

Archeologische opgraving Melsele (Beveren) – Brielstraat

Marijke Derieuw, Natasja Reyns en Jordi Bruggeman

Colofon

Rapporten van het archeologisch onderzoeksbureau All-Archeo bvba 039

Aard onderzoek: Opgraving
Vergunningsnummer: 2011/143
Naam aanvrager: Marijke Derieuw
Naam site: Melsele (Beveren), Brielstraat

Opdrachtgevers: Paul De Strooper, Patrijzenstraat 6A, B-9120 MELSELE
Opdrachtnemer: All-Archeo bvba, Barelveldweg 4, B-2880 BORNEM
Administratief toezicht: Ruimte en Erfgoed Oost-Vlaanderen, Nancy Lemay, Gebroeders Van Eyckstraat 4-6, B-9000 GENT
Wetenschappelijke begeleiding: Archeologische Dienst Waasland, Regentiestraat 63, B-9100 SINT-NIKLAAS

Rapportage: All-Archeo bvba
Determinaties: drs. Jordi Bruggeman en dra. Natasja Reynolds

All-Archeo bvba
Barelveldweg 4
B-2880 Bornem

info@all-archeo .be
0478 36 57 07
0498 15 84 40

D/2012/12.807/16

© All-Archeo bvba, 2012

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en /of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

All-Archeo bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek. De aanbevelingen dienen louter ter advisering van het bevoegde gezag, zijnde Ruimte en Erfgoed.

Inhoudsopgave

1 INLEIDING.....	5
2 PROJECTGEGEVENS EN AFBAKENING ONDERZOEK.....	7
2.1 Afbakening studiegebied.....	7
2.2 Aard bedreiging.....	8
2.3 Onderzoeksopdracht	9
3 BESCHRIJVING REFERENTIESITUATIE.....	11
3.1 Landschappelijke context.....	11
3.1.1 Topografie.....	11
3.1.2 Hydrografie.....	11
3.1.3 Bodem.....	12
3.2 Beschrijving gekende waarden.....	13
3.2.1 Historische gegevens.....	13
3.2.2 Archeologische voorkennis.....	14
3.2.3 Inschatting intactheid archeologisch erfgoed en archeologische potentie.....	15
4 RESULTATEN TERREINONDERZOEK.....	17
4.1 Toegepaste methoden & technieken.....	17
4.2 Periodes.....	17
4.3 Sporen.....	17
4.4 Vondsten.....	18
4.5 Natuurwetenschappelijke analyses.....	18
4.5.1 Pollenanalyse.....	19
4.5.2 Macroresten.....	20
4.5.3 14C-datering.....	20
5 BEWONINGSSPOREN UIT DE VOLLE MIDDELEEUWEN.....	21
5.1 Situering van de sporen binnen het onderzoeksgebied.....	21
5.2 Beschrijving van sporen en vondsten.....	21
5.2.1 Paalsporen.....	21
5.2.1.1 Woongebouw.....	22
5.2.1.2 Bijgebouw.....	22
5.2.2 Paalsporen.....	23
5.2.3 Greppels.....	25
5.2.4 Kuilen.....	27
5.2.5 Waterputten en -kuilen.....	30
5.3 Besluit.....	39
6 METAALPRODUCTIE IN DE MIDDELEEUWEN.....	41
7 NIEUWE TIJD: LANDBOUW.....	45
7.1 Situering van de sporen binnen het onderzoeksgebied.....	45
7.2 Beschrijving van sporen en vondsten.....	45
7.2.1 Greppels.....	45
7.3 Besluit.....	45
8 NIEUWSTE TIJD.....	47

8.1.1 Serre.....	47
8.1.1.1 Buizen en leidingen.....	47
8.1.1.2 Kuilen.....	47
8.1.2 Beerput.....	48
8.2 Besluit.....	48
9 DISCUSSIE.....	49
10 SAMENVATTING.....	53
11 BIBLIOGRAFIE.....	55
11.1 Publicaties.....	55
11.2 Websites.....	56
12 BIJLAGEN.....	59
12.1 Lijst van afkortingen.....	59
12.2 Glossarium.....	59
12.3 Archeologische periodes.....	59
12.4 Plannen en tekeningen.....	59
12.5 CD-rom.....	59

1 Inleiding

Naar aanleiding van de geplande aanleg van een nieuwe verkaveling door de familie De Strooper, werd door Ruimte en Erfgoed, volgend op een archeologisch vooronderzoek dat uitgevoerd werd door de Archeologische Dienst Waasland (ADW), een vlakdekkende opgraving geadviseerd.

Het opzet van het onderzoek was, binnen het plangebied het archeologisch erfgoed te documenteren en te interpreteren, gezien een bewaring *in situ* niet mogelijk was. Tijdens het vooronderzoek kwamen enkele middeleeuwse greppels, kuilen en mogelijk een waterput aan het licht. Vlakdekkend onderzoek in het hele projectgebied was noodzakelijk om een beeld te krijgen van de evolutie van het landgebruik op de overgang van het veengebied naar de hoger gelegen zandgronden.

Deze opdracht werd op 28 februari 2011 aan All-Archeo bvba toegewezen. Het terreinwerk werd uitgevoerd van 3 mei tot en met 16 juni 2011, onder leiding van Marijke Derieuw. Wetenschappelijke begeleiding werd verzorgd door de Jeroen Van Vaerenbergh van de Archeologische Dienst Waasland (ADW).

2 Projectgegevens en afbakening onderzoek

2.1 Afbakening studiegebied

Het projectgebied is gelegen in de provincie Oost-Vlaanderen, gemeente Beveren, deelgemeente Melsele (Fig. 1), percelen 873P en 874H (kadaster Beveren, 9de afdeling, sectie C). Het onderzoeksgebied beslaat een oppervlakte van circa 1 ha en is volgens het gewestplan gelegen in woongebieden (0100).

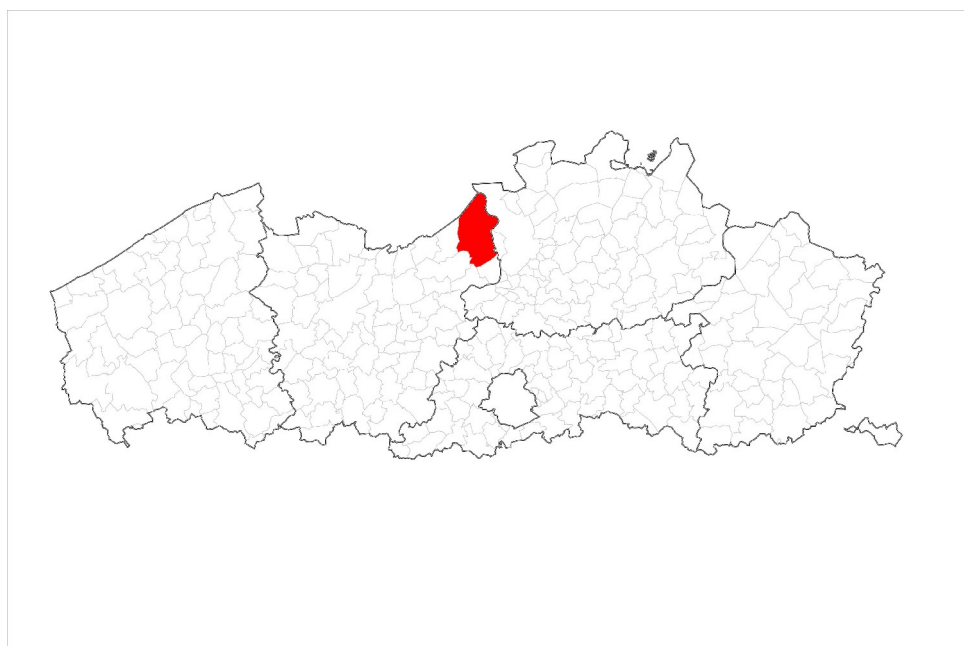


Fig. 1: Situeringssplan Beveren

- Administratieve gegevens met betrekking tot de locatie van het onderzoek:
 - Provincie: Oost-Vlaanderen
 - Locatie: Melsele (Beveren)
 - Plaats: Brielstraat
 - Toponiem: Briel
 - x/y Lambert 72-coördinaten:
 - 143512; 213672
 - 143644; 213723
 - 143673; 213640
 - 143587; 213613

Melsele, een deelgemeente van Beveren, is gelegen ten noorden van Kruibeke, ten westen van Zwijndrecht, ten zuiden van Kallo dat eveneens een deelgemeente van Beveren is, ten noordoosten van Haasdonk en tot slot ten oosten van Beveren. Het projectgebied (Fig. 2) is gelegen tennoorden van de dorpskern en ten zuiden van de E34. Het is ingesloten tussen de Brielstraat in het noorden en in het westen en de Vlaamse-Gaailaan in het oosten.



Fig. 2: Kleurenorthfoto met een situering van het onderzoeksgebied (maps.google.nl)

2.2 Aard bedreiging

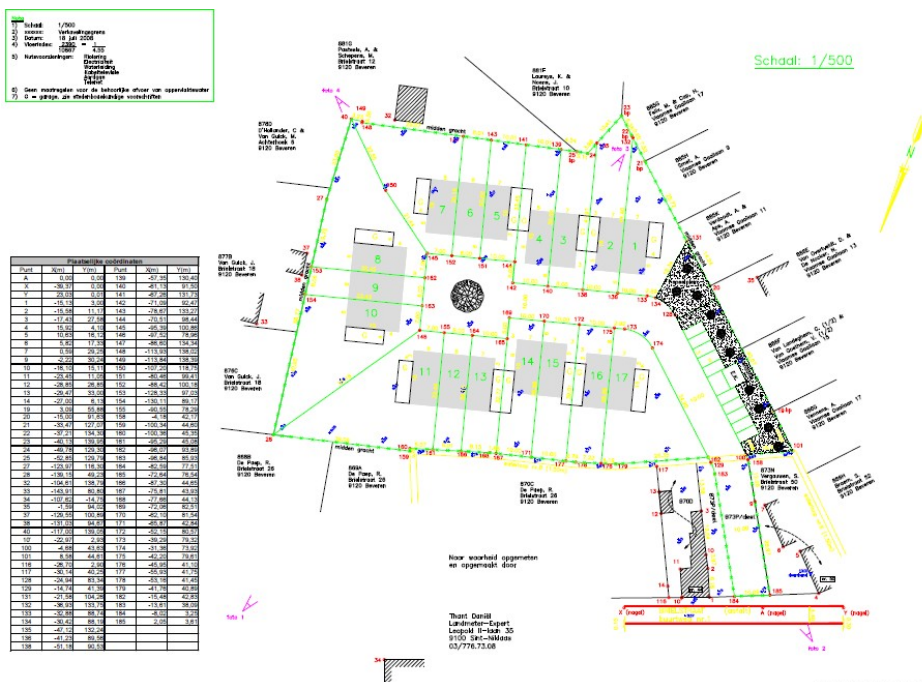


Fig. 3: Inplantingsplan

De familie De Strooper plant in de nabije toekomst de aanleg van een nieuwe woonverkaveling (Fig. 3). De nieuwe straat zal de naam Kievitstraat krijgen. Dit gaat gepaard met een verstoring van het archeologisch bodemarchief.

2.3 Onderzoeksopdracht

De bedoeling van het onderzoek was het uitvoeren van een vlakdekkende opgraving van een zone van ca. 1 ha, gezien een archeologisch vooronderzoek, uitgevoerd door de ADW, een hoge archeologische potentie van dit deel van het terrein heeft aangetoond. Dit is nagenoeg het hele projectgebied, op de aansluiting van de verkaveling op de Brielstraat na. Een bewaring *in situ* is geen optie. Dit onderzoek werd gecombineerd met een meer exhaustieve bureaustudie.

In het bijzonder werd nagegaan wat de aard is van de aanwezige archeologische (bewonings)sporen, wellicht uit de middeleeuwen, waarop het vooronderzoek gewezen heeft.

3 Beschrijving referentiesituatie

3.1 Landschappelijke context

3.1.1 Topografie

Op de topografische kaart is het gebied gelegen tussen 5 en 6,25 m TAW (Fig. 4). De omgeving kent weinig hoogteverschillen.

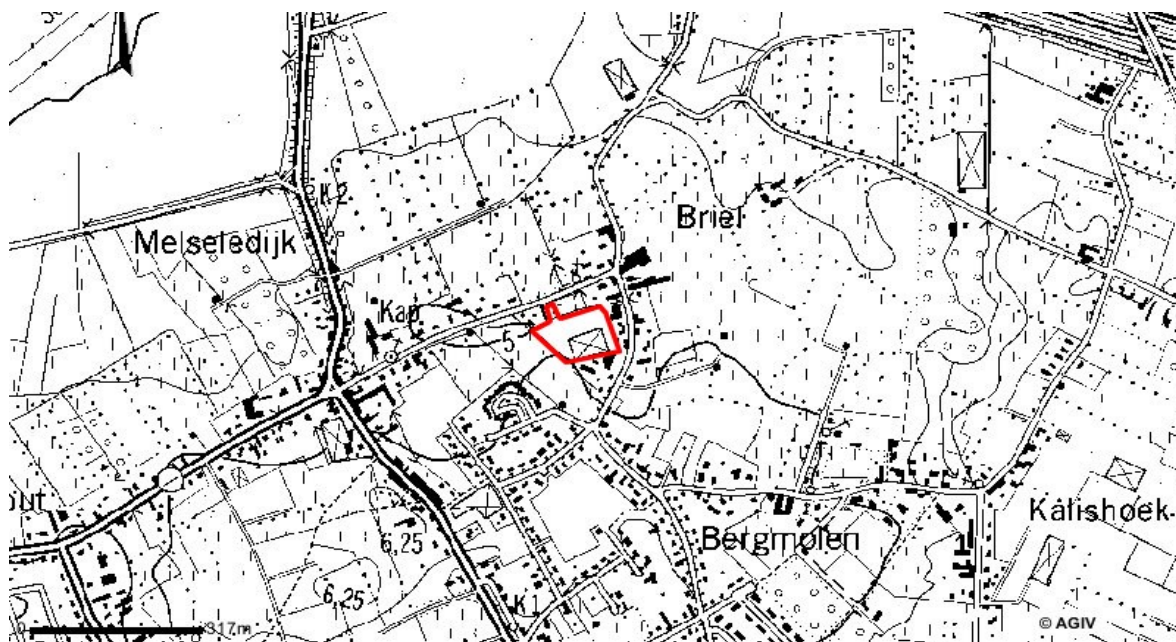


Fig. 4: Topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (<http://geo-vlaanderen.agiv.be/geo-vlaanderen>)

3.1.2 Hydrografie



Fig. 5: Hydrografie (<http://geo-vlaanderen.agiv.be/geo-vlaanderen/vha>)

Het gebied is gelegen binnen het Beneden-Scheldebekken in de subhydrografische zone van de Waterloop van de Hoge Landen. Ten noorden loopt een naamloze waterloop, die in het noorden aansluit bij de Dijkgracht. Deze Dijkgracht loopt ook ten oosten van het terrein (Fig. 5).

3.1.3 Bodem

Het gebied is gelegen in de Wase Zandstreek. De geologische ondergrond bestaat uit de formatie van Lillo (Li), een formatie uit het Pliocen, gekenmerkt door groen tot grijsbruin fijn zand, weinig glauconiethoudend, met schelpen aan de basis.¹

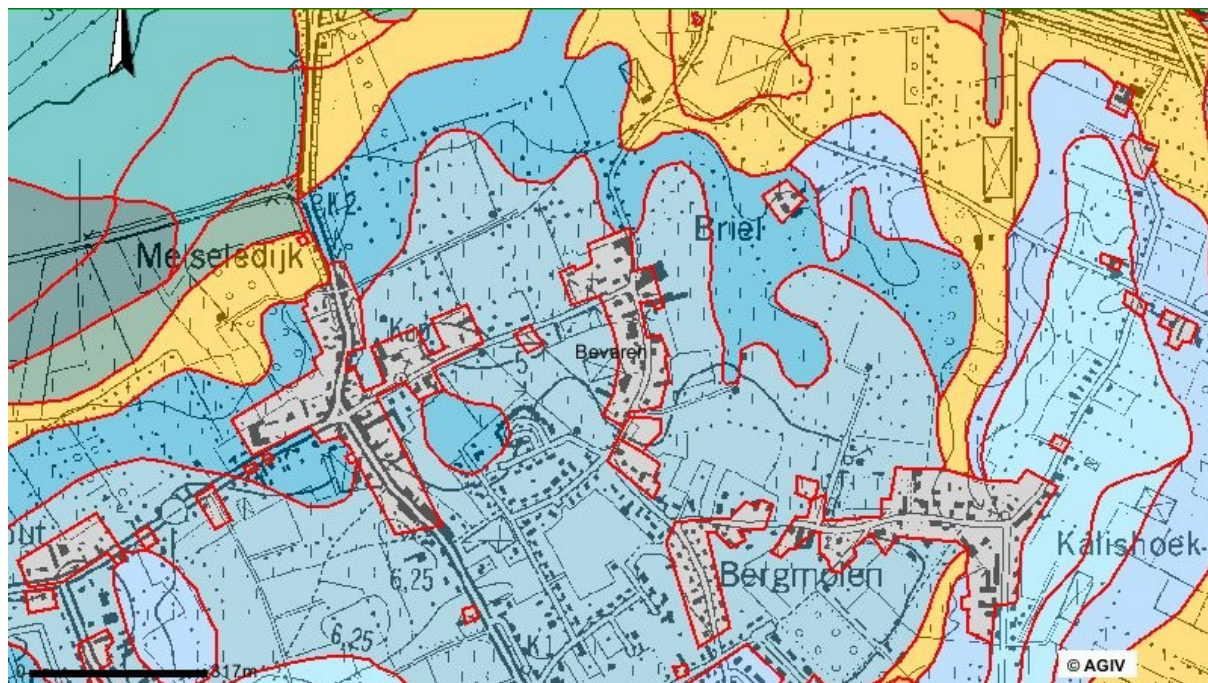


Fig. 6: Bodemkaart (<http://www.agiv.be>)

De bodem is op de plaats van het projectgebied op de bodemkaart voor het grootste deel weergegeven als een droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizont met grijsachtige kleur (Zbm (g)) (Fig. 6).

Het bodemprofiel bestaat uit een A-horizont (30-40 cm dik) met eronder een oudere A-horizont (20-30 cm dik), een mollenlaag (circa 10 cm dik) en de C-horizont (Fig. 7). In het zuiden van de het onderzoeksterrein kan echter enkel een A-horizont (40-50 cm dik) en een mollenlaag onderscheiden worden.

Het archeologisch niveau bevindt zich op bepaalde plaatsen tot 70 cm onder het maaiveld, tussen 4,30 en 5,55 m TAW. De leesbaarheid van de bodem is matig tot goed.

Het terrein is lange tijd een boomgaard geweest, waarna er ook een serre heeft gestaan. De aanduiding hiervan is nog te zien op de topografische kaart (Fig. 4). Vermits de vorige eigenaar van de grond halverwege de 20ste eeuw deze serre heeft afgebroken en de resten op het terrein gedumpt heeft, is het projectgebied hierdoor ietwat verstoord. Ook zijn er enkele waterleidingen aanwezig op het terrein, die aan deze serre gekoppeld kunnen worden.

¹ <http://dov.vlaanderen.be>



Fig. 7: Profiel 1 van werkput 1

3.2 Beschrijving gekende waarden

3.2.1 Historische gegevens



Fig. 8: Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden (<http://www.ngi.be>)

De parochie Melsele werd waarschijnlijk voor het jaar 1000 opgericht (het eerste document dateert uit 1055) en verenigde Haasdonk (tot 1150), Burcht en Zwijndrecht (tot 1280). In 1375 begon de indijking van de Melselepolder, die echter door verschillende overstromingen in de 14de en de 15de eeuw nog regelmatig onder water kwam.²

Op de kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgenomen op initiatief van graaf de Ferraris (1771-1778), kan gezien worden dat het projectgebied gelegen is in bewoond gebied (Fig. 8). Mogelijk gaat het, omwille van de driehoekige vorm, om een dries. Er zijn verschillende gebouwen te onderscheiden, die mogelijk wijzen op de aanwezigheid van meerdere erven. Het huidige stratenplan is goed te herkennen, behalve de straat die ten noorden van het terrein te zien is op deze kaart. Deze is vandaag de dag enkel nog te zien als een perceelsgrens.

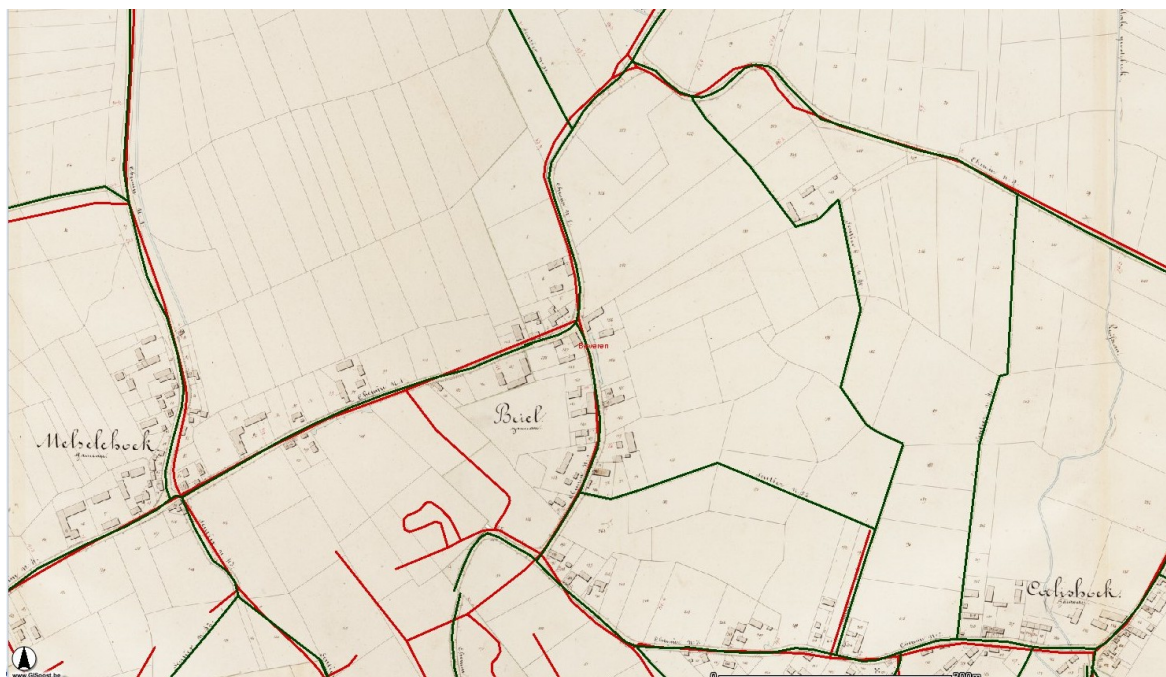


Fig. 9: Atlas van de Buurtwegen (<http://www.gisoost.be/ATLASBW/>)

Op de Atlas der Buurtwegen uit circa 1841 kan in de zone eerder de bewoning die er vandaag is gezien worden (Fig. 9). De huizen liggen aan de rand van de "driehoek" en het centrum is een lege weide. De straat die in het zuidwesten de driehoek afsluit, is een toevoeging uit de 20ste eeuw.

3.2.2 Archeologische voorkennis

In en nabij het projectgebied is volgens de Centraal Archeologische Inventaris slechts één gekende archeologische waarde aanwezig, namelijk CAI 31845 (Fig. 10). Men vond er begin jaren '80 lithisch materiaal uit het neolithicum.³

In het projectgebied voerde ADW een vooronderzoek uit, waarbij de aanleg van de wegkoffer opgevolgd werd. Tijdens dit vooronderzoek kwamen enkele middeleeuwse grachten, greppels, kuilen en mogelijk een waterput aan het licht.⁴

² <http://inventaris.vioe.be/dibe/geheel/21053>

³ K. Van Der Gucht 1983

⁴ Mondelinge mededeling Jeroen Van Vaerenbergh (ADW)

In mei 2010 voerde All-Archeo bvba een vooronderzoek uit aan de Pauwstraat, ten zuiden van de dorpskern van Melsele. Dit onderzoek leverde sporen uit de ijzertijd en Romeinse tijd.⁵ Archaeological Solutions bvba voerde in 2010 een vlakdekkend onderzoek van 4400 m² uit op dit terrein. Er werd een kleine concentratie van vuurstenen artefacten aangetroffen in de ploeglaag. Verspreid over het onderzoeksgebied komen ook locaties voor met sporen uit de late bronstijd en de vroege/midden ijzertijd, waaronder een kuilencluster en een vierpalige houtbouwconstructie. Vanaf de late ijzertijd tot en met de Romeinse periode werd de locatie ingericht als nederzetting. Tijdens de Romeinse periode werd een complexe greppelstructuur aangelegd. Ten oosten van de greppelstructuur bevinden zich een aantal spijkers (voorraadschuurtjes).⁶

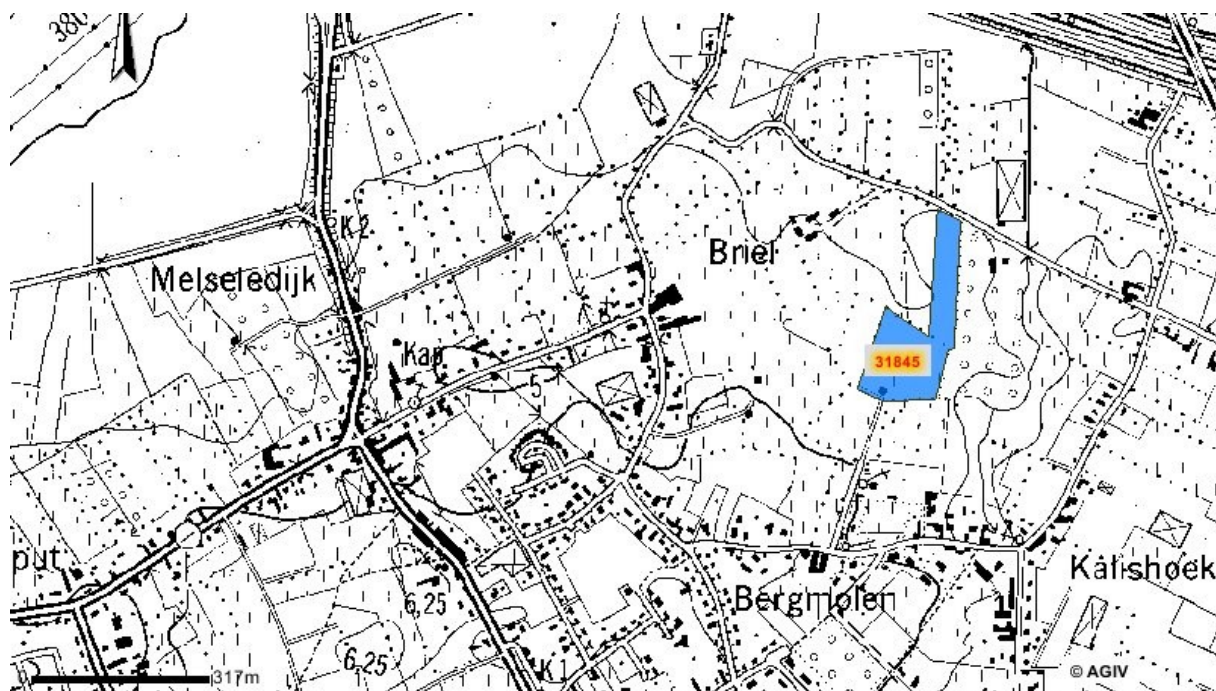


Fig. 10: Overzichtskartaal CAI

In maart 2011 voerde All-Archeo bvba een archeologisch vooronderzoek uit aan de Perzikenlaan, dicht bij voorgenoemde opgraving. Hier werden enkele bewoningssporen uit de ijzertijd aangetroffen. Het gaat om paalsporen en greppels; mogelijk een erfafbakening en een gebouwplattegrond. Deze sporen hebben echter een beperkte informatiewaarde door hun slechte bewaring en hun ligging op de rand van het onderzochte areaal.⁷

Nog in de buurt van voorgaande onderzoeken voerde All-Archeo bvba tevens in maart 2011 een archeologisch vooronderzoek uit aan de IJzerstraat. Dit onderzoek leverde enkele greppels, paalsporen, verstoringen en een kuil op, die waarschijnlijk eerder van recente oorsprong zijn.⁸

3.2.3 Inschatting intactheid archeologisch erfgoed en archeologische potentie

Het projectgebied en de omgeving ervan bevatten nauwelijks gekende archeologische waarden. Enkel de vondst van sporen uit de prehistorie en de ijzertijd in de omgeving kunnen een mogelijke potentie voor deze periode aangeven. De omgeving van het onderzoeksgebied is, afgaande op oud cartografisch materiaal, lange tijd bewoond geweest. Hierdoor zijn er architectuurresten uit de middeleeuwen en later te verwachten in het eigenlijke onderzoeksgebied. Het voorkomen van andere periodes kan moeilijk ingeschat worden.

5 J. Bruggeman/ N. Reyns 2010

6 <http://www.archaeological-solutions.be/project/10-19>

7 N. Reyns et al 2011a

8 N. Reyns et al 2011b

Op basis van de bureaustudie en op basis van het door de ADW uitgevoerde vooronderzoek kon de intactheid van het archeologisch erfgoed ingeschat worden. Gezien de bodem van het projectgebied grotendeels niet verstoord lijkt, wordt verwacht dat mogelijk aanwezige archeologische waarden vrij goed bewaard gebleven zijn.

4 Resultaten terreinonderzoek

4.1 Toegepaste methoden & technieken

De bovengrond van de opgravingsvlakken werd verwijderd tot op het archeologisch leesbare niveau, bepaald door de leidinggevende archeoloog. Alle sporen, werkputten en een aantal representatieve profielen werden fotografisch vastgelegd. Vervolgens werden alle vlakken, profielen, sporen en aanlegvondsten topografisch ingemeten en werden de sporen en profielen beschreven, waarna de sporen werden gecoupeerd, ingetekend en gefotografeerd. Daar waar structuren werden aangetroffen werd getracht de hiertoe behorende sporen in eenzelfde richting en in een fase te couperen, teneinde ze reeds op het terrein zo goed mogelijk te kunnen evalueren.

4.2 Periodes

Tijdens het onderzoek werden resten aangetroffen uit verschillende periodes. In de eerste plaats werden sporen van menselijke aanwezigheid aangetroffen, die algemeen te dateren zijn in de middeleeuwen. Dit kan verfijnd worden naar de volle middeleeuwen (Fig. 11). Verder werden nog enkele recente verstoringen vastgesteld.

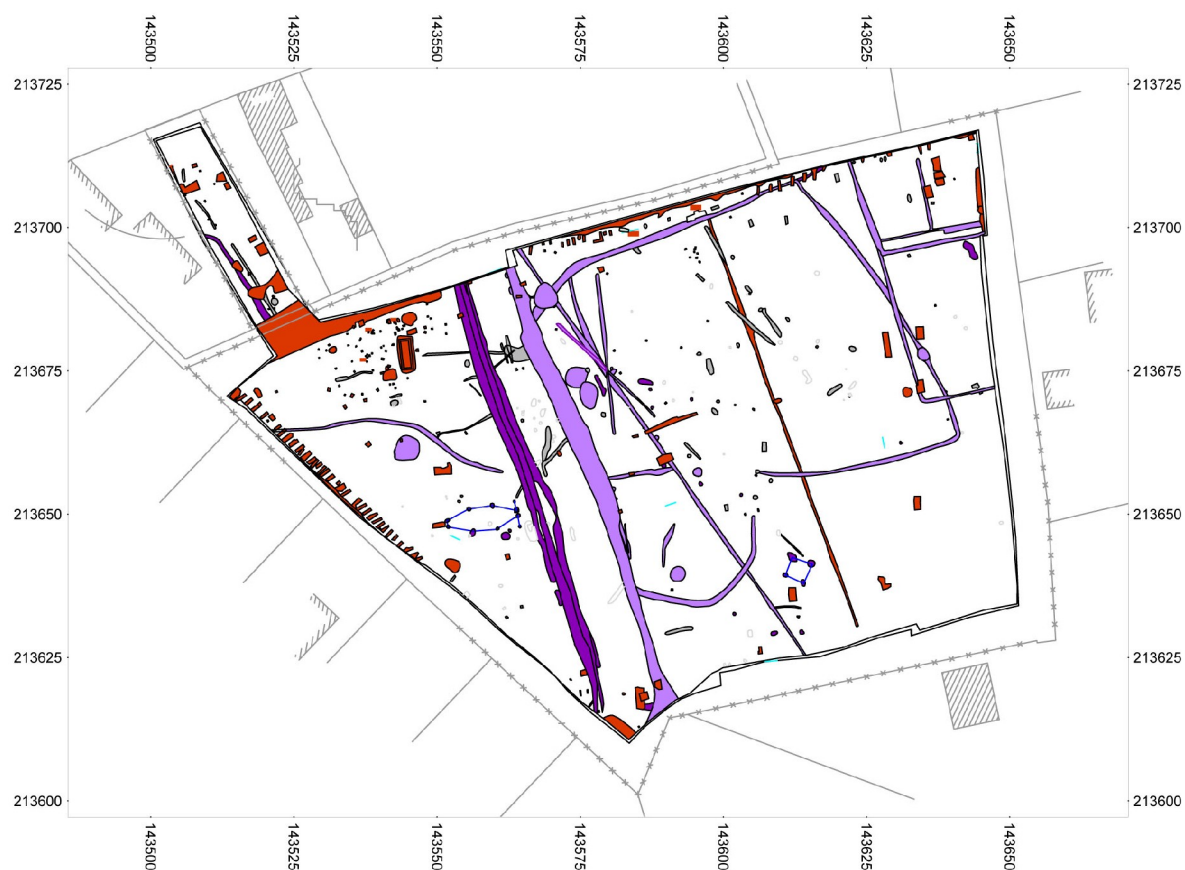


Fig. 11: Faseringsplan (lichtpaars: volle middeleeuwen, paars: middeleeuwen, rood: nieuwe of nieuwste tijd, grijs: onbepaald)

4.3 Sporen

In totaal werden 398 sporen geregistreerd. Na evaluatie bleken hiervan 66 sporen natuurlijk te zijn.

Greppels	Paalsporen	Kuilen	Muren	Verstoringsen
56	147	98	1	18

Tabel 1: Overzicht van de voornaamste categorieën in de aangetroffen sporen

De voornaamste categorieën die onderscheiden konden worden zijn paalsporen, kuilen en greppels. Tevens konden enkele verstoringen vastgesteld worden en één muur.

4.4 Vondsten

In totaal werden 711 fragmenten van voorwerpen ingezameld, waarvan 703 in geregistreerde sporen.

Categorie	Subcategorie	Totaal
Aardewerk	Vaatwerk	528
	Bouwmateriaal	39
	Andere	5
Glas	Vaatwerk	1
	Bouwmateriaal	1
Metaal		19
Sintels en slakken		75
Organisch materiaal	Bot	11
	Hout	3
Mortel		1
Steen	Kei	1
	Silex	4
	Andere	23

De grootste categorie is die van het vaatwerk, gevolgd door sintels en slakken en bouwmateriaal. Verder zijn ook metaal, organisch materiaal, glas, mortel en steen aanwezig.

4.5 Natuurwetenschappelijke analyses

Van enkele van de onderzochte sporen werden monsters genomen voor verdere natuurwetenschappelijke analyses. Deze omvatten bemonsteringen voor pollenanalyse en ¹⁴C-datering.

Een nota met de resultaten van deze analyses en hun bijdrage tot de kennis over de site zal na afloop van deze analyses worden toegevoegd.

Monsternr.	Werkput	Spoor	Laag	Monstername	Behandeling zeef	Residu	Analyse
MB001	1	13	kern	Bulk 10 1	# 2 mm	Houtskool	¹⁴ C-datering
MB002	1	136	c	Bulk 10 1	# 2 mm	Houtskool	
MB003	1	136	f	Bulk 10 1			
MB004	1	136	d	Bulk 10 1			
MP001	1	136		Pollenprofiel			

Monsternr.	Werkput	Spoor	Laag	Monstername	Behandeling zeef	Residu	Analyse
MB005	1	137	g	Bulk 10 l			
MB006	1	137	c	Bulk 10 l	# 2 mm	Houtskool	
MP002	1	137		Pollenprofiel			
MHK001	1	164		Houtskool			
MHK002	1	205	a	Houtskool			
MB007	1	205	f	Bulk 10 l			
MB008	1	205	d	Bulk 10 l			
MB009	1	205	c	Bulk 10 l	# 2 mm	Houtskool Macroresten	
MB010	1	205	d	Bulk 10 l	# 2 mm	Houtskool Macroresten	
MB011	1	205	e	Bulk 10 l			
MB012	1	205	g	Bulk 10 l			
MH001	1	205		Hout (4 stuks)			
MP003	1	205		Pollenprofiel			
MB013	1	22	kern	Bulk 10 l	# 2 mm	Houtskool	
MB014	1	23	kern	Bulk 10 l	# 2 mm	Houtskool	¹⁴ C-datering
MB015	1	25	kern	Bulk 10 l	# 5 mm	Houtskool	¹⁴ C-datering
MHK003	1	314		Houtskool			
MHK004	1	328		Houtskool			
MHK005	1	33	a	Houtskool			
MB016	1	33	b	Bulk 10 l		Houtskool	
MHK006	1	41		Houtskool			
MB017	1	41	b	Bulk 10 l		Houtskool	
MP004	1	6		Pollenprofiel			
MB018	1	6	c	Bulk 10 l			
MB019	1	6	e	Bulk 10 l			
MB020	1	6	g	Bulk 10 l			
MH002	1	6		Hout (3 stuks)			
MB021	1	312	a	Bulk 10 l		Houtskool	

4.5.1 Pollenanalyse

Ten behoeve van eventuele pollenanalyse werden pollenprofielen gerecupereerd. In het kader van de resultaten van het onderzoek, lijkt voornamelijk spoor 205, een waterput, interessant, omwille van de goede bewaringstoestand. Hierop wijst onder meer de bewaring van vlechtwerk en organisch materiaal. Omwille van de associatie met metaalbewerking, lijkt ook een waardering van waterput 6 interessant.

Er wordt voorgesteld om een waardering uit te laten voeren voor spoor 205, laag f (de onderste organische vulling die tijdens of kort na het gebruik gevormd is) en voor spoor 6, laag e, eventueel gevolgd door een analyse van één van beide stalen.

4.5.2 Macroresten

Ten behoeve van onderzoek naar macroresten werden bulkmonsters van 10 l genomen. Na uitsorteren van de macroresten in de verschillende zeefstalen, blijkt reeds dat de aanwezige macroresten allemaal zeer gelijkaardig zijn.

Opnieuw lijkt het interessant om een waardering van de aangetroffen macroresten uit te laten voeren voor laag f uit spoor 205 en voor laag g uit spoor 6, omwille van dezelfde redenen als hierboven aangehaald. Ook hier wordt voorgesteld dat de waarderingen eventueel gevolgd kunnen worden voor een analyse van één van beide stalen.

4.5.3 ¹⁴C-datering

Ten behoeve van ¹⁴C-dateringen werd op verschillende plaatsen houtskool ingezameld. In totaal worden vijf dateringen voorgesteld.

Volgende stalen worden voorgesteld ter datering:

- MB001 (WP1S13, kern)
- MB015 (WP1S25, kern)

In de eerste plaats worden twee ¹⁴C-dateringen op houtskool afkomstig van de paalsporen van het woongebouw voorgesteld. Er worden er twee voorgesteld om de bekomen dateringen tegenover elkaar te plaatsen ter controle en indien mogelijk om een engere datering te bekomen.

Verder wordt voorgesteld een ¹⁴C-datering uit te voeren op het hout uit waterputten 6 en 205:

- MH001 (WP1S205)
- MH002 (WP1S6)

Op basis van de datering voor spoor 205 kunnen de voorgestelde waarderingen van pollen en macroresten uit dit spoor in de tijd geplaatst worden. Een datering voor spoor 6 is interessant omwille van de sterke relatie van de hier aangetroffen vondsten met metaalbewerking (zie verder).

In relatie tot de vastgestelde resten van metaalbewerking wordt tot slot voorgesteld een datering uit te voeren op houtskool afkomstig uit spoor 312 (MB021). Deze kuil bevindt zich namelijk centraal binnen een cirkelvormig areaal dat mogelijk als een ambachtelijke zone kan beschouwd worden (zie verder).

5 Bewoningssporen uit de volle middeleeuwen

De vroegste menselijke sporen op de site dateren uit de middeleeuwen. Deze datering is enerzijds gebaseerd op basis van het aangetroffen vondstmateriaal en anderzijds op basis van de morfologische kenmerken van een aantal van de aangetroffen sporen.

5.1 Situering van de sporen binnen het onderzoeksgebied

De sporen die in de middeleeuwen te situeren zijn, bevinden zich verspreid over het terrein.

5.2 Beschrijving van sporen en vondsten

5.2.1 Paalsporen

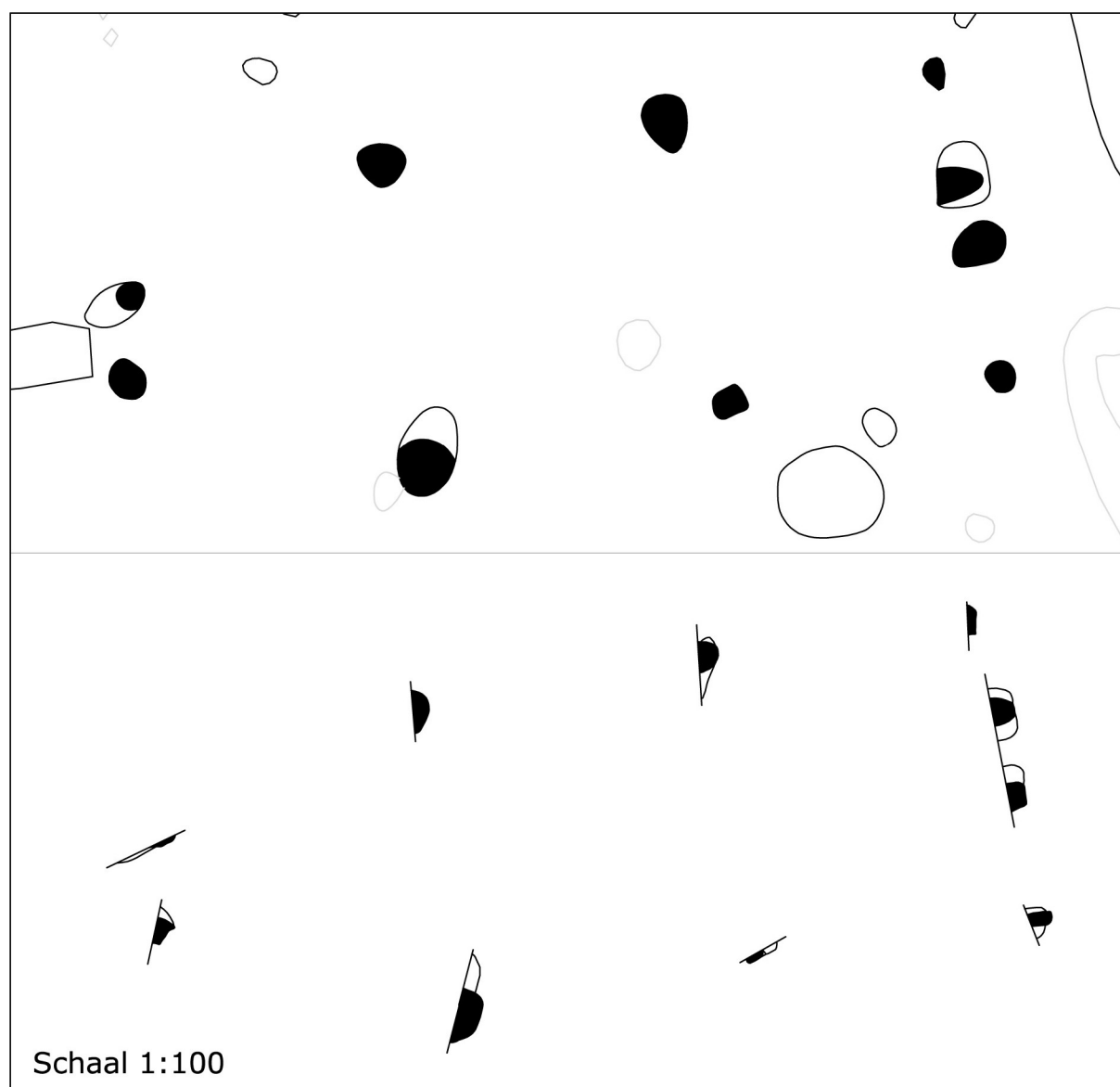


Fig. 12: Grondplan en doorsnede van het volmiddeleeuwse woongebouw

Binnen de aangetroffen paalsporen die aan de middeleeuwen toegeschreven kunnen worden, kunnen een aantal gebouwen onderscheiden worden. Het gaat om een woongebouw en een bijgebouw.

5.2.1.1 Woongebouw

Sporen 9, 10, 12, 13, 15, 17, 20, 22, 23, 24 en 25 zijn paalsporen van een volmiddeleeuws woongebouw (Fig. 12).

Dit eenschepig gebouw met twee gebinten heeft een lengte van 13 m en een breedte van circa 5 m. De palen liggen aan de lange zijden 4,3 tot 4,9 m uit elkaar en zijn tot een maximale diepte van 30 cm bewaard. De paalkernen hebben een donkere grijsbruine vulling. Spoor 13 is duidelijk groter en dieper ingezet dan de andere sporen (Fig. 13), en is ook het enige spoor van deze structuur dat vondsten opleverde. Het gaat om drie wandfragmenten grijs gedraaid aardewerk.



Fig. 13: Spoor 13

Een ^{14}C -datering op houtskool uit dit spoor 13 (MB001) leverde een meer dan waarschijnlijk foutieve datering tussen 2435 en 2136 cal BC (Poz-43509, 3805 +/- 35 BP, 95,4% probability) op (Fig. 14). Een datering op houtskool uit spoor 25 (MB015) gaf een datum tussen 898 en 1117 cal AD (Poz-43510, 1030 +/- 30 BP, 95,4% probability) (Fig. 15). Deze datering lijkt al meer plausibel.

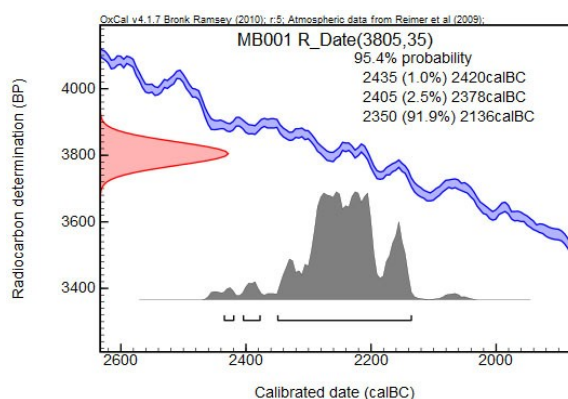


Fig. 14: MB001, WP1S13 kern

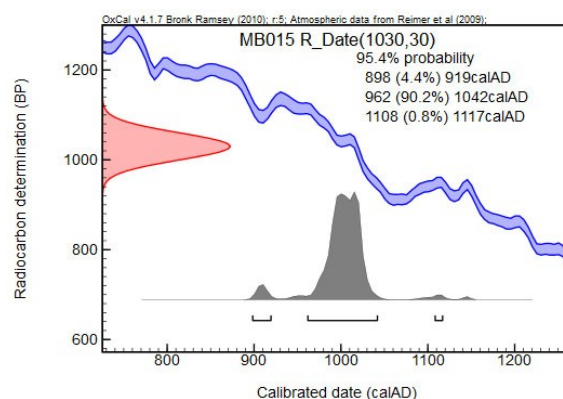


Fig. 15: MB015, WP1S25 kern

5.2.1.2 Bijgebouw

Naast een woongebouw werd nog een bijgebouw aangetroffen. Het gaat om een vierpostenspijker die opgebouwd is uit sporen 324, 329, 330 en 331 (Fig. 16-18). De afstand tussen de sporen bedraagt circa 3,4 m. De sporen zelf zijn rond tot ovaal en hebben een bruingrijze tot grijsbruine gevlekte kern. Ze hebben een diepte van 35 tot 55 cm en een diameter van ongeveer 1 m, enkel spoor 330 is met zijn 1,20 m iets breder en wijkt hierdoor wat af van de andere. Vermoedelijk is het hergraven, waardoor twee kernen te onderscheiden zijn. Vondsten zijn enkel afkomstig van spoor 330, dat een wandfragment grijs gedraaid aardewerk en een stukje baksteen opleverde.



Fig. 16: Spoor 324



Fig. 17: Spoor 329



Fig. 19: Spoor 331



Fig. 18: Spoor 330

5.2.2 Paalsporen

Verder zijn er nog enkele opmerkelijke paalsporen, die niet meteen in een plattegrond geplaatst kunnen worden. Het gaat onder andere om sporen 40, 41 en 44 (Fig. 20-22). Spoor 41 is bijna 80 cm diep. Mogelijk gaat eerder om een kuil dan om een paalspoor. Spoor 40 ligt meer naar het zuiden en is 40 cm diep, met een w-vormig profiel. Het is mogelijk een hergraving. Spoor 44 ligt meer naar het oosten en is 34 cm diep. Alle drie hebben ze een donkere grijswitte gevlekte vulling, al is spoor 41 onderaan eerder gelaagd te noemen.



Fig. 20: Spoor 40



Fig. 21: Spoor 44

Spoor 41 leverde heel wat vondsten op. Het gaat vooral om grijs gedraaid aardewerk (26 wandfragmenten, drie randfragmenten en één bodem) (Fig. 23), maar ook vijf wandfragmenten Paffrath, stukken baksteen, een sintel, een oorfragment van een Rijnlands rood beschilderde tuitpot, één wandfragment grijs handgevormd aardewerk en één wandfragment rood handgevormd aardewerk met organische magering. Een randfragment grijs gedraaid aardewerk gevonden in de onderste laag heeft een datering tussen het laatste kwart van de 10de eeuw en het derde kwart van de 11de eeuw (Fig. 23). De twee andere randen van kogelpotten krijgen een datering van respectievelijk tweede kwart twaalfde eeuw tot derde kwart 13de eeuw en laatste kwart 10de tot eerste kwart 13de eeuw (Fig. 24).



Fig. 22: Spoor 41



Fig. 23: Een rand- en een bodemfragment grijs gedraaid aardewerk uit S41

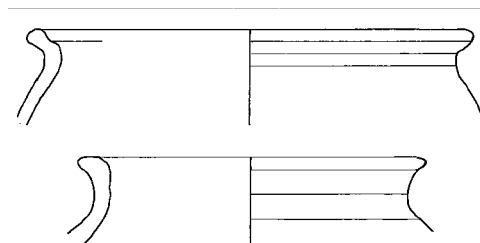


Fig. 24: Twee randen uit S41

In spoor 40 werd een wandfragment Siegburgsteengoed gevonden en spoor 44 leverde drie wandfragmenten gedraaid grijs aardewerk op.

In het zuiden van het terrein liggen nog drie gelijkende sporen bij elkaar: sporen 321, 325 en 326 (Fig. 25-26). Spoor 321 is een zware paalkuil met -kern. Sporen 325 en 326 zijn gelijkaardig van vulling, maar kleiner en minder diep. De sporen leverden geen vondsten op.



Fig. 25: Spoor 321



Fig. 26: Spoor 326

Sporen 130, 108, en 106 (Fig. 27-28) vormen een L en hebben een gelijkaardige vulling en vorm, met name rond/ovaal. 108 en 130 hebben een donker grijsbruin gevlekte vulling, terwijl 106 eerder een grijsgeel gevlekte vulling heeft met een donker grijze gevlekte kern. De diepte van

deze sporen bedraagt respectievelijk 22, 32 en 25 cm en de sporen hebben een diameter van circa 60 cm. Spoor 130 en 108 liggen 3 m uit elkaar, spoor 108 ligt op zo'n 6,5 m afstand van spoor 106. Ook deze paalsporen leverden geen vondsten op.



Fig. 27: Spoor 130



Fig. 28: Spoor 108

Tot slot is er spoor 33, een ovaal paalspoor met twee lagen, dat aansluit aan greppel 32. De bovenste laag is licht grijs gevlekt, terwijl de onderste laag eerder zwartgrijs gevlekt is en wat verbrande leem en houtskool bevat (Fig. 30).

In de bovenste laag werden 12 scherven handgevormd grijs aardewerk gevonden van minstens drie kogelpotten. De vondsten kunnen in de 12e eeuw gedateerd worden. Verder bevatte deze laag nog vier fragmenten gedraaid grijs aardewerk, eveneens van een kogelpot (Fig. 29). Deze heeft radstempelsversiering op de rand en wand, en kan van het einde van de 10de tot het begin van de 13de eeuw gedateerd worden.



Fig. 30: Spoor 33

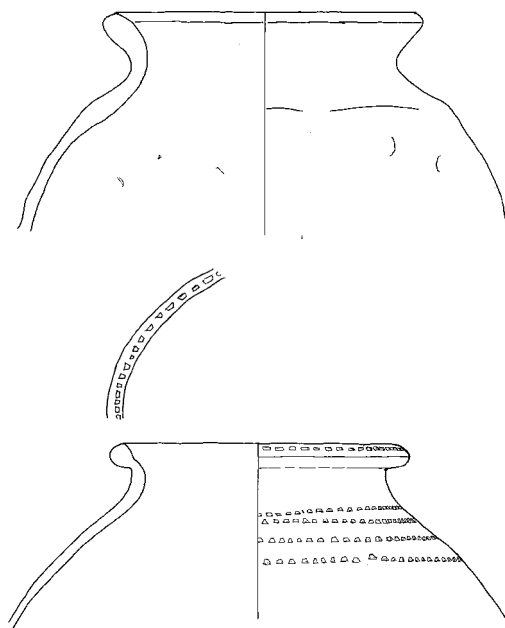


Fig. 29: Bovenaan: handgevormde kogelpot
Onderaan: kogelpot met radstempelsversiering

5.2.3 Greppels

Enkele van de aangetroffen greppels kunnen beschouwd worden als erfafbakeningen.

Sporen 3, 37, 54, 203 en 276

Fig. 31: Doornede van greppel 3



Fig. 32: Greppel 3 lijkt intentioneel onderbroken

Een aantal greppels lijken in elkaars verlengde te liggen en maken mogelijk deel uit van één greppelstructuur. Daarom worden ze hier samen besproken. De greppels hebben een donkere bruingrijze gevlekte vulling en een gemiddelde breedte van 95 cm. Ze zijn niet diep bewaard gebleven. Met zijn 12 cm diepte is greppel 3 het best bewaard (Fig. 31). Uitzonderingen hierop zijn sporen 203 en 276, die circa 22 cm diep zijn. Opvallend is wel dat spoor 3 intentioneel onderbroken lijkt te zijn, vlak bij de huisplattegrond. Mogelijk was hier dan ook de toegang tot het erf (Fig. 32).

Spoor 3 bevatte twee wandscherven gedraaid grijs aardewerk en twee wandscherven reducerend gebakken aardewerk van Rijnlandse herkomst, zogenaamd Paffrath, die een datering van eind 11de tot begin 13de eeuw hebben. Spoor 37 leverde zeven wandfragmenten en een randfragment gedraaid grijs aardewerk op. Deze worden eveneens eind 11de tot begin 13de eeuw gedateerd.

Uit spoor 54 zijn vijf randfragmenten en zes wandfragmenten gedraaid grijs aardewerk en drie wandfragmenten rood aardewerk afkomstig. De randfragmenten gedraaid grijs aardewerk kunnen toegeschreven worden aan kogelpotten en kunnen gedateerd worden van het einde van de 11de tot het begin van de 13de eeuw (Fig. 34).

Spoor 203 bevatte twee wandscherven gedraaid grijs aardewerk, en een oorfragment, een wandfragment en twee bodemfragmenten rood aardewerk.

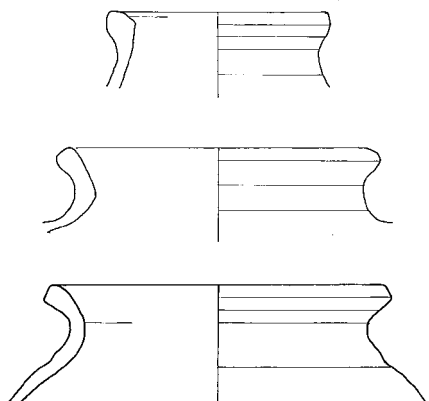


Fig. 34: Kogelpotranden uit spoor 54



Fig. 33: Spoor 279 oversnijdt spoor 276

Spoor 276 bevatte tot slot een fragment baksteen, een wandfragment gedraaid grijs aardewerk, een wandfragment rood aardewerk, en een wandfragment Raerensteengoed.

Sporen 279 en 2/10

De greppels van deze structuur hebben een bruingrijze gevlekte vulling en een gemiddelde breedte van 80 cm. De oriëntatie van deze greppelstructuur en ook de volgende lijkt veel planmatiger aangelegd te zijn dan de voorgaande. Stratigrafisch gezien oversnijden ze ook de voorgaande greppelstructuur en zijn ze dus jonger (Fig. 33). De oudste fase lijkt zich te situeren in het zuidwesten, terwijl de jongere fase zich eerder in het noordoosten lijkt te bevinden. Dit toont niet alleen aan dat de aanwezige site gefaseerd is, maar tevens dat de aanleg van de jongste fase veel gestructureerder benaderd is, waarbij de greppelstructuren een noordoost-zuidwest oriëntatie volgen.

Spoor 279 leverde een wandfragment Rijnlands rood beschilderd aardewerk op met een datering van de 10de tot de 12de eeuw. Spoor 2/10 bevatte een wandfragment rood aardewerk.

Sporen 277 en 2/11

Deze greppelstructuur sluit, zoals reeds aangegeven, aan bij de voorgaande. Deze greppel heeft eveneens een bruingrijze gevlekte vulling (Fig. 35) en een gemiddelde breedte van 1,20 m.

Spoor 277 bevatte twee wandfragmenten gedraaid grijs aardewerk en een wandfragment rood aardewerk. Spoor 2/11 bevatte een randfragment gedraaid grijs aardewerk, een wandfragment rood aardewerk en een ijzeren nagel.



Fig. 35: Spoor 277

Greppel vooronderzoek

Een greppel die gelegen is in de weggroef en die aangetroffen werd tijdens het vooronderzoek, sluit aan bij de hierboven besproken greppelstructuren. Daarom wordt deze hier kort toegelicht. Het gaat om een greppel met opnieuw een donkere bruingrijze gevlekte vulling (Fig. 36) en een gemiddelde breedte van 75 cm.



Fig. 36: Greppel van het vooronderzoek

5.2.4 Kuilen

Spoor 312 is een ronde kuil (Fig. 38) met twee lagen, die gescheiden werden door een lens van houtskool en verbrande leem (Fig. 39). De bovenste laag heeft een donkerbruine gevlekte vulling, terwijl de onderste eerder grijsbruin gelaagd is met houtskool- en leeminclusies.

De talrijke vondsten die deze kuil opleverde, kwamen bijna allemaal uit de bovenste laag. Het gaat in totaal om 155 scherven vaatwerk, verschillende fragmenten baksteen en twee sintels. Het vaatwerk bestaat voornamelijk uit gedraaid grijs aardewerk, met vooral kogelpotten (Fig. 41 en Fig. 42). Twee scherven zijn als lokaal roodbeschilderd aardewerk te interpreteren en vertonen een geometrisch patroon (Fig. 40 en Fig. 43). De datering van al deze scherven plaatst de kuil in de 11de tot 12de eeuw.

Een ^{14}C -datering (MB021) stelt een iets oudere datering tussen 895 en 1021 cal AD (Poz-43514, 1070 +/- 30 BP, 95,4% probability) voor (Fig. 37).

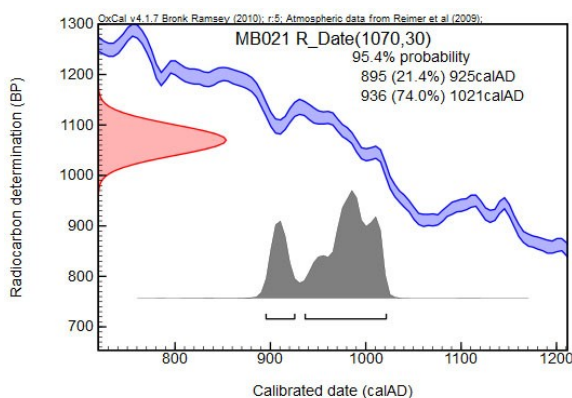


Fig. 37: MB021, WP1S312



Fig. 38: Vlakfoto spoor 312



Fig. 39: Spoor 312, coupe D0

Overzicht vondstmateriaal:

Spoor	Techniek	Aantal fragm.	Vorm	Opmerkingen	Datering
312	Rood aardewerk	4			12b - 13a
312	Gedraaid grijs	5	Kogelpot	Misbaksel?	12b - 13a
312	Lokaal roodbeschilderd	1		Verf op de wand (geometrisch)	12b - 13a
312	Gedraaid grijs	1		Vingerindrukken op de wand	12b - 13a
312	Gedraaid grijs	1 (1 RF)	Kogelpot		9 - 13a
312	Gedraaid grijs	17			12b - 13a
312	Protosteengoed	1			12b - 13a
312	Gedraaid grijs	5 (4 RF)	Kogelpot		9 - 13a
312	Gedraaid grijs	9 (8 RF)	Kogelpot		10 - 12
312a	Paffrath	47 (5 RF)	Kogelpot		10 - 12
312a	Handgevormd grijs	1 (1 RF)	Kogelpot		9 - 13c
312a	Rood aardewerk	3 (1 RF)	Kogelpot		12 - 13

Spoor	Techniek	Aantal fragm.	Vorm	Opmerkingen	Datering
312a	Lokaal roodbeschilderd	1		Verf op de wand (geometrisch)	12b - 13a
312a	Gedraaid grijs	1 (1 RF)	Kogelpot		12b - 13a
312a	Gedraaid grijs	5 (2 RF)	Kogelpot		11a - 13a
312a	Rood aardewerk	11			12b - 13a
312a	Gedraaid grijs	35			12b - 13a
312a	Siegburg steengoed	2			12b - 13a
312a	Gedraaid grijs	4 (2 RF)	Kogelpot		9 - 13a

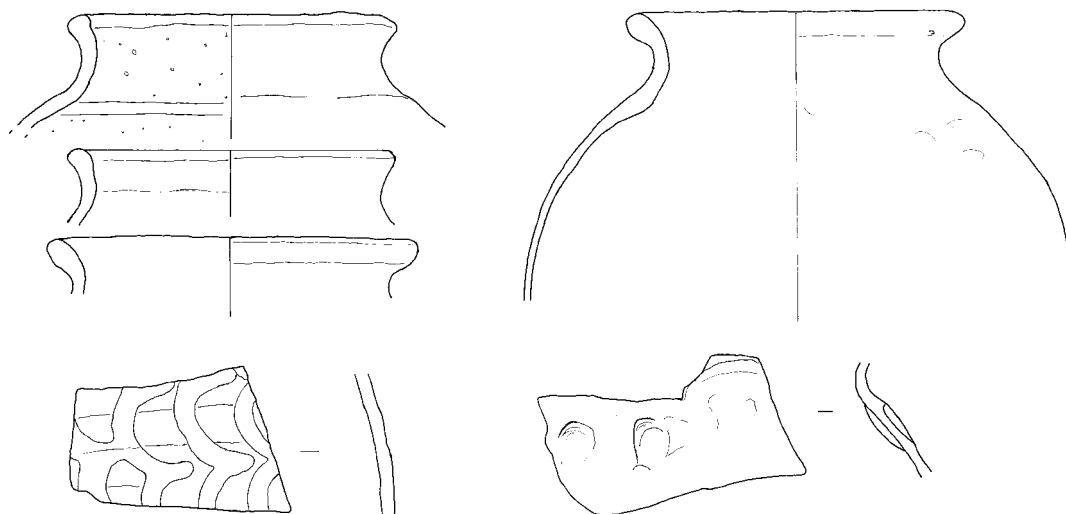


Fig. 40: Vondsten uit spoor 312

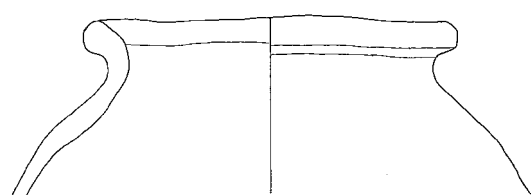


Fig. 41: Vondsten uit spoor 312a

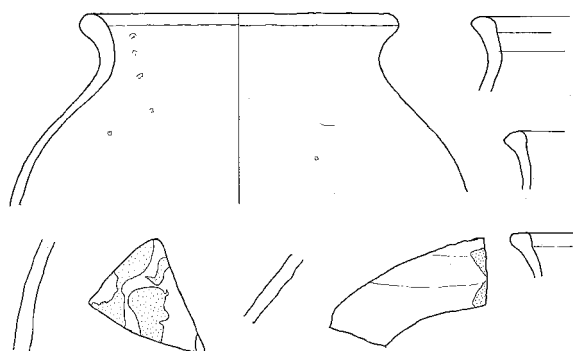
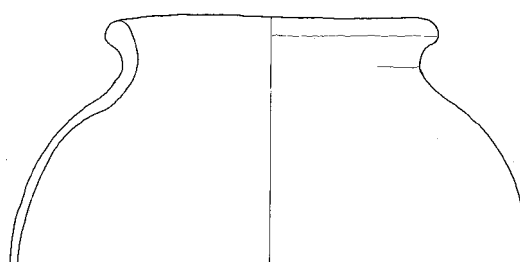


Fig. 43: Vondsten uit spoor 312a

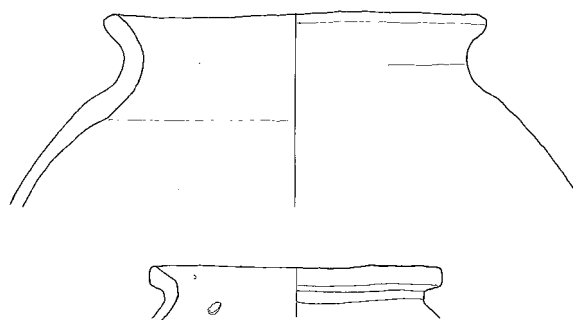


Fig. 42: Vondsten uit spoor 312a

5.2.5 Waterputten en -kuilen

Op het terrein kon de aanwezigheid van twee waterputten en twee waterkuilen vastgesteld worden.

Spoor 205

De meest noordelijke waterput is spoor 205, met een bruinigrijze gevlekte bovenste vulling en een diameter van 4 m. Dit is tevens diegene met de grootste diepgang, namelijk circa 2,85 m. De waterput is verder ook gelegen aan een greppel, spoor 203.

In de doorsnede waren zeven lagen te onderscheiden (Fig. 44 en Fig. 45). Onderaan de waterput werden de restanten van een ronde constructie aangetroffen, bestaande uit vlechtwerk, gesteund door aangepunte houten paaltjes die circa 20 cm uit elkaar stonden.



Fig. 44: Doornede spoor 205



Fig. 45: Doornede van het houtwerk van spoor 205

Deze waterput bevatte, over meerdere lagen verspreid, fragmenten van een tuitpot in Rijnlands roodbeschilderd aardewerk uit de 10e tot de 11e eeuw (Fig. 48). Het gaat om drie randfragmenten en 31 wandfragmenten. Laag a leverde nog een wandfragment gedraaid grijs aardewerk, een randfragment rood aardewerk van een grape (datering tweede helft 15e eeuw) en een onbepaald randfragment rood aardewerk op. Gezien de vondsten in rood aardewerk vlakvondsten zijn, kunnen ze mogelijk beschouwd worden als intrusieve fragmenten. Verder leverde laag b twee metaalslakken op. Laag c bevatte nog twee randfragmenten en vijf wandfragmenten gedraaid grijs aardewerk met een datering eind 10de tot begin 12de eeuw (Fig. 46). Onderaan, in laag f of g, bevond zich nog een wandfragment gedraaid grijs aardewerk.

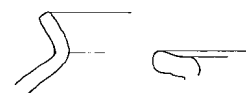


Fig. 46: Twee randen uit 205c

Een ¹⁴C-datering op hout uit de waterput (MH001) leverde een datering tussen 1026 en 1180 cal AD (Poz-43511, 925 +/- 30 BP, 95,4% probability) op. Deze datering bevestigt de datering van het aangetroffen aardewerk (Fig. 47).

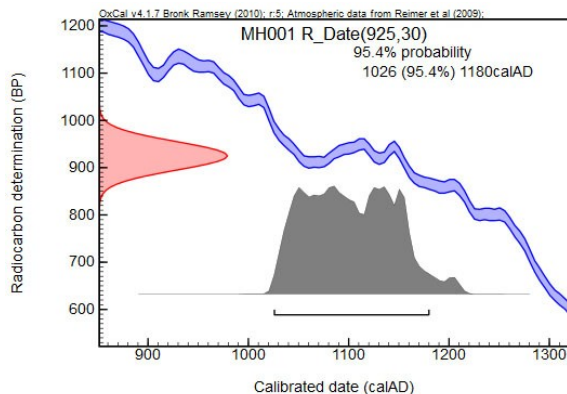


Fig. 47: MH001, WP1S205

Onderzoek op macroresten uit dit spoor leverde geen resultaat op.⁹ Het pollenonderzoek bracht wel een goed telbaar monster aan het licht uit laag f. Stufmeel van bomen (inclusief haagbeuk) domineert en ook struikhei komt regelmatig voor. Verder zijn grassen, algemene kruiden, moerasplanten en sporenplanten aanwezig. Antropogene indicatoren zijn slechts in lage concentratie aanwezig.¹⁰

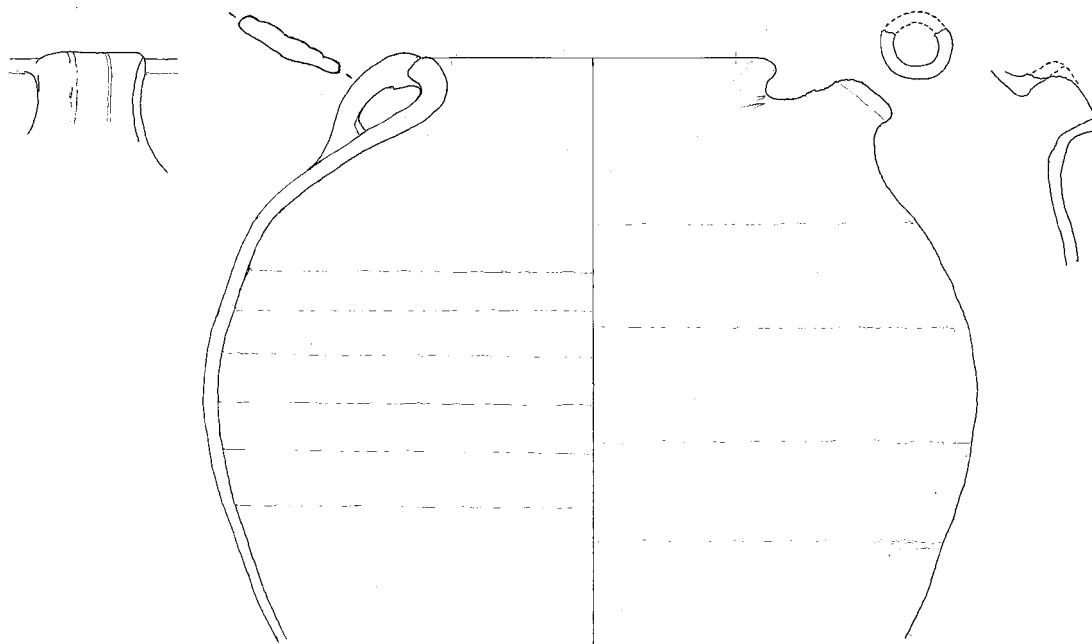


Fig. 48: Tuitpot uit spoor 205

9 de Roller 2011

10 Z.a. 2011

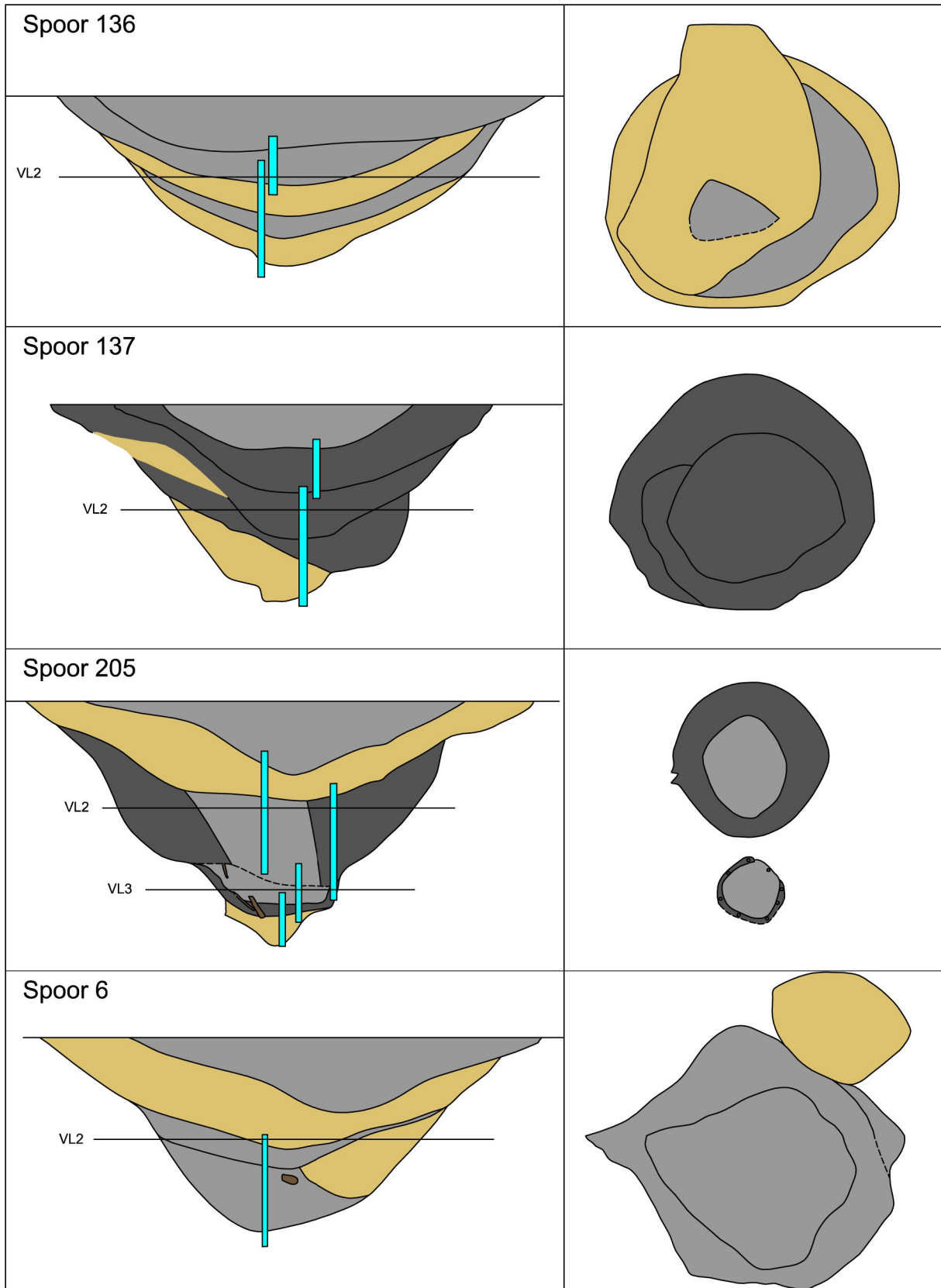


Fig. 49: Doorsnedes en vlaktekeningen waterputten (schaal 1:450, vlaktekeningen S205: schaal 1:900)

Sporen 136 en 137

Meer naar het zuiden zijn twee waterkuilen gelegen: sporen 136 en 137 (Fig. 50), met respectievelijk afmetingen van 3 x 4,7 m voor spoor 136 en een diameter van 3,8 m voor spoor 137. Beide sporen hebben een donkere grijsbruine gevlekte bovenste vulling. De sporen oversnijden elkaar net niet en hebben een respectievelijke diepte van 1,45 m en 1,70 m. In de doorsnede van spoor 136 kunnen zes lagen onderscheiden worden, in die van spoor 137 zeven.



Fig. 50: Spoor 136 en 137

De bovenste laag, laag a, van spoor 136 leverde een randfragment Paffrath (datering 10e tot eerste helft 12e eeuw) en een randfragment gedraaid grijs aardewerk (indetermineerbaar) op. Verder bevatte het een wandfragment Rijnlands roodbeschilderd (datering 10e tot 12e eeuw), terwijl laag c nog een wandfragment gedraaid grijs aardewerk opleverde.

Spoor 137 leverde in de bovenste laag een ijzeren nagel en een sintel op, evenals een fragment silex en in de bovenste laag een fragment bouwmetaal en een wandfragment gedraaid grijs aardewerk.

Spoor 6

De meest westelijke waterput is spoor 6, met een bruine gevlekte vulling en een diameter van 4,10 m. Deze waterput werd reeds aangetroffen tijdens het vooronderzoek en was ongeveer 1,65 m diep. Er werden vier lagen onderscheiden in de eerste doorsnede. Bij het aanleggen van vlak 2 werd er nog een vijfde laag (f) ontdekt, die zich als een ronde vlek aftekent. Mogelijk is dit een hergraving.

Deze waterput bevatte heel wat vondsten:

Laag a bevat een wandfragment grijs handgevoemd aardewerk, een randfragment en vier wandfragmenten gedraaid grijs aardewerk, twee fragmenten dakpan en een metaalslak. Laag b bevat vier wandfragmenten en een randfragment gedraaid grijs aardewerk van een kogelpot die te dateren is in het eerste kwart van de 12de tot het derde kwart van de



Fig. 51: Spoor 6 vlak 2 (laag b, c, d en f)

13de eeuw (Fig. 52), nog een wandfragment gedraaid grijs, een wandfragment lokaal rood beschilderd aardewerk (Fig. 53) en een metaalslak. Laag c bevat een luchtinlaat (zie verder) en een brok gecorrodeerd ijzer. Ook laag c/f bevat een luchtinlaat en laag e/d bevat een wandfragment gedraaid grijs aardewerk. Laag e bevat een wandfragment lokaal rood beschilderd (datering 11e tot 12e eeuw) en nog een luchtinlaat, maar deze keer met schelpenverschraling (Fig. 55). Laag g bevat nog zes fragmenten steen en laag f bevat vijf fragmenten, een rand en vier wandfragmenten, van een kogelpot met een datering van het begin van de 12de tot het begin van de 13de eeuw (Fig. 54).

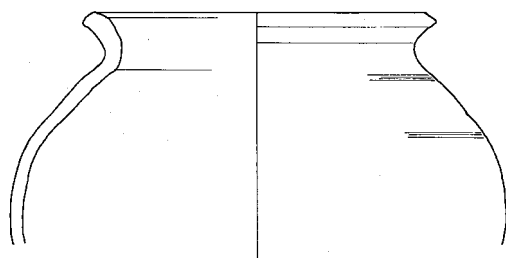


Fig. 52: Kogelpot uit 6b

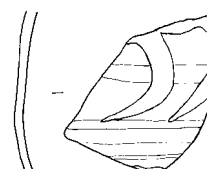


Fig. 53: Lokaal rood beschilderd uit 6b

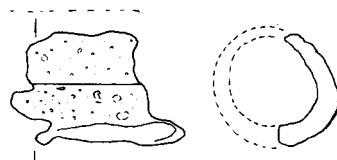


Fig. 55: Tuyère uit 6e

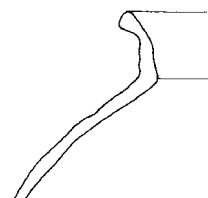


Fig. 54: Kogelpot uit 6f

¹⁴C-datering op een stuk hout uit de waterput (MH002) leverde een vroegere datering dan verwacht op, namelijk tussen 783 en 1032 cal AD (Poz-43523, 1080 +/- 50 BP, 95,4% probability) (Fig. 56).

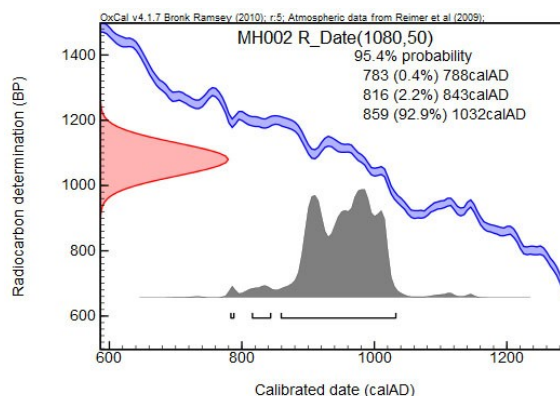


Fig. 56: MH002, WP1S6

Macrorestenonderzoek op een pollenprofiel uit dit spoor leverde uit laag g resten op van braam (rubus), spurrie (spergula) en ganzenvoet/melde (chenopodium/atriplex), maar al bij al is dit niet genoeg materiaal voor een verdere analyse.¹¹ De pollenwaardering toonde in laag e een zelfde beeld als de pollenwaardering op spoor 205, enkel iets minder rijk aan pollen en iets

minder goed geconserveerd. Het is ook iets minder rijk aan antropogene indicatoren. Hier kunnen dus ook dezelfde conclusies getrokken worden.

De pollenwaardering kan geen meerwaarde bieden voor de datering van spoor 6, maar op basis van de vondsten en een ¹⁴C-datering kon dit spoor al met zekerheid in de middeleeuwen geplaatst worden. De aangetroffen pollen bevestigen wel het vermoeden dat de site in de middeleeuwen op eerder moerassig gebied bij de rand van het veen lag en deel uitmaakte van een veenontginningsbeweging (zie verder).

Melsele-Brielstraat, resultaten inventariserend pollenonderzoek. Verklaring: cf. = gelijkend op, (+) = enkele aanwezig, + = meerdere aanwezig, ++ = veel, +++ = zeer veel.

spoornummer	S 6	S 205	
laag	laag e	laag f	
diepte in pollenbak	44-45 cm	18-19	
BXnummer	BX 5150	BX 5151	
rijkdom	matig rijk	rijk	
conservering	redelijk	goed	
telbaar	ja	ja	
globale AP/NAP	60/40	66/33	
bomen en struiken (drogere gronden)	++	++	
bomen (nattere gronden)	++	++	
boskruiden	(+)	+	
cultuurgewassen	(+)	(+)	
<i>Hordeum/Triticum</i> -type	(+)	(+)	gerst/tarwe-type
Cerealia-type	(+)	.	granen-type
<i>Secale cereale</i>	(+)	(+)	rogge
<i>Triticum</i> -type	(+)	(+)	tarwe-type
akkeronkruiden en ruderalen	(+)	(+)	
graslandplanten en kruiden (algemeen)	+	(+)	
ruigtekruiden	.	(+)	
moeras- en oeverplanten	+	(+)	
waterplanten	(+)	.	
sporenplanten	+	(+)	
<i>Calluna vulgaris</i>	++	++	struikhei
mestschimmels	+	(+)	

Om het **landschap** te reconstrueren is het interessant om de resultaten van het pollenonderzoek op waterput 205 en waterput 6 naast elkaar te plaatsen. De pollenstalen zijn bereid volgens de standaardmethode van Erdtman.¹² Aan elk staal zijn twee tabletten met sporen van een exotische wolfsklauwsoort (*Lycopodium*) toegevoegd om pollenconcentraties te kunnen berekenen.¹³ Van het pollenresidu is daarna een preparaat vervaardigd. De bereiding is uitgevoerd onder leiding van M. Konert op de Faculteit Aard- en Levenswetenschappen van de Vrije Universiteit in Amsterdam, in het Laboratorium voor Sedimentanalyse.

De pollenpreparaten zijn geïnventariseerd om een selectie te maken voor analyse. Selectiecriteria waren het aantal pollen, de soortenrijkdom en de staat van conservering van het

¹² Erdtman 1960; Fægri et al. 1989; Konert 2002

¹³ Stockmarr 1971

pollen. Daarnaast is gekeken naar de pollensamenstelling van het staal, waarbij extra aandacht is besteed aan de aanwezigheid van pollen van cultuurgewassen en aan andere indicatoren die op menselijke activiteiten wijzen. Bij de waardering, die is uitgevoerd door M. van Waijjen, is gebruik gemaakt van een doorvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 10x40.

Uit de waardering bleek dat het staal uit spoor 6 matig rijk aan pollen is dat redelijk is geconserveerd en dat het staal uit spoor 205 rijk is aan pollen dat goed is geconserveerd. Het soortenspectrum in beide stalen was min of meer gelijk. In overleg is besloten tot de analyse van het staal uit spoor 205. Dit preparaat is geanalyseerd met een doorvallend-lichtmicroscop (Olympus CHA) met een vergroting van maximaal 10x100 en eventueel met behulp van fasecontrast. Als pollensom is een totaal van 600 pollen en sporen aangehouden. De identificatie is verricht aan de hand van de pollencollectie van BIAx Consult en met behulp van determinatieliteratuur.¹⁴ Nomenclatuur volgt de 22^e druk van de Heukels' flora van Nederland.¹⁵ Naamgeving van de pollentypen is gebaseerd op Beug.¹⁶ M. van Waijjen voerde de analyse uit.

Een waterput is op te vatten als een klein pollenopvangbekken. Bij de interpretatie van de gegevens moet ermee rekening worden gehouden dat het meeste pollen zijn herkomst heeft in een gebied binnen een straal van ongeveer 500 meter rond de staallocatie.¹⁷ Daarnaast moet bij de interpretatie van palynologische gegevens uit archeologische sporen rekening worden gehouden met de verstoring van het beeld door pollen afkomstig van menselijke en dierlijke activiteit.

Het percentage boompollen (AP) bedraagt ongeveer 72%. Een percentage tussen 100% en 55% wordt gezien als representatief voor een gesloten bos.¹⁸ Dergelijke percentages worden niet vaak waargenomen in nederzettingen na de vroege-ijzertijd. Ook het pollenspectrum in het staal uit spoor 6 lijkt veel boompollen te bevatten. Een verklaring kan zijn dat de aangetroffen nederzetting een ontginningsnederzetting is en dat de ontginning van de beboste omgeving ten tijde van het gebruik van de waterput vrij recent is aangevangen.

Het pollenspectrum van boomsoorten van bos op drogere grond wordt gedomineerd door het stuifmeel van berk (*Betula*) en eik (*Quercus*). Hazelaar (*Corylus*) is redelijk vertegenwoordigd en in mindere mate ook beuk (*Fagus*). In veel mindere mate zijn linde (*Tilia*), haagbeuk (*Carpinus betulus*) en iep (*Ulmus*) aanwezig. Andere soorten zijn slechts incidenteel waargenomen. De dominantie van berk en eik kan worden verbonden aan het voorkomen van een berken-zomereikenbos (*Betulo-Quercetum roboris*). Een dergelijk bos is een climaxstadium op vochtige, voedselarme, zandige bodem. Tevens kan bodemdegradatie door begrazing in bossen op voedselrijkere gronden leiden tot het ontstaan van deze associatie.

Een zeer groot deel van het boompollen is afkomstig van els (*Alnus*). Els is de dominerende boomsoort in veel natte bosvegetaties. Een percentage rond 30% is relatief hoog en wijst op de aanwezigheid van niet ontwaterende natte laagtes en/of beekdalen. Bosvegetaties waarin elzen domineren zijn grotendeels onbegaanbaar. In dergelijke bossen komen cypergrassen (*Cyperaceae*), grote kattenstaart (*Lythrum salicaria*) en verschillende varens (o.a. binnen het *Dryopteris*-type) vaak voor in de ondergroei.

Bijna al het niet-boompollen is afkomstig van de grassenfamilie (*Poaceae*) en struikhei (*Calluna*

14 Punt *et al.* 1976-2003; Moore *et al.* 1991; Beug 2004; Van Geel 1998

15 Van der Meijden, 1996

16 Beug 2004

17 Groenewoudt *et al.* 2007

18 Groenman-van Waateringe 1986

vulgaris). Zowel grassen als struikhei komen voor in de ondergroei van de bossen die rond de vindplaats aanwezig waren. Er moeten echter ook open plekken geweest zijn waar grassen en struikhei dominant voorkwamen. Pollentypen als het smalle weegbree-type (*Plantago lanceolata*-type), het veldzuring-type (*Rumex acetosa*-type) en het scherpe boterbloem-type (*Ranunculus acris*-type) worden geassocieerd met grazige vegetaties. In combinatie met mestschimmels zoals *Sporormiella* en *Tripterospora* vormen ze duidelijke indicatoren voor begrazing.¹⁹ Veeteelt was onderdeel van de agrarische economie van de nederzetting.

Er is relatief weinig pollen van cultuurgewassen aangetroffen in de waterput. Het meeste pollen is afkomstig van het gerst/tarwe-type (*Hordeum/Triticum*-type) en het tarwe-type (*Triticum*-type). Deze graangewassen zijn kleistogaam, wat betekent dat ze hun pollen nauwelijks buiten de eigen bloem verspreiden. Het pollen van deze soorten is dus ook in kleine hoeveelheden indicatief voor plaatselijke verbouw en/of verwerking ervan. Het omgekeerde geldt voor rogge (*Secale cereale*). Dit graan is een windverstuiver en verspreidt zijn pollen zeer kwistig. Op kilometers afstand van een roggeakker kunnen daarom nog steeds vrij hoge percentages van het stuifmeel van deze soorten worden aangetroffen.²⁰ Omdat hiervan slechts een enkele pollenkorrel is aangetroffen, buiten de pollensom, moet worden geconcludeerd dat rogge niet op deze nederzetting is verbouwd ten tijde van het gebruik van de waterput.

Menselijke activiteit leidt veelal tot een toegenomen aandeel van éénjarige, stikstofliefhebbende pioniersoorten en andere ruderalen. Opvallend in deze context is het lage aantal van de categorie akkeronkruiden en ruderalen. Bovendien zijn geen soorten aanwezig die uitsluitend met akkerbouw in verband gebracht worden. Gewone spurrie (*Spergula arvensis*) en schapenzuring (*Rumex acetosella*) zijn soorten die veel voorkomen als onkruid in roggeakkers, maar vormen tevens onderdeel van heidevegetaties. Ook pollen van alsem (*Artemisia*), de ganzenvoetfamilie (*Chenopodiaceae*), het varkensgras-type (*Polygonum aviculare*-type) en het perzikkruid-type (*Persicaria maculosa*-type) wordt vaak aangetroffen in relatie tot nederzettingen, maar staat niet onlosmakelijk in verband met akkerbouw.

Tot slot kan besloten worden dat er twee stalen uit waterputten op de vindplaats Melsele-Brielstraat inventariserend onderzocht zijn op pollen. Het pollen in beide stalen is goed geconserveerd, maar het pollenspectrum is grotendeels gelijk, evenals de datering van beide waterputten. Daarom is slechts één staal geanalyseerd. Het pollenspectrum van het onderzochte staal wijst op een zeer bosrijke omgeving. Een groot deel van dit bos bevindt zich op natte gronden. Tevens is er sprake van kleine oppervlakten met heide en grasland. Er zijn aanwijzingen voor veeteelt en akkerbouw. Verbouwde gewassen zijn tarwe en wellicht ook gerst. Het signaal van menselijke activiteit is echter relatief zwak. Vermoedelijk betreft de nederzetting in deze fase een **ontginningsnederzetting**.

19 Van Geel & Aptroot. 2006

20 Behre & Kuçan 1984

Melsele-Brielstraat, resultaten van pollenanalyse aan staal uit waterput uit de Volle-Middeleeuwen. Verklaring: + = waarneming buiten pollensom, (B) = pollentype Beug 2004, (P) = pollentype Punt et al., T... = type NPP sensu Van Geel 1998.

werkput	1	1	
spoor	205	205	
laag	f	f	
diepte in pollenbak	18-19	18-19	
labnummer	BX 5151	BX 5151	
	N	%	
ΣAP	483	72,2	Som boompollen
ΣNAP	186	27,8	Som niet-boompollen
Bomen en struiken (drogere gronden)	282	42,2	Bomen en struiken (drogere gronden)
Bomen (nattere gronden)	200	29,9	Bomen (nattere gronden)
Boskruiden	1	0,1	Boskruiden
Cultuurgewassen	7	1,0	Cultuurgewassen
Akkeronkruiden en ruderalen	4	0,6	Akkeronkruiden en ruderalen
Graslandplanten	80	12,0	Graslandplanten
Algemene kruiden	10	1,5	Algemene kruiden
Oever- en moerasplanten	1	0,1	Oever- en moerasplanten
Heide- en hoogveenplanten	60	9,0	Heide- en hoogveenplanten
Sporenplanten	24	3,6	Sporenplanten
Pollenconcentratie	780486	780486	Pollenconcentratie
ΣAPnum	483	483	Som boompollen numeriek
ΣNAPnum	186	186	Som niet-boompollen numeriek
Bomen en struiken (drogere gronden)			
Betula (B)	120	18	Berk
Carpinus betulus (B)	5	0,7	Haagbeuk
Corylus (B)	43	6,4	Hazelaar
Fagus (B)	14	2,1	Beuk
Ilex aquifolium (B)	1	0,1	Hulst
Pinus (B)	1	0,1	Den
Quercus (B)	89	13,3	Eik
Rhamnus frangula	1	0,1	Sporkehout
Sorbus-groep (B)	1	0,1	Lijsterbes-groep
Tilia (B)	4	0,6	Linde
Ulmus (B)	3	0,4	Iep
Bomen (nattere gronden)			
Alnus (B)	200	29,9	Els
Boskruiden			
Hedera helix (B)	1	0,1	Klimop
Lonicera periclymenum-type (B)	+	+	Wilde kamperfoelie-type
Cultuurgewassen			
Hordeum/Triticum-type	4	0,6	Gerst/Tarwe-type
Secale (B)	+	+	Rogge
Triticum-type (B)	3	0,4	Tarwe-type
Akkeronkruiden en ruderalen			
Artemisia (B)	1	0,1	Alsem
Chenopodiaceae p.p. (B)	1	0,1	Ganzenvoetfamilie
Persicaria maculosa-type (B)	+	+	Perzikkruid-type
Polygonum aviculare-type (B)	+	+	Gewoon varkensgras-type
Rumex acetosella (P)	1	0,1	Schapenzuring
Spergula arvensis	1	0,1	Gewone spurrie
Graslandplanten			
Cyperaceae (B)	6	0,9	Cypergrassenfamilie
Filipendula (B)	1	0,1	Spirea
Plantago lanceolata-type (B)	3	0,4	Smalle weegbree-type
Poaceae (B)	61	9,1	Grassenfamilie

Ranunculus acris-type (B)	3	0,4	Scherpe boterbloem-type
Rumex acetosa-type (P)	6	0,9	Veldzuring-type
Algemene kruiden			
Apiaceae (B)	1	0,1	Schermbloemenfamilie
Asteraceae liguliflorae	1	0,1	Composietenfamilie lintbloemig
Asteraceae tubuliflorae	1	0,1	Composietenfamilie buisbloemig
Brassicaceae (B)	2	0,3	Kruisbloemenfamilie
Caryophyllaceae (B)	+	+	Anjerfamilie
Centaurea jacea-type (B)	+	+	Knoopkruid-type
Hydrocotyle vulgaris (B)	1	0,1	Gewone waternavel
Lysimachia vulgaris-type (B)	+	+	Grote wederik-type
Malva neglecta-type (B)	+	+	Klein kaasjeskruid-type
Matricaria-type (B)	3	0,4	Kamille-type
Potentilla-type (B)	1	0,1	Ganzerik-type
Oever- en moerasplanten			
Lythrum (B)	1	0,1	Kattenstaart
Heide- en hoogveenplanten			
Calluna vulgaris (B)	59	8,8	Struikhei
Sphagnum	1	0,1	Veenmos
Sporenplanten			
Dryopteris-type	20	3,0	Niervaren-type
mossporen	2	0,3	mossporen
Polypodium	1	0,1	Eikvaren
Pteridium aquilinum	1	0,1	Adelaarsvaren
Microfossielen (mest)			
Cercophora-type (T.112)	+	+	(Mest-)Schimmel Cercophora-type (T.112)
Podospora-type (T.368)	1	0,1	(Mest-)Schimmel Podospora-type (T.368)
Sordaria-type (T.55A)	+	+	(Mest-)Schimmel Sordaria-type (T.55A)
Sordaria-type (T.55B)	1	0,1	(Mest-)Schimmel Sordaria-type (T.55B)
Sporormiella-type (T.113)	1	0,1	(Mest-)Schimmel Sporormiella-type (T.113)
Tripterospora-type (T.169)	1	0,1	(Mest-)Schimmel Tripterospora-type (T.169)
Microfossielen (overig)			
Ustulina deusta (T.44)	2	0,3	
Indet en Varia	3	0,4	Indet en Varia
EXOOT per PIL	18583	18583	EXOOT per PIL
Aantal PILLEN	2	2	Aantal PILLEN
EXOOT	16	16	EXOOT
ΣAP + ΣNAP	669	669	Som AP + som NAP
Staalvolume in ml	2	2	Staalvolume in ml

5.3 Besluit

Er werden verschillende sporen aangetroffen uit de middeleeuwen, vooral te dateren in de volle middeleeuwen. Het gaat om verscheidene erven, een plattegrond van een woongebouw en een bijgebouw, en vier waterputten. Deze sporen wijzen op bewoning van de site in deze periode.

De greppelstructuren wijzen verder ook op een fasering van de site. Daaruit blijkt dat de oudste bewoningsfase in het zuidwesten gesitueerd is en de jongste fase in het noordoosten gesitueerd is. De jongste fase blijkt ook veel planmatiger aangelegd te zijn dan de voorgaande fase, wat aangegeven wordt door de mooie aansluiting van de verschillende greppelstructuren op elkaar en de strikte noord-zuid en oost-west oriëntatie van de greppelstructuren.

Reconstructie van het landschap aan de hand van pollenonderzoek wijst op een zeer bosrijke omgeving, waarvan een groot deel zich bevindt op natte gronden. Tevens is er sprake van kleine oppervlakten met heide en grasland. Er zijn aanwijzingen voor veeteelt en akkerbouw.

Verbouwde gewassen zijn tarwe en wellicht ook gerst. Het signaal van menselijke activiteit is echter relatief zwak. Vermoedelijk betreft de nederzetting in deze fase een ontginningsnederzetting.

6 Metaalproductie in de middeleeuwen

Op de site werden diverse vondsten aangetroffen die wijzen op metaalbewerking. Het gaat om luchtinlaten of tuyères, smeedhaardslakken, sintels en verglaasde slakken.



Fig. 57: Situering vondsten metaalbewerking; rood: luchtinlaat, groen: smeedhaardslak, blauw: sintel, paars: verglaasde slak

Luchtinlaten en smeedhaardslakken werden uitsluitend aangetroffen in de waterputten. Sintels komen meer verspreid binnen het onderzoeksgebied voor, en vooral dan in het centrale deel van het terrein. Tot slot werden verglaasde slakken enkel aangetroffen in greppel S314.

Regelmatig worden tijdens archeologisch onderzoek resten van metaalproductie aangetroffen, vaak in de vorm van metaalslakken. Deze worden gevormd door het afval dat vrijkomt bij verschillende ambachtelijke processen die zich richten op de winning of productie van metaal en de bewerking ervan. Meestal gaat het daarbij om ijzer, maar ook de resten die vrijkomen bij de productie en bewerking van koper, lood, tin, legeringen en edelmetalen worden aangetroffen.²¹



Fig. 58: Smeedhaardslak uit spoor 205b

²¹ Norde/Van Rensboude 2010: 47.

Tijdens het onderzoek werden drie smeedhaarslakken aangetroffen. Twee daarvan zijn afkomstig uit waterput 6 (6a en 6b) en één uit waterput 205b (Fig. 58). Opvallend is ook dat de smeedhaarslakken afkomstig zijn uit de bovenste lagen van de waterputten.

Smeedhaarslakken worden verkregen door bijvoorbeeld in geval van ijzer, in een oven onder reducerende omstandigheden, houtskool met erts te verbranden. Het zo verkregen metallische ijzer verzamelde zich als zogenaamde wolf of loep in het heetste deel van de oven. Om het gewonnen ijzer als smeedijzer te kunnen gebruiken, dient de wolf opnieuw verhit te worden.²²

De gebruikte smeedhaarden bestonden vaak uit niets meer dan een plaat klei of leem. Omdat de meestal lokaal gewonnen klei een relatief laag smeltpunt heeft, raakte de binnenzijde vaak versinterd en verglaasd. Naast het kuiltje, dat in de plaat werd gemaakt om de brandstof (houtskool) bijeen te houden, werd aan één of beide zijden een doorboorde plaat klei of leem opgericht. Deze haardsteen beschermde de kwetsbare blaasbalgen, die vaak van hout en leer waren vervaardigd. De luchtinlaat zelf, de tuyère, vormde de verbinding tussen de balg en haardsteen en stak hier soms doorheen.²³



Fig. 59: Luchtinlaat uit spoor 6c



Fig. 61: Sintels uit spoor 314



Fig. 60: Verglaasde slak uit spoor 54

Drie exemplaren van dergelijke luchtinlaten werden aangetroffen in waterput 6, respectievelijk in lagen c (Fig. 59), c of f en e.

Daarnaast werden nog sintels aangetroffen. Dergelijke slakken komen vrij bij alle metaalbewerkingen.²⁴ Sintels werden aangetroffen in sporen 38, 39, 41, 137 (waterkuil), 312, 314 (Fig. 61) en 327.

Tot slot konden nog enkele verglaasde slakken gedetermineerd worden. As van de voor het pyrotechnische proces gebruikte brandstof treedt op als flux in de reactie waarin de as zelf en het aanwezige silicium versmelten tot een verglaasde slak.²⁵ Deze werden uitsluitend aangetroffen in spoor 314 (Fig. 60).

22 Norde/Van Rensboude 2010: 47.

23 Norde/Van Rensboude 2010: 47.

24 Norde/Van Rensboude 2010: 47.

25 Norde/Van Rensboude 2010: 47.

Soort	Aantal	Gewicht in g
Sintel	39	812
Smeedhaardslak	3	4567
Verglaasde slak	37	854

Uit het nader bekijken van de vondsten die in verband gebracht kunnen worden met metaalbewerking, blijkt dat alle gevonden metaalslakken te relateren zijn aan smeedactiviteiten. De verschillende vondsten omvatten smeedhaardslakken en luchtinlaten, die uitsluitend aangetroffen werden in de waterputten. De smeedhaardslakken werden daarbij aangetroffen in de bovenste lagen van de waterputten (a en b), terwijl de luchtinlaten in de onderste lagen aangetroffen werden (c, e en f).

De verspreiding van sintels is ruimer en is voornamelijk te situeren in het centrale deel van de onderzoekszone. In schril contrast daarmee staat de vondst van enkele verglaasde slakken, die uitsluitend aangetroffen werden in spoor 314, een greppel. Het is onduidelijk of de vondst van de verglaasde slakken in deze zone in verband gebracht mag worden met de aanwezigheid van een smeedhaard in de nabijheid van spoor 314. De greppel valt in elk geval op door zijn halfcirkelvormige vorm. Het is mogelijk dat deze greppel een **ambachtelijke zone** afbakent.

7 Nieuwe tijd: landbouw

De sporen uit de nieuwe tijd, zijn in hoofdzaak in verband te brengen met landbouwactiviteiten op het terrein.

7.1 Situering van de sporen binnen het onderzoeksgebied

De sporen die in de nieuwe tijd te situeren zijn, bevinden zich centraal op het terrein.

7.2 Beschrijving van sporen en vondsten

De sporen uit deze periode, beperken zich tot greppels.

7.2.1 Greppels

De aangetroffen greppels zijn sporen 29 en 32 (Fig. 62). Het gaat om twee parallelle greppels met een donkere bruingrijze gevlekte vulling en een noord-zuid oriëntatie. Spoor 29 heeft een breedte van 2,35 m en spoor 32 heeft een breedte van 3,60 m.

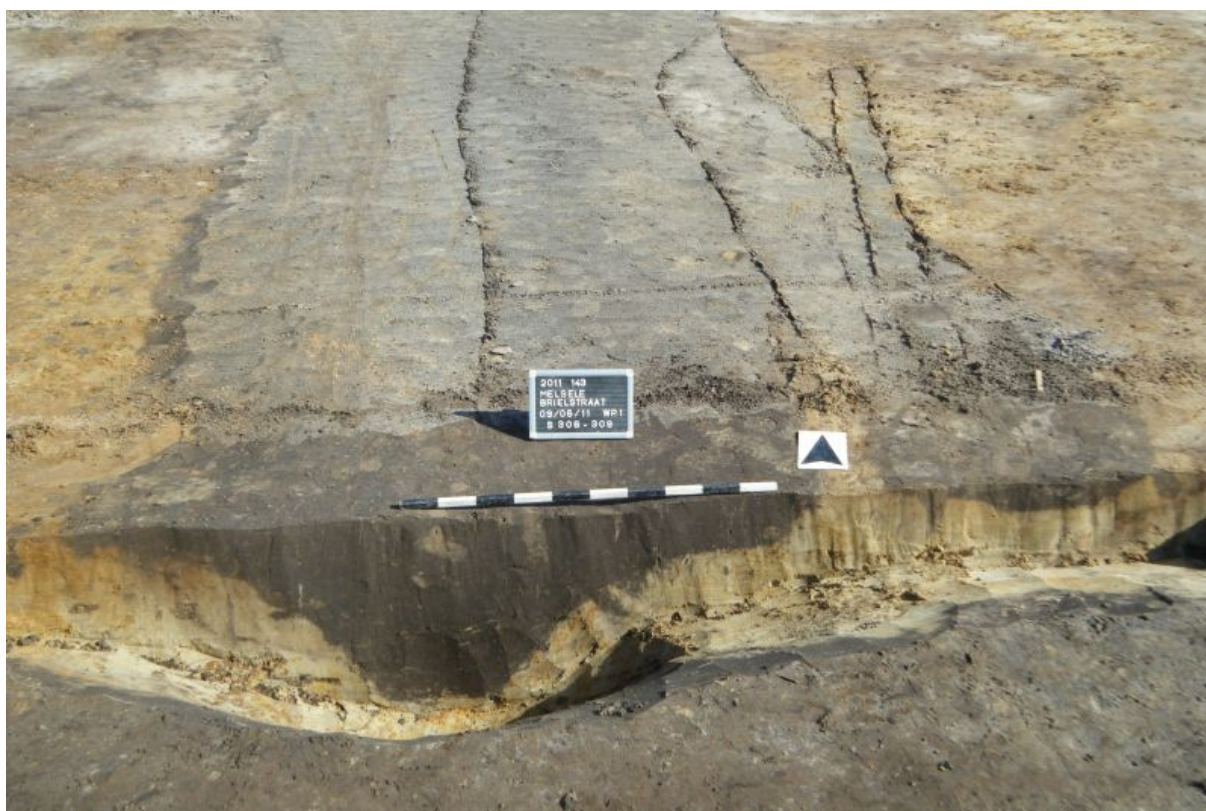


Fig. 62: Spoor 32 (links)

De greppels zijn behoorlijk zwaar uitgevoerd en kunnen, zoals reeds vermeld, in verband gebracht worden met het gebruik van het terrein als akker.

7.3 Besluit

De sporen die in de nieuwe tijd te situeren zijn, bestaan in hoofdzaak uit greppels, die in verband gebracht kunnen worden met het gebruik van het terrein als akker.

8 Nieuwste tijd

Verskillende sporen kunnen gerelateerd worden aan de periode dat er op de site een serre gevestigd was.

8.1.1 Serre

Dit omvat de resten van serres, geassocieerd met resten van enkele buizen en leidingen. Het grootste deel van sporen uit de nieuwste tijd die mogelijk gerelateerd kunnen worden aan de serre bevinden zich in het noordwesten van het terrein. Verder zijn er nog enkele sporen meer verspreid teruggevonden, vooral de glaskuilen.

8.1.1.1 Buizen en leidingen

Verspreid over het terrein werd de aanwezigheid van verscheidene buizen en leidingen vastgesteld, die in verband gebracht kunnen worden met de voormalige serre op het terrein.

Op een satellietfoto uit 2004 is deze serre nog te zien, in het zuiden van het terrein (Fig. 63).



Fig. 63: De serre

8.1.1.2 Kuilen

Over het volledige onderzoeksterrein werden kuilen aangetroffen die in de nieuwste tijd kunnen gedateerd worden. Het gaat doorgaans om sporen met een bruin gevlekt vulling die vaak vrij los is.

Puin-/glaskuilen

Een grote categorie van kuilen zijn de puinkuilen. Het gaat om kuilen met een puinrijke vulling, die bestaat uit grote fragmenten bouwmetaal zoals baksteen, mortel en vensterglas (Fig. 64).



Fig. 64: Spoor 109

8.1.2 Beerput

In het noordwesten van het terrein werden de resten teruggevonden van een recente beerput. Deze zou in de vorige eeuw volgestort zijn. Het gaat om een rechthoekige bakstenen constructie met bakstenen van 10 x 18 x 6 cm, gevoegd met zavelmortel met kalkstippen.

De beerput wordt omringd door verschillende paalsporen. Mogelijk zijn deze te relateren aan de beerput, of behoren ze tot de serreconstructie. Deze paalsporen hebben een bruinrijze gevlekte vulling en zijn veelal vierkant van vorm.

8.2 Besluit

De sporen die in deze periode gedateerd kunnen worden, omvatten vooral muurresten, paalsporen, glaskuilen en leidingen, verspreid over het terrein. Het noordwesten van het terrein wordt verstoord door resten van een serre en een beerput.

9 Discussie

De Archeologische Dienst Waasland heeft in de omgeving enkele sites gevonden die gelijkaardig zijn aan de aangetroffen resten.

De volmiddeleeuwse gebouwstructuur die aangetroffen werd te Melsele - Brielstraat, lijkt erg op een structuur van de site Kruibeke Hogenakkerhoek, Zone G (Fig. 65). Dit bootvormige gebouw met drie gebinten heeft een lengte van 15,50 m en een breedte van 5,85 m. De palen liggen 1,90 tot 2,15 m uit elkaar en zijn tot een maximum diepte van 32 cm bewaard. De aangetroffen vondsten laten een ruwe datering in de 12de tot 13de eeuw toe.

Hoewel dit gebouw drie gebinten heeft en een ingangspartij, terwijl de structuur die te Melsele - Brielstraat aangetroffen werd, slechts twee gebinten en geen ingangsstructuur heeft, is de gelijkenis toch groot. Beide structuren hebben dezelfde westzuidwest-oostnoordoost oriëntatie en nog twee bewaarde hoekpalen aan de oostzijde.²⁶

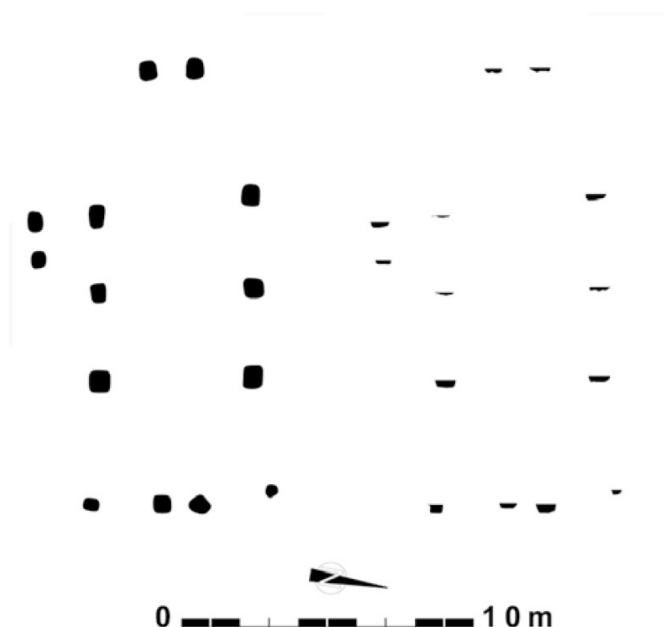


Fig. 65: Structuur 1 (Kruibeke Hogenakkerhoek, Zone G)

Ook te Brecht - Hanenpad werden gelijkaardige woonstructuren aangetroffen. Het gaat om negen bootvormige volmiddeleeuwse gebouwen met drie gebinten. Ook zij bevatten aan beide korte zijden uitspringende hoekpalen en aan één lange zijde twee extra palen van een vermoedelijke ingangspartij. Er waren tevens constructies met vier gebinten vertegenwoordigd. De bootvormige gebouwen worden op deze site globaal gedateerd van de 10de tot de eerste helft van de 12de eeuw. Ook te Ekeren - Het Laar vond men bootvormige gebouwen met drie gebinten en uitspringende palen aan de korte zijden. Hier worden de gebouwen gedateerd in de tweede helft van de 11de en de eerste helft van de 12de eeuw.²⁷

Andere gelijkaardige voorbeelden van gebouwplattegronden werden aangetroffen te Hove - Hovener Veld. Tijdens dit onderzoek kwamen duizenden sporen aan het licht uit de ijzertijd, de Merovingische en Karolingische periode en uit de volle middeleeuwen. De bouwplattegrond die te Melsele - Brielstraat aangetroffen is, sluit aan bij de bootvormige gebouwen te Hove - Hovener Veld, die dateren uit de volle middeleeuwen en behoort tot het klassieke type. Dit

²⁶ Taelman *et al.* 2011

²⁷ Verbeeck *et al.* 2004

wordt gekenmerkt door twee, drie of vier gebinten, die in een rechte lijn staan en twee palen aan elke kort zijde hebben (Fig. 66). Een ^{14}C -datering op de resten van een verkooldde paal van één van de gebouwen, dateert de constructie tussen 890 en 1020 na Chr.²⁸

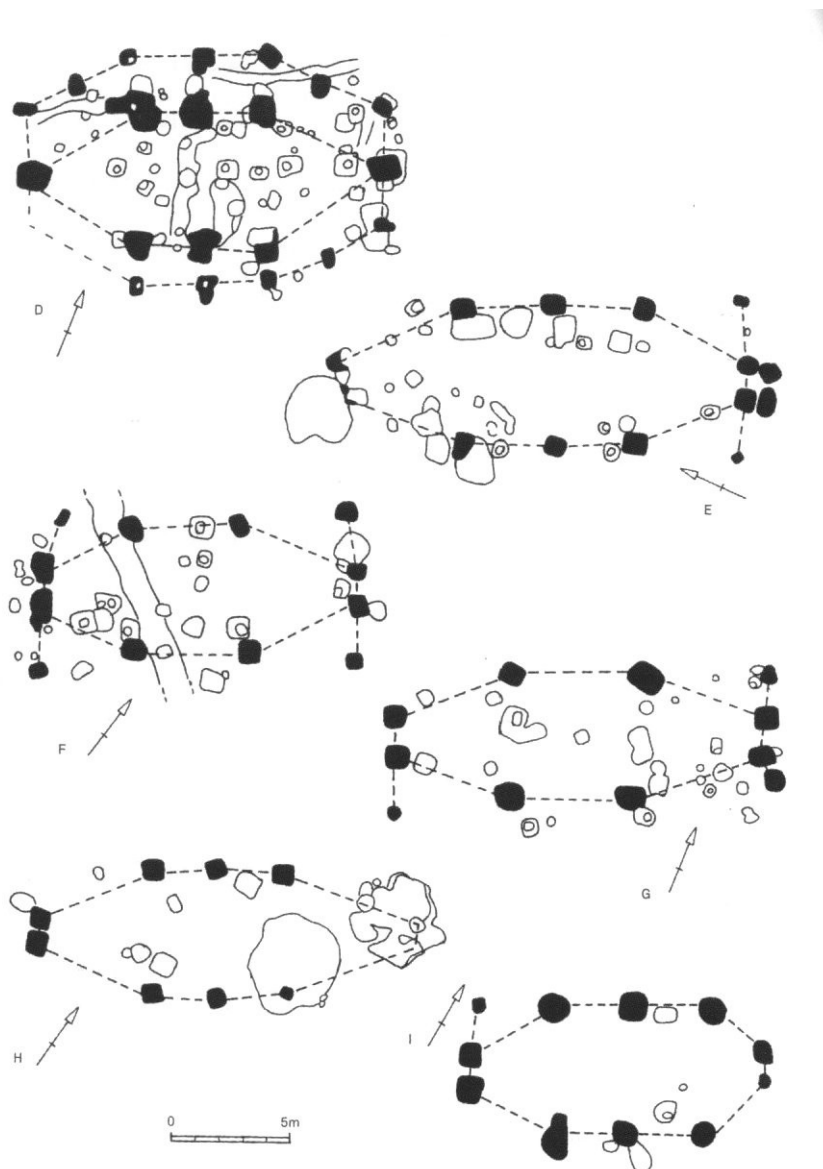


Fig. 8: Hove-Hovener Veld. Volmideleeuwse bootvormige gebouwen (© VIOE).

Fig. 66: Voorbeeld bootvormige gebouwen van Hove - Hovener Veld (Annaert 2009: 64)

De lengte van de gebouwen varieert tussen 21 en 14 m en de breedte tussen de paren standers bedraagt 5 tot 7,5 m. De meeste gebouwen hebben een oost-west oriëntatie, net zoals het gebouw te Melsele - Brielstraat.²⁹

Het aantreffen van bewoningresten te Melsele - Brielstraat, is verder interessant in het licht van veenontginning. Daarbij kunnen de vaststellingen van de ADW aan de Polderdreef te Beveren in 2009, in het kader van de aanleg van een bufferbekken, aangehaald worden. Aan de rand van een hoogland bij het veengebied kwamen namelijk een 13de-eeuws erf met bootvormig gebouw en opeenvolgende erfbegrenzingsgreppels aan het licht. Mogelijk werden er de resten van de in

28 Annaert 2009: 58-60

29 Annaert 2009: 62

oorsprong 13de-eeuwse veenontginningskolonie Aandorp/Haendorp aangesneden.³⁰ Vermoedelijk kunnen de aangetroffen resten op de site Melsele - Brielstraat eveneens in het licht van een veenontginningskolonie gezien worden. De resten op deze site lijken echter reeds in de 11de-12de eeuw gedateerd te kunnen worden, en zijn dus vroeger te situeren.

Deze veronderstellingen kaderen in de hypothese dat het ontstaan van de meeste Waaslandse dorpen geplaatst kunnen worden binnen de grote ontginningsbeweging en de algemene veronderstelde bevolkingstoename in de periode 1000-1300.³¹

30 Pers. com. Jeroen Van Vaerenbergh

31 Van Hove/De Clercq 1996: 376

10 Samenvatting

Op het onderzochte terrein te Melsele – Brielstraat werden bewoningssporen aangetroffen die dateren uit de volle middeleeuwen. Het gaat om verscheidene erven, afgebakend door greppelstructuren, een woongebouw, een bijgebouw en vier waterputten en -kuilen.

De greppelstructuren wijzen op een gefaseerde bewoning van de site, omwille van de talrijke oversnijdingen die hieruit af te lezen zijn. Daarbij blijkt de oudste bewoningszone in het zuidwesten gesitueerd te zijn en de jongste in het noordoosten. De jongste fase blijkt ook veel planmatiger aangelegd te zijn dan de voorgaande fase, wat aangegeven wordt door de mooie aansluiting van de verschillende greppelstructuren op elkaar en de strikte noord-zuid en oost-west oriëntatie van de greppelstructuren.

Een andere belangrijke vaststelling uit het onderzoek zijn de vondsten die gerelateerd kunnen worden aan metaalbewerking op de site. Het gaat om smeedhaarslakken, luchtinlaten (tuyères), sintels en verglaasde slakken. Deze vondsten zijn voornamelijk centraal op het terrein te situeren. De smeedhaarslakken en luchtinlaten zijn uitsluitend afkomstig uit waterputten.

Een laatste belangrijke aandachtspunt is de ruimere landschappelijke situering van de site, in relatie tot het nabijgelegen veengebied. Vermoedelijk kunnen de aangetroffen resten in het licht van een veenontginnerskolonie gezien worden. Deze veronderstellingen kaderen in de hypothese dat het ontstaan van de meeste Waaslandse dorpen geplaatst kunnen worden binnen de grote ontginningsbeweging en de algemene veronderstelde bevolkingstoename in de periode 1000-1300.

11 Bibliografie

11.1 Publicaties

Annaert, R., 2009: *Enkele voorlopige resultaten van vroeg- en volmiddeleeuws nederzettingsonderzoek in de Antwerpse Kempen en omstreken*, Taxandria. Jaarboek van de Koninklijke geschied- en oudheidkundige kring van de Antwerpse Kempen 81, 47-82.

Behre, K.-E., & D. Kučan 1986: Die Reflektion archäologisch bekannter Siedlungen in Pollendiagrammen verschiedener Entfernung - Beispiele aus der Siedlungskammer Flügeln, Nordwestdeutschland, in: K.-E. Behre (ed.), *Anthropogenic Indicators in Pollendiagrams*, Rotterdam etc., 95-114.

Beug, H-J, 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*, München.

Bruggeman, J./N. Reyns, 2010: *Archeologisch vooronderzoek Melsele (Beveren) – Pauwstraat*, Bornem, Rapporten All-Archeo bvba 007.

Erdtman, G., 1960: The Acetolysis Method, *Svensk. Bot. Tidskr.* 54, 561-564.

Fægri, K., P.E. Kaland & K. Krzywinski 1989: *Textbook of Pollenanalysis*, Chichester (4th Ed.).

Geel, B. 1998: *A Study of Non-Pollen Objects in Pollen Slides*, Utrecht (ongepubliceerd).

Geel, B. van & A. Aptroot 2006: Fossil ascomycetes in Quaternary deposits, *Nova Hedwigia* 82:3/4, 313-329.

Groenewoudt, B., H. van Haaster, R. van Beek & O. Brinkkemper 2007: Towards a Reverse Image. Botanical Research into the Landscape History of the Eastern Netherlands, *Landscape History* 27, 17-33.

Groenman-van Waateringe, W., 1986: Grazing Possibilities in the Neolithic of the Netherlands based on Palynological Data, in: K.-E. Behre (ed.), *Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams*, Rotterdam etc., 187-202.

Gucht, K. Van der, 1983: *Annalen van de oudheidkundige kring van het land van Waas*, 103-127.

Hove, R. Van/L. De Clercq, 1996: De O.-L.-Vrouwkerk te Melsele (Beveren, O.-VI.). Van Romaanse tot Laatgotische kerk. Archeologische en interieurhistorische vaststellingen, Sint-Niklaas, (Berichten van de Archeologische Dienst Waasland 99), 373-400.

Konert, M., 2002: *Pollen Preparation Method*, intern rapport VU Amsterdam.

Lambinon, J., J.-E. De Langhe, L. Delvosalle & J., Duvigneaud, 1998: *Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden (Pteridofyten en Spermatofyten)*, Meise.

Meer, W. van der, 2012: *Pollenonderzoek aan waterputten op de vindplaats Melsele-Brielstraat (MME)*, Zaandam, (BIAX-notitie 318).

Meijden, R. van der, 1996: *Heukels' Flora van Nederland*, Groningen.

Moore, P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson, 1991: *Pollen Analysis*, Oxford.

Norde, E./J. Van Renswoude, 2010: Een archeologische opgraving naar een middeleeuwse vindplaats te Velddriel, gemeente Maasdriel, Amsterdam, (Zuidnederlandse Archeologische Notities 213).

Punt, W., & G.C.S. Clarke (eds.) 1976-2003: *The Northwest European Pollen Flora*, Amsterdam (zes delen).

Reyns, N./M. Derieuw/J. Bruggeman, 2011a: *Archeologisch vooronderzoek Melsele (Beveren) – Perzikenlaan-Snoeckstraat*, (Rapporten All-Archeo bvba 029).

Reyns, N./M. Derieuw/J. Bruggeman, 2011b: *Archeologisch vooronderzoek Melsele (Beveren) – Ijzerstraat*, Bornem, (Rapporten All-Archeo bvba 030).

Roller, G. J. de, 2011: *Waarderingsresultaten macroresten Lokeren Markt en Melsele Brielstraat*, Leek (Mug Ingenieursbureau).

Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder, E.J. Weeda, V. Westhoff & P.W.F.M. Hommel 1995-1999: *De vegetatie van Nederland*, Leiden (vijf delen).

Stockmarr, J., 1971: Tablets with Spores used in Absolute Pollen Analysis, *Pollen et Spores* 14(4), 615-621.

Taelman, E./J.-P. Van Roeyen/J. Van Vaerenbergh, 2011: *Vlakdekkend archeologisch onderzoek op het bedrijventerrein Hogen Akkerhoek-Zone G aan de Kasteleinsstraat te Kruibeke 2010*, onuitgegeven rapport ADW.

Verbeek, C./ S. Delaruelle, 2004: *De Middeleeuwen op het HSL-traject*, Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen, 265-298.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1985-1994: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties*, Deventer (vijf delen).

Z.a., 2011: *Polleninventarisatie van monsters uit Lokeren-Markt, Zomergem-Rijvers en Melsele-Brielstraat*, Zaandam (Biax Consult).

11.2 Websites

Agentschap voor geografische informatie Vlaanderen (2011)
<http://geo-vlaanderen.agiv.be/>

Centraal Archeologische Inventaris (2011)
<http://cai.erfgoed.net/cai/index.php>

Databank ondergrond Vlaanderen (2011)
<http://dov.vlaanderen.be>

GISoost, Geografisch informatiesysteem – Provincie Oost-Vlaanderen (2011)
<http://www.gisoost.be>

Nationaal geografisch instituut (2011)
<http://www.ngi.be>

Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed Vlaanderen (2011)
Vlaams instituut voor het Onroerend Erfgoed (VIOE)
<http://www.onderzoeksbalans.be>

Archaeological Solutions bvba(2011)
<http://www.archaeological-solutions.be>

12 Bijlagen

12.1 Lijst van afkortingen

CAI	Centrale Archeologische Inventaris
TAW	Tweede Algemene Waterpassing
DHM	Digitaal hoogtemodel

12.2 Glossarium

Ex situ	Tegenovergestelde van in situ.
Hydrografie	Beschrijving van de fysische eigenschappen van waterlichamen en het aangrenzende land.
In situ	Term gebruikt voor de aanduiding van archeologische resten die in dezelfde toestand worden teruggevonden als ze in het verleden door de mens zijn achtergelaten.
Off-site	Sporen die niet onmiddellijk aan een site kunnen toegewezen worden.
Onderzoeksgebied	Deel van het plangebied dat onderworpen is aan een archeologisch (voor)onderzoek.
Plangebied	Het terrein waarop een bodemverstorende activiteit wordt gepland of uitgevoerd.
Spijker	Bijgebouw dat dienst doet als opslagplaats.

12.3 Archeologische periodes

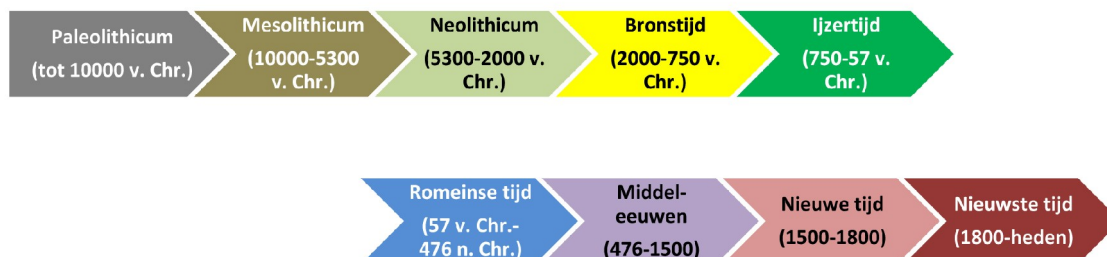


Fig. 67: Archeologische periodes

12.4 Plannen en tekeningen

Plan 1: Overzichtsplan

12.5 CD-rom

Inventarislijsten van het gerecupereerde vondstenmateriaal, van de sporen met beschrijving, van alle tekeningen en van alle foto's zijn digitaal beschikbaar. Dit is tevens het geval voor het dagboek, de foto's, de plannen en tekeningen.