

De Plantage: een nieuwe wijk, een rijk verleden

rapport 2713

Redactie W. Jezeer
en L.P. Verniers



Onder redactie van
W. Jezeer en L.P. Verniers

De Plantage: een nieuwe wijk, een rijk verleden



De Plantage: een nieuwe wijk, een rijk verleden

Een archeologische opgraving op De Plantage in Meteren (gemeente Geldermalsen)

W. Jezeer en L.P. Verniers

Met bijdragen van:

B. Berk (Birgit Berk Fysische Antropologie)
M.T.I.J. Bouman
J. van Dijk (ArcheoPlan Eco)
E. Drenth (Archeomedia)
N.L. Jaspers
J. Langelaar
S.A.M. Lemmers (IGBA Vrije Universiteit Amsterdam)
M.J.A. Melkert (MarianMelkert)
C. Moolhuizen
C. Nooijen
S. Ostkamp
P. de Rijk (Archeomedia)
M. Rijkelijhuizen (ArcheoPlan Eco)



Colofon

ADC Rapport 2713

De Plantage: een nieuwe wijk, een rijk verleden. Een archeologische opgraving op De Plantage in Meteren (gemeente Geldermalsen).

Auteurs: W. Jezeer en L.P. Verniers

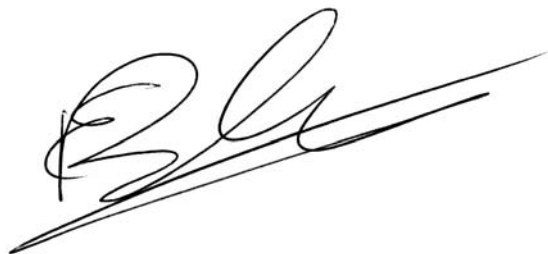
In opdracht van: Gemeente Geldermalsen
Directievoering: Hazenberg Archeologie

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, november 2012

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Autorisatie:
E. Blom

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel 033 299 8181
Fax 033 299 8180
Email info@archeologie.nl

Inhoud

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	6
Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Algemeen	9
1.2 Vooronderzoek	11
1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	11
1.4 Opzet van het rapport	13
2 Methoden	15
2.1 Het veldwerk	15
2.2 De rapportage	18
2.2.1 Een inleiding op het aardewerk van de opgraving	20
3 Fysisch geografisch onderzoek - M.T.I.J. Bouman	21
3.1 Gebiedsbeschrijving	21
3.2 Methoden	21
3.3 Regionale geologische ontwikkeling	21
3.3.1 Rivieren	21
3.3.2 Crevasses / avulsies	23
3.3.3 Geologische ontwikkeling van het plangebied	24
3.4 Resultaten	28
3.4.1 Vindplaats 1 en 2	28
3.4.2 Vindplaats 3	37
3.4.3 Vindplaats 7	38
3.4.4 Vindplaats 11	39
3.5 Beantwoording van de onderzoeksvragen	42
4 Neolithicum	43
4.1 Methoden en technieken	43
4.2 Sporen	44
4.3 Vondsten	44
4.3.1 Neolithisch aardewerk - E. Drenth	44
4.3.2 Vuursteen - E. Drenth	47
4.3.3 Natuursteen uit het Neolithicum - M.J.A. Melkert	54
4.3.4 Dierlijk botmateriaal - J. van Dijk	55
4.4 Conclusie en synthese	55
4.5 Beantwoording van de onderzoeksvragen	56
5 Bronstijd	57
5.1 Inhumatie 1	57
5.1.1 Fysisch antropologisch onderzoek inhumatie 1 - B. Berk	57
5.2 Greppelstructuur	59
5.3 Conclusie	61
5.4 Beantwoording van de onderzoeksvragen	62
6 IJzertijd: een gemengd crematie- en inhumatiegrafveld	63
6.1 Algemeen	63
6.1.1 Het landschap rond De Plantage in de IJzertijd	63
6.1.2 Het grafveld op De Plantage	63
6.1.3 Grafritueel in de IJzertijd	63
6.1.4 Crematie of inhumatie?	63
6.1.5 Ontstaan van een ijzertijdgrafveld	65

6.2	De crematiegraven	65
6.2.1	Graftypes	66
6.2.2	Datering van de crematiegraven	67
6.3	Fysisch antropologisch onderzoek naar de crematieresten - S.A.M. Lemmers	67
6.3.1	Resultaten	67
6.3.2	Overzicht van de gegevens	70
6.3.3	Conclusie	72
6.4	Dierlijk bot in de crematiegraven - J. van Dijk	72
6.4.1	Methoden	72
6.4.2	Resultaten	73
6.5	Grafgiften in de crematiegraven	75
6.5.1	Aardewerk - E. Drenth	75
6.5.2	Overige bijgaven	80
6.6	Een inhumatiegraf binnen het crematiegrafveld	80
6.6.1	Vondstomstandigheden	80
6.6.2	Meta	82
6.7	Bijgaven 'Meta'	84
6.7.1	Aardewerk - E. Drenth	84
6.7.2	Sieraden - J. Langelaar	84
6.7.3	Beschrijving van de vondsten	85
6.7.4	Een vergelijkbare vondst	87
6.7.5	Datering	87
6.7.6	Conclusie	88
6.8	Fysisch antropologisch onderzoek van 'Meta' - B. Berk	88
6.8.1	De determinatie	89
6.8.2	Conclusie	91
6.9	Parasieten- en macrorestenonderzoek bij 'Meta'	91
6.9.1	Parasietenonderzoek	91
6.9.2	Macrorestenonderzoek	92
6.10	Overige sporen uit de IJzertijd	92
6.11	Conclusie	93
6.12	Beantwoording van de onderzoeksvragen	97
7	Sporen uit de Romeinse tijd	107
7.1	Een nederzetting op vindplaats 1?	107
7.1.1	Een huisplattegrond	107
7.1.2	Een waterput	108
7.2	Enkele aardewerkfragmenten op vindplaats 7	108
7.3	Vindplaats 11, een Romeins greppelsysteem?	109
7.3.1	Sporen op vindplaats 11	109
7.3.2	De greppels van vindplaats 11	109
7.4	Vondsten uit de Romeinse tijd	112
7.4.1	Het aardewerk uit de Romeinse tijd - E. Drenth	112
7.4.2	Natuursteen - M.J.A. Melkert	115
7.4.3	Romeins keramisch bouwmetaal - M.J.A. Melkert	115
7.4.4	Overige vondsten uit de Romeinse tijd	116
7.5	De Plantage in de Romeinse tijd, synthese	116
7.5.1	Nederzettingen en huisplattegronden in de Romeinse tijd in het rivierengebied	116
7.5.2	Romeinse huisplattegronden in de nabije omgeving	117
7.5.3	De huisplattegrond op De Plantage	119
7.5.4	Een Romeins greppelsysteem?	120
7.5.5	De Plantage in de Romeinse tijd	125
7.6	Beantwoording onderzoeksvragen	126

8	Middeleeuwen	129
8.1	Algemeen	129
8.2	Sporen en structuren	129
8.2.1	Gebouw 2	129
8.2.2	Waterputten of -kuilen	131
8.2.3	Spiekers en hooimijten	133
8.2.4	Greppels	135
8.2.5	Kuilen	136
8.3	Vondstmateriaal	139
8.3.1	Het middeleeuwse aardewerk - N.L. Jaspers	139
8.3.2	Natuursteen - M.J.A. Melkert	143
8.3.3	Keramisch bouwmateriaal - M.J.A. Melkert	147
8.3.4	Dierlijk bot - J. van Dijk	150
8.3.5	Metaalvondsten van de nederzetting - C. Nooijen	154
8.3.6	Slakmateriaal - P. de Rijk	155
8.4	Het botanisch onderzoek - M.T.I.J. Bouman en C. Moolhuizen	155
8.4.1	Vegetatiereconstructie vindplaats 1	157
8.5	Conclusie	157
8.6	Beantwoording van de onderzoeksvragen	158
9	Twee landhuizen uit de Nieuwe tijd	161
9.1	Het landschap rondom de Huizen Meteren en Blanckenstijn	161
9.2	Een beknopte ontwikkeling van landhuizen in de 13 ^e tot en met de 20 ^e eeuw	161
9.3	Huis Meteren	162
9.3.1	De bewoners van Huis Meteren	162
9.3.2	Het Huis Meteren	162
9.3.3	Nieuwe gegevens uit het veld	165
9.4	Huis Blanckenstijn	171
9.4.1	Huis Blanckenstijn in historische bronnen	171
9.4.2	De bewoners van Huis Blanckenstijn	173
9.4.3	Nieuwe gegevens uit het veld	173
9.4.4	De opgravingsgegevens vergeleken	176
9.5	De materiële cultuur	179
9.5.1	Het aardewerk - N.L. Jaspers	179
9.5.2	Glas - S. Ostkamp	187
9.5.3	Metaalvondsten - C. Nooijen	189
9.5.4	Natuursteen - M.J.A. Melkert	192
9.5.5	Keramisch bouwmateriaal - M.J.A. Melkert	193
9.5.6	De datering van Huis Blanckenstijn	199
9.6	Overige sporen vindplaats 3	200
9.7	De dierlijke resten bij Huis Blanckenstijn - J. van Dijk	203
9.7.1	Resultaten	203
9.7.2	Twee dierbegravingen en een paardenhoofd	206
9.7.3	Conclusie	206
9.8	Het landschap en het menu ten tijde van de bewoning van de Huizen - M.T.I.J. Bouman en C. Moolhuizen	208
9.8.1	Waterput	208
9.8.2	Gracht	210
9.8.3	Vegetatiereconstructie bij Huis Blanckenstijn	213
9.9	Conclusie	213
9.10	Beantwoording van de onderzoeksvragen	216
10	Een wandeling door de tijd op De Plantage	219

Literatuur	221
Lijst van afbeeldingen	231
Lijst van tabellen	235
Bijlage 1 Resultaten OSL-dateringen	237
Bijlage 2 Prehistorisch aardewerk	246
Bijlage 3 Vuursteen	247
Bijlage 4 Fysisch antropologisch onderzoek	251
Bijlage 5 Crematieresten	260
Bijlage 6 Resultaten ¹⁴C-onderzoek	264
Bijlage 7 Conserveringsrapport	276
Bijlage 8 Parasietenonderzoek	290
Bijlage 9 Archeozoölogie	292
Bijlage 10 Middeleeuws / nieuwtijds aardewerk	301
Bijlage 11 Macrorestenanalyse	314
Bijlage 12 Pollenrestenanalyse	318

Inhoud CD: oorspronkelijke bijdragen van de specialisten

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Geldermalsen
Plaats:	Meteren
Toponiem:	De Plantage
Kaartblad:	39D
Coördinaten:	148.800 / 431.000 centrum 148.088 / 430.664 zuidwest 148.209 / 431.521 noordwest 149.254 / 431.430 noordoost 149.554 / 430.666 zuidoost
Projectverantwoordelijken:	W. Jezeer en L.P. Verniers
Bevoegde overheid:	Gemeente Geldermalsen, mevr. A. Gerris
Deskundige namens de bevoegde overheid:	Hazenberg Archeologie, dhr. W. Vos
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	41789
ADC-projectcode:	4120263
Complex en ABR codering:	Nederzettingen (NX), Grafveld (GVC), Kasteelterrein (VK)
Periode(n):	Neolithicum, Midden-Bronstijd, Midden-IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe tijd
KNA versie:	3.2
Geomorfologische context:	Stroomgordel en crevasse afzettingen
NAP hoogte maaiveld:	Ca. 2,70 m – 3,15 m +NAP
Maximale diepte onderzoek:	Ca. 2 m –MV
Uitvoering van het veldwerk:	30 augustus t/m 26 november 2010
Beheer en plaats documentatie:	Provinciaal depot Gelderland
e-depot link:	http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-ee7-gu5



Samenvatting

In opdracht van de gemeente Geldermalsen heeft ADC ArcheoProjecten een Archeologische Opgraving uitgevoerd voor het plangebied De Plantage. In het plangebied zal nieuwbouw worden gerealiseerd. Het veldwerk is uitgevoerd tussen 30 augustus en 26 november 2010.

Tijdens de opgraving zijn bewoningssporen uit meerdere perioden aangetroffen, van het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Vindplaats 1: een veel gebruikte locatie

Vindplaats 1 omvat de zuidwestelijke hoek van het plangebied De Plantage en ligt direct ten westen van het terrein van Huis Meteren, langs de huidige Rijksstraatweg en de Blankertseweg. Deze vindplaats ligt vrijwel geheel op de relatief hoog gelegen flank van de Erichem-Meteren stroomgordel en bevat daarom archeologische resten uit verschillende periodes.

De oudste resten die zijn aangetroffen stammen uit het Neolithicum. Vervolgens is er een inhumatiegraf uit de Midden-Bronstijd gevonden, een vrij groot gemengd crematie- en inhumatiegrafveld uit de Midden-IJzertijd en bewoningssporen uit de Romeinse tijd en de Volle Middeleeuwen. De jongste archeologische resten die zijn aangetroffen stammen uit de Nieuwe tijd en bestaan uit de voormalige weg van Meteren naar Geldermalsen en de naastgelegen sloot, die direct ten westen van het terrein van Huis Meteren hebben gelopen, alsmede enkele perceelscheidingen en resten van de boomgaard(en) die hier heeft/hebben gestaan.

Vindplaats 2: Huis Meteren

Huis Meteren is, samen met het omliggende terrein, een beschermd monument en daarom niet opgegraven. Om het monument heen zijn opgravingsputten aangelegd, waar één klein muurrestant van een mogelijk bijgebouw is opgegraven. Ook is er achter het voormalige huis in de voormalige tuin een klein deel van een waterpartij aangetroffen. Tevens is ten westen en zuidwesten van het kasteelterrein de vroegere weg van Meteren naar Geldermalsen met naastgelegen sloot aangetroffen, die tot halverwege de 19^e eeuw langs Huis Meteren liep.

Aan de oostzijde heeft mogelijk een weg tussen Huis Meteren en Huis Blanckenstijn gelegen.

Vindplaats 3: Huis Blanckenstijn

Op ca. 200 m ten oosten van Huis Meteren bevond zich van de 16^e t/m de 18^e eeuw Huis Blanckenstijn, eveneens een beschermd monument. Dit grotendeels onbekende landhuis is door middel van twee proefsleuven onderzocht, waarbij de funderingen zijn aangetroffen. Er lijkt sprake van meerdere fasen te zijn. Aardewerkvondsten wijzen mogelijk op een vroege fase in de Late Middeleeuwen, maar in ieder geval vanaf de 16^e eeuw; het aangetroffen baksteen wijst op een datering vanaf de 17^e eeuw. Er is geen gracht direct om het huis aanwezig, maar wel op ca. 39 m afstand. Het tussenliggende deel wordt aangemerkt als tuin, waar naast de gracht een muur heeft gestaan.

Vindplaats 7: enkele prehistorische sporen

Op deze vindplaats is slechts een klein aantal sporen en aardewerkfragmenten aangetroffen. Mogelijk is hier sprake van *off site* sporen van een nabijgelegen nederzetting. Het handgevormde aardewerk wordt tussen het Neolithicum en de Romeinse tijd gedateerd.

Vindplaats 11: een greppelsysteem

Ook op deze vindplaats zijn weinig vondsten en sporen aangetroffen, waardoor een datering moeilijk te geven is. Op basis van het vooronderzoek zou een datering in de Romeinse tijd mogelijk kunnen zijn. Er is een greppelsysteem aangetroffen bestaande uit drie greppels. Dit zal tot een nabijgelegen nederzetting behoord hebben. Er zijn geen aanwijzingen dat het om de nederzetting van Hondsgemet gaat. Mogelijk bevindt zich een nog onbekende nederzetting in de nabijheid van deze vindplaats. Hier zal in de toekomst rekening mee gehouden moeten worden.

Tabel 1.1 Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Tijd in jaren	
Nieuwe tijd		1500 - heden
Nieuwe tijd C	1850 - heden	
Nieuwe tijd B	1650 - 1850 na Chr.	
Nieuwe tijd A	1500 - 1650 na Chr.	
Middeleeuwen:		450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen B / Late Middeleeuwen	1250 - 1500 na Chr.	
Late Middeleeuwen A / Volle Middeleeuwen	1050 - 1250 na Chr.	
Vroege Middeleeuwen D / Ottoonse periode	900 - 1050 na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische tijd	725 - 900 na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische tijd	525 - 725 na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Volksverhuizingstijd	450 - 525 na Chr.	
Romeinse tijd:		12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	270 - 450 na Chr.	
Midden-Romeinse tijd	70 - 270 na Chr.	
Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 70 na Chr.	
IJzertijd:		800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 12 voor Chr.	
Midden-IJzertijd	500 - 250 voor Chr.	
Vroege IJzertijd	800 - 500 voor Chr.	
Bronstijd:		2000-800 voor Chr.
Late Bronstijd	1100 - 800 voor Chr.	
Midden-Bronstijd	1800 - 1100 voor Chr.	
Vroege Bronstijd	2000 - 1800 voor Chr.	
Neolithicum (Jonge Steentijd):		5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	2850 - 2000 voor Chr.	
Midden-Neolithicum	4200 - 2850 voor Chr.	
Vroeg-Neolithicum	5300 - 4200 voor Chr.	
Mesolithicum (Midden-Steentijd):		8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	6450 - 4900 voor Chr.	
Midden-Mesolithicum	7100 - 6450 voor Chr.	
Vroeg-Mesolithicum	8800 - 7100 voor Chr.	
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	35.000 - 8800 voor Chr.	
Midden-Paleolithicum	300.000 - 35.000 voor Chr.	
Vroeg-Paleolithicum	tot 300.000 voor Chr.	

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



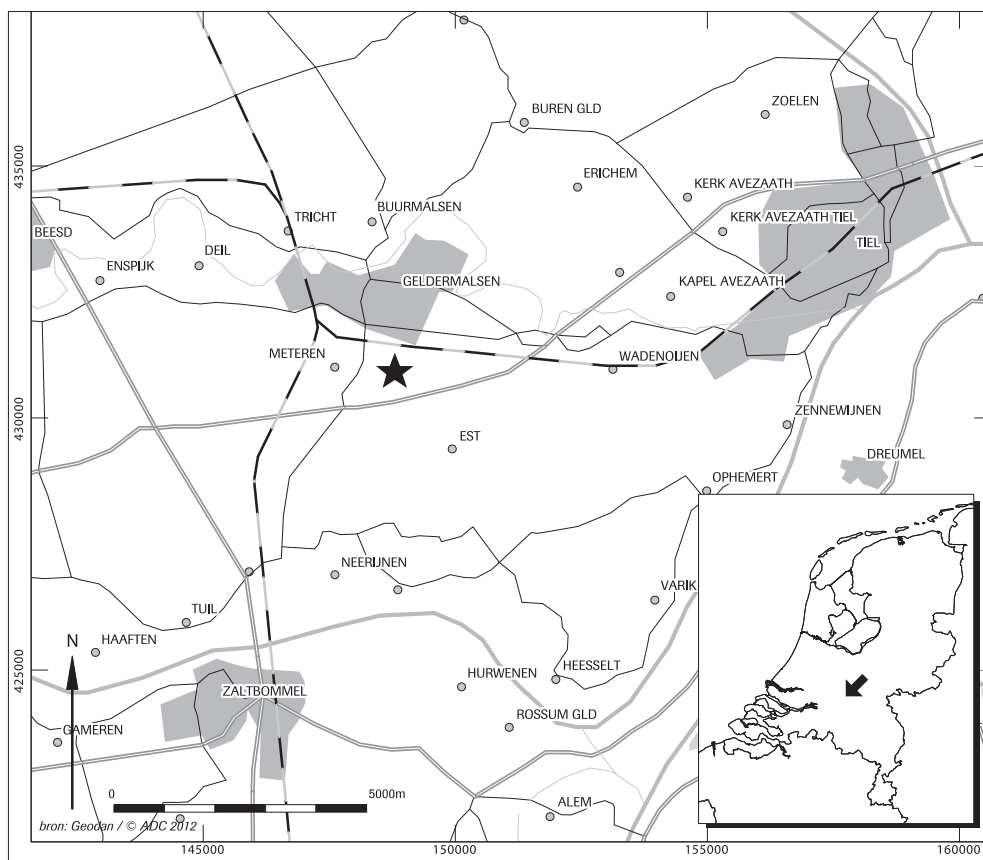
1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Geldermalsen heeft ADC ArcheoProjecten een Archeologische Opgraving uitgevoerd voor het plangebied De Plantage (afb. 1.1), in het kader van de realisatie van nieuw woongebied. In het plangebied zullen ca. 1500 woningen worden gebouwd. Vooronderzoek (zie §1.2) heeft aangetoond dat zich op deze locatie enkele (delen van) nederzettingen bevinden, uit verschillende perioden. Voor vindplaats 1 gold een verwachting van sporen uit de Volle Middeleeuwen (12^e-13^e eeuw). Tijdens de opgraving zijn daar echter ook sporen aangetroffen uit het Neolithicum, de Midden-Bronstijd, de Midden-IJzertijd, de Romeinse tijd en de Nieuwe tijd. De vindplaatsen 2 en 3 behoren tot gemeentelijke monumenten, respectievelijk Huis Meteren en Huis Blanckenstijn. Voor vindplaatsen 7 en 11 waren de te verwachte sporen afkomstig uit de IJzertijd en de Romeinse tijd (zie voor periodisering tabel 1.1). De voorgenomen bouwplannen zullen deze nederzettingssporen vernietigen.

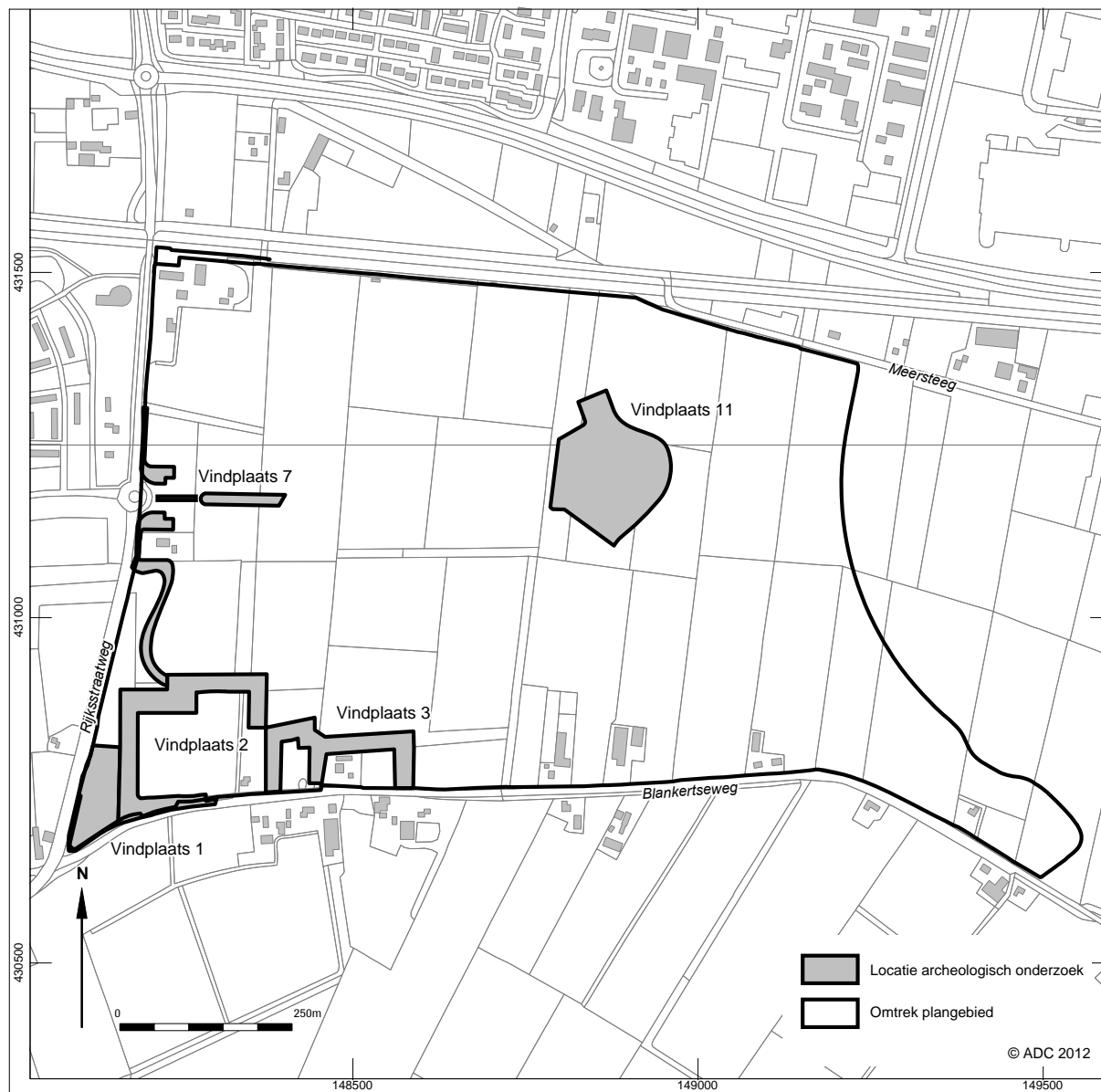
Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 81 ha, waarvan ca. 6,4 ha tijdens het huidige archeologische onderzoek is onderzocht. Het gebied was tot het moment van de opgraving in gebruik als boomgaard, weidegebied, woonerf, grasland en akkerland. Het gebied ligt grotendeels aan de Blankertseweg en wordt in het westen begrensd door de Rijksweg en in het noorden door de Meersteeg (zie afb. 1.2). In het gebied zijn 111 werkputten aangelegd met een totale oppervlakte van 43.388 m² (vlak 1).

Het veldwerk is uitgevoerd tussen 30 augustus en 26 november 2010. In die periode zijn de werkputten aangelegd en onderzocht conform het Programma van Eisen (PvE), dat door dr. W.K. Vos is opgesteld.¹ Dit ontwerp is goedgekeurd door mevr. A. Gerris van de gemeente Geldermalsen. De vondsten en bijbehorende documentatie die tijdens de opgraving zijn verzameld, zijn gedeponneerd in het provinciaal depot te Nijmegen.



Afb. 1.1 Locatie van het onderzoeksgebied.

1 Vos 2010.



Afb. 1.2 De vindplaatsen binnen het plangebied.

Het veldteam bestond uit de volgende personen: W. Zezeer en L.P. Verniers (projectverantwoordelijken en veldarcheologen), A. Veenhof (senior veldtechnicus), B. Hendriks, P. Tomas, A. Pijpelink, I. van Nieuwkoop, A. Visser en A. Ekemans (junior archeologen), R. Conijn, (veldassistent), V. van Zandwijk (stagiaire) en N. de Wit en J. Schonenbeek (kraanmachinisten van de firma's De Wit en resp. Basten). De bij dit project betrokken fysisch geograaf was M.T.I.J. Bouman, senior archeoloog en wetenschappelijk begeleider was E. Blom.

De directievoerder voor dit project is dr. W.K. Vos (Hazenberg Archeologie). De contactpersonen bij gemeente Geldermalsen zijn mevr. A. Gerris en dhr. D. Boogerd. Het vondstmateriaal is bestudeerd door N.L. Jaspers (middeleeuws aardewerk), E. Drenth (prehistorisch aardewerk en vuursteen; Archeomedia), S. Ostkamp (glas), J. Langelaar en C. Nooijen (metaal, resp. uit de IJzertijd en de Middeleeuwen/ Nieuwe tijd), P. de Rijk (metaalslak; Archeomedia), M.J.A. Melkert (natuursteen; MarianMelkert), M.T.I.J. Bouman en C. Moolhuizen (archeobotanie), J. van Dijk (archeozoölogie; Archeoplan Eco), B. Berk (fysische antropologie; Birgit Berk Fysische Antropologie), S. Lemmers (crematieonderzoek, IGBA, VU Amsterdam). Hun bevindingen zijn in de betreffende deelrapporten beschreven. Controle en coördinatie van documentatie en vondstverwerking is uitgevoerd door M. Nieuwenhuijsen en J.W. Beestman.



1.2 Vooronderzoek

In verband met toekomstige ontwikkelingen in het plangebied Meteren De Plantage is na een bureauonderzoek in 2004 een eerste inventariserend veldonderzoek in het onderzoeksgebied uitgevoerd in het voorjaar van 2006 door ACVU-HBS.² Tijdens dit onderzoek is een veldkartering, een booronderzoek en een geofysisch onderzoek uitgevoerd.

Voorafgaand aan het vooronderzoek waren nauwelijks archeologische vindplaatsen gemeld in het onderzoeksgebied. Buiten het gebied was een groot aantal vindplaatsen bekend van de meandergordel Erichem – Meteren uit het Laat-Neolithicum, de Vroege en Midden-Bronstijd en de Midden- en Late IJzertijd. Ten zuidwesten van het plangebied heeft een nederzettingsterrein uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd gelegen (Meteren – Hogen Hof / De Dell). Ten oosten van het onderzoeksgebied is een nederzettingsterrein uit dezelfde periode bekend (Meteren-Hondsgemet).



Afb. 1.3 Een krantenbericht over de afbraak van Huis Meteren.

Naar aanleiding van het vooronderzoek zijn tien archeologische vindplaatsen aangewezen. Deze zijn vervolgens door middel van een proefsleuvenonderzoek verder onderzocht. Dit onderzoek is in het voorjaar van 2008 uitgevoerd door ADC ArcheoProjecten. Zes vindplaatsen zijn komen te vervallen; voor deze locaties is geadviseerd de locaties vrij te geven voor ontwikkeling.

Bij vindplaats 1 zijn archeologische sporen van een nederzetting uit de 11^e-12^e eeuw aangetroffen en bij vindplaats 7 zijn sporen uit de IJzertijd / Romeinse tijd gevonden. Vindplaats 11 is niet uit het booronderzoek naar voren gekomen, maar tijdens het proefsleuvenonderzoek werden hier sporen uit de Romeinse tijd aangetroffen. Het betreft mogelijk een *off site* zone van een nabij gelegen nederzetting, met percelingsgreppels en misschien een erf.³

Vindplaatsen 2 en 3 betreffen respectievelijk de huizen Meteren en Blanckenstijn. Over Huis Blanckenstijn is niet veel bekend. Het huis komt voor het eerst in 1691 voor in historische bronnen, maar wordt in verkoopconditiën uit 1790 al niet meer vermeld.

Over Huis Meteren is daarentegen meer informatie bekend. De 'curtis de Meteren' wordt in 1265 voor het eerste genoemd in een historische bron. De oudste fase van het huis zal minimaal uit deze periode gestamd hebben. In de loop van de eeuwen wordt het huis geregeld gerenoveerd en aangepast aan de dan heersende mode. In 1907 is er geen nieuwe koper meer te vinden en wordt het huis volledig afgebroken waarbij de bouwmaterialen worden verkocht.

1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

De archeologische opgraving heeft tot doel het materiaal van de vindplaats veilig te stellen en de gegevens te documenteren om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden. Specifiek voor vindplaats 3 had het onderzoek verder tot doel de monumentstatus te verifiëren.

In het PvE zijn verschillende onderzoeksvragen gesteld, die in dit rapport worden beantwoord op basis van hetgeen in de werkputten is aangetroffen:

Algemeen

1. Wat is aard, omvang/begrenzing, datering, functie en kwaliteit van de individuele vindplaatsen en de ter plekke aangetroffen archeologische resten?
2. Komen de resultaten ten aanzien van de individuele vindplaatsen overeen met verschillende vooronderzoeken? Zo niet, waarin wijken ze dan af?

² Boreel 2004; Tops, Boreel & Verhelst 2006.

³ Veldman & Blom 2008, 51, 75.

3. Welke archeologische structuren (gebouwen, omgreppelingen, waterputten, graven, etc.) zijn er herkenbaar aangetroffen? Wat is de datering, tijdsdiepte en chronologie van deze structuren? Kunnen eerdere veronderstellingen aangaande archeologische (gebouw)structuren worden bevestigd of ontkent.
4. Is er meer te zeggen over de begrenzing van *sites*, gekoppeld aan eventueel aanwezige greppelsystemen en/of de natuurlijke begrenzing(en) van restgeul/stroomgordel/crevasses? Neem hierin nadrukkelijk de resultaten van eerder uitgevoerd geo(morfo)logische “oud” (!) onderzoek mee.
5. Waaruit bestaat de ondergrond en hoe zit de bodemopbouw in elkaar? Zijn er cultuurlagen aanwezig en hoe zit de verticale stratigrafie in elkaar? Wat is de relatie tussen elke vindplaats en het landschap waarin zij ligt; ook in de zin van welke locatiekeuzefactoren?

Vindplaats 1

6. Hoe zijn de sociaaleconomische, culturele en landschappelijke relatie te beoordelen tussen de twee kastelen en andere op het platteland voorkomende bewoningskernen, zoals de agrarische nederzetting op vindplaats 1?
7. Bestaat deze vindplaats 1 gelijktijdig met de kasteelterreinen of is er wellicht sprake van opvolging? Hoe is dat aantoonbaar (te maken)? Welke relaties kunnen worden gelegd met de vroegste ontwikkeling van de kern Meteren en (anders) welke gegevens kan vindplaats 1 aanleveren om die vroegste ontwikkeling van Meteren inzichtelijk te maken?

Vindplaatsen 2 en 3

8. Hoe liggen de “Huizen” in het landschap en welke factoren spelen een rol bij de locatiekeuze van de kastelen?
9. Wat is de verschijningsvorm en de ontwikkeling van kastelen, en dan met name in de periode 11^e tot 13^e eeuw?
10. Wat is de relatie tussen middeleeuwse versterkingen en de in een voorgaande periode op dezelfde plaats gelegen domein of *curtis*?
11. Is er iets meer te zeggen over de invloed van de grootschalige ontginningen op de opkomst en verspreiding van kastelen in het onderzoeksgebied in de Centrale en Late Middeleeuwen?
12. Wat is de relatie tussen kastelen en andere op het platteland voorkomende bewoningskernen, zoals de agrarische nederzetting op vindplaats 1? Bestaat deze vindplaats gelijktijdig met de kasteelterreinen of is er wellicht sprake van opvolging? Hoe is dat aantoonbaar (te maken)? Vergelijk ook vraag 6.

Vindplaats 7

13. Hoe past deze (individuele) *site* in het (micro)regionale beeld van het Nederlandse rivierengebied?
14. Welke relaties kunnen worden gelegd of verondersteld met de nabije, lokale omgeving (bijv. het onderzoek te Hondsgemet) en de meer verderop gelegen regio's van bijvoorbeeld het Oude Rijn- en Kromme-Rijng gebied en de regio's rond Tiel en de Waal? Beantwoord vragen over uitwisseling, (re) distributie en andere sociaaleconomische netwerken aan de hand van cultureel vondstmateriaal.
15. Is er sprake van continuïteit vanuit de (Late) IJzertijd? En zo ja, hoe is dat aantoonbaar aan bijvoorbeeld de materiële culturele resten?
16. Zijn er aspecten die duiden op veteranen in de nederzetting, ofwel afgeleid uit de materiële cultuur (zegeldoosjes, militaria, *terra sigillata* met *graffiti*, ofwel in de grondsporen van gebouwen (*porticus*, ‘veteranenboerderijen’)?

Vindplaats 11

17. Hoe past deze (individuele) *site* in het (micro)regionale beeld van het Nederlandse rivierengebied?
18. Welke sociaaleconomische en culturele relaties kunnen worden gelegd of verondersteld met de nabije, lokale omgeving (bijv. het onderzoek te Hondsgemet) en de meer verderop gelegen regio's van bijvoorbeeld het Oude Rijn- en Kromme-Rijng gebied en de regio's rond Tiel en de Waal? Beantwoord vragen over uitwisseling, (re)distributie en andere sociaaleconomische netwerken aan de hand van cultureel vondstmateriaal.
19. Zijn er greppel- of perceelscheidingen aanwezig? Kunnen eventueel aangetroffen greppelsystemen of perceelgrenzen gekoppeld worden aan een Romeinse maatvoering, waarbij naast watermanagement van het gebied ook de *actus* en/of belasting een rol speelt?
20. Zijn er in dit veronderstelde *off site* gebied nog bijzondere deposities aanwezig, bijvoorbeeld in het zoologisch materiaal of van metalen of aardewerken artefacten/samenstellen? Zo ja hoe kenmerken die zich dan?



21. Kan aan de hand van de opgravingsresultaten, gecombineerd met bekende gegevens uit de omgeving van eerder uitgevoerd onderzoek, het beeld van het cultuurlandschap verder worden geschetst en/of ingevuld?

Publieksbereik

22. Op welke wijze kunnen de archeologische vindplaatsen bij behoud (*in situ* en *ex situ*) een rol spelen in de beleving van de toekomstige bewoners van De Plantage?

Kennisoverdracht

23. Op welke wijze kunnen de resultaten van het onderzoek bijdragen tot de gemeentelijke onderzoeksagenda (in oprichting)?

Omdat het crematiegrafveld op vindplaats 1 onverwacht werd aangetroffen tijdens het veldwerk, is lopende het veldwerk een aanvulling op het PvE⁴ gekomen, teneinde een inhoudelijk en praktisch kader te scheppen bij het opgraven van het grafveld. Deze aanvulling is gericht op de verschillende begravingen die zijn aangetroffen op vindplaats 1. Hiervoor zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- a. Wat is de datering van de graven? Is er sprake van een fasering van het grafveld op basis van stratigrafie en oversnijdingen?
- b. Wat kan gezegd worden over geslacht, leeftijd en het aantal individuen? Kan daaruit een doorsnee populatie worden gereconstrueerd; d.w.z. in termen van gezinnen, ‘*extended families*’ en omvang lokale gemeenschap. Anders gezegd: welke statistische uitspraken zijn uit de grafresultaten te formuleren aangaande de demografie van de lokale gemeenschap?
- c. Is sprake van meervoudige bijzettingen en intrusies van skeletelementen van andere individuen? Dan worden de volgende vragen gesteld: hoe kunnen meervoudige bijzettingen verklaard worden vanuit demografisch oogpunt (familieverbanden), andere sociale verbanden (op basis van leeftijd of geslacht), dan wel grafritueel oogpunt (bewust: rituele depositie – onbewust (restmateriaal van een voorgaande crematie/postdepositionele processen)?
- d. Wat is de ruimtelijke, chronologische en functionele relatie tussen de crematiegraven en de inhumatiegraven? Denk daarbij ook aan de landschappelijke ligging, de stratigrafie en de datering, en beargumenteer het antwoord. Wat kan gezegd worden over de ruimtelijke inrichting van het grafveld in zijn geheel?
- e. Welke sociale en culturele verhoudingen mogen worden afgelezen tussen één “rijke” inhumatie en meerdere “arme” crematies? Kunnen de eerder onderzochte, nabijgelegen graven uit Geldermalsen hier nog wat aan toe voegen (Hulst 1999 met verwijzingen; Geldermalsen-‘Kalenberg’)?
- f. Welke uitspraken zijn er te doen over de nederzetting(en) waar vanuit dit grafveld is gebruikt? Waar zouden deze in de nabije omgeving te verwachten zijn (beargumenteer dit)?
- g. Hoe moet de inhumatie in bredere zin worden gezien in relatie tot de eerder gevonden, prehistorische inhumaties in de nabije omgeving? Kunnen ook in bredere context uitspraken worden gedaan over de bijzonderheid van deze vondst? Vergelijk hiertoe bijvoorbeeld recent ADC-onderzoek te Ewijk.

1.4 Opzet van het rapport

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.2 -specificatie OS15). In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd, waarna de eerste conclusies volgen. Indien nodig kan altijd worden teruggegrepen op de basisgegevens (en de oorspronkelijke bijdragen van specialisten) in het e-depot (zie e-depot link in de tabel met administratieve gegevens). De oorspronkelijke bijdragen van specialisten zijn tevens integraal terug te vinden op de bijgevoegde CD.

4 Deze is opgesteld door W.K. Vos, in samenwerking met P. Jongste (Hazenbergh Archeologie).

Na de samenvatting en dit inleidende hoofdstuk volgt een omschrijving van de onderzoeksmethoden in hoofdstuk 2. Vervolgens zullen de verschillende perioden aan de orde komen. De specialisten staan telkens bij de betreffende paragrafen vermeld. Eerst wordt het fysisch geografisch onderzoek behandeld in hoofdstuk 3. In de hoofdstukken 4 tot en met 9 worden achtereenvolgens de sporen en structuren met de bijbehorende specialistische onderzoeken besproken, van respectievelijk het Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Aan het einde van elk hoofdstuk worden de onderzoeksvragen voor de betreffende periode beantwoord. Het rapport wordt afgesloten met een gang door de tijd op De Plantage, in hoofdstuk 10.



2 Methoden

2.1 Het veldwerk

Allereerst moet worden gezegd dat voor het overzicht tijdens het veldwerk en de uitwerking, de vindplaatsen zoals ze zijn aangegeven in het PvE iets anders worden ingedeeld. Vindplaats 3, 7 en 11 zijn onveranderd gebleven, maar vindplaats 2 is tijdens het veldwerk opgesplitst in twee delen: het oostelijke en noordelijke deel is, gezien de samenhang, in feite samen met vindplaats 3 onderzocht. Het westelijk deel betrof voornamelijk de strook direct ten oosten van vindplaats 1. De scheiding tussen vindplaats 1 en het westelijke deel van vindplaats 2 is feitelijk alleen een kunstmatige splitsing. De in dit rapport besproken vindplaats 1 is daarom het geheel van vindplaats 1 en vindplaats 2-west.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de KNA 3.2 en het PvE. Tijdens de opgraving zijn 111 werkputten aangelegd, waarbij de werkputten om praktische redenen in een dambord patroon zijn aangelegd. Vindplaats 1 is vlakdekkend opgegraven. Om logistieke redenen (bereik van de kraan) is in overleg met de directievoerder besloten de werkputten van vindplaats 1 en 2 te versmallen van 15 naar 12 meter. De ligging van de werkputten van vindplaats 1 was als volgt (afb. 2.1):

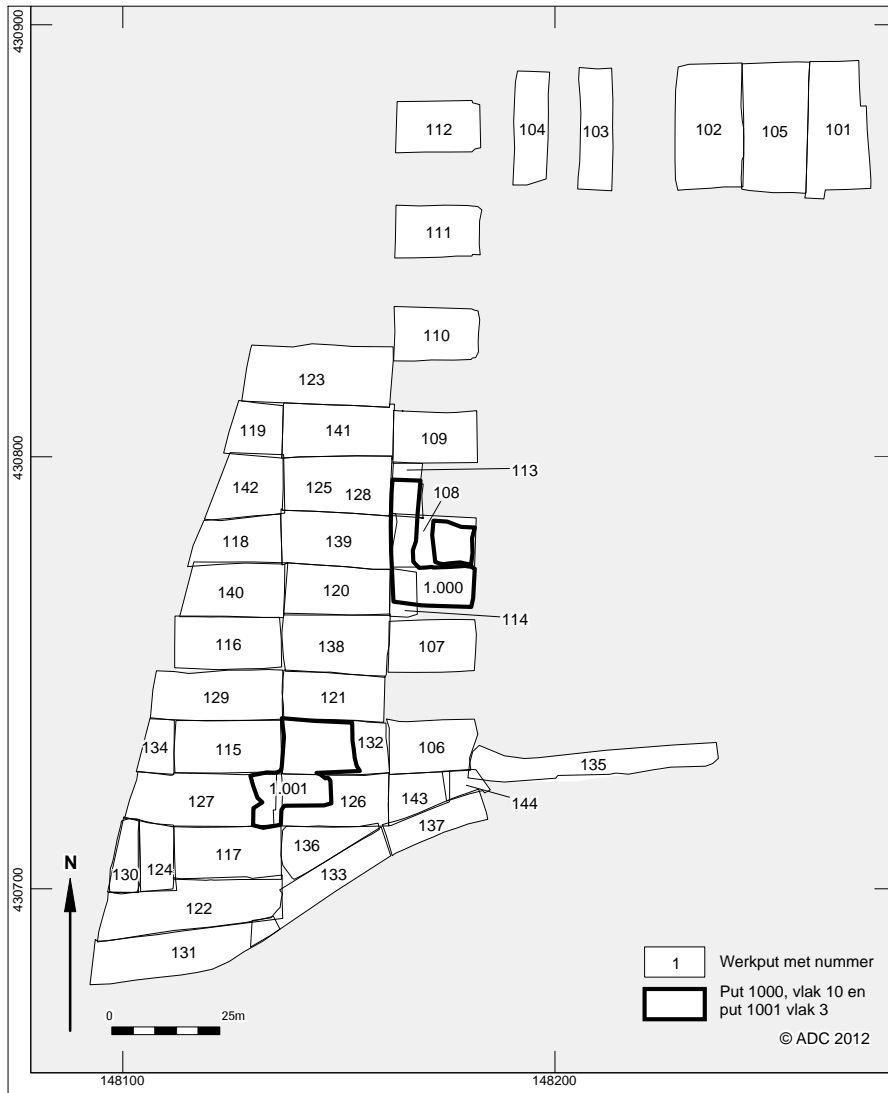
- Binnen vindplaats 1 zijn 29 werkputten aangelegd (werkput 115 t/m 143 plus werkput 1000 en 1001). De werkputten waren oost-west georiënteerd en waren over het algemeen 12 x 15 meter groot. Een aantal werkputten heeft een afwijkende vorm en/of grootte in verband met de contouren van de vindplaats.
- Binnen het westelijke deel van vindplaats 2, welke aan de westkant aan vindplaats 1 grensde, zijn 14 werkputten aangelegd (werkput 101 t/m 114). In principe zijn de werkputten binnen vindplaats 2 steeds om en om aangelegd, waarbij de tussenliggende werkputten, die in eerste instantie niet werden ontgraven, eventueel konden worden aangelegd als daartoe aanleiding was op basis van sporen in de naastgelegen werkputten.
- De noordelijke werkputten (101 t/m 105) waren noord-zuid georiënteerd en waren in principe 15 x 30 meter groot. Hier is in enkele gevallen van afgeweken: als de afwezigheid van sporen hier aanleiding toe gaf zijn werkputten versmald aangelegd.
- De westelijke werkputten (werkput 106 t/m 114 plus werkput 1000) waren oost-west georiënteerd en waren in principe 12 x 20 meter groot. Werkput 113, 114, 1000 en 1001 zijn afwijkend aangelegd, waarbij de begrenzing van de daar gelegen neolithische sporen leidend was.

Bij vindplaatsen 2 en 3 is een bufferzone buiten de monumentgrenzen van huizen Meteren en Blanckenstijn onderzocht (afb. 2.1 en 2.2). De werkputten waren in principe 15 x 25 m groot, maar zijn op enkele locaties om landschappelijke redenen verkleind (nog aanwezige sloten). Daarnaast zijn enkele werkputten volledig afgefallen omdat deze zich geheel in sloten bevonden. Tijdens de opgraving zijn de werkputten om en om aangelegd, waarna ter plaatse besloten werd of het zinvol was de tussenliggende werkputten eveneens op te graven. Bij het niet of nauwelijks aanwezig zijn van archeologische sporen is besloten deze tussenliggende werkputten niet aan te leggen.

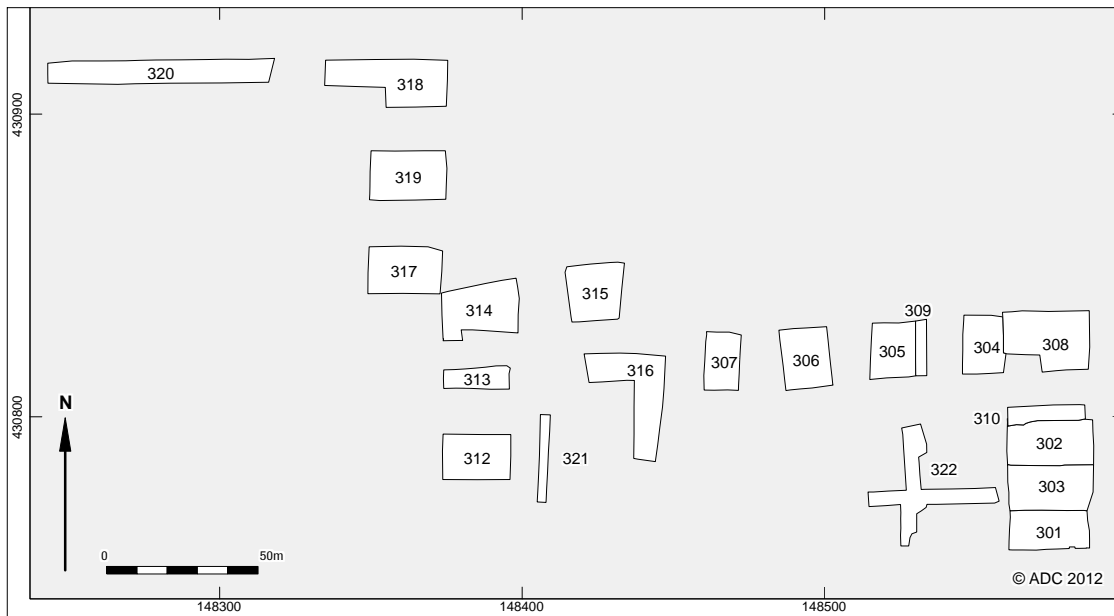
In het PvE is bij vindplaats 7 uitgegaan van een archeologische begeleiding, waarbij de civiele aannemer de graafwerkzaamheden zou verrichten. Uiteindelijk zijn, vanuit logistieke en pragmatische redenen in verband met de voortgang van het project, de centrale watergangen van vindplaats 7 ook als archeologische opgraving onderzocht (afb. 2.3).

Vindplaats 11 bevond zich op de locatie van een toekomstige waterpartij. Door middel van 25 zoeksluven is onderzocht of er archeologische resten aanwezig waren (afb. 2.4). Waar dit het geval was, zijn de zoeksluven uitgebreid om de omvang en begrenzing van de archeologische sporen afdoende in kaart te brengen.

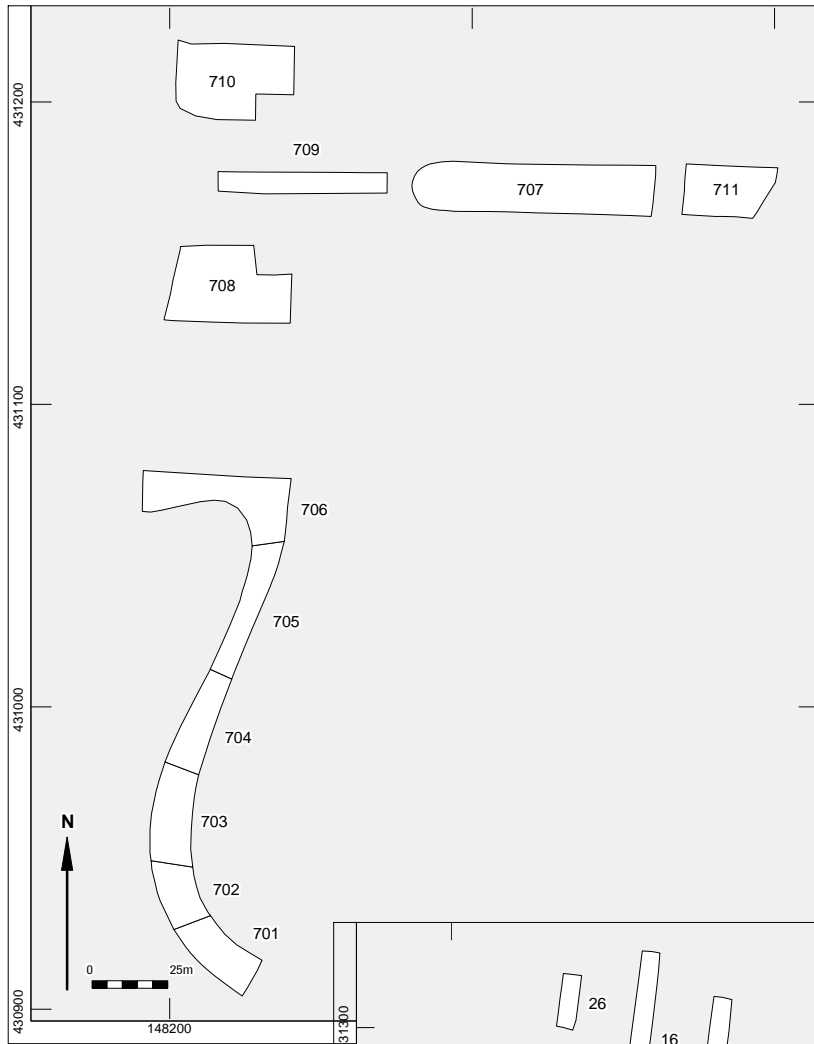
De vlakken zijn machinaal aangelegd, meestal met schaaftak, omdat het sporenvak daardoor duidelijker leesbaar was. Tijdens de aanleg van het vlak zijn vondsten in vakken van 4 x 5 m verzameld. Alleen vuursteen en bijzondere (metalen) vondsten zijn als puntvondsten ingemeten. Grondsporen zijn direct ingekrast. De vlakken en de stort zijn met behulp van een metaaldetector onderzocht. Vervolgens is het vlak en ieder spoor daarin gefotografeerd en digitaal ingemeten met een *robotic total station*. Om de 5 m is een waterpashoogte bepaald. De aangetroffen grondsporen zijn met de hand of met de kraanmachine gecoupeerd waarbij vondsten zijn verzameld. Van alle coupes zijn dieptematen genomen en is een beschrijving gegeven. Alleen die coupes waar het spoor dieper dan 10 cm was, zijn getekend op schaal



Afb. 2.1 Puttenoverzicht vindplaats 1 en 2-west.



Afb. 2.2 Werkputtenkaart van vindplaats 3.



Afb. 2.3 Werkputtenkaart van vindplaats 7.



Afb. 2.4 Werkputtenkaart van vindplaats 11.

1:20. Een selectie van de coupes is gefotografeerd. Het restant van de gecoupeerde sporen is vervolgens met de schop of troffel afgewerkt en indien nodig bemonsterd voor archeobotanisch en archeozoologisch onderzoek.

In een aantal werkputten was het nodig ook (ten dele) een tweede of zelfs een derde en vierde vlak aan te leggen. Dit was noodzakelijk om de sporen van het eerste vlak te verduidelijken (onder andere op vindplaats 3, werkput 322 en op een groot deel van vindplaats 1 en 2) of om een ouder niveau te onderzoeken en te documenteren.

Op vindplaats 1 is in een groot deel van de werkputten, met name in het zuidelijke deel van de vindplaats, een tweede vlak aangelegd. Dit was noodzakelijk om het sporenvlak te verduidelijken ten opzichte van vlak 1. Bovendien waren er, verspreid over de vindplaats, verschillende stratigrafische niveaus aanwezig die moesten worden opgezocht: vlak 1 (direct onder bouwvoor) bevatte voornamelijk sporen uit de Middeleeuwen (greppels, kuilen, erf), de Romeinse tijd (een waterput en andere bewoningssporen), de IJzertijd (crematiegraven). Vlak 2 bevatte, naast de diepere middeleeuwse sporen, regelmatig een mogelijk iets ouder ijzertijdniveau waarin eveneens crematiegraven aanwezig waren en op één locatie zelfs resten van een omgreppeld dodenhuisje of mogelijk heiligdom dat wellicht al in de Bronstijd dateert. Bovendien zijn er op diverse plekken binnen vindplaats 1 nog andere sporen en artefacten uit de Bronstijd aangetroffen, voornamelijk op vlak 2, maar sporadisch ook al op vlak 1. Vlak 3 betreft kleine 'kijkgaten' en lokale verdiepingen die ten doel hadden meer duidelijkheid te verschaffen over de aanwezige sporen en hun context.

Rond het aangetroffen inhumatiegraf in werkput 132 ('Meta') is verdiept naar een vrij groot derde vlak om de context van het graf te verduidelijken. Ten behoeve van de documentatie en berging van het graf is aldaar ook nog verdiept naar vlak 4.

In de volgende werkputten binnen vindplaats 1 en het westelijke deel van vindplaats 2 zijn meerdere vlakken aangelegd:

- Vlak 2: werkput 101, 102, 106, 108, 110, 113 t/m 118, 120, 121, 122, 124, 126, 127, 129 t/m 133, 135, 136, 137, 140 en 143.
- Vlak 3: werkput 106, 108, 121, 131, 135 en 137
- Bovendien is ter hoogte van werkputten 108, 113 en 114 vanaf het tweede vlak verdiept in verband met de ligging aldaar van een niveau of laag met bewoningssporen uit het Neolithicum en/of de Vroege Bronstijd. Voor het behoud van het overzicht is besloten hier een nieuw werkputnummer uit te delen (werkput 1000) waarna onder dit werkputnummer is verdiept naar het derde en (hier en daar) vierde vlak.
- Ook ter hoogte van werkput 132 en een deel van werkput 126 en 127 is na vlak twee verder verdiept in verband met een daar aanwezige inhumatie uit de IJzertijd. Ook hier is voor het overzicht een nieuw werkputnummer uitgedeeld (werkput 1001) waarna onder dit werkputnummer is verdiept naar vlak drie en vier.

Op alle vindplaatsen is een noord-zuid en een oost-west profiel gedocumenteerd over de gehele vindplaats. Hier werd ter plaatse de werkput verdiept, zodat ook de dieper gelegen lagen onderzocht konden worden. Het werkputprofiel is gefotografeerd en getekend (op schaal 1:20) en vervolgens beschreven door een fysisch geograaf.

Op vindplaats 1 is bovendien een flink aantal extra profielen aangelegd en gedocumenteerd om grip te krijgen op de grillige stratigrafie. Hierbij zijn een groot aantal kolomopnamen gedaan door de fysisch geograaf.

2.2 De rapportage

Voor de opzet van dit rapport is gekozen voor een hoofdstukindeling per periode. Dit als gevolg van de aanwezigheid van archeologische sporen en vondsten uit meerdere perioden op één vindplaats. Per hoofdstuk kunnen dus meerdere vindplaatsen besproken worden.

Op vindplaats 1 bevindt zich een palimpsest aan sporen: op deze vindplaats zijn het Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd, de Volle Middeleeuwen en de Nieuwe tijd vertegenwoordigd en de sporen en vondsten uit deze perioden komen veelal op hetzelfde niveau voor.



Bij een eerste blik op de allesporenkaart van vindplaats 1 valt meteen op dat er in het centrale deel een strook zichtbaar is, grofweg van zuidwest naar noordoost, waar de sporendichtheid zeer groot is ten opzichte van de zones ten noorden en ten zuiden ervan (afb. 2.5). De noordelijke helft van de vindplaats is in verhouding arm aan sporen en de zuidelijke helft wordt doorsneden door de voormalige weg en sloot langs Huis Meteren, waardoor vroegere sporen daar grotendeels verdwenen zijn.



Afb. 2.5 Allesporenkaart van vindplaats 1.

De grote sporendichtheid bleek problematisch bij de periodisering van de sporen en structuren. De sporen uit de verschillende periodes liggen min of meer op het zelfde niveau en bovendien is er vaak sprake van opspit van ouder materiaal. Dit vertroebelt het beeld van de verschillende periodes. Door de grote sporendichtheid en de onzekerheid over de datering van een deel van de sporen zijn er relatief weinig structuren met zekerheid achterhaald

Vindplaats 2 betreft Huis Meteren, een landhuis uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Op vindplaats 3 zijn naast sporen behorende aan Huis Blanckenstijn uit de Nieuwe tijd, ook vondsten uit de Romeinse tijd aangetroffen. De twee landhuizen zullen in één hoofdstuk worden besproken, waar ook enkele overige sporen uit de Nieuwe tijd zijn geplaatst. Vindplaats 7 bevatte nagenoeg geen sporen of vondsten. Deze vindplaats is in het hoofdstuk over de Romeinse tijd ondergebracht. De datering van de sporen op vindplaats 11 is onzeker, maar de vindplaats wordt besproken in het hoofdstuk over de Romeinse tijd.

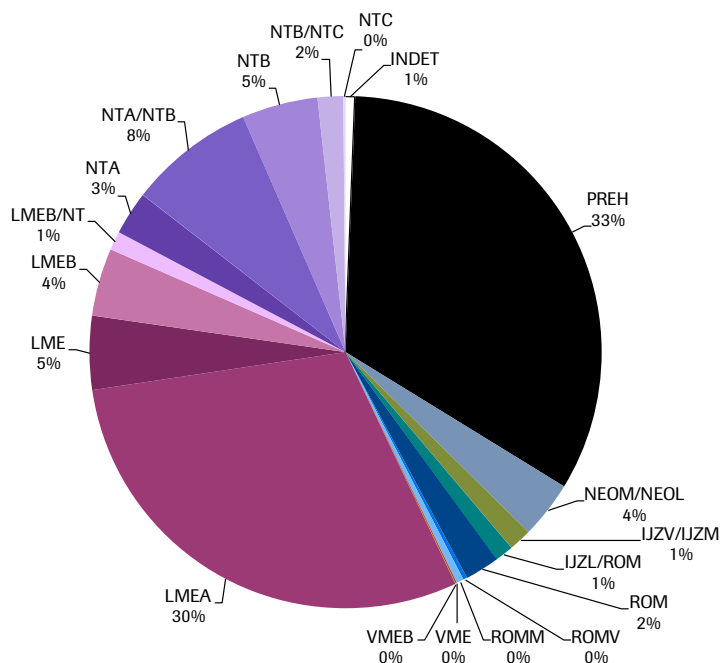
2.2.1 Een inleiding op het aardewerk van de opgraving

De verschillende materiaalcategorieën zijn beschreven in het hoofdstuk van de desbetreffende periode. Er zijn dus geen op zichzelf staande hoofdstukken over bijvoorbeeld aardewerk of metaal, maar deze zijn opgedeeld en toegevoegd aan de betreffende periodehoofdstukken. Om het geheel overzichtelijk te houden is er bovendien voor gekozen om de specialistische deelonderzoeken integraal op CD toe te voegen en slechts de analyses en resultaten in de lopende tekst op te nemen. De inleidingen en de paragrafen methoden en technieken van de specialistische deelonderzoeken, alsmede algemene tabellen waar niet naar wordt verwezen in de tekst kunnen dus worden nagelezen in de betreffende bijlage. Hier zal in de tekst naar worden verwezen.

Omdat het aardewerk veruit de grootste vondstcategorie is volgt hier nu al een algemene inleiding. Op afbeelding 2.6 is een overzicht gegeven van de verhouding van het aangetroffen aardewerk. Op deze afbeelding is duidelijk zichtbaar dat prehistorisch, middeleeuws en nieuwetijds aardewerk het meest is aangetroffen. Het prehistorische aardewerk is, waar mogelijk, verder gespecificeerd naar Neolithicum, Bronstijd en IJzertijd, maar voor een deel van het aardewerk was dit niet mogelijk. Enkele periodes zijn met 0 % vertegenwoordigd; in aantal betreft dit tussen 1 en 16 aardewerkfragmenten. De dateringen van het aardewerk zijn gekoppeld aan de archeologische periode-indeling zoals die is vastgesteld in het Archeologisch Basis Register (ABR).⁵

Voor de individuele karakteristieken en bijzonderheden van het prehistorische aardewerk en van het vuursteen, wordt verwezen naar de catalogi in respectievelijk bijlage 2 en 3.

Voor het middeleeuwse en nieuwetijds aardewerk geldt dat naast de inventarislijst, een representatieve selectie opgenomen is van reconstrueerbare en/of complete voorwerpen en bijzondere fragmenten in een catalogus. De catalogus in bijlage 10 is opgedeeld in drie delen: het eerste deel beslaat het aardewerk uit de middeleeuwse nederzetting, vervolgens de vondsten bij Huis Meteren en dan die uit Huis Blanckenstijn en van de overige contexten op vindplaats 3. In de hoofdstukken van de betreffende periodes wordt naar de catalogus verwezen. Binnen de catalogus is het aardewerk naar baksel, vorm en type geordend.



Afb. 2.6 Verhouding van de aardewerkscherven per ABR-periode (N=3482).

⁵ Het ABR wordt beheerd door de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed te Amersfoort.



3 Fysisch geografisch onderzoek

M.T.I.J. Bouman

3.1 Gebiedsbeschrijving

In dit hoofdstuk wordt de landschappelijke ontwikkeling van het plangebied De Plantage behandeld in relatie tot de archeologie. Er zal eerst worden ingegaan op de landschappelijke ontwikkeling van het gehele plangebied, vervolgens wordt er per vindplaats op detailniveau gekeken naar de ontwikkelingen.

3.2 Methoden

Voor het fysisch geografisch onderzoek is gebruik gemaakt van gedocumenteerde profielwanden en kolomopnamen in werkputwanden verspreid over de gehele opgraving. Een aantal kolomopnamen is verticaal verlengd door middel van een boring. De positie, lengte en diepte van de verschillende profielen was afhankelijk van het doel waarvoor de werkput aangelegd is. De profielen zijn handmatig opgeschaafd en vervolgens ingekrast en gedocumenteerd. Hierbij zijn zowel lithologische lagen als archeologisch relevante lagen onderscheiden, zoals vegetatiehorizonten, cultuurlagen en eventuele sporen. Alle lagen zijn bemonsterd en beschreven op textuur, kleur, gehalte organische stof en andere lithologische en bodemkundige verschijnselen. De profielen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode⁶ die gebaseerd is op de NEN 5104.⁷ De profielen zijn in het veld fysiek vastgelegd op polyester tekenvel en na het veldwerk gedigitaliseerd. Daarnaast is er ook gebruikt gemaakt van de boringen uit het vooronderzoek van de ACVU.⁸ Deze zijn uitgevoerd met een Edelmanboor tot een diepte van 2 – 3 m. De boringen zijn laagsgewijs beschreven volgens de NEN 5104.⁹

3.3 Regionale geologische ontwikkeling

De Plantage ligt ingeklemd tussen de dorpen Geldermalsen en Meteren in het rivierengebied. Het plangebied is gelegen in een komgebied wat omsloten wordt door verschillende stroomgordels. Binnen dit komgebied zijn vanuit de omringende stroomgordels diverse crevasses gevormd. In deze paragraaf zal kort worden ingegaan op al deze fenomenen en worden de belangrijkste eigenschappen toegelicht.

3.3.1 Rivieren

In de omgeving van Geldermalsen komen meandergordels voor van zowel meanderende als anastomoserende rivieren. Meanderende rivieren worden gekarakteriseerd door het voorkomen van één, meer of minder sterk kronkelende, rivierbeddingen. Door erosie van de buitenbocht en sedimentatie in de binnenbocht verplaatsen meanderende rivieren zich zij- en stroomafwaarts. Hierdoor vormen meanderende rivieren een brede zandige meandergordel die breder is dan de watervoerende geul (afb. 3.1).

Rivieren zijn transporteurs van sediment: grind, zand, silt en lutum. De stroomsnelheid in de rivier is meestal te hoog voor sedimentatie van het fijne sediment. In rivierbeddingen wordt dan ook voornamelijk zand en grind afgezet. Tijdens perioden van hoogwater treedt de rivier buiten haar oevers. In het overstromde gebied neemt de stroomsnelheid van het water snel af als gevolg van de geringe waterdiepte en de aanwezigheid van vegetatie. Het sediment dat in suspensie¹⁰ in het water aanwezig was kan dan worden afgezet. Het grovere sediment (zand en silt) wordt afgezet vlak naast de bedding, op de oevers van de rivier. Hierdoor ontwikkelt zich een oeverwal (afb. 3.1). Oeverwallen van een rivier zijn dikker dicht bij de rivier en wiggen uit in de richting van de kom. Deze oeverwal wordt bij elke overstroming verder opgehoogd en vormt een langgerekte rug in het landschap. Het fijne sediment (lutum en silt) wordt verder van de rivier, in het komgebied, afgezet (afb. 3.1). Als het waterpeil van

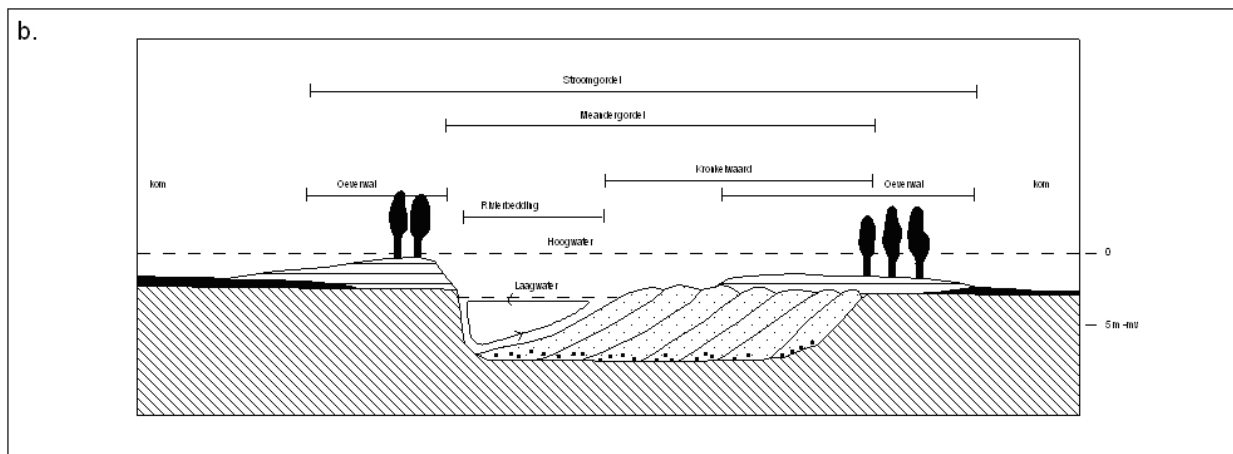
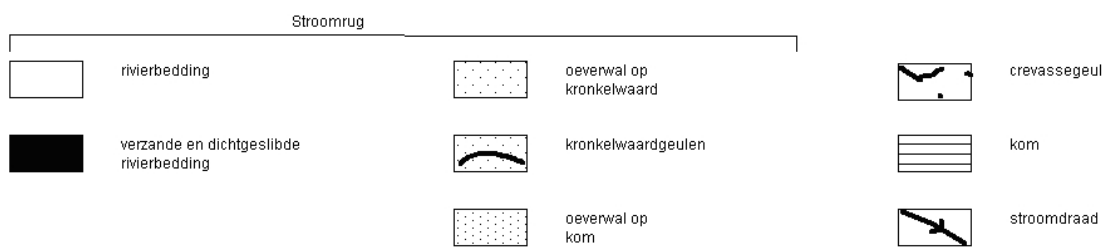
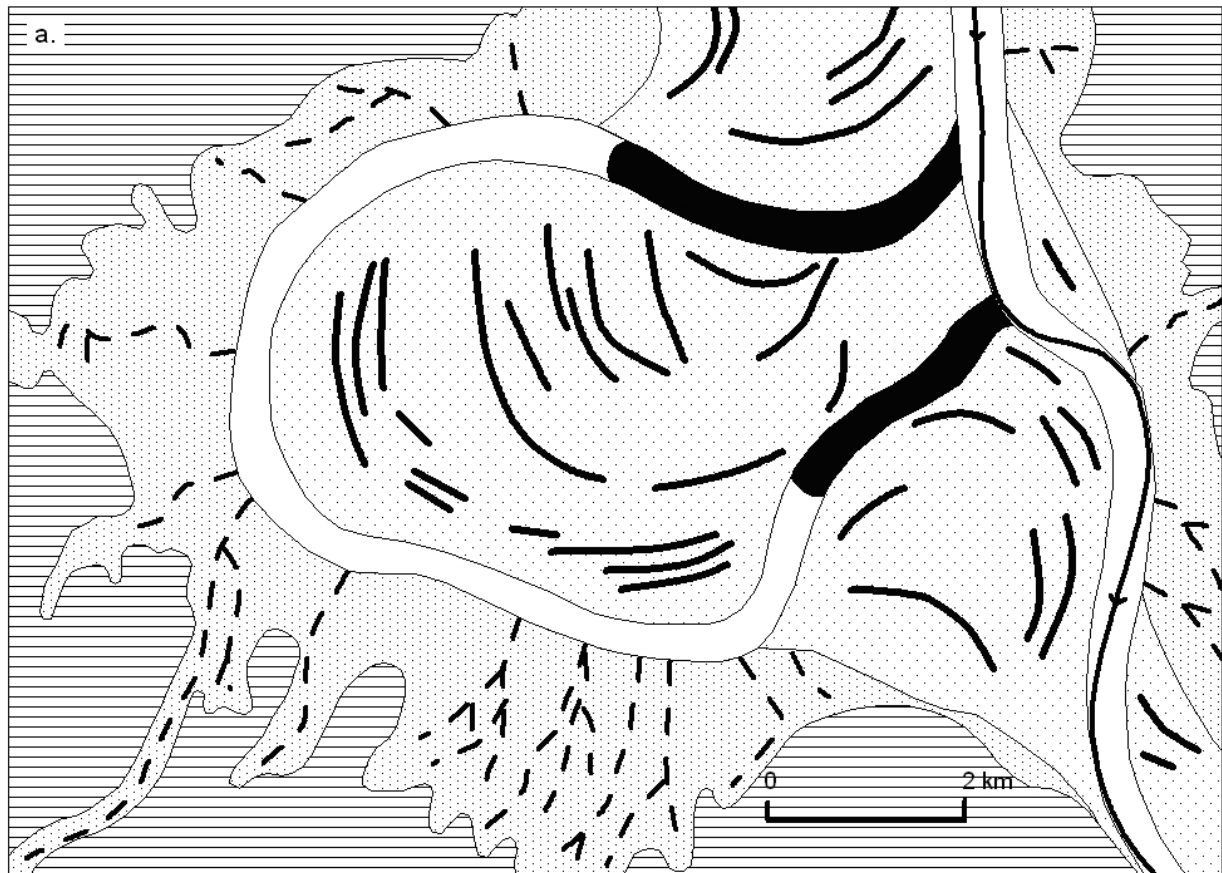
6 Bosch 2005.

7 Normalisatie-Instituut 1989.

8 Tops *et al.* 2006.

9 Normalisatie-Instituut 1989.

10 Het sediment zweeft in niet-opgeloste kleine deeltjes in het water.



Afb. 3.1 Bovenaanzicht (a.) en doorsnede (b.) van een riviersysteem met geomorfologische terminologie (Bron: Berendsen & Stouthamer 2001).



de rivier daalt en het water door de drooggevallen oeverwal van de rivier is afgesneden, stagneert de stroming en kan ook het fijnste sediment bezinken. Deze gebieden, waar voornamelijk klei wordt afgezet worden de kommen genoemd. De laagste delen van het komgebied zijn zeer nat, ook in perioden dat er geen overstromingen optreden. Op deze plaatsen kan veen worden gevormd.

De bedding en de oeverwallen van een rivier komen door sedimentatie steeds hoger te liggen. Een verschijnsel dat door de inklinking van veen en klei in de kommen versterkt wordt. Daarom zien we nu op hoogtekarten oude rivieren als ruggen in het landschap liggen. Door hun hogere ligging zijn fossiele stroomgordels en hun oeverwallen goede vestigingslocaties.

Naast meanderende rivieren zijn er ook een aantal anastomoserende rivieren actief geweest in de omgeving van Geldermalsen. Het grootste verschil tussen meanderende en anastomoserende rivieren is de aanwezigheid van meerdere geulen die tegelijkertijd actief zijn. Deze geulen zijn onderling verbonden en omsluiten kleine komgebieden. De individuele anastomoserende geulen kunnen recht, meanderend of vlechtend zijn. Vaak zijn de geulen "recht" met onregelmatige bochten. Anastomoserende geulen verplaatsen zich niet of nauwelijks zijwaarts en zijn ondieper dan meanderende geulen. De meandergordels zijn vaak smaller en de komgebieden tussen de verschillende geulen worden niet geërodeerd. In een anastomoserend riviersysteem treden regelmatig avulsies (stroomgordelverleggingen) op en komen crevasse-afzettingen veelvuldig voor.¹¹

3.3.2 Crevasses / avulsies

De loop van rivieren in de Rijn-Maasdelta is in het verleden veelvuldig veranderd. Een verlegging van een stroomgordel wordt een avulsie genoemd. Avulsies ontstaan doordat water altijd de meest optimale route probeert te kiezen. Dit is veelal een route met de steilste helling. Door continue sedimentatie veranderen de hoogteverschillen in de delta doorlopend en zal de optimale route dus ook veranderen.¹² Ook andere processen kunnen avulsies veroorzaken, zoals tektonische veranderingen in de ondergrond of de afdamming van rivierlopen door ijssdammen of beverdammen. Geldermalsen en omgeving liggen in een smalle slenk, op de grens van de Roerdalslenk en de Peelhorst. De aanwezigheid van deze slenk heeft bijgedragen aan een groot aantal avulsies in de directe omgeving. Vanaf het Midden-Neolithicum tot aan het eind van de Midden-Bronstijd is in het westelijk riviereengebied het rivierpatroon overwegend anastomoserend geweest. Menselijke invloeden, zoals ontbossingen, zorgden voor een toename van piekafvoeren vanaf ca. 1100 v. Chr.¹³ Als reactie hierop veranderde het rivierpatroon van anastomoserend naar meanderend in de Late Bronstijd en Vroege IJzertijd; een overgang waarbij er avulsies optraden. In de Romeinse tijd namen de bovenstroomse ontbossingen sterk toe waardoor de piekafvoeren opnieuw toenamen. Dit leidde tot een vernieuwde toename van avulsies in de Romeinse tijd.¹⁴

Om de loop van een rivier te verleggen moet er eerst een doorbraak in de oeverwal worden gevormd. Een oeverwaldoorbraak kan leiden tot een avulsie maar dit is eerder uitzondering dan regel.¹⁵ De sedimenten die tijdens oeverwaldoorbraken worden gevormd worden crevasses genoemd.

Kenmerkend voor crevasses is dat crevassegeulen doodlopen in het komgebied. Verder zijn crevasseafzettingen zeer divers in verschijningsvorm, lithologie, morfologie en sedimentologie. Er zijn twee verschillende modellen die de ontwikkeling en het ontstaan van crevasses verklaren. Een evolutionistisch model zoals hieronder beschreven en de opvatting dat crevasses een vorm van sedimentatie zijn die met name bij anastomoserende rivieren voorkomen zonder direct een noodzakelijk verband met avulsies te vormen.¹⁶ Hierbij kunnen crevasses in verschillende verschijningsvormen (Stage I, II en III (afb. 3.2) naast elkaar voorkomen.

In het evolutionistische model doorloopt een crevasse drie stadia, Stage I, II en III (afb. 3.2).¹⁷ Crevasses doorlopen deze verschillende stages zowel in ruimte als in tijd (afb. 3.2). Stage I is een crevassesplay, een grote pannenkoek aan sediment die direct achter de oeverwaldoorbraak wordt afgezet. Meestal vindt er in deze fase van de ontwikkeling weinig erosie plaats van het onderliggende sediment. In deze

11 Makaske 1998.

12 Van Dinter & Van Zijverden 2002; Makaske 1998.

13 Van Beurden 2007; Berendsen & Stouthamer 2001; Jongste & Zijverden 2004.

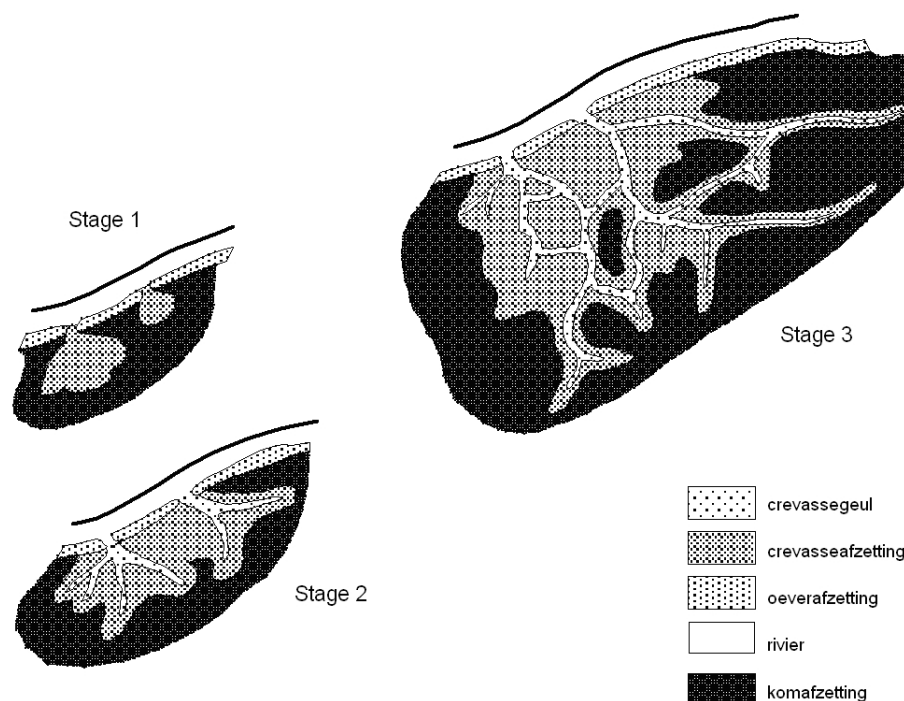
14 Berendsen & Stouthamer 2001.

15 Makaske 1998.

16 Weerts 1996.

17 Smith 1989.

splay kunnen vervolgens oppervlakkige geultjes zich gaan ontwikkelen. Deze geultjes hebben veelal een vlechtend patroon. De geultjes uit Stage II kunnen zich langzaam gaan ontwikkelen tot miniatuur rivieren met kom, oeverwal en bedding sedimenten meestal in een anastomoserend patroon. Van Stage III crevasseafzettingen is sprake als individuele anastomoserende of meanderende geulen een eind de kom inlopen. Deze geulen eroderen veelal het onderliggende sediment.



Afb. 3.2 Ontwikkeling van crevasseafzettingen (Bron: Smith et al. 1989 in: Weerts, 1996).

3.3.3 Geologische ontwikkeling van het plangebied

Het huidige plangebied is gelegen in een komgebied. De komafzettingen, bestaande uit klei en veen zijn ongeveer 6-7 m dik en worden aan de onderzijde begrensd door Pleistocene rivierafzettingen. Deze Pleistocene afzettingen (Formatie van Kreftenheye) zijn gevormd in een vlechtend riviersysteem en bestaan vooral uit zand en grind. In de top van het pakket zijn gedurende het Holoceen een aantal crevasses gevormd vanuit stroomgordels die naast het plangebied liggen. Van deze stroomgordels worden ook oeverafzettingen gevonden en in het uiterste zuidwesten ook beddingafzettingen.

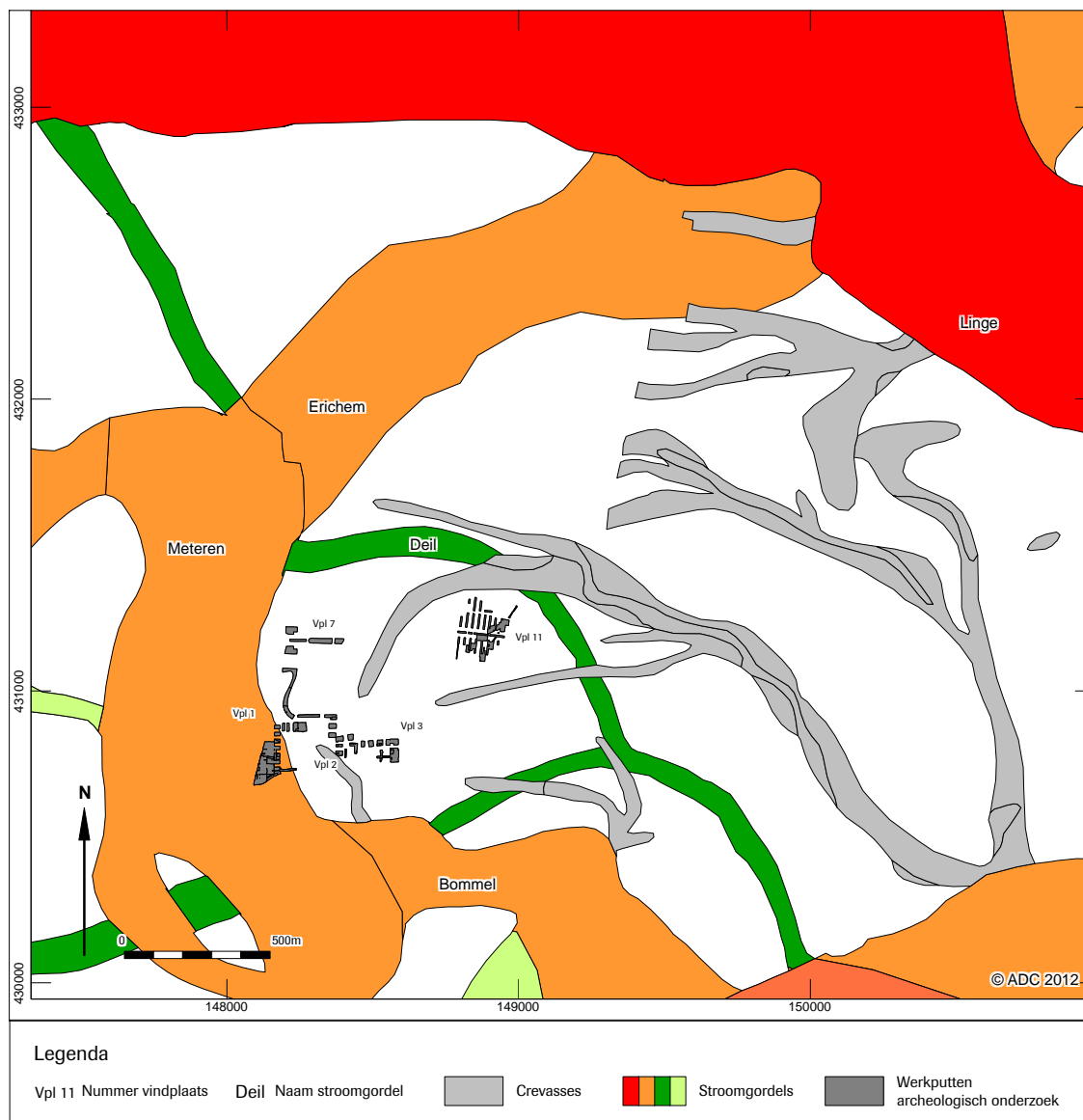
Stroomgordels

Het plangebied wordt vrijwel aan alle zijden begrensd door Holocene stroomgordels. De belangrijkste stroomgordels zijn de: Deil, Erichem, Meteren, Bommel en de Linge stroomgordel. Op afbeelding 3.3 staan deze verschillende stroomgordels afgebeeld.¹⁸ In de tekst wordt gebruik gemaakt van de dateringen zoals weergegeven in de herziene appendix van Berendsen & Stouthamer¹⁹ en aanvullende dateringen daarop zoals gepubliceerd door Boreel & Van Zijverden.²⁰ Alle dateringen zijn met behulp van Oxcal gecalibreerd en worden in de tekst weergegeven in kalenderjaren. In afbeelding 3.4 zijn de actieve periodes per meandergordels weergegeven. In deze figuur is in kleur de meest waarschijnlijke actieve periode aangegeven met de foutenmarge in grijs, er is bij de interpretatie gebruik gemaakt van de periodes zonder foutenmarge.

¹⁸ Berendsen & Stouthamer 2001.

¹⁹ Idem.

²⁰ Berendsen & Stouthamer 2001 en 2006; Boreel & Van Zijverden 2009.



Afb. 3.3 Ligging meandergordels en vindplaatsen in de omgeving van Geldermalsen (Bron: Berendsen et al. 1994; Berendsen & Stouthamer 2001).

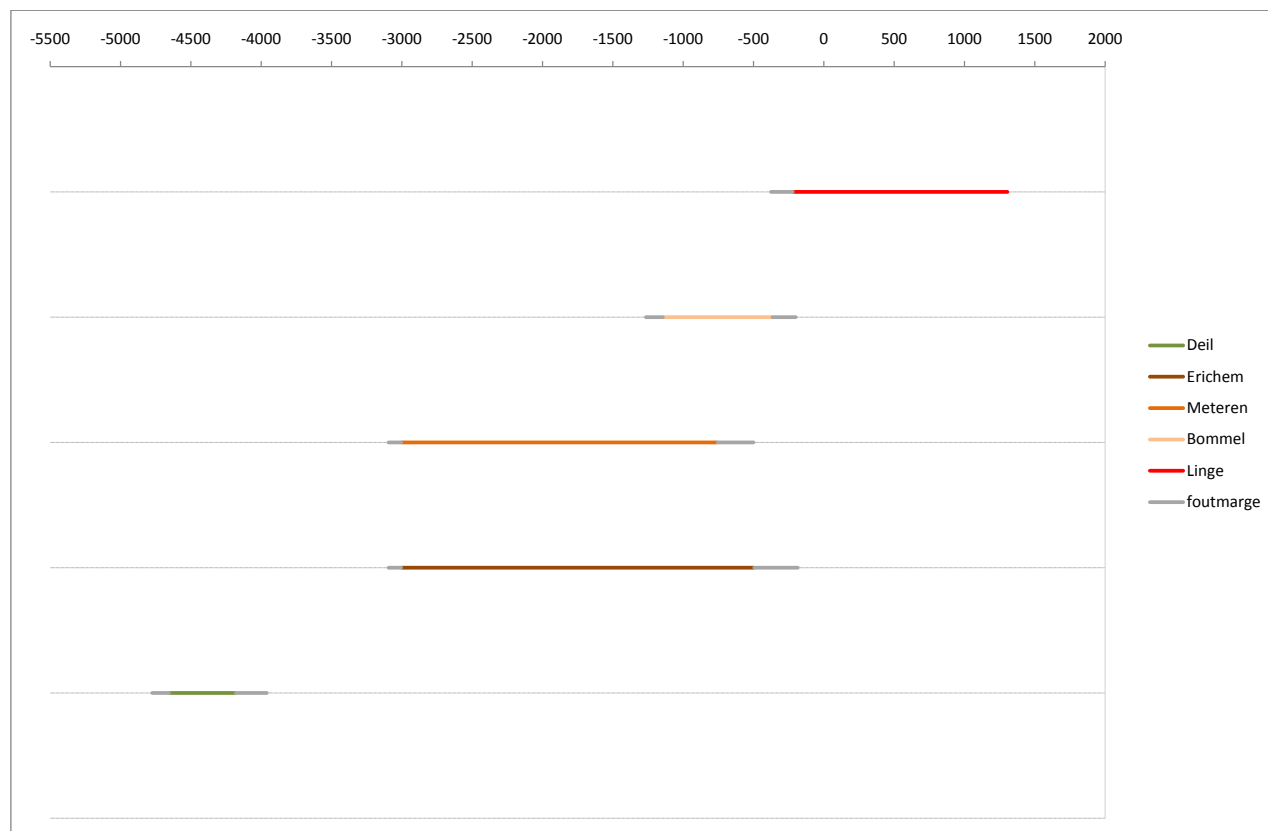
Deil

De oudste stroomgordel, de Deil ligt ten oosten, zuiden en noorden van het plangebied. De Deil stroomgordel was actief gedurende het Vroeg-Neolithicum (4650 tot 4185 v. Chr.).²¹ De exacte loop van deze stroomgordel is niet nauwkeurig bepaald en kan dus afwijken van het kaartbeeld. De afzettingen van de Deil stroomgordel liggen op een diepte van ongeveer 3-6 m -mv (beneden maaiveld) en zijn dus niet aangetroffen tijdens dit onderzoek.

Erichem-Meteren-Bommel

Stroomgordels die zeer belangrijk zijn geweest voor de ontwikkeling van het plangebied zijn de Erichem, Meteren en de Bommel stroomgordel. Deze liggen respectievelijk ten noorden, ten westen en ten zuiden van het plangebied. De stroomrichting was van noord naar zuid en van oost naar west. De stroomgordels zijn de fossiele segmenten van wat ooit één rivier was, waarbij de Bommel en Erichem stroomgordel

²¹ Berendsen & Stouthamer 2001.



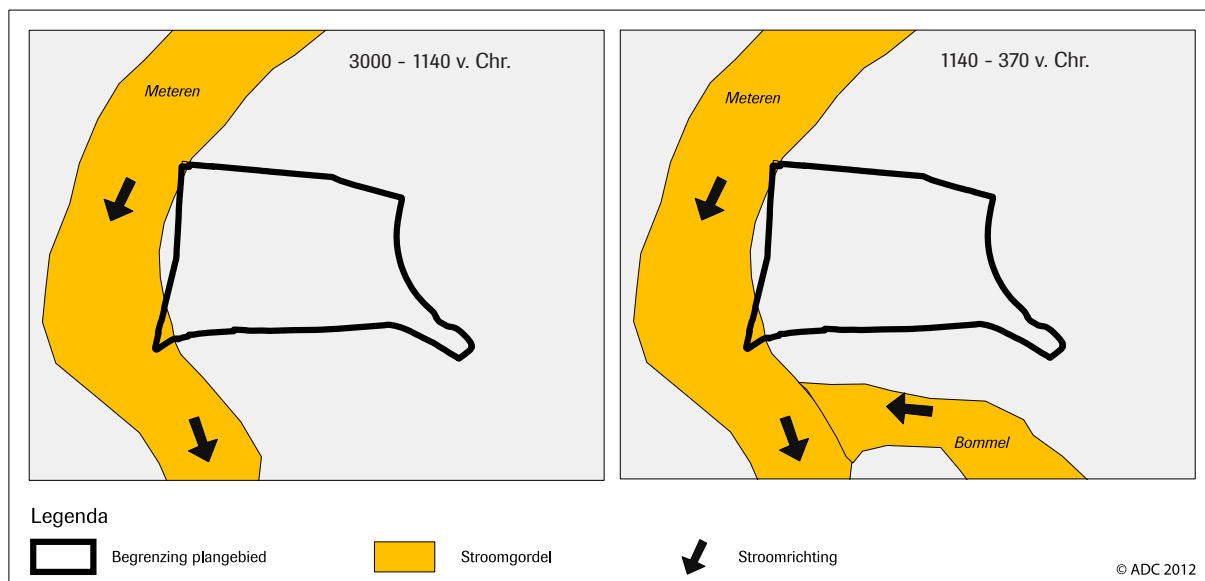
Afb. 3.4 Ouderdom van de meandergordels in de omgeving van Geldermalsen. Voor locatie van de meandergordels zie afbeelding 3.3.

allebei zijtakken waren van de Meteren stroomgordel. Veel delen van stroomgordels hebben in het verleden een naam gekregen voordat duidelijk was hoe deze in verbinding stonden met elkaar. De bovenloop van de rivier wordt gevormd door de Erichem stroomgordel die actief was in de periode van 3000 tot 510 v. Chr. (Midden-Neolithicum tot IJzertijd). De beginfase van de Meteren stroomgordel wordt gelijk getrokken met die van de Erichem stroomgordel, omdat er van deze tak geen beginfase datering beschikbaar is. De eindfase van de Meteren stroomgordel daarentegen wordt iets eerder dan die van de Erichem stroomgordel geplaatst, op 760 v. Chr. (Vroege IJzertijd). De beginfase van de andere bovenstroomse tak van de Meteren stroomgordel, de Bommel stroomgordel, wordt pas rond 1140 v. Chr. geplaatst. De eindfase van deze stroomgordel ligt vermoedelijk rond 370 v. Chr.

Samenvattend kan gesteld worden dat gedurende de Late Bronstijd de Meteren stroomgordel wordt gevoed door twee bovenstroomse rivierlopen (de Erichem en de Bommel). In afbeelding 3.5 is schematisch weergegeven hoe de Erichem, Meteren en Bommel stroomgordel zich hebben ontwikkeld. Aangezien de stroomgordels Erichem en Meteren gedurende een lange periode gefunctioneerd hebben als één rivier wordt er gedurende dit onderzoek gesproken over de Erichem-Meteren stroomgordel. Wanneer er wordt gesproken over de Meteren of de Erichem stroomgordel worden de aparte segmenten bedoeld. De Erichem-Meteren stroomgordel is meerdere keren gereactiveerd.²² Bij reactivatie wordt een verlaten geul opnieuw in gebruik genomen. Reactivatie van fossiele stroomgordels is te herkennen aan verschillende niveaus in de bedding- of oeverafzettingen. Op de Erichem-Meteren stroomgordel is een aantal vindplaatsen uit de Bronstijd gevonden.²³ Op de Bommel zijn vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd gevonden. De beddingafzettingen van de Erichem-Meteren en Bommel stroomgordels worden binnen 2 m -mv aangetroffen. De oeverafzettingen van deze stroomgordels worden veelal binnen 1 m -mv aangetroffen.

²² Arnoldussen 2008.

²³ Arnoldussen 2004; Van Hoof & Jongste 2005.



Afb. 3.5 Schematische ontwikkeling Erichem, Meteren en Bommel stroomgordel. a) Erichem-Meteren stroomgordel. b) Erichem-Meteren en Bommel stroomgordel.

Linge

De jongste rivier in de directe omgeving van het plangebied is de Linge die actief is geweest vanaf de Late IJzertijd (215 v. Chr.) tot aan zijn afdamming in 1307 n. Chr. De beddingafzettingen van de Linge stroomgordel worden binnen één meter onder het maaiveld aangetroffen. De oeverafzettingen van deze stroomgordel wordt veelal direct aan maaiveld aangetroffen.

Crevasses

Omdat crevassevorming veelal samenhangt met avulsies worden crevassecomplexen vaak gevormd aan het begin of einde van de actieve periode van een stroomgordel. De ouderdom van de stroomgordel is daarom een indicatie van de ouderdom van een crevasse. Een andere indicatie voor de ouderdom van crevasses vormen de vindplaatsen die erop worden gevonden.

Binnen het plangebied is een viertal grotere, zandige crevassegeulen aangetroffen (afb. 3.3). Twee crevasses zijn afkomstig van de Bommel stroomgordel uit het zuiden en twee crevasses komen uit het westen het plangebied binnen.

De crevasses afkomstig uit het zuiden (Bommel stroomgordel) zijn niet gedateerd. Deze crevasses zijn in ieder geval gevormd voor het einde van de activiteit van de Bommel stroomgordel (370 v. Chr.).

De twee westelijke crevasses zijn beiden uitlopers van een grote crevasse (Hondsgemet) die ten oosten van het onderzoeksgebied ligt. Op deze crevasse is tijdens archeologisch onderzoek een nederzetting uit de Romeinse tijd gevonden.²⁴ Op basis daarvan is deze crevasse gedateerd vóór 150 n. Chr. De uitlopers van deze crevasse zullen zeer waarschijnlijk eenzelfde ouderdom hebben.

²⁴ Van Renswoude & Van Kerckhove 2009.

3.4 Resultaten

In deze paragraaf wordt de bodemopbouw beschreven per vindplaats zoals aangetroffen tijdens de opgraving en het vooronderzoek. Vervolgens wordt er per vindplaats een paleogeografische reconstructie gemaakt.

3.4.1 Vindplaats 1 en 2

Vindplaats 1 en 2 zijn gelegen in het zuidwesten van het plangebied. Deze vindplaatsen liggen deels op de Erichem - Meteren stroomgordel en deels op de oeverwal van dit systeem (zie afb 3.3). De stroomgordels zijn actief geweest vanaf het Midden-Neolithicum (ca. 3000 v. Chr.) tot aan de IJzertijd. De meandergordels zijn in deze periode meerdere keren gereactiveerd.

Dit deel van het plangebied is vlakdekkend opgegraven. Hierbij zijn sporen gevonden daterend uit het Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd en de Middeleeuwen.

Er is geprobeerd om dit gestapelde diachrone landschap te ontrafelen. Hiervoor is gebruik gemaakt van de profielopnames die zijn gedaan in deze zone. Alle profielen zijn verdiept aangelegd tot ca. één meter onder het tweede vlak. Er is een selectie gemaakt van de profielen om twee lange, doorlopende profielen te construeren. Alle profieltekeningen zijn gedigitaliseerd en vervolgens samengevoegd tot een lang profiel. Op basis van de gegevens uit het veld is aan bepaalde lagen een ouderdom gekoppeld. Dit is veelal gebeurd op basis van vondstmateriaal. Vervolgens zijn voor zover mogelijk deze lagen vervolgd over het gehele profiel. Hierbij is gekeken naar zowel de visuele eigenschappen als bodemeigenschappen (textuur). Er zijn een noord-zuid en een oost-west profiel geconstrueerd. In afbeelding 3.6 is weergegeven op welke locatie de hieronder besproken profielen liggen.

Profielbeschrijvingen vindplaats 1

Noord-zuid profiel

Het profiel loopt van werkput 110 in het noorden naar werkput 107 in het zuiden (afb. 3.6). Van alle werkputten is het westprofiel geselecteerd, met uitzondering van werkput 123 waarvan het oostprofiel is geselecteerd. In afbeelding 3.7 wordt het profiel weergegeven.

Omdat alle werkputten een vergelijkbare bodemopbouw hebben wordt hier kort als voorbeeld de bodemopbouw van werkput 108 en 113 beschreven. De basis van het profiel in werkput 108 wordt gevormd door een pakket bruinrijze uiterst siltige klei (spoor 5200). Hierop wordt een bruinrijze matig siltige kleilaag gevonden van ca. 20 cm, de top van deze laag ligt op ca. 2,2 m +NAP (rode arcering). Dit pakket is kalkrijk en bevat sporen van mangaan. Deze laag (spoor 5100) kan worden vervolgd in werkput 113 (spoor 5000) waar in dit mangaan houdende pakket een houtskoolrijk spoor is aangetroffen. Op dit niveau zijn vondsten gedaan die dateren uit het Neolithicum. Dit niveau wordt dan ook aangeduid als het neolithische niveau. Het neolithische pakket wordt in werkput 108 afgedekt door een pakket blauwgrijs matig siltige klei. In werkput 113 ligt dit matig siltige kleipakket iets hoger en wordt eerst een matig siltig bruinrijze kleilaag aangetroffen die sporen van mangaan bevat. Op het blauwgrijze kleipakket wordt vervolgens een pakket uiterst siltige klei (werkput 113) tot matig siltige klei (werkput 108) gevonden. De top van beide profielen wordt gevormd door een pakket zandige klei waarin de bouwvoor is gevormd. Het hierboven beschreven profiel is in werkput 113 verlengd door middel van een boring. Hierin werd binnen 20 cm zwak siltig, kalkrijk zand aangetroffen.

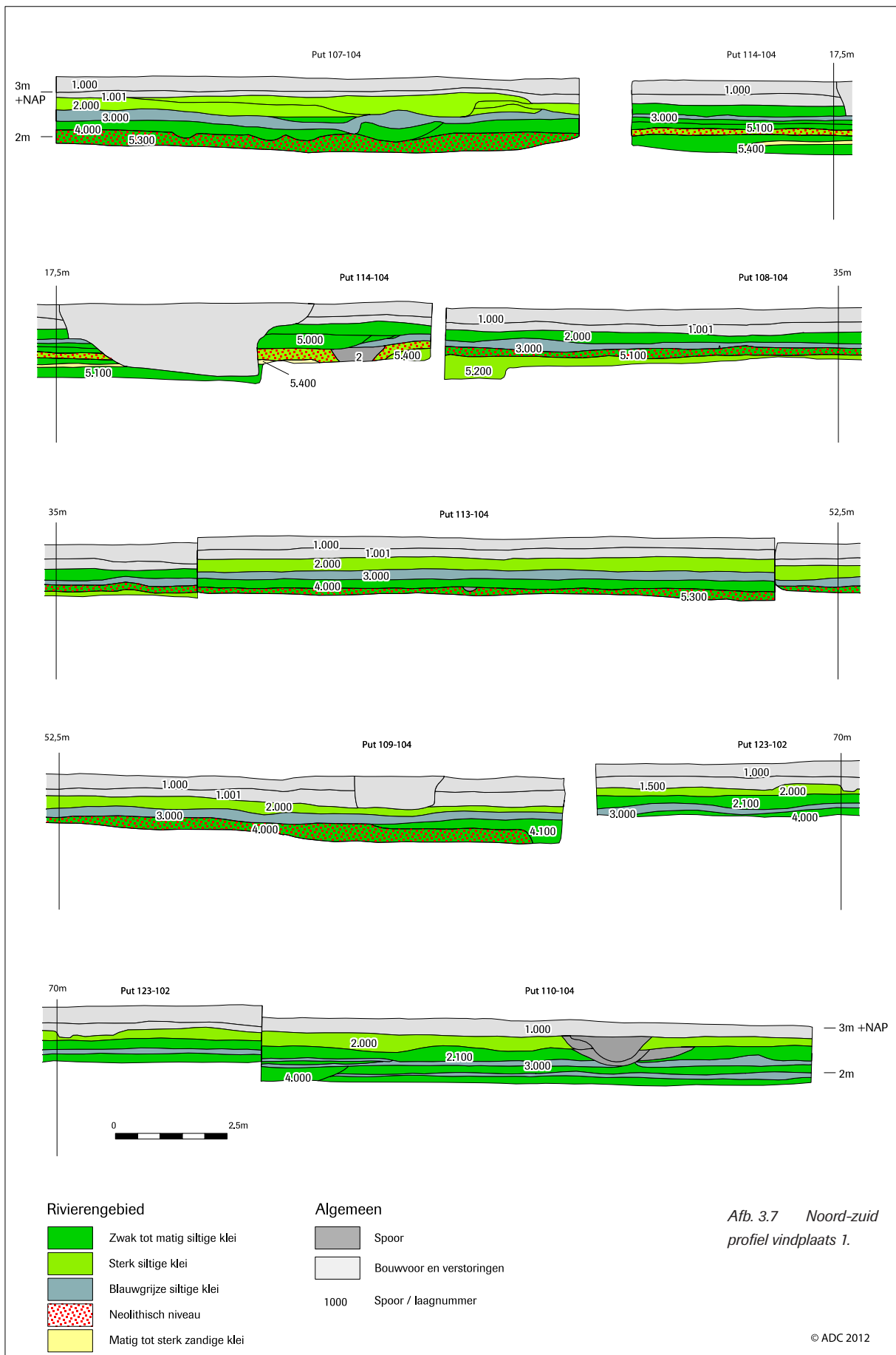
Het profiel wordt als volgt geïnterpreteerd: de zandige afzettingen die zijn aangetroffen in de boring worden geïnterpreteerd als beddingafzettingen van de Erichem-Meteren stroomgordel. Het gehele pakket van sterk siltige klei tot zwak zandige klei dat op deze beddingafzettingen wordt aangetroffen wordt geïnterpreteerd als oeverafzettingen behorende bij het Erichem-Meteren systeem.

De aanwezigheid van een neolithisch bewoningsniveau wijst op een stilstandfase in de ontwikkeling van deze oeverwal. Ook uit eerder onderzoek kwam naar voren dat dit systeem diverse reactivatiefasen heeft gekend. Het bewoningsniveau uit het Neolithicum is kalkrijk, dit geeft aan dat er onvoldoende tijd is geweest om een duidelijke bodemhorizont te vormen en dat de stilstandfase slechts van korte duur is geweest. De duidelijke aanwezigheid van mangaan in dit pakket kan het gevolg zijn van sterkere oxidatie van dit niveau, maar kan ook het gevolg zijn van een hogere concentratie van dit metaal in dit pakket.



Afb. 3.6 Locatie profielen op het werkputtenoverzicht van vindplaats 1.

Doordat er geen duidelijke bodemhorizont is ontwikkeld, is het moeilijk om dit niveau over grotere afstand te vervolgen. Met enige onzekerheid is het gelukt om het pakket te vervolgen over de werkputten 107 en 114 richting het zuiden en werkput 109 richting het noorden. In werkput 107 wordt het pakket aangetroffen op een niveau van ca. 2,1 m +NAP. Dit is een verschil van slechts tien cm ten opzichte van werkput 108. Er is dus nauwelijks verval of variatie in hoogte aanwezig. In werkput 109 zien we dat het pakket wordt afgesneden door een pakket matig siltige klei. De pakketten die op het neolithische niveau worden gevonden (zoals de blauw gearceerde laag) vertonen geen aanwijzingen dat deze zijn





geërodeerd. Dit geeft aan dat de erosie van het neolithische pakket geplaatst kan worden in de periode tussen de activiteiten in het Neolithicum en de afzetting van de opliggende pakketten. Hiermee wordt de erosie geplaatst ten tijde van de reactivatie van de stroomgordel en niet aan het einde van de activiteit. Mocht de erosie van een later tijdstip zijn dan hadden we de verstoring ook in de opliggende pakketten moeten herkennen.

Oost-west profiel

Het oost-west profiel loopt van werkput 106 in het oosten naar werkput 115 in het westen (afb. 3.6). Van werkput 115 is het noordprofiel geselecteerd, van werkput 121 en werkput 106 het zuidprofiel. Het was niet mogelijk om een recht en doorlopend profiel te reconstrueren, vandaar dat er een verspringing in het profiel zit. In afbeelding 3.8 is het profiel weergegeven.

In de werkputten 106 en 121 is de profielopbouw zeer vergelijkbaar met het hierboven beschreven noord-zuid profiel. In werkput 115 is de meest afwijkende profielopbouw aangetroffen, deze zal dan ook kort worden beschreven.

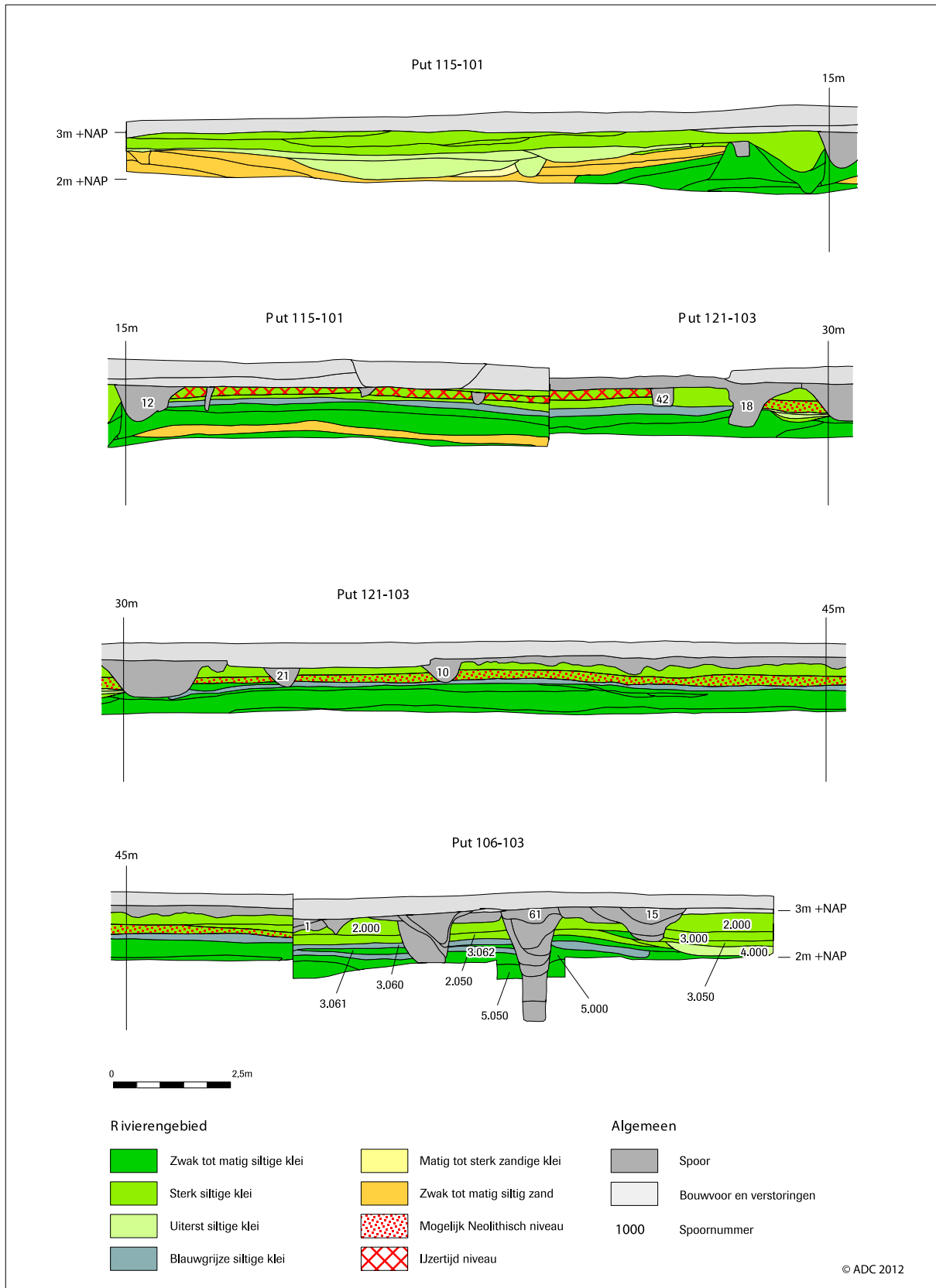
In het oostelijk deel van het profiel wordt aan de basis een pakket sterk siltige klei gevonden. Hierop wordt een laag sterk zandige klei aangetroffen. Het profiel wordt naar boven toe steeds minder zandig. Op ca. 2,8 m +NAP wordt een mangaanrijk pakket gevonden van ca. 50 cm dik. In de top van dit pakket zijn sporen gevonden (rood kruisraster). Er is geen dateerbaar vondstmateriaal gevonden op het sporenniveau in profiel 115. Er zijn echter twee mogelijkheden gezien de diepteligging van het pakket: of het niveau heeft een neolithische ouderdom en kan worden gecorreleerd aan het vondstenniveau aangetroffen in het noord-zuid profiel of het niveau heeft een ijzertijdouderdom en kan worden gecorreleerd aan het ijzertijdgrafveld dat verder naar het zuiden is gevonden.

In het westelijk deel van het profiel wordt een geulvormige laagte gevonden die ingesneden is in de hierboven beschreven pakketten. De basis van deze laagte wordt gevormd door een zandig pakket. Hierop worden pakketten van zandige klei gevonden. De middelste vulling van de geul bestaat uit matig siltige klei. De geulpakketten worden afgedekt door mangaanhoudende sterk siltige kleien. De top van het gehele profiel wordt gevormd door een pakket zandige klei waarin de bouwvoor is gevormd. De sterk mangaanhoudende pakketten die zowel in het oostelijk deel als het westelijke deel van het profiel zijn aangetroffen zijn wellicht aan elkaar te correleren. Het is echter goed mogelijk dat de hoeveelheid mangaan in beide pakketten het gevolg is van de diepteligging en post-depositionele processen en geen verband houdt met het afzettingsmilieu. Om die reden is ervoor gekozen om de mangaanhoudende pakketten in het westelijk deel van het profiel niet te correleren aan de mangaanhoudende vondstlaag in het oostelijk deel. De overgang tussen beide lagen is verstoord door de aanwezigheid van een aantal geulvormige laagten. Daarom is niet duidelijk of er sprake is van een doorlopend pakket.

Het oost-west profiel wordt als volgt geïnterpreteerd: het gehele profiel bestaat uit oeverafzettingen van de Erichem-Meteren stroomgordel. De geul die zich in het oostelijk deel van het profiel bevindt is waarschijnlijk ontstaan ten tijde van een reactivatie van de stroomgordel, waarbij er oeverafzettingen zijn verspoeld. Mogelijk kan deze verspoelingsfase gekoppeld worden aan dezelfde fase van reactivatie die in het noord-zuid profiel de neolithische vondstlaag heeft verspoeld.

Zoals hierboven beschreven, zijn er twee mogelijke dateringen te verbinden aan de aangetroffen vondstlaag in dit profiel. Om te kijken in hoeverre een correlatie met de in het noord-zuid profiel aangetroffen vondstlaag mogelijk was, is wederom de vondstlaag vervolgd over het gehele profiel. Hieruit bleek dat er weinig verval in hoogte was en dat de diepte van de vondstlaag varieerde tussen de 2,6 en 2,8 m +NAP. Ook ter hoogte van het noord-zuid profiel (overgang van werkput 121 naar werkput 106) was de hoogte van de vondstlaag nog 2,6 m +NAP. De neolithische vondstlaag had op dit punt een hoogte van ca. 2,2 m +NAP.

Gezien het hoogte verschil van 40 á 60 cm, wat hoger is dan het totale hoogteverschil binnen de individuele vondstlagen in het profiel lijkt het onwaarschijnlijk dat de vondstlaag in het oost-west profiel ook van neolithische ouderdom is. Daarbij komt dat de vondstlaag in het oost-west profiel vrij dicht onder de bouwvoor ligt en ogenschijnlijk boven een verspoeld niveau. Dit verspoelde niveau is te koppelen aan de reactivatie van de stroomgordel na de activiteiten in het Neolithicum. Er wordt dan ook geconcludeerd dat de sporen die in werkput 115 zijn aangetroffen zeer waarschijnlijk in de IJzertijd geplaatst kunnen worden.



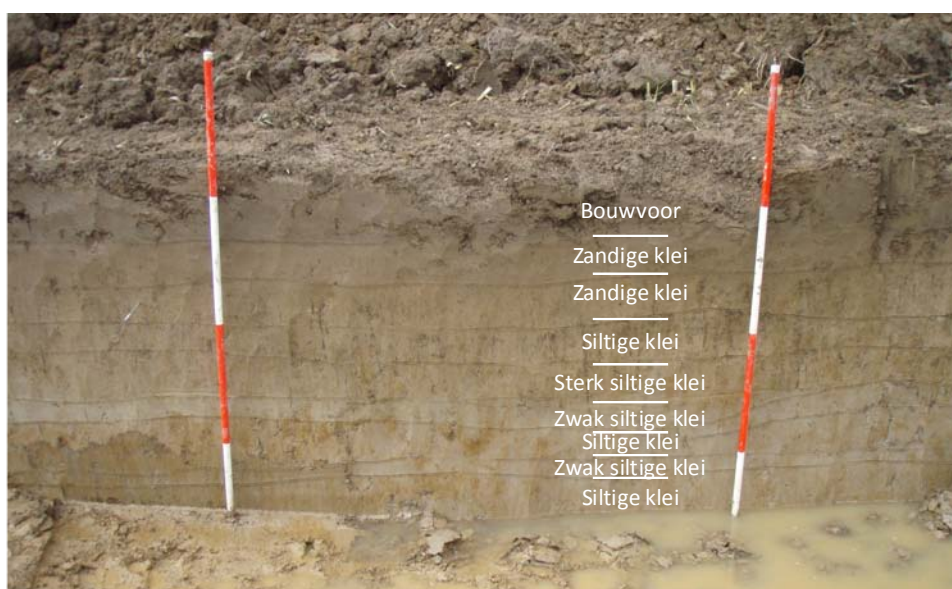
Afb. 3.8 Oost-west profiel vindplaats 1.



Bodemopbouw vindplaats 2

Vindplaats 2 bevindt zich net ten oosten van vindplaats 1. Op deze locaties zijn restanten aangetroffen die behoren bij Huis Meteren. Ook deze vindplaats bevindt zich op de oeverwal van de Erichem-Meteren stroomgordel.

In afbeelding 3.9 wordt een voorbeeld gegeven van de bodemopbouw van deze vindplaats. Het gehele profiel bestaat uit kalkrijke siltige tot zandige klei. De basis van het profiel wordt gevormd door siltige klei. Hierop wordt tweemaal een grijzige zwak siltige kleilaag aangetroffen. De rest van het profiel blijft matig tot sterk siltig. Op ca. 60 cm - mv wordt een mangaanrijk pakket aangetroffen. In de top van het profiel worden zandigere sedimenten aangetroffen. In deze pakketten is de huidige bouwvoor gevormd. Deze bodemopbouw wordt als volgt geïnterpreteerd: het gehele profiel bestaat uit oeverafzettingen die in fases van hogere activiteit (zandiger) en lagere activiteit (kleiiger) zijn afgezet. Deze afzettingen komen sterk overeen met de pakketten die op vindplaats 1 zijn aangetroffen.



Afb. 3.9 Bodemopbouw vindplaats 2.

Geomorfologische ontwikkeling vindplaats 1 en 2

Op basis van de profielen kan gesteld worden dat er sprake is van een oeverwal van een riviersysteem dat meerdere keren is gereactiveerd. Er is dus geen sprake van continue sedimentatie op de oeverwallen. Dit verklaart de bewoning gedurende verschillende fases. Door de reactivaties zijn pakketten deels geërodeerd, hierbij zijn vondstlagen verdwenen en mogelijk vondsten verspoeld geraakt. Hieronder wordt een paleogeografische reconstructie gegeven van dit deel van het onderzoeksgebied.

Op basis van de literatuur wordt het begin van de actieve fase van de Erichem-Meteren stroomgordel geplaatst rond ca. 3000 v. Chr.²⁵ Tijdens dit onderzoek zijn echter sporen gevonden uit het Neolithicum die op beddingafzettingen van deze stroomgordel liggen. De sporen dateren uit de periode 3900-3600 v. Chr.²⁶ Er zijn geen aanwijzingen dat de aangetroffen vondsten verspoeld zijn. Er is slechts een dun pakket (ca. 40 cm) oeverafzettingen aanwezig tussen de aangetroffen beddingafzettingen en de vondstlaag, de stroomgordel zal dan ook niet al te lange tijd actief zijn geweest voor deze periode. De beginfase datering van deze stroomgordel is bepaald op basis van een andere locatie en kan door de meerdere reactivaties van de stroomgordel een foutief beeld geven van de ouderdom. Op basis van het aangetroffen vondstmateriaal wordt de beginfase van deze stroomgordel aangepast naar ca. 4000-4500 v. Chr.

²⁵ Berendsen & Stouthamer 2001.

²⁶ Datering op basis van aangetroffen vuursteen (zie hoofdstuk 14).

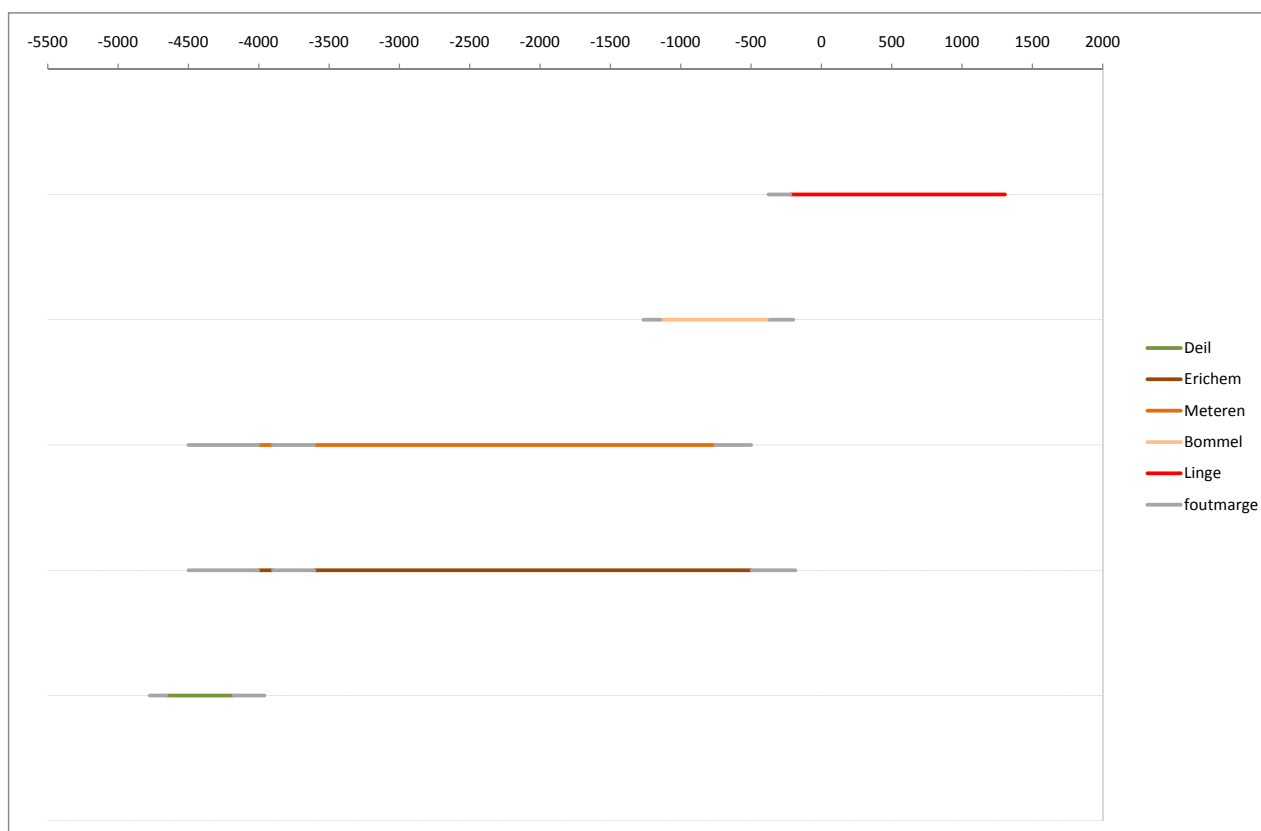
Ten tijde van de activiteiten op de stroomgordel rond 3900-3600 v. Chr. zal de stroomgordel niet actief zijn geweest. Deze periode zal gezien het ontbreken van een duidelijke bodemhorizont slechts van korte duur geweest zijn. Eén van de eerste bodemvormende processen die optreedt is ontkalking. De neolithische bodemhorizont is niet ontkalkt en zal dan ook slechts korte tijd aan het oppervlak hebben gelegen. Na deze periode van menselijke activiteiten op de stroomgordel wordt de Erichem-Meteren stroomgordel gereactiveerd. Dit zal hebben plaatsgevonden in de periode van 3500 tot 3000 v. Chr. Tijdens deze reactivatie wordt een deel van het neolithische niveau geërodeerd. In hoeverre hier vondsten en sporen bij zijn verspoeld is niet bekend. Er wordt in de pakketten die in deze periode zijn afgezet wel af en toe nog materiaal gevonden wat mogelijk verspoeld kan zijn.

In de Bronstijd begint ook de Bommel stroomgordel met sedimenteren (ca. 1140 v. Chr.). De stromingsrichting van de Bommel stroomgordel is van oost naar west. Waarbij het zuidelijke deel van de Meteren stroomgordel de benedenloop vormt (afb. 3.5). Het is goed mogelijk dat het ontstaan van de Bommel stroomgordel tot erosie van oeversedimenten van de Meteren stroomgordel heeft geleid. Het lijkt echter onwaarschijnlijk dat de erosie van het neolithische oppervlak op de oever van de Erichem-Meteren stroomgordel uit deze periode stamt. Dan had er een periode van bijna 2000 jaar tussen het verlaten van de stroomgordel en de reactivatie gezeten. In deze periode had zich een duidelijke bodemhorizont kunnen vormen. Er wordt daarom vanuit gegaan dat bij het ontstaan van de Bommel stroomgordel de Erichem-Meteren stroomgordel al weer actief was. Een deel van het water dat eerst via de Erichem-Meteren stroomgordel stroomde, stroomt vanaf de Bronstijd via de Bommel stroomgordel. Bovenstrooms is er namelijk een verbinding tussen deze rivieren. Het is goed mogelijk dat door een afname in de afvoer van de Erichem-Meteren stroomgordel er minder frequent overstromingen plaatsvonden langs deze tak. Dit lijkt in overeenstemming met de vondst van een begraving die gedateerd is in de Bronstijd. Deze is gevonden op een hoog deel van de Meteren stroomgordel in het uiterste zuidwesten van het gebied. Zeer waarschijnlijk lag dit gebied hoog genoeg en lag de actieve geul ver genoeg weg zodat er geen overstromingen plaatsvonden op deze locatie in de Bronstijd.

In de Vroege IJzertijd vond er ook op de lagere delen van de Erichem-Meteren oeverwal geen sedimentatie plaats. In deze periode is er op de oeverwal van deze stroomgordel een grafveld aangelegd. De skeletten en crematies zijn met behulp van AMS ¹⁴C gedateerd en gaven een ouderdomsbereik tussen 800 v. Chr. en 400 v. Chr. (zie hoofdstuk 19).²⁷ Deze datering komt zeer goed overeen met de einddatum van de Meteren stroomgordel van 760 v. Chr. Ten tijde van de aanleg van het grafveld was de stroomgordel dus niet meer actief. Een deel van de sporen van het grafveld is verspoeld. Zeer waarschijnlijk is dit gebeurd door overstromingen vanuit de Bommel stroomgordel aan het einde van zijn actieve fase. De Bommel stroomgordel stopt met sedimenteren rond 370 v. Chr. in de Midden-IJzertijd.

In de periode tussen 370 v. Chr. tot 215 v. Chr. is er weinig fluviaatiele activiteit in de omgeving van het plangebied. Aan deze rustige periode komt een einde als rond 215 v. Chr. de Linge stroomgordel ontstaat. In het plangebied worden er op de lage delen nog sedimenten afgezet door deze stroomgordel. Deze dekken de lagere delen van het ijzertijdoppervlak af. Op de hogere delen vindt er nauwelijks sedimentatie plaats. De sedimentatie vanuit de Linge zal slechts sporadisch en van korte duur zijn geweest. Aan deze sedimentatie kwam echter pas echt definitief een einde toen de Linge in 1307 n. Chr. werd bedijkt. In de Middeleeuwen hebben er activiteiten op de stroomgordel plaatsgevonden. Door zijn hoge en droge ligging vormde de rug een mooie vestigingsplaats. In afbeelding 3.10 is schematisch weergegeven wanneer de verschillende stroomgordels actief waren in de omgeving van het plangebied. Hierbij zijn de actieve periodes aangepast aan de hand van de gegevens die zijn verzameld tijdens dit onderzoek.

²⁷ Dit ouderdomsbereik is gebaseerd op meerdere dateringen.



Afb. 3.10 Perioden van fluviale activiteit van de stroomgordels rond De Plantage op basis van nieuwe gegevens.

Samenvatting met geomorfologische ontwikkeling vindplaats 1 en 2

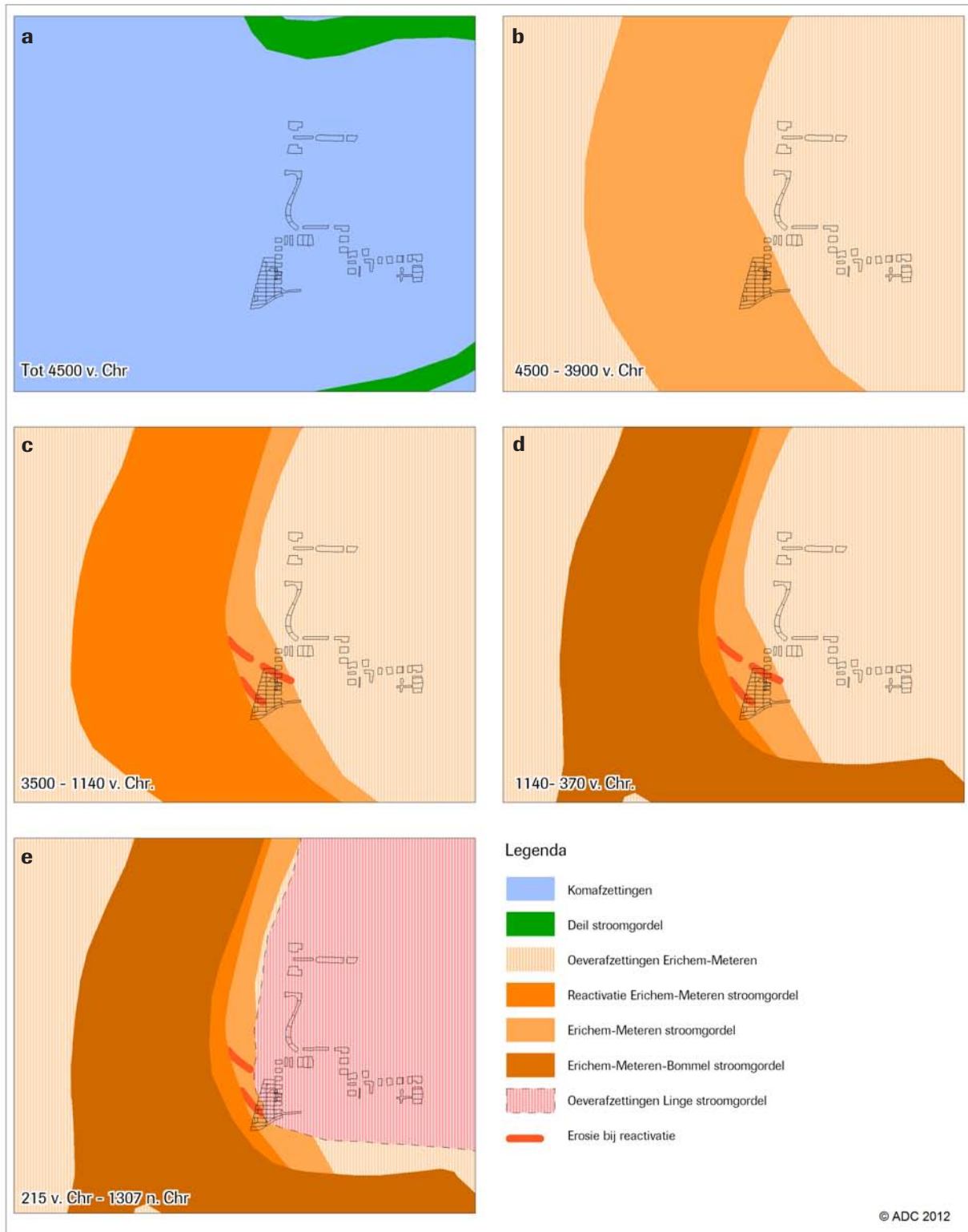
Vanaf het begin van het Holoceen tot aan 4500 v. Chr. is het grootste deel van het onderzoeksgebied een komgebied waardoorheen de Deil stroomgordel stroomt (afb. 3.11a)

Rond 4500 v. Chr. ontstaat de Erichem-Meteren stroomgordel, door deze stroomgordel worden zandige beddingafzettingen afgezet in het gebied (afb. 3.11b). Ook worden in een zone langs deze zandige beddingafzettingen oeverwallen gevormd bestaande uit zandige en siltige klei. De eerste actieve fase van deze stroomgordel is slechts van korte duur, rond 3900 v. Chr. stopt de Erichem-Meteren stroomgordel met sedimenteren. In deze periode vinden er activiteiten plaats op de stroomgordel waarvan resten zijn teruggevonden. Rond 3500 v. Chr. wordt de stroomgordel gereactiveerd, en worden er weer oeverafzettingen afgezet op de locaties van vindplaats 1 en 2. Hierbij wordt het neolithisch niveau geërodeerd (rode baan, afb. 3.11c).

In de Bronstijd ontstaat ten zuiden van het plangebied een nieuwe rivierloop, de Bommel stroomgordel (1140 v. Chr.). Deze stroomgordel neemt een deel van de afvoer van de Erichem-Meteren stroomgordel over (afb. 3.11d). Hierdoor neemt de overstromingsfrequentie van de Erichem-Meteren stroomgordel af en was het mogelijk dat er op een hoog gelegen deel van de (Erichem-Meteren) stroomgordel een begraving plaatsvond in de Bronstijd.

Sedimentatie van de Meteren stroomgordel stopt in de IJzertijd (ca. 760 v. Chr.). In de IJzertijd wordt op de oever- en beddingafzettingen van de Erichem-Meteren stroomgordel een grafveld aangelegd (zowel crematies als lijkbegrovingen). Delen van dit grafveld zijn verspoeld door overstromingen vanuit de Bommel stroomgordel aan het einde van zijn actieve periode. De Bommel stroomgordel stopt met sedimenteren rond 370 v. Chr.

In de Late IJzertijd, zo rond 215 v. Chr. ontstaat er weer een nieuwe rivierloop: de Linge (afb. 3.11e). Sedimentatie vanuit deze geul zorgt ervoor dat delen van het ijzertijdgrafveld worden afgedekt. Op de hogere delen vindt nauwelijks sedimentatie plaats. In de Middeleeuwen vinden er weer activiteiten plaats in dit deel van het plangebied. Daar er op de hogere delen nauwelijks sedimentatie heeft plaatsgevonden sinds de IJzertijd worden de middeleeuwse sporen aangetroffen op hetzelfde niveau als een deel van het grafveld uit de IJzertijd.



Afb. 3.11 Paleogeografische reconstructie vindplaats 1 en 2.



3.4.2 Vindplaats 3

Vindplaats 3 is gelegen in het zuiden van het onderzoeksgebied, op deze locatie zijn restanten aangetroffen van Huis Blanckenstijn. Deze vindplaats is deels gelegen op een crevassegeul die afkomstig is van de Bommel stroomgordel. Zeer waarschijnlijk is deze crevasse gevormd in de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot aan het einde van de actieve fase van deze stroomgordel in de Midden-IJzertijd.

In afbeelding 3.12 is de bodemopbouw zoals aangetroffen op vindplaats 3 afgebeeld. De basis van het profiel wordt gevormd door kalkrijk grijs zand. Hierop wordt een pakket sterk ijzerhoudend zand aangetroffen met daarop pakketten zandige klei. De basis van deze zandige klei pakketten is enigszins humushoudend. In de top van deze zandige kleipakketten is de huidige bouwvoor gevormd.



Afb. 3.12 Profielopbouw vindplaats 3.

Dit profiel wordt als volgt geïnterpreteerd: de zandige afzettingen aan de basis zijn crevasseafzettingen. De kleiige afzettingen die hierop worden aangetroffen zijn oeverafzettingen. Deze oeverafzettingen zijn zeer waarschijnlijk afkomstig van de Bommel en Linge stroomgordels. De humeuze laag die op de zandige crevasseafzettingen is aangetroffen reflecteert mogelijk een stilstandsfase. Mogelijk heeft na de vorming van de crevasse de sedimentatie in dit gebied tijdelijk stilgelegen. In andere profielen van deze vindplaats wordt een duidelijkere vegetatiehorizont op dit niveau gevonden wat deze aanname ondersteunt.

Ten zuiden van het hierboven beschreven profiel worden aan de basis geen zandige afzettingen gevonden maar sterk gelaagde afzettingen met veel schelpen en verspoelde brokjes veen (afb. 3.13). Op ca. 2,5 m -mv wordt er onder dit pakket een veenpakket aangetroffen. Dit type afzettingen, sterk gelaagd met veel schelpen, is typisch voor crevasse systemen. Deze afzettingen zijn zeer waarschijnlijk langs de hoge zandige crevasserug die hierboven is beschreven afgezet. De zandige afzettingen worden geïnterpreteerd als crevassegeul afzettingen en de sterk gelaagde afzettingen als crevasseplay afzettingen. Het veenpakket dat onder deze crevasseafzettingen is aangetroffen zal zijn gevormd in een kom en is door de opliggende crevasse geërodeerd. Het veenpakket dateert zeer waarschijnlijk uit de periode van voor het ontstaan van de Bommel stroomgordel (Bronstijd).



Afb. 3.13 Sterk gelaagde afzettingen op vindplaats 3.

Paleogeografische ontwikkeling vindplaats 3

Tot aan de Midden-Bronstijd was de locatie waar vindplaats 3 ligt, gelegen in een komgebied waar veen werd gevormd. Gezien de nabije ligging van de Erichem-Meteren stroomgordel is het goed mogelijk dat er vanaf het Neolithicum al oeversedimenten in dit gebied werden afgezet. Ten tijde van de actieve fase van de Bommel stroomgordel is er een crevasse ontstaan die het veenpakket deels heeft geërodeerd en eventuele fragmenten van oeverwalsedimenten van de Erichem-Meteren stroomgordel volledig heeft verwijderd. De crevasse kan aan het begin of einde van de actieve fase van de stroomgordel zijn ontstaan. Na het ontstaan van de crevasse, een gebeurtenis die wordt geplaatst in de periode van 1140 v. Chr. tot 370 v. Chr. (Midden-Bronstijd tot Midden-IJzertijd), is er een periode waarin er weinig sedimentatie plaatsvindt. Hierdoor ontwikkelt zich in de top van de crevasseafzettingen een humeuze “vegetatiehorizont” die soms minder duidelijk ontwikkeld is. Op deze crevasseafzettingen worden oeversedimenten gevonden die van de Bommel of Linge stroomgordel zijn.

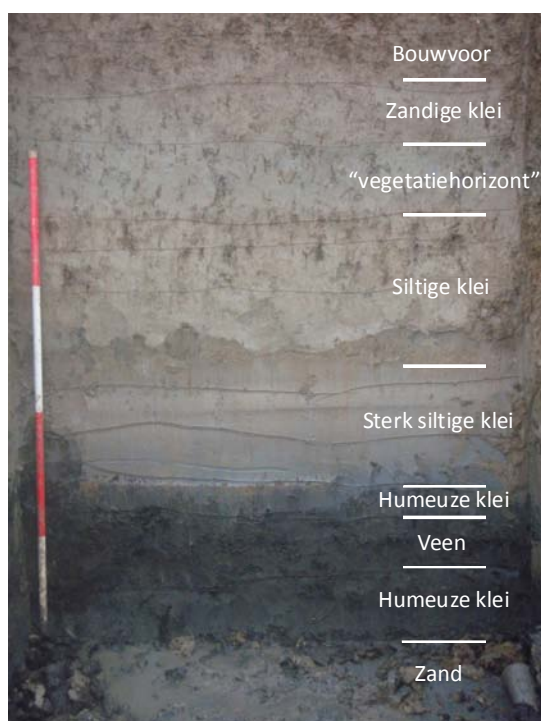
Gezien de stilstandsfase die herkend is in de top van de crevasseafzettingen is het waarschijnlijk dat de crevasse gevormd is aan het einde van de actieve fase van de Bommel stroomgordel, in de Midden-IJzertijd. Volgend op de Midden-IJzertijd is er namelijk een periode waarin er weinig fluviatiele activiteiten hebben plaatsgevonden in het plangebied. Wanneer de vorming van de crevasse aan het begin van de actieve periode van de Bommel stroomgordel wordt geplaatst, zouden er oeverafzettingen zijn afgezet en is het zeer onwaarschijnlijk dat het gebied (op een dergelijke korte afstand van de geul) droog heeft gelegen. Als de crevasse aan het einde van de actieve fase van de Bommel stroomgordel is gevormd zijn de opvallende oeverafzettingen afkomstig van de Linge stroomgordel.

3.4.3 Vindplaats 7

Ook vindplaats 7 is net als vindplaats 1 en 2 gelegen op de oeverwal van de Erichem-Meteren stroomgordel. Deze vindplaats ligt ten noorden van de vindplaatsen 1 en 2. Er zijn enkele ijzertijdsporen gevonden in deze zone.

In afbeelding 3.14 wordt de bodemopbouw van vindplaats 7 weergegeven. De basis van het profiel wordt gevormd door een pakket zand (in dit profiel niet duidelijk zichtbaar). Uit de boringen van de ACVU uit het vooronderzoek weten we dat dit pakket slechts een beperkte dikte heeft.²⁸ Hierop ligt een pakket humeuze klei dat veel plantenresten bevat. Dit pakket gaat geleidelijk over naar een pakket veen van ca. 20 cm. Ook dit pakket gaat weer geleidelijk over naar een pakket humeuze klei. Op deze humeuze

28 Boreel 2004.



Afb. 3.14 Bodemopbouw vindplaats 7.

pakketten wordt een pakket (sterk) siltige klei aangetroffen dat geleidelijk aan minder siltig wordt. De top van deze pakketten is een laag grijze matig siltige klei die enigszins humeus is. Gezien de humeuze aard wordt dit pakket aangeduid als een vage vegetatiehorizont. Deze laag is naar het noorden toe steeds duidelijker ontwikkeld. Op locaties waar de vegetatiehorizont duidelijk was ontwikkeld, werden sporen uit de prehistorie gevonden. Op deze vegetatiehorizont ligt een pakket zandige klei waarin de huidige bouwvoor is gevormd.

De bodemopbouw van vindplaats 7 wordt als volgt geïnterpreteerd: de zandige afzettingen aan de basis zijn oeverafzettingen afkomstig van de Erichem-Meteren stroomgordel. De humeuze en venige afzettingen die op dit zandige pakket worden aangetroffen zijn komafzettingen. Hierop ligt weer een pakket oeverafzettingen van de Erichem-Meteren stroomgordel. In de top van dit pakket is een vage vegetatiehorizont gevormd. Ook op deze vegetatiehorizont liggen oeverafzettingen die van de Erichem-Meteren of de Linge stroomgordel kunnen zijn.

Paleogeografische ontwikkeling vindplaats 7

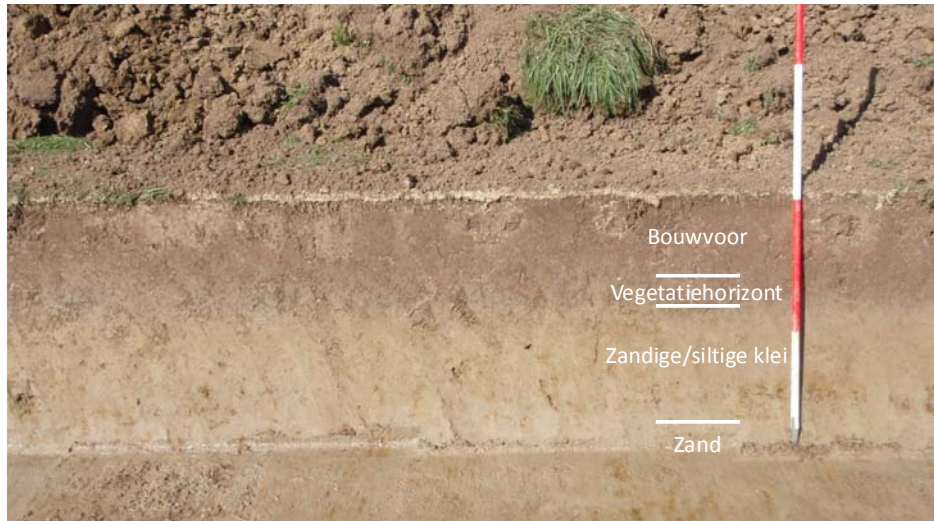
Tot aan het Neolithicum was er op de locatie waar nu vindplaats 7 ligt een komgebied aanwezig. In het Neolithicum ontstond de Erichem-Meteren stroomgordel. In deze periode zijn op de locatie van vindplaats 7 oeverafzettingen gevormd. Deze eerste oeverafzettingen waren zeer zandig van aard. Het is ook goed mogelijk dat deze afzettingen deels afgezet zijn door crevasses. Uit het onderzoek op vindplaats 1 en 2 was al naar voren gekomen dat de Erichem-Meteren stroomgordel meerdere keren is gereactiveerd. De eerste stilstandsfase wordt geplaatst in de periode van 3900-3600 v. Chr. In deze periode is op de locatie van vindplaats 7 op de oeverwallen veen gaan groeien. Rond 3600-3000 v. Chr. werd de Erichem-Meteren stroomgordel gereactiveerd. Dit leidde tot hernieuwde oeverafzettingen op deze locatie. Aan het einde van de actieve fase van de Erichem-Meteren stroomgordel in de IJzertijd stopte deze sedimentatie en kon zich een bodem beginnen te ontwikkelen. Deze bodem ontwikkelde zich in het noorden van vindplaats 7 duidelijker dan in het zuiden. Dit is mogelijk het gevolg van een verschil in hoogteligging waarbij het terrein in het noorden hoger en droger lag. In de IJzertijd vonden op de hogere delen van de stroomgordel menselijke activiteiten plaats. Vanaf de Midden- en Late IJzertijd begint de Linge stroomgordel in dit gebied sedimenten af te zetten. Op lagere delen is meer sediment afgezet dan op de hogere delen. Mogelijk kon zich door eerdere sedimentatie vanuit de Linge op de lage delen een minder duidelijke bodemhorizont ontwikkelen. Terwijl op de hogere delen er gedurende een langere periode geen sedimentatie plaatsvond. Deze lagere gebieden waren minder geschikt voor bewoning wat het ontbreken van sporen kan verklaren.

3.4.4 Vindplaats 11

Vindplaats 11 ligt in het noordoosten van het plangebied. Hier zijn greppels aangetroffen die misschien dateren uit de Romeinse tijd. Vindplaats 11 is gelegen op een uitloper van de Hondsgemet crevasse. Op deze crevasse is ten oosten van het plangebied een vindplaats uit de Romeinse tijd opgegraven.²⁹ In afbeelding 3.15 wordt de bodemopbouw van vindplaats 11 weergegeven. De basis van het profiel wordt gevormd door een zandpakket, de top van dit pakket is ijzerrijk. Binnen dit zandige pakket worden kleilagen aangetroffen. Naar het zuiden toe wordt dit pakket steeds kleiiger en gaat het over in een

²⁹ Van Renswoude & Van Kerckhove 2009.

pakket kalkrijke klei met zandlenzen. Hierop ligt een pakket zandige/sterk siltige klei. De overgang naar dit opvallende pakket is geleidelijk. De top van het kleipakket is licht aangerijkt met humus. In de top van dit pakket is een vegetatiehorizont gevormd. Deze vegetatiehorizont is met name in het zuidelijk deel goed zichtbaar. Naar het noorden toe wordt deze vegetatiehorizont opgenomen in de bouwvoor en is niet meer zichtbaar. In dit deel is de huidige bouwvoor ook dikker en bestaat uit twee pakketten. Mogelijk is hier in het verleden dieper geploegd.



Afb. 3.15 Bodemopbouw vindplaats 11.

Op meerdere locaties wordt er op vindplaats 11 een geulvormige laagte aangetroffen die is opgevuld met kleiige sedimenten (afb. 3.16). De vegetatiehorizont die in het bovenstaande profiel is aangetroffen loopt door in deze laagte. Naar het noorden toe verdwijnt de vegetatiehorizont uit het bodemprofiel, deze wordt dan enkel nog in de laagte aangetroffen. Uiteindelijk verdwijnt de vegetatiehorizont ook uit de laagte. In grote delen van de laagte is een greppel gegraven.



Afb. 3.16 Crevassegeul op vindplaats 11.

Dit profiel wordt als volgt geïnterpreteerd: de zandige sedimenten aan de basis van het profiel worden geïnterpreteerd als crevasseafzettingen. Ook de siltige en zandige kleiafzettingen die op dit zandpakket worden aangetroffen worden gerekend tot crevasseafzettingen. In de top van deze crevasseafzettingen is een vegetatiehorizont gevormd. Op deze vegetatiehorizont is een dun pakket oeverafzettingen van de Linge stroomgordel afgezet. In deze afzettingen is de huidige bouwvoor gevormd. Op basis van



de geomorfologische kaart³⁰ was het mogelijk te traceren dat deze crevasse een uitloper is van de Hondsgemet crevasse. De ouderdom van de bewoning op de Hondsgemet crevasse wordt geschat op ca. 150 n. Chr.³¹ De crevasse zal dan ouder moeten zijn. De crevasse ontspringt aan de Bommel stroomgordel. Deze stroomgordel was actief van 1140 v. Chr. tot 200 v. Chr. De crevasse zal dus gedurende deze periode zijn gevormd (zie onder).

In het midden van de laagte bevindt zich een greppel (zie hoofdstuk 8). Deze greppel is met name aangetroffen in de delen van de laagte waar de zwarte vegetatiehorizont ontbreekt. De greppel was daarmee een goede indicatie van de loop van de laagte, daar deze op plaatsen waar de vegetatiehorizont ontbrak zeer moeilijk is te onderscheiden van het omliggende sediment. De variatie binnen de sedimenten van de crevasse is even groot, zo niet groter, als de variatie in sedimenten tussen laagte en omliggend sediment. Daarnaast ontbreekt er een duidelijke overgang aan de basis van de laagte. Bij het ontbreken van zowel de greppel als de zwarte vegetatiehorizont was het dan ook onmogelijk om de laagte verder te vervolgen. Het ontbreken van een duidelijk gegraven greppel op delen waar er een vegetatiehorizont aanwezig is in de geulvormige laagte kan twee oorzaken hebben. Ten eerste is het mogelijk dat de laagte op deze locaties dieper was en het daardoor niet nodig was om een greppel aan te leggen. Daarnaast is het ook mogelijk dat er wel een greppel is aangelegd, maar doordat de laagte dieper was, deze niet door de vegetatiehorizont is ingegraven en nu volledig is opgenomen in de bouwvoor.

Gezien de kleiige invulling van de geul en het ontbreken van zandige sedimenten aan de basis van de geul, heeft deze laagte waarschijnlijk niet gefunctioneerd als een echte watervoerende geul maar is hier eerder sprake van een geulvormige laagte in de crevasseafzettingen.



Afb. 3.17 Locatie OSL monster.

Monsternames

Er zijn op vindplaats 11 twee monsters genomen voor OSL (Vnr. 11 en 12) uit de zandige sedimenten van de crevasse. Dit geeft een datering van de actieve fase van de geul. OSL betekent Optically Stimulated Luminescence Dating. Optisch gestimuleerde luminescentie (OSL) datering bepaalt het moment van afzetting en begraving van zand of siltkorrels. De methode maakt gebruik van een klein lichtsignaal dat kwartskorrels kan uitzenden. Dit luminescentiesignaal wordt op nul gesteld (gebleekt) door zonlicht, en bouwt na afzetting en begraving van de korrels op doordat de korrels natuurlijke achtergrondstraling absorberen uit hun directe omgeving. De methode kan dienen als dateringsmethode wanneer andere dateringsmethoden zoals ¹⁴C-analyse of dendrochronologie niet toepasbaar zijn of de onnauwkeurigheid ervan te groot is (bij ouderdommen > ca. 20.000 jaar).

In afbeelding 3.17 is de locatie van het OSL monster weergegeven. In tabel 3.1 staat de ouderdom die door het OSL laboratorium in Oxford gemeten is. Op basis van deze resultaten wordt de vorming van de crevasse van vindplaats 11 geplaatst rond 640 v. Chr. Hiermee wordt het ontstaan van deze crevasse geplaatst in de tweede helft van de actieve fase van de Bommel stroomgordel. De datering is afkomstig uit het pakket zandige afzettingen van de crevasse en geeft hiermee een datering van de actieve fase van deze crevasse. Afzetting van sediment zal na deze periode nog zijn doorgegaan. De crevasse zal dan ook pas later geschikt zijn geweest voor bewoning.

30 Berendsen & Stouthamer 2001.

31 Van Renswoude & Van Kerckhove 2009.

Tabel 3.1 Resultaten OSL-datering.

Monster	Paleodosis (Gy)	Dosistempo (Gy/ka)	Ouderdom (ka)	Ouderdom kalenderjaren
Vnr. 11	4.43±0.15	1.67±0.06	2.65±0.14	640 v. Chr.

Daarnaast zijn er drie monsters genomen uit de geul en de twee grote greppels ten behoeve van AMS-datering (Vnr. 14; 15; 16). Helaas bevatte deze drie monsters onvoldoende materiaal voor een datering.

Paleogeografische ontwikkeling vindplaats 11

Vindplaats 11 bevindt zich in een zone waar gedurende het grootste deel van het Holoceen zich een komgebied bevond. In de omgeving van deze vindplaats was gedurende het Vroeg-Neolithicum de Deil stroomgordel actief. De loop van deze stroomgordel is niet nauwkeurig gekarteerd. Daar afzettingen van deze stroomgordel op 5-6 m -mv liggen, zijn deze niet aangetroffen gedurende dit onderzoek. Vanaf de Bommel stroomgordel ontstaat rond 640 v. Chr. een crevasse. Op deze crevasse zijn sporen aangetroffen (Hondsgemet) daterend rond 150 n. Chr. In de top van de crevasseafzettingen heeft zich een vegetatiehorizont ontwikkeld. Op deze vegetatiehorizont zijn later oeverafzettingen van de Linge stroomgordel afgezet. In de top van deze afzettingen is de huidige bouwvoor gevormd. Het pakket Linge afzettingen is vrij dun op deze locatie, waarschijnlijk veroorzaakt door de hogere ligging van de crevasse. Hierdoor is een deel van de vegetatiehorizont op de crevasseafzettingen ook opgenomen in de bouwvoor. In de crevasseafzettingen is een geulvormige laagte aangetroffen. Over grote delen is in deze laagte een greppel uitgegraven. De lagere ligging van dit deel zal een reden zijn geweest voor de oriëntatie en ligging van de greppel. Wellicht vormt dit een aanwijzing dat de verkavelingsstructuur in de Romeinse tijd (deels) werd gebaseerd op bestaande natuurlijke variaties in het terrein (zie hoofdstuk 7).

3.5 Beantwoording van de onderzoeksvragen

1. *Is er meer te zeggen over de begrenzing van sites, gekoppeld aan eventueel aanwezige greppelsystemen en/of de natuurlijke begrenzing(en) van restgeul/stroomgordel/crevasses? Neem hierin nadrukkelijk de resultaten van eerder uitgevoerd geo(morfo)logische "oud" (!) onderzoek mee.*

De vindplaatsen binnen het plangebied worden gevonden op relatief hoge delen in het landschap. Dit zijn de verschillende crevasses (zowel de ruggen als oevers) die in dit komgebied doodlopen en de oeverwal en stroomgordel van de Erichem-Meteren stroomgordel. Vaak is de omvang van deze vindplaatsen ook beperkt tot dit hogere deel en vormt de overgang naar de lager gelegen drassige gronden tevens de begrenzing van de vindplaatsen. Dit geldt zeker voor vindplaats 1. De aangetroffen verkaveling op vindplaats 11 volgde voor een belangrijk deel ook de bestaande morfologie en maakte geen aantoonbaar onderdeel uit van een grootschalig uitgelegd verkavelingspatroon.

2. *Waaruit bestaat de ondergrond en hoe zit de bodemopbouw in elkaar? Zijn er cultuurlagen aanwezig en hoe zit de verticale stratigrafie in elkaar? Wat is de relatie tussen elke vindplaats en het landschap waarin zij ligt; ook in de zin van welke locatiekeuzefactoren?*

Het plangebied is gelegen in een komgebied wat omsloten wordt door verschillende stroomgordels. Binnen dit komgebied zijn vanuit de omringende stroomgordels diverse crevasses gevormd. In het komgebied wordt met name veen en klei aangetroffen. De crevasses zijn opgebouwd uit zand en zandige en siltige klei. Aan de westkant van het plangebied worden zandige beddingafzettingen en zandige en siltige klei oeverafzettingen gevonden van de Erichem-Meteren stroomgordel. Vindplaats 1, 2 en 3 zijn gelegen op de bedding en oeverwal van deze stroomgordel welke meerdere perioden van activiteit kende. Doordat deze stroomgordel meerdere keren actief is geweest, worden er op verschillende niveaus in de oeverafzettingen sporen gevonden uit de verschillende tijdsperioden (Neolithicum; Bronstijd; IJzertijd; Middeleeuwen). Deels zijn deze niveaus verspoeld bij latere heractiveringen overstromingen. Vindplaats 3 is gelegen op een zandige crevasse welke afkomstig is uit de Bommel stroomgordel en zeer waarschijnlijk is gevormd in de Midden-IJzertijd. Ook vindplaats 11 ligt op een crevasse afkomstig uit de Bommel stroomgordel. Deze grote en brede crevasse, de Hondsgemet, is waarschijnlijk rond 640 v. Chr. ontstaan.

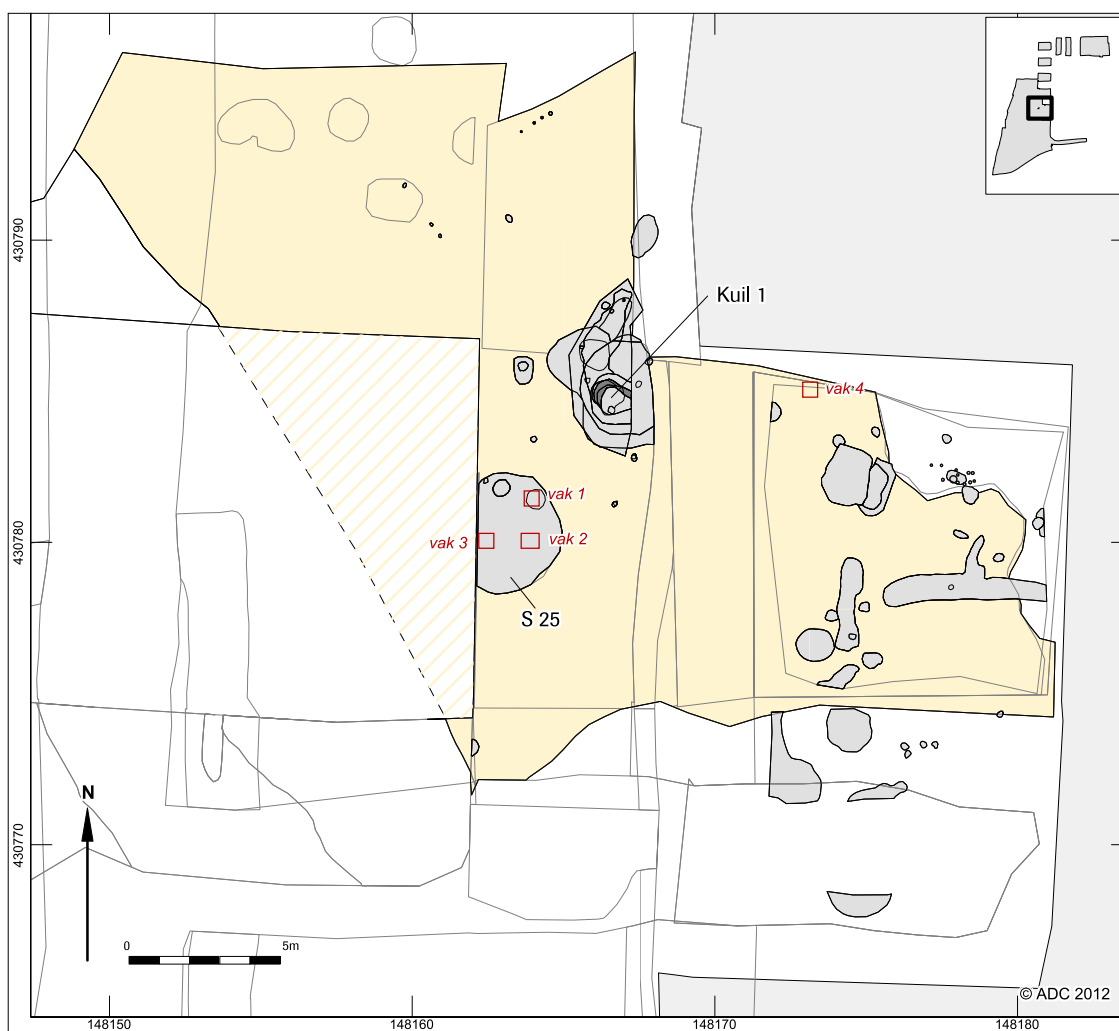


4 Neolithicum

4.1 Methoden en technieken

Tijdens het verdiepen van het westprofiel van werkput 108, aan de oostkant van vindplaats 1 (vindplaats 2-west), is op ca. 2,10 m +NAP³² een 'vuile' bewoningslaag aangetroffen waarin een concentratie microlithen (vuursteensplinters) en kleine fragmenten verbrand bot zichtbaar was.³³

In eerste instantie zijn daarom op dat niveau in werkput 108 vier test-zeefvakken van 50 bij 50 cm uitgezet, welke in twee lagen van ca. 5 cm dikte uitgeschaafd en vervolgens gezeefd zijn. Dit is gedaan teneinde te achterhalen in hoeverre er werkelijk sprake was van een bewoningsniveau (afb. 4.1). In elk van de zeefvakken bleken verbrande botfragmenten en vuursteensplinters aanwezig te zijn. Bovendien werd in zeefvak 2 en 4 houtskool aangetroffen en in zeefvak 4 tevens enkele aardewerkfragmenten. Het aardewerk werd herkend als Hazendonk aardewerk, daterend in het Midden- tot Laat-Neolithicum. Op basis van deze resultaten is besloten om de werkput op dat niveau in één vlak uit te breiden om eventuele sporen op te zoeken en, voor zover mogelijk, de begrenzing van het daar gelegen bewoningsniveau te achterhalen. Deze nieuwe werkput heeft werkputnummer 1000 meegekregen en beslaat grofweg de oppervlakte van werkputten 108, 113 en 114 met een uitbreiding in oostelijke richting ter hoogte van werkput 114. Uiteindelijk is hier ca. 500 m² van het neolithische bewoningsniveau onderzocht.



Afb. 4.1 Werkput 1000, ter hoogte van oorspronkelijke werkputten 108, 113 en 114 (in geel het neolithische niveau, in grijs de neolithische sporen, in rood de testzeefvakken).

32 Hoogte maaiveld is ca. 3,20 m +NAP.

33 In het vervolgens aangelegde tweede vlak is deze concentratie met microlithen gedocumenteerd als spoor 25.

4.2 Sporen

De sporen die in werkput 1000 zijn aangetroffen bestaan uit kuilen van verschillende afmetingen en met verschillende dieptes en uit paal- of staaksporen.

Het meest opvallende spoor was een in verhouding grote kuil. Dit spoor was in het eerste vlak grijs tot donkergrijs en min of meer rond van vorm. Na verdieping in kwadranten begonnen zich op een dieper niveau meerdere sporen af te tekenen, waarvan er één daadwerkelijk een kuil betrof (Kuil 1, zie afb. 4.1).³⁴ In Kuil 1 zijn botresten en aardewerk aangetroffen, waardoor een datering kan worden gegeven aan de sporen op dit niveau (zie § 4.3). Rondom dit spoor, maar vooral ten zuidoosten ervan, zijn in totaal nog een dertigtal sporen aangetroffen. Dit betrof voornamelijk staken en kleine (paal)sporen, maar ook enkele grotere kuilen van verschillende afmetingen. Deze sporen waren egaal grijs tot bruingrijs van kleur en bevatten geen vondstmateriaal.

Er is geen duidelijke samenhang te ontdekken in de aangetroffen sporen en ook de functie is onbekend. Hoewel er uit enkele veelbelovende kuilen grondmonsters zijn genomen voor archeobotanisch onderzoek, bleek helaas geen van de grondmonsters geschikt om verder uit te werken.

Aan de oostkant van werkput 1000, vrijwel tegen de huidige sloot aan, is de overgang tussen het zavelige bewoningsniveau en de komklei aangetroffen waarmee de oostelijke begrenzing was vastgesteld. Aan de westkant is het neolithische niveau verspoeld geraakt. Dit is waarschijnlijk gebeurd tijdens een heractivering van de Erichem-Meteren stroomgordel in de Bronstijd (zie § 3.4.1). Dit fenomeen was ook zichtbaar in het noordprofiel van werkput 120, waarin het neolithische niveau scherp wordt afgesneden. Ook in het op diepte aangelegde tweede vlak van de iets noordelijker gelegen werkput 125 was te zien dat het neolithische niveau scherp werd afgesneden (afb. 4.1).

4.3 Vondsten

4.3.1 Neolithisch aardewerk³⁵

E. Drenth

Hoewel het meeste neolithische aardewerk in en rond de neolithische bewoningssporen is verzameld, is verspreid over het zuidelijk deel van vindplaats 1 eveneens aardewerk uit deze periode aangetroffen. Het sterke vermoeden is dat het met kwartsgruis verschaalde aardewerk van De Plantage uit het Midden-Neolithicum en eventueel het Laat-Neolithicum dateert. Hetzelfde geldt voor de scherven die met vergruisd gneis, graniet of een aanverwante gesteentesoort zijn verschaald. Ook de groep met een gecombineerde verschraling bestaande uit chamotte en kwartsgruis heeft waarschijnlijk deze ouderdom.

Een deel van de keramische groep met minerale verschraling heeft kenmerken die typisch zijn voor de Hazendonkgroep.³⁶ Zo zijn acht scherven versierd met nagelindrukken, één tot drie stuks met vingertopindrukken en één met (spatel?)indrukken (afb. 4.2). Daarbij zijn geen specifieke patronen of motieven zichtbaar. Zeven daarvan zijn verschaald met uitsluitend kwartsgruis, bij het achtste exemplaar is verder chamotte toegevoegd. Voor parallellen voor de genoemde versiering kan onder meer verwezen worden naar vindplaatsen bij Gassel, Nijmegen en Wijchen.³⁷



Afb. 4.2 Voorbeeld van met nagelindrukken versierd aardewerk van de Hazendonkgroep. Gevonden in laag S114.6000.

³⁴ Kuil 1 is zowel in werkput 108 gedocumenteerd (vlak 2 en 3) als in werkput 1000 (vlak 10), waarbij steeds een nieuw spoornummer is uitgedeeld: S108.2.26 = S108.3.301 = S1000.10.4.

³⁵ Zie voor de volledige rapportage de bijgevoegde CD.

³⁶ Vroeger Hazendonk 3-groep geheten. Het is Raemaekers (1999) die deze naamswijziging heeft geïntroduceerd. Deze heeft sindsdien algemene ingang gevonden (zie o.a. Amkreutz & Verhart 2006; Lanting & Van der Plicht 1999/2000, 60).

³⁷ Respectievelijk Louwe Kooijmans 1980; Raemakers 2007; Verhart 1989 en Verhart & Louwe Kooijmans 1989.



Daarnaast zijn er twee met groeflijnen versierde wandscherven; zij zijn achtereenvolgens met chamotte plus kwartsgruis en kwartsgruis verschaald (afb. 4.3). Ook dit soort decoratie is voor de Hazendonkgroep goed bekend.



Afb. 4.3 Groeflijnersierd versierd aardewerk van de Hazendonkgroep. Gevonden in laag S108.6100.

Binnen de Hazendonkgroep heeft versierd aardewerk een behoorlijk aandeel. Dit bedraagt op de vindplaatsen Hazendonk, Nijmegen-het Klumke en Ypenburg achtereenvolgens 25,4 %, 11,5 % en 9 %.³⁸ In het geval van Meteren zou het percentage lager liggen, indien alle scherven met minerale verschaaling – zand uitgezonderd – bij de berekening worden betrokken: 6,8 %. Het verschil roept de vraag op of de groep van mineraal verschaald aardewerk wel in haar geheel tot de Hazendonkgroep behoort. De kans bestaat dat een deel tot de Vlaardingencultuur behoort, zoals in de volgende paragraaf op grond van een transversale spits van De Plantage met de nodige voorzichtigheid wordt geopperd (§ 4.3.2). Het vaatwerk is zo goed als altijd onversierd en veelvuldig met kwartsgruis (soms in combinatie met chamotte) verschaald.³⁹ De mogelijkheid dat Vlaardingenaardewerk voorkomt op De Plantage wint aan waarschijnlijkheid bij een nadere beschouwing van het vormenrepertoire. Ondanks dat aan de relatief kleine scherven slechts af en toe informatie over de algehele morfologie te onttrekken valt, schemert toch het beeld van vooral driedelige vormen door. In negen van de twaalf gevallen lijkt dit zo te zijn. Voor zover herkenbaar betreft het hier telkens S-vormige profielen. Dit soort profielen is niet kenmerkend voor de Hazendonkgroep, maar wel voor de Vlaardingencultuur.⁴⁰ Typisch voor de eerstgenoemde archeologische cultuur is een vondst uit Kuil 1: een randfragment van een tweeledige pot (vermoedelijk een ton) met een naar buiten verdikte rand (afb. 4.4). Een morfologische tegenhanger, zowel wat algehele vorm (een ton) als randvorm betreft, is aan te wijzen onder de keramiek uit Ypenburg.⁴¹ Vermeldenswaardig is verder dat de buitenzijde van de pot van De Plantage tot aan rand is besmeten (of met een kleipap besmeerd). Van de vindplaats zelf zijn geen parallellen afkomstig, maar wel van andere Hazendonksites.⁴²



Afb. 4.4 Tweeledige pot (vermoedelijk een ton) met een besmeten/besmeerde buitenzijde, van de Hazendonkgroep.

Er is wellicht nog een aanwijzing voor het voorkomen van Vlaardingenaardewerk op De Plantage. Bij 18 scherven geven de breuken een opbouw van het vaatwerk uit kleirollen aan. Deze *coils* werden, getuige het voorkomen van acht tot vijftien N-voegen en één mogelijke Z-voeg, in de regel schuin aan elkaar gehecht. Slechts bij twee scherven zijn platte aanhechtingen (H-voegen) waargenomen. Terwijl de laatstgenoemde wijze van potopbouw kenmerkend is voor de Hazendonkgroep, komen binnen de Vlaardingencultuur vooral schuine voegen voor.⁴³

38 Raemaekers 2008, tabel 8.6.

39 Zie bijvoorbeeld Drenth 2010a.

40 Zie ter illustratie het proefschrift van Raemaekers (1999).

41 Raemaekers 2008, 192: vnr. 8-214.

42 Voorbeelden van besmeerd/besmeten aardewerk stammen van de eponieme site (Louwe Kooijmans 1974, fig. 53).

43 Zie behalve de reeds aangehaalde literatuur Amkreutz & Verhart 2006, 11.

De discussie laat zich niet oplossen door een verwijzing naar de wanddikte. Tabel 4.1 laat zien wat de variatiebreedte is voor Meteren. Zowel het algehele gemiddelde als de mediaan is 9 mm. Ter vergelijking, de wanddikte van het aardewerk uit de Hazendonksites te Hazendonkdonk, Nijmegen-'t Klumke en Ypenburg is gemiddeld achtereenvolgens 8,7 mm, 10,8 mm en 10,7 mm.⁴⁴ Het Vlaardingenaardewerk van de sites Wijchen-Kleine Kamp en -Oosterweg heeft een achtereenvolgens een gemiddelde wanddikte van 9,9 en 9,6 mm; de mediaan is 11 mm respectievelijk 9 mm.⁴⁵

Tabel 4.1 Wanddikte van de scherven met minerale verschraling. De cijfers refereren aan de aantallen scherven. Tussen haakjes staan de aantallen en de gemiddelden inclusief de gevallen waarbij de verschraling niet met zekerheid kon worden vastgesteld.

soort verschraling	wanddikte (mm)										niet meetbaar	gemiddelde subgroep (mm)
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
chamotte + kwarts	-	1	-	3(4)	4	-	1	-	-	-	-	9,6 (9,5)
chamotte + steen	-	-	(1)	-	-	1	-	-	-	-	-	11 (9,5)
gneis-/graniet	-	-	-	1	1	(1)	-	-	-	-	-	9,5 (10)
kwarts	2	21	32	37	33	21	9	6	-	1	5	8,8
steen indet.	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-	8,8
gemiddelde totale groep (mm)												9 (9)

Evenmin geeft de kleur op de breuk een definitief antwoord op de vraag of het mineraal verschraalde aardewerk uitsluitend van Hazendonksignatuur is. Tabel 4.2 laat zien dat de assemblage van De Plantage een rijk geschakeerd kleurenpalet heeft. Daarbij indiceren OOO en OOO/ORO secundaire verbranding. De meest frequente kleur, ORR, wijst erop dat het aardewerk in een zuurstofrijke oven is gebakken, waarbij het vaatwerk op zijn kop stond. Ongeveer 7% van de scherven is blijkens de donkere kleur (RRR) afkomstig van reducerend gebakken potten.

Tabel 4.2 Kleur op breuk van het aardewerk met minerale verschraling. De cijfers refereren aan de aantallen scherven.

soort verschraling	kleur op de breuk									
	OOO	OOO/ ORO	OOR	OR	ORO	ORIO/ ORR	ORR	ORR/ RRR	RRR	niet vast te stellen
chamotte + kwarts	-	-	-	-	4	-	5	-	-	-
chamotte + steen	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
gneis-/graniet	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
kwarts	19	2	8	13	12	1	98	1	13	2
steen indet.	1	-	-	-	-	-	3	-	-	-
totaal subgroep	20	2	8	12	16	1	108	1	13	2

Vondstcomplexen van de Hazendonkgroep hebben een diverse kleuropbouw, zoals de assemblage uit Nijmegen-'Klumke' illustreert.⁴⁶ Ook het aardewerk van de Vlaardingencultuur is qua kleur heterogeen. Vondsten uit bijvoorbeeld Wijchen-Kleine Kamp en -Oosterweg laten dit zien.⁴⁷ In hoeverre werpt de vondstverspreiding licht op de kwestie? De scherven die op grond van de versiering en associaties in grondsporen eenduidig van Hazendonksignatuur zijn (in totaal 34 stuks) zijn weliswaar vooral in en rond de neolithische sporen opgegraven, maar ook daarbuiten zijn vondsten gedaan.⁴⁸ De algehele conclusie is dat in elk geval resten van de Hazendonkgroep aanwezig zijn. Er zijn aanwijzingen voor de Vlaardingencultuur, maar geen doorslaggevend bewijs. Theoretisch is het zelfs mogelijk dat het mineraal verschraalde aardewerk ten dele jonger is. Maar opnieuw ontbreken

⁴⁴ Raemaekers 2008, tabel 8.6.

⁴⁵ Drenth 2010a, tabel 6.3; 2011, tabellen 4.5 en 4.7.

⁴⁶ Raemaekers 2007, tabel 5.2.

⁴⁷ Drenth 2010a, tabel 6.6; 2011a, tabellen 4.6 en 4.11.

⁴⁸ Neolithisch aardewerk is tevens aangetroffen buiten de neolithische vindplaats, te weten in werkputten 122 en 132.



hiervoor duidelijke indicaties. Tot slot, er is de mogelijkheid dat de 'afwijkingen' binnen het bewuste aardewerkcomplex gesloten is en geen mengeling van materiaal uit verschillende perioden. Raemaekers stelt terecht dat de Vlaardingencultuur haar wortels ten dele heeft in de Hazendonkgroep.⁴⁹ Hoe deze ontwikkeling precies verliep, is evenwel slecht bekend. Wellicht hebben wij in het geval van Meteren te maken met een jongere, misschien zelfs de jongste, exponent van de Hazendonkgroep met qua aardewerk tendensen in de richting van de Vlaardingencultuur. Daarmee zou dan tevens een chronologische indicatie voor de assemblage zijn gegeven. De Hazendonkgroep wordt tussen ca. 3925-3500/3400 v. Chr. gepositioneerd.⁵⁰ De Vlaardingencultuur sluit in tijd waarschijnlijk naadloos hierop aan en loopt door tot ca. 2650/2550 v. Chr.

Bij de bespreking van de vuurstenen artefacten van De Plantage wordt gesteld dat zij geen aanleiding zijn te denken aan permanente dan wel intensieve Hazendonkbewoning (§ 4.3.2). Het werktuigenspectrum is daarvoor te beperkt. Het aardewerk onderschrijft deze hypothese. Het betreft een weinig omvangrijke vondstgroep. Veeleer ligt derhalve een interpretatie voor de hand als relict van kortstondige bewoning of andersoortige activiteiten. Daarvoor spreekt ook het gegeven dat ter plaatse geen huisplattegrond is ontdekt.

Een deel van het Hazendonkaardewerk komt uit grondsporen. Daarvan is Kuil 1 met 18 scherven het meest rijk. Vermoedelijk zijn de scherven in deze kuil als afval gedumpt. De enkele scherf uit een andere neolithische kuil in dezelfde werkput lijkt daarin bij toeval te zijn beland.⁵¹ Hetzelfde mag worden verondersteld voor drie scherven uit een derde kuil binnen de neolithische vindplaats en de vier scherven uit een paalspoor binnen deze vindplaats.⁵²

Klokbekercultuur

Er is één duidelijke scherf van de Klokbekercultuur op De Plantage opgegraven, ca. 130 meter noordoostelijk van werkput 1000. Uit een natuurlijke verstoring in werkput 101⁵³ stamt een sterk verweerd versierd fragment van vermoedelijk een klokbeker.⁵⁴ De decoratie bestaat uit horizontale parallelle lijnen, waartussen een horizontale rij verticale indrukken is ingeschakeld. Voor de versiering is een getande spatel gebruikt. De 6 mm dikke scherf is verschaald met kwartsgruis alsmede grind dan wel zand. Blijkens de aanwezigheid van een N-voeg betreft het een fragment van een pot die in kleirollen is opgebouwd. De kleur van de klokbekerscherf (000) geeft aan dat deze secundair verbrand is. Waarschijnlijk is deze vondst een voorbeeld van zwerfvuil.

4.3.2 Vuursteen⁵⁵

E. Drenth

Inleiding

Tijdens de opgraving zijn in totaal 131 vuurstenen artefacten aangetroffen. Daarnaast zijn drie natuurlijke stukken vuursteen verzameld. Deze bijdrage doet verslag van de studie die gedaan is naar de artefacten. De meeste artefacten zijn aangetroffen op de hierboven beschreven neolithische vindplaats. De overige stukken kunnen worden gezien als vondststrooiing op vindplaats 1, maar behoren wel tot de neolithische periode.

Aan het onderzoek lagen overeenkomstig het Programma van Eisen de volgende vragen ten grondslag:

- Welke typen zijn aanwezig?
- Wat is de datering van de artefacten?
- Welke soorten vuursteen zijn vertegenwoordigd en waar zijn ze verzameld?
- Van welke menselijke activiteiten vormen de artefacten de neerslag?

49 Raemaekers 1999, 175 en 178.

50 Lanting & Van der Plicht 1999/2000, 28.

51 S108.2.13

52 Respectievelijk S1000.15 en 1000.40.

53 S101.9, vnr. 104.

54 Zie in dit verband Drenth & Hogestijn 2007; Lanting 2007/2008; Lanting & Van der Waals 1976; Van der Leeuw 1976; Van Sprang 1993; Van der Waals & Glasbergen 1955.

55 Zie voor de volledige rapportage de bijgevoegde CD.

Bij de typering en datering van de artefacten is het *Archeologisch Basis Register, Versie 1.0* als basis gebruikt.⁵⁶ De classificatie van de artefacten berust in de eerste plaats op hun vorm. Voor het bepalen van de grondstof zijn verscheidene publicaties geconsulteerd⁵⁷ alsmede de internetsite *Flintsource*.⁵⁸ Tevens is gebruik gemaakt van de referentiecollectie van de auteur.⁵⁹ Ten slotte zij opgemerkt dat per individu een aantal kenmerken is geregistreerd, die in de bijgevoegde catalogus te vinden zijn. Het gaat behalve om administratieve gegevens (werkputnummer etc.) en informatie over de grondstof (type vuursteen en herkomst) om afmetingen (grootste lengte, breedte en dikte), het percentage cortex⁶⁰ en de vermelding of een artefact compleet of gebroken alsmede onverbrand dan wel verbrand is. In voorkomende gevallen ten slotte, zijn relevant geachte bijzonderheden genoteerd, zoals de aard van de retouche. Er is in zoverre een uitzondering op de bovenstaande regel gemaakt dat van de kleinste fractie ongeretoucheerde artefacten, de splinters, de precieze afmetingen alsmede de staat van compleetheid niet genoteerd zijn. Wel is een globaal onderscheid gemaakt qua grootte. Categorie 1 staat voor splinters tussen 0-5 mm, categorie 2 voor exemplaren met een grootte tussen 5-10 mm.

Typologie en datering

Tabel 4.3 laat zien welke typen er gevonden zijn. Een algemene tweedeling is gemaakt tussen enerzijds ongemodificeerde ofwel ongeretoucheerde artefacten en anderzijds gemodificeerde/geretoucheerde artefacten. De laatstgenoemde groep wordt frequent in de archeologische literatuur aangeduid als werktuigen. Een van de typen is dat van 'afslag/kling'. Eigenlijk is dit geen type. Om artefacten te kunnen classificeren waarvan door breuk niet duidelijk is of zij afslagen dan wel klingen zijn, is deze klasse evenwel onderscheiden.

Tabel 4.3 Overzicht van de aantallen artefacttypen per werkput. 'Neolithische vindplaats' betreft werkput 108, 114 en 1000; 'Vindplaats 1 (overig)' betreft werkputten 106, 115, 116, 117, 119, 121, 124, 126, 127, 129 en 132; 'vindplaats 2 (overig)' betreft werkput 208.

type artefact, ongemodificeerd	Vindplaats		
	Neolithische vindplaats	Vindplaats 1 (overig)	Vindplaats 2 (overig)
afslag	10	15(16)	-
afslag van geslepen bijl	1	2	-
afslag/kling	1	2	-
afslagkern	2	1	-
blok/brok	2	25	-
kling	-	2	-
splinter, categorie 1	21	-	1
splinter, categorie 2	27	2	-
gemodificeerd			
afslagschrabber	2	4	-
gekerfde afslag	-	1	-
geretoucheerde afslag	-	3	-
pijlpunt, type ?	1	-	-
pijlpunt met schachtdoorn en weerhaken	-	1	-
pijlpunt, type transversale spits	-	1	-
splintered piece	-	1	-
'vuurmaker'	-	1	-

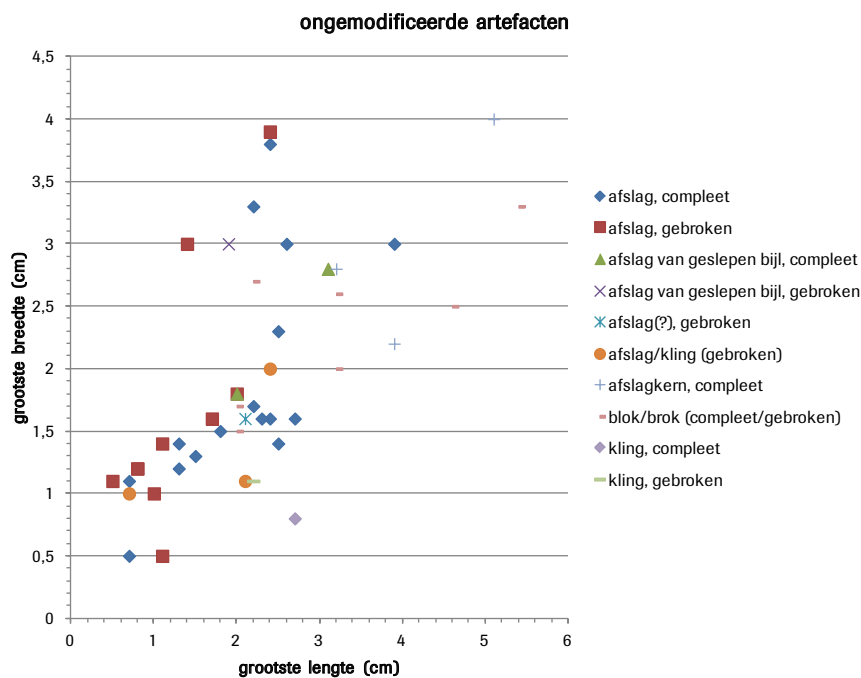
56 Brandt *et al.* 1992, met talrijke referenties.

57 Arora 1995; Brounen 1998; Beuker 1986; 1991/1992; Drenth & Beuker 2000; Gayck 2000; De Grooth 1998; Högberg & Olausson 2007; Hubert 1999; Marichal 1983; De Warrimont & Groenendijk 1993.

58 Zie www.flintsource.net/

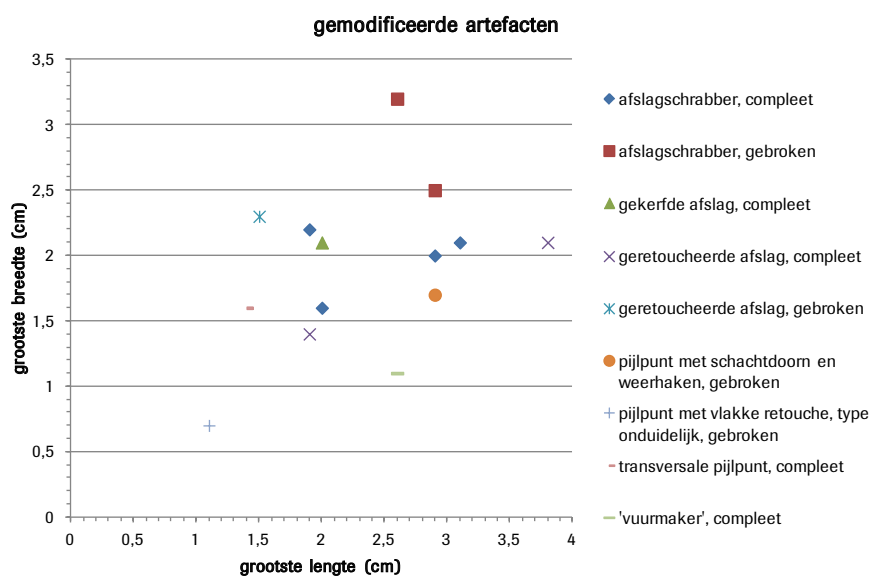
59 Deze collectie is weliswaar gering van omvang, maar omvat wel de volgende typen vuursteen afkomstig uit verschillende gebieden: Frans tertiair vuursteen, Grand-Pressigny-vuursteen; Helgoland-vuursteen (niet alleen de rode maar tevens verscheidene andere varianten); lichtgrijze Belgische vuursteen; Rijckholt-vuursteen, Daneflint, Senonien-vuursteen van Rügen en Valkenburg-vuursteen.

60 Het percentage is gegeven in intervallen van 10 %; ingeval van artefacten die in het geheel niet dan wel volledig bedekt zijn met cortex, is achtereenvolgens 0 % en 10 % genoteerd. Voor de duidelijkheid, bij afslagen en klingen alsmede gemodificeerde artefacten ofwel werktuigen waarvan duidelijk of aannemelijk is dat zij gemaakt zijn op deze grondvormen is het percentage cortex berekend op basis van de hoeveelheid 'schors' op de dorsale zijde.



Afb. 4.5 Grootste lengte en dito breedte van de ongemodificeerde/ongeretoucheerde artefacten (exclusief splinters). In de afbeelding ontbreken twintig blokken/brokken die in werkput 126 zijn aangetroffen. Het betreft fragmenten van een door vuur uiteengespatte steen. Daarvan is uitsluitend het grootste stuk gemeten en deze maten zijn in de afbeelding verwerkt.

Voor nadere bijzonderheden over de grootste lengte en dito breedte van de ongemodificeerde artefacten wordt verwezen naar afbeelding 4.5. Het blijkt dat de maximale waarden achtereenvolgens 5,5 cm en 4 cm zijn. De gemodificeerde artefacten blijken vergelijkbare afmetingen te hebben (afb. 4.6).



Afb. 4.6 Grootste lengte en dito breedte van de gemodificeerde/geretoucheerde artefacten.

Voor de ouderdom van de assemblage is het van belang dat zowel de ongemodificeerde artefacten als de gemodificeerde artefacten aangeven dat het vooral om een afslagindustrie gaat. Daarmee is een globale datering gegeven. Tijdens het Laat-Paleolithicum (ca. 13.000-9000 v. Chr.) en het Mesolithicum (ca. 9000-4200 v. Chr.) was het bewerken van vuursteen vooral gericht op het verkrijgen van klingen, mede om daarvan werktuigen te maken.⁶¹

Onder de werktuigen zijn drie artefacten aanwezig die specifieke chronologische aanknopingspunten bieden. In de eerste plaats is dit een transversale pijlpunt of spits, die is aangetroffen in werkput 127, onder een mogelijke brandkuil uit de IJzertijd (afb. 4.7).⁶²



Binnen Nederland kennen wij dit type pijlpunt uit de periode Laat-Mesolithicum tot en met Laat-Neolithicum A. Indachtig de geografische en geologische situatie en gelet op de neuvondsten (in het bijzonder het aardewerk, zie boven), is een toewijzing van de pijlpunt van De Plantage aan de Vlaardingencultuur of -groep (ca. 3400-2550 v. Chr.) het meest aannemelijk. Transversale spitsen zijn uit deze context goed bekend.⁶³ De Hazendonkgroep (ca. 3900-3400 v. Chr.) waarvan op De Plantage aardewerk te voorschijn is gekomen, kent in de regel andere pijlpunttypen.⁶⁴ Toch komen transversale pijlpunten ook in die context af en toe voor, getuige een vondst te Schipluiden.⁶⁵

De Hazendonkgroep zou wel eens vertegenwoordigd kunnen zijn door de top van een pijlpunt met vlakke retouche; de vondst is gedaan binnen de neolithische vindplaats.⁶⁶ Vanwege de planoconvexe dwarsdoorsnede was de gedachte aanvankelijk die van een midden- of laatmesolithische *feuille de gui* of driehoek met oppervlakteretouche. Maar vanwege de geologische situatie en in het licht van de overige archeologische resten is dit verre van plausibel. De pijlspits hangt vermoedelijk samen met de Hazendonkgroep, waarvan in dezelfde werkput verscheidene aardewerkscherven zijn ontdekt. Te Gassel is een vergelijkbaar exemplaar met een planoconvexe dwarsdoorsnede gevonden op een site met vooral resten van voornoemde groep.⁶⁷

Aan de westelijke rand van de opgraving, in werkput 124, is een pijlpunt met een schachtdoorn en weerhaken aangetroffen (afb. 4.8).⁶⁸ Dergelijke artefacten zijn in Nederland kenmerkend voor de laatneolithische Klokbekercultuur (ca. 2400-1900 v. Chr.) en de Wikkeldraadbekercultuur (ca. 1900-1600 v. Chr.) uit de Vroege Bronstijd. Afbeelding 4.9 laat zien wat de lengte en breedte van de eenduidig gedateerde exemplaren zijn. Daaruit blijkt dat de pijlpunt van Meteren met een grootste lengte en breedte van achtereenvolgens 2,9 cm en 1,7 cm (oorspronkelijk ca. 1,9 cm) vergelijkbare afmetingen heeft met pijlpunten uit de Vroege Bronstijd.



61 Zie bijvoorbeeld Beuker 2010.

62 S1001.3.21; vnr. 1208. Werkput 1001 is als derde vlak aangelegd rond een inhumatiegraf uit de IJzertijd en overlapt werkputten 126, 127 en 132. De pijlpunt is aangetroffen 'onder' een mogelijke brandkuil (S127.134), die op dit niveau al verdwenen was. Zie voor een beschrijving van de brandkuil hoofdstuk 6.10 (IJzertijd).

63 Onder meer te Ewijk-Ewijkse Veld (Janssen 1989, 138 en afb. 9: nrs. 41-45), Haamstede-Brabers (Verhart 1992, 80-81 en fig. 6), Hekelingen I (Modderman 1953, 6-7 en fig. 5: 5), Leidschendam (Glasbergen *et al.* 1967b, 110 en fig. 34), Vlaardingen (Hooijer, in: Glasbergen *et al.* 1966, 48 en fig. 26), Voorschoten-Boschgeest (Glasbergen *et al.* 1967a, 25 en fig. 19: B), Voorschoten-De Donk (Van Veen 1989, 34), Wijchen-de Homberg: (Janssen & Tuyn 1978, 242 en afb. 12: nr. 120) en Wijchen-Oosterweg (Drenth 2010b, 130 en fig. 8.1.2).

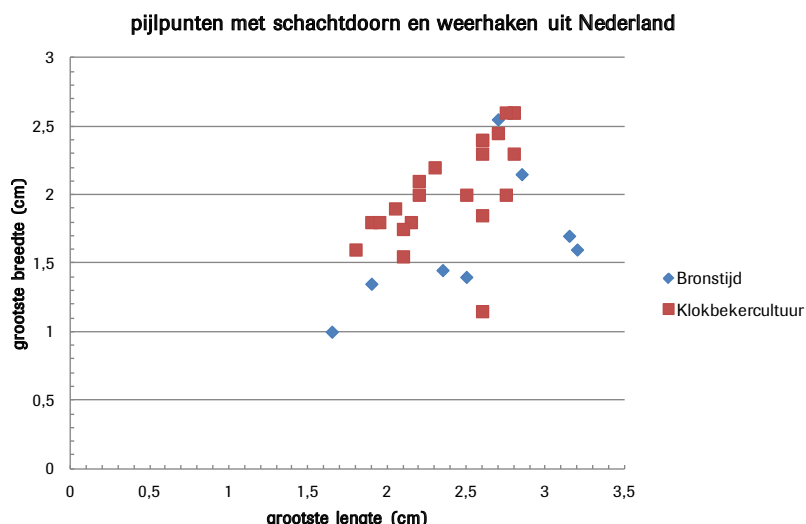
64 Men zie daartoe Van Gijn *et al.* 2005/2006; Van Gijn in Raemaekers *et al.* 1997; Houkes 2008; Louwe Kooijmans 1974; 1980; Verhart & Louwe Kooijmans 1989; Verhart 1989.

65 Van Gijn *et al.* 2005/2006, fig. 7.8: nr. 876.

66 S108.28; vnr. 173.

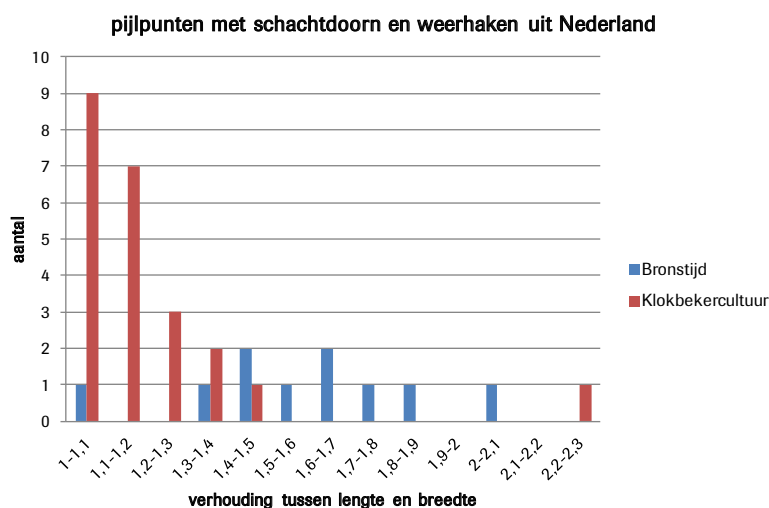
67 Verhart & Louwe Kooijmans 1989, 94 en fig. 19: nr. 3. Zij wijzen op de morfologische overeenkomsten met mesolithische spitsen.

68 Vnr. 599; de pijlpunt is ca. 21 meter ten noordoosten van een inhumatie uit de Bronstijd aangetroffen in vlak 1, zonder context.



Afb. 4.9 Afmetingen van pijlpunten met schachtdoorn en weerhaken uit Nederland. Gegevens ontleend aan Butler & Van der Waals 1966; Drenth & Brinkkemper 2001; Groenman-Van Waateringe 1961; Lanting 2007/2008; Letterlé 1981; Louwe Kooijmans 1993; Moree et al. 2011; Peeters & Verneau 1998.

Het is de verhouding tussen lengte en breedte die chronologisch diagnostisch lijkt te zijn (afb. 4.10). Pijlpunten met schachtdoorn en weerhaken uit de Bronstijd zijn in de regel waarschijnlijk slanker dan die van de Klokbeercultuur. Met een (gereconstrueerde) ratio van ca. 1,42 heeft de pijlpunt van De Plantage een waarde die typisch is voor de eerstgenoemde periode.



Afb. 4.10 Verhouding tussen lengte en breedte van pijlpunten met schachtdoorn en weerhaken uit Nederland. Gegevens ontleend aan Butler & Van der Waals 1966; Drenth & Brinkkemper 2001; Groenman-Van Waateringe 1961; De Hingh & Van Ginkel 2009; Lanting 2007/2008; Letterlé 1981; Louwe Kooijmans 1993; Moree et al. 2011; Peeters & Verneau 1998.

Ter illustratie van hoe de pijlpunt van De Plantage vermoedelijk geschacht is geweest, wordt hier een vondst te Weerdinge getoond; de pijl dateert uit de Vroege Bronstijd (afb. 4.11). De vuurstenen spits is in een houten schacht gezet die gemaakt is van hout van de Gelderse roos. Ter plekke van de bevestiging is de houten schacht omwonden met vermoedelijk lindebast.

Afb. 4.11 Een houten pijl met vuurstenen spits uit Weerdinge (Naar Drenth & Brinkkemper 2001).



Drie afslagen van geslepen bijlen zijn waarschijnlijk midden- en/of laatneolithisch. Zij moeten, anders gezegd, met de Hazendonkgroep, Vlaardingencultuur of de Klokbekercultuur in verband worden gebracht. Een van de afslagen van een geslepen bijl is afkomstig van de neolithische vindplaats aan de oostkant van vindplaats 1. Hier is een concentratie van 60 stuks vuursteen aangetroffen.⁶⁹ Deze bestaat behalve uit de genoemde afslag uit 48 splinters, een afslag/kling, twee afslagkernen, een afslagschrabber, een blok/brok, een onbewerkt brok, een geretoucheerde afslag alsmede de reeds gememoreerde spits met planoconvexe dwarsdoorsnede. Het vermoeden is dat een substantieel deel van deze vondsten behoort tot de Hazendonkgroep, vanwege de keramische vondsten aldaar. Toch is ter plekke niet alleen Hazendonkaardewerk te voorschijn gekomen. Een van de afslagkernen is afkomstig uit een kuil binnen de neolithische vindplaats.⁷⁰ Het artefact werd aangetroffen tezamen met een scherf van een potbeker van de Klokbekercultuur.

In werkput 117, in het zuidwestelijke deel van vindplaats 1, vergezelde een afslagkern in een kuil onder meer een randscherf van een vermoedelijk eenledige, steilwandige schaal uit de IJzertijd.⁷¹ De vraag is of deze vondst gesloten is. De meningen over de bewerking en het gebruik van vuursteen tijdens het einde van de prehistorie in Nederland zijn immers verdeeld. Sommigen onderzoekers menen dat deze grondstof nog altijd als uitgangsmateriaal voor werktuigen diende, anderen niet.⁷² De kwestie van intrusie komt ook naar voren in het geval van een afslag die geassocieerd was met scherven van twee potjes uit de IJzertijd die zijn aangetroffen in een los paalspoor in het westelijke deel van vindplaats 1.⁷³

Een afslag is gevonden tezamen met kwartsgruisverschraalde, onversierde scherven in een paalkuil in werkput 115.⁷⁴ Een midden- of laat-neolithische ouderdom is derhalve aannemelijk. Een vergelijkbare associatie en daarmee ouderdom geldt tevens in het geval van een afslag uit Kuil 1 op de neolithische vindplaats en bij een afslag uit een mogelijk brandkuil uit de IJzertijd in werkput 127.⁷⁵

Het enige *splintered piece*, dat werd aangetroffen bij een paalkuil van een Romeins huis in werkput 126 (Gebouw 1; zie hoofdstuk 7), was vergezeld door kwartsgruisverschraalde, onversierde scherven.⁷⁶ Derhalve is een midden- of laatneolithische datering plausibel.

Uit een enkele meters noordwestelijk van Gebouw 1 gelegen greppel⁷⁷ stamt een bewerkt maasei waarvan een uiteinde duidelijke sporen van afronding draagt, mogelijk ten gevolge van een gebruik als vuurmaker.⁷⁸ Het vuursteentje is door middel van bipolaire ofwel de hamer-en-aambeeldtechniek bewerkt, een wijze van bewerking die vanaf grofweg het Midden-Neolithicum steeds meer aan populariteit wint.⁷⁹ De 'vuurslag' had als nevenvondsten twee onversierde wandscherven. Laatstgenoemde zijn gelet op de chamotteverschraling en indachtig de andere vondsten op De Plantage van ijzertijd- of Romeinse signatuur. Of deze datering ook opgaat voor het bewuste vuurstenen artefact valt gezien de (mogelijke) voorbeelden van contaminatie op De Plantage niet met zekerheid te zeggen. Qua technologie is het echter niet uitgesloten. Hetzelfde geldt voor de functie, althans indien het inderdaad een vuurslag betreft.⁸⁰ Te Nijverdalen-De Eversberg werd een 'vuurslag' gemaakt van een fragment van een bifaciaal geretoucheerde sikkel aangetroffen.⁸¹ Dit artefact dateert uit de periode Late Bronstijd tot en met Midden-IJzertijd.

Een van de in totaal drie geretoucheerde afslagen werd tezamen met twee randscherven gevonden in een laag binnen/onder Gebouw 2 in werkput 115.⁸² De aardewerkfragmenten zijn vermoedelijk beide afkomstig van drieledige potten. Dit gegeven plus de gebruikte verschraling (kwartsgruis met in één

69 Deze vondsten zijn aangetroffen in werkput 108 en 113. Over een deel van de concentratie is een grid van 50 x 50 cm-rvakken gelegd. De inhoud van elk vak is gezeefd met behulp van een 3 x 3 mm-zeef (zie § 4.1).

70 S108.352.

71 S117.152; vnr. 353.

72 Zie voor meer informatie Drenth 2011c.

73 S116.9.

74 S115.15.

75 S127.2.134.

76 S126.185.

77 S126.65.

78 Stapert & Johansen 1999.

79 Van Gijn & Niekus 2001.

80 Zonder gebruikssporenonderzoek kan dit niet met zekerheid worden gesteld. Zware afronding wordt verondersteld niet alleen door het maken van vuur te zijn veroorzaakt. Zie in dit verband Devriendt 2008; Van Gijn 2008; Verbaas 2010; Woltinge *et al.* 2008. Merk daarbij op hoe de interpretaties van *micro wear analysis* naar afgeronde artefacten uit Swifterbant verschillen. Terwijl Woltinge *et al.* deze stukken als vuurmakers opvatten, denkt Van Gijn dat de afronding weleens bedoeld zou kunnen zijn om de schachting van de artefacten te vergemakkelijken.

81 Drenth in voorbereiding a.

82 S115.29.



geval een toevoeging van chamotte) wettigen het vermoeden van een midden- of laatneolithische ouderdom (Hazendonkgroep of Vlaardingencultuur). Daarmee is tevens een chronologische indicatie gegeven voor de geretoucheerde afslag alsmede voor de twee klingen die uit hetzelfde spoor stammen. Uit crematiegraf 27, ten slotte, stammen 21 fragmenten van een door vuur uiteengespatte vuursteenknol en een splinter (verbrand?). Blijkens een ¹⁴C-datering is dit graf in de Vroege tot Midden-IJzertijd aangelegd.

Grondstof

Tabel 4.4 laat zien welke soorten vuursteen herkend zijn en wat hun (veronderstelde) geologische herkomst is. Duidelijk komt het beeld naar voren van vooral materiaal uit een tertiaire geologische context, zogenoemd terrasvuursteen. Vermoedelijk betreft het grondstof uit de lokale Maas- en Rijnaafzettingen. Ook vuursteen van het type Rijckholt komt van nature in deze context voor. De afslag van dit materiaal die op De Plantage is gevonden, hoeft derhalve niet per se een voorbeeld te zijn van gemijnd vuursteen afkomstig uit Zuid-Limburg.

Het ontbreken van ontegenzeggelijk 'exotische' vuursteen springt overigens in het oog. Vindplaatsen van de Hazendonkgroep leveren in de regel verscheidene artefacten van niet-lokaal vuursteen op, waarbij Rijckholt-vuursteen populair is. Voorbeelden zijn Wijchen-het Vormer⁸³ en Gassel.⁸⁴ Verhart schrijft over de vuurstenen artefacten van Grave-Pater Berthierstraat zelfs: "De overheersende vuursteensoort is van het Rijckholt-type, maar ook gerolde vuursteen, hoogstwaarschijnlijk uit de Maasbedding, is gebruikt. Alle werktuigen zijn echter van het geïmporteerde Rijckholtvuursteen vervaardigd."⁸⁵

Soms werd door de Hazendonkgroep ook (waarschijnlijk) andersoortig vuursteen geïmporteerd, zoals Rullen en lichtgrijs Belgisch vuursteen uit respectievelijk Rullen en vermoedelijk Midden-België.⁸⁶

Hoe divers het vuursteenspectrum op sites van deze archeologische cultuur kan zijn, laat een site te Schipluiden zien. De grondstoffen omvatten (mogelijk) materiaal uit Cap Blanc Nez, Haspengouw, Obourg, Rijckholt en Spiennes.⁸⁷

Tabel 4.4 Overzicht van het grondstofgebruik per artefacttypen.

type artefact, ongemodificeerd	type vuursteen en herkomst	maasei, tertiaire geologische context	Rijckholt? herkomst onbekend	type vuursteen onbekend, tertiaire geologische context	type vuursteen en herkomst onbekend
afslag		(1)	1	8(9)	16
afslag van geslepen bijl		-	-	-	3
afslag/kling		-	-	2	1
afslagkern		-	-	3	-
blok/brok		1	-	26	1
kling		-	-	1	1
splinter, categorie 1		-	-	1	1
splinter, categorie 2		-	-	3	26
gemodificeerd		-	-	-	-
afslagschrabber		-	1	2	3
gekerfde afslag		-	-	-	1
geretoucheerde afslag		-	-	1	2
pijlpunt met vlakke retouche, type ?		-	-	-	1
pijlpunt met schachtdoorn en weerhaken		-	-	-	1
pijlpunt, type transversale spits		-	-	-	1
splintered piece		-	-	1	-
'vuurmaker'		(1)	-	-	-

83 Louwe Kooijmans 1980, 162 e.v.

84 Verhart & Louwe Kooijmans 1989, 89.

85 Verhart 1989, 193.

86 Verhart & Louwe Kooijmans 1989, 89.

87 Van Gijn *et al.* 2005/2006, 132-135.

De vuurstenen artefacten en de aard van de menselijke activiteiten

Vanwege de bovengeschetste problemen bij de datering is het moeilijk te zeggen van welke menselijke activiteiten de vuurstenen artefacten de neerslag vormen. Desalniettemin is er geen dwingende reden ze in verband te brengen met permanente bewoning, dat wil zeggen een verblijf gedurende het gehele jaar. De hoeveelheid vondsten, de beperkte typologische samenstelling van de assemblage – merk bijvoorbeeld op dat boren ontbreken – alsmede de grote tijdsdiepte binnen het ensemble spreken daar tegen. Eerder is het zo dat de archeologische relictten wijzen op verschillende momenten van kortstondig oponthoud en verblijf. Gaan wij er vanuit dat het ensemble van de neolithische vindplaats in hoofdzaak behoort tot de Hazendonkgroep, dan is er in elk geval vuursteen bewerkt. Daarop wijzen afslagen, een afslagkern en splinters. Vijf van de afslagen zijn cortexloos, de vijf overige dragen op de rugzijde voor 50 % of meer cortex. Het laatstgenoemde gegeven geeft aan dat het beginstadium van de vuursteenbewerking vertegenwoordigd is. Ook het natuurlijke brok vuursteen kan aan dit stadium worden gerelateerd. Van de drie werktuigen wijst de top van de pijlpunt met planoconvexe dwarsdoorsnede op jacht. Opmerkelijk is dat dit het enige artefact binnen de concentratie is met sporen van verbranding. Waarom dit zo is, is onbekend. Eveneens is ongewis waartoe de geretoucheerde afslag diende. De afslagschrabber, ten slotte, heeft hoogstwaarschijnlijk dienst gedaan bij huidbewerking. Blijkens gebruikssporenonderzoek hebben schrabbers voornamelijk die functie gehad.⁸⁸

De pijlpunt met schachtdoorn en weerhaken valt op, omdat het artefact zwaar afgerond is. Het is daarom mogelijk dat de spits op de vindplaats bij remaniëring met grond van elders op de site terecht is gekomen. Onduidelijk is de betekenis van de vondsten uit crematiegraf 27 uit de Vroege of Midden-IJzertijd: 21 fragmenten van een door vuur uiteengespatte vuursteenknol en een splinter (eveneens verbrand?). Gaat het om grafgiften? Hoe het ook zij, het is niet de eerste keer dat dergelijke vondsten in crematiegraven uit de Nederlandse late prehistorie zijn gedaan.⁸⁹ Derhalve mag een duiding als toevallig in het graf beland materiaal worden betwijfeld.

4.3.3 Natuursteen uit het Neolithicum⁹⁰

M.J.A. Melkert

In Kuil 1 binnen de neolithische vindplaats en in een greppel ca. 30 m noordelijker, is een vijftal wrijf/klopstenen aangetroffen.⁹¹ Ze zijn gladgeslepen of hebben ruwe oppervlakken of uiteinden, en hebben soms klopssporen in de vorm van ruwe dellen of afslagnegatieven. In één van de neolithische kuilen (met twee wrijfstenen) werden ook enkele scherphoekige brokjes verbrande en gebarsten gangkwarts aangetroffen, mogelijk de resten van vergruizing voor aardewerkmagering en tevens een dik, verbrand schuifgrind met aankoesel.⁹² Van de neolithische vindplaats komen acht bijeen horende brokjes brekzie van een mogelijke maalsteen.⁹³

Ander bewerkt natuursteen betreft een fragment grofkorrelige kwartsiet dat mogelijk gebruikt is als schrabber. Het heeft een bekapt grondvlak en aan één rondlopend uiteinde een scherpe rand.⁹⁴ In een spoor dat als staak/paalspoor is aangemerkt is een steensoort aangetroffen die voor maalstenen werd gebruikt, namelijk kwartsbrekzie.⁹⁵ Gebruikssporen ontbreken echter. Het laatste fragment is een plat grindje van gangkwarts uit Kuil 1.⁹⁶ Deze steensoort wordt naar verhouding veel aangetroffen in prehistorische contexten, onder andere in paalkuilen en bij intentionele deposities. Gangkwarts kende diverse praktische toepassingen, zoals magering voor aardewerk of gebruik als kooksteen, en werd daarom waarschijnlijk als een waardevolle steensoort gezien.

Een dergelijke combinatie van wrijf/klopstenen, verbrande gangkwarts en maalsteen van brekzie lijkt het meest in de prehistorie thuis te horen.

88 Zie bijv. Van Gijn, in: Raemaekers *et al.* 1997, 175 e.v.; Van Gijn, Beugnier & Lammers-Keijsers 2001; Van Gijn, Lammers-Keijsers & Houkes 2001, 184 en tabel 6.14; Van Gijn *et al.* 2005/2006, 157; Peeters *et al.* 2001, 47 en tabel 44; Verbaas *et al.* 2011, 364 en tabel 7.6.

89 O.a. te Groesbeek-Hüsenhoff (Drenth 2012).

90 Zie voor de volledige rapportage de bijgevoegde CD.

91 Kuil 1 (1 wrijfsteen vnr. 169 en 1 wrijfsteen en 1 wrijf/klopsteen in vnr. 245); Greppel S110.8 (1 wrijf/klopsteen en 1 wrijf/slijpgrind).

92 Vnr. 245.

93 Uit werkput 108.

94 Vnr. 575: S1000.26; maximaal 85 mm, dikte maximaal 18 mm.

95 Vnr. 567. In een ongedateerd spoor S108.20 werden acht bijeen horende fragmenten van grofkorrelige kwarts-veldspaatbrekzie aangetroffen met ruwe, platte vlakken. Deze hebben waarschijnlijk tot een maalsteen behoord.

96 Vnr. 556.



4.3.4 Dierlijk botmateriaal⁹⁷

J. van Dijk

In Kuil 1 is naast natuursteen, aardewerk en vuursteen tevens dierlijk botmateriaal aangetroffen. De conservering van het grotendeels onverbrande botmateriaal is uit te drukken in de broosheid en de verwerking van de botten.

De broosheid van het neolithische bot valt in klasse 2 (breekbaar maar compleet bot of botfragment).⁹⁸ De verwerking valt in stadium 2 (afbladderen van buitenste concentrische lagen in beginstadium) en soms in stadium 3 (oppervlakte wordt gekenmerkt door plekken met ruw verveerd oppervlak waar alle buitenste concentrische botlagen verdwenen zijn).⁹⁹ De conservering is als matig te kenmerken. De mate van conservering en fragmentatie hebben invloed op de determineerbaarheid. Van de prehistorische botresten op vindplaats 1 is 37 % op soort gebracht, 21 % is naar diergrootte ingedeeld en 42 % bestaat uit botsplinters.

De neolithische Kuil 1 bevatte in totaal negen botresten. Onder de resten zijn botfragmenten van rund, schaap/geit en varken herkend. In de onderhavige periode komt wild zwijn regelmatig voor op vindplaatsen. De botten van wilde zwijnen en varkens zijn morfologisch en metrisch soms moeilijk te onderscheiden, met name bij gefragmenteerd materiaal. Het is derhalve voor de resten uit de kuil niet vast te stellen of het om varkens of wilde zwijnen gaat.

Er is een slachtleeftijd bekend voor rund (ouder dan 7 maanden) en een voor varken (jonger dan 3,5 jaar). Het is niet mogelijk om hiermee te bepalen of de runderen en de schapen/geiten voor andere doeleinden zijn gebruikt dan het leveren van vlees. Op de resten zijn geen hak- of snijsporen zichtbaar. Ook sporen die getuige van aanraking met vuur ontbreken op de botten.

4.4 Conclusie en synthese

Ondanks de beperkte oppervlakte van het onderzochte neolithische niveau is duidelijk dat hier tussen ca. 3925 en 3500/3400 v. Chr. menselijke activiteit heeft plaatsgevonden door late vertegenwoordigers van de Hazendonkgroep. Er zijn aanwijzingen dat deze activiteiten nog kunnen hebben bestaan tot ca. 2650/2550 v. Chr. (Vlaardingencultuur), maar die zijn niet overtuigend.

De aard van de activiteiten is onduidelijk, maar het betrof waarschijnlijk geen permanente bewoning. Eerder is er sprake van een (tijdelijk) kamp van waaruit werd gejaagd. Dit wordt bevestigd door de aanwezigheid van een vuurstenen pijlpunt. Vuursteensplinters, -afslagen en een kern laten zien dat er binnen de neolithische vindplaats ook vuursteen werd bewerkt. Bovendien zijn in één van de neolithische kuilen botresten van varken of wild zwijn aangetroffen wat in overeenstemming is met de typering als jachtkamp.

Overigens is het wel mogelijk dat ten westen van de neolithische vindplaats of elders op hogere delen van de stroomgordel, meer permanente bewoning aanwezig was. Deze sporen zijn echter niet aangetroffen binnen vindplaats 1, aangezien zij (groten)deels zijn opgeruimd tijdens de heractivering van de Erichem-Meteren stroomgordel in de Bronstijd. De heractivering en de daarmee gepaard gaande verspoeling van het neolithische bewoningsniveau is waarschijnlijk ook de reden dat elders binnen vindplaats 1, al of niet in recentere sporen, eveneens vuurstenen artefacten en aardewerk uit het Neolithicum zijn aangetroffen.

⁹⁷ Zie voor de volledige rapportage de bijgevoegde CD.

⁹⁸ Huisman *et al.* 2006 conform Gordon & Buikstra 1981.

⁹⁹ Huisman *et al.* 2006 conform Behrensmeyer 1978.

4.5 Beantwoording van de onderzoeksvragen

1. *Wat is aard, omvang/begrenzing, datering, functie en kwaliteit van de individuele vindplaatsen en de ter plekke aangetroffen archeologische resten?*

De sporen uit het Neolithicum zijn beperkt. De functie van de sporen is niet duidelijk. Het betreft in totaal dertig sporen, variërend van kleine staken en paalsporen tot grote kuilen. Er is geen samenhang te ontdekken in de sporen. De sporen liggen relatief diep en het niveau is aan de westkant van de vindplaats deels opgeruimd door heractivering van de Erichem-Meteren stroomgroedel in de Bronstijd. Door deze verspoeling is verspreid over vindplaats 1 neolithisch aardewerk in de bodem terecht gekomen. De neolithische resten en sporen liggen ter hoogte van werkputten 108 en 113 (werkput 1000), aan de oostkant van vindplaats 1. Er is ca. 500 m² van het neolithische niveau onderzocht. Vondstmateriaal dat is aangetroffen *in situ*, betreft aardewerk, dierlijk bot, natuursteen en vuursteen. De oostelijke begrenzing van het neolithische sporenniveau (de overgang van het zavelige bewoningsniveau naar de komklei) is in werkput 108/werkput 1000 gedocumenteerd, vrijwel tegen de nu daar gelegen sloot aan.

2. *Komen de resultaten ten aanzien van de individuele vindplaatsen overeen met verschillende vooronderzoeken? Zo niet, waarin wijken ze dan af?*

De aanwezigheid van sporen uit het Neolithicum was niet naar voren gekomen uit het vooronderzoek. Derhalve is de vondst van het neolithische niveau zeer interessant. De diepteligging van de neolithische sporen is de reden dat zij bij vooronderzoek niet zijn aangetroffen. Bovendien wordt de neolithische vindplaats door- en oversneden door een brede sloot uit de Nieuwe tijd die in vlak 1 en 2 zeer duidelijk aanwezig was.

3. *Welke archeologische structuren (gebouwen, omgreppelingen, waterputten, graven, etc.) zijn er herkenbaar aangetroffen? Wat is de datering, tijdsdiepte en chronologie van deze structuren? Kunnen eerdere veronderstellingen aangaande archeologische (gebouw)structuren worden bevestigd of ontkent.*

De sporen uit het Neolithicum vertonen weinig samenhang. Het betreft staken, paalkuilen en kuilen met onbekende functie. Het aardewerk dat is aangetroffen in en bij deze sporen wordt als Hazendonkaardewerk gedefinieerd, maar er is tevens een zekere vertegenwoordiging van materiaal van de Vlaardingencultuur. De mogelijkheid wordt daarom opengehouden dat menselijke aanwezigheid ter plaatse heeft voortbestaan tot in de periode van de Vlaardingencultuur. Het Hazendonkaardewerk dateert tussen 3925-3500/3400 v. Chr. De Vlaardingencultuur sluit in tijd waarschijnlijk naadloos hierop aan en loopt door tot ca. 2650/2550 v. Chr.



5 Bronstijd

Bij aanvang van het veldonderzoek was de verwachting dat sporen uit de Bronstijd voornamelijk zouden worden aangetroffen op vindplaats 7 en mogelijk voor een klein deel in het uiterste noordoosten van vindplaats 1. Uiteindelijk bleek dat vindplaats 7 geen archeologische sporen bevatte, maar op vindplaats 1 zijn wel enkele aanwijzingen voor gebruik van het terrein in de Bronstijd, zij het juist in het zuidwesten. Een fenomeen dat met zekerheid in de Bronstijd kan worden geplaatst is een sterk verstoorde en slecht geconserveerde inhumatie die is aangetroffen in de zuidwesthoek van vindplaats 1.

Enkele tientallen meters ten noordoosten van de inhumatie, centraal binnen vindplaats 1, is een kringgreppel aangetroffen waarbinnen een vierpalige structuur stond. Deze structuur kan echter niet met zekerheid worden gedateerd. Vooralsnog wordt deze op basis van stratigrafie en enkele aardewerkfragmenten in de Bronstijd geplaatst.

5.1 Inhumatie 1

In de zuidwesthoek van werkput 122, in het zuidwesten van vindplaats 1, is een menselijk skelet aangetroffen (afb. 5.1).¹⁰⁰ De botresten zijn door middel van ¹⁴C gedateerd tussen 1265 en 1045 v. Chr., wat betekent dat dit individu leefde rond de overgang van de Midden- naar de Late Bronstijd.¹⁰¹ Het skelet is slecht bewaard gebleven, wat te wijten is aan de ligging direct onder en deels in de bouwvoor. Op deze locatie binnen de vindplaats ligt de zandige flank van de oeverwal direct onder de bouwvoor, waardoor (ondiepe) sporen en organische resten slecht bewaard zijn gebleven. Het is bovendien zeer waarschijnlijk dat het oorspronkelijke niveau hier grotendeels is afgetopt en/of deels is opgenomen in de bouwvoor. De oriëntatie van het skelet was zuid/zuidwest-noord/noordoost met het hoofd in het zuidwesten. De schedel was afwezig en is waarschijnlijk verdwenen toen daar in de Middeleeuwen een greppel is gegraven.¹⁰²

Er zijn rond het skelet geen aanwijzingen aangetroffen voor een grafkuil of grafstructuur. Ook zijn er geen bijgiften aangetroffen, hoewel een groene verkleuring op het bot van het rechterbeen doet vermoeden dat het individu een metalen (bronzen) voorwerp heeft meegekregen in het graf (zie § 5.1.1).

5.1.1 Fysisch antropologisch onderzoek inhumatie 1

B. Berk

Inhumatie 1 is slecht geconserveerd. Zowel de skeletresten als de individuele botten zijn niet compleet bewaard (afb. 5.2).¹⁰³

Determinatie

Er zijn door de slechte conservering zeer veel kleine botfragmenten. Er is slechts één schedelfragment aanwezig en geen gebitselementen.

De botten hebben een bijzonder dikke cortex, dit is echter niet pathologisch. De *tibia* is heel plat van vorm. Dit kan een anatomische variatie zijn, (*hyper*)*platycnemia*. Het wordt onder andere in verband gebracht met veel op de hurken zitten. Het is ook mogelijk dat bepaalde spieren een rol spelen bij het ontstaan hiervan, of dat er een pathologische oorzaak is. Het komt met name voor in primitieve of prehistorische populaties, maar Lonnée en Maat kwamen het ook tegen in de Romeinse begraafplaats van Valkenburg.¹⁰⁴ Het was helaas niet mogelijk de precieze metingen te doen om (*hyper*)*platycnemia* met zekerheid te kunnen diagnosticeren. Op de botten van het rechterbeen zit groene aanslag, waarschijnlijk ontstaan door een metalen voorwerp. De grote teen rechts vertoonde een gat, wat lijkt op de gevolgen van jicht. Het is echter hoogstwaarschijnlijk ontstaan door *post mortem* verwerking.

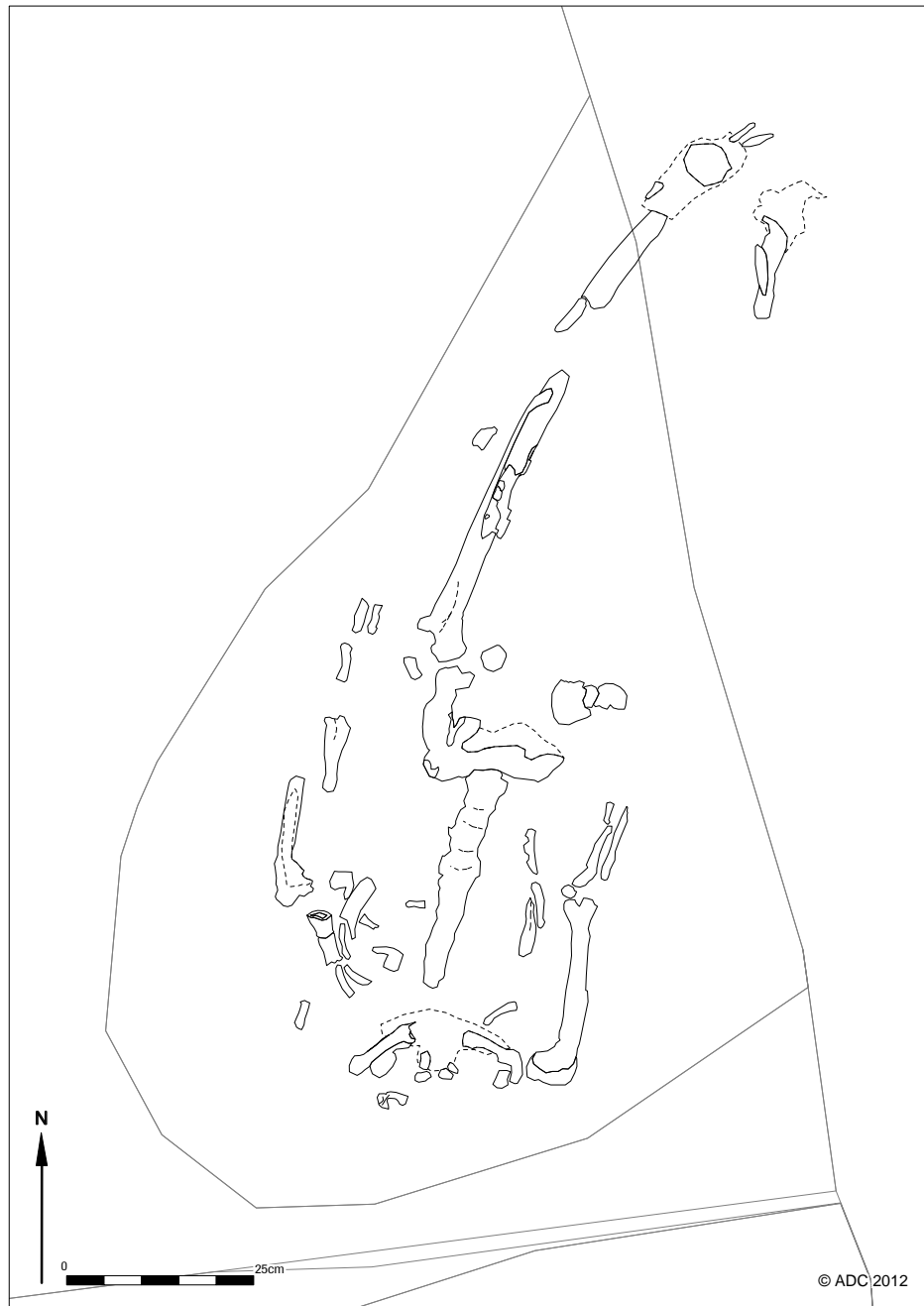
¹⁰⁰ Inhumatie 1; S122.1.2.

¹⁰¹ Zie bijlage 6.

¹⁰² S131.1.2.

¹⁰³ Voor de volledige inleiding en methoden & technieken van het fysische antropologische onderzoek, zie het integrale rapport op de bijgevoegde CD.

¹⁰⁴ Brothwell 1981, 89, Lonnée & Maat 1998, 6-7.



Afb. 5.1 De skeletresten van Inhumatie 1 uit de Bronstijd.



Afb. 5.2 Inhumatie 2 in het veld.



De rechter *humerus* is gebroken tijdens het leven. Er zijn spieraanhechtingen op de callusvorming te zien (botgroei tijdens het helingsproces), dus de arm is nog gebruikt na het helen van de breuk. Waarschijnlijk is de arm lang voor de dood gebroken (afb. 5.3).



Afb. 5.3 Geheelde breuk rechter bovenarm (foto: B. Berk).

De fragiliteit van de botten wijst mogelijk op een vrouwelijk individu. Dit komt overeen met de conclusie op basis van het schedelfragment. Met slechts één kenmerk dat te beoordelen was, is het echter niet mogelijk een zekere uitspraak te doen omtrent het geslacht. De metrische geslachtsbepaling biedt ook geen uitsluitel, aangezien de diameter van de *femur* precies op de scheidingswaarde tussen mannelijk en vrouwelijk zit. Er is geen conclusie te trekken aangaande de leeftijd van dit individu. Ook de lichaamslengte is niet te bepalen.

5.2 Greppelstructuur

De greppelstructuur (verder GRS 1) kan met beduidend minder zekerheid in de Bronstijd geplaatst worden. GRS 1 is een kringgreppel met daarbinnen een vierpalige structuur en is aangetroffen in werkput 127.¹⁰⁵ De structuur ligt iets meer dan 35 meter ten noordoosten van Inhumatie 1 en heeft een centrale ligging ten opzichte van het latere ijzertijdgrafveld.

In het eerste vlak waren geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van de kringgreppel. Pas in het tweede vlak kwam een afgerond-rechthoekige kringgreppel aan het licht die zuidwest-noordoost is georiënteerd (afb. 5.4). Aan de zuidwestkant is de omgreppeling breder dan aan de noordoostkant. Hierdoor heeft de structuur een min of meer 'hoekige eivorm'. De afmetingen van de omgreppeling zijn (van greppelhart tot greppelhart): over de breedte 4,20 m aan de brede kant en 3,40 m aan de smalle kant en over de lengte 6 m.

Binnen de greppel zijn enkele paalsporen aangetroffen, waarvan er vier een vierkante structuur vormen die met de greppel in verband gebracht kan worden.¹⁰⁶ Opvallend is de aanwezigheid van een wat groter, maar zeer ondiep spoor (kuil?) precies binnen de vier palen van de mogelijke structuur.¹⁰⁷ De functie van dit spoor is echter onbekend en wellicht heeft het niets met de structuur te maken. Het is niet duidelijk geworden of er binnen de greppel een (graf-)hevellichaam heeft gelegen. Het is aannemelijk dat de grond uit de greppel is opgebracht binnen de greppel, maar daarvoor zijn geen aanwijzingen gevonden. Gezien de centrale ligging binnen het latere crematiegrafveld is tijdens het veldwerk aanvankelijk de toewijzing 'heilendom' aan GRS 1 gegeven, daarbij uitgaande van een relatie met het ijzertijdgrafveld. De structuur kan bij nader inzien echter het best vergeleken worden met omgreppelde structuren met

¹⁰⁵ S127.2.118. Greppelstructuur 1 behelst dus zowel de kringgreppel als de vierpalige structuur erbinnen.

¹⁰⁶ S127.2.122, 127.2.125, 127.2.126 en 127.2.127.

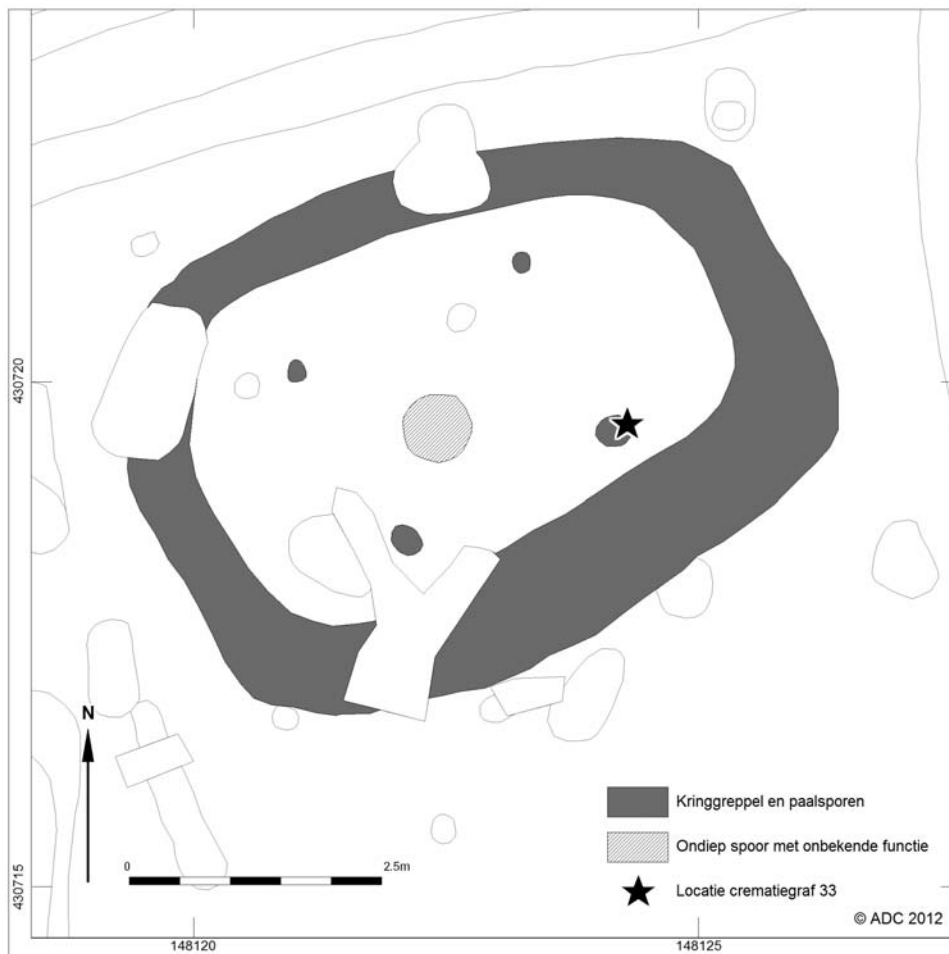
¹⁰⁷ S127.2.123.

erbinnen paalzettingen, die bekend zijn uit de urnenvelden uit de Midden-Bronstijd. Parallellen zijn te vinden in Drenthe (Vledder) en Brabant (Toterfout-Halfmijl).¹⁰⁸ De meerpalige structuren binnen de greppel worden als mogelijke dodenhuisjes geïnterpreteerd.

Dat betekent dat GRS 1 niet aan het crematiegrafveld hoeft te worden gekoppeld, maar dat het mogelijk onderdeel is geweest van een ouder grafveld waarop zich later het ijzertijdgrafveld heeft ontwikkeld. Van het zeer fragmentarische aardewerk dat is aangetroffen in de kringgreppel kan niet meer worden gezegd dan dat het handgemaakt en waarschijnlijk prehistorisch is.¹⁰⁹ Hiermee hoort een datering in de Bronstijd tot de mogelijkheden.

Er zijn echter nog andere argumenten om een datering ouder dan het ijzertijdgrafveld te onderbouwen. Ten eerste is GRS 1 pas op het tweede vlak aan het licht gekomen. In het eerste vlak zijn in werkput 127 zes crematies gedocumenteerd, waarvan er één, graf 33, 'boven' de structuur lag (zie afb. 5.4).¹¹⁰ Vlak 1 lag in werkput 127 rond de 2,90 m +NAP, vlak 2 rond de 2,70 m +NAP.

Bovendien ligt crematiegraf 33 vrijwel recht boven één van de hoekpalen¹¹¹ van de vierpalige structuur binnen de kringgreppel, wat betekent dat deze structuur al verdwenen was ten tijde van de aanleg van het crematiegraf. Het is weliswaar mogelijk dat graf 33 als latere bijzetting is ingegraven in bijvoorbeeld een kleine (graf)heuvel die binnen de omgreppeling lag, maar op basis van bovenstaande is dat niet aantoonbaar. In dat geval zouden er al op het niveau van vlak 1 aanwijzingen geweest moeten zijn voor de aanwezigheid van een heuveltje of de omgreppeling.



Afb. 5.4 Greppelstructuur 1 in werkput 127.

108 Hessing & Kooi 2005; Verlinde 1987.

109 Vnr. 989 en 991.

110 S127.1.19

111 S127.2.126



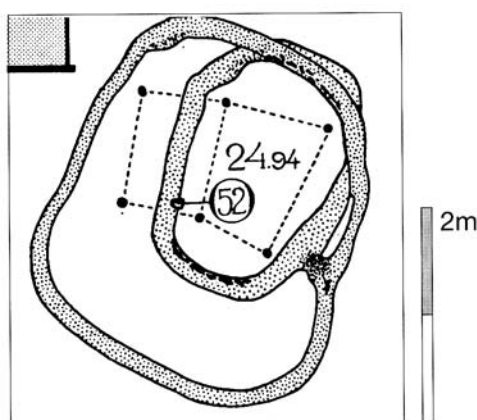
Een derde argument voor een datering in de Bronstijd is dat de begravingen van het rondom GRS 1 gelegen crematiegrafveld uit de Midden-IJzertijd, over het algemeen geen aantoonbare grafstructuren hebben. Het voorkomen van grafstructuren in grafvelden uit de Midden-IJzertijd is bovendien tot op heden niet overtuigend aangetoond in het rivierengebied.¹¹²

Ten slotte zijn er in de directe omgeving van GRS 1 verschillende crematiegraven aangetroffen, die echter geen van allen duidelijk aan de structuur gekoppeld te kunnen worden. Direct ten oosten van GRS 1 is bijvoorbeeld graf 29 gedocumenteerd, waarin een zeer kleine hoeveelheid verbrand botmateriaal zat, maar ook twee complete en secundair verbrande kommetjes. Hoewel aanvankelijk werd gedacht dat dit spoor door zijn ligging op een of andere manier te maken had met GRS 1, blijkt op basis van de datering van de kommetjes dat dit spoor bij het grafveld uit de IJzertijd hoort.

Wat rest is dus een schijnbaar solitair gelegen structuur, bestaande uit een greppel waarbinnen een vierpalige structuur is aangetroffen. Of er sprake is geweest van een heuvel binnen de omgreppeling is niet duidelijk geworden uit de opgravingsresultaten. Ruim 30 meter ten zuidwesten van de structuur lag een inhumatie uit de Bronstijd.

Op basis van de vorm en eigenschappen van GRS 1 kan worden beargumenteerd dat het een klein langbed uit de Midden-Bronstijd betreft. Een goed vergelijkbare structuur is te vinden in het grafveld van Toterfout-Half Mijl, dat in 1954 door Glasbergen is gepubliceerd (afb. 5.5).¹¹³ De aanname dat het een grafmonument betreft impliceert dat er (resten van) een begraving zou moeten liggen binnen de omgreppeling. Hiervan is echter geen spoor teruggevonden.

Een tweede mogelijkheid is dat het simpelweg een omgreppelde spieker betreft, maar dan zou deze bij het iets oostelijker gelegen Romeinse huis moeten horen. De stratigrafische ligging en het in de greppel aangetroffen aardewerk spreken dit echter tegen. Bovendien zijn er nog enkele andere spiekers aangetroffen op vindplaats 1, die geen van allen zijn omgreppeld.



Afb. 5.5 Tumulus 10 in het grafveld/urnenveld van Toterfout-Halfmijl (naar Glasbergen, 1954).

5.3 Conclusie

De aanwijzingen voor gebruik van (delen van) De Plantage in de Bronstijd zijn schaars maar aanwezig. De inhumatie laat zien dat men zijn doden in de Midden- tot Late Bronstijd op de flanken van de stroomrug begroef. De aanwezigheid van een langbed op enkele tientallen meters van de inhumatie geeft aan dat er mogelijk sprake is van een grafveld en dat er waarschijnlijk meerdere begravingen uit de Bronstijd aanwezig zijn geweest. Waar de bijbehorende bewoning gezocht moet worden blijft tot nu toe gissen, maar het ligt voor de hand dat men op de hogere delen van de stroomrug woonde.

¹¹² Zie bijvoorbeeld de vergelijkbare grafvelden die zijn gedocumenteerd in Lent en Geldermalsen Middengebied: Van den Broeke, Den Braven & Daniël 2011; Hulst 1994 en 1999.

¹¹³ Glasbergen 1954; Lohof 2000, 43 (151).

Ongeveer een kilometer ten zuidwesten van De Plantage is in het kader van de aanleg van de Betuweroute een aantal vindplaatsen opgegraven, genaamd 'De Bogen', waarbij een inhumatie uit de Bronstijd is aangetroffen in een grafheuvel met palenkransen.¹¹⁴ Hoewel de afstand tussen De Plantage en De Bogen te groot is om te spreken van directe samenhang kan wel worden beargumenteerd dat beide begravingen indirect met elkaar te maken hebben. Zij zullen allebei deel hebben uitgemaakt van hetzelfde rituele of culturele landschap en het is goed mogelijk dat zij in elkaars zicht hebben gelegen.

5.4 Beantwoording van de onderzoeksvragen

1. *Wat is aard, omvang/begrenzing, datering, functie en kwaliteit van de individuele vindplaatsen en de ter plekke aangetroffen archeologische resten?*

De sporen uit de Midden-Bronstijd bestaan uit een slecht bewaard gebleven inhumatie in de zuidwesthoek van vindplaats 1 en een vierpalige structuur binnen een kringgreppel. De inhumatie is middels ¹⁴C-gedateerd tussen 1265 en 1045 v. Chr, wat betekent dat dit individu leefde rond de overgang Midden-/ Late Bronstijd.

De omgreppelde structuur kan niet met zekerheid in de Bronstijd geplaatst worden, maar op basis van de stratigrafische ligging en parallellen in Oost- en Zuid-Nederland wordt dit wel aangenomen. Sporen uit de Bronstijd zijn enkel in de westelijke en hoger gelegen zone van vindplaats 1 aangetroffen.

2. *Komen de resultaten ten aanzien van de individuele vindplaatsen overeen met verschillende vooronderzoeken? Zo niet, waarin wijken ze dan af?*

De aanwezigheid van de bronstijdsporen op vindplaats 1 was niet naar voren gekomen uit het vooronderzoek. Wel werd er verwacht dat er resten uit de Bronstijd konden worden aangetroffen op vindplaats 7, ten noordoosten van vindplaats 1. Daar zijn echter geen sporen of artefacten uit deze periode aangetroffen.

3. *Welke archeologische structuren (gebouwen, omgreppingen, waterputten, graven, etc.) zijn er herkenbaar aangetroffen? Wat is de datering, tijdsdiepte en chronologie van deze structuren? Kunnen eerdere veronderstellingen aangaande archeologische (gebouw)structuren worden bevestigd of ontkent.*

Uit de Bronstijd is een slecht geconserveerde inhumatie aangetroffen. De ¹⁴C-datering van het skelet valt tussen 1265 en 1045 v. Chr., wat rond de overgang Midden-/Late Bronstijd ligt. Er is geen grafkuil aangetroffen en randstructuren zijn eveneens afwezig.

Een tweede fenomeen dat mogelijk in de Bronstijd geplaatst kan worden, is een omgreppelde vierpalige structuur (Greppelstructuur 1). Er is geen datering voorhanden, maar aangezien er een ijzertijdcrematie boven een van de vier palen is aangetroffen, wordt aangenomen dat de structuur ouder is dan het ijzertijdgrafveld. Bovendien zijn er parallellen aanwijsbaar voor deze structuur in de vorm van langbedden met zogenaamde dodenhuisjes, welke bekend zijn uit de bronstijdgrafvelden in Zuid- en Oost-Nederland. Er is echter geen begraving aangetroffen binnen de structuur. Mogelijk heeft het ijzertijdgrafveld zich later gevormd rond greppelstructuur 1.

114 Meijlink & Kranendonk 2002, 206-217.



6 IJzertijd: een gemengd crematie- en inhumatiegrafveld

6.1 Algemeen

6.1.1 Het landschap rond De Plantage in de IJzertijd

In de IJzertijd komt er een einde aan de activiteit van de stroomgordels in het gebied rond De Plantage. De Meteren stroomgordel is actief tot 760 v. Chr., de Erichem stroomgordel is actief tot aan 510 v. Chr. en de Bommel stroomgordel is actief tot 370 v. Chr. Op de oevers en de bedding van de Meteren stroomgordel wordt er in deze periode een grafveld aangelegd.

Vanuit de Bommel zijn tijdens de actieve periode meerdere crevasses ontstaan. Van deze crevasses is een tweetal teruggevonden in het plangebied. Deze crevasses zijn zeer waarschijnlijk ontstaan aan het einde van de actieve fase van deze stroomgordel.

In de Late IJzertijd ontstaat er weer een nieuwe rivierloop in het gebied: de Linge stroomgordel (215 v. Chr.). Deze stroomgordel zet over grote delen van het plangebied oeversedimenten af. Deze afzettingen vinden met name plaats op de lage delen van het gebied.

6.1.2 Het grafveld op De Plantage

In het zuidwesten van De Plantage (vindplaats 1) is een gemengd crematie- en inhumatiegrafveld aangetroffen dat op basis van drie ¹⁴C-analyses en het in enkele graven aangetroffen aardewerk, is gedateerd in de Vroege en Midden-IJzertijd. Tijdens het vooronderzoek zijn in de op vindplaats 1 aangelegde proefsleuven geen crematies aangetroffen, waardoor de ontdekking van het grafveld tijdens de opgraving een verrassing was. Op vindplaats 1 zijn 44 crematiegraven en één inhumatiegraf uit de IJzertijd aangetroffen (afb. 6.1).

Het opgegraven deel van het crematiegrafveld heeft een oppervlakte van ca. 0,5 ha (ca. 64 bij 88 m). Vermoedelijk is echter niet het volledige crematiegrafveld opgegraven. In oostelijke en noordelijke richting is de begrenzing van het grafveld vastgesteld, maar in zuidelijke richting wordt het grafveld 'afgesneden' door resten van de sloot en de weg van Meteren naar Geldermalsen uit de Nieuwe tijd (zie hoofdstuk 9). Aan de westkant wordt het grafveld doorsneden door de Rijksstraatweg. Het is daarom goed mogelijk dat het grafveld zich in westelijke en/of zuidelijke richting voortzet, wat betekent dat ook aan de andere kant van respectievelijk de Rijksstraatweg en de Blankertseweg nog resten van het grafveld aanwezig kunnen zijn.

6.1.3 Grafritueel in de IJzertijd

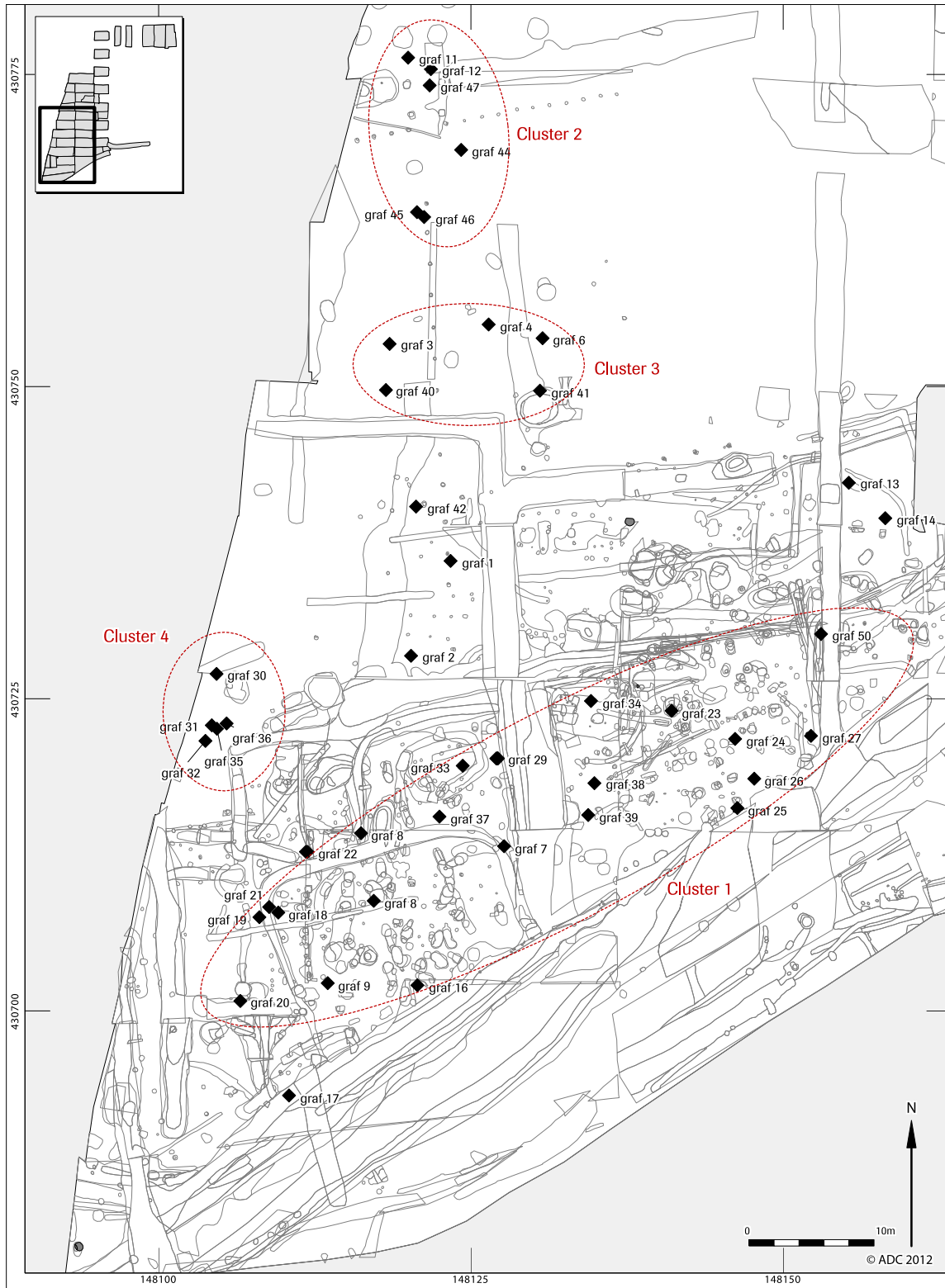
In Nederland uit het grafritueel zich in de Late Bronstijd en IJzertijd verschillend in Noord- en Zuid-Nederland.¹¹⁵ In Noord-Nederland is de invloed merkbaar vanuit het aangrenzende Duitsland (Eemscultuur) en in het zuiden die vanuit het Rijnland (*Niederrheinischen Grabhügelkultur*). De grens tussen beide regio's wordt grofweg van Beverwijk, ten noorden van Harderwijk, via Elsen tot net onder Enschede getrokken.¹¹⁶ Op basis van die grens kan het grafveld van De Plantage in de *Niederrheinischen Grabhügelkultur* geplaatst worden.

6.1.4 Crematie of inhumatie?

Een crematiegraf bestaat uit de begraving van de verbrande (bot)resten van de overledene met of zonder eventuele (on)verbrande bijgiften. Een inhumatiegraf betreft een begraving van de overledene waarbij de botresten in anatomisch verband als skelet (met of zonder bekisting) wordt teruggevonden, eventueel met bijgiften.

¹¹⁵ Hessing & Kooi 2005, 632-633.

¹¹⁶ Heeringen 1992, afb. 70; Verlinde 1987, afb. 139.



Afb. 6.1 Overzicht van de crematies op vindplaats 1.



Bekend is dat vanaf de Midden-Bronstijd overledenen (overwegend) gecremeerd werden. De crematieresten werden uit de brandstapelresten gesorteerd en, al dan niet in een urn, begraven. De overledenen werden in de buurt van elkaar ter aarde besteld. Veelal werd een grafmonument in de vorm van een grafheuvel boven het graf opgeworpen. Om deze heuvels kon een greppel gegraven zijn. Deze zogenaamde randstructuren en de kuilen met crematieresten zijn tegenwoordig vaak het enige dat bij een opgraving nog resteert van de begraafing.

Uit archeologisch onderzoek blijkt dat zogenaamde lijkbegraafingen (inhumaties) in de Late Bronstijd en Vroege IJzertijd weer vaker voorkomen en dat deze rite ook in de Midden-IJzertijd uitgevoerd wordt. De inhumaties uit de Late Bronstijd en Vroege IJzertijd lijken echter 'rijker' uitgevoerd dan de lijkbegraafingen uit de Midden-IJzertijd. De inhumaties bevinden zich in deze periode meestal binnen een grafveld van crematiegraven.

Het cremeren van overledenen blijft gebruikelijk in de Late IJzertijd en in de Romeinse tijd.¹¹⁷ Vanaf de 3^e eeuw n. Chr. komen inhumatiegraven meer voor en aan het einde van de 3^e eeuw worden steeds minder doden gecremeerd. In de 4^e eeuw zijn crematies zeldzaam.¹¹⁸

6.1.5 Ontstaan van een ijzertijdgrafveld

De ijzertijdgrafvelden ontstonden vaak rondom oudere bronstijdgrafmonumenten. De locaties waar grafheuvels opgeworpen werden, bleven vaak lang in gebruik en zichtbaar, waardoor grote grafvelden ontstonden. In de Vroege IJzertijd werden de crematieresten vaak in urnen begraven. Daarom wordt de naam urnenvelden voor deze grafvelden gebruikt. Aan het einde van de Vroege IJzertijd vindt een afname plaats in het gebruik van een urn. De Midden-IJzertijd kenmerkt zich door de afwezigheid van urnen of andere grafgiften in graven.

Onderstaand zullen eerst de crematiegraven worden besproken, inclusief de fysisch antropologische analyse, ¹⁴C-datering en de bijgaven. Vervolgens zal op dezelfde manier de inhumatie worden besproken. In de daarop volgende paragraaf worden overige sporen uit de IJzertijd besproken, waarna het hoofdstuk wordt afgesloten met een conclusie en de beantwoording van de onderzoeksvragen.

6.2 De crematiegraven

Tussen de vele middeleeuwse sporen zijn, verspreid over een groot deel van vindplaats 1, in totaal 48 plekken gedocumenteerd waar verbrande botresten en (soms) aardewerk voorkwamen die in het veld als mogelijke crematiegraven zijn beschreven. Het grootste deel van deze crematies lag in het eerste opgravingsvlak, direct onder of (deels) in de bouwvoor.

In de conservering van de graven spelen postdepositionele processen een rol. Op De Plantage zijn verschillende crematienesten grotendeels opgenomen in de bouwvoor en daardoor volledig verploegd en verspreid geraakt. Hierdoor waren deze crematies nog slechts zichtbaar als kleine concentraties van minimale hoeveelheden verbrande botfragmenten, of als locaties waar her en der fragmenten verbrand bot zichtbaar waren.

Het oorspronkelijke aantal crematies is waarschijnlijk dan ook hoger geweest. Er zijn namelijk op verschillende plekken wel minimale concentraties met fragmenten van verbrand bot aangetroffen, maar door de kleine hoeveelheid kon niet meer gesproken worden van een graf als zodanig. Een beperkt aantal crematies lag iets dieper en is pas in het tweede vlak aan het licht gekomen.

De crematieresten zijn tijdens het veldwerk beschreven als graf 1 t/m graf 14, graf 16 t/m graf 48 en graf 50.¹¹⁹ Enkele van deze sporen zijn na analyse afgeschreven als graf omdat het te weinig botmateriaal betrof of omdat de resten te zeer verspreid waren. De afwezigheid van randstructuren (kringgrepels) maakte het in die gevallen onmogelijk om de oorspronkelijke locatie van het graf te achterhalen.

In het geval van het grafveld van De Plantage kunnen uiteindelijk 44 van de 48 sporen die in eerste instantie als crematiegraf zijn aangeduid, daadwerkelijk als crematiegraven worden getypeerd (tabel

117 Hendriks & Magnée-Nentjes 2008, 39.

118 Gerritsen 2003.

119 Graf 15 en 49 zijn inhumatiegraven.

6.1). Graf 5 en 10 zijn tijdens de analyse afgevallen en graf 30 en 43, gelegen op de grens van werkput 127 en 134, bleken één graf te vormen. Graf 34 is geen crematiegraf maar een mogelijke brandkuil waarin splinters verbrand bot en vuursteen voorkwamen (zie § 6.10).

De crematiegraven liggen niet regelmatig verspreid over vindplaats 1. Hoewel arbitrair, kunnen er een aantal clusters van crematies worden aangeduid (afb. 6.1). Tussen deze clusters liggen hier en daar nog wel een enkele 'losse' crematies. Op basis van de verspreiding van de crematiegraven lijkt het centrum van het grafveld te liggen ter hoogte van werkputten 124, 117, 127 en 126. Hier liggen in een brede strook 20 crematiegraven relatief dicht bij elkaar (cluster 1). Daarnaast zijn er enkele kleinere clusters van dicht bij elkaar gelegen crematiegraven aan te wijzen, bestaande uit 3 tot 6 crematies. Het meest noordelijke cluster bestaat uit zes crematies en ligt voornamelijk in werkput 140, met nog twee crematies in werkput 118 (cluster 2).¹²⁰

Het derde cluster ligt ca. 8 m zuidelijker en bestaat uit vijf crematies in werkputten 116 en 129 (cluster 3).¹²¹ Het vierde cluster ligt aan de westkant van werkput 127 en bestaat uit vijf dicht bij elkaar gelegen graven (cluster 4).¹²²

6.2.1 Graftypes

In navolging van Hiddink worden er voor wat betreft de crematiegraven graftypen onderscheiden op basis van de aan- of afwezigheid van twee basiscomponenten: het crematierestendepot en de verbrandingsresten.¹²³ Genoemde componenten zijn tot stand gekomen en in de grafkuil gedeponeerd tijdens verschillende fasen van het dodenritueel. De basiscomponenten van graven en de grafinventaris komen tot stand tijdens een viertal fasen:

- crematie,
- het sorteren van de crematieresten,
- het opvullen van de grafkuil,
- het plaatsen van (onverbrande) voorwerpen in het graf.

Het crematierestendepot bestaat uit het gesorteerde, verbrande botmateriaal. De verbrandingsresten bestaan uit de fragmenten van verbrande artefacten, verbrand bot en de resten van de brandstapel (o.a. houtskool).

Graftype A

Graven waarbij enkel sprake is van een crematierestendepot vallen onder het graftype A. In de grafkuil zijn enkel de gesorteerde crematieresten met of zonder container (in de vorm van bijvoorbeeld een urn, kistje of doek) begraven. Over het algemeen is de kuil niet veel groter dan (de pot

Tabel 6.1 Crematiegraven met grafnummers.

grafnr	putnr	vlak	spoonrs	opmerking
1	115	1	5	
2	115	1	18	
3	116	1	1	
4	116	1	9	
5	---	---	---	vervallen
6	116	2	201	
7	117	1 en 2	18	
8	117	2	109	
9	117	2	170	
10	---	---	---	vervallen
11	118	1	5	
12	118	1	6	
13	121	1	33	
14	121	1	42	
16	122	1	39	
17	122	1	84	
18	124	1	42	
19	124	1	43	
20	124	2	67	
21	124	2	68	
22	124	2	69	
23	126	1	10	
24	126	1	44	
25	126	1	109	
26	126	1	110	
27	126	1	111	¹⁴ C: 730-400 v. Chr.
28	126	1	146	
29	127	1	1	
30	127	1	2	+graf 43
31	127	1	3	
32	127	1	4	
33	127	1	19	
34	127	1	24	vervallen; =brandkuil
35	127	2	86	
36	127	2	111	
37	127	2	129	
38	127	2	140	¹⁴ C: 755-440 v. Chr.
39	127	2	141	
40	129	1	2	
41	129	1	6	
42	129	1 en 2	12	
43	134	1	1	vervallen; =graf 30
44	140	1	13	
45	140	1	14	¹⁴ C: 765-415 v. Chr.
46	140	1	15	
47	140	2	25	
48	1001	3	43	
50	132	1	40	

120 Graf 11 en 12 en graf 44 tot en met 47. Graf 47 is pas op vlak twee aan het licht gekomen.

121 Graf 3, 4, 6, 40 en 41. Graf 6 is pas in het tweede vlak aan het licht gekomen.

122 Graf 30, 31, 32, 35 en 36. Graf 35 en 36 zijn pas op vlak 2 aan het licht gekomen.

123 Hiddink 2003, 21.



met) de concentratie crematieresten. Vaak is de kuil opgevuld met schone grond (dus niet met de brandstapelresten) en zijn er soms wel of niet giften bijgezet. Dit soort crematiegraven staat ook bekend als *Knochenlager*.

Graftype B

In sommige gevallen zijn voor het opvullen van de kuil naast schone grond ook de brandstapelresten gebruikt. Graven met een crematierestendepot en verbrandingsresten apart van elkaar gescheiden in een kuil horen bij het graftype B.¹²⁴ In deze graven kunnen zowel verbrande als onverbrande objecten zijn bijgezet. Op vindplaats 1 zijn geen crematiegraven van dit type aangetroffen.

Graftype C

Onder graftype C vallen de graven waarbij de nabestaanden de crematieresten niet apart hebben verzameld.¹²⁵ De grafkuil is in een keer gevuld met alle verbrandingsresten (het verbrande bot en de brandstapelresten door elkaar heen). Op vindplaats 1 zijn geen crematiegraven van dit type aangetroffen. Hiddink beschrijft ook nog een vierde graftype namelijk type D, een zogenaamd bustum graf. Onder dit graftype worden de graven geplaatst waarin de overledenen terplekke zijn verbrand. De brandstapel werd boven een kuil opgericht. Tijdens de crematie zakte de overledene met brandstapel en al brandend in de kuil en werd na verbranding afgedekt. Deze graven kenmerken zich in het sporenvak als mensgrote meestal (afgeronde) rechthoekige kuilen met aangekoolde randen. Dit type graf is op vindplaats 1 niet aangetroffen.

Alle gedocumenteerde crematiegraven van vindplaats 1 zijn van het type *Knochenlager* (graftype A), zoals omschreven door Hiddink.¹²⁶ Bij geen van de graven is een randstructuur ontdekt en het betrof zonder uitzondering 'schone' crematienesten in een kleine kuil die niet of nauwelijks groter was dan het crematienest zelf. In slechts drie van de 44 graven is aardewerk aangetroffen.

6.2.2 Datering van de crematiegraven

Van drie crematies is het botmateriaal gedateerd door middel van ¹⁴C-datering (zie tabel 6.1 en bijlage 6). Het botmateriaal van graf 27 dateert tussen 730 en 400 v. Chr., dat van graf 38 tussen 755 en 440 v. Chr. en dat van graf 45 tussen 765 en 415 v. Chr. Daarmee dateren de crematies en het grafveld rond de overgang van de Vroege naar de Midden-IJzertijd en meer specifiek uit het begin van de Midden-IJzertijd.

6.3 Fysisch antropologisch onderzoek naar de crematieresten¹²⁷

S.A.M. Lemmers

6.3.1 Resultaten

Gewicht, fragmentatie en inventaris

In bijlage 5 is een overzicht gegeven van de geanalyseerde vondstnummers met de gewichten van het botmateriaal. Daarbij is een overzicht gegeven van het totaal gewicht per graf. Ook in bijlage 5 is een overzicht gegeven van het materiaal van de selectie. Hierbij zijn de gewichten weergegeven van het materiaal uit de 3-10 mm sectie en de >10 mm sectie. Daarbij is ook per graf aangegeven wat de gemiddelde fragmentatie was van het materiaal in de >10 mm sectie. De gemiddelde fragmentatie van het materiaal uit de 10 mm sectie was 25 mm. Het materiaal kan daarmee worden geclassificeerd als klein tot medium. Het gemiddelde totaal gewicht aan menselijk botmateriaal was 645 gram per graf, met een minimum van 35 gram en een maximum van 1548 gram. Het materiaal uit de 10 mm sectie wat geschikt was voor analyse, had een gemiddeld gewicht van 429 gram per graf. Op basis van het gewicht, in combinatie met de mate van fragmentatie, valt te stellen dat het materiaal van redelijke

¹²⁴ Ook wel *Brandschüttungsgrab mit Knochenrest* genoemd.

¹²⁵ Ook wel *Brandgrubengrab* genoemd.

¹²⁶ Hiddink 2003.

¹²⁷ Zie voor de volledige rapportage de bijgevoegde CD.

kwaliteit was voor verdere analyse mogelijkheden. In tabel 6.2 is voor de inventaris aangegeven welke skeletcategorieën aanwezig waren in de graven.

Tabel 6.2 *Overzicht verhoudingen skeletcategorieën in de 10 mm sectie.*

Skeletcategorie	Neurocranium	Viscerocranium	Axiaal	Diafysen	Epifysen	KSE
Voorkomen in %	93,5 %	76 %	83 %	100 %	83 %	78 %

Verbrandingsgraden en bijgiften

Wat betreft de verbrandingsgraden kan het materiaal omschreven worden als vrij heterogeen van aard. Vrijwel alle crematies zijn wel in meerdere of mindere mate in aanraking geweest met temperaturen van boven de 800°C, maar slechts 30 % van alle crematies zijn dusdanig constant in contact geweest met deze hoge temperaturen om een homogene verbrandingsgraad te tonen. De meest voorkomende combinatie binnen het materiaal was een combinatie tussen verbrandingsgraad IV en V.¹²⁸ Een overzicht is te vinden in tabel 6.3.

Tabel 6.3 *Een overzicht van de aangetroffen verbrandingsgraden.*

Verbrandingsgraden	II	III	IV	V	Homogeen V
Voorkomen in aantal	2	10	32	44	14
Voorkomen in percentage	4 %	22 %	70 %	96 %	30 %

Tussen het menselijk materiaal is opvallend vaak dierlijk bot aangetroffen. In totaal bevatten 27 graven met redelijke zekerheid dierlijk materiaal (56 %). Een aantal graven bevatte mogelijk dierlijk materiaal, maar dit kon niet met volledige zekerheid gezegd worden (N=5; 10 %). Daarmee kan gesteld worden dat bij een zeer ruime meerderheid van de graven dierlijk botmateriaal aanwezig was. Het dierlijke bot toonde over het algemeen zeer vergelijkbare verbrandingsgraden met het menselijk materiaal, maar kon gemiddeld met name met verbrandingsgraad IV geassocieerd worden. Hier dierlijk materiaal vormde gemiddeld slechts een klein percentage van al het botmateriaal in de graven. Bij een enkel graf bleek meer dierlijk botmateriaal aanwezig te zijn dan menselijk (graf 36). Het dierlijke botmateriaal zal verder worden besproken in § 6.4. Naast dierlijk botmateriaal is er een kleine hoeveelheid aan andere materiaalsoorten aangetroffen tussen het botmateriaal zoals slak, aardewerk en verbrande klei.

Skeletonderdelen en hun onderlinge verhouding per graf

Er is getracht om een indruk te krijgen van het materiaal van De Plantage op het vlak van de skeletonderdelen en hun onderlinge verhoudingen, weergegeven in tabel 6.4. In de linker kolom zijn de gevonden verhoudingen weergegeven zoals aangetroffen binnen het materiaal van De Plantage. In de rechter kolom zijn de percentages weergegeven zoals deze bij gecontroleerde crematie experimenten zijn aangetroffen.¹²⁹ Zoals eerder aangegeven betreft het hier de percentages zoals aangetroffen bij de representatieve selectie. Specifieke indicaties van de gewichten per skeletregio zijn te vinden in bijlage 5.

Tabel 6.4 *Overzicht van de verhoudingen tussen de skeletcategorieën van De Plantage, met vergelijkingspercentages van McKinley 1989.*

Skeletregio	Percentages skeletregio's	Originele percentages
	Geldermalsen	McKinley
Schedel	21 %	18 %
Axiaal	15 %	23 %
Extremiteten	64 %	59 %

¹²⁸ Voor specificaties van de verbrandingsgraden, zie de oorspronkelijke bijdrage van Lemmers op de bijgevoegde CD.

¹²⁹ McKinley 1989.



Tabel 6.5 Een overzicht van de meervoudige graven.

Grafnr	Putnr	Spoornr	Aantal individuen	Specificatie
1	115	5	2	1: 18+ 2: neonaat/feetus
6	116	201	2	1: infans 2 2: 18+
7	117	18	2	1: infans 2 2: volwassen
8	117	109	2	1: infans 1 2: volwassen: 16/18+
13	121	33	2	1: infans 2 2: volwassen
16	122	39	2	1: Infans 1 2: volwassen
27	126	111	2	1: infans 1 2: volwassen (18+)
31	127	3	2	1: infans 1 2: volwassen
35	127	86	2	1: 15 - 18 2: 18+
38	127	140	3	1: volwassen (man) 2: volwassen (vrouw?) 3: infans 1
42	129	12	2	1:18+ 2: Infans 1
45	140	14	2	1: Infans 2 2: 25+

Minimum aantal individuen (MAI)

Tijdens de inventarisatie van het skeletmateriaal is gelet op het minimum aantal individuen (MAI) per graf. In totaal zijn er bij de 45 graven 58 individuen aangetroffen. Hierbij waren er 33 graven met een MAI van één individu, 11 graven met een MAI van twee individuen en één graf met een MAI van 3 individuen. In tabel 6.5 is een overzicht gegeven van de graven met meer dan één individu. Hierbij is zichtbaar dat het in de meeste gevallen gaat om de combinatie tussen een zeer jong en een ouder individu.

Leeftijd en geslachtsbepaling

Voor alle individuen is getracht het geslacht en de leeftijd te bepalen. Een overzicht is te vinden in tabel 6.6. Hieruit wordt duidelijk dat alle leeftijdscategorieën zijn vertegenwoordigd in het grafveld van De Plantage. Bij de jeugdige individuen kon vaak vrij nauwkeurig een sterfteleeftijd worden bepaald. Bij de volwassen individuen kon in vele gevallen alleen een minimale leeftijd bepaald worden. Het bepalen van de geslachten was in vele gevallen niet van toepassing, aangezien een groot deel van de individuen kinderen betrof. Ook was het bepalen van de geslachten van de volwassen individuen zeer lastig door vrij hoge fragmentatie van het materiaal. Wel kon

worden bepaald dat er zowel mannen als vrouwen zijn aangetroffen. Bij acht individuen zijn er kenmerken aangetroffen die wijzen op het mannelijke geslacht. Bij zeven individuen zijn er kenmerken aangetroffen die wijzen op het vrouwelijke geslacht. Van de overige individuen waren er geen aanwijzingen aanwezig welke indicatief konden zijn voor een geslachtsbepaling, of betrof het dusdanig jeugdige individuen dat uitspraken betreffende het geslacht sowieso niet gedaan konden worden.

Tabel 6.6 Overzicht van de aangetroffen leeftijdscategorieën op De Plantage.

Categorie	Corresponderende leeftijd	Aantal individuen	Percentage
		Geldermalsen	%
Neonaat	< 1	1	2 %
Infans 1	0 - 6 jaar	11	19 %
Infans 2	7-12 jaar	6	10 %
Juveniel	13-18/19 jaar	3	6 %
	(subcategorie 15+)	6	10 %
Volwassen	20 - 40 jaar	29	49 %
Laat volwassen	40+	1	2 %
Onbekend	Niet determineerbaar	1	2 %

Pathologische condities

Er zijn een aantal pathologische condities of verschijnselen aangetroffen bij de individuen uit het grafveld van De Plantage. De pathologische condities welke het meest voorkomen zijn degeneratieve verschijnselen van het skelet, welke samenhangen met slijtage van het bewegingsapparaat. Een overzicht is gegeven in tabel 6.7.

Tabel 6.7 Overzicht aangetroffen pathologische condities.

Pathologische conditie	Aantal individuen
Tekenen van degeneratie van de wervelkolom	8
Periostale reactie diafyse	2
Hypercementosis van de tandwortels	4
Alveolaire resorptie	1
Periodontale reactie	1
Osteoma	1
Abcess/granuloma	1

6.3.2 Overzicht van de gegevens

De crematies van De Plantage bestaan vrijwel allemaal uit menselijk botmateriaal. Bij een enkel graf was er in zijn totaliteit meer dierlijk materiaal aangetroffen dan menselijk materiaal. Ook het menselijke materiaal wat in dit graf werd aangetroffen moest worden gedetermineerd als 'waarschijnlijk menselijk'. Aangezien dit graf ook zeer wisselende verbrandingsgraden toonde, is het mogelijk dat het hier geen graf betreft, maar een context die anders geïnterpreteerd moet worden.

Over het algemeen waren de crematies van het grafveld van De Plantage redelijk goed van conservering. De fragmentatie was vrij hoog, maar de hoeveelheden waren aanzienlijk, waardoor analyse veel resultaten heeft opgeleverd. Ondanks de hoeveelheid aan materiaal, valt met enige zekerheid te zeggen dat er in vrijwel geen enkel geval de gehele crematieresten van de volledige individuen zijn bijgezet. De crematies waarbij er meer dan 1,5 kg aan materiaal aanwezig was, bestonden namelijk in alle gevallen uit meerdere personen. Daar een volledige crematie normaal gesproken gewichten kan opleveren van minimaal 1,6 tot bijna de 4 kg valt het te stellen dat niet één van de graven de volledige resten van een individu bevat.¹³⁰ Of dit te maken heeft met doelbewuste selectie alvorens depositie, of met verstoring door post-depositionele processen, valt vanuit het crematiemateriaal zelf niet te beantwoorden. Wel is duidelijk dat in het grootste deel van alle graven het gehele skelet vertegenwoordigd is. Hieruit valt op te maken dat er geen selectie heeft plaatsgevonden betreffende specifieke lichaamsonderdelen. Opvallend ook is dat in een zeer groot percentage van alle graven kleine skeletelementen zoals vinger- en teenkootjes en tandfragmenten zijn aangetroffen. De aanwezigheid van deze skeletelementen, in combinatie met de aanwezigheid van de andere skeletcategorieën, en de vrijwel volledige afwezigheid van grote fragmenten houtskool, zou kunnen duiden op een zeer secure manier van verzamelen van botmateriaal vanuit de brandstapel. Het lijkt er daarom ook op alsof men met zorg en aandacht de skeletelementen uit de brandstapel heeft verzameld voor depositie, en dat we niet te maken hebben met een zogenaamde *pars pro toto* depositie, een bekend fenomeen binnen brons- en ijzertijdgraven.¹³¹

Wat betreft verbrandingsgraden moet het materiaal gecategoriseerd worden als vrij heterogeen van aard. Zoals beschreven in de resultaten is het wel zo dat vrijwel al het materiaal in meer of mindere mate in aanraking is geweest met de hoogst bereikbare temperaturen (verbrandingsgraad V), maar slechts een klein gedeelte van de graven toonden deze hoogste verbrandingsgraad in een homogene vorm. De meeste graven bleken crematiemateriaal te bevatten wat overwegend in contact is geweest met temperaturen wisselend van 600 tot 800 graden, met uitschieters naar boven. De wisseling van verbrandingsgraden binnen een grafset is vrij normaal, en zeker de wisseling tussen verbrandingsgraden IV en V, aangezien we hier te maken hebben met een crematieritueel in de buitenlucht op brandstapels. Er moet daarbij altijd rekening worden gehouden met omstandigheden zoals de invloed van het weer, het instorten van de brandstapel, en vergelijkbare zaken. De verbrandingsgraden aangetroffen op De Plantage zijn echter dusdanig heterogeen, dat er wellicht ook gedacht kan worden aan zaken zoals wisseling in kwaliteit van het hout van de brandstapel.

¹³⁰ Kunter 1989, 417, Silva 2009, 628.

¹³¹ *Pars pro toto*: slechts een deel van de crematieresten wordt begraven maar vertegenwoordigd alle verbrande resten en daarmee het individu.



De kwaliteit van de crematieresten van De Plantage was voor het bepalen van de sterfteleeftijd zeer geschikt. Het beeld wat momenteel geschetst kan worden is dat er in het grafveld op De Plantage individuen zijn begraven van vrijwel elke leeftijdscategorie. Opvallend is het relatief hoge aantal van kindergraven. Ook opvallend is de hoeveelheid dubbelgraven, en bij één graf hebben we zelfs te maken met een drievoudig graf, van twee volwassenen (waarschijnlijk een man en mogelijk een vrouw) en een jong kind (graf 38). Het kwam vaak voor dat een kind met een ouder persoon werd bijgezet. Hierbij moet worden opgemerkt dat het herkennen van twee individuen met zeer uiteenlopende leeftijden uiteraard eenvoudiger is dan het herkennen van het botmateriaal van twee verschillende individuen van een vergelijkbare leeftijd. Met name de gebitselementen waren zeer indicatief voor het constateren van het minimum aantal individuen, en konden vaak ook garant staan voor een vrij nauwkeurige leeftijdsanalyse. Op graf 38 na, waarbij de aanwezigheid van drie maal het *pars petrosa* indicatief was voor de twee volwassenen, zijn verder alle MAI bepalingen gebaseerd op de verschillen in ontwikkeling van skeletelementen en robuustheid, en in veel mindere mate de aanwezigheid van unieke skeletelementen. Voor de geslachtsbepaling kon worden vastgesteld dat er zowel mannen als vrouwen zijn aangetroffen. Er waren echter dusdanig weinig individuen met een zekere geslachtsdiagnose, dat deze niet gebruikt konden worden als referentiemateriaal voor de andere individuen, om zo meer geslachtsbepalingen te kunnen doen.

Betreffende de pathologische condities valt te stellen dat er met name verschijnselen zijn aangetroffen welke duiden op slijtage van het bewegingsapparaat. De degeneratie van de wervelkolom kon hierbij het meest worden opgemerkt. Ook is er een significant aantal maal pathologische condities opgemerkt welke in verband gebracht kunnen worden met het gebit. De resorptie van de alveolaren is een verschijnsel wat voorkomt wanneer een tand een aanzienlijke tijd voor het overlijden van de persoon is gestorven. Het verliezen van tanden komt vaak voor bij oudere individuen en kan verschillende redenen hebben. Daarbij zijn er ook vaak, opvallend genoeg ook bij jonge kinderen, tandwortelelementen aangetroffen met hypercementose. Dit wil zeggen dat het cementum, wat van nature om de tandwortels zit, in een dusdanige mate aanwezig is dat het afwijkt van de normale hoeveelheid. De oorzaak van hypercementose is niet eenduidig, en kan als bijverschijnsel van verschillende pathologische condities optreden (bijvoorbeeld Paget's disease¹³²). Om conclusies aan dit verschijnsel te kunnen verbinden is echter meer data nodig.

Wat betreft de methodiek is er in dit geval gekozen om alleen de crematiegraven van meer dan 35 gram aan materiaal te analyseren. Om een inzicht te kunnen krijgen in het type materiaal wat in de analyse, rapportage en daarmee de informatie over de site, buiten beschouwing wordt gelaten is er een steekproef uitgevoerd onder de graven met minder dan 35 gram botmateriaal. Hieruit bleek dat er in een tweetal graven van minder dan 35 gram het botmateriaal van jonge kinderen kon worden gedetermineerd. Daarnaast is er ook een andere context bekeken, (een paalkuil bij de brandkuil in wp 127¹³³; zie § 6.10), welke slechts 34 gram aan materiaal bevatte. Het materiaal toonde een opvallende wisseling aan verbrandingsgraden, corresponderend met wisselende temperaturen van 200 graden tot 800 graden en hoger. De context bevatte voornamelijk kleine skeletonderdelen als vingerkootjes en tandmateriaal. De combinatie van de wisselende verbrandingsgraden en de aanwezigheid van de kleine skeletelementen, zou indicatief kunnen zijn voor de aanwezigheid van mogelijk een heel andere context. Het zou kunnen dat we in het geval van sporen met dergelijk materiaal niet te maken hebben met graven, maar wellicht met overblijfselen van brandplaatsen, aangezien dergelijke skeletelementen en heterogene verbrandingsgraden hiervoor kenmerkend kunnen zijn.

132 Paget's disease of de botziekte van Paget (ook wel osteitis deformans genoemd) is een chronische botaandoening, waarbij sprake is van een, enerzijds te sterke botafbraak en anderzijds, een te sterke botopbouw, met als gevolg vervorming en verdikkingen van het bot.

133 S126.148.

6.3.3 Conclusie

De gecremeerde botfragmenten van De Plantage, afkomstig uit 44 graven, representeren de resten van minimaal 58 individuen. Het gaat om een combinatie van enkelvoudige bijzettingen, dubbelgraven, en in één geval een graf met een minimum aantal van drie individuen. De hoeveelheid crematiemateriaal per graf was gemiddeld vrij hoog. Ondanks de grote hoeveelheden, zijn in geen enkel graf de complete restanten van alle individuen teruggevonden. Wel waren in vrijwel alle graven alle skeletelementen van de personen vertegenwoordigd. De verhouding van de skeletonderdelen voldeed ook aan de te verwachten percentages. De combinatie van skeletelementen aanwezig in de graven wijst op een nauwkeurige verzameling alvorens depositie.

De crematieresten waren gemiddeld op vrij hoge temperaturen verbrand. De temperaturen waarop het materiaal was verbrand kon echter als vrij heterogeen worden geclassificeerd, zowel per graf, als binnen eenzelfde graf. Dit kan mogelijkwijze indicatief zijn voor een lagere kwaliteit van brandstapel constructie of crematietechniek. Slecht een klein aantal graven kon homogeen tot de hoogste verbrandingsgraad worden gerekend.

Wat betreft de leeftijdsanalyse valt te stellen dat in het grafveld alle leeftijdscategorieën vertegenwoordigd zijn, waaronder ook opvallend veel jonge individuen. Onder de jonge individuen zijn zelfs een aantal uit de jongste leeftijdscategorie aangetroffen. De jonge individuen zijn zowel enkelvoudig als in dubbele begravingen geplaatst. Wat betreft de geslachtsbepaling konden zowel vrouwelijke als mannelijke individuen worden gedetermineerd. Het grootste deel van de volwassenen kon echter niet met zekerheid aan een geslacht worden toegeschreven.

Bij meer dan de helft van de graven zijn er duidelijk herkenbare dierlijke botresten aangetroffen, welke allen waren mee gecremeerd en verbrandingsgraden toonden die corresponderen met temperaturen tussen de 500 en 800 graden. Van een aantal graven kon niet met zekerheid worden uitgesloten of er dierlijk materiaal aanwezig was.

6.4 Dierlijk bot in de crematiegraven¹³⁴

J. van Dijk

De dierlijke resten uit de crematiegraven zijn onderzocht met als doel inzicht te krijgen in de procesgang van het grafritueel.

6.4.1 Methodes

Tijdens het fysisch antropologisch onderzoek zijn dierlijke resten aangetroffen tussen de menselijk crematieresten. Sommige fragmenten verbrand bot zijn erg klein en het verschil tussen menselijke en dierlijke resten is niet altijd goed zichtbaar. Er is voor gekozen alleen de dierlijke resten die op soort zijn te brengen of zijn in te delen naar diergrootte op te nemen in de archeozoologisch analyse.

Daarnaast zijn menselijke botfragmenten aangetroffen tijdens het archeozoologisch onderzoek. Deze fragmenten komen deels uit de crematiegraven en/of zijn afkomstig van opspit. Ze bevatten nauwelijks informatie en zijn derhalve niet opgenomen in de verdere beschrijving. In bijlage 9.1 is een overzicht van de menselijke resten opgenomen.

Bij de analyse zijn van elk botfragment – indien mogelijk – gegevens genoteerd met betrekking tot dierklasse, soort, skeletelement, leeftijd, sexe, fragmentatie, afmeting en specifieke kenmerken zoals hak- of snijsporen en sporen van verbranding, vraat of pathologische aandoeningen. Bij de determinatie is gebruik gemaakt van de vergelijkingscollectie van Archeoplan Eco te Delft en van het Amsterdams Archeologisch Centrum van de Universiteit van Amsterdam.

De gegevens van het onderzoek zijn opgeslagen in databestanden die zijn opgebouwd conform het Laboratoriumprotocol Archeozoölogie.¹³⁵

¹³⁴ Zie voor de volledige rapportage de bijgevoegde CD.

¹³⁵ Lauwerier 1997.



De zoogdierresten die niet meer op soort zijn te brengen, zijn ingedeeld naar diergrootte. Rund en paard behoren tot de grote zoogdieren; schaap/geit, varken en hond zijn middelgrote dieren. Het skelet van schapen en geiten lijkt sterk op elkaar en het is voor deze vindplaats niet mogelijk gebleken om een onderscheid tussen de beide diersoorten te maken. Naast het aantal resten, is ook het gewicht vastgelegd. Het gewicht is te beschouwen als een maat voor de hoeveelheid vlees om de botten.

6.4.2 Resultaten

Conservering

In 21 crematiegraven zijn 137 verbrande dierlijke resten en één onverbrand dierlijk botfragment aangetroffen (tabel 6.8). Het verbranden van bot heeft effect op de eigenschappen. Door het verbrandingsproces zijn de organische bestanddelen van het bot verdwenen en is alleen het anorganische deel overgebleven. Tijdens het verbranden verandert de kleur van het bot, treden er vervormingen op door o.a. krimp en fragmenteert het bot gemakkelijk en snel.¹³⁶ Deze fragmentatie is goed te zien bij de crematieresten: bij meer dan 90 % van de dierlijke resten is niet meer dan 10 % van het oorspronkelijke bot bewaard gebleven (tabel 6.9). Slechts bij 4 % van de resten is meer dan 25 % van het botvolume aanwezig. Een sterke fragmentatie heeft vaak een negatief effect op de herkenbaarheid en daarmee op de determineerbaarheid. Dat is ook hier het geval maar dat is in de tabellen niet terug te vinden omdat alleen de op soort te brengen of naar diergrootte in te delen resten zijn opgenomen.

Tabel 6.8 Verdeling van de dierlijke resten over de perioden en contexten.

n: aantal dierlijke resten; g: gewicht in grammen.

Periode	Context	verbrand	onverbrand	totaal	totaal
prehistorisch	crematiegrafveld	137	1	138	378,0
prehistorisch	-	15	23	38	361,0
Romeins?	-	-	2	2	2,6
Middeleeuwen	-	2	343	345	12.231,3
Nieuwe tijd	-	-	6	6	83,5
totaal		154	375	529	12.678,4

Tabel 6.9 Fragmentatiegraad van de dierlijke resten per periode en per context. n: aantal dierlijke resten.

Fragmentatiegraad	prehistorisch		prehistorisch crematiegrafveld		Romeins?		Middeleeuwen		Nieuwe tijd	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0-10 %	28	77,8	124	89,9	2	100,0	213	65,0	3	50,0
10-25 %	4	11,1	7	5,1	-	-	34	10,3	1	16,7
25-50 %	1	2,8	1	0,7	-	-	21	6,3	2	33,3
50-75 %	3	8,3	3	2,2	-	-	8	2,4	-	-
75-100 %	-	-	2	1,4	-	-	31	9,4	-	-
100 %	-	-	1	0,7	-	-	22	6,6	-	-
subtotaal	36	100,0	138	100,0	2	100,0	329	100,0	6	100,0
losse gebitselementen	2		-		-		15		-	
totaal	38		138		2		344		6	

In 21 graven zijn resten van de vleesleveranciers rund, schaap/geit en varken aangetroffen (tabel 6.10). Varken is met de meeste resten vertegenwoordigd en komt voor in de meeste graven. Schaap/geit komt voor in twee graven en rund slechts in één graf. Daarnaast zijn in graf 7 verbrande geweiresten van een hertachtige aanwezig.¹³⁷ Het is niet duidelijk of het om het gewei van een eland, edelhert of ree gaat. Er zijn geen sporen van bewerking zichtbaar op de geweiresten.

¹³⁶ Lyman 1994.

¹³⁷ S117.18

Tabel 6.10 Spectrum in de crematiegraven. n: aantal dierlijke resten; g: gewicht in grammen.

put	spoor	MAI	Leeftijd	Geslacht	verbrand		onverbrand	verbrand			totaal	g	
					Rund	Schaap / Geit	Varken	hert	LM	MM			
140	25	1	infans 1	nvt	-	6	-	-	-	5	11	2,8	
140	15	1	infans 2	nvt	-	-	-	-	-	1	1	1,2	
129	2	1	15+	indet	-	-	1	-	-	13	14	30,5	
118	5	1	15+	indet	-	-	-	-	-	1	1	1,1	
132	109	1	15+	indet	-	-	-	-	1	-	1	0,8	
124	68	1	15+, ws jong volwassen	indet	-	-	3	-	4	14	21	40,4	
124	67	1	(jong) volwassen 18 en 25	indet	-	-	-	-	3	-	3	5,6	
122	78	1	laat juveniel tot volwassen	indet	-	-	-	-	-	3	3	0,9	
129	6	1	volwassen (18+)	indet.	-	-	-	-	-	5	5	7,6	
116	9	1	volwassen (18+)	vrouw?	-	1	2	-	-	8	11	12,5	
127	24	1	volwassen (18+)	indet, mix	-	-	1	-	-	-	1	2,7	
124	69	1	volwassen (18+)	vrouw?	-	-	2	-	-	2	4	71,5	
127	111	1?	?	indet	1	-	-	-	2	-	3	40,1	
115	5	2	neonaat / volwassen	vrouw	-	-	6	-	-	9	15	58,7	
126	111	2	infans 1 / volwassen (18+)	indet	-	-	-	-	-	2	2	0,6	
122	39	2	infans 1 / volwassen	nvt / indet	-	-	-	1	-	5	6	11,2	
129	12	2	infans 1 / volwassen	indet.	-	-	7	-	-	13	20	58,0	
127	140	3	infans 1/ 2x volwassen	nvt / man / (vrouw)	-	-	-	-	-	1	1	0,5	
140	14	2	infans 2 / 25+	vrouw?	-	-	-	-	-	7	7	7,7	
117	19	2	infans 2 / volwassen	vrouw?	-	-	-	1	-	4	5	20,1	
127	86	2	15+ / volwassen	man / indet	-	-	-	-	2	1	3	3,5	
totaal					1	7	22	1	1	12	94	138	378,0

De varkensresten komen uit de kop, de voor- en achterpoot en de voet. Het skeletelement uit de voet, een eerste teenkoot, is niet verbrand. In graf 1 en graf 22 zijn meerdere fragmenten gevonden van vermoedelijk een rechter voorpoot van varken.¹³⁸ In graf 42 zijn diverse resten van een rechter achterpoot aanwezig.¹³⁹ Er zijn geen gebitselementen aangetroffen zodat een leeftijdsbepaling aan de hand van het gebit niet mogelijk is. Voor een leeftijdsbepaling aan de hand van het skelet zijn zestien postcraniale elementen voorhanden. Veertien elementen zijn van varkens die zijn geslacht voordat ze 3,5 jaar oud waren. Twee elementen zijn van dieren die ouder zijn geworden dan 3,5 jaar. Varkens worden doorgaans alleen gehouden voor hun vlees en spek en derhalve op jonge leeftijd geslacht. Oudere dieren zijn eerst gebruikt voor de fok alvorens te zijn geslacht. Naast de vleesvarkens is een klein deel van de oudere fokdieren ook in de crematiegraven terecht gekomen.

Van rund is een scheenbeenfragment aanwezig. Het dier is niet ouder geworden dan 2,5 jaar. Schaap/geit is vertegenwoordigd door elementen uit de voorpoot. Twee skeletelementen zijn geschikt voor een leeftijdsbepaling. Een spaakbeenfragment is van een dier dat niet ouder is geworden dan 3,5 jaar. Een opperarmbeenfragment geeft alleen aan dat het dier ouder is geworden dan 3 maanden.

Bijna de helft van de crematiegraven bevat verbrande dierlijke resten, voornamelijk van middelgrote zoogdieren zoals varken en schaap/geit. Waarschijnlijk vertegenwoordigen de resten dierlijke bijgiften, die aan de overledenen zijn mee gegeven en op de brandstapel zijn mee verbrand. Een andere mogelijkheid is dat het voedselresten betreft die door de nabestaanden op de brandstapel zijn gegooid. Het verschil

138 Respectievelijk S115.5 en S124.69.

139 S129.12.



tussen beveleesd en net ontveleesd (groen) bot is aan het verbrande bot niet goed uit elkaar te houden.¹⁴⁰ Er is geen relatie te leggen tussen het geslacht en de leeftijd van de overledene en de dierlijke bijgiften. In de beide gedeelde mannengraven zijn geen dierlijke resten op soort gebracht (tabel 6.10). De resten van schapen/geiten en varkens komen voor in graven van volwassenen en kinderen.

Vroege- en middenijzertijdgrafvelden in het rivierengebied waarvan de dierlijke resten uit de crematies archeozoologisch zijn onderzocht zijn weinig bekend. In Groesbeek- Hüsenhoff is recent onder meer een crematiegrafveld uit de Vroege en Midden-IJzertijd onderzocht.¹⁴¹ Daarnaast is iets zuidelijker in Lomm-Hoogwatergeul een grafveld met crematies onderzocht die dateren in de Midden-IJzertijd tot de Romeinse tijd.¹⁴²

In een derde deel van de crematiegraven in Groesbeek-Hüsenhoff zijn dierlijke resten aangetroffen.¹⁴³ Er is alleen varken herkend onder de botresten en de resten bestaan onder meer uit delen van voor- en achterpoten. Uit twee leeftijdsbepalingen is op te maken dat de varkens op jonge leeftijd zijn geslacht, respectievelijk jonger dan 1 jaar en tussen 2-2,5 jaar. De overige dierlijke resten zijn vooral van middelgrote zoogdieren.

De crematiegraven in Lomm-Hoogwatergeul stammen uit een iets jongere periode. In een kwart van de graven zijn dierlijke resten aangetroffen en alle geïdentificeerde resten zijn van jonge varkens afkomstig.¹⁴⁴

Er zijn een aantal overeenkomsten te constateren bij de grafvelden van Geldermalsen, Groesbeek-Hüsenhoff en Lomm-Hoogwatergeul in het diegerbruik bij het grafritueel. De meeste dierlijke resten zijn afkomstig van middelgrote dieren waarbij het varken de boventoon voert. In Geldermalsen en Groesbeek-Hüsenhoff lijken vleesbouten van varkens aanwezig te zijn in het graf.

Of dit beeld kenmerkend is voor het grafritueel in de Vroege en Midden-IJzertijd in het rivierengebied is (nog) niet te zeggen. Er is meer onderzoek nodig naar de dierlijke resten in de crematiegraven uit dit gebied om inzicht te krijgen in het diegerbruik tijdens het grafritueel.

6.5 Grafgiften in de crematiegraven

6.5.1 Aardewerk¹⁴⁵

E. Drenth

Inleiding

In slechts drie crematiegraven is aardewerk aangetroffen. In graf 4 zijn fragmenten van twee potten uit de Midden-IJzertijd aangetroffen.¹⁴⁶ Het aardewerk was echter grotendeels verstoord en verdwenen door verbranding en/of verploeging.

In graf 22 zijn enkele aardewerkresten aangetroffen, die echter zo verstoord en slecht geconserveerd waren dat niet meer kan worden gezegd om wat voor een aardewerk het ging.¹⁴⁷

In graf 29 waren juist de crematieresten vrijwel volledig verdwenen door verploeging maar zijn wel twee vrijwel complete kommetjes aangetroffen (afb. 6.2).¹⁴⁸ De kommetjes stonden naast elkaar in de relatief grote kuil.

Bij crematiegraf 17 is aardewerk aangetroffen dat afwijkt van de overige aardewerkvondsten binnen het grafveld. Dit crematiegraf lag precies op de insteek van de sloot uit de Nieuwe tijd en de crematieresten zijn blijkbaar tijdens de aanleg van de sloot verstoord en 'meegetrokken' de sloot in.¹⁴⁹ De crematieresten lagen namelijk nog wel bij elkaar, maar waren zogezegd naar beneden toe verspreid geraakt in de slootkant. Er was daardoor geen sprake meer van een intact crematienest op één niveau.

140 Lyman 1994.

141 Geerts & Veldman 2011.

142 Gerrets & De Leeuwe 2011

143 Kootker 2011.

144 Boyle 2011

145 Zie voor de volledige rapportage de bijgevoegde CD.

146 S116.1.9.

147 S124.2.69.

148 S127.1.1.

149 S122.1.84 (Graf 17) en S122.1.31 (sloot uit de Nieuwe tijd).



Afb. 6.2 De twee kommetjes in graf 29 na vrijleggen in het veld.

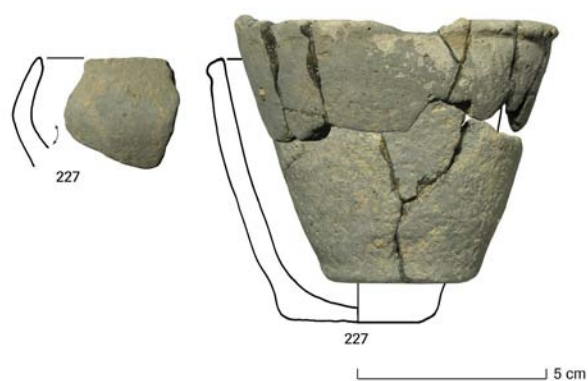
Bij de overige crematiegraven zijn geen aardewerken objecten aangetroffen. Onderstaand wordt verder ingegaan op het aardewerk dat is aangetroffen binnen het grafveld.

Resultaten

In crematiegraf 4 was het gecremeerde bot geassocieerd met de resten van twee grijs verbrande potten (afb. 6.3)¹⁵⁰:

- een schaal van het type Ic met een gemiddelde wanddikte van 6 mm.¹⁵¹ De vershraling bestaat uit chamotte (grootst zichtbare partikel 1 mm);
- een relatief hoge pot waarvan de algehele vorm onbekend is. De rand is vlak en heeft aan de buitenkant een lip; de wand is gemiddeld 5 mm dik. Er is geen vershraling met het blote oog zichtbaar.

Te oordelen naar de kenmerken (wanddikte en randlip) dateert het vaatwerk uit de Midden-IJzertijd (fase F of G). De verbrande staat van de scherven wijst erop dat de twee potten tezamen met de dode op de brandstapel zijn verbrand.



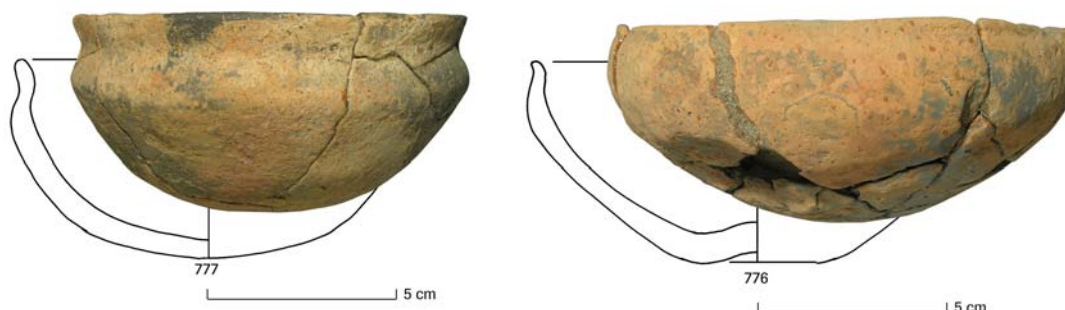
Afb. 6.3 Aardewerk uit crematiegraf 4.

150 Vnr. 227.

151 Naar Van den Broeke 1980, 35. Deze schalen worden gekenmerkt door een buikknik en een niet-uitgebogen rand.



Uit crematiegraf 29 zijn twee schalen afkomstig (afb. 6.4).¹⁵² Het eerste exemplaar, dat rechtop in het graf stond, heeft een randdiameter van ca. 17 cm.¹⁵³ De hoogte bedraagt ca. 4,5 cm. Omdat het bovendeele terugwijkt, behoort de schaal tot het vormtype 21.¹⁵⁴ De rand heeft een spitse vorm en heeft aan de buitenzijde een lip. De bodem is van het *omphalos*-type, dat wil zeggen dat centraal een min of meer ronde indeuking (diameter ca. 2,1-2,2 cm) aanwezig is. De gemiddelde wanddikte is 5 mm. Ter verschraling van de kleipasta is chamotte toegevoegd. Het oppervlak is door secundaire verbranding – te herkennen aan het overwegend oranje oppervlak – in meerdere of mindere mate verveerd.



Afb. 6.4 Twee schalen uit crematiegraf 29.

Aan de hand van de intrinsieke kenmerken kan worden beargumenteerd dat de ouderdom van de schaal in de Midden-IJzertijd moet vallen, meer specifiek in fase F (ca. 440-390 v. Chr.). Binnen het Midden-Nederlandse rivierengebied is het vormtype 21 karakteristiek voor de gehele Vroege IJzertijd en de eerste helft van de Midden-IJzertijd.¹⁵⁵ Door de randlip kan de eerste periode worden uitgesloten. Dit kenmerk is karakteristiek voor de fasen F en G.¹⁵⁶

Naast de schaal van het vormtype 21 stond rechtop een tweede, drieledige schaal in graf 29.¹⁵⁷ Deze heeft een hoogte van ca. 5,4 cm en een buitenranddiameter van ca. 11 cm. De rand heeft een afgeronde vorm, de bodem is afgerond. Binnen de beschikbare typologieën kan de pot het best worden ingedeeld bij het type IIIb van Van den Broeke.¹⁵⁸ De definitie ervan luidt:

“Hoge schalen en lage kommen met min of meer geknikte overgang van buik naar schouder, met uitstaande rand of hals. Op een rechte tot licht convexe buik volgt een scherpe knik of een sterke ronding en meestal een zeer korte schouder. De overgang van de schouder naar de uitstaande rand of korte hals is eveneens scherp of sterk gerond.”

De wand van de schaal in kwestie is gemiddeld 8 mm dik. Als verschralmingsmiddel heeft chamotte gediend. Het oppervlak van zowel de buiten- als binnenkant is ten dele sterk verveerd. Hierdoor is bij ongeveer een derde van de schaal de deklaag verdwenen. Bij het beter bewaarde gedeelte valt de gele tot oranje kleur op. Die suggereert dat de schaal in kwestie, evenals de geassocieerde vertegenwoordiger van het vormtype 21, secundair verbrand of verhit is.

Het type IIIb is verscheidene malen te voorschijn gekomen bij een opgraving van een nederzettingcomplex te Son en Breugel-Hooidonksche Akkers. Het gros van het daar ontdekte aardewerk dateert uit fase G.¹⁵⁹ Deze bevindingen zijn een argument voor een datering van het exemplaar van De Plantage in de Midden-IJzertijd. Hoewel in dat geval een iets oudere datering (fase F) gezien

¹⁵² Naar Van den Broeke (1980, 30) wordt hier onder een schaal verstaan een pot met een maximale doorsnede die tweemaal zo groot is als de hoogte van de pot.

¹⁵³ Vnr. 776. Diameters zijn hier telkens aan de buitenkant van de pot gemeten.

¹⁵⁴ Van den Broeke 1987a, afb. 5c.

¹⁵⁵ Van den Broeke 1987a, afb. 5c.

¹⁵⁶ Van den Broeke 1987b, 109; 2011, 75.

¹⁵⁷ Vnr. 777.

¹⁵⁸ Van den Broeke 1980, 33.

¹⁵⁹ Van den Broeke 2011, 75; noot 42.

de associatie met een schaal van het vormtype 21 te prefereren is. In dit verband kan tevens worden gewezen op de aan het type IIIb verwante schalen van het vormtype 71. Zij zijn voor de Midden-IJzertijd in het Midden-Nederlandse rivierengebied bekend uit de fasen F tot en met G.¹⁶⁰

In vergelijking met het aardewerk uit crematiegraf 4 is dat uit graf 29 veel minder sterk verbrand. Bovendien zijn de potten uit het laatstgenoemde graf minder fragmentarisch. Dit suggereert dat de twee schalen uit graf 29 niet op maar bij de brandstapel hebben gestaan.

Crematiegraf 16 bevatte eveneens keramiek (15 stuks gruis en 16 wand- en bodemscherven).¹⁶¹ Zowel door de onverbrande staat als ook wanddikte wijkt het materiaal echter duidelijk af van het vaatwerk uit de crematiegraven 4 en 29. De vraag rijst derhalve of de scherven uit graf 16 geen verontreiniging zijn.¹⁶² Tijdens het veldwerk zijn daarvoor echter geen aanwijzingen gevonden.

Te oordelen naar de dikte van de bodemscherven stammen de fragmenten van (minimaal) twee potten zonder standvoet. Negen scherven hebben een besmeten buitenkant. Als verschralling is vermoedelijk vooral zand gebruikt.¹⁶³ Bij drie scherven is mogelijk daarnaast chamotte toegevoegd. Eén scherf heeft chamotteverschralling. De gemiddelde wanddikte varieert van 8 tot en met 16 mm. Zwaartepunten in de verdeling liggen bij 9 mm en 11 mm. De overige waarden, 8 mm, 10 mm en 16 mm, zijn elk eenmaal vertegenwoordigd. Van drie scherven was de wanddikte niet meetbaar, vanwege een door beschadigingen incomplete dwarsdoorsnede.

Het aardewerk uit graf 16 kan op grond van zijn eigenschappen niet nader worden gedateerd dan de IJzertijd of de Romeinse tijd.

Overig aardewerk uit de (Vroege en) Midden-IJzertijd

Vroege of Midden-IJzertijd

Een concentratie van 58 scherven is aangetroffen bij en in de insteek van een sloot uit de Nieuwe tijd en hangt waarschijnlijk samen met graf 17.¹⁶⁴ Van de 58 scherven is ruim de helft (33 stuks) aan de buitenzijde geheel of gedeeltelijk besmeten. Bij 28 tot 37 scherven is chamotteverschralling waargenomen, soms in combinatie met zand. Zes à zeven stuks zijn uitsluitend met zand verschraald. Bij 13 exemplaren is geen verschralling met het blote oog waarneembaar. De wanddikte loopt binnen het complex uiteen van 7 tot en met 13 mm, waarbij 9 mm het meest frequent aanwezig is.¹⁶⁵ De overgrote meerderheid (N=56) heeft een licht gekleurde buitenkant, terwijl de rest donker is (ORR). Twee scherven zijn op de breuk volledig donkergekleurd (RRR). Binnen de assemblage zijn de resten van minimaal drie potten aanwezig. Van twee daarvan is duidelijk dat zij drieledig zijn. In het ene geval staat de hals rechtop of naar buiten. De andere drieledige pot heeft een kegelhals. Ervan uitgaande dat het complex ondanks de verstoring gesloten is, dateert de kegelhalspot in de Vroege IJzertijd of het begin van de Midden-IJzertijd.¹⁶⁶ De ouderdom van het complex valt daarmee ergens tussen 800-440 v. Chr.

Aangezien er geen aanwijzingen zijn voor bewoning op het terrein in die periode is de pot waarschijnlijk gebruikt als urn voor de erbij aangetroffen crematieresten. De ¹⁴C-dateringen van drie van de crematies binnen het grafveld, laten zien dat op De Plantage al vanaf de (late) Vroege IJzertijd begraven werd.

Midden-IJzertijd

Er zijn twee andere aardewerkvondsten uit de Midden-IJzertijd die noemenswaardig zijn. In de eerste plaats zijn dit een wand- en bodemscherf uit een laag in werkput 132.¹⁶⁷ Deze zijn afkomstig van een sterk gecarioneerde pot met een lichte standvoet. De pot, die met chamotte is verschraald (grootste zichtbare partikel 3 mm) heeft een wanddikte van 4 à 5 mm. De kleur op de dwarsdoorsnede is ORO. Gelet op het hoekige profiel en de wanddikte moet gedacht worden aan een datering in de eerste helft van de Midden-IJzertijd.

¹⁶⁰ Van den Broeke 1987a, afb. 5c.

¹⁶¹ Vnr. 1131.

¹⁶² Onafhankelijk van de auteur kwam drs. P.W. van den Broeke tot dezelfde conclusie, toen hem het materiaal werd getoond.

¹⁶³ N=12.

¹⁶⁴ vnr. 616; S122.78.

¹⁶⁵ N=36.

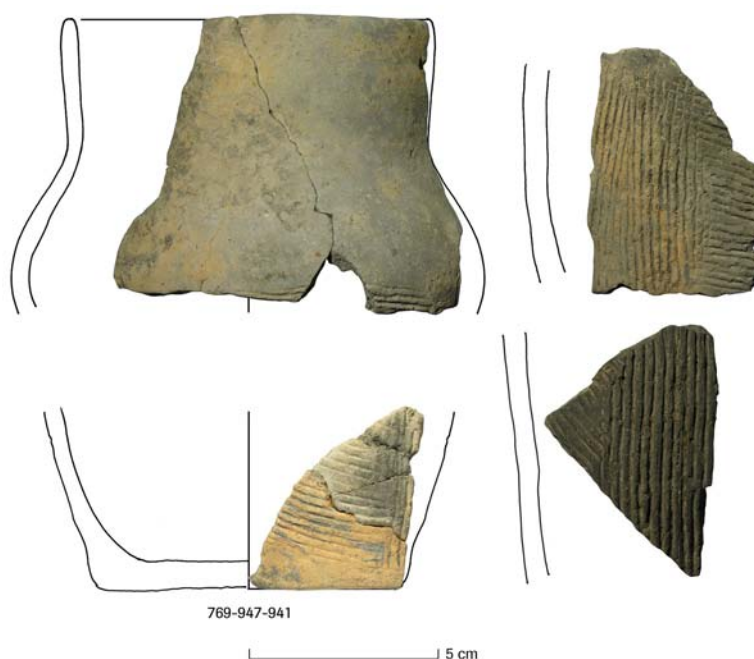
¹⁶⁶ Drenth 2011b, 116.

¹⁶⁷ S132.4000; vnr. 488.



De inhoud van een los (paal?)spoor bestaat uit scherven van twee verbrande, incompleet aangetroffen potten¹⁶⁸, te weten (afb. 6.5):

- een drieledige pot met cilindrische hoge hals (lengte ca. 3,1 cm). De rand heeft een afgeronde vorm. De schouder is afgerond. De bodem (diameter ca. 8 cm; dikte 7 à 8 mm) is vlak; een standvoet ontbreekt. De wanddikte is gemiddeld 6 mm. De verschraling bestaat uit chamotte (grootste zichtbare partikel 2 mm). Het breukenpatroon ter hoogte juist onder de grootste buikomvang verraadt een opbouw van de pot uit kleirollen (H-voeg). Voor zover niet gedecoreerd is de buitenzijde gladder afgewerkt dan de binnenzijde. Vooral ter plekke van de schouder is de binnenkant hobbelig. Vanaf de grootste buikomvang is de buitenzijde met een kam gedecoreerd. De versiering is samengesteld uit een aantal blokken die nagenoeg haaks tot diagonaal op elkaar staan.
- een onversierde drieledige pot met een naar buitenstaande hals (lengte minimaal 3,9 cm). De rand loopt spits uit. De overgang tussen schouder en buik (diameter ca. 11 cm) is scherp geknikt. De bodem (dikte 4 tot 5 mm) is iets hol; er is geen standvoet aanwezig. De gemiddelde wanddikte is 6 mm. Als verschralingsmiddel is chamotte (grootste zichtbare partikel 2 mm) gebruikt. Zowel de buiten- als binnenkant is glad doch door verbranding verweerd. De breuken geven aan dat in elk geval voor de hals een strip klei heeft gediend die op de schouder werd geplakt (H-/N-voeg). Typologisch gaat het mogelijk om een Marne-schaal. Binnen de morfologische indeling door Van den Broeke staat deze vorm te boek als het vormtype 74.¹⁶⁹



Afb. 6.5 Aardewerk uit S126.67, vnrs. 769 en 941.

Het aardewerk moet vermoedelijk worden toegewezen aan de Midden-IJzertijd, vanwege de mogelijke Marne-schaal. Dit type schaal is een welbekend gidsartefact in Midden-Nederland voor de Midden-IJzertijd, meer in het bijzonder voor het begin ervan ofwel fase E.¹⁷⁰ In dat geval is een bolle schouder te verwachten.¹⁷¹ Helaas is het niet mogelijk met behulp van de geassocieerde pot de datering te verenigen bij gebrek aan een typologische tegenhanger. De conclusie is derhalve dat de twee potten met de vondstnummers 769 en 941 mogelijk in fase E geplaatst moeten worden. Dit betekent dat hun ouderdom wellicht ergens tussen ca. 500-440 v. Chr. moet worden gezocht.

168 S126.1.67 = S126.2.148; vnrs. 769 en 941.

169 Van den Broeke 1987a, afb. 5c.

170 Van den Broeke 1987a, afb. 5c.

171 Vgl. Van den Broeke 2011, 71.

Men stuitte op de twee potten bij het opgraven van een relatief diepe, losse paalkuil. Een lezing als grafgiften is plausibel, maar de erbij aangetroffen menselijke resten zijn minimaal (minder dan 35 gram, zie ook § 6.3). De verbrande en incomplete staat van de Marne-beker en de kamstreekversierde drieledige pot met cilinderhals vindt zijn parallel bij het gros van het vaatwerk uit de middenijertijdbijzettingen van Meteren. De bewuste keramische vondsten zijn gedaan binnen een (rest van een) kringgreppel (diameter ca. 7 m) waarin centraal een brandplek lag, die splinters verbrand bot bevatte (zie § 6.10).

In het licht van deze gegevens is de volgende gang van zaken denkbaar. Het aardewerk stamt van potten die de dode(n) op de brandstapel vergezelden. Na de lijkverbranding werd een deel van het door het vuur gefragmenteerde vaatwerk tezamen met crematieresten bijgezet. Andere scherven werden daarentegen zonder of met zeer weinig verbrand bot begraven. Wij zouden met de laatstgenoemde component te maken hebben. Een interpretatie van het aardewerk als offergave is reëel, hoewel een moeilijk te bewijzen alternatief. Gevuld met drank en spijs werden de potten geofferd tijdens een ander stadium van het grafritueel dan de feitelijke bijzetting van de dode, bijvoorbeeld bij de herdenking van voorouders. Naar zo'n verklaring gaan Van den Broeke's gedachten uit in het geval van drie middenijertijdpotten die in Woezik in een necropool, echter buiten graven zijn blootgelegd.¹⁷² Een van deze potten is secundair verbrand. Daarmee is een overeenkomst gegeven met de twee potten van De Plantage. Maar er is ook een belangrijk verschil. Het laatstgenoemde vaatwerk is sterk fragmentarisch, dat uit Woezik compleet. De interpretatie als 'offeraardewerk' met inhoud komt daardoor voor Meteren wel op losse schroeven te staan.

6.5.2 Overige bijgaven

In vijf crematiegraven is een aantal kleine bronsfragmenten aangetroffen tussen het verbrande botmateriaal.¹⁷³ Deze fragmenten waren echter dusdanig verbrand en versnipperd dat niet meer kon worden gereconstrueerd waarvan zij afkomstig zijn. Mogelijk gaat het om holle bronzen armbanden.¹⁷⁴

6.6 Een inhumatiegraf binnen het crematiegrafveld

6.6.1 Vondstomstandigheden

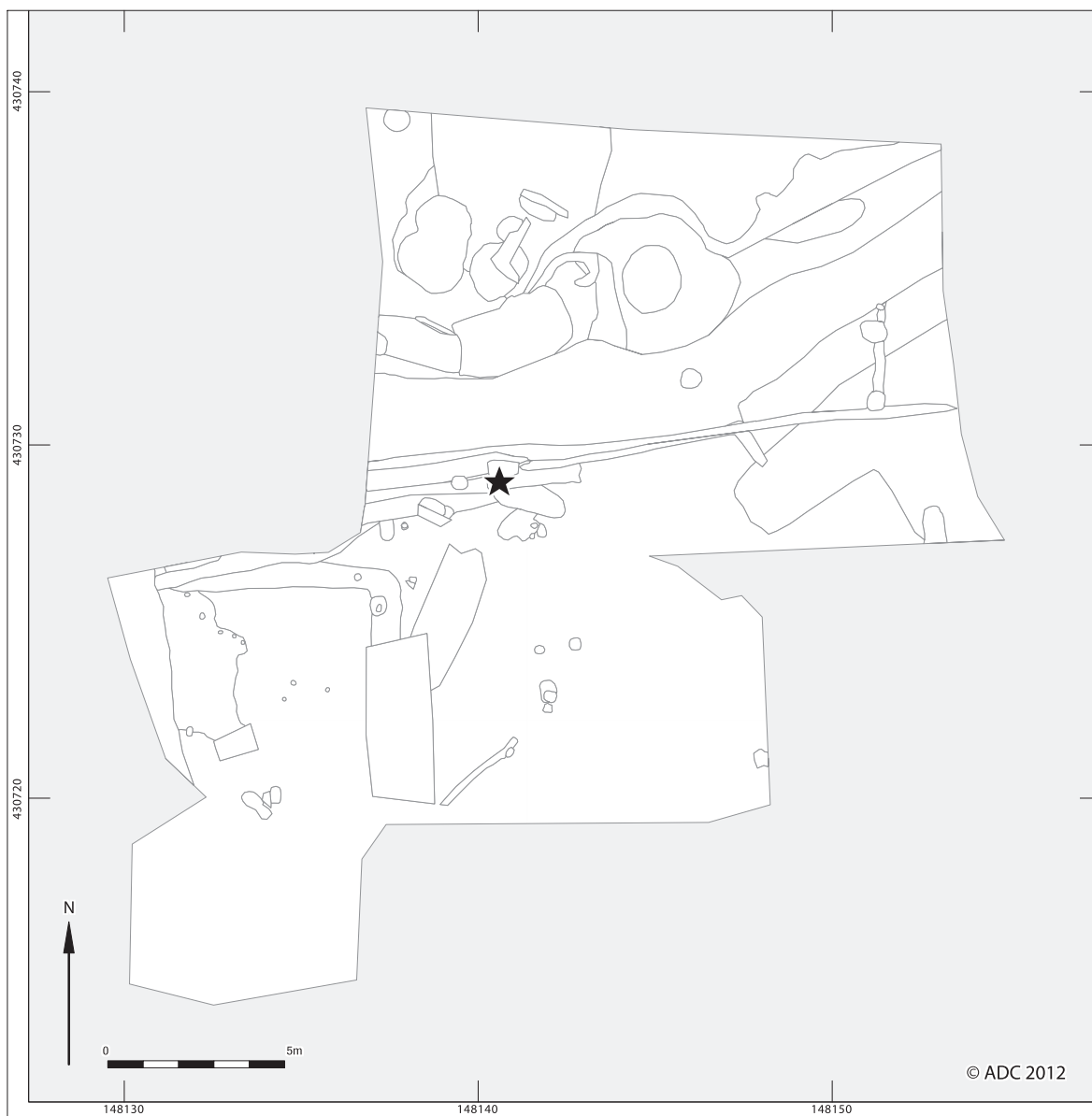
Tijdens het couperen van een middeleeuwse greppel in werkput 132 is ca. 60 cm onder vlak 2 een tweede inhumatiegraf aangetroffen (inhumatie 2). Onderuit het coupegat kwamen menselijke ribben mee naar boven wat, in combinatie met de ligging binnen het grafveld, direct deed vermoeden dat hier een inhumatiegraf was geraakt. Om dit graf te documenteren is, los van het bestaande puttenplan, verdiept naar een derde vlak in een ruime zone rond het graf. Voor het overzicht is dit verdiepte vlak ingemeten onder een eigen werkputnummer, te weten werkput 1001 (afb. 6.6). In dit derde vlak was de eerder genoemde middeleeuwse greppel nog steeds aanwezig en waren er nog geen overtuigende aanwijzingen voor een grafkuil of grafstructuur.

Om inzicht te krijgen in de stratigrafie en de context van inhumatie 2, is het graf in kwadranten opgegraven. In het profiel boven het skelet was, voornamelijk door de verstoring van de middeleeuwse greppel, slechts zeer moeizaam een insteek van een grafkuil te zien. Door de bovengelegen middeleeuwse greppel was de grafkuil grotendeels verstoord, vrijwel tot op het niveau van de daadwerkelijke begraving.

¹⁷² Van den Broeke 2011, 74.

¹⁷³ Graf 11, 12, 17, 38 en 46.

¹⁷⁴ Mondelinge mededeling J. Langelaar.



Afb. 6.6 Werkput 1001, vlak 3. Ster geeft de locatie aan van inhumatiegraf 2.

Toen de inhumatie werd aangetroffen, bleek dat de coupe door de middeleeuwse greppel de borstpartij en bovenarmen van het skelet grotendeels had verstoord (deze botresten zijn overigens wel uit de stort van de coupe verzameld). De schedel en de rest van het skelet vanaf de ellebogen en onderrug waren intact.

Na aanleg van een vierde vlak rond het skelet waren vaag contouren van een grafkuil zichtbaar. De grafkuil met skelet heeft spoornummer 666 meegekregen (afb. 6.7).

Opvallend was de diepte waarop het graf lag. In tegenstelling tot de crematies, die over het algemeen al in vlak 1 aan het licht kwamen (in werkput 132 was dit ca. 2,80-2,90 m +NAP) lag het skelet ongeveer 60-70 cm dieper (op ca. 2,20 m +NAP).



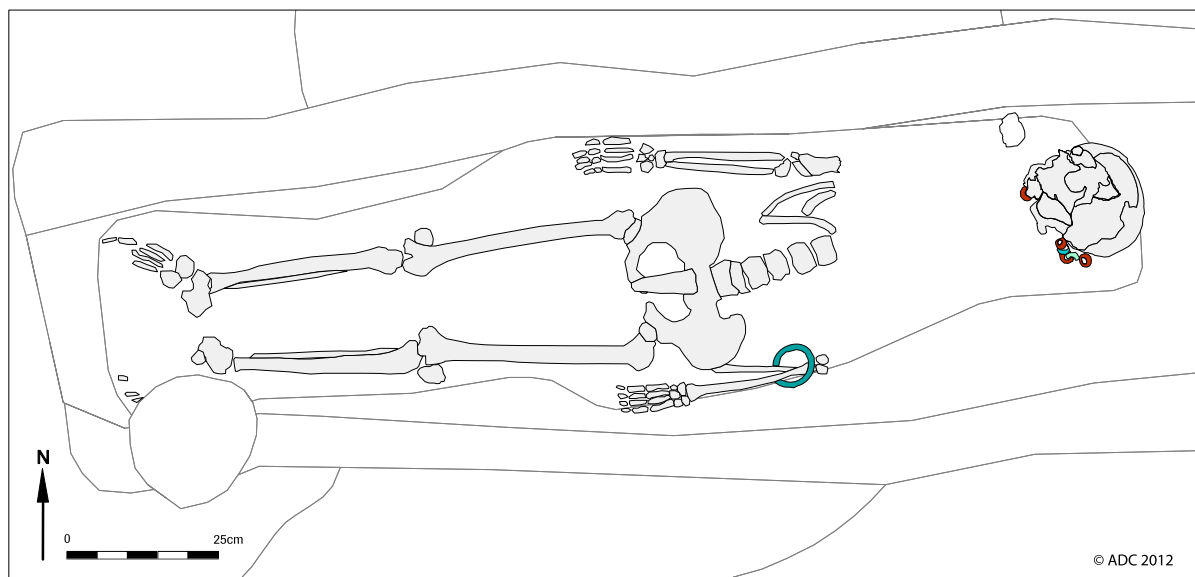
Afb. 6.7 Werkput 1001, vlak 4.

6.6.2 Meta

Na een eerste inspectie door een fysisch antropoloog in het veld werd het vermoeden uitgesproken dat het skelet waarschijnlijk van een vrouw was. Dit is later ook bevestigd tijdens de analyse van de botresten door de fysisch antropoloog (zie § 6.8). Hierop heeft de vrouw de naam 'Meta' (van Meteren) meegekregen.

Zij lag gestrekt op haar rug, haar hoofd naar het oosten (afb. 6.8 en 6.9). Het gezicht was naar het noorden gedraaid. Naast het hoofd zijn sieraden aangetroffen (afb. 6.10) en om de linkeronderarm een bronzen armband (afb. 6.11). Een opvallend gegeven is dat de knieschijven netjes naast de knieën lagen en de tanden uit de kaak waren gezakt. De armen lagen langs het lichaam. Dit zijn aanwijzingen dat het lichaam na begraving een tijd lang 'vrij' heeft gelegen, waarbij deze elementen de ruimte hadden om tijdens de ontbinding weg te zakken. Gezien de goede conservering van het botmateriaal zou hout van een eventuele kist nog in zekere mate bewaard gebleven moeten zijn. Hiervan is echter geen spoor aangetroffen. Dit doet vermoeden dat het lichaam, waarschijnlijk gewikkeld in een stoffen doek, in een open kuil is gelegd die vervolgens op enigerlei wijze is afgedekt met bijvoorbeeld takken of wellicht een houten 'deksel'.

De botresten zijn door middel van ¹⁴C-gedateerd tussen 765 en 415 v. Chr., wat betekent dat dit individu leefde rond de overgang van de Vroege naar de Midden-IJzertijd en meer specifiek (op basis van het grafarendewerk) in de vroege Midden-IJzertijd.



Afb. 6.8 Het skelet van 'Meta'. Om de linker onderarm een bronzen armband en aan de zijkant van de schedel resten van bronzen ringen met barnstenen kralen. De borstpartij is verdwenen door het couperen van de er boven gelegen middeleeuwse greppel.



Afb. 6.9 Het skelet van Meta in het veld na vrijleggen (de schedel was, na vrijleggen, al eerder geborgen in verband met mogelijke grafrovers).



Afb. 6.11 Linker onderarm met armband na vrijleggen.



Afb. 6.10 De schedel van Meta met sieraden na vrijleggen.

6.7 Bijgaven 'Meta'

6.7.1 Aardewerk

E. Drenth



Afb. 6.12 Aardewerk uit inhumatiegraf 2.

Naast het hoofd van Meta zijn enkele, bijna volledig door de middeleeuwse greppel verstoorde resten van grafaardewerk aangetroffen. Het betreft twee potjes, waarvan er één nog deels reconstrueerbaar was. Zij zijn op te vatten als grafaardewerk. De scherven blijken afkomstig van één pot (afb. 6.12).¹⁷⁵ De algehele vorm is slechts bij benadering te geven. Het gaat om een drieledige pot met een scherpe knik van schouder naar buik. Deze overgang wordt gemarkeerd door een horizontale groeflijn. Vermeldenswaardig is verder dat de rand aan de buitenzijde een lip heeft. De gemiddelde wanddikte van het potje is 4 mm. De kleur op dwarsdoorsnede (RRR) geeft een herkomst van de pot uit een zuurstofarme oven aan. Ter verschraling van de klei is mogelijk zand gebruikt.

De kenmerken van het potje (dunwandigheid, randlip en scherp geprofileerde vorm) wijzen op de Midden-IJzertijd. Meer in het bijzonder op de fasen F of G volgens de periodisering van Van den Broeke.¹⁷⁶ Deze fasen duren achtereenvolgens van ca. 440-390 v. Chr en 390-350 v. Chr.¹⁷⁷ Op grond van de ¹⁴C-datering kan fase G worden uitgesloten.

6.7.2 Sieraden

J. Langelaar

Het graf van Meta bevatte als grafgiften een aantal sieraden van metaal.¹⁷⁸ De grafgiften van metaal betreffen zeven ringen gemaakt van een koperlegering, met daaraan barnsteenkralen geregen (afb. 6.13), alsmede een armband. De armband is aangetroffen net onder de elleboog van de linkerarm. De ringen zijn aan beide zijden van het hoofd gevonden.



b

Afb. 6.13 Enkele van de ringen met barnsteen kralen, a) na vrijleggen in het veld en b) na restauratie (restauratie door F. Reijnen).



2,5 cm

¹⁷⁵ Vnr. 1213, 1220, 1222, 1227, 1230, 1275 en 1303.

¹⁷⁶ Zie voor de periodisering Van den Broeke 1987a en voor een algemene kenschets van aardewerk uit diens fase F Van den Broeke 1987b, 109. Vgl. Van den Broeke 2011, 75.

¹⁷⁷ Lanting & Van der Plicht 2005/2006, 271 en 273.

¹⁷⁸ S1001.666.

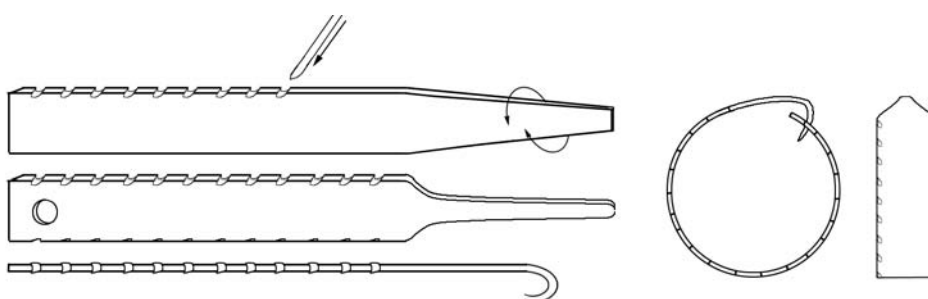


6.7.3 Beschrijving van de vondsten

De ringen zijn op maat geknipt uit een vel van een koperlegering, waarbij de stroken van breed naar smal zijn geknipt. De lengte verschilt; er zijn zowel stroken van 7 cm als van 8 cm lang. Het lengteverschil bepaalt de uiteindelijke maat van de ring na bewerking. Ook de breedte van de stroken aan de brede kant verschilt, variërend tussen 7 en 8 mm. Hieruit blijkt dat er geen vast sjabloon is gebruikt bij het knippen van de stroken.

Na het knippen van de stroken zijn deze verder bewerkt tot ringen. Aan de smalle kant zijn de randen naar binnen gevouwen en gehamerd om een draadvorm te maken. Hierna is het einde van het draad gebogen, waardoor een haakje ontstaat. Aan de brede kant van de strook is een gaatje gemaakt met een puntig voorwerp, zoals een priem. Vervolgens is de strook gebogen tot een ring en ontmoeten de gemaakte haak en gat elkaar waardoor er een sluitingsmechanisme is ontstaan (afb. 6.14). Aan de randen van de ringen zijn versieringen aangebracht door middel van inkepingen, die er met een scherp voorwerp in zijn gedrukt (bijvoorbeeld een mes of beitel). De kralen die aan de ringen zijn geregen, zijn van verschillende afmetingen en alle voorzien van een geboord gat.

Enkele kralen vertonen slijtagesporen, wat erop duidt dat de ringen bij leven veelvuldig zijn gedragen.



Afb. 6.14 Tekening van het fabricageproces van de ringen.

In hetzelfde graf is ook een armband aangetroffen, gemaakt van een koperlegering (afb. 6.15). Deze is rond van vorm met een ronde doorsnede. De armband is uit één stuk gegoten in een mal. Aan één zijde heeft de armband een opening, waardoor de armband eenvoudiger is om te doen.

De armband heeft een versiering van streepjes die haaks op de band lopen. De streepversiering loopt over de gehele armband door. De armband heeft een binnendiameter van 56,4 mm en de dikte bedraagt 7,25 mm.



Afb. 6.15 Bronzen armband.

De oorspronkelijke draagwijze van de ringen is niet bekend. De ringen zijn gevonden rondom de schedel, dus zij zouden bij begraving zowel in de oren als in het haar kunnen zijn gedragen. Voor beide draagwijzen zijn argumenten voorhanden. Drie argumenten pleiten voor het gebruik als oorring. Als eerste is er de sluiting. Het dunne haakje van de sluiting is bij uitstek geschikt om door een kleine opening gestoken te worden en daarachter in de ring vast te haken. De vorm komt overeen met de sluiting van oorkettingen die heden ten dage nog steeds wordt toegepast. Het tweede argument is de vorm.

Die wijkt af van de haarringen die ons bekend zijn. De vorm is daarentegen wel bekend als oorring, zie de parallellen hieronder. Het derde argument wordt gevormd door de slijtagesporen. Op de binnenzijde van de barnsteen kralen is een platte slijtageplek te zien die even breed is als de band van de ring. Hieruit kunnen we opmaken dat de onderzijde van de ring horizontaal was tijdens het dragen, zoals bij een oorbel. Wanneer de ringen in het kapsel zouden zijn geplaatst, zouden niet alle ringen vertikaal hangen en zou de slijtage zich vaak voordoen als een groef. De barnstenen met de meeste slijtage hangen ook aan ringen die tot een ovaal zijn uitgerekt, passend bij een vertikaal hangende positie. Voor het gebruik als haarringen pleit het aantal van de ringen. Het aantal van zeven ringen zou betekenen dat er tenminste drie ringen in elk oor gestoken werden. Dit is veel, maar onmogelijk is het niet. Bij de reconstructie is er uiteindelijk voor gekozen om de ringen als haarversiering af te beelden (afb. 6.16).



Afb. 6.16 Reconstructie van een mogelijke draagwijze van de ringen als haarsieraad (reconstructie door F. Reijnen).





6.7.4 Een vergelijkbare vondst

Aangezien er in Nederland geen exacte parallellen van deze ringen bekend zijn, is gekeken naar parallellen van buiten de Benelux. Een site waar begravingen uit deze periode goed zijn onderzocht is Magdalenska Gora in Slovenië. Hieruit zijn de volgende overeenkomstige artefacten naar voren gekomen:

Armbanden:

- Tumulus X, graf 72: dit graf stamt uit de periode 600-525 v. Chr. In dit graf zijn ook barnstenen kralen aangetroffen.¹⁷⁹
- Tumulus VI, graf 16.¹⁸⁰

Oorringen:

- Tumulus X, graf, 56: dit graf stamt uit de overgang Halstatt/La Tène.¹⁸¹
- Tumulus X, graf 43: dit graf stamt uit de Negau-periode, wat overeenkomt met het einde van de Vroege IJzertijd. In dit graf zijn ook barnstenen kralen aangetroffen.¹⁸²

In Most na Soci (Slovenië) is een grafveld uit de IJzertijd aangetroffen, waar in verschillende graven oorringen zijn aangetroffen, alsmede haarringen. Afbeelding 6.17 laat hiervan een voorbeeld zien. Hier is duidelijk het verschil te zien tussen oorringen (links op de foto) en haarringen (rechts op de foto).



Afb. 6.17 Inventaris Graf 14 van Repelc uit Most na Soci. Bron foto: http://iza.zrc-sazu.si/En/Raz_Lt.html.

6.7.5 Datering

De ¹⁴C-datering van het botmateriaal van Meta heeft als resultaat 765-414 v. Chr. Naast de metalen vondsten, is er ook aardewerk aangetroffen in het graf. De datering van dit aardewerk kan de dateringsmarge verkleinen tot de periode 440-414 v. Chr.

De sieraden uit Meta kunnen dus in het begin van de Midden-IJzertijd gedateerd worden. Dit komt overeen met de bovenstaande parallellen, die dateren uit de Vroege en/of Midden-IJzertijd. Er kan echter niet worden uitgesloten dat het erfstukken zijn en daardoor mogelijk vroeger kunnen dateren.

179 Hencken 1978, fig. 357.g.

180 Hencken 1978, fig. 190.b.

181 Hencken 1978, fig. 346.b.

182 Hencken 1978, fig. 334.a-f, j, k.

6.7.6 Conclusie

De hoofdsieraden van Meta zijn een bijzondere vondst, waar weinig bekende parallellen voor zijn gevonden. De ringen met barnstenen kralen kunnen als oorsieraad of als haarsieraad hebben gediend. De sieraden worden in het begin van de Midden-IJzertijd gedateerd.

6.8 Fysisch antropologisch onderzoek van 'Meta'¹⁸³

B. Berk

Meta, oftewel inhumatie 2¹⁸⁴ is matig tot goed geconserveerd.¹⁸⁵ Zij lag gestrekt op de rug, oost-west georiënteerd. Het hoofd lag richting het oosten, het gezicht was naar het noorden gedraaid. De lichaamslengte *in situ* was 1.59 m. De voeten zijn naar buiten gedraaid, de knieschijven zijn naast het lichaam gevallen. De linkerarm is tijdens de opgraving *en bloc* gelicht en vervolgens uitgerepareerd en gefixeerd (afb. 6.18 en 6.19).¹⁸⁶ Daardoor konden de botten en gewrichtsvlakken niet vanuit alle posities bekeken worden. Wat wel kon worden vastgesteld is dat de hand van 'Meta' tijdens het ontbindingsproces naast het lichaam is gevallen. Dit is te zien omdat de radius niet op de pols aansluit. Dit zie je vaak bij mensen die in een stoffen doek gewikkeld zijn. Er is dan nog wel enige ruimte voor de ledematen om te schuiven, maar de botten worden ook tegengehouden door de doek. Dat lijkt hier het geval te zijn geweest. Om de linkerarm is een bronzen armband gevonden ter hoogte van de elleboog. Opvallend is dat het een erg kleine armband is. Meta moet een bijzonder fragiel lichaam hebben gehad als zij deze armband zonder problemen kon dragen. Naast de schedel lagen sieraden van barnsteen en brons.



Afb. 6.18 Linkerarm net voor het en bloc lichten in het veld.



Afb. 6.19 Gefixeerde linkerhand inhumatie 1 (foto: B. Berk)

183 Zie voor de volledige rapportage de bijgevoegde CD.

184 Inhumatie 2 is tijdens het fysische antropologische onderzoek individu 1 genoemd; zie bijlage 4.

185 Voor het integrale rapport van het fysisch antropologische onderzoek, zie bijdrage B. Berk in bijlage 4.

186 Uitprepareren, fixeren en conserveren is gedaan door F. Reijnen (Ruud van Beekstichting).



6.8.1 De determinatie¹⁸⁷

De botten zijn matig tot goed bewaard gebleven. De breuken in de schedel zijn na de dood ontstaan door drukverschillen in de bodem. Door postdepositionele processen en het plakken van de schedelfragmenten tijdens conserveringswerkzaamheden is de schedel wat vervormd.

Geslacht, lengte en leeftijd

De geslachtsbepaling van de schedel en het bekken wijst op een vrouwelijk individu. Dit wordt ondersteund door de metrische geslachtsbepaling. Het individu was 1,54 tot 1,58 m lang. De leeftijd op basis van de *endocraniële sutuurobliteratie* is moeilijk te bepalen door de gefragmenteerde schedel. Alle schedelnaden lijken echter ongesloten, wat een leeftijd geeft van 23 tot 40 jaar. Het *auricularis* oppervlak vertoont lichte botveranderingen, maar de rand is nog scherp. Hierdoor kan de leeftijdsschatting worden verfijnd tot een leeftijd van 30 tot 40 jaar. De verbening van ligamenten wijst op een iets gevorderde leeftijd wat past bij het beeld op basis van het *auricularis* oppervlak, net als de slechte toestand van het gebit en *endocraniële depressies* (zie onder).

Schedel en gebit

Het individu heeft een extra suture in het *os occipitale* (achterhoofdsbeen), waardoor een *os inca* ontstaat. Dit is een anomalie, een anatomische variant. Er zijn *endocraniële depressies* binnenin de schedel te zien. Dit ontstaat door het uitzetten van de bloedvaten en wordt in verband gebracht met een gevorderde leeftijd. Het levert waarschijnlijk tijdens het leven geen klachten op. *Woven bone* op de onderkaak wijst op een ontsteking aan het tandvlees, *periodontitis* (afb. 6.20).



Afb. 6.20 'Woven bone' op de onderkaak van Meta (foto: B. Berk).

De kiezen van de bovenkaak zijn waarschijnlijk alle zes *ante mortem* verloren gegaan als gevolg van *cariës* (tandrot) en *abcessen* (ontstekingsholten). Mogelijke abcessen zijn nu echter niet meer waar te nemen omdat het kaakbot zich weer gesloten heeft. De pijn die deze rottende kiezen in eerste instantie opleverde en later het ontbreken van de bovenkiezen zorgde ervoor dat er niet meer met de kiezen werd gekauwd, maar met de voortanden, wat ernstige slijtage tot gevolg heeft gehad. Dit is ook te zien aan de overgebleven kiezen van de onderkaak, die uitzonderlijk ongesleten zijn. De slijtage van deze kiezen kan door het afwijkende tandgebruik dan ook niet voor de leeftijdsschatting gebruikt worden. De wortels zijn groen uitgeslagen, net als de onderkaak. Dit komt wellicht door de bij de schedel gevonden sieraden.

¹⁸⁷ Zie tevens bijlage 4.

Er is een ontstekingsreactie te zien aan het verhemelte (*palatinitis*) (afb. 6.21), een wortelpuntontsteking (*fistula*) en mogelijk een *torus palatinus*, een verhoogde rand op het midden van het verhemelte. Dit laatste is echter niet zeer duidelijk.

Dit in combinatie met de periodontitis geeft aan dat zowel de mondholte als de onderkaak zeer pijnlijk en geïrriteerd zal zijn geweest. Het percentage geïnspecteerde elementen is 44 %, het percentage *cariës* is 57 %, de DMF-index is zelfs 100 %. Dit zou aangeven dat alle aanwezige tanden en kiezen zijn aangetast door *cariës* of *ante mortem* verloren zijn. Dit is niet het geval. De formules zijn in dit specifieke geval minder bruikbaar, omdat er ook losse tanden en kiezen gevonden zijn. Wanneer we deze tanden en kiezen meenemen in de berekening, krijgen we een percentage *cariës* van 40 % en een DMF-index van 70 %. Dit is ook nog bijzonder hoog. Een slechte staat van gebit en mondholte was niet ongebruikelijk in de prehistorie, maar deze combinatie van vele mondproblemen is toch wel bijzonder te noemen.



Afb. 6.21 Pathologische slijtage van de voortanden plus een ontstekingsreactie aan het verhemelte (*palatinitis*) (foto: B. Berk).

Het postcraniële skelet

Naast het gebit is er ook sprake van slijtage aan de wervelkolom (*vertebrale osteoartrose, VOA*). De *thoracale* (borst-)wervellichamen vertonen lichte *lipping* (botvorming langs de randen), en op het facetgewrichtsvlak van één wervel is *eburnatie* te zien. *Eburnatie* (polijsting) van het bot ontstaat als het kraakbeen op het gewricht verdwenen is en botten over elkaar heen schuren. Dit ontstaat meestal door zware belasting tijdens het leven, al kan het ook zijn dat het kraakbeen in aanleg slecht is.¹⁸⁸ Daarnaast heeft nog één facetgewrichtsvlakje lichte eburnatie, grillige botvorming en gaten in het gewrichtsvlak. De *lumbale* (lende-)wervels vertonen artrose en lichte DDD (*Degenerative Disc Disease*, slijtage van de tussenwervelschijven). Bovenstaande is een teken van grote belasting van de rug wat een normaal beeld is in de prehistorie. Deze persoon heeft dus ondanks het vermoeden van een hoge afkomst, waarschijnlijk normaal werk verricht tijdens haar leven. De robuuste spieraanhechtingen op de verder fragiele botten ondersteunen dit beeld. De bekkenrand vertoont wat *entesopathiën*, lichte verbening van

188 Baetsen 2001, 61-62.



de ligamenten. Doordat de linkerarm en hand tijdens de opgraving zijn gefixeerd, zijn deze botten en gewrichtsvlakken lastig te determineren. Waarschijnlijk zijn alle pols- en handbeentjes aanwezig, maar dit is nu niet goed te zien. De hand ligt een beetje 'klauwachtig', maar dit is geen pathologie. Er zijn geen sporen van reuma of artrose in de gewrichten wat een dergelijke 'klauwhand' zou kunnen veroorzaken.

6.8.2 Conclusie

Meta had een leeftijd van 30 tot 40 jaar en was met een lengte van 1,54 tot 1,58 m klein van stuk. Ze had een bijzonder slecht gebit. De slijtage aan haar ruggewervels wijst op een actief werkend leven, wat past in de prehistorie. Meta heeft echter geen bijzonder hoge leeftijd bereikt.

6.9 Parasieten- en macrorestenonderzoek bij 'Meta' ¹⁸⁹

6.9.1 Parasietenonderzoek

Om meer te weten te komen over de gezondheid van Meta is gepoogd onderzoek te doen naar darmparasieten. Hiertoe zijn twee monsters genomen van de grond rond het bekken. Eén monster is genomen op het bekken, iets onder de navel en één monster is genomen onder het bekken na het lichten ervan.¹⁹⁰

Gebruikte methode

Het onderzoek op darmparasieten richt zich op het vinden van de wormeieren en eventuele cysten van deze parasieten, door middel van een Zinksulfaatflotatie¹⁹¹ en een 'directe' methode. Van ieder monster is 7 gram (na menging) afgenomen en gesuspendeerd met Zinksulfaat, gefiltreerd en gecentrifugeerd. Met behulp van een öse zijn 10 druppels van de oppervlakte afgenomen en microscopisch onderzocht. Het voordeel van deze methode is dat er een helder microscooppreparaat wordt verkregen.

Bij de Zinksulfaatflotatie met het lage soortelijk gewicht (1.20) is gekozen voor het zoeken naar cysten en kleine, lichte wormeieren. Bij de flotatie met het hoge soortelijk gewicht (1.40) is gekozen voor het zoeken naar grote en zwaardere wormeieren.

Van ieder monster zijn tevens vier 'directe' preparaten gemaakt door een kleine hoeveelheid materiaal te vermengen met gedestilleerd water. Deze zijn vervolgens microscopisch onderzocht. Deze methode heeft als voordeel dat de monsters geen bewerking ondergaan hebben, waardoor mogelijke sporen van parasieten verloren kunnen zijn gegaan.

Resultaat

In geen van beide monsters zijn sporen van darmparasieten gevonden. Wel zijn in beide monsters pollenkorrels waargenomen.

Conclusie

Er zijn verschillende mogelijkheden waarom bij Meta geen sporen van darmparasieten gevonden zijn: Ten eerste is het mogelijk dat bij deze vrouw, ten tijde van de begraafing, geen darmparasieten aanwezig waren. Uit de informatie van tot nu toe onderzochte skeletten is naar voren gekomen dat vrouwen minder vaak met darmparasieten besmet waren dan mannen.¹⁹² Uit eerder onderzoek naar begravingen uit voornamelijk de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd is gebleken dat ongeveer 10 % van de volwassenen besmet is met darmparasieten, of dit ook geldt voor de IJzertijd is echter onbekend. Ten tweede bestaat de mogelijkheid dat resten van eventueel aanwezige darmparasieten vergaan zijn in de periode dat het skelet begraven lag.

¹⁸⁹ Het parasietenonderzoek is uitgevoerd door M. Lambregtse; het macrorestenonderzoek is uitgevoerd door M.T.I.J. Bouman & C. Moolhuizen.

¹⁹⁰ Respectievelijk vnr. 1274 en 1273.

¹⁹¹ Soortelijk gewicht 1.20 en soortelijk gewicht 1.40.

¹⁹² Deze uitspraak is voornamelijk gebaseerd op het archeologisch onderzoek bij de Catharinakerk te Eindhoven in 2005-2006. Hier is bij 410 skeletten parasietenonderzoek uitgevoerd; Arts & Nollen, in voorb.

6.9.2 Macrorestenonderzoek

In de hoop meer te weten te komen over eventuele organische bijgaven in het graf van Meta, zoals bloemen of voedsel, zijn op diverse plaatsen in het graf monsters genomen voor macroresten- en pollenanalyse. Zowel tijdens verdiepen naar, als tijdens het vrijleggen van het skelet zijn rond het lichaam en rond de schedel in totaal negen macromonsters genomen.¹⁹³ Ook is er een pollenmonster en een fosfaatmonster genomen.¹⁹⁴

Al deze monsters waren echter ongeschikt voor verdere analyse. In de macrorestenmonsters zijn geen zaden of vruchten gevonden. Van het pollenmonster was de conservering en concentratie van het pollen slecht. In dit monster is erg veel houtskool gevonden en waren pollenkorrels van grassen en den en een bodemschimmel (*Glomus*) aanwezig.

6.10 Overige sporen uit de IJzertijd

In de noordoosthoek van werkput 127 is op vlak 2 een relatief groot en rommelig maar ondiep spoor aangetroffen.¹⁹⁵ In vlak 1 leek dit aanvankelijk een crematie te zijn vanwege een kleine concentratie verbrand bot die daar werd gevonden. Tijdens verdiepen naar het tweede vlak bleek er echter sprake te zijn van een veel groter spoor dan enkel de veronderstelde crematie. De grillige contouren van dit spoor veranderden sterk bij het schavend verdiepen. De vulling was vuil met hier en daar fragmenten verbrand bot, enkele fragmenten aardewerk en een fragment vuursteen. Houtskool is echter niet tot nauwelijks aangetroffen. Hoewel er vrijwel geen houtskool in is aangetroffen bestaat het vermoeden dat dit wellicht een brandkuil is geweest die na gebruik is schoongemaakt. Deze aanname is voornamelijk gebaseerd op de centrale ligging binnen het grafveld en de afwijkende vorm en vulling van het spoor. Rond de brandkuil zijn resten van een kringgreppel aangetroffen (afb. 6.22).¹⁹⁶

De centrale ligging binnen het grafveld doet vermoeden dat dit spoor een functie heeft gehad binnen het grafveld. Binnen de kringgreppel ligt een (paal?)spoor waarin zowel aardewerk als een kleine hoeveelheid verbrand bot is aangetroffen (zie afb. 6.22).¹⁹⁷ Het aardewerk wordt toegeschreven aan de Midden-IJzertijd (fase E, ca. 500-440 v. Chr.; zie § 6.5.1 en afb. 6.5). De analyse van het verbrande bot uit dit spoor toonde een opvallende wisseling aan verbrandingsgraden en de aanwezigheid van voornamelijk kleine skelet onderdelen als vingerkootjes en tandmateriaal (§ 6.3.2). De combinatie van beide zou indicatief kunnen zijn voor de aanwezigheid van overblijfselen van brandplaatsen.

Het vondstmateriaal uit de brandkuil (vuursteenafslag en aardewerkfragmenten) lijkt op een neolithische datering te wijzen, terwijl twee fragmenten aardewerk uit de kringgreppel een middeleeuwse datering hebben (kogelpot).¹⁹⁸

Een verklaring hiervoor is dat op dit deel van vindplaats 1 sporen en vondstmateriaal uit verschillende perioden op hetzelfde niveau en door elkaar worden aangetroffen. In dat opzicht zegt het vondstmateriaal zeker niet alles. Afgezien van de twee middeleeuwse scherven doet het voorkomen van deze structuur in alle opzichten denken aan een prehistorische datering. Gezien de verspoeling van het neolithische niveau in de Bronstijd zal het aardewerk uit deze periode in de brandkuil moeten worden gezien als intrusief (opspit). Ook het middeleeuwse materiaal is waarschijnlijk intrusief. De meest betrouwbare (want gesloten) context, het paalspoor met aardewerk en verbrand bot, geeft ook de meest betrouwbare datering, namelijk Midden-IJzertijd. De aanvankelijke aanname dat deze structuur een brandkuil of -plaats betreft lijkt hiermee te worden bevestigd.

193 Vnr. 1233, 1234, 1269, 1270, 1271, 1272, 1282, 1302 en 1304.

194 Vnr. 1301 en 1281.

195 S127.134.

196 De kringgreppel is in verschillende werkputten en in verschillende vlakken gedocumenteerd. Wanneer deze sporen worden samengevoegd is duidelijk een deel van een ronde omgreppeling zichtbaar: S126.134, S126.68, S126.149, S127.78, S127.79, S127.155 en S127.171.

197 S126.1.67 = S126.2.148.

198 Vnr. 772, S126.68.



Afb. 6.22 De mogelijke brandkuil met kringgreppel in werkput 127 (In zwart het (paal)spoor met ijzertijdaardewerk en verbrand bot).

6.11 Conclusie

Het grafveld van De Plantage is aangelegd op de flanken van de Erichem-Meteren stroomgordel en dateert op basis van ^{14}C -analyse grofweg tussen 765 en 400 v. Chr. Dit is een zeer ruime datering, wat te wijten is aan het zogenaamde 'Halstatt plateau'. Daardoor komen ^{14}C metingen van rond 2450 BP (Before Present) altijd uit op ca. 800-400 v. Chr., ongeacht de precisie van de meting. De schaarse aardewerkvondsten uit de graven van De Plantage laten zien dat het grafveld waarschijnlijk meer specifiek rond de overgang van de Vroege IJzertijd naar de Midden-IJzertijd kan worden geplaatst (ca. 6^e en 5^e eeuw v. Chr.).

De oostelijke en noordelijke begrenzing van het grafveld is binnen vindplaats 1 vastgesteld, maar de indruk bestaat dat het grafveld in zuidelijke en westelijke richting verder doorliep. Het grafveld bevat minimaal 44 crematiegraven en één inhumatiegraf. Hierbij moet worden opgemerkt dat er ongetwijfeld meer crematiegraven aanwezig zijn geweest, maar dat een onbekend aantal is verdwenen omdat zij door hun relatief hoge ligging zijn afgetopt en opgenomen in de bouwvoor. Van enkele van deze graven restte niet meer dan een paar fragmenten verband bot.

Bovendien ligt het voor de hand dat een aantal graven is verdwenen door het intensieve gebruik van het terrein in de Volle Middeleeuwen, waarbij vele kuilen en greppels zijn aangelegd in het centrale en zuidelijke deel van vindplaats 1. Er zijn geen aanwijzingen dat er binnen het grafveld meer inhumatiegraven aanwezig zijn geweest, maar ook dit beeld wordt mogelijk vertroebeld door de intensieve bewoning in de Volle Middeleeuwen. Aan de zuidkant wordt het grafveld afgesneden door een diepe sloot en een weg uit de Nieuwe tijd. Eén crematiegraf (graf 17) is aantoonbaar verstoord geraakt tijdens de aanleg van deze sloot.

Het opgegraven deel van het grafveld van De Plantage beslaat een oppervlakte van ca. 64 x 88 m. De meeste crematiegraven zijn ontdekt in het eerste vlak, direct onder de bouwvoor. Elf crematiegraven zijn op het tweede vlak aangetroffen, wat voornamelijk te maken heeft met kleine hoogteverschillen in het microreliëf.

Gezien de afwezigheid van randstructuren zoals kringgreppels, bestond het grafveld van De Plantage volledig uit vlakgraven. Dit zijn graven waar geen grafheuvel overheen is aangelegd. Er wordt aangenomen dat men de graven markeerde met bijvoorbeeld een houten paal, zodat duidelijk was waar de verschillende graven zich bevonden.¹⁹⁹ De crematiegraven zijn zonder uitzondering van het type A (*Knochenlager*), volgens de typologie die door Hiddink is opgesteld voor het Maas-Demer-Scheldegebied.²⁰⁰

Een opvallend hoog aantal crematiegraven bevatte meer dan één individu: in elf graven zijn twee individuen bijgezet en in één geval zelfs drie. Het ging in alle gevallen om een volwassene en een kind die samen waren verbrand en begraven. In het graf met drie individuen waren twee volwassenen en een kind bijgezet.²⁰¹

Het enige inhumatiegraf binnen het grafveld behoorde toe aan een vrouw en had een centrale ligging binnen het crematiegrafveld. Het betrof een min of meer rechthoekige grafkuil zonder kist. Het skelet lag gestrekt op de rug en was oost-west georiënteerd, met het hoofd in het oosten. In het graf zijn zowel sieraden als aardewerk aangetroffen. De ¹⁴C-datering van het skelet kwam uit op 765-414 v. Chr. De sieraden die op het skelet zijn aangetroffen hebben een Keltisch karakter en de hoofdsieraden van brons en barnsteen zijn naar Nederlandse maatstaven uniek te noemen. Zij wijzen er op dat de overledene waarschijnlijk afkomstig is uit, of voorouders heeft in gebieden ten oosten of zuidoosten van Nederland (Noord-Frankrijk of Hunsrück-Eifel-Kultur). Of er één of meerdere families gebruik maakten van dit grafveld en over welke tijdsspanne dat heeft plaatsgevonden valt door de onzekerheid van de gebruiksduur niet te bepalen.

Regionale context

Er zijn in het Rivierengebied in de laatste twee decennia (delen van) verschillende grafvelden uit de Vroege en/of Midden-IJzertijd ontdekt en in meer of mindere mate opgegraven. In Geldermalsen-Middengebied is begin jaren 90 van de vorige eeuw een grafveld opgegraven, wat destijds één van de eerst bekende grafvelden was dat uit de Midden-IJzertijd stamde.²⁰² Het gelijktijdig en door elkaar voorkomen van crematies en inhumaties binnen hetzelfde grafveld was een verrassing en tot dan toe nog niet aangetoond.

In de daarop volgende jaren zijn verschillende gemengde crematie- en inhumatiegrafvelden uit deze periode gedocumenteerd en bleek het fenomeen minder uitzonderlijk te zijn dan voorheen werd aangenomen. Met name in het oostelijke rivierengebied in de regio Nijmegen, waar in het kader van de zogenaamde 'Waalprong' (de uitbreiding van Nijmegen op de noordoever van de Waal) uitvoerig archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden, zijn rond Lent verschillende ijzertijdgrafvelden opgegraven, zoals bijvoorbeeld te Lentseveld²⁰³, Lent-Steltsestraat²⁰⁴ en Lent-Laauwikstraat.²⁰⁵ Van meer recente datum is de opgraving te Ewijk Keizershoeve (gemeente Beuningen) waar een klein deel van een gemengd ijzertijdgrafveld is opgegraven.²⁰⁶

199 Van den Broeke, Den Braven & Daniël 2011, 38.

200 Hiddink, 2003.

201 Intensief onderzoek naar grafvelden in de afgelopen jaren heeft aangetoond dat meervoudige bijzettingen zich niet beperken tot bepaalde perioden en ook geen regionaal verschijnsel vormen. Zie voor een discussie aangaande meervoudige bijzettingen uit de Romeinse tijd op de grafvelden van Tiel-Passewaaij, Zoelen-Scharenburg en Zaltbommel-De Wildeman; Veldman & Blom 2010, 275. Ook op de urnenvelden in het zuiden van Nederland komen soms meervoudige bijzettingen voor en deze dateren uit zowel de IJzertijd als de Romeinse tijd. Zie voor een discussie aangaande meervoudige bijzettingen uit de IJzertijd op de urnenvelden van Oosterhout en Boxmeer respectievelijk Roessingh & Blom 2012 en Blom in voorb. Het heeft er alle schijn van dat met name het voorradig zijn van voldoende kwalitatief goed brandhout en/of het arbeidsintensieve karakter van een crematie belangrijke elementen vormden bij de keuze voor een enkelvoudige of meervoudige crematie.

202 Hulst 1994; Hulst 1999.

203 Van den Broeke, Den Braven & Daniël 2011.

204 Van den Broeke 2008.

205 Van den Broeke & Ball 2012.

206 Blom, Van der Feijst & Veldman in voorb.



Twee grafvelden zijn interessant om in samenhang met het grafveld van De Plantage te bespreken, namelijk dat van Geldermalsen-Middengebied en het grafveld van het Lentseveld ten noorden van Nijmegen. Het grafveld van Geldermalsen-Middengebied is in deze context interessant omdat het slechts ca. 1,5 km ten noorden van De Plantage ligt en het eveneens een gemengd crematie- en inhumatiegrafveld betreft. Dit grafveld dateert op basis van de vondsten echter iets later dan dat van De Plantage, namelijk in de (tweede helft van) de 5^e eeuw v. Chr.

Het gemengde crematie- en inhumatiegrafveld van Lentseveld heeft vrijwel dezelfde datering als dat van De Plantage (ca. 6^e eeuw v. Chr.) en is bovendien goed gepubliceerd, waardoor een vergelijking mogelijk is. Het grafveld van Lent-Steltsestraat is het vermelden waard en zou ook zeer goed kunnen worden gebruikt in deze vergelijking, maar is nog niet zodanig gepubliceerd dat de benodigde informatie beschikbaar is.

Het grafveld van Geldermalsen-Middengebied (hierna Middengebied) is in verschillende opzichten vergelijkbaar met het grafveld van De Plantage en gezien de nabijheid kan worden verondersteld dat beide grafvelden door dezelfde groep mensen is gebruikt.²⁰⁷ De iets latere datering van het grafveld van Middengebied kan een aanwijzing zijn dat men na het verlaten van De Plantage iets noordelijker een nieuw grafveld heeft ingericht. In beide gevallen betreft het een gemengd crematie-inhumatiegrafveld. Helaas is het grafveld van Middengebied nooit goed gepubliceerd, maar desalniettemin zijn er voldoende gegevens voorhanden om een vergelijking te kunnen maken.

Het grafveld van Middengebied bestrijkt een gebied van ca. 64 x 42 m. en is dus qua oppervlak iets kleiner dan dat van De Plantage. Binnen dit areaal lag echter maar een beperkt aantal graven. Het grafveld van Lentseveld bestreek een gebied van ca. 35 x 50 m. Zowel qua aantal crematiegraven als qua oppervlak is dit grafveld beduidend kleiner dan dat van De Plantage. Het grafveld van het Lentseveld is echter (ook) niet volledig begrensd.

Tegenover de 44 crematiegraven van De Plantage staan slechts 16 crematies in het Middengebied en acht crematies in het Lentseveld. Tegenover de ene inhumatie van De Plantage staan echter zeven inhumaties in het Middengebied en vier in het Lentseveld.

De eerste overeenkomst tussen de drie grafvelden is uiteraard dat crematies en inhumaties in alle drie naast elkaar voorkomen. Ten tweede valt binnen de drie grafvelden de afwezigheid van randstructuren rond de graven op, waardoor kan worden aangenomen dat er enkel vlakgraven aanwezig zijn geweest. Op De Plantage en in het Middengebied lijkt er uitsluitend sprake te zijn van zogenaamde *Knochenlager* (Hiddink, graftype A) terwijl in het Lentseveld voornamelijk *Brandgruben* voorkomen (graftype B of C), waarbij behalve het crematierestendepot ook brandstapelresten (houtskelet, verbrande voorwerpen) worden gedeponneerd in de grafkuil.

Op De Plantage zijn van de 44 crematies er slechts drie waar aardewerk bij is aangetroffen. Van de acht crematies van het Lentseveld zijn er vijf waarbij aardewerk is aangetroffen. In het Middengebied is in slechts één crematiegraf aardewerk aangetroffen.

Hoewel in het grafveld van het Lentseveld geen duidelijke structurering zichtbaar is, kan zowel in het grafveld van De Plantage als in dat van het Middengebied wel een zekere indeling worden waargenomen. In het Middengebied is er sprake van een uitleg van graven in kleine groepen en rijen. Op De Plantage kunnen vier clusters worden waargenomen. Hulst stelt dat daarmee kan worden aangenomen dat er sprake is van een zekere continuïteit, waarbij men nieuwe graven aanlegde die georiënteerd werden op de al bestaande graven.²⁰⁸ De eerste graven binnen een cluster werden blijkbaar om welke reden dan ook als zogenaamd stichtersgraf gezien.

Het meest opvallende aan het grafveld van De Plantage ten opzichte van andere grafvelden, is het relatief grote aantal crematiegraven met meer dan één individu. Bovendien betreft het zonder uitzondering per dubbelgraf steeds een volwassene en een juveniel. Dit fenomeen is in geen van de andere grafvelden aangetoond en een sluitende verklaring ervoor ontbreekt.

²⁰⁷ Wellicht verschillende families binnen dezelfde familiegroep.

²⁰⁸ Hulst 1999, 41.

Aangezien er op De Plantage slechts één inhumatiegraf is aangetroffen kan voor die site weinig worden gezegd over de oriëntatie van de graven, maar op basis van zowel het Middengebied als het Lentseveld lijkt er in onze streken geen standaard-oriëntatie te bestaan voor inhumaties uit deze periode. Hulst, die een link legt met groepen uit de Champagne in Noord-Frankrijk, de Ardennen en met de HEK²⁰⁹, geeft aan dat in contemporaine grafvelden de oriëntatie varieert.²¹⁰ Dat geldt overigens ook voor de grafaanleg (bijvoorbeeld vlakgraven in het Nederlandse Rivierengebied tegenover tumuli in de Ardennen).

Zowel op De Plantage als op het Lentseveld betreffen de inhumaties (waarschijnlijk) allen vrouwen. In het grafveld van het Middengebied zijn van de zeven inhumaties er twee van een vrouw en één van een man. Bovendien is daar in één geval een kind bijgezet. De overige inhumaties konden niet nader gedetermineerd worden. In het grafveld van Lent-Laauwikstraat is overigens ook een inhumatie van een man aangetroffen, maar vrouwen lijken oververtegenwoordigd te zijn onder de inhumaties. Bij vergelijking met andere grafvelden uit deze periode in het Rivierengebied valt op dat er over het algemeen meerdere inhumaties worden aangetroffen, ongeacht de grootte van het grafveld.²¹¹ In dat opzicht geeft slechts één inhumatie op De Plantage te denken dat er wellicht (of waarschijnlijk?) een aantal inhumaties is verdwenen in de loop van de tijd of simpelweg buiten de grenzen van het onderzoeksgebied liggen.

In alle drie de grafvelden zijn verschillende, vaak rijke bijgaven aangetroffen in de inhumatiegraven. Zowel op De Plantage als op het Lentseveld is één inhumatiegraf gedocumenteerd waarin sieraden zijn aangetroffen. De uitvoering van deze sieraden verschilde sterk, maar de locatie op het lichaam was gelijk, namelijk aan weerszijden van het hoofd. Ditzelfde fenomeen is gedocumenteerd in de grafvelden van Lent-Steltsestraat en Lent-Laauwikstraat, zij het ook daar weer in een andere uitvoering. In het Middengebied zijn drie inhumatiegraven met bijgaven gedocumenteerd. De meest rijke grafinventaris bevatte een mes, drie aardewerken potten, twee bronzen armbanden en een torque. In een ander graf is eveneens een torque aangetroffen alsmede een bronzen ringetje met een barnstenen kraal. Dit laatste is natuurlijk interessant, gezien de sieraden van Meta van De Plantage. Eveneens een interessant gegeven is dat in de vroegere grafvelden van De Plantage, het Lentseveld, Lent-Laauwikstraat en Lent-Steltsestraat sprake is van hoofdsieraden (in de vorm van verschillende soorten ringen), terwijl in het (schijnbaar) iets latere grafveld van Geldermalsen-Middengebied enkel halssieraden (torques) zijn aangetroffen. Aardewerk is in het graf van Meta wel aangetroffen, maar het betrof slechts enkele minimale resten welke bij het hoofd waren geplaatst. In de inhumatiegraven van het Lentseveld zijn geen aardewerken voorwerpen aangetroffen.

Bij geen van de drie hier besproken grafvelden is de bijbehorende nederzetting of bewoning gevonden. Gezien de ligging van het grafveld van De Plantage op de flanken van de stroomrug, kan worden aangenomen dat de bewoning zich op de hogere delen van de stroomrug bevond, wellicht onder de huidige dorpskern van Meteren. Een andere mogelijkheid is dat de bewoning zich ergens tussen het grafveld van De Plantage en het iets latere grafveld van Geldermalsen-Middengebied bevond. Bij toekomstig archeologisch onderzoek zal hier zeker op gelet moeten worden.

Concluderend kan worden gezegd dat het grafritueel in de Vroege en Midden-IJzertijd bepaald niet eenduidig was en dat er per regio, maar blijkbaar ook daarbinnen, uiteenlopende manieren bestonden om de doden te begraven. Zoals gezegd is het naast elkaar voorkomen van begravingen en crematies de gemene deler van grafvelden uit deze periode. Dit gebruik komt zowel voor in Noord-Frankrijk als in de Ardennen en Zuid-Nederland. Er zijn aanwijzingen dat de manier van begraven, inclusief de meegegeven sieraden en potten, kan worden gekoppeld aan of worden herleid tot de regio's ten zuiden en zuidoosten van Nederland (Noord-Frankrijk, België, de Ardennen en de Hunsrück-Eifel-Kultur). Wellicht kan er zelfs een link worden gelegd met groepen in Centraal-Europa.

209 Hunsrück-Eifel-Kultur.

210 Hulst 1999, 46-47.

211 Bijvoorbeeld Lent-Steltsestraat (15 inhumaties en 17 crematies), Geldermalsen-Middengebied (7 inhumaties en 16 crematies).



De aanwijzingen voor een link met Noord-Frankrijk en België zijn het meest overtuigend in het grafveld van Geldermalsen-Middengebied en dat betreft dan met name de torques en het aardewerk. Het iets oudere grafveld van De Plantage heeft minder vondsten opgeleverd, maar de bijgaven van Meta kunnen eveneens worden gekoppeld aan groepen van buiten het Rivierengebied, zij het minder overtuigend. Wellicht is de invloed van buitenaf in de 6^e en vroege 5^e eeuw v. Chr. al wel zichtbaar in het Rivierengebied, maar bereikt die pas een hoogtepunt in de daarop volgende fase, rond de tweede helft van de 5^e eeuw v. Chr.

6.12 Beantwoording van de onderzoeksvragen

1. *Wat is aard, omvang/begrenzing, datering, functie en kwaliteit van de individuele vindplaatsen en de ter plekke aangetroffen archeologische resten?*

De sporen uit de Midden-IJzertijd betreffen vrijwel uitsluitend begravingen. Het gaat hierbij om 44 crematiegraven en één inhumatiegraf. De crematiegraven liggen verspreid over de hele zuidelijke helft van vindplaats 1, binnen een areaal van 64 bij 88 m. De noordelijke en oostelijke begrenzing van het grafveld is aangetroffen, in zuidelijke en westelijke richting liep het grafveld waarschijnlijk door. De sporen zijn daar echter verstoord door respectievelijk een sloot en weg uit de Nieuwe tijd en de Rijksstraatweg.

De meest noordelijke crematies zijn aangetroffen in werkput 118. Het oorspronkelijke aantal crematies is waarschijnlijk hoger geweest, maar doordat zij direct onder of net in de bouwvoor lagen is er een onbekend aantal crematies verdwenen. De crematies die nog intact waren zijn in principe goed bewaard gebleven.

Er zijn drie crematies gedateerd door middel van ¹⁴C-onderzoek, waarbij de dateringen vielen tussen 765 en 400 v. Chr. (Vroege en Midden-IJzertijd).

Centraal binnen het crematiegrafveld is een inhumatiegraf aangetroffen van een vrouw. Zij droeg een bronzen armband om haar linker onderarm en bij haar hoofd zijn in totaal zeven ringen van bronsplaat/messing aangetroffen, waarvan zes met barnstenen kraal. De grafkuil is grotendeels verstoord door een greppel die in de Middeleeuwen boven het graf is aangelegd. Het skelet zelf was in goede staat, de sieraden (vooral het metaal van de oorringen) waren in matige tot slechte staat.

Tenslotte is, eveneens centraal binnen het grafveld, een brandkuil met kringgreppel aangetroffen die op basis van een bijbehorende en gesloten context (een paalkuil) contemporain is met het grafveld.

2. *Komen de resultaten ten aanzien van de individuele vindplaatsen overeen met verschillende vooronderzoeken? Zo niet, waarin wijken ze dan af?*

De aanwezigheid van het crematiegrafveld uit de Midden-IJzertijd was niet naar voren gekomen uit het vooronderzoek en werd daarom ook niet verwacht.

3. *Welke archeologische structuren (gebouwen, omgreppelingen, waterputten, graven, etc.) zijn er herkenbaar aangetroffen? Wat is de datering, tijdsdiepte en chronologie van deze structuren? Kunnen eerdere veronderstellingen aangaande archeologische (gebouw)structuren worden bevestigd of ontkent.*

Tot structuren uit de Vroege en Midden-IJzertijd behoren het crematiegrafveld en het bijbehorende inhumatiegraf. De ¹⁴C-dateringen van zowel drie crematies als van de inhumatie vallen tussen 765 en 400 v. Chr.. De meeste crematiegraven lagen al in het eerste vlak, direct onder de bouwvoor. Het feit dat enkele crematies pas op het tweede vlak aan het licht kwamen doet vermoeden dat er een zekere fasering in het grafveld aanwijsbaar is, hoewel dit evengoed kan zijn veroorzaakt door de ligging van deze graven in lokale laagtes op het terrein. Uit de ¹⁴C-dateringen komt geen duidelijk verschil in ouderdom naar voren tussen crematies in vlak 1 en vlak 2.

Centraal binnen het grafveld is een grote, onregelmatig gevormde vuilige 'vlek' aangetroffen, waarom heen een kringgreppel heeft gelegen. Dit spoor is, mede op basis van erin en erbij aangetroffen vondsten (bot en aardewerk, zowel verbrand als onverbrand), als brandkuil aangemerkt.

Uit de Vroege IJzertijd is een opvallende vondst een aantal scherven die bij crematiegraf 17 in werkput 122 zijn aangetroffen. Dit aardewerk was onverbrand en duidelijk geen grafaardewerk. Bovendien is dit materiaal door de specialist gedateerd in de Vroege IJzertijd. Er zijn op vindplaats 1 echter geen aanwijzingen voor bewoning op of gebruik van het terrein in deze periode.

Aanvullende onderzoeksvragen naar aanleiding van de verschillende begravingen aangetroffen op vindplaats 1

a) *Wat is de datering van de graven? Is er sprake van een fasering van het grafveld op basis van stratigrafie en oversnijdingen?*

Er zijn drie crematiegraven gedateerd. De dateringen zijn:

- Graf 27 730-400 v. Chr.
- Graf 38 755-440 v. Chr.
- Graf 45 765-415 v. Chr.

Ook het inhumatiegraf (Meta) is gedateerd door middel van ¹⁴C-onderzoek. De datering kwam op 765 tot 415 v. Chr.

Alle gedateerde graven vallen dus in dezelfde range, tussen 765 en 400 v. Chr. Er zijn geen oversnijdingen van crematiegraven waargenomen. Er zijn wel enkele crematies pas in vlak 2 aan het licht gekomen, terwijl het grootste deel al direct onder de bouwvoor in vlak 1 werd aangetroffen. Dit hoeft echter niet te betekenen dat er ook daadwerkelijk sprake is van oudere en jongere graven, aangezien het terrein destijds meer geaccidenteerd was en het voor de hand licht dat sommige begravingen lager lagen dan anderen.

Ook de ¹⁴C-dateringen geven geen aanleiding tot het vermoeden van een duidelijke fasering binnen het grafveld, hoewel de range zo ruim is dat eventuele kleinere dateringsverschillen over het hoofd kunnen worden gezien.

b) *Wat kan gezegd worden over geslacht, leeftijd en het aantal individuen? Kan daaruit een doorsnee populatie worden gereconstrueerd; d.w.z. in termen van gezinnen, 'extended families' en omvang lokale gemeenschap. Anders gezegd welke statistische uitspraken zijn uit de grafresultaten te formuleren aangaande de demografie van de lokale gemeenschap?*

In totaal zijn in het grafveld de overblijfselen van 55 individuen aangetroffen, inclusief de inhumatie van Meta. Wat betreft het minimum aantal individuen per graf kon er worden geconstateerd dat van de 44 crematiegraven er elf graven waren met een MAI (Minimum Aantal Individuen) van twee individuen en één graf met een MAI van drie individuen. De rest van de graven had een MAI van één individu per graf. In elf begravingen betreft het de overblijfselen van een kind in combinatie met een ouder individu en in één geval een combinatie van een juveniel persoon met twee volwassenen.

Wat betreft de leeftijdsanalyse is een opvallend en interessant resultaat te zien. In 16 graven werden de restanten van zeer jonge individuen (infans) aangetroffen, zowel in enkele begraving, alsook als onderdeel van een dubbele begraving. Elf maal werden de restanten van de jongste categorie individuen aangetroffen (0-6 jaar) en zeven maal jonge individuen in de categorie Infans 2 (7-12 jaar). Daarnaast zijn er juveniele individuen aangetroffen alsook volwassenen.

Van de meeste individuen was het op basis van het aanwezige materiaal niet mogelijk om een betrouwbare uitspraak te doen betreffende het geslacht. Daarbij moet rekening gehouden worden dat voor de jeugdige individuen (N=16) het geslacht over het algemeen niet kan worden bepaald aan de hand van morfologische analyse. Bij acht graven van volwassen personen waren wel kenmerken aanwezig voor geslachtsbepaling. Bij deze individuen zijn zowel vrouwelijke als mannelijke kenmerken aangetroffen. Deze waren echter niet eenduidig genoeg, waardoor geslachtsbepaling niet met volledige zekerheid uitgevoerd kon worden. Omdat onbekend is hoe lang het grafveld in gebruik is geweest en bovendien onbekend is hoeveel graven er daadwerkelijk aanwezig zijn geweest kunnen er geen statistische uitspraken worden gedaan aangaande de demografie van de lokale gemeenschap.

c) *is sprake van meervoudige bijzettingen en intrusies van skeletelementen van andere individuen dan worden de volgende vragen gesteld: hoe kunnen meervoudige bijzettingen verklaard worden vanuit demografisch oogpunt (familieverbanden), andere sociale verbanden (op basis van leeftijd of geslacht), dan wel grafritueel oogpunt (bewust: rituele depositie – onbewust (restmateriaal van een voorgaande crematie/postdepositionele processen)?*



Er is in twaalf gevallen sprake van meervoudige bijzettingen. Van de 44 crematiegraven zijn er elf waarin twee individuen aanwezig waren.²¹² In graf 38 waren zelfs drie individuen aanwezig.

Een interessant gegeven is dat, afgezien van graf 35, in alle crematies met meer dan één persoon sprake is van een volwassene die samen met een kind (juveniel/infans) is begraven (zie tabel 6.5). In graf 38 zijn een volwassen man en vrouw samen met een kind aangetroffen.

Het is niet eenvoudig om een eenduidige verklaring te geven voor het voorkomen van meervoudige bijzettingen. In eerste instantie roept een meervoudige bijzetting het gevoel op dat de overleden individuen gelijktijdig zijn gestorven en familiair aan elkaar gebonden. Te denken valt daarbij aan een overlijden gedurende de laatste fase van de zwangerschap, tijdens of net na de bevalling van moeder en kind. In dat geval zouden meervoudige bijzettingen in de meeste gevallen moeten bestaan uit de crematieresten van een (jonge) vrouw en een foetus of infans 1 (0-6 jaar). Studie naar meervoudige bijzettingen op de Romeinse grafvelden van Zaltbommel-De Wildeman heeft aangetoond dat een dergelijke verklaring niet opgaat voor het overgrote deel van de dubbelgraven.²¹³ Ook de gegevens van De Plantage laten zien dat slechts een enkel geval op deze wijze te verklaren is. Er zijn simpelweg teveel dubbelgraven aangetroffen waarbij het jongste individu al lang de pasgeborene status voorbij was of waarvan het oudere individu het mannelijk geslacht had. Voor deze graven moet dus naar een andere verklaring gezocht worden. Indien uitgegaan wordt van een gelijktijdig overlijden dan zal de doodsoorzaak gezocht moeten worden in een (besmettelijke) ziekte of ongeval. Voor De Plantage lijkt een dergelijke verklaring niet erg aannemelijk. Immers, een kwart van alle aangetroffen graven betreft dubbelgraven en dus zou in een kwart van alle doodsoorzaken gezocht moeten worden naar een andere dan een natuurlijke. Betrekken we de dubbelgraven uit Zaltbommel en bijvoorbeeld Oosterhout in dit onderzoek dan is het op zijn minst ook erg toevallig dat de verhouding volwassen in combinatie met een jong individu dan zo hoog is.²¹⁴ Bij ongevallen of ziektes zou een combinatie van twee volwassenen of juist twee onvolwassenen feitelijk net zo vaak voor moeten kunnen komen.²¹⁵ Voor de drievoudige bijzettingen ligt dit mogelijk anders. Zowel op De Plantage als op Zaltbommel-De Wildeman is een graf aangetroffen waarin de crematieresten van twee volwassen individuen (naar alle waarschijnlijkheid een man en een vrouw) in combinatie met die van een juveniel zijn aangetroffen. Een dergelijke combinatie zou op een uitzonderlijke doodsoorzaak kunnen wijzen in de vorm van een ziekte of een ongeval. Wellicht moeten we voor deze graven rekening houden met bijvoorbeeld een brand waarbij meerdere leden van hetzelfde gezin in één keer omgekomen zijn.

Voor het verklaren van alle andere meervoudige bijzettingen (anders dan de combinatie vrouw/pasgeborene of man/vrouw/kind) zal nader onderzoek noodzakelijk zijn. Dit onderzoek zal zich specifiek moeten richten op alle facetten van het crematieritueel. Belangrijk is bijvoorbeeld onderzoek naar de (centrale) verbrandingsplaats. Berust het voorkomen van meerdere individuen in één crematierestendepot bijvoorbeeld op toeval omdat de brandresten niet na elke verbranding secuur werden uitgezocht? Ook onderzoek naar de verbrandingsomstandigheden zelf dienen beter onderzocht te worden. Hoeveel hout is er exact nodig om de juiste temperatuur te verkrijgen? Welk soort hout is daar het meest geschikt voor? Hoe lang heeft dat hout moeten drogen om geschikt te zijn? Bestond er zoiets als een 'crematieseizoen', omdat er niet onder elke weersomstandigheden gecremeerd kon worden? Tenslotte zal het onderzoek zich moeten richten op de overledene zelf. Zijn de verbrandingscondities hetzelfde voor volwassen en jongelingen of voor vrouwen en mannen? Kon een individu direct na overlijden gecremeerd worden of was een minimale periode van opbaring noodzakelijk of wenselijk? In dit licht speelt het regelmatig voorkomen van onverbrande menselijke resten tussen het 'nederzettingsafval' een interessante rol. Zijn deze resten wellicht van het lichaam gescheiden gedurende een periode van opbaring?

Een groot probleem bij dergelijk onderzoek speelt het feit dat de te onderzoeken processen zich allemaal op maaiveld niveau afspeelden en zich daardoor archeologisch niet of nauwelijks laten traceren. Uiteraard dienen we bij grafveldonderzoek zo goed mogelijk te achterhalen waar de mogelijke verbrandingsplaatsen hebben gelegen. Juist het vaststellen van bijvoorbeeld witte plekken op de grafoverzichten kan hierbij helpen. Ook nader onderzoek naar paalstellingen die in eerste instantie

212 Graf 1, 6, 7, 8, 13, 16, 27, 31, 35, 42 en 45 bevatten allen twee individuen.

213 Veldman & Blom 2010, 275.

214 Zie voor de gegevens van Oosterhout; Roessingh & Blom 2012.

215 Of wellicht zelfs vaker aangezien jongeren en ouderen 'gevoeliger' zijn voor besmetting door virussen.

niet direct tot een grafveld gerekend lijken te mogen worden, is van belang. Mogelijk betreffen dit bouwwerken die voorzagen in de opslag van hout, het uitvoeren van crematierituelen of het opbaren van de overledene.

Voor een beter begrip van het crematieproces als geheel kan mogelijk gebruik gemaakt worden van contemporaine gegevens. Vandaag de dag zorgen crematies in India bijvoorbeeld voor een 'nieuw' probleem. Daar de crematieceremonie (voortkomend uit geloofsovertuiging) aldaar voorschrijft dat er hout gebruikt dient te worden i.p.v. een verbrandingsoven, worden er in dat land jaarlijks elf miljoen bomen van bovengemiddelde afmetingen gekapt. Met een nog steeds toenemende bevolking zal dit getal alleen maar groter worden, waardoor het gevaar op ontbossing bestaat. Inmiddels zijn daar verbrandingsinstallaties ontworpen die door circulatie van de warmte met 1/3 minder hout dezelfde temperatuur behalen. We zien dus dat het voorradig zijn van (geschikt) hout van invloed is op het crematieritueel.

Een vergelijking met de prehistorie laat zich gemakkelijk maken. In lang niet elk gebied in Nederland en lang niet elke periode was er voldoende hout beschikbaar. Daarnaast was het kappen van hout, het op maat zagen en hakken van de stam en het kloven of anderszins verwerken tot gebruiksklare onderdelen, een arbeidsintensieve bezigheid die alleen al voor de voorziening van voldoende bouw- en stookhout voor een enorme fysieke inzet van mankracht zorgde. Het is dan ook de vraag of de 'gemeenschap' als geheel of een afzonderlijke 'familie' voor elke overledene dezelfde fysieke inspanning wilde verrichten als het gaat om de verbruik van hout voor de crematie. Werd een onvolwassen persoon van zeg 0-6 jaar of zelfs tot op een leeftijd van 15 jaar beschouwd als een volwaardig lid van de familie of gemeenschap en werd er voor deze persoon eenzelfde brandstapel opgericht als voor een volwassen individu? De gegevens uit Zoelen-Scharenburg laten duidelijk zien dat er aan de begrafenis (inhumatie) van een jongeling zeker net zoveel aandacht werd besteed als aan de crematie van ouderen.²¹⁶

Gezien het voorkomen van meervoudige bijzettingen in verschillende perioden en op verschillende plaatsen in Nederland (en dus bij verschillende culturen) mogen we op voorhand concluderen dat het cremeren van meerdere personen tegelijkertijd geen sociaal-culturele achtergrond heeft. Vooral nog mogen we niet uitsluiten dat het puur het resultaat is van het niet nauwkeurig genoeg uitzoeken van de brandstapelresten waardoor vermenging van resten van meerdere individuen plaats kon vinden, maar erg waarschijnlijk is dit niet. Een verklaring vanuit demografisch oogpunt (op basis van familiebanden, leeftijd of geslacht) lijkt niet voldoende om alle meervoudige bijzettingen te begrijpen. Het element leeftijd lijkt echter een doorslaggevende rol gespeeld te hebben. In alle dubbelgraven komt immers een *infans* voor. Indien we dit laatste feit combineren met praktische redenen om niet voor elk onvolwassen individu een volledige brandstapel op te richten, omdat dit wellicht een onevenredig zware (en daardoor mogelijk als ongepast geachte) belasting vormde voor zowel de nabestaanden als het houtbestand, dan hebben we wellicht een aanvullende verklaring gevonden voor het voorkomen van meervoudige bijzettingen.²¹⁷ Dit roept echter direct enkele vragen op die we voorlopig nog niet kunnen beantwoorden. Indien we uitgaan van de juistheid van deze theorie dan komen immers de twee aannames waarmee we dit betoog begonnen, namelijk dat er gelijktijdigheid zou bestaan in overlijden en dat familiale banden een rol zouden spelen op losse schroeven te staan. Het is dan immers mogelijk dat er met de crematie van een onvolwassen individu werd gewacht totdat er een volwassen persoon gecremeerd werd. De vraag rijst dan wat er tussentijds met het stoffelijk overschot van het onvolwassen individu werd gedaan? Werd dit in eerste instantie begraven en vormen bijvoorbeeld de aangetroffen inhumatiegraven van onvolwassen personen uit Zoelen-Scharenburg hier de neerslag van? En wat blijft er over van het idee dat er familiebanden bestaan? Zonder hier een verhandeling te willen houden over wat er in de prehistorie mogelijk als 'familie' werd gezien, kunnen we ons voorstellen dat er niet direct een familieverband (in de eerste lijn) hoefde te bestaan om tot een meervoudige crematie te beslissen. Wellicht dat DNA onderzoek hierover in de toekomst uitsluitsel zou kunnen geven.

216 Veldman 2011. De grafgraven van jonge individuen doen in Zoelen zeker niet onder voor de giften die aan oudere individuen werden meegegeven op de brandstapel of later in de bijzetting. In Zoelen komen overigens jonge individuen in zowel inhumatiegraven als in crematiegraven voor, terwijl in Zaltbommel inhumatiegraven van jongeren geheel ontbreken.

217 Overigens is in het verleden als eens geopperd dat ook de fysieke samenstelling van het lichaam van onvolwassenen en met name van neonaten een belemmering zou kunnen vormen voor een goede en volledige crematie omdat het uit relatief teveel vet zou bestaan (zie Veldman & Blom 2010, 275).



d) *Wat is de ruimtelijke, chronologische en functionele relatie tussen de crematiegraven en de inhumatiegraven? Denk daarbij ook aan de landschappelijke ligging, de stratigrafie en de datering, en beargumenteer het antwoord. Wat kan gezegd worden over de ruimtelijke inrichting van het grafveld in zijn geheel?*

Het grafveld ligt op de flank van de oeverwal van de Erichem-Meteren stroomgroedel. Het inhumatiegraf van Meta ligt centraal binnen het (opgegraven deel van het) crematiegrafveld. Op basis van de datering (¹⁴C-onderzoek en aardewerk) van zowel de crematies als de inhumatie lijkt het erop dat zij min of meer gelijktijdig (of in ieder geval in dezelfde periode) zijn begraven. In die zin valt dus geen uitspraak te doen over de mogelijkheid van ontwikkeling van het grafveld rond de inhumatie. Het is evengoed mogelijk dat het crematiegrafveld al een tijd in gebruik was ten tijde van de begraafing van Meta. De centrale ligging van het graf van Meta kan een argument zijn om te stellen dat het op een of andere manier een stichtingsgraf betreft, of dat zij op deze plek begraven werd omdat zij een aparte status had binnen de gemeenschap.

Wanneer echter wordt aangenomen dat het ijzertijdgrafveld zich heeft ontwikkeld rond de omgreppelde vierpalige structuur, die in de Bronstijd wordt geplaatst, is de locatie van het graf van Meta niet opzienbarend. Bovendien is niet duidelijk wat de daadwerkelijke verspreiding van begravingen binnen het grafveld was, aangezien een nog onbekend deel van het grafveld (nog) niet is opgegraven en er een onbekend aantal graven verdwenen is.

Gezien de verspreiding van de graven lijkt de kern van het grafveld wel te liggen rond de omgreppelde bronstijdstructuur en het graf van Meta. Hier ligt het grootste en dichtste cluster crematiegraven. Ten noorden hiervan liggen nog enkele kleinere clusters van crematies, maar zij liggen verder uit elkaar. Ten noorden van werkput 118 komen geen begravingen meer voor en de begrenzing van het grafveld zal daar bereikt zijn.

Ten westen en ten zuidwesten van het centrale cluster crematiegraven komen nog regelmatig begravingen voor, hoewel ook daar de graven verder uit elkaar liggen. Wellicht is er sprake van (familie-) groepen die bij elkaar in de buurt zijn bijgezet.

e) *Welke sociale en culturele verhoudingen mogen worden afgelezen tussen één "rijke" inhumatie en meerdere "arme" crematies? Kunnen de eerder onderzochte, nabijgelegen graven uit Geldermalsen hier nog wat aan toe voegen (Hulst 1999 met verwijzingen; Geldermalsen-'Kalenberg')?*

Het fysisch antropologisch onderzoek heeft aangetoond dat het skelet van Meta de voor een ijzertijdmens standaard te verwachten slijtage aan gewrichten en botten vertoont. Dat wil zeggen dat zij dezelfde arbeid heeft verricht als haar gemeenschapsgenoten en in die zin geenszins een aparte status had. Het feit dat zij niet gecremeerd maar begraven is en bovendien sieraden heeft meegekregen in het graf lijkt vooral te maken te hebben met een verschil in her- of afkomst. De Keltische signatuur van haar sieraden is hiervoor een directe aanwijzing.

De verbrande bronsresten in verschillende crematies toont aan dat niet alleen Meta sieraden heeft meegekregen bij haar begraafing. In hoeverre bij het graf van Meta met recht gesproken kan worden van een 'rijk' graf is daarom de vraag. Het graf is bijzonder of anders vergeleken met de omliggende crematiegraven, maar dat wil niet zeggen dat het ook daadwerkelijk een rijker graf was.

Het in 1992/1993 opgegraven grafveld Geldermalsen-Middengebied is mogelijk een directe opvolger van het grafveld van De Plantage en is in grote lijnen vergelijkbaar in die zin, dat het eveneens een gemengd crematie- en inhumatiegrafveld betrof.²¹⁸

De verhouding inhumaties-crematies was echter anders dan op De Plantage: er zijn naast 16 crematies maar liefst zeven inhumaties aangetroffen binnen een gebied van 64 bij 42 m. Drie van de zeven inhumaties hadden bijgiften meegekregen in het graf: één van de inhumatiegraven had een uitgebreide grafinventaris, bestaande uit een torc (of torque), armbanden, een mes, aardewerk en een dierlijk bot. In een ander graf is naast een ijzeren torc een bronzen oor- of neusring met barnstenen kraal aangetroffen.

218 Hulst 1999.

Er zijn dus enkele verschillen in de bijgaven, maar in grote lijnen zijn er overeenkomsten tussen de inhumatie van De Plantage en de inhumaties van Geldermalsen, te beginnen met het feit dat er wordt begraven in plaats van te cremeren.

Hulst geeft aan dat de manier van begraven, alsmede de meegegeven grafgiften sterke overeenkomsten hebben met begravingen uit de Midden-IJzertijd in Noord-Frankrijk, de Ardennen en Zuidwest-Duitsland (de zogenaamde *Hunsrück-Eifel-Kultur* of HEK). Bovendien stelt hij dat de ring met barnstenen kraal heel goed in dezelfde periode geplaatst kan worden, afgaand op voorbeelden uit de Champagne in Noord-Frankrijk. De discussie of dit afwijkende begravingsritueel te maken heeft met het overnemen van culturele kenmerken van andere groepen, of met het in de gemeenschap opnemen van personen uit die streken is nog gaande.

De inhumatie van Meta heeft dus niet zozeer te maken met sociale differentiatie als wel met een bepaalde culturele achtergrond of herkomst die afwijkt van die van de rest van de groep.

f) Welke uitspraken zijn er te doen over de nederzetting(en) waar vanuit dit grafveld is gebruikt? Waar zouden deze in de nabije omgeving te verwachten zijn (beargumenteer dit)?

Tijdens archeologisch onderzoek in het kader van de aanleg van de Betuweroute is op de site 'Lage Blok', ca. 600 m ten zuiden van vindplaats 1, een nederzettingsterrein uit de Midden-IJzertijd opgegraven.²¹⁹ Deze nederzetting ligt op dezelfde oeverwal als vindplaats 1.²²⁰ Hoewel een directe relatie tussen het grafveld en de nederzetting niet kan worden aangetoond, ligt het voor de hand dat beide met elkaar te maken hebben.

Aangezien er ook in Geldermalsen-Middengebied, ca. 1,7 km noordelijker, een gemengd inhumatie- en crematiegrafveld uit de Midden-IJzertijd is opgegraven²²¹ lijkt het erop dat de regio rond Meteren/Geldermalsen in die periode dicht bewoond is geweest. Hulst stipt in zijn publicatie over het grafveld te Geldermalsen ook al aan dat de populatie van het Rivierengebied in de Midden- en Late IJzertijd enorm toenam.²²²

Het is onwaarschijnlijk dat het grafveld van Geldermalsen kan worden gekoppeld aan het grafveld van De Plantage, laat staan aan de nederzetting van Lage Blok. Dat betekent dat er waarschijnlijk meerdere nederzettingen hebben bestaan in de Midden-IJzertijd. Naar analogie van de opgravingen te Lage Blok en De Plantage kan verwacht worden dat de nederzettingen bovenop de hogere delen (oeverwallen) van het landschap lagen en de grafvelden meer op de flanken.

g) Hoe moet de inhumatie in bredere zin worden gezien in relatie tot de eerder gevonden, prehistorische inhumaties in de nabije omgeving? Kunnen ook in bredere context uitspraken worden gedaan over de bijzonderheid van deze vondst? Vergelijk hiertoe bijvoorbeeld recent ADC-onderzoek te Ewijk.

Er zijn in het Rivierengebied inmiddels verschillende grafvelden uit de Vroege en/of Midden-IJzertijd bekend waarbinnen inhumatiegraven zijn aangetroffen. In de directe omgeving van De Plantage is er het grafveld van Geldermalsen Middengebied, en meer naar het oosten de grafvelden van Lentseveld, Lent-Steltsestraat, Lent-Laauwikstraat en het recentelijk opgegraven grafveld van Ewijk Keizershoeve II.²²³ In alle bovengenoemde grafvelden zijn meerdere inhumaties aangetroffen, wat doet vermoeden dat er op De Plantage waarschijnlijk een aantal inhumaties is verdwenen door de aanleg van vele kuilen en greppels op hetzelfde areaal in de Middeleeuwen.

Binnen crematiegrafvelden uit de Vroege en Midden-IJzertijd komen regelmatig (of wellicht altijd) inhumatiegraven voor. De manier van bijzetten van inhumaties laat een grote variatie zien. Er is geen eenduidige oriëntatie en individuen werden begraven op de rug, op de buik en op de zij, in zowel gestrekte als in foetushouding. Verschillende manieren van bijzetting worden binnen hetzelfde grafveld aangetroffen. Het grafveld van Ewijk is in dit opzicht overigens bijzonder te noemen, aangezien drie van de vier inhumaties in foetushouding zijn begraven. De vierde inhumatie bestond uit een deels verbrand skelet, wat doet vermoeden dat het cremeren van dit lichaam niet volgens plan is gegaan. Binnen de

219 Milojkovic & Smits 2002.

220 Milojkovic & Smits 2002, 29.

221 Hulst 1999.

222 Hulst 1999, 47.

223 Blom, Van der Feijst & Veldman in voorb.



overige grafvelden zijn inhumaties in een gestrekte houding verreweg in de meerderheid. Wat ook opvalt is dat er in geen van de grafvelden uit de Vroege en Midden-IJzertijd sprake is van grafstructuren (kringgreppels). Op De Plantage en in Geldermalsen Middengebied zijn ook geen grafstructuren aangetroffen rond de crematies noch rond de inhumaties. Binnen het grafveld van Ewijk zijn echter meerdere kringgreppels aangetroffen en drie van de vier inhumaties kunnen hiermee in verband worden gebracht.

Bijgaven komen bij inhumaties uit de Vroege en Midden-IJzertijd niet standaard voor. Als er sprake is van bijgaven is ook daarin een grote verscheidenheid te zien, variërend van één of meerdere aardewerken potten tot één of meerdere sieraden of een combinatie daarvan.

Het feit dat er in het grafveld van De Plantage een inhumatiegraf is aangetroffen en dat de daarin begraven vrouw sieraden en aardewerk heeft meegekregen is in principe niet opzienbarend. Sterker, slechts één inhumatiegraf binnen een relatief groot grafveld met 44 crematiegraven is vergeleken met contemporaine grafvelden zelfs mager te noemen. Wat dit inhumatiegraf (en wellicht het grafveld) bijzonder maakt zijn vooral de hoofdsieraden die Meta heeft meegekregen. In het Middengebied hebben twee van de zeven inhumaties sieraden meegekregen, in de vorm van torques en armbanden. In één van deze twee graven is bovendien een klein bronzen ringetje met een barnstenen kraal gevonden. In het grafveld van het Lentseveld zijn bij het hoofd van een begraven vrouw vier bronzen ringetjes aangetroffen. In de grafvelden Lent-Steltsestraat en Lent-Laauwikstraat zijn inhumatiegraven gevonden waarin hoofdsieraden in de vorm van bronzen ringen aanwezig waren.

Geen van de tot nu toe bekende inhumatiegraven bevatten echter zulke uitbundige hoofdsieraden als het graf van Meta. Vooral het gebruik van (meerdere) barnstenen kralen is bijzonder en afgezien van de kleine kraal van Geldermalsen Middengebied nog niet eerder aangetroffen in grafvelden uit deze periode.

Desalniettemin lijkt Meta op basis van het onderzoek naar haar skelet dezelfde taken en lichamelijke belasting te hebben moeten ondergaan als ieder ander lid van een doorsnee ijzertijdgemeenschap. Van sociale differentiatie lijkt dan ook geen sprake te zijn.

Al langere tijd bestaat het idee dat de individuen die in de IJzertijd zijn begraven in plaats van gecremeerd, waarschijnlijk afkomstig zijn van elders en dat zij daarom een 'eigen' afwijkend grafritueel kregen. Dit lijkt deels te worden bevestigd door isotopenonderzoek dat recentelijk is uitgevoerd op de inhumaties van Ewijk Keizershoeve. Hieruit is gebleken dat drie van de vier geïnhumeerde individuen geen lokale herkomst hadden.²²⁴ Helaas is niet duidelijk geworden waar zij dan wel vandaan kwamen, aangezien de beschikbare dataset voor dit nog jonge onderzoek nog niet uitgebreid genoeg is. In de toekomst zal hier zeker meer bekend over worden.

De vondst van het grafveld op De Plantage, en van Meta in het bijzonder, kan het beeld van het begravingssritueel in de Midden-IJzertijd verder verhelderen. Juist de goede staat waarin zowel het grafveld als de inhumatie nog zijn teruggevonden, is hierbij van doorslaggevend belang. Het grafveld van De Plantage is, naar het zich laat aanzien, een van de weinige grafvelden waar (mogelijk) de bijbehorende nederzetting kan worden betrokken, waarbij de ligging ten opzichte van elkaar en ten opzichte van het landschap vrij nauwkeurig kan worden geanalyseerd. Hoewel de discussie over het hoe en waarom van begravingen binnen crematiegrafvelden uit de IJzertijd nog voortduurt is de vondst van Meta een waardevolle toevoeging aan dit discours.

²²⁴ Blom, Van der Feijst & Veldman in voorb., 145-149.







Pagina 104-106: Impressies van de opgraving bij De Plantage in Meteren.



7 Sporen uit de Romeinse tijd

Op bijna alle vindplaatsen op De Plantage zijn restanten uit de Romeinse tijd aangetroffen. Het gaat hier om enerzijds sporen en structuren (vindplaats 1 en 11) en anderzijds enkel om vondstmateriaal (vindplaats 3 en 7). De sporen uit de Romeinse tijd zullen nu per vindplaats worden besproken, waarna het vondstmateriaal omschreven zal worden. Tot slot zullen alle gegevens in het bestaande beeld van de omgeving worden geplaatst.

Wat betreft het landschap vindt in de Romeinse tijd nog sedimentatie vanuit de Linge stroomgordel plaats in het plangebied. Daarnaast vinden er in deze periode menselijke activiteiten plaats op de crevasseloop vanuit het oosten van het gebied.

7.1 Een nederzetting op vindplaats 1?

Op vindplaats 1 zijn een huisplattegrond en een waterput aangetroffen die op basis van aardewerk in de Romeinse tijd worden gedateerd.

7.1.1 Een huisplattegrond

De enig overgebleven restanten van huizen en gebouwen zijn de zogenoemde gebouwplattegronden. Uit deze plattegronden kan worden afgeleid hoe het gebouw was opgezet. Hiervan worden meestal alleen de palen als verkleuringen in de grond teruggevonden. Aan de hand van de diepte en de ligging van de palen kan soms onder andere de posities van de dakdragende palen worden vastgesteld.

Gebouw 1

Aan de zuidzijde van vindplaats 1 is de plattegrond aangetroffen van een rechthoekig gebouw met wandgreppels (zie afb. 7.7). De noord- en westwand zijn maar ten dele als standgreppel bewaard gebleven. Bij het oostelijke deel van de noordelijke lange wand is de standgreppel verdwenen, maar zijn de wandpalen nog wel zichtbaar. Verdere resten van de wandgreppels konden niet meer worden waargenomen.

De plattegrond is zuidwest-noordoost georiënteerd en meet 5,6 bij 15,8 m, hoewel niet kan worden uitgesloten dat het gebouw langer of korter is geweest, aangezien de oostelijke korte wand afwezig is. Centraal binnen het gebouw zijn drie staanderparen (gebinten) aangetroffen die het gebouw drieschepig maken. Van twee staanderparen ontbreekt één van de gebintstijlen. De grootste breedte tussen de gebintstijlen, dus de breedte van de middenbeuk, is 3 m. Deze middenbeuk is opgebouwd uit vijf gebinten en vormt de hoofdconstructie.

De drie centrale gebinten staan dicht bij elkaar, met een onderlinge afstand van ca. 1,40 tot 1,50 m. Zowel ten westen als ten oosten van deze gebinten staat een gebint op een afstand van ca. 2,40 tot 2,50 m. De gebintstijlen liggen ongeveer één meter binnen de buitenwand. De stijlen van de buitenwand waren geplaatst in een wandgreppel. Waar deze wandgreppels zijn aangetroffen hadden zij nog slechts een diepte van ca. 15 cm. De daarin geplaatste wandstijlen hadden een onderlinge afstand van 30 tot 40 cm.

Hoewel nokdragende stijlen door de constructie met gebinten overbodig zijn, zijn er op de middenas van de plattegrond eveneens enkele paalsporen aangetroffen. Dit zijn echter kleinere palen dan die van de dakdragende constructie, misschien hebben zij geen dragende functie gehad. Mogelijk hebben zij te maken met de indeling van het gebouw in aparte ruimtes.

In de westelijke korte wand is de wandgreppel onderbroken en hoewel hier enkele kleine paalsporen zijn aangetroffen kan hier een ingang hebben gezeten. Een tweede mogelijke ingangspartij is aantoonbaar halverwege de noordelijke lange wand, waar twee palen ca. 1 m buiten de wand staan. De standgreppel is echter niet onderbroken, wat deze aanname op losse schroeven zet. Er is ook geen overtuigende tegenhanger aantoonbaar in de zuidelijke lange wand. Het aardewerk dat uit de sporen is verzameld, wordt vooral in de 12^e eeuw gedateerd. In twee paalkuilen is Romeins gedraaid aardewerk verzameld en in de standgreppel van de noordelijke wand is aardewerk uit het Meso- of Neolithicum aangetroffen. Op basis van de plattegrond zelf, wordt uitgegaan van een datering in de Romeinse tijd. Hier wordt in de synthese nader op ingegaan.

7.1.2 Een waterput

Er is één waterput opgegraven op vindplaats 1 die in de Romeinse tijd wordt gedateerd, hoewel een datering in de Late IJzertijd ook mogelijk is. De waterput bevindt zich ten noordoosten van de Romeinse huisplattegrond, op ca. 13 m afstand.²²⁵

Op het vlakniveau (vlak 2) bedraagt de diameter ca. 1,50 m. Aan de onderzijde is de put ongeveer 0,45 m breed. De put is vanaf het vlak nog 1,90 m diep (onderzijde op ca. 0,60 m +NAP).

De wanden zijn steil en de put heeft een trechtervorm (afb. 7.1). Onderin is het spoor relatief smal met vrijwel verticale wanden en een vlakke bodem. Dit is een aanwijzing dat er een beschoeiing aanwezig is geweest, die de steile wanden heeft gestut.

In vulling 1 en 2 is een hoeveelheid handgevormd aardewerk aangetroffen dat op basis van randvorm en magering in de Late IJzertijd wordt geplaatst (vnr. 218 en 221). In vulling 3 is bovendien een gedraaide Romeinse scherf aangetroffen (vnr. 222). De waterput wordt dus in de Late IJzertijd en/of de Romeinse tijd gedateerd.



Afb. 7.1 Coupe van waterput 3.

7.2 Enkele aardewerkfragmenten op vindplaats 7

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn ter hoogte van vindplaats 7 geen structuren herkend, maar is wel aardewerk aangetroffen uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd. De sporen bevonden zich ca. 80-160 cm onder maaiveld²²⁶ en deze zullen niet verstoord gaan worden bij de bouwwerkzaamheden.

Daarom zijn tijdens de opgraving alleen de toekomstige watergangen onderzocht, waar wel verstoring plaats gaat vinden.

²²⁵ S106.61 en S132.227; in beide werkputten is de waterput op het tweede vlak aan het licht gekomen.

²²⁶ Veldman & Blom 2008, 44, 64.



Er is slechts een klein aantal sporen aangetroffen. In de werkputten 704 t/m 706 is een zevental kuilen en twee greppels gedocumenteerd. Deze bevinden zich ca. 80 cm -mv. De greppels stonden haaks op elkaar, maar verschilden van elkaar in doorsnede. Het kruispunt kon niet onderzocht worden, omdat dit zich buiten het plangebied bevond. Ter hoogte van de kuilen is tijdens de aanleg van de werkputten aardewerk gevonden. Dit betrof enkele kleine fragmenten handgevormd aardewerk. Het merendeel van de gruisfragmenten kan mogelijk in de IJzertijd/Romeinse tijd worden geplaatst, maar enkele scherfjes kunnen niet preciezer worden gedateerd dan Midden-Neolithicum – Midden-IJzertijd.²²⁷

In werkput 708 zijn ook enkele fragmenten handgevormd aardewerk verzameld. Deze zijn afkomstig uit de lagen boven het vlak en kunnen niet nader worden gedateerd dan Midden-Neolithicum – Bronstijd.²²⁸

7.3 Vindplaats 11, een Romeins greppelsysteem?

Op basis van het vooronderzoek werden Romeinse sporen verwacht op vindplaats 11. Er is destijds een greppel aangetroffen die als mogelijke begrenzing van een erf is geïnterpreteerd (G6 tijdens het proefsleuvenonderzoek, greppel 4 tijdens de opgraving). Daarnaast werd in de nabijheid van deze greppel een tiental gladwandige scherven aangetroffen uit de Romeinse tijd.²²⁹

7.3.1 Sporen op vindplaats 11²³⁰

Er is een aantal paalkuilen en kuilen aangetroffen op vindplaats 11. Deze bevinden zich op relatief grote afstand van elkaar; een structuur kan hier derhalve niet uit worden afgeleid. Ook de mogelijke structuur uit het vooronderzoek is onderzocht. Er waren in de nieuw aangelegde werkput enkele verkleuringen op het vlak zichtbaar. Bij het couperen van deze sporen moest echter worden geconcludeerd dat dit geen kuilen of paalkuilen betroffen. De sporen waren dusdanig onregelmatig van vorm en ondiep, dat deze niet afkomstig zijn geweest van een structuur.

In meerdere werkputten zijn greppels opgegraven die deel uitmaken van in totaal vier greppels. Eén van deze greppels volgt een restgeul die diagonaal over het onderzoeksgebied te volgen is. Deze greppels en geul worden in § 7.5.4 besproken.

Daarnaast zijn over de gehele vindplaats noord-zuid georiënteerde sloten aangetroffen. Deze oversnijden de zojuist genoemde greppels. Tevens komt de oriëntatie overeen met de nog bestaande verkaveling binnen het plangebied, de huidige aanwezige sloten. Daaruit kunnen we concluderen dat deze sloten als (sub-) recent moeten worden gezien.

7.3.2 De greppels van vindplaats 11

Het beeld van vindplaats 11 is niet eenduidig. Er is aardewerk uit verschillende perioden aangetroffen en slechts in kleine aantallen. Op basis van het Romeinse aardewerk dat tijdens het vooronderzoek is aangetroffen, en de nabijgelegen Romeinse nederzetting 'Hondsgemet', is aan een greppelsysteem uit de Romeinse tijd gedacht. Er zal nu verder worden ingegaan op dit greppelsysteem. De vraag is of dit daadwerkelijk een greppelsysteem betreft, of de greppels in de Romeinse tijd gedateerd kunnen worden, en of ze in relatie staan met greppels uit de nederzetting 'Hondsgemet' of uit een andere nederzetting in de omgeving. Dit zal in de synthese verder worden uitgewerkt.

Op afbeelding 7.3 is de allesporenkaart van vindplaats 11 weergegeven, met daarop zichtbaar gemaakt de aangetroffen greppels, de geul en de sloten.

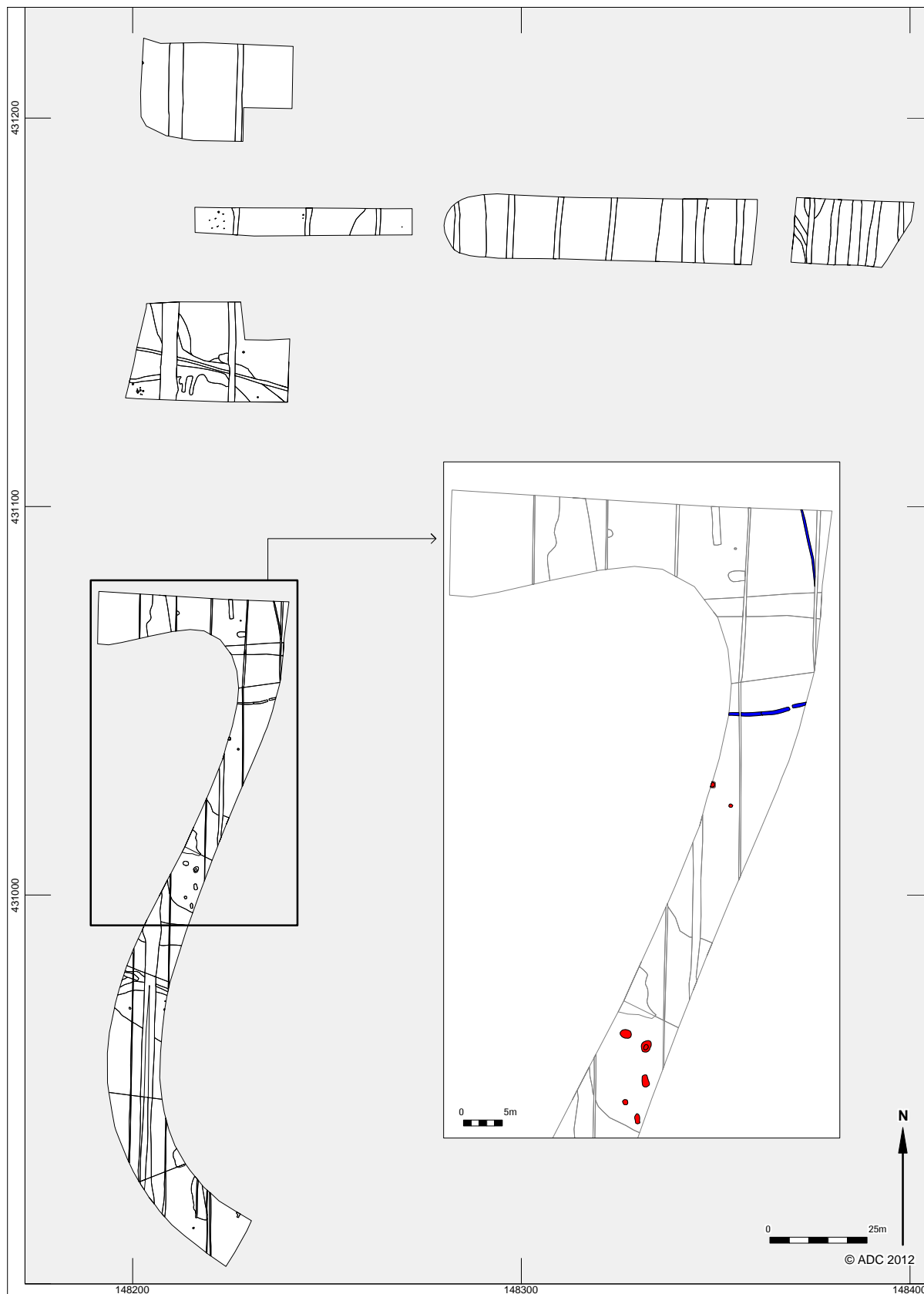
Greppel 1 volgt de restgeul. Aan de oostzijde van het onderzoeksgebied bevindt zich een kruispunt met greppel 2. Ten oosten van dit kruispunt is greppel 1 niet meer waargenomen. In de coupe was nauwelijks een oversnijding zichtbaar tussen greppel 1 en 2. Het lijkt erop dat greppel 1 heeft aangesloten op greppel 2 en dat ze gelijktijdig gedateerd kunnen worden.

²²⁷ Datering door E. Drenth.

²²⁸ Idem.

²²⁹ Veldman & Blom 2008, 49-50.

²³⁰ Zie voor werkputnummers afb. 2.4.



Afb. 7.2 Allesporenkaart met ingezoomd werkputten 704-706 met greppeltje (blauw) en kuilen (rood).



Afb. 7.3 De allesporenkaart van vindplaats 11.

Tussen greppel 1 en 2 bevindt zich een noordwest-zuidoost georiënteerde greppel, greppel 3. Greppel 2 oversnijdt greppel 3, waarna greppel 3 zich verder voortzet in zuidoostelijke richting. De samenkomst tussen greppel 1 en 3 is echter minder duidelijk. Ook hier was geen duidelijke oversnijding zichtbaar. Het is wel zeker dat greppel 3 zich niet verder voortzet in noordwestelijke richting, deze greppel eindigt bij greppel 1.

Greppel 4 is alleen waargenomen bij het kruispunt met greppel 2, in het noordelijke deel van het onderzoeksgebied. Daarbij werd duidelijk dat greppel 4 greppel 2 oversnijdt.

Uit de greppels 1 en 2 zijn grondmonsters genomen om door middel van ^{14}C -onderzoek een datering van deze greppels te verkrijgen. Helaas bevatten deze monsters niet genoeg dateerbaar botanisch

materiaal.²³¹ Aangezien er geen vondstmateriaal is aangetroffen in deze sporen, kunnen de greppels niet absoluut gedateerd worden. Voor de relatieve datering geldt dat greppels 1, 2 en 3 uit ongeveer dezelfde periode komen. Greppel 3 is ouder dan greppel 2. De kruispunten van deze twee greppels met greppel 1 tonen echter, vanwege het ontbreken van een duidelijke oversnijding, geen duidelijke relatieve datering. De zone die tussen greppels 1, 2 en 3 wordt afgebakend bevat de mogelijke structuur uit het vooronderzoek. Zoals aangegeven zijn echter tijdens de definitieve opgraving geen aanwijzingen aangetroffen dat het hier daadwerkelijk een structuur betreft. Daarnaast is er dermate weinig vondstmateriaal aangetroffen, dat een erf op deze locatie kan worden uitgesloten. De greppels zijn opzettelijk gegraven en getuigen van activiteiten op dit terrein. Door het gebrek aan dateerbare gegevens is echter niet vast te stellen in welke periode deze activiteiten zijn geweest. Door middel van een OSL-datering van de geul, is bekend wanneer deze geul verland is geraakt. Aangezien de greppels in de geul zijn ingegraven, zijn deze van ná deze datering. Op basis van de OSL-datering van de geul, kan dus voor de greppels een *terminus post quem*-datering verkregen worden: de greppels zijn van ná 640 v. Chr. (zie § 3.4.4).

7.4 Vondsten uit de Romeinse tijd

7.4.1 Het aardewerk uit de Romeinse tijd

Handgevormd aardewerk uit de Late IJzertijd-Romeinse tijd van vindplaats 1

E. Drenth

Op grond van vorm en versiering zijn twintig scherven toegeschreven aan de periode van de Late IJzertijd en de Romeinse tijd.²³² Dit aantal kan door associaties tot 41 stuks worden uitgebreid. Tabel 7.1 laat zien wat de wanddikte is.

Tabel 7.1 Wanddikte van het aardewerk uit de Late IJzertijd en de Romeinse tijd.

gemiddelde wanddikte (mm)	aantal scherven
6	1
7	14
8	9
9	7
10	7
11	1
12	2

De verschraling bestaat vooral uit chamotte waaruit bij tijd en wijle zand lijkt te zijn toegevoegd (tabel 7.2). Vier scherven hebben uitsluitend plantaardige verschraling dan wel in combinatie met ander materiaal.

Tabel 7.2 Verschraling van het aardewerk uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd. Tussen haakjes staan de aantallen inclusief twijfelgevallen.

soort verschraling	aantal scherven
chamotte	8 (12)
chamotte + zand(?)	18 (20)
chamotte, plantaardig materiaal en zand(?)	2
plantaardig materiaal	2
zand	5

231 Het botanisch onderzoek is uitgevoerd door M.T.I.J. Bouwman en C. Moolhuizen. In vnr. 15 zijn slechts enkele vruchten van els gevonden en vnr. 14 bevatte enkel kaffragmenten van tarwe.

232 Zie in dit verband Van den Broeke 1987b; Van Kerckhove 2009; Taayke 2002.



Voor de kleur op de breuk van de scherven wordt verwezen naar tabel 7.3. Het meeste aardewerk is gebakken in een zuurstofrijke oven dan wel afgekoeld aan de lucht na reducerend te zijn gebakken. Daarnaast is keramiek uit een zuurstofarme oven aanwezig.

Tabel 7.3 Kleur op dwarsdoorsnede van het aardewerk uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd.

kleur op dwarsdoorsnede	aantal scherven
OOO	2
ORO	13
ORO/ORR	2
ORR	17
ORR/RRR	1
RRR	6



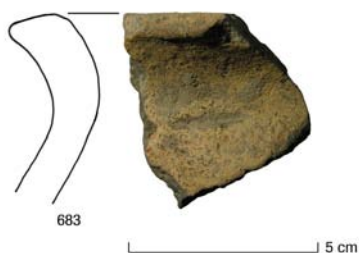
Een van de redenen om het aardewerk in kwestie aan de periode Late IJzertijd-Romeinse tijd toe te schrijven, zijn zeven randscherven met aan de buitenzijde indrukken; dit aantal is inclusief drie golfranden (afb. 7.4). Een van de randfragmenten is tevens versierd met een groeflijn. De laatstgenoemde decoratie is tevens op twaalf andere scherven te vinden (afb. 7.4).

Afb. 7.4 Selectie van het aardewerk uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd. Randscherf vnr. 771 (S126.43); wandscherf met groeflijnen vnr. 221, afkomstig uit de waterput (S106.61).

Bij acht van de 41 scherven is voldoende van het profiel bewaard gebleven voor een uitspraak over de algehele potvorm. Zonder uitzondering zijn het driedledige vormen met een korte hals. Volgens de typologische indeling van Taayke moeten zij onder vormgroep C worden geschaard.²³³

Een nadere datering is in zoverre moeilijk, omdat onduidelijk is welke scherven tezamen een gesloten complex vormen. Daarbij moet worden bedacht dat er nog 233 scherven zijn die niet scherp dateerbaar zijn. Slechts negen stuks daarvan zijn aan de buitenkant besmeten, terwijl zich onder de groep van 41 scherven geen voorbeelden van deze wandafwerking bevinden. De afwezigheid of het zo goed als ontbreken van besmeten vaatwerk is indicatief voor de jongste fase van de Late IJzertijd dan wel de Romeinse tijd.²³⁴ Twee gefacetteerde randen onder de vondsten wijzen verder op de Romeinse tijd (afb. 7.5). Omdat Romeins gedraaid keramiek ontbreekt, moet worden gedacht aan een vroeg-Romeinse ouderdom. Het sporadische voorkomen van plantaardige verschraling (hoogstens 3 %) binnen de groep van 41 scherven plus de 233 niet scherp te dateren scherven versterkt deze gedachte.

Het is verleidelijk het aardewerk uit de periode Late IJzertijd-Romeinse tijd te interpreteren als bewoningsafval, gezien de aanwezigheid van de huisplattegrond uit de Late IJzertijd/Vroeg-Romeinse tijd.



Afb. 7.5 Gefacetteerde rand vnr. 683 (S126.24).

²³³ Taayke 2002.

²³⁴ Van den Broeke 1987a, afb. 5a.

Het gedraaide Romeinse aardewerk van vindplaats 1

Verspreid over vindplaats 3 zijn 62 fragmenten gedraaid Romeins aardewerk gevonden.²³⁵ Het betreft vooral ruwwandig aardewerk (N=31), waaronder twee dolia, een amfoor, een deksel met een beige baksel, twee potten en twee mogelijk wrijfschalen. Tot het gladwandige aardewerk (N=15, waaronder twaalf uit vnr. 805) behoren een dolium en een kruikamfoor. Vijftien fragmenten zijn van amfoorkruiken, waarvan drie fragmenten een oranje baksel hadden. Tot slot is er één fragment gevonden van mogelijk Lowlands Ware.

Enkele baksels kunnen in de Midden-Romeinse tijd worden gedateerd, van de meeste fragmenten is echter niet voldoende bewaard gebleven om een preciezere datering dan 'Romeins' mogelijk te maken. Bij de huisplattegrond zijn enkele Romeinse aardewerkfragmenten aangetroffen. In twee paalkuilen van de plattegrond zelf zijn een ruwwandige pot en mogelijke wrijfschaal aangetroffen.²³⁶ Beide zijn gedateerd als 'Romeins'. Enkele sporen behoren niet tot de huisplattegrond zelf. Een kuil binnen de huisplattegrond bevat een 2^e-3^e-eeuwse amfoorkruik.²³⁷ Min of meer gelegen tegen de noordelijke wand van de plattegrond is handgevormd aardewerk uit de Vroeg-Romeinse tijd in een kuil gevonden.²³⁸

Het gedraaide Romeinse aardewerk van vindplaats 3

Op vindplaats 3 zijn geen Romeins sporen aangetroffen, enkel vondstmateriaal dat in deze periode wordt gedateerd.

Er zijn twaalf fragmenten aardewerk verzameld uit de Romeinse tijd. Een aantal fragmenten is bij twee structuren gevonden,²³⁹ beide keren in combinatie met middeleeuws of nieuwtijdaardewerk. De aardewerkfragmenten zijn afkomstig van een kruikamfoor en drie ruwwandige potten, waarvan één het type Stuart 201B betreft (2^e eeuw n. Chr.).

Ook het overige Romeinse aardewerk is afkomstig van ruwwandige voorwerpen en een kruikamfoor. Daarnaast is een handgevormde scherf gevonden die in de Romeinse tijd gedateerd wordt. Op het terrein tussen de huizen Meteren en Blanckenstijn is in een laag een fragment van een wrijfschaal van Terra Sigillata aangetroffen.

Het aardewerk van vindplaats 11

Er is niet veel aardewerk aangetroffen op vindplaats 11. Slechts vier fragmenten handgevormd aardewerk en acht fragmenten gedraaid aardewerk. Ongeveer de helft van het vondstmateriaal is uit een natuurlijke laag afkomstig.

Uit een klein aantal sporen is aardewerk of ander vondstmateriaal afkomstig. Uit een kuil direct ten noorden van de geul is een fragment laatmiddeleeuws roodbakkend aardewerk verzameld (vnr. 1). In de geul is in het centrum van het plangebied een fragment van een gladwandige Romeinse kruik gevonden (vnr. 8). Ook in de bovenliggende laag op deze locatie is hier een fragment van gevonden (vnr. 6). Tot slot is verspreid over het plangebied handgevormd aardewerk verzameld, uit lagen tijdens de aanleg van het vlak. Aan de zuidzijde van het plangebied is in greppel 1 een fragment dierlijk botmateriaal gevonden (vnr. 10).

De grote variatie in perioden van het aangetroffen aardewerk geeft aan dat er geen duidelijke periode voor de sporen aanwijsbaar is. Helaas is het niet mogelijk gebleken de aangetroffen greppels door middel van ¹⁴C-onderzoek te dateren.

In één van de (sub-)recente sloten is een fragment Europees porselein gevonden, dat tussen 1850 en 1950 gedateerd kan worden (vnr. 4). Dit komt overeen met de veronderstelde periode.

235 Het Romeinse gedraaide aardewerk van alle vindplaatsen is gedetermineerd door F. Reigersman-Van Lidth de Jeude.

236 Vnr. 758: S126.17; Vnr. 744: S126.24.

237 Vnr. 792: S126.40.

238 Vnr. 766: S126.9.

239 Paalkuilen van een tuinmuur en een waterput, zie verder hoofdstuk 9.



7.4.2 Natuursteen

M.J.A. Melkert

Bij de structuur uit de Nieuwe tijd op vindplaats 3 zijn enkele brokken natuursteen verzameld die zijn aangevoerd in de Romeinse periode. Dit betreft vooral Romeins (bouw)materiaal, aangezien er vooral in de Midden- en Laat-Romeinse tijd veel natuursteen is geïmporteerd voor de bouw van Romeinse *villae* en de herbouw of uitbreiding van militaire *castra* en *castella*. Zulke vindplaatsen kunnen voor de omgeving als lokale 'steengroeve' worden gezien. Omdat dit materiaal deels al in de Laat-Romeinse tijd is hergebruikt, kunnen ook (inheems) Romeinse nederzettingen als zodanig fungeren.

Enkele steensoorten zijn vermoedelijk afkomstig van Romeinse vindplaatsen in de directe omgeving, zoals bijvoorbeeld Hondsgemet. Dit geldt niet alleen voor de grote blokken Namense kalksteen, maar ook voor witte kalksteen. De blokken Namense kalksteen zijn aangetroffen in de paalkuilen van de tuinmuur op vindplaats 3 (vnrs. 24 en 25). Deze zijn hier blijkbaar als fundering toegepast.

7.4.3 Romeins keramisch bouw materiaal

M.J.A. Melkert

Zowel op vindplaats 1 als vindplaats 3 zijn fragmenten van Romeins keramisch bouw materiaal aangetroffen. Het Romeinse bouw materiaal is van een vette klei gebakken dan de bakstenen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd.²⁴⁰ Het bezit vaak, maar niet altijd, een karakteristieke oranje kleur, voelt wat poederig aan (is zachter gebakken) en is veelal gemagerd met chamotte (keramisch gruis) of kwarts. Ook steengruis, afgerond zand of organische magering in de vorm van stro of kaf komt echter voor. Daarnaast heeft een aantal keramische producten uit de Romeinse tijd een specifieke, herkenbare vorm, zoals bijvoorbeeld de *tegulae*. Wanneer hiervan slechts een plat bodemfragment rest, kan de dikte een indicatie geven voor het soort bouw materiaal. In het algemeen liggen de diktes van *lateres* (Romeinse bakstenen) tussen 40 en 70 mm, terwijl de gemiddelde dikte van *tegulae* 30 mm bedraagt en deze dikte meestal tussen 20 en 35 mm ligt.

Vindplaats 1

Twee sporen bevatten bij de opgraving Romeinse bakstenen. Bij het proefsleuvenonderzoek werden op deze vindplaats diverse fragmenten van Romeinse *tegulae* en *lateres* aangetroffen.²⁴¹

In een greppel die in de Vroege Middeleeuwen – Nieuwe tijd is gedateerd, is een plat fragment van Romeins bouw materiaal aangetroffen.²⁴² Dit fragment heeft behalve een zachtgebakken, fel oranje maaksel ook een glad afgestreaken zijkantje, wat in de Middeleeuwen – Nieuwe tijd alleen bij plavuizen voorkomt en niet bij bakstenen. De dikte van 4 cm sluit plavuizen echter uit. Aangezien in hetzelfde vondstnummer ook een fragment middeleeuwse dakpan aanwezig is, zal het bij de Romeinse baksteen om gerecupereerd materiaal gaan.

Bij crematiegraf 41 is een mogelijk fragment Romeins keramisch bouw materiaal gevonden.²⁴³

Vindplaats 3

Van een structuur uit de Nieuwe tijd ten noorden van Huis Blanckenstijn (zie hoofdstuk 9) zijn funderingen en uitbraaksleuven van een éénsteens dikke metselwerkstructuur aanwezig. Bij het geanalyseerde materiaal zijn twee platte fragmenten van *lateres* of *tegulae* aanwezig.²⁴⁴

Ook in een paalkuil bij de concentratie kuilen op het terrein tussen Huis Meteren en Huis Blanckenstijn (hoofdstuk 9) is een plat fragment van een *lateres* of mogelijk *tegula* gevonden. De complete diktes variëren tussen 30 en 40 mm.

²⁴⁰ Hollestelle 1976, 14–15.

²⁴¹ Melkert 2008.

²⁴² Vnr. 339: S118.4120.

²⁴³ Vnr. 890: (S129.6).

²⁴⁴ Vnr. 400: (S305.9).

Vindplaats 11

Van vindplaats 11 zijn slechts twee fragmenten baksteen in een sloot aangetroffen (vnr. 9). Het zijn oranje, kalkhoudende stenen met een breedte van 10,5 cm en een dikte van 4 cm. Ze komen daarmee overeen met de stenen van Huis Blanckenstijn.

7.4.4 Overige vondsten uit de Romeinse tijd

Er is één metaalvondst uit de Romeinse tijd gevonden op vindplaats 1. Het is een kleine bel, gegoten in een koperlegering. De bel is gevonden in een kuil.²⁴⁵ Dit soort bellen werd voor verschillende doeleinden gebruikt, onder andere in windgongen.²⁴⁶

7.5 De Plantage in de Romeinse tijd, synthese

7.5.1 Nederzettingen en huisplattegronden in de Romeinse tijd in het rivierengebied

In de Late IJzertijd en Vroeg-Romeinse tijd bestaan de nederzettingen in het rivierengebied uit kleinschalige, verspreid liggende clusters van ca. twee à drie boerderijen/huishoudens. Ook komen Einzelhöfe voor, waar zich slechts één boerderij bevindt. Deze bevinden zich op de hogere delen van de stroomruggen. Hiërarchie is niet zichtbaar binnen deze nederzettingen. Gedurende de Romeinse tijd verandert dit patroon enigszins. Het aantal en daarmee ook de dichtheid van de nederzettingen neemt toe. Hoewel de kleine, agrarische nederzetting van één of enkele boerenbedrijven het meest blijven voorkomen, bestaan er ook grotere agrarische nederzettingen met drie tot vier gelijktijdige erven. Nog grotere nederzettingen kunnen een functie als ruraal centrum hebben gehad, zoals bijvoorbeeld militaire vici of (proto-) villa's. Deze (proto-) villa's komen nauwelijks in het rivierengebied voor; mogelijk vervulden kampdorpen rondom castella een soortgelijke functie.²⁴⁷

De relatie tussen de kleine en grotere rurale gemeenschappen hoeft niet hiërarchisch te zijn geweest. Bij de kleinere en grotere nederzettingen van Tiel-Passewaaij (resp. Oude Tielseweg en Passewaaijse Hogeweg) is er mogelijk sprake van een economische differentiatie; op de twee vindplaatsen is een verschil in het spectrum van dierenbotten zichtbaar. Verschil in status of rijkdom is niet uit te sluiten, maar archeologisch ook niet aantoonbaar.²⁴⁸

De zojuist genoemde gemeenschappen maken beide gebruik van dezelfde (centrale) begraafplaats. Dit komt vaker voor, waaronder op de vindplaats Zaltbommel-De Wildeman. Hier maken vijf nederzettingen, bestaande uit één of twee gelijktijdige erven gebruik van één centraal gelegen grafveld. Dit toont aan dat de nederzettingen op lokaal niveau wel met elkaar in verband hebben gestaan.²⁴⁹

In het rivierengebied in de Romeinse tijd zijn woonstalhuizen het centrale element van de nederzettingen. Dit type huis komt reeds vanaf de Bronstijd voor. De huizen zijn rechthoekig van vorm en worden gekenmerkt door een woon- en een staldeel onder hetzelfde dak. De boerderijen hebben een houten dragende constructie, wanden van vlechtwerk die bestreken zijn met klei, leem en/of mest en daken van riet of stro. Twee ingangen bevinden zich vaak tegenover elkaar in de lange zijden van het huis, en soms in de korte zijde bij het staldeel.²⁵⁰

In de IJzertijd bestaat er een geografisch onderscheid in de verspreiding van twee- en drieschepige huizen: het driebeukige type komt vooral ten noorden van de grote rivieren voor, en het tweebeukige, lichtgebouwde type Haps ten zuiden hiervan. In het rivierengebied ontstaat een overgangszone van de twee- of drieschepige huizen. In de 1^e eeuw v. Chr. vindt er een ontwikkeling plaats van gecombineerde twee- en drieschepige huizen. Ook komen in deze periode wandgreppels voor waarin de wandstijlen van het huis zijn geplaatst. Dit is vooral tussen 50 v. Chr. en 50 n. Chr.²⁵¹ In de Romeinse tijd worden de huizen zwaarder gebouwd met stevige middenstijlen en op den duur worden ze ook langer.²⁵²

245 Vnr. 1257: S135.26; determinatie J. Langelaar.

246 Zie bijvoorbeeld voor een windgong uit de 1^e eeuw n. Chr.: http://www.britishmuseum.org/explore/highlights/highlight_objects/gr/b/bronze_phallic_wind_chime.aspx.

247 Vos 2009, 62-65, 225-229; Heeren 2009, 226; Veldman & Blom 2010, 267.

248 Heeren 2009, 226-227.

249 Heeren 2009, 227; Veldman & Blom 2010.

250 Heeren 2009, 169, 225.

251 Vos 2009, 62-63.

252 Vos 2009, 62.



De drieschepige boerderijen zijn zeer geschikt voor het onderbrengen van een stal, hoewel ook de tweeschepige huizen een staldeel gehad kunnen hebben. De bewoners konden bij de drieschepige huizen door het middenschip tussen het vee lopen, terwijl de veeboxen zich aan weerszijden tegen de wanden bevonden. Via een uitgang in de korte zijde kon het vee naar buiten. Het staldeel kon iets lager zijn gelegen dan het woondeel. Het was daardoor makkelijker afval en mest te verwijderen en ook het woondeel schoon te houden. Ook heeft de stal zich vaak in het oosten bevonden, waardoor het woondeel relatief vrij van stank bleef, gezien de overheersende westenwind.²⁵³

Het woondeel is vaak te herkennen aan een grotere afstand tussen enkele binnenstijlen, zodat er een ruimer woongebied ontstaat. In het woondeel zal een haard hebben gelegen, alleen zijn daar niet altijd restanten van bewaard gebleven.²⁵⁴

7.5.2 Romeinse huisplattegronden in de nabije omgeving

Op kleine en iets grotere afstand van De Plantage zijn in het rivierengebied Romeinse huisplattegronden opgegraven. Om de plattegrond van De Plantage in een groter perspectief te zetten, worden nu enkele plattegronden van de vindplaatsen Geldermalsen-Hondsgemet, Wijk bij Duurstede-De Horden en Tiel-Passewaaij besproken. Bij alle genoemde huisplattegronden van de verschillende vindplaatsen wordt verwezen naar Oss-type 9A. Dit type zal tot slot dan ook beschreven worden.

Geldermalsen-Hondsgemet²⁵⁵

De vindplaats Hondsgemet bevindt zich ca. 1 km ten oosten van De Plantage. Vanaf de Late IJzertijd tot en met de Laat-Romeinse tijd heeft hier continue bewoning plaatsgevonden. Voor de fasering van de nederzetting zijn vijf hoofdfasen aangemerkt. Per fasen hebben twee à drie huizen gelijktijdig bestaan. Een aantal van de hier aangetroffen huisplattegronden toont enkele overeenkomsten met de huisplattegrond van De Plantage.

Eén van de gebouwen uit de Vroeg-Romeinse tijd is een deels twee- en deels drieschepig huis met standgreppels en een omvang van 20 x 6,2 m (Huis 14, afb. 7.6). Dit huis heeft echter buitenstaanders, welke bij het huis van De Plantage niet aantoonbaar aanwezig waren.

Een huisplattegrond uit de Late IJzertijd/Vroeg-Romeinse tijd (Huis 19) is mogelijk geheel drieschepig, maar heeft geen standgreppels. De breedte komt wel overeen met huis 1 van De Plantage, namelijk 5,8 m en bovendien zijn ook hier buitenstaanders afwezig. De lengte van het huis bedraagt 20,2 m.

Uit de 2^e eeuw n. Chr. (120-180 n. Chr.) is Huis 15 aangetroffen. Deze plattegrond is gecombineerd twee- en drieschepig en 21 x 5,8 m groot. De wandgreppel is aan één zijde bewaard gebleven.

Wijk bij Duurstede-De Horden²⁵⁶

In de De Horden-typologie vertoont type 3A de grootste overeenkomsten met de plattegrond van De Plantage. Dit type heeft geen buitenstijlen. De wandstijlen zijn gemaakt van planken; hiervoor zijn op De Plantage geen aanwijzingen. Er zijn meerdere greppels om het huis aangetroffen. De ingangen bevinden zich in de lange wanden, en tevens is een toegang in de korte zijde aanwezig bij het staldeel. Dit deel bevindt zich aan de oostzijde en is drieschepig; het woondeel is gelegen aan de westzijde en is tweeschepig.

Tiel-Passewaaij²⁵⁷

De plattegrond van De Plantage heeft raakvlakken met de plattegronden van groep 1 uit Tiel-Passewaaij, waaronder Huis 8 van de Passewaaijse Hogeweg en Huis 1 van de Oude Tielseweg. Ook hier betreft het overwegend gecombineerde twee- en drieschepige huizen met wandgreppels en eventueel buitenstaanders. De huizen zijn echter wel langer dan die van De Plantage, de lengte is 26 tot 38 m lang. De huizen van deze groep worden tussen ca. 50 v. Chr. en 50 n. Chr. gedateerd.

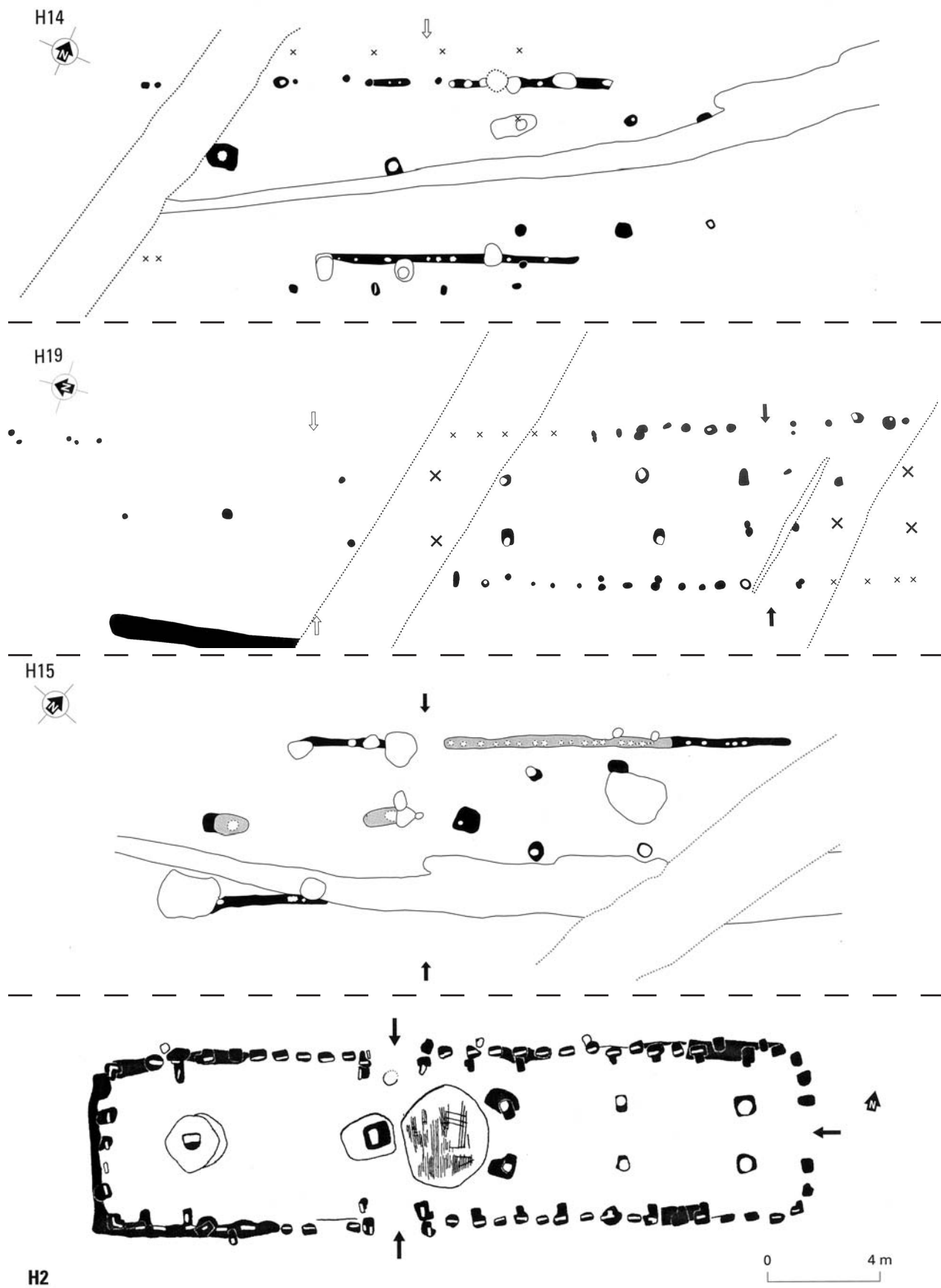
²⁵³ Vos 2009, 65; Heeren 2009, 169.

²⁵⁴ Vos 2009, 65.

²⁵⁵ Van Renswoude & Van Kerckhove 2009.

²⁵⁶ Vos 2009, 77-78.

²⁵⁷ Heeren 2009, 46-47 en afb. 11.



Afb. 7.6 Huis 14, huis 19 en huis 15 uit de Late IJzertijd/Vroeg-Romeinse tijd en Midden-Romeinse tijd van Geldermalsen-Hondsgemet (naar: Van Renswoude & Van Kerckhove, 2009); Huistype De Horden 3A (naar: Vos 2009).



Oss-type 9A

Oss-type 9 zijn huisplattegronden die deels een één- of tweeschepig deel kennen en deels een drieschepig deel. Tevens zijn wandgreppels aanwezig en hebben de meeste plattegronden buitenstaanders, maar deze kunnen ontbreken. Type 9A bestaat uit een tweeschepig en naastgelegen drieschepig deel, terwijl 9B en 9C variëren in locatie van de twee- en drieschepige delen. Type 9A-huizen worden in de 1^e en 2^e eeuw gedateerd en variëren in lengte tussen 18,3 en 32,5 m en in breedte tussen 7,2 en 9,2 m.²⁵⁸

In algemene termen komen de zojuist genoemde plattegronden inderdaad overeen met Oss-type 9A; er bestaan hier echter veel variaties in.

7.5.3 De huisplattegrond op De Plantage

Hoewel er meer aardewerk uit de 12^e eeuw dan uit de Romeinse tijd is aangetroffen bij de huisplattegrond op De Plantage, wijst de vorm toch op een gebouw uit de Romeinse tijd. De rechthoekige plattegrond met binnenstijlen en een wandgreppel is niet te vergelijken met bekende voorbeelden van huisplattegronden uit de 12^e en 13^e eeuw. Die zijn over het algemeen bootvormig en éénschepig, met zware dakdragende wandstijlen en (vaak) zijbeuken. Bovendien zijn deze huizen ongeveer twee keer zo breed als het gebouw van De Plantage.²⁵⁹

De huisplattegrond op De Plantage is allerminst compleet, waardoor de precieze vorm en omvang onbekend is. Voor onduidelijkheid zorgen ook de verschillende kuilen, waarin zowel Romeins en laatmiddeleeuws aardewerk gevonden is en de aanwezigheid van meerdere (ijzertijd-) crematies ter hoogte van de plattegrond.

De drie gebinten in het centrale deel van het huis vormen met zekerheid een drieschepig deel, hoewel moet worden opgemerkt dat de paren niet strak tegenover elkaar liggen. Ten westen hiervan bevinden zich twee paalkuilen van eveneens stevige palen, die tevens in vorm overeenkomen met de drie gebinten. De tegenhangers van deze binnenstaanders ontbreken, maar kunnen aan de zuidzijde van het huis worden verwacht.

Aan de oostzijde van het huis is de plattegrond onduidelijker. Hier bevinden zich meerdere paalkuilen, met zowel Romeins als middeleeuws/nieuwetijdaardewerk, en tevens drie crematies. De plattegrond kan hier niet met zekerheid worden gereconstrueerd; zowel een twee- als een drieschepig gedeelte is hier mogelijk (afb. 7.7).

Het oostelijke deel van de plattegrond zou als tweeschepig deel kunnen worden geïnterpreteerd. Het huis vertoont dan overeenkomsten met huis 14 van Hondsgemet en met De Horden 3A. Een verschil is echter dat het staldeel zich dan aan de westzijde van het huis bevindt. Dit is tegenstrijdig aan de twee genoemde voorbeelden en aan de theorie dat de stal zich vaak in het oosten bevond in verband met de westenwind. Als wordt uitgegaan van een drieschepig oostelijk deel, komt de plattegrond overeen met huis 19 van Hondsgemet.

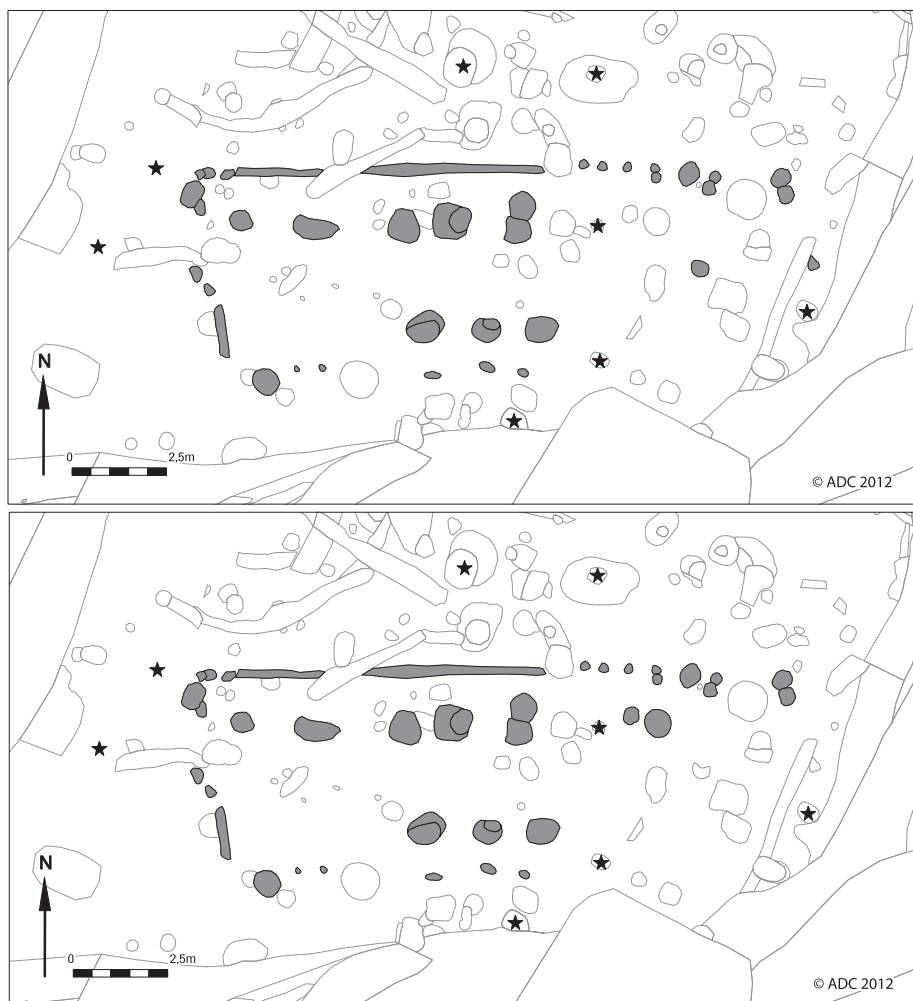
De huizen van de genoemde voorbeelden zijn allemaal langer dan de plattegrond van De Plantage. De lengte varieert van 18/20 m tot 26/38 m. De plattegrond van De Plantage is slechts 15,8 m lang. Het is daarom zeker niet uit te sluiten, dat de plattegrond zich verder heeft uitgestrekt richting het oosten. Enkele kuilen die zich hier bevinden, bevatten echter allemaal laatmiddeleeuws aardewerk en tevens ontbreken aanwijzingen voor het continueren van de wand. De lengte blijft daardoor onzeker. Er zijn evenmin aanwijzingen voor de locatie van de ingangen, waardoor deze ook onbekend blijven.

Wat betreft de datering wordt zowel naar de bestaande typologieën, als naar het aardewerk gekeken. De wandgreppel is een element bij de woonstalhuizen wat veelal rond de jaartelling voorkomt. Deze plattegronden zijn tevens meestal gecombineerd twee- en drieschepig. Er kunnen buitenstaanders aanwezig zijn geweest, maar dit is niet noodzakelijk. Voorbeelden zijn de genoemde huizen van Hondsgemet en De Horden 3A.

Het handgevormde aardewerk dat in en rondom de plattegrond is verzameld, wordt vooral in de Late IJzertijd/Vroeg-Romeinse tijd gedateerd. Een enkele Romeinse gedraaide scherf dateert uit de 2^e-3^e eeuw. Op basis van het vondstmateriaal, in combinatie met de vorm van de plattegrond, lijkt een datering rond de jaartelling, of ruimer genomen in de Late IJzertijd/Vroeg-Romeinse tijd, goed mogelijk.

²⁵⁸ Schinkel 1998, 201.

²⁵⁹ Huijts 1992; 173-182.



Afb. 7.7 De plattegrond (donkergrijs) van het woonstalhuis. Boven een twee- en drieschepige indeling; onder een drieschepige indeling. De sterren geven de locaties van de crematiegraven weer; deze bevinden zich dus in en rondom de Romeinse plattegrond.

Van de woonstalboerderij kan de aanwezigheid van wandgreppels met zekerheid worden aangetoond. Tevens is een drieschepig deel aan de westzijde van het huis aanwezig geweest. Het oostelijk deel is minder eenduidig, te meer omdat mogelijk de oostelijke, korte wand niet is aangetroffen en het huis misschien langer is geweest. Een datering in de Late IJzertijd/Vroeg-Romeinse tijd is het meest waarschijnlijk. De datering van de nabijgelegen waterput komt hiermee overeen.

7.5.4 Een Romeins greppelsysteem?

Greppelsystemen uit de Romeinse tijd op andere vindplaatsen

Veel nederzettingsterreinen in het Kromme Rijngebied en het Midden-Nederlandse rivierengebied worden vanaf de Flavische periode (vanaf 70 n. Chr.) omgreppeld. Voor de aanleg van een greppelsysteem zullen enkele factoren een rol gespeeld hebben. Het landschap is één van deze factoren. Dit is van belang voor de afwatering van het gebied, maar de oriëntatie van de greppels zal zijn aangepast aan de geomorfologie van de regio. Daarnaast zal het land in de Romeinse tijd intensiever dan voorheen bewerkt zijn voor landbouwdoeleinden, waarvan de slotenpatronen en verkavelingen getuigen.²⁶⁰

260 Vos 2009, 115-116.



Het kan zijn dat op lokaal niveau het land werd ingericht en dat nederzettingen het greppelsysteem op elkaar afstemden. Mogelijk heeft een bovenlokaal bestuur (*civitas*-bestuur, provincie) het land in grote lijnen ingericht, maar hoe dit was vormgegeven is niet zeker. Het land is waarschijnlijk niet door een bovenlokaal bestuur in zijn geheel verkaveld en ingedeeld.²⁶¹

Centuriatio wil zeggen dat er een allesomvattend, aaneengesloten greppelsysteem is met één oriëntatie. Dit werd toegepast op grondgebied van *coloniae*, waarbij de grond eerst werd onteigend en vervolgens opnieuw werd uitgegeven.²⁶² Zowel Vos als Heeren geven aan dat dit systeem niet aan de orde was voor respectievelijk het Kromme Rijngebied en het rivierengebied.²⁶³

Volgens Heeren heeft elke nederzetting een greppelsysteem met eigen oriëntatie, waarbij de verschillende verkavelingen niet op elkaar aansluiten. In Tiel-Passewaaij is een systeem gebruikt met één rechte hoek en verder afgeleide, niet-rechte hoeken.²⁶⁴ Voor de micro-regio Wijk bij Duurstede geldt echter dat tenminste twee nederzettingsterreinen en twee grafvelden binnen hetzelfde greppelsysteem zijn aangelegd (De Horden, De Geer en Wijkersloot I en II, afb. 7.8). Deze vindplaatsen bevinden zich in een straal van ca. 800 m.²⁶⁵

In Houten-Overdam (terrein 8A)²⁶⁶ werden halverwege de 1^e eeuw n. Chr. (40-70) greppels als erfomheining gebruikt. De omgreppeling werd in een volgende fase uitgebreid, waardoor een trapeziumvormig gebied omsloten werd (70 – 100 n. Chr.). Vanaf het begin van de 2^e eeuw n. Chr. (100-150) kwamen brede greppels voor die vanuit de nederzetting het achterland in liepen. Daarmee werd ook de omgeving verkaveld.

Eenzelfde ontwikkeling is zichtbaar bij de nederzetting van Wijk bij Duurstede-De Horden. Aan het einde van de 1^e eeuw en in de 2^e eeuw wordt het omliggende land systematisch verkaveld.²⁶⁷ Ook in Tiel-Passewaaij worden in de 2^e eeuw greppels buiten de nederzetting aangelegd.²⁶⁸ Over het algemeen zijn deze greppels enkele honderden meters lang.

Voor de nederzetting van Geldermalsen-Hondsgemet start de ontwikkeling van een groot greppelsysteem buiten de nederzetting in de 1^e helft van de 2^e eeuw n. Chr.²⁶⁹ De greppels die bij deze vindplaats zijn aangetroffen, zijn onder te verdelen in de vijf verschillende fasen van de nederzetting. In de eerste fase, in de Late IJzertijd (200/150 – 50 v. Chr.) ontbreken de grote greppelsystemen. De tweede fase (50 v. Chr. – 50 n. Chr.) kenmerkt zich door enkele erfgreppels op de erven. In de derde fase worden de eerste grote nederzettingsgreppels aangelegd (50 – 120 n. Chr.). Er ontstaan dan rechthoekige percelen om de erven heen.

De nederzetting wordt in de vierde fase (120 – 270 n. Chr.) opnieuw ingericht. Vanaf dan zijn individuele erven niet meer te onderscheiden. Er worden dan ook grote greppelsystemen buiten de nederzetting aangelegd. Greppelstructuur 28 (paars op afb. 7.9) bestaat uit twee parallel gelegen bermgreppels (tussenafstand 3 m), die een pad of weg vormen. Deze weg loopt richting de Romeinse vindplaats in Rijs en Ooijen (op 750 m afstand van Hondsgemet).²⁷⁰ Van de overige greppelstructuren (groen op afb. 7.9) is niet bekend of ze in de richting van een andere nederzetting lopen. De greppels lopen in ieder geval parallel of haaks georiënteerd aan de hoofdrichting van het crevasselichaam. Omdat er niet voldoende greppels aanwezig zijn om het land te ontwateren, wordt gedacht aan de begrenzing van een areaal. Daarnaast blijkt uit het diepteniveau van het hele greppelsysteem, dat dit nagenoeg overal hetzelfde is (tussen 1,85 en 2,0 m +NAP). Daaruit wordt geconcludeerd dat de greppels niet voor de ontwatering van de nederzetting zijn, maar dat de greppels permanent gevuld bleven met water uit de kom. De nederzetting die op de oever van een crevasselichaam lag, op de overgang van de rug naar de

261 Vos 2009, 115, 236.

262 Heeren 2009, 243.

263 Vos 2009, 115, 236; Heeren 2009, 243.

264 Heeren 2009, 243-244.

265 Vos 2009, 109.

266 Vos 2009, 150-155.

267 Vos 2009, 105.

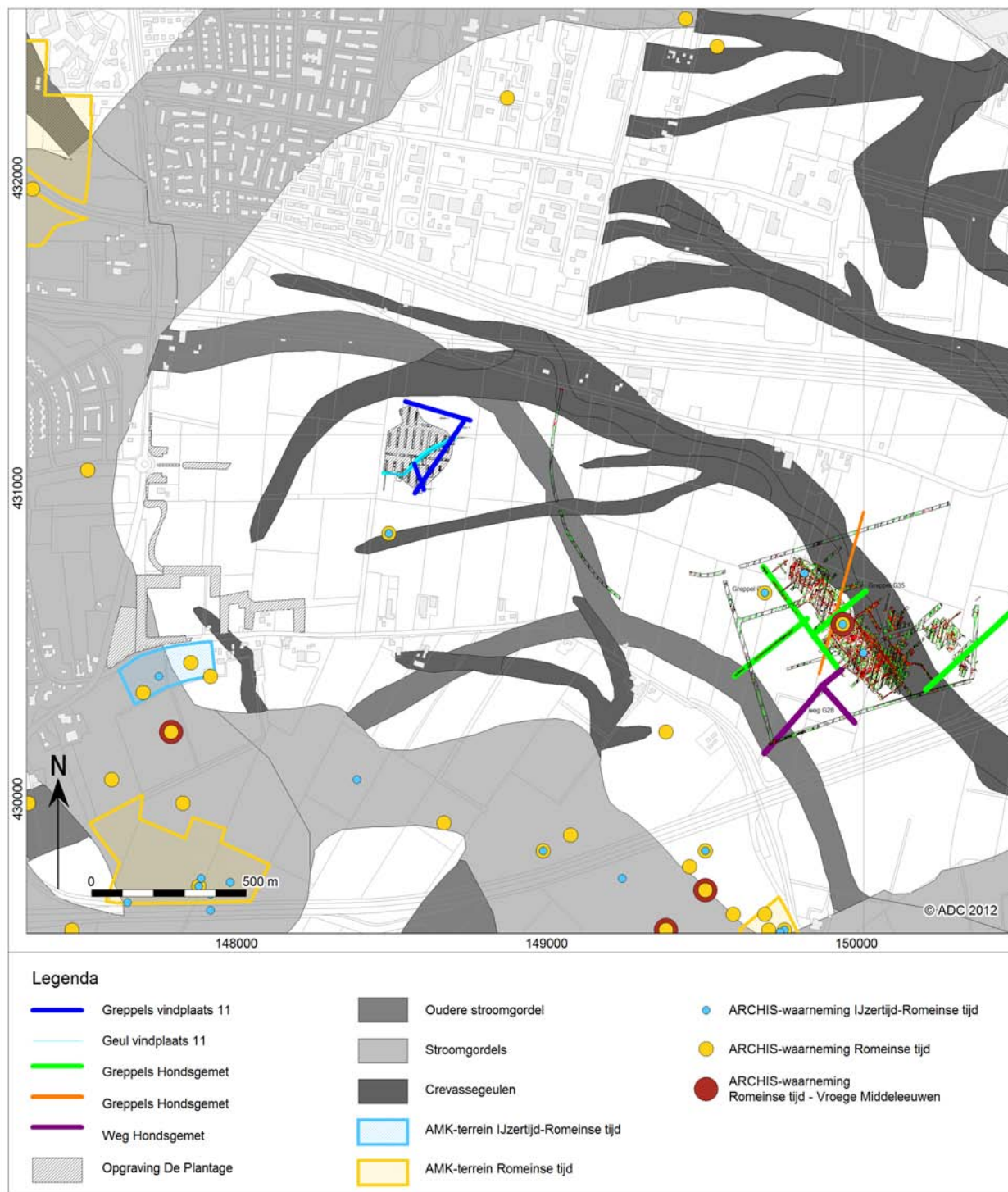
268 Veldman & Blom 2008, 51; Heeren 2009, 245.

269 Van Renswoude 2009, 112-113.

270 Van Renswoude 2009, 582.



Afb. 7.8 Greppelsystemen bij Wijk bij Duurstede 'de Geer', 'de Horden' en 'Wijkersloot' (naar: Vos 2009, afb.3.30).



Afb. 7.9 Vindplaats 11, ten opzichte van de nederzetting Hondsgemet (rechts op de afbeelding) en de natuurlijke ondergrond.

kom, kon op deze wijze continu voedselrijk water hebben, drinkwater voor het vee en door middel van de erfgreppels een natte scheiding behouden.²⁷¹

In de Laat-Romeinse tijd vinden er geen grote veranderingen meer plaats op de nederzetting Hondsgemet, en in de 4^e eeuw wordt de nederzetting verlaten.

²⁷¹ Boreel & Van Zijverden 2009, 66-67, in Van Renswoude 2009.

Vindplaats 11

De vraag luidt of de greppels die zijn aangetroffen bij vindplaats 11, onderdeel uitmaken van een groter verkavelingssysteem en mogelijk tot de greppels behoren die zich buiten de nederzetting van Hondsgemet bevinden.

Problematisch is het feit dat er afgezien van greppels, geen nederzettingssporen zijn aangetroffen op vindplaats 11. Daarnaast zijn er geen ¹⁴C-dateringen mogelijk, waardoor de datering van greppel 1 en 2 onbekend blijft. We kunnen vooralsnog alleen afgaan op de oriëntatie van de greppels. Op afbeelding 7.9 is het plangebied van De Plantage weergegeven, met daarbij de greppels van vindplaats 11 geaccentueerd. Ook is de nederzetting van Hondsgemet weergegeven, waar eveneens de greppels zijn geaccentueerd. Daarnaast zijn archismeldingen weergegeven waar sporen uit de IJzertijd en Romeinse tijd zijn aangetroffen/gemeld. De stip direct ten zuiden van vindplaats 11 is het centrum van plangebied De Plantage, en dus niet een andere vindplaats.

Tevens zijn de stroomgordels en crevassesplay zichtbaar, waarbij te zien is dat de nederzetting van Hondsgemet zich op en aan de rand van de crevasse bevindt, en dat vindplaats 11 iets verder van dezelfde crevasse afligt. Greppel 1 is smaller gemaakt zodat de geul ook zichtbaar is; deze greppel is echter net zo breed als de overige greppels van vindplaats 11. De (sub-)recente sloten zijn voor de leesbaarheid niet afgebeeld.

De greppels van vindplaats 11 kennen geen haakse hoeken, een element waar de Romeinen een voorkeur voor hadden. Wanneer er echter sprake was van een onregelmatig landschap, werd er ook gewerkt met diagonale lijnen, waardoor niet-rechte hoeken ontstonden.²⁷² Het terrein dat door de greppels 1, 2 en 3 wordt omsloten, kent een zeer onregelmatig patroon. Dit wordt mede bepaald door greppel 1, die de loop van de restgeul volgde.

Wanneer gekeken wordt naar de afmetingen van de greppels die het terrein omsluiten, kan hier geen (Romeinse) maatvoering uit worden gehaald. Greppel 1 volgt de geul, en heeft (inclusief de bocht) een lengte van 68 m. Greppel 2 kent tussen de samenkomst van greppel 1 en de oversnijding met greppel 3 een lengte van 134 m. Greppel 3 tot slot is 52,6 m lang.

De Romeinse maatvoering kende de actus, hoewel veel provincies of gebieden eigen standaardmaten kenden.²⁷³ Eén actus is 120 voet, wat 35,5 m is. De afmetingen die de greppels van vindplaats 11 hebben om een deel van het terrein te omgreppelen, kennen geen Romeinse maatvoering.

Op de vindplaats Hondsgemet liggen over het gehele terrein greppels die toebehoren tot een postmiddeleeuws verkavelingssysteem.²⁷⁴ Deze is één keer geaccentueerd op afbeelding 7.9 (oranje van kleur). Indien greppel 4 van vindplaats 11 wordt doorgetrokken, blijkt deze haaks te staan op de postmiddeleeuwse greppels van Hondsgemet. Deze greppel lijkt tot hetzelfde systeem behoord te hebben. De greppel is door middel van een coupe ook jonger gedateerd dan greppel 2 van vindplaats 11. De (sub-)recente sloten van vindplaats 11 wijken net iets af van dit verkavelingssysteem. Zoals reeds vermeld dateren deze sloten tot in de huidige tijd. De jongere datering wordt tevens bevestigd in de meest noordoostelijk gelegen werkput van vindplaats 11, waar één van de sloten greppel 1 oversnijdt. De greppels die in de Romeinse tijd dateren op de vindplaats Hondsgemet, zijn in groen weergegeven. Greppels 2 en 3 van vindplaats 11 komen in oriëntatie niet overeen met de greppels van Hondsgemet. In Hondsgemet zijn de greppels permanent gevuld met water geweest, waardoor er continu voedselrijk water voorradig was. Voor de greppels van vindplaats 11 is dit minder eenduidig. De diepte van de greppels van Hondsgemet varieerde tussen 1,85 en 2 m +NAP. Op vindplaats 11 bevindt de onderkant van de greppels zich tussen 1,70 en 2,12 m +NAP. Een duidelijke stroomrichting is niet aantoonbaar: de NAP-waarden tonen geen geleidelijke af- of toename.

Omdat bij sommige nederzettingen gesproken wordt over een trapeziumvormige omgreppeling (Houten-Overdam), hoeft de onderlinge oriëntatie van de greppels niet precies overeen te komen. Daarnaast speelt de landschappelijke ligging een belangrijke rol: greppels worden aangepast aan het reliëf en natuurlijke geulen.

²⁷² Heeren 2009, 242.

²⁷³ Heeren 2009, 242-243.

²⁷⁴ Van Renswoude & Van Kerckhove 2009, 111.



Het is denkbaar dat de greppels georiënteerd zijn op de crevassegeulen, die zich zowel ten noorden als ten zuiden van vindplaats 11 bevinden. In beide gevallen staan de greppels echter niet haaks op de crevassegeulen en lopen er net zo min evenwijdig aan. Een directe relatie tussen de greppels en de crevassegeulen is dus moeilijk aantoonbaar.

Om de greppels van vindplaats 11 met die van Hondsgemet te kunnen verbinden, zijn er duidelijke aanwijzingen nodig. Omdat nederzettingssporen en vondsten ontbreken, is de oriëntatie van de greppels de enige aanwijzing. Deze komt niet overeen met de greppels van Hondsgemet. Daaruit moet geconcludeerd worden dat er op basis van de oriëntatie van de greppels geen relatie gelegd kan worden tussen vindplaats 11 en Hondsgemet.

Een andere mogelijkheid is dat het greppelsysteem van vindplaats 11 heeft behoord tot een andere, tot nu toe nog onbekende, nederzetting. Deze zou zich dicht bij de crevassegeulen bevonden kunnen hebben. Ten tijde van het proefsleuvenonderzoek is er Romeins aardewerk aangetroffen direct ten noorden van vindplaats 11. Mogelijk dat verder richting het noorden van vindplaats 11, misschien zelfs aan de noordzijde van het crevasselichaam, zich een andere nederzetting bevindt waartoe de greppels en het Romeinse aardewerk behoord hebben. Dit is in Archis niet bekend. Vooral nog kunnen we dit niet met zekerheid vaststellen.

Conclusie

Op vindplaats 11 zijn vier greppels aangetroffen. Greppels 1, 2 en 3 lijken in dezelfde periode te dateren, en vormen daarmee tezamen een greppelsysteem. Het omsloten gebied kent echter geen sporen van een erf of bewoningsactiviteiten. Greppel 4 behoort tot een postmiddeleeuws verkavelingssysteem. Er is zeer weinig vondstmateriaal aangetroffen en slechts hier en daar een grondspoor in de vorm van een kuil. Of deze greppels in de Romeinse tijd kunnen worden gedateerd is discutabel. Het is mogelijk, mede door het aardewerk dat tijdens het vooronderzoek even ten noorden van vindplaats 11 is aangetroffen. De fragmenten van een gladwandige kruik die tijdens de opgraving is gevonden zou goed verspoeld kunnen zijn en via de geul en greppel op deze locatie terecht kunnen zijn gekomen. Gezien de aanwezigheid van andere nederzettingen uit de Romeinse tijd is een datering in deze periode mogelijk. Een datering in een andere periode is echter ook niet uit te sluiten. De enige zekerheid die er is met betrekking tot de datering van de greppels, is dat deze ná 640 v. Chr. (de OSL-datering van de restgeul) en voor de Nieuwe tijd dateren (ouder dan het postmiddeleeuwse greppelsysteem).

Op basis van de oriëntatie van de greppels kan niet worden aangetoond dat deze in relatie staan tot de greppels van de nederzetting Hondsgemet. De oriëntatie hoeft echter niet leidend te zijn, aangezien greppels werden aangepast aan de geomorfologie van het terrein. De greppels staan echter ook niet haaks op of lopen parallel aan de crevassegeul, waardoor er ook voor deze relatie geen bewijzen zijn. Het is goed mogelijk dat zich in de nabije omgeving een nog onbekende, andere nederzetting bevindt waartoe de opgegraven greppels behoord hebben.

7.5.5 De Plantage in de Romeinse tijd

Het gebied van De Plantage bevindt zich tussen de uitlopers van enkele crevassegeulen en enkele stroomgordels. De crevassegeulen bevonden zich niet binnen de nu opgegraven vindplaatsen (zie afb. 7.9). Het plangebied is niet gelijk aan die bij Hondsgemet, waar de nederzetting op de oeverwal van de crevassegeul is opgegraven. Een soortgelijke situatie, waarbij een Romeinse nederzetting op een oeverwal gelegen is, is echter goed mogelijk in de nabije omgeving van De Plantage.

Op De Plantage zijn duidelijke aanwijzingen gevonden voor bewoning in en rond dit gebied in de Romeinse tijd. Uiteraard is de huisplattegrond met waterput van vindplaats 1 het duidelijkste voorbeeld. Vindplaats 1 is echter een palimpsest, waar gedurende meerdere perioden gewoond is. De Romeinse huisplattegrond bevindt zich te midden van ijzertijdcrematies en middeleeuwse sporen. Spiekers of kuilen uit de Romeinse tijd kunnen hierdoor verdwenen zijn of niet meer te reconstrueren uit alle kuilen die zijn opgegraven. Er is daardoor ook geen sprake van een duidelijk afgebakend Romeinse erf.

De huisplattegrond en waterput worden in de Late IJzertijd/Vroeg-Romeinse tijd gedateerd. Rond de jaartelling komen regelmatig huisplattegronden voor met een twee- en drieschepig deel en een wandgreppel. De precieze constructie voor de nu onderzochte plattegrond is helaas niet duidelijk geworden; een gecombineerd twee- en drieschepig deel is mogelijk, evenals een volledig drieschepige plattegrond.

In deze periode komen veelvuldig kleine nederzettingen voor, bestaande uit één of twee huizen. Het is dus mogelijk dat het huis een *Einzelhof* is geweest, of dat er een tweede plattegrond is geweest. Deze kan zich buiten het onderzoeksgebied bevonden hebben, of kan binnen het gebied van vindplaats 1 verdwenen zijn door overstromingen of bewoning in latere perioden.

Op de nederzetting van Hondsgemet bestaat in de Late IJzertijd/Vroeg-Romeinse tijd (50 v. Chr./50 n. Chr.) een nederzetting bestaande uit twee erven van ieder een hoofdgebouw met bijgebouwen en erfgreppels.²⁷⁵ Een soortgelijk beeld kan ook voor De Plantage worden verondersteld.

Op zowel vindplaats 1, 3 als 11 is tevens gedraaid Romeins aardewerk aangetroffen, wat vooral in de 2^e en 3^e eeuw wordt gedateerd. Uit deze periode zijn geen sporen aangetroffen binnen het plangebied.

Op vindplaats 7 zijn fragmenten handgevormd aardewerk verzameld; op vindplaats 3 zijn twee brokken natuursteen (Namense kalksteen) gebruikt als fundering voor een tuinmuur uit de Nieuwe tijd en is Romeins baksteenmateriaal gevonden. Al deze vondsten zullen van een nabij gelegen Romeinse vindplaats afkomstig zijn.

De vraag is of deze vindplaats de nederzetting van Hondsgemet betreft, of misschien een andere, nog onbekend nederzetting. Op vindplaats 11 is het greppelsysteem uitgebreid onderzocht en in het huidige hoofdstuk is tevens geprobeerd een connectie met de vindplaats van Hondsgemet te maken. De datering van het greppelsysteem is onzeker; feitelijk is niet meer bekend dan dat de greppels tussen 640 v. Chr. en ca. 1500 n. Chr. gedateerd kunnen worden. Op basis van de oriëntatie is geen verbinding te maken met vindplaats Hondsgemet of de noordelijk gelegen crevassegeul. Aangezien de greppels aangepast werden aan het landschap, hoeft de oriëntatie niet alles te zeggen.

Samenvattend kan worden gesteld dat zich een (deel van een) erf uit de Late IJzertijd/Vroeg-Romeinse tijd bevindt op de stroomgordel in het zuidwesten van De Plantage. Mogelijk betreft dit een *Einzelhof*, mogelijk heeft een tweede erf zich in de directe nabijheid van deze locatie gelegen. Dit past binnen het bestaande beeld van nederzettingen rond de jaartelling.

Op de Plantage heeft zich tevens een greppelsysteem bevonden, waarvan de datering niet precies bekend is geworden. De relatie met de nederzetting van Hondsgemet kan niet worden bevestigd. De greppels zouden tot een nog onbekende nederzetting behoord kunnen hebben, misschien ten noorden of ten zuiden van De Plantage. Deze kan zich op de oevers van de crevassegeulen of stroomgordels hebben bevonden. Dit zou het aanwezige Romeinse vondstmateriaal, zowel het aardewerk als het bouw materiaal, kunnen verklaren.

Het is in ieder geval duidelijk dat De Plantage ook in de Romeinse tijd onderdeel heeft uitgemaakt van een woongebied, hoewel het een bescheiden deel is geweest.

7.6 Beantwoording onderzoeksvragen

1. *Wat is aard, omvang/begrenzing, datering, functie en kwaliteit van de individuele vindplaatsen en de ter plekke aangetroffen archeologische resten?*

Uit de Late IJzertijd/Vroeg-Romeinse tijd is op vindplaats 1 een deel van een erf gevonden. Dit erf heeft tenminste uit een huisplattegrond en een waterput bestaan. De begrenzing van het erf is binnen het palimpsest van sporen niet aanwijsbaar gebleken. Vanwege de vele perioden die zich op deze locatie bevinden, is de plattegrond niet compleet bewaard gebleven. De kwaliteit is dan ook matig.

Op vindplaats 7 zijn geen structuren herkend. De zeven kuilen en twee greppels kunnen niet toegeschreven worden aan een nederzetting. De kwaliteit van de sporen is matig. Het aardewerk dat is aangetroffen, wordt in de prehistorie gedateerd en is slecht geconserveerd.

De greppels die zijn opgegraven op vindplaats 11 zijn goed geconserveerd en behoren mogelijk tot een nabijgelegen nederzetting. Hiervan zijn echter geen sporen aangetroffen. Er is nauwelijks vondstmateriaal aangetroffen. Een datering in de Romeinse tijd is mogelijk, maar onzeker.

2. *Komen de resultaten ten aanzien van de individuele vindplaatsen overeen met verschillende vooronderzoeken? Zo niet, waarin wijken ze dan af?*

²⁷⁵ Van Renswoude & Van Kerckhove 2009, 465.



Op vindplaats 1 waren sporen uit de Romeinse tijd niet aangetroffen tijdens het vooronderzoek en werden daarom ook niet verwacht.

Bij vindplaats 7 werden sporen uit de IJzertijd/Romeinse tijd verwacht. Hoewel er enkele fragmenten handgevormd aardewerk uit de deze periode zijn verzameld, zijn er ongeveer evenveel fragmenten aardewerk uit de periode Midden-Neolithicum tot Bronstijd en Midden-IJzertijd aangetroffen. Daarnaast zijn slechts enkele sporen aanwezig. Er zijn dus wel sporen aangetroffen, maar het is onbekend of deze in de IJzertijd/Romeinse tijd kunnen worden gedateerd. Daarnaast is de kwantiteit laag, van zowel sporen als vondsten.

De resultaten bij vindplaats 11 voldeden niet aan de verwachting. Er zijn wel greppels aangetroffen, maar het blijft onzeker of er sprake is van een *off site* zone van een nabij gelegen nederzetting en of het greppels uit de Romeinse tijd betreft. Er is zeker geen sprake van een erf.

3. *Welke archeologische structuren (gebouwen, omgreppelingen, waterputten, graven, etc.) zijn er herkenbaar aangetroffen? Wat is de datering, tijdsdiepte en chronologie van deze structuren? Kunnen eerdere veronderstellingen aangaande archeologische (gebouw)structuren worden bevestigd of ontkent.*

De huisplattegrond van vindplaats 1 wordt in de Late IJzertijd/Vroeg-Romeinse tijd gedateerd. De bijbehorende paalkuilen bevinden zich op ca. 2,80-2,90 m +NAP. Op 13 m afstand van dit huis bevindt zich een waterput uit dezelfde periode. Deze put is ca. 1,90 m diep en trechtersvormig. Verspreid over de vindplaats is wel Romeins aardewerk verzameld, maar er konden verder geen sporen met zekerheid Romeins worden gedateerd omdat in verreweg de meeste sporen ook middeleeuws aardewerk voorkwam.

Op vindplaats 7 zijn geen structuren aangetroffen.

Op vindplaats 11 is sprake van een greppelsysteem. Deze zouden mogelijk in de Romeinse tijd gedateerd kunnen worden. De greppels bevinden zich ca. 0,40-0,70 m -mv.

Vragen met betrekking tot vindplaats 7:

13. *Hoe past deze (individuele) site in het (micro)regionale beeld van het Nederlandse rivierengebied?*

14. *Welke relaties kunnen worden gelegd of verondersteld met de nabije, lokale omgeving (bijv. het onderzoek te Hondsgemet) en de meer verderop gelegen regio's van bijvoorbeeld het Oude Rijn- en Kromme-Rijngebied en de regio's rond Tiel en de Waal?*

Beantwoord vragen over uitwisseling, (re)distributie en andere sociaaleconomische netwerken aan de hand van cultureel vondstmateriaal.

15. *Is er sprake van continuïteit vanuit de (Late) IJzertijd? En zo ja, hoe is dat aantoonbaar aan bijvoorbeeld de materiële culturele resten?*

16. *Zijn er aspecten die duiden op veteranen in de nederzetting, ofwel afgeleid uit de materiële cultuur (zegeldoosjes, militaria, terra sigillata met graffiti, ofwel in de grondsporen van gebouwen (porticus, 'veteranenboerderijen'))?*

Op basis van de onderzoeksresultaten van vindplaats 7 zijn bovenstaande vragen niet te beantwoorden. Op vindplaats 7 zijn slechts enkele sporen aangetroffen, die zouden kunnen duiden op *off site* materiaal van een nabijgelegen nederzetting. Hier zijn echter verder geen aanwijzingen voor. Er is geen sprake van een 'site' die vergeleken kan worden met andere vindplaatsen in het rivierengebied.

Er zijn enkele fragmenten handgevormd aardewerk aangetroffen die in de prehistorie gedateerd worden: enkele fragmenten uit de IJzertijd/Romeinse tijd, andere fragmenten vanaf het Midden-Neolithicum tot de Bronstijd of Midden-IJzertijd. Op basis van deze fragmenten kunnen geen uitspraken worden gedaan met betrekking tot uitwisseling, (re)distributie of sociaaleconomische netwerken. Tevens zijn er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van veteranen in de omgeving van deze vindplaats.

Vragen met betrekking tot vindplaats 11:

17. *Hoe past deze (individuele) site in het (micro)regionale beeld van het Nederlandse rivierengebied?*

Het greppelsysteem dat op vindplaats 11 is aangetroffen, kan strikt tussen 640 v. Chr. en ca. 1500 n. Chr. worden gedateerd. Gezien de vondst van Romeins aardewerk tijdens het vooronderzoek en de nabijheid van de nederzetting Hondsgemet, is een datering in de Romeinse tijd mogelijk. Indien hier van wordt uitgegaan, past het greppelsysteem binnen een traditie van greppelstructuren bij Romeinse nederzettingen. Elke nederzetting heeft een greppelsysteem met eigen oriëntatie, aangepast aan de

geomorfologie van de regio. Vanaf de 2^e eeuw wordt het omliggende land systematisch verkaveld, waarbij de greppels een lengte kunnen krijgen van meer dan 100 m.

Het greppelsysteem van vindplaats 11 zou tot een nabijgelegen nederzetting behoord kunnen hebben. Er zijn echter geen aanwijzingen dat dit de nederzetting Hondsgemet betreft.

Andere sporen die duiden op bewoningsactiviteit zijn niet waargenomen.

18. Welke sociaaleconomische en culturele relaties kunnen worden gelegd of verondersteld met de nabije, lokale omgeving (bijv. het onderzoek te Hondsgemet) en de meer verderop gelegen regio's van bijvoorbeeld het Oude Rijn- en Kromme-Rijngebied en de regio's rond Tiel en de Waal? Beantwoord vragen over uitwisseling, (re)distributie en andere sociaaleconomische netwerken aan de hand van cultureel vondstmateriaal.

Op basis van de huidige onderzoeksgegevens zijn er geen gegevens beschikbaar om deze vraag te kunnen beantwoorden.

19. Zijn er greppel- of perceelscheidingen aanwezig? Kunnen eventueel aangetroffen greppelsystemen of perceelgrenzen gekoppeld worden aan een Romeinse maatvoering, waarbij naast watermanagement van het gebied ook de actus en/of belasting een rol speelt?

Er is een greppelsysteem aanwezig, maar deze past niet in een herkenbare Romeinse maatvoering. Evenmin zijn er aanwijzingen voor een belastingsysteem.

20. Zijn er in dit veronderstelde off site gebied nog bijzondere deposities aanwezig, bijvoorbeeld in het zoölogisch materiaal of van metalen of aardewerken artefacten/samenstellen? Zo ja hoe kenmerken die zich dan?

Er zijn geen deposities aangetroffen.

21. Kan aan de hand van de opgravingsresultaten, gecombineerd met bekende gegevens uit de omgeving van eerder uitgevoerd onderzoek, het beeld van het cultuurlandschap verder worden geschetst en/of ingevuld?

Er kan worden aangetoond dat het landschap buiten een nederzetting door middel van greppelsystemen is ingericht. Deze greppels hebben de natuurlijke geomorfologie van het landschap gevolgd, wat met name zichtbaar is door greppel 1 die de restgeul volgt. Over de verdere inrichting van het landschap is door het ontbreken van vondsten en sporen niet meer te zeggen.



8 Middeleeuwen

8.1 Algemeen

Hoewel er enkele Karolingische aardewerkfragmenten zijn aangetroffen op vindplaats 1 zijn er geen aanwijzingen dat er in de Vroege Middeleeuwen sprake was van menselijke activiteit op De Plantage. Pas vanaf de late 11^e eeuw wordt er waarschijnlijk weer gewoond. Het grootste deel van de greppels, paalsporen en kuilen op vindplaats 1 zijn, op basis van het erin aangetroffen aardewerk, te dateren in de Volle Middeleeuwen (12^e/begin 13^e eeuw).

Door de hoge sporendichtheid en de vele oversnijdingen, niet in de minste plaats door recentere sporen, zijn er slechts enkele middeleeuwse structuren uit de sporenbrij te filteren. Buiten vindplaats 1 zijn vrijwel geen resten uit de Middeleeuwen aangetroffen, hoewel op vindplaats 3 wel aardewerk uit deze periode is aangetroffen.

Het meest in het oog springend zijn de vele greppels die zijn aangelegd op vindplaats 1. Er is in deze greppelsystemen een zekere erf- of nederzettinginsinrichting zichtbaar. Hoewel het er sterk op lijkt dat er meerdere gebouwen aanwezig zijn geweest in deze periode, is uit de vele sporen slechts één middeleeuws (bij-)gebouw met zekerheid te destilleren alsmede enkele spiekers en hooimijten (afb. 8.1). Mogelijk lag de kern van de bewoning (met het hoofdgebouw of de hoofdgebouwen), net buiten het opgegraven areaal of ter plaatse van de latere weg en sloot in het zuiden van vindplaats 1, welke op basis van de opgravingsgegevens waarschijnlijk pas vanaf de 16^e eeuw zijn aangelegd. Een andere mogelijkheid is dat de middeleeuwse sporen te maken hebben met de vroegste fase van Huis Meteren en dat het 'hoofdgebouw' in die richting gezocht moet worden. Er valt op basis van de aangetroffen sporen echter geen directe link te leggen tussen de bewoningssporen op vindplaats 1 en het Huis Meteren.

8.2 Sporen en structuren

8.2.1 Gebouw 2

De enig overgebleven restanten van huizen en gebouwen zijn de zogenoemde gebouwplattegronden. Uit deze plattegronden kan worden afgeleid hoe het gebouw was opgezet. Hiervan worden meestal alleen de palen als verkleuringen in de grond teruggevonden. Aan de hand van de diepte en de ligging van de palen kan soms onder andere de posities van de dakdragende palen worden vastgesteld. Op vindplaats 1 zijn in totaal twee gebouwplattegronden aangetroffen, waaronder de nu besproken middeleeuwse plattegrond.²⁷⁶

De plattegrond van Gebouw 2 is niet compleet aangetroffen. Het gebouw is in de Middeleeuwen geplaatst op basis van erbij aangetroffen aardewerk maar voornamelijk op basis van uiterlijk / type bepaling.

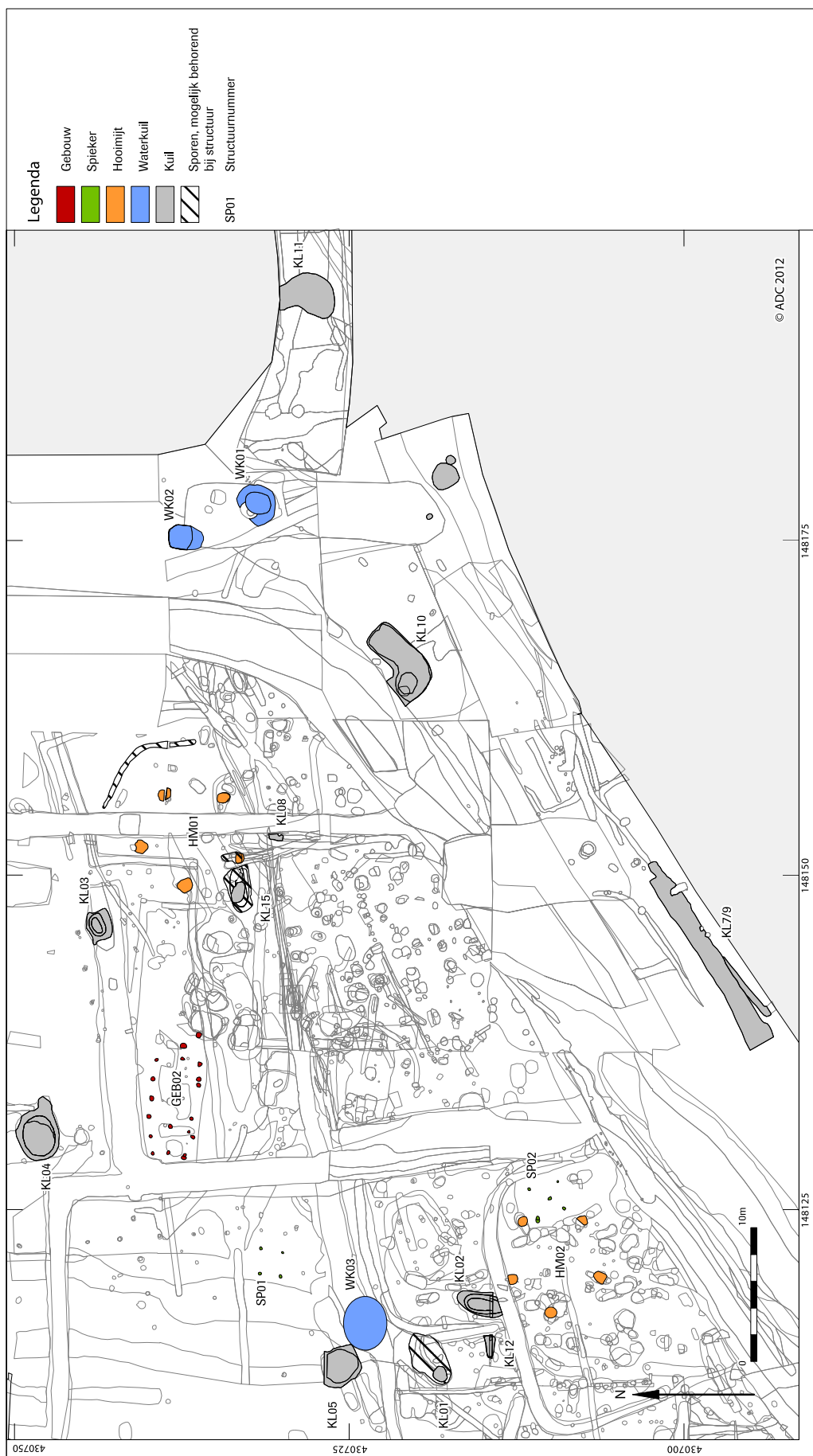
De plattegrond van Gebouw 2 is aangetroffen op de grens van werkputten 115 en 129, centraal binnen vindplaats 1 (afb. 8.2). Het betreft een relatief kleine en bootvormige plattegrond met een lichte constructie.

De plattegrond ligt in twee werkputten die op verschillende momenten zijn aangelegd. Door de aanleg van een tweede vlak in beide werkputten, kon de plattegrond (bijna) in zijn geheel worden vrij gelegd. De plattegrond van Gebouw 2 is min of meer oost-west georiënteerd en meet 3,5 bij 9,2 m, hoewel niet kan worden uitgesloten dat het gebouw langer is geweest. De hoofdconstructie bestaat uit zeven gebinten. Van het meest oostelijke gebint mist de zuidelijke van de twee stijlen.

Er zijn op de middenas drie of vier paalsporen aangetroffen, waardoor het lijkt of het gebouw tweeschepig was.²⁷⁷ Nokdragende stijlen zijn door de constructie met gebinten echter overbodig. Wellicht hebben deze palen te maken met de interne inrichting van het gebouw of horen deze sporen niet bij de plattegrond.

²⁷⁶ Gebouw 1 betreft de plattegrond uit de Romeinse tijd.

²⁷⁷ S115.1.61, S115.1.54 en S115.1.58 en mogelijk ook S132.1.67.



Afb. 8.1 De besproken gedateerde middeleeuwse sporen en structuren van vindplaats 1 op de ASK.



Het is overigens niet zeker of de gebintstijlen ook daadwerkelijk de buitenwand van het gebouw hebben gevormd of dat hier slechts de dieper gefundeerde dakdragende elementen zijn overgeleverd. De grootste breedte tussen de gebintstijlen, dus de minimale breedte van het gebouw, is 3,5 m. De onderlinge afstand van de gebinten is ca. 1,30 tot 1,40 m. Alleen het meest oostelijke spoor, waarvan niet zeker is of het onderdeel is geweest van het gebouw en/of een gebint, ligt op 2 m afstand van het laatste gebint.²⁷⁸ Het meest oostelijk gelegen paalspoor op de middenas van het gebouw²⁷⁹ ligt op ca. 1,25 m van het laatste gebint. Mogelijk markeert deze paal de oostelijke korte wand en is het gebint op die plek verstoord door de daar gelegen overige sporen. Enkele wandstijlen zijn waarschijnlijk een keer vervangen.

In één van de paalsporen van Gebouw 2 zijn enkele aardewerkfragmenten aangetroffen. Dit waren echter scherven handgevormd aardewerk met chamotte, wat een datering in de Late IJzertijd of Romeinse tijd zou betekenen.²⁸⁰ De bootvorm en de aanwezigheid van middeleeuws vondstmateriaal binnen de plattegrond (niet in paalsporen), lijken echter te wijzen op een datering in de Volle Middeleeuwen. Het handgevormde aardewerk zou dan als opspit moeten worden gezien, wat op deze vindplaats overigens goed mogelijk is. Een functie als bijgebouw (schuur of stal) ligt voor de hand.



Afb. 8.2 De plattegrond van gebouw 2.

8.2.2 Waterputten of -kuilen

Er zijn meerdere waterkuilen aangetroffen. Dit zijn over het algemeen relatief grote en vooral diepe kuilen. Hoewel waterputten uit de Volle Middeleeuwen vaak zijn beschoeid (door middel van planken, tonnen, vlechtwerk of boomstammen) is bij geen van deze kuilen een bekisting of beschoeiing aangetroffen. Ook zijn er geen aanwijzingen dat bekistingen zijn uitgetrokken of verwijderd. De vraag is dan ook of het hier daadwerkelijk om waterputten gaat of om simpelere waterkuilen. Deze sporen kunnen ook een andere functie hebben gehad, zoals opslag van goederen. De relatief grote diepte is echter reden om aan te nemen dat het weldegelijk waterputten of -kuilen betreft.

Verspreid over de zuidelijke helft van vindplaats 1 zijn drie grote en diepe kuilen als waterkuil aangemerkt. Er is weinig vondstmateriaal aangetroffen in de waterkuilen. Op basis van aardewerk kan één waterkuil met zekerheid in de Middeleeuwen geplaatst worden. De overige twee kunnen enkel relatief (op basis van oversnijding) worden gedateerd. Hiervan weten we alleen dat ze onder de weg uit de Nieuwe tijd langs Huis Meteren liggen en dus ouder zijn.

278 S132.1.66.

279 S132.1.67.

280 S115.1.54.

Waterkuil 1

Deze waterkuil is aangetroffen in het tweede vlak van werkput 106,²⁸¹ onder een pakket dat is geïnterpreteerd als pad of weg uit de Nieuwe tijd (zie § 9.3.3 voor een verdere beschrijving van dit pad). Door de aanwezigheid van dit pakket is vlak 2 in de oostelijke helft van werkput 106 dieper aangelegd dan in de westelijke helft om onverstoorde sporen op te zoeken.

Waterkuil 1 betreft een diepe ronde kuil die in het vlak een doorsnede van 2,80 m heeft en onderin een doorsnede van 1,50 m (afb. 8.3). Vanaf het tweede vlak (ca. 2,12 m +NAP) is het spoor nog ruim 1,60 m diep. De kuil heeft zeven schone en zeer kleiige vullingen, waartussen kleine variaties in textuur en kleur zitten. Er zijn geen aanwijzingen dat er een beschoeiing aanwezig is geweest en er zijn geen vondsten aangetroffen in deze kuil. Op basis van de stratigrafie weten we alleen dat waterkuil 1 ouder is dan het eerder genoemde pad langs Huis Meteren uit de Nieuwe tijd.



Afb. 8.3 Coupe van waterkuil 1.

Waterkuil 2

Waterkuil 2 is ongeveer 5 m ten noorden van waterkuil 1 aangetroffen in werkput 106.²⁸² Het is niet zeker dat het daadwerkelijk om een waterkuil gaat, maar gezien de diepte van het spoor is het aannemelijk (afb. 8.4). Waterkuil 2 is in het vlak 2,56 bij 1,85 m. Onderin heeft het spoor een doorsnede van 1 m. Vanaf het derde vlak (ca. 1,55 m +NAP) is het spoor nog 1,20 m diep. Dit is daarmee de diepste kuil die is aangetroffen. De vulling is vrij homogeen en zeer kleiig. Er zijn geen vondsten aangetroffen in deze kuil. Ook hier zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een beschoeiing. Net als bij waterkuil 1 weten we van dit spoor alleen dat het ouder is dan het er boven gelegen pad langs Huis Meteren uit de Nieuwe tijd.



Afb. 8.4 Coupe van waterkuil 2.

281 S106.2.20.
282 S106.3.101.



Waterkuil 3

Deze waterkuil bevindt zich in werkput 127²⁸³ en is in het tweede vlak als zodanig herkend tijdens het couperen van wat aanvankelijk een brede greppel leek. Na verdiepen bleek onder de greppel een grote kuil te liggen met een diameter van ca. 3 m (afb. 8.5). Vanaf vlak 2 (ca. 2,75 m +NAP) had waterkuil 3 een diepte van 1,30 m. De vulling was homogeen en kleiig. Onderin (vulling 8) was het spoor humeus. Het spoor is geïnterpreteerd als waterkuil, mede door de geleidelijk aflopende wanden en de humeuze onderste vulling. Er zijn slechts twee aardewerkfragmenten aangetroffen in vulling 1, te weten een fragment van een Pingsdorf-pot en een randfragment van een kogelpot. De datering van dit spoor wordt daardoor gesteld op de 11^e-12^e eeuw.



Afb. 8.5 Coupe van waterkuil 3.

8.2.3 Spiekers en hooimijten

De plattegronden met een afwijkende structuur van de huisplattegronden en/of met geringe afmetingen worden geïnterpreteerd als spiekers of hooimijten. Spiekers zijn opslagschuurtjes met een verhoogde vloer, waarmee vocht en ongedierte uit de voorraad graan of andere oogstproducten kon worden weggehouden. Zij zijn over het algemeen kleiner dan de zogenaamde huisplattegronden. Hooimijten zijn herkenbaar als meerpalige structuren met een vijf- of zeshoekig grondplan. Deze structuren dateren over het algemeen in de Middeleeuwen en hebben ook vaak grotere paalgaten dan de lichtere spiekerstructuren. Binnen de palen lag een hooiberg en daarboven werd tussen de palen een in hoogte verstelbaar dak gehangen, zoals dat tegenwoordig nog steeds wordt gedaan bij moderne hooimijten. Er kunnen met redelijke zekerheid twee spiekers worden gedestilleerd uit de sporen op vindplaats 1 en er zijn twee vijfpalige hooimijten herkend.

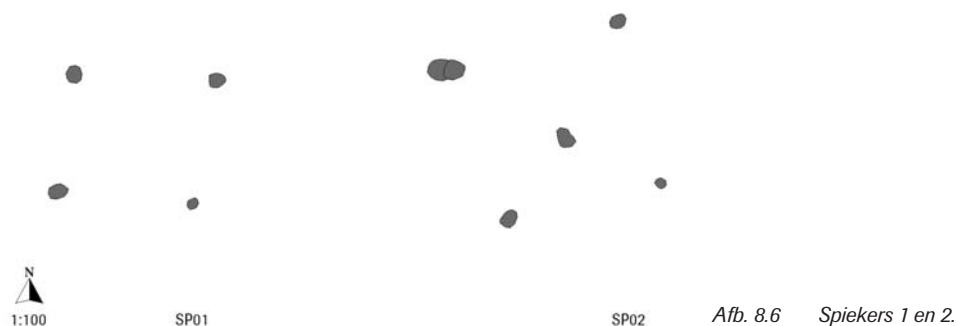
Spiekers

Ruim 8 m ten zuidwesten van Gebouw 2 is in werkput 115 een vierpalige spieker aangetroffen die niet nader gedateerd kan worden.²⁸⁴ Op basis van de ligging in de nabijheid van Gebouw 2 en overeenkomstige kleur en textuur van de paalsporen, wordt deze spieker bij de middeleeuwse bewoning betrokken, hoewel het gezien de aanwezigheid van het Romeinse huis ook een Romeinse structuur zou kunnen zijn. De spieker meet 1,90 bij 1,60 m en is oost-west georiënteerd (afb. 8.6). Direct ten oosten van de vier paalsporen van deze spieker lijken in eerste instantie nog twee bijbehorende palen te liggen. Eén van deze twee²⁸⁵ bleek bij nader inzien onderdeel te zijn van een recent noord-zuid lopend hekwerk dat als perceelscheiding heeft gediend.

283 S127.2.84.

284 S115.1.19, 20, 49 en 50.

285 S115.1.21.

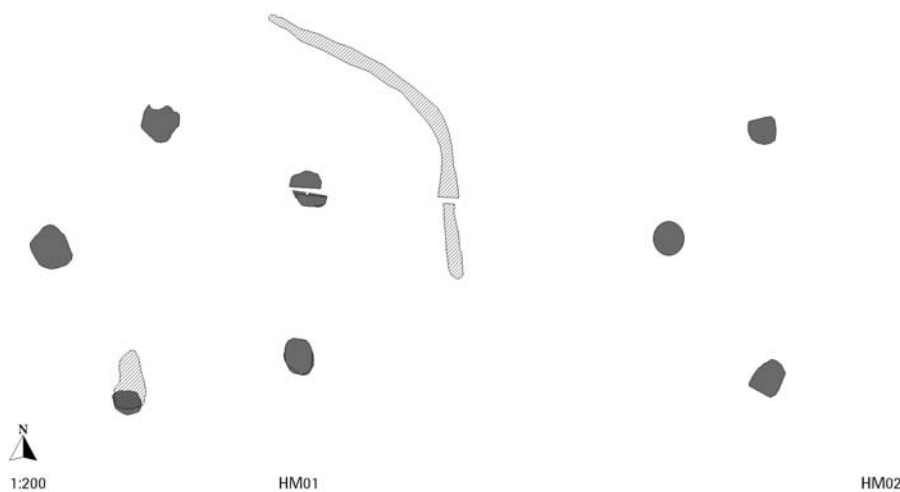


De tweede spieker bevindt zich in werkput 117. Binnen de daar aangetroffen U-vormige Greppel 3²⁸⁶ ligt een vierpalige spieker.²⁸⁷ De spieker meet 2,28 bij 2,20 m en is zuidwest-noordoost georiënteerd. Er is geen vondstmateriaal aangetroffen in de paalsporen. Voornamelijk op basis van de oriëntatie en de ligging binnen de U-vormige omgreppeling, wordt deze spieker bij de middeleeuwse bewoning betrokken.

Binnen de vier palen van de spieker is nog een vijfde paalspoor gedocumenteerd.²⁸⁸ Het is onduidelijk of deze bij de structuur hoort, maar de ligging doet dit wel vermoeden.

Hooimijten

In werkput 121 en 132 is een cluster van vijf grote en diepe paalsporen gedocumenteerd die samen een structuur vormen die als hooimijt kan worden gedefinieerd (afb. 8.7).²⁸⁹ De palen van dit soort structuren zijn duidelijk groter en zwaarder dan die van de lichter gebouwde spiekers en zijn vaak dieper gefundeerd. Opvallend is dat in werkput 121 een smalle greppel ligt die half om de hooimijt heen lijkt te liggen.²⁹⁰ De doorsnede van de hooimijt is ca. 6,7 m.



Afb. 8.7 Hooimijt 1 en 2 (de gearceerde sporen horen vermoedelijk bij de structuur).

Een tweede, bijna identieke hooimijt is aangetroffen in werkput 117, eveneens binnen de bovengenoemde U-vormige Greppel 3.²⁹¹ Ook deze structuur bestaat uit vijf grote en diep gefundeerde palen. De doorsnede is ca. 6,4 m. De oriëntatie van beide mijten is gelijk.

²⁸⁶ S117.1.8 en 117.2.179.

²⁸⁷ S117.1.19, 21, 22 en 117.2.136.

²⁸⁸ S117.1.20.

²⁸⁹ S121.1.30 en 41, S132.1.96, 102 en 118.

²⁹⁰ S121.1.12 en 38.

²⁹¹ S117.1.15, 26, 75, 69, 36 en S117.2.133, 129, 111 en 147.



8.2.4 Greppels

Op nederzettingsterreinen hebben greppelsystemen over het algemeen meerdere functies. Ze zorgden voor een structurele ordening binnen het terrein in zijn geheel of binnen de afzonderlijke erven. Daarnaast zorgden zij voor drainage van het bewoonde areaal en hielden ze vee binnen of juist buiten de nederzetting.

Op vindplaats 1 liggen greppels met verschillende oriëntaties (afb. 8.8). Vrijwel alle greppels dateren op basis van het vondstmateriaal uit de Volle Middeleeuwen. Toch zijn er gezien de vele oversnijdingen onderling relatieve ouderdomsverschillen. Ook verschillen in oriëntatie lijken te wijzen op verschillende fases van gebruik of bewoning. De langere greppels (N=17) zijn voor het overzicht zoveel mogelijk samengevoegd tot greppelsystemen. Enkele interessante greppels of greppelsystemen worden onderstaand beschreven. Gezien de vele oversnijdingen hebben we op vindplaats 1 te maken met elkaar opvolgende greppels en greppelsystemen. Hoewel de bewoning in de Middeleeuwen maximaal ongeveer 150 jaar heeft geduurd, zien we dat in die periode het erf (en vermoedelijk de complete nederzetting) meerdere malen opnieuw is ingericht. Niet minder dan vier fasen laten zich onderscheiden in de greppelsystemen op en rond de zone met bewoningssporen.



Afb. 8.8 Middeleeuwse greppels op vindplaats 1.

Greppel 3 is de meest opvallende greppel en wordt door zijn ligging en afwijkende oriëntatie als apart greppelsysteem aangemerkt (GRS 1).²⁹² Greppel 3 is een zuidwest-noordoost georiënteerde, U-vormige greppel die aan de zuidkant wordt afgesneden door de daar gelegen sloot en weg uit de Nieuwe tijd. De greppel omsluit schijnbaar een rechthoekig terrein dat heeft doorgelopen in zuidoostelijke richting. Binnen GRS 1 liggen in ieder geval hooimijt 2 en spieker 2, maar gezien de grote sporendichtheid hebben hier waarschijnlijk nog meer structuren (gebouwen?) gestaan. De maximale breedte van greppel 3 is ca. 1,20 m en de maximale diepte is ca. 0,50 m. De datering is 12^e eeuw.

GRS 2 (greppels 6, 12 en 14) lijkt een functie te hebben gehad als noordelijke begrenzing van de nederzetting of het erf. Tussen greppel 6 en 12 is een onderbreking zichtbaar over een lengte van ca. 6m. Greppel 14 oversnijdt greppel 12 waar zij elkaar raken, maar beide hebben wel een directe relatie. GRS 3 (greppels 2, 4, 8, 10, 15 en 16) heeft dezelfde oriëntatie als GRS 2. Greppels 15 en 16 oversnijden weliswaar greppel 14, maar gezien de overeenkomsten in oriëntatie en lengte vertegenwoordigen zij waarschijnlijk dezelfde grens en bewoningsfase. Zowel GRS 2 als 3 hebben openingen die toegang geboden kunnen hebben tot het erf of de nederzetting.

GRS 4 (greppel 1, 7 en 17) betreft relatief brede greppels met eenzelfde noord-zuid oriëntatie. Gezien de oversnijding van GRS 4 met GRS 1, 2 en 3 vertegenwoordigd dit mogelijk de laatste middeleeuwse bewoningsfase. Het terrein wordt door GRS 4 in twee grote kavels opgedeeld. Er kunnen echter geen plattegronden of structuren aan deze fase worden gekoppeld. Greppel 7 begrenst tevens het nederzettingsterrein aan de noordzijde. In zuidelijke richting is het verloop van GRS 4 onbekend omdat zij wordt afgesneden door de latere sloot en weg langs huis Meteren.

Een systeem dat qua oriëntatie duidelijk afwijkt is GRS 5 (greppels 9 en 13). De oriëntatie is dezelfde als die van Gebouw 2 en het ligt voor de hand dat zij tot dezelfde bewoningsfase behoren. GRS 1 en 5 wijken als enige af van de algemene oriëntatie binnen de middeleeuwse nederzetting, welke meer zuidwest-noordoostelijk is. Wellicht vertegenwoordigen zij de vroegste bewoningsfase en vormt zich pas later de meer vaststaande oriëntatie van GRS 2, 3 en 4.

8.2.5 Kuilen

Verspreid over vindplaats 1 zijn veel middeleeuwse sporen aangetroffen die wat betreft vorm, omvang en diepte tot de categorie kuilen gerekend mogen worden (afb. 8.1). Slechts een deel van de kuilen kan aan een structuur worden toegewezen. Zeker is dat een groot deel van deze kuilen een functie heeft gehad als paalkuil, maar van welke of wat voor soort structuren zij deel hebben uitgemaakt kan niet worden achterhaald. Aan een deel van deze kuilen kan echter geen functie worden toegeschreven. Uiteindelijk zijn er 14 middeleeuwse kuilen waaraan een (mogelijke) functie kan worden toegekend of die door het erin aangetroffen vondstmateriaal een rol spelen binnen dit verhaal. De aard, grootte en functie van de kuilen verschilt:

Kuil 1 is een min of meer ovale kuil met donkergrijze tot zeer donkergrijze kleiige vulling.²⁹³ De kuil is 1,70 m in langste doorsnee en 0,60 m diep. De onderste vullingen zijn sterk humeus. Tijdens het couperen van deze kuil was goed te zien hoe de zandige en lemige lagen van de oeverwal, waarin de kuil was ingegraven, sterk afliepen in oostelijke richting (afb. 8.9). Er is in verhouding veel middeleeuws aardewerk aangetroffen in deze kuil, te weten fragmenten van Pingsdorf, blauwgrijs aardewerk en kogelpot, wat een datering in de 12^e eeuw geeft. Mede op basis van botanisch onderzoek is dit spoor gedefinieerd als afvalkuil (zie § 1.4).

²⁹² GRS=greppelsysteem.

²⁹³ S127.2.108.



Afb. 8.9 Coupe kuil 1.

Kuil 2 lag enkele meters ten zuidoosten van kuil 1, op de grens van werkput 117 en 127.²⁹⁴ Ook dit spoor is ovaal en heeft een doorsnede van ca. 3,50 m. De diepte is 0,70 m. Aan de zuidkant wordt kuil 2 oversneden door greppel 3. De gelaagde grijze tot donkergrijze vulling bevatte vrij veel houtskool en wat huttenleem (afb. 8.10). In deze kuil zijn een aantal fragmenten blauwgrijs aardewerk aangetroffen, wat een datering in de 12^e eeuw geeft. Kuil 1 en 2 hebben veel overeenkomsten en ook kuil 2 wordt daarom gedefinieerd als afvalkuil. De analyse van de botanische monsters uit deze kuil ondersteund dat beeld.



Afb. 8.10 Coupe kuil 2.

Kuil 3 is een min of meer rechthoekige kuil (2,10 x 1,80 m).²⁹⁵ Het spoor oversnijdt greppel 8 en dateert op basis van aardewerk in de 12^e eeuw. De kuil is slechts 20 cm diep en heeft een kleiige bruingrijze vulling. De functie is onbekend.

Kuil 4 is aangetroffen in het tweede vlak van werkput 129.²⁹⁶ Dit is een grote ronde en relatief diepe kuil die in vlak 2 een doorsnede heeft van ca. 3,17 m (afb. 8.11). Onderin is het spoor 0,80 m breed. Vanaf het vlak (ca. 2,65m +NAP) is de kuil nog 1,40 m diep. De vulling is schoon en vrij homogeen. De enige dateerbare vondst komt uit vulling 2 en betreft een kogelpotscherf, wat deze kuil een datering in de 12^e en/of 13^e eeuw geeft. De functie is onbekend, mogelijk is de kuil gebruikt voor opslag van goederen.

294 S127.2.113 en 117.2.191.

295 S121.1.8 en 121.2.52.

296 S129.2.45.



Afb. 8.11 Coupe kuil 4.

Kuil 5 is een grote en diepe kuil met een schone en kleiige vulling.²⁹⁷ Vanaf vlak 2 (ca. 2,75 m +NAP) is de kuil nog 0,90 m diep. In het vlak was het spoor min of meer rond en leek het aanvankelijk een waterput te zijn. Na couperen bleek dat de geringe diepte dit uitsloot. De functie en datering zijn onbekend, maar gezien de datering van de omliggende sporen wordt uitgegaan van een datering in de 12^e eeuw.

Kuil 7/9 is een langgerekt en breed spoor dat niet goed als greppel kan worden gekenschetst.²⁹⁸ Dit spoor is aangetroffen in het verdiepte vlak in werkput 133, onder het pakket dat de weg van Meteren naar Geldermalsen uit de Nieuwe tijd vormt. In de kuil zijn fragmenten Wit Maaslands aardewerk aangetroffen, alsmede een wetsteen. De datering van kuil 7/9 valt tussen 1100 en 1350.

Kuil 8 ligt op het knooppunt van greppel 8, 9 en 10.²⁹⁹ De functie van de kuil is onbekend en het is goed mogelijk dat hij bij een van de greppels hoort. Dit was in het veld echter niet goed vast te stellen. De kuil is ca. 1m bij 0,50 m.

Kuil 10 is eveneens pas na verdiepen aangetroffen onder het pakket van de weg naar Geldermalsen uit de Nieuwe tijd.³⁰⁰ Het is een vrij grote, L-vormige kuil en meet 5,8 bij 2,3m. In deze kuil zijn baksteenfragmenten (waaronder kloostermop) aangetroffen, alsmede een wrijf- of klopsteen. De datering van de kuil wordt op basis van het baksteen in de 13^e eeuw geplaatst.

Kuil 11 is een grote kuil met onregelmatige vorm.³⁰¹ Het spoor meet ca. 4 bij 3m. In deze kuil zijn enkele fragmenten van maalsteen aangetroffen en een groot stuk smeedslak. De functie van de kuil is onbekend. De aanwezigheid van het grote stuk smeedslak kan een aanwijzing zijn dat in de omgeving een smid werkzaam was.

Problematisch bij zowel kuil 10 en 11 is dat zij pas op relatief grote diepte zijn aangetroffen, onder het pakket van de voormalige weg uit de Nieuwe tijd. Een duidelijke context is daardoor afwezig. Wel is duidelijk dat deze kuilen groot en diep zijn in verhouding tot de gemiddelde middeleeuwse (paal)kuil op vindplaats 1.

Kuil 12 ligt vlak naast kuil 2.³⁰² Mogelijk betreft dit ook een kuil met opslagfunctie. Het aardewerk in de kuil (Pingsdorf) dateert tussen 1000 en 1200, wat relatief vroeg is voor deze site.

297 S127.2.91 en 115.2.226.

298 S133.2.2 en S133.2.3.

299 S132.108.

300 S143.2.21.

301 S135.2.49.

302 S127.109 en S117.11.



Kuil 14 is een kleine kuil die mogelijk als afvalkuil kan worden aangemerkt.³⁰³ In de kuil zijn 8 brokken vrij massieve lava aangetroffen (§ 8.3.2). De kuil lijkt specifiek voor de dump van deze lavabrokken te zijn aangelegd.

Kuil 15 tenslotte, is een grote kuil die tussen Greppel 9 en het uiteinde van Greppel 13 ligt.³⁰⁴ Het betreft een vrij ondiepe kuil met een schone, grijze en kleiige vulling. Ook in deze kuil is een brok lava aangetroffen. De functie van de kuil is onbekend.

8.3 Vondstmateriaal

8.3.1 Het middeleeuwse aardewerk

N.L. Jaspers

Op het terrein van de middeleeuwse nederzetting van De Plantage zijn verschillende typen aardewerk verzameld (717 MAE³⁰⁵). De fragmenten zijn gedetermineerd volgens het 'Deventer-systeem'.³⁰⁶ Het betreft vooral de typen Badorf, Pingsford, kogelpot, blauwgrijs aardewerk, witbakkend Maaslands aardewerk en een fragment proto-steengoed (tabel 8.1).³⁰⁷ Na een algemene beschrijving, wordt het aardewerk binnen de context van de nederzetting besproken.

Badorf- (ba) en pingsdorfaardewerk (pi)

Een groot gedeelte van het importaardewerk op De Plantage is afkomstig uit het Duitse Rijnland. Twee van de uit deze regio afkomstige bakselsoorten zijn het badorf- en het pingsdorfaardewerk. Beide soorten zijn vernoemd naar de dorpen waar voor het eerst ovens met pottenbakkersafval gevonden zijn. Zowel Badorf als Pingsdorf liggen thans in de gemeente Brühl, dat vlakbij Keulen ligt. Qua chronologie is pingsdorfaardewerk de opvolger van badorfaardewerk, hoewel beide bakfels in de overgangsfase naast elkaar voorkomen. Deze overgangsfase vond plaats in de late 9^e of de vroege 10^e eeuw. Beide aardewerksoorten onderscheiden zich overigens niet alleen op grond van hun baksel, het badorfaardewerk is zachter gebakken, ook op basis van de vorm en de versiering is het onderscheid te maken. Op badorfaardewerk is de versiering vaak met behulp van een radstempel aangebracht, terwijl pingsdorfaardewerk versierd is met rode verfstreken. In de overgangsfase tussen beide aardewerksoorten komt beschilderd aardewerk voor met een radstempeldecoratie. Er is in de middeleeuwse nederzetting slechts één vroegmiddeleeuwse scherf van badorfaardewerk aangetroffen, voorzien van een radstempelpersiering.



Het pingsdorfaardewerk neemt een veel groter aandeel in, maar liefst 15 % op het totaal aan scherven uit de opgraving. Dit aardewerk is in omloop geweest tussen ca. 900 en 1200. Er zijn fragmenten van twee bekers gevonden, de rest lijkt afkomstig te zijn van grotere en kleinere (voorraad)potten. Er zijn hierbij vier vormtypes te onderscheiden. Het oudste type is de pi-pot-4 (cat. 5), een voornamelijk 11^e-eeuws type met een vierkante rand.³⁰⁸ Daarop volgt in tijd de pi-pot-1 (afb. 8.12 en cat. 1 en 2) uit de tweede helft van de 11^e of het begin van de 12^e eeuw.³⁰⁹ Nog iets jonger is de pi-pot-2 uit de loop van de 12^e eeuw (cat. 3 en 4).³¹⁰ Zoals gezegd bestaat de overgrote meerderheid van het materiaal uit deze periode uit niet meer dan wat onooglijke wandfragmenten. Deze leveren dan ook geen houvast voor de datering op. Alleen de randen bieden hiervoor

Afb. 8.12 Tuitpot van pingsdorfaardewerk (pi-pot-1), datering: ca. 1050-1125 uit een middeleeuwse kuil op vindplaats 1 (S106.62).

303 S126.114

304 S132.175.

305 Minimum Aantal Exemplaren.

306 Voor de volledige rapportage zie bijlage 10.

307 Het proto-steengoed wordt in algemene zin besproken tezamen met het steengoed in hoofdstuk 9 (Nieuwe tijd).

308 Sanke 2002, 183, fig. 67, 187-188.

309 Sanke 2002, 183, fig. 67, 188.

310 Sanke 2002, 183, fig. 67, 189.

een ingang. Uit de in de catalogus gepresenteerde randen met gereconstrueerde potlichamen blijkt dat er zowel 11^e- als 12^e-eeuws pingsdorfaardewerk op het onderzoeksterrein aanwezig is. Er zijn geen aanwijzingen dat er ook pingsdorfaardewerk uit de 10^e eeuw is gevonden, dus dit wijst op een aanvang van de middeleeuwse nederzetting in de 11^e eeuw. De standaarddatering voor de wandscherven van pingsdorfaardewerk is om deze reden naar 1000-1200 aangescherpt.

Kogelpotaardewerk (kp)

In de Volle en Late Middeleeuwen werd handgevormd kogelpotaardewerk vanaf de 9^e tot en met de 12^e eeuw vooral gemaakt voor gebruik op nederzettingniveau. Later werd ook kogelpotaardewerk voor een regionale markt geproduceerd. De vroegere vormen zijn volledig met de hand gevormd, bij de latere exemplaren werden de randen nagedraaid. Het baksel is voornamelijk gebruikt voor de kogelronde potten die dienden voor het bereiden van voedsel, maar soms zijn er ook al vroege bakpannen in dit baksel vervaardigd. Het aandeel handgevormd, lokaal vervaardigd kogelpotaardewerk is niet erg groot op De Plantage (6 %). Het marktaandeel doet duidelijk onder voor dat van de blauwgrijze kogelpotten uit het Duitse Rijnland (zie onder). Dat is waarschijnlijk te verklaren door de ligging van Geldermalsen midden in het rivierengebied. De aanvoer van aardewerk uit het Duitse Rijnland voorzag mogelijk in het grootste deel van de vraag naar keramisch kookgerei. In gebieden die niet op dit handelsnetwerk aangesloten waren, zoals Friesland, loopt het aandeel van het lokaal geproduceerde kogelpotaardewerk soms wel op tot 100 %.

Voor de datering van het kogelpotaardewerk van De Plantage geldt hetzelfde als voor de wandscherven van pingsdorfaardewerk. Het ontbreken van aanwijzingen voor 10^e-eeuws aardewerk wijst erop dat ook de kogelpotten pas vanaf de 11^e eeuw dateren. Er is daarom een standaarddatering van 1000-1350 gehanteerd. Aan de hand van vondsten binnen een context kan soms meer duidelijk worden over de datering van het kogelpotaardewerk. Er zijn in totaal zes verschillende kogelpottypes aangetroffen in het onderzoeksgebied. De kp-kog-1 (cat. 6, 5 MAE) is vooral aangetroffen in contexten die in de 12^e eeuw dateren (o.a. Greppel 8). Eén exemplaar komt uit een context die mogelijk in de vroege 13^e eeuw dateert. De enige kp-kog-2 uit de opgraving (cat. 7) is gevonden in Greppel 4. In deze greppel is ook een duidelijke 12^e-eeuwse component aanwezig in de vorm van pingsdorfaardewerk en paffrath-achtig blauwgrijs aardewerk, dus die datering kan ook voor de kp-kog-2 gelden. Ook van de kp-kog-5 is maar één voorbeeld opgegraven (cat. 8) en die is samen met een wand van pingsdorfaardewerk aangetroffen in Kuil 12.³¹¹ Deze context is daarom niet scherper te dateren dan tussen 1000 en 1200. De kp-kog-6 (cat. 9, 2 MAE) is in een 12^e-eeuwse context aangetroffen (Greppel 13). Ten slotte, de kp-kog-9 (cat. 10, 4 MAE) komt eveneens alleen in combinatie met 12^e-eeuws aardewerk voor.

Blauwgrijs aardewerk (bg)

Een aanzienlijk deel van het aardewerk dat diende om voedsel in te bereiden, is net als het pingsdorfaardewerk geïmporteerd uit het Duitse Rijnland. Dit aardewerk is via Keulen verhandeld en vervolgens in groten getale over de Rijn naar onze contreien vervoerd. Ongeveer een derde van de scherven uit de opgraving bestaat uit blauwgrijs aardewerk (afb. 8.13). Dit keramische kookgerei heeft een blauwgrijze scherf en is handgevormd. Onder de noemer blauwgrijs aardewerk scharen we zowel het zogenaamde 'Elmpter'- als het 'Paffrath'-aardewerk. Het zogenaamde Elmpter aardewerk kenmerkt zich door een grijze scherf die een lichtere kleur op de breuk heeft. Dit is maar in kleine hoeveelheid op De Plantage opgegraven (2 %). Het Paffrath-aardewerk heeft als kenmerkende



Atb. 8.13 Kogelpot van blauwgrijs aardewerk (bg-kog-2) met een paffrath-achtig baksel, datering: ca. 1100-1200 uit een middeleeuwse kuil op vindplaats 1 (S106.62).

311 S127.109.



eigenschap een bladerdeegachtige structuur op de breuk en een metallicachtige glans aan de buitenzijde (31 %). Daarnaast valt er onder de noemer blauwgrijs aardewerk nog een grote groep grijs, relatief dun, hard gebakken en waterdicht aardewerk (3 %). Onze Duitse collega's in de archeologie kennen het onderscheid tussen Elmpt, Paffrath en de overige blauwgrijze baksels echter niet. Zij vatten deze typen aardewerk onder de noemer *blaugraue Ware*. Vrijwel alle blauwgrijze scherven van De Plantage zijn afkomstig van kogelpotten, een kleiner deel betreft voorraadpotten. Voor de wandscherven met de bladerdeegstructuur van het Paffrath-type (86 % op het totaal aan blauwgrijze scherven) is een standaarddatering tussen 1000 en 1200 aangehouden. Normaal gesproken geldt hiervoor, net als bij het pingsdorfaardewerk, een standaarddatering van 900-1200, maar vanwege het ontbreken van aanwijzingen voor 10^e-eeuws aardewerk is dit aangescherpt. Voor de wandscherven van blauwgrijs aardewerk van het Elmpt-type (5 % van totaal blauwgrijs) en de overige blauwgrijze baksels (9 % van totaal blauwgrijs) loopt de standaarddatering van 1100 tot 1250.

De bg-kog-2 is het meest voorkomende type blauwgrijze kogelpot dat naar onze streken is verhandeld (afb. 8.13, cat. 11 en 12), zo ook op De Plantage (57 MAE). Daar komt de bg-kog-2 vrijwel alleen voor in het Paffrath-type baksel, maar er is er ook één met een Elmpt-type baksel aangetroffen (cat. 11). De bg-kog-2 heeft een naar buiten uitstaande, driehoekig verdikte rand en komt vooral voor in de 12^e eeuw. Binnen een Deventer-systeemtype is een bepaalde variatiebreedte mogelijk, wat de twee voorbeelden in de catalogus illustreren. Andere kogelpottypen die zijn aangetroffen zijn de bg-kog-3, -4 (cat. 13), -5 en -6, ook allemaal 12^e-eeuwse vormtypen. De meeste randfragmenten zijn te klein om af te beelden. De bg-kog-4 en de bg-kog-5 zijn volledig genoeg om te tekenen (resp. cat. 13 en 18). De bg-kog-4 heeft een aan de binnenzijde afgeschuinde rand. Bij de bg-kog-5 is aan de binnenzijde van de driehoekig verdikte rand een scherpe richel of lip aanwezig. Wellicht heeft dit gediend als dekselgeul. Omdat er geen deksels in blauwgrijs aardewerk bekend zijn, zouden deze bijvoorbeeld van hout kunnen zijn geweest.

Witbakkend Maaslands aardewerk

Een duidelijk kleinere groep importaardewerk op De Plantage is afkomstig uit het Midden-Maasgebied, dat tussen Namen en Luik gesitueerd moet worden. Het laatmiddeleeuwse aardewerk uit deze streek staat tegenwoordig bekend onder de naam witbakkend Maaslands aardewerk. Voorheen werd het ook wel Andenne-aardewerk genoemd, wederom naar de eerste vindplaats van pottenbakkersafval. Kenmerkend voor dit type aardewerk is het gladde witgele tot roodbruine baksel en het voorkomen van een spaarzaam geel of groen getint loodglazuur, meestal in de vorm van een veeg op de schouder aangebracht.



Afb. 8.14 Miniatuurpotje van witbakkend Maaslands aardewerk (*wm-pot*) met groen glazuur, datering: ca. 1200-1250 uit een kuil van de middeleeuwse nederzetting op vindplaats 1 (Kuil 7/9).

De typologische ontwikkeling van deze aardewerksoort is goed bekend vanaf de tweede helft van de 11^e eeuw. Recentelijk is echter vastgesteld dat de productie al veel eerder, in de vroege 11^e of zelfs de 10^e eeuw, moet zijn begonnen. De vroegste vormen bestaan vooral uit tuitpotten, een potvorm die – zij het in gewijzigde vorm – tot omstreeks 1200 in productie bleef. Van dit soort potten met de kenmerkende manchtrand is er in elk geval één aangetroffen in Geldermalsen (*wm-pot-2*). Kort voor 1200 wordt de tuitpot vervangen door de (schen)kan. Vanaf dat moment zal dit de belangrijkste vorm onder het witbakkend Maaslandse aardewerk zijn. In Geldermalsen zijn twee verschillende kantypen herkend, de *wm-kan-3* en de *wm-kan-4* (cat. 15).³¹² Daarnaast vormen kookpotten een belangrijk deel van de productie. Een bijzondere vondst is een miniatuurpotje van witbakkend Maaslands aardewerk in Kuil 7/9 (afb. 8.14 en cat. 16). De bovenkant ontbreekt en daardoor is het vormtype niet vast te stellen.

312 Kuil 3, S121.1.8/ S121.2.52.

Het grootste gedeelte van het potje is bedekt met een loodglazuur met een koperoxidetoevoeging, wat de groene kleur aan het glazuur geeft. Over de zijkant zijn met een kam vier verticale banen ingekrast ter decoratie. De bodem is plat.

Het aardewerk uit de middeleeuwse nederzetting

De middeleeuwse nederzetting heeft de grootste hoeveelheid keramische vondsten opgeleverd (717 MAE). Het grootste gedeelte van het aardewerk uit de middeleeuwse nederzetting stamt uit de Volle Middeleeuwen en bestaat voornamelijk uit het eerder beschreven pingsdorfaardewerk, blauwgrijs aardewerk, lokaal vervaardigd kogelpotaardewerk en witbakkend Maaslands aardewerk. Het dateerbare pingsdorfaardewerk toont vooral aan dat er 12^e-eeuws materiaal op de opgraving aanwezig is. Er is tussen de sporen uit de middeleeuwse nederzetting ook een kleine hoeveelheid materiaal uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd aangetroffen, zoals steengoed en roodbakkend aardewerk, maar dit is te interpreteren als intrusief materiaal of latere vermenging. Ook zijn er kleine hoeveelheden Romeins materiaal in de sporen vermengd geraakt maar dit lijkt opspit te zijn aangezien het vermengd is met duidelijk volmiddeleeuwse scherven.

Als we kijken naar de vormen die compleet genoeg zijn om het vormtype te reconstrueren, dan zien we een MAE van slechts 91. Uit het grote verschil met het totaal MAE van 717 voor de middeleeuwse nederzetting blijkt de over het algemeen slechte conservering van de vondsten uit de periode van de middeleeuwse bewoning op De Plantage. De vroegste randen, zoals de pi-pot-1 en -4 dateren uit de tweede helft van de 11^e eeuw of het begin van de 12^e eeuw. Deze zijn aangetroffen in kuilen verspreid over de nederzetting en in twee greppels (o.a. Greppel 4 en Kuil 1 en Kuil 7/9).³¹³ De meeste randen zijn echter te dateren in de 12^e eeuw, zoals de pi-pot-2, de bg-kog-2 en -4 en de wm-pot-2. Een klein deel van de randen lijkt eerder uit de late 12^e of de eerste helft van de 13^e eeuw te stammen, zoals de bg-kog-3 en wm-kan-4. De kogelpotranden van kogelpotaardewerk en de bg-kog-5 en -6 van blauwgrijs aardewerk zijn niet zo scherp te dateren maar passen in dezelfde periodisering die uit de Pingsdorfsen en Maaslandse randen naar voren komt. Er is een kleine hoeveelheid 13^e-eeuws proto-steengoed op de opgraving aangetroffen. Geen van deze scherven zijn echter afkomstig uit de kuilen die tot de volmiddeleeuwse nederzetting lijken te behoren. Er is daarom geen directe aanwijzing voor een voortzetting van de bewoning in de 13^e eeuw.

Alles overziend lijkt een begindatum voor de middeleeuwse nederzetting in de late 11^e of vroege 12^e eeuw het meest aannemelijk. De bewoning heeft de gehele 12^e eeuw voortgeduurd en lijkt zich aan het eind van de 12^e eeuw verplaatst te hebben naar elders.

Tabel 8.1 Vormtypen uit de middeleeuwse nederzetting en bijbehorende datering.

baksel	vorm	type	MAE	looptijd datering (ca.)
pi	pot	1	2	1050-1125
pi	pot	2	5	1125-1175
pi	pot	4	3	1050-1125
bg	kog	2	57	1100-1200
bg	kog	3	1	1150-1250
bg	kog	4	2	1100-1250
bg	kog	5	2	1100-1300
bg	kog	6	4	1100-1300
kp	kog	1	5	1100-1300
kp	kog	2	1	1000-1250
kp	kog	5	1	1000-1350
kp	kog	6	2	1000-1250
kp	kog	9	4	1000-1300
wm	kan	4	1	1175-1250
wm	pot	2	1	1125-1175
Totaal			91	

313 Kuilen: S106.62, S127.45 (Kuil 1), S133.3 (kuil 7); Greppels: S127.96 (Greppel 4) en S132.113.



8.3.2 Natuursteen

M.J.A. Melkert

Van de vindplaatsen 1 en 3 zijn in totaal 232 stuks natuursteen met een gezamenlijk gewicht van bijna 25 kilo geselecteerd voor analyse. Naar aanleiding van de context, steensoort of bewerking, zijn 152 stenen nader onderzocht.³¹⁴ Deze vormen bijna 93 % van het materiaal in gewicht; ruim 70 % komt uit gedateerde sporen.

Van het natuursteen wordt ruim 60 % op basis van aardewerk in de Volle en Late Middeleeuwen geplaatst, maar het meeste lijkt uit de periode 1000–1250 n. Chr. te komen.

Bewerkte en gebruikte natuursteen per tijdperiode

Het meeste –bewerkte– natuursteen uit gedateerde sporen is afkomstig van vindplaats 1, vooral uit de periode 1000–1250 (tabel 8.2). Dit betreft voornamelijk maalstenen en wetstenen.

Tabel 8.2 *Bewerkte en gebruikte natuursteen van vindplaatsen 1 en 3 per tijdperiode.*

	Vindplaats 1						Vindplaats 3		TOTAAL
	Prehistorie	900-1250	1250-1500	900-1500	1600-1800	ongedateerd	1250-1550	1500-1800	
klop/slijp/wrijfsten	1	2				6			9
schrabber	1								1
maalsteen		4		6		2			12
[maalsteen]		5		3		1		1	10
wetsten natuurlijk		1			1		1	1	4
wetsten artificieel		3					1		4
daklei			3				1	1	5
aambeeld						1			1
onbekend						1			1
gebruik anders:									
symbolisch?	2					1			3
productie?						2			2
fundering?								2	2
TOTAAL	4	15	3	9	1	14	3	5	54

Wetstenen, artificieel of natuurlijk gevormd, doen hier vanaf 900 n. Chr. hun intrede. Dat gebeurt op vindplaats 1 in een eerder stadium dan rond Huis Blanckenstijn. Bovendien is de later gedateerde importwetsteen van Huis Blanckenstijn van een andere steensoort dan de drie vroeger gedateerde van vindplaats 1. Opvallend genoeg zijn twee van de vier natuurlijk gevormde wetstenen afkomstig uit een vrij late periode: tussen 1600–1800, terwijl drie van de vier geïmporteerde wetstenen uit de periode 1000–1250 stammen. Dit lijkt te wijzen op een professioneler gebruik, mogelijk tevens een hoger welstandsniveau van de gebruiker(s) in de vroegere periode.

Volle Middeleeuwen (1000–1250 n. Chr.)

In deze periode kan een groot deel van de maalsteenfragmenten worden geplaatst, vier wetstenen, waarvan drie artificieel, plus een wrijfsteen en wrijf/klopsteen. De artefacten zijn relatief geconcentreerd aangetroffen in het zuidwestelijke deel van vindplaats 1 in kuilen, paalkuilen en greppels.

Maalstenen

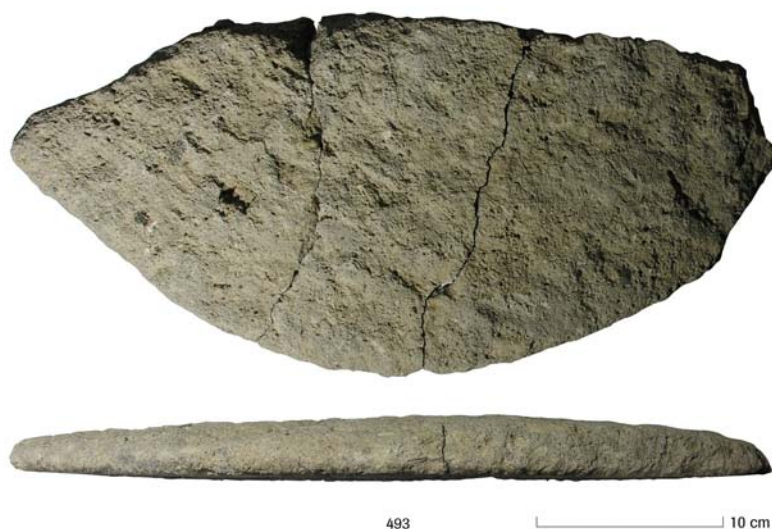
De maalsteenvondsten uit gedateerde contexten, 34 verbrande brokken in acht vondstnummers, geven een fragmentarisch beeld. In de meeste gevallen zijn geen bewerkingsporen meer aanwezig; slechts in twee vondstnummers bevinden zich nog fragmenten met een herkenbaar maalvlak en bij één daarvan

³¹⁴ De niet-geselecteerde stenen komen ofwel niet uit sporen, of ze zijn niet bewerkt en geven geen verdere informatie; tien stuks waren geen natuursteen, maar baksteen.

kon nog een complete dikte worden gemeten.³¹⁵ Wel valt op dat er twee varianten lava aanwezig zijn: een poreuze, vesiculaire en een vrij massieve soort, en beide worden gekenmerkt door opvallend grote augietkristallen. Dit geeft de steen een porfirisch aanzien.³¹⁶

Voor maalstenen (handmolens) uit de Vroege Middeleeuwen en later is nog slechts een aanzet tot een typonologie beschikbaar.³¹⁷ Typologische kenmerken zijn onder andere het platte maalvlak, het glooiende zichtvlak van de looper, de grootte en vorm van het centrale gat (met wel of niet een opstaande binnenrand) en de versiering van de zichtvlakken (boven- en zijvlak). Of ook de diameter van de maalsteen als zodanig een typonologisch kenmerk vormt is de vraag: maalstenen van diverse grootte zouden voor verschillende toepassingen gebruikt kunnen zijn. Daarnaast komen aan het einde van de Vroege Middeleeuwen andere aandrijfmechanismen in gebruik, waarbij het ronddraaien van de looper over de niet-bewegende ligger van onderaf wordt aangestuurd. Dit is aan de onderkant van de lopers te zien aan hoekige uitsneden waar een verbindingselement met de centrale as in paste.³¹⁸ Een bijzondere vorm handmolen is verder de pot- of trogmolen (engels: potquern), waarbij de looper ronddraaide in een ligger met opstaande buitenrand. Over dit type, en met name het eerste gebruik ervan in de Middeleeuwen, is nog erg weinig bekend.

Van vindplaats 1 zijn twee vondsten aanwezig uit ongedateerde contexten, waarvan het primaire gebruik op basis van vorm, versiering van het zichtvlak en vergelijkbare lavasoort als de wel gedateerde maalsteenfragmenten in de periode 1000-1250 worden geplaatst.³¹⁹ Eén vondst bestaat uit drie aaneen passende fragmenten vesiculaire lava die samen bijna een halve maalsteen vormen (afb. 8.15).³²⁰ Het is een maalsteen met een plat maalvlak en een iets glooiend zichtvlak, waarbij het centrale deel 35 mm dik is en het deel bij de rand 20 mm. De geringe dikte wijst erop dat de maalsteen zeer intensief is gebruikt. Het zichtvlak is versierd met gearceerde streping, min of meer in twee richtingen en zo te zien 'met de hand' aangebracht. Aan de vorm en versiering van het zichtvlak valt af te lezen dat het om de looper van een handmolen gaat. Dit type handmolens heeft vaak een opstaande binnenrand en is bekend uit de Vroege tot Volle Middeleeuwen (ca. 800-1200 n. Chr. met een uitloop naar 1400). Helaas ontbreekt bij dit stuk het centrale gat; wel kan aan de buitenrand een diameter worden bepaald en deze bedraagt 54 cm. Diameters groter dan vijftig cm zijn tot nu toe vooral bij nederzettingen uit de Volle Middeleeuwen aangetroffen.³²¹ Anderzijds lijkt een gearceerde versiering van het zichtvlak vooraf te gaan aan een geputte versiering.³²² De twee kenmerken samen lijken de maalsteen aan het begin van de 10^e eeuw te plaatsen.



Afb. 8.15 Halve maalsteen met zichtvlak versierd met gearceerde groeven (vnr. 493).

315 Respectievelijk vnr. 761 en 1180. vnr. 761: kuil 14 (s126.114; 8 brokken vrij massieve lava met grote augiet, 1x maalvlak); vnr. 1180: kuil 15 (s132.175; 1 hoekig brok vesiculaire lava met maalvlak en dikte 68 mm).

316 Porfirische textuur: grote, verspreid voorkomende kristallen in een fijnkristallijne grondmassa.

317 Zie Parkhouse 1976, Harsema 1979, Kars 1980, Hörter 1994, Kars 2000, 2001, Melkert in voorbereiding.

318 Deze aandrijving vormt de aanzet tot de mechanische molenstenen, die wel al uit de Romeinse tijd bekend zijn (zie Kars 2005), maar voor de Vroege Middeleeuwen in Nederland nog niet zijn aangetroffen.

319 Het is mogelijk dat deze fragmenten in een latere periode zijn hergebruikt in een andere toepassing.

320 Vnr. 493: Kuil 8, S132.108.

321 Kars 2000, 2001.

322 Melkert in voorbereiding.



De tweede ongedateerde maalsteenvondst die bij deze periode aansluit is vondstnummer 291, welke is aangetroffen in een paalkuil op de knik van Greppel 13.³²³ Dit is een fragment vrij massieve lava met grote augietkristallen, waarbij nog een gepeekt maalvlak te zien is en daarnaast een gladgeslepen zijkant. Dit zou het fragment bij de potmolens plaatsen.

Wetstenen

Op vindplaats 1 zijn drie wetstenen aangetroffen in respectievelijk de greppel rond Hooimijt 1, Greppel 8 en Kuil 7/9, welke allen in de Volle Middeleeuwen dateren (afb. 8.16).³²⁴ Twee van deze wetstenen zijn artificieel gevormd en handelsproducten; ze zijn gemaakt van fylliet en van metazandsteen.

Een vierde wetsteen, ook artificieel gevormd en gemaakt van fylliet, is afkomstig onderuit de sloot uit de Nieuwe tijd langs de weg van Meteren naar Geldermalsen.³²⁵ Gezien de vorm en steensoort is deze wetsteen ook afkomstig van de middeleeuwse nederzetting.



Afb. 8.16 Artificieel gevormde wetstenen van fylliet en meta-zandsteen (vnrs 284, 392 en 641).

Eveneens afkomstig uit de greppel rond Hooimijt 1 is een intensief gebruikt fragment van een wetsteen van fylliet die op het meest uitgeslepen deel is afgebroken.³²⁶ De vorm is getordeerd (gedraaid) staafvormig met een doorsnede die vierkant is bij het dikke uiteinde en rechthoekig bij het afgebroken uiteinde. De lengte is maximaal 70 mm, maar zal oorspronkelijk zeker meer zijn geweest, breedte en dikte bedragen respectievelijk 24-17 mm en 25-9 mm. De steensoort is een (krasbare) groene tot donkergrijze fylliet. Alle lange kanten van de wetsteen zijn af- of diep uitgeslepen; enkel diepe, onregelmatige krassen zijn vermoedelijk niet bij het gebruik ontstaan.

Een tweede wetsteen van fylliet is aangetroffen in Kuil 7/9, onder het pad uit de Nieuwe tijd van Meteren naar Geldermalsen. Dit betreft een staafvormige wetsteen met een rechthoekige doorsnede.³²⁷ Het is een mooi wetsteentje met min of meer complete afmetingen van 77 x 28-20 x 17-13 mm, hoewel er bij één uiteinde en langs één ribbe beschadigingen te zien zijn. Deze wetsteen heeft niet alleen glad uitgeslepen vlakken, maar ook een zijkant die letterlijk bezaaid is met slijpgroeven, een breed vlak met een zone met haakse slijpgroeven en een andere breed vlak met enkele slijpgroeven in de lengterichting. Deze wetsteen is ongetwijfeld gebruikt voor het slijpen van messen.

323 Vnr. 291: paalkuil s121.28; lengte maximaal 80 mm, dikte 40 mm.

324 Vnr. 284: wetsteen van fylliet, greppel s121.12; vnr. 392: wetsteen van meta-zandsteen, greppel s121.3; vnr. 1124: wetsteen van natuurlijk gevormde rolsteen, Kuil 7/9, s133.2.

325 Vnr. 641, S1000.30.

326 Vnr. 284, S121.12.

327 Vnr. 1124, S133.2.

De derde artificieel gevormde wetsteen is afkomstig uit Greppel 7 en behoort tot een steensoort die wel verwant is aan de fyllieten, maar een iets meer grofkorrelige textuur heeft.³²⁸ Daardoor zijn bij de uiteinden de voor fyllieten karakteristieke, golvende lijntjes minder duidelijk zichtbaar.³²⁹ De staafvormige wetsteen is zo goed als compleet, meet 71 x 16 x 13 mm en heeft aan één intact uiteinde een cilindrische doorboring met een diameter van 6 mm. Het andere uiteinde is een breukvlak. Het gereedschap lijkt nauwelijks gebruikt, want op de vier lange ribben zijn nog de oorspronkelijke, afgeschuinde randjes zichtbaar die, vermoedelijk in de groeve, bij de nieuwe wetstenen werden aangebracht. Er zijn slechts enkele korte, haakse slijpgroeven zichtbaar op één ribbe, waarvan er een paar zijn uitgeschoten op het aanliggende brede vlak. Daarnaast vertoont één zijkant glans. Een bijna identieke wetsteen, eveneens zo goed als ongebruikt, werd onlangs aangetroffen bij de vroeg-middeleeuwse vindplaats Wijk bij Duurstede Veilingsterrein.³³⁰

Wrijf/klopstenen

Uit de Volle Middeleeuwen zijn ook twee wrijfstenen afkomstig, waarvan één is aangetroffen in een paalkuil van Spieker 2 en de andere in Kuil 10.³³¹ Deze laatste bestaat uit twee passende fragmenten met dellen op de hoekpunten en is dus ook als klopsteen gebruikt. Beide artefacten zijn van zwerfstenen van zandsteen.

Volle en Late Middeleeuwen (1000-1400 n. Chr.)

Een zestal vondsten van de middeleeuwse nederzetting op vindplaats 1 heeft een datering die doorloopt tot 1400. Op één scherf kwartsiet na, gaat het in al deze gevallen om maalsteenfragmenten, waarbij nu echter de massieve lavavariant overheerst. Wel zijn ook hier soms de grote augietkristallen aanwezig (met name in vnr. 134 uit de Nieuwe tijd-sloot). In tegenstelling tot de maalstenen die tussen 900 en 1200 zijn gedateerd, zijn hier bijna altijd maalvlakken herkenbaar en zijn bovendien veel complete diktes aanwezig; deze variëren tussen 23 en 80 mm. Deze laatste dikte, aangetroffen bij een fragment uit Kuil 11, is opvallend en hoort niet bij een opgebruikte maalsteen.³³² Diverse fragmenten zijn daarnaast planparallel, met evenwijdige boven- en ondervlakken, wat ook afwijkend is ten opzichte van de fragmenten uit de 'vroegere' periode. Verder heeft één fragment³³³ uit een korte greppel naast Greppel 4 een geput (in plaats van een gearceerd) zichtvlak en zijn er aanwijzingen voor hergebruik: een (ander) fragment uit de eerder genoemde Kuil 11 heeft een afgeslepen grondvlak en aan de tegenoverliggende zijde een concaaf vlak met sporen van opruwing.³³⁴ Blijkbaar is dit een fragment van een handmolen dat in tweede instantie als niet-roterende maal- (of slijp)steen is gebruikt.

Hoewel er dus enkele aanwijzingen zijn die op een iets jongere datering wijzen, is het ook mogelijk dat dit type massieve lava voor andere toepassingen werd gebruikt, bijvoorbeeld om olie- of vochthoudende substaties te vermalen. Wellicht dat ook het ongedateerde fragment van de potmolen uit de paalkuil op de knik van Greppel 13 bij deze serie geplaatst moet worden; van potmolens is bekend dat ze vaak als mosterdmolentjes werden gebruikt.³³⁵

Late Middeleeuwen (1250-1500 n. Chr.)

De Late Middeleeuwen-B heeft niet veel gedateerde, bewerkte natuursteen opgeleverd, maar de geringe hoeveelheid vondsten is zowel van vindplaatsen 1 als 3 afkomstig (zie tabel 8.3).

Daklei

Op vindplaats 1 is los in het eerste vlak van werkput 106 een vrij groot fragment daklei gevonden met een aanzet tot een dubbel nagelgat.³³⁶ Aardewerk uit hetzelfde vondstnummer is tussen 1250 en 1500 gedateerd. De lei is grijs van kleur, heeft een dikte van 7 mm, een vrij glad oppervlak en een

328 Vnr. 392, S121.3.

329 Fyllieten zijn licht metamorfe, fijnkorrelige gesteenten met meer kleimineralen en mica's, meta-zandstenen zijn licht metamorfe gesteenten met meer silt- en zandkorreltjes.

330 Melkert in voorbereiding.

331 Respectievelijk vnr. 352 en vnr. 1243.

332 Vnr. 1260, S135.49.

333 Vnr. 484, S127.84.

334 Vnr. 1260.

335 Zie verwijzingen in Kars 2001.

336 Vnr. 165, S106.4000.



Tabel 8.3 Overzicht van het gebruikte natuursteen. Bijeen horende fragmenten zijn als 1 geteld; kw = kwartsitisch, stn = steen; bij de maalsteen tussen vierkante haken zijn alleen brokjes zonder bewerkingssporen aangetroffen, bij de maalsteen met vraagteken slechts twee fragmenten met enkele ruwe, platte vlakjes.

	lava	zandstn	brekzie	kw zandstn	fylliet	meta- zandstn	kwartsiet	leistn	vuurstn	kwarts	kalkstn	TOTAAL
maalsteen	11		1?									12
[maalsteen]	10											10
klop/slijp/wrijfsteen		5		4								9
wetsteen natuurlijk		1		1		2						4
wetsteen artificieel					3	1						4
schrabber							1					1
aambeeld		1										1
daklei								5				5
onbekend		1										1
gebruik anders		2							2	1	2	7
TOTAAL	21	10	1	5	3	3	1	5	2	1	2	54

diaklaasbegrenzing.³³⁷ Beide brede oppervlakken tonen verouderingsverschijnselen, wat betekent dat de lei gekeerd is en bij een herdekking opnieuw gebruikt. Daar wijst ook het dubbele nagelgat op. Fragmenten van dezelfde leisoort zijn verzameld in de aangrenzende putten 121 en 131, respectievelijk in een greppel uit de Nieuwe tijd en een ongedateerde kuil in het uiterste zuidwesten van vindplaats 1.³³⁸ De leisteel is mogelijk afkomstig uit Duitsland.³³⁹

8.3.3 Keramisch bouwmateriaal

M.J.A. Melkert

Vindplaats 1 heeft 64 stuks keramisch bouwmateriaal opgeleverd, samen ruim vier kilo. Hier zijn naast enkele bakstenen en plavuizen vrij veel brokjes gebakken leem(steen) aangetroffen. Het materiaal is afkomstig uit kuilen, paalkuilen, greppels en een sloot.

Methoden van onderzoek

Alle vondsten zijn macroscopisch onderzocht op herkenbare vormen en bakseltypen, oppervlaktebewerking, hergebruik, verbranding / verhitting en fragmentatie.

Bij het keramische bouwmateriaal wordt een onderscheid gemaakt tussen Romeins materiaal en materiaal uit de Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Dit wordt gedaan op basis van (een combinatie van) vorm, afwerking van het oppervlak, afmetingen, textuur en magering. Die laatste twee samen vormen het bakseltype. De (globale) datering van de bakstenen is gebaseerd op de eigen database, waarin een groot aantal gedateerde bakstenen van diverse regio's uit de literatuur zijn opgenomen. Omdat zowel bakstenen als tegels en dakbedekking een geleidelijke ontwikkeling hebben doorgemaakt, in afmetingen, vormen, baksels en oppervlakte-afwerking, geeft ook keramisch bouwmateriaal vaak een indicatie voor de periode. Deze "datering" moet wel met enige omzichtigheid worden toegepast, aangezien de ontwikkeling per gebied vaak anders verliep en er bovendien andere soorten en formaten voor andere toepassingen werden gebruikt. Zo worden voor funderingen vaak andere stenen (groter, harder) gebruikt dan voor het opgaande werk. In grote lijnen laten de bakstenen een geleidelijke afname in de tijd zien in het formaat. In de 12^e en 13^e eeuw overheersen grote kloostermoppen met lengtes tussen 28 en 32 cm, breedtes tussen 14 en 16 cm en diktes tussen 8 en 9 cm.³⁴⁰ Al in de tweede helft van de 13^e eeuw beginnen breedtes en diktes af te nemen en vanaf de 14^e eeuw, in de tijd van de verstening van de stad, nemen de kleinere formaten het over van de kloostermoppen. Vanaf de 16^e eeuw veroveren

³³⁷ Een diaklaas is een natuurlijk, geologisch breukvlak.

³³⁸ Respectievelijk vnr. 295 (S121.18) en vnr. 1101 (S131.24).

³³⁹ Dit kan alleen petrografisch worden bepaald.

³⁴⁰ Een uitzondering vormen de Friese geeltjes, die ook in die vroege periode al in een klein formaat werden gebakken, zie bijvoorbeeld Ufkes 1999.

de kleine Vecht- en IJsselsteentjes en aanverwante soorten de markt, maar tegelijkertijd ontstaan er richtlijnen voor drie verschillende formaten: klein, middel en groot. De lengtes komen daarna echter niet meer boven de 25 cm uit. Voor specifieke toepassingen blijven afwijkende, bijvoorbeeld grotere, formaten gebakken worden.

In deze rapportage wordt eerst een overzicht gegeven van de verschillende gebruiksgroepen die zijn aangetroffen, waarna de vondsten van vindplaats 1 worden besproken.

Resultaten

Het bouw materiaal valt in de gebruiksgroepen huttenleem, Romeins keramisch bouw materiaal, baksteen, dakpan, plavuis, wandtegel en KER onbekend (tabel 8.4).

Tabel 8.4 Gebruiksgroepen van het bouw materiaal per vindplaats in aantallen (bijeen horende fragmenten uit hetzelfde vondstnummer zijn als één geteld).

	vpl 1	vpl 3	vpl 11	TOTAAL
gebakken leem(steen)	8			8
plint? KER grijs	1			1
ROM KBM	2	3		5
plavuis	1	4		5
baksteen	4	50	1	55
dakpan grijs		11		11
dakpan rood		14		14
tegel ongeglazuurd		1		1
tegel tinglazuur	1	2		3
TOTAAL	17	85	1	103

Uit de tabel kan worden afgelezen dat er een duidelijk onderscheid is tussen het materiaal van vindplaats 1 en rond huis Blanckenstijn (vindplaats 3). Bakstenen zijn weliswaar op alle vindplaatsen aangetroffen, maar vooral huis Blanckenstijn, waar ook veel dakpannen zijn gevonden. Gebakken leem(steen) daarentegen komt alleen voor op vindplaats 1 en hier ontbreken dakpannen.

Hergebruikt, onbekende toepassing

In Kuil 10 is een fragment oranje, poreuze, ietwat poederige baksteen aangetroffen, die half is rondgeslepen (afb 8.17).³⁴¹ De halve diameter van dit (half)ronde object bedraagt 8,5 cm. De originele dikte van de baksteen waaruit dit voorwerp is vervaardigd moet minimaal acht cm zijn geweest, wat de steen in de dertiende eeuw plaatst. Wanneer het hergebruik heeft plaatsgevonden kan daaruit echter niet worden afgeleid. Het aardewerk uit dit spoor is in de Late Middeleeuwen-A gedateerd.

Verbrande klei / gebakken leem(steen) / hutteleem

In het zuidwesten van vindplaats 1, is voornamelijk binnen de U-vormige Greppel 3 in diverse (paal)kuilen gebakken leem(steen) aangetroffen.³⁴² De brokjes zijn maximaal 42 mm groot en oranjebruin van kleur, veelal door oxiderende verbranding. Ze zijn gemagerd met chamotte.



Afb. 8.17 Half rondgeslepen kloostermop (vnr. 1243).

³⁴¹ Vnr. 1243, S143.21.

³⁴² S117.92, S117.111, S117.151 & S117.189; S126.81; S127.53; S132.25.



Brokjes gebakken leem(steen) kunnen diverse origines hebben: huttenleem, in de zon of bij een brand gebakken tot verhard materiaal,³⁴³ maar het kunnen ook fragmenten van een hardvloer zijn, van ovenwanden of zelfs van voorwerpen zoals weefgewichten. Huttenleem wordt herkend aan de vorm (brokjes en fragmenten met afgestreeken vlakjes die soms plat, soms concaaf zijn en soms afdrukken van twijgjes of takken vertonen), aan de geringe hardheid (huttenleem kan meestal met de hand worden gebroken) en deels aan de magering (vaak organisch). De grootste concentratie gebakken leem is hier aangetroffen in een paalkuil bij het Romeinse Gebouw 1 (21 stuks), waar enkele smalle afdrukken en platte vlakjes duidelijk maken dat het waarschijnlijk om verbrande huttenleem gaat.³⁴⁴ gezien de Romeinse datering van het huis mag worden aangenomen dat deze fragmenten eerder in de Romeinse periode thuis horen.

Twee brokken hardere leemsteen in een paalkuil binnen Greppel 3³⁴⁵ zijn samen aangetroffen met een wrijfsteen. Eén heeft concave vlakjes, maar afdrukken zijn niet aanwezig.

Fysieke kwaliteit

De fysieke kwaliteit van keramisch bouwmetaal uit archeologische opgravingen hangt af van de mate van fragmentatie, afronding en chemische of mechanische verwerking.

Los van de zeer wisselende fragmentatie is de conservering van het bouwmetaal over het algemeen goed. De huttenleem bij Huis 1 vormt een uitzondering – deze is erg brokkelig, maar heeft zoals gezegd dan ook waarschijnlijk een Romeinse datering.

Late Middeleeuwen-A?

Vindplaats 1 heeft 43 brokjes gebakken leem(steen) opgeleverd die voor het merendeel afkomstig zijn uit paalkuilen en kuilen uit het zuidwestelijke deel.³⁴⁶ Slechts één brokje is afkomstig uit een paalkuil in het noordelijke deel.³⁴⁷ Het lijkt overwegend om huttenleem te gaan. Slechts voor één van de sporen is een datering beschikbaar: een paalkuil naast Greppel 8, gedateerd in de Late Middeleeuwen-A heeft een klein brokje van deze huttenleem opgeleverd.³⁴⁸

Er is nog een fragment bouwmetaal afkomstig uit dezelfde periode, want in Kuil 10 is een rondgeslepen fragment van een kloostermop aangetroffen.³⁴⁹ Het is niet duidelijk waar dit bewerkte stuk voor gebruikt is, maar de nog herkenbare dikte van de kloostermop van minimaal acht cm, plaatst deze qua productie in de 12^e – 13^e eeuw.

Daarnaast is ook een fragment van een plavuis gevonden in de sloot uit de Nieuwe tijd.³⁵⁰ De plavuis wijkt af van de nieuwtijdse plavuisen van Huis Blanckenstijn door een geelrood gemêleerd baksel. In dezelfde werkput is ook gemêleerde baksteen gevonden met een complete dikte van 6,5 cm en ovenglazuur.³⁵¹ Deze baksteen komt overeen met de elders aangetroffen groot formaat stenen; aardewerk uit hetzelfde vondstnummer is bovendien gedateerd in de Late Middeleeuwen-A / Nieuwe tijd. De plavuis hoort dus eerder in een latere tijdsperiode thuis.

Conclusies

Op vindplaats 1 wijzen zowel huttenleem, verspreid aangetroffen in diverse paalkuilen, en een hergebruikt, rondgeslepen fragment kloostermop op bewoning in de Volle Middeleeuwen. Bovendien zijn enkele fragmenten Romeins keramisch bouwmetaal geborgen bij Huis 1.

Daarnaast geven op beide vindplaatsen (1 en 3) de bakstenen het meeste informatie over een chronologische opeenvolging. Het oudste type, waarvan slechts één, voor een andere toepassing hergebruikt fragment is aangetroffen, is de kloostermop. Deze is alleen op vindplaats 1 aangetroffen.

343 Hoewel algemeen wordt aangenomen dat huttenleem alleen bewaard blijft als het door een brand is gebakken, is hier nooit onderzoek naar gedaan. Onverbrande huttenleem uit landen rondom de Middellandse Zee is in grote hoeveelheden geconserveerd gebleven en ook in Nederland lijken vooral de post-depositionele omstandigheden van groot belang voor de conservering (Melkert in voorbereiding).

344 Vnr. 670, S126.81.

345 Vnr. 352, niet met de handen te breken.

346 In werkputten 117, 126, 127 en 132.

347 Vnr. 105, wp 102.

348 Vnr. 1042, S132.25.

349 Vnr. 1243, S143.21.

350 Vnr. 193, S106.1.

351 Vnr. 181.

Type 2 is hier als het grote formaat betiteld; dit is een zachtgebakken, vaak roodgeel gemêleerde steen met breedtes tot 14 cm en diktes tot 7 cm. Complete lengtes zijn niet aanwezig. De meeste fragmenten die op vindplaats 1 zijn verzameld, zijn afkomstig uit de sloot uit de Nieuwe tijd en behoren tot deze serie die vermoedelijk uit de 15^e-16^e eeuw dateert. Het is denkbaar dat de grotere stenen afkomstig zijn van een oudere fase van Huis Meteren, waarvan het leenactenboek in 1402 al spreekt.³⁵²

Hoewel bij een ruiling in 1265 reeds gesproken wordt van de 'curtis te Meteren',³⁵³ zijn er bij het bouw materiaal geen duidelijke aanwijzingen voor enigerlei verband tussen de middeleeuwse vindplaats en Huis Meteren. Wel zijn op vindplaatsen 1 en 3 (en omliggende vindplaatsen)³⁵⁴ dezelfde bouwmaterialen aangetroffen, zoals Romeins bouw materiaal, vier formaten baksteen en grijs- en roodbakke Oude Hollepannen. Met uitzondering van het Romeinse bouw materiaal zal dit vooral hergebruikt afbraak materiaal zijn, mogelijk van beide huizen van de familie Van Cuyck.

8.3.4 Dierlijk bot

J. van Dijk

Prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen

Uit de bewoningssporen op vindplaats 1 zijn in totaal 529, grotendeels onverbrande, botfragmenten met een totaalgewicht van ca. 12,7 kilo afkomstig. Het grootste deel hiervan komt uit (waarschijnlijk) middeleeuwse contexten. Veel resten vertonen door postdepositionele processen (recente) breuken. Door tijdens de determinatie de fragmenten te passen zijn betere onderzoeksresultaten te behalen, maar wordt het aantal gedetermineerde elementen kleiner. Op deze wijze zijn 390 resten overgebleven (tabel 8.5).

Tabel 8.5 Verdeling van de dierlijke resten over de perioden en contexten.

n: aantal dierlijke resten; *g*: gewicht in grammen.

Periode	context	verbrand	onverbrand	totaal	totaal
prehistorisch	crematiegrafveld	137	1	138	378,0
prehistorisch	-	15	23	38	361,0
Romeins?	-	-	2	2	2,6
Middeleeuwen	-	2	343	345	12.231,3
Nieuwe tijd	-	-	6	6	83,5
totaal		154	375	529	12.678,4

De conservering van dit grotendeels onverbrande botmateriaal is uit te drukken in de broosheid en de verwerking van de botten. Er is verschil te zien tussen het prehistorische en het middeleeuwse bot. De broosheid van het middeleeuwse bot valt in klasse 2 (breekbaar maar compleet bot of botfragment) en de verwerking is te plaatsen in stadium 1 (bot vertoont barsten die parallel lopen met de vezelstructuur of een mozaïekpatroon vormen op gewrichtsvlakken).³⁵⁵ De conservering van dit botmateriaal is redelijk goed.

In de mate van fragmentatie is enig verschil te zien tussen prehistorisch en middeleeuws bot (tabel 8.6). Bij het prehistorische deel is van iets meer dan driekwart (78 %) van de resten slechts 10 % of minder van het oorspronkelijke botvolume bewaard gebleven. Bij het middeleeuwse deel bedraagt dit aandeel 65 %.

De mate van conservering en fragmentatie hebben invloed op de determineerbaarheid. Bij het middeleeuwse deel van het dierlijk botmateriaal is 73 % van de zoogdierresten aan een soort toe te wijzen, 22 % is naar diergrootte ingedeeld en 5 % bestaat uit botsplinters.

352 Beresteyn 1908, 336.

353 *ibid.*

354 Met name op vindplaatsen 7 en 10; van vindplaats 2, Huis Meteren, is geen informatie over bouw materiaal beschikbaar.

355 Huisman *et al.* 2006 conform Gordon & Buikstra 1981.



Tabel 8.6 Fragmentatiegraad van de dierlijke resten per periode en per context. n: aantal dierlijke resten.

Fragmentatiegraad	prehistorisch		prehistorisch crematiegrafveld		Romeins?		Middeleeuwen		Nieuwe tijd	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0-10 %	28	77,8	124	89,9	2	100,0	213	65,0	3	50,0
10-25 %	4	11,1	7	5,1	-	-	34	10,3	1	16,7
25-50 %	1	2,8	1	0,7	-	-	21	6,3	2	33,3
50-75 %	3	8,3	3	2,2	-	-	8	2,4	-	-
75-100 %	-	-	2	1,4	-	-	31	9,4	-	-
100 %	-	-	1	0,7	-	-	22	6,6	-	-
subtotaal	36	100,0	138	100,0	2	100,0	329	100,0	6	100,0
losse gebitselementen	2		-		-		15		-	
totaal	38		138		2		344		6	

Resultaten

De meeste dierlijke resten van het assemblage van vindplaats 1 zijn te dateren in de Middeleeuwen (12^e /13^e eeuw).

Nagenoeg alle resten zijn van zoogdieren. Er is slechts één vogelbotje van een grauwe of tamme gans aangetroffen (tabel 8.7). De grauwe en tamme gans zijn alleen op basis van afmetingen van elkaar te onderscheiden. De tamme variant kan groter worden dan de grauwe gans, maar er is een overlap tussen beide, zodat het verschil meestal niet te zien is. De precieze soort is derhalve voor dit botfragment uit de vleugel niet vast te stellen.

Tabel 8.7 Spectrum per context. n: aantal dierlijke resten; g: gewicht in grammen.

Dierklasse	Diersoort	prehistorisch		Romeins?		Middeleeuwen		Nieuwe tijd		totaal		Nederlands
		n	g	n	g	n	g	n	g	n	g	
Zoogdier	Bos taurus	8	150,8	-	-	46	1720,9	1	26	55	1746,9	Rund
	Equus caballus	-	-	-	-	181	9998,4	-	-	181	9998,4	Paard
	Ovis aries / Capra hircus	2	16,5	-	-	13	106,3	2	29,4	17	135,7	Schaap / Geit
	Sus domesticus	3	90	-	-	10	148,5	1	22	14	170,5	Varken
	Canis familiaris	1	13,1	-	-	2	16,1	-	-	3	16,1	Hond
	large mammal (indet.)	6	74,5	-	-	58	171,1	1	4,6	65	175,7	groot zoogdier
	medium mammal (indet.)	2	3,8	1	0,3	16	26,6	1	1,5	20	28,4	middelgroot zoogdier
	mammal, indet.	16	12,3	1	2,3	17	42,2	-	-	34	44,5	zoogdier, niet te determineren
Vogel	Anser anser / domesticus	-	-	-	-	1	-	-	-	1	0,0	Grauwe / Tamme gans
totaal		38	361	2	2,6	344	12.231,3	6	83,5	390	12.317,4	

De zoogdierresten zijn afkomstig van gedomesticeerde soorten. Er is geen wild aangetroffen. Paard is met de meeste resten vertegenwoordigd. Daarna volgen de vleesleveranciers waarbij rund de hoofdmoot vormt. Het aandeel schaap/geit en varken ontloopt elkaar weinig. In aantal uitgedrukt is schaap/geit beter vertegenwoordigd, maar in gewicht uitgedrukt is het aandeel varken groter. Hond is de hekkensluiter met twee botresten.

Het grootste deel van de paardenresten (91 %) is afkomstig uit Greppel 1 en de resten zijn vlak bij elkaar gevonden.³⁵⁶ Sommige paardenbotten, zoals een linker en rechter scheenbeen of een linker en rechter opperarmbeen, horen bij elkaar. Tijdens de opgraving zijn echter geen in anatomisch verband liggende resten aangetroffen, waardoor het ook niet duidelijk is of de greppel complete dieren (of lichaamsdelen) heeft bevat. De resten zijn afkomstig van tenminste drie paarden. Met behulp van de

356 S122.64

leeftijdbevestigingen aan het skelet is vast te stellen dat een dier is gestorven of geslacht voordat het 1,5 jaar oud was. Daarnaast is een paard ongeveer 3,5 jaar oud geworden en mogelijk hoort hier ook een schedel met onderkaken van een dier van ongeveer 4 jaar oud bij. Een vrij compleet bekken is van een hengst. Aan de zijkant van een schouderblad zijn aan de boven- en onderzijde schaafsporen zichtbaar. Dergelijke sporen kunnen ontstaan bij het in stukken hakken van het karkas. Een middenhandsbeen en twee middenvoetsbeenderen zijn compleet aanwezig en deze maten zijn gebruikt om de schofthoogte te bepalen: de dieren zijn 131-132 cm hoog. Het gaat derhalve om paarden die niet veel groter zijn dan een pony.

De elf paardenresten uit de andere sporen komen uit de kop, de voor- en de achterpoot. Uit de leeftijdsbevestigingen aan het skelet is op te maken dat een dier ouder is geworden dan 3,5 jaar. Daarnaast is een kies afkomstig van een dier van 7-8 jaar oud.

De runderresten komen uit de kop, de romp, de voor- en de achterpoot en de voet. De leeftijd aan de hand van het skelet laat zien dat een dier is geslacht voordat het 2 jaar oud was en minstens één andere is ouder dan 3,5 jaar geworden. Er zijn geen resten van kalveren aanwezig. Uit de leeftijd met het gebit is op te maken dat een dier is geslacht op een leeftijd tussen 1,5 en 2,5 jaar oud. Twee runderresten vertonen haksporen die zijn ontstaan bij het in stukken hakken van de karkasdelen in kleine porties.

De resten van schaap/geit komen uit de kop, de voor- en achterpoot en de voet. Er zijn geen rompelementen van schaap/geit herkend, maar mogelijk zijn enkele niet op soort gebrachte ribben van middelgrote zoogdieren eigenlijk van schaap/geit. De leeftijd aan de hand van het skelet laat zien dat één dier is geslacht voordat het 10 maanden oud was. Een onderkaak is van een dier van 1-2 jaar oud.

Onder de varkensresten zijn skeletelementen uit de kop, de voor- en achterpoot en de voet vertegenwoordigd. Elementen uit de romp ontbreken tenzij enkele ribfragmenten, die zijn ingedeeld bij middelgroot zoogdier, van varken afkomstig zijn. Een postcraniale leeftijdsbevestiging laat zien dat het dier is geslacht voordat het 3,5 jaar oud is. Er zijn geen kaken beschikbaar die informatie geven over de slachtleefijd.

De beide resten van de hond komen uit de voorpoot. Ze zijn afkomstig uit verschillende kuilen waardoor het niet aannemelijk is dat het om hetzelfde exemplaar gaat. Een spaakbeen is distaal vergroeid en dit dier is ouder geworden dan 5 maanden.³⁵⁷

Op een klein deel van de zoogdierresten zijn vraatsporen van honden zichtbaar. Twee resten zijn in aanraking geweest met vuur.

Bewerkt bot

Er zijn twee glissen of glijders en een mogelijk afvalstuk aangetroffen in de middeleeuwse bewoningssporen. De glissen zijn gevonden in Greppel 5 en Greppel 11 en zijn gedateerd in de 12^e eeuw.³⁵⁸ Ze zijn beide gemaakt van paardenbotten.

De glis uit Greppel 11 is gemaakt van een linker middenhandsbeen van een paard. De glijzijde (voorzijde van het bot) is afgesleten tot een recht vlak. Het distale uiteinde, de teenzijde, is enigszins aangepast om een lichte opstaande punt te verkrijgen. Aan de proximale zijde van het bot, de hielzijde, is op de kopse kant een gat aangebracht. Dit gat kan dienen voor bevestiging, maar een andere theorie is dat dit gat aangebracht werd om een draagtouwteje te kunnen bevestigen.³⁵⁹ Deze glis is gebruikt als glijder onder de voet.

De glis uit Greppel 5 is gemaakt van een middenvoetsbeen van een paard. De glijzijde is gesleten door gebruik. De glis is incompleet waardoor niet duidelijk is of er één of meerdere gaten aangebracht zijn. Aan de distale zijde is enkel een restant van een schuin gat zichtbaar.

Een derde voorwerp betreft een fragment van een metapodium van een paard. Deze is aangetroffen in Greppel 3.³⁶⁰ Doordat het bot incompleet is, is niet te bepalen of dit een voorwerp geweest is of dat het een afvalstuk betreft. Een deel van de achterzijde van het bot is bewaard, de voorzijde lijkt (deels) afgezaagd of afgehakt te zijn.

357 Habermehl 1975.

358 De glis uit de kleine greppel heeft vnr. 906 en de glis uit Greppel 11 vnr. 1306.

359 Jacobi 1976.

360 Vnr. 608.



Een glis is gemaakt van een lang bot van meestal een paard of een rund en een enkele keer van een ander diersoort, zoals een edelhert.³⁶¹ Enkele eenvoudige aanpassingen zijn gemaakt aan het bot, zodat deze dienst kan doen als glis. De glis is een typisch voorbeeld van huisvlijt, het maken van voorwerpen in huiselijke kring voor eigen gebruik. Hierdoor is de vorm en grootte van het bot nog herkenbaar en te determineren op soort en element.

De glis of glijder wordt gezien als de voorloper van onze schaats. De glissen werden onder de voet of onder een slede bevestigd. Bij het gebruik onder de voet beweegt men zich echter niet voort op de huidige manier van schaatsen, want de voeten en de glissen worden niet van het ijs opgetild. Het voortbewegen gebeurde door middel van twee prikstokken waarmee men zich voortduwde. Hierdoor was bevestiging aan de voet niet noodzakelijk. Glissen zijn veel gebruikt en komen een lange tijd voor, voornamelijk vanaf de 7^e eeuw tot in de 14^e eeuw.³⁶² Recente terpvondsten tonen aan dat glissen waarschijnlijk al eerder voorkwamen, vanaf de 5^e eeuw en op sommige plekken in Nederland zijn glissen ook nog na de 14^e eeuw op het ijs gebruikt.³⁶³ Glissen worden niet alleen in Nederland aangetroffen, maar in heel Noord-Europa.³⁶⁴

Discussie en vergelijking

Gezien de slachtsporen die op het materiaal aanwezig zijn vertegenwoordigen de redelijk goed geconserveerde middeleeuwse dierlijke resten enerzijds voedselafval. Hier vallen de resten van de vleesleveranciers rund, schaap/geit en varken onder, evenals het ganzenbot. Anderzijds zijn ook resten van de huisdieren paard en hond en gebruiksvoorwerpen zoals glissen aanwezig.

Van de vleesleveranciers is rundvlees het meest gegeten. Een voorkeur voor het vlees van schapen/geiten of varkens is niet te herleiden uit het botmateriaal. In aantal uitgedrukt voert schaap/geit de boventoon, maar uitgedrukt in gewicht staat varken – na het rund – bovenaan.

De slachtleeftijden geven weinig inzicht in het gebruik van de dieren, maar het is wel mogelijk enige uitspraken te doen. Runderen die zijn geslacht rond de leeftijd van twee jaar zijn gehouden voor het vlees. Oudere dieren (ouder dan 3,5 jaar) zijn wellicht eerst gebruikt voor het leveren van melk of trekkracht. De schapen/geiten zijn vooral gehouden voor het vlees aangezien dieren tot een leeftijd van 2 jaar nog weinig andere producten kunnen leveren. Varkens bereiken zelden een hoge leeftijd aangezien zij voor het vlees en de spek worden gehouden.

Paarden horen in de Middeleeuwen niet tot de gebruikelijke vleesleveranciers. De schaafsporen op het schouderblad duiden erop dat handelingen hebben plaatsgevonden na de dood van het dier, maar dit heeft niet per definitie te maken met menselijke consumptie. Misschien is het vlees afgesneden en aan de honden gevoerd of is het karkas in stukken gehakt om makkelijker weg te gooien in de greppel. Uit de leeftijden is op te maken dat relatief jonge dieren (1,5 jaar en 3-4 jaar) op de vindplaats zijn gestorven. Jonge paarden zijn nog niet inzetbaar voor zwaar werk. Tegenwoordig worden paarden pas afgericht vanaf een leeftijd van drie jaar.³⁶⁵ Vanaf zes jaar tot een jaar of zeventien zijn ze volledig inzetbaar als rij- of lastdier. De jonge paarden zijn derhalve niet gebruikt als werkpaarden. De hond is wellicht ingezet als waak- of herdershond.

In de omgeving van Geldermalsen zijn enkele gelijktijdige vindplaatsen onderzocht. In Huissen-Bloemstraat is een 11^e-13^e eeuwse nederzetting opgegraven waarvan de dierlijke resten zijn bekeken.³⁶⁶ In Kerk-Avezaath heeft archeozoologisch onderzoek plaatsgevonden aan twee nederzettingen uit de Volle Middeleeuwen (1050-1250 AD).³⁶⁷ Huis Malburg en Stenen Kamer hebben beide een grote hoeveelheid botmateriaal opgeleverd.

In Huissen-Bloemstraat, Huis Malburg en Stenen Kamer is rund met de meeste resten aanwezig, gevolgd door varken en schaap/geit (afb. 8.18). Door het geringe aantal resten is het bij Geldermalsen niet duidelijk of schaap/geit of varken een groter aandeel heeft.

361 Rijkelijkhuizen 2004.

362 Jacobi 1976.

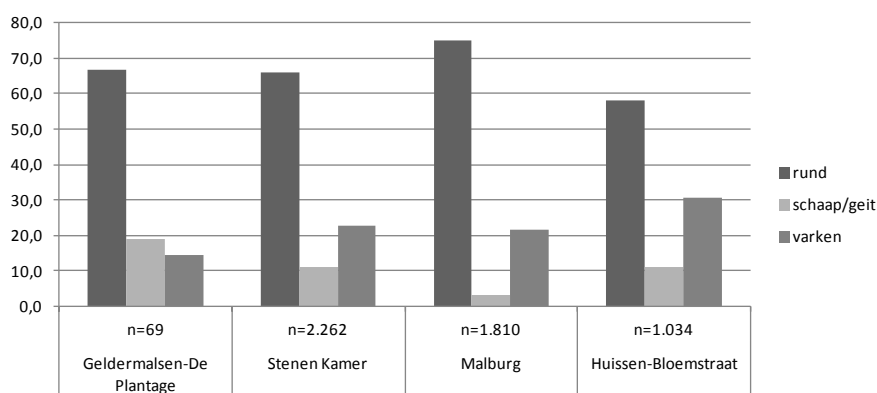
363 Prummel, Halici & Verbaas 2011, Ter Gouw 1870, Rijkelijkhuizen 2004.

364 MacGregor 1975.

365 McBane 1997

366 Buitenhuis 2002.

367 Esser 2000; Esser & Van Dijk 2001.



Afb. 8.18 Vergelijking tussen middeleeuwse vindplaatsen in de regio van Geldermalsen.

Een opvallend verschil tussen Geldermalsen en de andere vindplaatsen is het aandeel paard. Uitgedrukt ten opzichte van het aandeel vleesleveranciers komt het aandeel paard bij Huis Malburg, Stenen Kamer en Huissen-Bloemstraat niet boven de 16 % uit, terwijl het bij Geldermalsen 72 % bedraagt. Dit hoge aandeel is bij Geldermalsen echter vertekend door de grote hoeveelheid paardenresten in de greppel die waarschijnlijk afkomstig zijn van complete dieren of lichaamsdelen. Indien deze paardenresten niet worden meegerekend bedraagt het aandeel paardenresten niet meer dan 19 %.

Voor Huissen-Bloemstraat, Huis Malburg en Stenen Kamer is het mogelijk om een leeftijdsopbouw te maken voor de runderen, de schapen/geiten, de varkens en de paarden en op die manier inzicht te krijgen in het gebruik van de dieren. In Huissen-Bloemstraat is het merendeel van de runderen geslacht tussen 2-4 jaar als vleesrund, terwijl in Huis Malburg en Stenen Kamer een grote nadruk ligt op oude runderen en daarmee mogelijk op trekkracht. Voor Geldermalsen is geen duidelijk beeld verkregen over een mogelijke nadruk in het gebruik van de runderen.

Voor de schapen/geiten lijkt de nadruk bij alle vindplaatsen te liggen op vlees hoewel bij Huissen - Bloemstraat ook oudere (wol)schapen aanwezig zijn. Varken is in alle gevallen voor het vlees gehouden.

Bij Huis Malburg en Stenen Kamer is op grond van de aanwezigheid van foetale en neonatale resten evenals resten van volwassen paarden een mogelijke paardenfok in de nederzetting voor eigen gebruik verondersteld. Buitenhuis zoekt een verklaring voor de aanwezigheid van jonge en oudere paarden in Huissen-Bloemstraat meer in een slacht voor vlees, maar in die nederzetting vertonen de paardenresten relatief veel snij- en haksporen. Voor Geldermalsen is het niet mogelijk een uitspraak te doen over het al dan niet fokken van paarden.

8.3.5 Metaalvondsten van de nederzetting

C. Nooijen

In een kuil direct naast Spieker 2, gelegen binnen Greppel 3, is een ijzeren sintelnagel aangetroffen.³⁶⁸ Sintelnagels of scheepssintels zijn kleine ijzeren strippen die werden gebruikt bij het waterdicht maken van de scheepsrump. Om de naad tussen twee overnaadse huidplanken te dichtten werd aan de binnenkant van de scheepshuid de open ruimte opgevuld met mos. Het mos werd op zijn plaats gehouden door een dunne lat over de lengte van de naad. Deze lat werd op zijn beurt vastgezet door middel van vele ijzeren plaatjes: de sintelnagels. De oudste scheepssintels zijn langwerpige strips, die enigszins toelopen. In de loop der tijd veranderden ze van vorm; het midden werd steeds breder tot uiteindelijk de breedte groter was dan de lengte. Karel Vlierman heeft van deze voorwerpjes een

368 S117.183.



typologie gemaakt.³⁶⁹ Het huidige exemplaar is een vroeg type, te dateren tussen de aanvang en het derde kwart van de 12^e eeuw.³⁷⁰

In Greppel 8 is een hoefijzer gevonden.³⁷¹ Het is een vrij klein exemplaar, dat 12 x 10 cm meet. De uiteinden zijn omgesmeed tot zogenaamde kalkoenen, die zorgen voor een betere grip op de ondergrond. Verschillende kenmerken van het ijzer (de relatief kleine afmetingen, een dunne uitvoering en een rechte buitenrand), zijn aanwijzingen dat dit hoefijzer mogelijk al is gemaakt tussen 1050 en 1200.

8.3.6 Slakmateriaal

P. de Rijk

Er zijn in totaal op De Plantage elf stukken slak geborgen, waarvan negen stuks binnen vindplaats 1. Vijf hiervan komen uit contexten die kunnen worden gekoppeld aan de middeleeuwse bewoning.³⁷² De overige fragmenten zijn uit de vulling van de sloot uit de Nieuwe tijd geborgen, maar kunnen wellicht wel worden gezien als opspit.

Op vindplaats 1 kan in de Late Middeleeuwen c.q. Vroege Nieuwe tijd een smid werkzaam zijn geweest. Hierop duiden de soms forse stukken smeedslak (met name vnr. 1260 uit Kuil 11). Het is niet waarschijnlijk dat de slak door agrarische activiteiten op het land is beland aangezien zowel min of meer complete slak als ook grote stukken slak zijn gevonden. Van elders aangevoerde slak is vaker klein en gefragmenteerd.

8.4 Het botanisch onderzoek

M.T.I.J. Bouman en C. Moolhuizen

Er zijn twee middeleeuwse kuilen onderzocht op macroresten, Kuil 1 en Kuil 2.³⁷³ Uit andere middeleeuwse kuilen (zoals de waterkuilen) zijn eveneens monsters genomen ten behoeve van botanisch onderzoek, maar geen van deze monsters bleek geschikt om verder te analyseren.

Kuil 1 en 2 hadden een gelaagde humeuze en houtskoolrijke vulling. Het doel van dit onderzoek is om de functie van de kuilen te achterhalen. Hieronder worden per ecologische groep de resultaten van het onderzoek besproken. Aangezien alle kuilen een vergelijkbare opbouw en ouderdom hebben worden de resultaten gezamenlijk besproken.



Granen, groenten en peulvruchten

Het hoofdbestanddeel van de aangetroffen soorten in de kuilen bestond uit verkoold graan. Een groot deel van deze resten kon, door te slechte conservering, niet op naam gebracht worden. In alle monsters zijn resten van gerst gevonden, zowel graankorrels als kaf. Gerst is een van de eerst verbouwde gewassen en was tot aan de Middeleeuwen het voornaamste verbouwde gewas in Europa. Van alle granen is gerst daarbij het meest resistent tegen zout en droogte. Het is niet geschikt om brood mee te bakken en werd dan ook vooral als pap gegeten. Verder kan gerst ook worden gebruikt om bier mee te brouwen.³⁷⁴

In alle monsters waren ook verkoold graankorrels en kafresten van emmertarwe aanwezig. In monster 978 waren daarnaast ook resten van broodtarwe en mogelijk dwergtarwe aanwezig. Broodtarwe is een iets latere introductie binnen de voedselgewassen (afb. 8.19). Het voordeel van deze graansoort is dat het een naakt graan is. Dat wil zeggen, dat er geen kaf strak om de graankorrel heen zit. Door deze eigenschap was er een stap minder nodig in het dorsingsproces en was het graan sneller en makkelijker geschikt om te eten.

Afb. 8.19 Broodtarwe.

369 Vlierman 1996, 29; 58 ff.

370 Vlierman 1996, 63, Cat. nr. 12 (Utrecht, 1100-1150); Cat. nr. 13 (Antwerpen, 1125-1175); 63, Cat. 14 (Wijk bij Duurstede, midden 12^e eeuw).

371 Vnr. 1165, S132.135.

372 Vnr. 682, S126.1 (kleine greppel) en vnr. 1260, S135.49 (Kuil 11).

373 Vnr. 479; 978; 387.

374 Bakels 1997, 19; Kalkman 2003, 44-45.

Bovendien bevat broodtarwe gluten, waardoor gerezen brood gemaakt kan worden en daarbij levert het meer korrels per halm.³⁷⁵ Dwergtarwe wordt niet vaak gevonden in archeologische context. Dit komt deels omdat het moeilijk te onderscheiden is van andere tarwesoorten en deels doordat de specifieke determinatiekenmerken van deze graansoort later in kaart zijn gebracht waardoor in oudere onderzoeken het niet mogelijk was om dit graan te herkennen. Het is dus onmogelijk om duidelijk in kaart te brengen wat de verspreiding van dwergtarwe in archeologische context is.³⁷⁶ Dwergtarwe heeft dezelfde eigenschappen als broodtarwe, maar is een zeer compact graan. De korrels zitten zeer dicht bij elkaar op de aar, waardoor deze korter is. Het is zeer goed mogelijk dat dwergtarwe niet als een aparte graansoort werd geteeld maar samen met andere tarwesoorten op de akker heeft gestaan.

Het voorkomen van verkoalde graanresten in de kuilen is een aanwijzing dat deze kuilen gebruikt zijn als afvalkuilen. In het bewerkingsproces van graan wordt de korrel, in het kaf, geroosterd. Op deze wijze wordt het kaf brosser gemaakt en is het gemakkelijker te verwijderen. Gezien de grote hoeveelheden verkoold graan en kaf welke in archeologische contexten worden gevonden was dit roosteren van het graan niet altijd succesvol en gebeurde het regelmatig dat het graan verbrandde. Ook werd veelal het botanisch afval verbrand, waarom zou je tenslotte niet gebruik maken van deze reeds aanwezige brandstoffen. Hierbij kan het graan, akkeronkruiden en andere resten zijn verbrand. Dit verbrande afval is vervolgens in de kuil weggegooid. Of de kuil ook met dit doel is aangelegd is niet met zekerheid te zeggen. Er kan wel worden geconcludeerd dat dit de laatste functie van de kuil is geweest.

Andere voedselgewassen die zijn gevonden in de middeleeuwse kuilen is een drietal peulvruchten. Er zijn zaden gevonden van zowel linze, erwt als duivenboon. De kleine peulvrucht erwt is een veelzijdige soort die sinds het Neolithicum in Nederland verbouwd wordt en sindsdien deel is blijven uitmaken van het dieet. Erwt kan net als veldboon onrijp gegeten worden, maar de varianten die dit bevorderen, zijn vrij laat ontstaan. Oorspronkelijk zal de erwt rijp geplukt zijn, vervolgens gedroogd en later in de maaltijd verwerkt zijn.³⁷⁷

De linze is een peulvrucht met één of twee lensvormige zaden in de opgeblazen peulen. De opbrengst per plant en hectare is niet erg groot, maar door de grote voedzaamheid is het op veel plaatsen nog steeds een belangrijk voedselgewas. Linzen bevatten namelijk tot 25 % eiwitten en zijn lichter verteerbaar dan erwten en bonen. Ook linze wordt al door de eerste boeren in Nederland verbouwd.³⁷⁸

Duivenboon is de kleine variant van de tuinboon. Deze sub-soorten zijn lange tijd samen in gebruik geweest als voedselgewas (afb. 8.20). De bonen kunnen rijp en onrijp, vers en gedroogd gegeten worden. Tegenwoordig wordt voornamelijk de tuinboon gegeten.



Afb. 8.20 Duivenboon.

Onkruiden

Er zijn in de monsters uit de kuilen diverse onkruiden gevonden welke vaak voorkomen op akkers en moestuinen. Dit zijn onder andere uitstaande- / spiesmelde, melganzevoet, kroontjeskruid, beklierde duizendknoop, vogelmuur en kleine brandnetel. Dit zijn allen soorten die voorkomen op vochtige en voedselrijke gronden. Melganzevoet komt daarnaast ook vaak voor in de buurt van mesthopen. Ook zijn er diverse verkoalde resten van tredplanten gevonden. Tredplanten en planten van ruderaal plaatsen groeien veelal op plekken die regelmatig worden betreden. Dit kan op en om woonerven zijn maar ook langs wegen en paden. In de monsters uit de kuilen zijn zaden en vruchten gevonden van herderstasje, witte honingklaver en gewoon varkensgras. Al deze soorten komen voor op voedselrijke gronden. Witte honingklaver komt vanaf de Middeleeuwen voor in Nederland. Honingklaver groeit op verplaatste of omgewerkte grond.³⁷⁹

375 Bakels 1997, 19; Kalkman 2003, 38-40.

376 Körber-Grohne 1994.

377 Bakels 1997, 18; Kalkman 2003, 82-83.

378 Bakes 1997, 18; Kalkman 2003, 82.

379 Weeda *et al.* 1987, 134.



Opvallend is dat de resten van de onkruiden van akkers en moestuinen niet, en de resten van planten uit ruderaal context wel verkoold zijn. Het is aannemelijk dat de verkoling van het materiaal gelijktijdig met de verkoling van de graanresten heeft plaatsgevonden. Het is mogelijk dat het ontbreken van verkoold akkeronkruiden een aanwijzing is dat het graan reeds gescheiden was van de onkruidzaden voordat het verkoold raakte. Wat daarmee een aanwijzing is voor het verkolen van het graan bij het roosteren van de korrels. De zaden en vruchten van de planten van ruderaal context zouden dan nog wel aanwezig moeten zijn geweest in het graanmengsel dan wel aanwezig zijn geweest in de omgeving van de brandplaats. De zaden en vruchten van akkeronkruiden zijn dan als onverkoold afval in de kuil terecht gekomen. Het is echter lastig om hier met enige zekerheid conclusies uit te trekken.

Er waren ook enkele gemineraliseerde zaden aanwezig welke mogelijk van koolzaad of herik zijn. Koolzaad/herik kan voorkomen als onkruid in bermen. Het is echter ook mogelijk dat het hier om koolzaad gaat. Koolzaad wordt verbouwd als voedsel en oliegewas.

Grasland

Tot slot zijn er ook enkele zaden en vruchten van graslandvegetatie gevonden. Dit waren enkele grassen: geknikte vossenstaart en dreps/ zachte dravik. Maar ook krulzuring en blauw walstro waarvan beide verkoolden resten zijn aangetroffen. Krulzuring en blauw walstro komen met name voor in graslanden. Blauw walstro kan ook in akkers voorkomen en kan dus mogelijk samen met het graan verkoold zijn geraakt. Over het algemeen komt blauw walstro voor in kalkrijke gebieden.

8.4.1 Vegetatiereconstructie vindplaats 1

In de kuil zijn diverse resten van graan, peulvruchten, akkeronkruiden en resten van graslandvegetatie gevonden. Het graan en de peulvruchten zullen in de directe omgeving van het plangebied verbouwd zijn. De diverse akkeronkruiden geven aan dat de verbouw voornamelijk heeft plaatsgevonden op voedselrijke gronden. De graanresten zijn later verkoold geraakt en tezamen met ander afval (peulvruchten en akkeronkruiden en verkoolden resten) in de kuil weggegooid.

8.5 Conclusie

De middeleeuwse bewoningssporen op vindplaats 1 kunnen op basis van een relatief grote hoeveelheid aardewerk vrij goed gedateerd worden in de 12^e en 13^e eeuw. Er kunnen echter maar enkele structuren van bijgebouwen uit deze periode worden gereconstrueerd, waarmee deze periode toch vrij ongreepbaar blijkt. Het hoofdgebouw of de hoofdgebouwen in de vorm van een boerderij lijken afwezig te zijn. Het is mogelijk dat (delen van) een of meerdere hoofdgebouwen nog aanwezig zijn binnen de vindplaats, maar die konden niet worden gedestilleerd uit de vele sporen.

De indruk bestaat dat de kern van de bewoning (i.e. het hoofdgebouw/de boerderij) net buiten het opgegraven areaal ligt en dat de aangetroffen sporen meer de randzone van de erven of de nederzetting vertegenwoordigen. Hierbij zijn enkele spiekers en hoornijten gedocumenteerd, alsmede een bijgebouw of schuur en enkele kuilen die voor opslag van goederen kunnen zijn gebruikt. Waterputten zijn als zodanig niet aangetroffen, wel drie grote en diepe kuilen die als mogelijke waterkuil zijn gedefinieerd. Zeker is dat de noordelijke begrenzing van de middeleeuwse bewoning is aangetroffen, in de vorm van enkele greppels ten noorden waarvan nauwelijks nog middeleeuwse sporen voorkomen.

De greppels zijn het meest duidelijke structurerende element van de middeleeuwse bewoning. gezien de onderlinge oversnijdingen is er sprake van een zekere fasering in de ca. 150 jaar van bewoning. De vroegste fases worden mogelijk vertegenwoordigd door GRS 1 en 5, welke een afwijkende oriëntatie hebben ten opzichte van de andere greppelsystemen. Gebouw 2 kan op basis van oriëntatie gekoppeld worden aan GRS 5. De latere greppelsystemen hebben allen min of meer dezelfde noord-zuid en oost-west oriëntatie.

De materiële cultuur en de bewoningssporen duiden op een eenvoudig agrarisch karakter van de bewoning. In de directe omgeving van de bewoning heeft op voedselrijke gronden de verbouw van graan en peulvruchten plaatsgevonden. Er zijn geen aanwijzingen dat er sprake was van relatief betere sociaal-economische omstandigheden van de bewoners, waarmee een link zou kunnen worden gelegd naar het (latere?) huis Meteren.

Als de vroegste fase van het huis Meteren al contemporain was met de bewoning op vindplaats 1, dan zal het daadwerkelijke kasteel of de versterking verder naar het oosten hebben gelegen. In de 13^e eeuw is er sprake van een 'curtis de Meteren', een hof met een versterking en enkele boerderijen. Huis Meteren wordt nog niet vermeld, maar zal wel deel hebben uitgemaakt van dit hof. Wellicht kan de nederzetting van vindplaats 1 worden beschouwd als een soort 'hofboerderij' die in bezit was en in dienst stond van de heren van het kasteel Meteren. Maar deze boerderij lag dan wel op een eigen perceel en maakte geen deel uit van het daadwerkelijke kasteelterrein, zoals bijvoorbeeld wel te zien is bij kasteel Doornenburg bij Pannerden, waar de boerderij binnen de voorburch ligt.

8.6 Beantwoording van de onderzoeksvragen

1. *Wat is aard, omvang/begrenzing, datering, functie en kwaliteit van de individuele vindplaatsen en de ter plekke aangetroffen archeologische resten?*

De meeste sporen op vindplaats 1 dateren op basis van het erin aangetroffen aardewerk uit de 12^e en vroege 13^e eeuw. Deze sporen liggen voornamelijk in de zuidelijke helft van de vindplaats. Enkele greppels of greppelsystemen bakenen het erf of nederzettingsterrein aan de noordkant af ter hoogte van werkputten 121 en 129. Er zijn twee (bij-)gebouwen gedocumenteerd, twee spiekers en twee hooimijten. De greppels hebben vooral een functie in de waterhuishouding en als structurerend element binnen de nederzetting. Opvallend is het grote aantal, elkaar regelmatig oversnijdende middeleeuwse greppels. In de pakweg 150 jaar van bewoning is er veel veranderd in de uitleg van de nederzetting. Over het algemeen zijn de sporen en vondsten uit deze periode goed bewaard gebleven, maar door de vele oversnijdingen zijn er relatief weinig structuren te reconstrueren. De conservering van de sporen is goed te noemen. Het aardewerk is gefragmenteerd. Metaal is slechts spaarzaam aangetroffen.

2. *Komen de resultaten ten aanzien van de individuele vindplaatsen overeen met verschillende vooronderzoeken? Zo niet, waarin wijken ze dan af?*

De 12^e/13^e-eeuwse bewoning was aangetoond tijdens het vooronderzoek en dus verwacht voor vindplaats

1. De aanname dat het een nederzetting betrof kan worden afgezwakt. Het betreft waarschijnlijk eerder één tot twee erven, waarvan binnen de vindplaats vooral de periferie is opgegraven.

3. *Welke archeologische structuren (gebouwen, omgreppelingen, waterputten, graven, etc.) zijn er herkenbaar aangetroffen? Wat is de datering, tijdsdiepte en chronologie van deze structuren? Kunnen eerdere veronderstellingen aangaande archeologische (gebouw)structuren worden bevestigd of ontkend.*

Alle sporen uit deze periode dateren in de Volle Middeleeuwen, ongeveer tussen 1100 en 1250. Uit deze periode is één gebouwplattegrond (Gebouw 2) waargenomen. Gezien de relatief lichte bouw en de geringe afmetingen is deze structuur aangemerkt als bijgebouw. In de omgeving van Gebouw 2 is een vierpalige spieker aangetroffen. Verder naar het zuiden, binnen een rechthoekige omgreppeling (Greppel 3) is een tweede spieker waargenomen. Ook zijn er twee vijfpalige hooimijten gedocumenteerd, één in het noordelijke deel van de vindplaats en één eveneens binnen Greppel 3. Gezien de vele volmiddeleeuwse greppels en greppeltjes en de algemene zuidwestelijke-noordoostelijke oriëntatie ervan lijkt er een zekere inrichting te bestaan van het 12^e/13^e-eeuwse bewoningsareaal. Ten noorden van Greppel 6, 7 en 8 zijn vrijwel geen sporen uit deze periode meer waargenomen en aangenomen wordt dat zij het erf of de nederzetting daar afbakenden.

In de loop der tijd hebben in de uitleg van de greppels enkele verschuivingen of uitbreidingen plaats gehad. De meest opvallende greppel is de U-vormige Greppel 3 in het zuidelijke deel van de vindplaats. Aan de zuidkant wordt deze afgesneden door de sloot en de weg uit de Nieuwe tijd, en mogelijk heeft Greppel 3 een rechthoekig terrein omsloten. Het is onduidelijk of dit terrein een huisplaats betrof, maar wel zeker is dat één van de spiekers en één van de hooimijten binnen dit perceel lagen. Mogelijk heeft ter plaatse van de latere sloot en het pad een hoofdgebouw gestaan. Er zijn geen plattegronden aangetroffen van uit deze periode bekende boerderijen (hoofdgebouwen) van het type Gasselte B.

Opvallend is wel dat zowel de sporen uit de Volle Middeleeuwen (greppelsystemen) als de sporen uit de Nieuwe tijd dezelfde oriëntatie hebben, waardoor het lijkt of de weg en de sloot uit de Nieuwe tijd zijn georiënteerd op het middeleeuwse greppelsysteem.

Er zijn uit de Volle Middeleeuwen drie waterkuilen aangetroffen. Geen van de kuilen heeft een beschoeiing en zeker één van de drie kan daadwerkelijk als waterkuil en niet als werkelijke waterput worden aangemerkt. Slechts één van de drie waterkuilen kon daadwerkelijk in de 12^e eeuw worden gedateerd op basis van erin aangetroffen aardewerk.



Vragen met betrekking tot vindplaats 1:

4. *Hoe zijn de sociaaleconomische, culturele en landschappelijke relatie te beoordelen tussen de twee kastelen en andere op het platteland voorkomende bewoningkernen, zoals de agrarische nederzetting op vindplaats 1?*

Op basis van de opgravingsgegevens kan er geen directe link worden gelegd tussen de nederzetting en het naastgelegen kasteel Meteren, laat staan het verderop gelegen Huis Blanckenstijn. Vooral de beperkte kennis van Huis Meteren speelt hierbij parten. Bovendien is het vondstenspectrum te beperkt, het aardewerk in het bijzonder, om uitspraken te doen over de relatie tussen de plattelandsnederzetting en het landhuis.

5. *Bestaat deze vindplaats 1 gelijktijdig met de kasteelterreinen of is er wellicht sprake van opvolging? Hoe is dat aantoonbaar (te maken)? Welke relaties kunnen worden gelegd met de vroegste ontwikkeling van de kern Meteren en (anders) welke gegevens kan vindplaats 1 aanleveren om die vroegste ontwikkeling van Meteren inzichtelijk te maken?*

Aangezien er geen zekerheid is over de vroegste (stichtings-)datum van het kasteel Meteren is het niet mogelijk gelijktijdigheid of opvolging aan te tonen met de naastgelegen bewoningssporen uit de 12^e en 13^e eeuw. De vroegste vermelding van de 'curtis te Meteren' uit 1265 dateert ongeveer 50 jaar na het waarschijnlijke einde van de middeleeuwse bewoning op vindplaats 1.

De middeleeuwse bewoningssporen geven eerder de indruk van de aanwezigheid van een relatief groot erf en niet zozeer van een complete nederzetting, waarbij verschillende erven, hoofd- en bijgebouwen, waterputten en erfbegrenzingslijnen verwacht mogen worden. Hoewel op vindplaats 1 de periferie van de middeleeuwse bewoning is opgegraven, lijkt de schaal van de bewoning niet te wijzen op meer dan één à twee boerderijen.

Er kan op basis van de sporen die zijn aangetroffen geen directe link worden gelegd met Huis Meteren, maar er zijn verschillende mogelijkheden te opperen wat betreft een eventueel verband tussen de middeleeuwse bewoning op vindplaats 1 en Huis Meteren:

- De 12^e/13^e-eeuwse bewoning op vindplaats 1 stond op zichzelf en heeft niets van doen met het (mogelijk latere) Huis Meteren.
- De 12^e/13^e-eeuwse bewoning van vindplaats 1 heeft deel uitgemaakt van het goed van Huis Meteren en was contemporain met het vroegste kasteel. In dat geval heeft naast (maar los van) het kasteel een boerenerf van enig formaat gelegen, welke wellicht als 'kasteelboerderij' kan worden gekenschetst.
- Het 12^e/13^e-eeuwse erf van vindplaats 1 was een directe voorganger van het kasteel. Als het erf inderdaad relatief groot was, kan dit wellicht worden gezien als een soort hof, van waaruit op een zeker moment een kasteel voort is gekomen. Helaas zijn er geen overtuigende hoofdgebouwen aangetroffen die deze mogelijkheid ondersteunen.

Geen van de opties kan echter met zekerheid worden aangenomen. De ligging van het erf in de directe omgeving van het (latere?) kasteel doet in ieder geval wel vermoeden dat er een directe relatie was tussen beide, eerder dan dat het erf te maken heeft met het dorp Meteren, dat verder naar het westen ligt.

Over de vroegste ontwikkeling van Meteren kan in die zin dan ook niets gezegd worden op basis van de opgravingsgegevens.



9 Twee landhuizen uit de Nieuwe tijd

De Huizen Meteren en Blanckenstijn bevinden zich respectievelijk op de vindplaatsen 2 en 3. Zoals aangegeven in het inleidende hoofdstuk, is het westelijke deel van vindplaats 2 opgegraven bij vindplaats 1. Het oostelijke deel is in het verlengde van vindplaats 3 opgegraven. Toch zullen de sporen die (mogelijk) behoren tot het terrein van Huis Meteren in dit hoofdstuk besproken worden, om zo een volledig beeld te reconstrueren van dit huis met heerlijkheid. Omdat er echter vrijwel geen sporen van het feitelijke huis zelf zijn opgegraven, zijn we afhankelijk van historische afbeeldingen en literatuur. Deze zullen gecombineerd worden met de sporen die tijdens de opgraving zijn aangetroffen, en met het weerstandsmetingenonderzoek dat tijdens het vooronderzoek is uitgevoerd.

Om een volledig beeld te krijgen van Huis Meteren wordt een beschrijving gegeven van de bewoners van de heerlijkheid. Ook worden de veldgegevens gecombineerd met de bestaande bronnen zodat een historisch overzicht gegeven kan worden van Huis Meteren.

Er is maar weinig bekend over Huis Blanckenstijn. Door de gegevens uit de literatuur te combineren met de informatie die verkregen is tijdens de opgraving, wordt een completer beeld gevormd van dit onbekende landhuis. Dit beeld zal hieronder worden geschetst.

In het nu volgende hoofdstuk worden, na een korte beschrijving van het landschap en een algemene inleiding over de ontwikkeling van landhuizen door de eeuwen heen, de Huizen Meteren en Blanckenstijn besproken. Op vindplaats 3 zijn tevens enkele andere sporen aangetroffen, die ook aan bod zullen komen. Aansluitend volgen de paragrafen betreffende het vondstmateriaal van beide vindplaatsen. Tot slot worden alle gegevens samengevoegd in de synthese, waarna de onderzoeksvragen met betrekking tot de vindplaatsen 2 en 3 worden beantwoord.

9.1 Het landschap rondom de Huizen Meteren en Blanckenstijn

In de Late Middeleeuwen wordt de Linge stroomgordel afgedamd en vindt er in het gehele gebied geen sedimentatie meer plaats. Het landschap zag er in deze periode vrij open uit. Er waren wel bomen aanwezig, met name eiken. Verder was er wat struweel met hazelaar als struik aanwezig.

In de omgeving van Huis Blanckenstijn waren akkers en moestuinen waar rogge en andere granen werden verbouwd. Op deze akkers en moestuinen stonden verder diverse onkruiden, zo kwam korenbloem voor op de winterrogge akkers. Deze onkruiden kwamen ook voor langs paden en wegen. Verder waren er graslanden aanwezig waarin mogelijk vee graasde. Op het terrein van Huis Blanckenstijn stonden diverse oeverplanten. De oevers van de gracht van Huis Blanckenstijn waren vrij dicht begroeid met eiken, wilgen en els.

9.2 Een beknopte ontwikkeling van landhuizen in de 13^e tot en met de 20^e eeuw

In de 13^e en 14^e eeuw bestonden de landhuizen of kastelen vaak uit een woontoren met een omringende gracht. Later werden deze woontorens uitgebreid tot grotere complexen, veelal met een zaalbouw. In de zaalbouw bevond zich een grote zaal en een kamer. In de 14^e en 15^e eeuw is deze zaalbouw waarschijnlijk een statussymbool. Met de uitvinding van het buskruit in de 14^e eeuw verloren de kastelen/versterkte huizen vanaf het midden van de 15^e eeuw hun militaire functie. De (lage) adel werd niet meer ingeschakeld om het grondgebied te verdedigen. De adel was echter min of meer verplicht om in een omgracht huis met een ophaalbare brug te wonen, om zo vrijstelling op belastingen te verkrijgen. In de 16^e eeuw werd de toren vaak behouden; deze kreeg een symbolische functie als imponerend element. Door de torens te versieren kon het belang en de rijkdom van de eigenaar benadrukt worden. De huizen behielden dus het uiterlijk van een verdedigbaar kasteel, maar waren niet werkelijk meer verdedigbaar.³⁸⁰ In de 17^e eeuw vond de opkomst van de Hollandse Renaissance plaats, waarbij klassieke motieven werden toegepast. In de tweede helft van de 17^e eeuw nam het gebruik van decoratieve onderdelen af. De architectuur werd strakker, met een symmetrische gevel- en plattegrondsindeling. Er kwamen vierkante, blokvormige huizen, met eventueel naar voren springende gevels. De toren werd nog steeds toegepast.³⁸¹

³⁸⁰ Janssen *et al.* 1996, 84, 96, 106, 135-136; Olde Meierink *et al.* 1995, 28, 49.

³⁸¹ Janssen *et al.* 1996, 143-165.

In de 18^e eeuw werden de bestaande huizen vaak gemoderniseerd; er zijn slechts weinig nieuwe huizen uit deze periode. Bij de modernisering werd stijlbreuk voorkomen door een zorgvuldige aanpassing van het nieuwe werk. De symmetrische ordening bleef belangrijk en onregelmatig gegroepeerde onderdelen van het huis werden in blokvormige bouwmassa's 'samen getrokken'. Deze ordening en regelmaat wordt versterkt door de aangepaste tuin. Aan het einde van de 18^e eeuw kwamen klassieke vormen als pilasters, kroonlijsten en frontons weer voor.

Typerend voor de buitenplaatsen in de 18^e eeuw waren de (symmetrisch geplaatste) bouwhuizen. Dit zijn bijgebouwen die vaak aan weerszijden van het voorplein deel uitmaakten van het complex. Hier bevond zich het boerenbedrijf, werden de paarden, wagens en koetsen gestald, waren de werkplaatsen en woonde het niet-huishoudelijke personeel.³⁸²

Veel kastelen verloren in de 19^e en 20^e eeuw hun oorspronkelijke functie, kregen een nieuwe bestemming of zijn gesloopt. De kastelen die behouden bleven, werden voortdurend aangepast aan de eisen van die tijd. De grens tussen kasteel en landhuis werd daardoor diffuus.³⁸³

9.3 Huis Meteren

9.3.1 De bewoners van Huis Meteren³⁸⁴

In 1253 werd Meteren, dat behoorde tot Malsen (tegenwoordig Geldermalsen), door Otto van Bentheim overgedragen aan de graaf van Gelre, Otto II. Deze gaf het direct in leen terug aan de graaf van Bentheim. In 1306 ging de heerlijkheid Malsen en Meteren als leen over aan de graven van Cuyck. In de volgende eeuwen noemden de heren van Meteren zich afwisselend van Meteren of Cuyck van Meteren. Het was een belangrijk geslacht in het rivierengebied. Toen Jacob van Cuyck in 1694 kinderloos stierf, kwam er een einde aan het bezit van de heerlijkheid door deze familie.

Cornelis van Aerssen, een neef van Jacob van Cuyck, kreeg Meteren in zijn bezit, tot 1729. In deze periode liet hij het huis geheel renoveren. Zijn kleinzoon Albrecht van Aerssen Beyeren nam het bezit in 1766 over en verbouwde het huis volledig zodat het is aangepast aan de stijl van dat moment. In 1785 wordt het verkocht aan mr. M.C. Pasques de Chavonnes, die het in 1790 weer koopt.

In de periode die volgde is Meteren in het bezit geweest van verschillende families, waaronder in 1883 Jhr. Paulus Anne van Beresteyn. Hij liet het huis restaureren en schilderen. In 1892 werd het publiek verkocht. Door gebrek aan belangstelling voor het huis met grond als geheel, viel het bezit uiteen en kwam in verschillende handen terecht.

De laatste eigenaar is J.Ph. Michaël, die het in 1895 huurde. Hij richtte het huis in als christelijke inrichting voor zenuwlijders en noemde het 'Genezareth'. In 1903 werd de inrichting opgeheven en kwam het huis leeg te staan.

Een kindertehuis kwam vervolgens niet van de grond en in 1906 werd het huis gekocht door een bedrijf die het afbrak. Dit geschiedde in 1907, waarbij een partij afbraak werd verkocht. Bij de sloop van het slot werd dynamiet gebruikt om de kelders te slopen, waarbij bleek dat de fundamente groter waren dan het huis.³⁸⁵

9.3.2 Het Huis Meteren

Het hof van Meteren heeft van de 13^e tot en met de 20^e eeuw bestaan. In 1265 werd voor het eerst melding gemaakt van een '*curtis* de Meteren': een hof waar enkele boerderijen bij hoorden en waar veelal een versterking aanwezig was. Daarnaast vonden er verschillende zaken plaats, waaronder het innen van pacht en de rechtspraak in een dagelijkse rechtbank.³⁸⁶

Aan de zuidzijde van de Blanckertseweg kent het terrein het toponiem 'Hogen Hof'. Waarschijnlijk heeft hier een functionaris gezeteld van de hoge (landsheerlijke) rechtspraak. Daarnaast is ook melding

³⁸² Idem, 152-192.

³⁸³ Idem, 199-200.

³⁸⁴ De informatie uit deze paragraaf komt voort uit Tops *et al.* 2006, 39-40. De informatie afkomstig uit desbetreffend rapport is gebaseerd op Van Beresteyn 1908, die een artikel schreef over 'Het Huis te Meteren en zijn bezitters'.

³⁸⁵ Van Heuckelum 2011, 15.

³⁸⁶ Tops *et al.* 2006, 39.



gemaakt van de Huizen 'hooge Gericht', waaruit blijkt dat in Meteren zetels van een hoge en een lage rechtspraak bij elkaar lagen.³⁸⁷

Huis Meteren is voor 1400 nog niet genoemd in historische bronnen, maar er wordt vanuit gegaan dat dit huis onderdeel heeft uitgemaakt van de *curtis*. Deze *curtis* zal het gehele domeinhof omvat hebben, waar zowel de Hogen Hof als het latere Huis Meteren toe behoort hebben. In Huis Meteren zal de lage rechtspraak gevestigd zijn.³⁸⁸

Bij de afbraak van het huis zijn in de noordwest hoek van het huis zwaar gefundeerde muren aangetroffen. Bij de weerstandsmetingen van het vooronderzoek is hier een structuur waargenomen van ca. 10 x 9 m groot. De muren hebben een dikte van 1,5 tot 2 m.³⁸⁹

Door het aanploegen van deze fundering is puin aangetroffen, waar kloostermoppen tussen zaten. Deze waren 29,5 x 15 x 7 cm groot. Bakstenen zijn moeilijk te dateren, voornamelijk omdat lokale verschillen groot zijn. Op basis van baksteendateringen van de donjon van Duurstede en baksteenstudies uit Noord- en Zuid-Holland kan een datering in de 13^e eeuw gegeven worden. Op basis van onderzoek bij het kasteel van Buren worden bakstenen met een dikte tussen 6,5 en 7,5 cm in de 15^e eeuw gedateerd.³⁹⁰ Uitgaande van een oudste datering in 1265, kan de eerste fase van Huis Meteren bestaan hebben uit een rechthoekige woontoren. Deze kwamen toen in heel Nederland voor.

De vroegste afbeelding dateert uit 1714, waarbij Huis Meteren zowel op de tiendkaart van Meteren als van Geldermalsen is afgebeeld. Deze afbeelding toont een vierkant huis met een vierkante gracht. Waarschijnlijk was de omtrek van het 18^e-eeuwse en latere huis ook de omtrek van het kasteleiland in de vroegste periode geweest. Vierkante of rechthoekige omgrachte kasteleilanden met op één van de hoeken een woontoren kwamen in deze periode vaker voor.³⁹¹

Begin 18^e eeuw liet Cornelis van Aerssen het huis renoveren en bestond het slot uit een vierkant huis met een ruim voorhof, koets- en tuinmanshuizen, een stalling, een bouwhuis en een bakhuis. Op tekeningen uit de 18^e eeuw werd het huis afgebeeld met een zadeldak en vier schoorstenen op de hoekpunten van het dak.³⁹²



Afb. 9.1 De vroegste afbeelding van Huis Meteren uit 1714, op de tiendkaart van Meteren van het Capittel van St. Marie uit Utrecht.

Zoals vermeld verbouwt Albrecht van Aerssen het huis in de tweede helft van de 18^e eeuw. Dit betekent de sloop van (een groot deel van) het slot, waarna er een nieuw huis wordt gebouwd. Dit huis zou kleiner zijn dan het voorgaande slot.³⁹³

387 Ibid.

388 Ibid.

389 Idem, 40.

390 Idem, 40-41.

391 Idem, 41.

392 Idem, 42-43.

393 Idem, 44; Van Heuckelum 2011, 5.



Afb. 9.2 Tekening van de Hollandse School uit 1829 (schilderij van gemeentehuis Geldermalsen).

Het nieuwe huis bezat veel en grote ramen. Het huis werd 16 m lang, 18 m breed en 18 m hoog. Aan de voorzijde bevond zich een verhoogd terras, een voorhof met twee bruggen. Voor de stenen werd gebruik gemaakt van een steenoven die aan de andere kant van de Blanckertseweg stond. Mogelijk is deze oven hiervoor speciaal gebouwd. Naast de al bestaande gracht van het voormalige slot, werd een tweede en derde gracht gegraven. De bijbehorende tuin en park werd voorzien van waterpartijen, dreven en plantsoenen. Vervolgens werd De Plantage aangelegd, die in 1772 gereed was. De Plantage strekte zich uit tussen de Blanckertseweg (de huizen Meteren en Blanckenstijn), de Rijksstraatweg, de Meersteeg en het blok Hondsgemet. De lanenstructuur die destijds is aangelegd, is in het huidige verkavelingspatroon nog steeds zichtbaar.³⁹⁴



Afb. 9.3 De verkavelingsstructuur op De Plantage, links de Bonnekaart uit 1872, rechts een recente afbeelding van google.maps.

In de 19^e eeuw bestond De Plantage voornamelijk uit boomgaarden, met enkele stukken bouwland. Er werden veel soorten verbouwd, waaronder een grote variatie appel- en perensoorten. Ook zijn er aardappels verbouwd. In 1884 werden er door Van Beresteyn ook kersen geplaatst. Tevens is er een kleine veestapel. Aan de overzijde van de Blanckertseweg woonde de tuinman, die voor de groenten zorgde.³⁹⁵

³⁹⁴ Van Heuckelum 2011, 6; Tops *et al.* 2006, 42-43.

³⁹⁵ Van den Berg 1984, 16-26.



Op afbeeldingen uit het begin van de 19^e eeuw is de voorhof ommuurd tot ongeveer 1 m hoogte. De gracht is vergraven tot (mogelijk) een hoefijzervorm om het huis en de voorhof heen. Het noordelijke deel van de oude gracht is gedempt en bevindt zich onder de voorhof. Ook de voorgevel van het huis is veranderd. In het midden komt de gevel iets naar voren (een middenrisaliet), waar een fronton aanwezig is. Op de eerste verdieping is een soort balkon gecreëerd, de dakkapellen zijn verdwenen en op de schoorstenen zitten uivormige roosters.³⁹⁶

In de laatste fase werd het huis nogmaals gerestaureerd, ditmaal door P.A. van Beresteyn. Wederom voldeed het huis aan de mode-eisen van het moment. Het was een deftig herenhuis met een ingang in neoklassieke stijl. Het balkon op de eerste verdieping werd behouden. Aan de voorgevel werden luiken bevestigd voor de ramen. De laatste jaren raakte het huis is verval, waarna het in 1907 werd afgebroken.³⁹⁷



Huis te Meteren, voorzijde (1888).

Afb. 9.4 Huis Meteren in 1888 (uit: Van Beresteyn 1908).

9.3.3 Nieuwe gegevens uit het veld

Het is reeds aangegeven dat de oudste afbeelding van Huis Meteren dateert uit 1714. Het huis wordt pas in 1691 voor het eerst vermeld in historische bronnen. Van de periode hieraan voorafgaand is niets bekend.³⁹⁸ Tijdens het vooronderzoek zijn er weerstandsmetingen uitgevoerd, die de contouren van het huis hebben aangegeven.³⁹⁹ Deze gegevens zijn gecombineerd met historische kaarten. Vervolgens zijn de gegevens van de huidige opgraving hieraan toegevoegd.

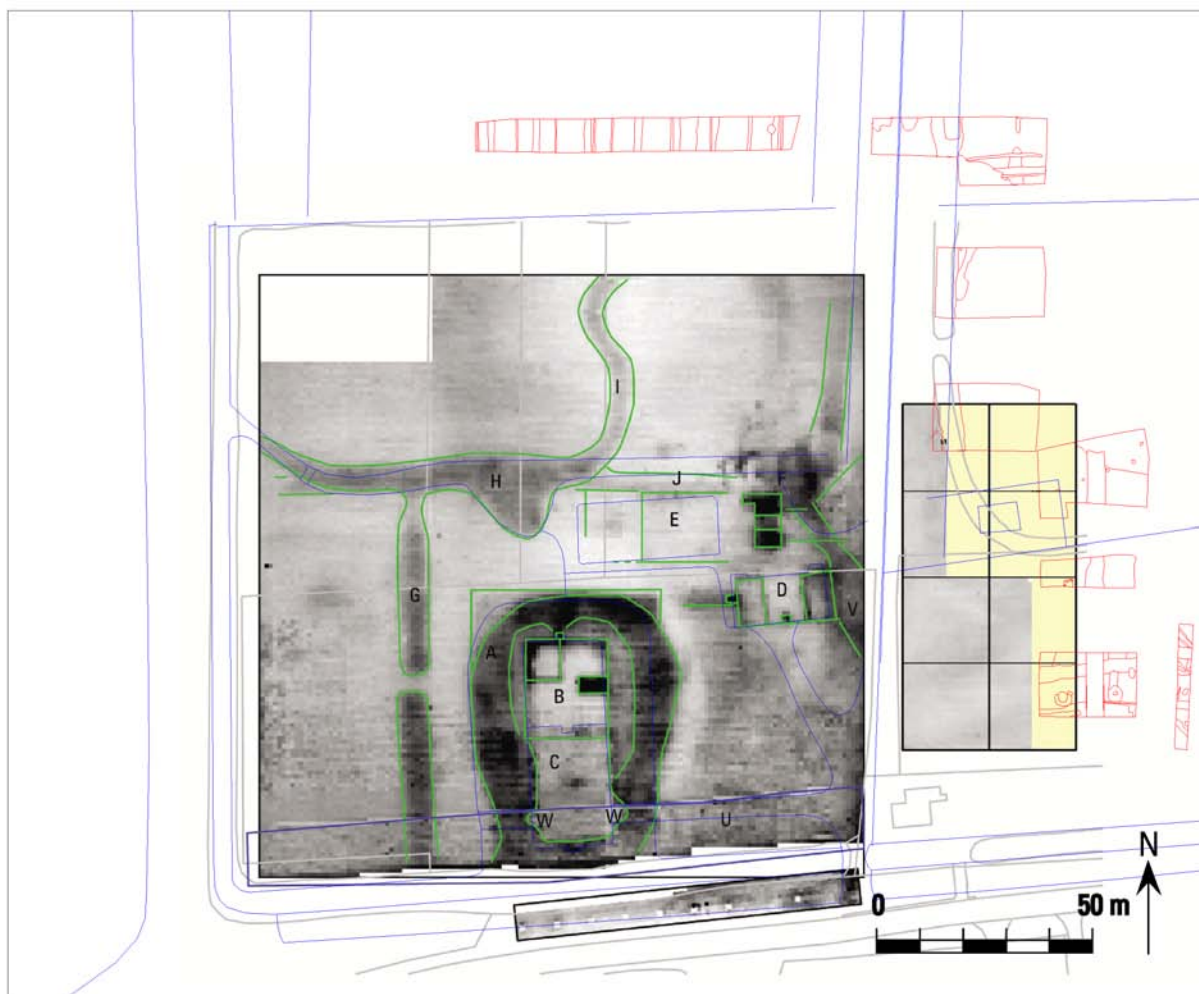
Op afbeelding 9.5 zijn alle resultaten zichtbaar: in groen zijn de weerstandsmetingen aangegeven, in blauw is de historische minuutkaart weergegeven en in rood staan de opgravingswerkputten.

³⁹⁶ Tops *et al.* 44-45.

³⁹⁷ Idem, 45.

³⁹⁸ Idem, 46.

³⁹⁹ De beschrijving van de resultaten van de weerstandsmetingen is afkomstig uit: Dekker & Kattenberg 2006, 30-36.



Afb. 9.5 Allesporenkaart van de opgraving (rood), gecombineerd met de weerstandsresultaten (groen; naar: Tops et al. 2006, figuur 21) en de kadastrale minuutplan 1832 (in blauw de gebouwen, in zwart de overige sporen).

Eén van de dingen die direct duidelijk werd, is dat tijdens de huidige opgraving geen sporen van het landhuis zijn opgegraven. Dit was reeds duidelijk tijdens het veldwerk, maar wordt bevestigd door deze afbeelding: de opgravingswerkputten bevonden zich buiten de zone van het beschermde monument. Hieruit kan tevens worden opgemaakt dat de grens van het monument juist getrokken is; hierbuiten bevinden zich geen sporen van het landhuis.

De weerstandsmetingen tonen een ellipsvormige structuur (A). Dit is hoogst waarschijnlijk de oude slotgracht. In boringen tijdens het vooronderzoek werd veel puin in de grachtvulling aangetroffen, wat waarschijnlijk van de sloop van het huis afkomstig is. Er zijn mogelijk twee fasen van de gracht te zien: een ovale en een rechthoekige gracht. De historische minuutplan dateert uit 1832, de gracht wordt dan ovaal afgebeeld. Albrecht van Aerssen verbouwt het huis in de tweede helft van de 18^e eeuw en vergraaft tevens de gracht. Het is de vraag of de gracht wordt veranderd van ovaal naar rechthoekig, of van rechthoekig naar ovaal. Tops geeft aan dat de vierkante of afgerond vierkante gracht wordt vergraven tot een hoefijzervormige gracht.⁴⁰⁰ Dekker en Kattenberg menen echter dat de gracht ellipsvormig op de kadastrale minuut is weergegeven en dat de rechthoekige vorm mogelijk van een latere fase is. Een andere optie die zij geven is dat de gracht oorspronkelijk rechthoekig was, maar dat de hoekpunten zijn verland waardoor een ovale vorm is ontstaan.⁴⁰¹ Gezien de voorliefde van A. van Aerssen in een rechthoekige bouwstijl, kan worden verondersteld dat ook de gracht aan deze stijl werd aangepast.

⁴⁰⁰ Tops et al. 2006, 44.

⁴⁰¹ Dekker & Kattenberg 2006, 32.



De gracht zou dan van ovaal naar rechthoekig zijn veranderd. Van Heuckelum geeft aan dat bij de verbouwing door A. van Aerssen een tweede en derde gracht gegraven worden.⁴⁰² Of dit een uitbreiding van de bestaande gracht is of een geheel nieuwe gracht vermeldt hij niet expliciet.

Midden in de ellips zijn verschillende vormen zichtbaar die worden geïnterpreteerd als de fundamente van Huis Meteren. Het noordelijke deel is het huis (B; 18-21 x 20-23 m), het zuidelijke deel de voorhof (C; 16-21 x 23-26 m). De structuur in de noordwesthoek is mogelijk een restant van een middeleeuwse woontoren, die later in het huis is opgenomen. Omdat op latere foto's deze structuur niet zichtbaar is, wordt er vanuit gegaan dat deze tijdens een renovatie ofwel geheel in het huis is opgenomen, of misschien is afgebroken en dat alleen de fundamente bewaard zijn gebleven. Aan de oostzijde is een rechthoekige vorm zichtbaar (7 x 4 m); ideeën hierover zijn een kelder die met baksteen is opgevuld, of restanten van een trap uit één van de renovatiefasen van het huis.

Op de voorhof is centraal gelegen een donkere onderscheiding zichtbaar. Dit is mogelijk een tuinelement of misschien een waterput geweest. De uitstulpingen aan de zuidzijde van de voorhof (W) zijn van twee bruggen.

In de noordoostelijke hoek van het terrein zijn enkele restanten van bijgebouwen zichtbaar (D, E, F). De huidige opgravingswerkputten zijn hier niet in de buurt gekomen.

Structuur H is een waterloop geweest, net zoals I. Waarschijnlijk is de sloot I meanderend gegraven voor een romantische uitstraling van de tuin.

De structuur aan de westzijde is een greppel of gracht geweest (G). De opening in de greppel is waarschijnlijk de plaats om over te steken. Bij een boring is een zavelige vulling aangetroffen met weinig puin. Door de vondst van de steel van een kleipijp veronderstellen Dekker en Kattenberg dat deze greppel in de 17^e of 18^e eeuw is gedempt en daarom niet op de kadastrale minuut staat uit 1832. Tops concludeert echter dat G mogelijk de tweede gracht is. Samen met structuur J, wat eveneens een waterloop is geweest, zouden deze grachten een tweede eiland kunnen hebben omsloten.

Aan de oostzijde van het onderzochte terrein is eveneens een mogelijke gracht waargenomen (V). De donkere zones die hier zijn aangetroffen, zouden als fundamente van een poortgebouw geïnterpreteerd kunnen worden. In baksteenpuin dat hier tijdens het vooronderzoek aan het oppervlak is aangetroffen, bevinden zich bakstenen die mogelijk in de 15^e of 16^e eeuw gedateerd kunnen worden.⁴⁰³



Afb. 9.6 De kadastrale minuutplan uit 1832, met daarop Huis Meteren en omliggende kasteelterrein, met de sloot aan de west- en zuidwestzijde.

Aan de westzijde van Huis Meteren⁴⁰⁴ heeft de opgraving tot doel gehad te onderzoeken in hoeverre de nog bestaande sloten overeenkomen met de vroegere begrenzing van het kasteelterrein en of er eventueel sprake is van niet meer zichtbare delen van een 'gracht' in de bodem. Zoals gezegd is op historisch kaartmateriaal te zien dat Huis Meteren deels werd omsloten door een brede sloot of gracht (afb. 9.6). Onderstaand zal verder over een 'sloot' worden gesproken omdat er geen sprake is van een gracht met een verdedigingsfunctie zoals we die kennen van bijvoorbeeld middeleeuwse kastelen, maar eerder van een relatief smalle, begrenzende sloot.

Na het plotten van de in de noordelijke werkputten aangetroffen sporen op de kadastrale minuutplan van 1832 en de eerder uitgevoerde weerstandsmetingen (afb. 9.5), blijkt dat de huidige sloot aan de noordzijde van het terrein van Huis Meteren, zich op dezelfde locatie bevindt als de begrenzing van het kasteelterrein die zichtbaar is

op het beschikbare historische kaartmateriaal. Een deel van de bocht van een sloot is bovendien gedocumenteerd (S101.1), welke exact overeenkomt met de resultaten van de weerstandsmetingen. Het lijkt hier te gaan om een kronkelende waterloop die aan de achterzijde van Huis Meteren door de tuin heeft gelopen (I). Op de kadastrale minuutplan van 1832 is te zien dat destijds vlak achter het toenmalige huis een oost-west lopende sloot liep, welke in het westen aansloot op de daar gelegen noord-zuid

402 Van Heuckelum 2011, 6.

403 Tops *et al.* 2006, 42.

404 Ter hoogte van vindplaats 2/de oostelijke randzone van vindplaats 1. Voor een overzicht van de werkputten van vindplaats 1, zie afb. 2.1.

georiënteerde sloot. De in werkput 101 aangetroffen kronkelende sloot is op deze kaart echter niet zichtbaar, wat betekent dat zij waarschijnlijk al gedempt was of van later datum is. Beide sloten lagen binnen de oorspronkelijke rechthoekige begrenzing van het terrein van Huis Meteren. Gedacht moet worden aan een soort waterpartijen die zullen hebben gediend om de tuinen van het huis te verfraaien.

Aan de oostkant van vindplaats 1 zijn, langs de huidige sloot, resten aangetroffen van een brede noord-zuid lopende sloot en van een weg of pad (afb. 9.7). De sloot was herkenbaar als een ca. 5 m breed lineair spoor met een zandige, bruingrijze vulling, waarin her en der baksteen, kleine hoeveelheden aardewerk en los puin voorkwam.

Naast het zuidelijk gelegen deel van de sloot, is direct ten oosten ervan een laag gedocumenteerd die licht zandig en lichtbruin van kleur was. In deze laag zaten relatief veel metaalvondsten (o.a. munten en een vrij groot aantal hoefijzers) en bovendien leek de laag een stuk steviger te zijn verdicht of aangedrukt dan de naastgelegen slootvulling en de omliggende onverstoorde bodem. Dit spoor is geïnterpreteerd als een pad of weg, die tussen de boven genoemde voormalige en de nog bestaande sloot in heeft gelegen. Op de tiendkaart is zichtbaar dat het gaat om een laan, met bomen aan weerszijden. De paardenhoefijzers zijn een teken dat men met paard en wagen over deze laan heeft gereden.

In de zuidoosthoek van vindplaats 1 (ter hoogte van werkput 106) buigen zowel de sloot als het pad af in zuidwestelijke richting (zie afb. 9.7). De breedte van de gracht is in dit deel van het terrein ruim 9 m, wat vergeleken met het noord-zuid georiënteerde grachtdeel bijna twee keer zo breed is. Dit heeft te maken met het feit dat op deze plek precies de bocht van de sloot wordt aangesneden, waardoor de sloot in het profiel breder lijkt dan hij in feite is (afb. 9.8).

De diepte van de sloot is gemiddeld 1,60 tot 1,80 m onder het huidige maaiveld. De onderkant van het spoor bevond zich variërend tussen ca. 1,27 m +NAP en ca. 1,10 m +NAP.⁴⁰⁵

De vulling van de sloot varieert regelmatig in textuur en samenstelling. Op de ene plek is de vulling vrij schoon en zeer zandig terwijl elders weer veel puinresten werden aangetroffen of de vulling sterk kleiig was.

Terwijl de noord-zuid georiënteerde sloot- en paddeel in de daar gelegen werkputten qua vorm weinig variatie vertonen in het vlak, lijkt de noordoost-zuidwest georiënteerde sloot- en paddeel een stuk 'rommeliger' te zijn. De indruk bestaat daarom dat bij het laatstgenoemde deel van de sloot sprake is van herhaaldelijke afkalving en reparatie van de oevers. Hetzelfde geldt voor het naastgelegen pad, wat doet vermoeden dat zowel pad als sloot hier aan meer erosie/slijtage onderhevig waren.

Ook aan de zuidzijde van het onderzoeksgebied is deze weg/laan met naastliggende sloot aangetroffen, maar alleen in de zuidwesthoek van het terrein; meer naar het westen lag een sloot en de huidige Blanckertseweg en is er niet opgegraven. De opgegraven weg komt niet overeen met de huidige Blanckertseweg, maar ligt hier op deze locatie direct ten noorden van de huidige weg. De oude weg loopt ten zuiden van Huis Meteren, langs de gracht richting Huis Blanckenstijn. Tussen de huizen Meteren en Blanckenstijn lijkt de weg van de minuutplan en de huidige weg weer overeen te komen.

Uit overlevering van een buurtbewoner⁴⁰⁶ blijkt dat de Blanckertseweg oorspronkelijk begon ten oosten van Huis Blanckenstijn en verder in oostelijke richting liep. De weg ten westen van dit punt behoorde tot de heerlijkheid van Meteren en werd door de eigenaar van het hof onderhouden.

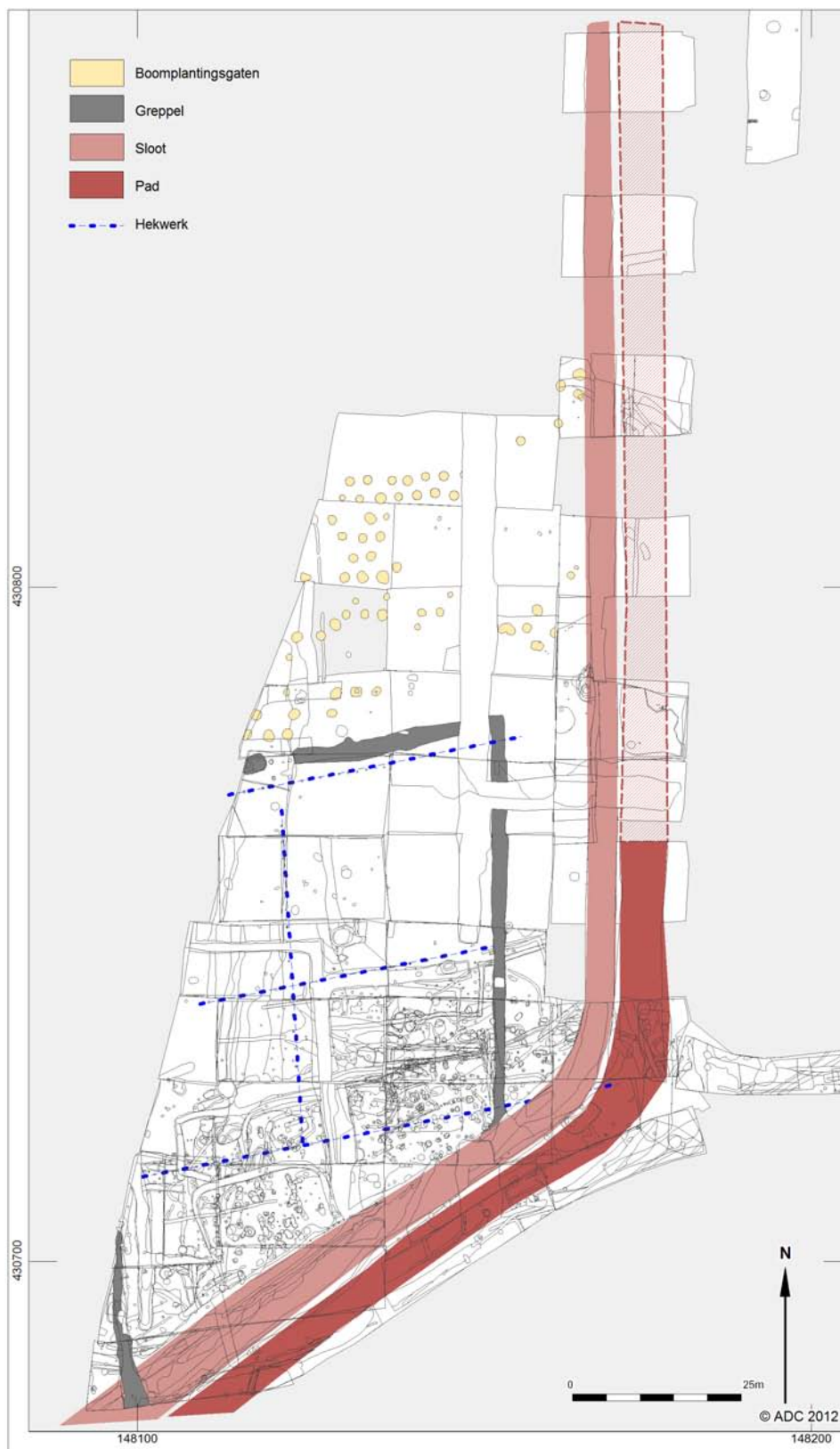
Het is dan ook aannemelijk dat de weg van Huis Blanckenstijn in een rechte lijn langs Huis Meteren liep, tot het kruispunt met de noord-zuid georiënteerde laan. Hierna boog de weg af richting het kruispunt met de Rijksstraatweg. Dit komt overeen met de minuutplan, waar de weg op deze manier getekend is. De Blanckertseweg is ca. 100 jaar geleden verhard en 'rechtgetrokken' tot de huidige ligging, waarbij het kruispunt met de noord-zuid georiënteerde laan is komen te vervallen en de weg hier zuidelijker is komen te liggen.

Zoals gezegd zijn er geen elementen opgraven die behoren tot Huis Meteren. Het bakstenen muurtje dat in werkput 317 is aangetroffen, kan op basis van de beschikbare bronnen niet aan een structuur gekoppeld worden. De bakstenen worden in de 16^e-18^e eeuw gedateerd.⁴⁰⁷ Hieruit zou kunnen worden

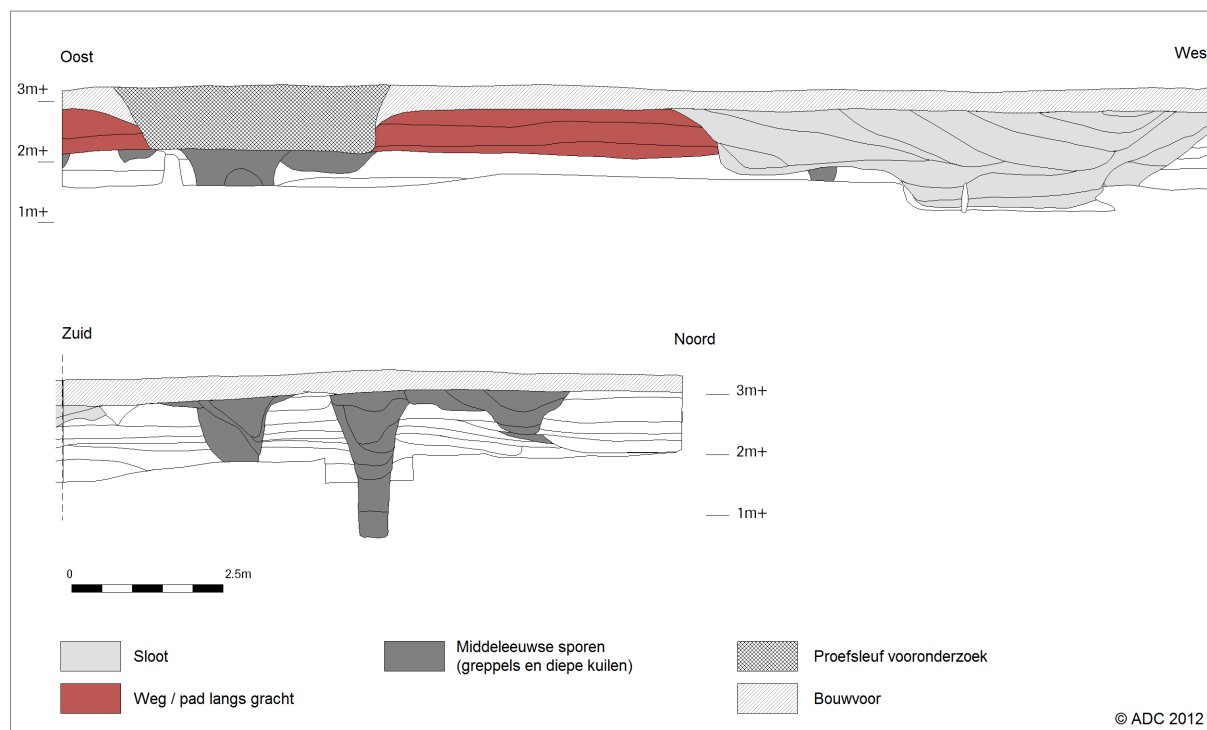
⁴⁰⁵ In respectievelijk de werkputten 106 en 122.

⁴⁰⁶ Dhr. Van Rekum, waarvoor dank.

⁴⁰⁷ Zie hoofdstuk 16.



Afb. 9.7 De sporen uit de Nieuwe tijd op de allesporenkaart van vindplaats 1.



Afb. 9.8 Het zuidprofiel van werkput 106 met daarin links het pakket van het pad en rechts de sloot.

opgemaakt, dat in deze periode op deze locatie een structuur heeft gestaan. Gezien de datering zou dit met Huis Meteren en de heerlijkheid te maken gehad kunnen hebben, maar een directe koppeling kan niet worden gemaakt.

In werkput 104, gelegen in de uiterste noordwesthoek van het voormalige terrein van de heerlijkheid, is een klein bakstenen muurtje gedocumenteerd (S104.5). De functie van dit muurtje is onbekend.

Aan de oostzijde van Huis Meteren zijn in werkputten 312 en 313 (delen van) paardenskeletten aangetroffen. Hoewel deze werkputten zich officieel in de bufferzone van Huis Blanckenstijn bevinden, is de locatie van de paardenskeletten dicht bij Huis Meteren dan Huis Blackenstijn. Deze dierbegravingen bevinden zich binnen het gebied van de heerlijkheid. De dieren bevonden zich niet op een diep niveau en zullen niet tot de oudste fase van de heerlijkheid behoord hebben. Een datering in de 18^e of 19^e eeuw is op basis van de stratigrafie wel mogelijk. De paardenskeletten worden later in dit hoofdstuk besproken.

Sporen van De Plantage

In het noordelijke deel van vindplaats 1 is een aantal ronde en vuile sporen gedocumenteerd, op regelmatige afstand van elkaar gelegen in rijen (zie afb. 9.7, de ronde sporen). Deze sporen zijn geïnterpreteerd als boomplantingsgaten. Dit zijn resten van een boomgaard die hier heeft gelegen. Ook zijn er paalgaten aangetroffen van een viertal hekwerken, die dit deel van De Plantage opdeelden in min of meer gelijke percelen. Drie van deze hekken zijn grofweg noordoost-zuidwest georiënteerd en liggen op regelmatige afstand van elkaar. Het vierde hek staat daar haaks op. De afstand tussen de naast elkaar gelegen oost-west georiënteerde hekken ligt tussen de 23 en 30 meter (afb. 9.7). Zowel de boomplantingsgaten als het hekwerk dateren waarschijnlijk uit late 19^e en/of 20^e eeuw.

Ten westen van de hierboven beschreven sloot en het pad, bevinden zich op vindplaats 1 enkele greppels (afb. 9.7). Het aardewerk dat is aangetroffen in deze greppels stamt voornamelijk uit de Late Middeleeuwen. Toch kan op basis van oversnijdingen geconcludeerd worden dat een aantal greppels jonger is dan, of even oud als de sloot en/of de weg en dat het erin aangetroffen middeleeuwse aardewerk moet worden gezien als opspit.

Er kan geen verband worden gelegd met Huis Meteren, maar gezien de locatie en datering kunnen de greppels wel met De Plantage te maken hebben gehad.



9.4 Huis Blanckenstijn

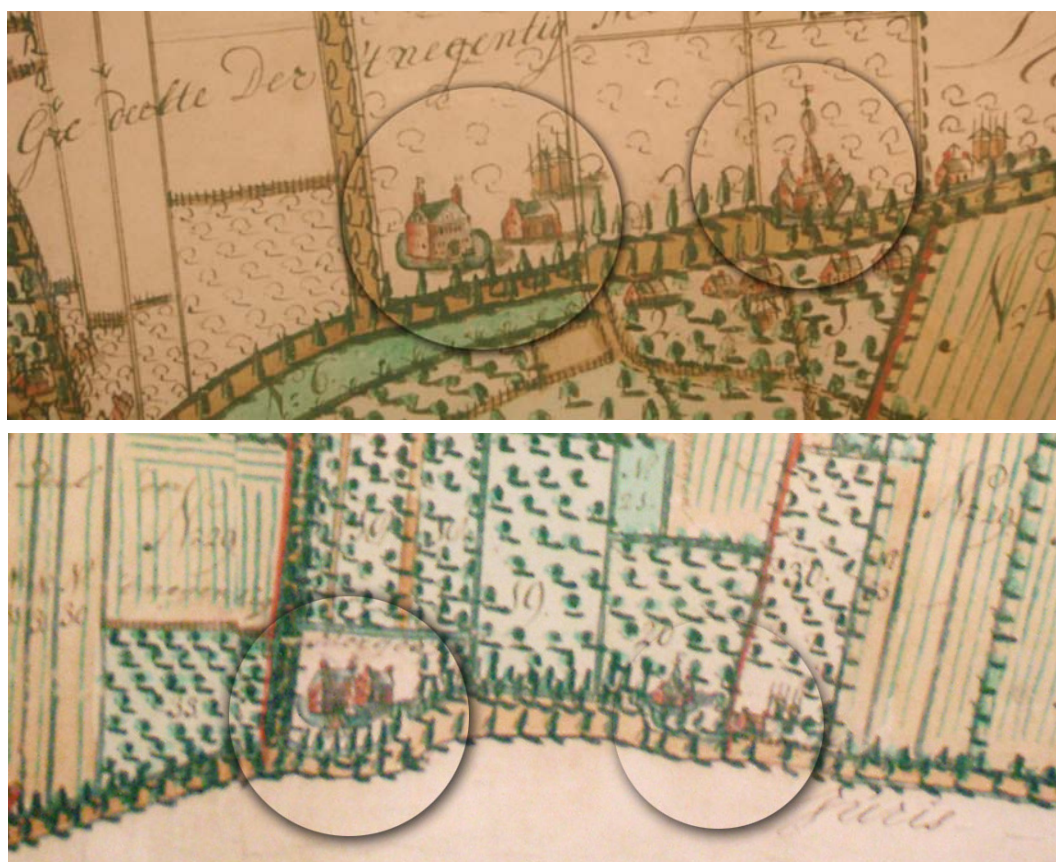
9.4.1 Huis Blanckenstijn in historische bronnen

Er zijn weinig bronnen waarin gesproken wordt over Huis Blanckenstijn. Er zouden twee hypotheekakten uit 1626 en 1630 zijn, waarin vermeld stond dat er twee verschillende leden van de familie Van Cuyck een huis te Meteren zouden bezitten. Dit ging om twee adellijke huizen die niet ver bij elkaar vandaan lagen. De familie Van Cuyck was ca. 250 jaar in het bezit van de heerlijkheid van Meteren. Vermoedelijk ging het om de huizen Meteren en Blanckenstijn.⁴⁰⁸

In 1691 werd het huis in een testament genoemd, waarbij Johanna van Cuyck van Meteren het naliet aan haar zoon.⁴⁰⁹

Op een kaart uit 1772 werd volgens de literatuur Huis Blanckenstijn nog afgebeeld. Uit verkoopconditiën van Huis Meteren uit 1790 blijkt echter dat Blanckenstijn niet meer bestond en dat het tussen 1772 en 1790 gesloopt was.⁴¹⁰

Op basis van literatuur en afbeeldingen heeft Huis Blanckenstijn in ieder geval tussen 1630 en ca. 1780 bestaan.



Afb. 9.9 Tiendkaarten van resp. Meteren en Geldermalsen, met links op beide afbeeldingen Huis Meteren en rechts Huis Blanckenstijn.

De enige bekende afbeelding van Huis Blanckenstijn is afkomstig van de tiendkaarten van Meteren en Geldermalsen, van het Capittel van St. Marie te Utrecht, uit 1714. De meeste bebouwing is hier op dezelfde wijze afgebeeld, op de adellijke huizen na. Huis Blanckenstijn wordt hier afgebeeld met drie zijden, een toren met ui-spits en een gracht.

408 Tops *et al.* 2006, 45.

409 *Ibid.*

410 *Idem.*, 46.

Op de tiendkaart zijn, net als bij Huis Meteren, twee structuren getekend bij Huis Blanckenstijn (een gebouw en een hooischaar). Deze zijn op een iets grotere afstand geplaatst en het gebouw is hetzelfde afgebeeld als de huizen ten zuiden van de weg. Door de locatie en met name de afbeelding van de tiendkaart van Meteren, zou verondersteld kunnen worden dat het gebouw ten oosten van Huis Blanckenstijn als bijgebouw kan worden gezien. Op de tiendkaart van Geldermalsen zijn met name bij Huis Meteren de bijgebouwen duidelijk bij het adellijke huis geplaatst. Bij Huis Blanckenstijn bevindt zich hier een grotere afstand. Daarnaast zijn deze gebouwen hetzelfde afgebeeld als de huizen ten zuiden van de weg. Daarom wordt aangenomen dat deze gebouwen niet tot Huis Blanckenstijn hebben behoord. Misschien is het een gebouw (boerderij?) dat niet tot de heerlijkheid heeft behoord, aangezien op beide tiendkaarten een soort begrenzing is weergegeven tussen Huis Blanckenstijn en dit gebouw (de rode lijn op de afbeeldingen). De kaart dateert van vóór De Plantage, dus het kan hier (nog) niet toe gerekend worden.

Ter vergelijking, enkele landhuizen

De adellijke huizen uit de Late Middeleeuwen waren vaak een voortzetting van al bestaande kastelen of versterkte huizen. Zoals eerder in dit hoofdstuk vermeld, bestonden deze huizen of kastelen in de 13^e en 14^e eeuw vaak uit een woontoren met een omringende gracht. Op de tiendkaart is een toren zichtbaar bij Huis Blanckenstijn. Het is onbekend of het huis een woontoren bezat, zoals deze in de 13^e eeuw werden gebouwd. Gezien het vondstmateriaal en de literatuurgegevens zal de toren niet uit deze periode stammen.

In de 16^e eeuw was de toren een populair element bij kastelen/landhuizen. De ui-spitsvormige toren van Huis Blanckenstijn kwam bij meerdere landhuizen voor uit deze periode.



Afb. 9.10 Linksboven kasteel Cannenburch en rechts kasteel Zuilenstein (naar: Janssen et al. 1996, afb. x (p.117) en 102 (p. 136).

In de 16^e eeuw kwamen tevens U-vormige landhuizen voor, waarbij een huis met drie vleugels rond een binnenplaats was gesitueerd. Aan drie zijden van een binnenplaats bevond zich de bebouwing, terwijl de vierde zijde veelal werd afgesloten door een muur.⁴¹¹ Hoewel deze muur niet zichtbaar is bij Huis Blanckenstijn op de tiendkaart, zijn er wel drie vleugels te zien. Dit in tegenstelling tot Huis Meteren, waar duidelijk sprake is van een rechthoekig gebouw.

Veel huizen werden in de 17^e en 18^e eeuw gemoderniseerd, zoals bij Huis Meteren is gebeurd. Het is niet bekend waarom dit niet bij Huis Blanckenstijn is uitgevoerd. Het huis is zeer waarschijnlijk eind 18^e eeuw verlaten. Hier zijn redenen voor aan te dragen, zoals een gebrek aan financiën, maar feitelijk is en blijft dit onbekend.

411 Janssen 1996, 135.



9.4.2 De bewoners van Huis Blanckenstijn

In de 17^e eeuw was Huis Blanckenstijn in het bezit van de familie Van Cuyck; er wordt dan melding van gemaakt in twee hypotheekacten en een testament.

In 1694 kwam Huis Meteren in handen van Cornelis van Aerssen, waarna het een eeuw in bezit van deze familie bleef. In 1785 werd Huis Meteren verkocht aan M.C. Pasques de Chavonnes, die het in 1790 weer verkocht. Bij deze verkoop bleek Huis Blanckenstijn niet meer aanwezig te zijn.

Huis Blanckenstijn moet tijdens het bezit van de familie van Aerssen zijn afgebroken. Het is echter niet bekend of de familie van Aerssen het huis samen met Huis Meteren heeft overgenomen, of dat dit nog langer in het bezit van de familie Van Cuyck is gebleven.

9.4.3 Nieuwe gegevens uit het veld

Tijdens de opgraving is een klein deel van Huis Blanckenstijn opgegraven. Hierbij zijn de contouren van een deel van het huis vrij gelegd, maar is niet de gehele fundering onderzocht, om het huis verder *in situ* te behouden. Het is duidelijk dat een aanzienlijk deel van het bouw materiaal is meegenomen. Er kan verondersteld worden dat dit materiaal is verkocht, zoals bij Huis Meteren is gebeurd.

De westzijde van het nu onderzochte deel van Huis Blanckenstijn werd begrensd door een sloot. Aan de andere zijde van deze sloot bevindt zich een modern huis⁴¹², waardoor hier geen archeologisch onderzoek is uitgevoerd.

In de berm was een deel van een muur zichtbaar. Dit betrof tenminste tien lagen rode bakstenen. Het metselverband was wisselend en de stenen waren met steengruismortel gemetseld.⁴¹³ Ten oosten van de sloot vervolgde het muurwerk, maar waren alleen op het diepste niveau nog stenen van de fundering *in situ* aanwezig. Dit niveau is ca. 16 m in oostelijke richting gevolgd, waar zich duidelijk de hoek van het huis bevond.



Afb. 9.11 De opgraving bij Huis Blanckenstijn, met op de achtergrond het moderne huis Blanckenstijn.

412 Dit moderne huis is Blanckenstijn genoemd.

413 Wisselend metselverband: strek-kop-strek-strek; kop-kop-kop-kop-strek-kop; kop-strek-strek; 5-lagenmaat = 27 cm; baksteenformaat: 21x10,5x5; 21x-x4,5; -x10x4,5; 21,5x-x5.



Afb. 9.12 Muurwerk van Huis Blanckenstijn in de berm van de sloot.

Het overige opgegraven deel van Huis Blanckenstijn is op een hoger niveau onderzocht, ter bescherming van het monument. Hier zijn uitbraaksleuven aangetroffen, die ervoor zorgden dat de omvang van het huis in beeld kon worden gebracht. Ook werd een indeling binnen het huis zichtbaar.

Het huis was 29 m breed (noord-zuid) en minimaal 16 m diep (oost-west, de volledige omvang kon niet worden onderzocht). Mogelijk heeft het huis zich nog iets verder in noordelijke richting uitgestrekt. Dit is niet waargenomen tijdens de opgraving, maar zou uit de weerstandsmetingen kunnen worden geconcludeerd (zie onder).

Aan de oostzijde van het huis waren drie vertrekken zichtbaar van elk ca. 6,5 m breed en 3 m diep (zie afb. 9.18). In het middelste vertrek is een driehoekig fundament aanwezig (afb. 9.13). Dit stond koud tegen de binnenste funderingsmuur aangeplaatst.



Afb. 9.13 Het driehoekige fundament.



Op zowel de noordoosthoek als de zuidoosthoek is de fundering aangetroffen van mogelijk een pilaar. Bij de noordoosthoek bevond zich een fundering van bakstenen (afb. 9.14); bij de zuidoosthoek betrof het een uitbraakspoor.

Aan de zuidzijde, binnen de structuur, is een tegelvloer aangetroffen (afb. 9.15). Deze bevond zich op een hoger niveau dan de omschreven muurrestanten. Deze vloer zal tot het leefniveau behoord hebben; de muurfunderingen reikten ca. 0,5 m dieper.

Ten zuiden van de vloer strekte de funderingsmuur zich ca. 9 m uit naar het zuiden, waar een hoek is waargenomen.



Afb. 9.14 De noordoosthoek.



Afb. 9.15 De vloer.

Een weg tussen de huizen?

Tussen de huizen Meteren en Blanckenstijn zijn enkele werkputten aangelegd. In werkput 312 (zie afb. 2.2) is een ophogingspakket aangetroffen, waarin zich aardewerk uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd bevond. Direct ten oosten van deze werkput kon een weg worden gedocumenteerd die tussen beide landhuizen lag. Deze weg bevond zich ca. 40 m ten noorden van de Blanckertseweg en is niet afgebeeld op historische kaarten. Het aardewerk dat hier is verzameld dateert tussen de 15^e en 18^e eeuw.



Afb. 9.16 De weg met bermgreppels.

Deze weg ligt in één rechte lijn voor Huis Blanckenstijn. De weg heeft uit twee fasen bestaan en heeft aan weerszijden een bermgreppel.

Bij Huis Meteren is op één van de historische kaarten een weg zichtbaar, afkomstig van de oostelijk gelegen brug van de voorhof. Deze weg komt uit op een noord-zuid georiënteerde weg die doorloopt over de gehele plantage. De weg afkomstig van de brug sluit niet aan op de weg richting Huis Blanckenstijn. Er kan echter worden verondersteld dat er een weg gelopen heeft tussen beide landhuizen. Op de tiendkaart uit 1714 is geen extra weg weergegeven. De Blanckertseweg is echter zeer breed afgebeeld tussen Huis Meteren en Huis Blanckenstijn (zie afb. 9.9). Op deze afbeelding lijkt het dat er een weg recht voor Huis Blanckenstijn heeft gelegen. De tiendkaart is geen natuurgetrouwe weergave. Als de ligging van de Blanckertseweg wordt overgenomen zou deze weg op zijn breedste punt ca. 40 m breed geweest zijn. Het is suggestief om te beweren dat op de tiendkaart de Blanckertseweg en het noordelijk gelegen pad zijn samengevoegd. De aangetroffen weg lijkt wel 'compleet' te zijn door de aanwezigheid van bermgreppels aan weerszijden. Het gaat hier niet om een deel van de Blanckertseweg zelf.

Op de topografische militaire kaart uit 1872 (afb. 9.17), waarbij Huis Blanckenstijn niet zichtbaar meer is maar Huis Meteren nog wel, is de Blanckertseweg nagenoeg overal even breed. Er bestaat een mogelijkheid dat op de tiendkaart de twee wegen zijn samengevoegd en weergegeven als één brede weg. Dit idee is niet te bewijzen. De aangetroffen weg lijkt de twee landhuizen wel te hebben verbonden.



Afb. 9.17 Topografische militaire kaart uit 1872 met Huis Meteren en de Blanckertseweg.

9.4.4 De opgravingsgegevens vergeleken

De aangetroffen muurrestanten en uitbraaksleuven van Huis Blanckenstijn komen nagenoeg overeen met het weerstandsmetingenonderzoek dat tijdens het vooronderzoek door ACVU-HBS is uitgevoerd. Wanneer de opgravingsgegevens op de afbeelding van de weerstandsmetingen worden geplaatst, blijkt dat de aangetroffen sloten aansluiten. Daaruit kan worden opgemaakt dat beide gegevens geen afwijking vertonen ten opzichte van elkaar. Voor Huis Blanckenstijn klopt de locatie, maar bestaat er een klein verschil tussen de geïnterpreteerde weerstandsgegevens en de opgegraven sporen. Bij de weerstandsmetingen is de donkere zone als fundament geïnterpreteerd (K) en de lichtere zone als gracht (L).

Bij de opgraving is geen gracht op deze locatie waargenomen. De zone die is bestempeld als gracht bevat veel puinmateriaal van uitbraaksleuven. Deze uitbraakdelen zijn waarschijnlijk minder sterk opgelicht dan het nog aanwezige muurwerk.

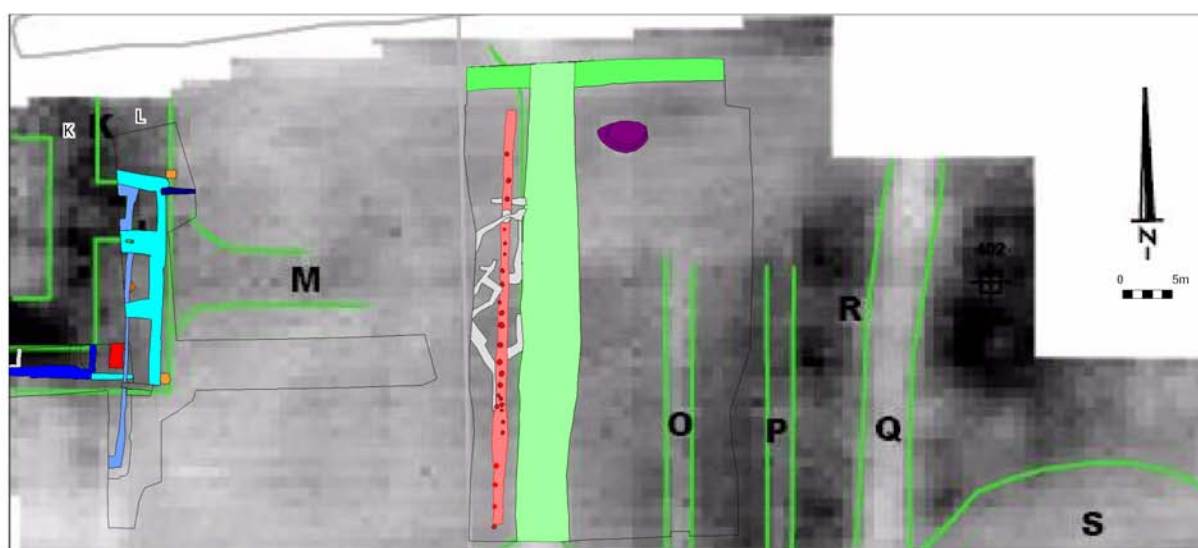


Aan de zuidwestzijde van de opgravingswerkput, waar in de berm een deel van het muurwerk is aangetroffen gevolgd door een éénlaags *in situ* funderingsrestant, is de locatie bij de weerstandsmetingen donkerder opgelicht. Er wordt verondersteld dat op het niet opgegraven deel van het huis nog muurwerk aanwezig is.

Er is mogelijk sprake van meerdere fasen. De onderkant van de muurfundering aan de zuidwestzijde van het huis (donkerblauw op afb. 9.18) bevindt zich ca. 60 cm lager dan de funderingsmuur aan de zuidwestzijde van het huis ('midden'-blauw op afb. 9.18). Van beide muurdelen was *in situ* muurwerk aanwezig, maar de eerstgenoemde muur is gemetseld en zwaarder gefundeerd geweest dan de laatstgenoemde muur, waarbij de bakstenen gestapeld zijn.

De oudste fase, met diep gefundeerde muren, betreft de donkere zone van de weerstandsmetingen; een jongere fase betreft de lichtere zone van de weerstandsmetingen, met mogelijk minder diep gefundeerde muren.

De oostelijke uitbraaksleuven van het huis (lichtblauw op afb. 9.18) bevinden zich eveneens op een hoger niveau, maar hier is de onderkant niet gedocumenteerd. De drie vertrekken die hier aanwezig zijn kunnen eveneens tot een jongere fase behoren. Deze uitbraaksleuven oversnijden de noord-zuid georiënteerde gestapelde muur ('midden'-blauw) en lijken daarmee jonger te dateren. Het zijn echter uitbraaksleuven, waarbij de oorspronkelijke muur verwijderd is en de exacte oversnijding niet zichtbaar meer is. De drie vertrekken kunnen later of van dezelfde periode dateren als de gestapelde muur. Beide delen lijken jonger te zijn dan de dieper gelegen gemetselde muur. Of er nog *in situ* muurwerk onder de uitbraaksleuven aanwezig is, is niet bekend, maar kan wel worden verwacht.



Afb. 9.18 Combikaart alle onderzoeken/gegevens bij Huis Blanckenstijn (kleuren staan uitgelegd in de tekst).

Aan de noordoostzijde bevindt zich een uitbraaksleuf die in oostelijke richting loopt (donkerblauw op afb. 9.18). Omdat dit buiten de proefsleuf viel, kon dit spoor niet verder gevolgd worden. De uitbraaksleuf bevindt zich direct naast de pilaarfundering (oranje op afb. 9.18). Ten noorden van deze sporen bevindt zich ogenschijnlijk schone grond. Op basis van de weerstandsmetingen zou hier nog een deel van het huis verwacht worden. Misschien bevindt zich hier op een dieper niveau nog een restant van de fundering, en behoorde de hier besproken uitbraaksleuf tot een deel van het huis dat zich hier bevond. Hier blijft echter onduidelijkheid over bestaan.

Opmerkelijk is de sloot die zich op de locatie van het huis bevindt en de locatie in twee delen scheidt. Deze is namelijk ook zichtbaar op de minuutplan uit 1832 (zie afb. 9.19, ellips omlijnd). De locatie behoort dan tot De Plantage waar een verkavelingssloot is aangebracht. Het huis zal voor 1790 zijn afgebroken, gezien de verkoopconditiën van Huis Meteren, maar het is niet bekend of de locatie dan direct bij De Plantage is betrokken. Dit zal voor 1832 hebben plaatsgevonden, wanneer de verkavelingssloot aanwezig is.

Op de minuutplan is ook een oost-west georiënteerde sloot te zien, die niet op de tiendkaart is afgebeeld. Ook deze zal tot De Plantage behoord hebben (zie afb. 9.19, rechthoekig omlind).



Afb. 9.19 Kadastrale minuutplan uit 1832 (ovaal: noord-zuid georiënteerde sloot; rechthoek: oost-west georiënteerde sloot). Bron: www.watwaswaar.nl.

Ten oosten van Huis Blanckenstijn zijn zowel tijdens de opgraving, als bij de weerstandsmetingen enkele greppels aangetroffen. De meest westelijke wordt geïnterpreteerd als gracht van Huis Blanckenstijn (zie afb. 9.18, het lichtgroene spoor).

Op de tiendkaart is om Huis Blanckenstijn een gracht weergegeven, die de contouren van het huis volgt. Tijdens de opgraving is echter geen gracht waargenomen direct naast de fundering van het huis. Het eerste spoor wat hiervoor in aanmerking komt is het lichtgroene spoor op afbeelding 9.18, N uit de weerstandsmetingen.

In de gracht is vondstmateriaal verzameld: aardewerk, glas en botmateriaal. Op basis van het aardewerk wordt de gracht in de 18^e eeuw gedateerd, maar er is tevens aardewerk uit de Late Middeleeuwen en 16^e-17^e eeuw aanwezig. Ook de glasvondsten duiden op een datering in de 18^e eeuw. De gracht heeft ten tijde van het huis open gelegen en is mogelijk gedempt bij de afbraak van Huis Blanckenstijn, aan het einde van de 18^e eeuw.

De vraag die rijst is waarom de gracht op de tiendkaart uit 1714 niet is weergegeven. De gracht is hier direct naast het huis afgebeeld. Er is ten oosten van het huis wel een begrenzing in rood aangegeven. Het is echter niet aantoonbaar dat gracht N deze sloot is.

Op basis van het gedateerde aardewerk uit de gracht, en het ontbreken van een gracht direct naast de fundering van het huis, wordt gracht N als de gracht van Huis Blanckenstijn geïnterpreteerd.

Naast de gracht bevindt zich een langgerekt spoor: een uitbraaksleuf met een rij paalkuilen. Dit is de fundering van een muur. Er is in eerste instantie gedacht aan een eilandmuur: het huis kon zich op een verhoging bevinden die verstevigd werd met een muur, zie als voorbeeld de afbeelding van Huis Doorn. De afstand bij Huis Doorn tot de gracht is beduidend minder groot dan bij Huis Blanckenstijn. Tevens bevinden zich enkele uitbraaksleuven rondom de muur, die niet tot een eilandmuur behoord lijken te hebben.

Een ander idee is een tuinmuur. De vraag is dan of de gracht daadwerkelijk als gracht is aangelegd, of dat deze sloot open lag ten tijde van de bewoning, maar niet als gracht is gegraven.

Aan de noordzijde van de werkputten, oversnijdt de gracht een andere greppel (donkergroen op afb. 9.18). Onderin deze greppel is aardewerk uit de Late Middeleeuwen aangetroffen. Deze greppel/sloot is niet zichtbaar op de tiendkaart. Op de minuutplan uit 1832 en een topografische militaire kaart uit 1872



Afb. 9.20 Voorbeeld van een kasteleiland met eilandmuur (Huis Doorn, bron: wikipedia).

zijn twee sloten zichtbaar. De hier besproken sloot zou de meest zuidelijke van deze twee sloten kunnen zijn. De gracht is echter niet zichtbaar op deze kaarten, en deze is jonger dan de hier besproken sloot. Ten noorden van deze sloot bevond zich ten tijde van de opgraving een nog aanwezige sloot. Tevens werd een sloot in de noordelijke werkputten aangetroffen. De sloten op de historische kaarten zullen naar alle waarschijnlijkheid deze sloten geweest zijn.

De laatmiddeleeuwse greppel was mogelijk vroeger dan Huis Blanckenstijn, aangezien een laatmiddeleeuwse aanvangsdatum voor het landhuis onzeker is. Misschien is deze greppel gedicht bij de aanleg van het huis. De tuinmuur houdt op vlak voor deze greppel. Daaruit kan ook worden opgemaakt dat deze greppel open heeft gelegen ten tijde van de bewoning van het huis. Gezien het ontbreken van een duidelijke gracht rondom het landhuis, zou deze sloot ook als begrenzing gezien kunnen worden. Waar de greppel geëindigd is, is niet bekend. Als de greppel in rechte lijn wordt doorgetrokken, loopt hij tegen het landhuis aan. Misschien is de greppel afgebogen naar het noorden.

Bij de muur zijn enkele uitbraaksleuven aangetroffen. Vanwege de rechte hoeken wordt hier een structuur verondersteld, maar een duidelijke reconstructie is niet te maken. De structuur bevindt zich grotendeels aan de binnenzijde van de muur, op het terrein van Huis Blanckenstijn. Daarom wordt een structuur uit de tuin verondersteld.

9.5 De materiële cultuur

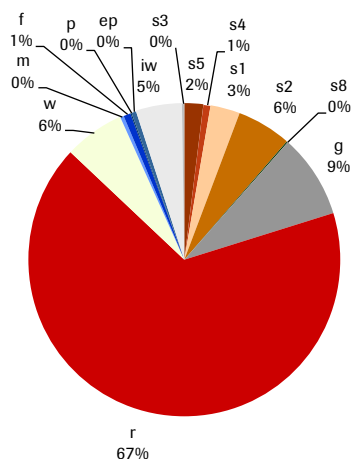
9.5.1 Het aardewerk

N.L. Jaspers

Rondom de Huizen Meteren en Blanckenstijn zijn enkele aardewerkfragmenten verzameld die in de Middeleeuwen worden gedateerd. Dit betreft kogelpot en blauwgrijs aardewerk. Deze typen zijn bij de middeleeuwse nederzetting van vindplaats 1 besproken. Het merendeel van het aardewerk van de nu besproken vindplaatsen wordt vanaf de Late Middeleeuwen, maar vooral in de Nieuwe tijd gedateerd. De fragmenten zijn eveneens gedetermineerd volgens het 'Deventer-systeem'.⁴¹⁴ Na een algemene beschrijving, wordt het aardewerk per structuur besproken.

⁴¹⁴ Zie bijdrage 'aardewerk' op bijgevoegde cd.

In totaal zijn 818 (post-)middeleeuwse scherven verzameld op de vindplaatsen bij Huis Meteren en Huis Blackenstijn. De verdeling van de bakselgroepen op deze vindplaatsen is zichtbaar in afbeelding 9.21.



Afb. 9.21 Verhouding (post-)middeleeuwse scherven per bakselgroep op vindplaatsen 2 en 3.

Proto-steengoed (s5), bijna-steengoed (s4), ongeglazuurd (s1) en geglazuurd (s2) steengoed en steengoed met loodglazuur (s8) uit de Late Middeleeuwen B

Omstreeks 1200 zijn pottenbakkers in het Duitse Rijnland in staat hun producten op steeds hogere temperaturen te bakken, waardoor een toenemende mate van versintering van het baksel plaatsvindt. Uiteindelijk zou dit rond 1300 leiden tot de introductie van zogenaamd steengoed, een soort keramiek die dusdanig volledig versinterd is, waardoor geen afzonderlijke kleikorrels of magering meer waarneembaar zijn. In de 13^e eeuw is de ontwikkeling naar het latere steengoed in volle gang, maar de pottenbakkers zijn nog niet in staat om volledig versinterd steengoed te produceren. Steengoed uit deze periode wordt daarom proto-steengoed genoemd. Het proto-steengoed is typologisch de opvolger van het pingsdorfaardewerk. Het is te herkennen aan de magering, die nog steeds zichtbaar en voelbaar is. Op De Plantage is zowel proto-steengoed (bij de middeleeuwse nederzetting), bijna-steengoed als echt steengoed gevonden. Zowel in proto-steengoed als echt steengoed komt vooral drinkgerei – kannen en bekers – voor, hoewel ook wel voor opslag bestemde voorraadkannen zijn vervaardigd.

Het 13^e-eeuwse proto-steengoed uit de opgraving behelst maar een fractie van alle scherven (2%). Er zijn hieronder geen reconstrueerbare vormtypen te herkennen. Wel is duidelijk dat alle scherven afkomstig zijn van kannen. De fragmenten van bijna-steengoed zijn eveneens van kannen afkomstig die niet op type te determineren zijn. Deze scherven dateren rond de eeuwwisseling van 1300. Ook onder het laatmiddeleeuwse geglazuurde en ongeglazuurde steengoed zijn bijna geen vormtypen vast te stellen. Er is één ongeglazuurde kan van het type s1-kan-12 herkend onder de vondsten (afb. 9.22 en cat. 19). Dit type dateert tussen 1300 en 1375 en er zijn meer fragmenten die op basis van hun met spatel nagedraaide hals in de 14^e eeuw te dateren zijn. Het overige ongeglazuurde steengoed bestaat uit kannen en een trechterbeker, allemaal afkomstig uit Siegburg. Trechterbekers zijn een 15^e-eeuws verschijnsel. Een vrij zeldzaam voorkomend fragment is een deel van een kan uit Siegburg die secundair van een loodglazuur is voorzien. Gewoonlijk wordt steengoed in het Duitse Rijnland met een zoutglazuur bedekt. Sporadisch komt het echter voor dat er voormalig ongeglazuurde kannen door lokale pottenbakkers in de Nederlanden alsnog van een groen loodglazuur zijn voorzien, een glazuur dat normaliter voor witbakkend aardewerk wordt gebruikt. Het geglazuurde steengoed uit de Late Middeleeuwen is bestaat uit kanfragmenten uit Langerwehe.



Afb. 9.22 Kan van ongeglazuurd steengoed (s1-kan-13) uit Siegburg, datering: ca. 1300-1375 uit een kuil op vindplaats 1 (S106.62).

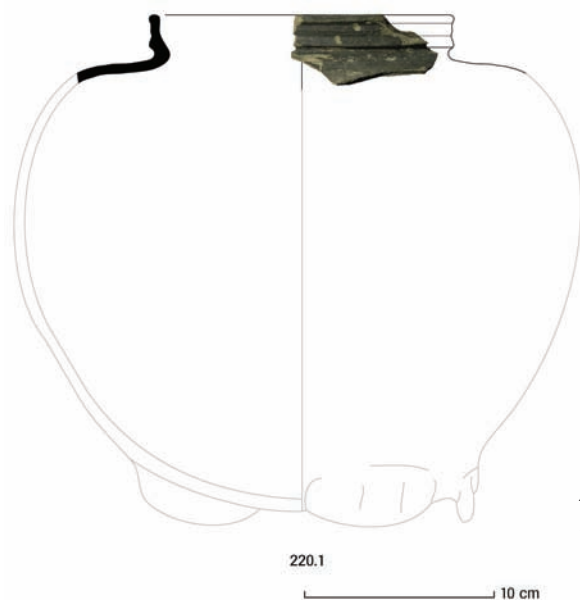


Grijs- (g) en rood- (r) aardewerk uit de Late Middeleeuwen B

Naast het importaardewerk zijn uit de Late Middeleeuwen B (1250-1500) ook lokaal of in de regio vervaardigd gedraaid grijs- en roodbakend aardewerk aangetroffen. Hoewel deze twee bakselgroepen beide van dezelfde klei vervaardigd zijn, heeft een andere ovenatmosfeer tijdens het bakken gezorgd voor het verschil in kleur. Grijsbakend aardewerk is reducerend (dus zonder zuurstof in de oven) gebakken, terwijl roodbakend aardewerk oxiderend (dus met zuurstof in de oven) gestookt is. Door de zuurstof oxideerden de in de klei aanwezige ijzerdeeltjes tijdens het bakken, waardoor het aardewerk (net als roest) de typische roodbruine kleur kreeg. Een ander verschil is dat op roodbakend aardewerk vaak loodglazuur is aangebracht, terwijl dit op grijsbakend aardewerk nooit voorkomt.

Grijs- en roodbakend aardewerk zijn lokaal of in de regio vervaardigde aardewerksoorten. De introductie van de productie vond niet overal in Nederland gelijktijdig plaats. Het vroegste roodbakend aardewerk dat in de Nederlanden is gevonden, is afkomstig uit Vlaanderen. In de regio Rotterdam zijn bakpannen opgegraven in een nederzetting uit de 12^e eeuw, mogelijk overstroomd in 1164.⁴¹⁵ Aan het eind van de 15^e eeuw verdwijnt het grijsbakende aardewerk in Noord-Brabant van de markt. Roodbakend aardewerk blijft daarentegen tot op de dag van vandaag in productie. Het vormenspectrum van beide bakselgroepen is vanaf het midden van de 14^e eeuw bijna onbeperkt. Tot die tijd zien we vooral kookgerei, zoals bakpannen en grappen (kookpotten op drie poten), en schenkgerei (hoofdzakelijk grote waterkannen).

In Geldermalsen zijn er onder het grijsbakend aardewerk (afb. 9.21, g: 9 %) vooral restanten van kannen gevonden, en daarnaast ook van een pot en een kom. Van één vorm is het type te reconstrueren, een voorraadpot van het type g-pot-5 (afb. 9.23 en cat. 17). Deze pot dateert tussen ca. 1350 en 1450 en is gevonden in de sloot langs de weg ten westen van Huis Meteren (S106.1) te midden van vondsten uit de Late Middeleeuwen tot en met de 19^e eeuw.



Afb. 9.23 Voorraadpot van grijsbakend aardewerk (g-pot-5), datering: ca. 1350-1450 uit de sloot langs de weg ten westen van Huis Meteren (S106.1).

Het roodbakende aardewerk bestaat uit materiaal uit de Late Middeleeuwen en uit de Nieuwe tijd (afb. 9.21, r: 67 %). Onder het laatmiddeleeuwse rood zien we potten, kannen, kommen, grappen en een bord. Het bord is van het type r-bor-1, de rest van het materiaal is te gefragmenteerd om het type van vast te stellen. De meeste van deze vormen zijn spaarzaam geglazuurd. Het meeste roodbakende aardewerk lijkt uit de 14^e of 15^e eeuw te dateren. Eén van de oudste fragmenten rood aardewerk is gevonden in een kuil zonder verdere bijvondsten (S117.157) en stamt uit de late 12^e of de 13^e eeuw. Het is een rand

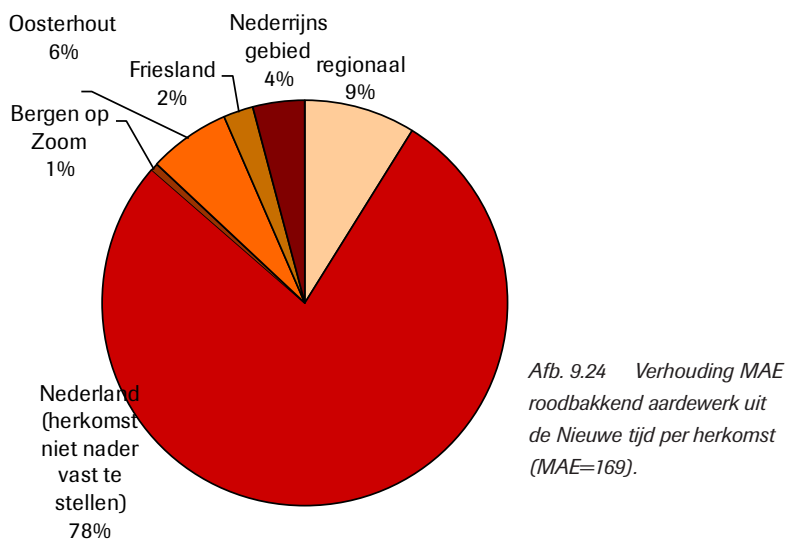
415 Meijlink & Dijkstra 2007, 28.

van een pot met een brede manchetrand (cat. 14), ontleend aan voorbeelden in de traditie van het witte Maaslands (zoals de wm-pot-2).

Rood- (r) en witbakkend (w) aardewerk uit de Nieuwe tijd

Het roodbakkende aardewerk loopt door in de Nieuwe tijd A (1500-1650). Vanaf de Late Middeleeuwen tot ver in de 17^e eeuw huisvestte iedere plaats van enige betekenis zijn eigen pottenbakkers van roodbakkend aardewerk. Het grijsbakkende aardewerk is in Geldermalsen dan al rond 1500 geheel van de markt verdwenen. Deze pottenbakkers produceerden vooral voor de lokale stedelijke markt. Via de in de steden gehouden markten, maar ook via handelaren, raakten deze producten echter ook verspreid over het omringende platteland.⁴¹⁶ De voorwerpen zijn in tegenstelling tot de voorgaande periode vrijwel volledig geglaazuurd. De snelle uitbreiding van het vormenscala komt enigszins tot stilstand. De vormen uit de Nieuwe tijd A onder het roodbakkende aardewerk in Geldermalsen zijn borden (r-bor-1 en r-bor-18), koppen, kommen (r-kom-86), grappen (r-gra-8 en r-gra-91), potten, een kan en een lekschaal (r-lek-13, cat. 25). Vrijwel al het roodbakkende aardewerk uit de Nieuwe tijd A is gevonden rond Huis Blanckenstijn in vindplaats 3.

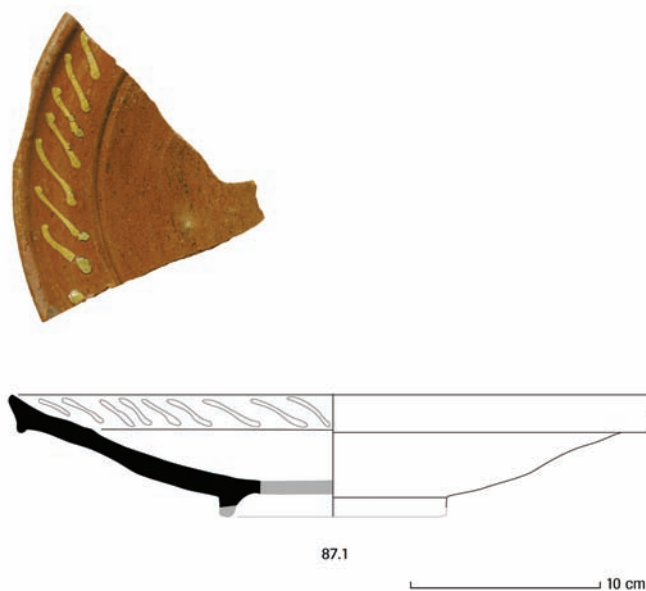
Niet al het roodbakkende aardewerk is nauwkeurig in een periode in te delen want een groot deel is afkomstig uit de 17^e eeuw, in het midden waarvan de scheidlijn tussen de Nieuwe tijd A en B (1650-1850) ligt. In de tweede helft van de 17^e eeuw vindt een concentratie plaats van de productie van roodbakkend huishoudelijk aardewerk. Enkele productieregio's, zoals Bergen op Zoom, Oosterhout, het Nederrijns gebied en Friesland specialiseren zich in toenemende mate op dit segment van de aardewerkmarkt. Hoewel deze deels productieregio's vergelijkbare producten vervaardigden, maken de stijlkenmerken van de afzonderlijke productiecentra het soms mogelijk de afzonderlijke producten aan de verschillende herkomstgebieden toe te wijzen (afb. 9.24). Lokaal geproduceerde vormtypen die alleen een lokale/regionale verspreiding kennen verdwijnen in dit proces.



Afb. 9.24 Verhouding MAE roodbakkend aardewerk uit de Nieuwe tijd per herkomst (MAE=169).

In West-Brabant groeien productiecentra als Bergen op Zoom en Oosterhout uit tot de belangrijkste leveranciers van eenvoudig gebruiksaardewerk in onze streken. In Geldermalsen zijn uit Oosterhout een grappe en verder vooral borden aangetroffen. Twee borden zijn op type te determineren, de r-bor-11 (afb. 9.25 en cat. 21) en de r-bor-21 (cat. 22). Deze 17^e-eeuwse Oosterhoutse producten zijn voorzien van een slijbversiering op de rand van het bord. Uit Bergen op Zoom is een 17^e-eeuwse grappe van het voor dat productiecentrum specifieke type r-gra-51 aangetroffen. Ook Friesland voorziet in een groot deel van de landelijke vraag. In Geldermalsen zijn uit deze regio slechts enkele fragmenten van kommen en

416 Waldus & Ostkamp 2008, 17.



Afb. 9.25 Bord van roodbakend aardewerk uit Oosterhout, datering: 17^e eeuw; gevonden in een kuil bij de kuilenconcentratie op vindplaats 3 (S307.10).

koppen gevonden. Uit het Nederrijnse gebied komen meer gespecialiseerde producten voor die op een eenvoudige manier met een ringeloor van een slibdecoratie zijn voorzien. In Geldermalsen zijn alleen borden uit het Nederrijns gebied gevonden, waaronder een r-bor-10 en een r-bor-13.

Het grootste deel van het roodbakend aardewerk uit de Nieuwe tijd B is helaas niet op herkomst te determineren. De overige vormen die zijn aangetroffen zijn bloempotten, borden, grapes waarvan één met een bijpassend deksel, kommen, een pispot en een vuurtest. Er zijn restanten van vier bloempotten gevonden, welke waarschijnlijk de tuinen van Huis Blanckenstijn hebben gesierd. De vormtypes zijn r-blo-2, -4 (cat. 20) en -6. Onder de grapes zijn een r-gra-58 en een r-gra-65 herkend (cat. 24). Bij deze laatste is een passend deksel gevonden van het type r-dek-9 (afb. 9.26, cat. 23). Eén van de kommen is van het type r-kom-8 en de vuurtest is van het veelvoorkomende type r-tes-2.



Afb. 9.26 Grape met bijpassen deksel van roodbakend aardewerk (r-gra-65 en r-dek-9), datering: ca. 1700-1800; gevonden in een kuil bij de kuilenconcentratie op vindplaats 3 (S307.12).

Witbakend aardewerk (w)

In de Late Middeleeuwen B werd al op zeer kleine schaal witbakend aardewerk geproduceerd. In de loop van de 16^e eeuw wordt het witbakende aardewerk op grotere schaal vervaardigd en komt het meer algemeen in gebruik (afb. 9.21, w: 6 %). Dit wordt in dezelfde pottenbakkerijen geproduceerd als het roodbakende aardewerk, hoewel er beduidend minder van is gevonden. Het witbakende aardewerk is

vaak voorzien van loodglazuur met koperoxide, waardoor het oppervlak een donkergroene kleur heeft. Deze groene kleur kan inwendig, uitwendig of aan beide zijden zijn aangebracht. Op de plaatsen waar alleen transparant loodglazuur aanwezig is, heeft het oppervlak van het witte baksel een gele kleur. De functies van het witbakkende aardewerk liggen in het verlengde van het roodbakkende aardewerk. Er zijn fragmenten van borden, grappen, een pispot en een vuurtest in Geldermalsen opgegraven. Geen van deze voorwerpen is compleet genoeg bewaard gebleven om het type vast te kunnen stellen. De ontwikkeling die in de Nieuwe tijd B voor het roodbakkende aardewerk is waar te nemen gaat ook op voor het witbakkende aardewerk. De verschuiving van regionale productie naar supraregionale specialisatie in de laatste kwart van de 17^e eeuw, kentert in het begin van de 19^e eeuw.

Majolica (m) en faience (f)

Majolica was in de 16^e eeuw een echt luxegoed. Aan het eind van de 16^e eeuw raakte het al breder verspreid, en met de opkomst van de faience in de tweede kwart van de 17^e eeuw verliest de majolica de uitstraling van voorheen. Majolica wordt steeds grover uitgevoerd, bovendien zijn de grondstoffen goedkoper dan bij faience. Voornamelijk de grondstoffen voor het tinglazuur zijn duurder dan die van het loodglazuur. De productie van majolica blijft zich ontwikkelen in Friesland, in steden als Harlingen en Makkum, terwijl de productie in Holland langzaam tot stilstand komt. Majolica is in de 18^e en 19^e eeuw verworden tot een soort boerenchique. Opvallend genoeg zijn er in Geldermalsen slechts twee resten van twee borden gevonden. Eén met een op het Chinees porselein geïnspireerd decor in blauw-wit uit de eerste helft van de 17^e eeuw en een tweede uit de late 17^e of 18^e eeuw.

Faience is technologisch gezien de opvolger van majolica, hoewel de twee soorten aardewerk naast elkaar blijven bestaan. Faience is tinglazuuraardewerk waarbij, in tegenstelling tot de majolica, het tinglazuur aan weerszijden van het voorwerp is aangebracht. Een ander verschil met majolica is dat de voorwerpen in kokers werden gebakken. Er staken dan drie pennen door de koker heen naar binnen, waar telkens één bord op kon rusten. Deze wijze van stapelen zorgde alleen voor een litteken aan de achterzijde van de vlag van het bord. Faience werd in de eerste helft van de 17^e eeuw in verschillende plaatsen in West-Nederland geproduceerd, in de tweede helft van de 17^e eeuw concentreerde de faienceproductie zich voornamelijk in Delft en maakt de faience-industrie een explosieve groei door. Een deel van het alledaagse gebruiksaardewerk werd overgenomen door de faience. Dit zal een aantrekkelijk alternatief zijn geweest, aangezien het in principe beter schoon te houden is én het witte oppervlak beter in de veranderende opvattingen rond hygiëne paste.

Het luxere tinglazuuraardewerk was niet voor iedereen weggelegd aangezien dezelfde vormen tevens in goedkoper roodbakkend aardewerk blijven bestaan. Bij het aardewerk dat bij Huis Blanckenstijn is verzameld, bevinden zich 5 exemplaren van faience. De sterk gefragmenteerde borden uit de late 17^e of de (vroeg) 18^e eeuw zijn van het type f-bor-5. Twee borden zijn monochroom gedecoreerd met een floraal motief en één met een gele decoratie. De overige twee zijn geheel wit gelaten.

Geglazuurd steengoed (s2) uit de Nieuwe tijd

Gedurende de gehele Nieuwe tijd A (1500-1650) gaat de productie van geglazuurd steengoed in het Duitse Rijnland door en blijft het in trek onder de bewoners van Geldermalsen. De actieve productieplaatsen in deze periode zijn Raeren (1500-1630), Keulen (1550-1600), Siegburg (1550-1600), Frechen (1540-1700) en het Westerwald (1600-heden). De aangetroffen scherven uit de 16^e en 17^e eeuw zijn bijna allemaal afkomstig van kannen. Deze zijn vaak voorzien van reliëfdecoratie met renaissancestische motieven. De kanfragmenten zijn afkomstig uit bovengenoemde productieplaatsen, behalve uit Raeren. Uit Siegburg is een fragment van een snelle gevonden, een soort bierpul. Dit Siegburgse goed is van hoogwaardige kwaliteit en is gedecoreerd met een rozet en heeft een bijna witte scherf. Het steengoed uit de Nieuwe tijd is niet compleet genoeg bewaard gebleven om typenummers te kunnen reconstrueren. Het steengoed uit de Nieuwe tijd B (1650-1850) is vooral afkomstig uit het Westerwald. Het vormenspectrum is een stuk uitgebreider. We zien opnieuw kannen maar daarnaast ook een kom, potten, mineraalwaterkruiken en een pispot. De voorwerpen uit het Westerwald hebben een grijs oppervlak met fraai uitgewerkte reliëfdecors, waarover kobaltblauwe decoratie is aangebracht, dit geldt voor de hele productieperiode. De 17^e-eeuwse exemplaren zijn meer gedetailleerd gedecoreerd met sterk geornamenteerde reliëfs, terwijl de 18^e- en 19^e-eeuwse exemplaren juist heel slordig beschilderd zijn met weinig reliëf.



Chinees porselein uit de Nieuwe tijd

Er is slechts één fragment Chinees porselein aangetroffen in Geldermalsen. Het betreft een theekopje van het type p-kop-1 (cat. 25) uit de late 17^e of de eerste helft van de 18^e eeuw. Het kopje is in monochroom blauw gedecoreerd met gestileerde bloem- en plantmotieven in een vakkenverdeling. In de eerste helft van de 17^e eeuw is Aziatisch porselein nog erg schaars, maar vanaf het eind van de 17^e eeuw en in de 18^e eeuw maakten de Chinese theeserviezen normaliter wel deel uit van de standaard huisraad van de welgestelde lagen van de toenmalige bevolking. Dit komt niet naar voren uit de archeologische neerslag rondom Huis Blanckenstijn, maar er is dan ook slechts een klein deel van het huis opgegraven.

Het aardewerk per structuur

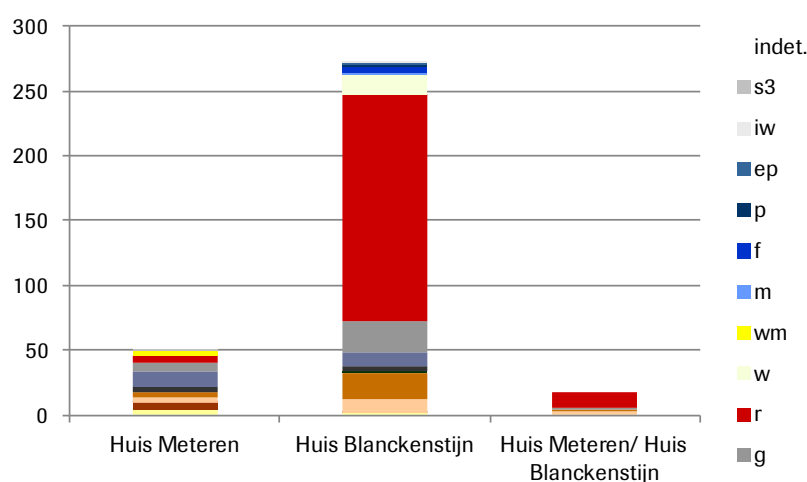
Sloot langs weg aan westzijde van Huis Meteren

De sloot langs de weg aan de westzijde van Huis Meteren heeft kleine concentraties met aardewerk opgeleverd. Hieronder zijn scherven uit de Volle Middeleeuwen die waarschijnlijk bij het dichtgooien van de sloot met grond uit de omgeving hierin terecht zijn gekomen. Verder is er een fragment van een 13^e-eeuwse grijsbakkende pot (g-pot-5), een laat-16^e-eeuwse steengoed kan uit Keulen en 17^e/18^e-eeuws roodbakkend aardewerk in de sloot gevonden. Uit het glas blijkt dat er naast de bulk aan 18^e-eeuws materiaal ook enkele vondsten uit de vroege 19^e eeuw in de sloot aanwezig waren. Het lijkt er daarom op dat de sloot ergens in het midden van de 19^e eeuw is dichtgegooid.

Het aardewerk van Huis Meteren

Zoals aangegeven is alle archeologisch verzamelde data afkomstig uit de randzone rondom het huis. Het is ook niet onbetwistbaar vast te stellen of alle verzamelde scherven wel of niet tot Huis Meteren behoorden. Toch geven de scherven wel een beeld van de periode waarin activiteiten op of rond het terrein van Huis Meteren hebben plaatsgevonden (afb. 9.27 en afb. 9.28). Ook zit er duidelijk vermenging van materiaal uit de 12^e-eeuwse middeleeuwse nederzetting tussen de vondsten die waarschijnlijk wél tot Huis Meteren behoren. Dit is niet verrassend gezien het feit dat de 12^e-eeuwse vondsten over het gehele terrein verspreid zijn en dus ook met de bovengrond vermengd zijn geraakt. Zo zien we scherven pingsdorfaardewerk, blauwgrijs aardewerk, Maaslands wit en kogelpotaardewerk vermengd met proto-steengoed, bijna-steengoed, ongeglazuurd en geglazuurd steengoed, grijs- en roodbakkend aardewerk. Het grootste gedeelte van het (niet volmiddeleeuwse) aardewerk uit Huis Meteren stamt daarmee uit de tweede helft van de 13^e, de 14^e en de 15^e eeuw. Dit onderbouwen de historisch bekende bronnen met betrekking tot Huis Meteren die terug gaan tot in de 13^e eeuw.

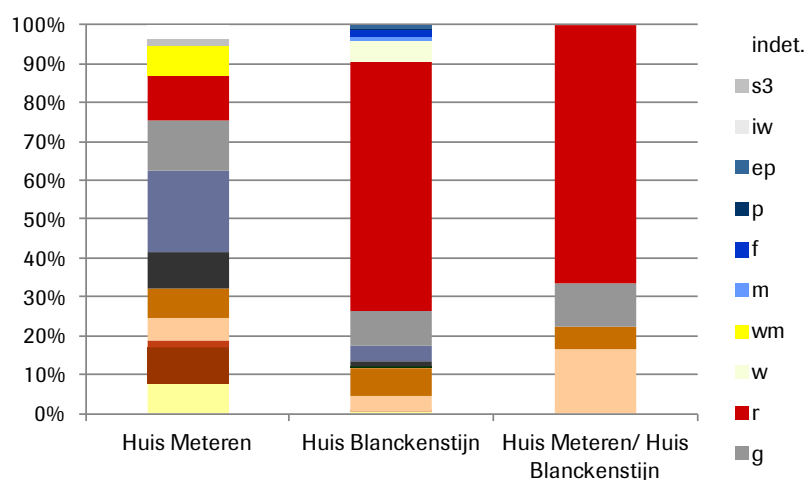
Er is een klein segment vondsten dat uit de 16^e tot en met de 18^e eeuw dateert. Overduidelijk 19^e-eeuws aardewerk is rondom Huis Meteren niet aangetroffen, wat wel had gekund aangezien Huis Meteren pas in 1907 definitief is afgebroken. Ook het terrein dat tussen Huis Meteren en Huis Blanckenstijn is onderzocht, heeft geen 19^e-eeuwse vondsten opgeleverd.



Afb. 9.27 Absolute verdeling en verspreiding van het MAE per bakselgroep over de verschillende clusters van sporen en structuren op het onderzoeksterrein (totaal MAE=344).

Het aardewerk uit Huis Blanckenstijn

Het aardewerk uit de sporen en structuren die aan Huis Blanckenstijn zijn toegedeeld is talrijker (273 MAE) dan dat uit Huis Meteren. Alhoewel Huis Blanckenstijn volgens de historische bronnen in elk geval bestaan heeft vanaf 1630 tot ca. 1780, is ook hier materiaal uit eerdere bewoningsfasen in de nieuwwetijdse contexten terecht gekomen (afb. 9.27 en 9.28). Zo zien we materiaal dat oorspronkelijk tot de volmiddeleeuwse nederzetting heeft toebehoord, bestaande uit wat kogelpotaardewerk, blauwgrijs aardewerk en pingsdorfaardewerk. Ook is er aardewerk verzameld dat uit de Late Middeleeuwen stamt en mogelijk bij de vroegere bewoningsfasen van Huis Meteren hoort. We zien hier bijna-steengoed, ongeglazuurd en geglazuurd steengoed uit respectievelijk Siegburg en Langerwehe, en grijs- en roodbakend aardewerk. De meerderheid, ongeveer tweederde van het materiaal, is echter afkomstig uit de Nieuwe tijd. Deze vondsten komen overeen met de historische datering van Huis Blanckenstijn. Een deel stamt uit de 17^e eeuw, maar het grootste deel dateert uit de 18^e eeuw. Er zijn twee vondsten uit de 19^e eeuw aangetroffen (industriële wit en Europees porselein), maar die zijn als latere intrusie geïnterpreteerd.



Afb. 9.28 Relatieve verdeling en verspreiding van het MAE per bakselgroep over de verschillende clusters van sporen en structuren op het onderzoeksterrein (totaal MAE=344).

De bewoners van Huis Blanckenstijn hebben tot de beter bemiddelde klasse behoord. Hoewel er maar een klein deel van het huis is opgegraven, zijn er wel enkele vondsten van majolica, faïence en Chinees porselein aangetroffen. Er zijn meerdere verklaringen aan te voeren voor deze relatief lage hoeveelheid luxewaar. Een verklaring zou kunnen zijn dat de bewoners vooral tin en glas als tafelwaar in gebruik hadden in plaats van majolica, faïence en porselein. In de gracht rondom Blanckenstijn zijn wel fragmenten van 18^e-eeuwse wijnflessen aangetroffen, maar ook hier ontbreekt het glaswerk dat op tafel stond. Een andere verklaring is dat de bewoners juist met de luxere tafelwaar zorgvuldiger zijn omgesprongen dan met het grovere gebruiksgoed, waardoor er van de luxere categorie minder gebroken is en dus minder in de bodem terecht is gekomen. De meest voor de hand liggende verklaring is echter de beperkte omvang van het terrein dat is opgegraven en de verwachting dat er nog meer in de bodem aanwezig zal zijn. Voor een elite woonplaats als deze zouden namelijk grotere hoeveelheden van deze duurdere keramiekgroepen verwacht mogen worden.



9.5.2 Glas⁴¹⁷

S. Ostkamp

De glasvondsten uit de sloot bij Huis Meteren

De glasvondsten van vindplaats 1 zijn vooral afkomstig uit de vulling van de noordzuid georiënteerde sloot aan de westzijde van Huis Meteren.⁴¹⁸ Hier is een grote concentratie glas aangetroffen. Omdat de glasvondsten vooral bestonden uit wandscherven van flessen en bovendien vrij recent zijn, is alleen een steekproef verzameld. Van de 77 verzamelde fragmenten konden er 72 naar functie worden gedetermineerd. Het gaat daarbij vooral om scherven van flessen en lampenglazen. Overigens geeft het grote aantal scherven van deze laatste groep een enigszins vertekend beeld. De uiterst dunne lampenglazen zijn namelijk in kleine fragmenten uiteengevallen. Onder de vondsten is slechts een enkel stukje vensterglas.

Tabel 9.1 Overzicht glasvondsten vindplaats 1.

bek	5
fle	40
kel	3
lam	23
roe	1
Eindtotaal	72

Onder de glazen bekken zijn drie typen te onderscheiden: gl-bek-24, -25, -38. Het betreft zonder uitzondering modellen die in de late 18^e of de eerste helft van de 19^e eeuw zijn te plaatsen. Daarnaast zijn er onder de vondsten scherven van één type kelkglas (gl-kel-77) dat in deze zelfde periode is te plaatsen. Diverse scherven van lampenglazen (gl-lam-1) hebben een bredere dateringsrange. Ze stammen grofweg uit de 19^e eeuw. Het betreft flesvormige glazen met een open boven- en onderzijde die over de brander van een metalen olie- of petroleumlamp werden geplaatst en zo voorkwamen dat wind of tocht te veel invloed hadden op de vlam van de lamp. Ten slotte zijn er zes typen flessen: gl-fle-3, -24, -27, -41, -99, -128. Verreweg het grootste deel van de scherven is afkomstig van bolvormige of cilindrische wijnflessen (gl-fle-24, -27, -128) die dateren uit de tweede helft van de 18^e of de eerste helft van de 19^e eeuw.⁴¹⁹ Daarnaast zijn er (medicijn)flessen uit dezelfde periode (gl-fle-3, -41, -99). Eén van deze flesjes is in reliëf voorzien van het opschrift: (MA)RI FARINA * (A COL)OGNE (gl-fle-41). Dit uit Keulen afkomstige Eau De Cologne flesje is wat later in de 19^e eeuw te dateren.

Al met al kunnen we concluderen dat de glasvondsten uit de vroege 19^e eeuw stammen. Onder de vondsten zijn opvallend veel flessen en maar weinig drinkglazen. Mogelijk betreft het een uitgeruimd restant van een wijnkelder. Dit zou tevens de relatief lange looptijd van de glasvondsten kunnen verklaren. In een wijnkelder zijn immers vaak ook oudere wijnen te vinden. De vondst is dan te vergelijken met een vondst van wijnflessen uit één van de grachten van kasteel Batenstein bij Vianen.⁴²⁰ Deze vondst is echter in de eerste helft van de 18^e eeuw te plaatsen.

De glasvondsten van vindplaats 3

Onder de 86 verzamelde glasfragmenten zijn vijftig scherven van gebruiksglas die vrijwel alle naar functie konden worden gedetermineerd.

Tabel 9.2 Overzicht glasvondsten vindplaats 3.

fle	48
kel	2
Eindtotaal	50

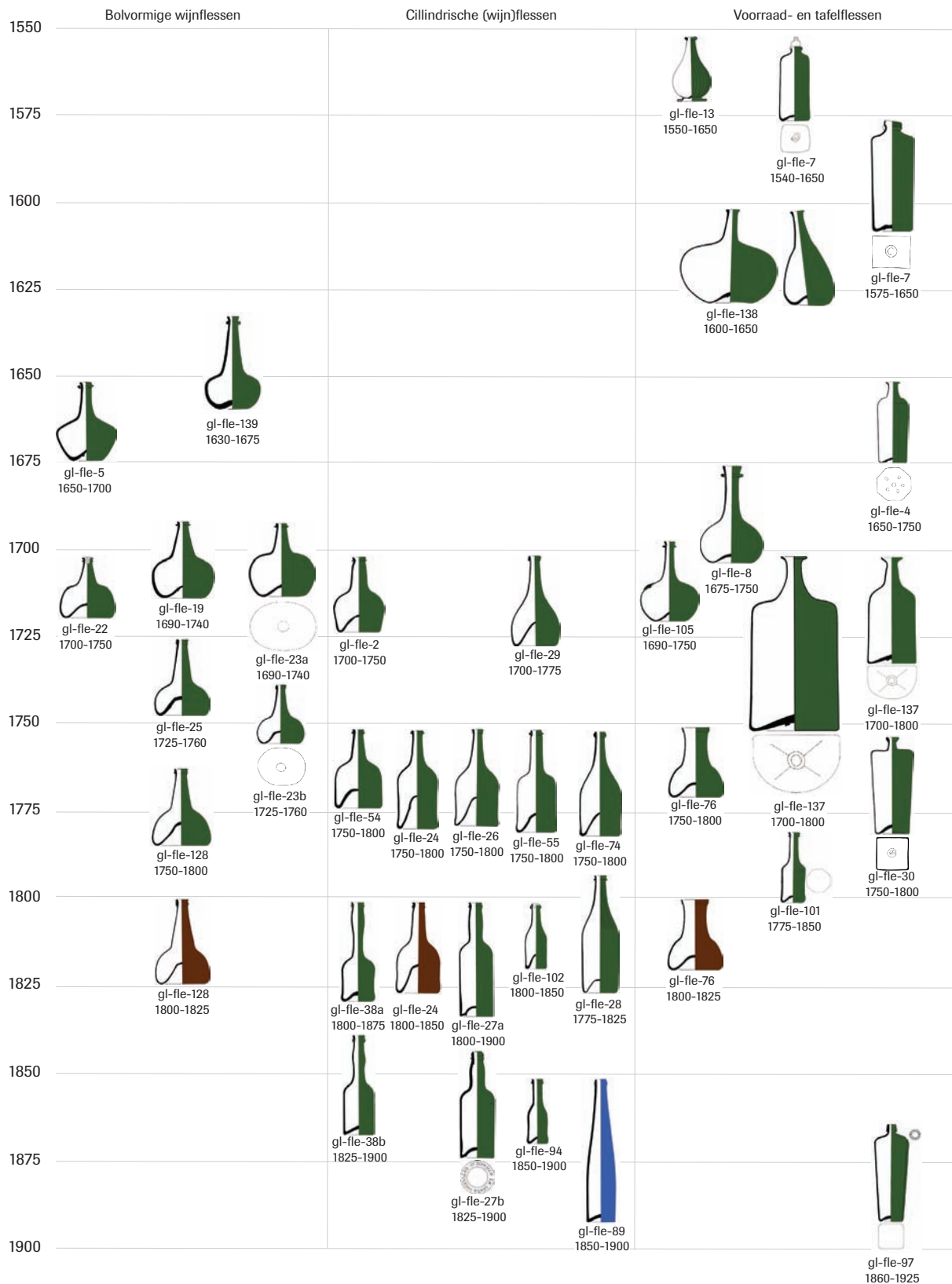
⁴¹⁷ De glasvondsten zijn gedetermineerd door J. Kottman en S. Ostkamp. De determinatie gebeurde volgens de standaard van het Deventer-systeem.

⁴¹⁸ Werkput 106.

⁴¹⁹ Kottman 2010, 69.

⁴²⁰ Kottman 2010, 64-67.

Typochronologie wijnflessen



Afb. 9.29 Typologie van wijnflessen.



De meeste vondsten dateren uit de 18^e eeuw, een kleiner deel is in de 19^e eeuw te plaatsen. Helaas bleven er doorgaans te weinig typologische kenmerken bewaard om het specifieke type voorwerp te kunnen bepalen. Slechts twee flessen konden op het niveau van een afzonderlijk type worden geduid (gl-fle-22 en -27). Een bolvormige wijnfles (gl-fle-22) is te dateren in het eerste kwart van de 18^e eeuw.⁴²¹ De fles is te relateren aan Huis Blanckenstijn. De tweede fles betreft een cilindrische wijnfles (gl-fle-27) die dateert uit de 19^e eeuw.⁴²² Deze fles is niet aan specifieke bewoning te relateren. Twee fragmenten van 18^e-eeuwse kelk glazen zijn evenmin aan bewoningssporen te koppelen.

Naast gebruiksglas bevinden zich onder de vondsten 35 stukken vensterglas. Te oordelen naar de groene kleur stamt een klein deel van deze scherven uit de 17^e of 18^e eeuw. In de loop van de 18^e eeuw gaat men over op de productie van kleurloos vensterglas. Het grootste deel van de fragmenten van vensterglas (N=30) is afkomstig een laag en zijn niet te relateren aan een structuur. De scherven zijn afkomstig van kleurloos vensterglas en ze dateren uit de tweede helft van de 18^e of de 19^e eeuw. Het betreft geen machinaal vervaardigd glas uit de 20^e eeuw.

Slechts een klein deel van de vondsten is te relateren aan Huis Blanckenstijn en de Nieuwe tijd-structuur. Het gaat daarbij om respectievelijk elf en vijf glasscherven. Hierbij zijn zowel scherven van gebruiks- als vensterglas. Verreweg het grootste deel (68 scherven) is afkomstig uit de overige werkputten, die niet aan specifieke bewoningsactiviteiten zijn te relateren. Al met al is er te weinig materiaal om uitspraken aan te verbinden over de sociale achtergrond van de vroegere gebruikers.

9.5.3 Metaalvondsten

C. Nooijen

Verloren voorwerpen bij Huis Meteren

Uit de sloot ten westen van Huis Meteren is een groot aantal metalen voorwerpen geborgen, voornamelijk munten, hoefijzers, kogels en kledingaccessoires.

Met name in de sloot en een naastgelegen kuil⁴²³ waren veel munten aanwezig (tabel 9.3). Het gaat vooral om kleingeld, duiten en oorden. Eén duit is opvallend, omdat het een imitatie is van een Friese duit, geslagen in het Vlaamse Reckheim. Op de voorzijde van dit muntje is FRI GIR te lezen in plaats van het originele FRI SIA. De misspelling is met opzet uitgevoerd, zodat de maker niet van valsemunterij beschuldigd kon worden.

Van de hoefijzers is één voorbeeld geselecteerd voor uitwerking.⁴²⁴ Dit exemplaar is vrij zwaar uitgevoerd en voorzien van kalkoenen. Het betreffende type ontstond in de latere 14^e eeuw en werd vervolgens nog zeer lang gebruikt.⁴²⁵ Een datering is daarom niet vast te stellen.

Op dit deel van het terrein zijn drie kogels gevonden.⁴²⁶ Eén exemplaar heeft een diameter van 9 mm, overeenkomend met het kaliber van een pistool. De tweede kogel is door de inslag beschadigd, en daardoor is de diameter niet vast te stellen. Wanneer we het gewicht vergelijken met intacte exemplaren, was de oorspronkelijke diameter waarschijnlijk 17 mm, geschikt voor bijvoorbeeld het musket. De derde kogel heeft ook een diameter van 17 mm.

Een los pootje is afkomstig van een bronzen kookpot.⁴²⁷ Het heeft een driehoekige doorsnede.

Tenslotte zijn er nog enkele kledingaccessoires te noemen. Daaronder is een kleine gesp, gemaakt van een koperlegering.⁴²⁸ Het heeft een ronde, onversierde beugel. Dit soort gespjes werd gedragen in de Late Middeleeuwen, met name in de 14^e en 15^e eeuw.⁴²⁹ Een hartvormig beslagstukje is ook in de Late Middeleeuwen te plaatsen.⁴³⁰ Het is gevonden in de sloot. Ook een knoopje is uit de sloot afkomstig.⁴³¹

421 Kottman 2010, 69.

422 Kottman 2010, 69.

423 S106.1 en 2.

424 S143.6000, vnr. 1069.1.

425 Zie bijvoorbeeld Clark 1995, 86-8, type 3.

426 Resp. S106.2, vnrs. 117.1 en 140.1; S108.1, vnr. 143.1.

427 S135.34, vnr. 1256.1.

428 S137.1, vnr. 1147.1. afkomstig van onder de weg.

429 Janssen 2007, 136.

430 S107.2, vnr. 138.1, zie bijv. Willemsen 2009, 71, afb. 7.

431 S108.2, vnr. 146.1.

Tabel 9.3 De munten van vindplaats 2.

Vnr.	Context	Voorwerp	Datering	Opmerking
184.1	Put 106	Dubbele oord?	1609	Mogelijk Gelderland
112.1	106-1	Duit	1600-1800	
115.1	106-1	Duit	1600-1699	Utrecht, mogelijk uit de jaren 60
182.1	106-1	Duit	1600-1800	
183.1	106-1	Duit	1600-1700	Reckheim, imitatie Friese duit
186.1	106-1	Duit	1600-1700	Friesland
118.1	106-2	Oord?	1600-1700	Holland?
123.1	106-2	Duit	1600-1800	
124.1	106-2	Duit	1600-1800	
125.1	106-2	Onbekend	1600-1800	
134.1	107-1	Duit	1700-1800?	Gelderland?
139.1	107-2	Oord?	1600-1800	Friesland?
144.1	108-1	Duit	1600-1700	Overijssel
145.1	108-4000	Dubbele stuiver?	1600-1800	Holland
149.1	109-1	Duit	1787	Utrecht
150.1	109-1	Duit	1600-1800	
152.1	110-1	Duit	1710	Utrecht
1215.1	137-1	Duit	1661	Friesland

Metaalvondsten bij Huis Blanckenstijn

De metaalvondsten op dit gedeelte van het terrein zijn bijna alle afkomstig van de locatie van Huis Blanckenstijn. Vooral een laag net buiten de muren⁴³² leverde veel metalen voorwerpen op. Uit de gracht zijn geen metaalvondsten geborgen.

De vondsten van deze vindplaats vertonen een duidelijke overeenkomst met de vondsten van vindplaatsen 1 en 2. Opnieuw gaat het voornamelijk om munten, kogels en kledingaccessoires. De munten vertegenwoordigen kleingeld uit de 17^e en 18^e eeuw (tabel 9.4). Er is echter nog een voorwerpje gevonden dat als geld dienst heeft gedaan. Het is een zogenaamde bracteaat, een lokaal betalingsmiddel in de 15^e en 16^e eeuw. Het ronde schijfje is aan één zijde geslagen (afb. 9.30).⁴³³ De afbeelding stelt een dubbelkoppige adelaar met gespreide vleugels voor. Op de andere zijde is het negatief van de afbeelding te zien. Het is mogelijk dat ze (ook) als armenpenning uitgedeeld werden.

Tabel 9.4 De munten van vindplaats 3.

Vnr.	Context	Voorwerp	Datering	Opmerking
1372.1	322-2000	Duit	1600-1700	Holland
1380.1	322-2000	Stuiver	1800	Friesland
1394.1	322-0	Duit	1600-1700	Overijssel (mogelijk 1700)

Afb. 9.30 Bracteaat uit de 15^e – 16^e eeuw van vindplaats 3 (vnr. 1371.1)

432 S322.2000.

433 S322.2000, vnr. 1371.1.



Naast de drie munten is er ook een rekenpenning gevonden.⁴³⁴ Rekenpenningen dienden als hulpmiddel bij het rekenen. Men legde ze op de vakken van geblokte doeken, houten borden of zelfs speciale tafels waarop vakken waren geschilderd of ingelegd. Het rekenen gebeurde op dezelfde wijze als met een telraam. Vanaf het einde van de 16^e eeuw raakten rekenpenningen buiten gebruik. Men bleef ze nog wel maken, maar dan als speelpenningen. Vanwege de slechte toestand van dit exemplaar, is de precieze datering niet bekend.

Zes kogels hebben verschillende afmetingen. Vijf exemplaren, met een diameter tussen 9 en 13 mm, zijn geschikt voor pistolen. Eén van deze kogels is later plaatselijk verkleind om in het wapen te passen.⁴³⁵ Eén kogel, met een diameter van 14 mm, is eerder geschikt voor een roer.

In de laag is ook een los pootje van een koperlegering gevonden.⁴³⁶ Het is afkomstig van een kookpotje dat op drie poten staat. Dit pootje heeft dezelfde vorm als het pootje van vindplaats 2, dat hierboven beschreven is. De twee pootjes zijn echter niet van dezelfde kookpot afkomstig, want het exemplaar van vindplaats 3 is 8 mm langer dan het pootje van vindplaats 2.

Er zijn twee knopen en een kledinghaakje gevonden. Eén knoop is versierd met een patroon van halve manen⁴³⁷; de tweede heeft een onversierde gewelfde kop. Het kledinghaakje is versierd met een opengewerkt reliëf. Deze drie voorwerpen zijn in de late 16^e eeuw of de 17^e eeuw gebruikt.

Het terrein tussen Huis Meteren en Huis Blanckenstijn

In het gebied tussen de twee landhuizen is een hoefijzer gevonden.⁴³⁸ Het is een vrij groot exemplaar met zeer brede takken, dat zeer waarschijnlijk uit de Nieuwe tijd stamt. Net als bij de andere hoefijzers, zijn de uiteinden omgesmeed tot kalkoenen.

Interpretatie

De voorwerpen zijn voornamelijk langs het traject van de sloot en van de wegen gevonden. Veel van de vondsten, zoals het muntgeld, hoefijzers en een enkele kledingaccessoire, zijn waarschijnlijk verloren door passanten. De betekenis van het relatief grote aantal kogels is minder duidelijk. Concentraties van kogels worden aangetroffen op plaatsen waar gevochten is, maar ook op plaatsen waar de schutterij geoefend heeft. Historische bronnen kunnen hierover uitsluitsel geven.

Enkele voorwerpjes dateren uit de Late Middeleeuwen, de beginperiode van Huis Meteren. De meerderheid van de vondsten dateert uit de 17^e-18^e eeuw.

Qua aard en samenstelling lijken de vondsten van Huis Blanckenstijn sterk op de assemblage van Huis Meteren. Het zijn voornamelijk munten, kogels en kledingaccessoires, die in de Nieuwe tijd te dateren zijn. De verhoudingen wijken wel licht af: in Huis Blanckenstijn zijn relatief meer kogels en minder munten aanwezig. Bij een kleine hoeveelheid vondsten zoals hier is gevonden, is de betekenis van het verschil echter zeer klein.

Een paar vondsten zijn waarschijnlijk niet 'verloren', hoewel ze ook langs de loop van de wegen gevonden zijn. Bij deze voorwerpen, zoals het slotje en de twee pootjes van kookpotten, gaat het eerder om huisraad, als afval afkomstig van de landhuizen.

434 S322.2000, vnr. 1386.1.

435 De diameters van deze kogels zijn resp. twee kogels van 9 mm, één kogel van 11 mm en twee kogels van 13 mm.

436 Vnr. 1385.1.

437 Vgl. Baart 1977, 199, nr. 344 (XVIId-XVIIA).

438 S316.3003, vnr. 449.1.

9.5.4 Natuursteen

M.J.A. Melkert

Vindplaats 3 heeft dertien stuks natuursteen opgeleverd. Alle vondsten zijn hier afkomstig uit de Late Middeleeuwen-B of Nieuwe tijd; ze zijn aangetroffen in paalkuilen, een gracht en een sloot. Er zijn opvallend weinig importstenen gevonden.

Tabel 9.5 Overzicht natuursteen op vindplaats 3.

	Vindplaats 3	
	aantal	gewicht (gr)
Prehistorie		
900-1200		
LME	3	538
1600-1800	10	10667
ongedateerd		
TOTAAL	13	11.205

Daklei uit de Middeleeuwen 1250-1500

Een fragment Fumay-daklei is afkomstig uit een sloot ten oosten van Huis Meteren.⁴³⁹ Fumay-leien zijn zeer fijnkorrelig, zeer fijn gefolieerd en hebben veelal een paarse (of groene) toon. Ze zijn afkomstig uit het Maasgebied, waar ze op de grens van België en Frankrijk nog tot in de vorige eeuw werden gewonnen. Twee andere fragmenten Fumay-daklei zijn op het terrein tussen de landhuizen aangetroffen, in een nieuwetijds spoor.⁴⁴⁰

Wetsteen van Eidsborgfylliet

Uit de Late Middeleeuwen-B zijn twee wetstenen aanwezig, waarvan één een natuurlijke gevormde zwerfsteen is van zandsteen (vnr. 427), terwijl de andere een uit Zuid-Noorwegen geïmporteerde wetsteen van kwartsfylliet is (vnr. 410, afb. 9.31).⁴⁴¹ Deze laatste is opvallend dun en staafvormig met een vierkante doorsnede. De afmetingen bedragen 130 x 15-13 x 15-9 mm, waarbij de dikte in het midden het grootst is en mogelijk de oorspronkelijke dikte representeert. Deze zou dan 15 mm zijn geweest. Er zijn hier geen afgeschuinde randjes zichtbaar langs de ribben. Eén uiteinde is over een lengte van vier cm iets convex afgeslepen, het andere uiteinde is ruw uitgeweerd, mogelijk omdat hiermee is gehamerd of gewreven. De steen zelf is overwegend groengrijs met meer blauwgrijze, kwartsrijke zones. Het wetsteentje is relatief goed geconserveerd met alleen rondom uitgeweerde kwartslensjes.

Nieuwe tijd 1500-1800 n. Chr.

Enkele natuurstenen die in de mogelijke gracht van Huis Blanckenstijn zijn gevonden, zijn een afgerond brok witte kalksteen en een handzame, als wet- en klopsteen gebruikte zwerfsteen (vnr. 41). Tevens zijn twee grote blokken Namense kalksteen (vnrs. 24 en 25) aangetroffen, elk in een paalkuil van de 'tuinmuur' van het landhuis. Blijkbaar zijn deze als fundering toegepast. Aangezien in dezelfde paalkuilen ook Romeinse artefacten zijn gevonden (evenals middeleeuwse bakstenen en dakpannen), lijkt het waarschijnlijk dat beide blokken oorspronkelijk van een Romeinse vindplaats in de omgeving afkomstig zijn.



Afb. 9.31 Dunne, staafvormige wetsteen van Eidsborgfylliet (vnr. 410).

439 Vnr. 442: S315.1.

440 Vnr. 83: paalkuil S307.12.

441 Vnr. 410: wetsteen van Eidsborgfylliet, gracht onder metselwerkstructuur s305.14.



9.5.5 Keramisch bouwmateriaal

M.J.A. Melkert

Keramisch bouwmateriaal uit de Middeleeuwen/Nieuwe tijd, algemeen

Bij het bouwmateriaal uit de Middeleeuwen / Nieuwe tijd wordt op grond van vorm, baksel en oppervlakte-afwerking een onderscheid gemaakt tussen bakstenen, plavuizen en wandtegels, keramische dakbedekking en overige keramische producten. Een aparte categorie is (metsel- en pleister) mortel, dat geen keramisch product is, maar wel tot het bouwmateriaal behoort. Hiervan zijn enkele brokjes aangetroffen⁴⁴², die echter niet geselecteerd zijn voor uitwerking, omdat macroscopische analyse van mortel weinig informatie oplevert.

Tabel 9.6 Gebruiksgroepen van het bouwmateriaal in aantallen (bijeengehorende fragmenten uit hetzelfde vondstnummer zijn als één geteld).

	vpl 3	TOTAAL
ROM KBM	3	5
plavuis	4	5
baksteen	50	55
dakpan grijs	11	11
dakpan rood	14	14
tegel ongeglazuurd	1	1
tegel tinglazuur	2	3
TOTAAL	85	103

Baksteen van en rond Huis Blanckenstijn

Baksteen vormt de grootste groep bij het bouwmateriaal; de meeste stenen zijn afkomstig uit diverse sporen van vindplaats 3. Alle bakstenen zijn handgevormd, te zien aan de ruwe, sliertige oppervlakken, doorgezakte en scheve stenen, en verzonken randen. Bij handvormstenen werd de gevormde kleisteen met vormbak en al aan de afdrager gegeven, die hem vervolgens op het droogveld loste. Door het tijdsverloop trad daardoor bij het lossen zuiging van de vormbak op, wat het optrekken van de randen van de vormeling veroorzaakte met een kromme steen tot gevolg. Vaak werden dan de randen met behulp van de vormbak weer naar beneden gedrukt, waardoor de kenmerkende tekening van de verzonken randen ontstond. In Engeland werd aan het einde van de 17^e eeuw het laadbord uitgevonden, waarna verzonken randen daar niet meer voorkwamen.⁴⁴³ Of deze uitvinding ook in Nederland werd toegepast is niet bekend, maar zeker bij veldovens zal het vormen en drogen van de stenen vermoedelijk op de traditionele wijze zijn gegaan. Naast deze overeenkomsten in vorm zijn verschillende baksels aanwezig, die echter niet scherp te scheiden zijn, maar veel graduele overgangen laten zien. Waarschijnlijk zijn alle bakstenen, mogelijk met uitzondering van de kleine 'geeltjes', daarom van dezelfde, lokale klei gebakken.

Het plangebied is op oudere stroomgordels gelegen, tussen de oude lopen van diverse rivieren zoals Deil, Bommel en Linge. Op deze stroomgordels konden in het Holoceen kalkhoudende ooivaaggronden ontstaan, een type kleiige grond dat al door de Romeinen werd gebruikt voor hun keramische productie.⁴⁴⁴ In het plangebied zelf zijn weliswaar poldervaaggronden, maar de diverse plaatsnamen in de omgeving met 'ooi' erin (bijvoorbeeld Ooijen), geven aan dat ooivaaggronden lokaal ruim voorhanden (geweest zullen) zijn.⁴⁴⁵

De meeste stenen zijn inderdaad kalkhoudend, wat vooral bij de zachter gebakken stenen (met een handloep) te zien is aan kleine, gele pitjes in het maaksel. Daarnaast bevatten veel van de bakstenen rode insluitsels die zowel rond als hoekig kunnen zijn. Dit zou deels het gruis van vermalen baksteen

⁴⁴² Vnr. 32: S302.19; vnr. 1362: S322.24.

⁴⁴³ Campbell 2003, 174-175.

⁴⁴⁴ Zie Van der Heijden z.j. (www.noviomagus.nl).

⁴⁴⁵ De Bakker & Edelman-Vlam 1976, 139.

kunnen zijn ('brikkemeel'), en in dat geval is sprake van extra magering, maar de ijzerrijke insluitsels kunnen ook uit de klei zelf komen. Dat lijkt vooral voor de ronde insluitsels waarschijnlijker. Mogelijk is dus beide het geval, maar dit kan alleen petrografisch (microscopisch) worden bepaald.

Naast overeenkomsten in vorm en deels in baksels, is er ook een grote variatie aan formaten. Door formaat, baksel en overige kenmerken samen te nemen, kunnen , met enige voorzichtigheid, verschillende groepen worden onderscheiden (tabel 9.7). Deze zijn vervolgens gedateerd op basis van de formaten.

Tabel 9.7 Baksteenformaten en bijzonderheden.

datering	vnr.	put	spoor	lengte	breedte	dikte	gewicht	opmerking
15 ^e -16 ^e eeuw	384	117	161	[190]	140	70		gemêleerd, ovenglazuur
Type 2	25	301	4	[175]	130	65		gemêleerd, brikkemeel magering, licht verglaasd
	66	303	6	[100]	135	60-67		geel, siltrijk, licht verglaasd
16 ^e -18 ^e eeuw	411	305	5	245	115	55	2056,20 gr	rondom bezand, kalkhoudend?
Type 3	413	305	2	ca. 200	105-110	50		krom, ovenglazuur
	414	305	2	200-215	115	50	1985,50 gr	kalkhoudend
	801	317	1	220	105	50	1810,6 gr	hard gebakken
	62	303	22		115	[36]		oranjebruin, kalkhoudend
	17	301	7	[120]	110	50		kalkhoudend, ronde rode insluitsels
	54	305	2	[110]	108	50		ovenglazuur
	403	305	11		110	45		kalkhoudend, verspreide, hoekige magering
	77	305	2	[120]	110	45		geeloranje, heel zandig, rondom bezand
17 ^e - 19 ^e eeuw	425	311	2	210	105	45	1514,50 gr	oranje, kalkhoudend, rode hoekige insluitsels, schilferig
Type 4	426	311	1	215	100	45	1622,50 gr	oranje, schilferig, slecht verdicht
	426	311	1	200	100	40	1327,50 gr	oranje, schilferig, slecht verdicht
	85	307	5	[100]	100	45		fel oranje, slecht verdicht
	410	305	14	[190]	95	40	1123,20 gr	bijna compleet, oranje, niet kalkhoudend?
	40	302	4		90	45		hardgebakken, kalkhoudend & rode insluitsels
	40	302	4		105-90	45-55		kalkhoudend, rode insluitsels, scheve BS
	28	302	4		95	45		oranje, rode insluitsels
	40	302	4		80	40-45		oranje poederig, zandig, sterk verweerd
	41	303	22	[130]	105	43		rondom bezand, niet kalkhoudend?
	23	301	7	[135]	100	40		rondom bezand (uitgeweerd)
	462	321	24	[105]	95	40		kalkhoudend, veel ronde rode insluitsels, verkleurd
vanaf 16 ^e eeuw	752	126	140	[140]	70	40	ca. 700,00 gr	klein, bruin
Type 5	40	302	4		75	38		klein, geeltje

Opvallend veel bakstenen zijn deels bedekt met witgroene ovenglazuur of hebben een witte tot crèmekleurige huid door sintering van het bezandingslaagje (afb. 9.32). Deze exemplaren zijn van onder uit de oven afkomstig. Aangezien diverse bakstenen nog resten aangehechte mortel hebben, zijn ze wel gebruikt, maar vermoedelijk uit het zicht, bijvoorbeeld in funderingen. Dat zal ook gelden voor de scheve en kromme exemplaren.

Tegels

Er zijn relatief weinig, maar wel verschillende soorten tegels aanwezig, wat van een zekere welstand spreekt. Een deel van dit materiaal zal van Huis Blanckenstijn (of Huis Meteren) afkomstig zijn.

Plavuizen

Op vindplaats 3 is een viertal (fragmenten van) plavuizen aangetroffen in verschillende sporen. Een complete plavuis, met afmetingen van 170 x 165 x 27,5 mm, is afkomstig van de vloer in Huis Blanckenstijn (S322.31) en twee fragmenten met vergelijkbare dikte zijn gevonden in de kuilen van de kuilenconcentratie op het terrein tussen beide landhuizen. Deze plavuizen zijn ongeglaasd en wisselend gemagerd met onder andere hoekige, rode insluitsels, mogelijk brikkemeel. In het complete exemplaar en één van de fragmenten zijn in de hoekpunten respectievelijk één en twee kleine, vierkante gaatjes aanwezig, waar de tegels in de oven op een steun hebben gerust. Dit, en het formaat plaatst de



Afb. 9.32 Grote brokken gemêleerde baksteen met dikke ovenglazuur (vnr. 384).

plavuizen in de 17^e – 18^e eeuw.⁴⁴⁶ Daarnaast is in de mogelijke gracht van Huis Blanckenstijn nog een brokje van een okergeel geglazuurde tegel gevonden. Ook dit fragment dateert vermoedelijk uit de 17^e – 18^e eeuw.⁴⁴⁷

Ook in de sloot ten westen van Huis Meteren is een fragment plavuis aangetroffen. Deze heeft een uitgeweerde onderkant, zodat de dikte niet compleet is (vnr. 193). Het baksel verschilt van dat van de andere plavuizen en is geelrood gemêleerd. Dit exemplaar is mogelijk van Huis Meteren afkomstig.

Wandtegels

Behalve plavuizen zijn nog aangetroffen: een fragment van een ongeglazuurd tegeltje met een complete dikte van 15 mm⁴⁴⁸ en enkele scherven van wandtegeltjes met tinglazuur.⁴⁴⁹ Bij deze laatste is op één fragment nog een deel van een onbegrensde, figuratieve voorstelling zichtbaar, namelijk een persoon die zich voorover buigt. De voorstelling doet denken aan die van de kinderspelen, die in de tweede helft van de 17^e eeuw erg in zwang waren, maar de dikte van de tegeltjes bedragen slechts negen mm, wat eerder kenmerkend is voor de 18^e – 19^e eeuw.⁴⁵⁰ De fragmenten hebben een geel biscuit en bij alle drie zijn veel grijze krassen in de witte glazuurlaag aanwezig. De tegelfragmenten werden aangetroffen in de mogelijke gracht van Huis Blanckenstijn.

446 Zie ook het overzicht van Gawronski & Veerkamp 2005.

447 Determinatie N. Jaspers.

448 Vnr. 83: S307.12.

449 Vnr. 303: S303.22.

450 Pluis 1997.

Keramische dakbedekking

Dakpannen vormen de één na grootste groep bij het bouw materiaal. Het zijn in alle gevallen fragmenten van Oude Holle pannen, ook wel golfpannen genoemd, die rond de 15^e eeuw voor het eerst hun intrede deden en daarna vrij snel de holle-bolle pannen, ook wel 'nonnen en monniken' genoemd, verdrongen.⁴⁵¹ Deze laatste hadden namelijk geen sluiting aan de zijkant en lagen 'los' op elkaar, waardoor de golfpannen met zijsluiting als een duidelijke verbetering golden. Ze voldeden zelfs zo goed dat pas rond 1880 een verbeterde versie verscheen (die dan ook de Verbeterde Hollepan werd genoemd. De Oude Holle dakpan kreeg overigens toen pas deze benaming.⁴⁵²

Fragmenten van golfpannen zijn alleen op vindplaats 3 in sporen aangetroffen, grotendeels in de kuilen van de kuilenconcentratie. Daarnaast zijn fragmenten gevonden in de mogelijke gracht van Huis Blanckenstijn (vnr. 29), bij een laag die wellicht tot een weg tussen Huis Blanckenstijn en Huis Meteren behoort (vnr. 1360) en in een kuil in werkput 305 (vnr. 100).

Er zijn van de golfpannen ongeveer evenveel roodbakende als grijsbakende exemplaren aanwezig. Ze zijn allemaal in handvorm gemaakt met één breed vlak bezand en het andere afgestroken. Eenmaal is een complete lengte aanwezig: deze bedraagt 36,5 cm (vnr. 404⁴⁵³). Diktes liggen tussen 14-16 mm en 17-20 mm, hoewel van de dikkere exemplaren minder fragmenten zijn.

Een interessant fenomeen is dat er bij de dakpannen ook misbaksels aanwezig zijn. Zo is een grijsbakend randfragment⁴⁵⁴ bij de rand opgezwollen en vervormd, en bedekt met een (donker)groene glazuur (afb. 9.33). Aan de ongelijke bedekking van het glazuur te zien, is dit ovenglazuur en geen mislukte poging tot een geglazuurde dakpan. Dat dit 'misbaksel' hier aanwezig is, lijkt erop te wijzen dat niet alleen de bakstenen, maar ook de dakpannen in de directe omgeving zijn gebakken.

Hergebruikt als slijpmateriaal

Bij twee bakstenen zijn aanwijzingen dat ze (ook) als slijpmateriaal zijn gebruikt: zowel bij vondstnummer 17 en 414 (vindplaats 3) zijn slijpgroeven zichtbaar. De eerste steen is afkomstig uit een greppel bij de 'tuinmuur', de tweede komt van het muurwerk van een structuur in werkput 305. Overigens werden niet alleen losse bakstenen, maar ook de bakstenen in muren wel gebruikt om even snel een mes aan te scherpen, met name bij de deuropeningen. De met kwarts bezande bakstenen zijn hier zeer geschikt voor.

Gesmolten baksteen⁴⁵⁵

Het gevonden baksteenfragment (afb. 9.34) is aan één kopse kant dusdanig verhit dat de klei is gesmolten en naar onder op een vlakke bodem is gevloeid. De baksteen was in een diagonale positie toen dit gebeurde en is waarschijnlijk van onder verhit. Het is onduidelijk of de baksteen deel uitmaakte van een constructie of toevallig bij de hittebron in de buurt lag.

Afb. 9.34 *Partieel gesmolten baksteen (vnr. 405, S305.2). Foto: P. de Rijk.*

451 Hollestelle 1976, 64.
452 Mombers 2010.
453 Vnr. 404: S305.2.
454 Vnr. 88: S307.5.
455 Auteur en specialist: P. de Rijk.



Afb. 9.33 *Misbaksel van een grijsbakende Oude Hollepan (vnr. 88).*





Keramisch bouw materiaal van de structuren

Keramisch bouw materiaal behorende tot de sporen bij Huis Meteren

In de sloot ten westen van Huis Meteren is een plavuis gevonden (vnr. 193). De plavuis wijkt af van de nieuwtijdse plavuisen van Huis Blanckenstijn door een geelrood gemêleerd baksel. In dezelfde werkput (106) is ook gemêleerde baksteen gevonden met een complete dikte van 6,5 cm en ovenglazuur (vnr. 181). Deze baksteen komt overeen met de elders aangetroffen groot formaat stenen; aardewerk uit hetzelfde vondstnummer is bovendien gedateerd in de Late Middeleeuwen-A / Nieuwe tijd.

Ten oosten van Huis Meteren is muurwerk aangetroffen dat mogelijk de restanten vormt van een bijgebouw van Huis Meteren. Inderdaad zijn de hele en halve baksteen die hiervan bij het geanalyseerde materiaal aanwezig zijn, van een goede, harde kwaliteit (vnr. 801). Met afmetingen van 22 x 10,5 x 5 cm zouden de bakstenen uit de 16^e – 18^e eeuw kunnen dateren.

Huis Blanckenstijn

Omdat Huis Blanckenstijn een gemeentelijk monument is, is bouw materiaal van nog *in situ* sporen niet verzameld, maar slechts gedocumenteerd. Bouw materiaal is wel verzameld uit diverse sporen die mogelijk gerelateerd zijn aan Huis Blanckenstijn. Deze contexten zullen hier kort worden besproken. Van Huis Blanckenstijn zijn funderingen, muurwerk, een plavuizenvloer en uitbraaksleuven nog aanwezig. Blijkens de documentatie komen twee formaten baksteen het meeste voor, namelijk 20,5– 22 x 9,5–10,5 x 4–4,5 cm⁴⁵⁶ ('Type 4') en 24–25 x 10,5–11,5 x 4,5–5,5 cm ('Type 3').⁴⁵⁷ Stenen met dit laatste, iets grotere formaat zijn onder andere als rollaag aangetroffen⁴⁵⁸ en daarnaast als hergebruikte stenen bij de noord-zuidmuur aan de westkant. Hier komen ze samen voor met een nog groter formaat van 28 x 13,5 x ? (Type 2).⁴⁵⁹ De stenen zijn deels verbrand (te hard gebakken) en éénmaal verglaasd. Verder naar het noorden in dezelfde muur werden vergelijkbare breedtes genoteerd (12–13 cm) voor net niet verglaasde stenen, en nog verder naar het noorden zijn eveneens te hard gebakken, net niet verglaasde stenen van diverse formaten te vinden, onder andere met afwijkende diktes (van zes en zeven cm).

Het kleinere formaat komt overeen met de groep die in de 17^e–19^e eeuw is gedateerd, het iets grotere formaat (van deels hergebruikte stenen) is in de 16^e–18^e eeuw gedateerd en de grootste formaten komen overeen met bakstenen gedateerd in de 15^e–16^e eeuw (zie tabel 9.7). Het lijkt er dus op dat alleen het kleinere formaat (van ongeveer 20 x 10 x 4 cm) nieuw is gebakken voor de (her?)bouw van Huis Blanckenstijn, ofwel in de 17^e–18^e eeuw, terwijl aan de zuidzijde grotere, harder gebakken en deels verglaasde stenen zijn hergebruikt. Verglaasde en deels verkleurde stenen zijn in feite 'misbaksels' en werden meestal gebruikt voor de funderingen.

Naast dit metselwerk is in de zuidwest hoek van het huis ook een *in situ* plavuizenvloer aangetroffen met plavuisen van het formaat 16,5–17 x 15,5–17 x 2,5 cm. Een andere, complete plavuis (vnr. 1361) heeft ongeveer dezelfde afmetingen. Tevens zijn vijf brokjes pleistermortel verzameld (vnr. 1362). Dit is een vette kalkmortel met een bindmiddel-toeslag ratio van ongeveer 50 : 50. De brokjes hebben verschillende diktes tot 8,5 cm en zijn met drie laagjes kalkwit bestreken (vnr. 1362).

Er zijn twee fragmenten grijsbakkende Oude Hollepan in een laag aangetroffen; één is een randfragment van ongelijke dikte en met een scherp opwaarts randje, het andere fragment is uitgeweerd (vnr. 1360). Bij het geanalyseerde bouw materiaal zijn drie bakstenen van het kleinere formaat aanwezig (vnrs. 425 en 426); deze zijn aangetroffen in de bermkant van het muurwerk van Huis Blanckenstijn.

'Tuinmuur' met paalkuilen

Afkomstig uit de paalkuilen van de uitbraaksleuf zijn twee groot formaat bakstenen (vnrs. 25 en 66) en een randfragment van een roodbakkende Oude Hollepan (vnr. 47). De bakstenen zijn respectievelijk roodgeel gemêleerd (formaat ? x 13 x 6,5 cm) en geelbakkend (formaat ? x 13,5 x 6–6,7 cm). Beide zijn 'misbaksels' met lichtgeel ovenglazuur (vnr. 25) of een gesinterde bezanding (vnr. 66). Bij dit laatste vondstnummer is ook nog een brokje poederig oranje baksteen aanwezig. Een baksteen met overeenkomstig groot formaat werd opgemeten als hergebruikte steen in de westmuur van Huis Blanckenstijn.

456 S322.7, 18, 21, 26 & 37.

457 S322.18, 21, 24, 25 & 43

458 Een rollaag is een reeks op hun strekke kant gemetselde stenen, als afdekking van een muur of onderliggende laag (Haslinghuis & Janse 2001).

459 Dit deel van het muurwerk oogde rommelig; er werd hier ook een bouwsteen van natuursteen aangetroffen (formaat 31 x 11 x – cm).

Mogelijke gracht van Huis Blanckenstijn

Uit de mogelijke gracht van huis Blanckenstijn is een rijke mix aan bouwmaterialen verzameld, van diverse typen baksteen (waaronder ook kleine geeltjes) tot rode en grijze dakpannen (type Oude Holle), ongeglazuurde plavuizen, één scherfje met glazuur, en kleine fragmenten van wandtegeltjes met tinglazuur. Het bouw materiaal uit deze gracht geeft dateringen tussen de 16^e en de 19^e eeuw.

Waterput

Hier zijn slechts fragmenten van bakstenen aangetroffen en alleen van twee kon een complete dikte worden opgemeten. Deze diktes bedragen 7,1 en 6,3 cm (vnr. 35). De bakstenen behoren daarmee mogelijk tot het grote formaat dat in de 15^e-16^e eeuw is gedateerd.

Mogelijke weg tussen Huis Blanckenstijn en Huis Meteren.

In een laag bij deze weg is het kleinere formaat baksteen aangetroffen (vnr. 462). Dit formaat van - x 95 x 40 komt overeen met bakstenen uit de 17^e-19^e eeuw. De steen is sterk verklinterd en heeft een hardrode kern en zwarte buitenrand. Omdat de steen te hard is gebakken, zal overigens wel enige krimp zijn opgetreden, maar niet zodanig dat de steen tot het grotere formaat zou kunnen behoren.

Uit het ophogingspakket dat mogelijk gerelateerd is aan de weg komt nog een brok roodgeel gemêleerde baksteen met crème-keurige ovenglazuur. Complete afmetingen ontbreken, maar dit type baksel is verder alleen aangetroffen bij de grote formaat bakstenen.

Conclusies

De bakstenen geven het meeste informatie over een chronologische opeenvolging. Het oudste type op deze vindplaats is type 2; dit is een zachtgebakken, vaak roodgeel gemêleerde steen met breedtes tot 14 cm en diktes tot 7 cm. Complete lengtes zijn niet aanwezig. De meeste fragmenten die op vindplaats 1 zijn verzameld, behoren tot deze serie die vermoedelijk uit de 15^e-16^e eeuw dateert. Het is denkbaar dat deze grotere stenen afkomstig zijn van een oudere fase van Huis Meteren, waarvan het leenactenboek in 1402 al spreekt.⁴⁶⁰ Bij het proefsleuvenonderzoek is dit type bakstenen met name op vindplaats 7 is aangetroffen, maar ook hier zou het om afbraakmateriaal van het oude 'slot' kunnen gaan. Type 3, het 'grotere formaat', betreft een homogeen oranjebruine tot dof oranje baksteen met nogal variabele afmetingen. De grootste lengte bedraagt 24 cm, de grootste breedte 11,5 cm en de grootste dikte 5,5 cm. Dit type is met name aangetroffen bij de Nieuwe tijd-structuur op vindplaats 3 en daarnaast bij een mogelijk bijgebouw van Huis Meteren.

Type 4, het 'kleinere formaat', is de baksteen waarmee Huis Blanckenstijn grotendeels is opgebouwd. De stenen zijn oranje van kleur, deels schilferig en slecht verdicht, en hebben eveneens nogal variabele afmetingen met een grootste lengte van 21,5 cm, een grootste breedte van 10,5 cm en een grootste dikte van 4,5 cm. Ten slotte zijn als Type 5 kleine baksteentjes van het type IJsselsteen aangetroffen, met een formaat rond de 14 x 7 x 4 cm. Deze zijn nergens uit *in situ* metselwerk afkomstig en het is niet duidelijk wanneer of waar ze gebruikt zijn.

Hoewel bij een ruiling in 1265 reeds gesproken wordt van de 'curtis te Meteren',⁴⁶¹ zijn er bij het bouw materiaal geen duidelijke aanwijzingen voor enigerlei verband tussen de middeleeuwse vindplaatsen en Huis Blanckenstijn (of Huis Meteren). Wel zijn op vindplaatsen 1 en 3 (en omliggende vindplaatsen)⁴⁶² dezelfde bouwmaterialen aangetroffen, zoals Romeins bouw materiaal, vier formaten baksteen en grijs- en roodbakkende Oude Hollepannen. Met uitzondering van het Romeinse bouw materiaal zal dit vooral hergebruikt afbraakmateriaal zijn, mogelijk van beide huizen van de familie Van Cuyck.

Van Huis Blanckenstijn zijn nog restanten *in situ* aanwezig, en daarnaast zijn diverse structuren aangetroffen die mogelijk bij dit huis horen. Huis Blanckenstijn is gebouwd met bakstenen die in de 17^e-19^e eeuw worden gedateerd. Aangezien het huis waarschijnlijk is afgebroken aan het einde van de 18^e eeuw,⁴⁶³ zal de bouw met deze stenen in de 17^e of begin 18^e eeuw hebben plaatsgevonden. Het is mogelijk dat de bouw of een belangrijke aanbouw/verbouwing rond dezelfde tijd heeft plaatsgevonden

460 Beresteyn 1908, 336.

461 *ibid.*

462 Met name op vindplaatsen 7 en 10.

463 Vos 2010.



als één van de verbouwingen van Huis Meteren. Hiervan is bekend dat tussen 1694-1729 waarschijnlijk een restauratie en tussen 1766-1769 een zeer grondige verbouwing heeft plaatsgevonden.⁴⁶⁴ Een gelijktijdige verbouwing van beide huizen lijkt niet onwaarschijnlijk, aangezien uit meerdere acten blijkt dat twee gezinnen van de familie Van Cuyck gelijktijdig te Meteren hebben gewoond.⁴⁶⁵ Als er toch nieuwe stenen gebakken moesten worden 'aan de overkant van den Blankenschenweg', was het wel zo economisch die steenoven voor beide huizen te gebruiken.

Dat de stenen voor Huis Blanckenstijn in een nabije veldoven zijn gebakken is wel zeker. Dit blijkt duidelijk uit de grote hoeveelheid misbaksels die is aangetroffen in de vorm van kromme, scheve, te hard gebakken en verglaasde bakstenen.

9.5.6 De datering van Huis Blanckenstijn

Er zijn weinig gegevens over Huis Blanckenstijn; zowel de datering als de duur van de bewoningsperiode zijn niet precies bekend. Daarom wordt nu geprobeerd om op basis van het vondstmateriaal hier meer duidelijkheid over te verkrijgen.

Bij en rondom Huis Blanckenstijn is voornamelijk aardewerk verzameld. Dit heeft een huishoudelijke functie: kookgerei (kookpotten: grapes), opslag- en schenkgerei (kannen en borden), verwarming en verlichting (snelle). Het verzamelde glas is afkomstig van vensters⁴⁶⁶ en wijnflessen.

Van Huis Blanckenstijn zelf zijn geen bakstenen meegenomen, aangezien het monument *in situ* behouden blijft. Wel zijn van de aanwezige bakstenen de formaten genoteerd. Rondom het huis zijn enkele metaalvondsten verzameld, met name uit een laag spoor 2000. Uit de gracht van het huis is tevens glas en botmateriaal afkomstig.

Tabel 9.8 Aangetroffen vondstmateriaal bij Huis Blanckenstijn.

Spoor	Vondstcategorie	type	Spoordatering
S322.1	Metaal	koperen kledinghaak	1575-1650
S322.7	aardewerk	Roodbakkend 15 ^e -16 ^e eeuw; Steengoedkan 1350-1450; Amfoorkruik Romeins	16 ^e eeuw, duidelijke 15 ^e -eeuwse component
S322.10	Aardewerk	Steengoedkan	1375-1450
S322.35	Aardewerk	Kogelpot 1000-1350; Grijsbakkend 1250-1500	Tweede helft 13 ^e eeuw - t/m 15 ^e eeuw
S322.19	Aardewerk	Roodbakkend; Steengoed;	17 ^e eeuw, duidelijke 16 ^e -eeuwse component
	Metaal	2 loden kogels 1500-1800	
Slootberm	Aardewerk		18 ^e eeuw

Het aangetroffen aardewerk dateert tussen de tweede helft van de 13^e eeuw en de 17^e eeuw. Op basis van het aardewerk zou daarmee een datering in de 17^e eeuw voor het huis kunnen gelden. De component ouder materiaal is echter dusdanig vertegenwoordigd, dat deze niet genegeerd kan worden. Daarbij is het oudere aardewerk afkomstig van muurwerk en uitbraaksleuven; het 17^e-eeuwse materiaal is uit een 'ruimte' aangetroffen die volgestort is met materiaal uit een latere periode dan dat de ruimte in gebruik was. Het muurwerk van Huis Blanckenstijn moet op zijn minst in de 16^e eeuw, misschien zelfs in de 15^e eeuw gedateerd worden.

De datering van het baksteenmateriaal komt hier mee overeen. In één fundering zijn bakstenen aangetroffen die in de 15^e-16^e eeuw gedateerd kunnen worden, tezamen met bakstenen uit de 16^e-18^e eeuw. Deze fundering bevindt zich op een diep niveau en behoort tot de oudste fase van het huis. De overige bakstenen kunnen in twee groepen worden verdeeld: uit de 16^e-18^e eeuw en uit de 17^e-19^e eeuw.

⁴⁶⁴ Beresteyn 1908, 339; alleen in de kelder resteerden in 1908 nog resten van het oude 'slot'.

⁴⁶⁵ Ibid, 338.

⁴⁶⁶ Gezien de datering niet afkomstig van Huis Blanckenstijn.

De bakstenen van het muurfragment dat zich in de berm bevond, dateren uit de 17^e-19^e eeuw. Volgens de baksteenspecialist dateren de meeste bakstenen van Huis Blanckenstijn uit de 17^e-19^e eeuw. Aangezien het huis waarschijnlijk aan het einde van de 18^e eeuw is afgebroken, wordt de bouw in 17^e of begin van de 18^e eeuw geplaatst.

Omdat er mogelijk sprake is van een fasering in de bouw van Huis Blanckenstijn (zie §9.4.4), kan dit het verschil in gebruikte bakstenen verklaren. De laatste fase betreft de bakstenen uit de 17^e-19^e eeuw, de oudere fase die uit de 16-18^e en mogelijk uit de 15^e-16^e eeuw. Omdat niet de gehele structuur is opgegraven, blijft dit onzeker.

De gracht die zich ten oosten van het huis bevindt wordt in de 18^e eeuw gedateerd, waarbij moet worden opgemerkt dat er tevens aardewerk uit de Late Middeleeuwen en 16^e-17^e eeuw aanwezig is. Het gaat om roodbakkerd aardewerk (kook-, opslag- en tafelgerei) en steengoed (opslaggerei), kogelpot (opslag- en schenkgerei) en faience (tafelgerei, borden). Er zijn tevens fragmenten van 18^e-eeuwse wijnflessen aangetroffen.

Bij de tuinmuur naast de gracht bevond zich zowel in de uitbraaksleuf als in enkele paalkuilen aardewerk. De uitbraaksleuf wordt op basis van twee fragmenten grijsbakkerd aardewerk (beide van een kan) tussen de tweede helft van de 13^e eeuw en de 15^e eeuw gedateerd. Er is echter ook een fragment vensterglas uit de 17^e-18^e eeuw aangetroffen.

In de paalkuilen laat het vondstmateriaal eveneens een diffuus beeld zien: er is zowel Romeins aardewerk aangetroffen (ruwwandig en een kruikamfoor), laatmiddeleeuws aardewerk (grijsbakkerd en steengoed aardewerk) en nieuwe-tijdaardewerk en -glas (roodbakkerd aardewerk en vensterglas). Op basis van het jongste vondstmateriaal zou deze structuur in de 17^e-18^e eeuw gedateerd moeten worden. Het vondstmateriaal toont echter ook activiteiten in deze omgeving in de Late Middeleeuwen en 16^e eeuw. Rondom de tuinmuur bevinden zich uitbraaksleuven. Er is hier roodbakkerd aardewerk aangetroffen uit de 15^e-16^e eeuw en blauwgrijs aardewerk uit de 12^e-13^e eeuw. De structuur behoort tot de tuin van Huis Blanckenstijn en zal uit dezelfde periode afkomstig zijn.

De middeleeuwse activiteiten worden ook aangetoond door een waterput ten oosten van het landhuis (paars afgebeeld op afb. 9.18; zie verder § 9.4.4): hier is rood- en grijsbakkerd aardewerk uit deze periode aangetroffen (1300-1500), met tevens een handgevormde Romeinse scherf.

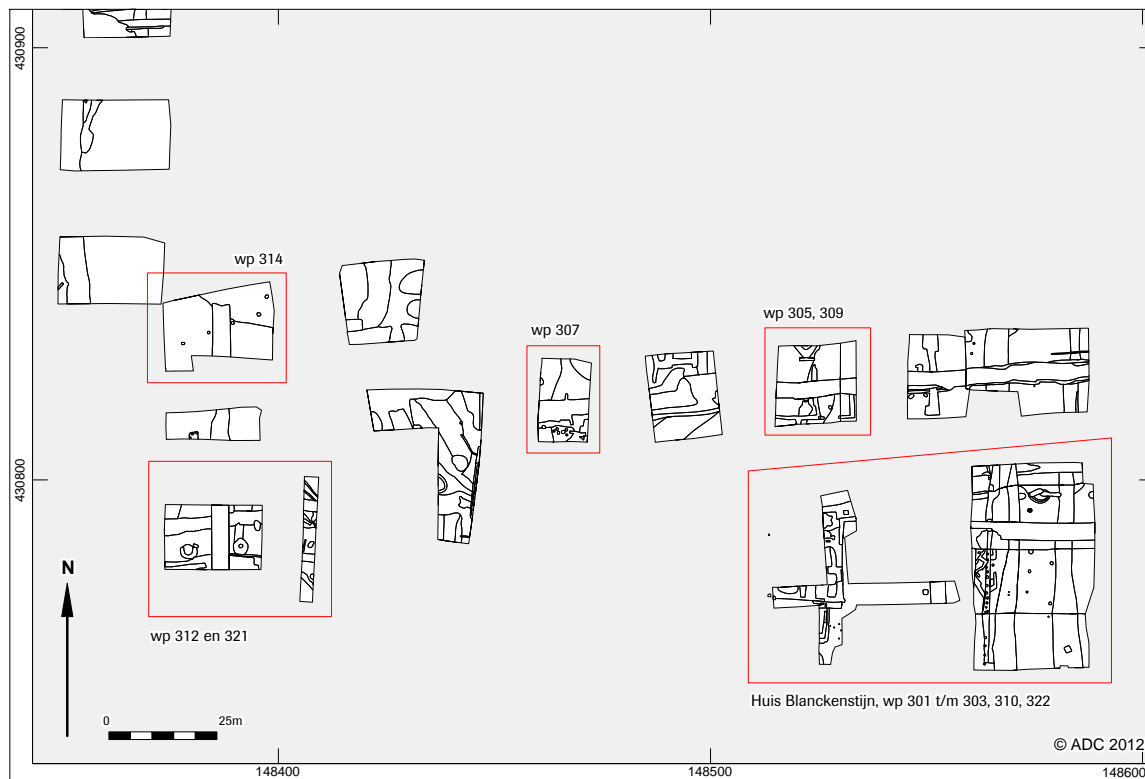
Het is de vraag of Huis Blanckenstijn een eerste fase heeft gekend in de Late Middeleeuwen. Het vondstmateriaal vertoont een duidelijke aanwezigheid van bewoningsactiviteiten in deze periode. Huis Meteren bevindt zich echter op niet al te grote afstand en dit huis kan met zekerheid vanaf de Middeleeuwen gedateerd worden. Of het middeleeuwse aardewerk aangetroffen bij Huis Blanckenstijn afkomstig is van de bewoning rondom Huis Meteren, of dat er op deze locatie zelf bewoning heeft plaats gevonden, valt op basis van de huidige gegevens moeilijk te zeggen. De waterput toont wel degelijk middeleeuwse activiteiten op de locatie van Huis Blanckenstijn. Helaas geeft de plattegrond van Huis Blanckenstijn niet voldoende informatie om een met zekerheid middeleeuwse voorganger aan te tonen. Op het terrein tussen de twee huizen is een weg aangetroffen. In het pakket van de weg zelf en de bermgreppels is geen vondstmateriaal aangetroffen. De lagen rondom deze weg bevatte enkele scherven die tussen de 15^e en 18^e eeuw gedateerd kunnen worden (roodbakkerd aardewerk).

9.6 Overige sporen vindplaats 3

In de overige werkputten van vindplaats 3 was een aantal sporen aanwezig. Buiten het perceel van Huis Blanckenstijn, aan de oostzijde van de gracht, is een waterput aangetroffen. Deze is gecoupeerd, waarbij onderin de put houten vlechtwerk aanwezig was. Uit twee lagen boven dit niveau zijn twee aardewerkfragmenten gevonden. Er is juist aangegeven dat deze in de Late Middeleeuwen worden gedateerd. Enkele andere kuilen aan de oostzijde van de gracht bevatten geen aardewerk.

Ten noorden van het landhuis zijn niet veel archeologische sporen aangetroffen. In alle werkputten is hier een sloot aangetroffen. Deze bevatte echter nauwelijks tot geen vondstmateriaal. De sloot speelt dan ook geen rol bij Huis Blanckenstijn, maar is een verkavelingssloot geweest van De Plantage (deze sloot is waarschijnlijk de noordelijke aangegeven sloot op de minuutplan, afb. 9.6).

In werkput 308 is naast twee noord-zuid gerichte sloten, een oost-west georiënteerde sloot aangetroffen. In de oostelijke sloot is een concentratie aardewerk aangetroffen. Dit betrof voornamelijk roodbakkerd aardewerk uit 1600-1800, met enkele fragmenten witbakkerd aardewerk uit de 17^e eeuw.



Afb. 9.35 Allesporenkaart vindplaats 3, met aangegeven de besproken werkputten.

In werkput 314 bevindt zich over een afstand van 22 m een vijftal kuilen in een rechte lijn van elkaar. Er is geen vondstmateriaal aangetroffen. Op de tiendkaart staan hooimijten afgebeeld ten oosten van Huis Meteren. Er zijn echter geen aanwijzingen die deze kuilen hiermee in verband kunnen brengen.

Concentratie kuilen

Op het terrein tussen Huis Meteren en Huis Blanckenstijn is een concentratie kuilen aangetroffen.⁴⁶⁷ Een structuur is niet te vormen, maar opvallend is de hoeveelheid vondsten die in de kuilen is gevonden, zowel aardewerk, bouw- als botmateriaal.

Het aardewerk betreft vooral roodbakkerd aardewerk uit de 18^e eeuw (onder andere fragmenten van borden en grapes), maar ook enkele 16^e en 17^e-eeuwse fragmenten roodbakkerd aardewerk, twee scherven majolica en een 12^e-eeuwse kogelpot.

Van het keramische bouw materiaal wat ook in deze kuilen aanwezig is, bestaat een groot deel uit zowel rood- als grijsbakkerd dakpannen, allemaal van het type Oude Holle.⁴⁶⁸ Er lijken verschillende partijen aanwezig, met enerzijds diktes tussen 13 en 16,5 cm en anderzijds diktes tussen 17 en 21 mm. Van andere gebruiksgroepen zijn nog aanwezig: een hele en twee halve bakstenen van het kleinere formaat (21,5 x 10-10,5 x 4-4,5), een ongeglazuurde tegel met een dikte van 1,5 cm, een plavuis met een dikte van 2,7 cm en een plat fragment Romeins bouw materiaal met een dikte van 3,5 cm. Van de totaal 26 fragmenten zijn er 19 van dakpannen. Omdat dit type golfpannen nog tot in de 19^e eeuw werd toegepast, leveren ze geen mogelijkheden voor dateringen op, maar baksteen, tegel en plavuis kunnen in de 17^e – 18^e eeuw worden geplaatst.

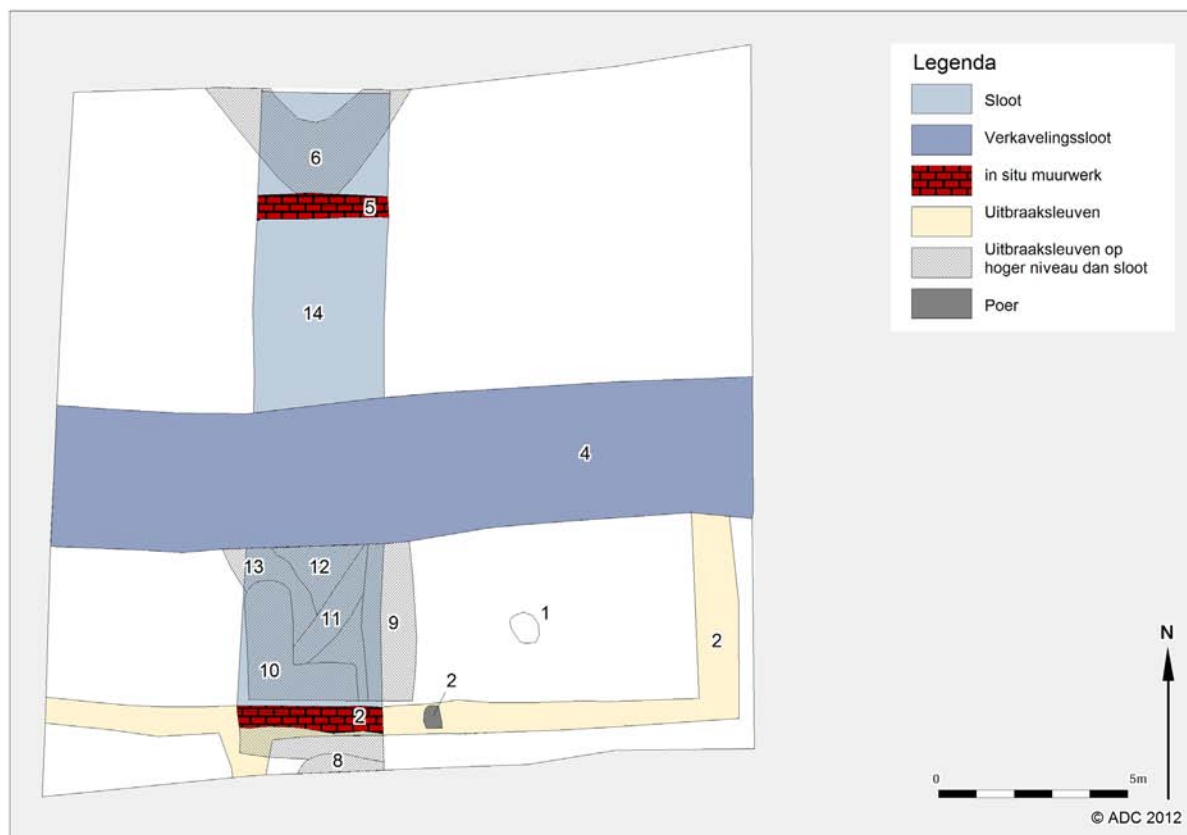
De functie van deze kuilen is onbekend. Op basis van de datering moet eerder aan de periode van Huis Meteren of De Plantage worden gedacht, dan aan een relatie met Huis Blanckenstijn. Een dump- of afvalplaats is mogelijk, hoewel het dan opvallend is dat het afval in kuilen is gedeponeerd, in plaats van op een hoop te gooien.

467 S307.4 t/m 9 en 12.

468 Vnrs. 83, 85, 86, 88, 89, 90, 94.

Nieuwe tijd-structuur

Direct ten noorden van Huis Blanckenstijn zijn muurfundamenten en uitbraaksleuven aangetroffen. Het muurwerk bestaat uit twee à drie steenlagen en is slechts enkelsteens breed. Het is ingezakt, duidelijk als gevolg van de sloot die op een dieper niveau lag (zie afb. 9.36 en 9.37). De breedte van deze 'muurtjes' is precies de breedte van de sloot. Aan de noordzijde van de werkput bevindt zich een puinzone. Aan de zuidzijde is eveneens puin zichtbaar (baksteen, mortel, rommelig en niet *in situ*). Ook zijn enkele, wat rommelig uitzijnde, uitbraaksleuven aangetroffen, waar relatief veel aardewerk in gevonden is. Er was ook een drie-lagen bakstenen 'poer' zichtbaar. Deze poer heeft onderdeel uitgemaakt van de muur die hier gelegen heeft.



Afb. 9.36 Interpretatie van de sporen van de Nieuwe tijd-structuur.



Afb. 9.37 Het muurtje met de sloot eronder.



De zuidelijke gelegen uitbraaksleuf kon tot aan de oost-west georiënteerde sloot worden gevolgd. Ten noorden van deze sloot vindt geen vervolg van de muur plaats. De structuur is tenminste 18 m breed geweest (oost-west) en zal 14 m diep zijn geweest (de afstand tussen de twee *in situ* muurfragmenten).

Het aardewerk dat bij deze structuur gevonden is, wordt vooral in de 17^e eeuw gedateerd, hoewel vondstmateriaal uit zowel de 16^e als de 18^e eeuw ook aanwezig is. In de dieper gelegen sloot is ouder aardewerk gevonden, uit de 15^e-16^e eeuw. Het betreft bereiding- en tafelgerei, opslag- en schenkgerei en kookgerei (kommen, koppen, kannen en grapes).



Afb. 9.38 *Kromme bakstenen met ovenglazuur van de metselwerkstructuur in werkput 305 (vnr. 413).*

Tevens zijn bakstenen, grijs- en roodbakkende fragmenten Oude Hollepan en platte fragmenten Romeins keramisch bouwmetaal verzameld.⁴⁶⁹ Tussen de bakstenen zijn veel 'misbaksels' aanwezig: kromme stenen of stenen met ovenglazuur, en ze zijn allemaal van het grotere formaat (22-24 x 11-11,5 x 4,5-5,5 cm), vergelijkbaar met de stenen die deels zijn hergebruikt in de westmuur van Huis Blanckenstijn (afb. 9.38). Een opmerkelijke vondst is een fragment baksteen die aan één zijde gesmolten is (afb. 9.34).

Uit de onderliggende sloot is een kleiner formaat baksteen geborgen, met afmetingen van [190] x 95 x 40 cm die juist op een jongere datering wijzen. Het gaat slechts om één steen, die bovendien afwijkt in het baksel en mogelijk niet kalkhoudend is, zodat hier geen verregaande conclusies aan verbonden kunnen worden. Wel lijkt het erop dat voor deze structuur veel hergebruikt bouwmetaal is toegepast, zoals dakpannen en Romeins keramisch bouwmetaal, zodat het om een minder belangrijk bijgebouw zal gaan.

Doordat de muurtjes zich boven een oudere sloot bevonden, zijn ze in de loop van de tijd ingezakt. Hierdoor lagen ze op een dusdanig niveau, dat een boer er in latere tijden geen last van had tijdens het ploegen van het land en de stenen dus niet heeft verwijderd. Het gaat duidelijk om de fundamente van een structuur, aangezien er

enkele misbaksels aanwezig waren. Ook is er gesmolten baksteen aanwezig. Het is niet duidelijk of de baksteen deel uitmaakte van een constructie (oven) of toevallig bij een hittebron in de buurt lag. Het is nog niet duidelijk in hoeverre de aangetroffen sporen met Huis Blanckenstijn te maken hebben. Gezien de datering is het aannemelijk dat de structuur in verband moet worden gebracht met de bewoning van Huis Blanckenstijn. De structuur wordt in de 17^e eeuw gedateerd, dezelfde periode als het landhuis. Ook het baksteenmetaal dat hier is aangetroffen komt ermee overeen. De afstand tussen deze structuur en het opgegraven deel van Huis Blanckenstijn bedraagt 22 m. Het is niet precies bekend hoever het huis zich richting het noorden heeft uitgestrekt; de feitelijke afstand zal nog kleiner zijn geweest.

Het idee is dat we hier te maken hebben met een Nieuwe tijd-structuur, misschien een schuur of potstal, waarbij we mogelijk de kopse kanten hebben aangetroffen. Dit zijn de twee *in situ* 'muurtjes' waar buiten een puinzone ligt. Een precieze functie kan niet worden achterhaald.

Het is niet ondenkbaar dat bij Huis Blanckenstijn een bijgebouw heeft gestaan. Wat wel opvallend is, is dat deze niet op de tiendkaart is weergegeven. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat de structuur vóór 1714 is afgebroken. Misschien is het een schuur geweest die tot Huis Meteren behoorde en op het land van de heerlijkheid stond. Na de bouw van Huis Blanckenstijn is deze afgebroken. Dit alles is echter niet met zekerheid te stellen.

469 Vnrs. 54, 77, 79, 100, 400, 403-405, 411, 413, 414.

9.7 De dierlijke resten bij Huis Blanckenstijn

J. van Dijk

9.7.1 Resultaten

Het archeozoologisch onderzoek heeft tot doel de samenstelling van de veestapel te achterhalen en het gebruik van de dieren voor consumptiedoeleinden te onderzoeken.

Om een indruk te krijgen van de conservering van het botmateriaal is gekeken naar de broosheid en de verwerking van de botten. De broosheid van het bot is uit te drukken in klassen.⁴⁷⁰ Het botmateriaal valt in klasse 2 (breekbaar maar compleet bot of botfragment). De verwerking is aan te geven in stadia en het bot valt vooral in stadium 1 (bot vertoont barsten die parallel lopen met de vezelstructuur of een mozaïekpatroon vormen op gewrichtsvlakken.⁴⁷¹ Dit botmateriaal is derhalve redelijk goed geconserveerd.

In totaal zijn 750 resten onderzocht met een totaalgewicht van ca. 15 kg.

Een groot deel hoort bij twee dierbegravingen en een paardenhoofd (n=718, 11,7 kg). De overige 32 resten zijn in verschillende contexten gevonden (tabel 9.9).

De laatmiddeleeuwse waterput behoort niet tot het perceel van Huis Blanckenstijn omdat dit huis pas in de Nieuwe tijd is gebouwd. In de waterput zijn botfragmenten van paard (opperarmbeen, middenhands- of -voetsbeen, bekken) en varken (bekken) aangetroffen.

De overige contexten zijn aangetroffen op het perceel van Huis Blanckenstijn en worden gezamenlijk besproken. De resten zijn afkomstig van rund, paard, schaap of geit, varken en konijn of haas. Rund is door de meeste resten vertegenwoordigd en van de overige soorten zijn slechts één of enkele resten gevonden.

De runderresten zijn afkomstig uit de kop, de voorpoot en de achterpoot, maar rompdelen zijn niet aangetroffen. Er zijn tien postcraniale resten beschikbaar voor een leeftijdsbepaling en daartussen zitten geen resten van kalveren. Ook resten van runderen ouder dan 3 jaar ontbreken. Twee onderkaken geven aan dat enkele runderen in de tussenliggende leeftijdsgroep van 1 tot 3 jaar zijn geslacht. Met behulp van twee complete middenvoetsbenen en een compleet middenhandsbeen zijn drie schofthoogtes te berekenen. De runderen waren resp. 121, 123,5 en 129 cm hoog. Ter vergelijking: een moderne Friese roodbontkoe is tussen de 130 en 140 cm hoog. De runderen bij Huis Blanckenstijn zijn derhalve wat kleiner dan de hedendaagse verbeterde runderrassen.

Op de runderresten zijn haksporen zichtbaar op en door enkele pijpbeenderen. De haksporen zijn bij het slachten ontstaan tijdens het in hanteerbare porties hakken van de karkasdelen. Daarnaast is er ook een hakspoor te zien vlak vóór de kiezenrij in de bovenkaak. Dit houdt in dat de snuit is afgehakt. Volgens sommigen is de rundersnuit een lekkernij, maar of deze snuit is gegeten of als slachtafval is weggegooid, is niet te achterhalen.⁴⁷² Een schouderblad en een middenvoetsbeen vertonen snijsporen die zijn ontstaan bij het afsnijden van respectievelijk het vlees en de huid.

Van paard is alleen een compleet middenvoetsbeen aanwezig. Met behulp van de afmeting van dit bot is vast te stellen dat het paard een schofthoogte van 142 cm had. Dit is vergelijkbaar met de schofthoogte van het huidige Haflinger paard, een klein werkpaard (afb. 9.39). Het dier is in ieder geval ouder geworden dan 1 jaar. Paardenvlees verschijnt niet vaak op tafel in de Nieuwe tijd en dit bot vertegenwoordigt waarschijnlijk geen voedselafval. Het bot kan opspit van een dierbegraving zijn en op de één of andere wijze tussen de voedselresten terechtgekomen zijn.



Afb. 9.39 Haflinger paard. bron:<http://paardenpagina.freeservers.com/haflinger4.jpg>.

470 Huisman *et al.* 2006.

471 Huisman *et al.* 2006 conform Behrensmeyer 1978.

472 <http://www.keukentheorie.net/Slachtafval%202.html>



Tabel 9.9 Geldermalsen De Plantage, vindplaats 3: spectrum Huis Blanckenstijn. n: aantal resten; g: gewicht in grammen.

Latijnse naam	ME waterput		gracht Blanckenstijn		NT structuur		sloot onder NT structuur		paalkuilen tuinmuur		uitbraak-sleuf tuinmuur		uitbraak-sleuven		ophogingspakket weg		Concentratie kuilen		totaal		Nederlandse naam
	n	g	n	g	n	g	n	g	n	g	n	g	n	g	n	g	n	g	n	g	
Bos taurus	-	-	13	1738,2	2	344,7	1	22,6	2	173,7	-	-	1	208,0	-	-	2	189,8	21	2677,0	Rund
Equus caballus	3	152,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	281,3	-	-	4	433,5	Paard
Ovis / Capra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6,6	-	-	-	-	-	-	1	6,6	Schaap / Geit
Sus domesticus	1	44,9	1	30,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	126,9	3	201,9	Varken
Leporidae	-	-	1	5,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5,9	konijn / haas
large mammal (indet.)	1	6,9	-	-	-	-	-	-	1	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	2	9,7	groot zoogdier
totaal	5	204,0	15	1774,2	2	344,7	1	22,6	3	176,5	1	6,6	1	208,0	1	281,3	3	316,7	32	3334,6	

Schaap/geit is vertegenwoordigd door een kies uit de bovenkaak. De kiezen van schapen en geiten lijken sterk op elkaar en het is voor dit exemplaar niet mogelijk om een onderscheid te maken. De kies is van een dier dat tenminste twee jaar oud is geworden.

De beide resten van varken komen uit de voor- en de achterpoot; respectievelijk een opperarmbeen en een scheenbeen. De vergroeiing van het onderste uiteinde van het opperarmbeen duidt op een slachtleefijd boven de 1 jaar. Op ditzelfde bot zijn diverse snijspootjes zichtbaar alsof het vlees van het bot is geschraapt.

Tot slot is een scheenbeenfragment van een groot konijn of haas aanwezig. Er is aan de hand van dit fragment geen onderscheid tussen beide soorten te maken. Het dier is gestorven op een leeftijd ouder dan een half jaar.

Op de resten uit de gracht, het structuurtje uit de Nieuwe tijd en de kuilenconcentratie zijn vraatsporen van hond zichtbaar.

9.7.2 Twee dierbegravingen en een paardenhoofd

De dierbegraving op het terrein van Huis Blanckenstijn (ten westen van de tuinmuur) bevat de resten van een vrij compleet skelet van een varken. In totaal betreft het 269 botresten met een gewicht van ca. 890 g. Er zijn resten uit het achterste deel van de kop, het bovenste deel van de voor- en achterpoten en de romp aanwezig. De snoet van het dier ontbreekt, net als het onderste deel van de voor- en achterpoten. Eén van de voeten van het dier is vertegenwoordigd door een teenkoot. Er zijn geen gebitselementen aangetroffen zodat de leeftijd van het dier alleen aan de hand van de vergroeiing van het postcraniale skelet kan worden vastgesteld. Hieruit blijkt dat het varken in het derde levensjaar aan zijn einde is gekomen. Het is niet duidelijk of het is geslacht aangezien hak- en snijsporen op de botten ontbreken. Er is wel een ziekteverschijnsel (*pathologie*) zichtbaar. Op het wervellichaam tussen de derde en vierde halswervel is een gat met grillige botranden zichtbaar. Waarschijnlijk heeft hier een flinke ontsteking gezeten die ook de tussenliggende kraakbeenschijf moet hebben aangetast (*lett. spondylodiscitis*). Een dergelijke ontsteking kan op vele manieren ontstaan, bijvoorbeeld door bacteriën, virussen of parasieten. Het is niet zeker of dit de doodsoorzaak van het varken is, maar het lijkt wel waarschijnlijk.

Tussen de monumentsgrenzen van Huis Blanckenstijn en Huis Meteren zijn nog meer dierbegravingen gevonden, van twee paarden en een losse paardenschedel. Deze hebben gezien de locatie waarschijnlijk bij Huis Meteren behoord.

In één van de dierbegravingen is één van de paarden vrij compleet aanwezig. Het andere dier is door ten minste één botfragment vertegenwoordigd. In totaal zijn er 448 resten (ca. 8,2 kg) aanwezig. Het (nagenoeg) complete paard lag in anatomisch verband in de kuil (afb. 9.40). Er zijn skeletelementen uit het hoofd, de romp en de benen aanwezig. Van de schedel en de onderkaken is alleen het achterste deel aangetroffen. Het kaakdeel met de gebitselementen ontbreekt, evenals het onderste deel van de benen. Met behulp van de pijpbeenderen is de leeftijd van het dier geschat op ouder dan 3,5 jaar. Door het ontbreken van gebitselementen en het bekken is het niet mogelijk het geslacht van het dier vast te stellen. Met behulp van een opperarmbeen kan de schofthoogte van het paard worden vastgesteld op 130 cm. Dit is vergelijkbaar met een kleine fjordenpony (afb. 9.41).

Behalve dit skelet is een fragment van een rechter scheenbeen aangetroffen waarvan het bovenste uiteinde nog niet is vergroeid. Dit fragment hoort niet bij het vrij complete skelet van de pony want daar zijn beide scheenbenen aanwezig. Het dier is gestorven voordat het 3,5 jaar oud was. Er zijn geen hak-, snij- of vraatsporen zichtbaar op de paardenbotten.

De paardenschedel (n=1, ca. 2,5 kg) lag in een greppel en is van een dier dat een leeftijd van 9-10 jaar heeft bereikt. De aanwezigheid van een hoek- of haaktand geeft aan dat het waarschijnlijk om een hengst gaat aangezien bij merries deze tand meestal ontbreekt. Op de schedel zijn geen slacht- of vraatsporen zichtbaar.

9.7.3 Conclusie

De laatmiddeleeuwse waterput bevat resten van paard en varken. Het geringe aantal resten levert geen aanvullende informatie op.

De redelijk goed geconserveerde botten uit de 16^e-18^e eeuw die zijn gevonden op het terrein van Huis Blanckenstijn lichten wel een klein tipje van de sluier op over de samenstelling van de veestapel en het gebruik van de dieren voor consumptiedoeleinden. De botresten zijn afkomstig van runderen, paarden,



Afb. 9.40 *Het paardenskelet in anatomisch verband in de dierbegraving.*



Afb. 9.41 *Fjordenpony. Bron:*
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cd/Cheval_fjord_00003.jpg.

varkens, schapen/geiten en hazen/konijnen. Op de runder- en varkensresten zijn slachtsporen zichtbaar en dit vormt een aanwijzing dat het gaat om voedselresten. Schaa/geit en haas/konijn zijn elk door één fragment vertegenwoordigd. Slachtsporen ontbreken op deze fragmenten, maar deze diersoorten worden ook tot de consumptiesoorten gerekend. Kortom, het vlees dat de bewoners van Huis Blanckenstijn hebben gegeten is afkomstig van rund, schaa of geit, varken en haas of konijn. Paardenvlees wordt in de Nieuwe tijd niet gegeten en het middenvoetsbeen vertegenwoordigt derhalve geen voedselafval. Mogelijk is het bot opspit van een dierbegraving en tussen de voedselresten terechtgekomen.

De aanwezigheid van een vrij compleet varkensskelet op het terrein van Huis Blanckenstijn is een aanwijzing dat varkens zijn gehouden. Deze dieren worden gehouden voor het vlees en meestal na enkele jaren vetmesten geslacht. Waarschijnlijk is het varken doodgegaan aan de gevolgen van de ontsteking aan de halswervels. Het ontbreken van slachtsporen doet vermoeden dat het vlees uiteindelijk niet is gegeten.

In hoeverre runderen en schapen/geiten door de bewoners van huis Blanckenstijn zijn gehouden is aan de hand van het botmateriaal niet te zeggen. Voor haas of (groot) konijn zijn twee mogelijkheden: het dier is door jacht verkregen (haas) of in een hok bij het huis gehouden (groot konijn).

De aanwezigheid van een paardenbegruving en een paardenschedel nabij Huis Meteren geeft aan dat deze dieren zijn gehouden. Het gaat om drie dieren: een vrij compleet paard van ca. 3,5 jaar en tenminste één bot van een dier jonger dan 3,5 jaar die bij elkaar zijn begraven en daarnaast een paardenhoofd van een hengst van 9-10 jaar.

De paarden zijn gehouden als rij-, last- of trekdier. Over het algemeen worden veulens afgericht als ze ongeveer twee (of liever drie jaar) oud zijn.⁴⁷³ Vervolgens zijn ze in te zetten voor diverse werkzaamheden vanaf een jaar of zes.⁴⁷⁴ De hengst was derhalve in de bloei van zijn leven, maar de andere twee paarden waren nog niet volledig inzetbaar voor het werk op het land of voor het vervoeren van mensen of goederen. De aanwezigheid van deze jonge paarden is een aanwijzing dat nabij Huis Meteren paarden werden afgericht en misschien zelfs werden gefokt.

9.8 Het landschap en het menu ten tijde van de bewoning van de Huizen

M.T.I.J. Bouman en C. Moolhuizen

Om te onderzoeken hoe de omgeving en het landschap er ten tijde van de bewoning van Huis Blanckenstijn hebben uitgezien, en om inzicht te verkrijgen in het menu van de bewoners van de huizen, zijn twee grondmonsters onderzocht op pollen- en macroresten. De waterput is op basis van het aangetroffen aardewerk in de Late Middeleeuwen gedateerd. De gracht dateert uit de 18^e eeuw. Eerst zullen de monsters uit de waterput worden besproken, waarna de monsters uit de gracht aan bod komen.

9.8.1 Waterput

Uit de humeuze vulling zijn van hetzelfde monster (vnr. 37) zowel pollen- als macroresten geanalyseerd. Deze resten zeggen iets over de vegetatie in de directe omgeving van de waterput. Daarnaast kan met behulp van met name pollen iets gezegd worden over de vegetatie in de bredere omgeving van de put. Vaak worden waterputten als ze buiten gebruik raken gebruikt als afvalput. Daarom bevatten waterputten vaak ook veel resten van voedsel- en gebruiksplanten welke als afval of als beer in de waterput terecht zijn gekomen. Met behulp van de resten van voedsel- en gebruiksplanten kan er iets gezegd worden over de leefwijze van de bewoners. Om deze redenen zijn waterputten een rijke en veel bestudeerde bron binnen het archeologisch onderzoek.

Loofbossen

In het pollenmonster uit de waterput is slechts weinig pollen van bomen en struiken aangetroffen. Dit kan niet direct worden geïnterpreteerd als een onbebost regionaal landschap. Doordat waterputten slechts een kleine opening hebben, die in sommige gevallen ook is afgedekt, hebben waterputten een selectieve en beperkte invang van pollen. Waterputten geven dan ook vooral een beeld van de vegetatie in de directe omgeving van de waterput. Het ontbreken van boompollen in het pollenspectrum uit de waterput wijst dan ook op het ontbreken van bomen en struiken in de directe omgeving van de waterput. Er zullen echter her en der op het terrein van het landhuis bomen hebben gestaan. In het boompollenspectrum is pollen aanwezig van met name eik en hazelaar en in mindere mate van den, berk, esdoorn en beuk. Ook is pollen gevonden van kornoelje en sporkehout. Kornoelje en sporkehout komen voor in lichte en open loofbossen en zijn daarmee een aanwijzing dat het landschap in de omgeving inderdaad vrij open was.

Granen en peulvruchten en gebruiksplanten

In het macrorestenmonster zijn diverse verkoelde graanresten gevonden. Een aantal hiervan kon mogelijk gedetermineerd worden als rogge. In het pollenmonster is pollen van graan gevonden, waaronder rogge. Alhoewel de determinatie van de graanresten van rogge (macroresten) niet zeker was, geeft

⁴⁷³ Van Naaldwijck 1995, 103.

⁴⁷⁴ McBane 1997, 23.



het voorkomen van pollen van rogge aan dat het zeer goed mogelijk is dat er inderdaad rogge werd geteeld en gegeten in de omgeving. Rogge is een vrijdorsend graan (geen kaf) en bevat geen gluten. Hierdoor rijst het niet goed en kan er minder goed brood van worden gebakken. Rogge akkers worden vaak gevonden op schrale en zandige gronden en zouden gelegen kunnen hebben op de nabij gelegen stroomgordel of crevasseafzettingen. Naast graan is er ook een enkele rest van duivenboon gevonden in de waterput.

In het pollenmonster is mogelijk pollen gevonden van wolfskers. Wolfskers komt voor op open, betreden of braakliggende plaatsen. De wetenschappelijke naam van deze plant is *Atropa bella-donna*. *Bella donna*:schone vrouw verwijst naar de gebruiksfunctie van deze plant. Wolfskers bevat namelijk atropine. Deze (giftige) stof geeft, wanneer deze in de ogen wordt aangebracht, vergrote pupillen en glanzende ogen wat in het verleden gezien werd als een schoonheid.⁴⁷⁵ Verder is pollen gevonden van zaagblad. Zaagblad komt voor op grasrijke gronden aan de rand van loofbossen of struweel. Uit deze plant werd vroeger een gele kleurstof gewonnen. In hoeverre beide planten voorkwamen als onderdeel van de natuurlijke vegetatie, of zijn verzameld voor gebruik is niet te zeggen.

Onkruiden

Zowel in het pollen- als het macrorestenmonster zijn veel resten van kruiden aangetroffen. De hoge percentages kruiden geven aan dat in de directe omgeving van de waterput het landschap vrij open was. Veel van deze kruiden zijn onkruiden welke voorkwamen op akkers, moestuinen en betreden en ruderaal plaatsen.

Er is voornamelijk pollen gevonden van lintbloemigen, kruisbloemigen en mosterd type. Soorten die binnen het pollentype van de lintbloemigen vallen en waarvan macroresten zijn aangetroffen, zijn gekroesde en gewone melkdistel. Beide soorten komen voor op voedselrijke grond, op akkers of moestuinen.

Binnen het pollentype van de kruisbloemigen komen soorten als herderstasje, kruidkers en witte krodde voor. Dit zijn alle soorten van betreden en ruderaal plaatsen. Er zijn van de soorten die binnen dit pollentype vallen geen macroresten gevonden. Binnen het pollentype van mosterd vallen verschillende soorten zoals herik, mosterd, kool, knopherik en huttentut.⁴⁷⁶ Mosterd en kool worden veelal verbouwd als gewas. Terwijl herik en huttentut e.a. voorkomen op vochtige, voedselrijke gronden langs wegen of omgewerkte grond zoals akkers of moestuinen. De hoge percentages van mosterd type kunnen dus wijzen op onkruiden op akkers of moestuinen, braakliggende gronden of verbouw van gewassen. In de macroresten zijn resten aangetroffen van herik en knopherik. Het is zeer goed mogelijk dat het pollen van het mosterd type van deze soorten afkomstig is en daarmee wijst op ruigtevegetatie. Gezien het hoge pollenpercentage en de aanwezige macroresten van graan dat wijst op de aanwezigheid van akkerbouw, wordt de verbouw van het mosterd type als gewas niet onmogelijk geacht.

Naast gekroesde en gewone melkdistel, knopherik en herik kwamen ook soorten als uitstaande-/spiesmelde, melganzenvoet⁴⁷⁷, beklierde duizendknoop, zwarte nachtschade, vogelmuur en kleine brandnetel voor op en langs de akkers en moestuinen. Al deze soorten komen voor op vochtige en voedselrijke gronden. Melganzenvoet vormt daarnaast door zijn sterke stikstofbehoefte een aanwijzing voor de aanwezigheid van mest. Deze soort komt vaak voor in de buurt van mesthopen. Het voorkomen van mest wordt bevestigd door de hoge percentages van mestschimmels in de monsters.

Er zijn ook resten gevonden van guichelheil en kroontjeskruid. Deze soorten komen vaak samen voor in graanakkers. Vooral in akkers op fossiele stroomgordels komt guichelheil regelmatig voor.⁴⁷⁸

Naast onkruiden uit akkers en moestuinen zijn er ook resten gevonden van diverse soorten die een voorkeur hebben voor standplaatsen langs paden of op betreden plaatsen. Zo zijn er macroresten gevonden van klit, gevlekte scheerling, dovennetel, gewoon varkensgras en zilverschoon. Maar ook pollen van smalle en grote weegbree, schapen-/veldzuring en alssem. Al deze soorten hebben een voorkeur voor vochtige en voedselrijke plaatsen en komen voor in vegetaties waar enige verstoring heeft plaatsgevonden.

⁴⁷⁵ Weeda *et al.* 1988, 185.

⁴⁷⁶ Moore *et al.* 1991.

⁴⁷⁷ Zowel uitstaande-/spiesmelde als melganzenvoet vallen binnen het pollentype van de ganzenvoetachtigen.

⁴⁷⁸ Weeda *et al.* 1988, 70-71.

Grasland

In de omgeving van de waterput kwamen graslanden voor. In deze graslanden stonden soorten als scherpe-/kruipende boterbloem, vogelwikke, hertshooi, krulzuring en diverse grassen (afb. 9.42). De hoge percentages van mestschimmels geven aan dat er grote herbivoren aanwezig waren. Het is dan ook goed mogelijk dat dit vee graasde in de graslanden. In deze graslanden kwam verder ook biggenkruid voor. Biggenkruid groeit op zandige vrij droge gronden en is algemeen in Nederland sinds de Romeinse tijd.⁴⁷⁹ Biggenkruid kan ook aan de rand van akkers voorkomen.



Afb. 9.42 Grasland met vogelwikke en smalle weegbree.

Oevervegetatie

Op de vochtige grond naast de waterput stonden diverse oeverplanten. Dit waren onder andere: grote waterweegbree, veerdelig tandzand, watertorkruid en blaartrekkende boterbloem. Al deze soorten hebben een voorkeur voor vochtige en voedselrijke gronden. In de pollenmonsters zijn daarnaast ook diverse algen gevonden en pollen van witte waterlelie en waterdrieblad. Deze waterplanten groeien in ondiep tot diep zoet water.

Overig

Een bijzondere vondst is knarkruid. Deze soort komt van nature niet voor in Nederland maar wordt in grote delen van Europa wel gevonden en groeit daar op zandige gronden. De naam knarkruid komt van het geluid dat de plant maakt als erop wordt gelopen. Mogelijk zijn de zaden van deze plant met producten uit de rest van Europa aangevoerd.

9.8.2 Gracht

Uit de gracht is een grondmonster (vnr. 68) genomen dat eveneens zowel onderzocht is op macroresten als geanalyseerd is voor palynologisch onderzoek. Resten van vegetatie (pollen, vruchten en zaden) die in de gracht worden gevonden, zijn afkomstig van vegetatie in de directe omgeving van de gracht en in het geval van pollen van de ruimere omgeving. Daarnaast werden grachten ook gebruikt om afval en beer in te lozen. Zaden, vruchten en pollen die hiermee in de gracht terecht zijn gekomen, geven een beeld van de voedingsgewoonten van de bewoners.

⁴⁷⁹ Idem 1991, 154.



Loofbossen en natte struwelen

Het aandeel boompollen in het pollenspectrum is hoog. Dominant zijn eik en hazelaar. Ook in het macrorestenmonster zijn veel resten (eikels) van eik gevonden. De gevonden eikels waren in verschillende groeistadia, wat het waarschijnlijk maakt dat eik in de directe omgeving van de gracht heeft gestaan. Langs de gracht stonden verder wilgen en elzen. Opvallend genoeg wordt er weinig pollen van deze soorten gevonden maar wel knoppen van wilg en katjes van els in het macrorestenmonster. Verder is pollen van diverse loofbomen als iep, beuk en linde gevonden.

Granen, noten en fruit

In het pollenmonster is pollen van graan, waaronder rogge, gevonden. In het macrorestenmonster is slechts een enkele korrel van mogelijk emmertarwe gevonden. In de omgeving waren dus graanakkers aanwezig, afval hiervan is echter niet in de gracht terecht gekomen.

Ook is pollen van walnoot gevonden. Walnoot komt sinds de Romeinse tijd voor in Nederland. De noten zullen zeer waarschijnlijk verzameld zijn als voedsel (afb. 9.43).



Afb. 9.43 Walnoot.

Het monster uit de gracht bevatte veel resten van fruitafval. Het is goed mogelijk dat deze resten afkomstig zijn uit beer. Veel van de gevonden resten zijn namelijk afkomstig van vruchten (vijg/aardbei/framboos/vlier) waarvan de pitten worden meegegeten. Deze pitten worden veelal niet verteerd en vormen vaak een belangrijk bestanddeel van beerputten. Er zijn vruchten en steenkernen gevonden van vijg, bosaardbei, zoete kers, pruim, framboos en vlierbes. Van deze laatste soort is ook pollen gevonden. Vijg is een schijnvrucht die veel suiker bevat en daarom goed gedroogd kan worden. Tegenwoordig worden vijgen in Nederland niet veel meer gekweekt, maar in de Middeleeuwen was dit door het warmere klimaat wel mogelijk. Uit historische bronnen is bekend dat in deze periode in Nederland hier en daar vijgen verbouwd werden. Waarschijnlijk is de lokale verbouw onvoldoende geweest om de grote vraag naar vijgen te kunnen dekken. Het is dan ook aannemelijk dat een groot deel van de vijgen geïmporteerd werd uit het Middellandse Zeegebied.

De bosaardbei, die in de Middeleeuwen werd gegeten, is niet dezelfde vrucht die we nu als (tuin)aardbei kennen. De tuinaardbei is halverwege de 18^e eeuw ontstaan als kruising tussen een Noord- en een Zuid-Amerikaanse aardbeiensoort.⁴⁸⁰ Bosaardbei komt van nature voor in loofbossen en in de duinen.⁴⁸¹ Vanaf de 10^e eeuw zijn er aanwijzingen dat de soort in Nederland verzameld werd als voedsel, en uit het eind van de 14^e eeuw zijn er aanwijzingen voor de verbouw van deze soort. Het is mogelijk dat bosaardbei werd verbouwd in de moestuinen van het landhuis maar het kan ook zo zijn dat de soort werd verzameld uit loofbossen.

In het monster is één pit van de zoete kers gevonden. De zoete kers is een inheemse soort die in het wild voorkomt, maar later ook gekweekt werd. Omdat de vruchten niet kunnen narijpen na de pluk, moeten

480 Kalkman 2003.

481 Van der Meijden 2005.

deze rijp geplukt en direct gegeten worden. Dit maakt zoete kersen kwetsbaar, waardoor zij niet te lang bewaard konden worden.⁴⁸² De eerste geschreven bronnen die refereren naar de teelt van zoete kersen dateren uit de 11^e eeuw. Archeobotanische vondsten van kers uit de periode hiervoor betreffen meestal ook niet meer dan enkele losse pitten.⁴⁸³

Van pruim is één pit aangetroffen. Diverse rassen van zowel pruim (*Prunus domestica*) als kroosjes (*Prunus domestica* ssp. *institia*) zijn ontstaan uit een kruising tussen sleedoorn, die hier ook inheems groeit, en de mediterrane kerspruim. Pas vanaf de Vroege Middeleeuwen werd de arbeidsintensieve verbouw beoefend in Nederland. Concrete gegevens over welke varianten verbouwd werden, dateren van nog later, uit de Late Middeleeuwen.⁴⁸⁴

Framboos wordt sinds de 16^e eeuw in Nederland gekweekt. Voor die tijd kwam ze ook voor, maar in het wild en moest dus verzameld worden.⁴⁸⁵

Gewone vlier (*Sambucus nigra*) kent meerdere toepassingen. De bessen kunnen worden verwerkt tot bijvoorbeeld sap, jam of vlierbessenwijn en -jenever.⁴⁸⁶ De plant zelf stond in hoog aanzien om zijn vermogen om duivels en heksen te weren en werd dan ook vaak geplant bij waterputten als beschermer. De vlier groeit daarnaast ook gewoon als inheemse soort op vochtige en stikstofrijke gronden.⁴⁸⁷

Ook aan lijsterbes, waarvan pollen is gevonden, werden magische krachten toebedeeld. Deze houtsoort werd in de mythologie veelal aan heidense goden geweid en het hout mocht daarom, vanuit het christelijke geloof, niet in huis worden bewaard.⁴⁸⁸

Onkruiden

Er is, vergeleken met de waterput, slechts weinig pollen van onkruiden gevonden in het monster uit de gracht. Wel is pollen gevonden van korenbloem. Korenbloem is een typisch akkeronkruid van winterrogge akkers (afb. 9.44). Ook is veel pollen van kamille gevonden. Kamille komt voor in voedselrijke akkers. In het macromonster waren verder nog meer resten van onkruiden van akkers en moestuinen aanwezig (afb. 9.44). Zo zijn er resten gevonden van uitstaande-/spiesmelde, paarse dovennetel, beklierde duizendknoop, zwarte nachtschade, gekroesde melkdistel en vogelmuur. Dit zijn alle soorten die voorkomen op voedselrijke en vochtige gronden.

Ook is er een vrucht gevonden van akkerkool. Akkerkool, de naam zegt het al, kwam op de eerste akkers voor als akkeronkruid. Later verdween deze soort van de akkers en kwam deze vooral voor op ruderaal plaatsten. Het voorkomen van akkerkool op de eerste akkers wordt met name in verband gebracht met het hoge humusgehalte hiervan.⁴⁸⁹ Andere soorten van ruderaal plaatsen welke gevonden zijn, waren: schapen-/veldzuring, smalle weegbree en kamille.



Afb. 9.44 Korenbloem en kamille in grasland.

482 Kalkman 2003, 158; van Haaster 1997, 88; Weeda *et al.* 1987, 102.

483 Van Haaster 1997, 61, 65-67; van Haaster & Brinkemper 1995.

484 Van Pals 1997, 33, 38; van Haaster 1997, 59, 67.

485 Kalkman 2003, 165.

486 Kalkman 2003, 172.

487 Weeda *et al.* 1988.

488 Dodoens 1644.

489 Weeda *et al.* 1994, 192.



Oevervegetatie

Er zijn verder resten gevonden van oevervegetatie. Zo zijn er vruchten gevonden van grote waterweegbree, wolfsfoot, grote brandnetel, grote boterbloem en zegge. Ook zijn er enkele waterplanten gevonden als kroos, gele plomp en waterdriblad en waren er enkele algen aanwezig in het diepe, voedselrijke en zoete water.

Langs de oevers van de gracht zullen verder graslanden hebben gelegen met daarin fluitekruid, scherp-/kruijpende boterbloem en diverse grassen. Op basis van het voorkomen van mestschimmels, welke voorkomen op mest van grote herbivoren, kan gesteld worden dat deze graslanden mogelijk werden begraasd. Deze mestschimmels kunnen soortspecifiek zijn, maar de hier aangetroffen soorten zijn vrij algemeen op mest van de meeste dieren. Een opvallende vondst is zaad van veenbloembies, al kon deze macrorest niet met zekerheid worden gedetermineerd. Veenbloembies komt voor in hoogvenen en is tegenwoordig vrij zeldzaam in Nederland.⁴⁹⁰ Voorheen werd deze soort veel gevonden in voedselarme venen. Dergelijke venen zullen niet aanwezig zijn geweest in de omgeving van het huis. Mogelijk gaat het hier om aangevoerde resten hoogveen (voedselarm veen) zoals turf. Er zijn echter slechts lage percentages heidepollen gevonden en sporen van veenmos ontbreken volledig; het voorkomen van turf in de gracht is dan ook niet zeker.

9.8.3 Vegetatiereconstructie bij Huis Blanckenstijn

Rondom het landhuis was het landschap vrij open er waren enkele bomen aanwezig. Dit waren met name eiken. Verder was er wat struweel met hazelaar als struik aanwezig. In de omgeving waren akkers en moestuinen waar rogge en andere granen werden verbouwd. Op deze akkers en moestuinen stonden verder diverse onkruiden, zo kwam korenbloem voor op de winterrogge akkers. Deze onkruiden kwamen ook voor langs paden en wegen. Verder waren er graslanden aanwezig waarin mogelijk vee graasde. Naast en om de waterput stonden diverse oeverplanten. De oevers van de gracht waren vrij dicht begroeid met eiken, wilgen en els.

Door de bewoners van het landhuis werden diverse vruchten als vijg, pruim, kers, bosaardbei, framboos en vlierbes gegeten. Vijg werd zeer waarschijnlijk geïmporteerd vanuit het Middellandse zeegebied. Pruimen en kersen werden zeer waarschijnlijk verbouwd op het landgoed. Het is goed mogelijk dat bosaardbei, framboos en vlierbes ook werden verbouwd, maar deze vruchten kunnen ook verzameld zijn. Een andere voedselbron die mogelijk werd verzameld is de walnoot. Gebruiksplanten die aanwezig waren rondom het landhuis waren wolfsfoot en zaagblad.

9.9 Conclusie

Huis Meteren

In de 13^e eeuw is er sprake van een 'curtis de Meteren', een hof met een versterking en enkele boerderijen. Huis Meteren wordt nog niet vermeld, maar zal wel deel hebben uitgemaakt van dit hof. In de hierop volgende eeuwen wordt het huis verschillende malen verbouwd, om te voldoen aan de modetrends van dat moment.

De eerste afbeelding dateert niet uit de Middeleeuwen, maar uit de Nieuwe tijd. Op de tiendkaarten van Meteren en Geldermalsen uit 1714 is een vierkant huis met gracht zichtbaar. Deze vorm is ook zichtbaar op andere afbeeldingen uit de 18^e en 19^e eeuw. Bij het huis is een tuin en park aangelegd en De Plantage is in 1772 gereed. De lanenstructuur van toen is nog steeds zichtbaar in het huidige landschap. Het gevonden aardewerk rondom Huis Meteren getuigt van een langere gebruikperiode dan het aardewerk bij Huis Blanckenstijn. Ook is goed zichtbaar dat de activiteiten op het terrein bij Huis Meteren van een vroegere periode dateren. De grafieken van afb. 9.27 en 9.28 brengen dit goed in beeld. Bij Huis Blanckenstijn is wel meer aardewerk verzameld, maar dit heeft te maken met het feit dat Huis Meteren zelf niet is onderzocht en wel een deel van Huis Blanckenstijn.

Tijdens het huidige onderzoek zijn geen sporen van Huis Meteren of de bijbehorende gebouwen opgegraven: de begrenzing van het monument is juist. Alleen een bakstenen muurtje aan de oostzijde

⁴⁹⁰ Idem 1991, 137.

van het landhuis zou gezien de locatie en de datering van het baksteen (16^e-18^e eeuw) met het hof van Meteren te maken kunnen hebben. Op de kadastrale minuutplan is hier echter geen structuur afgebeeld. Daarmee blijft de functie van de muur onzeker.

Op het hof van Meteren zijn paarden gehouden. Dit is aangetoond door een paardenbegraafing en een paardenschedel, aan de oostzijde van Huis Meteren. Paarden werden in de Middeleeuwen en Nieuwe tijd niet gegeten en de dieren zullen zijn gehouden als rij-, last of trekdier. Het is mogelijk dat nabij Huis Meteren paarden werden afgericht of gefokt. Dit zou kunnen worden opgemaakt uit het feit dat twee van de aangetroffen paarden te jong waren om als rij-, last of trekdier te worden ingezet.

Op basis van de opgravingsresultaten kan het volgende beeld worden geschetst van de terreininrichting en infrastructuur rond en ten westen van huis Meteren: Op de oudst bekende kaart van het gebied, de tiendkaart van Meteren van het Capittel van St. Marie uit Utrecht uit 1714, staat ten westen van huis Meteren een weg of pad afgebeeld, waarlangs bomen staan en waarlangs aan beide zijden sloten lijken te liggen (afb. 9.1). Dit pad is ook nog zichtbaar op de kadastrale minuutplan van 1832. Op de laatst genoemde kaart is te zien dat het pad in noordelijke richting doorloopt naar Geldermalsen en in zuidwestelijke richting naar Meteren en, uiteindelijk, 'Bommel' (=Zaltbommel).

Op de tiendkaart uit 1714 is geen sprake van een gracht of sloot rond het terrein van huis Meteren. Wel is een gracht zichtbaar direct rond het eigenlijke huis dat centraal op het perceel stond. Deze kleine gracht is waarschijnlijk nog een overblijfsel van de gracht rond het middeleeuwse huis.

Op de minuutplan uit 1832 is geen sprake van een volledige omgrachting van het kasteelterrein. Enkel de westelijke en zuidelijke kant van het perceel worden afgebakend door een brede sloot. Dit is de sloot die heden ten dage nog steeds op dezelfde plek ligt. De sloot aan de westzijde van het pad, welke is aangetroffen op vindplaats 1 en 2, staat niet afgebeeld. Gezien de nauwkeurigheid van de kaart zou deze sloot waarschijnlijk wel zijn afgebeeld als deze nog open had gelegen. Dat zou betekenen dat die sloot waarschijnlijk al (grotendeels) gedempt is vóór 1832. Het vondstmateriaal uit de sloot is hiermee niet in tegenspraak.

Op basis van het historische kaartmateriaal blijkt dat het pad langs Huis Meteren historisch de belangrijkste en kortste verbinding tussen Meteren en Geldermalsen was. Dat betekent dat er ongetwijfeld veel gebruik van is gemaakt, wat ook blijkt uit de vele hoefijzers en munten die op het pad en in de sloot zijn aangetroffen. Deze situatie heeft bestaan tot het midden van de 19^e eeuw, toen door de aanleg van de Rijksstraatweg in feite een stuk van deze route werd afgesneden.⁴⁹¹ Op de topografische militaire kaart van 1846 is de situatie namelijk nog als vanouds, terwijl op de topografische militaire kaart van 1872 de nieuwe Rijksstraatweg zichtbaar is (afb. 9.45). De Rijksstraatweg betekende een directere en snellere verbinding met Geldermalsen. Ergens tussen 1846 en 1872 zal het pad langs huis Meteren in onbruik geraakt en verdwenen zijn, wat wellicht ook iets zegt over de status van het huis en zijn bewoners in die periode.



1872

1846

Afb. 9.45 Topografische militaire kaarten van 1846 en 1872, waarop in 1846 de oude weg van Meteren naar Geldermalsen zichtbaar is, en in 1872 de moderne Rijksstraatweg aanwezig is. Bron: www.watwaswaar.nl.

491 Deze afsnijding begint iets ten zuidwesten van De Plantage, waarna zij iets ten noorden van De Plantage weer aansluit op het oude wegtracé.



De huidige Blankertseweg is waarschijnlijk de directe opvolger van de oost-west lopende weg die is aangetroffen op vindplaats 1. Ca. 100 jaar geleden is de Blankertseweg verlegd naar de huidige ligging, waarbij deze aansloot op de Rijksstraatweg. De oude route van Meteren naar Geldermalsen is nu weer teruggevonden op vindplaats 1.

De weg die ten zuiden van Huis Meteren en Huis Blanckenstijn op de tiendkaart en minuutplan is afgebeeld, hoorde bij de heerlijkheid. Tijdens de opgraving is ook een pad aangetroffen op het terrein tussen de twee landhuizen, dat echter niet gekoppeld kan worden aan een historische kaart. Dit pad lijkt niet de voorloper van de Blanckertseweg te zijn, maar heeft de twee landhuizen wel met elkaar verbonden.

Huis Blanckenstijn

Voor Huis Blanckenstijn is een eerste fase in de Late Middeleeuwen niet geheel uit te sluiten, maar de bewijzen zijn hiervoor te summier. De aantallen laatmiddeleeuws aardewerk en de aanwezigheid van een waterput met aardewerk uit deze periode, tonen duidelijke laatmiddeleeuwse activiteiten in het gebied. Dit zou echter ook met de heerlijkheid of met Huis Meteren te maken kunnen hebben en niet direct met Huis Blanckenstijn.

Op het terrein van de heerlijkheid van Meteren hebben gedurende ca. 2,5 eeuw twee adellijke landhuizen gestaan: Huis Meteren en 250 m naar het oosten Huis Blanckenstijn.

Hoewel er weinig over Huis Blanckenstijn bekend is, kan op basis van de aangetroffen sporen, het vondstmateriaal en de weerstandsmetingen⁴⁹² een beeld geschetst worden van dit landhuis. Desondanks blijven er echter ook onduidelijkheden, niet alle sporen kunnen (met zekerheid) worden geïnterpreteerd. Door de aanzienlijke aanwezigheid van 16^e-eeuws vondstmateriaal (voornamelijk aardewerk, maar ook metaal), moet de start van Huis Blanckenstijn in de 16^e eeuw worden geplaatst.

De volledige omvang van het huis is niet bekend geworden. Het huis was minstens 16 m diep en 29 m breed. Op basis van de weerstandsmetingen kan worden aangenomen dat het huis zich verder in noordelijke richting heeft uitgestrekt. Aan de zuidzijde is een hoekpunt van de muur aangetroffen wat als zuidzijde van het huis gezien wordt.⁴⁹³

De weerstandsmetingen gaven een lichte zone aan, wat tijdens de opgraving uitbraaksleuven bleken te zijn. Aan de zuidwestzijde van het huis is de onderkant van de muurfundering *in situ* aangetroffen. Hier gaf de weerstandsmetingen een donkere zone voor aan. Uit deze gegevens wordt geconcludeerd dat van het niet opgegraven deel van Huis Blanckenstijn hoogst waarschijnlijk de muurfunderingen nog *in situ* aanwezig zijn.

Daarnaast zou de donkere zone de eerste fase van het huis geweest kunnen zijn, met diep gefundeerde, gemetselde muren. Een jongere fase betreft dan een uitbreiding van het huis aan de oost- en zuidzijde, van minder diep gefundeerde muren. Deze fase komt overeen met de lichtere zone uit de weerstandsmetingen. Mogelijk spelen de verschillende baksteendateringen hier ook een rol in. Deze fasering kan echter niet met zekerheid gesteld worden.

Er is geen gracht direct om het huis aangetroffen. De gracht bevindt zich op ca. 38 m afstand aan de oostzijde van het huis. Of deze gracht gegraven is voor Huis Blanckenstijn is niet met zekerheid te zeggen. De gracht heeft zeker open gelegen ten tijde van de bewoning van Huis Blanckenstijn en is aan het einde van de 18^e eeuw gedempt. Dit komt overeen met de afbraak van het landhuis.

Naast de gracht bevond zich een muur. Deze schermde het tuindeel af. De structuren die in de nabijheid van deze muur lagen zullen afkomstig zijn geweest van tuinstructuren/-monumenten. Deze kunnen echter niet precies gereconstrueerd worden.

Het menu

Door de bewoners van Huis Blanckenstijn, en waarschijnlijk ook van Huis Meteren, werden diverse vruchten als vijg, pruim, kers, bosaardbei, framboos en vlierbes gegeten. Vijg werd zeer waarschijnlijk geïmporteerd vanuit het Middellandse zeegebied. Pruimen en kersen werden eveneens zeer waarschijnlijk verbouwd op het landgoed. Het is goed mogelijk dat bosaardbei, framboos en vlierbes ook werden verbouwd, maar deze vruchten kunnen ook verzameld zijn. Een andere voedselbron die mogelijk

⁴⁹² Dekker & Kattenberg 2006.

⁴⁹³ Zie afb. 9.18.

werd verzameld is de walnoot. Ook zijn er granen (rogge) verbouwd in de omgeving. Van rogge kan geen brood worden gebakken maar waarschijnlijk werden er ook andere granen verbouwd waarmee dat wel mogelijk was. Gebruiksplanten die aanwezig waren rondom het landhuis waren wolfspoot en zaagblad. Daarnaast hebben de bewoners het vlees gegeten van rund, schaap of geit, varken en haas of konijn.

Buiten het landhuis

In de omgeving van Huis Blanckenstijn lagen rogge- en graanakkers. De aanwezigheid van korenbloem wijst op de verbouw van winterrogge. Ook zijn er onkruiden gevonden die wijzen op het voorkomen van moestuinen. Mogelijk werd er in de moestuinen duivenboon verbouwd. Van veel groenten die verbouwd worden in moestuinen worden vaak geen resten terug gevonden. Groenten worden vaak verbouwd voor het blad, de knol of de wortel en worden dan ook geogst voordat de plant zaden heeft gevormd. Om het voorkomen van moestuinen aan te tonen moet er dan ook vaak worden gekeken naar indirecte aanwijzingen als akker- en moestuin onkruiden. Alle onkruiden geven aan dat de akkers en moestuinen lagen op goed bemeste gronden.

Tevens zullen op het terrein van Huis Blanckenstijn varkens zijn gehouden.

Ten noorden van Huis Blanckenstijn is een Nieuwe tijd-structuur opgegraven, waarschijnlijk een bijgebouw. Het baksteen dat hier is aangetroffen, komt overeen met de gebruikte baksteen bij Huis Blanckenstijn. Ook in datering van het baksteen en het overige vondstmateriaal kan een verband tussen de structuur en Huis Blanckenstijn gelegd worden. Op de tiendkaart van 1714 staat echter geen gebouw direct ten noorden van Huis Blanckenstijn. Het vondstmateriaal wijst vooral op een datering in de 17^e eeuw. Mogelijk was de structuur reeds afgebroken ten tijde van het vervaardigen van de tiendkaart. De directe relatie van de structuur blijft dan ook onzeker.

9.10 Beantwoording van de onderzoeksvragen

1. *Wat is aard, omvang/begrenzing, datering, functie en kwaliteit van de individuele vindplaatsen en de ter plekke aangetroffen archeologische resten?*

Op vindplaats 1 zijn de vroegere weg van Meteren naar Geldermalsen met een naastgelegen sloot aangetroffen, alsmede resten van een boomgaard en enkele hekwerken. Deze resten zijn goed bewaard gebleven en duidelijk zichtbaar in het sporenvlak. In de zuidelijke werkputten zijn de oudere niveaus volledig verstoord geraakt, voornamelijk door de aanleg van de sloot. In de Nieuwe tijd is de hele vindplaats in gebruik geweest. In de noordelijke helft is een groot aantal boomplantingsgaten aangetroffen die te maken hebben met de voormalige boomgaard ter plaatse. De vroegere terreininrichting en de perceelsscheidingen zijn teruggevonden in de vorm van greppels en hekwerken. Er zijn geen aanwijzingen dat er bebouwing aanwezig is geweest in de Nieuwe tijd. Na de aanleg van de Rijksstraatweg, halverwege de 19^e eeuw, raakt het pad langs huis Meteren in onbruik en verdwijnt op den duur volledig.

Vindplaats 2 is de bufferzone van het monument behorende bij Huis Meteren. Op afbeelding 9.5, waarbij het huidige onderzoek gecombineerd is met de weerstandsmetingen uit het vooronderzoek en de minuutplan, wordt zichtbaar gemaakt dat deze bufferzone en daarbij de begrenzing van het monument juist is aangelegd: er zijn geen sporen aangetroffen van Huis Meteren zelf. Wel zijn de zojuist besproken sporen van paden en sloten opgegraven. Een muurfragment bestaande uit twee lagen aan de oostzijde van het monument kan mogelijk tot een bijgebouw van Huis Meteren behoord hebben, maar de bewijzen zijn hiervoor summier.

De kwaliteit van de nu aangetroffen sporen is laag. Over de kwaliteit van mogelijke resten van Huis Meteren zelf kan geen uitspraak worden gedaan. De weerstandsmetingen tonen de aanwezigheid van sporen in de grond; of dit *in situ* muurwerk of uitbraaksleuven zijn is niet bekend.

De bufferzone van Huis Meteren gaat aan de oostzijde over in de bufferzone van Huis Blanckenstijn, vindplaats 3. Om de monumentstatus te verifiëren, zijn twee proefsleuven aangelegd binnen deze bufferzone. Daaruit is geconcludeerd dat fundamenten van een landhuis aanwezig zijn binnen de grenzen van het monument. Ook deze grenzen zijn dus juist.

Uit historische bronnen is weinig tot niets bekend over Huis Blanckenstijn. Op basis van de huidige onderzoeksgegevens kan worden aangenomen dat dit landhuis gedateerd kan worden tussen de 16^e en 18^e eeuw. Het landhuis is tenminste 16 bij 29 m groot geweest, maar de volledige omvang kon niet worden vastgesteld. De kwaliteit van het aangetroffen muurwerk is redelijk. Het onderste deel van het fundament van de muren is nog intact aanwezig. De uitbraaksleuven tonen aan dat een groot deel van de muren is



verwijderd. Op basis van de weerstandsmetingen van het vooronderzoek kan worden aangenomen dat, buiten het nu opgegraven deel, nog een groot deel van het huis in de bodem aanwezig is. Binnen de bufferzone is een structuur opgegraven uit de Nieuwe tijd, waarschijnlijk een bijgebouw. Er kan een relatie met Huis Blackenstijn zijn geweest, op basis van de overeenkomsten in het baksteen- en aardewerkmateriaal. Mede vanwege het ontbreken van deze structuur op de tiendkaart uit 1714, is dit echter niet zeker.

2. *Komen de resultaten ten aanzien van de individuele vindplaatsen overeen met verschillende vooronderzoeken? Zo niet, waarin wijken ze dan af?*

Het idee dat binnen vindplaats 1 een gracht rond Huis Meteren zou liggen is onjuist gebleken. De daadwerkelijke (middeleeuwse) gracht rond het landhuis ligt direct rond het vroegere Huis Meteren, binnen het monument. Er was op vindplaats 1 hooguit sprake van een gracht rond het kasteelterrein. Naar aanleiding van de opgraving is nu duidelijk dat de gracht binnen vindplaats 1 geen gracht betrof, maar een sloot langs een voormalige weg die langs het hof van Meteren heeft gelopen. De omgrachting van het terrein rond het latere Huis Meteren is tegenwoordig nog herkenbaar in de sloten ten westen en ten zuiden van het kasteelterrein.

De verwachtingen voor vindplaatsen 2 en 3 kwamen overeen met de huidige resultaten.

3. *Welke archeologische structuren (gebouwen, omgreppelingen, waterputten, graven, etc.) zijn er herkenbaar aangetroffen? Wat is de datering, tijdsdiepte en chronologie van deze structuren? Kunnen eerdere veronderstellingen aangaande archeologische (gebouw)structuren worden bevestigd of ontkent.*

Op vindplaats 1 zijn een weg en de naastgelegen sloot aangetroffen die tot het midden van de 19^e eeuw de verbinding vormde tussen Meteren en Geldermalsen. Een scherpe begindatering voor de aanleg hiervan is niet voorhanden. Op basis van het vondstmateriaal en oversnijdingen van de middeleeuwse sporen, wordt aangenomen dat de vroegste fase van beide sporen in de 17^e eeuw moet liggen. De inrichting van het terrein op vindplaats 1 en de oriëntatie van greppels uit de Nieuwe tijd hangt grotendeels samen met de oriëntatie van de vroegere weg. Ook de meer recente perceelscheidingen (hekwerken) die zijn aangetoond op vindplaats 1 volgt in grote lijnen de oriëntatie van de oudere greppels en de weg.

Op vindplaats 3 is een waterput uit de Late Middeleeuwen aangetroffen. Deze kan bij Huis Blanckenstijn behoord hebben, maar het is onzeker of Huis Blanckenstijn al in de Middeleeuwen is gebouwd. De bovenzijde van deze waterput bevindt zich ongeveer een halve meter beneden maaiveld.

De muurresten van Huis Blanckenstijn worden tussen de 16^e en 18^e eeuw gedateerd. De onderkant van de funderingen bevindt zich op een diepte van ca. 1,25 m -mv. De bovenzijde van de uitbraaksleuven bevindt zich op ca. 0,50 m -mv. Er is mogelijk sprake van meerdere fasen van het landhuis. Aan de oostzijde bevindt zich op ca. 39 m afstand van het huis een noord-zuid georiënteerde gracht. Op basis van de overeenkomst tussen het aangetroffen aardewerk, wordt verondersteld dat dit de gracht van Huis Blanckenstijn is geweest.

Ten noorden van Huis Blanckenstijn bevindt zich een structuur uit dezelfde periode. De muurdelen bevinden zich ca. 40 tot 70 cm -mv.

Vragen met betrekking tot vindplaatsen 2 en 3:

8. *Hoe liggen de "Huizen" in het landschap en welke factoren spelen een rol bij de locatiekeuze van de kastelen?*

De landhuizen zijn gelegen op afzettingen van de Linge-stroomgordel. Dit zijn de hogere delen in het landschap geweest. De huizen bevinden zich in de nabijheid van de rivier de Linge en tevens bij landwegen richting Geldermalsen en Tiel. Dit zijn alle gunstige factoren, zowel landschappelijk als logistiek.

9. *Wat is de verschijningsvorm en de ontwikkeling van kastelen, en dan met name in de periode 11^e tot 13^e eeuw?*

In de 11^e en 12^e eeuw waren de graven van Gelre bezig met de opbouw van hun territorium. Zij verbleven niet op één locatie, maar trokken langs hun bezittingen. Er is weinig bekend over deze vroege residenties. Er wordt aangenomen dat een ontvangst- en eetzaal, de zaal en een kapel aanwezig zullen zijn geweest.

Het is de vraag of deze verblijven versterkt waren.⁴⁹⁴

In de 13^e en 14^e eeuw bestonden de residenties vaak uit een woontoren met daaromheen een gracht. De eerste fase van Huis Meteren lijkt op basis van de minuutplan en het weerstandsmetingenonderzoek op deze wijze vorm te zijn gegeven. De gracht en de ophaalbrug worden een statussymbool als het kasteel zijn militaire functie verliest.

Ook de toren wordt een statussymbool. De toren is het element dat opvalt bij Huis Blanckenstijn op de tiendkaart uit 1714. Een versierde toren kon het belang en de rijkdom van een eigenaar benadrukken. In de 17^e eeuw wordt de architectuur strakker, met symmetrische gevel- en plattegrondsindelingen. Er komen vierkante, blokvormige huizen, eventueel met een toren. Het blokvormige, symmetrische karakter is duidelijk zichtbaar op de afbeeldingen van Huis Meteren. Huis Blanckenstijn is daarentegen speelser afgebeeld en kan daardoor beter in de 16^e, dan in de 17^e eeuw gedateerd worden. Mogelijk was er geen geld om beide huizen aan de modetrends te laten voldoen, en is alleen Huis Meteren gemoderniseerd. Dit is echter speculatie, hier zijn geen aanwijzingen voor aangetroffen tijdens het huidige onderzoek. In de 18^e eeuw bleven de landhuizen symmetrisch van vorm. Daarbij werden vaak bouwhuizen geplaatst. Dit zijn bijgebouwen die zich vaak aan weerszijden van het voorplein bevonden en waar het boerenbedrijf gelegen was. In deze periode is Huis Meteren verbouwd en is een voorhof aangelegd, geheel volgens de laatste trends.

10. *Wat is de relatie tussen middeleeuwse versterkingen en de in een voorgaande periode op dezelfde plaats gelegen domein of curtis?*

Zoals bij vraag 9 aangegeven, waren de graven van Gelre in de 11^e en 12^e eeuw bezig hun territorium te vestigen, en trokken zij rond langs hun bezittingen. De *curtis* van Meteren behoorde tot de graaf van Gelre. In de volgende periode kregen de residenties van de graven een verdedigende functie, waardoor deze moesten worden versterkt. Dit gebeurde met een woontoren, een gracht en ophaalbare brug.

11. *Is er iets meer te zeggen over de invloed van de grootschalige ontginningen op de opkomst en verspreiding van kastelen in het onderzoeksgebied in de Centrale en Late Middeleeuwen?*

Op basis van de huidige onderzoeksresultaten kan hier niets over worden gezegd.

12. *Wat is de relatie tussen kastelen en andere op het platteland voorkomende bewoningskernen, zoals de agrarische nederzetting op vindplaats 1? Bestaat deze vindplaats gelijktijdig met de kasteelterreinen of is er wellicht sprake van opvolging? Hoe is dat aantoonbaar (te maken)? Vergelijk ook vraag 6.*

Het kwam vaak voor dat bij, en soms ook binnen, een kasteel een boerderij lag. Deze boerderij was in persoonlijk bezit van de kasteelheer die tot op zekere hoogte mede afhankelijk was van de producten die werden verbouwd op zijn landerijen. Een voorbeeld van een kasteel met 'in pandige' boerderij is kasteel Doornenburg bij Pannerden.

Zoals gezegd lijkt de ligging van het 12^e-eeuwse erf op vindplaats 1, direct naast het kasteelterrein van huis Meteren te wijzen op een functie als kasteelboerderij, hoewel er op basis van de aangetroffen sporen geen directe relatie kan worden aangetoond tussen beide. In hoeverre er sprake is van gelijktijdigheid of opvolging kan echter niet worden beargumenteerd op basis van de opgravingsgegevens, zolang het kasteelterrein zelf niet is onderzocht en duidelijk is wanneer de eerste fase van het kasteel is gebouwd.

⁴⁹⁴ Janssen *et al.* 1996, 28.



10 Een wandeling door de tijd op De Plantage

In het Neolithicum is er op de laagste delen van de stroomrug een klein jachtkamp ingericht. Wellicht werd er op de hogere delen van het landschap in de omgeving ook permanent gewoond. Men bezocht het kampje waarschijnlijk slechts enkele keren per jaar om van daaruit op jacht te gaan. In het kampje zelf werden ter voorbereiding op de jacht vuurstenen werktuigen gemaakt, zoals pijlpunten en schrabbers, om de huid van de gejaagde dieren te kunnen afstropen. Tijdens het korte verblijf in het kamp werd waarschijnlijk al een klein deel van de jachtbuit bereid en opgegeten, waarna men met de rest van de jachtbuit terug ging naar de familie.

Na het Neolithicum volgde landschappelijk gezien een roerige tijd. Omdat de rivieren nog vrij spel hadden konden zij vrijelijk een weg door het landschap zoeken en verlegden zij regelmatig hun loop. Tijdens één van deze gebeurtenissen is het neolithische jachtkamp voor een deel weggespoeld en kreeg de omgeving van De Plantage een nieuw uiterlijk.

In de Midden-Bronstijd had de rivier zijn loop wederom verlegd en was het op De Plantage weer droog. De hoogste delen van de rug werden waarschijnlijk gebruikt om te wonen en te akkeren. Aan het eind van de Midden-Bronstijd begon men zijn doden te begraven op de flanken van de stroomrug. Langzaam ontstond er een grafveld waar men de doden begroef en afdekte met grafmonumenten in de vorm van omgreppelde heuvels. Soms werd er rond de heuvels ook een palenkrans aangelegd. De grafheuvels lagen langs bekende wegen en routes en dienden niet enkel als graf maar ook als zogenaamde *Territorial markers*. Wanneer men het woongebied van een bepaalde groep mensen betrad kwam men eerst diens grafmonumenten tegen, waarmee werd aangegeven: hier wonen wij. In zekere zin werden daarmee delen van het landschap geclaimd en afgebakend door de verschillende families of groepen. Een krappe kilometer ten zuiden van het grafmonument van De Plantage lag in dezelfde periode een andere grafheuvel, die waarschijnlijk het woongebied van de volgende groep markeerde.

Hoewel menselijke bewoning in de regio van Meteren waarschijnlijk bleef bestaan na de Late Bronstijd, wordt pas voor de Vroege IJzertijd weer menselijke activiteit waargenomen op De Plantage. Ook toen koos men de flanken van de stroomrug om de doden te begraven. Het is dan ook goed mogelijk dat men deze locatie hiervoor bewust heeft gekozen omdat (resten van) de grafmonumenten uit de Bronstijd nog zichtbaar waren in het landschap.

In de Vroege en Midden-IJzertijd werden de doden niet meer onverbrand begraven, maar werden zij gecremeerd. De crematieresten werden in een doek of lap verpakt en begraven. Het cremeren vond waarschijnlijk plaats op een of meer vaste plekken op het grafveld: men bouwde een brandstapel waarop de overledene samen met enkele aardewerken potten en voedsel werd verbrand. De graven werden mogelijk gemarkeerd met een houten paal.

In de Romeinse tijd heeft een klein aantal mensen op De Plantage gewoond. In de zuidwesthoek van het gebied zijn sporen van een huis en waterput gevonden van rond de jaartelling. In deze tijd kwamen nederzettingen met slechts één boerderij in het rivierengebied veel voor. Maar vanwege de verschillende rivieren en overstromingen die naderhand in het gebied hebben plaatsgevonden, kan een tweede boerderij ook zijn verdwenen.

Vondsten van aardewerk en bouw materiaal laten ook bewoningsactiviteit zien in de Midden-Romeinse tijd. De mensen uit deze periode zullen waarschijnlijk net buiten het gebied van De Plantage hebben gewoond; misschien ten noorden ervan op een oever van een crevassegeul, of ten zuiden op de oever van een stroomgordel.

Ergens aan het eind van de 11^e of aan het begin van de 12^e eeuw wordt er een boerderij gebouwd direct ten westen van wat later de heerlijkheid van Meteren wordt. Het is goed mogelijk dat tegelijkertijd ook de eerste aanleg van het kasteel ontstaat.

In de 13^e eeuw wordt het hof van Meteren aangelegd. Een relatie met de nederzetting kan worden verondersteld, maar er zijn geen aanwijzingen voor gevonden. Tot het hof van Meteren hebben enkele boerderijen behoord, een versterking en er werd rechtspraak gehouden. Huis Meteren heeft zich door de eeuwen heen ontwikkeld tot het rechthoekige, symmetrisch gebouw dat bekend is van foto's uit de 19^e eeuw. Bij het huis is een tuin, een park en een plantage aangelegd. De lanenstructuur van toen is er nog steeds. Op het hof zijn ook paarden gehouden. Hier wijzen enkele paardbegravingen op.

Vanaf het hof kon aan de oostzijde over de weg naar Geldermalsen worden gewandeld of gereden met paard en wagen. Op deze weg zijn veel muntjes en hoefijzers gevonden. Tussen de Huizen Meteren en Blanckenstijn heeft eveneens een weg gelegen.

Huis Blanckenstijn heeft gedurende ca. 250 jaar ook op het hof gelegen, van de 16^e tot het einde van de 18^e eeuw. Waarschijnlijk heeft het huis tot dezelfde familie behoord als Huis Meteren, namelijk de familie Van Cuyck. Over Huis Blanckenstijn is weinig bekend. Ten oosten van het huis zijn aanwijzingen voor een tuin en mogelijke gracht. Aan de noordzijde kan een bijgebouw hebben gestaan, maar de relatie met Huis Blanckenstijn is onzeker.

Huis Blanckenstijn is vóór 1790 afgebroken, Huis Meteren wordt in 1907 afgebroken. De Plantage behoudt in de 20^e eeuw voor een deel haar functie: er staan enkele boerderijen, er worden appels en maïs verbouwd en delen zijn in gebruik als grasland.

Nu, aan het begin van de 21^e eeuw, zullen op De Plantage veel mensen een nieuw thuis vinden. Het wordt een nieuwe woonwijk, maar met een zeer rijk verleden.



Literatuur

- Acsádi, G., J. Nemeskéri, 1970: *History of Human Live Span and Mortality*, Budapest.
- Amkreutz, L. & L. Verhart, 2006: De Hazendonkgroep en het midden-neolithicum van Limburg, *Archeologie in Limburg* 104, 10-17.
- Arnoldussen, S., 2004: Vianen - Zijderveld. In: D. Kok (red.), *Archeologische kroniek van de Provincie Utrecht 2002-2003*, Plantijn-Casparie, Utrecht.
- Arnoldussen, S., 2008: *A living landscape. Bronze Age settlement sites in the Dutch area (c.2000-800BC)*. Leiden.
- Arora, S.-K., 1995: Mesolithische Fundplätze und Funde im ehemaligen Kreis Erkelenz, in: M. Heinen & S.-K. Arora, *Archäologie im Kreis Heinsberg II*, Geilenkirchen (Schriftenreihe des Kreises Heinsberg, 6), 225-414.
- Aufderheide A.C. & C. Rodríguez-Martín, 1998. *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*, Cambridge University Press.
- Baart, J. et al., 1977: *Opgravingen in Amsterdam, 20 jaar stadskernonderzoek*, Haarlem.
- Baetsen, S., 2001: *Graven in de Grote Kerk, het fysisch-antropologisch onderzoek van de graven in de St. Laurenskerk van Alkmaar*, Alkmaar.
- Baetsen, S., 2010: Het menselijke botmateriaal, in: *Graven in Zoelen, de opgraving van een Romeinse nederzetting en grafveld te Zoelen Scharenburg, gemeente Buren*, ADC rapport 2391, Amersfoort, 191-219.
- Bakels, C.C., 1997: De cultuurgewassen van de Nederlandse Prehistorie, 5400 v. Chr.-12 v. C. In: A.C. Zeven (red.), *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders, van het Neolithicum tot 1500 AD*. Wageningen, 15-24.
- Bakker, H. de, & A.W. Edelman-Vlam, 1976: *De Nederlandse bodem in kleur*. Wageningen.
- Behrensmeyer, A.K. 1978: Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4(2), 150-162.
- Berendsen, H.J.A & E. Stouthamer, 2001: *Paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Assen.
- Berendsen, H.J.A, E.L.J.H. Faessen & H.F.J. Kempen, 1994: *Zand in banen, zanddiepte-attentiekarten van het Gelders rivierengebied*. Arnhem.
- Beresteyn, E.A. van, 1908: *Het Huis te Meteren en zijn bezitters (1267-1907)*, Arnhem.
- Berg, R., van den, 1984, 'Iets uit de geschiedenis van het 'Huis te Meteren' in de crisisjaren van de vorige eeuw', in: *Mededelingen van de Historische Kring West-Betuwe*, 12^e jaargang, nr. 2, 16-35.
- Beuker, J., 1986: De import van Helgoland-vuursteen in Drenthe, *Nieuwe Drentse Volkmanak* 103, 3-27 (111-135).
- Beuker, J.R., 1991/1992: Import van noordelijke vuursteen. Enkele voorlopige conclusies met betrekking tot sikkels in Noordwest-Europa, *Palaeohistoria* 33/34, 141-153.
- Beuker, J., 2010: *Vuurstenen werktuigen. Technologie op het scherp van de snede*, Leiden.
- Beurden, L. van, 2007: *Vegetatie en ontwikkelingen in het rivierengebied in de Bronstijd*, BIAxiaal, 331.
- Blom, E., L.M.B. van der Feijst & H.A.P. Veldman, in voorbereiding: Plangebied Keizershoeve II. Bewoond en begraven te Ewijk, gemeente Beuningen. ADC Rapport, Amersfoort.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Boyle, A. 2011: Analyse van de gecremeerde menselijke resten afkomstig van het grafveld bij Lomm Hoogwatergeul fase II. In: D.A. Gerrets & R. de Leeuwe (red), *Rituelen aan de Maas Een archeologische opgraving te Lomm, Hoogwatergeul fase II*. ADC Rapport 2333, 209-260.
- Breitinger, E., 1937: Zur Berechnung der Körperhöhe aus den langen Gliedmassenknochen, *Anthropologische Anzeiger* 14, 249-274.
- Broca, P., 1875: *Instructions craniologiques et craniométriques*. Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris II, 2^{ème} sér.
- Broeke, P.W. van den, 1980: Bewoningssporen uit de IJzertijd en andere perioden op de Hoidonksche Akkers, gem. Son en Breugel, prov. Noord-Brabant, *Analecta Praehistorica Leidensia* XIII, 7-80.
- Broeke, P.W. van den, 1987a: De dateringsmiddelen voor de ijzertijd van Zuid-Nederland, in: W.A.B. van der Sanden & P.W. van den Broeke (red.), *Getekend zand. Tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen* (= Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem, 31), Waalre, 23-43.

- Broeke, P.W. van den, 1987b: Oss-Ussen: het handgemaakte aardewerk, in: W.A.B. van der Sanden & P.W. van den Broeke (red.), *Getekend zand. Tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen* (= Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem, 31), Waalre, 101-119.
- Broeke, P.W. van den & W. Hessing, 2005: De brandstapel gemeden. Inhumatiegraven uit de ijzertijd, in: Louwe Kooijmans, L.P., P. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), *Nederland in de Prehistorie*, Amsterdam, 655-658.
- Broeke, P.W. van den, 2008: *Crematiegraven uit de vroege ijzertijd in Nijmegen-Lent. Archeologisch onderzoek aan de Steltsestraat*. Archeologische Berichten Nijmegen Rapport 8, Nijmegen.
- Broeke, P.W. van den, 2011: Aardewerk, in: E.N.A. Heirbaut, *Sieraden op de brandstapel. Onderzoek naar een crematiegrafveld uit de midden-ijzertijd en middeleeuwse bewoning op het sportpark te Woezik-Noord, gemeente Wijchen*, Nijmegen (Archeologische Bericht Wijchen Rapport 12), 70-76.
- Broeke, P.W. van den, J.A. den Braven & A.A.W.J. Daniël, 2011: *Een ijzertijdgrafveld en een erf uit de Ottoonse tijd in het Lentseveld. Archeologisch onderzoek in Nijmegen-Lent*. Archeologische Berichten Nijmegen Rapport 24, Nijmegen.
- Broeke, P.W. van den & E.A.G. Ball, 2012: Unveiling Bronze Age, Iron Age and native Roman communities in lower Nijmegen (the Netherlands). Twelve years of excavations in a fluvial area, in: J. Bofinger & D. Krausse (eds.), *Large-scale excavations in Europe: Fieldwork strategies and scientific outcome*. (EAC Occasional Paper No. 6), Brussel.
- Brothwell, D.R., 1981: *Digging up Bones*, Oxford.
- Boreel, G.L., 2004: *Verslag Bureauonderzoek Meteren De Plantage*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Notities 11).
- Boreel, G. & W. van Zijverden, 2009, 'Fysische geografie', in: Renswoude, J., van, & J. van Kerckhove (red.), *Opgravingen in Geldermalsen-Hondsgemet. Een inheemse nederzetting uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd*. Amsterdam (ZAR 35), 17-84.
- Buithuis, H., 2002: Faunaresten uit AAO en DO. In: J.S. Krist (red) Huissen-Bloemstraat fase 3, een Aanvullend Archeologisch Onderzoek & Definitief Onderzoek, *ARC-Publicaties* 57, 43-72.
- Buikstra, J. E. & Ubelaker, D. H., 1994. *Standards for data collection from human skeletal remains: proceedings of a seminar at the Field Museum of Natural History*. Fayetteville: Arkansas Archeological Survey (=Arkansas Archeological Survey research series 44).
- Butler, J.J. & J.D. van der Waals, 1966: Bell Beakers and Early Metal-working in the Netherlands, *Palaeohistoria* XII, 41-139.
- Campbell, J.W.P., 2003: *Baksteen: geschiedenis, architectuur, technieken*. Tiel/België.
- Clark, J. (ed.), 1995: *The medieval horse and its equipment c.1150-1450: Medieval Finds from Excavations in London*, London.
- Cuijpers, A.G.F.M., 2006. Histological identification of bone fragments in archaeology: telling humans apart from horses and cattle. *International Journal of Osteoarchaeology* 16, 465-480.
- Dekker, M. & A. Kattenberg, 2006, 'Geofysisch onderzoek', in: Tops, B.P.C.A., G.L. Boreel & E.M.P. Verhelst, 2006: *Huis Meteren en Blanckenstijn, twee adellijke huizen in een dynamisch landschap. Inventariserend veldonderzoek in het plangebied Meteren - De Plantage, gemeente Geldermalsen*, Amsterdam (ZAN 64), 29-38.
- Devriendt, I., 2008: De afgeronde vuurstenen artefacten van Swifterbant (Fl.). Vuurmakers, boren of toch iets anders?, *Paleo-aktueel* 19, 66-70.
- Dinter, M. van & van Zijverden, W.K., 2002: Crevasses, een ondergewaardeerd landschapstype, *ADCIInfo* 1e kwartaal 2002, 4-19, Amersfoort.
- Dodoens, R., 1644: *Cruydt-Boeck, volghens sijne laetste verbeteringhe: Met Bijvoeghsels achter elck Capitel, uyt verscheyden Cruydt-beschrijvers: Item, in 't laetste een Beschrijvinghe vande Indiaensche ghewassen, meest ghetrocken uyt de schriften van Carolus Clusius. Nu wederom van nieuws oversien ende verbetert*. Antwerpen.
- Drenth, E., 2010a: Handgevormd aardewerk, in: M.W.A. de Koning, *Onder de rook van Wijchen. Vondsten van de Vlaardingen-groep, de klokbekercultuur, sporen van ovens en een mogelijk grafveldje uit de late bronstijd-Romeinse tijd*, Nijmegen (Archeologische Berichten Wijchen Rapport 11), 105-115, 117-119.
- Drenth, E., 2010b: Vuursteen, in: M.W.A. de Koning, *Onder de rook van Wijchen. Vondsten van de Vlaardingen-groep, de klokbekercultuur, sporen van ovens en een mogelijk grafveldje uit de late bronstijd-Romeinse tijd* (= Archeologische Berichten Wijchen, 11), Nijmegen, 105-115, 127-139.
- Drenth, E., 2011a: Aardewerk uit het neolithicum, in: I.C.G. Hermsen, *De Kleine Kamp doorgrond. Archeologisch onderzoek in het plangebied Bijsterhuizen - gemeente Wijchen* (= Archeologische Berichten Wijchen Rapport 8), Nijmegen, 122-134.



- Drenth, E., 2011b: Prehistorisch handgevoemd aardewerk, in: D.A. Gerrets & G.L. Williams (red.), *Water en vuur. Archeologisch proefsleuvenonderzoek en opgraving te Lomm Hoogwatergeul Fase II*, Amersfoort (ADC Rapport 2703), 97-142.
- Drenth, E., 2011c: Vuursteen, in: D.A. Gerrets & G.L. Williams (red.), *Water en vuur. Archeologisch proefsleuvenonderzoek en opgraving te Lomm Hoogwatergeul Fase II*, Amersfoort (ADC Rapport 2703), 187-195.
- Drenth, E., 2012: Vuursteen, in: Geerts, R.C.A. & H.A.P. Veldman (red.): *Romeinse bewoning tussen ijzertijdgraven. Een archeologische opgraving te Groesbeek – Hüsenhoff*. Amersfoort (ADC Rapport 2687).
- Drenth, E., in voorbereiding a: Vuursteen, in: D.A. Gerrets, M. Opbroek & G.L. Williams (red.), *Onvoltooid verleden. Sporen van meer dan 10.000 jaar menselijke activiteiten langs de Regge bij Nijverdal*, Amersfoort (ADC Monografie 13).
- Drenth, E. & J.R. Beuker, 2000: De import van Franse tertiaire vuursteen in Drenthe, *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 117, 6-16 (114-124).
- Drenth, E. & O. Brinkkemper, 2001: In de roos geschoten. De pijl van Weerdinge en vuurstenen pijlpunten in de bronstijd van Nederland, *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 118, 119-137.
- Drenth, E. & J.W.H. Hogestijn, 2007: Bekers voor Bakker. Nieuwe ideeën over de oorsprong en ontwikkeling van klokbekers in Nederland, in: J.H.F. Bloemers (red.), *Tussen D26 en P14: Jan Albert Bakker 65 jaar*, Amsterdam, 33-146.
- Driesch, A. von den, 1976: *Das Vermessen von Tierknochen aus Vor- und Frühgeschichtlichen Siedlungen*, München.
- Driesch, A. von den, & J. Boessneck 1974: Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmassen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen, *Säugetierkundige Mitteilungen* 22, 325-348.
- Esser, E., 2000: Archeozoölogie. In: J.W.M. Oudhof, J. Dijkstra & A.A.A. Verhoeven (red) *Archeologie in de Betuweroute: 'Huis Malburg' van spoor tot spoor. Een middeleeuwse nederzetting in Kerk-Avezaath. Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 81, 199-255.
- Esser, E. & J. van Dijk, 2001 Archeozoölogie. In: A.A.A. Verhoeven & O. Brinkkemper (red) *Archeologie in de Betuweroute: Twaalf eeuwen bewoning langs de Linge bij De Stenen Kamer in Kerk-Avezaath. Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 85, pp. 363-484.
- Gayck, S., 2000: *Urgeschichtlicher Silexbergbau in Europa. Eine kritische Analyse zum gegenwärtigen Forschungsstand*, Weissbach (Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 15).
- Geerts, R.C.A. & H.A.P. Veldman (red.), 2011: *Romeinse bewoning tussen ijzertijdgraven. Een archeologische opgraving te Groesbeek – Hüsenhoff*. Amersfoort (ADC Rapport 2687).
- Gejvall, N.G., 1963. Cremations. In: Brothwell, D., Higgs, E., & G. Clark (eds), *Science in Archaeology*. London: Thames & Hudson, 379-390.
- Gerrets, D.A. & R. de Leeuwe (red), 2011: Rituelen aan de Maas Een archeologische opgraving te Lomm, Hoogwatergeul fase II. *ADC Rapport* 2333.
- Gerritsen, F.A., 2003: *Local identities: landscape and community in the late prehistoric Meuse-Demer-Scheldt region*, Amsterdam Archaeological Studies 9, Amsterdam.
- Gijn, A.L. van 2008: De interpretatie van gebruikssporen: de afgeronde stukken van Swifterbant (Fl.), *Paleo-aktueel* 19, 81-87.
- Gijn, van A.L., V. van Betuw, A. Verbaas & K. Wentink, 2005/2006: Flint, procurement and use, in: L.P. Louwe Kooijmans & P.F.B. Jongste (red.), Leiden (*Analecta Praehistorica Leidensia*, 37/38), 129-166.
- Gijn, A.L. van, V. Beugnier & Y. Lammers-Keijsers, 2001: Vuursteen, in: L.P. Louwe Kooijmans (red.), *Archeologie in de Betuweroute. Hardinxveld-Giessendam De Bruin. Een kampplaats uit het Laat-Mesolithicum en het begin van de Swifterbant-cultuur (5500-4450 v.Chr.)*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg, 88), 153-191.
- Gijn, A.L. van, Y. Lammers-Keijsers & R. Houkes, 2001: Vuursteen, in: L.P. Louwe Kooijmans (red.), *Archeologie in de Betuweroute. Hardinxveld-Giessendam Polderweg. Een mesolithisch jachtkamp in het rivierengebied (5500-5000 v.Chr.)*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg, 83), 119-161.
- Gijn, A.L. van & M.J.L.Th. Niekus, 2001: Bronze Age settlement flint from the Netherlands: the Cinderella of lithic research, in: W.H. Metz, B.L. van Beek & H. Steegstra (red.), *Patina. Essays presented to Jay Jordan Butler on the Occasion of his 80th Birthday*, Groningen/Amsterdam, 305-320.
- Glasbergen, W., 1954: *Barrow Excavations in the Eight Beatitudes, the Bronze Age cemetery between Toterfout and Halve Mijl, North Brabant, Groningen*.

- Glasbergen, W., J.A. Bakker, E.C.L. During Caspers & W.A. Ettema 1966 (2^e druk): De neolithische nederzettingen te Vlaardingen (Z.H.), in: W. Glasbergen & W. Groenman-van Waateringe (red.), *In het voetspoor van A.E. van Giffen*, Groningen, 41-65.
- Glasbergen, W., W. Groenman-van Waateringe & G.M. Hardenberg 1967a: Settlements of the Vlaardingen Culture at Voorschoten and Leidschendam (I), *Helinium* VII, 3-31.
- Glasbergen, W., W. Groenman-van Waateringe & G.M. Hardenberg 1967b: Settlements of the Vlaardingen Culture at Voorschoten and Leidschendam (II), *Helinium* VII, 97-120.
- Gouw, J. ter, 1870: *De volksvermaken*. Amsterdam.
- Gordon, C.C. & J.E. Buikstra, 1981: Soil pH, bone preservation and sampling bias at mortuary sites. *American Antiquity* 46, 566-571.
- Grant, A., 1982: The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates, in: B. Wilson/C. Grigson/S. Payne (eds.) *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, *BAR British Series* 109, Oxford, 91-108.
- Grawonski, J. & J. Veerkamp, 2005: Plavuizen, *Amsterdam Monumenten & Archeologie* 4, 121 – 31.
- Grant, A., 1982: The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates, in: B. Wilson/C. Grigson/S. Payne (eds.) *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, *BAR British Series* 109, Oxford, 91-108.
- Groenman-van Waateringe, W., 1961: Nederzettingen van de Hilversumcultuur te Vogelenzang (N.H.) en Den Haag (Z.H.), in: W. Glasbergen & W. Groenman-van Waateringe (red.), *In het voetspoor van A.E. van Giffen*, Amsterdam, 81-92.
- Grooth, M.E.Th. de, 1998: Archeologische beschrijvingen van Ryckholt-vuursteen, in: P.C.M Rademakers (red.), *De prehistorische vuursteenmijnen van Ryckholt-St. Geertruid*, Maastricht, 160-161.
- Grosskopf, B., 2009. *Leichenbrand. Biologisches und kulturhistorisches Quellenmaterial zur Rekonstruktion vor- und frühgeschichtlicher Population und ihrer Funeralpraktiken*. Dissertation Universität Leipzig, Leipzig 2004.
- Haaster, H. van, 1997: De introductie van cultuurgewassen in de Nederlanden tijdens de Middeleeuwen. In: A.C. Zeven (red.), *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD*. Wageningen, 53-104.
- Haaster, H. van & O. Brinkkemper, 1995: RADAR, a Relational Archaeobotanical Database tor Advanced Research. *Vegetation History and Archaeobotany* 4, 117-125.
- Habermehl, K.-H., 1975: *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren*, Berlin.
- Hambleton, E., 1999: Animal husbandry regimes in Iron Age Britain. A comparative study of faunal assemblages from British Iron Age sites. Chapter 8. Method for converting the results of different analyses of mandibular tooth wear into a similar format. *BAR British Series*, 64-67.
- Hansen, S.C.J., 2009: *Whetstones from Viking Age Iceland as a part of the Trans-Atlantic trade in basic commodities*. Z.p. (MA-thesis University of Iceland).
- Harsema, O.H., 1979: *Maalstenen en handmolens in Drenthe van het Neolithicum tot ca. 1300 A.D.* Assen, (Museumfonds 5).
- Haslingshuis, E.J. & H. Janse, 2001: *Bouwkundige termen*. Leiden.
- Heeren, S., 2009: *Romanisering van rurale gemeenschappen in de civitas Batavorum. De casus Tiel-Passewaaij*, Amersfoort, (NAR 36).
- Heeringen, 1992: *The Iron Age in the Western Netherlands*. Academisch proefschrift Vrije Universiteit Amsterdam, Amersfoort.
- Hencken, H., 1978: *The Iron Age cemetery of Magdalenska gora in Slovenia*, Cambridge.
- Hendriks, J. & M. Magnée-Nentjes, 2008: *Graven aan de Molenberg, archeologisch onderzoek van een grafveld uit de Romeinse tijd langs de Baron d'Osystraat te Wijchen. archeologisch onderzoek gemeente Nijmegen, Nijmegen*.
- Herrmann B., 1988. Behandlung von Leichenbrand. In: Knussmann R (ed) *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen* 4, Stuttgart: Fischer, 576-585.
- Herrmann, B., 1990. *Prähistorische Anthropologie: Leitfaden der Feld- und Labormethoden*. Berlin: Springer, 256-275.
- Hessing, W. & P. Kooi, 2005: Urnenvelden en brandheuvelds. Begruving en grafritueel in late bronstijd en ijzertijd, in: Louwe Kooijmans, L.P., P. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), *Nederland in de Prehistorie*, Amsterdam, 631-654.
- Heuckelum, C., van, 2011, 'Het Huis te Meteren', in: *Mededelingen van de Historische Kring West-Betuwe*, 39^e jaargang, nr. 1, 3-17.



- Hiddink, H.A., 2003: Een grafveld uit de Late IJzertijd en de Romeinse tijd aan de Molenakkerdreef in Weert (provincie Limburg, Nederland). In: H.A. Hiddink (red.), *Het grafritueel in de Late IJzertijd en de Romeinse tijd in het Maas-Demer-Schelde-gebied, in het bijzonder van twee grafvelden bij Weert*. Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 11), 77-404.
- Hillier, M. L. & Bell, L.S., 2007. Differentiating Human Bone from Animal Bone: A Review of Histological Methods. *Journal of Forensic Sciences* 52, 249-263.
- Hingh, A. de & E. van Ginkel, 2009: *De archeologie van Den Haag*, Utrecht.
- Högberg, A. & D. Olausson, 2007: *Scandinavian Flint – an Archaeological Perspective*, Aarhus.
- Hollestelle, J., 1976: *De steenbakkerij in de Nederlanden tot omstreeks 1560*. Arnhem.
- Hörter, F., 1994: *Getreidereiben und Mühlsteine aus der Eifel*, Mayen.
- Hoof, L.G.L. van, & Jongste, P.F.B., 2005: *Een nederzettingsterrein uit de midden- en late Bronstijd te Tiel-Medel Bredesteeg*, Archol-rapport, 64, Leiden.
- Huisman, D.J., R.C.G.M. Lauwerier, M.M.E. Jans, A.G.F.M. Cuijpers & F.J. Laarman, 2006: Degradatie en bescherming van archeologisch bot. In: *Praktijkboek Instandhouding Monumenten II-11*. Overige onderwerpen 14, Den Haag 1-23.
- Hulst, R.S., 1994: Geldermalsen Middengebied, *Jaarverslag ROB 1993*, 72-73.
- Hulst, R.S., 1999, Geldermalsen: an Early La Tène Cemetery -Diffusion or Convergence, in: H. Sarfatij, W.J.H. Verwers & P.J. Woltering (eds), *In Discussion with the past: archaeological studies presented to W.A. van Es*.
- Hulst, R.S. & H.W. van Klaveren 1993: Geldermalsen, *Jaarverslag ROB 1992*, 159.
- Huijts, C.S.T.J., 1992: *De voor-historische boerderijbouw in Drenthe. Reconstructiemodellen van 1300 vóór tot 1300 na Christus*, Arnhem.
- Jacobi, H.W., 1976: *De Nederlandse glissen*. Amersfoort.
- Janse, H., 1965: *Bouwers en bouwen in het verleden*, Zaltbommel.
- Janse, H. (red), 1986: *Leien op monumenten*, Zeist.
- Janssen, A.J., 1989: Een neolithische nederzetting in het Ewijkse Veld, *Westerheem XXXVIII*, 133-145.
- Janssen, A.J. / W. Tuyn 1978: De Homberg te Wijchen, *Westerheem XXVII*, 238-255.
- Janssen, H.L. 2007: Insignes, persoonlijke sieraden en kledingaccessoires, in H.L. Janssen & A.A.J. Thelen (red.), *Tekens van leven. Opgravingen en vondsten in het Tolbrugkwartier in 's-Hertogenbosch*, Utrecht, 111-146.
- Janssen, H.L., J.M.M. Kylstra-Wielinga & B. Olde Meierink, 1996: *1000 jaar kastelen in Nederland. Functie en vorm door de eeuwen heen*. Utrecht.
- Jezeer, W. & L. Verniers, 2011: *Evaluatieverslag Geldermalsen Meteren – de Plantage Opgraving*. ADC ArcheoProjecten.
- Jongste, P.F.B. & W.K. van Zijverden, 2007: The “Late Bronze Age problem” in the Rhine-Meuse delta (The Netherlands). Changes in climate or human interference in the hinterland?, in: C. Mordant, H. Richard & M. Magny (eds), *Environnements et cultures à l'Âge du Bronze en Europe occidentale. 129e congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Besançon, 2004*, Paris, 343-355.
- Kalkman, C., 2003: *Planten voor dagelijks gebruik: botanische achtergronden en toepassingen*. Utrecht.
- Kars, E.A.K., 2000: Natuursteen. In: J.W.M. Oudhof, J. Dijkstra & A.A.A. Verhoeven (red), *Archeologie in de Betuweroute, Huis 'Malburg' van spoor tot spoor*. Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 81), 145-159.
- Kars, E.A.K., 2001: Natuursteen. In: Verhoeven A.A.A. & O. Brinkkemper (red), *Twaalf eeuwen bewoning langs de Linge bij de Stenen Kamer in Kerk-Avezaath*. Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 85), 341-361.
- Kars, E.A.K., 2005: Keramisch bouw materiaal en natuursteen. In: G. Tichelman (ed), *Het villacomplex Kerkrade-Holzkuil*, Amersfoort (ADC Rapport 155), 257-87.
- Kars, H., 1980: Early Medieval Dorestad, an Archaeo-Petrological study, Part I: The Tephrite Querns, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 30, 393 – 422.
- Kars, H., 1983: Early Medieval Dorestad, An Archaeo-Petrological study, Part V: The Whetstones and the Touchstones, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 33, 1-37.
- Kerckhove, J. van, 2009: Aardewerk, in: J. van Renswoude & J. van Kerckhove (red.), *Opgravingen in Geldermalsen-Hondsgemet. Een inheemse nederzetting uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 35), deel 1, 115-192.
- Kootker, L.M. 2011: Archeozoologisch onderzoek. In: R.C.A. Geerts & H.A.P. Veldman (red.), *Romeinse bewoning tussen ijzertijdgraven. Een archeologische opgraving te Groesbeek – Hüsenhoff*. ADC Rapport 2687, 153-160.

- Körber-Grohne, U., 1994: *Nutzpflanzen in Deutschland. Kulturgeschichte und Biologie*. Stuttgart.
- Kottman, J., 2010: 'Soo langh daer wat in is. De geschiedenis van de vroegmoderne wijnfles in onze streken', in: *Vormen uit vuur* 209/210, Amsterdam, 50-71.
- Knussmann, R., 1988: *Anthropologie*. G. Fischer, Stuttgart, New York.
- Kunter, M., 1989. Leichenbranduntersuchungen in Wederath. In: Haffner A (ed) *Gräber - Spiegel des Lebens: zum Totenbrauchtum der Kelten und Römer am Beispiel des Treverer-Gräberfeldes Wederath-Belginum*. Mainz: Zabern 415-432.
- Lanting, J., Aerts-Bijma, A. and Plicht, J.v.d., 2001. Dating of cremated bones. *Radiocarbon* 43, 249-254.
- Lanting, J.N., 2007/2008: De NO-Nederlandse/NW-Duitse Klokbekergroep: culturele achtergrond, typologie van het aardewerk, datering, verspreiding en grafritueel, *Palaeohistoria* 49/50, 11-326.
- Lanting, J.N. & J.D. van der Waals, 1976: Beaker Culture relations in the Lower Rhine Basin, in: J.N. Lanting & J.D. van der Waals (red.), *Glockenbeckersymposium Oberried 1974*, Bussum/Haarlem, 1-80.
- Lauwerier, R.C.G.M., 1997: *Laboratorium protocol Archeozoölogie (R.O.B.)*, Amersfoort.
- Leeuw, S.E. van der, 1976: Neolithic Beakers from the Netherlands: the potter's point of view, in: J.N. Lanting/J.D. van der Leeuw (red.), *Glockenbecher Symposium Oberried 1974*, Bussum/Haarlem, 81-139.
- Lemmers, S.A.M., 2011. *Burned culture. An osteological research into Urnfield cremation technology and ritual in the South of the Netherlands based upon the Urnfield material of Maastricht-Ambyerveld*. Leiden RMA thesis.
- Letterlé, F., 1981: Traces d'occupation de la civilisation de Hilversum à Wijk bij Duurstede (province d'Utrecht), *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 31, 329-346.
- Levine, M.A., 1982: The use of crown height measurements and eruption-wear sequences to age horse teeth, in: B. Wilson/C. Grigson/S. Payne (eds.) *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites, B.A.R. British Series* 109, Oxford, 223-248.
- Lohof, E., 2000: Dodenhuisjes, brandstapels en heilige huisjes, in: *Nieuwe Drentse Volksalmanak. Jaarboek voor geschiedenis en archeologie*, Assen, 36 (144)-51 (159).
- Lonnée, H.A., G.J.R. Maat, 1998: *Inhumations in a Roman Cemetery at Valkenburg-Marktveld (Zuid-Holland) in the Netherlands*, Barge's *Anthropologica* 3, Leiden.
- Louwe Kooijmans, L.P., 1974: *The Rhine/Meuse Delta. Four Studies on its Prehistoric Occupation and Holocene Geology*, Leiden (Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden LIII-LIV en *Analecta Praehistorica Leidensia* VII).
- Louwe Kooijmans, L.P., 1980: De midden-neolithische vondstgroep van Het Vormer bij Wijchen en het cultuurpatroon rond de zuidelijke Noordzee circa 3000 v.Chr., *Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden* LXI, 113-208.
- Louwe Kooijmans, L.P., 1993: An Early/Middle Bronze Age multiple burial at Wassenaar, the Netherlands, *Analecta Praehistorica Leidensia* 26, 1-20.
- Lovejoy, C.O., et al., 1985: Chronological Metamorphosis of the Auricular Surface of the Ilium: A New Method for the Determination of Adult Skeletal Age at Death, *American Journal of Physical Anthropology* 68, 15-28.
- Lyman, R.L., 1994: *Vertebrate Taphonomy*, Cambridge.
- Maat, G. J. R., 1997. *A simple selection method of human cremations for sex and age analysis, Villafranca, Padovana* (Proceedings of the Symposium 'Cremation studies in archaeology 1997).
- Maat, G.J.R., R.W. Mastwijk, 1995: Fusion Status of the Jugular Growth Plate: an Aid for Age at Death Determination, *International Journal of Osteoarchaeology* 5, 163-167.
- Maat, G.J.R., R.W. Mastwijk, 2004, Manual for the Physical Anthropological Report, *Barge's Anthropologica* 6, Leiden.
- Maat, G.J.R., R.W. Mastwijk, H. Sarfatij, 1998: *Een fysisch antropologisch onderzoek van begravenen bij het Minderbroedersklooster te Dordrecht 1275-1572 AD*, Amersfoort (RAM 67).
- Maat, G.J.R., R.W. Mastwijk & M.A. Jonker, 2002: Citizens Buried in the 'Sint Janskerkhof' of the 'Sint Jans' Cathedral of 's-Hertogenbosch in the Netherlands ca. 1450 and 1830-1858 AD, *Barge's Anthropologica* 8, Leiden.
- MacGregor, A., 1975: Problems in the interpretation of microscopic wear patterns: the evidence from bone skates. *Journal of Archaeological Science* 2, 385-390.
- MacLaughlin, S.M., M.F. Bruce, 1984: A Simple Univariate Technique for Determining Sex from Fragmentary Femora: It's Application to a Scottish Short Cist Population, *American Journal of Physical Anthropology* 67, 413-417.
- Makaske, B., 1998: *Anastomosing rivers. Forms, processes and sediments*. Utrecht (Nederlandse Geografische Studies 249).



- Maresh, M.M., 1955: Linear Growth of Bones of Extremities from Infancy through Adolescence, *A.M.A. American Journal of Disease of Children* 89, 752-743.
- Marichal, H., 1983: De exploitatie, de verspreiding en het gebruik van Valkenburgvuursteen tijdens het Neolithicum in Zuid-Limburg, Nederland, *Archeologie in Limburg* 18, 6-23.
- May, A., 1985: Widerristhöhe und Langknochenmasse bei Pferden – ein immer noch aktuelles Problem, *Zeitschrift für Säugetierkunde* 50, 368-382.
- Mays, S., 2010. *The archaeology of human bones*. London: Routledge.
- McBane, S. 1997: *De paardenrassen encyclopedie*. Hedel.
- McKinley, J.I., 1989. Cremations: expectations, methodologies and realities. In: Roberts, C.A., F. Lee & J. Bintliff (eds), *Burial archaeology, current research, methods and developments*, Oxford (British Archaeological Reports, British series 211), 65-76.
- Meijden, R. van der, 2005: *Heukels' Flora van Nederland*. Groningen/Houten.
- Meijlink, B.H.F.M., & P. Kranendonk 2002: *Archeologie in de Betuweroute. Boeren, erven, graven. DeBoerengemeenschap van De Bogen bij Meteren (2450-1250 v. Chr.)*, Amersfoort (RAM 87).
- Melkert, M.J.A., 2008: 'Natuursteen'. In: H.A.P. Veldman & E. Blom, *Meteren, de Plantage*. Amersfoort (ADC rapport 1537), 58-59.
- Melkert, M.J.A., 2008: 'Keramisch Bouwmateriaal'. In: H.A.P. Veldman & E. Blom, *Meteren, de Plantage*. Amersfoort (ADC rapport 1537), 75-80.
- Melkert, M.J.A. 2012: 'Natuursteen van Wijk bij Duurstede Veilingterrein', in: J. Dijkstra (red.), *Het domein van de boer en de ambachtsman. Een opgraving op het terrein van de voormalige fruitveiling te Wijk bij Duurstede: een deel van Dorestad en de villa Wijk archeologisch onderzocht*, Amersfoort (ADC Monografie 12).
- Melkert, M.J.A. 2012: 'Huttenleem en keramisch bouwmateriaal', in: S. Zandboer (red.), *Bijzondere kuilen tussen de kolen. Een archeologische opgraving te Langedijk De Druppels*, Amersfoort (ADC-rapport 2376).
- Milojkovic, J. & E. Smits, 2002, *Een nederzettingsterrein uit de Midden-IJzertijd bij Meteren (gemeente Geldermalsen)*. Rapportage Archeologische Monumentenzorg 90, Amersfoort.
- Modderman, P.J.R., 1953: Een neolithische woonplaats in de polder Vriesland onder Hekelingen (eiland Putten) (Zuid-Holland), *BROB* IV (nr. II), 1-10.
- Mombers, H., 2010: *Dakpanengids*. Akersloot (2e herz dr.).
- Moore, P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson, 1991: *Pollen Analysis*. Oxford.
- Moree, J.M., C.C. Bakels, S.B.C. Bloo, J.T. Brinkhuizen, R.A. Houkes, P.F.B. Jongste, M.C. van Trierum, A. Verbaas & J.T. Zeiler, Barendrecht-Carnissalande: bewoning van een oeverwal vanaf het Laat Neolithicum tot in de Midden-Bronstijd, *BOORbalans* 7, 15-154.
- Naaldwijck, P. van, 1995: *De paardenvriend. Over de natuur, het uitkiezen, het opvoeden, de africhting en de geneeskundige behandeling van paarden (1631)*. Uit het Latijn vertaald door A.C. Oosterhuis. Rotterdam.
- Nemeskéri, J., L. Harsányi & G. Acsádi, 1960: Methoden zur Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden, *Anthropologischer Anzeiger* 24, 70-95.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft (Normcommissie 351 06).
- Olde Meierink, B. et al. 1995: *Kastelen en ridderhofsteden in Utrecht*, Utrecht.
- Ortner, D.J., 2003: *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*, San Diego, Elsevier.
- Oudhof, J.W.M., J. Dijkstra & A.A.A. Verhoeven (red.), 2000; Archeologie in de Betuweroute. 'Huis Malburg' van spoor tot spoor. Een middeleeuwse nederzetting in Kerk-Avezaath. *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 81, Amersfoort.
- Pals, J.P., 1997: De introductie van cultuurgewassen in de Romeinse Tijd. In: A.C. Zeven (red.), *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD*. Wageningen, 25-51.
- Peeters, J.H.M., J. Schreurs & S.M.J.P. Verneau, 2001: Deel 18. Vuursteen: typologie, technologische organisatie en gebruik, in: J.W.H. Hogestijn & J.H.M. Peeters (red.), *De mesolithische en vroeg-neolithische vindplaats Hoge Vaart-A27 (Flevoland)*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg, 79).
- Parkhouse, J., 1976: The Dorestad Quernstones, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 26, 1981-8.
- Peacock, D.P.S., 1980: The Roman Millstone Trade: a Petrological Sketch, *World Archaeology* 12 (1), *Classical Archaeology*, 43-53.

- Peeters, J.H.M. & S.M.J.P. Verneau, 1998a: Vuursteen, in: R.M. van Heeringen, H.M. van der Velde & I. van Amen, *Een tweeschepige plattegrond en akkerland uit de Vroege Bronstijd te Noordwijk, prov. Zuid-Holland*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 55), 34-35.
- Peeters, J.H.M. & S.M.J.P. Verneau, 1998b: Het vuursteenmateriaal van Noordwijk-Bronsgesest, in: R.M. van Heeringen, H.M. van der Velde & I. van Amen, *Een tweeschepige plattegrond en akkerland uit de Vroege Bronstijd te Noordwijk, prov. Zuid-Holland*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 55), 49-55.
- Pluis, J., 1997: *De Nederlandse Tegel – decors en benamingen 1570 – 1930*. Leiden.
- Prummel, W., H. Halici & A. Verbaas, 2011: The bone and antler tools from Wijnaldum-Tjitsma terp. *Journal of Archaeology in the Low Countries* 3 (1/2), 65-106.
- Raemaekers, D.C.M., 1999: *The Articulation of a 'New Neolithic': The meaning of the Swifterbant Culture for the process of neolithisation in the western part of the North European Plain (4900-3400 BC)*, Leiden (Archaeological Studies Leiden University 3).
- Raemaekers, D.C.M., 2007: Het midden-neolithische aardewerk, in: E.A.G. Ball & P.W. van den Broeke (red.), *Opgravingen op 't Klumke te Nijmegen-Oosterhout. Boeren uit het midden-neolithicum, de ijzertijd en de Merovingische periode op een zandrug in de oostelijke Betuwe*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen, 6), 39-48.
- Raemaekers, D.C.M., 2008: Het aardewerk, in: H. Koot, L. Bruning & R.A. Houkes (red.), *Ypenburg-locatie 4. Een nederzetting met grafveld uit het Midden-Neolithicum in het West-Nederlandse kustgebied*, Leiden, 189-202.
- Raemaekers, D.C.M., C.C. Bakels, B. Beerenhout, A.L. van Gijn, K. Hänninen, S. Molenaar, D. Paalman, M. Verbruggen & C. Vermeeren, 1997: Wateringen 4: A Settlement of the middle Neolithic Hazendonk 3 Group in the Dutch Coastal Area, *Analecta Praehistorica Leidensia* 29, 143-1991.
- Renswoude, J., van, & J. van Kerckhove (red.), 2009: *Opgravingen in Geldermalsen-Hondsgemet. Een inheemse nederzetting uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd*. Amsterdam (ZAR 35).
- Renswoude, J., van, 2011: Archeologisch onderzoek in de dorpskern van Kapel-Avezaath, gemeente Tiel. *Een uitzonderlijk rijk 13^e-eeuws erf en een 14^e-eeuwse gracht in het plangebied Muggenborgh*. Amsterdam (ZAR 43).
- Ridder, T. de, C. Van Loon, et al., 2006: *Projectplan 'Graven in Vlaardingen'* (VLAK verslag 42), Vlaardingen.
- Rijkelijkhuizen, M., 2004: *Dierlijke materialen in Amsterdam*. Scriptie Amsterdam Archeologisch Centrum, Universiteit van Amsterdam.
- Roberts, C. & K. Manchester, 1995: *The Archeology of Disease*, New York, Cornell University Press.
- Roessingh, W. & E. Blom, 2012: *Graven op De Contreie. Bewoningsgeschiedenis van de Houtse Akkers te Oosterhout, van de Bronstijd tot en met de slag om het Markkanaal*. ADC Monografie 14, Amersfoort.
- Rogers, J., T. Waldron, 1995: *A Field Guide to Joint Disease in Archaeology*, Chichester.
- Rogers, J., T. Waldron, 1989: Infections in Paleopathology: The Basis of Classification According to Most Probable Cause. In: *Journal of Archaeological Science*, 16, 611-625.
- Rye, O.S., 1988 (2^e druk): *Pottery technology. Principles and reconstruction*, Washington (Manuals on archeology, 4).
- Sarfati, W.J.H. Verwers & P.J. Woltering (eds.), *In Discussion with the Past, Archaeological studies presented to W.A. van Es*, Amersfoort, 41-49.
- Scheuer, L., Black, S. M., & Liversidge, H., 2004. *The juvenile skeleton*. Oxford: Elsevier Academic.
- Silva, A.M., Crubézy, E., & Cunha, E., 2009. Bone Weight: New Reference Values Based on a Modern Portuguese Identified Skeletal Collection, *International Journal of Osteoarchaeology* 19, 628-641.
- Sjøvold, T., 1975: Tables of the Combined Method for Determination of Age at Death given by Nemeskéri, Harsányi and Acsádi, *Anthrop. Közl.* 19, 9-22.
- Smith, A.G., 1989: Mesolithic and Neolithic activity and environmental impact on the south-east fen-edge in Cambridgeshire. *Proceedings of the Prehistoric Society* 55, 207-249.
- Sprang, A. van, 1993: *Wat aarde bewaarde. Uit de voorgeschiedenis van Ermelo en omgeving*, Ermelo.
- Stapert, D. & L. Johansen, 1999: Flint and pyrite: making fire in the Stone Age, *Antiquity* 73, 765-777.
- Stewart, T.D. (ed), 1970: *Personal identification in mass disasters*, Washington.
- Taayke, E., 2002: Handmade Pottery from a Roman Period Settlement at Wijk bij Duurstede-De Horden, *Berichten voor de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 45, 189-218.
- Tops, B.P.C.A., G.L. Boreel & E.M.P. Verhelst, 2006: *Huis Meteren en Blanckenstijn, twee adellijke huizen in een dynamisch landschap. Inventariserend veldonderzoek in het plangebied Meteren - De Plantage, gemeente Geldermalsen*, Amsterdam (ZAN 64).



- Trautmann, I., 2006. *The significance of cremations in Early Neolithic communities in Central Europe*. Tübingen: University of Tübingen.
- Trotter M., G.C. Gleser, 1958: A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and of long bones after death, *American Journal of Physical Anthropology* 16, 79-123.
- Trotter, M., 1970: Estimation of Stature from intact Limb Bones, in Stewart, T.D. (ed.), *Personal identification in mass disasters. Report of a seminar held in Washington, D.C., 9-11 December 1968, by arrangement between the Support Services of the Department of the Army and the Smithsonian Institution*, Washington.
- Ubelaker, D.H., 1978: *Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis and Interpretation*, Aldine, Chicago.
- Ufkes, A., H. Halici, G.J. de Roller & I.-L. Stuijts, 1999: *Een archeologisch onderzoek aan de Eewal te Leeuwarden*. Groningen (ARC-publicatie 27).
- Ufkes, A., 2002: Aardewerk, in: J. Milojkovic & E. Smits (red.), *Archeologie in de Betuweroute. Lage Blok. Een nederzettingsterrein uit de Midden-IJzertijd bij Meteren (gemeente Geldermalsen)*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumenten 90), 69-103.
- Veen, M.A. van, 1989: *Voorschoten-“De Donk”, bewoning op de Oude Duinen, vanaf het late neolithicum tot in de Romeinse tijd* (ongepubliceerde doctoraalscriptie IPL, Rijksuniversiteit Leiden).
- Veldman, H.A.P., 2011: *Graven in Zoelen: de opgraving van een Romeinse nederzetting en grafveld te Zoelen Scharenburg, gemeente Buren*. ADC Rapport 2391, Amersfoort.
- Veldman, H.A.P. & E. Blom, 2008: *Geldermalsen, Meteren de Plantage*. Amersfoort (ADC Rapport 1537).
- Veldman, H.A.P. & E. Blom (red.), 2010: *Onder de zoden van Zaltbommel. Een rurale nederzetting en een grafveld uit de Romeinse tijd in het plangebied De Wildeman*. ADC Rapport 1800/ ADC Monografie 8, Amersfoort.
- Verbaas, A., 2010: Gebruikssporenonderzoek naar een kling, in: M.W.A. de Koning, *Onder de rook van Wijchen. Vondsten van de Vlaardingengroep, de klokbekercultuur, sporen van ovens en een mogelijk grafveldje uit de late bronstijd-Romeinse tijd*, Nijmegen (Archeologische Berichten Wijchen, 11), 139-140.
- Verbaas, A., M.J.L.Th. Niekus, A.L. van Gijn, S. Knippenberg, Y.L. Lammers-Keijsers & P.C. van Woerdekom, 2011: Vuursteen, in: E. Lohof, T. Hamburg & J. Flamman (red.), *Steentijd opgespoord. Archeologisch onderzoek in het tracé van de Hanzelijn-Oude Land*, Leiden/Amersfoort (Archol rapport 138 & ADC rapport 2576), 335-394.
- Verhart, L.B.M., 1989: Nederzettingssporen uit het Midden-Neolithicum langs de Pater Berthierstraat te Grave, *Westerheem* XXXVIII, 190-197.
- Verhart, L.B.M., 1992: Settling or trekking? The late neolithic house plans of Haamstede-Brabers and their counterparts, *Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden* 72, 73-99.
- Verhart, L.B.M. & L.P. Louwe Kooijmans, 1989: Een Midden-Neolithische nederzetting bij Gassel, gemeente Beers [N-Br], *Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden* 69, 75-117.
- Verhoeven, A.A.A. & O. Brinkkemper (red.), 2001; *Archeologie in de Betuweroute: Twaalf eeuwen bewoning langs de Linge bij De Stenen Kamer in Kerk-Avezaath*. Amersfoort (RAM 85).
- Verlinde, A.D., 1987: Die Gräber und Grabfunde der späten Bronzezeit und frühen Eisenzeit in Overijssel. Academisch proefschrift Rijksuniversiteit Leiden. Leiden.
- Vlierman, K., 1996: ‘...Van Zintelen, van Zintelroeden ende Mossen...’: *Een breekmethode als hulpmiddel bij het dateren van scheepswrakken uit de Hanzetijd*, Lelystad.
- Vos, W.K., 2009: Bataafs platteland. Het Romeinse nederzettingslandschap in het Nederlandse Kromme-Rijng gebied, Amersfoort (NAR 35).
- Vos, W.K., 2009: *Bataafs Platteland. Het Romeinse nederzettingslandschap in het Nederlandse Kromme-Rijng gebied*. Proefschrift, Amsterdam, Vrije Universiteit.
- Vos, W.K., 2010: *Programma van Eisen Geldermalsen- De Plantage. Opgraving*. Arnhem.
- Waals, J.D. van der & W. Glasbergen, 1955: Beaker types and their distribution in the Netherlands. Intrusive types, mutual influences and local evolutions, *Palaeohistoria* IV, 5-46.
- Waasdorp, J.A. & E. Eimermann, 2008: *Solleveld. Een opgraving naar een Merovingisch grafveld aan de rand van Den Haag* (Haagse Oudheidkundige Publicaties 10), Den Haag.
- Wahl, J., 1983. Zur metrischen Altersbestimmung von kindlichen und jugendlichen Leichenbränden. *Prähistorische Zeitschrift* 34: 48-54.
- Wahl, J., 1988b. *Das römische Gräberfeld von Stettfeld 1, Osteologische Untersuchung der Knochenreste aus dem Gräberfeld*. Stuttgart: Theiss.
- Wahl, J., and Schwantes, G., 1988. *Süderbrarup: ein Gräberfeld der römischen Kaiserzeit und Völkerwanderungszeit in Angeln. 2. Anthropologische Untersuchungen*. Neumünster: Wachholtz.

- Wahl, J., & Graw, M., 2001. Metric sex differentiation of the pars petrosa ossis temporalis. *International Journal of Legal Medicine* 114, 215.
- Wahl, J. 2008. Investigations on Pre-Roman and Roman cremation remains from southwestern Germany: results, potentialities and limits. In: Schmidt, C.W./S.A. Symes (eds), *The analysis of burned human remains*, London, 145-161.
- Waldron, T., 2009. *Palaeopathology*, New York.
- Waldus, W.B. & S. Ostkamp, 2008: *Zaandam Rustenburg / De Vaart*. Amersfoort (ADC Rapport 1004).
- Warrimont, J.P. de & A.J. Groenendijk 1993: 100 jaar Rullenvuursteen: een kleurrijke vuursteensoort nader bekeken, *Archeologie in Limburg* 57, 37-46.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1987: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties* 2. Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1988: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties* 3. Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1991: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties* 4. Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1994: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties* 5. Deventer.
- Weerts, H.J.T., 1996: *Complex Confining Layers, Architecture and hydraulic properties of Holocene and Late Weichselian deposits in the fluvial Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. Utrecht (Nederlandse Geografische Studies 213).
- White, T. D., Black, M., & Folkens, P. A., 2011. *Human osteology*. Amsterdam: Elsevier Academic Press.
- Willemsen, A., 2009: Late medieval bling-bling, A collection of decorated leather and metalbase mounts in the National Museum of Antiquities in Leiden, in: Hemmy Clevis (red.), *Medieval Material Culture, Studies in honour of Jan Thijssen*, Zwolle, 67-93.
- Wolff-Heidegger, G., 1954: *Atlas der Systematischen Anatomie des Menschen*, Band 1, Basel.
- Woltinge, I., L. Johansen & D. Stapert 2008: Vuurstenen met afgeronde uiteinden van Swifterbant (Fl.): vuurmakers?, *Paleo-aktueel* 19, 71-80.
- Workshop of European Anthropologists, 1980: Recommendations for Age and Sex Diagnosis of Skeletons, *Journal of Human Evolution* 9, 517-549.

Websites

www.flintsource.net/



Lijst van afbeeldingen

- Afb. 1.1 Locatie van het onderzoeksgebied.
- Afb. 1.2 De vindplaatsen binnen het plangebied.
- Afb. 1.3 Een krantenbericht over de afbraak van Huis Meteren.
- Afb. 2.1 Puttenoverzicht vindplaats 1 en 2-west.
- Afb. 2.2 Werkputtenkaart van vindplaats 3.
- Afb. 2.3 Werkputtenkaart van vindplaats 7.
- Afb. 2.4 Werkputtenkaart van vindplaats 11.
- Afb. 2.5 Allesporenkaart van vindplaats 1.
- Afb. 2.6 Verhouding van de aardewerkscherven per ABR-periode (N=3482).
- Afb. 3.1 Bovenaanzicht (a.) en doorsnede (b.) van een riviersysteem met geomorfologische terminologie (Bron: Berendsen & Stouthamer 2001).
- Afb. 3.2 Ontwikkeling van crevasseafzettingen (Bron: Smith et al. 1989 in: Weerts, 1996).
- Afb. 3.3 Ligging meandergordels en vindplaatsen in de omgeving van Geldermalsen (Bron: Berendsen et al. 1994; Berendsen & Stouthamer 2001).
- Afb. 3.4 Ouderdom van de meandergordels in de omgeving van Geldermalsen. Voor locatie van de meandergordels zie afbeelding 3.3.
- Afb. 3.5 Schematische ontwikkeling Erichem, Meteren en Bommel stroomgordel. a) Erichem-Meteren stroomgordel. b) Erichem-Meteren en Bommel stroomgordel.
- Afb. 3.6 Locatie profielen op het werkputtenoverzicht van vindplaats 1.
- Afb. 3.7 Noord-zuid profiel vindplaats 1.
- Afb. 3.8 Oost-west profiel vindplaats 1.
- Afb. 3.9 Bodemopbouw vindplaats 2.
- Afb. 3.10 Perioden van fluviatiele activiteit van de stroomgordels rond De Plantage op basis van nieuwe gegevens.
- Afb. 3.11 Paleogeografische reconstructie vindplaats 1 en 2.
- Afb. 3.12 Profielopbouw vindplaats 3.
- Afb. 3.13 Sterk gelaagde afzettingen op vindplaats 3.
- Afb. 3.14 Bodemopbouw vindplaats 7.
- Afb. 3.15 Bodemopbouw vindplaats 11.
- Afb. 3.16 Crevassegeul op vindplaats 11.
- Afb. 3.17 Locatie OSL monster.
- Afb. 4.1 Werkput 1000, ter hoogte van oorspronkelijke werkputten 108, 113 en 114 (in geel het neolithische niveau, in grijs de neolithische sporen, in rood de testzeefvakken).
- Afb. 4.2 Voorbeeld van met nagelindrücken versierd aardewerk van de Hazendonk-groep. Gevonden in laag S114.6000.
- Afb. 4.3 Groeflijnersierd versierd aardewerk van de Hazendonk-groep. Gevonden in laag S108.6100.
- Afb. 4.4 Tweeledige pot (vermoedelijk een ton) met een besmeten/besmeerde buitenzijde, van de Hazendonk-groep.
- Afb. 4.5 Grootste lengte en dito breedte van de ongemodificeerde/ongeretoucheerde artefacten (exclusief splinters). In de afbeelding ontbreken twintig blokken/brokken die in werkput 126 zijn aangetroffen. Het betreft fragmenten van een door vuur uiteengespatte steen. Daarvan is uitsluitend het grootste stuk gemeten en deze maten zijn in de afbeelding verwerkt.
- Afb. 4.6 Grootste lengte en dito breedte van de gemodificeerde/geretoucheerde artefacten.
- Afb. 4.7 Transversale pijlpunt.
- Afb. 4.8 Pijlpunt met schachtdoorn en weerhaken.
- Afb. 4.9 Afmetingen van pijlpunten met schachtdoorn en weerhaken uit Nederland. Gegevens ontleend aan Butler & Van der Waals 1966; Drenth & Brinkkemper 2001; Groenman-Van Waateringe 1961; Lanting 2007/2008; Letterlé 1981; Louwe Kooijmans 1993; Moree et al. 2011; Peeters & Verneau 1998.
- Afb. 4.10 Verhouding tussen lengte en breedte van pijlpunten met schachtdoorn en weerhaken uit Nederland. Gegevens ontleend aan Butler & Van der Waals 1966; Drenth & Brinkkemper 2001; Groenman-Van Waateringe 1961; De Hingh & Van Ginkel 2009; Lanting 2007/2008; Letterlé 1981; Louwe Kooijmans 1993; Moree et al. 2011; Peeters & Verneau 1998.
- Afb. 4.11 Een houten pijl met vuurstenen spits uit Weerdinge (Naar Drenth & Brinkkemper 2001).
- Afb. 5.1 De skeletresten van Inhumatie 1 uit de Bronstijd.

- Afb. 5.2 Inhumatie 2 in het veld.
- Afb. 5.3 Geheelde breuk rechter bovenarm (foto: B. Berk).
- Afb. 5.4 Greppelstructuur 1 in werkput 127.
- Afb. 5.5 Tumulus 10 in het grafveld/urnenveld van Toterfout-Halfmijl (naar Glasbergen, 1954).
- Afb. 6.1 Overzicht van de crematies op vindplaats 1.
- Afb. 6.2 De twee kommetjes in graf 29 na vrijleggen in het veld.
- Afb. 6.3 Aardewerk uit crematiegraf 4.
- Afb. 6.4 Twee schalen uit crematiegraf 29.
- Afb. 6.5 Aardewerk uit S126.67, vnrs. 769 en 941.
- Afb. 6.6 Werkput 1001, vlak 3. Ster geeft de locatie aan van inhumatiegraf 2.
- Afb. 6.7 Werkput 1001, vlak 4.
- Afb. 6.8 Het skelet van 'Meta'. Om de linker onderarm een bronzen armband en aan de zijkant van de schedel resten van bonzen ringen met barnstenen kralen. De borstpartij is verdwenen door het couperen van de er boven gelegen middeleeuwse greppel.
- Afb. 6.9 Het skelet van Meta in het veld na vrijleggen (de schedel was, na vrijleggen, al eerder geborgen in verband met mogelijke grafrovers).
- Afb. 6.10 De schedel van Meta met sieraden na vrijleggen.
- Afb. 6.11 Linker onderarm met armband na vrijleggen.
- Afb. 6.12 Aardewerk uit inhumatiegraf 2.
- Afb. 6.13 Enkele van de ringen met barnstenen kralen, a) na vrijleggen in het veld en b) na restauratie (restauratie door F. Reijnen).
- Afb. 6.14 Tekening van het fabricageproces van de ringen.
- Afb. 6.15 Bronzen armband.
- Afb. 6.16 Reconstructie van een mogelijke draagwijze van de ringen als haarsieraad (reconstructie door F. Reijnen).
- Afb. 6.17 Inventaris Graf 14 van Repelc uit Most na Soci. Bron foto: http://iza.zrc-sazu.si/En/Raz_Lt.html.
- Afb. 6.18 Linkerarm net voor het en bloc lichten in het veld.
- Afb. 6.19 Gefixeerde linkerhand inhumatie 1 (foto: B. Berk)
- Afb. 6.20 'Woven bone' op de onderkaak van Meta (foto: B. Berk).
- Afb. 6.21 Pathologische slijtage van de voortanden plus een ontstekingsreactie aan het verhemelte (palatinitis) (foto: B. Berk).
- Afb. 6.22 De mogelijke brandkuil met kringgreppel in werkput 127 (In zwart het (paal)spoor met ijzertijdaardewerk en verbrand bot).
- Afb. 7.1 Coupe van waterput 3.
- Afb. 7.2 Allesporenkaart met ingezoomd werkputten 704-706 met greppeltje (blauw) en kuilen (rood).
- Afb. 7.3 De allesporenkaart van vindplaats 11.
- Afb. 7.4 Selectie van het aardewerk uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd. Randscherf vnr. 771 (S126.43); wandscherf met groeflijnen vnr. 221, afkomstig uit de waterput (S106.61).
- Afb. 7.5 Gefacetteerde rand vnr. 683 (S126.24).
- Afb. 7.6 Huis 14, huis 19 en huis 15 uit de Late IJzertijd/Vroeg-Romeinse tijd en Midden-Romeinse tijd van Geldermalsen-Hondsgemet (naar: Van Renswoude & Van Kerckhove, 2009); Huistype De Horden 3A (naar: Vos 2009).
- Afb. 7.7 De plattegrond (donkergrijs) van het woonstalhuis. Boven een twee- en drieschepige indeling; onder een drieschepige indeling. De sterren geven de locaties van de crematiegraven weer; deze bevinden zich dus in en rondom de Romeinse plattegrond.
- Afb. 7.8 Greppelsystemen bij Wijk bij Duurstede 'de Geer', 'de Horden' en 'Wijkersloot' (naar: Vos 2009, afb.3.30).
- Afb. 7.9 Vindplaats 11, ten opzichte van de nederzetting Hondsgemet (rechts op de afbeelding) en de natuurlijke ondergrond.
- Afb. 8.1 De besproken gedateerde middeleeuwse sporen en structuren van vindplaats 1 op de ASK.
- Afb. 8.2 De plattegrond van gebouw 2.
- Afb. 8.3 Coupe van waterkuil 1.
- Afb. 8.4 Coupe van waterkuil 2.
- Afb. 8.5 Coupe van waterkuil 3.
- Afb. 8.6 Spiekers 1 en 2.
- Afb. 8.7 Hooimijt 1 en 2 (de gearceerde sporen horen vermoedelijk bij de structuur).
- Afb. 8.8 Middeleeuwse greppels op vindplaats 1.



- Afb. 8.9 Coupe kuil 1.
Afb. 8.10 Coupe kuil 2.
Afb. 8.11 Coupe kuil 4.
Afb. 8.12 Tuitpot van pingsdorfaardewerk (pi-pot-1), datering: ca. 1050-1125 uit een middeleeuwse kuil op vindplaats 1 (S106.62).
Afb. 8.13 Kogelpot van blauwgrijs aardewerk (bg-kog-2) met een paffrath-achtig baksel, datering: ca. 1100-1200 uit een middeleeuwse kuil op vindplaats 1 (S106.62).
Afb. 8.14 Miniatuurpotje van witbakkend Maaslands aardewerk (wm-pot) met groen glazuur, datering: ca. 1200-1250 uit een kuil van de middeleeuwse nederzetting op vindplaats 1 (Kuil 7/9).
Afb. 8.15 Halve maalsteen met zichtvlak versierd met gearceerde groeven (vnr. 493).
Afb. 8.16 Artificieel gevormde wetstenen van fylليت en meta-zandsteen (vnrs 284, 392 en 641).
Afb. 8.17 Half rondgeslepen kloostermop (vnr. 1243).
Afb. 8.18 Vergelijking tussen middeleeuwse vindplaatsen in de regio van Geldermalsen.
Afb. 8.19 Broodtarwe.
Afb. 8.20 Duivenboon.
Afb. 9.1 De vroegste afbeelding van Huis Meteren uit 1714, op de tiendkaart van Meteren van het Capittel van St. Marie uit Utrecht.
Afb. 9.2 Tekening van de Hollandse School uit 1829 (schilderij van gemeentehuis Geldermalsen).
Afb. 9.3 De verkavelingsstructuur op De Plantage, links de Bonnekaart uit 1872, rechts een recente afbeelding van google.maps.
Afb. 9.4 Huis Meteren in 1888 (uit: Van Beresteyn 1908).
Afb. 9.5 Allesporenkaart van de opgraving (rood), gecombineerd met de weerstandsresultaten (groen; naar: Tops et al. 2006, figuur 21) en de kadastrale minuutplan 1832 (in blauw de gebouwen, in zwart de overige sporen).
Afb. 9.6 De kadastrale minuutplan uit 1832, met daarop Huis Meteren en het omliggende kasteelterrein, met de sloot aan de west- en zuidwestzijde.
Afb. 9.7 De sporen uit de Nieuwe tijd op de allesporenkaart van vindplaats 1.
Afb. 9.8 Het zuidprofiel van werkput 106 met daarin links het pakket van het pad en rechts de sloot.
Afb. 9.9 Tiendkaarten van resp. Meteren en Geldermalsen, met links op beide afbeeldingen Huis Meteren en rechts Huis Blanckenstijn.
Afb. 9.10 Linksboven kasteel Cannenburch en rechts kasteel Zuilenstein (naar: Janssen et al. 1996, afb. x (p.117) en 102 (p. 136).
Afb. 9.11 De opgraving bij Huis Blanckenstijn, met op de achtergrond het moderne huis Blanckenstijn.
Afb. 9.12 Muurwerk van Huis Blanckenstijn in de berm van de sloot.
Afb. 9.13 Het driehoekige fundament.
Afb. 9.14 De noordoosthoek.
Afb. 9.15 De vloer.
Afb. 9.16 De weg met bermgreppels.
Afb. 9.17 Topografische militaire kaart uit 1872 met Huis Meteren en de Blanckertseweg.
Afb. 9.18 Combikaart alle onderzoeken/gegevens bij Huis Blanckenstijn.
Afb. 9.19 Kadastrale minuutplan uit 1832 (ovaal: noord-zuid georiënteerde sloot; rechthoek: oost-west georiënteerde sloot). Bron: www.watwaswaar.nl.
Afb. 9.20 Voorbeeld van een kasteleiland met eilandmuur (Huis Doorn, bron: wikipedia).
Afb. 9.21 Verhouding (post-)middeleeuwse scherven per bakselgroep op vindplaatsen 2 en 3.
Afb. 9.22 Kan van ongeglazuurd steengoed (s1-kan-13) uit Siegburg, datering: ca. 1300-1375 uit een kuil op vindplaats 1 (S106.62).
Afb. 9.23 Voorraadpot van grijsbakkend aardewerk (g-pot-5), datering: ca. 1350-1450 uit de sloot langs de weg ten westen van Huis Meteren (S106.1).
Afb. 9.24 Verhouding MAE roodbakkend aardewerk uit de Nieuwe tijd per herkomst (MAE=169).
Afb. 9.25 Bord van roodbakkend aardewerk uit Oosterhout, datering: 17^e eeuw; gevonden in een kuil bij de kuilenconcentratie op vindplaats 3 (S307.10).
Afb. 9.26 Grape met bijpassen deksel van roodbakkend aardewerk (r-gra-65 en r-dek-9), datering: ca. 1700-1800; gevonden in een kuil bij de kuilenconcentratie op vindplaats 3 (S307.12).
Afb. 9.27 Absolute verdeling en verspreiding van het MAE per bakselgroep over de verschillende clusters van sporen en structuren op het onderzoeksterrein (totaal MAE=344).
Afb. 9.28 Relatieve verdeling en verspreiding van het MAE per bakselgroep over de verschillende clusters van sporen en structuren op het onderzoeksterrein (totaal MAE=344).

- Afb. 9.29 Typologie van wijnflessen.
- Afb. 9.30 Bracteaat uit de 15^e – 16^e eeuw van vindplaats 3 (vnr. 1371.1)
- Afb. 9.31 Dunne, staafvormige wetsteen van Eidsborgfylliet (vnr. 410).
- Afb. 9.32 Grote brokken gemêleerde baksteen met dikke ovenglazuur (vnr. 384).
- Afb. 9.33 Misbaksel van een grijsbakkende Oude Hollepan (vnr. 88).
- Afb. 9.34 Partieel gesmolten baksteen (vnr. 405, S305.2). Foto: P. de Rijk.
- Afb. 9.35 Allesporenkaart vindplaats 3, met aangegeven de besproken werkputten.
- Afb. 9.36 Interpretatie van de sporen van de Nieuwe tijd-structuur.
- Afb. 9.37 Het muurtje met de sloot eronder.
- Afb. 9.38 Kromme bakstenen met ovenglazuur van de metselwerkstructuur in werkput 305 (vnr. 413).
- Afb. 9.39 Haflinger paard. bron:<http://paardenpagina.freeservers.com/haflinger4.jpg>.
- Afb. 9.40 Het paardenskelet in anatomisch verband in de dierbegruwing.
- Afb. 9.41 Fjordenpony. Bron: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cd/Cheval_fjord_00003.jpg.
- Afb. 9.42 Grasland met vogelwikke en smalle weegbree.
- Afb. 9.43 Walnoot.
- Afb. 9.44 Korenbloem en kamille in grasland.
- Afb. 9.45 Topografische militaire kaarten van 1846 en 1872, waarop in 1846 de oude weg van Meteren naar Geldermalsen zichtbaar is, en in 1872 de moderne Rijksweg aanwezig is. Bron: www.watwaswaar.nl.



Lijst van tabellen

- Tabel 1.1 Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.
- Tabel 3.1 Resultaten OSL-datering.
- Tabel 4.1 Wanddikte van de scherven met minerale verschraling. De cijfers refereren aan de aantallen scherven. Tussen haakjes staan de aantallen en de gemiddelden inclusief de gevallen waarbij de verschraling niet met zekerheid kon worden vastgesteld.
- Tabel 4.2 Kleur op breuk van het aardewerk met minerale verschraling. De cijfers refereren aan de aantallen scherven.
- Tabel 4.3 Overzicht van de aantallen artefacttypen per werkput. 'Neolithische vindplaats' betreft werkput 108, 114 en 1000; 'Vindplaats 1 (overig)' betreft werkputten 106, 115, 116, 117, 119, 121, 124, 126, 127, 129 en 132; 'vindplaats 2 (overig)' betreft werkput 208.
- Tabel 4.4 Overzicht van het grondstofgebruik per artefacttypen.
- Tabel 6.1 Crematiegraven met grafnummers.
- Tabel 6.2 Overzicht verhoudingen skeletcategorieën in de 10 mm sectie.
- Tabel 6.3 Een overzicht van de aangetroffen verbrandingsgraden.
- Tabel 6.4 Overzicht van de verhoudingen tussen de skeletcategorieën van De Plantage, met vergelijkingspercentages van McKinley 1989.
- Tabel 6.5 Een overzicht van de meervoudige graven.
- Tabel 6.6 Overzicht van de aangetroffen leeftijdscategorieën op De Plantage.
- Tabel 6.7 Overzicht aangetroffen pathologische condities.
- Tabel 6.8 Verdeling van de dierlijke resten over de perioden en contexten. n: aantal dierlijke resten; g: gewicht in grammen.
- Tabel 6.9 Fragmentatiegraad van de dierlijke resten per periode en per context. n: aantal dierlijke resten.
- Tabel 6.10 Spectrum in de crematiegraven. n: aantal dierlijke resten; g: gewicht in grammen.
- Tabel 7.1 Wanddikte van het aardewerk uit de Late IJzertijd en de Romeinse tijd.
- Tabel 7.2 Verschraling van het aardewerk uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd. Tussen haakjes staan de aantallen inclusief twijfelgevallen.
- Tabel 7.3 Kleur op dwarsdoorsnede van het aardewerk uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd.
- Tabel 8.1 Vormtypen uit de middeleeuwse nederzetting en bijbehorende datering.
- Tabel 8.2 Bewerkte en gebruikte natuursteen van vindplaatsen 1 en 3 per tijdperiode.
- Tabel 8.3 Overzicht van het gebruikte natuursteen. Bijeen horende fragmenten zijn als 1 geteld; kw = kwartsitisch, stn = steen; bij de maalsteen tussen vierkante haken zijn alleen brokjes zonder bewerkingsporen aangetroffen, bij de maalsteen met vraagteken slechts twee fragmenten met enkele ruwe, platte vlakjes.
- Tabel 8.4 Gebruiksgroepen van het bouw materiaal per vindplaats in aantallen (bijeen horende fragmenten uit hetzelfde vondstnummer zijn als één geteld).
- Tabel 8.5 Verdeling van de dierlijke resten over de perioden en contexten. n: aantal dierlijke resten; g: gewicht in grammen.
- Tabel 8.6 Fragmentatiegraad van de dierlijke resten per periode en per context. n: aantal dierlijke resten.
- Tabel 8.7 Spectrum per context. n: aantal dierlijke resten; g: gewicht in grammen.
- Tabel 9.1 Overzicht glasvondsten vindplaats 1.
- Tabel 9.2 Overzicht glasvondsten vindplaats 3.
- Tabel 9.3 De munten van vindplaats 2.
- Tabel 9.4 De munten van vindplaats 3.
- Tabel 9.5 Overzicht natuursteen op vindplaats 3.
- Tabel 9.6 Gebruiksgroepen van het bouw materiaal in aantallen (bijeen horende fragmenten uit hetzelfde vondstnummer zijn als één geteld).
- Tabel 9.7 Baksteenformaten en bijzonderheden.
- Tabel 9.8 Aangetroffen vondstmateriaal bij Huis Blanckenstijn.
- Tabel 9.9 Geldermalsen De Plantage, vindplaats 3: spectrum Huis Blanckenstijn. n: aantal resten; g: gewicht in grammen.



Bijlage 1 Resultaten OSL-dateringen

Rapport NCL-7311

NCL

Netherlands Centre for
Luminescence dating

Rapportage Luminescentiedatering NCL-7311

Project titel:	Meteren de Plantage
Project locatie:	Geldermalsen
Project nummer:	NCI-7311
Onderzoeker(s):	Jop Brijker
Auteur(s):	Jakob Wallinga, Alice J. Versendaal
Date:	14 februari 2012

Rapport NCL-7311

Ownership of results & Disclaimer

The generating party owns data and results presented in this report (following the ‘Overeenkomst tot samenwerking inzake het Nederlands Centrum voor Luminescentiedatering’). When results lead to publication, members of the institutes involved in the collaboration will be included as authors. The investment grant (#834.03.003) supplied by the Netherlands organization for scientific research (NWO-ALW) should be acknowledged in all publications resulting from this collaborative project.

If methodological aspects of the optical dating of samples from this project are to be published, researchers from the NCL laboratory in Delft will ask permission from the initiating party. Co-authorship of the initiating party is a matter of course if the geological / archaeological context of the samples is of importance to the publication.

We took utmost care in the analyses detailed in this report, as well as in preparing the report itself. Nevertheless we cannot take responsibility for any harm or costs arising from the use of results presented in this report.



Luminescentiedateringsrapport NCL-7311

Door Jakob Wallinga, Alice J. Versendaal

Datum: 30 januari 2012

Achtergrond

In het kader van archeologisch onderzoek bij Geldermalsen door ADC-ArcheoProjecten is door Jop Brijker één monster ingediend voor luminescentiedatering. De datering is verricht bij het Nederlands Centrum voor Luminescentiedatering, bij de TUDelft. Het monster is genomen uit crevasse-afzettingen, met een verwachte IJzertijd ouderdom. Doel van het dateringsonderzoek is om de ouderdom onafhankelijk te bepalen. Figuur 1 geeft de locatie van het monster; Tabel 1 geeft aanvullende informatie.



Fig. 1: Locatie van het monster (bron: google Earth via www.lumid.nl). De inzet toont de archeologische opgraving met de OSL monsterbuis (rechts van staak, net onder water; foto ADC).

Tabel 1 Overzicht van monsters ingediend voor datering

Monster	Client	Herkomst	Lithologie	Locatie		Maaiveld (m NAP)	Diepte (m -mv)
		Milieu		X	Y		
NCL-7311067	GELN-10	fluvial		148826	431149	2.90	1.40

Rapport NCL-7311

Optisch gestimuleerde luminescentie (OSL) datering bepaalt het moment van afzetting en begraving van zandkorrels. De methode maakt gebruik van een klein lichtsignaal dat kwarts- of veldspaatkorrels kunnen uitzenden. Dit luminescentiesignaal wordt op nul gesteld (gebleekt) door zonlicht, en bouwt na afzetting en begraving van de korrels op doordat de korrels natuurlijke achtergrondstraling absorberen uit hun directe omgeving. Deze achtergrondstraling komt van het radioactief verval van met name Kalium-40, en de uranium en thorium vervalreeksen, met een kleine bijdrage van kosmische straling. De methode is toepasbaar voor sedimenten van enkele jaren oud tot ongeveer 150.000 jaar (kwarts) of 500.000 jaar (veldspaat). Met luminescentiemethoden kan de ouderdom met een relatieve nauwkeurigheid van maximaal 5% worden bepaald (1 sigma).

Voor luminescentiedatering worden twee grootheden bepaald. Door metingen van het Optisch geStimuleerde Luminescentie (OSL-) signaal op de kwartsfractie wordt bepaald hoeveel achtergrondstraling het monsters heeft ontvangen sinds afzetting en begraving, ofwel sinds de laatste blootstelling aan zonlicht. Daarnaast wordt gemeten en berekend hoeveel achtergrondstraling de kwartskorrels per jaar hebben ontvangen in hun natuurlijke omgeving. Door de totale hoeveelheid ontvangen straling (paleodosis) te delen door de jaarlijkse dosis wordt de ouderdom verkregen:

$$\text{Ouderdom (jaar)} = \text{Paleodosis (Gy)} / \text{jaarlijkse dosis (mGy/jaar)}.$$

Meer informatie over de methode is te vinden in NOaA hoofdstuk 5 (Wallinga, 2005) en verder in Aitken (1998), Wallinga et al. (2007) en Wintle (2008).

Methoden & resultaten

Dosistempo

Voor bepaling van het dosistempo is met een gammaspectrometer de activiteitsconcentraties van Kalium-40 en verschillende nucliden uit de Uranium en Thorium reeksen gemeten. Gecombineerd met informatie over de begravingdiepte (ivm bijdrage kosmische straling) en het watergehalte is hieruit de jaarlijkse stralingsdosis berekend.

We zijn uitgegaan van instantane begraving van het monster, en een watergehalte van 23 gewichtsprocent, gebaseerd op meting van het monster zoals ontvangen bij het NCL. Er waren geen aanwijzingen voor disequilibrium in de Uranium vervalreeks. De resulterende waarde is 1,67 Gy per 1000 jaar, wat goed overeenkomt met andere monsters uit soortgelijke afzettingen.

Paleodosis

Voor bepaling van de paleodosis is voor alle monsters de kwartsfractie van 180-212 μm geselecteerd door zeven en bewerking met chemicaliën (HCl, H₂O₂ en HF). Op grond van een aantal tests worden geschikte meetparameters gekozen voor gebruik in de SAR procedure (Murray & Wintle, 2003; zie tabel 1). In de SAR procedure wordt eerst het natuurlijke luminescentiesignaal van kwartskorrels gemeten, en vervolgens wordt bepaald welke stralingsdosis nodig is om een even sterk signaal op te wekken. Dit is de paleodosis, uitgedrukt in Gray (Gy). Tests wezen uit dat de bereide fractie licht verontreinigd was met veldspaat, en geschikt voor luminescentiedatering.

Het meest lichtgevoelige OSL signaal van de kwartskorrels is geselecteerd met behulp van een 'Early Background' methode (Cunningham & Wallinga, 2010). Voor een goede bepaling van de paleodosis is deze gemeten op een groot aantal submonsters (≥ 23), elk bestaande uit ongeveer 100 – 200 korrels (2-mm doorsnede monster op een diskje). Als test van de methode en gebruikte meetparameters is een in het laboratorium gegeven dosis bepaald met de methode; de gemeten dosis kwam goed overeen met de gegeven dosis (ratio



$1,06 \pm 0,03$, $n=4$). Aanvullende informatie over monsterkarakterisatie en paleodosise bepaling is te vinden in Appendix A.

Paleodoses gemeten op de submonsters vertoonden een spreiding zoals verwacht voor monsters waar het OSL signaal van alle korrels goed op nul gezet is voor afzetting en begraving. Met behulp van het 'Central Age Model' (Galbraith et al., 1999) is een gewogen gemiddelde bepaald. De resulterende paleodosise waarde is gebruikt voor de ouderdomsberekening en wordt weergegeven met de blauwe band in de radial plot (Galbraith, 1990) in Appendix B.

Datering

De ouderdom is berekend door de paleodosise te delen door de jaarlijkse dosis (tabel 1). De gegeven onzekerheid is de 1-sigma betrouwbaarheidsinterval (68%), waarbij alle systematische en 'random' onzekerheden in dosistempo en paleodosisebepalingen doorberekend zijn. Resultaten zijn ook weergegeven in een 'radial plot' (Appendix B), waarin de spreiding in leeftijd verkregen op submonsters wordt weergegeven. De betrouwbaarheidsindicatie in tabel 1 is gebaseerd op de spreiding in resultaten tussen submonsters in combinatie met de luminescentie-eigenschappen van het materiaal, en moeilijk kwantificeerbare onzekerheden in het dosistempo. Aanvullende informatie is voor de opdrachtgever beschikbaar via onze database: www.LumiD.nl.

Tabel 2: Samenvatting van luminescentiedateringsresultaten.

Monster		Locatie			Paleodosise (Gy)	Dosistempo (Gy/ka)	Ouderdom (ka)	Validity
NCL	Client	X	Y	Diepte (m)				
NCL-7311067	GELN-10	148826	431149	1.4	4.43 ± 0.15	1.67 ± 0.06	2.65 ± 0.14	Likely OK

Synthese

Luminescentiedateringen zijn verkregen door OSL metingen op de kwarts fractie. Resultaten geven aan dat de onderzochte afzetting is gevormd rond 2.65 ka (640 BC). Deze datering biedt een betrouwbare bepaling van de begravingsouderdom van het sediment, hoewel conclusies op grond van een enkel monster voorzichtig geïnterpreteerd moeten worden. De OSL ouderdom komt goed overeen met de verwachte IJzertijd ouderdom.

Rapport NCL-7311

Referenties:

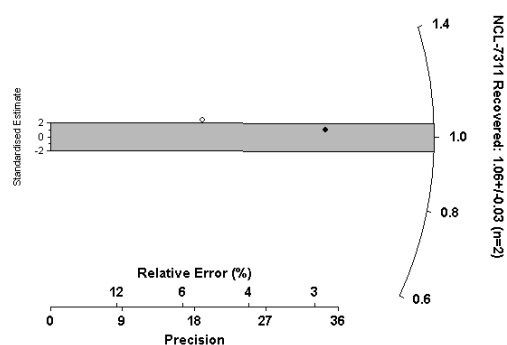
- Cunningham, A.C. & Wallinga, J. 2010. Selection of integration time-intervals for quartz OSL decay curves, *Quaternary Geochronology* 5, 657-666.
- Cunningham, A.C., Wallinga, J. and Minderhoud, P.S.J. 2011. Expectations of scatter in equivalent-dose distributions when using multi-grain aliquots for OSL dating. *Geochronometria* 38, 424-431.
- Galbraith, R.F. 1990. The radial plot – graphical assessment of spread in ages. *Nuclear Tracks and Radiation Measurements* 17, 207-214.
- Galbraith, R.F., Roberts, R.G., Laslett, G.M., Yoshida, H., Olley, J.M., 1999. Optical dating of single and multiple grains of quartz from Jinmium rock shelter, northern Australia: Part I. Experimental design and statistical models. *Archaeometry* 41, 339–364.
- Murray, A.S., Wintle, A.G., 2003. The single aliquot regenerative dose protocol: potential for improvements in reliability. *Radiation Measurements* 37, 377-381.
- Roberts, R.G., Galbraith, R.F., Yoshida, H., Laslett, G.M., Olley J.M. 2000. Distinguishing dose populations in sediment mixtures: a test of single-grain optical dating procedures using mixtures of laboratory-dosed quartz. *Radiation Measurements* 32, 459-465.
- Wallinga, J. 2005. Luminescentiedatering. NOAA hoofdstuk 5.
- Wallinga, J., Davids, F., Dijkmans, J.W.A. 2007. Luminescence dating of Netherlands' sediments. *Netherlands Journal of Geosciences – Geologie en Mijnbouw* 86, 179-196.
- Wintle, A.G. 2008. Fifty years of luminescence dating. *Archaeometry* 50, 276-312.
- Wintle, A.G. & Murray, A.S. 2006 A review of quartz optically stimulated luminescence characteristics and their relevance in single-aliquot regeneration dating protocols. *Radiation Measurements* 41, 369-391.



Appendix A – Monster karakterisatie en OSL methoden

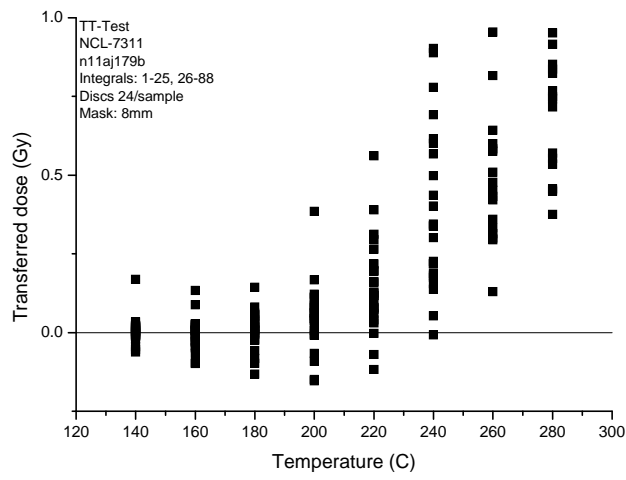
Tabel A1: SAR methode gebruikt voor dit project. Extra stap 1 dient als controle of het submonster niet verontreinigd is met veldspaat. Extra stap 2 dient om te controleren of het OSL signaal gedomineerd is door de snelle component die het meest geschikt is voor datering (Wintle & Murray, 2006).

Stap	Actie	Gemeten
1	Beta dosis (of natuurlijke dosis)	
2	10s verhitting tot 200 °C	
3	20s blauwe stimulatie bij 125 °C	L_n, L_i
4	Test beta dosis	
5	Verhitting tot 200 °C	
6	20s blauwe stimulatie bij 125 °C	T_n, T_i
7	40s bleking met blauw licht bij 210 °C	
8	Stap 1-7 herhalen voor verschillende doses	
Extra 1	Stap 1-7 herhalen met toegevoegd infrarood bleiking bij 30 °C voorafgaand aan stap 3	
Extra 2	10 Gy beta dosis, gevolgd door LM-OSL	

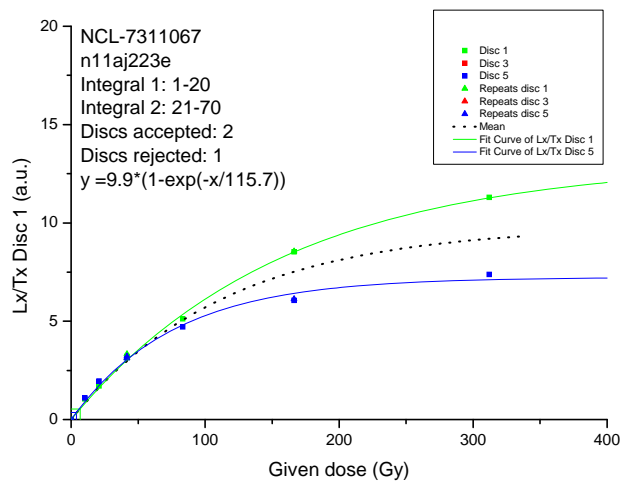


Figuur A1: Radial plots met resultaten van de ‘dose recovery’ test.

Rapport NCL-7311



Figuur A2: 'thermal-transfer' test resultaten

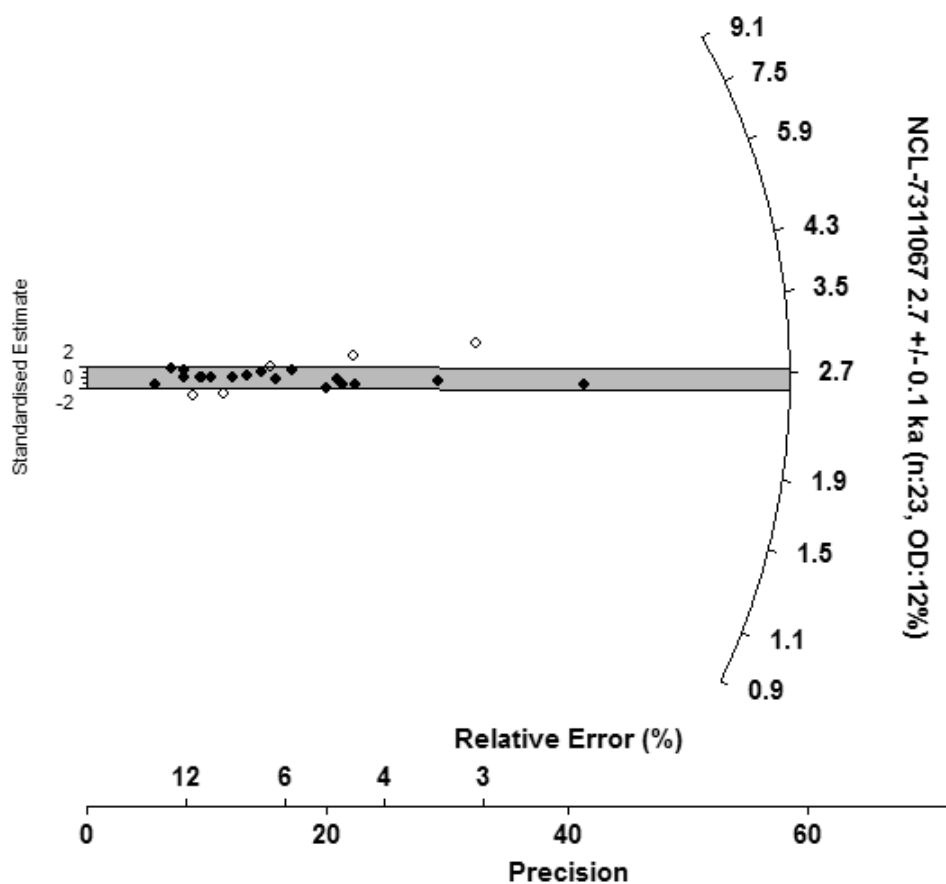


Figuur A3: Dosis respons curve



APPENDIX B

Onderstaande 'radial plots' tonen voor elk van de monsters de spreiding in resultaten tussen de submonsters. De x-as toont de precisie van de metingen, terwijl de gekromde y-as de leeftijd weergeeft. De leeftijd van een submonster is verkregen door de gemeten paleodosis te delen door het dosis tempo bepaald voor het monster. De blauwe band geeft de ouderdom aan die gegeven is in tabel 1; alle punten binnen deze blauwe band komen statistisch overeen met het eindresultaat. Hoe groter het percentage van de resultaten binnen deze blauwe band valt, en hoe kleiner de 'overdispersion' (OD; zie y-as bijschrift), hoe groter de betrouwbaarheid van de datering.



Bijlage 2 Prehistorisch aardewerk**Bijlage 2.1 Verticale verspreiding van de aantallen scherven gesorteerd naar soort verschraling. Tussen haakjes staan de aantallen inclusief twijfelgevallen.**

laag	chamotte	chamotte + kwarts	chamotte + zand	gneis/ graniet	kwarts	niet zichtbaar	steengruis	zand
2000	4	-	3(5)	-	23	5	-	6(8)
3000	-	-	(1)	-	1	-	-	-
4000	-	-	3(4)	-	14	-	-	-
4100	8	-	2	-	-	2	-	1(3)
5850	-	-	-	-	1	-	-	-
5900	1	1	(1)	-	4	-	-	1
6000	1	1	-	1	9	-	-	-
6100	-	1	-	-	14	-	3	-

Bijlage 2.2 Statistische vergelijking met behulp van een *two-tailed multiple contingency test* van de scherven geclassificeerd naar verschralingsoort (zie tabel 1) en per onderscheiden laag.

Laag	2000	3000	4000	4100	5 850	5900	6000	61000
2000	xxx	1 (0,5671)	0,0585 (0,0438)	0,0004 (0,0006)	1(1)	0,2422 (0,2701)	0,0565 (0,0273)	0,0026 (0,0011)
3000	xxx	xxx	1(1)	0,1429 (0,0625)	1(1)	1(1)	1 (0,5055)	1(0,2105)
4000	xxx	xxx	xxx	0,0000 (0,0000)	1(1)	0,0275 (0,0572)	0,0760 (0,0322)	0,0532 (0,0247)
4100	xxx	xxx	xxx	xxx	0,1429 (0,0625)	0,0036 (0,0133)	0,0001 (0,0000)	0,0000 (0,0000)
5850	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	1(1)	1	1
5900	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	0,8978 (0,8229)	0,1033 (0,0666)
6000	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	0,2680
6100	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx

Bijlage 2.3 Statistische vergelijking van het aardewerk gesorteerd naar verschraling en opgravingsniveau. 'Steengruisverschraling' bestaat uit de groepen 'gneis/graniet', 'kwartsgruis', 'steengruis' en 'chamotte en kwartsgruis'.

	steengruisverschraling	overige soorten verschraling	uitkomst tweezijdige Fisher exact toets
lagen 2000, 3000, 4000 en 4100	38	42	
lagen 5850, 5900, 6000 en 6100	32	7	
			p = 0,0003

Bijlage 3 Vuursteen

categorie 2 = afmetingen 0,5-1 cm

put	vlak	vak	spoor	vulling	vondst	aantal	type	gebroken?	verbrand?	cortex	type	herkomst	verkleurd	gr.l.	gr.br.	gr.dikte	bijzonderheden
nr.	nr.	nr.	nr.	nr.	nr.	nr.	type	verbrand?	verbrand?	cortex	vuursteen	herkomst	verkleurd	(cm)	(cm)	(cm)	
1000	10	3	1	557	1	geretoucheerde afslag	nee	nee	11 t/m 20	?	tertiaire context	nee	3,8	2,1	0,6	cortex afgerond	
1001	3	54	1	1199	1	afslag	nee	nee	0	?	?	wit gepatineerd	3,9	3	0,8		
1001	1	6100	1	1253	1	afslag/kling	ja, distale deel ontbreekt	nee	0	?	?	wit gepatineerd	2,4	2	0,5		
1001	3	54	1	1264	1	afslag van geslepen bijl	ja, distale deel ontbreekt	nee	0	?	?	nee	1,9	3	0,5		
108	3	30	1	246	1	blok/brok	n.v.t.	nee	1 t/m 10	?	tertiaire context	nee	5,4	3,3	3,3	cortex afgerond	
126	2	185	1	873	1	splintered piece	nee	nee	1 t/m 10	?	tertiaire context	nee	2,3	1,9	0,7	cortex afgerond en hoogglanzend	
117	1	42	1	252	1	blok/brok	nee	nee	71 t/m 80	?	tertiaire context	nee	2,2	2,7	0,9	één afslagnegatief aanqezig	
108	3	301	2	245	1	afslagkern	nee	nee	51 t/m 60	?	tertiaire context	nee	5,1	4	3,7	cortex afgerond en hoogglanzend	
114	1	24	1	177	1	afslagschrabber	nee	nee	31 t/m 40	?	tertiaire context	nee	2,9	2	0,6	cortex afgerond; nagenoeg rondom geretoucheerd	
121	1	38	1	290	1	afslagschrabber	nee	nee	11 t/m 20	?	tertiaire context	nee	3,1	2,1	0,9	cortex afgerond	
108	2	26	2	170	1	afslag van geslepen bijl	nee	nee	0	?	?	nee	3,1	2,8	0,6	met gebruikretouche	
108	2	6000	1	158	1	natuurlijk stuk	nee	nee	100	?	tertiaire context	n.v.t.	5,5	2,9	2,7	cortex afgerond en hoogglanzend	
127	2	89	1	953	1	blok/brok	ja	nee	81 t/m 90	?	tertiaire context	ja, oranjebruin	3,2	2,6	1,4	cortex afgerond en hoogglanzend; door midden geslagen	
108	2	6000	1	156	1	afslag	nee	nee	0	?	tertiaire context	nee	2,6	3	0,9	restslagvlak ten dele met afgeronde cortex bedekt	
108	2	6000	1	155	1	afslagkern	nee	nee	41 t/m 50	?	tertiaire context	nee	3,2	2,8	2,2	cortex afgerond en hoogglanzend	
127	1	4100	1	689	1	afslagschrabber	ja	ja	1 t/m 10	?	tertiaire context	ja	2,6	3,2	0,7	cortex afgerond	
115	1	15	1	200	1	afslag	ja, distale deel ontbreekt/ is beschadigd	nee	0	?	?	wit gepatineerd	2,4	3,9	0,6		
119	1	5900	1	529	1	vorstpijler	ja	nee	100	?	tertiaire context	n.v.t.	3,5	2,1	1,6		
1001	3		1	1163	1	natuurlijk stuk	nee	nee	100	?	tertiaire context	n.v.t.	2,6	2,3	1,6		
108	2	1	2	202	1	afslag	nee	nee	31 t/m 40	?	tertiaire context	n.v.t.	2,2	3,3	1	cortex afgerond en hoogglanzend	
108	2	1	2	202	1	splinter, categorie 1	n.v.t.	nee	0	?	?	nee					
132	1	5900	1	495	1	afslag van geslepen bijl	nee	nee	0	?	?	wit gepatineerd	2	1,8	0,3		
117	2	152	1	353	1	afslagkern	nee	nee	21 t/m 30	?	tertiaire context	ja, groenig	3,9	2,2	1,2	gelet op versplinteringen geslagen met hamer-en-aambeeldtechniek	
108	2	4000	1	247	1	blok/brok	nee	nee	81 t/m 90	?	tertiaire context	ja, geelbruin	4,6	2,5	1,6	cortex afgerond en hoogglanzend	



put nr.	vlak nr.	vak nr.	spoor nr.	vulling nr.	vondst nr.	aantal	type	gebroken?	verbrand?	cortex	type vuursteen	herkomst	verkleurd	gr.l. (cm)	gr.br. (cm)	gr.dikte (cm)	bijzonderheden
1001	3	21	2	1208	1	transversale pijlpunt	nee	nee	0	?	?	wit	1,4	1,6	0,2	onduidelijk of spits op afslag of kling gemaakt is.	
129	1	4150	1	831	1	afslagschrabber	nee	nee	0	?	?	gepatineerd	1,9	2,2	0,6		
124	1	4100	1	599	1	pijlpunt met schachtdoorn en weerhaken	ja, deel van een van de weerhaken ontbreekt	nee	0	?	?	gepatineerd	2,9	1,7	0,4	zo zwaar afgerond dat retouche grotendeels verdwenen is	
1001	3	10	1	1248	1	afslag	nee	nee	1 t/m 10	?	?	blauwwit	2,4	3,8	0,6	met gebruiksretouche; cortex relatief vers, echter het betreft diep gelegen cortex	
1001	3	10	1	1248	1	afslag	nee	nee	0	?	?	gepatineerd	1,3	1,2	0,4		
132	2	2000	1	1141	1	afslag	nee	nee	1 t/m 10	?	?	nee	1,8	1,5	0,3		
108	2	6000	1	153	1	afslagschrabber	ja, lateraal	nee	0	Rijckholt?	?	nee	2,9	2,5	0,9	ventraal aan een van de zijden grof bewerkt, aan dezelfde zijde dorsaal 'schrabberretouche'	
127	1	70	1	841	1	afslagschrabber	nee	nee	0	?	?	nee	2	1,6	0,5	zijdschrabber; distaal aan beide kanten bovendien vlakke retouche; daarnaast gebruiksretouche op zijde tegenover schrabberzijde	
127	2	5850	1	974	1	afslag	ja, mediaal fragment	nee	0	?	?	blauwwit	1,4	3	0,4	patina slechts aan één zijde	
1001	3	4	1	1225	1	gekerfde afslag	nee	nee	11 t/m 20	?	?	gepatineerd	2	2,1	0,8	cortex geeft af; ligt wel diep	
115	1	5900	1	198	1	blok/brok	ja	ja	0	?	?	ja	2	1,5	0,9		
115	1	5900	1	198	1	afslag	ja, distale uiteinde ontbreekt	nee	0	?	?	wit	1,7	1,6	0,5	met gebruiksretouche	
115	1	5900	1	198	1	geretoucheerde afslag	nee	nee	0	?	?	gepatineerd	1,9	1,4	0,5		
106	2	58	1	531	1	blok/brok	nee	nee	51 t/m 60	maasei	tertiaire context	geelgroen	2	1,7	1,3	kapotgeslagen maasei	
124	1	51	1	546	1	afslag	nee	ja	1 t/m 10	?	?	wit	2,5	1,4	0,6	cortex relatief vers, wel diep gelegen; geslagen m.b.v. hamer-en-aambeeldtechniek gezien slagolven	
208	2	4	1	203	1	splinter, categorie 1	n.v.t.	nee	?	?	?	gepatineerd	2,4	1,6	0,8	geslagen in contracoupetechniek, gelet op versplinteringen, ontbreken van slagbuit en slagolven	
157	2	6000	1	157	1	afslag	nee	nee	0	Rijckholt?	?	ja, iets verbruind	1,3	1,4	0,2		

put nr.	vlak nr.	vak nr.	spoor nr.	vulling	vondst nr.	aantal	type	gebroken?	verbrand?	cortex vuursteen	herkomst	verkleurd	gr.l. (cm)	gr.br. (cm)	gr.dikte (cm)	bijzonderheden
1001	3	55	5	1263	1	afslag	nee	nee	51 t/m 60	?	?	blauwwit gepatineerd	2,7	1,6	0,9	dorsaal natuurlijk splijtvlak aanwezig
1001	3	23	1	1192	1	afslag	nee	nee	0	?	?	wit gepatineerd	2,2	1,7	0,6	
1001	3	1	1	1254	1	afslag	nee	nee	1 t/m 10	?	tertiaire context	ja, groengeel	2,3	1,6	0,7	
1001	3	1	1	1162	1	afslag/kling	ja, distale uiteinde ontbreekt	nee	31 t/m 40	?	tertiaire context	blauwwit gepatineerd	2,1	1,1	0,3	alleen ventrale zijde blauwwit gepatineerd; cortex afgerond
127	2	129	1	882	1	splinter, categorie 2	n.v.t.	ja	?	?	?					
116	1	9	2	225	1	afslag	nee	nee	91 t/m 100	?	tertiaire context	nee	0,7	1,1	0,4	
127	2	134	1	1174	1	afslag	ja, distaal deel ontbreekt	nee	0	?	?	ja, wit gepatineerd	2	1,8	0,6	
126	1	111	1	702	21	blok/brok	ja	ja	ja	?	tertiaire context	n.v.t.	3,2	2	1,6	uitsluitend grootste stuk gemeten
126	1	111	1	702	1	splinter, categorie 2	n.v.t.	?	0	?	?					
108	2	3	1	208	11	splinter, categorie 1	nee	nee	0	?	?					
108	2	3	1	208	14	splinter, categorie 2	nee	nee	0	?	?					
108	2	3	1	208	1	afslag/kling	ja	nee	1 t/m 10	?	tertiaire context	nee	0,7	1	0,1	
108	2	3	1	208	1	afslag	ja, distale deel ontbreekt	nee	0	?	?	nee	0,8	1,2	0,2	
108	2	3	1	208	1	afslag	ja, distale deel ontbreekt	nee	61 t/m 70	?	tertiaire context	nee	1,1	0,5	0,3	cortex afgerond
108	2	3	1	208	1	splinter, categorie 2	n.v.t.	nee	81 t/m 90	?	tertiaire context	nee				cortex afgerond
108	2	1	1	201	1	splinter, categorie 1	nee	nee	0	?	?					
108	2	1	1	201	4	splinter, categorie 1	nee	nee	0	?	?					
108	2	1	1	201	1	afslag	nee	nee	0	?	?	nee	0,7	0,5	0,2	
1001	3	27	1	1229	1	afslag	nee	nee	0	?	?	ja, wit gepatineerd	2,5	2,3	1	geslagen in hamer-en-aambeeldtechniek, gelet op versplinteringen, ontbreken van slagbult en slaggolven
1001	3	27	1	1229	1	afslag?	ja	ja	0	?	tertiaire context	n.v.t.	2,1	1,6	0,8	restslagvlak grotendeels met afgeronde cortex bedekt
115	1	29	1	199	1	kling	ja	nee	100	?	tertiaire context	nee	2,2	1,1	0,4	cortex glanzend en afgerond



put nr.	vlak nr.	vak nr.	spoor nr.	vulling nr.	vondst nr.	aantal nr.	type	gebroken?	verbrand?	cortex	type vuursteen	herkomst	verkleurd	gr.l. (cm)	gr.br. (cm)	gr.dikte (cm)	bijzonderheden
115	1		29	1	199	1	kling	nee	nee	0	?	?	ja, wit gepatineerd	2,7	0,8	0,4	
115	1		29	1	199	1	geretoucheerde afslag	ja	nee	0	?	?	nee	1,5	2,3	0,5	
108	2	2		2	207	1	afslag	ja	nee	71 t/m 80	?	tertiaire context	nee	0,8	1,2	0,2	cortex glanzend en afgerond
108	2	2		2	207	1	afslag	nee	nee	91 t/m 100	?	tertiaire context	nee	1,5	1,3	0,4	cortex glanzend en afgerond
108	2	2		2	207	1	splinter, categorie 2	nee	nee	0	?	?					
108	2	2	28	1	173	1	pijlpunt, type onbekend	ja	ja	0	?	?	n.v.t.	1,1	0,7	0,3	planoconvex op dwarsdoorsnede; bifaciaal geretoucheerd; punt/top van pijlpunt
108	2	2	28	1	173	1	afslag	ja	nee	0	?	?	ja, wit gepatineerd	1	1	0,1	
108	2	2	28	1	173	1	afslag	ja	nee	51 t/m 60	?	?	nee	1,1	1,4	0,4	cortex glanzend en afgerond
108	2	2		1	206	3	splinter, categorie 1	n.v.t.	nee	0							
108	2	2		1	206	1	splinter, categorie 1	n.v.t.	nee	91 t/m 100		tertiaire context					cortex afgerond
108	2	2		1	206	7	splinter, categorie 2	n.v.t.	nee	0	?	?					
108	2	2		1	206	1	splinter, categorie 2	n.v.t.	nee	1 t/m 10	?	?					
108	2	2		1	206	1	splinter, categorie 2	n.v.t.	nee	81 t/m 90	?	tertiaire context					cortex glanzend en afgerond
108	2	2		1	206	1	splinter, categorie 2	n.v.t.	nee	0	?	?					slagvlak bedekt met dun 'streepje' cortex
108	2	2		1	206	1	splinter, categorie 2	n.v.t.	nee	1 t/m 10	?	tertiaire context					cortex afgerond
108	2	2		1	206	1	afslag	ja	nee	0	?	?	nee	0,5	1,1	0,2	
126	1		65	1	794	1	vuurmaker	nee	nee	0	maasei?	vermoedelijk tertiaire context	nee	2,6	1,1	0,8	één uiteinde afgerond; geslagen m.b.v. hamer-en-aambeeldtechniek



Bijlage 4 Fysisch antropologisch onderzoek

birgitberk
> fysische antropologie

Naam project: Geldermalsen Meteren de Plantage

Individunummer: 1, 'Meta'

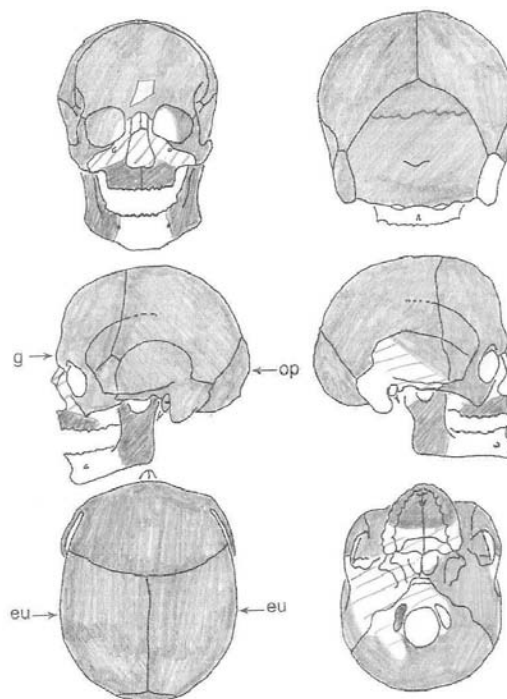
Spoornummer: 666

Skeletresten compleet (Y/N): N

Individuele botten compleet (Y/N): N

Conservering (slecht/matig/goed): matig/goed

Schedel:



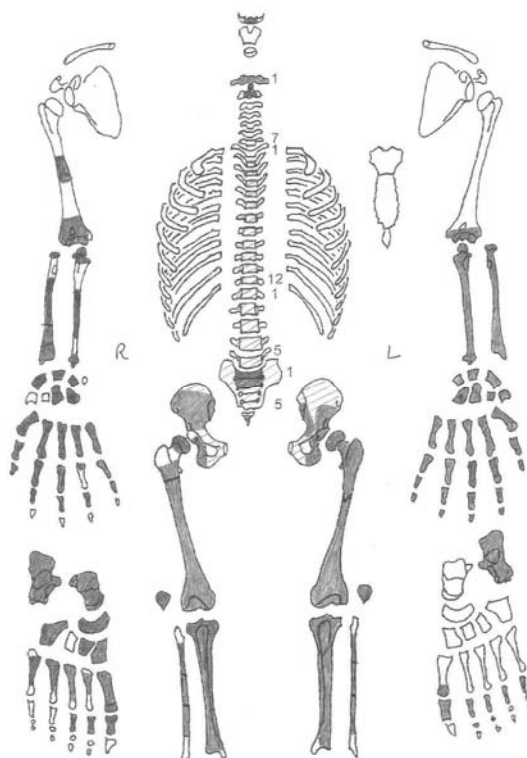
■ = aanwezig /// = gefragmenteerd (Maat 1979)

Aanwezigheid botten en kraakbeen	Rechts	Links
Malleus	N	N
Incus	N	N
Stapes	N	N
Greater horn hyoid bone	N	N
Hyoid bone	Y	
Cricoid cartilage (ossified)	N	N
Thyroid cartilage (ossified)	N	N

Opmerkingen: Het individu heeft een extra sutuur in het *os occipitale* (achterhoofdsbeen), waardoor een *os inca* ontstaat. Dit is een anomalie, een anatomische variant. Door postdepositionele processen en het plakken van de schedelfragmenten is de schedel wat vervormd. Er zijn endocraniële depressies binnenin de schedel. Dit ontstaat vaak op latere leeftijd door het uitzetten van de bloedvaten. Het levert geen klachten op maar wijst wel op een gevorderde leeftijd. De breuken in de schedel zijn na de dood ontstaan door drukverschillen in de bodem. *Woven bone* op de onderkaak wijst op een ontsteking aan het tandvlees, *periodontitis*. Dit is niet verwonderlijk gezien de slechte staat waarin het gebit zich bevindt. Vele tanden en kiezen zijn AM verloren, door cariës aangetast of tot de wortel afgesleten.



Postcranieel:



■ = aanwezig /// = gefragmenteerd (Maat 1979)

Opmerkingen: Er zijn een paar ribfragmenten aanwezig. De sesambotjes van de voet zijn aanwezig. De wervellichamen vertonen lichte *lipping* (botvorming langs de randen van het gewrichtsvlak). Er is sprake van eburnatie op het facetgewrichtsvlak van één wervel. Daarnaast heeft nog één facetgewrichtsvlakje lichte eburnatie, grillige botvorming en gaten in het gewrichtsvlak. De lumbale wervels vertonen artrose en lichte DDD (*Degenerative Disc Disease*, slijtage van de tussenwervelschijven). Deze kenmerken tezamen zijn een teken van grote belasting van de rug, wat een normaal beeld is in de prehistorie. Deze persoon heeft hoogstwaarschijnlijk normaal werk verricht tijdens haar leven. De bekkenrand vertoont wat *entesopathiën*, lichte verbening van de ligamenten. De wervels van het heiligbeen (*sacrum*) zijn losgebrosen. Eén vingerkootje (*phalanx*) lijkt wat onregelmatig met extra botvorming. Eén *metacarpale* (middenhandsbeen) vertoont wat botverlies, dit is waarschijnlijk *post mortem*. Er zit een gat in het gewrichtsvlak van de 1^o *phalanx* van de grote teen. De polsbotjes zijn erg klein en fragiel. Doordat de linkerhand tijdens de opgraving is gefixeerd, zijn deze botten en gewrichtsvlakken lastig te determineren. Waarschijnlijk zijn alle pols- en handbeentjes aanwezig, maar dit is nu niet goed te zien. De hand ligt een beetje klauwachtig, maar dit is geen pathologie. De hand en de gewrichtsvlakjes zijn gezond. Er zijn geen sporen van reuma of artrose in de gewrichten wat een dergelijke 'klauwhand' zou kunnen veroorzaken. Waarschijnlijk is de hand tijdens het vergaan van het lichaam naast het lichaam gevallen. Dit is te zien omdat de *radius* niet op de pols aansluit. Dit zie je vaak bij mensen die in een stoffen doek gewikkeld zijn. Er is dan nog wel enige ruimte voor de ledematen om te schuiven, maar de botten worden ook tegengehouden door de doek. Dat lijkt hier het geval te zijn geweest.

Geslachtsdeterminatie

Cranium	Score	Weight	Product
Glabella	0	3	0
Superciliary arch	-1	2	-2
Frontal & parietal tubera	-1	2	-2
Frontal inclination	0	1	0
Mastoid process	-1	3	-3
Nuchal plane	1	3	3
External occipital protuberance	-1	2	-2
Temporo-zygomatic process	-1	3	-3
Zygomatic bone	-1	2	-2
Supramastoid crest		2	
Orbit (form & margin)	0	1	0
<i>Total Cranium</i>		22	-11
<i>Sexualisation degree cranium</i>			-0,5
<i>Percentage scored</i>		92%	

Mandibula	Score	Weight	Product
Mandibula general		3	
Mentum		2	
Angle	0	2	0
Inferior margin	-1	1	-1
<i>Total Mandibula</i>		3	-1
<i>Sexualisation degree mandibula</i>			-0,33
<i>Percentage scored</i>		27%	

Total Skull		25	-12
<i>Sexualisation degree total skull</i>			-0,48
<i>Percentage scored</i>		78%	

Pelvis	Score	Weight	Product
Pre-auriculair sulcus	-2	3	-6
Greater sciatic notch	-1	3	-3
Pubic angle & arch		2	
Arc composé (+1/-1)	-1	2	-2
Innominate bone		2	
Obturator foramen		2	
Ischial body	0	2	0
Iliac crest		1	
Iliac fossa		1	
Pelvic inlet		1	
<i>Total pelvis</i>		10	-11
<i>Sexualisation degree pelvis</i>			-1,1
<i>Percentage scored</i>		53%	

Conclusie geslacht: Vrouwelijk. Dit wordt ondersteund door de metrische geslachtsbepaling. De glabella is lastig te bepalen door het plakken van de schedel. Het *zygomatic bone* laat een verschil zien voor links en rechts. De *supramastoid crest* was te gefragmenteerd om te beoordelen.



Leeftijd

Complexe methode	Fase
Humerus	
Femur	
Pubic symphysis	
Endocranial sutur obliteration	1

Alternatieve leeftijdsschatting	Leeftijd
Ectocraniële sutuurobliteratie	Fase 1
Auricularis oppervlak	30-40
Leeftijdsschatting adhv gebit	

Leeftijdsschatting onvolwassenen	Leeftijd
Synostosering synchondroses	
Epifyse sluiting	
Lengtegroei lange botten	
Gebitsmineralisatie	

Conclusie leeftijd: De *endocraniële sutuurobliteratie* is moeilijk te beoordelen door het *post mortem* breken van de schedel. Alles lijkt ongesloten, dus fase I, wat een leeftijd geeft van 23-40 jaar. Lichte botveranderingen op het auricularis oppervlak, maar de rand is nog scherp. Dit geeft een leeftijd van 30-40 jaar waarmee we de leeftijd kunnen verfijnen. De verbening van lichamenten wijst op een iets gevorderde leeftijd wat past bij het beeld van 30-40 jaar, net als de slechte toestand van het gebit en de *endocraniële depressies*.

Measurement	Right	Left	Mean
Hu (1) maximum length			
Hu (2) total length			
Ra (1) maximum length		~ 21,5 cm	
Ra (1b) parallel length			
Ui (1) maximum length		~ 24 cm	
Fe (1) maximum length		40,4 cm	
Ti (1) total length (lateral-medial)	33,3 cm		
Ti (1b) max.condylar malleolar length	32,8 cm		
Fi (1) maximum length			
APD femur	2,31 cm	2,38 cm	2,35
APD tibia			
Maximal D Tibia			
D femoral head	4,06 cm	3,96 cm	4,01 cm

Lengte: Trotter & Gleser: Op basis van de femur en tibia: 156 cm; op basis van de tibia: 158 cm; op basis van de femur: 154 cm.

Pathologie: Degeneratieve afwijkingen: DDD: Lumbale wervels. VOA: twee thoracale wervels.

Infectieziekten: periodontitis.

Gebitspathologie: Cariës en wortelpuntontstekingen. Pathologische slijtage voortanden.

Anomalie: Os inca.

Samenvatting: Vrouwelijk individu, 30-40 jaar, 154-158 cm lang. Bijzonder slecht gebit met pathologische slijtage, cariës, wortelpuntontstekingen en tandvleesontsteking. Kleine iele vrouw, maar robuust wat spieraanhechtingen betreft. Slijtage aan de ruggewervels. Dit wijst op een actief werkend leven, wat past in de prehistorie.

Naam project: Geldermalsen Meteren de Plantage

Individue nummer: 2

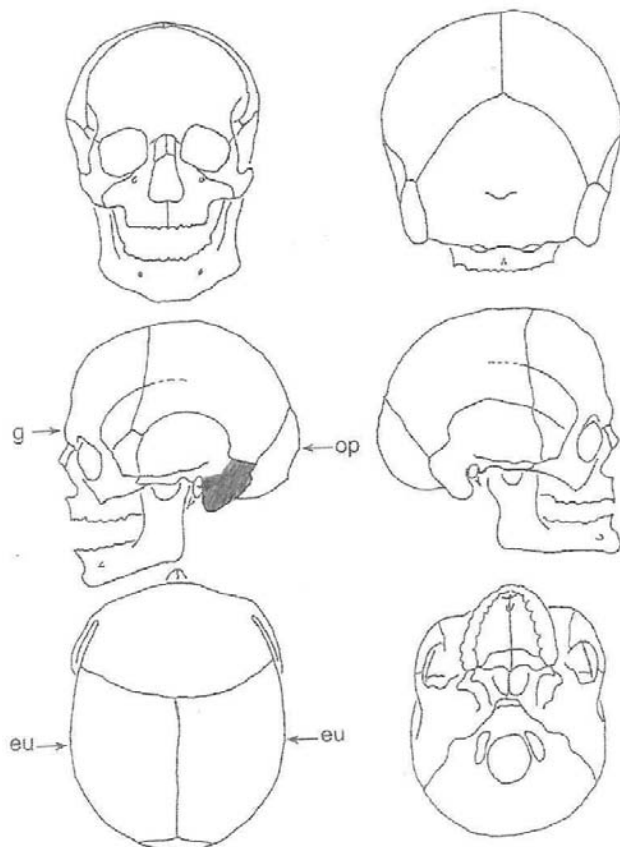
Spoornummer: 2

Skeletresten compleet (Y/N): N

Individuele botten compleet (Y/N): N.

Conservering (slecht/matig/goed): slecht.

Schedel:



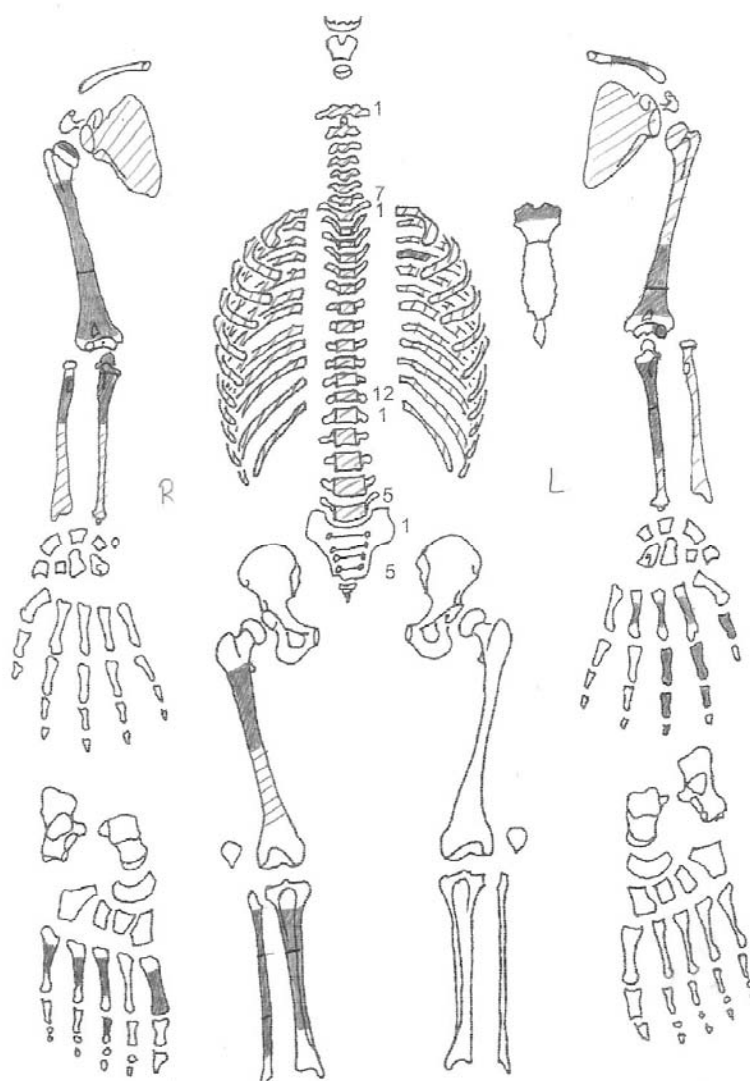
■ = aanwezig (Maat 1979)

Aanwezigheid botten en kraakbeen	Rechts	Links
Malleus	N	N
Incus	N	N
Stapes	N	N
Greater horn hyoid bone	N	N
Hyoid bone	N	
Cricoid cartilage (ossified)	N	
Thyroid cartilage (ossified)	N	

Opmerkingen: Eén schedelfragment, verder minieme stukjes schedel. Gebitselementen zijn afwezig.



Postcraanieel:



■ = aanwezig /// = gefragmenteerd (Maat 1979)

Opmerkingen: Zeer veel kleine botfragmenten. Het oppervlak van de botten is sterk verweerd, het lijkt of de botten aan de oppervlakte hebben gelegen. De wervels en ribben zijn sterk gefragmenteerd. De botten hebben een bijzonder dikke cortex, dit is echter niet pathologisch. De *tibia* (scheenbeen) is enorm plat van vorm. Dit kan een anatomische variatie zijn. De gewrichtsvlakjes van de wervels vertonen geen slijtage. Er zit groene aanslag op de botten van het rechterbeen, waarschijnlijk ontstaan door een metalen voorwerp. Er zit een gat in de grote teen rechts wat lijkt op jicht. Het is echter hoogstwaarschijnlijk ontstaan door *post mortem* verwerking. De rechter *humerus* (opperarmbeen) is gebroken tijdens het leven. Er zijn spieraanhechtingen op de callusvorming te zien, dus de arm is nog gebruikt na het helen van de breuk. Waarschijnlijk is de arm lang voor de dood gebroken. De *clavicula* (sleutelbeen) is nogal gebogen. Er zit lichte botvorming op de vingers.

Geslachtsdeterminatie

Cranium	Score	Weight	Product
Glabella		3	
Superciliary arch		2	
Frontal & parietal tubera		2	
Frontal inclination		1	
Mastoid process	-1	3	-3
Nuchal plane		3	
External occipital protuberance		2	
Temporo-zygomatic process		3	
Zygomatic bone		2	
Supramastoid crest		2	
Orbit (form & margin)		1	
<i>Total Cranium</i>		3	-3
<i>Sexualisation degree cranium</i>			-1
<i>Percentage scored</i>		12,5%	

Mandibula	Score	Weight	Product
Mandibula general		3	
Mentum		2	
Angle		2	
Inferior margin		1	
<i>Total Mandibula</i>			
<i>Sexualisation degree mandibula</i>			
<i>Percentage scored</i>			

Total Skull			
<i>Sexualisation degree total skull</i>			
<i>Percentage scored</i>			

Pelvis	Score	Weight	Product
Pre-auriculaire sulcus		3	
Greater sciatic notch		3	
Pubic angle & arch		2	
Arc composé (+1/-1)		2	
Innominate bone		2	
Obturator foramen		2	
Ischial body		2	
Iliac crest		1	
Iliac fossa		1	
Pelvic inlet		1	
<i>Total pelvis</i>			
<i>Sexualisation degree pelvis</i>			
<i>Percentage scored</i>			

Conclusie geslacht: De fragiliteit van de botten wijst mogelijk op een vrouwelijk individu. Dit komt overeen met de conclusie op basis van de schedel. Met slechts één kenmerk dat te beoordelen was, is het echter niet mogelijk een zekere uitspraak te doen omtrent het geslacht. De metrische geslachtsbepaling biedt ook geen uitsluitsel, aangezien de diameter van de *femur* (dijbeen) precies op de scheidingswaarde tussen mannelijk en vrouwelijk zit.



Leeftijd

Complexe methode	Fase
Humerus	
Femur	
Pubic symphysis	
Endocranial sutur obliteration	

Alternatieve leeftijdsschatting	Leeftijd
Ectocraniële sutuurobliteratie	
Auricularis oppervlak	
Leeftijdsschatting adhv gebit	

Leeftijdsschatting onvolwassenen	Leeftijd
Synostosering synchondroses	
Epifyse sluiting	
Lengtegroei lange botten	
Gebitsmineralisatie	

Conclusie leeftijd: Het is niet mogelijk een conclusie te trekken aangaande de leeftijd van dit individu.

Measurement	Right	Left	Mean
Hu (1) maximum length			
Hu (2) total length			
Ra (1) maximum length			
Ra (1b) parallel length			
Ui (1) maximum length			
Fe (1) maximum length			
Ti (1) total length (lateral-medial)			
Ti (1b) max.condylar malleolar length			
Fi (1) maximum length			

Lengte: Niet te bepalen

Pathologie: *trauma*: Geheelde breuk rechter *humerus*.

Anomalie: Mogelijk (*hyper*)*platycnemia*. Door fragmentatie botmateriaal geen zekere diagnose mogelijk.

Samenvatting: Individu waarvan het geslacht, de leeftijd en de lengte niet te bepalen zijn. Groene aanslag op de botten van het rechterbeen wijst wellicht op een metalen voorwerp wat op/bij de botten gelegen heeft. Een geheelde breuk van de rechterbovenarm, mogelijk (*hyper*)*platycnemia*.

Bijlage 5 Crematieresten**Overzicht spoornummers, vondstnummers, putnummers, totaal gewicht per crematie en verbrandingsgraad**

Spoornr	Vondstnr	Putnr	totaal gewicht	Verbrandingsgraad (Variatie en algemeen)
1	1200/1201/1202/1203	134	691	V (dierlijk III-V)
1	1	116	659	IV/V
2	697/696	127	35	V
2	1	129	750	IV
3	694/695	127	64	II-IV
4	778/779	127	76	V
5	336/337	118	1235	IV/V (V)
5	195/ 196	115	1067	V/IV
6	335/338	118	215	IV/V
6	888/889/981	129	161	V
9	116	116	1136	IV/V (V)
12	891/944/ 945/ 946/ 979	129	1082	IV/(V)
13	1357/1356/1355	140	574	V
14	1351/ 1352/ 1353/ 1354	140	2173	V
15	1359/1358	140	306	V
18	231	116	110,8	V
18	278/279/333	117	1523	IV/V (V) (restanten van III op diafysen en viscerocranium)
18	215/ 216	115	1257	IV/V
19	698/ 699	127	599	IV/V
24	813/ 814/ 815	127	942	IV/V
25	1094/1095/1096	140	223	V
33	268/391	121	693	IV/V
39	514/1131	122	1548	III-V (V)
40	1067/1066	132	562	IV/V
42	269	121	120	IV/V
43	598	124	80	IV/V
67	690	124	688	III-V (IV-V)
68	724	124	938	III-V (IV-V)
69	726/ 725	124	697	IV/V (III)
78	615/616	122	273	IV-V (V)
86	955/956	127	628	III-V (V)
109	1065	132	89,3	V
109	677/ 678	126	1146	IV/V
109	349	117	260	III-V
110	667	126	276	V
111	563/702	126	857	V
111	960/961	127	480	II/III-V
129	882.984	127	644	V
140	996	127	1545	III-V (IV/V)
141	915	127	188	V
146	768	126	730	IV/V
170	348	117	74	IV/V
187	308	117	82,2	IV/V
198	304/ 347	117	1018	IV/V
201	243/257/256	116	548	IV/V



Overzicht: detail gewichten zeefsecties en skeletcategorieën

Spoor nr	Put nr	Gewicht totaal	gewicht >10 mm	gewicht 3-10 mm	gewicht 0-3 mm	gewicht neurocranium	gewicht viscerocranium	gewicht axiaal	gewicht diafyse	gewicht epifyse	gewicht residu	gewicht dierlijk bot
						nvt (te weinig materiaal)	nvt (te weinig materiaal)	nvt (te weinig materiaal)	nvt (te weinig materiaal)	nvt (te weinig materiaal)	nvt (te weinig materiaal)	
1	116	659	390	269	333	111	6	15	215	5	38	0
3	127	61	37	24	66	nvt (te weinig materiaal)	nvt (te weinig materiaal)	nvt (te weinig materiaal)	nvt (te weinig materiaal)	nvt (te weinig materiaal)	nvt (te weinig materiaal)	0
5	115	1067	668	399	537	77	13	68	351	23	53	83
18	115	1257	867	390	340	155	8	137	414	38	115	0
19	127	599	380	219	436	71	13	44	182	16	54	0
42	121	120	55	65	240	4	2	15	25	3	6	0
43	124	80	61	19	30	1	0	4	50	0	2	4
67	124	676	481	195	100	27	2	118	200	24	82	28
68	124	938	670	268	69	110	18	86	190	68	115	83
69	124	697	488	209	129	57	6	0	202	6	85	92
109	126	1146	712	434	1547	105	3	74	321	13	164	32
109	117	260	155	105	143	15	0	12	128	0	0	2
111	127	480	365	115	89	nvt (te weinig materiaal)	nvt (te weinig materiaal)	nvt (te weinig materiaal)	nvt (te weinig materiaal)	nvt (te weinig materiaal)	nvt (te weinig materiaal)	80 %
140	127	1545	1045	500	605	202	15	43	580	68	137	4
146	126	730	472	258	348	115	2	85	188	19	54	9
170	117	74	45	29	35	9	2	3	18	3	10	0
198	117	1018	595	423	492	120	25	100	140	50	160	0
201	116	548	243	305	130	22	4	49	124	4	40	0

Overzicht maximale en minimale fragmentatie

Spoornr	Putnr	fragmentatie maximaal	fragmentatie gemiddeld (10 mm sectie)
1	116	40	25
3	127	20	15
5	115	71	30
18	115	58	30
19	127	42	25
42	121	36	20
43	124	80	20
67	124	45	25
68	124	40	25
69	124	50 (100 dierlijk)	30
109	126	37	25
109	117	20	15
111	127	50	30
140	127	68	30
146	126	47	30
170	117	50	25
198	117	50	20
201	116	51	20
gemiddelde		50	25

Overzicht gewicht percentages voorkomen skeletcategorieën

Spoornr	Putnr	cranial %	axial %	extremities %
1	116	33	4	62,5
5	115	17	13	70
18	115	22	18	60
19	127	27	13	60
42	121	13	30	57
43	124	2	7	91
67	124	8	32	60
68	124	27	18	55
69	124	23	0	77
109	126	21	14	65
109	117	10	8	82
140	127	24	5	71
146	126	29	21	50
170	117	31	9	60
198	117	33	23	44
201	116	13	24	63
gemiddelde		21	15	64

Dierlijk bot

Spoornr	Vondstnr	Putnr	Dierlijk
1	1200/1201/1202/1203	134	ja
2	928.899	129	ja
5	336/337	118	ja
5	195, 196	115	Ja
6	888,889,981	129	ja
9	225, 559, 226	116	ja
12	891, 944, 945, 946, 979	129	ja
13	1357/1356/1355	140	ja
14	1351, 1352, 1353, 1354	140	ja
18	231	116	ja
18	278/279/333	117	ja
24	813, 814, 815	127	ja
25	1094/1095/1096	140	ja
39	514/1131	122	ja
43	598	124	ja
67	690	124	ja
68	724	124	ja
69	726, 725	124	ja
78	615/616	122	ja
109	677, 678	126	ja
109	349	117	ja
111	563/702	126	ja
111	960, 961	127	Meer dierlijk dan menselijk bot
129	882, 984	127	ja
140	996	127	ja
146	768	126	ja
148	947	126	ja
187	308	117	mogelijk?
86	955/956	127	mogelijk?
109	1065	132	mogelijk?
15	1359/1358	140	mogelijk?
33	268/391	121	mogelijk?
totaal	27 met dierlijk 5 mogelijk	56 % 10 %	van de 46 van de 46

Spoornr	Vondstnr	Putnr	Dierlijk
1	223.224	116	nee
1	780, 781, 782, 783, 1261,	127	nee
2	697/696	127	nee
3	694, 695	127	nee
4	778/779	127	nee (?)
6	335/338	118	nee
18	215, 216	115	nee
19	698, 699	127	nee
40	1067/1066	132	nee
42	269	121	nee
110	667	126	nee
141	915	127	nee
170	348	117	nee
198	304, 347	117	nee
201	243, 257, 256	116	nee



Overzicht MAI, leeftijden en geslacht

Spoornr	Vondstnr	Putnr	MAI	Leeftijd	Geslacht
1	1200/1201/1202/1203	134	1	volwassen	Man?
1	223,224	116	1	volwassen	Man?
2	697/696	127	1	Laat Juveniel +	indet
2	928.899	129	1	15+	indet
3	694, 695	127	2	infans 1 / volwassen	Indet/nvt
4	778/779	127	1	volwassen	indet
5	336/337	118	1	Volwassen -Laat volwassen	Man?
5	195, 196	115	2	neonaat / volwassen	Vrouw
6	335/338	118	1	15+	indet
6	888, 981, 889	129	1	volwassen (18+)	indet
9	116	116	1	Volwassen (18+)	Vrouw?
12	891, 944, 945, 946, 979	129	2	infans 1/ Volwassen	indet
13	1357/1356/1355	140	1	(jong) volwassen	indet
14	1351, 1352, 1353, 1354	140	2	Infans 2 / 25+	Vrouw?
15	1359/1358	140	1	Infans 2	nvt
18	231	116	1	Volwassen	indet
18	278/279/333	117	2	infans 2 / Volwassen	Vrouw?
18	215, 216	115	1	Volwassen 18+	indet
19	698, 699	127	1	Volwassen	Man
24	813, 814, 815	127	1	Volwassen (18+)	indet, mix
25	1094/1095/1096	140	1	Infans 1	nvt
33	268/391	121	2	infans 2 / Volwassen	nvt/indet
39	514/1131	122	2	Infans 1 / Volwassen	nvt/indet
40	1067/1066	132	1	Volwassen (18+)	(Man)
42	269	121	1	tussen infans 1 en 2: rond de 6 jaar	nvt
43	598	124	1	infans 2: 7.5- 8 jaar	indet
67	690	124	1	(jong) volwassen 18 en 25	indet
68	724	124	1	15+, waarschijnlijk jong volwassen	indet
69	726, 725	124	1	volwassen (18+)	Vrouw?
78	615/616	122	1	Laat juveniel tot volwassen	indet
86	955/956	127	2	15+ / volwassen	1: (Man)/ 2: indet
109	1065	132	1	15+	indet
109	677, 678	126	1	volwassen	Man?
109	349	117	1	15+	indet
110	667	126	1	15+	indet
111	563/702	126	2	Infans 1 / Volwassen (18+)	indet
111	960, 961	127	?1	?	indet
129	882.984	127	1	(Jong) Volwassen (18-25)	Vrouw?
140	996	127	3	1x infans 1 (2-3) / 2 x volwassen	nvt/Man/(Vrouw)
141	915	127	1	Infans 1	nvt
146	768	126	1	volwassen (30+)	Vrouw?
170	348	117	1	Infans 1 (4,5-5,5)	nvt
187	308	117	1	Infans 1 (2-5)	nvt
198	304, 347	117	2	infans 1 (3-6-8) /: (16/18)+	indet
201	243, 257, 256	116	2	infans 2/ Volwassen 018+	indet

Bijlage 6 Resultaten ¹⁴C-onderzoek

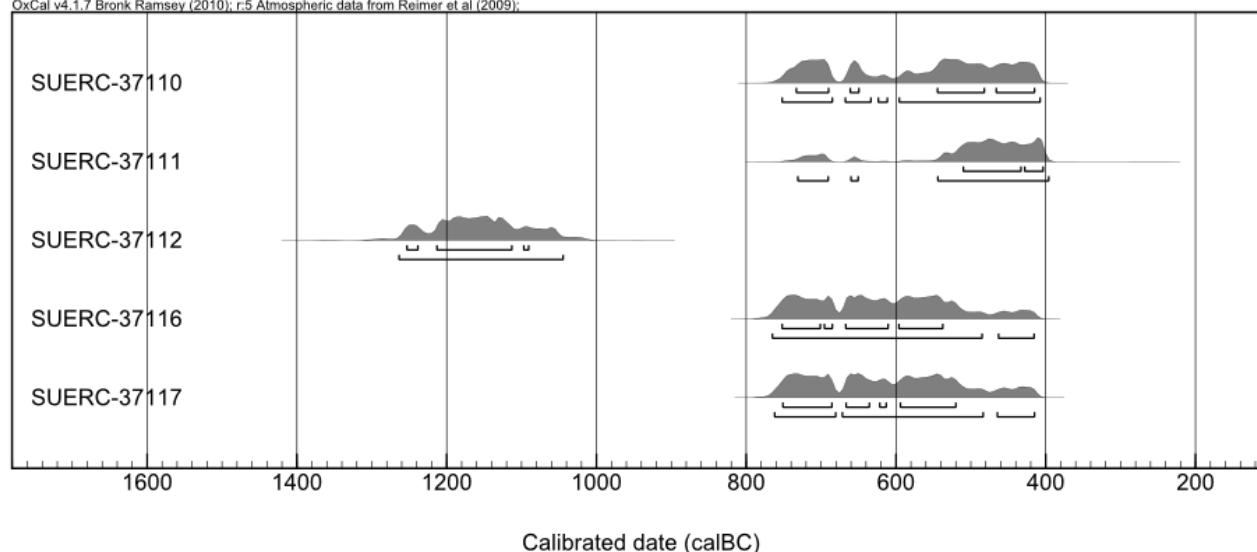
Naam	Labnummer	Gedateerd materiaal	Ongecalibreerde ouderdom ¹⁴ C jr BP	Gecalibreerde ouderdom cal jr BC/AD* (2 sigma highest probability)	¹³ C ‰ PDB waarden
GELN-10-996	SUERC-37110 GU-25440	Gecremeerd bot	2445 ± 30	755 BC – 440 BC (95.4%) 755 BC – 690 BC (23.7%) 595 BC – 440 BC (61.1%)	-20.7
GELN-10-702	SUERC-37111 GU-25441	Gecremeerd bot	2400 ± 30	730 BC – 400 BC (95.4%) 545 BC – 400 BC (85.8%)	-24.0
GELN-10-1352	SUERC-37116 GU-25443	Gecremeerd bot	2475 ± 30	765 BC – 415 BC (95.4%) 765 BC – 485 BC (89.3%)	-20.9

gecalibreerd met OXCal v3.10

Naam	Labnummer	Gedateerd materiaal	Ongecalibreerde ouderdom ¹⁴ C jr BP	Gecalibreerde ouderdom cal jr BC/AD* (2 sigma highest probability)	¹³ C ‰ PDB waarden relatief tot VPDB	¹³ C ‰ PDB waarden relatief tot lucht	C/N ratio (molar)
GELN-10-622	SUERC-37112 GU-25442	Menselijk bot	2940 ± 30	1265 BC – 1045 BC (95.4%)	-21.1	11.8	3.6
GELN-10-1300b	SUERC-37117 GU-25444	Menselijk bot	2470 ± 30	765 BC – 415 BC (95.4%) 765 BC – 680 BC (28.7%) 670 BC – 485 BC (58.3%)	-19.5	12.6	3.3
GELN-10-1300a	GU-25445	Menselijk bot	Onvoldoende koolstof				

gecalibreerd met OXCal v3.10

OxCal v4.1.7 Bronk Ramsey (2010); r5 Atmospheric data from Reimer et al (2009);



Weergave van de verschillende calibratiecurves van de AMS ¹⁴C-dateringen. De grijze gebieden geven de gebieden aan waarin de datering kan vallen, hoe hoger de curve, hoe groter de kans.



Scottish Universities Environmental Research Centre

Director: Professor A B MacKenzie Director of Research: Professor R M Ellam
Rankine Avenue, Scottish Enterprise Technology Park,
East Kilbride, Glasgow G75 0QF, Scotland, UK
Tel: +44 (0)1355 223332 Fax: +44 (0)1355 229898 www.glasgow.ac.uk/suerc

RADIOCARBON DATING CERTIFICATE

29 November 2011

Laboratory Code SUERC-37110 (GU25440)

Submitter M.T.I.J. Bouman
ADC ArcheoProjecten
Nijverheidsweg Noord 114
3812 PN Amersfoort
The Netherlands

Site Reference Meteren
Context Reference 4120263
Sample Reference GELN-10-996

Material Burnt Bone : human

$\delta^{13}\text{C}$ relative to VPDB -20.7 ‰

Radiocarbon Age BP 2445 \pm 30

N.B. The above ^{14}C age is quoted in conventional years BP (before 1950 AD). The error, which is expressed at the one sigma level of confidence, includes components from the counting statistics on the sample, modern reference standard and blank and the random machine error.

The calibrated age ranges are determined from the University of Oxford Radiocarbon Accelerator Unit calibration program (OxCal4).

Samples with a SUERC coding are measured at the Scottish Universities Environmental Research Centre AMS Facility and should be quoted as such in any reports within the scientific literature. Any questions directed to the Radiocarbon Laboratory should also quote the GU coding given in parentheses after the SUERC code. The contact details for the laboratory are email g.cook@suerc.gla.ac.uk or Telephone 01355 270136 direct line.

Conventional age and calibration age ranges calculated by :-

Date :-

Checked and signed off by :-

Date :-

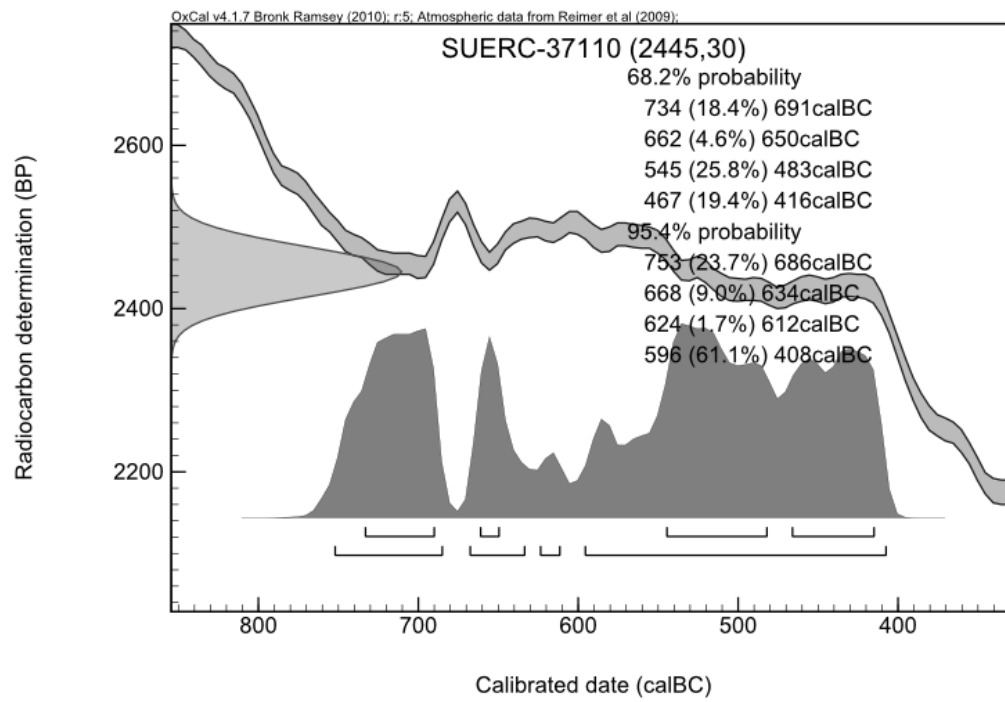


The University of Glasgow, charity number SC004401



The University of Edinburgh is a charitable body, registered in Scotland, with registration number SC005336

Calibration Plot





Scottish Universities Environmental Research Centre

Director: Professor A B MacKenzie Director of Research: Professor R M Ellam
Rankine Avenue, Scottish Enterprise Technology Park,
East Kilbride, Glasgow G75 0QF, Scotland, UK
Tel: +44 (0)1355 223332 Fax: +44 (0)1355 229898 www.glasgow.ac.uk/suerc

RADIOCARBON DATING CERTIFICATE

29 November 2011

Laboratory Code SUERC-37111 (GU25441)

Submitter M.T.I.J. Bouman
ADC ArcheoProjecten
Nijverheidsweg Noord 114
3812 PN Amersfoort
The Netherlands

Site Reference Meteren
Context Reference 4120263
Sample Reference GELN-10-702

Material Burnt Bone : human

$\delta^{13}\text{C}$ relative to VPDB -24.0 ‰

Radiocarbon Age BP 2400 \pm 30

N.B. The above ^{14}C age is quoted in conventional years BP (before 1950 AD). The error, which is expressed at the one sigma level of confidence, includes components from the counting statistics on the sample, modern reference standard and blank and the random machine error.

The calibrated age ranges are determined from the University of Oxford Radiocarbon Accelerator Unit calibration program (OxCal4).

Samples with a SUERC coding are measured at the Scottish Universities Environmental Research Centre AMS Facility and should be quoted as such in any reports within the scientific literature. Any questions directed to the Radiocarbon Laboratory should also quote the GU coding given in parentheses after the SUERC code. The contact details for the laboratory are email g.cook@suerc.gla.ac.uk or Telephone 01355 270136 direct line.

Conventional age and calibration age ranges calculated by :-

Date :-

Checked and signed off by :-

Date :-

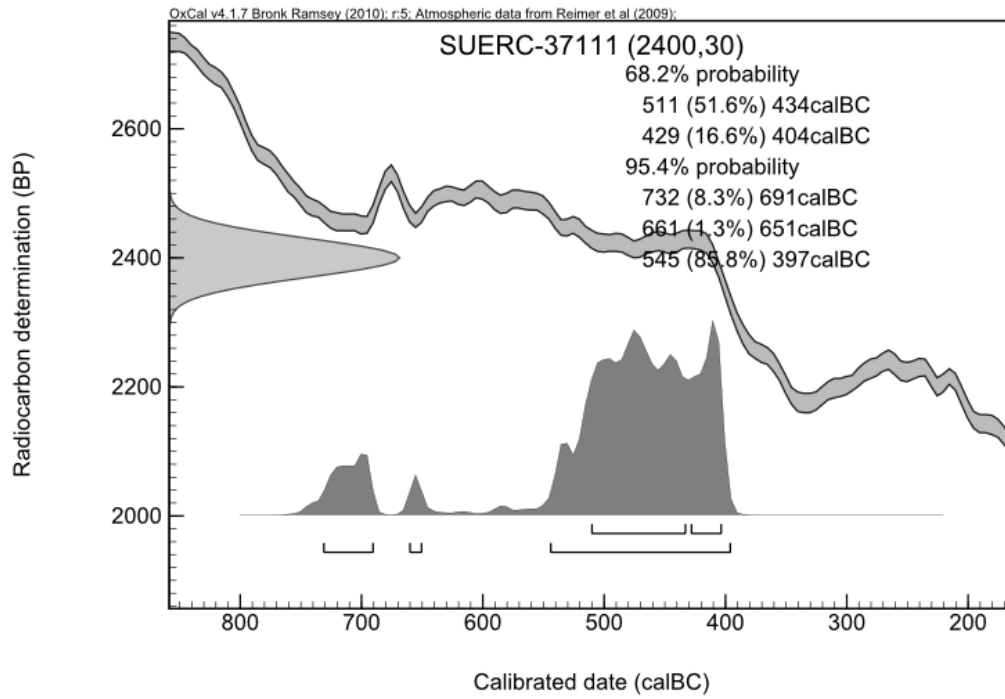


The University of Glasgow, charity number SC004401



The University of Edinburgh is a charitable body, registered in Scotland, with registration number SC005336

Calibration Plot





Scottish Universities Environmental Research Centre

Director: Professor A B MacKenzie Director of Research: Professor R M Ellam
Rankine Avenue, Scottish Enterprise Technology Park,
East Kilbride, Glasgow G75 0QF, Scotland, UK
Tel: +44 (0)1355 223332 Fax: +44 (0)1355 229898 www.glasgow.ac.uk/suerc

RADIOCARBON DATING CERTIFICATE

29 November 2011

Laboratory Code	SUERC-37112 (GU25442)
Submitter	M.T.I.J. Bouman ADC ArcheoProjecten Nijverheidsweg Noord 114 3812 PN Amersfoort The Netherlands
Site Reference	Meteren
Context Reference	4120263
Sample Reference	GELN-10-622
Material	Bone : human
$\delta^{13}\text{C}$ relative to VPDB	-21.1 ‰
$\delta^{15}\text{N}$ relative to air	11.8 ‰
C/N ratio (Molar)	3.6
Radiocarbon Age BP	2940 \pm 30

N.B. The above ^{14}C age is quoted in conventional years BP (before 1950 AD). The error, which is expressed at the one sigma level of confidence, includes components from the counting statistics on the sample, modern reference standard and blank and the random machine error.

The calibrated age ranges are determined from the University of Oxford Radiocarbon Accelerator Unit calibration program (OxCal4).

Samples with a SUERC coding are measured at the Scottish Universities Environmental Research Centre AMS Facility and should be quoted as such in any reports within the scientific literature. Any questions directed to the Radiocarbon Laboratory should also quote the GU coding given in parentheses after the SUERC code. The contact details for the laboratory are email g.cook@suerc.gla.ac.uk or Telephone 01355 270136 direct line.

Conventional age and calibration age ranges calculated by :-

Date :-

Checked and signed off by :-

Date :-

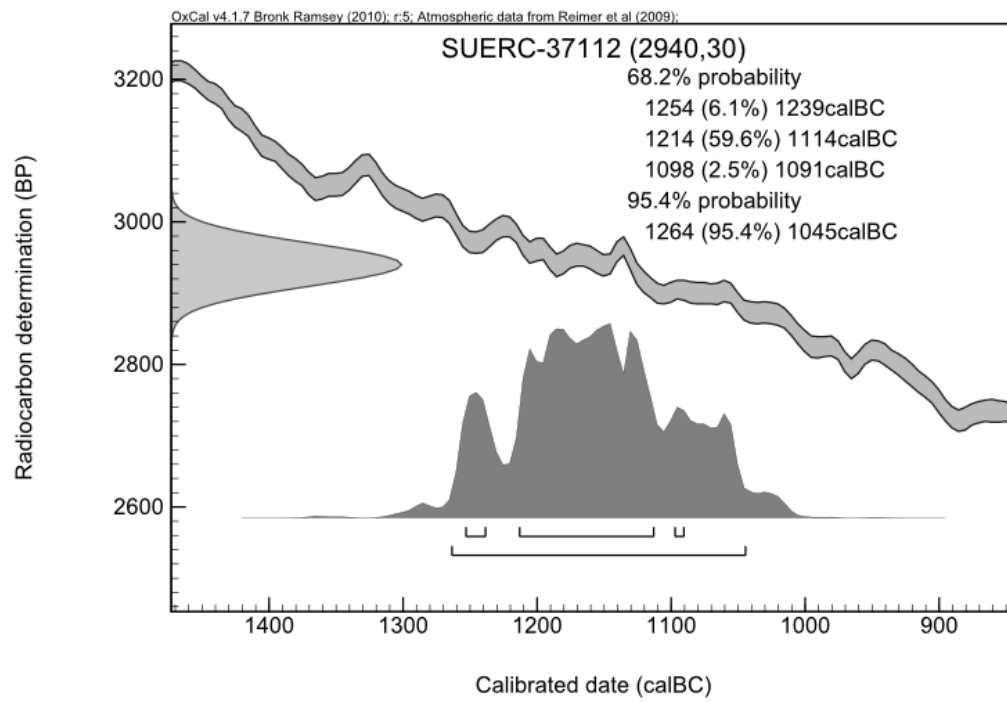


The University of Glasgow, charity number SC004401



The University of Edinburgh is a charitable body, registered in Scotland, with registration number SC005336

Calibration Plot





Scottish Universities Environmental Research Centre

Director: Professor A B MacKenzie Director of Research: Professor R M Ellam
Rankine Avenue, Scottish Enterprise Technology Park,
East Kilbride, Glasgow G75 0QF, Scotland, UK
Tel: +44 (0)1355 223332 Fax: +44 (0)1355 229898 www.glasgow.ac.uk/suerc

RADIOCARBON DATING CERTIFICATE

29 November 2011

Laboratory Code SUERC-37116 (GU25443)

Submitter M.T.I.J. Bouman
ADC ArcheoProjecten
Nijverheidsweg Noord 114
3812 PN Amersfoort
The Netherlands

Site Reference Meteren
Context Reference 4120263
Sample Reference GELN-10-1352

Material Burnt Bone : human

$\delta^{13}\text{C}$ relative to VPDB -20.9 ‰

Radiocarbon Age BP 2475 \pm 30

N.B. The above ^{14}C age is quoted in conventional years BP (before 1950 AD). The error, which is expressed at the one sigma level of confidence, includes components from the counting statistics on the sample, modern reference standard and blank and the random machine error.

The calibrated age ranges are determined from the University of Oxford Radiocarbon Accelerator Unit calibration program (OxCal4).

Samples with a SUERC coding are measured at the Scottish Universities Environmental Research Centre AMS Facility and should be quoted as such in any reports within the scientific literature. Any questions directed to the Radiocarbon Laboratory should also quote the GU coding given in parentheses after the SUERC code. The contact details for the laboratory are email g.cook@suerc.gla.ac.uk or Telephone 01355 270136 direct line.

Conventional age and calibration age ranges calculated by :-

Date :-

Checked and signed off by :-

Date :-

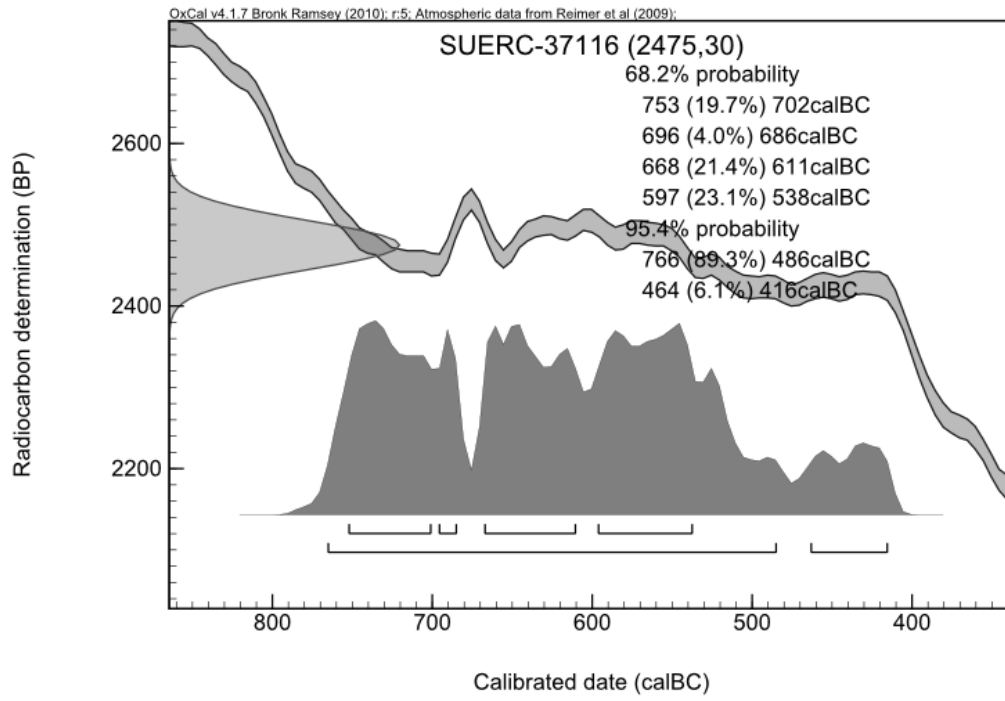


The University of Glasgow, charity number SC004401



The University of Edinburgh is a charitable body, registered in Scotland, with registration number SC005336

Calibration Plot





Scottish Universities Environmental Research Centre

Director: Professor A B MacKenzie Director of Research: Professor R M Ellam
Rankine Avenue, Scottish Enterprise Technology Park,
East Kilbride, Glasgow G75 0QF, Scotland, UK
Tel: +44 (0)1355 223332 Fax: +44 (0)1355 229898 www.glasgow.ac.uk/suerc

RADIOCARBON DATING CERTIFICATE

29 November 2011

Laboratory Code SUERC-37117 (GU25444)

Submitter M.T.I.J. Bouman
ADC ArcheoProjecten
Nijverheidsweg Noord 114
3812 PN Amersfoort
The Netherlands

Site Reference Meteren
Context Reference 4120263
Sample Reference GELN-10-1300b

Material Bone : human

$\delta^{13}\text{C}$ relative to VPDB -19.5 ‰
 $\delta^{15}\text{N}$ relative to air 12.6 ‰
C/N ratio (Molar) 3.3

Radiocarbon Age BP 2470 \pm 30

N.B. The above ^{14}C age is quoted in conventional years BP (before 1950 AD). The error, which is expressed at the one sigma level of confidence, includes components from the counting statistics on the sample, modern reference standard and blank and the random machine error.

The calibrated age ranges are determined from the University of Oxford Radiocarbon Accelerator Unit calibration program (OxCal4).

Samples with a SUERC coding are measured at the Scottish Universities Environmental Research Centre AMS Facility and should be quoted as such in any reports within the scientific literature. Any questions directed to the Radiocarbon Laboratory should also quote the GU coding given in parentheses after the SUERC code. The contact details for the laboratory are email g.cook@suerc.gla.ac.uk or Telephone 01355 270136 direct line.

Conventional age and calibration age ranges calculated by :-

Date :-

Checked and signed off by :-

Date :-

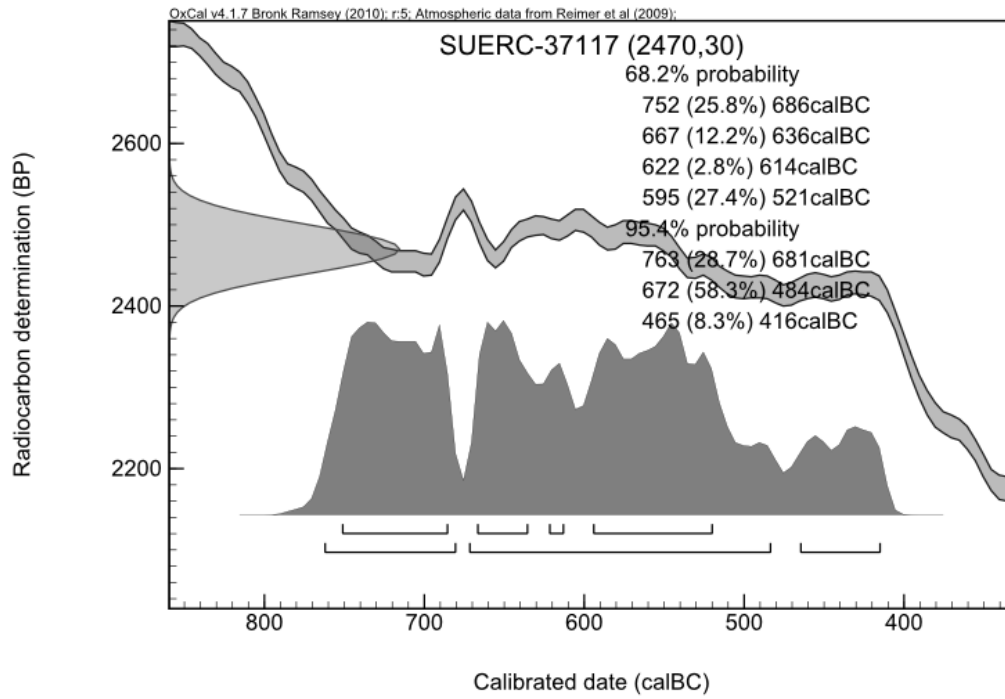


The University of Glasgow, charity number SC004401



The University of Edinburgh is a charitable body, registered in Scotland, with registration number SC005336

Calibration Plot





Scottish Universities Environmental Research Centre

Director: Professor A B MacKenzie Director of Research: Professor R M Ellam
Rankine Avenue, Scottish Enterprise Technology Park,
East Kilbride, Glasgow G75 0QF, Scotland, UK
Tel: +44 (0)1355 223332 Fax: +44 (0)1355 229898 www.glasgow.ac.uk/suerc

RADIOCARBON DATING CERTIFICATE

29 November 2011

Laboratory Code GU25445

Submitter M.T.I.J. Bouman
ADC ArcheoProjecten
Nijverheidsweg Noord 114
3812 PN Amersfoort
The Netherlands

Site Reference Meteren
Context Reference 4120263
Sample Reference GELN-10-1300a

Material Bone : human

$\delta^{13}\text{C}$ relative to VPDB -

Result Failed: insufficient carbon.

N.B. Samples with a SUERC coding are measured at the Scottish Universities Environmental Research Centre AMS Facility and should be quoted as such in any reports within the scientific literature. Any questions directed to the Radiocarbon Laboratory should also quote the GU coding given in parentheses after the SUERC code. The contact details for the laboratory are email g.cook@suerc.gla.ac.uk or Telephone 01355 270136 direct line.

Conventional age calculated by :-

Date :-

Checked and signed off by :-

Date :-



The University of Glasgow, charity number SC004401



The University of Edinburgh is a charitable body,
registered in Scotland, with registration number SC005336

Bijlage 7 Conserveringsrapport

Conservering / Restauratierapport

Datum rapport: 15-11-2011

Restaurator: F.Reijnen

Eigenaar: ADC ArchoProjecten

Vondstnr: 1298

Project: Geldermalsen Meteren de Plantage

Datum: 22-11-2010

Putnr: 1001

Vondstomstandigheden: Alle objecten geborgen al een blok met grond er omheen

Vlaknr: 4

Inhoud: 7 bronzen ringen met 6 barnstenen kralen en 1 schedel (bot)

Conditie voor behandeling: slecht matig goed exposabel niet exposabel

Conditie na behandeling: slecht matig goed exposabel niet exposabel

(slecht= behandeling noodzakelijk, matig= behandeling op termijn noodzakelijk, goed= object is stabiel)

Object beschrijving:

Alle objecten in een groot blok geborgen waardoor de samenhang van de objecten en de objecten zelf goed bewaard blijven.

De schedel is nog in model maar bestaat uit veel gebroken fragmenten die door de klei op hun plaats blijven.

Aan de linker en rechterkant van de schedel (op "oor" hoogte) zijn bronzen ringen zichtbaar met daaraan doorzichtige donker rode platte barnstenen kralen.

Materiaal object: de schedel is van bot, de 7 ringen zijn van brons en de 6 kralen zijn van barnsteen

Datering object: midden ijzertijd (?)

Monsters: Er zijn monsters genomen van de grond onder de schedel op twee plaatsen, boven en onderkant schedel (zie monsters)

Conditie beschrijving:

De conditie van de schedel is goed, maar door de druk van b.v. de grond is de schedel wel helemaal gebarsten in veel kleine stukken. Maar de conditie van de afzonderlijke stukjes bot (fragmenten) zijn goed te noemen.

De zeven bronzen ringen (sieraden) zijn in een zeer slechte staat, grote delen van het brons zijn door oxidatie opgelost en niet meer aanwezig, de vorm is nog wel terug te brengen. De barnstenen kralen die aan de ringen vast zitten zijn niet gebroken en de conditie hiervan is redelijk. Het oppervlak van de kralen is wel aangetast en poreus geworden (goed te zien als de kralen droog zijn).

Alle losse delen van de schedel en van de sieraden worden op hun plek gehouden door een dikke laag van klei waar de objecten in geborgen zijn en als een blok zijn binnen gebracht. Dit geeft een goede stabilisatie aan het materiaal.

<input checked="" type="checkbox"/> corrosie	<input checked="" type="checkbox"/> breuken	<input checked="" type="checkbox"/> organische resten	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> actieve corrosie	<input checked="" type="checkbox"/> scheuren	<input checked="" type="checkbox"/> object vochtig	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> stabiele corrosie	<input type="checkbox"/> oude restauraties	<input checked="" type="checkbox"/> object nat	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> ontbrekende delen	<input checked="" type="checkbox"/> deformaties	<input type="checkbox"/> object droog	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> losse delen	<input checked="" type="checkbox"/> zand resten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Behandel voorstel / doel van behandeling (restauratie, conservering en bewaarcond.):

Het behandel voorstel is, het conserveren en het restaureren van de sieraden en de schedel.

Het doel bij het restaureren van de sieraden zal liggen bij het reconstrueren van de bronzen ringen om het gehele sieraad met de barnstenen ring weer vorm te geven.

Voor dat de alle objecten gelicht worden is het van belang dat er goede foto's zijn gemaakt om later problemen met het terug plaatsen van de losse onderdelen te vergemakkelijken. Ook zal er een schets worden gemaakt om aantekeningen te kunnen maken bij het demonteren van de blokberging.



Op deze schets zal ook de ligging en de nummering van de losse objecten worden aangegeven (zie schets, die bij de sieraden in de verpakkingendoos zit).
Als eerst zal de schedel er deel voor deel uit gehaald worden en met water worden schoongemaakt zodat het later met Paraloid B72 (40% in oplossing, aceton) gelijmd kan worden.
Op twee plaatsen (op verzoek) onder de schedel zal de grond als monster worden bewaard. Verder zal er een deel van de onderkaak met klei en al apart worden gehouden voor verder (isotopen/DNA) onderzoek.
Na het lichten van de schedel kunnen de sieraden na ze weer goed zijn gefotografeerd en uitgerepareerd, een voor een gelicht worden. Of als het nodig is als blok uit de blokberging als dat het uitrepareren vergemakkelijkt.
Het conserveren en restaureren van de sieraden in stappen:
Na dat de bronzen ringen uit de klei zijn gehaald en schoongemaakt worden de bronzen ringen met behulp van een scalpel en een kwastje ontdaan van oxidatie/corrosie
Om verdere corrosie tegen te gaan zal er een EDTA behandeling bij alle bronzen ringen plaats vinden.
De barnstenen kralen worden met water gewassen en na het drogen geïmpregneerd met Paraloid B67 opgelost in terpentine. Bij barnsteen moet er een niet-polair oplosmiddel gebruikt worden anders wordt het materiaal aangetast.
Om de ontbrekende delen aan te vullen van de zeven ringen wordt er gebruik gemaakt van drie verschillende materialen. Voor de kleine aanvullingen is er vormzand gebruikt dat in model word gebracht en later verhard word met een druppel lijm. Voor de grote aanvullingen zal er gebruik gemaakt worden van een thermoplast kunststof (kleurloos) dat gemakkelijk de vorm van de ringen na kan bootsen.
De ringen zijn onderbroken door een sluiting met een haakje dat in een oogje valt. Als een klein deel van het betreffende haakje ontbreekt dan zal deze aangevuld worden met een geïsoleerd nagemaakt haakje van koper. Deze koperen aanvulling zal goed geïsoleerd/behandeld worden om reactie met de buitenlucht en het object zelf te voorkomen.
(voor alle soorten aanvullingen, zie foto's)
Om de ringen weer een geheel te laten lijken zullen de aanvullingen geretoucheerd worden met een zelfde kleur als het oude/echte materiaal van de ring (zie foto's)
De ringen krijgen een nummer zodat ze later met behulp van de schets die bij de ringen zit op de juiste plaats terug te plaatsen zijn op "oor" hoogte aan beide kanten van de schedel.

Handelingen / gebruikte materialen en gereedschappen:

Voor dat de objecten zijn gelicht zijn er goede foto's zijn gemaakt om later problemen met het terug plaatsen van de losse onderdelen te vergemakkelijken. Ook is er een schets gemaakt om aantekeningen te kunnen maken bij het demonteren van de blokberging. Op deze schets is ook de ligging en de nummering van de losse objecten aangegeven (zie schets, die bij de sieraden in de verpakkingendoos zit).
Als eerst is de schedel deel voor deel uit de blokberging gehaald en met water schoongemaakt. Na het drogen van de fragmenten is de schedel in elkaar gezet en met Paraloid B72 (40% in oplossing, aceton) gelijmd.
Op twee plaatsen (op verzoek) onder de schedel een grondmonster genomen (bovenkant schedel en op kaak hoogte). Verder is er een deel van de onderkaak met klei apart worden gehouden voor verder (isotopen/DNA) onderzoek.

Na het lichten van de schedel zijn de sieraden goed gefotografeerd en uitgerepareerd. Het was nodig om een deel van de sieraden als blok uit de blokberging te halen en uitrepareren. Dit om het proces van uitrepareren te vergemakkelijken.
Het conserveren en restaureren van de sieraden in stappen:
De bronzen ringen zijn uit de klei gehaald en schoongemaakt. Met behulp van een scalpel en een kwastje ontdaan van oxidatie/corrosie
Om verdere corrosie tegen te gaan hebben de bronzen ringen een EDTA behandeling gehad (in een vacuüm klok)
Om het geheel af te sluiten tegen invloeden van buiten en om het oppervlak iets te verstevigen is er een dun laagje Paraloid B72 op aangebracht (bij alle zeven ringen)
De barnstenen kralen zijn met water gewassen en na het drogen geïmpregneerd met Paraloid B67 opgelost in terpentine. Bij barnsteen moet er een niet-polair oplosmiddel gebruikt worden anders wordt het materiaal aangetast, en terpentine is een niet-polair oplosmiddel.
De ontbrekende delen van de zeven ringen zijn aangevuld met drie verschillende materialen. Voor de kleine aanvullingen is er vormzand gebruikt (Brusselse aarde) dat in model word gebracht en verhard word met een druppel lijm. Voor de grote aanvullingen is er gebruik gemaakt van een thermoplast kunststof (kleurloos Polystyreen) die gemakkelijk de vorm van de ringen aanneemt.
De ringen zijn onderbroken door een sluiting met een haakje dat in een oogje valt. Bij een paar van de ringen ontbreekt een klein deel van het betreffende haakje.

Deze zijn aangevuld met een uit koper nagemaakt haakje dat behandeld is (geïsoleerd) om reactie met de buitenlucht en het object zelf te voorkomen.

(voor alle aanvullingen, zie foto's)

Om de ringen weer een geheel te laten lijken zijn de aanvullingen geretoucheerd in de zelfde kleur als het oude/echte materiaal van de ring (zie foto's) de retouche is een acrylverf dat alleen aangebracht is op de aanvullingen.

De ringen hebben een nummer gekregen zodat ze later met behulp van de schets die bij de ringen zit, op de juiste plaats terug te plaatsen zijn op "oor" hoogte aan beide kanten van de schedel.

Reversibel:

Alle toevoegingen zijn reversibel, er is bij de conservering gebruik gemaakt van Paraloid B72 wat oplosbaar is in aceton, Paraloid B67 wat oplosbaar is in terpentijn

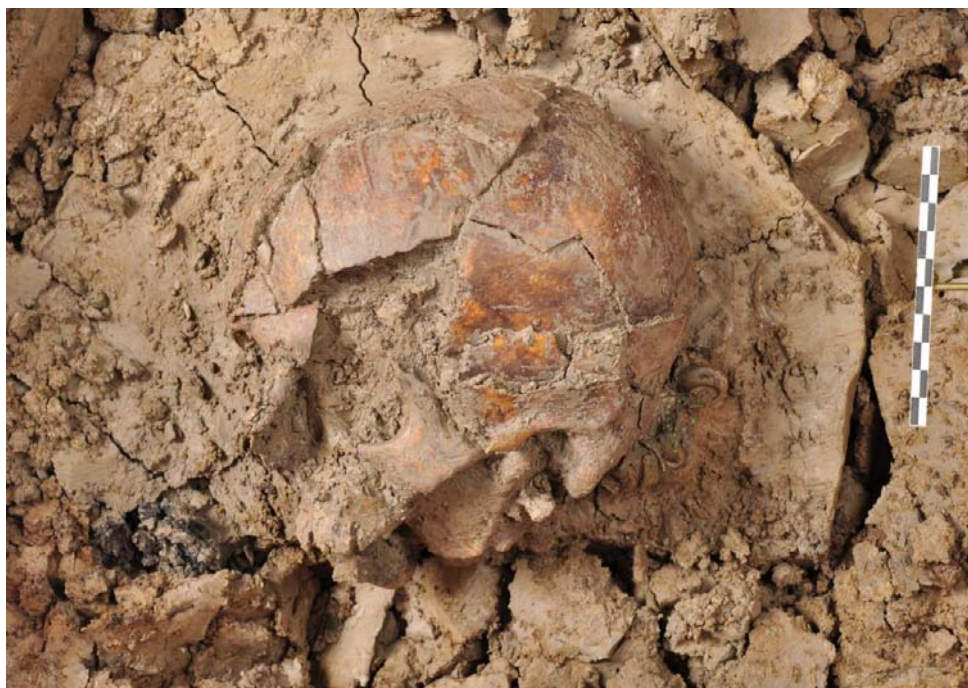
Foto's (röntgen) / tekeningen voor, tijdens en na behandeling:

Schedel met sieraden (foto opgraving)





Schedel met sieraden als een blok geborgen, na transport



De schedel is gelicht en de sieraden links en rechts zijn blijven liggen.



Sieraden aan de rechterkant van de schedel. (kant 1)





Sieraden aan de linkerkant van de schedel. (kant 2)



Ring met barnsteen na conservering.



Ring met barnsteen en kunststof aanvullingen aan de bronzen ring.

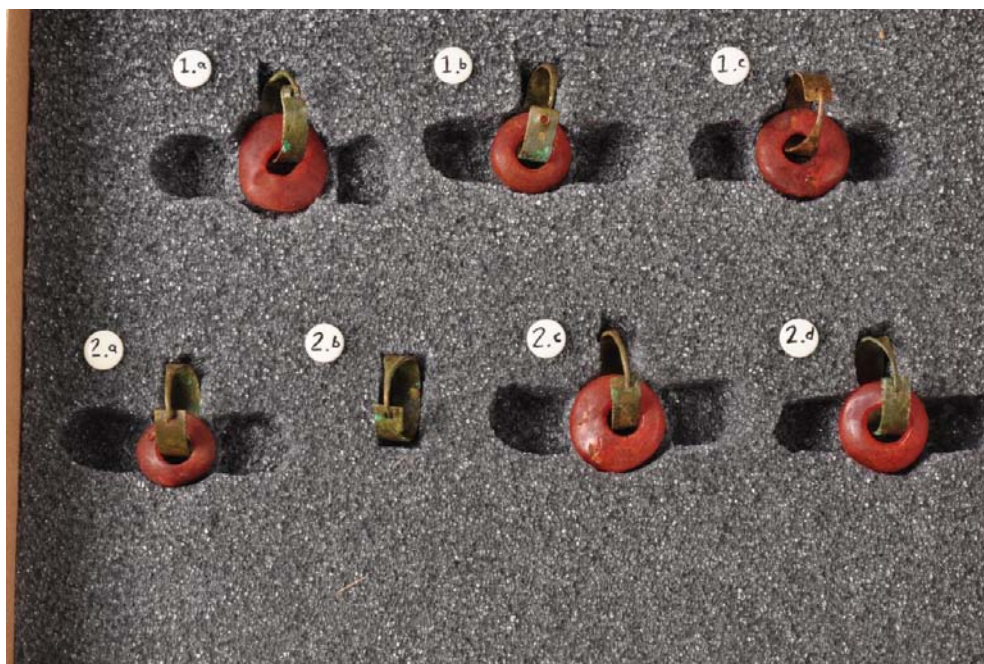




Bronzen ring met aanvullingen geretoucheerd.



Alle zeven bronzen ringen en de zes barnstenen kralen. (kant 1&2)



Aanbevelingen: controleer de bronzen ringen een keer per half jaar op uitbraak van oxidatie/corrosie

Bewaarcond.: in een KnA conform metaaldepot

Opmerkingen: probeer de bronzen ringen zo veel mogelijk vast te pakken met handschoenen of met vetvrije handen als het niet anders kan

Controlejaar: de zeven bronzen ringen elk jaar op oxidatie uitbraak of scheuren.

Schedel een keer in de twee a drie jaar op vocht, of schimmel

**Conservering / Restauratierapport**

Datum rapport: 13-10-2011

Restaurator: F.Reijnen

Eigenaar: ADC ArcheoProjecten

Vondstnr: 1297

Object: Geldermalsen Meteren de Plantage

Datum: 22-11-2010

Putnr: 1001

Vondstomstandigheden: Geborgen als een blok met de grond er omheen

Vlaknr: 4

Inhoud: Linker onderarm (bot) met bronzen armband

Conditie voor behandeling: slecht matig goed exposabel niet exposabelConditie na behandeling: slecht matig goed exposabel niet exposabel

(slecht= behandeling noodzakelijk, matig= behandeling op termijn noodzakelijk, goed= object is stabiel)

Object beschrijving:

Linker onderarm, spaakbeen, ellepijp, hand en gewrichten in situ als blok geborgen uit een graf. Om de ellepijp en het spaakbeen zit een grote ronde armband van brons die onderbroken wordt door een opening van rond de 4a5 mm. De buitenkant van de armband heeft groeven die dienen als versiering die haaks of de loop van de armband zijn geplaatst.

Materiaal object: Bot (onderarm), brons (armband) + de grond waar het op geborgen is als ondersteuning**Datering object:** Midden ijzertijd (?)**Monsters:** geen**Conditie beschrijving:**

De algehele conditie van het bot en het brons is redelijk goed te noemen. De ellepijp en het spaakbeen zijn nog stevig van af het handgewricht tot de aanhechtingsplaats van de biceps en het ellepijphoofd. De rest van de gewrichten en de botten van de hand zijn in een minder goede staat.

De bronzen armband is redelijk stabiel, maar de versiering van de armband dat zich bevindt in de bovenste laag, dat omgezet is tot een corrosie/oxidatielaag is vrij onstabiel en ligt sommige delen los (zie foto's "voor" restauratie)

<input checked="" type="checkbox"/> corrosie	<input checked="" type="checkbox"/> breuken	<input checked="" type="checkbox"/> organische resten	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> actieve corrosie	<input checked="" type="checkbox"/> scheuren	<input type="checkbox"/> object vochtig	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> stabiele corrosie	<input type="checkbox"/> oude restauraties	<input checked="" type="checkbox"/> object nat	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> ontbrekende delen	<input checked="" type="checkbox"/> deformaties	<input type="checkbox"/> object droog	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> losse delen	<input checked="" type="checkbox"/> zand resten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Behandel voorstel / doel van behandeling (restauratie, conservering en bewaarcond.):

Het doel van de behandeling is, het conserveren en het restaureren van de bronzen armband en de linker onderarm die er nog door steekt. Bij de restauratie van de bronzen armband en de onderarm zal het doel vooral liggen op het vrijprepareren van de onderarm, en de positie van de armband ten opzichte van de onderarm. Hierbij zal de grond die rond de onderarm ligt gebruikt worden als drager van het geheel, en versterkt worden met behulp van Paraloid B72 (lijm, oplosbaar in aceton). Dit geheel zal op een kunststof plaat geplaatst worden om stevigheid te bieden aan de grond en de botten van de onderarm

De botten van de linker onderarm zullen uitneembaar worden (dus niet vast gelijmd aan de ondergrond) zodat de bronzen armband te scheiden is van de botten en de door lijm verharde ondergrond (de drager van het geheel)

Het behandelvoorstel voor de objecten is als volgt:

Als eerst worden er foto's gemaakt van het geheel om later de botten en de armband goed terug te kunnen plaatsen, en de conditie er van vast te leggen.



Foto's (röntgen) / tekeningen voor, tijdens en na behandeling:

Bronzen armband "voor "en "na" behandeling



De onderarm met armband "voor" behandeling.



De onderarm met armband "na" behandeling (vrijprepareren en schoonmaken)





Aanbevelingen:

Controleer de bronzen armband een keer per jaar op uitbraak van oxidatie.

Stabiliseer bij het inpakken de plaat waar de verstevigde grond en de botten opliggen zodat het niet kan gaan schuiven tijdens het plaatsen in het depot. Zorg er ook voor dat er geen andere objecten op kunnen vallen of liggen. De botten zijn daar niet stevig genoeg voor.

Bewaarcond.: KnA conform metaaldepot

Opmerkingen:

Probeer de armband zo veel mogelijk vast te pakken met handschoenen of met vetvrije handen als het niet anders kan.

Controlejaar:

Bronzen armband elk jaar op oxidatie uitbraak of scheuren.

Botten onderarm een keer in de twee a drie jaar op vocht.

Bijlage 8 Parasietenonderzoek

Marga Lambregtse
Deken van Somerenstraat 6
5611KX Eindhoven
06 51554710
M.Lambregtse@Eindhoven.nl

PARASIETENONDERZOEK

PROJECTCODE: GELN-10
PLAATS: Geldermalsen
OPGRAVING: Meteren - De Plantage
PERIODE: waarschijnlijk Vroege of Midden-IJzertijd

WERKPUT: 1001
VLAK: 4
SPOORNUMMER: 666
VONDSTNUMMER: 1274 en 1273

MATERIAAL: twee monsters, genomen van de aarde op en onder het bekken, van een skelet. Het skelet is van een vrouw, de leeftijd ligt waarschijnlijk rond de dertig jaar.

PLAATS MONSTERAFNAME: één monster is genomen op het bekken, iets onder de navel (1274) en één monster is genomen onder het bekken na het lichten van het bekken (1273).

VONDSTOMSTANDIGHEDEN: de inhumatie bevond zich in kleigrond.

AFNAMEDATUM: Monster 1273: 19/11/2010, monster 1274: 18/11/2010

AANGELEVERD DOOR: Linda Verniers, KNA-archeoloog, ADC ArcheoProjecten

ONDERZOEKSVRAAG: Zijn er sporen van darmparasieten aanwezig in het aangeleverde materiaal?

OMSCHRIJVING MATERIAAL: brokken droge leem.

GEWICHT: totaal gewicht monster 1273: 90gram en monster 1274: 131gram.

ONDERZOECHT DOOR: Marga Lambregtse

DATUM ANALYSE: 4 april 2011

GEBRUIKTE METHODE:

Het onderzoek op darmparasieten richt zich op het vinden van de wormeieren en eventuele cysten van deze parasieten d.m.v. een Zinksulfaatflotatie (s.g. 1.20 en s.g. 1.40) en een 'directe' methode.

- Van ieder monster is 7 gram (na menging) afgenomen en gesuspendeerd met Zinksulfaat, gefiltreerd en gecentrifugeerd. Met behulp van een öse zijn 10 druppels van de oppervlakte afgenomen en microscopisch onderzocht. Het voordeel van deze methode is een helder microscooppreparaat. De Zinksulfaatflotatie met het lage soortelijk gewicht (1.20) is gekozen voor het vinden van cysten en kleine, lichte wormeieren, hoge soortelijk gewicht (1.40) is gekozen voor grote en zwaardere wormeieren.
- Van ieder monster zijn 4 'directe' preparaten gemaakt door een kleine hoeveelheid materiaal te vermengen met gedestilleerd water, deze zijn vervolgens microscopisch onderzocht. Deze methode heeft als voordeel dat de monsters geen bewerking ondergaan hebben waardoor mogelijke sporen van parasieten verloren zijn gegaan.

RESULTAAT:

- In monster 1273 zijn geen sporen van darmparasieten gevonden.
- In monster 1274 zijn geen sporen van darmparasieten gevonden.
- In beide monsters zijn wel pollenkorrels waargenomen.



CONCLUSIE:

Er zijn verschillende mogelijkheden waarom bij deze inhumatie geen sporen van darmparasieten gevonden zijn:

- Het is mogelijk dat bij deze vrouw, ten tijde van de begraafing, geen darmparasieten aanwezig waren. Uit de informatie van de tot nu toe onderzochte skeletten is naar voren gekomen dat vrouwen minder vaak met darmparasieten besmet waren (Archeologisch onderzoek Catharinakerk Eindhoven 2005-2006, parasietenonderzoek van 410 skeletten, rapport verschijnt in 2011) dan mannen. Uit onderzoeken is gebleken dat ongeveer 10 % van de volwassenen besmet is met darmparasieten, of dit ook geldt voor de IJzertijd is mij niet bekend.
- De mogelijkheid bestaat dat resten van eventuele aanwezige darmparasieten, in de periode dat het skelet begraven lag, vergaan zijn.
- Een andere mogelijkheid is dat de monstername niet goed is gebeurd maar uit de informatie die ik heb gekregen lijkt mij dat de monstername bij deze inhumatie wel goed gedaan is.

Bijlage 9 Archeozoölogie**Vindplaats 1****Bijlage 9.1 Menselijk resten aangetroffen tijdens het archeozoologisch onderzoek**

Prehistorisch	put	spoor	skeletelement	n	g	Nederlandse naam
	117	187	cranium	1	1,2	schedel
			dentes	1	0,3	tanden en kiezen
			metapodium	1	0,8	middenhands- of voetsbeen
	126	10	pijpbeen indet.	5	6,4	pijpbeen, niet te determineren
		67	dentes	1	0,3	tanden en kiezen
			indet.	6	2,8	niet te determineren
		106	indet.	1	1,9	niet te determineren
		157	pijpbeen indet.	1	1,9	pijpbeen, niet te determineren
			indet.	14	4	niet te determineren
	127	33	cranium	1	0,7	schedel
			pijpbeen indet.	1	2,1	pijpbeen, niet te determineren
totaal				33	22,4	
Middeleeuwen	117	80	indet.	1	1,6	niet te determineren
	127	105	pijpbeen indet.	1	6	pijpbeen, niet te determineren
totaal				2	7,6	

Bijlage 9.2 Verdeling van de zoogdierresten over de lichaamsdelen, per context

crematiegraven		Rund	Schaap / Geit	Varken		Hert	LM	MM	
		verbrand	verbrand	verbrand	onverbrand	verbrand	verbrand	verbrand	
lichaamsdeel	skeletelement	n	n	n	n	n	n	n	
kop	gewei	-	-	-	-	1	-	-	gewei
	cranium	-	-	1	-	-	-	-	schedel
romp	costa	-	-	-	-	-	-	2	rib
voorpoot	scapula	-	-	2	-	-	-	1	schouderblad
	humerus	-	1	3	-	-	-	4	opperarmbeen
	radius	-	1	4	-	-	-	1	spaaakbeen
	ulna	-	-	2	-	-	-	-	ellepijp
	carpalia	-	-	1	-	-	-	-	handwortelbeentjes
achterpoot	femur	-	-	4	-	-	-	1	dijbeen
	tibia	1	-	2	-	-	-	-	scheenbeen
	fibula	-	-	1	-	-	-	-	kuitbeen
	calcaneum	-	-	1	-	-	-	-	hielbeen
voet	phalanx 1	-	-	1	-	-	-	-	teenkoot 1
overig	metapodium	-	-	-	1	-	-	-	middenhands- of voetsbeen
	pijpbeen indet.	-	5	-	-	-	7	76	pijpbeen, niet te determineren
	indet.	-	-	-	-	-	5	9	niet te determineren
totaal		1	7	23		1	12	94	



prehistorie		Rund	Schaap / Geit	Varken	Hond	LM	MM	
lichaamsdeel	skeletelement	n	n	n	n	n	n	
kop	mandibula	1	-	1	1	-	-	onderkaak
	dentes	1	-	1	-	-	-	tanden en kiezen
romp	vert. lumbales	-	-	-	-	1	-	lendewervels
	costa	-	-	-	-	3	-	rib
voorpoot	scapula	-	-	-	-	-	1	schouderblad
	humerus	2	1	-	-	-	-	opperarmbeen
achterpoot	pelvis	1	-	-	-	-	-	bekken
	femur	1	1	1	-	-	-	dijbeen
	tibia	1	-	-	-	-	-	scheenbeen
voet	phalanx 1	1	-	-	-	-	-	teenkoot 1
overig	pijpbteen indet.	-	-	-	-	2	-	pijpbteen, niet te determineren
	indet.	-	-	-	-	-	1	niet te determineren
totaal		8	2	3	1	6	2	

Romeins?		MM
lichaamsdeel	skeletelement	n
overig	pijpbteen indet.	1

Middeleeuwen		Rund	Paard	Paard	Schaap /	Varken	Hond	LM	MM	
lichaamsdeel	skeletelement	n	(greppel)	(overig)	Geit	n	n	n	n	Nederlandse naam
kop	cornus	1	-	-	-	-	-	-	-	hoornpit
	cranium	3	1	1	-	-	-	-	-	schedel
	maxilla (+ praemaxillare)	2	-	-	1	3	-	-	-	bovenkaak
	mandibula	1	-	-	1	-	-	-	-	onderkaak
	dentes superior	4	-	4	-	-	-	-	-	tanden en kiezen, bovenkaak
	dentes inferior	1	-	-	-	2	-	-	-	tanden en kiezen, onderkaak
romp	dentes	2	-	-	1	1	-	-	-	tanden en kiezen
	vert. thoracales	-	-	-	-	-	-	1	-	borstwervels
	vert. lumbales	4	1	-	-	-	-	1	-	lendewervels
	vert. caudales	-	3	-	-	-	-	-	-	staartwervels
	vertebrae indet.	-	11	-	-	-	-	7	-	wervels, niet te determineren
	sacrum	-	1	-	-	-	-	-	-	heiligbeen
voorpoot	costa	-	-	-	-	-	-	6	14	rib
	scapula	2	1	3	1	-	-	2	-	schouderblad
	humerus	3	3	-	3	2	1	-	-	opperarmbeen
	radius	3	3	1	1	-	1	-	-	spaaakbeen
	ulna	1	3	-	-	-	-	-	-	ellepijp
	carpalia	-	6	-	-	-	-	-	-	handwortelbeentjes
achterpoot	metacarpus	3	1	1	-	-	-	-	-	middenhandsbeen
	pelvis	3	6	2	-	-	-	-	-	bekken
	femur	4	4	1	-	-	-	-	-	dijbeen
	tibia	2	2	-	-	1	-	-	-	scheenbeen
	calcaneum	-	1	-	-	-	-	-	-	hielbeen
	astragalus	1	2	-	-	-	-	-	-	sprongbeen
voet	tarsalia	-	5	-	-	-	-	-	-	voetwortelbeentjes
	metatarsus	2	2	2	3	-	-	-	-	middenvoetsbeen
	phalanx 1	2	3	-	1	-	-	-	-	teenkoot 1
	phalanx 2	1	4	-	-	-	-	-	-	teenkoot 2
	phalanx 3	1	3	-	1	1	-	-	-	teenkoot 3

Middeleeuwen		Rund	Paard (greppel)	Paard (overig)	Schaap / Geit	Varken	Hond	LM	MM	Nederlandse naam
lichaamsdeel	skeletelement	n	n	n	n	n	n	n	n	
overig	sesamoidea	-	5	-	-	-	-	-	-	sesambeentjes
	metapodium	-	1	1	-	-	-	-	-	middenhands- of voetsbeen
	perifere metapodium	-	1	-	-	-	-	-	-	rudimentair middenhands- of voetsbeen
	pijpbeen indet.	-	1	-	-	-	-	3	2	pijpbeen, niet te determineren
	indet.	-	91	-	-	-	-	38	-	niet te determineren
totaal		46	165	16	13	10	2	58	16	

Nieuwe tijd		Rund	Schaap / Geit	Varken	LM	MM	
lichaamsdeel	skeletelement	n	n	n	n	n	
kop	mandibula	-	1	-	-	-	onderkaak
voorpoot	scapula	-	-	1	-	-	schouderblad
	radius	-	1	-	-	-	spaakbeen
achterpoot	pelvis	1	-	-	-	-	bekken
overig	pijpbeen indet.	-	-	-	-	1	pijpbeen, niet te determineren
	indet.	-	-	-	1	-	niet te determineren
totaal		1	2	1	1	1	

Bijlage 9.3 Leeftijdsverdeling bij de zoogdieren op basis van vergroeiingsstadia aan het postcraniale skelet (Habermehl, 1975)

Prehistorie (beide uit mesolithische/neolithische kuil)

Rund

tijdstip vergroeiing in maanden	element	onvergroeid n	vergroeiend n	vergroeid n
7-10	pelvis, acetabulum	-	-	1

Varken

tijdstip vergroeiing in maanden	element	onvergroeid n	vergroeiend n	vergroeid n
42	femur prox en dist	1	-	-



Middeleeuwen

Rund

tijdstip vergroeiing in maanden	element	onvergroeid n	vergroeiend n	vergroeid n
7-10	pelvis, acetabulum	-	-	2
15-18	phalanx 2 prox	-	-	1
20-24	phalanx 1 prox	1	-	1
24-30	tibia dist	-	-	2
42-48	ulna prox en dist	-	-	1
42-48	radius dist	-	-	2
42-48	femur dist	1	-	1
		2	-	10

Paard

greppel

tijdstip vergroeiing in maanden	element	onvergroeid n	vergroeiend n	vergroeid n
10-12	scapula dist	-	-	2
10-12	pelvis, actabulum	-	-	2
10-12	phalanx 2 prox	-	-	4
12-15	metacarpus dist	-	-	1
12-15	metatarsus dist	-	-	3
12-15	phalanx 1 prox	-	-	3
15-18	humerus dist	1	-	-
36	calcaneum prox	-	-	1
42	humerus prox	2	-	-
42	radius dist	2	-	1
42	ulna prox	1	-	-
42	femur prox	1	1	-
42	femur dist	-	1	-
42	tibia prox	2	-	-
totaal		9	2	17

overige sporen

10-12	scapula dist	-	-	1
10-12	pelvis, actabulum	-	-	1
12-15	metacarpus dist	-	-	1
42	femur dist	-	-	1
totaal				4

Schaap

tijdstip vergroeiing in maanden	element	onvergroeid n	vergroeiend n	vergroeid n
5	scapula dist	-	-	1
7-10	phalanx 1 prox	1	-	-
		1	-	1

Varken

tijdstip vergroeiing in maanden	element	onvergroeid n	vergroeiend n	vergroeid n
42	tibia prox	1	-	-

Hond

tijdstip vergroeiing	element	onvergroeid n	vergroeiend n	vergroeid n
H'mehl 1975				
5-8	radius prox	-	-	1

Nieuwe tijd**Rund**

tijdstip vergroeiing in maanden	element	onvergroeid n	vergroeid n
7-10	pelvis, acetabulum	-	1

Crematiegraven**Rund**

tijdstip vergroeiing in maanden		onvergroeid n	vergroeid n
24-30	tibia dist	1	-

Schaap/geit

tijdstip vergroeiing in maanden		onvergroeid n	vergroeid n
3-4	humerus dist	-	1
42	radius dist	1	-

Varken

tijdstip vergroeiing in maanden		onvergroeid n	vergroeid n
12	scapula dist	-	1
12	radius prox	-	3
24	tibia dist	1	-
24	phalanx 1 prox, onverbrand	1	-
24-30	fibula dist	1	-
24-30	calcaneum prox	1	-
36	ulna prox	1	-
42	humerus prox	2	-
42	femur prox en dist	2	2
42	tibia prox	1	-
totaal		10	6

Aan de hand van het gebit (Hambleton 1999)

Middeleeuwen

slijtagecodering (TWS) op basis van Grant 1982

Diersoort	skeletelement	symm	gebitsformule	dP4	P4	M1	M2	M3	leeftijdbe- paling
Rund	mandibula	r	[M3]	-	-	-	-	E	18-30 maanden
Rund	dentes inferior	l	dP4	k	-	-	-	-	18-30 maanden
Schaap / Geit	mandibula	l	[M12]	-	-	g	c	-	1-2 jaar
Paard (greppel)	cranium	a	P123dP4M123	x	-	x	x	C	bovenkaken hengst: wolfstand
Paard (greppel)	cranium	a	P234M123	-	x	x	x	C	leeftijd: doorbraak M3: 4 jaar. Melksnijtanden nog aanwezig

aan de hand van het gebit (Hambleton 1999)

Nieuwe tijd

slijtagecodering (TWS) op basis van Grant 1982

Diersoort	skeletelement	symm	gebitsformule	dP4	P4	M1	M2	M3	leeftijdbe- paling
Schaap / Geit	mandibula	r	[dP4M21]	m	-	g	x	-	1-2 jaar



Bijlage 9.4 Maten van de zoogdieren

diersoort	skeletelement	symm	maat	waarde	schofthoogte	leeftijd
Paard (greppel)	metacarpus	l	gl	215,8	132	-
Paard (greppel)	metatarsus	r	gl	250,9	131	-
Paard (greppel)	metatarsus	l	gl	252,6	132	-
Paard	dentessuperior	l	hP2	48,3	-	7-8 jaar
Rund	cornus	r	44hpr	134,0	-	-
Rund	cornus	r	45hpr	44,9	-	-
Rund	cornus	r	46hpr	36,1	-	-

gl: grootste lengte; hP2: hoogte P2; 44hpr: Omtrek basis hoornpit rund; 45hpr: Grootste diameter basis hoornpit rund; 46hpr: Kleinste diameter basis hoornpit rund.

Vindplaats 3

Bijlage 9.5 Verdeling van de losse skeletelementen bij de zoogdieren

lichaamsdeel	skeletelement	Rund	Paard	LM	Schaap / Varken	Geit	konijn / haas	Nederlandse naam	
		n	n	n	n	n	n		
ME waterput	voorpoot	-	1	-	-	-	-	opperarmbeen	
	achterpoot	-	1	-	-	-	1	bekken	
	overig	-	1	-	-	-	-	middenhands- of voetsbeen	
gracht Blanckenstijn	indet.	-	-	1	-	-	-	niet te determineren	
		voorpoot	1	-	-	-	-	-	schouderblad
		radius	1	-	-	-	-	-	spaakbeen
	radius-ulna	1	-	-	-	-	-	spaakbeen-ellepijp	
	ulna	1	-	-	-	-	-	ellepijp	
	carpalia	1	-	-	-	-	-	handwortelbeentjes	
	metacarpus	1	-	-	-	-	-	middenhandsbeen	
achterpoot	femur	1	-	-	-	-	-	dijbeen	
	tibia	2	-	-	-	-	1	scheenbeen	
	calcaneum	1	-	-	-	-	-	hielbeen	
	metatarsus	3	-	-	-	-	-	middenvoetsbeen	
sloot onder NT structuur	achterpoot	1	-	-	-	-	-	scheenbeen	
NT structuur	achterpoot	1	-	-	-	-	-	hielbeen	
	metatarsus	1	-	-	-	-	-	middenvoetsbeen	
concentratie kuilen, spoor 12	kop	1	-	-	-	-	-	onderkaak	
	voorpoot	-	-	-	-	-	1	opperarmbeen	
	achterpoot	1	-	-	-	-	-	sprongbeen	
ophogingspakket weg paalkuilen tuinmuur	achterpoot	-	1	-	-	-	-	middenvoetsbeen	
Blanckenstijn	kop	1	-	-	-	-	-	bovenkaak	
	praeamaxillare)								
	achterpoot	1	-	-	-	-	-	bekken	
overig	pijpbeen indet.	-	-	1	-	-	-	pijpbeen, niet te determineren	
uitbraaksleuf tuinmuur	kop	-	-	-	1	-	-	tanden en kiezen, bovenkaak	
uitbraaksleuven	kop	1	-	-	-	-	-	onderkaak	
totaal		21	4	2	1	3	1		

LM: Large mammal; n: aantal resten

Bijlage 9.6 Leeftijdsgegevens van de losse zoogdierelementen op basis van vergroeiingsstadia aan het postcraniale skelet (Habermehl, 1975)

Rund	tijdstip vergroeiing		onvergroeid	vergroeid
	in maanden		n	n
gracht Blanckenstijn				
	7-10	scapula dist.	-	1
	12-15	radius prox	-	1
	24-30	metacarpus dist	-	1
	24-30	metatarsus dist	1	1
	24-30	tibia dist	-	1
	42	femur prox	1	-
	42-48	ulna prox en dist	1	-
sloot onder NT structuur	24-30	tibia dist	-	1
NT structuur	24-30	metatarsus dist	-	1
totaal			3	7

Paard	tijdstip vergroeiing		onvergroeid	vergroeid
	in maanden		n	n
ME waterput	15-18	humerus dist	-	1
ophogingspakket weg	12-15	metatarsus dist	-	1

Varken	tijdstip vergroeiing		onvergroeid	vergroeid
	in maanden		n	n
ME waterput	12	pelvis, acetabulum	-	1
concentratie kuilen, spoor 12	12	humerus dist	-	1

Konijn/haas	tijdstip vergroeiing		onvergroeid	vergroeid
	in maanden		n	n
gracht Blanckenstijn	> 5-6 maanden	tibia prox	-	1

	vnr.	zoo_id	soort	skelet element	symm	gebts formule	dP4	P4	M1	M2	M3	opmerking	Hambleton 1999
paalkuilen tuinmuur	22	1	Rund	bovenkaak	rechts	P2dbdP34M12	x	x	x	a	-		8-18 maanden
uitbraaksleuven	32	31	Rund	onderkaak	links	P23dP4(P4 in aanleg)M123	k	N	h	f	b		30-36 maanden
uitbraaksleuf tuinmuur	64	32	Schaap / Geit	tanden en kiezen, bovenkaak	rechts	losse M3	-	-	-	-	x	met slijtage	> 2 jaar



Bijlage 9.7 Skeletelementverdeling en leeftijd van het begraven varken

Skeletelementverdeling

lichaamsdeel	Latijnse naam	Links	Axiaal	Rechts	Onbekend	totaal	Nederlandse naam
		n	n	n	n	n	
kop	cranium	-	1	-	-	1	schedel
	mandibula	-	-	1	-	1	onderkaak
romp	axis	-	1	-	-	1	draaier
	atlas	-	1	-	-	1	atlas
	vert. cervicales	-	5	-	-	5	halswervels
	vert. thoracales	-	13	-	-	13	borstwervels
	vert. lumbales	-	6	-	-	6	lendewervels
	vertebrae indet.	-	37	-	-	37	wervels, niet te determineren
	sternum	-	1	-	-	1	borstbeen
	sacrum	-	1	-	-	1	heiligbeen
	costa	-	-	-	65	65	rib
voorpoot	scapula	-	-	1	3	4	schouderblad
	humerus	1	-	1	-	2	opperarmbeen
	ulna	1	-	1	-	2	ellepijp
achterpoot	femur	1	-	1	-	2	dijbeen
	patella	1	-	-	-	1	knieschijf
	tibia	1	-	1	-	2	scheenbeen
voet	phalanx 1	-	-	-	1	teenkoot 1	
overig	pijpbteen indet.	-	-	-	1	1	pijpbteen, niet te determineren
	indet.	-	-	-	122	122	niet te determineren
		5	66	6	192	269	

Leeftijd op basis van vergroeiingsstadia aan het postcraniale skelet (Habermehl, 1975)

tijdstip vergroeiing in maanden	element	onvergroeid	vergroeid
		n	n
12	scapula dist	-	1
12	humerus dist	-	1
24	phalanx 1 prox	-	1
36	ulna prox	2	-
42	humerus prox	1	-
42	femur prox en dist	2	-
42	tibia prox	2	-
	Totaal	7	3

Bijlage 9.8 Skeletelementverdeling en leeftijd van de paarden in de dierbegruving

lichaamsdeel	skeletelement	n	Nederlandse naam
kop	cranium	1	schedel
	mandibula	2	onderkaak
romp	vert. cervicales	7	halswervels
	vert. thoracales	17	borstwervels
	vert. lumbales	5	lendewervels
	sternum	1	borstbeen
	scapula	2	schouderblad
voorpoot	humerus	2	opperarmbeen
	radius	1	spaaakbeen
	ulna	2	ellepijp
achterpoot	pelvis	1	bekken
	femur	2	dijbeen
	patella	2	knieschijf
	tibia	3	scheenbeen
overig	indet.	400	niet te determineren
totaal		448	

Leeftijd op basis van vergroeiingsstadia aan het postcraniale skelet (Habermehl, 1975)

tijdstip	element	onvergroeid	vergroeid
in maanden		n	n
10-12	scapula dist	-	2
15-18	radius prox	-	1
42	humerus prox	-	2
42	ulna prox	-	1
42	femur prox	2	-
42	femur dist	-	2
42	tibia prox	1	2
	Totaal	1	10

Bijlage 9.9 Maten van de zoogdieren

context	vnr	zoo_id	soort	skelet element	symm	maat	afmeting in mm	schofthoogte in cm	leeftijd
gracht Blanckenstijn	61	12	Rund	metatarsus	Rechts	gl	257	129	-
gracht Blanckenstijn	423	17	Rund	metacarpus	Rechts	gl	219	123,5	-
NT structuur	54	24	Rund	metatarsus	Links	gl	235	121	-
ophogingspakket weg	437	30	Paard	metatarsus	Rechts	gl	271	142	-
paardenskelet	434	84	Paard	humerus	Links	gl	281	130	-
paardenhoofd	435	73	Paard	cranium	Axiaal	hm3	43	-	9-10 jr (Levine 1982)

gl: grootste lengte; hm3: hoogte M3 (derde molaar of ware kies); vnr: vondstnummer; zoo_id: identificatie nummer in database



Bijlage 10 Middeleeuws / nieuwetijds aardewerk

Verklaring bakselcodes Deventer-systeem

Binnen de typologie van het Deventer-systeem worden de onderstaande afkortingen voor bakfels gebruikt. Daarnaast is de meest algemene datering van de looptijd van de betreffende bakfelgroepen weergegeven. Alleen de bakfels die tijdens de opgraving in Geldermalsen, Meteren De Plantage zijn aangetroffen, zijn in dit overzicht opgenomen. De volgorde van de bakfels in deze tabel wordt ook aangehouden in de beschrijving van de bakfels en in de catalogus.

bakfelcode	Omschrijving	datering looptijd
ba	Badorf aardewerk	800-925 nC
pi	pingsdorf-type aardewerk	900-1200 nC
s5	steengoed 5 (bijna-steengoed)	1200-1300 nC
s4	steengoed 4 (proto-steengoed)	1275-1325 nC
s1	steengoed 1 (zonder glazuur/engobe)	1300-heden nC
s2	steengoed 2 (met glazuur/engobe)	1300-1550 nC
s8	steengoed 8 (met secundair aangebracht loodglazuur)	1350-1450 nC
kp	Kogelpotaardewerk	800-1350 nC
bg	blauwgrijs aardewerk	900-1400 nC
g	grijsbakkend aardewerk	1150-1550 nC
r	roodbakkend aardewerk	1150-heden nC
w	witbakkend aardewerk	1350-heden nC
wm	Maaslands wit aardewerk	900-1550 nC
m	majolica uit de Nederlanden	1475-heden nC
f	faience uit de Nederlanden	1625-heden nC
p	Aziatisch porselein	1550-heden nC
ep	Europees porselein	1775-heden nC
iw	industrieel wit	1750-heden nC
s3	steengoed 3 (industrieel)	1725-heden nC
indet.	Indetermineerbaar	n.v.t.

vorm	Omschrijving
bek	Beker
blo	Bloempot
bor	Bord
dek	Deksel
fle	Fles
fru	fruitkop/ -bak
gra	Grape
kan	Kan
kog	Kogelpot
kom	Kom
kop	Kop
lek	Lekschaal
min	Miniatuur
oli	Olielamp
pis	Pispot
pot	Pot
sne	Snelle
stk	Steeelkom
ter	Terrine
tes	Test
the	Theepot
tre	Trechter
zal	Zalfpot

Verklaring vormcodes Deventer-systeem

Binnen de typologie van het Deventer-systeem worden de onderstaande afkortingen voor vormen gebruikt. Alleen die vormen die tijdens de opgraving in Geldermalsen, Meteren De Plantage zijn aangetroffen, zijn in dit overzicht opgenomen. De volgorde van de vormen in deze tabel is alfabetisch en wordt ook aangehouden in de catalogus.

Tellijst Deventer-systeemtypes

Onderstaande tabel geeft een tellijst weer van de opgegraven Deventer-systeemtypes uit de opgraving Geldermalsen, Meteren De Plantage. Per vormtype is het Minimum Aantal Exemplaren (MAE), de som van de randpercentages of Estimated Vessel Equivalents (EVE) en het aantal scherven (n) weergegeven.

Baksel	Vorm	Type	MAE	EVE	n scherven
Badorfaardewerk (ba)					
ba			1		1
ba	pot		1	0,05	1
Pingsdorfaardewerk (pi)					
pi			158		251
pi	bek		2	0,1	2
pi	pot		8		30
pi	pot	1	3	0,55	6
pi	pot	2	3	0,55	13
pi	pot	4	3	0,3	3
Proto-steengoed (s5)					
s5			2		2
s5	kan		10	0,1	14
Bijna-steengoed (s4)					
s4			1		2
s4	kan		3		4
Steengoed zonder oppervlaktebehandeling (s1)					
s1			3		3
s1	fle		1		1
s1	kan		9	0,3	14
s1	kan	13	1	1	5
s1	sne		1		1
s1	tre		1		1
Steengoed met oppervlaktebehandeling (s2)					
s2			3		3
s2	fle		2		3
s2	kan		23		33
s2	kom		2	0,1	2
s2	pis		1	0,1	2
s2	pot		2	0,1	2
s2	sne		1		1
Steengoed met loodglazuur (s8)					
s8	kan		1		1
Kogelpotaardewerk (kp)					
kp	kog		79		109
kp	kog	1	5	0,4	7
kp	kog	2	2	0,15	2
kp	kog	5	1	0,05	1
kp	kog	6	2	0,2	2
kp	kog	9	4	0,5	6
kp	kog	10	1	0,05	1
Blauwgrijs aardewerk (bg)					
bg			54		87
bg	kog		205	0,2	448
bg	kog	2	58	4,9	96
bg	kog	3	1	0,1	2
bg	kog	4	2	0,25	3
bg	kog	5	4	0,85	12



Baksel	Vorm	Type	MAE	EVE	n scherven
Blauwgrijs aardewerk, vervolg (bg)					
bg	kog	6	4	0,3	4
bg	pot		6		7
Grijsbakkend aardewerk (g)					
g			29	0,15	62
g	kan		7	0,1	7
g	kom		1	0,05	1
g	pot	5	2	0,15	2
Roodbakkend aardewerk (r)					
r			89	0,15	180
r	blo		2	0,6	50
r	blo	2	1	0,2	9
r	blo	4	1	0,75	18
r	blo	6	1	0,15	1
r	bor		23	0,9	26
r	bor	1	4	0,45	9
r	bor	6	1	0,15	1
r	bor	10	1	0,1	1
r	bor	11	1	0,15	1
r	bor	13	2	0,25	15
r	bor	18	1	0,05	1
r	bor	21	1	0,1	5
r	dek		1	0,05	5
r	dek	9	1	0,2	1
r	fru	2	1		3
r	gra		26	1,05	35
r	gra	8	1	0,1	1
r	gra	12	1	0,05	1
r	gra	51	1	0,1	1
r	gra	58	2	0,3	10
r	gra	65	2	0,4	8
r	gra	91	1	0,2	21
r	kan		2		9
r	kog		3		7
r	kom		15	0,25	16
r	kom	8	1	0,15	5
r	kom	86	1	0,1	1
r	kop		13	0,5	18
r	kop	35	1	0,05	3
r	lek		2	0,05	2
r	lek	13	1	0,1	3
r	oli		2	0,3	2
r	pis		2	0,2	4
r	pot		24	0,7	72
r	tes		1	0,2	2
r	tes	2	1	0,15	1
Witbakkend aardewerk (w)					
w			10	0,05	17
w	bor		2		2
w	gra		2	0,1	28
w	pis		1		3
Witbakkend aardewerk, vervolg (w)					
w	stk		1		1

Baksel	Vorm	Type	MAE	EVE	n scherven
Witbakkend Maaslands aardewerk (wm)					
wm			41		63
wm	kan		2		2
wm	kan	3	1	0,15	1
wm	kan	4	1	0,1	1
wm	min		1		2
wm	pot		1		1
wm	pot	2	1	0,15	2
Majolica uit de Nederlanden (m)					
m	bor		3		3
Faience uit de Nederlanden (f)					
f			2		2
f	bor		1		2
f	bor	5	2	0,1	2
Aziatisch porselein (p)					
p	kop	1	1	0,2	1
Europees porselein (ep)					
ep	bor		2		2
Europees porselein (ep), vervolg					
ep	kop		1		1
ep	zal		1		1
Industrieel wit aardewerk (iw)					
iw			1		24
iw	bor		2	0,2	2
iw	bor	11	1	0,25	1
iw	bor	4	1	0,25	6
iw	kom	10	1	0,15	1
iw	pot		1	0,25	3
iw	ter		1	0,25	2
Industrieel steengoed (s3)					
s3	kom		1	0,05	2
Totaal			1032	22,95	1985



Middeleeuwse nederzetting



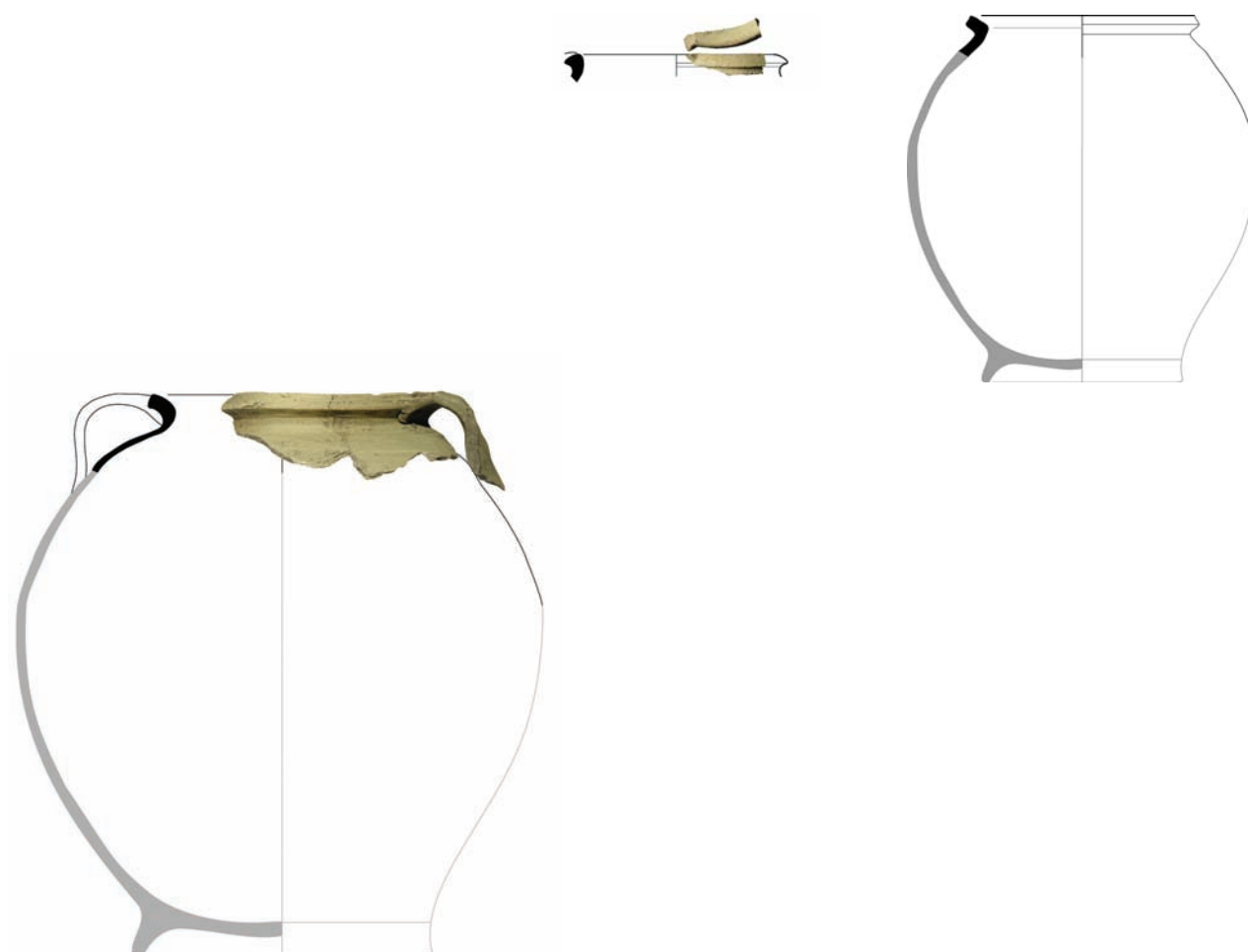
Opbouw van de catalogusblokjes

	Cat.
1a vondstnummer	
1b vondstcontext (complexdatering)	1a
2 code van het type	1b
3 objectdatering	
4a maten in centimeters (grootste diameter / hoogte)	2
4b beschrijving van het type	3
5a baksel	4a
5b kleur / glazuur	4b
5c beschrijving van de decoratie	5a
5d diversen	5b
6a bodem	5c
6b oor / steel	5d
6c compleetheid	6a
7 functie	6b
8 productiecentrum	6c
9 literatuur	7

(alle afbeeldingen in deze catalogus zijn schaal 1:4)

1	Cat.	2
GELN-10AWG808.3	1a	GELN-10AWG219.2
Middeleeuwse nederzetting, Kuil, S127.45 (1100-1200)	1b	Middeleeuwse nederzetting, Kuil, S106.62 (1050-1125)
pi-pot-1	2	pi-pot-1
1050-1125	3	1050-1125
Ø rand ca 10 cm cm	4a	Ø rand 13 cm
	4b	bolle pot met S-vormig uitgebogen afgeronde rand, standing
pingsdorfaardewerk	5a	pingsdorfaardewerk
	5b	
Sanke, periode 5	5c	
bodem ontbreekt	5d	Sanke 2002, periode 5
	6a	bodem ontbreekt
fragment, gereconstrueerd profiel	6b	
pot	6c	fragment, gereconstrueerd profiel
Gemeente Brühl (Badorf/Pingsdorf)	7	pot
Sanke 2002, 183, fig. 67, 188, fig. 72	8	Gemeente Brühl (Badorf/Pingsdorf)
	9	Sanke 2002, 183, fig. 67, 188, fig. 72

Middeleeuwse nederzetting



Cat.	3	Cat.	4	Cat.	5
1a	GELN-10AWG906.1	1a	GELN-10AWG1063.1	1a	GELN-10AWG1121.1
1b	Middeleeuwse nederzetting, Kuil, S127.52 (1125-1200)	1b	Middeleeuwse nederzetting, Paalkuil, S130.30 (1125-1200)	1b	Middeleeuwse nederzetting, Kuil, S133.3 (975-1125)
2	pi-pot-2	2	pi-pot-2	2	pi-pot-4
3	1125-1200	3	1125-1200	3	975-1125
4a	Ø buitenrand 14 cm	4a	Ø buitenrand 11 cm	4a	Ø buitenrand 12 cm
4b	bolle tuitpot met driehoekig verdikte rand, standring	4b	bolle tuitpot met driehoekig verdikte rand, standring	4b	bolle (tuit)pot met hoge schouder en lage manchetrans, standring
5a	pingsdorfaardewerk	5a	pingsdorfaardewerk	5a	pingsdorfaardewerk
5b		5b		5b	
5c		5c		5c	
5d	Sanke 2002, periode 6	5d	Sanke 2002, periode 6	5d	Sanke 2002, periode 4-5
6a	bodem ontbreekt	6a	bodem ontbreekt	6a	bodem ontbreekt
6b	bandoor,verticaal	6b		6b	
6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment, gereconstrueerd profiel
7	pot	7	pot	7	pot
8	Pingsdorf	8	Pingsdorf	8	Pingsdorf
9	Sanke 2002, 183, fig. 67, 189	9	Sanke 2002, 183, fig. 67, 189	9	Sanke 2002, 183, fig. 67, 187-188

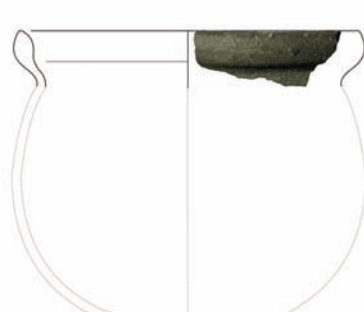


Middeleeuwse nederzetting



Cat.	6	Cat.	7	Cat.	8
1a	GELN-10AWG1022.2	1a	GELN-10AWG809.5	1a	GELN-10AWG499.3
1b	Middeleeuwse nederzetting, Kuil, S132.3 (1100-1200)	1b	Middeleeuwse nederzetting, Greppel, S127.44 (1100-1200)	1b	Middeleeuwse nederzetting, Greppel, S127.109 (1000-1200)
2	kp-kog-1	2	kp-kog-2	2	kp-kog-5
3	1100-1350	3	1000-1250	3	1000-1350
4a	Ø buitenrand 13 cm	4a	Ø buitenrand niet meetbaar	4a	Ø buitenrand niet meetbaar
4b	kogelpot met verdikte aan de binnenzijde schuin afgevlakte rand	4b	kogelpot met driehoekig verdikte rand	4b	kogelpot met kleine kraagrand met dekselgeul
5a	kogelpotaardewerk	5a	kogelpotaardewerk	5a	kogelpotaardewerk
5b		5b		5b	
5c		5c		5c	
5d		5d		5d	
6a	bodem ontbreekt	6a	bodem ontbreekt	6a	bodem ontbreekt
6b		6b		6b	
6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment, gereconstrueerd profiel
7	kogelpot	7	kogelpot	7	kogelpot
8	lokaal of regionaal	8	lokaal of regionaal	8	lokaal of regionaal
9		9		9	

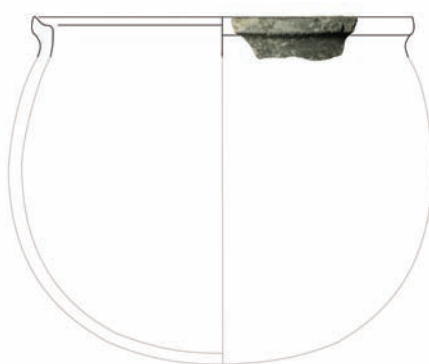
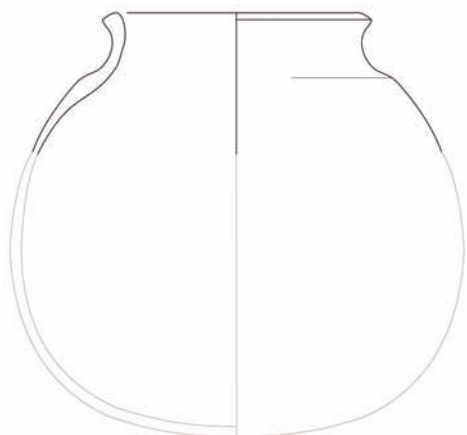
Middeleeuwse nederzetting



Cat.	9	Cat.	10	Cat.	11
1a	GELN-10AWG393.3	1a	GELN-10AWG524.1	1a	GELN-10AWG884.2
1b	Middeleeuwse nederzetting, Greppel, S121.10 (1050-1200)	1b	Middeleeuwse nederzetting, Kuil, S122.3 (1000-1350)	1b	Middeleeuwse nederzetting, Paalkuil, S127.37 (1100-1200)
2	kp-kog-6	2	kp-kog-9	2	bg-kog-2
3	1000-1300	3	1000-1300	3	1100-1200
4a	Ø buitenrand 14 cm	4a	Ø buitenrand 18 cm	4a	Ø buitenrand 12 cm
4b	kogelpot met S-vormig uitgebogen rand met rechte zijkant	4b	kogelpot met S-vormig uitgebogen verdikte afgeronde rand	4b	kogelpot met driehoekig verdikte rand
5a	kogelpotaardewerk	5a	kogelpotaardewerk	5a	blauwgrijs aardewerk, Elmpt 2 baksel
5b		5b		5b	
5c		5c		5c	
5d		5d		5d	
6a	bodem ontbreekt	6a	bodem ontbreekt	6a	bodem ontbreekt
6b		6b		6b	
6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment, gereconstrueerd profiel
7	kogelpot	7	kogelpot	7	kogelpot
8	lokaal of regionaal	8	lokaal of regionaal	8	Elmpt
9		9		9	



Middeleeuwse nederzetting



Cat.	12	Cat.	13	Cat.	14
1a	GELN-10AWG325.1	1a	GELN-10AWG1154.1	1a	GELN-10AWG357.1
1b	Middeleeuwse nederzetting, Kuil, S117.27 (1200-1250)	1b	Middeleeuwse nederzetting, Kuil, S133.34 (1100-1250)	1b	Middeleeuwse nederzetting, Kuil, S117.157 (1175-1300)
2	bg-kog-2	2	bg-kog-4	2	r-pot-
3	1100-1200	3	1100-1250	3	1175-1300
4a	Ø buitenrand 14 cm	4a	Ø buitenrand 19 cm	4a	
4b	kogelpot met driehoekig verdikte rand	4b	kogelpot met hoge aan bovenzijde afgeplatte rand met groef	4b	
5a	blauwgrijs aardewerk, paffrath-achtig baksel	5a	blauwgrijs aardewerk	5a	roodbakend aardewerk
5b		5b		5b	
5c		5c		5c	
5d		5d		5d	manchetrand geïnspireerd op Maaslands witte pot (wm-pot-2)
6a	bodem ontbreekt	6a	bodem ontbreekt	6a	
6b		6b		6b	
6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment, gereconstrueerd profiel
7	kogelpot	7	kogelpot	7	pot
8	Paffrath	8	Duitse Rijnland	8	regionaal
9		9		9	

Middeleeuwse nederzetting

Sloot langs weg ten westen van Huis Meteren



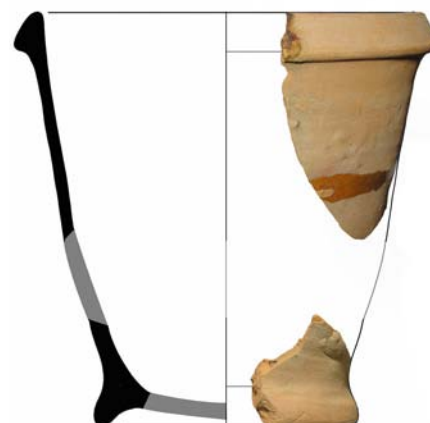
Cat.	15	Cat.	16 (schaal 1:2)	Cat.	17
1a	GELN-10AWG397.1	1a	GELN-10AWG1122.2	1a	GELN-10AWG220.1
1b	Middeleeuwse nederzetting, Kuil, S121.8 (1175-1125)	1b	Middeleeuwse nederzetting, Kuil, S133.2 (1200-1250)	1b	Huis Meteren, Gracht, S106.1 (1575-1850)
2	wm-kan-4	2	wm-pot	2	g-pot-5
3	1175-1250	3	1175-1250	3	1300-1400
4a	10/-	4a	10/-	4a	Ø buitenrand 16 cm
4b	bolle kan met hoge schouder en cilindrische hals met driehoekig verdikte rand, lobvoeten	4b		4b	bolle voorraadpot met hoge schouder zonder hals, rechtop staande manchetrand, lobvoeten
5a	witbakkend Maaslands aardewerk	5a	witbakkend Maaslands aardewerk	5a	grijsbakkend aardewerk
5b		5b	loodglazuur: geheel, uitwendig met koperoxide	5b	
5c		5c	deels groen oppervlak; ingekrast	5c	
5d		5d	decor: verticale lijnen	5d	
6a	bodem ontbreekt	6a	standvlak	6a	bodem ontbreekt
6b		6b		6b	
6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment	6c	fragment, gereconstrueerd profiel
7	kan	7	pot	7	pot
8	Maasland	8	Maasland	8	lokaal of regionaal
9		9		9	



Huis Meteren

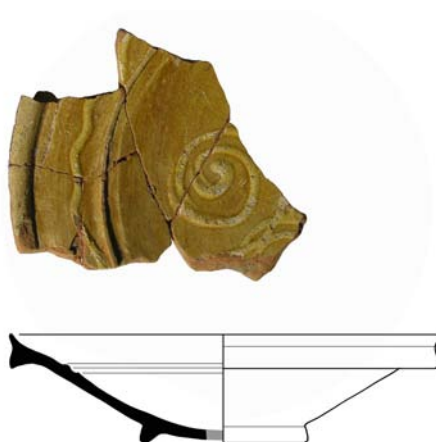


Huis Blanckenstijn



Cat.	18	Cat.	19	Cat.	20
1a	GELN-10AWG1295.1	1a	GELN-10AWG428.1	1a	GELN-10AWG1399.2
1b	Huis Meteren, Greppel, S137.20 (1200-1250)	1b	Huis Blankenstein, Greppel, S310.2 (1300-1375)	1b	Huis Blanckenstijn, Laag, S322.2000 (1700-1750)
2	bg-kog-5	2	s1-kan-12	2	r-blo-4
3	1175-1250	3	1300-1350	3	1650-1750
4a	Ø buitenrand 13 cm	4a	Ø buitenrand 7 cm	4a	20/-
4b	kogelpot met driehoekig verdikte rand en lip aan binnenzijde	4b	bolle kan met hoge licht uitlopende hals en rechte rand, standring steengoed zonder oppervlakte- behandeling	4b	conische bloempot met kraagrand, standring
5a	blauwgrijs aardewerk, paffrath- achtig baksel	5a		5a	roodbakend aardewerk
5b		5b		5b	ongeglazuurd
5c		5c		5c	
5d		5d		5d	
6a	bodem ontbreekt	6a	bodem ontbreekt	6a	standring
6b		6b	aanzet lintoor	6b	
6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment, gereconstrueerd profiel
7	kogelpot	7	kan	7	bord
8	Paffrath	8	Siegburg	8	Nederland
9		9		9	

Overige sporen



Cat.	21	Cat.	22	Cat.	23
1a	GELN-10AWG87.1	1a	GELN-10AWG407.2	1a	GELN-10AWG90.5
1b	Kuil bij concentratie kuilen, S307.10 (1600-1700)	1b	Concentratie aardewerk, S308.6 (1650-1700)	1b	Concentratie kuilen, S307.12 (1650-1700)
2	r-bor-11	2	r-bor-21	2	r-dek-9
3	1600-1700	3	1600-1800	3	1700-1800
4a	36/6,5	4a	22/-	4a	32/-
4b	bord met brede vlakke vlag en kraagrand, standring	4b	bord op holle spiegel, knik spiegel-vlag, uitgebogen vlag en van buiten aangedrukte rand, smalle standring	4b	bol deksel met brede kraagrand en twee oren
5a	roodbakkend aardewerk	5a	roodbakkend aardewerk	5a	roodbakkend aardewerk
5b	loodglazuur: inwendig (uitwendig -)	5b	loodglazuur: inwendig (uitwendig -)	5b	loodglazuur
5c	witte slijbdecoratie: schuine streepjes op vlag	5c	witte slijbdecoratie: spiegel spiraal, vlag slingerlijn	5c	
5d		5d		5d	past bij GELN-10AWG90.4 sluitpan (cat. 24)
6a	platte bodem	6a	standring	6a	standring
6b		6b		6b	worstoor
6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment, gereconstrueerd profiel
7	bord	7	bord	7	deksel
8	Oosterhout	8	Oosterhout	8	Nederland
9		9		9	



Overige sporen



Cat.	24	Cat.	25	Cat.	26 (schaal 1:2)
1a	GELN-10AWG90.4	1a	GELN-10AWG407.6	1a	GELN-10AWG409.1
1b	Concentratie kuilen, S307.12 (1650-1700)	1b	Concentratie aardewerk, S308.6 (1650-1700)	1b	Muuruitbraak, S305.6 (1700-1750)
2	r-gra-65	2	r-lek-13	2	p-kop-1
3	1650-1800	3	1600-1700	3	1675-1750
4a	32/-	4a	32/-	4a	-/-
4b	wijde grape/sluitpan met scherpe knik bodem-wand en brede sluitrand	4b	lekschaal met bolle bodem en een rechte rand met ribbels, op poten	4b	kop met iets uitgebogen rand, standing
5a	roodbakend aardewerk	5a	roodbakend aardewerk	5a	Aziatisch porselein
5b	loodglazuur	5b	loodglazuur: geheel, inwendig met koperoxide	5b	veldspaatglazuur
5c		5c	witte slijbdecoratie: inwendig vlakdekkend	5c	
5d	past bij GELN-10AWG90.5 deksel (cat. 23)	5d	poten	5d	
6a	pootjes	6a	poten	6a	
6b	lintoor, verticaal	6b		6b	
6c	fragment, gereconstrueerd profiel	6c	fragment, compleet profiel	6c	fragment, gereconstrueerd profiel
7	sluitpan	7	lekschaal	6c	kop
8	Nederland	8	Nederland	7	
9		9		8	China
				9	

Bijlage 11 Macrorestenanalyse

Latijnse namen	Nederlandse namen	Type rest	479	978	387	68	37
Granen							
<i>Cerealia</i> indet.	Granen	car, vk	32	e tt	e tt		
<i>Cerealia</i> indet.	Granen	aardelen, vk		e tt	e tt		6
<i>Hordeum vulgare</i>	Gerst	car, vk	5	e	3		
<i>Hordeum vulgare</i>	Gerst	kaf, vk	1				
<i>Triticum aestivum</i> ssp. <i>aestivum</i>	Broodtarwe	car, vk		cf e			
<i>Triticum</i> cf. <i>compactum</i>	Dwergtarwe	car, vk		3			
<i>Triticum dicoccum</i>	Emmertarwe	car, vk	4	e tt	e tt	1?	
<i>Triticum dicoccum</i>	Emmertarwe	kaf, vk	5	10	80		
<i>Secale cereale</i>	Rogge	car, vk					3?
Groenten en peulvruchten							
<i>Lens culinaris</i>	Linze	z	0,5				
<i>Pisum sativum</i>	Erwt	z	0,5		1		
<i>Vicia faba</i> var. <i>minor</i>	Duivenboon	z		4x0,5			1
Fruit							
<i>Ficus carica</i>	Vijg	v				1	
<i>Fragaria vesca</i>	Bosaardbei	v				2	
<i>Prunus avium</i>	Zoete kers (kriek)	sk				1	
<i>Prunus domestica</i>	Pruim	sk				1	
<i>Rubus idaeus</i>	Framboos	sk				3	
<i>Sambucus nigra</i>	Vlierbes	sk				3	
Akkers/moestuinen							
<i>Anagallis arvensis</i>	Guichelheil	z					14
<i>Atriplex patula/prostrata</i>	Uitstaande-/spiesmelde	v		3		x	16
<i>Chenopodium album</i>	Melganzenvoet	v	e	9	10		26
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Kroontjeskruid	v		2			1
<i>Galeopsis</i> sp.	Hennepnetel	v					4
<i>Lamium purpureum</i>	Paarse dovenetel	v				1?	
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Beklierde duizendknoop	v		2	6	1	1
<i>Raphanus raphanistrum</i>	Knopherik	vruchtdoos					7
<i>Sinapis arvensis</i>	Herik	z					9
<i>Solanum nigrum</i>	Zwarte nachtschade	z				2	1
<i>Sonchus asper</i>	Gekroesde melkdistel	v				2	2
<i>Sonchus oleraceus</i>	Gewone melkdistel	v					6
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	z	1			1	29
<i>Urtica urens</i>	Kleine brandnetel	v	1				4
Ruderaal en betreden plaatsen							
<i>Arctium</i> sp.	Klüt	v				1	7
<i>Brassica napus/Sinapis arvensis</i>	Koolzaad/herik	z	x? (m)				
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Herderstasje	z			1 (v)		
<i>Conium maculatum</i>	Gevlekte scheerling	v					1
<i>Lamium</i> sp.	Dovenetel	v					7
<i>Lapsana communis</i>	Akkerkool	v				3	
<i>Melilotus</i> cf. <i>albus</i>	Witte honingklaver				1 (v)		
<i>Polygonum aviculare</i>	Gewoon varkensgras	v			1 (v)		5
<i>Potentilla anserina</i>	Ganzerik	v					7
<i>Rumex crispus</i> type	Krulzuring type	v					2
Grasland							
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Geknikte vossestaart	car (m)	1				
<i>Bromus</i> cf. <i>secalinus/hordaceus</i>	Dreps/Zachte dravik	car (v)		6	0,5		
Poaceae indet.	Grassen	car	?				
<i>Ranunculus acris/repens</i>	Scherpe/Kruipende boterbloem	v				2	8
<i>Rumex crispus</i> type	Krulzuring type	v			1 (v)		
cf. <i>Sherardia arvensis</i>	Blauw walstro	v (v)			1?		



Latijnse namen	Nederlandse namen	Type rest	479	978	387	68	37
Natte struwelen							
<i>Alnus glutinosa</i>	Zwarte els	vk				e aanzet	
<i>Salix</i> sp.	Wilg	knop				x	
<i>Salix</i> sp.	Wilg	calyptra				x	
Oeverplanten							
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Grote waterweegbree	v				1	4
<i>Bidens tripartita</i>	Veerdelig tandzaad	v					1
<i>Carex</i> sp.	Zegge	v				1	
<i>Juncus</i> sp.	Rus	z					4
<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfspoot	v				tiental	
<i>Mentha aquatica/arvensis</i>	Watermunt/Akkermunt	v					17
<i>Oenanthe aquatica</i>	Watertorkruid	v				3	8
<i>Ranunculus lingua</i>	Grote boterbloem	v				2	
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Blaartrekkende boterbloem	v					43
<i>Rumex aquaticus</i>	Paardenzuring						2
<i>Typha angustifolia</i>	Kleine lisdodde	z					2 sp.
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel	v				tt	120
Waterplanten							
<i>Lemna</i> sp.	Eendekroos	urntje				2	
<i>Ranunculus</i> subgen. <i>Batrachium</i>	Waterranonkel	v					2
Waterfauna							
<i>Diaptomus castor</i>	Zoetwaterkreefteitje					x	
Diversen							
<i>Quercus</i> sp.	Eik	eikeldop				tiental	
<i>Filipendula ulmaria</i>	Spirea					e	
cf. <i>Scheuchzeria</i>	veenbloembies					4	
<i>Rumex</i>	zuring					1bd 10z	7
knop onbekend						tt	2
Chenopodiaceae	Ganzevoetachtigen						3
<i>Polycnemum</i> sp.	Knarkruid						1
<i>Hypochaeris</i> sp.	Biggenkruid						1

car = caryopsis; mk = mannelijke katje; mks = mannelijke katschub; o = oogonia; scl = sclerotia; sk = steenkern; v = vrucht; vk = vrouwelijk katje; vks = vrouwelijke katschub; z = zaad

Waardering botanische macroresten, vruchten en zaden

Projectgegevens:

Plaats: Geldermalsen

Toponiem: Meteren – De Plantage

Projectnummer: 4120263

Opdrachtgever: ADC ArcheoProjecten

Naam aanvrager: L. Verniers/W. Jezeer

Waarderingen uitgevoerd door drs. C. Moolhuizen

Datum: 14-3-11

Inleiding

Van de opgraving Geldermalsen, Meteren-De Plantage zijn 17 monsters gewaardeerd op botanische macroresten. De monsters zijn verzameld uit diverse contexten, zoals kuilen en rondom skeletten.

De monsters 37 en 68 zullen later ook onderzocht worden op de aanwezigheid van pollen.

Van alle monsters zal bepaald worden of zij voldoende macroresten bevatten voor verdere analyse.

Methoden

De monsters voor botanische macroresten, vruchten en zaden zijn in twee volumes verdeeld. Een volume van 0,5 liter is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 0,25 mm en het overige sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 0,5 mm. Deze fracties zijn vervolgens bekeken onder een binoculair met een vergroting van maximaal 50x. Hierbij is globaal gekeken naar de aanwezige plantensoorten en de conserveringstoestand van de macroresten. Daarnaast is gekeken naar de aanwezigheid van houtskool, aardewerk en andere archeologische vondsten. Vervolgens is op basis van dit beeld een advies gegeven in hoeverre deze monsters geschikt zijn voor verdere analyse.

Resultaten

Van alle monsters zijn de belangrijkste bevindingen in tabel 1 en 2 weergegeven.

In de gewaardeerde monsters komen zowel verkoold als onverkoold macroresten voor.

In de monsters 37, 68, 387, 479 en 978 zijn resten aanwezig van verkoold graan. De soorten die zijn aangetroffen, zijn gerst (*Hordeum vulgare*), emmertarwe (*Triticum dicoccum*) en haver (*Avena sativa*). Mogelijk komt in monster 37 ook rogge (*Secale cereale*) voor. De monsters 14 en 1270 bevatten elk één fragment van graan, dan wel graankaf.

Resten van andere cultuurgewassen komen voornamelijk voor in monsters 37 en 68. Het gaat hierbij om hop (*Humulus lupulus*) en kers (*Prunus avium*). Monster 978 bevat een verkoold restant van een peulvrucht, mogelijk erwt (cf. *Pisum sativum*).

De meeste akkeronkruiden zijn aangetroffen in monster 37. Hierin komen soorten voor als melganzenvoet (*Chenopodium album*), kroontjeskruid (*Euphorbia heliascopia*), knopherik (*Raphanum raphanistrum*) en beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*). In vondstnummers 68, 230, 387 en 978 zijn één of enkele akkeronkruidsoorten gevonden, zowel verkoold als onverkoold. De monsters 37, 68 en 978 bevatten daarnaast enkele graslandplanten, en in zowel vondstnummer 37 als 68 zijn resten van oeverplanten aangetroffen.

Conclusies en aanbeveling

Van de opgraving Geldermalsen, Meteren de Plantage komen ten hoogste 5 monsters in aanmerking voor verdere analyse. Dit zijn de vondstnummers 37, 68, 387, 479 en 978.

Al deze monsters bevatten één of meer soorten cultuurgewassen, die informatie kunnen geven over het eetpatroon. Behalve in monster 479 zijn hiernaast ook resten van wilde planten aangetroffen, waarmee iets gezegd kan worden over de omstandigheden van de akkerbouw en de vegetatie in de directe omgeving.



Tabel 1 Resultaten waardering botanische macroresten en zaden.

Legenda: botanisch materiaal = hoeveelheid zaden (O = <20; V = >20); vegetatie = aanwijzingen voor verschillende types vegetatie; kaf = aanwezigheid kaf resten; analyse = geschiktheid voor verdere analyse (N = nee; J = ja); datering = geschiktheid voor 14C-datering (O=onvoldoende; V = voldoende).

- niet aangetroffen
 +- aanwezig
 + duidelijk aanwezig
 ++ aanwezig in overvloed

Monster	Botanisch materiaal	Vegetatie (cultuur)			Vegetatie (natuurlijk)	datering	analyse
		Granen/ cultuurgewassen	Akkers/ moestuinen	Ruderaal / betreden/grasland	Oever /water		
14	O	+-	-	-	-	O	N
15	O	-	-	-	-	O	N
16	O	-	-	-	-	O	N
37	V	+	+	+	+	V	J
68	V	+	+	+-	+	V	J
230	O	-	+-	-	-	O	N
387	V	+	+	-	-	V	J
479	V	+	-	-	-	V	J/N
628	O	-	-	-	-	O	N
646	O	-	-	-	-	O	N
647	O	-	-	-	-	O	N
648	O	+-	-	-	-	O	N
978	V	+	+-	+-	-	V	J
1173	O	-	-	-	-	O	N
1234	O	-	-	-	-	O	N
1270	O	+-	-	-	+-	V	N
1271	O	-	-	-	-	O	N

Tabel 2 Overige resten aangetroffen in monsters.

- niet aangetroffen
 +- aanwezig
 + duidelijk aanwezig
 ++ aanwezig in overvloed

Monster	Overige resten				
	Houtskool	Visresten	Bot	Insecten	Aardewerk
14	+-	-	-	-	-
15	-	-	-	+-	-
16	-	-	-	-	-
37	+	+-	-	+	-
68	+-	-	-	+	-
230	+	-	-	-	-
387	+	-	+-	-	-
479	+	-	-	-	-
628	+-	+-	+	-	-
646	+-	+-	+-	-	-
647	+	+	+	+-	+
648	+-	-	-	-	-
978	+	-	-	-	-
1173	+-	-	+	-	-
1234	-	-	-	-	-
1270	+-	-	-	-	-
1271	+-	-	+	-	+-

Bijlage 12 Pollenrestenanalyse

Monsternummer		37-10	68-10
Datering		L ME	NT
Bomen en struiken		12,08	87,61
<i>Pinus sylvestris</i>	Den	0,56	0,87
<i>Betula pubescens</i> type	Zachte berk	0,28	0,87
<i>Quercus robur</i> groep	Eik	3,65	27,61
<i>Corylus avellana</i>	Hazelaar	5,90	54,57
<i>Tilia cordata/platyphyllos</i>	Linde	0,00	0,22
<i>Ulmus glabra</i> type	Iep	0,00	1,52
<i>Fraxinus excelsior</i> type	Esdoorn	0,28	0,22
<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk	0,56	0,43
<i>Carpinus betulus</i>	Haagbeuk	0,00	0,22
<i>Acer campestre</i> type	Esdoorn	0,28	0,22
<i>Cornus mas</i>	Kornoelje	0,28	0,00
<i>Sorbus</i>	Lijsterbes	0,00	0,22
<i>Juglans regia</i>	Walnoot	0,00	0,43
<i>Sambucus nigra</i> type	Gewone vlier	0,00	0,22
<i>Frangula alnus</i>	Sporkehout	0,28	0,00
Kruiden		74,16	9,35
<i>Pteridium aquilinum</i>	Adelaarsvaren	0,84	0,00
Asteraceae liguliflorae	Lintbloemigen	13,48	1,52
<i>Artemisia</i>	Alsem	0,84	0,00
<i>Anthemis</i> type	Kamille	2,81	1,74
<i>Aster</i> type	Aster	1,97	0,00
<i>Serratula</i> type	Zaagblad	0,84	0,22
<i>Cirsium/Carduus</i>	Distel	0,00	0,22
<i>Centaurea cyanus</i>	Korenbloem	0,00	0,43
<i>Rumex acetosella/acetosa</i> type	Schapen/veldzuring	0,28	0,65
<i>Plantago lanceolata</i>	Smalle weegbree	0,28	0,43
<i>Plantago major</i> type	Grote weegbree	0,28	0,00
<i>Polygonum aviculare</i> type	Gewoon varkensgras	0,84	0,00
<i>Hornungia</i> type	Kruisbloemigen	30,62	1,30
<i>Sinapis</i> type	Mosterd	10,11	1,52
cf. <i>Atropa bella-donna</i>	Wolfskers	1,40	0,00
<i>Ranunculus acris</i> groep	Boterbloem	0,28	0,65
Rosaceae indet.	Rozenfamilie	0,56	0,00
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Fluitekruid	0,00	0,22
<i>Chaerophyllum temulelum</i>	Dolle kervel	0,84	0,00
Chenopodiaceae	Ganzevoetachtigen	7,58	0,22
Caryophyllaceae	Anjerachtigen	0,28	0,22
Granen en schijngranen		12,92	1,96
<i>Secale cereale</i>	Rogge	0,84	0,65
<i>Cerealia</i> type	Graan	12,08	1,30
Heide en veenplanten		0,84	1,09
<i>Calluna vulgaris</i>	Struikhei	0,56	0,87
<i>Empetrum nigrum</i>	Kraaihei	0,28	0,22
Pollensom		356,00	460,00
Natte bomen en oeverplanten		10,39	5,43
<i>Alnus glutinosa</i> type	Zwarte els	4,49	1,96
<i>Salix</i>	Wilg	1,40	0,22
Cyperaceae	Cypergrassen	1,12	0,43
<i>Filipendula</i>	Spirea	0,00	0,65
<i>Oenanthe aquatica/Cicuta fistulosa</i> type	Watertorkruid/waterscheerling	0,00	0,43
<i>Melampyrum</i>	Hengel	0,84	0,00
<i>Ranunculus aquatilis</i> type	Boterbloem	0,28	0,65



Monsternummer		37-10	68-10
Datering		L ME	NT
<i>Caltha palustris</i> type	Dotterbloem	0,28	0,00
<i>Equisetum</i>	Paardestaart	0,84	0,22
<i>Scandix pectenveners</i> type	Naaldenkervel	0,00	0,22
<i>Typha latifolia</i>	Grote lisdodde	0,00	0,22
<i>Typha angustifolia</i>	Kleine lisdodde	0,84	0,22
<i>Dryopteris</i> type	Varen	0,28	0,22
Graslandplanten		12,08	9,78
<i>Vicia cracca</i> type	Vogelwikke	0,28	0,00
<i>Hypericum perforatum</i> type	Hersthooi	0,28	0,00
Poaceae	Gras	11,52	9,78
Waterplanten		3,09	1,09
<i>Potamogeton</i>	Fonteinkruid	0,28	0,00
<i>Apium inundatum</i> type	Ondergedoken moerasscherm	0,00	0,22
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Waterdriblad	1,97	0,65
<i>Nuphar lutea</i>	Gele plomp	0,00	0,22
<i>Nymphaea alba</i>	Witte waterlelie	0,84	0,00
Algen		3,93	1,09
<i>Botryococcus braunii</i>	Alg	0,28	0,00
T.128	Alg	3,65	1,09
Mestschimmels		8,15	3,48
<i>Sordaria</i> type	Schimmelsporen	3,65	1,09
<i>Arnium imitans</i> type	Schimmelsporen	0,56	0,43
<i>Podospora</i> type	Schimmelsporen	1,97	0,43
<i>Cercophora</i> type*	Schimmelsporen	1,97	1,52
Overig			
Riccia		0,84	0,00
Diporotheca		0,28	0,43
Glomus, T.207		1,40	0,22
Exoot		193,26	42,39

*schimmels die naast mest ook cellulose kunnen verteren

Waardering pollenmonsters

Project gegevens

Plaats: Geldermalsen

Toponiem: Meteren-De Plantage

Projectnummer: 4120263

Opdrachtgever: ADC ArcheoProjecten

Naam aanvrager: L. Verniers/W. Jezeer

Waarderingen uitgevoerd door dr. J.A.A. Bos

Datum: 5-4-11

Inleiding

Van de opgraving Geldermalsen, Meteren-De Plantage zijn 3 monsters gewaardeerd op hun polleninhoud. De monsters zijn verzameld uit drie verschillende contexten, zoals een grafkuil (vnr. 1301) uit de Bronstijd/IJzertijd, een waterput (vnr. 37) uit de Middeleeuwen en de gracht (vnr. 68) van huis Blackensteijn.

Monsters 37 en 68 zijn ook onderzocht op de aanwezigheid van macroresten. Beide waren geschikt voor verdere analyse. Deze macrorestenmonsters bevatten één of meer soorten cultuurgewassen die informatie kunnen geven over het eetpatroon. Ook zijn er in deze monsters resten van wilde planten aangetroffen, waarmee iets gezegd kan worden over de omstandigheden van de akkerbouw en de vegetatie in de directe omgeving. Analyse van de overeenkomstige pollenmonsters zou daarbij een mooie aanvulling kunnen vormen en meer over de vegetatie van het regionale milieu kunnen vertellen.

Methoden

Uit de pollenbakken zijn monsters van ongeveer 2 cm³ genomen voor pollenanalyse. De monsters zijn volgens de standaard methoden van Fægri & Iversen door het Laboratorium Sedimentanalyse op de Vrije Universiteit opgewerkt. Voor de waardering van het pollen in de monsters is een microscoop met een vergroting van 400-630x gebruikt.

In de monsters is er globaal gekeken welke plantensoorten voorkomen en naar de concentratie en conserveringstoestand van het pollen (tabel 1). Daarnaast is er gekeken naar de aanwezigheid van houtskool, schimmelsporen, algen en eventuele menselijke indicatoren. Vervolgens kan er op basis van dit beeld een advies gegeven worden in hoeverre de monsters geschikt zijn voor verdere analyse en een eventuele datering op basis van het pollenspectrum (tabel 1).

Resultaten

Van de drie monsters zijn de belangrijkste bevindingen in tabel 1 weergegeven. In alle pollenmonsters komt erg veel houtskool voor.

In monsters 37 en 68 was de concentratie en de conservering van het pollen erg goed. Beide pollenmonsters zijn zeer rijk aan pollen van allerlei loofbomen en onkruiden en zijn geschikt voor een reconstructie van de vegetatie van zowel het lokale als het regionale milieu. Vooral monster 68 uit de gracht van huis Blackensteijn is daarbij ook zeer rijk aan allerlei cultuurgewassen als walnoot (*Juglans*), boekweit (*Fagopyrum*) en granen (Cerealia), waaronder rogge (*Secale cereale*). Ook worden typische akkeronkruiden van winterrogge akkers gevonden als korenbloem (*Centaurea cyanus*). Verder zijn in dit monster verschillende mestschimmels aanwezig die op de aanwezigheid van vee of het gebruik van dierlijke mest wijzen. Dit monster kan op basis van z'n polleninhoud (met name het gelijktijdig voorkomen van rogge, korenbloem en boekweit) gedateerd worden vanaf de Late Middeleeuwen, vanaf 1200-1300 n. Chr.

Monster 37 uit een middeleeuwse waterput is ook erg rijk aan goed geconserveerd pollen. Hierin wordt eveneens veel granenpollen, waaronder rogge (*Secale cereale*), en allerlei akkeronkruiden aangetroffen. Ook zijn mestschimmels van het *Sporomiella* type aanwezig, die duiden op de aanwezigheid van dierlijke mest of mesthopen. De ouderdom van het monster is wat moeilijker te bepalen aan de hand van de gescande inhoud (waardering). De aanwezigheid van beuk (*Fagus*) geeft aan dat het monster een



maximale ouderdom van Bronstijd heeft. Het veelvuldig voorkomen van grote hoeveelheden granen geeft echter aan dat het monster eerder in de Middeleeuwen of wellicht Nieuwe tijd dateert. De exacte ouderdom van dit monster zou met een kwantitatieve analyse mogelijk nader genuanceerd kunnen worden.

In monster 1301 was de conservering en concentratie van het pollen zo slecht dat dit niet geanalyseerd kan worden. In het monster is erg veel houtskool gevonden en zijn pollenkorrels van grassen en den en een bodemschimmel (*Glomus*) aanwezig.

Conclusies en aanbeveling

Van de opgraving Geldermalsen, Meteren-De Plantage komen twee pollenmonsters in aanmerking voor verdere kwantitatieve analyse. Dit zijn de vondstnummers 37 en 68. Beide pollenmonsters zijn zeer rijk aan pollen van allerlei loofbomen, (schijn)granen and andere cultuurgewassen en (akker)onkruiden. Het monster gracht van huis Blackensteijn kan op basis van z'n polleninhoud gedateerd worden vanaf de Late Middeleeuwen, vanaf 1200-1300 n. Chr.

In monster 1301 was de conservering en concentratie van het pollen zo slecht dat dit niet geanalyseerd kan worden.

Van monsters 37 en 68 zijn ook macrorestenmonsters gewaardeerd. Deze bleken eveneens geschikt voor analyse. De macroresten- en pollenmonsters van vondstnummers 37 en 68 zouden een mooie aanvulling op elkaar kunnen vormen. Hiermee kan informatie verkregen worden over zowel het eetpatroon als over de omstandigheden van de akkerbouw en de vegetatie in zowel de lokale omgeving als de vegetatie in de regio (dat laatste aan de hand pollen).

Tabel 1 Resultaten waardering pollenmonsters Geldermalsen.

Diepte pollen monster	volume (cm ³)	Monster locatie	Conservering	Concentratie	houtskool fragmenten van epidermis en stukjes hout	menselijke invloed	schimmel sporen	Analyse	Geschatte ouderdom op basis van pollen inhoud	Inhoud	Archeologische datering
10-37	2,2	waterput, vindplaats 3	G	G	xxx, veel fragmenten van epidermis en stukjes hout	Cerealia, Secale cereale	Sporormiella type	Ja	mogelijk vanaf ME of later	<i>Alnus, Quercus, Fagus</i> (1x), <i>Betula, Salix, Cerealia</i> (veel), <i>Secale cereale, Asteraceae liguliflorae, Artemisia, Chenopodiaceae, Sinapis</i> type, <i>Plantago major, Poaceae, Ranunculaceae, Chaerophyllum temulum, Polygonum aviculare, Riccia</i>	Middeleeuwen
10-68	2	gracht van huis Blanckensteijn	G	G, heel vol	xxx	<i>Juglans, Fagopyrum, Cerealia, Secale cereale</i>	mest schimmels	Ja	vanaf 1200-1300 n. Chr.	<i>Pinus, Juglans, Quercus, Corylus, Ulmus, Tilia, Sorbus, Betula, Poaceae, Filipendula, Sinapis</i> type, <i>Homungia</i> type, <i>Plantago lanceolata, Glomus</i> type, <i>Spirogyra, Asteraceae liguliflorae, Cerastium fontanum</i> type, <i>Centaurea cyanus, Fagopyrum, Cerealia, Secale cereale, Pteridium</i>	Nieuwe tijd
10-1301	2	grafkuil	S/O	S/O	xxx		<i>Glomus</i> type	N	niet te dateren	<i>Pinus, Poaceae, Typha</i> lat., verder veel gecorodeerd pollen wat niet meer te herkennen is.	Bronstijd/ IJzertijd