Vlaanderen). *Archeologie in Vlaanderen* IV 1994: 205-217.

Hollevoet Y. & Hillewaert B. 1997/1998: Het archeologisch onderzoek achter de voormalige vrouwengevangenis Refuge te Sint-Andries/ Brugge (prov. West-Vlaanderen). Nederzettingssporen uit de Romeinse tijd en de Middeleeuwen. *Archeologie in Vlaanderen* IV 1997/1998: 191-207.

In't Ven & De Clercq W. 2005: Een lijn door het landschap II. *Archeologie in Vlaanderen Monografie* 5. Brussel.

- In't Ven I., Hollevoet Y., Cooremans B., De Grootte A. & Deforce K. 2005: Volmiddeleeuwse bewoningssporen aan de Velfhoekstraat in Damme/ Sijsele (prov. West-Vlaanderen). In: In't Ven & De Clercq W. 2005: Een lijn door het landschap II. Archeologie in Vlaanderen Monografie 5. Brussel, p 77-91.
- In't Ven I., Wouters W. & Debruyne T. 2005: Middeleeuwse bewoningssporen aan de Groenstraat te Tildonk (Haacht, prov. Vlaams-Brabant). In In't Ven & De Clercq W. 2005: Een lijn door het landschap II. Archeologie in Vlaanderen Monografie 5. Brussel, p 271-282.
- Mortier S., Bastiaens J., De Grootte K., Gelorini V. & Van Peteghem A. 2003: Een archeologische kijk op Zele in de Middeleeuwen. Vobov-info 57/ 2003: 36-45.
- Snacken F. 1961: Streekindeling en begrenzing van het land van Waas. Tijdschrift van de Belgische vereniging voor aardrijkskundige studies 30, 2: 217-255.
- Taelman E. 2010: Vlakdekkend archeologisch onderzoek op het bedrijventerrein Hogen Akkerhoek-zone G aan de Kasteleinstraat te Kruibekke. Opgravingsrapport Archeologische Dienst Waasland. Sint-Niklaas 2010.
- Van De Vijver K., Vansweevelt J. Annaert H. & Debruyne S. 2009: Landelijke bewoningssporen uit de vroege en volle middeleeuwen tijdens de archeologische opvolging van de aanleg van een aardgasvervoerende tussen Zandhoven en Ranst (Antw.). Archaeologia Mediaevalis 32/2009: 69-74.
- Van de Vijver M., Wuyts F., Cherretté B., De Grootte K. & Moens J. 2008: Vroege en volmiddeleeuwse bewoning te Erembodegem "Zuid IV" (O.-VI.). Archaeologia Mediaevalis 31/ 2008: 113-115.
- Van de Vijver M., Keppens K., Schynkel E. & Dalle S. 2009: Archeologisch onderzoek Evergem-Ralingen/ Schoonstraat. 23 februari tot 26 juni 2009. Enamel Expertisecenter voor Erfgoedontsluiting v.z.w. / Kale-Leie Archeologische Dienst 2009. KLAD-Rapport 14.
- Van de Vijver M., Keppens K., Schynkel E. & Dalle S. 2010: Een landelijke nederzetting uit de 12^e eeuw te Evergem-Ralingen (O.-VI.). Archaeologia Mediaevalis 33/ 2010: 135-138.
- Vanhee D. & Hoorne J. 2006. Een volmiddeleeuwse hoeve met explosieve verrassing Merendree-Molenkouterslag (Nevele) (O.-VI.). Archaeologia Mediaevalis 29/ 2006: 184-185.
- Van Hove R. 1997: De "klassieke" bolle akkers van het waasland in archeologisch perspectief. Overdruk uit de Annalen van de Koninklijke Oudheidkundige Kring van het Land van Waas. In: Berichten van de Archeologische Dienst Waasland 3. Sint Niklaas.
- Van Liefferinge N. 2010: Een nederzetting uit de volle middeleeuwen in Vorst (Laakdal). Archaeologia Mediaevalis 33/2010: 138-140.
- Van Vaerenbergh J. 2008: Beveren - Sportzone, in: Jaarverslag Archeologische Dienst Waasland 2007 (2008), p. 20.
- Verbeek C., Delaruelle S. & Bungeneers J. 2004: Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen. Antwerpen
- Verbeek C. & Delaruelle S. 2004: De Middeleeuwen op het HSL-traject. In: Verbeek C., Delaruelle S. & Bungeneers J. 2004: Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen. Antwerpen, p. 265-313.

Verbruggen F. 2011: Waarden onderzoek pollen en botanische macroresten Beveren, Meerminnendam. Onuitgegeven rapport ADC Archeoprojecten. Amsterdam.

BIJLAGE 1 : sporenlĳst

Site : BEVEREN -MEERMINNENDAM
Periode veldwerk : juli 2011 - september 2011
Vergunningnummer : 2011/239

SPORENLIJST

Spoornr .	Vla k	L/D	B	D	Vorm opp.	Vulling (textuur - kleur - andere)	Type spoor	Materiaal	Voorl. Datering
WERKPUT 1									
1							GESCHRAPT		
2							GESCHRAPT		
3	1	155	112	28	amorf	hom DGRZW, humeus/ hom DGRDBR	natuurlijk	/	/
4	1	130	80	30	amorf	hom DGRZW, HK, humeus/ het LGR	natuurlijk	/	/
5	1	175	92	22	amorf	het LGRDGRZW + bioturbatie	natuurlijk	/	/
6	1	266	168	37	amorf	hom DGR/ hom LGRwit	natuurlijk	AW	/
7	1	88	116	30	ovaal	hom DGRZW/ LGRwit	natuurlijk	AW	/
8	1	102	76	12	amorf	hom DBR/ hom LGRLBR	natuurlijk	/	/
9	1						GESCHRAPT		
10	1						GESCHRAPT		
11	1						GESCHRAPT		
12	1						GESCHRAPT		

13	1						GESCHRAPT		
14	1						GESCHRAPT		
WERKPUT 2									
15	2	/	90	25	langwerpig	het DGRZW, vetig, humeus	gracht	AW, tefriet	volle/late ME
16	2	200	>95	variabe I	onregelmatig	het GR/BR	natuurlijk		
17	2						natuurlijk		
18	2	/	40	90	langwerpig	het BRGRZW	greppel/ploegspoor	AW, Fe	volle/late ME
19	2	/	36	23	langwerpig	het BRGRZW	greppel/ploegspoor		
20	2	/	40	45	langwerpig	het DGRZW	greppel		
21	2	50	50	40	vierkant	het DGRZW + baksteenfragmenten	paalkuil		
22	2	/	45	17	langwerpig	het BRGRZW-DGR	greppel/ploegspoor	AW	ME
23	2	67	44	8	vierkant	het DGRZW	paalkuil		
24	2	96	50	22	rechthoekig	het DGRZW	paalkuil		
25	2	60	50	33	rechthoekig	het DGRZW	paalkuil	AW	ME
26	2	68	68	32	ovaal	het LBRLGRwit	paalkuil		
27	2	>100	>50	40	onregelmatig	het DGRZW	paalkuil		
28	2	/	55	20 - 30	langwerpig	het GRZW	greppel		
29	2	60	50	32	rechthoekig	het GRZW + versmeten MB	paalkuil		
30	2	90	50	30	rechthoekig	het DGRZW	paalkuil		

31	2	73	60	36	rechthoekig	het GRZW + baksteenfragmenten	paalkuil		
32	2	55	43	17	rechthoekig	het GRZW	paalkuil		
33	2	/	40	variabe l	langwerpig	het DGRZW	greppel	AW	volle/late ME
34	2	/	50	20	langwerpig	het DGRBR	greppel		
35	2	290	260	83	afgerond vierkant	zie tekening	kuil	AW, Fe, VB	volle/late ME
36	2	500	25	20	langwerpig	DGRBR	greppel		
37	2	38	24	12	rechthoekig	het DGRZW	paalkuil		
38	2	/	60	30	langwerpig	het DGRBR	greppel		
39	2	24	20	8	rechthoekig	hom DGR	natuurlijk		
40	2	300	150	150	circulair	zie tekening	waterkuil	AW, BOT, HK	volle/late ME
41	2						natuurlijk		
42	2						natuurlijk		
43	2	/	90	30	langwerpig	het DBRGR	greppel	AW, wetsteen	volle ME
44	2	/	40	14	langwerpig	het DBRLBRGR	greppel		
45	2	/	100	30	langwerpig	hom DBRDGR/ hom DGR	greppel	AW	volle ME
46	2	150	25	10	langwerpig	het DGRBR	greppel		
47	2	150	120	20	ovaal	hom DBRZW moeilijk onderscheidbaar van 15bis	kuil		
48	2	18	18	13	circulair	het DGR	paalkuil		
49	2	18	14	14	ovaal	hom DGRGR	paalkuil		

50	2	28	16	14	ovaal	het DGRLBR	paalkuil		
51	2	80	50	10	ovaal	DBRGR	kuil		
52	2	70	68	4	ovaal	ZWBR	natuurlijk		
53	2	28	22	6	circulair	het DGR	natuurlijk		
WERKPUT 3									
60	3	/	190	50	langwerpig	DGRZW	gracht	AW	
61	3	220	180	25	circulair	DGRZW/BRGR	natuurlijk	AW	
62	3	/	30	10	langwerpig	het DGR/DBR/ZW	greppel		
63	3						natuurlijk		
64	3	/	80	20	langwerpig	het DGRZW	greppel/ploegspoor		
65	3	/	50	7	langwerpig	het DGRZW	greppel/ploegspoor		
66	3	/	75	20	langwerpig	het DGRZW	greppel/gracht		late ME/vroegmodern
67	3	174	176	34	afgerond vierkant	BRGR	kuil		late ME/vroegmodern
68	3	170	148	26	afgerond rechthoekig	DGR/GRBR	kuil		late ME/vroegmodern
69	3	144	60	17	rechthoekig	DGRZW	kuil	AW	late ME/vroegmodern
70	3	300	>15 0	34	circulair	DGR/LGR/WIT	natuurlijk		
71	3	350	200	12	amorf	DGRZW	natuurlijk		
72	3						natuurlijk		
73	3	/	140	/	langwerpig	/	gracht		

74	3	/	140	34	langwerpig	zie tekening	gracht		
75	3	105	20	4	langwerpig	DGRZW	gracht		
76	3	/	134	24	langwerpig	DGRZW	gracht	AW	ME
77	3	/	70	20	langwerpig	hom DGRZW	gracht	AW, NS	volle/late ME
78	3	48	52	22	circulair	zie tekening	paalkuil		
79	3						RECENTE VERSTORING		
80	3	/	220	45	langwerpig	het DGR/ZW	gracht	AW	volle/late ME
81	3	/	550	100	langwerpig	het DBR/DGRBR, versm mb, fe concr	gracht	AW	post ME
82	3	/	220	50	langwerpig	het DGR/ZW	gracht		
83	3	/	60	20	einde gracht	DBRZW	gracht	AW	late ME/vroegmodern
84	3	1400	70	20	langwerpig	het DGRZW	greppel/gracht		
85	3	32	40	30	ovaal	vrij hom ZWDGR	paalkuil		ME
86	3	17	30	8	rechthoekig	hom DGRBR	paalkuil		ME
87	3	40	35	22	trapezium	het DGRZW	paalkuil		ME
88	3	40	30	26	afgerond rechthoekig	het DGRZW	paalkuil		ME
89	3	19	30	13	afgerond rechthoekig	het DGRZW	paalkuil		ME
90	3	68	64	48	ovaal tot rond	het DGRZW/GRBR	kuil		
91	3	30	30	12	afgerond vierkant	het DGRZW	kuil		
92	3	30	28	17	afgerond vierkant	het DGRZW	kuil		

93	3	100	60	38	afgerond rechthoekig	het DGRBR/ZW	paalkuil		ME
94	3	45	28	4	rechthoek	hom DGRBR	paalkuil		ME
95	3	21	16	22	rechthoek	hom DGRBR	paalkuil		ME
96	3	22	16	10	rechthoek	hom DGRBR	paalkuil		ME
97	3	30	28	8	afgerond VK-RH	het DGRZW-BR	paalkuil		ME
98	3	52	32	20	afgerond rechthoekig	het DGRZW	paalkuil		ME
99	3	58	40	20	afgerond rechthoekig	het DGRZW	paalkuil		ME
100	3	45	45	60	afgerond rechthoekig	het DGRBR/ZW	paalkuil	AW	ME
101	3	40	30	10	afgerond rechthoekig	het DGRBR	paalkuil		ME
102	3						GESCHRAPT		
103	3	65	50	20	afgeronde L-vorm	het DGR-BR-BE	paalkuil		ME
104	3	78	20	18	afgerond rechthoekig	het DGRBR/ZW/bleek	paalkuil		ME
105	3	50	40	27	afgerond rechthoekig	het DGRZW, Brbeige	paalkuil		
106	3	63	60	10	afgerond rechthoekig	hom BRZW	kuil		
107	3	30	25	17	afgerond rechthoekig	het DGRZW, HK spikkels	paalkuil		
108	3	43	50	52	half ovaal	sterk het DGRZW	paalkuil?		
109	3						GESCHRAPT		
110	3	43	66	10	afgerond RH tot ovaal	het DGRZW	paalkuil		ME
111	3	32	36	15	afgerond rechthoekig	het DGRZW	paalkuil		

112	3	28	22	16	ovaal tot rond	het LGR-GROEN-BR	paalkuil		
113	3	62	30	14	ovaal	het DGRZW	kuil?		
114							GESCHRAPT		
115	3	30	30	23	afgerond vierkant	het DGRZW	paalkuil		
116	3	500	20	6	langwerpig	hom DGRZW	greppel = 213		
117	3	200	20	5	langwerpig	het DGRZW	ploegspoor		
118	3						GESCHRAPT		
119	3	100	10	2	langwerpig	het DGRZW	ploegspoor		
120	3	40	48	10	ovaal	het DGRZW	kuil		
121	3	60	50	48	afgerond rechthoekig	het DGRBR	paalkuil		
122	3	48	52	18	afgerond rechthoekig	het biot. DGRZW met vlekken MB	paalkuil		
123	3	40	20	8	rechthoek	het DGRBR	kuil		
124	3	40	25	24	ovaal	het DGRZW	paalkuil		ME
125	3	25	25	8	cirkel	het DGRZW	paalkuil		ME
126	3	20	12	18	afgerond rechthoekig	het GR-LGR	paalkuil		ME
127	3	43	42	40	afgerond vierkant	het DGRZW, Fe vlekken	paalkuil		ME
128	3	54	34	13	afgerond rechthoekig	het GRZW	kuil		
129	3	25	26	12	ovaal tot rond	het DGRZW	paalkuil		
130	3	72	50?	12	afgerond rechthoekig	het DGRZW	kuil		

131	3	31	30	15	vierkantig	sterk het ZW-BR, bioturbatie	paalkuil		ME
132	3	31	30	22	vierkantig	het DGRZW, bioturbatie	paalkuil		ME
133	3	27	34	15	vierkantig	sterk het DGRZW, bioturbatie	paalkuil		ME
134	3	45	35	10	cirkelvormig	het DGR-GR-LGR + HK vlek?	paalkuil		ME
135	3	10	10	11	trapezium	het GR-LBR	paalkuil		ME
136	3	15	10	5	afgerond rechthoekig	hom DGRZW	paalkuil		ME
137	3	20	15	22	afgerond rechthoekig	het DGRZW	paalkuil		ME
138	3	40	25	23	afgerond rechthoekig	het DGRZW, GR en LGR	paalkuil		ME
139	3	35	25	12	afgerond rechthoekig	het GR-LGR(ZW)	paalkuil		ME
140	3	/	200	50	langwerpig	DGR, Fe concreties	gracht	AW	late ME/vroegmodern
141	3	45	40	10	afgerond rechthoekig	het DGRBR	paalkuil		ME
142	3	51	50	7	afgerond vierkant	het witgrijs en ZW	paalkuil		ME
143	3	55	30	43	afgerond rechthoekig	het witgrijs/ZW GR	paalkuil		ME
144	3	22	32	8	ovaal	het DGRZW	paalkuil		ME
145	3	19	10	11	afgerond rechthoekig	vrij hom DBR-BRGR	paalkuil		ME
146	3						GESCHRAPT		
147	3	27	30	20	afgerond vierkant	het DGRZW	paalkuil		ME
148	3	23	20	8	vierkant	het DGRZW	paalkuil		ME
149	3	17	16	4	cirkel	het DGRZW/BR	kuil		

150	3	35	30	23	afgerond rechthoekig	het DGRZW+ GRBR	paalkuil		
151	3	24	24	11	ovaal	het DGRZW	paalkuil		ME
152	3	33	30	5	ovaal	het DGRZW	kuil	AW	ME
153	3	22	25	15	cirkel	het witgrijs/ZWGR	paalkuil		ME
154	3	80	60	50	afgerond rechthoekig	het DGRBR	paalkuil		ME
155	3	60	40	26	afgerond rechthoekig	het DGRBR	paalkuil		ME
156	3	20	20	8	rond	hom DGRZW	paalkuil		ME
157	3	35	35	18	rond	hom DGR	paalkuil		ME
158	3						GESCHRAPT		
159	3						GESCHRAPT		
160	3	40	40	9	afgerond vierkant	het DGR + MB	paalkuil	AW	volle/late ME
161	3	49	50	6	afgerond vierkant	sterk het en gebioturbeerd, DGRZW + MB	paalkuil		ME
162	3	40	38	29	afgerond vierkant	het DGRZW+ MB	paalkuil		ME
163	3	73	48	18	afgeronde rechthoek	sterk gebiot, het ZW + MB	paalkuil		ME
164	3	26	14	3	afgerond rechthoekig	het DGRZW	paalkuil		ME
165	3	53	40	18	afgerond rechthoekig	het DGRZW	paalkuil		ME
166	3	80	60	30	afgerond rechthoekig	het DGRZW (BR, Grwit)	paalkuil	AW	late ME/vroegmodern
167	3	85	62	30	afgerond rechthoekig	het DGRZW + LGR, BR	paalkuil		ME
168	3	24	24	7	ovaal	het DGRZW	paalkuil		ME

169	3	80	45	15	rechthoek	het DGRBR	paalkuil		ME
170	3						RECENTE VERSTORING		
171	3	47	22	17	ovaal	het BRZW, Fe vlekken	paalkuil		ME
172	3	16	16	2	rond	hom DGR ZW	paalkuil		ME
173	3	36	40	10	rond	het DGRZW, LGR	kuil		
174	3	150	30	11	langwerpig tot ovaal	hom DGRZW	greppel		
175	3	min 36	20	18	afgerond vierkant	het DGRZW witbruin	paalkuil		
176	3	30	20	4	ovaal	hom DGR, Fe spikkels	paalkuil		ME
177	3	140	80	47	peervormig	het DGRZW, verbr leem, LGRBR leem	kuil	AW	volle/late ME
178	3	70	60	26	afgerond rechthoekig	het GR-DGR-BR-bioturbatie-wit	paalkuil		ME
179	3	22	22	5	rond	hom DGRZW	paalkuil		ME
180	3	4	100	15	langwerpig	hom DGRZW	greppel	AW	ME
181	3	90	24	9	langwerpig	zeer het DGR, BR, bioturbatie	greppel		
182	3	30	24	14	ovaal	het DGRZW	kuil		
183	3	/	/	30	/	het ZW/LGR/DGR	paalkuil	AW	late ME/vroegmodern
184	3	195	100	30	onregelmatig, peervormig	zeer het DGR-GR, versmeten MB	paalkuil		
185	3	100	60	32	afgerond rechthoekig	het DGRBR	paalkuil	AW	ME
186	3	52	50	25	afgerond rechthoekig	het DGRZW	paalkuil		ME
187	3	66	60	10	afgerond rechthoekig	het DGRZW	paalkuil		ME

188	3	74	60	27	afgerond rechthoekig	zeer het DGRZW	paalkuil		ME
189	3	42	24	20	afgerond rechthoekig	het DGRZW	paalkuil		ME
190	3	66	56	12	afgerond rechthoekig	het DGRZW, bioturbatie	paalkuil		ME
191	3	48	50	8	afgerond rechthoekig	het DGR, LGR	paalkuil		ME
192	3	130	68	5	peervormig	het DGRZW, sterkte bioturbatie	kuil		
193	3	188	106	35	peervormig	hom DGRZW, vettig	kuil		
194	3	22	20	24	rechthoekig	het DGRZW, onderaan MB	paalkuil		ME
195	3	40	30	16	afgerond vierkant	hom ZWDGR	paalkuil		ME
196	3	40	40	30	rond	het DGR, verbrande leem	paalkuil		ME
197	3						GESCHRAPT		
198	3	35	30	6	ovaal	hom DGRZW	kuil		
199	3	77	46	18	rond	het DGRZW - GRBR	kuil		
200	3	530	58	7	langwerpig	het DGRZW-BR	greppel		
201	3						zie Sp. 220-201		ME
202	3	± 200	80	25	langwerpig	hom DGRZW + versmeten MB	grachtvulling (Sp. 220)		ME
203	3	60	20	20	ovaal	het DGRBR	kuil		
204	3	40	18	18	afgerond rechthoekig	het DGRZW	paalkuil		
205	3	44	40	52	afgerond rechthoekig	het DGRZW - BR	paalkuil		
206	3	/	128	13	langwerpig	het DGRZW - BE	gracht		

207	3	87	42	38	ovaal	het ZW-LBR	paalkuil		
208	3	80	64	32	ovaal	het DGRZW	paalkuil		
209	3	24	28	15	trapezium	het DGRZW	paalkuil		
210	3	40	28	19	rond	zeer het LBR - DBR	paalkuil		
211	3	38	36	3	afgerond rechthoekig	het DGRBE	paalkuil		
212	3	50	28	14	rechthoekig	het DGR-GRBR	paalkuil	Fe	
213	3	/	18	8	langwerpig	het BR	greppel= 116		
214	3	80	50	40	ovaal	het DGRBR	paalkuil		
215	3	23	20	5	ovaal	hom DGRZW	kuil		
216	3	20	22	15	rechthoekig	hom DGRZW	paalkuil		
217	3	55	40	19	ovaal	him DGRBR	paalkuil		
218	3	30	25	13	ovaal	hom DGR/witgrijs	paalkuil		
219	3	150	150	15	rond	het DGRZW	kuil	AW	ME
220-201	3	zie plan	± 400	155	langwerpig	zie tekening	gracht	Fe/AW	ME
221	3	42	32	25	rond	DGRZW-BR	paalkuil		
222	3	/	± 200	80	langwerpig	DGR- BLGR	gracht	AW	
223	3						GESCHRAPT (= 201/220)		ME
224	3						GESCHRAPT (= 201)		ME
225	3	38	32	15	afgerond rechthoekig	hom DGR	kuil		

226	3	38	40	6	langwerpig	het BR-LBR	gracht		
227	3	62	48	13	ovaal	het DGRDBR-ZW	kuil		
228	3						GESCHRAPT		
229	3	40	46	20	afgerond rechthoekig	het DGRZW/BE-Wit	kuil		
230	3	63	40	15	ovaal tot afg. rechthoek	het DGRZW-BE	kuil		
231	3	65	50	30	ovaal tot afg. rechthoek	het DBRZW-Wit	paalkuil		
232	3						GESCHRAPT		
233	3	37	28	7	ovaal	het DBR-BR	kuil		
234	3	53	58	50	afgerond rechthoekig	het DBRZW + wit zand	paalkuil		ME
235	3	38	26	20	afgerond rechthoekig	het DGRZW - BE	paalkuil		ME
236	3	66	40	40	afgerond rechthoekig	het DGRBR	paalkuil		ME
237	3	46	40	32	afgerond rechthoekig	het LGR-GR-DGR-ZW	paalkuil		ME
238	3	44	50	28	afgerond rechthoekig	het BRZW/Wit	paalkuil		ME
239	3						GESCHRAPT (= Sp. 240)		
240	3	20	14	16	ovaal	het DGRZW - BE	paalkuil		ME
241	3	30	22	24	afgerond rechthoekig	het DGRDBR	paalkuil		ME
242	3	44	36	26	ovaal	het DBRZW-GR	paalkuil		ME
243	3	28	17	15	ovaal tot rond	het DGRBE/BR	paalkuil		ME
244	3	min 300	20	4	langwerpig	het DGRZW	greppel		

245	3	31	18	14	rond tot ovaal	het BRGR	paalkuil		
246	3	25	20	15	ovaal tot afg. rechthoek	het DGRZW - BEBR	paalkuil		
247	3						GESCHRAPT		
248	3	/	56	20	langwerpig	het DGRDBR	greppel	AW/BOT	volle/late ME
249	3	63	52	40	afgerond rechthoekig	het DGRZW - BRGR	paalkuil		
250	3	45	28	30	rechthoekig	hom DGRBE	paalkuil		
251	3	30	42	15	afgerond rechthoekig	het DGRZW/WGR	paalkuil		
252	3	34	24	11	afgerond rechthoekig	het GR-DBR	paalkuil		
253	3	35	30	15	afgerond rechthoekig	hom DGRZW	paalkuil		
254	3	400	41	10	langwerpig	het DGRZW	kuil		
255	3	80	35	10	langwerpig	het DGRZW - Witgrijs	greppel		ME

BIJLAGE 2: vondstenlijst

Site : BEVEREN -MEERMINNENDAM
Periode veldwerk : juli 2011 - september 2011
Vergunningnummer : 2011/239

VONDSTENLIJST

Vondstnr.	Spoornr	W P	Materiaal							Beschrijving	Voorl. Datering
			A W	Lithisc h	N S	Bo t	Gla s	Metaa l	Ander e		
V1	18	2						X		cylindervormig, aangepunt Fe-object	/
V2	35	2						X		amorf Fe-object	/
V3	35	2				X				fragmentair verbrand bot	/
V4	40	2							X	houtschoolbrokjes	/
V5	15	2			X					fragment tefriet	/
V6	15bis	2			X					fragment tefriet	/
V7	43	2			X					wetsteen	/
V8	40	2				X				tanden (dierlijk)	/
V9	20bis	2						X		grote amorfe brok Fe	/
V10	33 (opp.)	2	X							1 wandfragment ox. AW	/
V11	6	1	X							1 randfragment ox., dubbel geglazuurd AW	late middeleeuwen/ vroegmodern

V12	35	2	X							1 wandfragment roodbeschilderd AW	10e tot late 12e
V13	35 (opp.)	2	X							1 wandfragment roodbeschilderd AW	10e tot late 12e
V14	20bis	2	X							2 wandfragmenten roodbeschilderd AW	10e tot late 12e
V15	45	2	X							1 wandfragment roodbeschilderd AW	10e tot late 12e eeuw
V16	25	2	X							1 wandfragment gedraaid red. AW	middeleeuwen
V17	7	2	X							1 wandfragment red. AW, rode chamotte	8e-9e eeuw?
V18	43	2	X							2 wandfragmenten roodbeschilderd AW	10e tot late 12e eeuw
V19	35	2	X							1 wandfragment ox/red AW	volle/ late middeleeuwen
V20	18	2	X							1 wandfragment ox, geglazuurd AW	volle/ late middeleeuwen
V21	45	2	X							1 wandfragment roodbeschilderd AW	10e tot late 12e eeuw
V22	18	2	X							1 wandfragment ox. AW	volle/ late middeleeuwen
V23	33	2	X							1 wandfragment red. AW	middeleeuwen
V24	22	2	X							3 wandfragmenten red. AW	middeleeuwen
V25	40	2	X							3 wandfragmenten AW, 1 red, 1 ox, 1 ox/red	volle/ late middeleeuwen
V26	15	2	X							1 wandfragment ox. AW, 1 wandfragment red. AW	volle/ late middeleeuwen
V27	33	2	X							2 wandfragmenten witbakkend Maaslands aardewerk	10e tot 14e eeuw
V28	35	2	X							1 wandfragment witbakkend Maaslands aardewerk	10e tot 14e eeuw

V29	100	3	X							1 wandfragment gedraaid red. AW	middeleeuwen
V30	69	3	X							1 wandfragment ox. AW dubbel geglazuurd (groengeel), 2 tegelfragmenten ?	late middeleeuwen/ vroegmodern
V31	77	3			X					1 brok poreuse natuursteen (tefriet?) met mogelijk 2 antropogene holtes	/
V32	80	3	X							1 wandfragment ox./red. AW	volle/ late middeleeuwen
V33	76	3	X							4 wandfragmenten gedraaid red. AW	middeleeuwen
V34	81	3	X							1 geglazuurd tegelfragment, 1 geglazuurd wandfragment ox. AW, 2 geglazuurde randfragmenten ox. AW	late middeleeuwen/ vroegmodern
V35	83	3	X							1 dubbel geglazuurd (geel/wit, bruin) halsfragment ox. AW, 1 dubbel geglazuurd wandfragment	late middeleeuwen/ vroegmodern
V36	77	3	X							1 bodemfragment ox. AW met duimdrukken, 1 oorfragment red. AW	volle/ late middeleeuwen
V37	166	3	X							1 wandfragment ox. AW met roodbruine glazuur op buitenwand	volle/ late middeleeuwen
V38	177	3	X							1 randfragment red. AW (kogelpot), 2 wandfragmenten red. AW, 1 wandfragment red. AW ruwe verschraling (kwarts?)	middeleeuwen
V39	177	3	X							1 wandfragment witbakkend AW met geel-oranje glazuur en radstempelversiering	volle/ late middeleeuwen
V40	180	3	X							1 wandfragment red. AW	middeleeuwen
V41	185	3	X							1 wandfragment red. AW (roet aan buitenwand)	middeleeuwen
V42	140	3	X							1 wandfragment ox. AW met bruinrode glazuur op buitenwand, 1 wandfragment ox. AW	volle/ late middeleeuwen

V43	160	3	X							1 wandfragment ox. AW dubbel geglazuurd (groen)	late middeleeuwen/ vroegmodern
V44	183	3	X							4 wandfragmenten ox. AW met geelbruine glazuur	late middeleeuwen/ vroegmodern
V45	166	3	X							1 wandfragment ox. AW	volle/ late middeleeuwen
V46	61	3	X							1 wandfragment red. AW	volle/ late middeleeuwen
V47	60	3	X							1 wandfragment ox. AW	volle/ late middeleeuwen
V48	152	3	X							2 wandfragmenten red. AW	middeleeuwen
V49	180	3	X							2 randfragmenten (1 individu) ox. AW	volle/ late middeleeuwen
V50	248	3	X							7 wandfragmenten red. AW, 3 wandfragmenten ox/red AW	volle/ late middeleeuwen
V51	219	3	X							1 wandfragment red. AW met ruwe verschraling (mica en kiezels)	middeleeuwen
V52	220	3	X							1 wandfragment red. AW met ruwe verschraling	middeleeuwen
V53	140	3	X							5 fragmenten bouwceramiek	/
V54	140	3	X							2 wandfragmenten ox. AW, 1 wandfragment red. AW	volle/ late middeleeuwen
V55	206	3	X							1 wandfragment red. AW	middeleeuwen
V56	201	3	X							1 wandfragment red. AW, 1 wandfragment ox/red AW	middeleeuwen
V57	201	3						X		1 Fe-fragment	/
V58	222	3	X							1 wandfragment red. AW	middeleeuwen
V59	220	3	X							2 wandfragmenten red. AW	middeleeuwen

V60	202	3	X						14 wandfragmenten red. AW, 3 wandfragmenten ox/red AW	volle/ late middeleeuwen
V61	140	3	X						1 wandfragment ox. AW, 2 wandfragmenten ox. AW met geelbruine glazuur, 1 randfragment ox. AW met rood-bruine glazuur aan binnenkant, 1 dekselfragment (?) ox. AW met bruingroene glazuur aan binnenkant	late middeleeuwen/ vroegmodern
V62	220	3				X			dierlijke tandfragmenten	/
V63	220	3						X	2 antropogene metaalfragmenten	/
V64	248	3						X	2 onregelmatige metaalfragmenten	/
V65	220	3						X	2 cilindervormige metaalfragmenten (nagels?)	/

