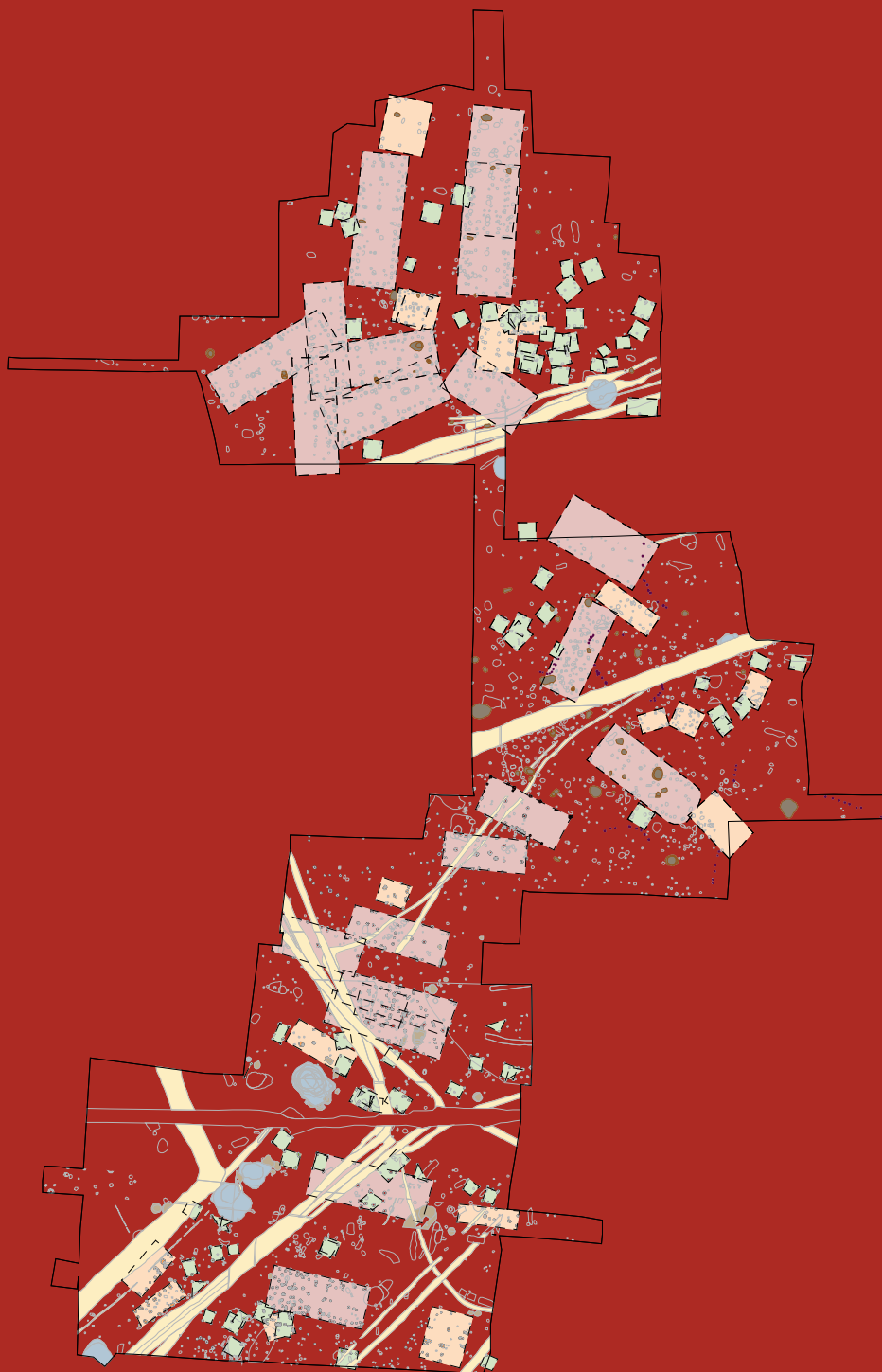


# Wonen en begraven in Didam-Kerkwijk

rapport 1942

B. Van der Veken  
en N.M. Prangasma (red.)



Wonen en begraven in Didam-Kerkwijk



B. Van der Veken en N.M. Prangasma (red.)



# Wonen en begraven in Didam-Kerkwijk, gemeente Montferland

Een archeologische opgraving

Onder redactie van **B. Van der Veken** en **N.M. Prangma**

*Auteurs:*

S. Baetsen (EARTH Integrated Archaeology)  
J.A.A. Bos (ADC ArcheoProjecten)  
M.T.I.J. Bouman (ADC ArcheoProjecten)  
J.M. Brijker (ADC ArcheoProjecten)  
M. Chtcheglov (ACVU-HBS)  
A.G.F.M. Cuijpers (Instituut voor Geo- en Bioarcheologie, Vrije Universiteit Amsterdam)  
J. van Dijk (Archeoplan Eco)  
L.M.B. van der Feijst (ADC ArcheoProjecten)  
R.C.A. Geerts (ADC ArcheoProjecten)  
P.L.M. Hazen (ADC ArcheoProjecten)  
N.L. Jaspers (ADC ArcheoProjecten)  
J. Van Kerckhove (ACVU-HBS)  
L. Kooistra (BIAX *Consult*)  
M. Melkert (ADC ArcheoProjecten)  
N.M. Prangma (ADC ArcheoProjecten)  
W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude (ADC ArcheoProjecten)  
P. de Rijk (Archeomedia)  
B. Van der Veken (ADC ArcheoProjecten)  
H.M. van der Velde (ADC ArcheoProjecten)  
F. Verbruggen (ADC ArcheoProjecten)  
L. Verniers (ADC ArcheoProjecten)



## Colofon

ADC Rapport 1942

Wonen en begraven in Didam-Kerkwijk, gemeente Montferland  
Een archeologische opgraving.

Onder redactie van: B. Van der Veken en N.M. Prangma

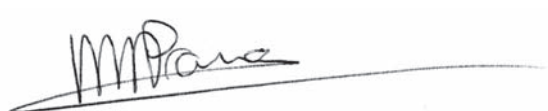
In opdracht van: Gemeente Montferland  
Directievoering: Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie*

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

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, maart 2011

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.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'N.M. Prangma', with a long horizontal line extending to the right.

Autorisatie: N.M. Prangma

ISBN 978-90-6836-932-8

ADC ArcheoProjecten  
Postbus 1513  
3800 BM Amersfoort  
Tel 033 299 8181  
Fax 033 299 8180  
Email [info@archeologie.nl](mailto:info@archeologie.nl)

## Inhoud

<b>Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied</b>	6
<b>Samenvatting</b>	7
<b>1 Inleiding</b> - B. Van der Veken en N.M. Prangsmā	9
1.1 Algemeen	9
1.2 Vooronderzoek	12
1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	15
1.4 Opzet van het rapport	16
<b>2 Methoden</b> - B. Van der Veken en P.L.M. Hazen	17
2.1 Deelgebied 1B	17
2.2 Deelgebied 2	19
2.3 Deelgebied 3	20
2.4 Deelgebied 4	22
<b>3 Landschap</b> - J.M. Brijker	25
3.1 Landschappelijke achtergrond	25
3.2 Methoden	28
3.2.1 Veldonderzoek	28
3.2.2 Paleogeografische kaart	28
3.3 Onderzoeksvragen	28
3.4 Resultaten en interpretatie	29
3.4.1 Dekzandruggen	29
3.4.2 Erosiegeul en andere lager gelegen gebieden	31
3.5 Paleogeografische kaart	32
3.6 Beantwoording van de onderzoeksvragen	35
<b>4 Sporen en Structuren</b> - B. Van der Veken	37
4.1 Inleiding	37
4.2 Deelgebied 1B	38
4.2.1 Paalsporen	38
4.2.2 Kuilen	38
4.2.3 Waterputten	43
4.2.4 Waterkuilen	47
4.2.5 Palenrijen	48
4.2.6 Greppels	50
4.2.7 Begravingen	52
4.2.8 Structuren	52
4.3 Deelgebied 2	70
4.3.1 Paalsporen	70
4.3.2 Kuilen	73
4.3.3 Waterputten	74
4.3.4 Waterkuilen	77
4.3.5 Palenrijen	78
4.3.6 Greppels	78
4.3.7 Karrensporen	78
4.3.8 Structuren	79
4.4 Deelgebied 3	85
4.4.1 Paalsporen	86
4.4.2 Kuilen	86
4.4.3 Waterputten	87
4.4.4 Palenrijen	87
4.4.5 Greppels	87
4.4.6 Begravingen	88
4.4.7 Overige sporen	89

4.4.8	Structuren	90
4.5	Deelgebied 4	91
4.5.1	Paalsporen	91
4.5.2	Kuilen	92
4.5.3	Waterputten	96
4.5.4	Waterkuilen	98
4.5.5	Palenrijen	99
4.5.6	Greppels	100
4.5.7	Begravingen	100
4.5.8	Structuren	100
<b>5</b>	<b>Aardewerk</b>	117
5.1	Prehistorisch aardewerk - J. Van Kerckhove en M. Chtcheglov	117
5.1.1	Inleiding	117
5.1.2	Vraagstellingen	117
5.1.3	Methode en selectie	117
5.1.4	Resultaten	118
5.1.5	Keramische objecten	134
5.1.6	Conclusie	136
5.2	Romeins aardewerk - R.C.A. Geerts en W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude	137
5.2.1	Inleiding	137
5.2.2	Het aardewerk	138
5.2.3	Conclusie	139
5.3	Middeleeuws en nieuwetijds aardewerk - N.L. Jaspers	139
<b>6</b>	<b>Natuursteen - M.J.A. Melkert</b>	141
6.1	Inleiding	141
6.1.1	Onderzocht materiaal	141
6.1.2	Methode van onderzoek	142
6.1.3	Opzet van het deelrapport	142
6.1.4	Vraagstelling	142
6.2	Resultaten	143
6.2.1	Bewerkte natuursteen	143
6.2.2	Onbewerkte natuursteen	148
6.2.3	Fysieke kwaliteit	149
6.3	Spreiding over de deelgebieden	153
6.3.1	Deelgebied 1B	154
6.3.2	Deelgebied 2	158
6.3.3	Deelgebied 4	160
6.4	Herkomst van het materiaal	164
6.5	Vergelijking met andere vindplaatsen binnen Didam	165
6.6	Discussie en conclusies	166
<b>7</b>	<b>Keramisch bouwmateriaal - M.J.A. Melkert</b>	169
7.1	Inleiding	169
7.1.1	Onderzochte materiaal	170
7.1.2	Methode van onderzoek	171
7.1.3	Opzet van het deelrapport	171
7.1.4	Onderzoeksvragen	171
7.2	Resultaten	171
7.2.1	Romeins en middeleeuws keramisch bouwmateriaal	171
7.2.2	Romeins keramisch bouwmateriaal	172
7.2.3	Fragmenten van ovens	173
7.2.4	Fragmenten van mogelijke voorwerpen	174
7.2.5	Mogelijk productie-afval	175
7.2.6	Mogelijke fragmenten van huttenleem	175
7.3	Fysieke kwaliteit	175

7.4	Spreiding van het gebakken en keramische materiaal over de deelgebieden	176
7.4.1	Deelgebied 1B	176
7.4.2	Deelgebied 2	176
7.4.3	Deelgebied 4	176
7.4.4	Deelgebied 3	177
7.5	Herkomst van de materialen	177
7.6	Vergelijking met andere vindplaatsen bij Didam	177
7.7	Discussie en conclusies	177
<b>8</b>	<b>Metaal</b> - L.M.B. van der Feijst en H.M. van der Velde	179
8.1	Inleiding	179
8.2	Methode van verzamelen en beschrijven	179
8.3	Vraagstellingen	179
8.4	Het vondstmateriaal	180
8.4.1	Deelgebied 1B	180
8.4.2	Deelgebied 2	183
8.4.3	Deelgebied 3	183
8.4.4	Deelgebied 4	183
8.5	Discussie	184
8.6	Beantwoording van de onderzoeksvragen	184
<b>9</b>	<b>Glas</b> - L. Verniers	187
<b>10</b>	<b>Hout</b> - L. Kooistra	189
10.1	Houten objecten	189
10.2	Dendrochronologisch onderzoek	190
<b>11</b>	<b>Het slakmateriaal</b> - P. de Rijk	191
11.1	Inleiding	191
11.2	Slakbeschrijving	191
11.3	Conclusie	192
<b>12</b>	<b>Botanisch onderzoek</b> - M.T.I.J. Bouman, F. Verbruggen en J.A.A. Bos	193
12.1	Inleiding	193
12.2	Methoden	194
12.2.1	Macroresten	194
12.2.2	Pollen	194
12.3	Resultaten en interpretatie	195
12.3.1	IJzertijd	195
12.3.2	Romeinse tijd	201
12.4	Conclusies	207
<b>13</b>	<b>Bot</b>	209
13.1	Fysisch antropologisch onderzoek - S. Baetsen en A.G.F.M. Cuijpers	209
13.1.1	Inleiding	209
13.1.2	Materiaal en methode	209
13.1.3	Resultaten	211
13.1.4	Conclusies	212
13.2	Dierlijk botmateriaal - J. van Dijk	214
13.2.1	Inleiding	214
13.2.2	Methoden	214
13.2.3	Algemene resultaten	215
13.2.4	Discussie	218
<b>14</b>	<b>Synthese</b> - N.M. Prangsmas	223
14.1	Algemeen	223
14.2	Landschappelijke ligging	223

14.3	Sporen uit het Neolithicum	224
14.4	Sporen uit de Bronstijd	226
14.5	Sporen uit de IJertijd	227
14.5.1	Huisplattegronden	227
14.5.2	Erven	228
14.5.3	Rituele locaties?	229
14.5.4	Lange afstandcontacten	231
14.5.5	Ambachtelijke activiteiten	231
14.6	Sporen uit de Romeinse tijd	231
14.7	Sporen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd	232
14.8	Beantwoording van de onderzoeksvragen	233
14.9	Waardering deelgebied 3	237
14.9.1	Waardering en advies deelgebied 3 na fase 1	237
14.9.2	Waardering en advies deelgebied 3 na fase 2	239
14.10	Tot besluit	240
<b>Literatuur</b>		241
<b>Lijst van afbeeldingen</b>		251
<b>Lijst van tabellen</b>		255
<b>Verklarende woordenlijst</b>		257
<b>Afkortingen in de database</b>		259
<b>Bijlage 1. Didam Kerkwijk en Randweg-Zuid. De kuilen van deelgebied 1B, 2 en 4</b>		261
<b>Bijlage 2. Didam Kerkwijk en Randweg-Zuid. De greppels van deelgebied 1B, 2 en 4</b>		265
<b>Bijlage 3. Didam Kerkwijk en Randweg-Zuid. De spiekers van deelgebied 1B, 2 en 4</b>		269
<b>Bijlage 4. Dateringen per spoor</b>		271
<b>Bijlage 5. Dendrochronologisch onderzoek</b>		275

## Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Montferland
Plaats:	Didam
Toponiem:	Kerkwijk en Randweg-Zuid
Kadastrale gegevens:	onbekend
Kaartblad:	40E
Coördinaten:	206.090/438.020, 206.115/438.190, 205.545/438.240, 205.445/438.065, 205.725/437.925
Projectverantwoordelijke:	B. Van der Veken
Bevoegde overheid:	Gemeente Montferland, A. Zonneveld
Deskundige namens de bevoegde overheid:	M. Kocken, regio Achterhoek
Directievoerder:	Vestigia BV <i>Archeologie &amp; Cultuurhistorie</i>
Contactpersoon directievoerder	J. van den Berg, K. Waugh
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	32656
ADC-projectcode:	4109172
Complex en ABR codering:	Grafveld (GVC), nederzetting (NX)
Periode(n):	Bronstijd tot en met Nieuwe tijd
KNA versie:	3.1
Geomorfologische context:	Dekzandrug met esdek, erosiegeul
NAP hoogte maaiveld:	Deelgebied 1B ; 10,98 m+NAP Deelgebied 2 ; 12,25 m+NAP Deelgebied 3 ; 12,83 m+NAP Deelgebied 4 ; 11,84 m+NAP
Maximale diepte onderzoek:	9,64 m+NAP
Uitvoering van het veldwerk:	26 januari 2009 - 17 april 2009 en 2 - 26 juni 2009
Beheer en plaats documentatie:	Provinciaal Depot Bodemvondsten Gelderland
E-depot-link	<a href="http://persistent-identificer.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-xj1-uhj">http://persistent-identificer.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-xj1-uhj</a>



## Samenvatting

In opdracht van de gemeente Montferland heeft ADC ArcheoProjecten in 2009 archeologisch onderzoek verricht in het plangebied Kerkwijk en Randweg-Zuid ten zuiden van de kern van Didam. Het onderzoek vond plaats in vier deelgebieden.

In deelgebied 3 werd een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van Proefsleuven (IVO-P) uitgevoerd. Hierbij werden sporen van bewoning uit de IJzertijd aangetroffen in het zuiden van dit deelgebied. In de cultuurlaag die hier aanwezig is, werd een bronzen lanspunt uit de Bronstijd gevonden. In het noorden van het deelgebied werd een klein crematiegrafveld aangetroffen, dat dateert uit de Midden- tot Late Bronstijd. De sporen in het zuiden zijn redelijk tot goed bewaard gebleven en kunnen worden geïnterpreteerd als een vervolg van de bewoningssporen in deelgebied 1B en 4. Het crematiegrafveld in het noorden van het deelgebied is slechts matig bewaard gebleven. In de meeste graven was geen aardewerk (meer) aanwezig en de hoeveelheid verbrand botmateriaal nog aanwezig in situ was gemiddeld slechts 20% van wat er mogelijk had kunnen zijn. In één geval bleek er zelfs geen botmateriaal meer in het monster aanwezig.

In deelgebied 1B en 4 werd een groot deel van een nederzetting uit de IJzertijd opgegraven. Het gebied is laag gelegen langs een erosiegeul. Er werden 21 huisplattegronden, 11 bijgebouwen en 84 spiekers herkend in de veelheid aan paalsporen. Daarnaast werden vijf waterputten waargenomen. Opvallend aan deze nederzetting is de grote hoeveelheid maalstenen van vesiculaire lava, die werd aangetroffen in waterputten en paalkuilen. Andere bijzondere vondsten zijn de Midden-La Tène fibula en een ijzeren kokerbijl.

In deelgebied 2 in het oosten van het plangebied werden nog eens twee huisplattegronden, twee bijgebouwen en zeven spiekers gevonden uit de IJzertijd. Deze nederzettingen kunnen aansluiten bij de nederzettingssporen uit deelgebied 1A. Uit de Late Romeinse tijd dateren twee huisplattegronden en een waterput. De greppel, die het Romeinse erf mogelijk heeft begrensd, is gevonden in deelgebied 1A. Daar zijn ook nog twee waterputten uit dezelfde periode gevonden.

In alle deelgebieden zijn sporen van landinrichting gevonden uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd in de vorm van greppels.

Tabel 1. *Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.*

Periode	Tijd in jaren	
Nieuwe tijd		1500 - heden
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.
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 8800 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992

# 1 Inleiding

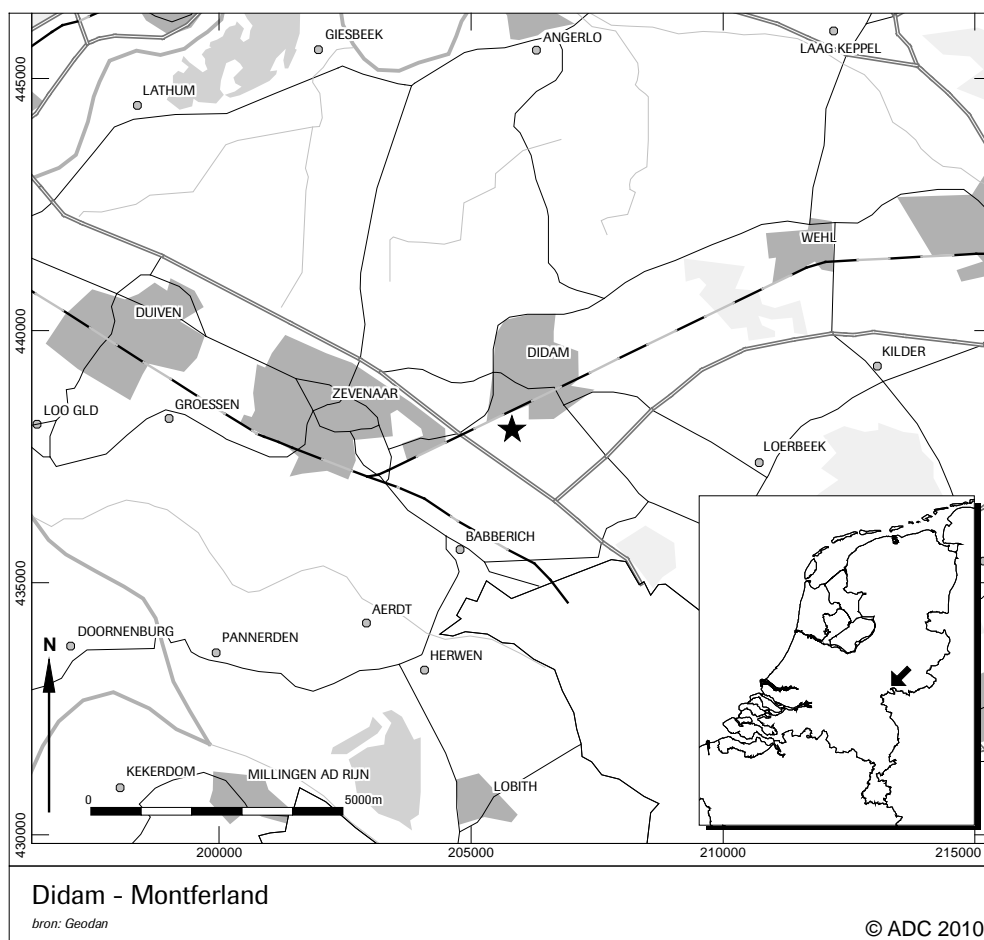
B. Van der Veken en N.M. Prangma

## 1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Montferland heeft ADC ArcheoProjecten een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van Proefsleuven en een Archeologische Opgraving uitgevoerd voor het plangebied Kerkwijk en Randweg-Zuid te Didam (afb. 1.1). In het plangebied zal een nieuwbouwwijk met ca. 400 woningen verrijzen met daaromheen een randweg langs de zuidzijde van Didam. Deze bouwwerkzaamheden zullen gepaard gaan met diverse grondingrepen. Vooronderzoek (zie §1.2) heeft aangetoond dat zich op deze locatie vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd bevinden (zie voor periodisering tabel 1). De voorgenomen bouwplannen zullen de resten hiervan vernietigen.

Het plangebied Kerkwijk heeft een oppervlakte van ca. 20,2 ha en is momenteel in gebruik als grasland of akkerland. Het tracé van de Randweg-Zuid is ca. 35 m breed en sluit aan op het plangebied Kerkwijk. Het gebied ligt aan de zuidzijde van de bebouwde kom van Didam en wordt begrensd door de Meursweg in het noorden, de Dijksestraat in het oosten en de Kerkwijkweg in het zuiden en westen. In het gebied zijn 50 werkputten aangelegd met een totale oppervlakte van 23.159 m<sup>2</sup>.

Het veldwerk is uitgevoerd tussen 26 januari 2009 en 17 april 2009 (eerste fase) en tussen 2 en 26 juni 2009 (tweede fase). In die periode zijn de werkputten aangelegd en onderzocht conform het Programma van Eisen (PvE), dat door W.A.M. Hessing en K.E. Waugh is opgesteld.<sup>1</sup> Dit ontwerp is geaccordeerd door A. Zonneveld van de gemeente Montferland.



Afb. 1.1 Locatie van het onderzoeksgebied.

1 Hessing en Waugh 2008, PvE nummer V577.

Het onderzoeksgebied is voor het overzicht ingedeeld in vier deelgebieden (afb. 1.2 en 1.3). Het tracé van de Randweg-Zuid beslaat deelgebied 1, dat weer is opgedeeld in 3 delen waar tijdens de vooronderzoeken vindplaatsen zijn aangetroffen. Deelgebied 1A is onderzocht door middel van een opgraving in 2008 door Becker en van der Graaf.<sup>2</sup> Deelgebied 1B is middels een opgraving onderzocht tijdens het onderhavige project. Deelgebied 1C is geselecteerd voor begeleiding van de werkzaamheden tijdens de aanleg van de Randweg-Zuid. Vanwege de ontwikkelingen tijdens de opgraving van deelgebied 1B, 3 en 4 is in overleg met de directievoerder en de gemeente besloten deze begeleiding niet uit te voeren.

Deelgebied 2 beslaat de vindplaats direct ten noorden van deelgebied 1A in de Randweg-Zuid, in de toekomstige wijk Kerkwijk. Deze vindplaats is middels een opgraving onderzocht. Deelgebied 3 bevindt zich in het westelijke deel van het plangebied, direct ten oosten en zuiden van de huidige begraafplaats. In dit deelgebied, dat ook bekend is onder de naam Tesma, is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd met enkele uitbreidingen. Bij de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek in 2005 was dit gebied nog niet toegankelijk (zie § 1.2). Deelgebied 4 behoorde aanvankelijk niet tot het onderzoeksgebied. Door de verrassende resultaten in deelgebied 1B is het onderzoek uitgebreid naar het noorden en voor de duidelijkheid als deelgebied 4 aangemerkt.

De vondsten en bijbehorende documentatie die tijdens de opgraving zijn verzameld, zijn op het moment van schrijven nog in bewaring in het depot van ADC ArcheoProjecten, maar zullen na afronding van het onderzoek worden overgedragen aan het Provinciaal Depot Bodemvondsten Gelderland te Nijmegen.

Het veldteam bestond in de eerste fase van het veldwerk uit de volgende personen: B. Van der Veken (projectverantwoordelijke), P. Hazen, J. McDonald, I. Van Kerkhoven (veldtechnicus) en J. Schonenberg (kraanmachinist van de firma Basten). Dit team werd tijdelijk aangevuld met R. Machiels en J. Warmerdam. In de tweede fase van het veldwerk werden J. McDonald en I. Van Kerkhoven vervangen



Afb. 1.2 Didam, Kerkwijk en Randweg-Zuid. Luchtfoto van het plangebied met puttenplan erop geprojecteerd.

<sup>2</sup> Weiss-König 2008.



Afb. 1.3 Overzicht van de deelgebieden.

door F. Vermue en C. van de Burght. Het veldteam werd in deze fase tijdelijk aangevuld met W. Jezeer en twee studenten van de Rijksuniversiteit van Leiden: R. Bouwman en J. Brattinga. De machinist in de tweede fase was E. van Lokven (firma Basten). In juni waren diverse leden van de heemkring behulpzaam bij het veldwerk. De auteur dankt H. Tomas, F. Peters, W. Aalders, A. Koster, J. de Gelder, H. Roem, J. Lucassen, S. Jonkman, N. van Daltsen en B. van der Walle voor hun inzet. De bij dit project betrokken fysisch geografen waren J. Brijker en M. Bouman. Senior archeoloog waren S. Hakvoort en N. Prangma.

De directievoerders voor dit project zijn J. van den Berg en K. Waugh (Vestigia b.v.). De contactpersoon bij de gemeente Montferland is A. Zonneveld. Het vondstmateriaal is bestudeerd door J. Van Kerckhove en M. Chtcheglov (ACVU-HBS, prehistorisch aardewerk), W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude en R. Geerts (Romeins aardewerk), N.L. Jaspers (middeleeuws aardewerk), M.J.A. Melkert (ArcheoSpecialisten, natuursteen en bouw materiaal), L. Verniers (glas), L.M.B. van der Feijst en H.M. van der Velde (metaal), P. de Rijk (ArcheoMedia, metaalslakken), L. Kooistra (BIAX *Consult*, hout), M.T.I.J. Bouman, F. Verbruggen & J.A.A. Bos (botanisch onderzoek), S. Baetsen en A.G.F.M. Cuijpers (EARTH *Integrated Archaeology* en Instituut voor Geo- en Bioarcheologie, Vrije Universiteit Amsterdam, fysisch antropologisch onderzoek) en J. van Dijk (Archeoplan ECO, dierlijk botmateriaal).

Hun bevindingen zijn in de betreffende hoofdstukken 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 Kerkwijk en Randweg-Zuid zijn al diverse onderzoeken uitgevoerd (zie afb. 1.4). In het tracé van de Randweg-Zuid is een eerste archeologische inventarisatie uitgevoerd door RAAP in 2001.<sup>3</sup> Dit onderzoek bestond uit een bureau- en booronderzoek. Dit wees uit dat in de directe omgeving van het tracé acht vindplaatsen bekend zijn uit de Steentijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Vroege en Late Middeleeuwen. Behalve de bekende gegevens uit Archis zijn ook gegevens verzameld van dhr. H. Tomas uit Didam.

In diverse delen van het tracé, dat loopt vanaf de kruising van de Kerkwijkweg met de Hengelderweg in het westen tot aan de Beekseweg in het oosten, zijn in de boringen voornamelijk scherven aardewerk gevonden. Een nauwkeurige datering van de handgevormde scherven is in de meeste gevallen niet te geven. De scherven dateren uit de periode van de Late Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. In boring 11 van RAAP is een gedraaide scherf met radstempelversiering gevonden uit de Merovingische tijd (450-725 n. Chr.).

Uit de boringen is gebleken dat in het hele gebied een esdek aanwezig is van 45 tot 75 cm dik. Onder het esdek is vrijwel overal de top van de natuurlijke bodem in de basis van het esdek verdwenen. Op het kasteelterrein is de bovengrond geroerd en rijk aan middeleeuws bouwpuin en bewoningsafval.

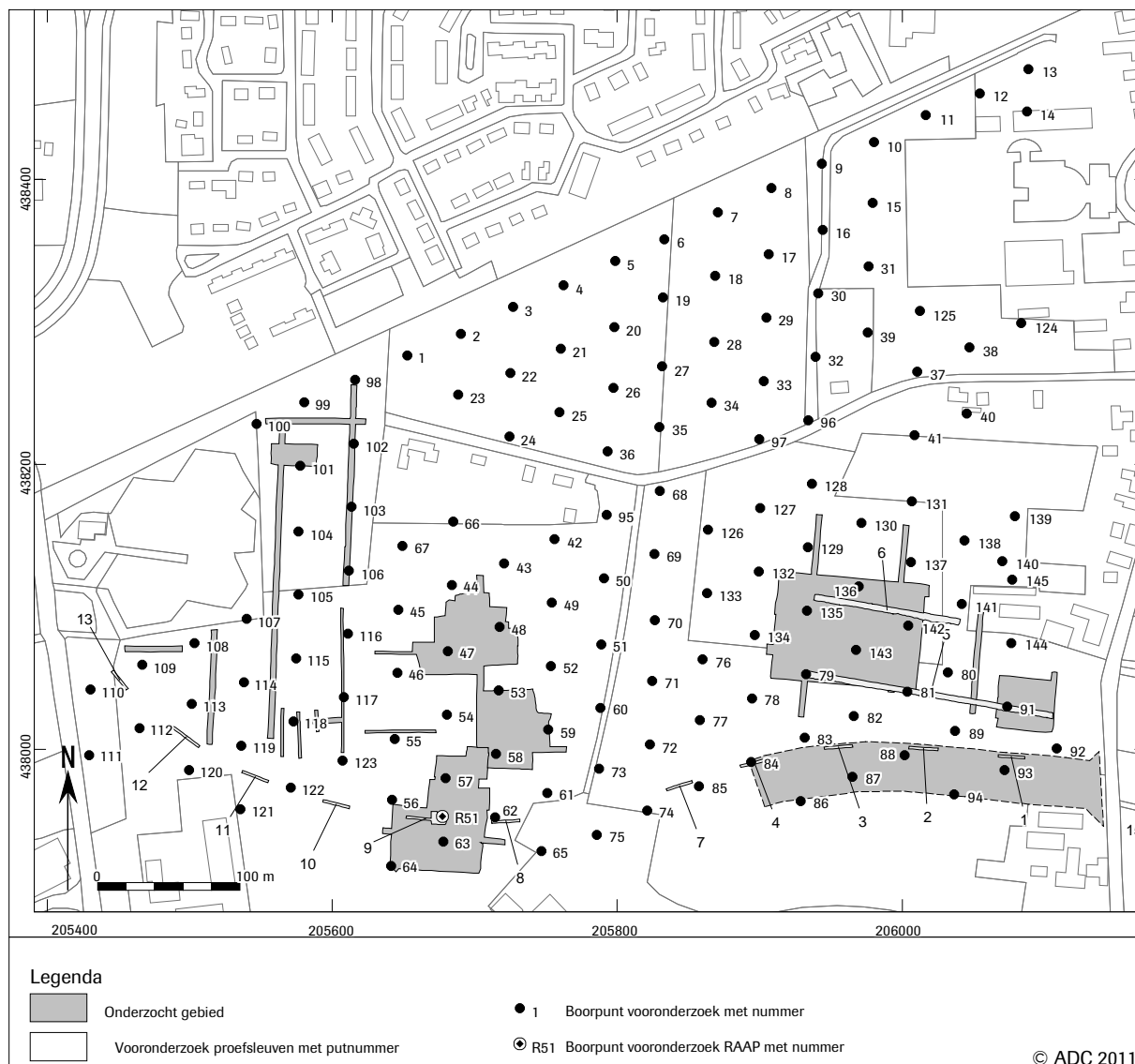
In het plangebied Kerkwijk is een eerste archeologische inventarisatie, bestaande uit een bureauonderzoek en boringen, in het onderzoeksgebied uitgevoerd in juli 2004 door ADC ArcheoProjecten.<sup>4</sup> Dit onderzoek wees uit dat centraal in het plangebied een erosiegeul loopt van noordoost naar zuidwest. In de noordwesthoek van het gebied en in het zuidoosten is in de boringen een esdek aangetroffen. Dit zijn tevens de gebieden, die hoger gelegen zijn en archeologische indicatoren hebben opgeleverd. Voor de hogere delen en de flanken van de geul is de archeologische verwachting hoog. De aangetroffen scherven duiden op nederzettingssporen uit de prehistorie zowel ten westen als ten oosten van de geul. De vondst van slakmateriaal in boring 79 duidt mogelijk op industriële activiteiten uit de Late Middeleeuwen. Deze boring ligt ruim 300m ten westen van het kasteelterrein.

Boring 51 van RAAP, in het Randweg-Zuidtracé, heeft een spoor en vele scherven aardewerk opgeleverd. Opvallend is dat deze boring zo ongeveer in het diepste punt van de erosiegeul is gelegen. In boringen 56

---

<sup>3</sup> Scholte Lubberink 2001.

<sup>4</sup> Lohof 2004.



Afb. 1.4 Vooronderzoek Didam Randweg-Zuid en Kerkwijk. Overzicht van de aangelegde putten.

en 62 van het ADC-onderzoek aan weerszijden van de RAAPboring, zijn eveneens scherven prehistorisch aardewerk gevonden. Het onderzoek adviseerde proefsleuvenonderzoek in de gebieden met een hoge verwachting, die grotendeels ook de hoger gelegen delen van het landschap beslaan: het westelijke deel van Kerkwijk (Tesma), het grootste deel van de Randweg-Zuid en een gedeelte van het oostelijke deel van Kerkwijk. Het centrale en noordelijke deel van het plangebied werden niet voor vervolgonderzoek aanbevolen.

In vervolg op de booronderzoeken is in 2005 een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) verricht door ADC ArcheoProjecten over het gehele Randweg-Zuidtracé en in het oostelijk deel van Kerkwijk (zie afb. 1.4).<sup>5</sup> In het westelijke deel van Kerkwijk (Tesma) zou ook proefsleuvenonderzoek plaatsvinden, maar hiervoor werd destijds geen betredingstoestemming gegeven. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden vier vindplaatsen aangetroffen. Vindplaats 3 betreft het terrein van Kasteel Didam aan de oostzijde van de Dijksestraat en vindplaats 4 betreft een middeleeuwse nederzittingslocatie geheel in het oosten van het Randweg-Zuidtracé. Deze vindplaatsen bevinden zich buiten het huidige onderzoeksgebied.

<sup>5</sup> Prangma 2005.

Vindplaats 1 uit het IVO-P werd aangetroffen in put 9. Hier werden enkele paalsporen aangetroffen tezamen met een relatief grote hoeveelheid aardewerkscherven uit de IJzertijd, verspreid in een oude cultuurlaag. Deze vindplaats is in het huidige onderzoek deelgebied 1B genoemd. Put 9 was aangelegd ter plaatse van boring 51 van het RAAP-onderzoek.

Vindplaats 2 is aangetroffen in het oostelijke deel van de Randweg-Zuid en vooral de ten noorden daarvan gelegen putten 5 en 6. Hier werden de sporen aangetroffen van een nederzetting uit de Late IJzertijd of Romeinse tijd. Een deel van een boerderij werd gevonden in put 5. Vindplaats 2 is verdeeld over deelgebieden 1A en 2.

In 2008 heeft Becker en Van de Graaf deelgebied 1A onderzocht door middel van een definitief archeologisch onderzoek. Daarbij zijn sporen uit diverse perioden te voorschijn gekomen. De oudste sporen stammen mogelijk uit het Laat-Neolithicum of de Vroege Bronstijd. Het betreft een palenkrans rond een donkere vlek en een gedeelte van een tweede palenkrans in het westelijke deel van het onderzochte gebied. Deze sporen zijn geïnterpreteerd als randstructuren rond een grafheuvel. Er zijn echter geen aanwijzingen voor een graf gevonden en van een mogelijk heuvellichaam is niets bewaard gebleven. Ook zijn geen vondsten uit de sporen afkomstig, die kunnen helpen bij de bepaling van de ouderdom van de sporen. Eveneens in het westelijke deel van het onderzoeksgebied zijn de sporen gevonden van een nederzetting uit de Vroege tot Midden-IJzertijd. Het gaat om enkele spiekers, een bijgebouw en enkele kuilen. Een huisplattegrond behorend bij deze structuren is niet aangetroffen en ligt dus buiten het onderzochte gebied. In het oostelijke deel van het onderzoeksgebied is een huisplattegrond van het type Haps gevonden, hoewel niet helemaal compleet. Daarnaast zijn diverse kuilen met ijzertijdaardewerk aangetroffen.

Uit de Midden- tot Laat-Romeinse tijd zijn twee waterputten en een greppel gevonden in het oostelijke deel van het onderzochte gebied. Planken uit een van de waterputten zijn dendrochronologisch gedateerd in 307 en 327 n. Chr. De waterputten liggen in het uiterste zuidoosten van de opgraving. Een greppel die van oost naar west door het oostelijke deel van de opgraving loopt en dan ombuigt naar het zuiden, dateert uit de Romeinse tijd of de Middeleeuwen. Uit de Middeleeuwen dateren ook de twee greppels in het midden van het onderzoeksgebied.

Tenslotte zijn zowel in het westelijke als in het oostelijke deel van de opgraving greppels gevonden uit de Nieuwe tijd. Deze greppels passen binnen het verkavelingspatroon dat op oude kaarten te vinden is. Eén spoor is te dateren in de Tweede Wereldoorlog: een fragment van een loopgraaf.

Uit de omgeving van het plangebied zijn eveneens diverse vondsten bekend. Even ten noorden van de spoorlijn is een vuurstenen artefact aangetroffen uit het Laat-Paleolithicum.<sup>6</sup> Enkele andere vuursteenartefacten uit de Steentijd zijn verspreid in bedrijventerrein Kollenburg gevonden.<sup>7</sup> Uit de Late Bronstijd of Vroege IJzertijd is een vondst bekend van een “potje met crematieresten”.<sup>8</sup> Dit is gevonden bij de egalisatie van een oude woongrond. De locatie van de waarneming is in Archis geregistreerd juist ten westen van Kollenburg, maar in de beschrijving van de vondst is sprake van Marsweg 22. De juiste locatie is derhalve niet zeker. Uit de IJzertijd zijn enige losse vondsten bekend van het bedrijventerrein Kollenburg, van het terrein van Havezathe Tesma ten zuiden daarvan en ten zuiden van de Kerkwijkweg.<sup>9</sup>

Uit de Romeinse tijd stammen enkele losse scherven in Ouddijk-Hees ten zuiden van het onderzoeksgebied, waar eveneens scherven uit de Vroege en Late Middeleeuwen zijn gevonden.<sup>10</sup> Andere meldingen van vondsten uit de Middeleeuwen zijn bekend uit de oude kern van Didam, van het bedrijventerrein Kollenburg en van de oude havezathen Tesma ten westen van Kerkwijk en Haag ten oosten ervan.<sup>11</sup>

---

6 Waarneming 22342.

7 Waarnemingen 22341, 22342, 22344.

8 Waarneming 1361.

9 Waarnemingen 1361, 1362, 1363, 21359 (Kollenburg), 21358 (Tesma) en 22340 (Kerkwijkweg).

10 Waarneming 7195 en 7202.

11 Waarnemingen 3331, 3332 (centrum), 3348, 22341 (Kollenburg), 3363 (Tesma), 3373 (Haag).





Op het bedrijventerrein Kollenburg is tussen 1995 en 2000 diverse malen onderzoek verricht naar vondsten en sporen uit de IJzertijd en Romeinse tijd.<sup>12</sup> Daarbij zijn delen opgegraven van een nederzetting uit beide perioden, maar ook een crematiegrafveld uit de Romeinse tijd. De nederzetting uit de IJzertijd is slechts zeer fragmentarisch opgegraven in enkele bouwputten en wegcunetten. Zowel scherven uit de Vroege als uit de Late IJzertijd zijn aangetroffen. Eén van de waterputten is gedateerd rond 200 v. Chr.

Van de Romeinse nederzetting is iets meer bekend. Hiervan is een deel vlakdekkend opgegraven in het noordwesten van het bedrijventerrein. In totaal zijn 14 gebouwplattegronden gevonden. Het merendeel dateert in de Late Romeinse tijd. Vermoedelijk heeft in de Midden-Romeinse tijd een nederzetting in de directe omgeving gestaan, want uit die periode zijn wel enkele vondsten gedaan. Van het grafveld is ook slechts een deel gevonden. De graven werden aangetroffen in de wegcunetten van de wegen Aalsbergen en Bieslook. Vermoedelijk is het grafveld groter geweest. De datering van het grafveld ligt in de 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> eeuw na Chr.

### 1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

In het Nederlandse beleid op het gebied van de Archeologische Monumentenzorg, dat gegrondvest is op het Verdrag van Malta (1992) en de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 ("Aanpassing van de Monumentenwet (1988) en enige andere wetten") komen 'behoudenswaardige' vindplaatsen primair in aanmerking voor behoud in de bodem (in situ), ook al is het beleid er niet op gericht om alle behoudenswaardige vindplaatsen aan te wijzen als op grond van de Monumentenwet beschermd monument.

In de meeste gevallen wordt een bescherming middels het bestemmingsplan of het vergunningenstelsel voorgestaan, en een feitelijke realisatie van het behoud in de bodem middels planaanpassing en 'archeologievriendelijk' bouwen. Fysieke bescherming is bij de aanleg van de Randweg-Zuid en de woningbouwlocaties technisch gezien geen optie. Archeologisch onderzoek is dus noodzakelijk.

De archeologische opgraving in deelgebieden 1B, 2 en 4 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.

Het IVO in de vorm van proefsleuven in deelgebied 3 heeft tot doel de aard, omvang en kwaliteit (gaafheid en conservering) vast te stellen van de vindplaats(en) in het gebied om te komen tot een definitief oordeel over de behoudenswaardigheid ervan. Daarnaast moeten gegevens verkregen worden om hetzij verder archeologisch onderzoek mogelijk te maken, hetzij adequate maatregelen voor behoud en beheer te kunnen treffen.

Voor de archeologische opgraving in de deelgebieden 1B, 2 en 4 zijn in het PvE verschillende onderzoeksvragen gesteld, die in dit rapport worden beantwoord op basis van hetgeen in de werkputten is aangetroffen:

- Wat is de datering en aard van de materiële cultuur?
- Welke huisplaatsen zijn te onderscheiden?
- Wat is de datering van de aangetroffen structuren?
- Is er sprake van individuele huisplaatsen of is een onderlinge samenhang aanwijsbaar?
- Is er sprake van nederzittingsontwikkeling, bijvoorbeeld in de vorm van dorpsvorming?
- Hoe zijn de nederzittingsporen ruimtelijk en in relatie tot het fysieke landschap ingericht?
- Welke speciale contexten (grafveld, diergraven, ijzerproductie etc.) zijn er aanwezig en hoe moeten deze ruimtelijk en binnen de economie van de nederzetting worden geduid?
- Is er sprake van ambachten?

<sup>12</sup> Koster, Tomas & Verwers 2001.

- Wat kan op basis van de ecologische data worden gezegd over de voedsleconomie in de diverse perioden?
- Welke stratigrafische lagen kunnen aan de hand van het vondstmateriaal in het esdek worden onderscheiden?
- Wat is de relatie tot eerder opgegraven nederzettingenresten binnen Didam?
- Wat is het belang van dit onderzoek voor onze kennis van de gemeente Montferland en wat voor de regio?

Het proefsleuvenonderzoek betreft een waardestellend onderzoek, waarbij de volgende onderzoeksvragen gesteld zijn:

- Zijn in dit deel van het plangebied eveneens archeologische sporen en/of vondsten in de bodem aanwezig?
- Zo ja, tot welk complextype behoren de vindplaatsen en wat is daarvan de begrenzing?
- Hoe is de conservering en gaafheid van de sporen en/of vondsten?
- Wat is de ouderdom van de aangetroffen sporen en/of vondsten?
- Wat is de relatie tussen de aanwezige sporen met de aangetroffen nederzettingssporen uit de andere planlocaties?
- Welke informatie kan het onderzoek leveren over het natuurlijk landschap?

Daarnaast diende in het proefsleuvenonderzoek zich specifiek te richten op het natuurlijk landschap. De aandacht bij het onderzoek naar het natuurlijke landschap is met name gericht op de niet door de mens beïnvloede omgeving c.q. die aspecten van de natuur die uiteindelijk het menselijk handelen hebben beïnvloed. Bij dit onderzoeksthema staat de ontstaanswijze van het gebied centraal. Er kan namelijk naast de landschappelijke ligging van de vindplaatsen ook een beeld verkregen worden van de ruimere regio. In dit verband zijn de volgende onderzoeksvragen gesteld met betrekking tot de geografie:

- Hoe zag de paleogeografie er uit? Hierbij dient rekening gehouden te worden met een veranderend landschap vanaf de late prehistorie tot de Late Middeleeuwen of is het landschapsbeeld vrij constant gebleven? Indien er meerdere landschappen waren hoe zagen zij er dan uit?
- Wat is de geomorfologische achtergrond van het huidige landschap?
- Welke ontwikkelingen van het landschap en het milieu vonden gedurende deze periode plaats en welke invloeden hadden deze op het leefmilieu van de mens?
- Wat was de aard van de begroeiing van het landschap gedurende de periode late prehistorie tot en met de Middeleeuwen en welke invloeden had deze op de leefwijze van de mens?
- Welke dieren kwamen in de omgeving van de nederzetting voor en welke invloed hadden deze op de leefwijze van de mens?

#### **1.4 Opzet van het rapport**

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.1 –specificatie OS15). In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd, waarna de eerste conclusies volgen. Dit onderzoek vormt geen eindstation, maar een basis van waaruit verder synthetiserend onderzoek kan plaatsvinden. Indien nodig kan altijd worden teruggegrepen op de basisgegevens die in het e-depot aanwezig zijn (zie link in de tabel met Administratieve Gegevens).

Na de samenvatting en dit inleidende hoofdstuk volgt een omschrijving van de onderzoeksmethoden in hoofdstuk 2. Vervolgens zullen de verschillende deelonderzoeken aan de orde komen. De auteurs staan telkens bij de betreffende hoofdstukken vermeld. Allereerst worden de bodemopbouw (hoofdstuk 3) en de aangetroffen sporen en structuren (hoofdstuk 4) besproken. Dit zal per deelgebied gebeuren. Vanaf hoofdstuk 5 komen de verschillende vondstcategorieën aan bod. In hoofdstuk 14 worden de resultaten samengevoegd in een synthetiserende tekst en worden de onderzoeksvragen beantwoord. Tenslotte worden de zones waar een waardestellend (proefsleuven)onderzoek plaatsvond gewaardeerd en wordt een advies voor vervolg gegeven.

## 2 Methoden

B. Van der Veken en P.L.M. Hazen

In het PvE werd voor deelgebieden 1B en 2 een werkwijze voorgesteld waarbij het onderzoek bestond uit twee fases. In fase 1 had het onderzoek een oriënterend karakter, waarbij op beide vindplaatsen nog een aantal sleuven is aangelegd om de begrenzingen van de archeologische resten nauwkeuriger te kunnen bepalen, zodat een selectie van de meest waardevolle delen gemaakt kon worden. In deelgebied 1B werden twee proefsleuven in een kruis aangelegd (werkputten 5 en 6) en in deelgebied 2 ging het om vier noord-zuid georiënteerde sleuven (werkputten 7 t/m 10).

### 2.1 Deelgebied 1B

Er werd begonnen met de aanleg van het in het PvE voorgelegde puttenplan: twee werkputten (proefsleuven 5 en 6) met een breedte van ca. 4 m in kruisvorm in het hart van deelgebied 1B (afb. 2.1). Doel van deze twee sleuven is de in het vooronderzoek vastgestelde vindplaats nader te begrenzen, om zo tot een op te graven areaal te komen. Er is gegraven met een graafmachine met gladde bak. De bouwvoor is apart verwijderd en gescheiden teruggestort. Het bewaard gebleven esdek is laagsgewijs machinaal verwijderd, waarbij het tussenvlak systematisch afgezocht werd op aardewerk- en metaalvondsten. Aanlegvondsten zijn (indien mogelijk) per spoor of per vak van 4 x 5 m verzameld.

Het definitieve opgravingsvlak van de proefsleuven werd waar nodig handmatig geschaafd. Elk vlak is gefotografeerd, ingekrast en digitaal ingetekend en gewaterpast. Het opgravingsvlak en de stort zijn systematisch met de metaaldetector afgezocht op vondsten. Metaalvondsten in het vlak werden als puntvondsten ingemeten. Grondsporen werden in deze fase van het onderzoek niet gecoupeerd. Op basis van de bevindingen uit de twee aangelegde aanvullende proefsleuven is in overleg met het bevoegd gezag en de directievoerder een op te graven areaal bepaald.

In de eerste fase van de opgraving werd proefsleuf 5 nog wat doorgetrokken naar het oosten. De sporendichtheid wordt hier beduidend kleiner. Rondom de proefsleuven werden de werkputten 6 (uitbreiding van proefsleuf 6, ten noorden van proefsleuf 5), 11 en 12 aangelegd. De sporendichtheid is er groot. Een verdere uitbreiding naar het zuiden was niet meer mogelijk, daar we aan de rand van het plangebied zitten en dit terreindeel niet bedreigd wordt.

Ten noorden van werkput 6 was oorspronkelijk geen archeologisch onderzoek meer voorzien: deze zone kreeg een lage archeologische waarde toebedeeld in het vooronderzoek. De sporenuitbreiding in het noorden deed echter vermoeden dat zich daar nog behoudenswaardige archeologische resten bevonden. Aangezien er wél bodemverstorende ingrepen in dat deel van het plangebied gepland zijn, werd in overleg met het bevoegd gezag beslist om nog een proefsleuf (proefsleuf 13) in noordelijke richting aan te leggen, om zo het bewoningsareaal te kunnen begrenzen. Uit deze aanvullende sleuf werd duidelijk dat de sporencusters zich ook ten noorden van het oorspronkelijke onderzoeksgebied bevonden en na overleg met de opdrachtgever werd beslist het archeologisch onderzoek in deelgebied 1B uit te breiden.

In een tweede fase werden hier de werkputten 23, 26 en 27 aangelegd. Toen bleek dat ook hiermee de begrenzing van bewoning niet kon worden vastgesteld, werd beslist het archeologisch onderzoek hier voorlopig bij te laten en te evalueren. In de tussentijd kreeg opdrachtgever zo de gelegenheid zich te beraden op eventuele vervolgstappen.

Begin juni werd dan verder archeologisch onderzoek verricht in deze zone. Dit aanvullend onderzoek werd ondergebracht in een nieuw deelgebied (deelgebied 4, zie §2.4) om het onderzoek overzichtelijk te houden.

In deelgebied 1B werden in totaal acht werkputten aangelegd. Dit zijn de werkputten 5, 6, 11, 12, 13, 23, 26 en 27 met een gezamenlijke oppervlakte van 5644,3 m<sup>2</sup> (afb. 2.1). Er werden 1503 sporen ingekrast. Alle sporen werden tijdens de opgraving gecoupeerd en na documentatie afgewerkt op zoek naar vondstmateriaal. De grotere kuilen, greppels en waterputten werden met behulp van de kraan machinaal gecoupeerd en vervolgens gedocumenteerd. In enkele werkputten werd om de 15 meter



Afb. 2.1 Alleputtenkaart van deelgebied 1B, met putnummers.

een profielkolom gedocumenteerd tot ca. 50 cm onder het sporenvak. Alle coupes en profielkolommen werden handmatig getekend (schaal 1:20), en beschreven. De interpretatie van de profielopnamen is uitgevoerd door een fysisch geograaf. Alle profielkolommen werden gefotografeerd. Van de coupes werd een selectie gefotografeerd.

Kansrijke sporen zijn tijdens de opgraving bemonsterd voor botanisch onderzoek. Veelal is dit gebeurd in waterkuilen of -putten die tot onder de grondwaterspiegel reikten. De omstandigheden voor onverkoold botanisch materiaal zijn hier goed en de uitkomsten van het botanisch onderzoek kan een bijdrage leveren aan lokale omgevingsreconstructies én aan de lokale voedsel-economie. Niet alleen zijn monsters voor onverkoold zaden genomen, ook zijn monsters ten behoeve van onderzoek aan fossiel stuifmeel genomen.

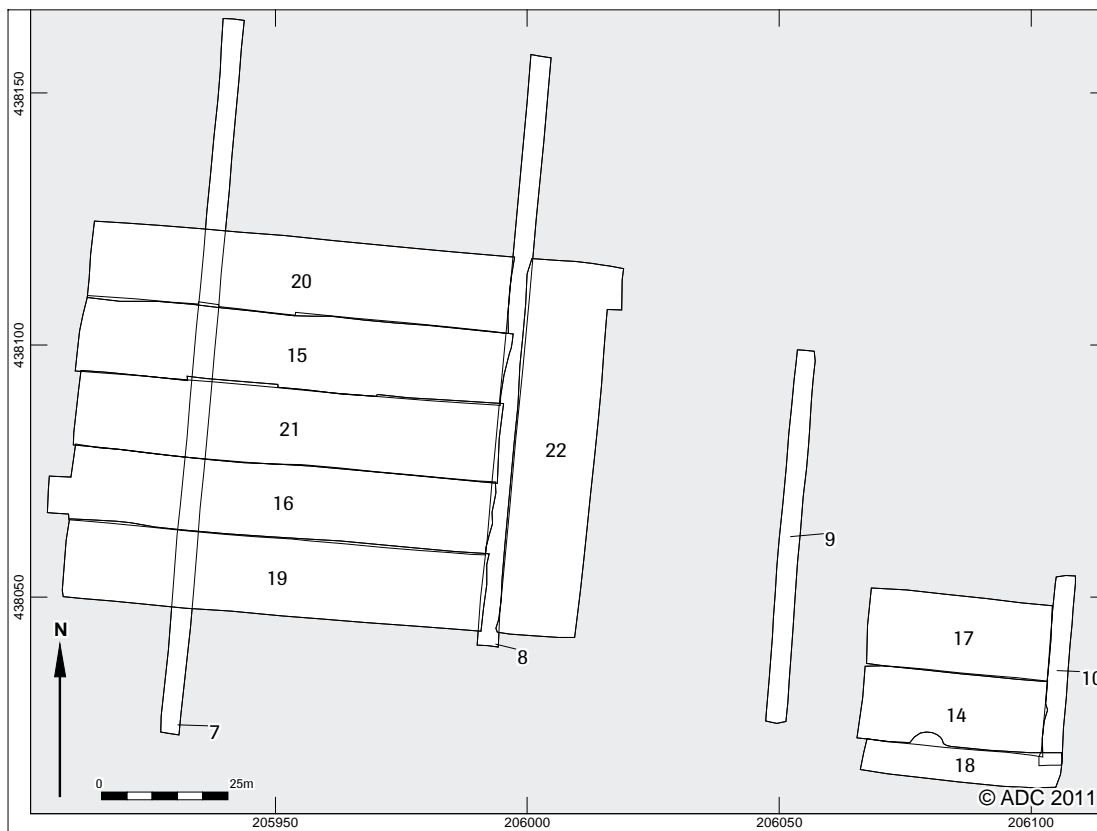
In voorkomende gevallen waar veel houtskool zichtbaar was in de sporen, is ook bemonsterd op de aanwezigheid van verkoold botanisch materiaal.



Afb. 2.2 Aanleggen van een proefsleuf.

## 2.2 Deelgebied 2

In deelgebied 2 werden in een eerste fase vier proefsleuven aangelegd, namelijk de werkputten 7 t/m 10 met een totale oppervlakte van 1469,9 m<sup>2</sup> (afb. 2.3). Ook deze proefsleuven hadden als doel de in het vooronderzoek vastgestelde vindplaatsen nader te begrenzen, om zo tot een op te graven areaal te komen. De proefsleuven werden evenwijdig aan elkaar aangelegd en hadden een breedte van ca. 4 m. De werkwijze voor de aanleg van de proefsleuven is identiek aan die in deelgebied 1B.



Afb. 2.3 Alleputtenkaart van deelgebied 2, met putnummers.

In de werkputten 7 en 8 werden duidelijke grondsporen aangetroffen. Werkput 9 had een kleine sporendichtheid. In werkput 10 werden weer duidelijke bewoningssporen aangetroffen, die in verband staan met de sporen in het oosten van put 5 van het vooronderzoek. Na overleg met het bevoegd gezag werd in deelgebied 2 begonnen met het opgraven van een geselecteerd gebied rond de sporenclassering.

Het definitief onderzoek in deelgebied 2 kan in 2 zones opgedeeld worden: een oostelijke zone, langs de Dijksestraat en een westelijke zone. In de oostelijke zone werden de werkputten 14, 17 en 18 aangelegd (oppervlakte: 1373,9 m<sup>2</sup>). In de westelijke zone (werkputten 15, 16, 19, 20, 21 en 22) werd een oppervlakte van 7559 m<sup>2</sup> blootgelegd (zie afb. 2.3). Alle werkputten in deelgebied 2 hebben een gezamenlijke oppervlakte van 10402,8 m<sup>2</sup>. In de zuidelijke randzone van deelgebied 2 kon geen archeologisch onderzoek meer uitgevoerd worden, waardoor aansluiting op het onderzochte gebied 1A niet meer mogelijk was. Hier had de aannemer van het civieltechnische werk al een aanvang genomen met het graven van het wegcunet.

Er werden 1074 sporen ingekrast in deelgebied 2. Tijdens het Archeologisch Onderzoek werden alle grondsporen gecoupeerd en na documentatie afgewerkt op zoek naar vondstmateriaal. De grotere kuilen, greppels en waterputten werden met behulp van de kraan machinaal gecoupeerd en vervolgens gedocumenteerd. In werkput 16 werden de greppels machinaal en langsheen het profiel gecoupeerd. Deze coupes werden in de noordwestelijke en in de zuidoostelijke hoek van de put gezet. Hier werd het volledige profiel gedocumenteerd.

In de overige werkputten werd om de 15 meter een profielkolom gedocumenteerd tot ca. 50 cm onder het sporenvak. Alle coupes en profielkolommen werden handmatig getekend (schaal 1:20), en beschreven. De interpretatie van de profielopnamen is uitgevoerd door een fysisch geograaf. Alle profielkolommen werden gefotografeerd. Van de coupes werd een selectie gefotografeerd.

Ook hier werden monsters genomen ten behoeve van het onderzoek aan botanisch materiaal. Niet alleen werden enkele waterkuilen en -putten bemonsterd op onverkoelde zaden, ook werden enkele (paal-) kuilen bemonsterd op de aanwezigheid van verkoold materiaal. In enkele contexten werden monsters voor stuifmeelonderzoek genomen.

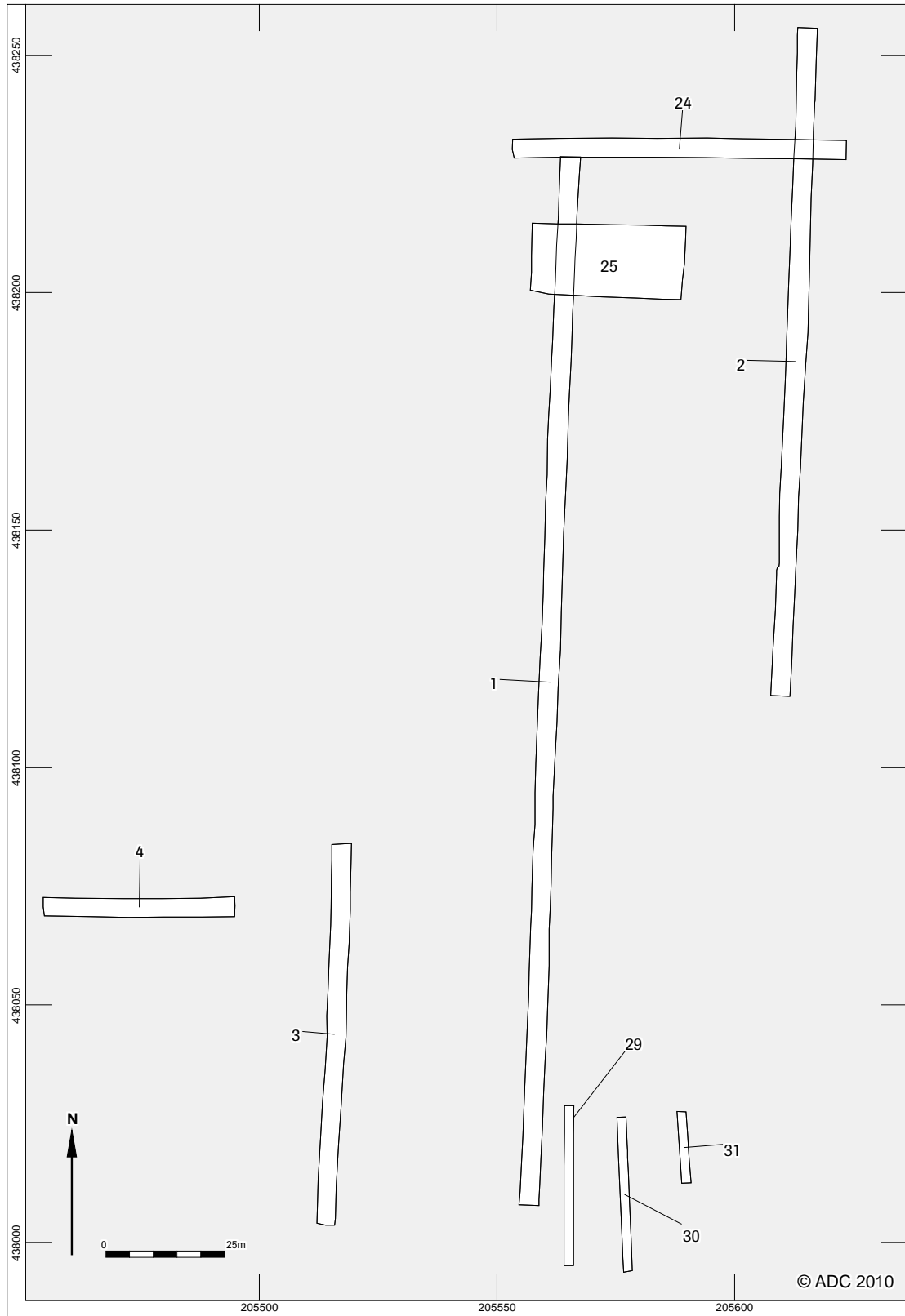
### **2.3 Deelgebied 3**

Op basis van het in het PvE voorgelegde puttenplan zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek in totaal vier werkputten aangelegd. Drie putten zijn noord-zuid georiënteerd, één heeft een oriëntatie van west naar oost. Alle putten hebben een breedte van 4 m bij verschillende lengtes. In totaal is een oppervlakte van 1932 m<sup>2</sup> onderzocht (zie afb. 2.4). Er werden 192 grondsporen aangekrast.

Ten eerste is werkput 1 aangelegd. Deze sleuf heeft de grootste lengte en doorsnijdt vrijwel het gehele terrein. Hierdoor zou het snelst inzicht verkregen worden in de bodemopbouw van het terrein. Daarna zijn de overige proefsleuven aangelegd. De sleuven zijn ontgraven door middel van een hydraulische kraan op rupsbanden, met gladde bak. Bij de aanleg zijn eerst de ploegvoor en de onderliggende akkerlagen verwijderd tot op een niveau juist onder het zogenaamde 'esdek'. Aangetroffen vondsten zijn per vak van 4 x 5 m verzameld. Het aangelegde vlak onder het esdek is bekeken op vondsten en al zichtbare sporen. Na eventuele verzameling en documentatie is vervolgens verdiept tot een leesbaar archeologisch vlak.

Na aanleg van de vlakken zijn de aanwezige sporen aangekrast en zijn de vlakken gefotografeerd. Vervolgens zijn deze in het vlak getekend met behulp van een robotic Total Station. Hierbij zijn meteen ook de hoogtematen van vlak en maaiveld genomen. Indien sporen in de proefsleuven niet tot een structuur behoorden, zijn deze gecoupeerd teneinde aard en gaafheid van de sporen vast te stellen. Dit alles is gerapporteerd in coupetekeningen, databases en in dagrapporten.

Ter bestudering van de aanwezige bodems zijn door een fysisch geograaf profielkolommen op regelmatige afstand opgeschoond en beschreven. Na documentatie werden de werkputten dichtgedraaid. Vervolgens werd van het Inventariserend VeldOnderzoek in deelgebied 3 een evaluatieverslag opgesteld en naar de opdrachtgever verstuurd.



Afb. 2.4 Alleputtenkaart van deelgebied 3, met putnummers.

Om de waardering van de vindplaatsen (een crematiegraf, akkerlaag, een mogelijke cultuurlaag en enkele sporenclusters) in het Inventariserend VeldOnderzoek te toetsen, heeft ADC ArcheoProjecten in opdracht van de gemeente Montferland een aanvullend inventariserend onderzoek uitgevoerd in het plangebied 'Tesma' (deelgebied 3). Het advies om een lange proefsleuf (70 x 4 m) en een volledige werkput (30 x 15 m) aan te leggen in het noordelijk deel van deelgebied 1 is overgenomen door de opdrachtgever (zie afb. 2.4).

Daarnaast is in overleg met de directievoerende partij de cultuurlaag in het zuidelijk deel verder onderzocht. Eerst zijn hier boringen gezet, in een grid rondom de vondstlocatie van de lanspunt. Vervolgens zijn hier drie proefsleuven van één bak breed (ca. 2 m) aangelegd, ten oosten van en parallel aan werkput 1 (zie afb. 2.4). Op deze manier werd 921 m<sup>2</sup> extra aangelegd in deelgebied 3.

Het veldwerk is uitgevoerd volgens de al eerder beschreven methodiek en het bestaande PvE. Voor het fysisch geografisch onderzoek is machinaal een verdiepte profielkolom aangelegd en gedocumenteerd.

## **2.4 Deelgebied 4**

In juni van 2009 werd na overleg met opdrachtgever en bevoegd gezag aanvullend veldwerk verricht ten noorden van deelgebied 1B en ter hoogte van deelgebied 3. Deze uitbreiding van het onderzoek werd ondergebracht in een nieuw deelgebied om het overzicht te bewaren.

Er werd begonnen met de aanleg van 2 proefsleuven ten noorden en oosten van werkput 27 (putten 32 en 33, tezamen 773,5 m<sup>2</sup>, zie afb. 2.5). Uit deze proefsleuven bleek dat de bewoningssporen nog ver naar het noorden voorkwamen. Na overleg met de opdrachtgever werd beslist om in deze zone de begrenzing van de bewoning proberen vast te stellen door middel van vlakdekkend onderzoek, waarbij een maximum aantal vierkante meters werd vastgelegd. Wanneer in een zone van 10 m lang geen grondsporen aangetroffen werden, werd de werkput beëindigd.

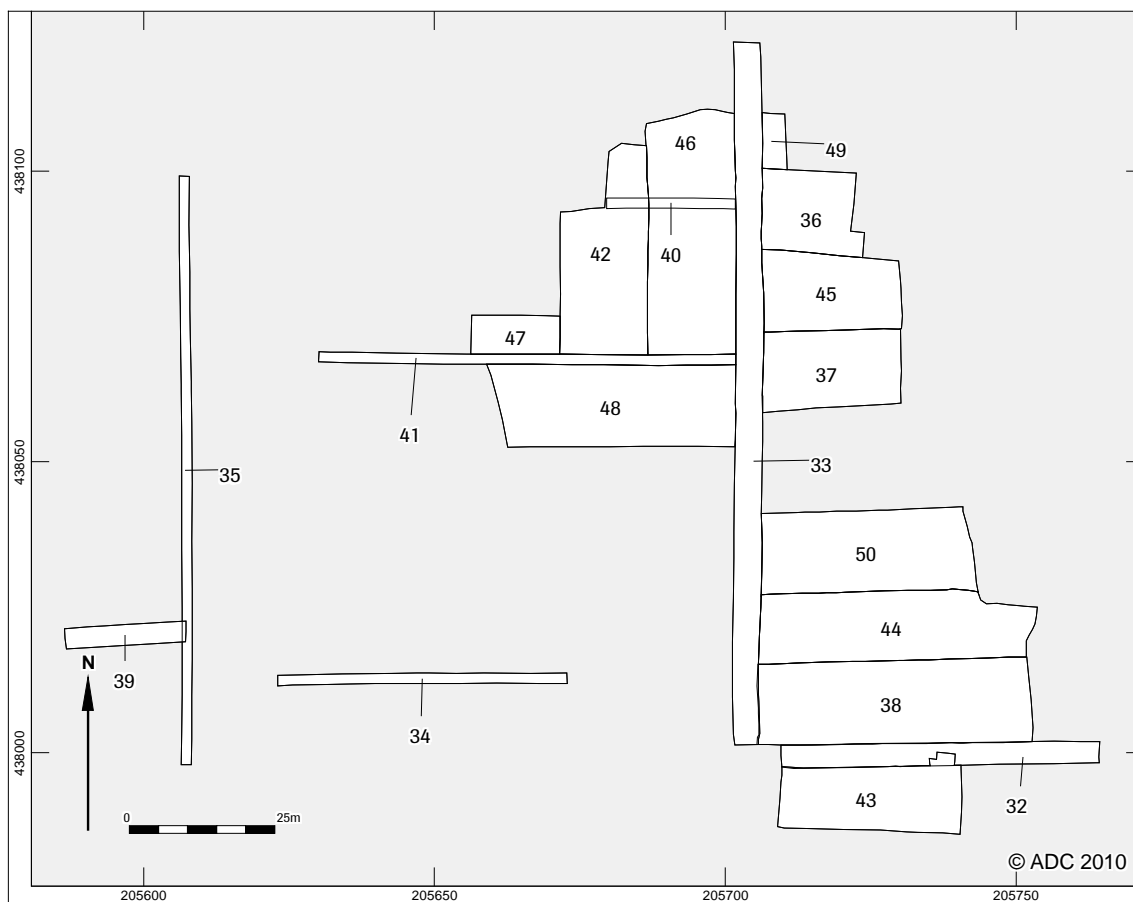
Het definitief onderzoek in deelgebied 4 kan in 2 zones opgedeeld worden: een noordelijke en een zuidelijke zone. In de noordelijke zone werden de werkputten 36, 37, 40, 41, 42, 45, 46, 47, 48 en 49 aangelegd (oppervlakte ca. 2353,6 m<sup>2</sup>). In de zuidelijke zone (werkputten 38, 43, 44 en 50) werd een oppervlak van ca. 2040,4 m<sup>2</sup> blootgelegd.

Ter hoogte van deelgebied 3 werden nog 3 extra proefsleuven aangelegd (putten 34, 35 en 39, tezamen 334,5 m<sup>2</sup>, zie afb. 2.5), voornamelijk om de begrenzing van de akkerlaag en de bewoningssporen op te zoeken.

In deelgebied 4 werd er, net als voordien, gegraven met een graafmachine met gladde bak. Aanlegvondsten zijn (indien mogelijk) per spoor of per vak van 4 x 5 m verzameld. Het opgravingsvlak van de proefsleuven werd waar nodig handmatig geschaafd. Elk vlak is gefotografeerd, ingekrast en digitaal ingetekend en gewaterpast. Het opgravingsvlak en de stort zijn systematisch met de metaaldetector afgezocht op vondsten. Metaalvondsten in het vlak werden als puntvondsten ingemeten.

Er werden 2292 grondsporen ingekrast in deelgebied 4. In de proefsleuven ter hoogte van deelgebied 3 werden dezelfde methoden en technieken aangehouden als bij het proefsleuvenonderzoek in deelgebied 3 (zie § 2.3). In de overige werkputten werden alle sporen tijdens de opgraving gecoupeerd en na documentatie afgewerkt op zoek naar vondstmateriaal. De grotere kuilen, greppels en waterputten werden met behulp van de kraan machinaal gecoupeerd en vervolgens gedocumenteerd. Een selectie van de profielkolommen in deelgebied 4 werd gedocumenteerd tot ca. 50 cm onder het sporenvlak. Alle coupes en profielkolommen werden handmatig getekend (schaal 1:20) en beschreven. De interpretatie van de profielopnamen is gebeurd door een fysisch geograaf. Alle profielkolommen werden gefotografeerd. Van de coupes werd een selectie gefotografeerd.





Afb. 2.5 Alleputtenkaart van deelgebied 4, met putnummers.

Een aantal kuilen en waterputten in deelgebied 4 werd bemonsterd voor botanisch onderzoek. Veelal is dit gebeurd in de sporen die tot onder de grondwaterspiegel reikten (waterkuilen of -putten). De omstandigheden voor onverkoold botanisch materiaal zijn hier goed en de uitkomst van het botanisch onderzoek kan een bijdrage leveren aan lokale omgevingsreconstructies én aan de lokale voedsel economie. In voorkomende gevallen waar veel houtskool zichtbaar was in de sporen, is ook bemonsterd op de aanwezigheid van verkoold botanisch materiaal.

De werkputten in deelgebied 4 hebben een gezamenlijke oppervlakte van 5952,4 m<sup>2</sup>. De nederzetting kan niet begrensd worden, maar vermoedelijk werden de grootste sporenconcentraties wel opgegraven. De aanvullende proefsleuven ter hoogte van deelgebied 3 leverden nog meer bewoningssporen op.



### 3 Landschap

J.M. Brijker

#### 3.1 Landschappelijke achtergrond

Dit hoofdstuk bespreekt de landschappelijke ontwikkeling van de omgeving van Didam. Het plangebied Didam Kerkwijk is gelegen op een dekzandrug die de noordelijke begrenzing vormt van het voormalige stroomdal van de Rijn en de IJssel (afb. 3.1). Door afwatering naar de rivier is de dekzandrug lokaal geërodeerd en zijn er diverse noord-zuid georiënteerde erosiegeulen ingesleten. Een dergelijke erosiegeul doorkruist het plangebied.

Het dekzand hoort geologisch tot de Formatie van Bortel, laagpakket van Wierden.<sup>13</sup> Deze afzettingen zijn gevormd gedurende de laatste ijstijd (Weichselien, 120.000 - 10.000 jaar BP<sup>14</sup>). In deze periode bereikte het landijs Nederland niet. Er heerste een zeer koud en continentaal klimaat. Het landschap bestond uit een poolwoestijn waarin amper vegetatie voorkwam en de bodem voor het grootste deel van het jaar bevroren was (permafrost). Hierdoor had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt.

Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet. Deze zanden zijn door het eolische transport goed afgerond, kalkloos en bestaan veelal uit zeer fijn tot matig grof zand. Het zand is afkomstig van zowel lokale zandvoorkomens als zandvoorkomens uit de verre omgeving tot wel tientallen kilometers ver. Binnen de afzettingen van het dekzand bevindt zich lokaal een afzetting van verspoeld zand en leem (fluvio-periglaciale afzettingen). In het voorjaar, met de sneeuwsmelt, werd een gedeelte van het dekzand geërodeerd, dat over het oppervlakte afspoelde en weer werd afgezet in de lagere delen van het landschap.<sup>15</sup> Volgens de geologische kaart heeft het dekzand binnen het plangebied een dikte van minder dan twee meter dik en ligt het op fluvioperiglaciale afzettingen, bestaande uit slibhoudend fijn zand met dunne klei- en leemlagen.<sup>16</sup>

De huidige loop van de Rijn bevindt zich ca. 8 km ten zuidoosten van het plangebied. De grens van het stroomdal van de Rijn bevindt zich ongeveer 3,5 km ten zuidoosten van het plangebied, nabij de plaatsen Babberich en Zevenaar. Gedurende de IJzertijd stroomde een voorloper van de huidige rivier de Rijn door dit dal. Het rivierdal van de Rijn bevindt zich in een preglaciaal dal. Deze dalen zijn in eerste instantie gevormd door de voorlopers van de Rijn, waarna deze verder zijn geërodeerd door het landijs gedurende de voorlaatste ijstijd, het Saalien (200.000 tot 130.000 jaar geleden). Nadat het landijs zich had teruggetrokken, hervatten de voorlopers van de Rijn vaak weer hun loop door deze preglaciale dalen. Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (120.000 tot 10.000 jaar geleden), heeft de Rijn grove, grindhoudende zanden afgezet binnen dit dal, welke behoren tot de Formatie van Kreftenheye.<sup>17</sup> Gedurende de huidige warme periode, het Holoceen, is de Rijn meermaals actief geweest in dit dal. De Herwenstroomgordel was actief van 1550-550 BC, terwijl de Oude Rijn-Pannerdenstroomgordel actief was van 550 BC tot AD 1707, de afdamming van de Oude Rijn en het graven van het Pannerdens kanaal.<sup>18</sup> De zandige en siltige afzettingen welke in deze periode zijn gevormd, behoren tot de Formatie van Echteld.<sup>19</sup>

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied op een oost-west georiënteerde dekzandrug.<sup>20</sup> Vanaf de stuwwal van Montferland, 6 km ten oosten van het plangebied, strekt zich een groot gebied van dekzandruggen uit naar Didam en Wehl. Het gebied direct ten zuiden van het plangebied en een gedeelte van deelgebied 1B is gelegen op een dekzandvlakte. Dit is het gebied waar een erosiegeul vanaf

13 De Mulder *et al.* 2003.

14 Cal. yr. BP: ouderdom op basis van gecalibreerde <sup>14</sup>C-dateringen Before Present (AD 1950).

15 Berendsen 2005.

16 Van de Meene 1977.

17 De Mulder *et al.* 2003.

18 Berendsen & Stouthamer 2001.

19 De Mulder *et al.* 2003.

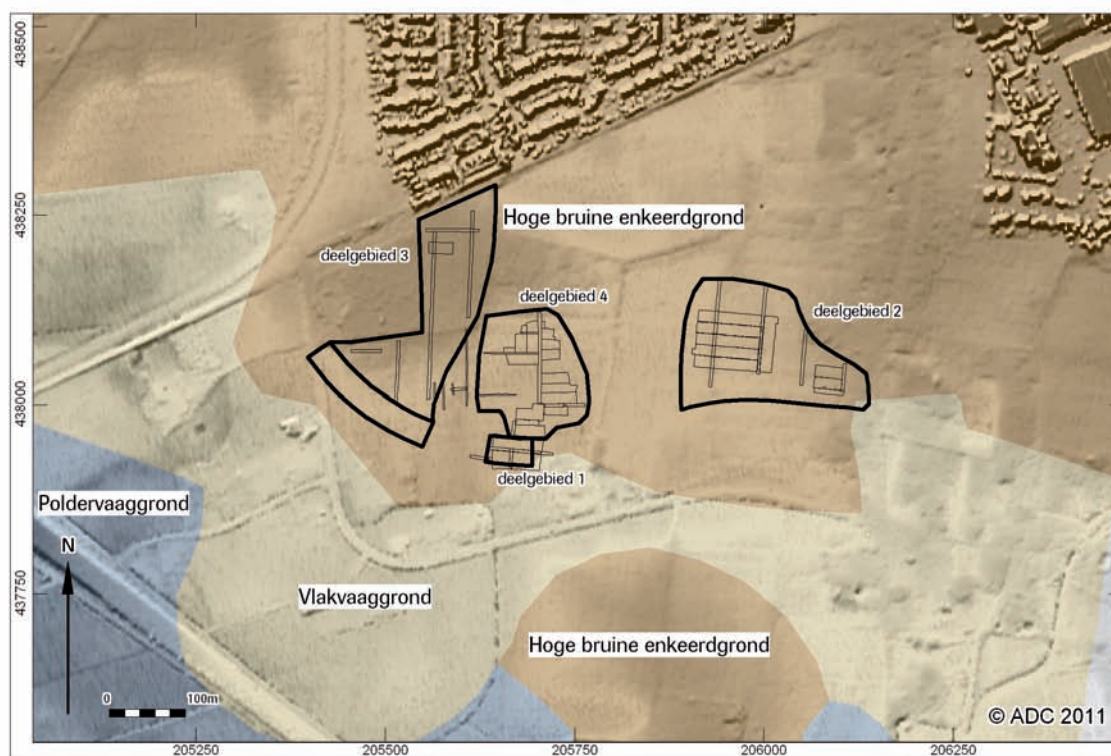
20 Stiboka 1985.



Afb. 3.1 Locatie van het plangebied binnen de geomorfologische kaart.

de dekzandrug richting de Rijn loopt. De afzettingen in dit gebied bestaan hoofdzakelijk uit verspoeld dekzand, dat is aangevoerd vanaf de hogere delen en vervlakt door de activiteit van het stromende water. Ongeveer 750 meter ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich een rivierkomvlakte, dit is het dichtstbijzijnde gebied dat direct onder invloed van de rivier heeft gestaan. Hier zijn kleiige riviersedimenten afgezet.

Uit het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) blijkt dat de NAP-hoogte van het plangebied varieert tussen 11,5 en 13,7 m + NAP (afb. 3.2). De gegevens van de geomorfologische kaart komen goed overeen met de gegevens van het AHN. De omgeving van deelgebied 3 bevindt zich topografisch het hoogst, rond 13 m + NAP. Dit gebied is binnen de geomorfologische kaart dan ook gekarteerd als een dekzandrug. De erosiegeul ten oosten van deelgebied 3 heeft een hoogte van ongeveer 11,5 m. De overige gebieden bevinden zich op een gemiddelde hoogte van 12,5 m. De dekzandvlakte aan de zuidzijde van het plangebied loopt geleidelijk af naar het zuidwesten. Vanaf de hoger gelegen dekzandruggen stroomde het water, zowel oppervlakkig als door de ondergrond, af naar de lager gelegen delen, de erosiegeul en de dekzandvlakte. Zodanig is er in de omgeving van het plangebied een constante (grond)waterstroming naar de lager gelegen gebieden. Als gevolg hiervan zijn de lager gelegen gebieden dan ook minder geschikt voor landbouw.



Afb. 3.2 Locatie van het plangebied binnen het AHN en de bodemkaart.

De natuurlijke bodemgesteldheid van het gebied is sterk gekoppeld aan de verschillende landschappelijke eenheden. Op de hoger gelegen dekzandruggen bestaat de natuurlijke bodemopbouw binnen het plangebied uit hoge bruine enkeerdgronden.<sup>21</sup> Deze gronden vormen de oude akkers rondom Didam. De enkeerdgronden zijn ontstaan door het bemesten en ophogen van de akker met (potstal-) mest vermengd met plaggen, hoofdzakelijk tussen de Late Middeleeuwen en de 19<sup>e</sup> eeuw. Hierdoor is een humeus plaggendek ontstaan. In de omgeving van Didam zijn hiervoor hoofdzakelijk bosplaggen gebruikt, wat een karakteristieke bruine kleur oplevert. Het gebruik van heideplaggen daarentegen levert een zwarte kleur op van het plaggendek.

Bij het eerder uitgevoerde booronderzoek is gebleken dat er niet binnen het gehele plangebied een plaggendek aanwezig is. In het noorden van het plangebied zijn fluvioperiglaciale afzettingen aangetroffen. Binnen het centrale en het zuidelijke deel van het plangebied is een pakket dekzand aangetroffen, waarbij binnen het zuidelijke deel een grijsbruin, licht humeus plaggendek is aangetroffen. De dikte van het aangetroffen plaggendek varieert over het plangebied tussen de 40-115 cm.<sup>22</sup>

De natuurlijke bodemopbouw binnen de dekzandvlakte bestaat uit vlakvaaggronden. In de omgeving van Didam komen deze vaak voor binnen de erosiegeulen. In deze gronden is de humusrijke bovengrond, de A-horizont slecht of niet ontwikkeld. Binnen de rivierkomvlakte bevinden zich oude rivierkleigronden, poldervaaggronden. Poldervaaggronden zijn kleigronden met een weinig donkere (vage), humushoudende bovengrond en roest en grijze vlekken die binnen 50 cm beginnen.<sup>23</sup>

Samenvattend bevinden zich drie belangrijke landschappelijke eenheden in de omgeving van het plangebied: de hoger gelegen dekzandruggen met een plaggendek; de gebieden onder invloed van de erosiegeulen, waar verspoeld dekzand aan de oppervlakte ligt en de tenslotte riviervlakte.

21 Stiboka 1985.

22 Lohof 2004.

23 Stiboka 1985.

## 3.2 Methoden

### 3.2.1 Veldonderzoek

Voor het fysisch geografisch onderzoek is gebruik gemaakt van gedocumenteerde profielwanden en kolomopnamen in putwanden. De positie, lengte en diepte van de verschillende profielen was afhankelijk van het doel waarvoor de put is aangelegd. De profielen zijn handmatig opgeschaafd en vervolgens ingekrast en gedocumenteerd. Alle profielkolommen zijn gefotografeerd en handmatig getekend (schaal 1:20). Hierbij zijn zowel lithologische lagen als archeologisch relevante lagen onderscheiden, zoals vegetatiehorizonten, cultuurlagen en eventuele sporen. Alle lagen zijn beschreven op textuur, kleur, gehalte organische stof en andere lithologische en bodemkundige verschijnselen.

De profielen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode<sup>24</sup> die de lithologische beschrijving conform NEN5104<sup>25</sup> hanteert. De kolomopnames zijn gedaan op regelmatige afstanden (elke 15 m) in representatieve delen van het profiel tot ca. 50 cm onder het sporenvak. Waar nodig, zijn er verdiepte profielkolommen aangelegd.

### 3.2.2 Paleogeografische kaart

Binnen het PvE werd gevraagd om een paleogeografische kaart schaal 1:500.<sup>26</sup> Op grond van praktische overwegingen is, in overleg met de directievoerder, besloten deze kaart te vervaardigen op schaal 1:4.000. Deze kaart bestrijkt grofweg het gebied in een straal van 2 kilometer rondom de opgraving. De paleogeografische kaart is gemaakt op basis van de profielopnames in het veld, het AHN en de bodemkaart van Nederland.<sup>27</sup> Het AHN is gebruikt als basis voor deze kaart en is aangevuld met gegevens uit de andere bronnen. Binnen de bodemkaart zijn de zones geselecteerd waar sprake is van een enkeerdgrond. Per definitie is in deze gebieden sprake van een opgebracht humeus dek (plaggendek).

Op basis van de gegevens uit de profielkolommen is gebleken dat de gemiddelde dikte van het plaggendek 50 cm bedraagt. Om het oorspronkelijke reliëf te reconstrueren, is het huidige maaiveld (AHN) met 50 cm verlaagd binnen de zones gekarteerd als enkeerdgrond (bEZ23). Binnen de zones gekarteerd als zandgrond (Zn23) is het huidige maaiveld met 20 cm verlaagd. Binnen deze gebieden is naar alle waarschijnlijkheid ook, alhoewel in geringe mate, een plaggendek aanwezig. De huidige maaiveldhoogte van de kleigronden ten zuidoosten de opgraving is onveranderd gebleven. Vanwege de hoge mate van verstoring is de huidige bebouwde kom buiten de paleogeografische reconstructie gehouden.

## 3.3 Onderzoeksvragen

Met betrekking tot de fysische geografie, zijn er binnen het PvE de volgende specifieke onderzoeksvragen opgesteld:<sup>28</sup>

- Hoe zag de paleogeografie er uit? Hierbij dient rekening gehouden te worden met een veranderend landschap vanaf de late prehistorie tot de Late Middeleeuwen of is het landschapsbeeld vrij constant gebleven? Indien er meerdere landschappen waren hoe zagen zij er dan uit?
- Wat is de geomorfologische achtergrond van het huidige landschap?
- Welke ontwikkelingen van het landschap en het milieu vonden gedurende deze periode plaats en welke invloeden hadden deze op het leefmilieu van de mens?
- Wat was de aard van de begroeiing van het landschap gedurende de periode late prehistorie tot en met de Middeleeuwen en welke invloeden had deze op de leefwijze van de mens?

---

<sup>24</sup> Bosch 2007.

<sup>25</sup> Nederlands Normalisatie Instituut 1989.

<sup>26</sup> Hessing & Waugh 2008.

<sup>27</sup> Stiboka 1985.

<sup>28</sup> Hessing & Waugh 2008.



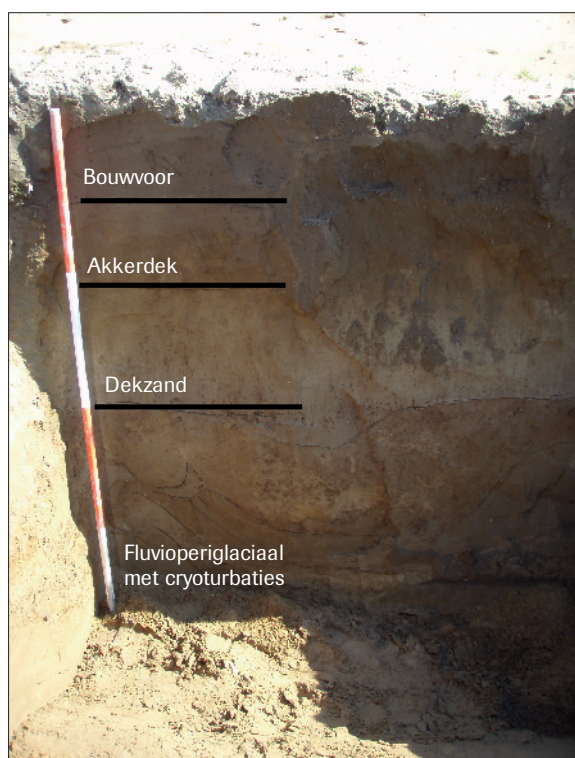
### 3.4 Resultaten en interpretatie

De bodemopbouw van het plangebied wordt voor de verschillende landschappelijke eenheden binnen het plangebied besproken, te weten de dekzandruggen en de erosiegeul en hieraan geassocieerde lager gelegen delen. Dit aangezien de verschillen in bodemopbouw grotendeels te relateren zijn aan de verschillende landschappelijke eenheden. Aangezien de verschillende deelgebieden niet direct te koppelen zijn aan een bepaalde landschappelijke eenheid, wordt de bodemopbouw van de verschillende gebieden niet apart besproken. Daar waar er voor een deelgebied kenmerkende fenomenen aanwezig zijn, worden deze specifiek besproken.

#### 3.4.1 Dekzandruggen

De basis van het profiel, op een diepte van 2 m –mv, wordt gevormd door een pakket van sterk lemig, oranje-rood tot geel zand, waarin grootschalige vervormingen voorkomen (afb. 3.3). Op een diepte van ca. 1 m –mv bevindt zich een pakket van zwak tot matig siltig, matig fijn, goed gesorteerd, lichtgeel zand. Incidenteel komt er een dunne rode leemlaag voor binnen dit pakket. Hierboven bevindt zich lokaal een pakket van zwak siltig, matig fijn, goed gesorteerd witgeel zand. Dit pakket is veelal verstoord door graafgangen van mollen en andere bodemdieren (bioturbatie). Dit pakket heeft een maximale dikte van 15 cm. De bovenliggende laag bestaat uit een pakket van zwak siltig, zwak tot matig humeus, matig fijn, lichtbruin zand. De top van het profiel wordt gevormd door een pakket zwak siltig, matig fijn, zwak humeus donkerbruin zand.

Het lemige zand aan de basis heeft een fluvio-periglaciaal oorsprong, dat wil zeggen dat het afgezet is door stromend water over een bevroren ondergrond. De grootschalige vervormingen binnen dit pakket, ook wel cryoturباتies genoemd, zijn ontstaan door het herhaaldelijk bevroren en ontdooien van het sediment. Dit houdt in dat na het afzetten van het sediment er nog een periode van sterke koude is geweest waarin de cryoturباتies zijn ontstaan.



Afb. 3.3 Verdiept profiel binnen werkput 1, oostprofiel. Van onder naar boven bestaat de profielopbouw uit fluvio-periglaciaal afzettingen, sterk gecryotubeerde afzettingen, dekzand, opgebracht plaggendeek en de bouwvoor.

Het bovenliggende zand is op basis van de sortering en de korrelgrootte geïnterpreteerd als dekzand. Het gebioturbeerde pakket hierboven is op basis van de mate van verstoring en bioturbatie geïnterpreteerd als een oude cultuurlaag, een voormalig oppervlak waarop (landbouw) activiteit heeft plaatsgevonden. Gezien de mate van bioturbatie wordt deze laag ook wel een mollenlaag genoemd. Het licht tot matig humeuze pakket zand is geïnterpreteerd als een opgebracht plaggendek. Binnen het plaggendek zijn geen verschillende fasen herkend. De dikte van het plaggendek varieert tussen de 20-60 cm en heeft een gemiddelde dikte van 50 cm. Over het algemeen volgt het plaggendek het onderliggende reliëf, er zijn geen substantiële verschillen in de dikte van het plaggendek tussen de hoger en de lager gelegen delen van het plangebied. Het bovenste pakket is de moderne bouwvoor.

Binnen het plangebied zijn geen sporen teruggevonden van het oorspronkelijke bodemprofiel, een podzolbodem. Het ontbreken van de oorspronkelijke bodem duidt erop dat er geen sprake is van een intact bodemprofiel en dat het originele profiel 'afgetopt' is. Bodemkundig is er binnen het plangebied sprake van een hoge bruine enkeerdgrond, aangezien het hier een bodemprofiel betreft met een humushoudende bovengrond in zand die dikker is dan 50 cm. Dit is karakteristiek voor een enkeerdgrond. Gezien de kleur en de relatief diepe grondwaterstand is er sprake van een hoge bruine enkeerdgrond. Op meerdere plaatsen heeft het opgebrachte plaggendek een dikte van minder dan 50 cm. Op deze plekken is strikt gezien geen sprake van een hoge bruine enkeerdgrond. De genese van deze bodems is echter identiek.

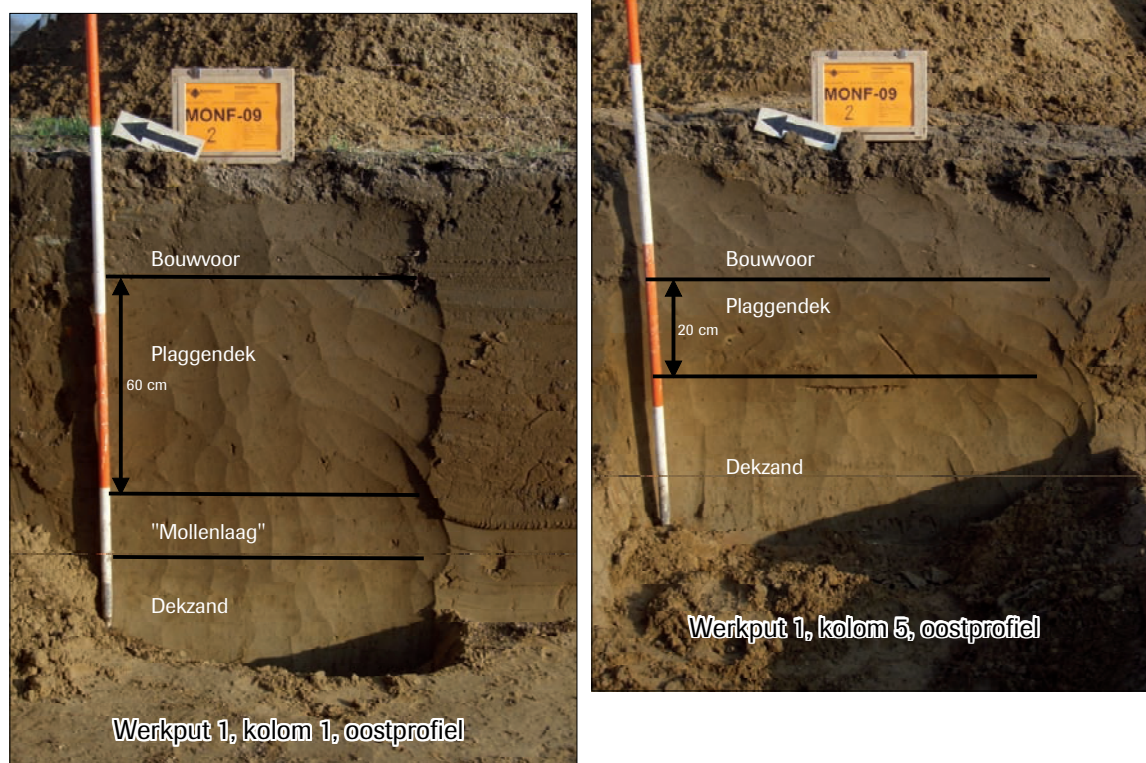
Uit een eerder uitgevoerde archeologische opgraving in deelgebied 1A komt een vergelijkbaar beeld naar voren wat betreft de bodemopbouw. In dit onderzoek zijn drie verschillende bodemkundige profielen onderscheiden. 1) Verstoorde profiel tot in de C-horizont, 2) oorspronkelijke oppervlak is opgenomen in het esdek en 3) het oorspronkelijke oppervlak is nog aanwezig onder het esdek. Het oorspronkelijke oppervlak komt naar voren als een grijze akkerlaag. Deze verschillende profieltypen komen direct naast elkaar voor, er is geen ruimtelijke spreiding aan te brengen tussen de verschillende profieltypen. Het aanwezige esdek heeft een gemiddelde dikte van 50 cm.<sup>29</sup>

Deelgebied 3 is grotendeels gelegen op een hogere dekzandrug en hier is dan ook een plaggendek met een dikte van 50-60 cm aangetroffen. Een opvallende variatie in de dikte van het plaggendek is aangetroffen binnen werkput 1. Over een afstand van ~60 meter neemt de dikte van het plaggendek af van 60 naar 20 cm, om daarna weer toe te nemen tot 60 cm dik. Er is geen duidelijke verklaring voor deze verschillen in dikte van het plaggendek (afb. 3.4). Een mogelijkheid is dat de oorspronkelijk lagere gebieden sterker zijn opgehoogd, om het bouwland vlakker te maken. Daar waar het plaggendek dun is, was het oorspronkelijke maaiveld (top dekzand) hoger dan het omliggende gebied. Een andere mogelijkheid is dat de dikte van het plaggendek mede bepaald is door een variatie in de natuurlijke bodemopbouw. Op de locaties van het dunne plaggendek bevindt zich namelijk een oranje-rode leemlaag op een diepte van ~40-60 cm -mv, welke lokale verschillen in de waterhuishouding kan hebben veroorzaakt.

---

<sup>29</sup> Weiss-Koenig 2008.





Afb. 3.4 Verskil in dikte van het plaggendek binnen deelgebied 3, werkput 1. De afstand tussen beide profielen bedraagt 60 meter.

### 3.4.2 Erosiegeul en andere lager gelegen gebieden

De bodemopbouw rondom de erosiegeul is grotendeels vergelijkbaar met die van de hogere dekzandruggen. Aan de top van het dekzand is op enkele plaatsen een oud oppervlak, een akkerlaag, aanwezig. Hierboven bevindt zich een plaggendek en de moderne bouwvoor. Op de locatie van de daadwerkelijke erosiegeul is geen plaggendek aanwezig. Op de flanken van de erosiegeul heeft het plaggendek een dikte tussen de 30-50 cm.

Opvallend is het verschil in kleur van het dekzand tussen de lager gelegen gebieden en de hogere dekzandruggen. Daar waar de bodems binnen de hogere dekzandruggen geel, blond gekleurd zijn, zijn de bodems in de lagere gebieden vaal wit tot witgrijs gekleurd. Het verschil in kleur tussen de bodems op de hogere dekzandruggen en in de laagten is terug te leiden naar de grondwaterstand ten tijde van de bodemvorming. Bij gronden die hoog boven het grondwater lagen, zijn de zanden blond gekleurd door de aanwezigheid van ijzerhuidjes rond de zandkorrels (haarpodzolgronden). In lagere gelegen gebieden waar de grondwaterstand hoger was tijdens de bodemvorming zijn de zandkorrels vaak vaalbleek van kleur door het ontbreken van ijzer (veld- en laarpodzolgronden).

#### IJzer- en mangaan concreties

Aan de rand van en binnen de erosiegeul bevinden zich veel ijzer- en mangaanconcreties in de top van het dekzand (afb. 3.5 en 3.6). Het neerslaan van deze metalen en de vorming van de concreties heeft plaatsgevonden onder invloed van kwelwater. Kwelwater is grondwater dat oorspronkelijk als regenwater infiltreert in de bodem op de hogere gelegen gebieden en dat stroomt naar de lagere delen. Het kwelwater neemt op zijn lange weg door de diepere ondergrond onder andere kalk en metalen als ijzer en mangaan mee. De metaalverbindingen lossen op in het infiltrerende regenwater uit de humus in de humusrijke podzolbodems van de hogere dekzandruggen. De humus zorgt voor een zuur milieu dat dit proces mogelijk maakt. Vervolgens stroomt het samen met het grondwater naar de lager gelegen gebieden. Bij uittreding aan het oppervlak oxideren de opgeloste metaalverbindingen door de zuurstof uit de lucht en slaan neer. Dit veroorzaakt de ijzer- en mangaanconcreties.



Afb. 3.5 Profielopbouw binnen deelgebied 2, met mangaanconcreties binnen het dekzand.



Afb. 3.6 Profielopbouw binnen deelgebied 4. De linker twee profielen zijn afkomstig van een lager gelegen deel, en hebben een opvallend dun plaggendek en zeer grote hoeveelheden aan mangaanconcreties in het dekzand. (wp 33 zuidprofiel, wp32 noordprofiel). Het rechter profiel komt van een hoger gelegen deel en heeft een dikker plaggendek. (wp 34 noordprofiel)

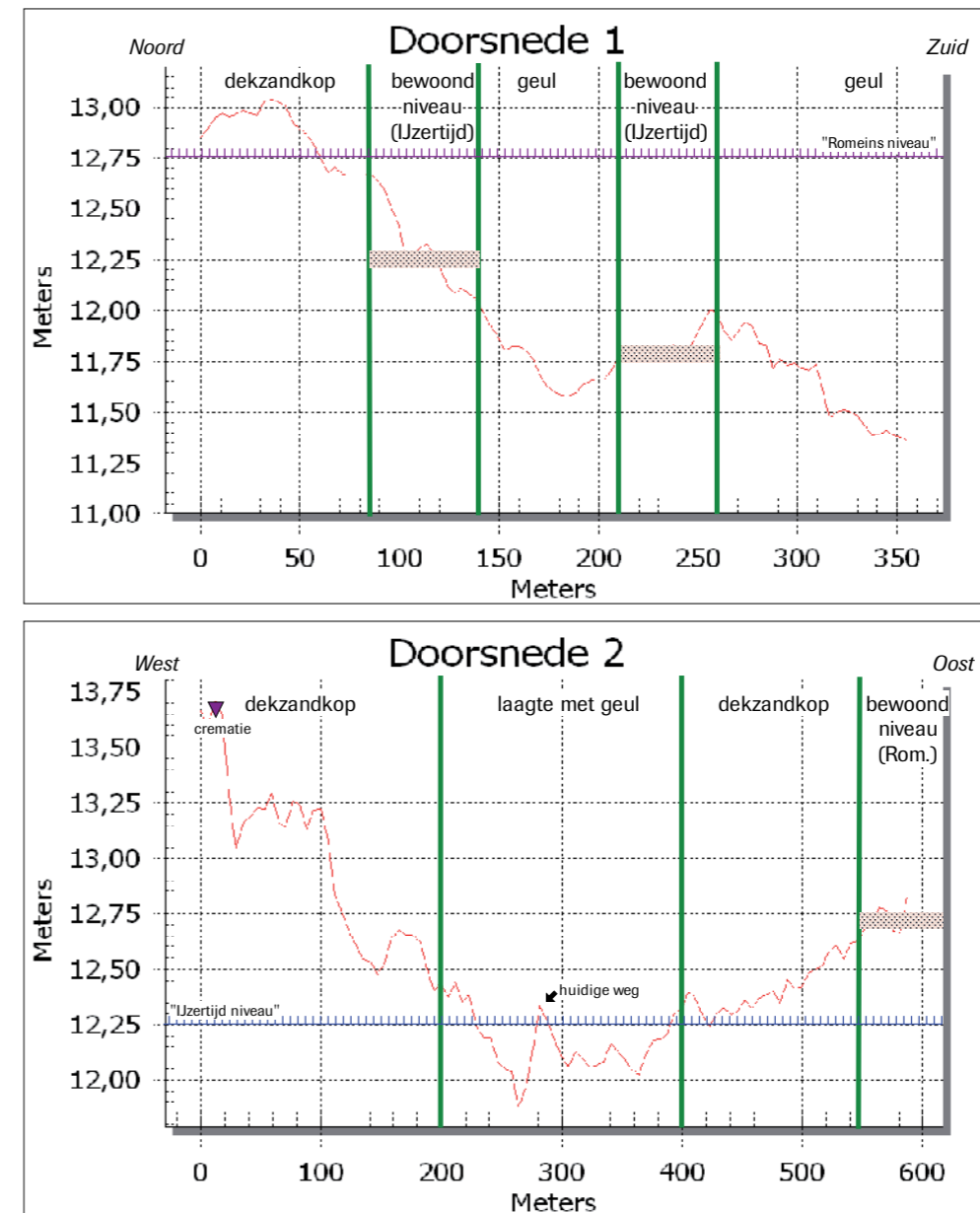
### 3.5 Paleogeografische kaart

De paleogeografische kaart is weergegeven in afbeelding 3.7; afbeelding 3.8 geeft twee doorsneden van het paleoreliëf weer. Met behulp van de paleogeografische kaart is een hoogteprofiel ten tijde van de IJzertijd gereconstrueerd. Doorsnede 1 is van noord naar zuid georiënteerd in het verlengde van werkput 33. Doorsnede 2 is over het gehele plangebied van west naar oost georiënteerd. De exacte locatie van de doorsneden is weergegeven binnen de paleogeografische kaart. Binnen de doorsneden zijn de verschillende landschappelijke kenmerken en de locatie van de bewoning weergegeven. In combinatie met de paleogeografische kaart geeft dit een goed beeld van de relatie tussen de bewoning en het landschap.

De ijzertijdbewoning binnen deelgebied 4 is duidelijk geconcentreerd op de flanken van de dekzandrug aan weerszijden van de erosiegeul. De Romeinse bewoning bevindt zich op de hogere delen van de flank, op een duidelijk hoger niveau dan de ijzertijdbewoning. Het hoogste deel van de dekzandrug is alleen gerelateerd met een crematiegrafveldje uit de Bronstijd. Gedurende de IJzertijd is er dus sprake van een duidelijke zonering van het landschap. De bewoning is geconcentreerd onder aan de flanken van de dekzandrug, op de rand van de erosiegeul. Binnen de geul zelf waren de condities te nat voor bewoning.



Afb. 3.7 Paleogeografische kaart van het onderzoeksgebied.



Afb. 3.8 Doorsneden van het paleoreliëf.



Pijls komt in zijn studie naar de bodem in de omgeving van Didam tot een vergelijkbare conclusie, namelijk dat in de historische tijd de boerderijen op de randen van de ingesneden erosiedalen liggen. Op de hogere gronden was het bouwland en in de dalen en geulen het grasland. In de loop der tijd is door betere landbouwmethoden minder strikt de hand aan deze wijze van grondgebruik gehouden.<sup>30</sup>

### 3.6 Beantwoording van de onderzoeksvragen

*Hoe zag de paleogeografie er uit? Hierbij dient rekening gehouden te worden met een veranderend landschap vanaf de late prehistorie tot de Late Middeleeuwen of is het landschapsbeeld vrij constant gebleven? Indien er meerdere landschappen waren hoe zagen zij er dan uit?*

Het landschap in de IJzertijd was in grote lijnen identiek aan het huidige landschap. Het plangebied bevond zich op de overgang van het dekzandgebied naar het rivierengebied. De rivier de Rijn bevond zich een stuk dicht bij het plangebied dan tegenwoordig, ca. 1-1,5 km ten zuidwesten. Het plangebied werd doorsneden door een erosiegeul die het dekzandgebied afwaterde. Het is onduidelijk of deze geul watervoerend was. Gezien de relatieve nabijheid van de rivier is het waarschijnlijk dat in ieder geval de grondwaterstand hoger was en zodoende de condities rondom de erosiegeul natter waren dan tegenwoordig het geval is. Vanaf de Middeleeuwen is het dekzandgebied (akkerareaal) opgehoogd met plaggen, wat het reliëfverschil met het rivierengebied vergrootte. Met het opbrengen van het plaggendeek is grotendeels het oorspronkelijke oppervlak gevolgd.

*Wat is de geomorfologische achtergrond van het huidige landschap?*

Het huidige landschap wordt gekenmerkt door een opeenvolging van meerdere oost-west georiënteerde dekzandruggen die zijn gevormd gedurende de laatste ijstijd. Dit dekzandlandschap wordt doorsneden door meerdere erosiegeulen die afwateren naar het zuiden/zuidwesten, het dal van de Rijn. Deze zijn gevormd gedurende het Holoceen. Rondom de erosiegeulen en aan de voet van de dekzandruggen hebben zich vlaktes van verspoeld dekzand gevormd.

*Welke ontwikkelingen van het landschap en het milieu vonden gedurende deze periode plaats en welke invloeden hadden deze op het leefmilieu van de mens?*

De grootste landschappelijke verandering die heeft plaatsgevonden in de afgelopen ~2500 jaar is het verschuiven van de Rijn naar een meer zuidelijk gelegen loop. Hiermee is een grote transportader verder van het plangebied af komen te liggen. Het is echter de vraag welke invloed dit heeft gehad op de menselijke bewoning. Een tweede grote verandering is het opbrengen van een plaggendeek binnen het dekzandgebied.

*Wat was de aard van de begroeiing van het landschap gedurende de periode late prehistorie tot en met de Middeleeuwen en welke invloeden had deze op de leefwijze van de mens?*

Zonder een nadere gedetailleerde studie naar de vegetatiegeschiedenis is deze vraag helaas niet te beantwoorden. Botanisch onderzoek vanuit een natuurlijke context zou hiervoor uitsluitsel kunnen geven. Helaas is er binnen dit onderzoek geen geschikte context voor een dergelijke studie gevonden.

---

30 Pijls 1948.

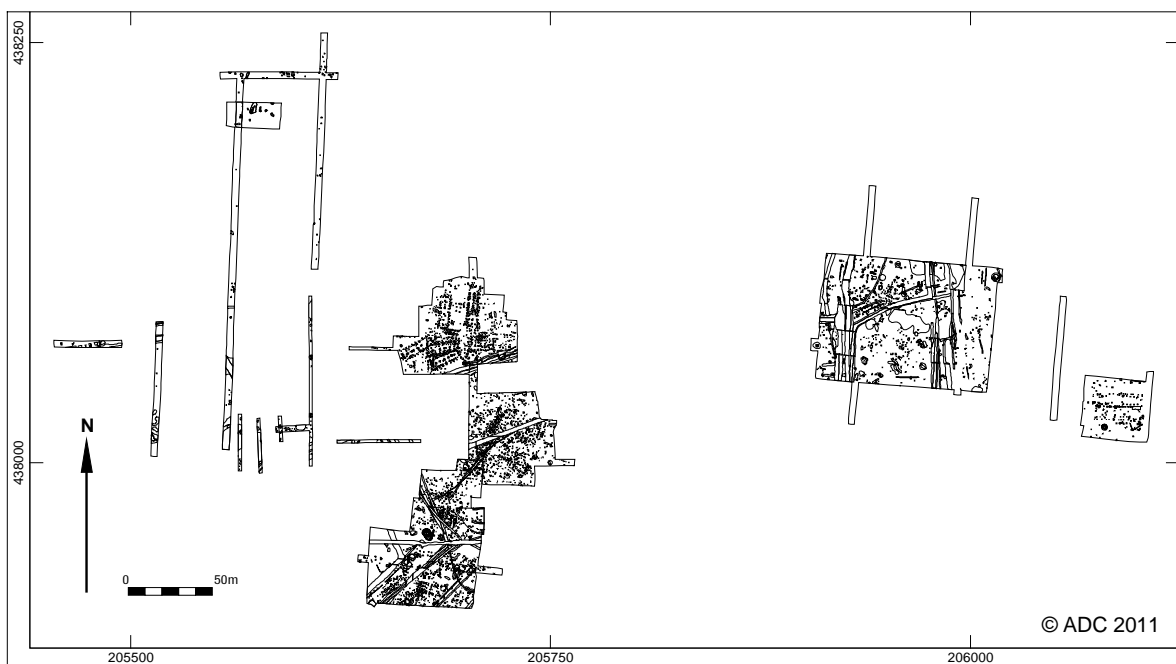


## 4 Sporen en Structuren

B. Van der Veken

### 4.1 Inleiding

Tijdens het archeologisch onderzoek te Montferland, Didam zijn in vier deelgebieden in totaal 5136 spoornummers uitgedeeld. Voor een deel betreft dit spoornummers van de natuurlijke bodem (lagen) of sporen van natuurlijke aard, zoals boomvallen, diergangen of vlekken. De natuurlijke sporen zijn gedocumenteerd om verschillende redenen. Soms is in het vlak nog niet vast te stellen of een spoor een natuurlijke of antropogene oorsprong heeft. Dit is vooral het geval in deelgebied 2, wat resulteert in een groot aantal natuurlijke verstoringen. Daarnaast kunnen natuurlijke sporen oudere antropogene sporen verstoren of geheel doen verdwijnen. Ze vertroebelen ook het beeld. In putten met een gemiddelde of hoge spoordichtheid kan het optekenen van bijvoorbeeld boomvallen een 'lege' plek of gedeeltelijke structuur verklaren.



Afb. 4.1 Allesporenkaart van de opgraving Didam-Kerkwijk en Randweg-Zuid.

De antropogene sporen zijn te verdelen in de volgende categorieën: sporen die tot een nederzettingsterrein of erf behoren (paalsporen, kuilen, waterputten, waterkuilen), die behoren bij de inrichting van het landschap (greppels, karrensporen), sporen die met begraving te maken hebben (crematiegraven, dierbegravingen) en overige sporen (zie tabel 4.1). In onderstaande tekst zullen de sporen en structuren per deelgebied en vervolgens per groep worden besproken. Eerst zullen de paalsporen, kuilen, waterputten en waterkuilen behandeld worden. Vervolgens komen de palenrijen, greppels en overige sporen aan bod. Ten slotte worden de gebouwstructuren behandeld.

Naast de grote gebouwstructuren zoals huisplattegronden komen er ook kleinere gebouwstructuren voor. Dit zijn de bijgebouwen en spiekers. Het zijn eenvoudige, meestal kleine structuren die over het algemeen een opslagfunctie hadden.

Naast de spoornummers hebben alle kuilen, waterputten, waterkuilen, palenrijen, greppels en gebouwstructuren een uniek nummer gekregen, wat de verdere bespreking van deze structuren vergemakkelijkt. Niet elk spoor of gebouwstructuur zal uitgebreid behandeld worden. Een selectie vond plaats op basis van bijvoorbeeld de dateerbaarheid, representativiteit, interessante vondsten, enzovoort. Deze selectie komt in de verdere tekst aan bod. De overige structuren staan opgesomd in tabellen. In

deze tabellen worden enkel de basisgegevens vermeld, met name het spoornummer, vlakvorm, vorm in coupe, diepte en datering.

De structuren zijn op de allesporenkaart en detailkaarten afgekort met HS (huis), BG (bijgebouw), SP (spieker), KL (kuil), WA (waterput), WK (waterkuil), PR (palenrij) en GR (greppel).

Tabel 4.1 Totale spoor aantallen Didam-Kerkwijk en Randweg-Zuid per categorie.

Aard spoor	Aantal	Omschrijving
CR	8	crematiegraf
DIG	6	dierbegruving
GR	162	greppel
HAK	1	haardkuil
KL	180	kuil
KS	3	karrenspoor
LG	214	laag
NV	1459	natuurlijke verstoring
NVD	9	dierlijke verstoring
NVP	3	plantaardige verstoring
PA	1	houten paal
PGK	91	paalgat met paalkuil: grondspoor voormalige paal met grondspoor paalkuil
PK	2888	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.
PS	3	ploegspoor
REC	57	recente verstoring
VL	4	vlek
WA	15	waterput
WK	4	waterkuil
XXX	41	onbekend

## 4.2 Deelgebied 1B

In deelgebied 1B werden, na tal van uitbreidingen en extra werkputten, in totaal 1510 grondsporen geregistreerd. Op basis van de kleur en textuur van de aangetroffen sporen en het gevonden aardewerk werden de meeste van deze grondsporen tijdens het veldwerk reeds gedateerd in de IJzertijd.

### 4.2.1 Paalsporen

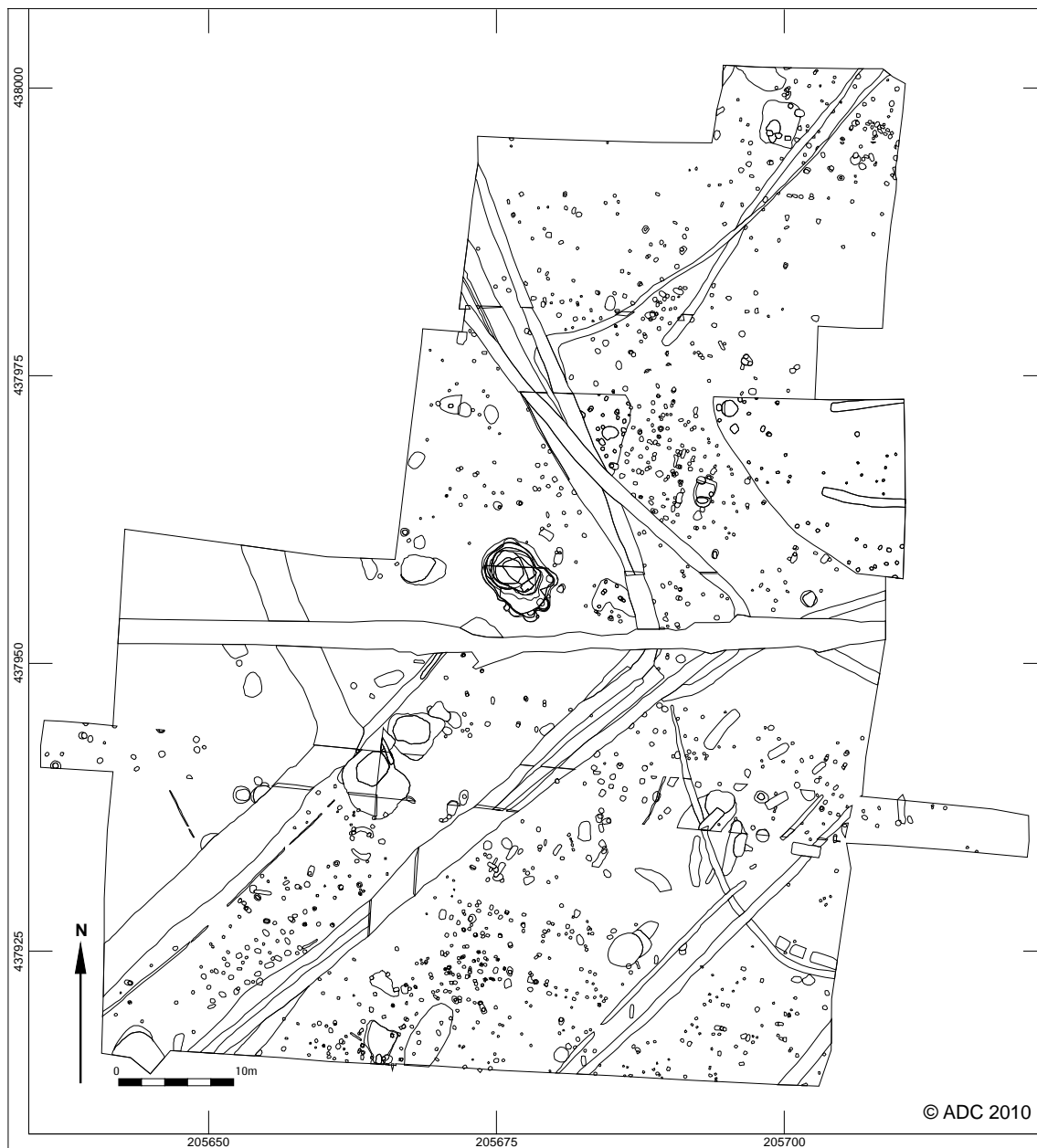
Deelgebied 1B wordt gekenmerkt door een grote sporendichtheid. De meeste sporen zijn te interpreteren als paalspoor (paalkuil, paalgat, of een combinatie daarvan), 893 in totaal (59,14%). De paalsporen zijn over het algemeen blauwgrijs of grijs van kleur. De diepte van de paalsporen loopt uiteen van 2 cm tot 50 cm, met een gemiddelde van ca. 16 cm. In 173 paalsporen werd dateerbaar aardewerk gevonden. Uit het onderzoek van het aardewerk blijkt dat, op enkele uitzonderingen na, al het handgevormde aardewerk in de IJzertijd kan worden gedateerd. In deelgebied 1B werd aardewerk uit zowel de Vroege, Midden- als Late IJzertijd aangetroffen. Mogelijk betekent dit dat deze zone continu bewoond is geweest doorheen de IJzertijd.

De paalsporen liggen verspreid over het hele deelgebied, hoewel ze ten noordwesten van de waterputten en -kuilen heel wat minder voorkomen. Dit deel van het terrein ligt dan ook lager. Bij heel wat paalsporen gaat het om losse paalsporen, die niet aan een structuur kunnen toegewezen worden. Toch konden er in deelgebied 1B tal van plattegronden van gebouwstructuren (9 huizen, 7 bijgebouwen, 39 spiekers) herkend worden (afb. 4.23). Deze structuren worden verderop in de tekst behandeld.

### 4.2.2 Kuilen

De definitie kuil wordt meestal gegeven aan sporen die vanwege de grootte, diepte of inhoud afwijken van paalkuilen. Tijdens het archeologisch onderzoek in deelgebied 1B zijn verspreid over het terrein 38 kuilen aangetroffen (zie afb. 4.12). Hoewel in alle terreindelen kuilen voorkomen, liggen verreweg





Afb. 4.2 Allesporenkaart van deelgebied 1B.

de meeste kuilen rondom de plattegronden in de noordelijke helft van deelgebied 1B en nabij de waterputten en -kuilen. In de meest zuidelijke strook van deelgebied 1B komen de minste kuilen voor. De kuilen variëren sterk in diepte van 2 tot maximaal 50 cm. Gemiddeld bedraagt de diepte ca. 19 cm. Net als de paalsporen zijn de meeste kuilen blauwgrijs of grijs van kleur.

Kuilen kunnen om verschillende redenen worden gegraven, zoals bijvoorbeeld voor de winning van grondstoffen, de opslag van voedsel (silo's), het stoken van houtskool (houtskoolmeilers), voor het bereiden van voedsel, enzovoort. In de kuil kunnen sporen van het gebruik achterblijven, maar het is lang niet altijd mogelijk om de oorspronkelijke functie te achterhalen. Soms geeft de ligging ten opzichte van bepaalde structuren wel een indicatie. Als de kuilen buiten gebruik raken, kunnen ze in tweede instantie als afvalkuil worden gebruikt of langzaam opvullen met rondslingerend vuil en zand van het erf.<sup>31</sup>

<sup>31</sup> Schinkel 1998.

Alle kuilen van deelgebied 1B staan opgesomd in een tabel (zie bijlage 1). Enkele kuilen uit deelgebied 1B met een bijzondere inhoud (vondstmateriaal) of opvulling worden hieronder apart besproken.

### Kuil 1

*Werkput 23, spoor 233.*

Iets ten noorden van huis 2 is een ronde kuil (met doorsnede 1,40 m) aangetroffen (afb. 4.3). Vermoed wordt dat de kuilen 1, 2 en 3 bij huisplattegrond 2 horen. Kuil 1 is donkerblauw-donkergrijs van kleur en bevat vrij veel houtskool. Hij heeft een diepte van 24 cm en is komvormig. Het aardewerk kan in de Midden-IJzertijd gedateerd worden. Een exacte functieaanduiding voor deze kuil geven, is niet mogelijk.



Afb. 4.3 Deelgebied 1B.  
Kuil 1.

### Kuil 3

*Werkput 23, spoor 194.*

Deze kuil (doorsnede 1,50 m) ligt net ten zuiden van huisplattegrond 2. De kuil is iets lichter van kleur dan kuil 1, maar voor het overige lijken de kuilen behoorlijk goed op elkaar. Het aardewerk uit deze kuil wordt in de IJzertijd gedateerd (afb. 4.4).



Afb. 4.4 Deelgebied 1B.  
Kuil 3. Na aanleg vlak en  
kwadrantcoupe.



#### **Kuil 4**

*Werkput 11, spoor 2.*

Grijs van kleur, 1,80 m in doorsnede, 26 cm diep.

#### **Kuil 5**

*Werkput 11, spoor 1.*

Grijs van kleur, 1,50 m in doorsnede, 18 cm diep.

Kuilen 4 en 5 liggen dicht bij de westelijke rand van deelgebied 1B. De kuilen liggen langs elkaar. Beide kuilen zijn ovaal van vorm. Kuil 4 wordt doorsneden door greppel 6. In kuil 4 werd een natuurstenen stuk slijpgereedschap aangetroffen (vnr. 171). Het aardewerk uit de kuilen 4 en 5 wordt gedateerd in de Vroege tot Midden-IJzertijd. De functie van beide kuilen is onduidelijk (afb. 4.5-4.7).



*Afb. 4.5 Deelgebied 1B. Kuil 4.*



*Afb. 4.6 Deelgebied 1B. Kuilen 4 en 5 na aanleg vlak.*



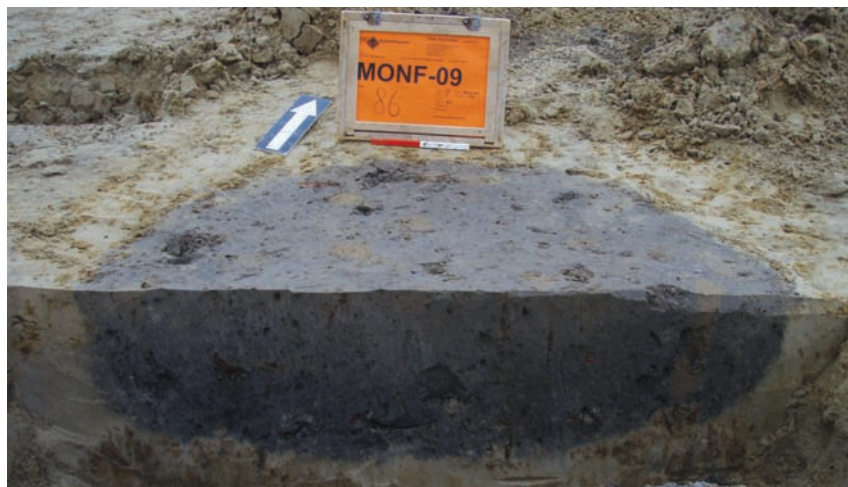
*Afb. 4.7 Deelgebied 1B. Kuil 5.*

### Kuil 11

*Werkput 12, spoor 54.*

Kuil 11 ligt op de scheiding van 2 werkputten en heeft om die reden 2 spoornummers gekregen (werkput 5, spoor 60 en werkput 12, spoor 54). De kuil is rond, ongeveer 1,2 m in doorsnede en erg donkerblauw-donkergrijs van kleur. De kuil bevat veel houtskool (afb. 4.8). Kuil 11 ligt tussen huis 7 en bijgebouw 4. Het is mogelijk dat huis 7, bijgebouw 4 en kuil 11 samen één erf vormen, al is dit verre van zeker. Er liggen teveel gebouwstructuren te dicht bij elkaar om dit met zekerheid te kunnen zeggen.

De functie van de kuil is onduidelijk. Een deel van het aardewerk uit de kuil kan in de Vroege tot Midden-IJzertijd gedateerd worden, het andere gedeelte heeft een datering in de eerste helft van de Midden-IJzertijd. Tonvormige potten en kommen zijn goed vertegenwoordigd. Het hoge percentage besmeten aardewerk en de aanwezige vormtypes maken een datering in de Midden-IJzertijd waarschijnlijk.



Afb. 4.8 Deelgebied 1B.  
Kuil 11.

### Kuil 12

*Werkput 5, spoor 52.*

Kuil 12 ligt eveneens in de buurt van huisplattegrond 7. De kuil heeft een onregelmatige vorm en meerdere vullingen. Kuil 12 is 2,60 m in doorsnede, heeft rechte wanden en is 30 cm diep. De functie van de kuil is niet zeker. Het aardewerk uit de kuil wordt in de eerste helft van de Midden-IJzertijd gedateerd. In kuil 12 werd eveneens een concentratie van huttenleem met tak- en twijgafdrukken aangetroffen.

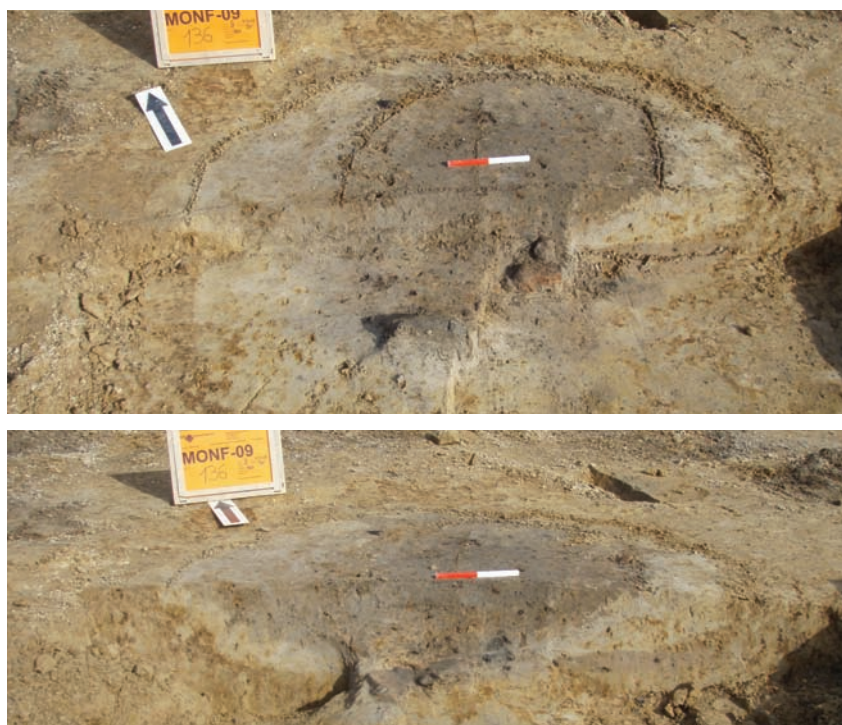


Afb. 4.9 Deelgebied 1B.  
Kuil 12.

### Kuil 13

*Werkput 6, spoor 160.*

Kuil 13 ligt dicht bij de oostelijke rand van deelgebied 1B, in een zone vol met spiekers. De ligging zou iets kunnen vertellen over de functie van kuil 13. De kuil is ongeveer 1,50 m in doorsnede en bevat twee duidelijk van elkaar verschillende vullingen in het vlak. In de coupe worden meer vullingen onderscheiden. Kuil 13 is 32 cm diep. Het aardewerk uit de kuil kan in de IJzertijd gedateerd worden. De kuil bevatte meerdere brokken maalsteen waaronder een verbrand fragment (vnr. 299), natuurstenen slijpmateriaal en een concentratie huttenleem met tak- en twijgafdrukken (vnr. 300, afb. 4.10). De fragmenten leem zijn mogelijk ovenfragmenten.



Afb. 4.10 Deelgebied 1B.  
Kuיל 13.

### 4.2.3 Waterputten

Watervoorziening is in de loop van de geschiedenis steeds één van de belangrijkste aangelegenheden geweest bij de uitbouw van een dorp of samenleving, hoe kleinschalig ook. Op het platteland, in kleinere nederzettingen, zorgden ingenieus aangelegde waterputten meestal voor de watervoorziening. In deelgebied 1B zijn 4 waterputten en 1 waterkuil aangetroffen. Het verschil tussen een waterput en een waterkuil ligt enerzijds in de bouw van de put, anderzijds in de 'levensduur'.

De levensduur van een waterput wordt door een aantal factoren bepaald. Enerzijds was er de dagelijkse activiteit van mens en dier rond de waterput die een langzame vervuiling en verval in de hand werkte. Aangezien de zuiverheid van het water voor de voeding en de ambachtelijke bedrijvigheid van groot belang was, degenereerde een waterput die te veel bevuild was door organisch materiaal, dierlijke resten, potscherven, etc. al vlug tot stortplaats. Anderzijds was er het langzame verzandingsproces. Omdat een bodem bij dergelijke putten veelal ontbreekt komt er met het toevloeiende water ook steeds welzand omhoog. Op de duur slibde de waterput dicht en werd vervolgens afgedankt. Vaak werden waterputten die buiten gebruik waren geraakt ook als afvalkuil gebruikt.

De waterputten in deelgebied 1B lijken erg op elkaar, zowel qua grootte, kleur als textuur. Ze liggen ook alle 4 op één lijn, wat opmerkelijk is. De waterputten lijken in het midden van de hoogte, tussen de twee erosiegeulen te liggen.

#### Waterput 1

*Werkput 5, spoor 7 / werkput 11, spoor 7.*

Gezien de hoge grondwaterstand kon deze waterput niet volledig getekend worden. Het spoor werd wel fotografisch gedocumenteerd tijdens het couperen. De waterput is ongeveer 7 m bij 5 m en is minstens 122 cm diep. Restanten van een constructie werden niet aangetroffen. Het aardewerk uit waterput 1 wordt in de IJzertijd gedateerd. In de waterput werden eveneens fragmenten van verschillende maalstenen aangetroffen (vnr. 139 en 235). Beide delen zijn gebroken en sterk afgerond. Het zijn allebei grote fragmenten, zodat de oorspronkelijke vorm (en type) nog wel herkend kan worden. Het betreft hier een maalsteen van het Van Heeringen type C met afgeronde kiel (vnr. 139, zie ook § 6.3) en een platte maalsteen van het type A (vnr. 235). Uit de waterput zijn ook heel wat dierlijke resten ingezameld, 43 stuks in totaal, merendeels van rund (vnr. 451). Het botmateriaal is nog goed geconserveerd.



Afb. 4.11 Deelgebied 1B. Waterput 1. Na aanleg vlak en tijdens couperen.

## Waterput 2

### *Werkput 23, spoor 1.*

Uit waterput 2 werden 265 scherven ingezameld, met een totaalgewicht van 8866 gr. In de waterput konden meerdere vullingen onderscheiden worden, die significante verschillen vertonen in de aard en hoeveelheid van het daarin aangetroffen vondstmateriaal. Dit zal uitgebreid aan bod komen in het specialistisch verslag (zie § 5.1). Het handgevormd aardewerk wordt in de Midden-IJzertijd gedateerd. De aanwezigheid van (vrijwel) compleet vaatwerk in de waterput (vooral in vulling 2) kan een aanwijzing zijn voor een intentionele depositie.

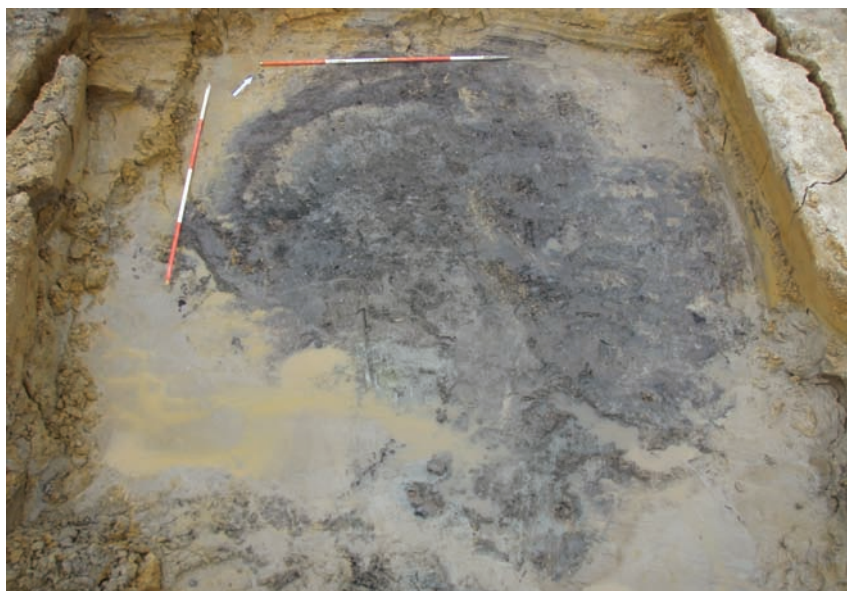
In de waterput werd eveneens een vrij goed geconserveerde maalsteen aangetroffen (vnr. 607). Het betreft hier een kleine, kielvormige maalsteen van het type C.

Uit de bovenste vulling van deze waterput zijn drie metaalvondsten afkomstig: een ijzeren kokerbijl (vnr. 112), een bronzen fibula van het type Feugère 1b2 (vnr. 438) en een Midden-La Tène fibula (vnr. 449). De spelden dateren uit een latere periode dan het meeste aardewerk. Vermoedelijk is in de nazak van de waterput jonger materiaal terechtgekomen. Hoe een dergelijke fibula op de vindplaats terecht komt, is een vraag die moeilijk te beantwoorden is. Voor een uitgebreid verslag van de metaalvondsten, zie hoofdstuk Metaal.

Het botmateriaal uit waterput 2 is zeer goed geconserveerd. Het bestaat uit 27 resten die voornamelijk afkomstig zijn van rund. Door de goede conservering zijn sporen op het dierlijk bot goed zichtbaar. Een schouderblad van een rund vertoont fijne snijspoorjes en een gat in het blad dat mogelijk wijst op het roken van het vlees. Sommige resten vertonen vraatsporen van honden. Gezien de samenstelling van het materiaal en de snijsporen op sommige botten zijn de dierlijke resten uit de waterput waarschijnlijk te interpreteren als voedselafval.



Afb. 4.12 Deelgebied 1B. Waterput 2 na aanleg vlak en tijdens couperen.

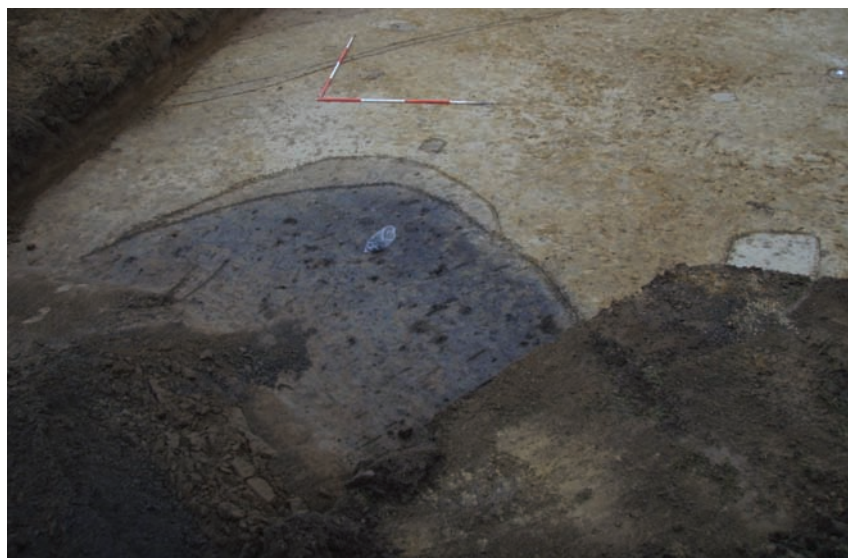


Afb. 4.13 Vondstmateriaal uit waterput 2: een vrijwel intacte fibula en vaatwerk. De aanwezigheid van compleet vaatwerk kan een aanwijzing zijn voor een intentionele depositie.

### Waterput 3

Werkput 11, spoor 164.

Waterput 3 ligt aan de zuidelijke rand van deelgebied 1B. Eigenlijk ligt deze waterput zelfs al iets buiten het plangebied. Om die reden werd beslist spoor 164 niet te couperen. Mogelijk betreft het hier ook slechts een waterkuil in plaats van een waterput. Dit kan momenteel niet met zekerheid gezegd worden, aangezien het spoor niet gecoupeerd werd in deze fase van het onderzoek. Spoor 164 werd wel gegutst en was minstens 80 cm diep. Er werden eveneens vondsten ingezameld. Het aardewerk wordt gedateerd in de tweede helft van de Vroege IJzertijd en de eerste helft van de Midden-IJzertijd. In de verdere bespreking houden we de interpretatie als waterput aan.



Afb. 4.14 Deelgebied 1B. Waterput 3 na aanleg vlak.

#### Waterput 4

Werkput 6, spoor 4.

Omwille van de hoge grondwaterstand kon deze waterput niet volledig getekend worden. Waterput 4 werd wel fotografisch gedocumenteerd tijdens het couperen. De waterput is 4,80 m in doorsnede en is minstens 120 cm diep. Restanten van een constructie werden niet aangetroffen. Het aardewerk dat gevonden werd, kan gedateerd worden in de Midden-IJzertijd. Het botmateriaal uit deze waterput is goed geconserveerd. Er zijn alleen runderresten aanwezig.



Afb. 4.15 Deelgebied 1B. Waterput 4 tijdens couperen.

#### Ligging van de waterputten<sup>32</sup>

De vier waterputten binnen deelgebied 1B liggen opvallend op een rechte lijn. De waterputten liggen op een zuidwest-noordoost georiënteerde lijn, welke grofweg dezelfde richting heeft als de erosiegeul (afb. 4.16). De erosiegeul ligt ca. 30 meter westelijk van deze lijn. Volgens de paleogeografische kaart van het plangebied (zie hoofdstuk 3, landschap) liggen de waterputten op een lager gelegen gedeelte, tussen de huisplaatsen en de erosiegeul in. De waterputten liggen gedurende de IJzertijd op dezelfde hoogte, rondom de 11,20 m +NAP. De diepte van de waterputten verschilt weliswaar: waar de nabijgelegen

32 Met dank aan J. Brijker.

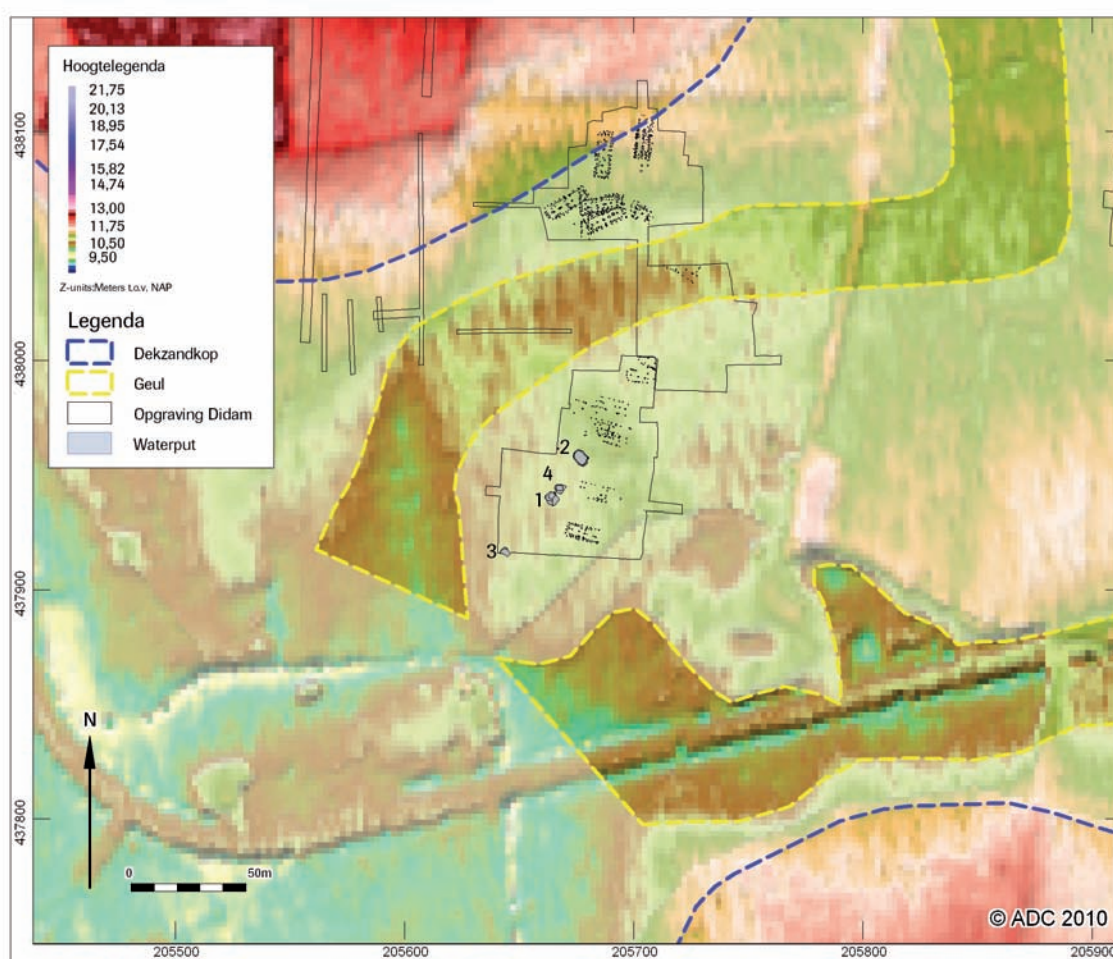




waterputten 1 en 4 een diepte hebben van ca. 120 cm, bedraagt de diepte van 2 en 3 ongeveer 80 cm. De top van de erosiegeul bevindt zich tussen de 10,5-11 m +NAP. Deze geul is naar alle waarschijnlijkheid watervoerend geweest in de IJzertijd. Er mag worden aangenomen dat de hoogste grondwaterstand niet boven dit niveau kwam en mogelijk lager was. Dit houdt in dat er maximaal 40-60 cm water in zowel put 2 als 3 stond. Voor waterput 1 en 4 geldt een maximale waterdiepte 80-100 cm. Dit gedeelte van het plangebied bevindt zich op het ogenblik in een zone met grondwatertrap III, wat inhoudt dat de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen de 80-120 cm -mv. ligt. Dit zou inhouden dat in droge periodes waterput 2 en 3 mogelijk droog stonden, waarbij waterput 1 en 4 het jaar rond watervoerend waren.

Uit de diepte en de positie van de waterputten is het volgende af te leiden:

- De waterputten zijn allemaal op een lager punt aangelegd dan de huisplaatsen.
- In waterput 1 en 4 stond maximaal 80-100 cm water.
- In waterput 2 en 3 stond maximaal 40-60 cm water.
- Mogelijk stonden waterput 2 en 3 een deel van het jaar droog.



Afb. 4.16 Detail van de paleografische kaart met daarop de waterputten.

#### 4.2.4 Waterkuilen

##### Waterkuil 1

*Werkput 13, spoor 7.*

Waterkuil 1 stond oorspronkelijk als kuil geregistreerd. De waterkuil ligt tegen de westelijke rand van deelgebied 1B. Hij is ovaal van vorm en slechts 75 cm in doorsnede. Het aardewerk dat in de waterkuil aangetroffen werd, kan in de IJzertijd gedateerd worden. Zowel in het vlak als in de coupe heeft de waterkuil twee duidelijk van elkaar verschillende vullingen. Beide vullingen bevatten duidelijke spoellaagjes.



Afb. 4.17 Deelgebied 1B.  
Waterkuil 1.

#### 4.2.5 Palenrijen

In deelgebied 1B is een aantal palenrijen gevonden. Een palenrij kan worden geïnterpreteerd als een afscheiding of hekwerk, waarbij met behulp van palen (en vlechtwerk) een bepaalde ruimte is afgeschermd. Hekwerken komen voor op zowel het erf als de akker. Een criterium voor een hekwerk (of afscheiding) is dat er minimaal drie staakjes op regelmatige afstand van elkaar staan.<sup>33</sup>

In deelgebied 1B werden 8 palenrijen onderscheiden. Ze werden allemaal pas in de uitwerkingsfase herkend. De palenrijen worden in onderstaande tekst besproken en staan weergegeven op afb. 4.21. Palenrij 1 ligt ten zuiden van huisplattegrond 5 en is ca. 19 m lang. De palenrij bestaat uit 7 paalsporen en is ongeveer west-oost georiënteerd. Mogelijk hebben we hier te maken met de afscheiding van een erf. De reconstructie blijft echter onzeker, aangezien we slechts 7 paalsporen hebben en de onderlinge afstand tussen sommige paalsporen groot is (bijna 5 m). Maar gezien de aanwezigheid van nog twee palenrijen in deze hoek van het terrein (palenrijen 3 en 4) is de reconstructie plausibel.

Palenrij 2 bestaat uit 4 paalsporen die zich op regelmatige afstand van elkaar bevinden, is ca. 3,5 m lang en ligt dicht bij de rand van deelgebied 1B, naast spieker 26. De palenrij bevindt zich tussen twee greppels en staat er haaks op. Mogelijk betreft het hier een afscheiding of hekwerk. Gezien het ontbreken van heel wat paalsporen is de functie van dit rijtje paalsporen niet helemaal duidelijk.

Palenrij 3 ligt ter hoogte van huisplattegrond 5. Palenrij 3 bestaat uit 13 paalsporen en lijkt een eenvoudige afrastering te zijn, bedoeld om dieren binnen (of buiten) te houden. Ze maakt een bocht van 90° ter hoogte van de westwand van huis 5. De palenrij kan over een afstand van 25 m gevolgd worden.

Palenrij 4 ligt in de noordwest-hoek van deelgebied 1B en maakt een flauwe bocht richting huisplattegrond 6. De palenrij bestaat uit 11 paalsporen. Het betreft hier mogelijk een dubbele afscheiding. Een andere mogelijkheid is dat de paalsporen aan de buitenkant een herstelling van het hekwerk is. Beide palenrijen werden gezien hun oriëntatie en ligging in één palenrij ondergebracht. Ze is ca. 13 m lang.

Palenrij 5 is ca. 10 m lang en ligt ten zuiden van onder andere spiekers 3 en 4, aan de zuidelijke rand van deelgebied 1B. De palenrij bestaat uit 12 paalsporen. De functie van deze paalsporen is echter onzeker. Mogelijk betreft het hier geen palenrij maar maken de paalsporen deel uit van een bouwplattegrond. Dit is niet duidelijk vanwege de ligging van deze paalsporen, aan de rand van deelgebied 1B.

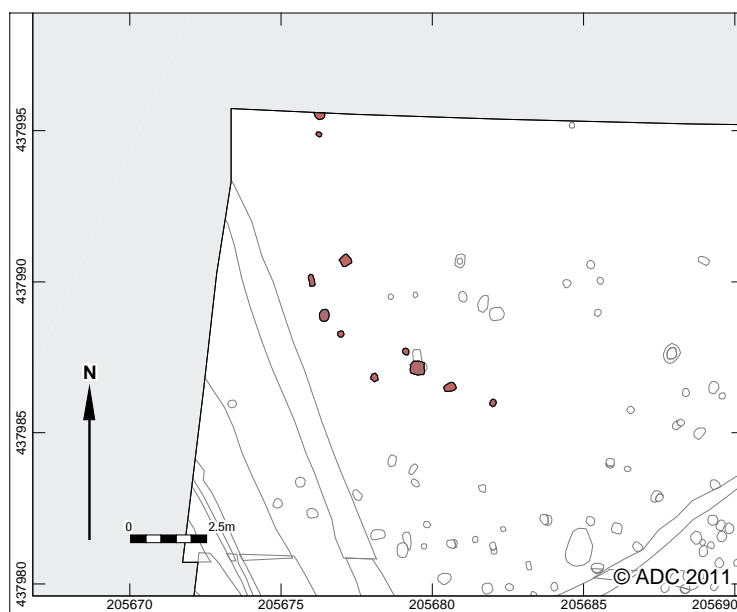
<sup>33</sup> Meijlink & Kranendonk 2002.



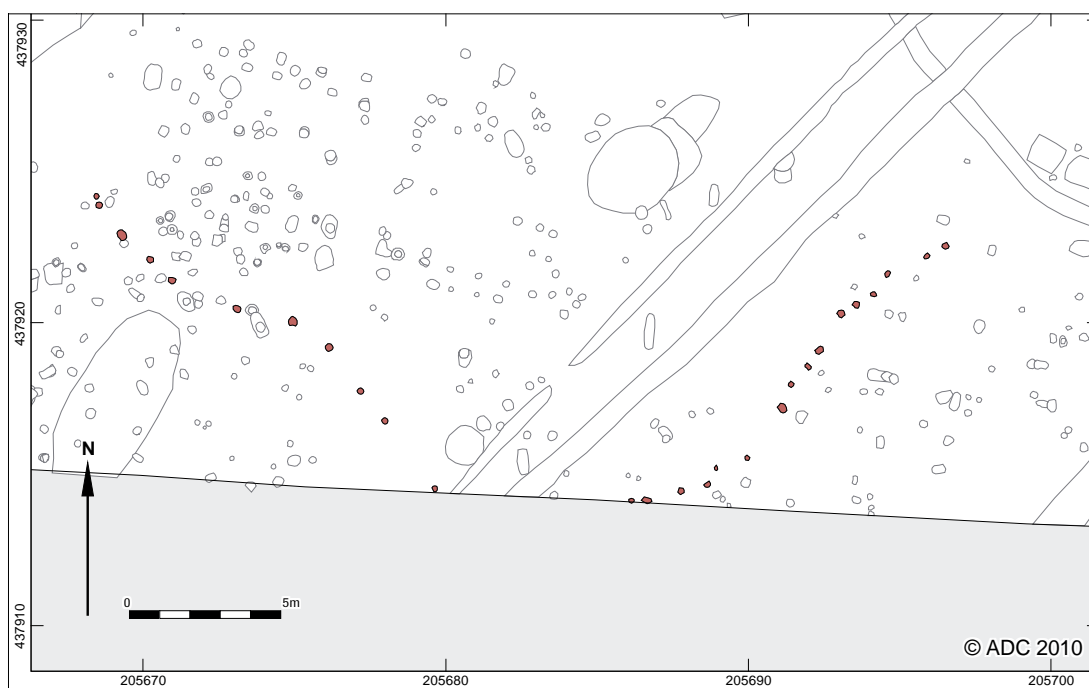
Palenrij 6 ligt ten zuiden van huisplattegrond 1 en slingert langsheen enkele spiekers en door bijgebouw 3, richting de rand van deelgebied 1B. De palenrij bestaat uit 11 paalsporen en kan over een afstand van 15,5 m gevolgd worden.

Palenrij 7 bevindt zich nabij bijgebouw 2 en kan over een afstand van 15 m gevolgd worden. Het lijkt hier om een eenvoudige afscheiding te gaan: een begrenzing van een erf of een afrastering bedoeld om vee binnen (of buiten) te houden. Mogelijk vormen de palenrijen 6 en 7 één geheel.

Palenrij 8 ligt temidden van huisplattegronden 2-3-4 en is ca. 13,5 m lang. De palenrij bestaat uit 16 paalsporen. Het lijkt hier om een afrastering te gaan, bedoeld om rondlopende dieren binnen (of buiten) te houden. Het is erg onduidelijk tot welke bewoningsfase deze palenrij behoort.



Afb. 4.18 Deelgebied 1B. Palenrij 4.



Afb. 4.19 Deelgebied 1B. Palenrijen 6 en 7.

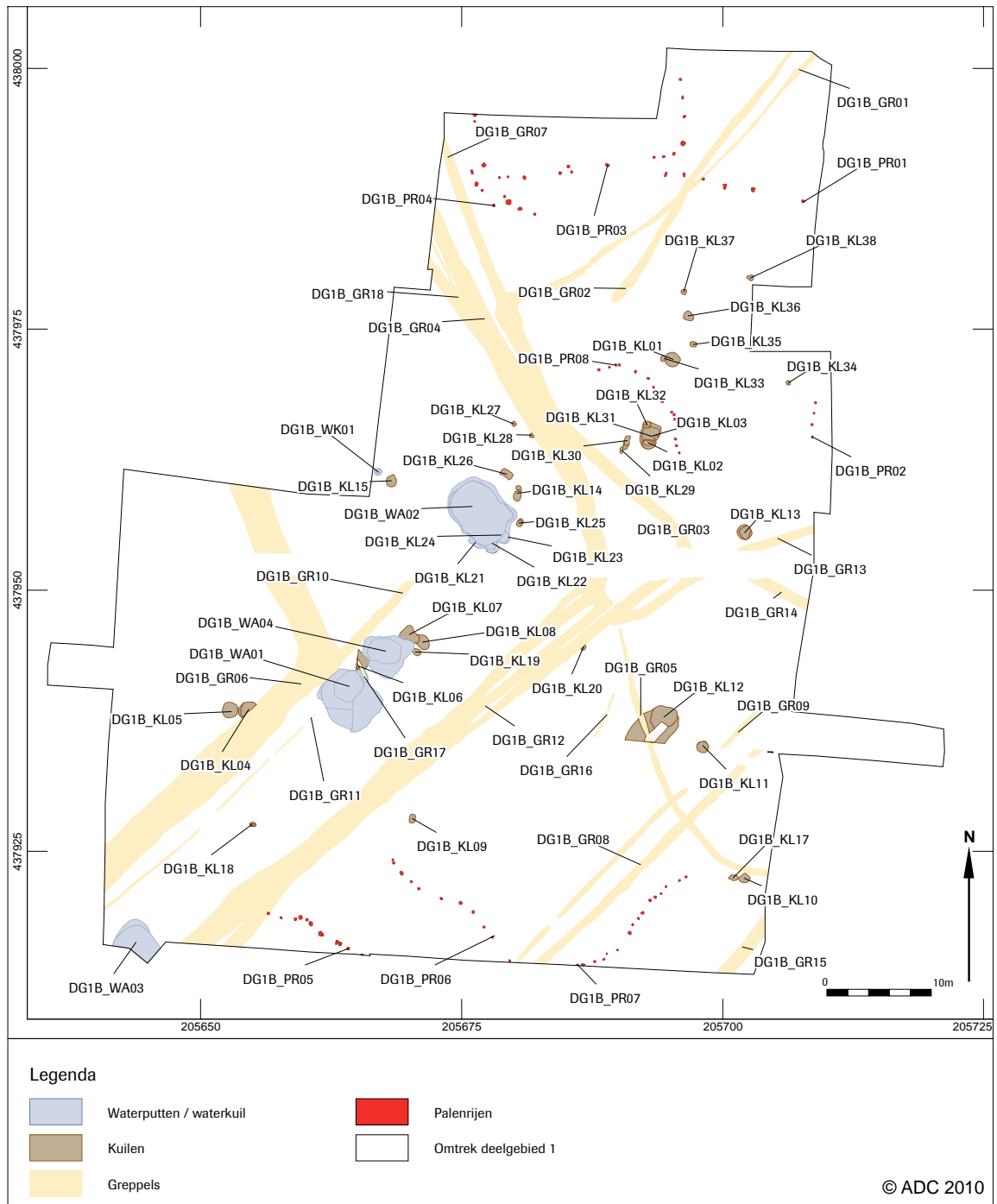
#### 4.2.6 Greppels

In deelgebied 1B zijn 18 greppels geregistreerd (zie afb. 4.21 en bijlage 2). Ze liggen doorheen het hele deelgebied en verstoren de oudere gebouwstructuren. In verschillende zones vertroebelen ze ook erg het beeld. In greppels 2, 3, 4, 6 en 7 werd handgevormd aardewerk uit de IJzertijd ingezameld, maar dit betekent uiteraard niet dat de greppels ook in die tijd te dateren zijn. Waarschijnlijk betreft het hier gewoon opspit.

Er kunnen twee verschillende soorten greppels onderscheiden worden in deelgebied 1B. De brede greppels (onder andere GR 3, 6, 7, 12 en 18) komen vanuit de zuidwesthoek het plangebied binnen en maken vervolgens een hoek van 90° richting het noordwesten. Dit zijn waarschijnlijk perceleringsgreppels, vermoedelijk te dateren in de Nieuwe tijd. De smallere greppels aan de oostkant van deelgebied 1B zijn vermoedelijk ouder. In greppels 8 en 9 bijvoorbeeld werd Karolingisch aardewerk aangetroffen (vnr 101, 102 en 198) (afb. 4.20). Mogelijk bevinden er zich ten oosten van deelgebied 1B Karolingische bewoningssporen.



Afb. 4.20 Deelgebied 1B. Greppels 8 en 9.



Afb. 4.21 De waterputten, kuilen, greppels en palenrijen in deelgebied 1B.

#### 4.2.7 Begravingen

Inhumaties of crematies werden in deelgebied 1B niet aangetroffen. Wel werd een cluster van 6 dierbegravingen gevonden. De dierbegravingen liggen in de werkputten 5 en 6, vlakbij huisplattegrond 7 en bijgebouw 4 (zie afb. 4.22). De dierbegravingen oversnijden enkele paalsporen van beide structuren. Gezien de conservatie van het botmateriaal lijken de begravingen niet al te oud te zijn. We vermoeden een datering in de Nieuwe tijd C. De botresten zijn niet ingezameld -mogelijk gevaar voor besmetting- en niet nader onderzocht.



Afb. 4.22 Deelgebied 1B. Dierbegravingen (afbeelding van een diergraf en overzicht).



#### 4.2.8 Structuren

In de sporen uit de opgraving in deelgebied 1B zijn 53 structuren te reconstrueren: 9 huisplattegronden, 7 bijgebouwen en 39 spiekers. Een aantal van deze gebouwstructuren werd reeds herkend bij de aanleg van het vlak of tijdens het couperen. De meeste structuren werden echter pas herkend tijdens de uitwerking. Enkele daarvan zijn niet helemaal compleet of onzeker. Sommige structuren overlappen elkaar. Ten zuiden van huis 1 is er sprake van een vrij grote sporencluster. Ook hier zullen ongetwijfeld nog structuren in verborgen zitten.



Afb. 4.22. Overzicht van de structuren in deelgebied 1B.







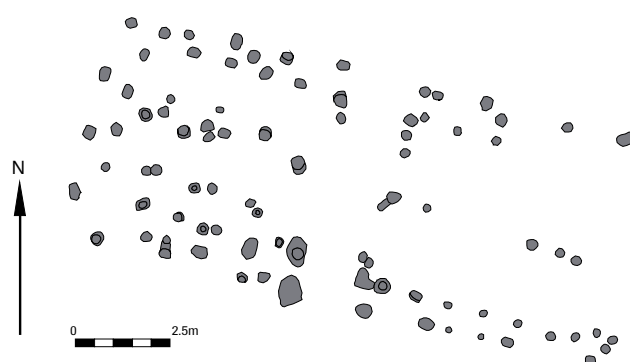
### Huisplattegronden

Huis 1 ligt in werkput 12 en werd reeds herkend tijdens de aanleg van het vlak (zie afb. 4.24). Het gebouw meet ongeveer 15 bij 6,50 m, is deels tweebeukig, deels driebeukig en heeft een dubbele rij wandpalen. Huis 1 is noordwest-zuidoost georiënteerd. De middenstijlen in de oostelijke helft van de huisplattegrond zijn niet dieper ingegraven dan de wandpalen. De westelijke helft van huis 1 lijkt driebeukig te zijn. Het valt tevens op dat deze paalsporen beduidend dieper zijn en er meer palen aanwezig zijn dan in de oostelijke helft. Dit viel reeds op bij de aanleg van het vlak. Vermoedelijk heeft dit te maken met de functie-indeling van het gebouw. Mogelijk beschikte de westelijke helft over een zolderverdieping. Huis 1 heeft een duidelijke ingangspartij.



Afb. 4.24 Huis 1 reeds herkenbaar na aanleg vlak.

Huis 1 is van het type Haps (of Oss-Ussen) uit Zuid-Nederland.<sup>34</sup> Wanneer dit type ontstaat is onduidelijk. Het merendeel van de plattegronden van dit type uit Oss-Ussen wordt op grond van aardewerkdateringen geplaatst in de tweede helft van de Midden-IJzertijd. De plattegronden komen ook veelvuldig in de Late IJzertijd voor.<sup>35</sup> Waterbolk rekent dergelijke plattegronden tot het type Dalen, de noordelijke variant van type Haps. Het type Dalen is te dateren in de Midden- en het begin van de Late IJzertijd.<sup>36</sup>



Afb. 4.25 Deelgebied 1B.  
Huis 1.

<sup>34</sup> Verwers 1972, Schinkel 1994.

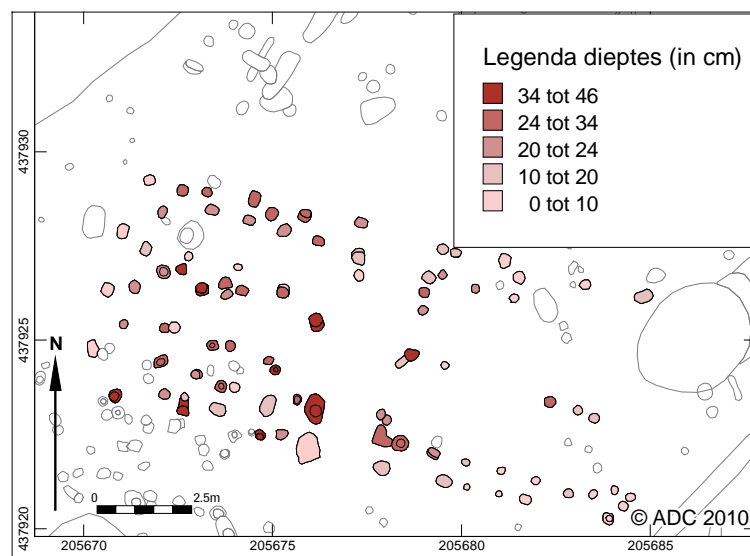
<sup>35</sup> Schinkel 1998, Hiddink 2005.

<sup>36</sup> Waterbolk 2009.

Van het vondstmateriaal aangetroffen in de paalsporen van huis 1, bespreken we enkel de vondstnummers 197 en 244. Beide vondstnummers zijn uit dezelfde paalkuil afkomstig (wp 12, sp 229) (afb. 4.25). Ze bevatten handgevormd aardewerk dat in de IJzertijd te dateren is. Beide vondstnummers bevatten eveneens verbrande fragmenten maalsteen. Spoor 229 is een middenstaander, gesitueerd naast de ingang van het huis. Mogelijk betreft het hier een intentionele depositie.



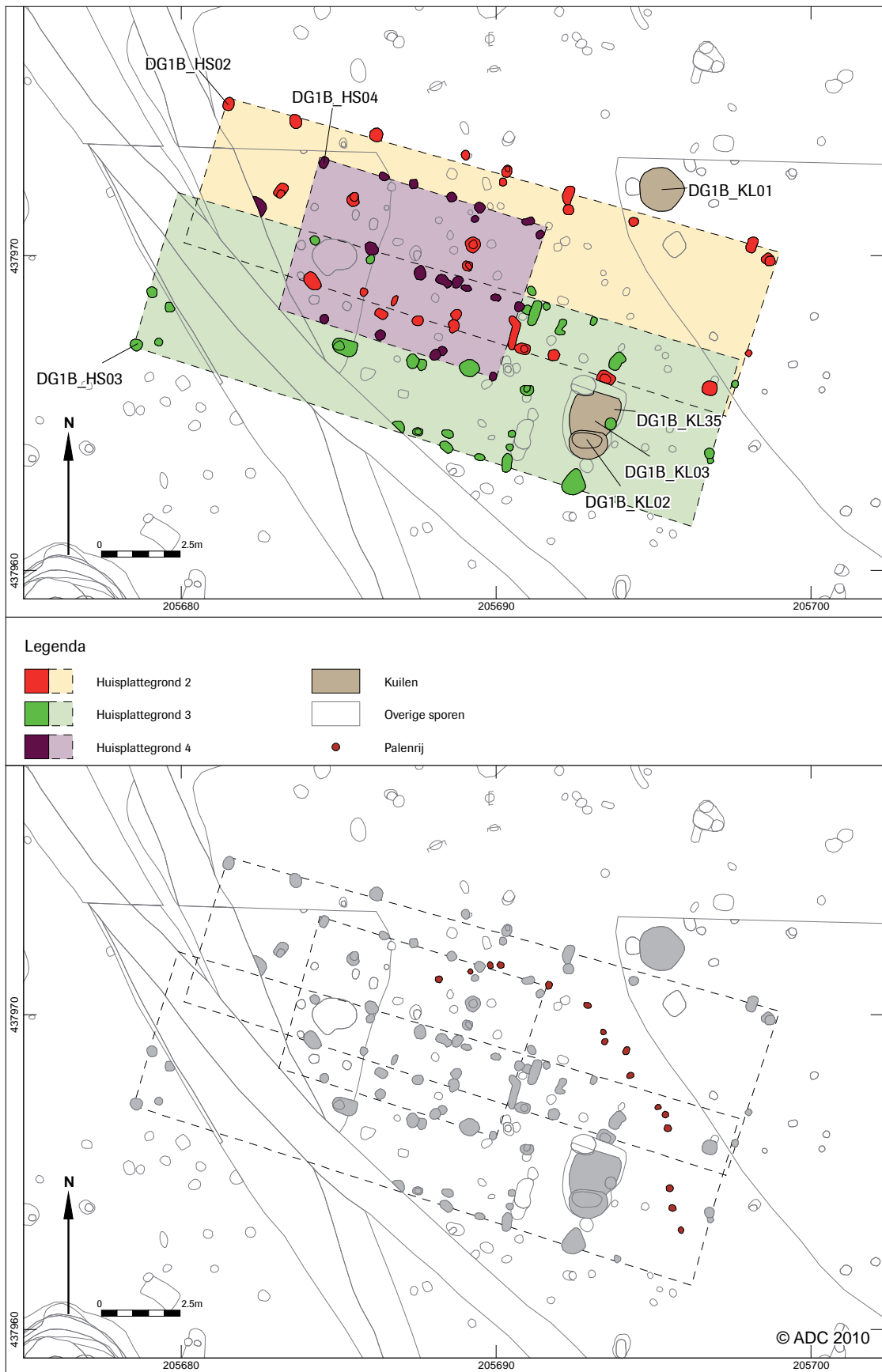
Afb. 4.26 Werkput 12, spoor 229.



Afb. 4.27 Spoordieptes van huisplattegrond 1.

Huisplattegronden 2, 3 en 4 liggen grotendeels in werkput 23. De huizen overlappen elkaar en liggen evenwijdig aan elkaar. De huisplattegronden zijn noordwest-zuidoost georiënteerd, net als huis 1. Het betreft hier vermoedelijk verschillende bouwfases van hetzelfde huis. Het gebouw is steeds opnieuw herbouwd op deze plek, lijkt het wel. Reeds tijdens de aanleg van het vlak werd duidelijk dat het hier een huisplattegrond betrof. De verschillende fases/huizen werden pas tijdens de uitwerking ontdekt. De toewijzing van sommige paalkuilen aan een specifieke plattegrond is af en toe onzeker. Het is wel duidelijk dat het hier meerdere gebouwen betreft.

Opvallend is eveneens de palenrij (palenrij 8) die doorheen en langsheen deze huisplattegronden loopt. Het is niet mogelijk vast te stellen of de palenrij tot dit woonef behoort of niet.



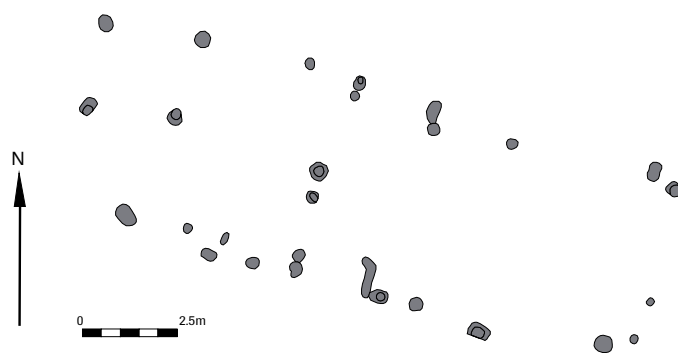
Afb. 4.28 Huisplattegronden 2, 3 en 4 met kuilen 1, 2 en 3 (bovenaan) en palenrij 8 (onderaan).



Afb. 4.29 Vlakfoto van werkput 23 met de elkaar overlappende huisplattegronden 2, 3 en 4.

Bij het vondstmateriaal aangetroffen in huis 2 is vondstnummer 489 nog het vermelden waard (wp 23, sp 205). Het betreft hier fragmenten huttenleem; waarschijnlijk zijn het vloerfragmenten.

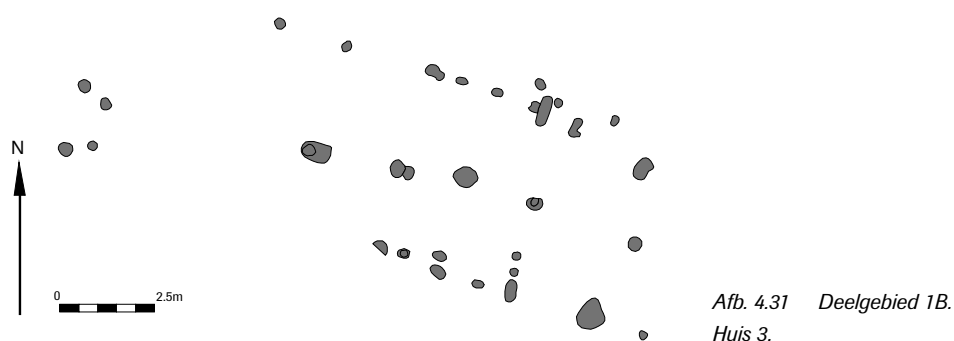
Huis 2 meet 18 bij 5,80 m en beschikt over een herkenbare ingangspartij en twee duidelijke rijen wandpalen. Er konden twee middenstijlen herkend worden in de westelijke helft van de huisplattegrond. Voor het overige werden geen echte middenstijlen herkend in de sporencluster. Drie kuilen (kuilen 1, 2 en 3) lijken tot deze fase van het huis te behoren. Ze liggen precies langsheen het gebouw, recht tegenover elkaar. De zuidwesthoek van de huisplattegrond wordt oversneden door een greppelsysteem. Huisplattegrond 2 is eveneens van het type Haps/Dalen, te dateren in de Midden- en het begin van de Late IJzertijd.



Afb. 4.30 Deelgebied 1B.  
Huis 2.

Huis 3 ligt bezuiden huis 2. Huis 3 meet 18,5 bij 5,5 m en heeft twee duidelijke rijen wandpalen en een goed zichtbare ingangspartij. De middenstijlen zijn ook duidelijker te herkennen dan bij huisplattegrond 2 het geval is. De westelijke helft van huis 3 wordt doorsneden door een greppelsysteem. Huis 3 is van hetzelfde type als de huizen 1 en 2.

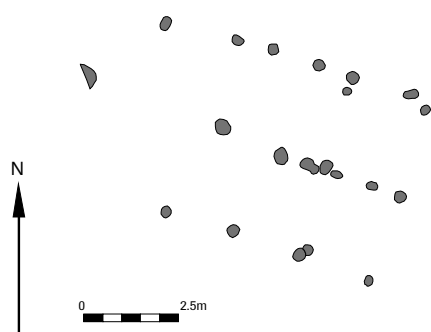
In een paalkuil van huis 3 (wp 23, sp 128), één van de middenstijlen van de huisplattegrond, werd een grote steen, met afmetingen 240 x 150 x 65 mm aangetroffen (vnr. 470). Het is mogelijk dat deze steen –met de platte zijkant omhoog– als constructief element werd gebruikt bij de bouw van het huis.



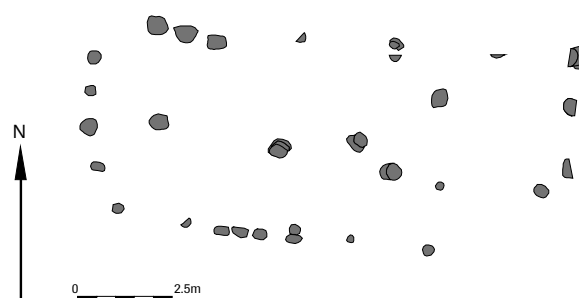
Afb. 4.31 Deelgebied 1B.  
Huis 3.

Huis 4 ligt tussen de huizen 2 en 3 in en is minstens 7,5 meter lang. Een deel van de huisplattegrond kon niet gereconstrueerd worden. Oorzaken hiervoor zijn de aanwezigheid van de greppels, een grote vlek of laag en de grote sporendichtheid in deze zone van het terrein. De breedte van het huis is ongeveer 5,2 m. De middenstijlen zijn niet groter dan de wandpalen. Het betreft hier een tweebeukig gebouw, van het type Dalen. Het type Dalen is te dateren in de Midden- en het begin van de Late IJzertijd.

Huis 5 ligt in werkput 27 en meet 13,20 bij 5,40 m. De plattegrond is west-oost georiënteerd. Vooral de westelijke helft van de plattegrond is duidelijk en werd reeds herkend bij de aanleg van het vlak. De oostelijke helft is minder duidelijk. Onzeker is ook hoe ver de plattegrond nog doorloopt. Deels is dit te wijten aan de verschillende fases waarin het onderzoek werd uitgevoerd. Het lijkt er echter op dat de huisplattegrond eindigt op de rand van deelgebied 1B (en deelgebied 4). Huis 5 is van het type Haps/Dalen.



Afb. 4.32 Deelgebied 1B. Huis 4.



Afb. 4.33 Deelgebied 1B. Huis 5.

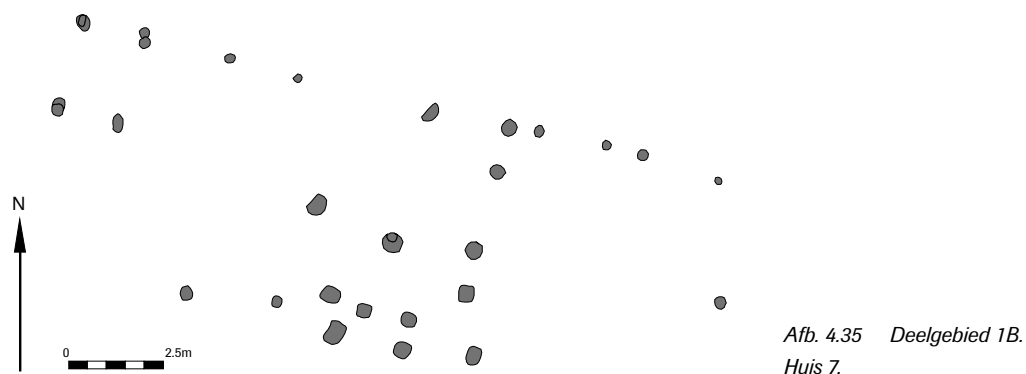
Huis 6 ligt verspreid over de werkputten 26 en 27, meet ca. 15,20 bij 5,5 m en heeft dezelfde oriëntatie als de huizen 1, 2, 3 en 4. Vooral de oostelijke helft van de huisplattegrond –inclusief de middenstijlen– is redelijk goed herkenbaar. De westelijke helft is lastiger vanwege de sporendichtheid, de aanwezigheid van twee greppels en het ontbreken van diepe paalsporen bij deze structuur. Mogelijk doorkruist een palenrij de plattegrond. Huis 6 is van het type Dalen.



Afb. 4.34 Deelgebied 1B.  
Huis 6.

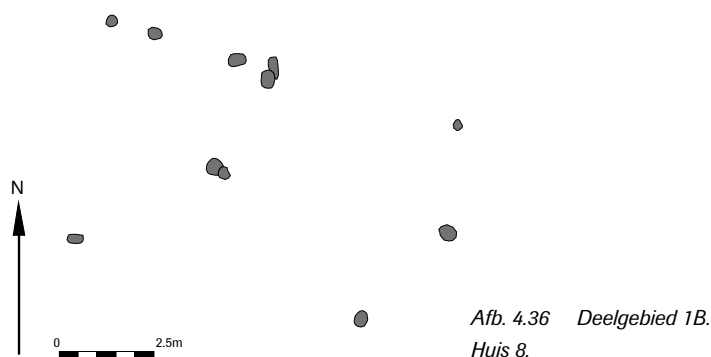
Huis 7 ligt in verschillende werkputten (putten 5 en 6). De huisplattegrond is lastig te reconstrueren. Redenen daarvoor zijn de aanwezigheid van greppels, natuurlijke vlekken en lagen in het vlak en de sporendichtheid in deze zone. Huis 7 meet mogelijk 18,40 bij 6,80 m. Vooral de noordelijke rij wandpalen is herkenbaar. De oriëntatie van het huis is tevens dezelfde als die van de huizen 1, 2, 3, 4 en 6, namelijk noordwest-zuidoost georiënteerd.

De reconstructie is onzeker. Het zou ook om een kleiner gebouw met enkele spiekers er rondom kunnen gaan. De noordwest-hoek van het huis is mogelijk een spieker (spieker 8, met herstellingen). Er werd in deze huisplattegrond nog een mogelijke spieker herkend, namelijk spieker 18. Toch vermoeden we hier een huisplattegrond, vooral vanwege de duidelijke noordelijke wand en de oriëntatie van de huisplattegrond. Huisplattegrond 7 is van het type Dalen.



Huis 8 ligt in verschillende werkputten (putten 26 en 27) en wordt doorsneden door meerdere greppels. De huisplattegrond ligt tevens aan de rand van deelgebied 1B. Omwille van deze redenen is de reconstructie van het huis onvolledig/onzeker. De huisplattegrond is minstens 10,60 m lang. De breedte bedraagt precies 6 m. De huisplattegrond heeft dezelfde oriëntatie als de huizen 1 t/m 4, 6 en 7. Huis 8 is tweebeukig. Er konden twee middenstijlen herkend worden. De noordelijke rij wandpalen is het meest duidelijk. Huis 8 is van het type Dalen.

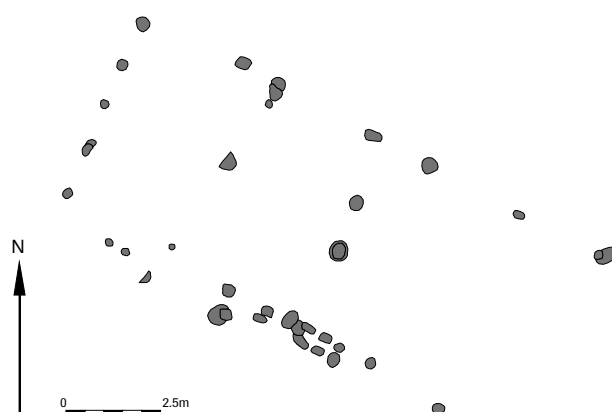
Van alle plattegronden is huis 8 het meest voor discussie vatbaar. Mogelijk betreft het hier een kleinere structuur, mogelijk een bijgebouw, met een palenrij/afrostering. In deze zone van het deelgebied liggen meerdere palenrijen. In de verdere bespreking blijft de interpretatie als huisplattegrond wel behouden.



Huis 9 werd in verschillende fases (ligt in deelgebieden 1B en 4) en mogelijk onvolledig opgegraven. De reconstructie van het huis is onzeker en onvolledig. Toch werd huisplattegrond 9 reeds herkend bij de aanleg van het vlak, namelijk in de dubbele rij zuidelijke wandstijlen. Het gebouw meet mogelijk 15,20 bij 6 m. Huisplattegrond 9 is noordwest-zuidoost georiënteerd. De oriëntatie van huis 9 wijkt af van de oriëntatie van de overige gebouwen in deelgebied 1B, maar sluit aan bij de oriëntatie van sommige plattegronden in deelgebied 4 (zie later). Het gebouw wordt doorsneden door twee greppels. Naast alle overige onzekerheden is het ook onduidelijk waar de ingangspartij zich bevindt. Er ontbreken teveel paalsporen om dit met zekerheid te zeggen.



Huis 9 is een tweebeukig gebouw, waarschijnlijk behorende tot het type Dalen.<sup>37</sup> Het type Dalen is te dateren in de Midden- en het begin van de Late IJzertijd.



*Afb. 4.37 Deelgebied 1B.  
Huis 9.*

Drie sporen die deel uitmaken van huis 9 bevatten handgevormd aardewerk. Het zijn in totaal 52 scherven met een gewicht van 849 gr. De datering van dit complex is lastig aangezien er geen parallellen kunnen gevonden worden voor heel wat randfragmenten (met ongebruikelijke vorm). Het overige aardewerk lijkt aan de hand van de hoge percentage besmijting en de randen van potopbouwtype II het beste te passen in de Midden-IJzertijd, wat overeenkomt met de dateringen van de overige huisplattegronden (voor het uitgebreide verslag, zie § 5.1).

Spoor 228 (een middenstijl van huis 9) bevat naast het handgevormde aardewerk eveneens gesinterd materiaal, fragmenten leemsteen met parallelle takafdrukken alsook een fijn rolsteentje.

Eén van de meest interessante paalkuilen van de opgraving (op het vlak van vondstmateriaal) maakt deel uit van huis 9. Het betreft spoor 229. In deze paalkuil werd handgevormd aardewerk aangetroffen (zie paragraaf hierboven), slakmateriaal, gesinterd materiaal en mogelijke fragmenten van een ovenwand. De aanwezigheid van het slakmateriaal, het gesinterd materiaal en de restanten van een ovenwand zouden kunnen wijzen op ijzerproductie in dit huis.

<sup>37</sup> Gelet op de dubbele rij wandpalen onderaan de plattegrond werd huis 9 eerst toegewezen aan het type Hijken, subtype Zwinderen (Waterbolk 2010, p. 62). Dit type wordt in de Midden-IJzertijd gedateerd, maar loopt door tot in de Late IJzertijd. Gezien de onvolledigheid van de huisplattegrond is het echter onmogelijk met zekerheid te zeggen tot welk type huis 9 behoort.



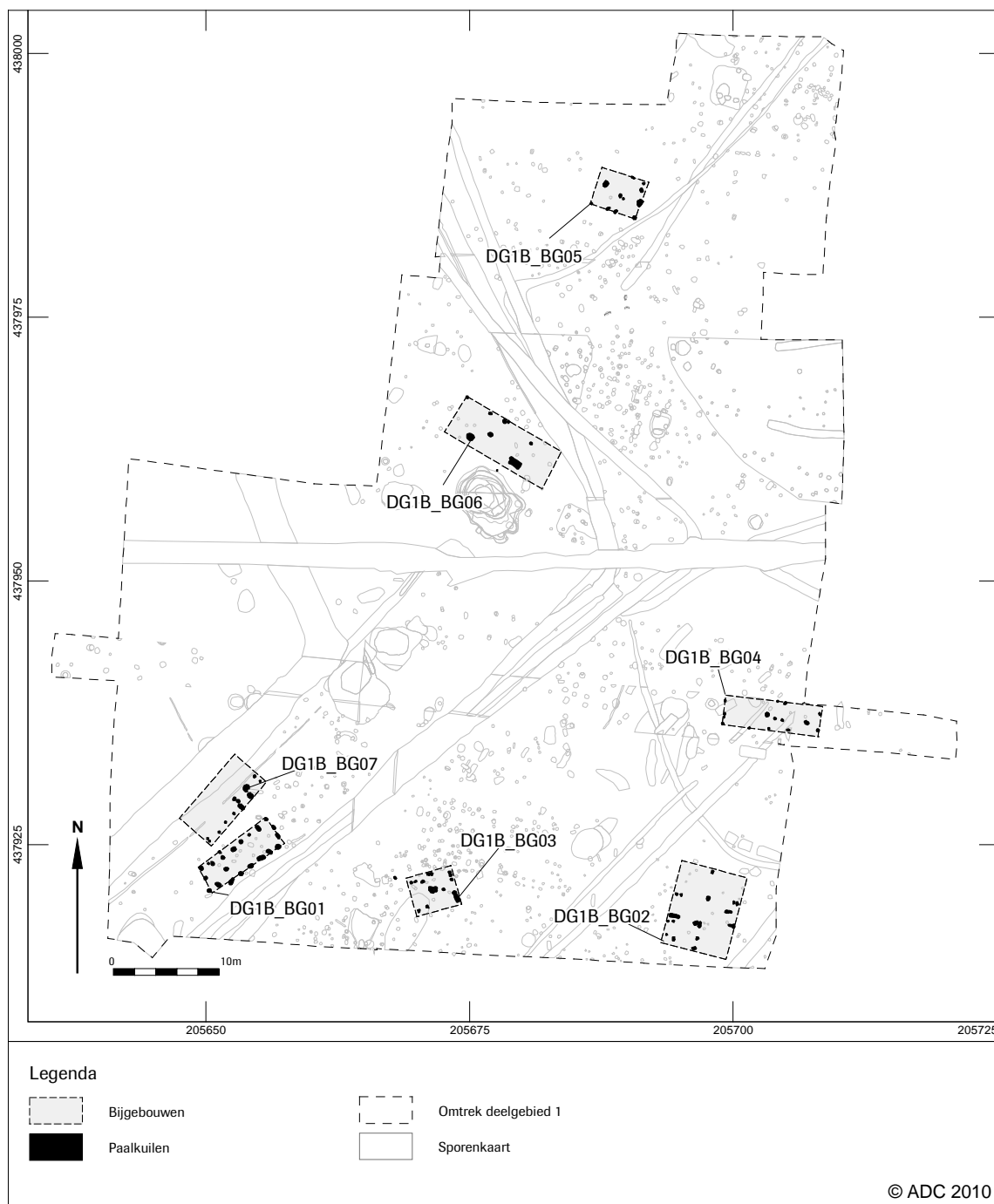
Afb. 4.38 Deelgebied 1B. Huisplattegronden.

### Bijgebouwen

Naast de huisplattegronden zijn er tevens heel wat kleinere – over het algemeen minder gecompliceerde – gebouwen aangetroffen. Sommige bijgebouwen zijn tweebeukig, de meeste echter éénbeukig. De meeste bijgebouwen liggen in de directe omgeving van de huisplattegronden. Enkele bijgebouwen liggen er wat vandaan. Mogelijk heeft de ligging te maken met de functie van de bijgebouwen. De meest voorkomende zijn kleine huizen, stallen, schuren en werkateliers.

In deelgebied 1B werden 7 bijgebouwen herkend. Ze worden in onderstaande tekst besproken en staan afgebeeld in afbeelding 4.39.





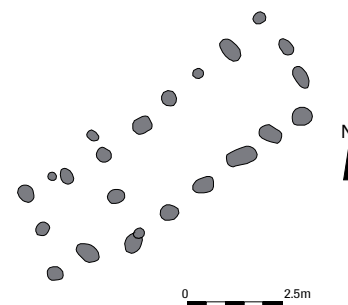
Afb. 4.39 Deelgebied 1B. Bijgebouwen.

Bijgebouw 1 ligt in werkput 11. De structuur meet ongeveer 8,40 bij 3,20 m en werd reeds min of meer herkend tijdens de aanleg van het vlak (afb. 4.40). De sporen zijn duidelijker en groter dan de overige sporen in deze zone en de meeste paalsporen van deze structuur blijken na couperen ook behoorlijk diep te zijn, gemiddeld ca. 20 cm. De structuur is noordoost-zuidwest georiënteerd en ligt tussen enkele greppels in. Mogelijk is bijgebouw 1 onvolledig. De oriëntatie wijkt ook af van de overige bijgebouwen in deelgebied 1B. Het is ook niet duidelijk of dit bijgebouw bij huisplattegrond 1 hoort. Aangezien de zone ten zuiden en westen van bijgebouw 1 waarschijnlijk niet meer archeologisch onderzocht gaat worden, zal dit niet opgehelderd worden.

Het aardewerk dat in de paalkuilen van bijgebouw 1 aangetroffen werd, kan gedateerd worden in de Vroege en Midden-IJzertijd.

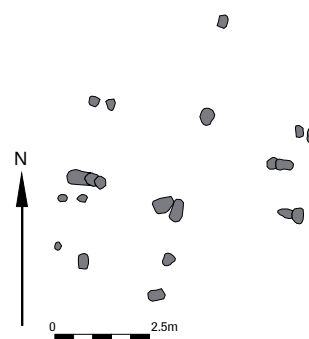


Afb. 4.40 Bijgebouw 1 werd reeds herkend tijdens het veldwerk.



Afb. 4.41 Deelgebied 1B. Bijgebouw 1.

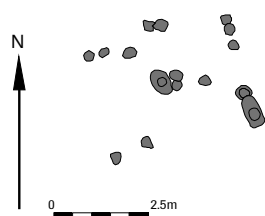
Bijgebouw 2 bevindt zich in werkput 12, meet ca. 7,60 bij 6,40 m en werd reeds herkend bij de aanleg van het vlak en het couperen. De structuur valt op door de vrij diepe paalsporen. Zowel de middenstijlen als de ingangspartijen zijn duidelijk herkenbaar. Bijgebouw 2 wordt in de noordwest-hoek doorsneden door palenrij 7. Het aardewerk dat in de paalsporen van bijgebouw 2 gevonden werd, kan in de IJzertijd gedateerd worden. Het slakmateriaal uit spoor 336 (vnr. 200) werd onderzocht en als concrete geïnterpreteerd.



Afb. 4.42 Deelgebied 1B. Bijgebouw 2.

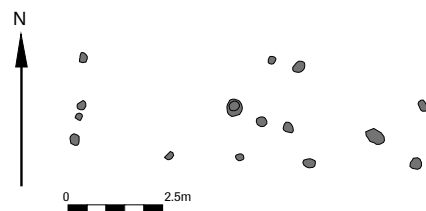


Afb. 4.43 Bijgebouw 2 na aanleg vlak.



Afb. 4.44 Deelgebied 1B. Bijgebouw 3.

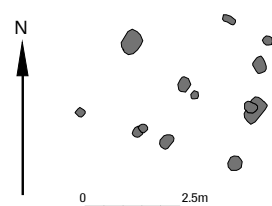
Bijgebouw 3 bevindt zich tussen een verzameling spiekers en nabij huisplattegrond 1, in werkput 12. De structuur is onzeker, vanwege haar oriëntatie ten opzichte van de overige structuren in deelgebied 1. In het evaluatieverslag werd in deze zone eveneens een bijgebouw gereconstrueerd, maar deze structuur is komen te vervallen. Het 'nieuwe' bijgebouw 3 meet ca. 4,20 bij 3,80 m. Vooral de noordelijke en oostelijke wand lijken plausibel. De verhouding van de verschillende paalsporen ten opzichte van elkaar lijkt te kloppen. Het gebouw beschikt eveneens over een middenstijl. De structuur valt op door de diepere paalsporen. Bijgebouw 3 doorsnijdt of wordt doorsneden -dit is niet duidelijk- door palenrij 6.



Afb. 4.45 Deelgebied 1B. Bijgebouw 4.

Bijgebouw 4 ligt voor het grootste gedeelte in proefsleuf 5. Het gebouw werd pas herkend tijdens de uitwerking. Vooral de westelijke wand en twee middenstijlen lijken tot een structuur te behoren. Het vlak werd hier in de proefsleuf wat dieper aangelegd. Dit is waarschijnlijk de reden waarom we veel paalsporen van de plattegrond missen. De meeste paalsporen zijn ook niet zo diep bewaard gebleven. Slechts 3 paalsporen zijn nog dieper dan 20 cm bewaard gebleven.

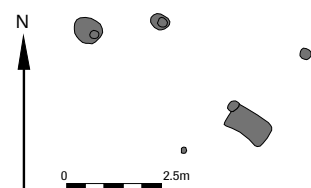
Bijgebouw 4 wordt doorsneden door twee greppels. Deze greppels dateren vermoedelijk uit de Karolingische tijd. Bijgebouw 4 meet ca. 9,20 bij 2,90 m.



Afb. 4.46 Deelgebied 1B. Bijgebouw 5.

Bijgebouw 5 ligt ten noorden van en evenwijdig aan huisplattegrond 6, in werkput 27. De structuur meet 4,60 bij 3,80 m en werd pas herkend tijdens de uitwerking. Vooral de zuid-, en oostwand van het gebouw lijken plausibel. De meeste paalkuilen van deze structuur zijn niet zo diep. Slechts drie paalsporen zijn nog dieper dan 20 cm bewaard gebleven.

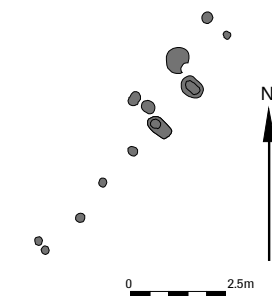
Bijgebouw 6 ligt in werkput 23, tussen een waterput, enkele spiekers en een greppelsysteem in. De structuur is onvolledig en onzeker. Bijgebouw 6 werd gevonden aan de hand van de oriëntatie van de noordelijke wandstijlen, die gelijk is aan de oriëntatie van heel wat spiekers in de buurt. De plattegrond meet ongeveer 8 bij 4 m. Het is onduidelijk of de (paal)kuilen in de structuur (sporen 14, 19 en 20) tot het gebouw behoren.



Afb. 4.47 Deelgebied 1B. Bijgebouw 6.

Bijgebouw 7 ligt in werkput 11 en werd pas tijdens de uitwerking ontdekt. De wandstijlen werden eerst als palenrij geïdentificeerd. De structuur is noordoost-zuidwest georiënteerd en ligt tussen enkele greppels in. Bijgebouw 7 is slechts gedeeltelijk bewaard gebleven. De structuur is minstens 7,80 m lang. Er is een duidelijke ingangspartij zichtbaar. Het is onduidelijk of we hier te maken hebben met de oostelijke of westelijke wand van het bijgebouw. Mogelijk werd een deel van de structuur weggegraven bij de aanleg van greppel 6. Een tweede mogelijkheid is dat een deel van de paalsporen van het gebouw ter plaatse van bijgebouw 1 liggen. De plattegrond kan niet met zekerheid gereconstrueerd worden.

Het aardewerk dat in de paalkuilen van bijgebouw 7 aangetroffen werd, kan in de Vroege en Midden-IJzertijd gedateerd worden.

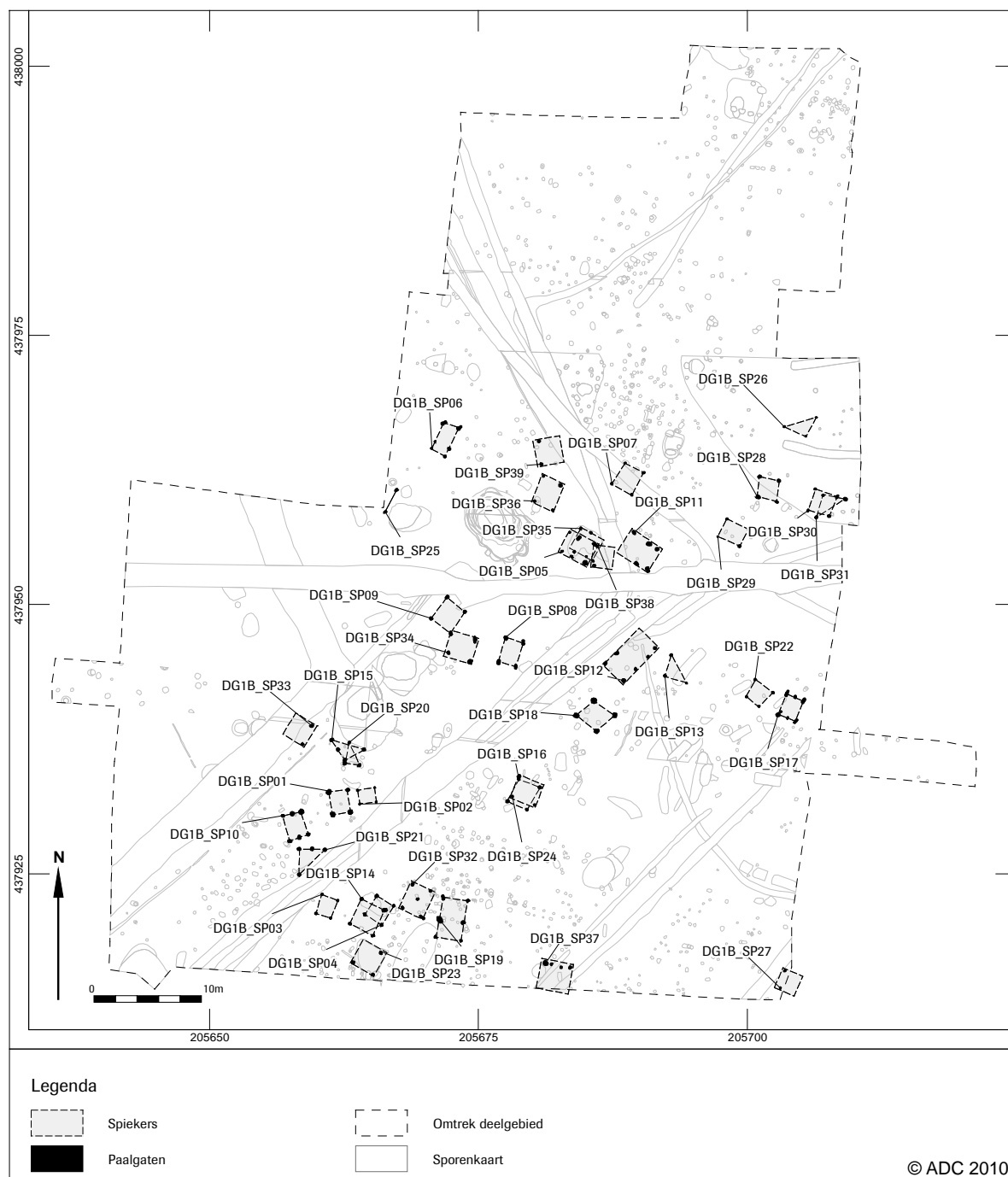


Afb. 4.48 Deelgebied 1B. Bijgebouw 7.

### Spiekers

Spiekers horen eigenlijk eveneens in de categorie bijgebouwen thuis, maar worden meestal apart besproken. Spiekers zijn opslagstructuren, doorgaans voor voedsel. Men gaat ervan uit dat ze een overdekt platform gedragen hebben. Spiekers liggen meestal langs de rand van het woenerf. De paalkuilen van een spieker zijn over het algemeen diep, wat wijst op het grote gewicht van de opgeslagen goederen.

Alle spiekers kunnen op basis van het vondstmateriaal, de ligging ten opzichte van de huisplattegronden of de kleur van de vulling van de sporen in de IJzertijd worden geplaatst. Er zijn in totaal 39 spiekers aangetroffen (zie afb. 4.49). De spiekers komen verspreid over het deelgebied voor, al lijken ze zich te concentreren rondom de huizen 1 t/m 4 en 7. Heel wat spiekers werden reeds ontdekt bij de aanleg van het vlak of tijdens het couperen, de meesten echter pas tijdens de uitwerking.

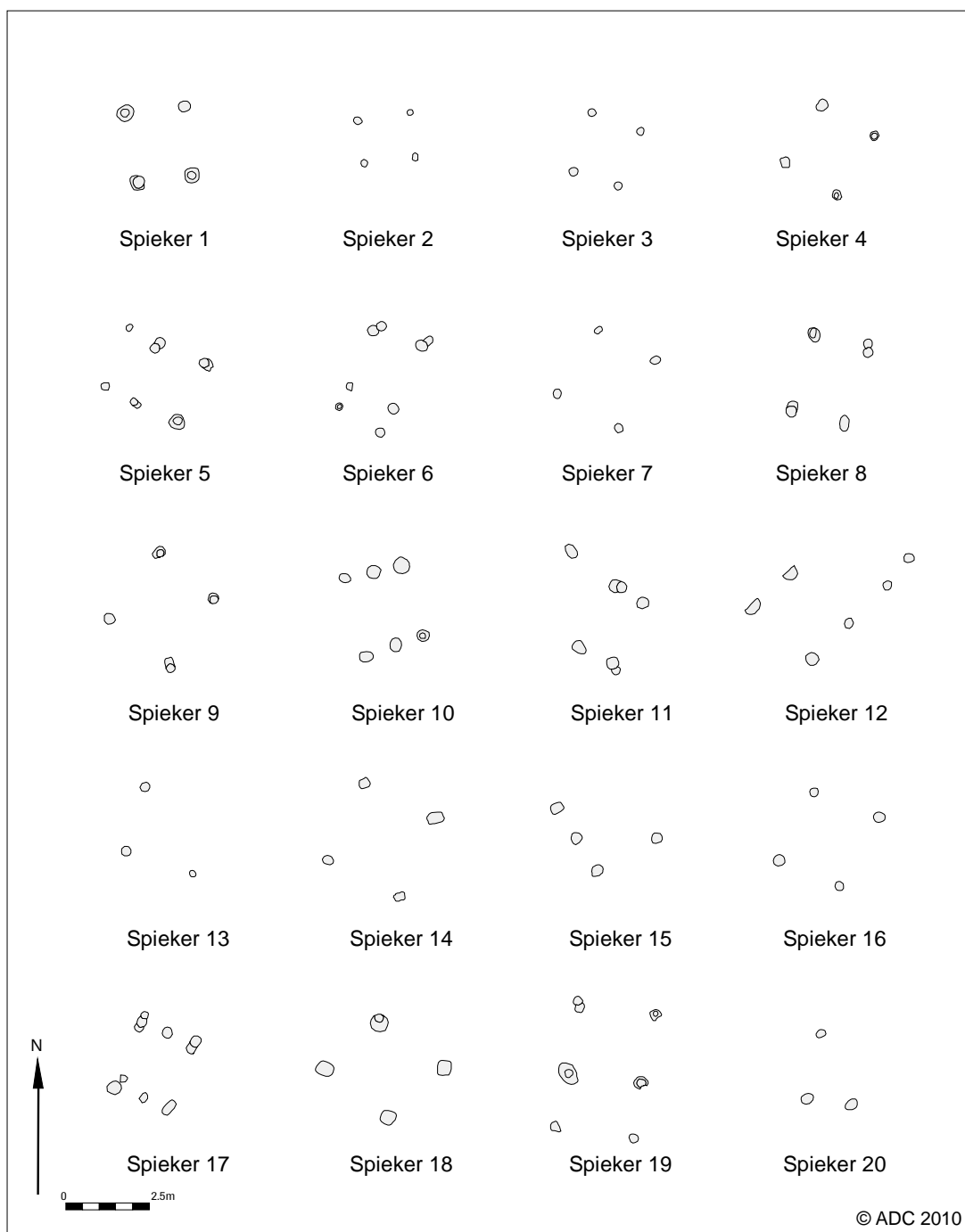


Afb. 4.49 Deelgebied 1B. Spiekers.

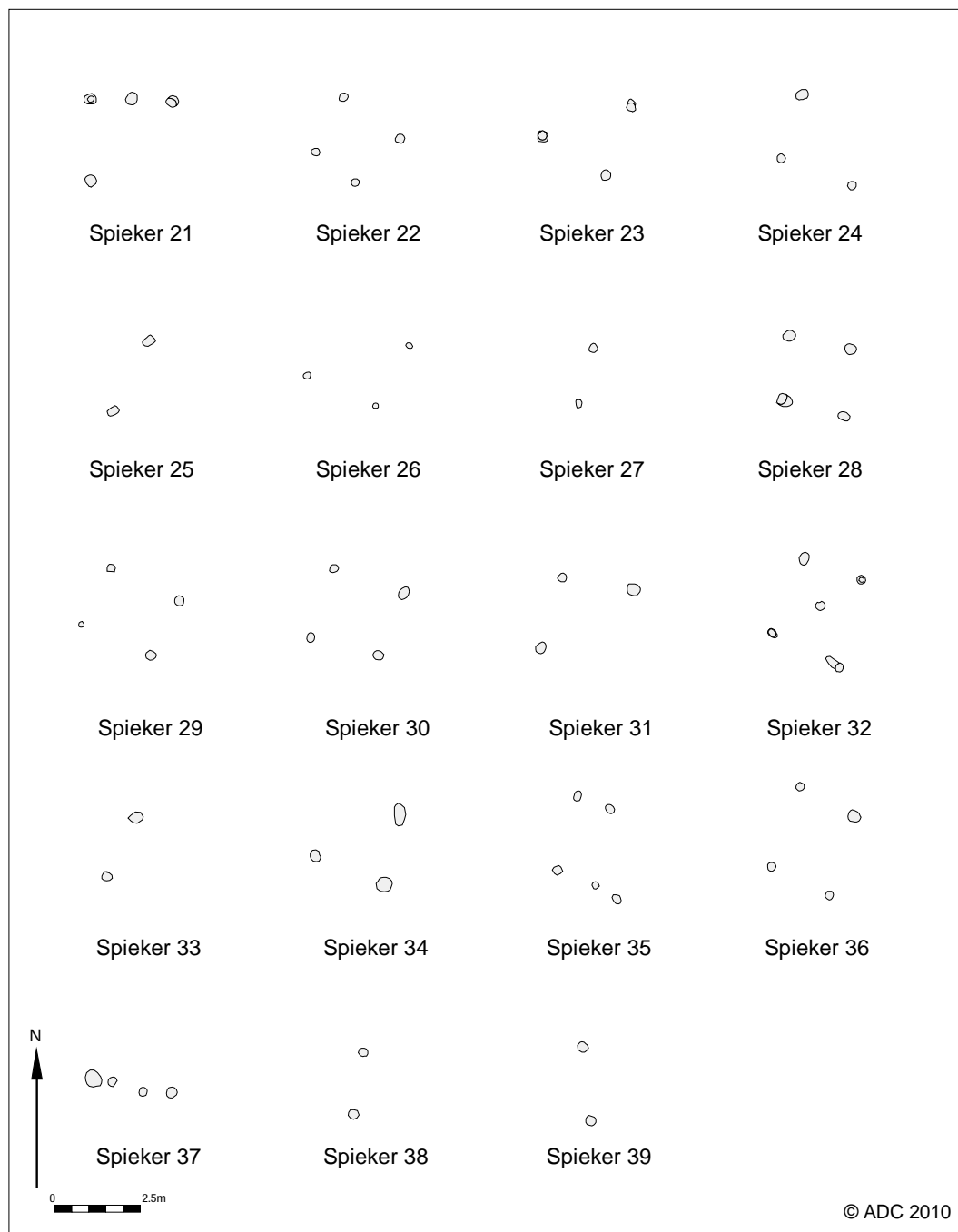


Er komen zowel 4-palige, 5-palige, 6-palige als 8-palige spiekers voor. Sommige spiekers overlappen elkaar. Er zijn ook herstellingen aan spiekers zichtbaar. De meeste spiekers zijn min of meer vierkant en hebben een vierpalenconstructie. Naast de 4-palige spieker komt ook de 6-palige spieker veel voor. De 5-palige en 8-palige spiekers zijn uitzonderingen.

De oriëntatie van de spiekers verschilt af en toe, maar noordoost-zuidwest is de meest voorkomende oriëntatie. Alle spiekers staan weergegeven in afbeelding 4.50 en in een tabel (zie bijlage 3). De opmerkelijke spiekers worden hieronder besproken.



Afb. 4.50 De 39 spiekers van deelgebied 1B (boven en volgende pagina).



Afb. 4.50 (vervolg) De 39 spiekers van deelgebied 1B.

In spieker 1 (afb. 4.51) werd in spoor 33 (put 11) naast enkele fragmenten handgevormd aardewerk eveneens een zandstenen voorwerp gevonden, met een gewicht van 486 gr (vnr. 154). Het stuk zandsteen bevat vijf brede groeven. Het betreft hier mogelijk een gewicht. Tot voor kort waren dit soort gewichten 'met mediane groef' niet bekend uit de prehistorie. Dit natuurstenen voorwerp uit Didam is één van slechts twee recente vondsten (onlangs werd een exemplaar herkend in Borger Odoorn) die het bestaan van dergelijke voorwerpen voor de Romeinse tijd onderbouwen (zie § 6.3.1 in het hoofdstuk Natuursteen).

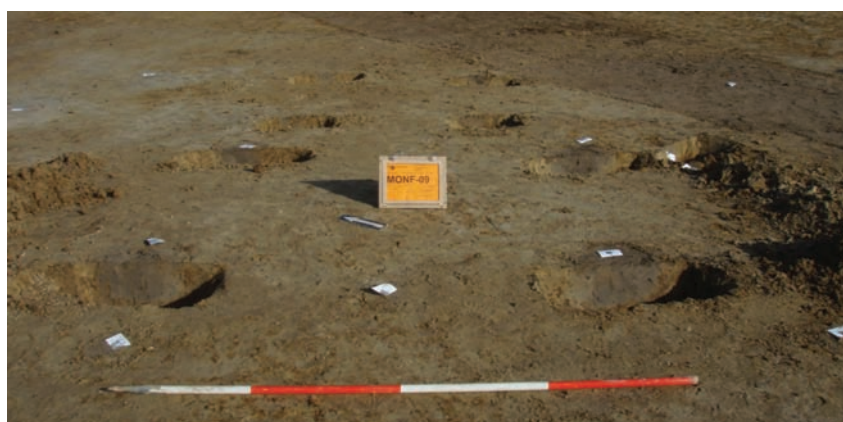


Afb. 4.51 Deelgebied 1B. Spieker 1.

In spieker 14, meer in het bijzonder spoor 122 in put 11, werd een slijpsteen van zandsteen aangetroffen. De steen heeft een platte, gevorkte vorm, toont licht concave zones en vervaagde slijpgroeven. Aan één zijde zit ijzeroer vastgekoekt.

Spoor 13 (put 11) maakt deel uit van spieker 15. In deze paalkuil werden 71 scherven gevonden, met een totaalgewicht van 1095 gr. De datering van deze context moet gezocht worden in de tweede helft van de Midden-IJzertijd. Minstens 13 fragmenten vertonen sporen van verbranding.

In spieker 24 (afb. 4.52) werd in spoor 30 (put 12) een langwerpige zandstenen artefact gevonden. Het is niet duidelijk of het hier een gebruiksvoorwerp betreft.



Afb. 4.52 Deelgebied 1B. Spieker 24.

### 4.3 Deelgebied 2

In deelgebied 2 zijn na de evaluatie van het proefsleuvenonderzoek 9 werkputten aangelegd ten behoeve van een archeologische opgraving: 6 in het midden van het deelgebied en 3 in de zuidoosthoek van het terrein. In deze werkputten zijn in totaal 1086 grondsporen ingetekend. De sporendichtheid in deelgebied 2 is heel wat lager dan in deelgebied 1B.

In dit deel van het onderzoeksgebied was het af en toe moeilijk om tijdens de aanleg van het vlak vast te stellen of een spoor een natuurlijke of antropogene oorsprong heeft. Bijna de helft van de ingetekende grondsporen (516 sporen oftewel 47,51%) bleek natuurlijk te zijn. Heel wat van de geregistreerde sporen kwamen bijgevolg te vervallen op de sporenkaart. In deelgebied 2 zijn 4 huizen, 2 bijgebouwen en 7 spiekers herkend. De meeste structuren werden pas tijdens de uitwerking ontdekt. Enkel huisplattegrond 1 en enkele spiekers in het midden van het terrein werden reeds tijdens het veldwerk herkend.



Afb. 4.53 Allesporenkaart deelgebied 2.

#### 4.3.1 Paalsporen

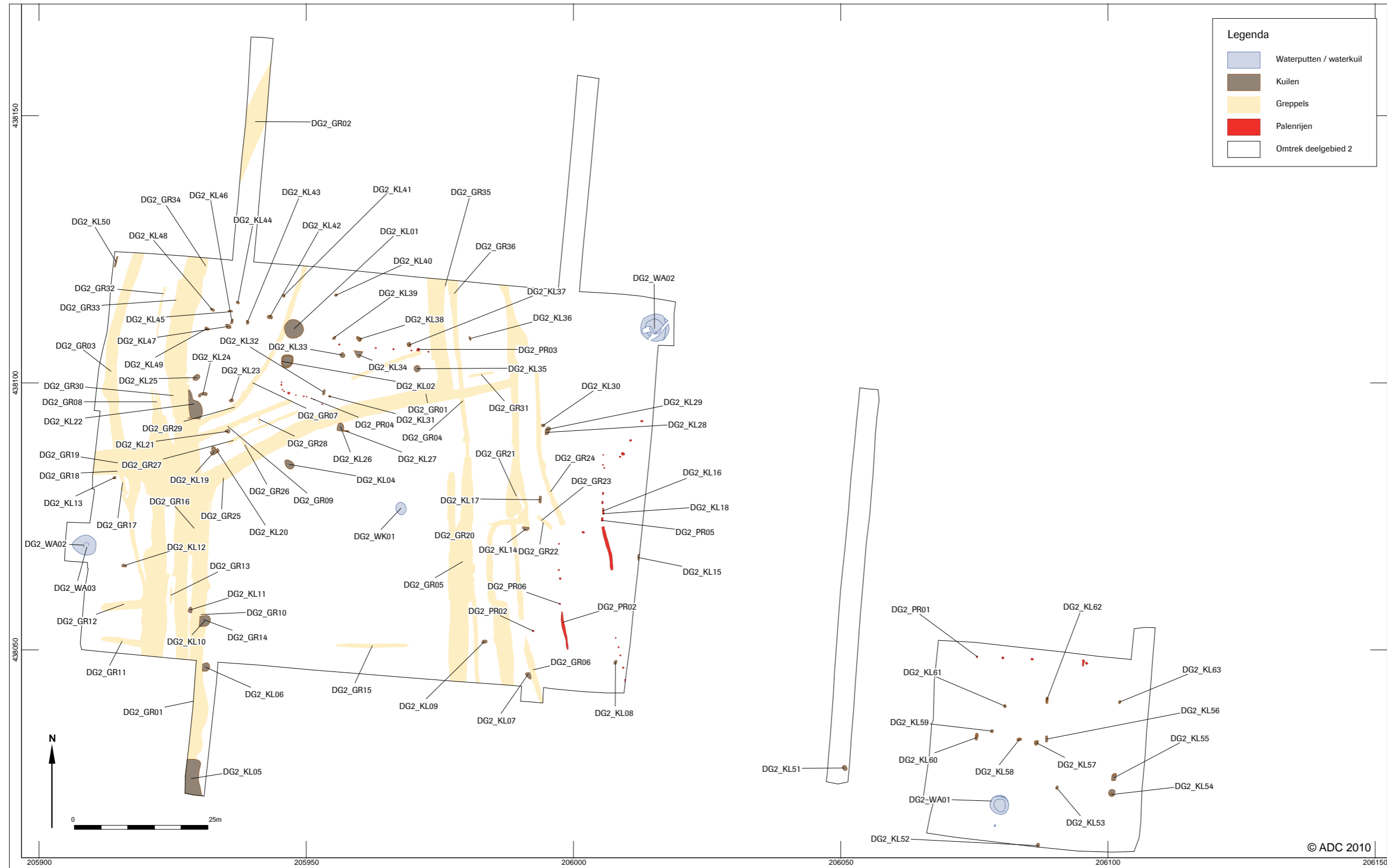
Iets meer dan een kwart (28,55%) van de geregistreerde sporen zijn paalsporen. De paalsporen zijn overwegend grijs en blauwgrijs van kleur. De diepte van de paalsporen loopt uiteen van 2 tot 46 cm, met een gemiddelde van 16 cm. In slechts 6 paalsporen werd dateerbaar aardewerk gevonden. Dit is procentueel gezien erg weinig. Het meeste vondstmateriaal van deelgebied 2 is afkomstig uit een aantal kuilen.

De paalsporen liggen verspreid over het hele deelgebied, hoewel het middengebied, tussen de greppels in, behoorlijk leeg is. In deze zone werden wel veel natuurlijke verstoringen aangeklast. Bij heel wat paalkuilen gaat het om losse paalsporen, die niet aan een structuur toegewezen kunnen worden. Enkele structuren werden herkend. Deze zullen verderop in de tekst behandeld worden.

In deelgebied 2 zijn eveneens enkele sporenclusters aanwezig waarin vooralsnog geen structuren konden herkend worden.







Afb. 4.53. Waterputten, waterkuilen, greppels, palenrijen en kuilen van deelgebied 2.



### 4.3.2 Kuilen

In deelgebied 2 zijn verspreid over het terrein 67 kuilen aangetroffen (afb. 4.54). Hoewel in alle terreindelen kuilen voorkomen, liggen de meeste kuilen rondom de verschillende structuren. De kuilen variëren sterk in diepte van 2 tot maximaal 104 cm. Gemiddeld bedraagt de diepte 23 cm. De meeste kuilen zijn net als de paalsporen blauwgrijs of grijs van kleur.

Alle kuilen van deelgebied 2 staan opgesomd in een tabel (zie bijlage 1). Enkele kuilen uit deelgebied 2 met een bijzondere inhoud (vondstmateriaal) of opvulling worden hieronder apart besproken. De kuilen 1 en 2 liggen tussen huisplattegrond 2 en de bijgebouwen 1 en 2 in. Hieruit zou kunnen geconcludeerd worden dat ze tot dezelfde occupatieperiode behoren.

#### Kuil 2

*Werkput 15, spoor 50.*

Kuil 2 heeft een doorsnede van ca. 2,50 m. Tijdens de aanleg van het vlak waren duidelijk twee verschillende vullingen te bemerken. Kuil 2 is donkerblauw-donkergrijs van kleur, bevat vrij veel houtskool en een houtskoolband over de volledige lengte van de kuil. Hij heeft een diepte van 70 cm en is rond van vorm. Een exacte functieaanduiding voor deze kuil geven is niet mogelijk (afb. 4.55).

In deze kuil zijn 86 scherven verzameld met een gewicht van 2125 g. De aardewerkspecialisten geven het aardewerk uit kuil 2 een datering in de tweede helft van de Vroege IJzertijd en de eerste helft van de Midden-IJzertijd mee, met de nadruk op de overgangsfase van de twee genoemde periodes.



Afb. 4.55 Deelgebied 2. Kuil 2.

#### Kuil 3

*Werkput 21, spoor 49.*

Spoor 49 in werkput 21 werd in de evaluatiefase als kuil geïnterpreteerd. Tijdens de uitwerking werd duidelijk dat het hier waarschijnlijk een waterkuil betreft. Kuil 3 komt hierbij te vervallen en zal in § 4.3.4 besproken worden als waterkuil (waterkuil 1).

#### Kuil 4

*Werkput 21, spoor 37.*

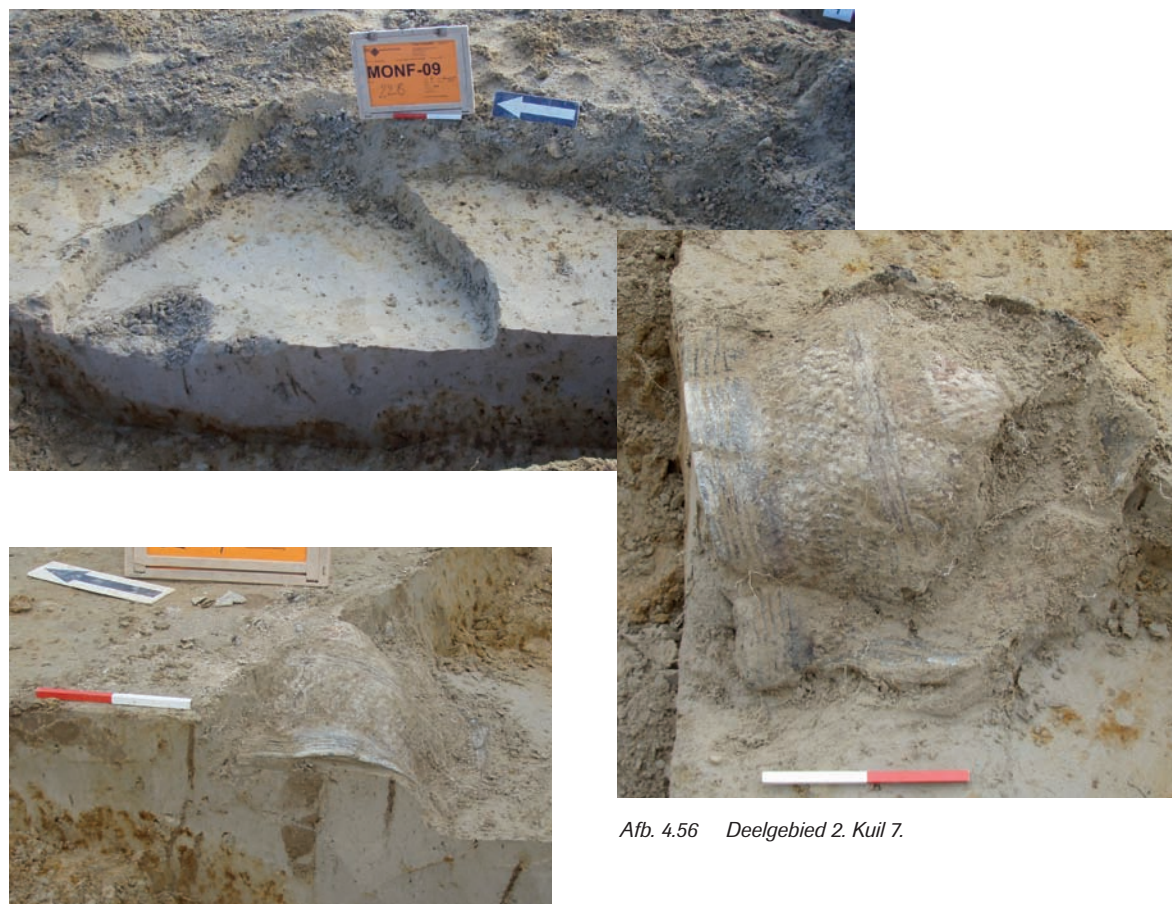
Kuil 4 maakt deel uit van spieker 1 en zal verderop in de tekst aan bod komen (zie § 4.3.8).

#### Kuil 7

*Werkput 8, spoor 500.*

Kuil 7 ligt helemaal in het zuiden van werkput 8 (en deelgebied 2). De kuil ligt tussen enkele greppels in. De sporen eromheen bieden verder geen houvast voor een mogelijke interpretatie van de kuil. Kuil 7 is lichtblauw-lichtgrijs van kleur en is ovaal van vorm. Hij heeft een diepte van 46 cm en heeft een vlakke bodem.

Deze kuil bevat 421 aardewerkscherven. Alle scherven hebben toebehoord aan dezelfde pot. De pot is reeds bij de quick scan van het vondstmateriaal herkend als zijnde een potbeker, een aardewerktype dat voorkomt in de Klokbekercultuur in het tweede deel van het Late Neolithicum. Het S-vormige profiel en de versiering doen sterk denken aan het type dat Lehmann “trompetpotbeker” noemt.<sup>38</sup> Deze komen zowel in graf- als nederzettingcontexten voor. Potbekers worden vaak ondersteboven gedeponneerd, hetgeen in kuil 7 echter niet het geval is.<sup>39</sup> De potbeker werd op zijn zij aangetroffen. Opmerkelijk is wel dat van de onderkant van de pot niets bewaard gebleven is, terwijl de rest heel goed geconserveerd is.



Afb. 4.56 Deelgebied 2. Kuil 7.

### 4.3.3 Waterputten

#### Waterput 1

*Werkput 18, spoor 4 / Werkput 14, spoor 67.*

Waterput 1 hoort bij de Romeinse bewoning –de huisplattegronden 1 en 3– in de oostelijke zone van deelgebied 2. De waterput is 3,60 m in doorsnede. Tijdens de aanleg van het vlak werden 2 vullingen herkend. Het couperen van de waterput gebeurde machinaal en in meerdere vlakken. Al snel werd de vierkante constructie van de waterput zichtbaar. Deze is 1,25 x 1,25 m groot. De houten planken van de waterput zijn goed bewaard gebleven. Twee planken van de waterput werden geselecteerd voor dendrochronologisch onderzoek. Hieruit blijkt dat beide planken vermoedelijk van dezelfde boom afkomstig zijn en deze tussen 315 en 327 n. Chr. gekapt is.

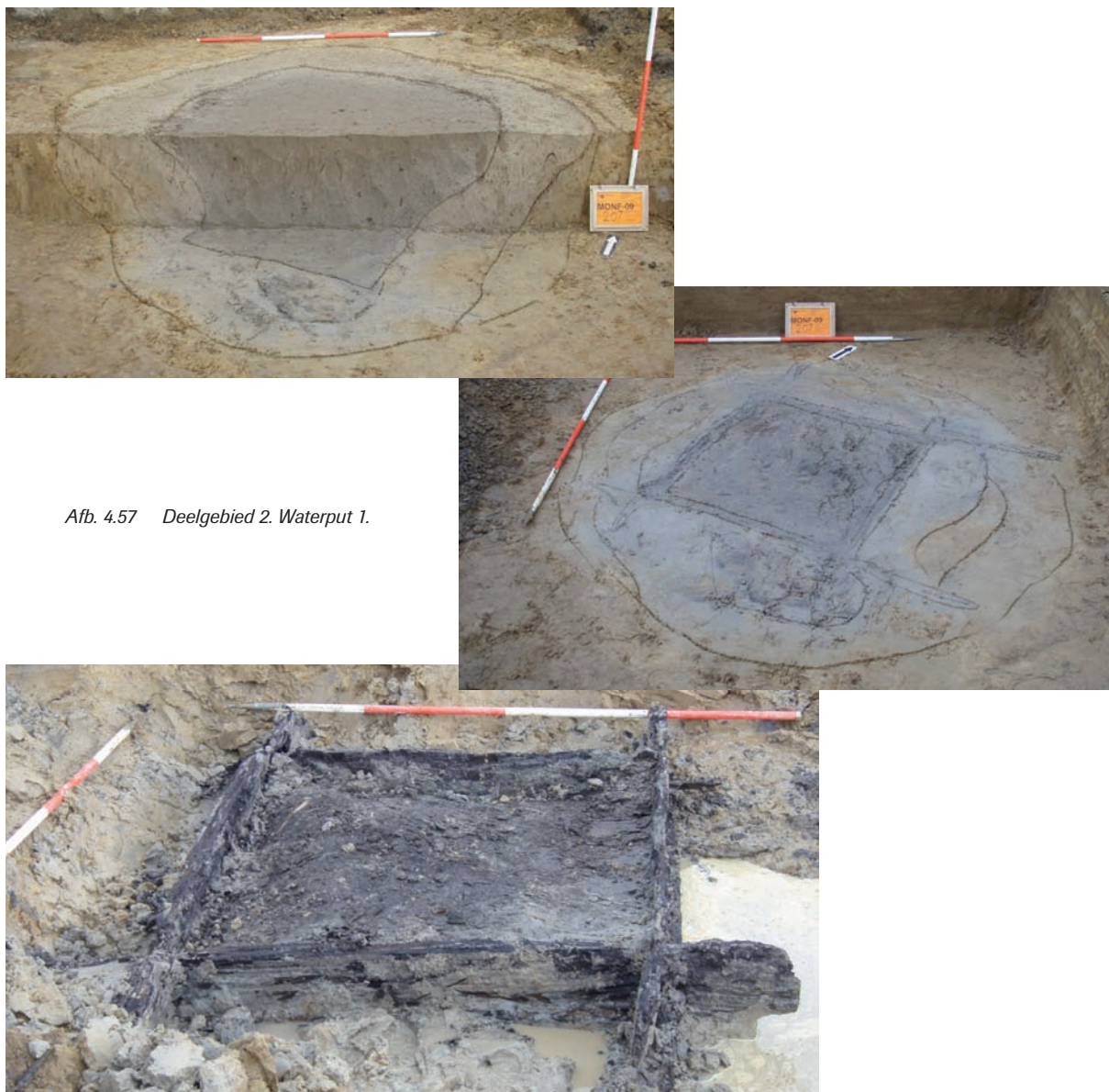
In de waterput werden op het gebied van vondstmateriaal weinig noemenswaardige vondsten aangetroffen. In vulling 1 van de waterput werd een ijzeren pen, mogelijk een *stylus* aangetroffen (vnr.

<sup>38</sup> Lehmann 1965, 5. Zie ook Lanting 1973, 253-254; Louwe Kooijmans 1973, 110.

<sup>39</sup> Lehmann 1965, 28.



350). Het aardewerk (12 stuks) is bijna allemaal handgevormd en kan op basis van de *terra sigillata* en het handgevormde fragment met wartzenversiering in de 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> eeuw n. Chr. gedateerd worden. Deze datering komt ongeveer overeen met de kapdatum van de planken van de waterput en het type huisplattegrond.



Afb. 4.57 Deelgebied 2. Waterput 1.

## Waterput 2

*Werkput 22, spoor 65.*

Waterput 2 ligt in de noordoosthoek van het westelijke deel van deelgebied 2. Het is niet meteen duidelijk bij welke gebouwstructuren deze waterput gehoord heeft, waarschijnlijk bij een woonerf dat buiten het onderzoeksgebied ligt. De waterput meet 5,20 bij 5 m. Het grondwater werd binnen de eerste meter van de coupe aangetroffen, wat het documenteren van de waterput bemoeilijkte. De waterput is minstens 130 cm diep. Er werden interessante vondsten aangetroffen in de vullingen van de waterput. Een nagenoeg complete pot (waarvan de rand echter ontbreekt) werd aangetroffen in vulling 4; het betreft vermoedelijk een intentionele depositie. De pot is gemagerd met potgruis en lijkt in een vrijwel volledig reducerend milieu te zijn gebakken (afb. 4.58).

Wat de datering betreft, geven een versierde scherf, de voor een groot deel complete pot uit vulling 4 en de aanwezige randscherven voldoende houvast. Zowel het besmijtingspercentage als de voorkomende potvormen suggeren een datering rond de overgangperiode tussen de Vroege en de Midden-IJzertijd.<sup>40</sup>

Daarnaast werd in de waterput opvallend veel natuursteen aangetroffen, onder andere fragmenten van een maalsteen, slijpmateriaal, een onderdeel van een slijpblok en een mogelijke wrijfsteen.



Afb. 4.58 Waterput 2 tijdens het couperen.

### Waterput 3

Werkput 16, spoor 5.

Waterput 3 ligt tegen de westrand van deelgebied 2. Het is niet meteen duidelijk bij welke bouwstructuren deze waterput gehoord heeft, waarschijnlijk bij een woonerf dat buiten de opgegraven zone in deelgebied 2 ligt. De waterput heeft een ovale vorm en meet 4,50 bij 3,70 m. Al vrij snel werd er op grondwater gestoten. Dit bemoeilijkte het documenteren van de waterput. De waterput is minstens 120 cm diep. Hij heeft een tamelijk brede insteek maar gaat dan snel de diepte in. Het betreft hier waarschijnlijk een tonwaterput. In vlak 3 kwamen staken tevoorschijn rondom de kern van de waterput.

Het aardewerk uit de waterput kreeg vanwege het ontbreken van gidstypen een datering in de IJzertijd-Romeinse tijd mee. De meest interessante vondst uit deze waterput betreft een fragment tegula met signatuur. Het fragment is er vermoedelijk in de bewoningsfase in terecht gekomen. De waterput kan waarschijnlijk in de Romeinse tijd gedateerd worden.

<sup>40</sup> Van den Broeke 1987a, 32.



Afb. 4.59 Deelgebied 2.  
Waterput 3.



#### 4.3.4 Waterkuilen

##### Waterkuil 1

Werkput 21, spoor 49.

Waterkuil 1 werd tijdens het veldwerk en in de eerste uitwerkingsfase enkel als kuil herkend. Gezien de gelaagdheid aan de zijkanten en onderin de kuil betreft het hier waarschijnlijk een waterkuil. Waterkuil 1 ligt ten noordoosten van een grote palencluster waar geen structuren in konden herkend worden. Mogelijk zit in deze cluster nog een huisplattegrond verborgen, noordwest-zuidoost georiënteerd. De waterkuil is overwegend grijs van kleur, 2,20 m in doorsnede en ligt aan de rand van een grote natuurlijke laag. Na couperen bleek de waterkuil nog 92 cm diep te zijn. De onderkant van de kuil is vlak te noemen en bevat 2 houtskoolrijke laagjes boven elkaar (zie afb. 4.60). Rechts onderin de waterkuil lijkt een houtskoolrijk laagje in de bodem te verdwijnen. Waarschijnlijk is de coupe niet diep genoeg doorgezet en werd een volgende vulling, mogelijk begrensd met vlechtwerk, gemist.

In deze waterkuil werden 145 scherven ingezameld, met een totaal gewicht van 2823 gr. Het relatief hoge percentage randen van potopbouwtype I en gladding van de buitenwand, vaak in combinatie met besmijting op dezelfde scherven, zijn opvallend te noemen en pleiten voor een vroege datering in de IJzertijd. Dit wordt bevestigd door de aanwezigheid van fragmenten van minimaal één briquetage-gootje en twee passende scherven van een haakrandschaal. Van den Broeke beschouwt beide aardewerktypen als gidsvormen voor de tweede helft van de Vroege IJzertijd.<sup>41</sup>



Afb. 4.60 Deelgebied 2. Waterkuil 1.

41 Van den Broeke 1987a, 36-37.

#### 4.3.5 Palenrijen

In deelgebied 2 werden 6 palenrijen herkend (zie afb. 4.54).

Palenrij 1 ligt ten noorden van huisplattegrond 1 en ligt er ongeveer evenwijdig aan. De palenrij bestaat uit 5 paalsporen en is ca. 21 m lang. Mogelijk werd hier een wand van een huisplattegrond aangetroffen (huis 5). De rest van de plattegrond ligt dan ten noorden van de opgegraven zone. De identificatie is echter erg onzeker, aangezien er slechts 5 paalsporen zijn aangetroffen. Deze mogelijke huisplattegrond wordt verder niet meer besproken. In het overzicht (en de verdere bespreking) zijn deze paalsporen opgenomen als palenrij.

Palenrij 2 werd ontdekt na het maken van een thematische kaart op spoordiepte. De palenrij bestaat uit slechts 8 paalsporen en is ca. 40 m lang. Mogelijk betreft het hier een afscheiding van een erf. Gezien de lange afstand tussen de meeste paalsporen is de palenrij onzeker.

Palenrij 3 omvat 6 paalsporen en is ca. 17 m lang. De palenrij valt op omdat ze in een zone ligt die een lage sporendichtheid heeft. De palenrij ligt haaks op enkele greppels. Mogelijk werd op deze manier een areaal afgebakend.

Palenrij 4 bestaat uit 12 paalsporen en ligt gedeeltelijk rondom bijgebouw 1. De palenrij lijkt een zone af te bakenen. Mogelijk betreft het hier een afrastering, om vee binnen de omheining te houden. Palenrij 4 kan over een afstand van ca. 10 m gevolgd worden.

Palenrij 5 en 6 liggen in het zuidoostelijke gedeelte van de middenzone van deelgebied 2. De palenrijen liggen min of meer evenwijdig aan elkaar, al kronkelen ze wel een beetje. Beide palenrijen bestaan deels uit paalsporen, deels uit een smalle greppel. De functie van beide palenrijen is onduidelijk.

Palenrij 5 bestaat uit 8 paalsporen en een smalle greppel. De palenrij kan over een afstand van bijna 43 m gevolgd worden en loopt mogelijk nog verder door. Ten noorden ervan, aan de rand van deelgebied 2, liggen 2 soortgelijke greppels.

Palenrij 6 is iets meer dan 20 m lang. De palenrij bestaat uit 5 paalsporen en een smalle greppel.

#### 4.3.6 Greppels

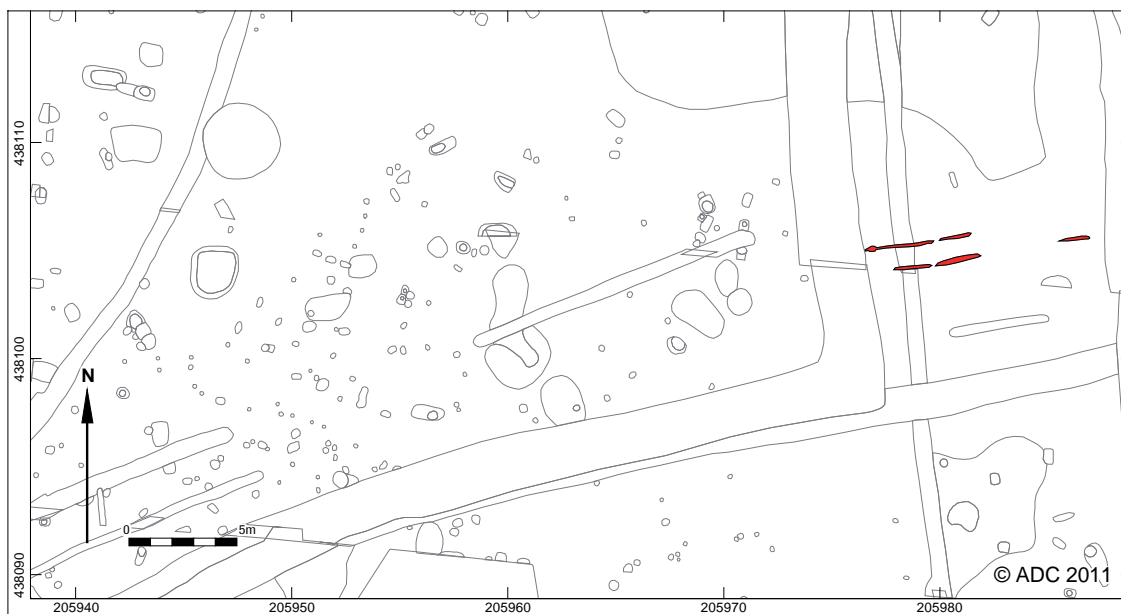
Het westelijk deel van deelgebied 2 is een lappendeken van greppels. We vermoeden dat het hier allemaal erf- of perceleringsgreppels betreft. In deelgebied 2 zijn 10 greppels gevonden (zie afb. 4.54 en bijlage 2). Ze liggen doorheen het hele westelijke deel van deelgebied 2 en verstoren enkele oudere gebouwstructuren. Ze vertroebelen het overzichtsbeeld ook enorm. De greppels 1, 2 en 8 leverden aardewerk uit de 12<sup>e</sup> eeuw en uit de periode 1350-1450 op (vnr. 345, 362). In greppels 4, 5 en 6 werd aardewerk uit de 10<sup>e</sup>-12<sup>e</sup> eeuw ingezameld (vnr. 325, 330, 368, 370). In heel wat greppels werden ook natuursteenvondsten gedaan. Uit de greppels 2 en 5 bijvoorbeeld kwam Römer tufsteen tevoorschijn.

Greppel 2 leverde eveneens slijpmateriaal en een fragment van het lemmet van een mes op (vnr. 380). Heel wat greppels werden in meerdere putten (machinaal) gecoupeerd. In werkput 16 werden de greppels langs het profiel gecoupeerd. Deze coupes werden in de noordwestelijke en in de zuidoostelijke hoek van de put gezet. Hier werd het volledige profiel gedocumenteerd. Een groot deel van de noord-zuid lopende greppels laat een vervolg zien in deelgebied 1A.

#### 4.3.7 Karrensporen

Doorheen werkputten 15 en 20 is een karrenspoor te volgen. Deze loopt in noordoostelijke richting deelgebied 2 uit. In werkput 20 werden de karrensporen (sporen 57, 58 en 92) gedocumenteerd. Het is niet duidelijk vanwaar deze oude weg deelgebied 2 binnenkomt. Mogelijk gebeurt dit vanuit het zuiden uit dezelfde richting als de greppels. Waarschijnlijk komt de weg ter hoogte van greppel 9 in werkput 21 het deelgebied in, maar werd deze door de aanwezigheid van de vele greppels hier niet opgemerkt. In coupe zijn de karrensporen ook maar 4-6 cm diep. Mogelijk werd het vlak in de overige werkputten wat dieper aangelegd en zijn de karrensporen niet opgemerkt.

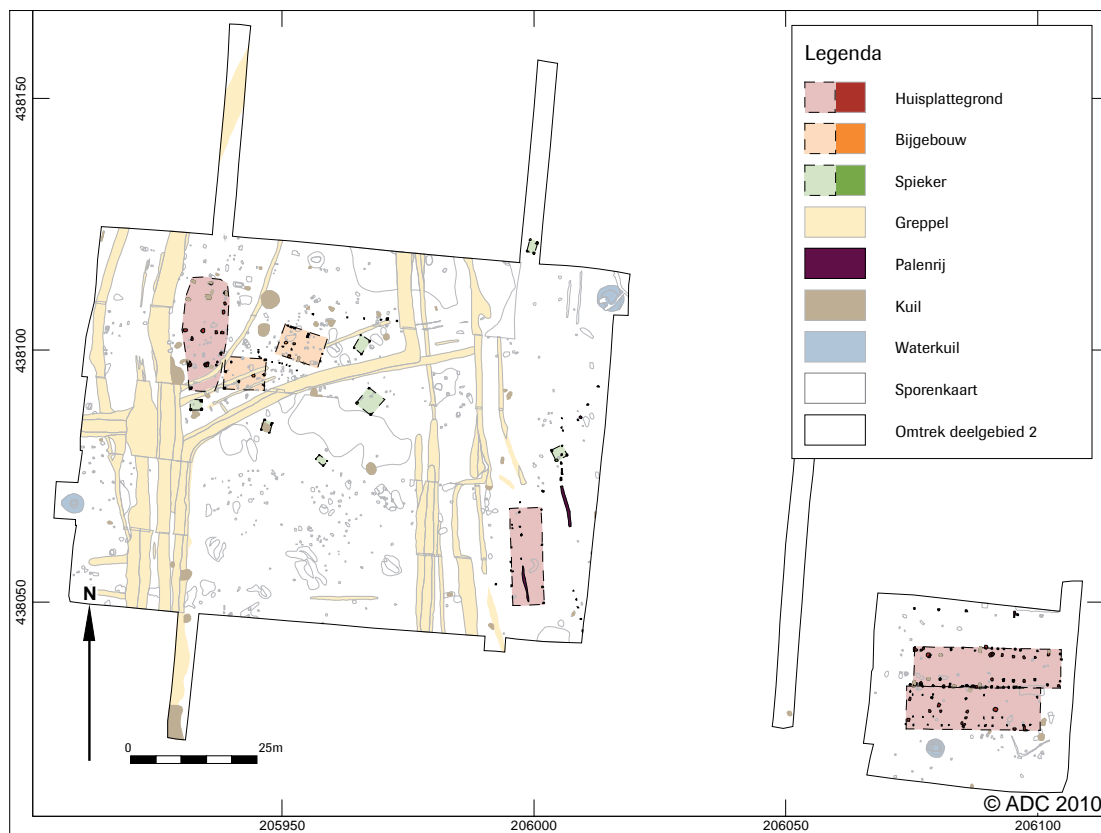




Afb. 4.61 Karrensprenen in deelgebied 2.

### 4.3.8 Structuren

In de sporen uit de opgraving zijn in deelgebied 2 13 structuren te reconstrueren: 4 huisplattegronden, 2 bijgebouwen en 7 spiekers (afb. 4.62). Enkele daarvan zijn niet helemaal compleet of zijn onzeker. Sommige structuren werden tijdens de aanleg van het vlak reeds herkend, andere tijdens het couperen. De meeste structuren werden tijdens het uitwerkingstraject herkend.

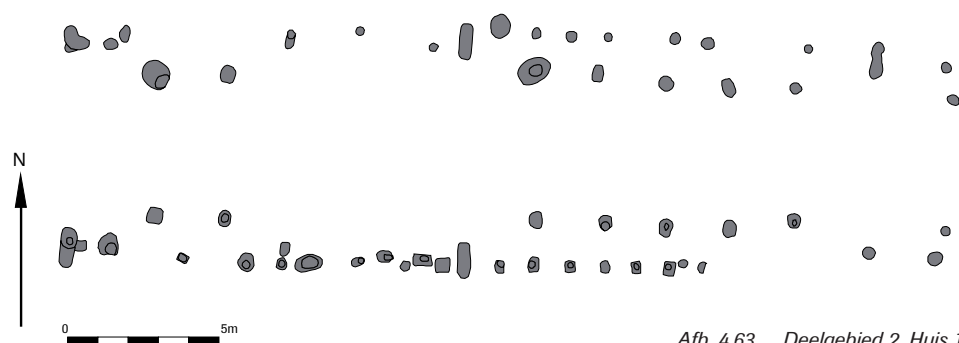


Afb. 4.62 De structuren van deelgebied 2.

### Huisplattegronden

Huisplattegrond 1 ligt verspreid over de werkputten 10, 14 en 17 en werd reeds herkend tijdens de aanleg van het vlak. Enkele paalsporen van deze huisplattegrond werden reeds aangetroffen tijdens het vooronderzoek.<sup>42</sup> Het gebouw is west-oost georiënteerd en meet ongeveer 29,40 bij 8 m. Huisplattegrond 1 lijkt over meerdere ingangen te beschikken. In de westelijke helft en in het midden van het gebouw is een duidelijke ingangspartij zichtbaar, maar ook aan de oostzijde van het gebouw lijkt zich een ingang te bevinden. Mogelijk was er zelfs een ingang in de oostwand aanwezig. De binnenstijlen dan: vier paalsporen in een vierkant aan de westzijde van het huis, tien paalsporen in de oostelijke helft van het gebouw. In de zone ertussenin werden geen paalsporen aangetroffen. Mogelijk was dit het woongedeelte. De paalsporen van huis 1 zijn niet zo diep meer bewaard gebleven; gemiddeld slechts 12 cm.

Het is moeilijk te zeggen tot welk type huisplattegrond huis 1 behoort. De huisplattegrond lijkt niet op de types die gewoonlijk in Zuid-Nederland aangetroffen worden. Waterbolk maakt voor de huisplattegronden in de Romeinse tijd in Noord-Nederland een onderscheid in diverse types. De diverse types vertonen echter erg veel overeenkomsten onderling. Huis 1 vertoont kenmerken van de types Wijster A, Wijster B, Fochteloo B en het voorlopige type Midlaren.<sup>43</sup> Het lijkt hier om een variant van het type Wijster B te gaan. Dit type wordt in de Late Romeinse tijd gedateerd. De analyse van het aardewerk gevonden in deze huisplattegrond bevestigt deze datering. Het aardewerk kan in de 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> eeuw n. Chr. gedateerd worden.



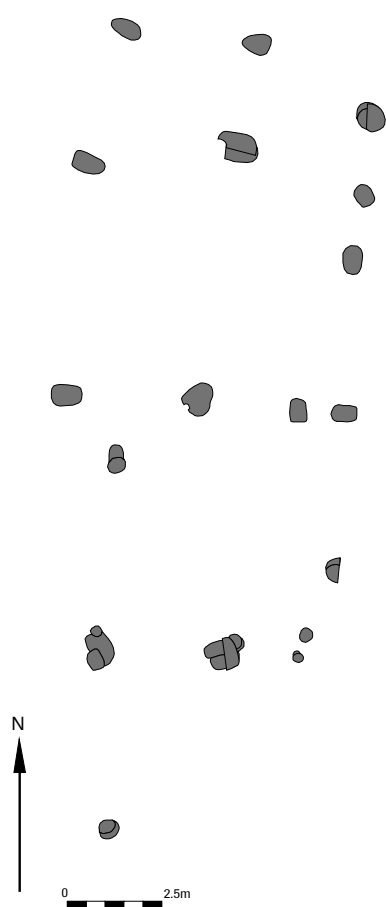
Afb. 4.63 Deelgebied 2. Huis 1.



Afb. 4.64 Wand van huis 1.

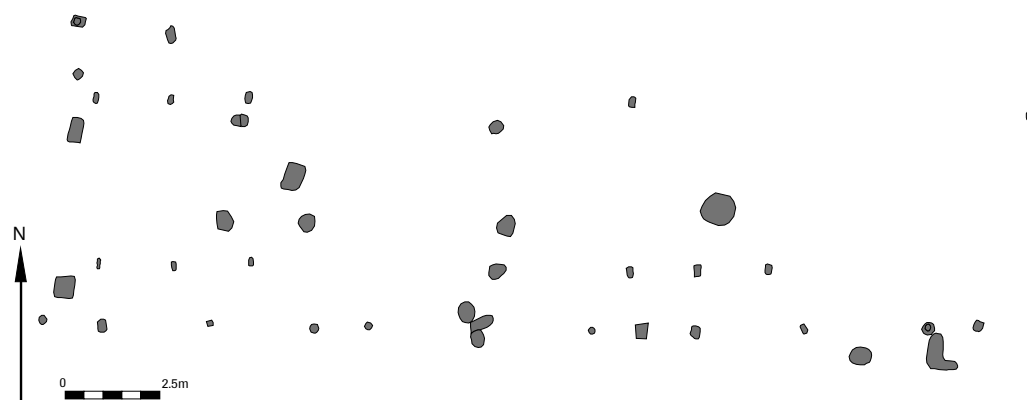
<sup>42</sup> Prangma 2005.

<sup>43</sup> Waterbolk 2009.



Huis 2 ligt verspreid over de werkputten 15, 20 en 21 maar werd reeds aangetroffen in proefsleuf 7. De plattegrond is anders georiënteerd dan huis 1 en werd pas herkend tijdens de uitwerking, na het maken van een thematische kaart op spoordiepte. De reconstructie blijft echter onzeker. Dit is voornamelijk te wijten aan de wijze van opgraven -verspreid over verschillende putten- en de aanwezigheid van natuurlijke verstoringen en greppels. Huis 2 is noord-zuid georiënteerd en meet 21,5 bij 8 m. Het lijkt erop dat in het midden van het gebouw een ingangspartij aanwezig is. Huis 2 is mogelijk van het type Dalen. Dit type wordt in de Midden-IJzertijd gedateerd, maar loopt door tot in de Late IJzertijd.

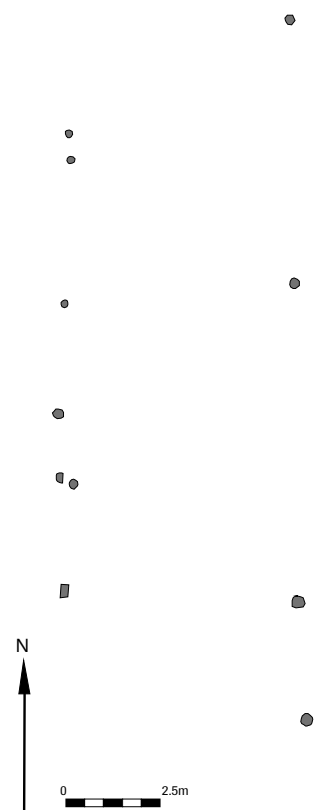
Afb. 4.65 Deelgebied 2. Huis 2.



Afb. 4.66 Deelgebied 2. Huis 3.

Huis 3 ligt ten zuiden van huis 1. De meeste paalsporen van deze huisplattegrond zijn komen te vervallen tijdens het couperen. De paalsporen werden geïnterpreteerd als natuurlijke verstoringen of onderkantjes van paalsporen. Uit de vlaktekening blijkt echter dat het hier waarschijnlijk toch een huisplattegrond betreft. Vooral de zuidelijke wandstijl is herkenbaar, met een mogelijke ingangspartij in de zuidwesthoek. In de westelijke helft van de plattegrond zijn nog 6 binnenstijlen zichtbaar.

Huis 3 is van hetzelfde type als huis 1 en meet 26,40 bij 8 m. Mogelijk betreft het hier een eerdere fase van de huisplattegrond (huis 1).



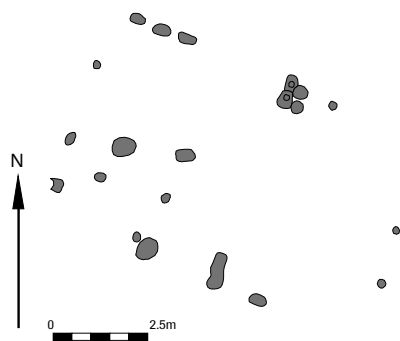
Huis 4 werd pas in allerlaatste instantie herkend. Tijdens de uitwerking werden 2 palenrijen (de mogelijke wandstijlen van een gebouw) herkend die precies 6 meter uit elkaar liggen. Het gebouw is mogelijk 20 bij 6 m groot. De oriëntatie is wat ongewoon: het gebouw ligt noordnoordwest-zuidzuidoost. Er konden geen middenstijlen herkend worden. De datering van sommige paalsporen is ook twijfelachtig. Mogelijk betreft het hier geen huisplattegrond maar gewoon 2 palenrijen of afrastering. Opmerkelijk is wel dat ze precies 6 m uit elkaar liggen.

Afb. 4.67 Deelgebied 2. Huis 4.

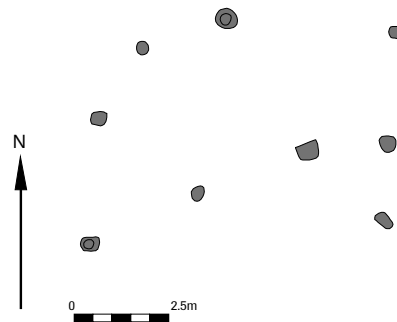
### Bijgebouwen

Bijgebouw 1 werd pas herkend tijdens de uitwerking, na het maken van een thematische kaart op basis van spoordiepte. Het gebouw meet 9 bij 6,20 m en is ongeveer noordwest-zuidoost georiënteerd. Vooral de noordwand en ingangspartijen zijn herkenbaar.

Bijgebouw 2 werd eveneens pas herkend tijdens de uitwerking. De paalsporen zijn vrij diep, gemiddeld 24 cm. Het gebouw is west-oost georiënteerd. Vooral de oostwand van het bijgebouw is herkenbaar. De structuur wordt doorsneden door twee latere greppels. Het gebouw meet ongeveer 8 bij 6,40 m.



Afb. 4.68 Deelgebied 2. Bijgebouw 1.



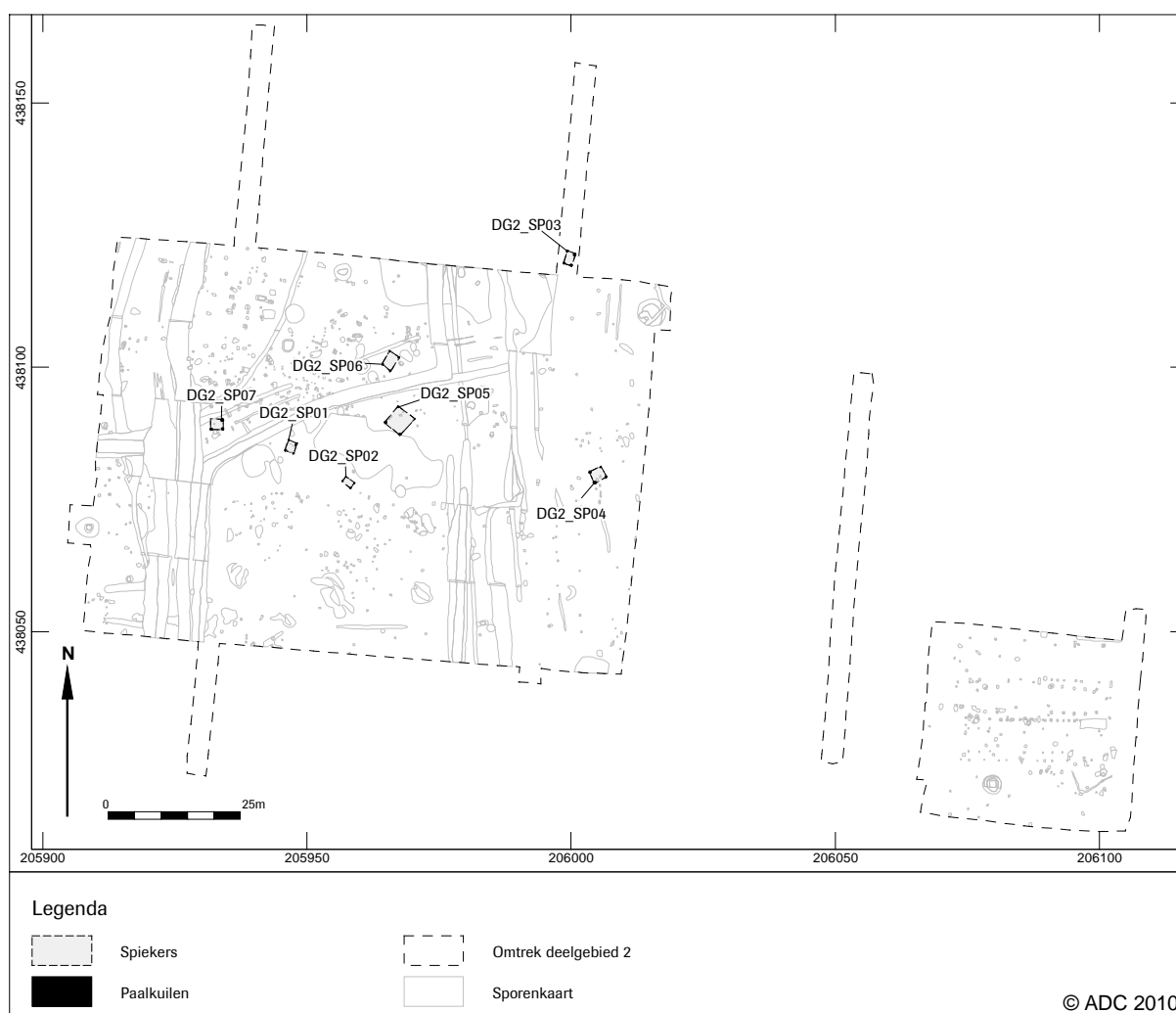
Afb. 4.69 Deelgebied 2. Bijgebouw 2.



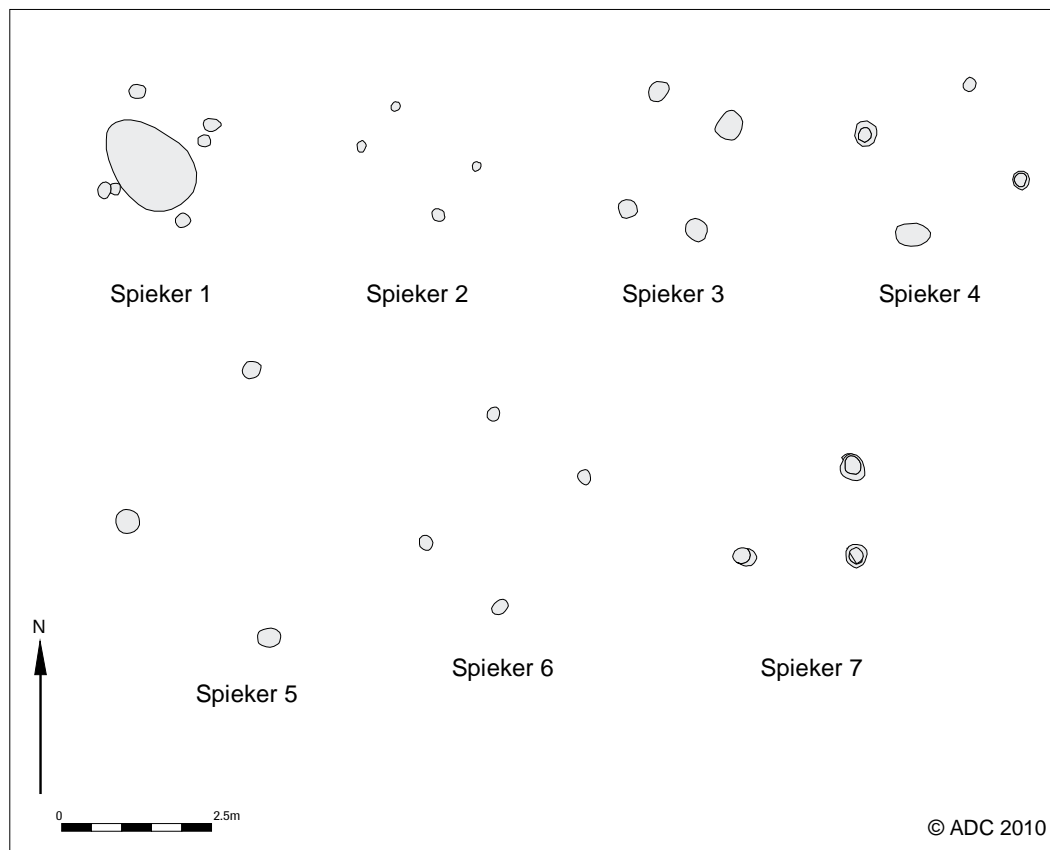
## Spiekers

Alle spiekers kunnen op basis van het vondstmateriaal, de ligging ten opzichte van de overige structuren en de kleur van de vulling van de sporen in de IJzertijd worden geplaatst. Er zijn in totaal 7 spiekers aangetroffen. De spiekers komen verspreid over het middengedeelte van deelgebied 2 voor, al liggen de meeste spiekers rondom huis 2 en de bijgebouwen. De meeste spiekers werden reeds ontdekt bij de aanleg van het vlak of tijdens het couperen. Alle spiekers zijn min of meer vierkant en hebben een vierpalenconstructie. Bij enkele spiekers ontbreekt er een paalkuil. Deze werd vermoedelijk over het hoofd gezien bij de aanleg van het vlak.

De oriëntatie van de spiekers is verschillend. De spiekers staan weergegeven in een tabel (zie bijlage 3) en afbeelding 4.70. Eén opmerkelijke spieker wordt apart besproken.



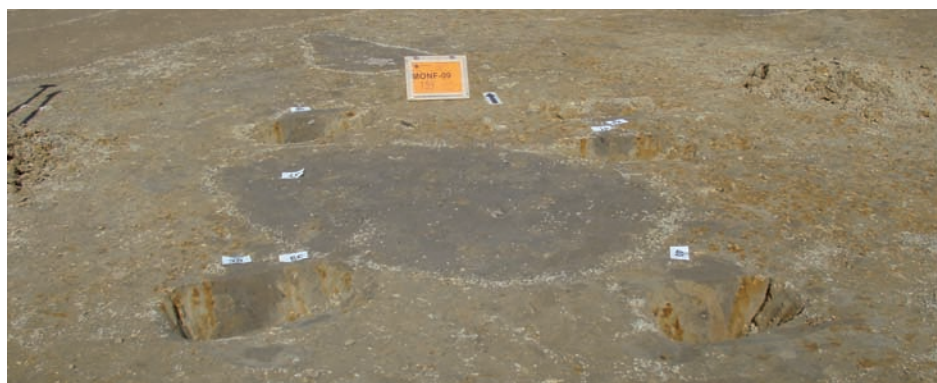
Afb. 4.70 Deelgebied 2. Spiekers.



Afb. 4.71 De zeven spiekers van deelgebied 2.

Spieker 1 valt op door de kuil (kuil 4, wp 21 sp 37) die tussen de vier paalkuilen van de spieker ligt (afb. 4.72). De paalkuilen zijn blauwgrijs of donkergrijs van kleur en gemiddeld nog ongeveer 22 cm diep bewaard gebleven. De kuil is donkergrijs van kleur en nog 30 cm diep in coupe. In de kuil valt de aanwezigheid van huttenleem op. Het betreft 5 afgeronde brokken roodgebakken leem, die nog niet versteend zijn, waarvan 2 met brede takafdrukken (tot 14 mm) in een soort vlechtpatroon en 2 met dunne takafdrukken. De brokken leem zijn organisch gemagerd en bevatten fijn wit silt en een paar grote grindjes.

Mogelijke betreft het hier huttenleem die na brand in de kuil is gegooid. Een andere mogelijkheid is dat het hier om een (brood)oventje gaat. De baktemperatuur lijkt namelijk net iets te hoog voor een gewone brand maar zeker niet zo hoog dat het om ijzerwinning gaat.

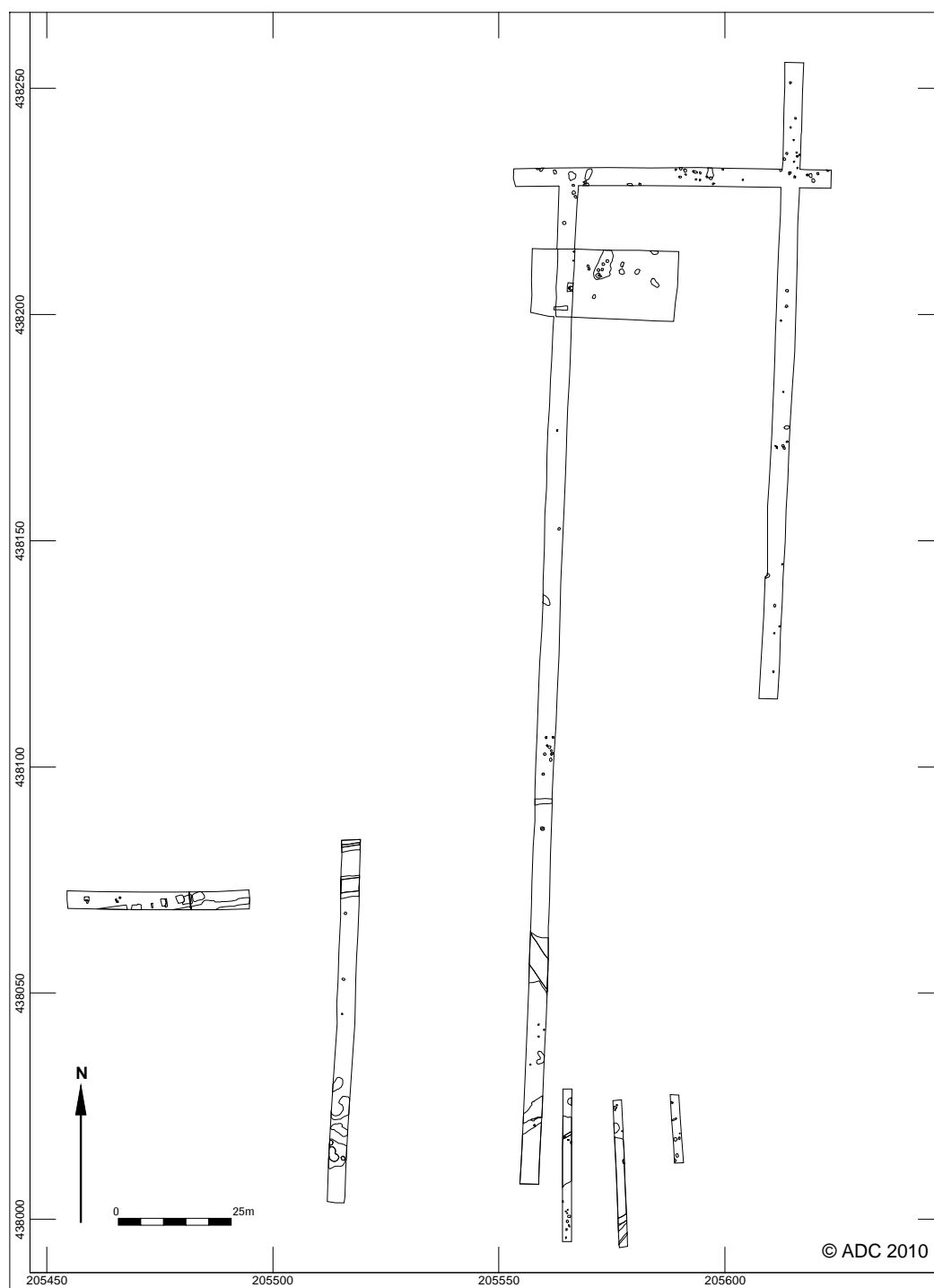


Afb. 4.72 Deelgebied 2. Spieker 1.



#### 4.4 Deelgebied 3

Deelgebied 3 is het enige deelgebied waarbij het archeologisch onderzoek voorlopig beperkt blijft tot een inventariserend onderzoek in de vorm van proefsleuven. Het archeologisch onderzoek werd er in meerdere stappen uitgevoerd. In de eerste fase werden de oorspronkelijke proefsleuven gegraven, gevolgd door extra proefsleuven om meer duidelijkheid te brengen in de aangetroffen archeologische waarden en om mogelijke begrenzingen te vinden (tweede fase). Bij het archeologisch onderzoek in deelgebied 4 tenslotte werden nog enkele bijkomende proefsleuven tussen de deelgebieden 3, 1B en 4 gegraven (derde fase). In totaal werden in deelgebied 3 261 spoornummers uitgedeeld.



Afb. 4.73 Allesporenkaart deelgebied 3.

Vooralsnog kunnen er geen (gebouw)structuren gereconstrueerd worden. Er werd wel één palenrij aangetroffen. Waarschijnlijk kunnen op basis van de kleur en textuur van de aangetroffen sporen nagenoeg alle grondsporen in de IJzertijd gedateerd worden. In het zuiden van put 1 is een mogelijke akkerlaag gedocumenteerd die mogelijk in dezelfde periode kan gedateerd worden. In deze laag is een bronzen lanspunt gevonden, evenals fragmenten handgevormd aardewerk (zie verder). De bronzen lanspunt is vermoedelijk in de Bronstijd te dateren. De laag is een afdekkende laag; eronder bevindt zich waarschijnlijk nog een sporenvlaak.

#### 4.4.1 Paalsporen

Over de sporendichtheid in deelgebied 3 kan nog niets definitiefs gezegd worden. De sporendichtheid lijkt lager te zijn dan die in de deelgebieden 1B en 4. In totaal werden 261 grondsporen aangekrast. 30,27% van de gecoupeerde sporen bleek natuurlijk te zijn. 26,82% van de geregistreerde sporen zijn paalsporen. De paalsporen liggen verspreid over het hele deelgebied. Ze zijn over het algemeen grijs of bruin van kleur. De diepte van de gecoupeerde paalsporen loopt uiteen van 2 tot 36 cm, met een gemiddelde van 9 cm. In 6 paalsporen werd dateerbaar aardewerk gevonden, wat erg weinig is. Het aardewerk uit de paalsporen kan in de IJzertijd gedateerd worden. In één paalspoor (werkput 29, spoor 13) is mogelijk een fragment van een ovenmond aangetroffen (zie §7.4.4).

#### 4.4.2 Kuilen

In deelgebied 3 zijn verspreid over alle proefsleuven 15 kuilen aangetroffen. Hiervan werden 3 kuilen gecoupeerd. Gemiddeld bedraagt de diepte 15 cm. De meeste kuilen zijn net als de paalsporen grijs van kleur.

##### Kuil 1

*Werkput 2, spoor 25.*

Kuil 1 wordt naderbij bekeken. De kuil bevindt zich in het westprofiel en is nog 16 cm diep bewaard gebleven. Ze is donkerbruin van kleur. In deze kuil zijn 146 handgevormde scherven aangetroffen. De meerderheid van de scherven heeft waarschijnlijk deel uitgemaakt van één pot. Het betreft een hoge pot van potopbouwtype III met een lage uitstaande rand met vingertopindrukken aan de buitenkant. De randidiameter bedraagt ca. 35 cm. De pot is afgewerkt door middel van grove besmijting van de buitenwand. De magering bestaat uit zand en opvallend grote ijzerconcreties; deze combinatie lijkt uniek te zijn voor de scherven uit kuil 1 en wordt nergens meer aangetroffen in het hele plangebied.

Het aardewerkcomplex is moeilijk te dateren. De grote hoeveelheid besmeten scherven en de naar binnen verdikte rand zijn kenmerken die kunnen wijzen op een datering in de Vroege IJzertijd. (Voor een uitgebreide bespreking, zie § 5.1)



Afb. 4.74 Deelgebied 3. Kuil 1.



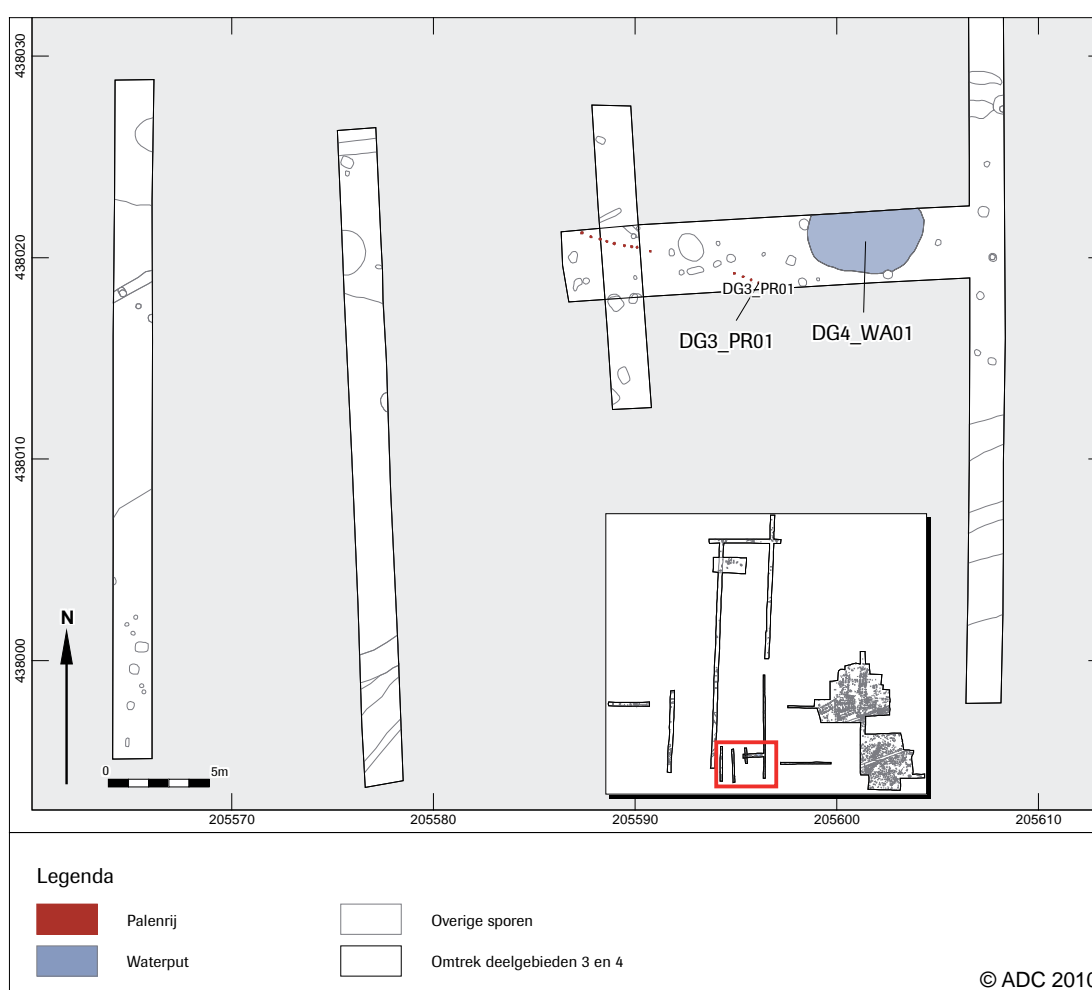


#### 4.4.3 Waterputten

In de laatste uitbreiding van deelgebied 3 (eigenlijk tussen deelgebied 3 en deelgebied 4) werd in werkput 39 een waterput aangesneden (wp 39 sp 2, afb. 4.75). De waterput heeft een doorsnede van ca. 5,5 m. Tijdens de aanleg van het vlak werd er handgevormd aardewerk uit de waterput ingezameld. Op basis van de kleur en textuur van de waterput en het vondstmateriaal dat tevoorschijn kwam tijdens de aanleg van het vlak, kan deze waterput in de IJzertijd gedateerd worden. De waterput werd gegutst en is meer dan 1 m diep.

#### 4.4.4 Palenrijen

In deelgebied 3 werd één palenrij aangetroffen. Dit gebeurde in de laatste fase van het onderzoek bij het aanleggen van tussenliggende proefsleuven, tussen de deelgebieden 3 en 1B en 4. Palenrij 1 bevindt zich in werkput 39, bestaat uit 13 paalsporen en is ca. 9,20 m lang (afb. 4.75). De palenrij is onderbroken in het midden. Hier bevinden zich enkele paalkuilen en een kuil. In deze werkput werd eveneens een waterput aangetroffen. Vermoedelijk zijn al deze sporen in de IJzertijd te dateren.



Afb. 4.75 Deelgebied 3. Waterput 1 en palenrij 1 in werkput 39.

#### 4.4.5 Greppels

Tijdens het archeologisch onderzoek in deelgebied 3 werden meerdere greppels aangesneden. Vooral nog kan hier weinig over gezegd worden. Mogelijk horen de greppels bij de greppelsystemen die in de deelgebieden 1B en 4 aangesneden werden. Dit kan echter niet met zekerheid gezegd worden. In de greppels 1 en 4 werd handgevormd aardewerk aangetroffen. Het aardewerk kreeg vanwege het ontbreken van gidstypen een datering in de IJzertijd-Romeinse tijd mee. Mogelijk betreft het hier opspit.

#### 4.4.6 Begravingen

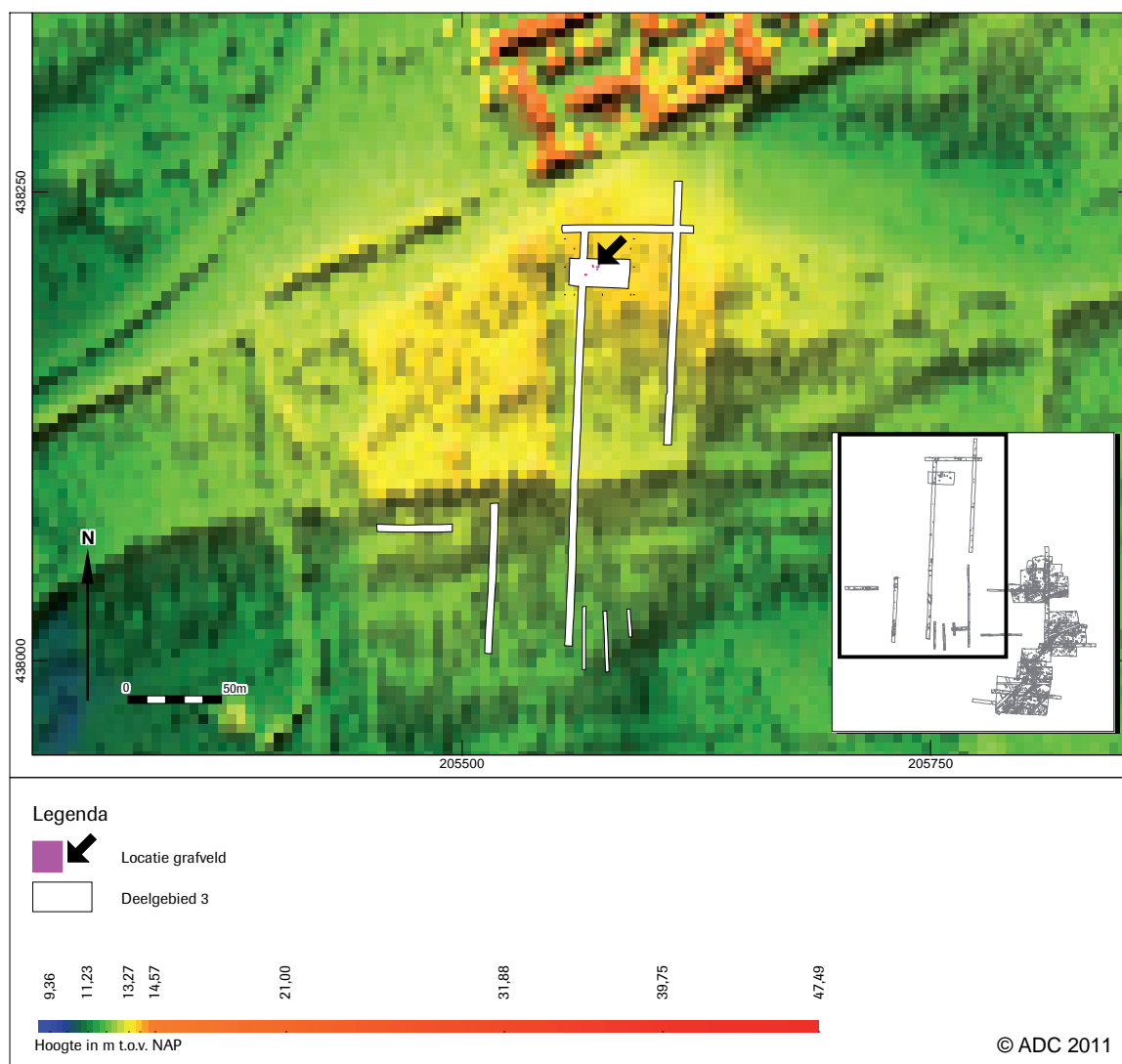
Tijdens de eerste fase van het proefsleuvenonderzoek is in put 1 een crematiegraf aangetroffen (CR 01). Met de uitbreiding van het proefsleuvenonderzoek zijn in werkput 25, ten oosten van het eerste crematiegraf, nog zeven andere crematiegraven aangetroffen (afb. 4.76 en 4.77). Afbeelding 4.77 toont ons de ligging van het crematieveldje ten opzichte van de overige sporen in het onderzoeksgebied. Het is duidelijk dat het crematieveldje op de hoogst gelegen plaats is aangelegd.



Afb. 4.76 Het grafveld.

De zeven overige crematiegraven zijn aanzienlijk minder goed geconserveerd dan CR01. Vermoedelijk is het grootste deel van de crematiegraven opgenomen in de verbruiningslaag, en verploegd. Wat is aangetroffen in werkput 25 zijn slechts de bodems van de crematiegraven en -kuilen. Desondanks leverden de crematies genoeg materiaal op om een analyse naar geslacht, leeftijd en eventuele pathologieën te adviseren. Het fysisch antropologisch onderzoek bevestigt de aanwezigheid van een grafveld. Het betreft hier minstens vijf enkelvoudige bijzettingen in vijf crematiekuilen en één urngraf. Het verbrande botmateriaal is goed geconserveerd, maar erg gefragmenteerd en incompleet. De demografische kenmerken zijn vanwege de geringe aantallen niet representatief te noemen. Het grafveld lijkt op basis van het fysisch antropologisch onderzoek niet volledig opgegraven te zijn.

Het aardewerk van de urn kan gedateerd worden in de Midden- of Late Bronstijd. Voor een gedetailleerde bespreking, zie § 5.1. De acht crematiegraven vormen samen een klein grafveld. Tijdens het veldwerk werd ervan uitgegaan dat we de begrenzing van het grafveld in werkput 25 in alle richtingen te pakken hadden. Het fysisch antropologisch onderzoek laat zien dat de populatie die hier begraven is, geen complete populatie betreft. Er zijn alleen graven van vrouwen en kinderen aangetroffen. Het is derhalve mogelijk dat zich in de nabije omgeving nog meer graven bevinden. Het is echter ook mogelijk dat in dit grafveldje alleen een selectief deel van de bevolking werd begraven.



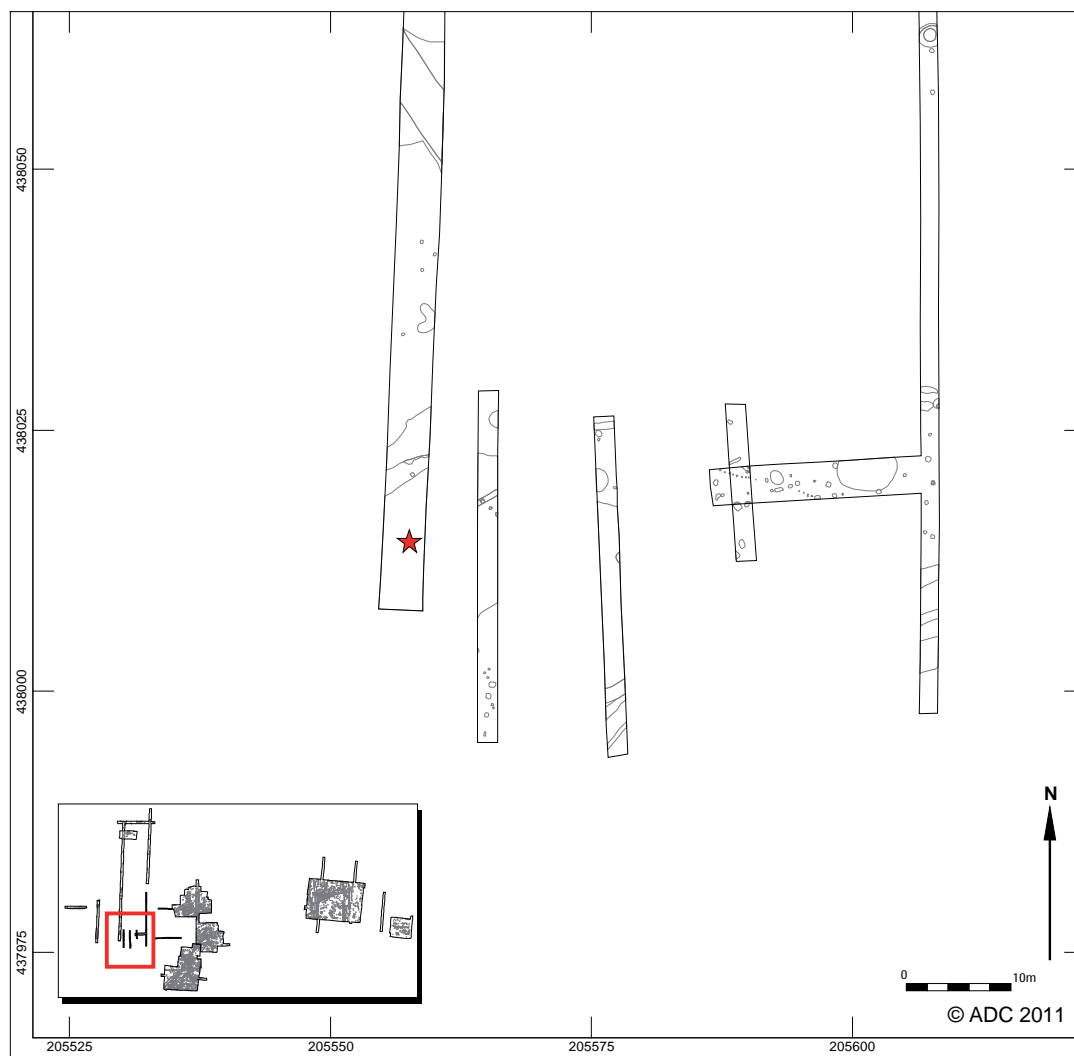
Afb. 4.77 Ligging van het grafveld (geplot op het Algemeen Hoogtebestand Nederland).

Omdat er tijdens het archeologisch onderzoek in dit gebied door ADC ArcheoProjecten geen bewoningssporen uit de Bronstijd aangetroffen zijn, is het niet duidelijk bij welke nederzetting dit grafveldje hoort.<sup>44</sup> De bijbehorende nederzetting ligt hoogstwaarschijnlijk buiten de begrenzing van het plangebied.

#### 4.4.7 Overige sporen

In heel wat werkputten in deelgebied 3 is een afdekkende cultuurlaag aangetroffen. In put 1 werd deze laag onderzocht. Ze is erg lemig en tekent zich af als een blauwgrijze verkleuring op het gele dekzand. Op sommige plaatsen bevinden zich onder deze laag nog sporen. In werkput 1 werd in deze laag een bronzen lanspunt aangetroffen, evenals enkele fragmenten handgevormd aardewerk. Het aardewerk kan in de IJzertijd gedateerd worden. De bronzen lanspunt is vermoedelijk te dateren in de Bronstijd. De lanspunt wordt besproken in hoofdstuk 8, Metaal, onder § 8.1.

<sup>44</sup> In ARCHIS zijn in de directe omgeving geen waarnemingen bekend van bewoningssporen uit de Bronstijd.



Afb. 4.78 Vondstlocatie van de bronzen lanspunt.

#### 4.4.8 Structuren

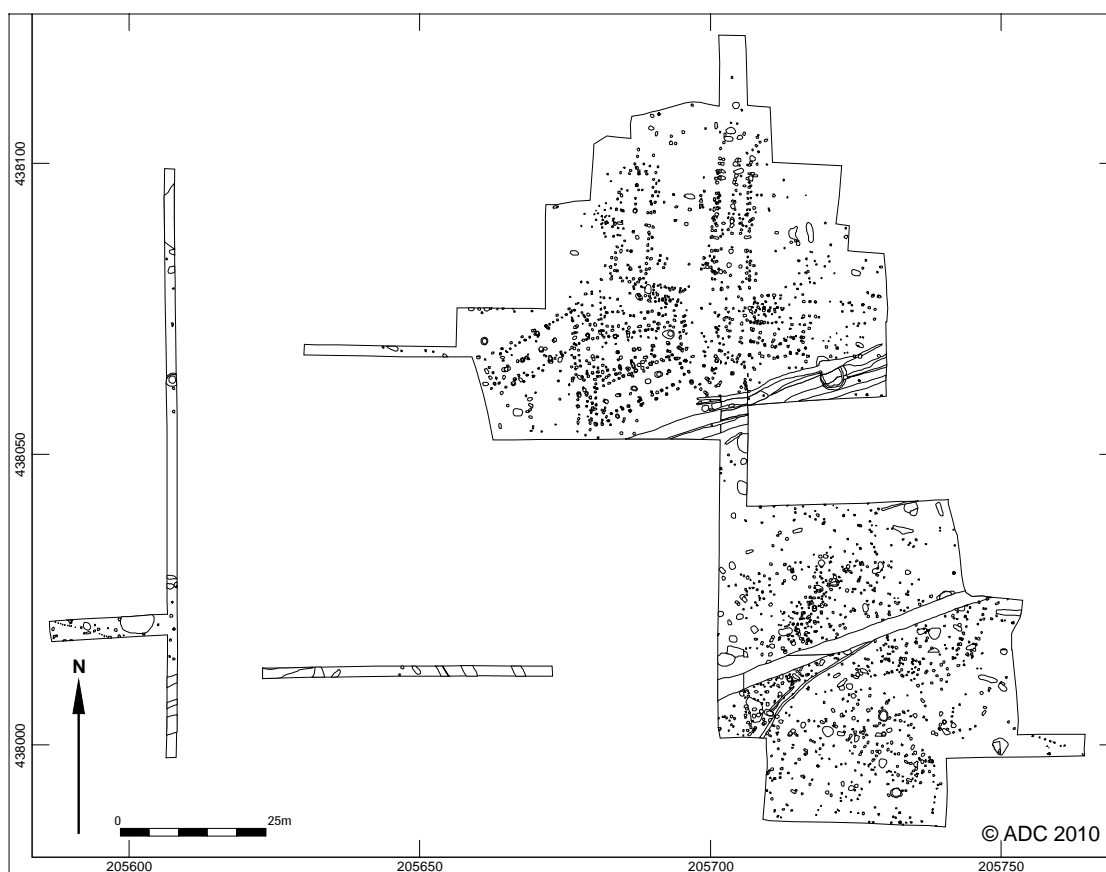
Tijdens het proefsleuvenonderzoek konden geen structuren geïdentificeerd worden. De aangetroffen grondsporen, het vondstmateriaal en de hoogtekaart geven voldoende aanduiding dat in deze zone, op de flanken van de geul, aansluitend op de deelgebieden 1B en 4, zeker nog gebouwstructuren te verwachten zijn.



## 4.5 Deelgebied 4

Deelgebied 4 kwam er als uitbreiding op deelgebied 1B. De zone ten noorden van deelgebied 1B was aanvankelijk vrijgegeven, na vooronderzoek.<sup>45</sup> Omwille van de talrijke grondsporen en structuren in deelgebied 1B werd na overleg met opdrachtgever en bevoegd gezag besloten tot verder onderzoek in de zone ten noorden van deelgebied 1B. Dit onderzoek werd ondergebracht in een nieuw deelgebied.

In deelgebied 4 werden in totaal 2292 grondsporen geregistreerd. Er kan een onderscheid gemaakt worden in een noordelijk en een zuidelijk deel. Op basis van de kleur en textuur van de aangetroffen sporen en het gevonden aardewerk kunnen nagenoeg alle sporen in de IJzertijd gedateerd worden. Mogelijk werden verschillende fasen van bewoning aangetroffen. Deelgebied 4 wordt, net als 1B, gekenmerkt door een grote sporendichtheid. De hoeveelheid natuurlijke sporen in deelgebied 4 ligt heel wat lager dan in de overige deelgebieden. Slechts 422 (oftewel 18,41%) van de aangekraste grondsporen bleek natuurlijk te zijn.



Afb. 4.79 Allessporenkaart deelgebied 4.

### 4.5.1 Paalsporen

Deelgebied 4 wordt gekenmerkt door een erg grote sporendichtheid. Vanuit de grootste hoeveelheid sporen kan geïnterpreteerd worden als paalsporen (paalkuilen, paalgaten, of een combinatie daarvan), 1707 in totaal (74,48%). De paalsporen zijn over het algemeen blauwgrijs, grijs of bruingrijs van kleur. De diepte van de paalsporen loopt uiteen van 2 tot 75 cm, met een gemiddelde van 17 cm. In 244 paalsporen werd dateerbaar aardewerk gevonden.

<sup>45</sup> Lohof 2004.

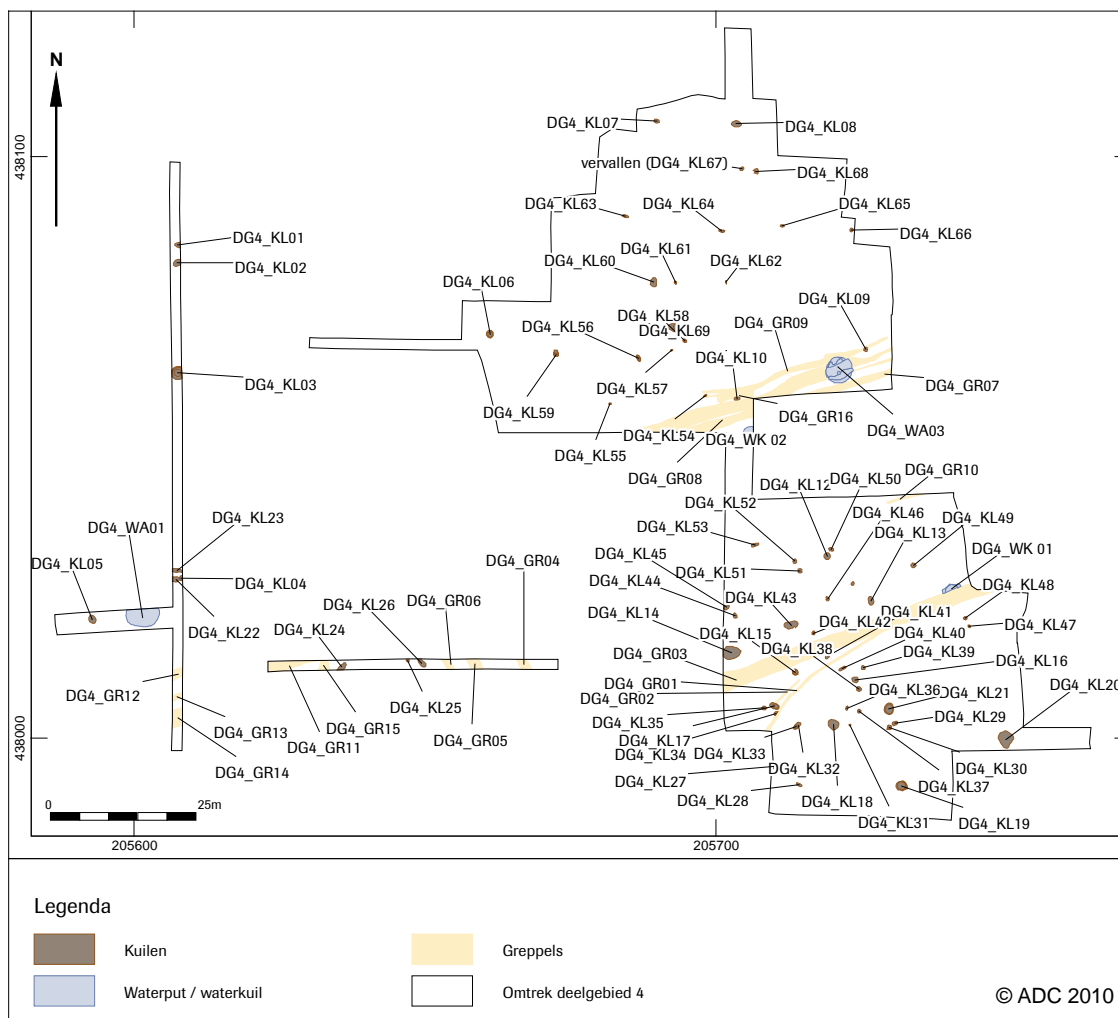
De paalsporen liggen verspreid over het hele deelgebied, alhoewel de sporendichtheid vermindert naar de randen toe. Deelgebied 4 betreft namelijk de laatste fase van een archeologisch onderzoek waarbij door opdrachtgever en bevoegd gezag besloten is dat in dit deelgebied enkel de zone met de grootste sporendichtheid opgegraven zou worden. Over de aard van de vindplaats was reeds voldoende informatie verzameld, zodat een uitgebreide vlakdekkende opgraving hier niet nodig werd geacht. De werkputten in deze zone bevatten dan ook gemiddeld 200 tot 300 grondsporen. Heel wat paalsporen kunnen aan structuren toegewezen worden. In het zuidelijke deel bevinden zich echter nog een paar grote sporenclusters waarin weinig structuren herkend zijn.

In deelgebied 4 zijn tal van plattegronden van structuren (12 huizen, 10 bijgebouwen, 45 spiekers) herkend (afb. 4.91). Heel wat van deze structuren werden reeds herkend bij de aanleg van het vlak. De overige structuren werden herkend tijdens de uitwerking. Enkele daarvan zijn niet helemaal compleet of onzeker. Heel wat structuren overlappen elkaar, wat de toewijzing van een bepaalde paalkuil aan een structuur af en toe lastig maakt. Bij de huisplattegronden is er ook sprake van verschillende oriëntaties.

Alle structuren zullen verderop in de tekst behandeld worden.

#### 4.5.2 Kuilen

Tijdens het archeologisch onderzoek in deelgebied 4 zijn verspreid over het terrein 60 kuilen aangetroffen (afb. 4.80). De kuilen variëren sterk in diepte van 2 tot maximaal 84 cm. Gemiddeld bedraagt de diepte 21 cm. Net als bij de paalsporen zijn de meeste kuilen grijs, blauwgrijs of bruingrijs van kleur.



Afb. 4.80 De kuilen, waterputten, waterkuilen, greppels en palenrijen van deelgebied 4.



Kuilen kunnen om diverse redenen worden gegraven, zoals bijvoorbeeld voor de opslag van voedsel, het stoken van houtskool, voor het bereiden van voedsel, etc. In de kuil kunnen sporen van het gebruik achterblijven, maar het is lang niet altijd mogelijk om de oorspronkelijke functie te achterhalen. Soms geeft de ligging ten opzichte van bepaalde structuren wel een indicatie. Als de kuilen buiten gebruik raken, kunnen ze in tweede instantie als afvalkuil worden gebruikt of langzaam opvullen met rondslingerend vuil en zand van het erf.

Alle kuilen van deelgebied 4 staan opgesomd in een tabel (zie bijlage 1). Enkele kuilen uit deelgebied 4 met een bijzondere inhoud (vondstmateriaal) of opvulling worden hieronder apart besproken.

### **Kuil 6**

*Werkput 47, spoor 14.*

Kuil 6 ligt dicht bij de westelijke grens van deelgebied 4 en in de onmiddellijke omgeving van huis 1. De kuil is ongeveer 1,20 m in doorsnede en bevat twee duidelijk van elkaar verschillende vullingen in het vlak. Kuil 6 is 26 cm diep. De bovenste vulling (vulling 1) is donkergrijs van kleur en bevat stukjes verbrande leem en houtskool. De onderste vulling (vulling 2) is bruinlichtgrijs van kleur. Het aardewerk uit de kuil kreeg na onderzoek een datering in de Vroege tot Midden-IJzertijd mee.



Afb. 4.81 Deelgebied 4. Kuil 6.

### **Kuil 12**

*Werkput 50, spoor 77.*

Kuil 12 ligt in werkput 50 tussen huis 12 en bijgebouw 8 in. De kuil is ovaal van vorm en ca. 1,15 m breed. Hij is donkergrijs van kleur en bevat houtskool. Uit de kuil werd handgevormd aardewerk ingezameld. Dit aardewerk is in de IJzertijd te dateren. De functie van de kuil is niet precies te achterhalen. In de coupe is kuil 12 nog 32 cm diep.

### **Kuil 17**

*Werkput 38, spoor 18.*

Kuil 17 heeft een opvallende ligging, vlakbij de greppels 1 en 2. De kuil ligt tegen greppel 1 aan. Hij wordt er niet door doorsneden. Kuil 17 is erg donkergrijs, bijna zwart van kleur en 1,70 m breed. In coupe is kuil 17 nog 27 cm diep. Onderin is een dun houtskoolbandje zichtbaar. De kuil werd in het veld gedetermineerd als afvalkuil, vermoedelijk omwille van de hoeveelheden materiaal die de kuil bevat. Het aardewerk werd na onderzoek gedetermineerd in de Vroege tot Midden-IJzertijd.

Kuil 17 hoort mogelijk bij huis 9 in deelgebied 1B of staat mogelijk in relatie met de greppels 1 en 2. De functie van de kuil is onzeker. Naast afvalkuil is brandkuil ook een mogelijke interpretatie.

De kuilen 16, 18 en 21 liggen in de onmiddellijke omgeving van huisplattegrond 10 en staan mogelijk in relatie hiermee.



Afb. 4.82 Deelgebied 4, Kuil 12.



Afb. 4.83 Deelgebied 4, Kuil 17.



Afb. 4.84 Deelgebied 4, Kuil 16.





### **Kuil 16**

*Werkput 38, spoor 218.*

Kuil 16 is ca. 1,15 m breed en ovaal van vorm. De kuil lijkt in coupe wat op kuil 12. Hij is donkergrijs van kleur, 38 cm diep in coupe en bevat een duidelijke houtskoolband onderin de kuil. De kuil bevat eveneens wat verbrande leem. De functie van de kuil is niet helemaal duidelijk. Er heeft verbranding in de kuil plaatsgevonden, maar meer kan er niet uit afgeleid worden. Kuil 16 ligt tegen de noordwesthoek van huis 10 en staat mogelijk in relatie met deze huisplattegrond.

### **Kuil 18**

*Werkput 38, spoor 45.*

Kuil 18 is 2 m breed, ovaal van vorm en donkerblauw donkergrijs van kleur. De kuil is niet zo diep, slechts 14 cm. Uit de kuil werden handgevormd aardewerk en natuursteen ingezameld. Het aardewerk is in de IJzertijd te dateren. De kuil staat mogelijk in relatie met huis 10.

### **Kuil 21**

*Werkput 38, spoor 86.*

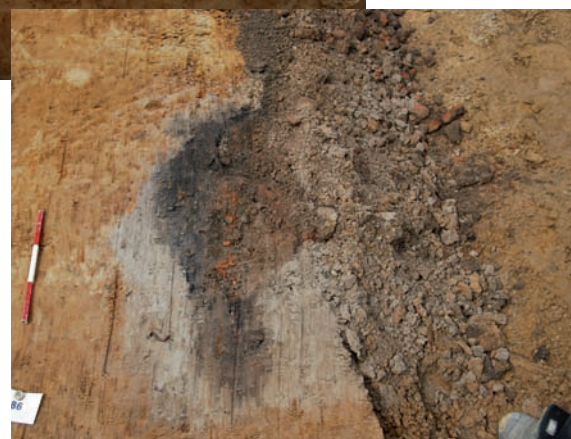
Kuil 21 is rond, ongeveer 2 m in doorsnede en bevat twee duidelijk van elkaar verschillende vullingen in het vlak. Hij ligt temidden van huis 10. Na couperen blijkt de kuil nog 44 cm diep te zijn. Er kunnen drie vullingen onderscheiden worden: vulling 1 is bruin donkergrijs van kleur; vulling 2 donkergrijs en bevat houtskool en veel verbrande leem; vulling 3 onderin is witgrijs van kleur.

In deze kuil werd handgevormd aardewerk en bouw materiaal aangetroffen. Het aardewerk uit deze kuil wordt in de Vroege tot Midden-IJzertijd gedateerd. De kuil leverde eveneens een driehoekig object op, mogelijk een gewicht. Het bouw materiaal is gedetermineerd als gebakken (leem)steen en huttenleem. Dit laatste lijkt op ovenfragmenten.

Bij het afwerken van kuil 21 werd in het vlak een andere vlakvorm zichtbaar. Een vorm die doet denken aan een oventje. Mogelijk deed deze kuil oorspronkelijk dienst als oventje bij huis 10. In een latere fase werd de kuil als afvalkuil gebruikt. Hij raakte opgevuld met nederzettingsafval, onder andere verbrande huttenleem.



*Afb. 4.85 Deelgebied 4. Kuil 21 na couperen en tijdens het afwerken van het spoor.*



## Kuil 20

*Werkput 32, spoor 53.*

In werkput 32 werd een behoorlijke hoeveelheid crematieresten in een kuil aangetroffen, naast grote hoeveelheden houtskool, verbrande leem en aardewerk. Mogelijk gaat het hier om een brandkuil. De kuil is rond van vorm, ca. 1,50 m in doorsnede en donkergrijs van kleur. Bij het (machinaal) couperen werd duidelijk dat deze kuil nog veel groter is. Er werd plaatselijk een tweede vlak aangelegd.

De kuil heeft waarschijnlijk een vlakke bodem gehad. Hij heeft een lichtbruine buitenvulling en deels een grijze binnenvulling. In en om deze kuil bevinden zich enkele paalkuilen (zie afb. 4.86). Kuil 20 heeft met zijn omvang en vlakke bodem wel iets weg van een hutkom. De exacte functie is echter niet duidelijk.

Uit de bovenste, donkergrijze vulling werden crematieresten en vondstmateriaal ingezameld. De crematieresten zijn indetermineerbaar maar waarschijnlijk dierlijk. De verbrandingstemperatuur was hoog. Het aardewerk dat aangetroffen werd, kan in de Midden-IJzertijd gedateerd worden. Naast het aardewerk werd ook een ijzerrijk stuk natuursteen aangetroffen, dat duidelijk verhit is geweest.



Afb. 4.86 Deelgebied 4. Kuil 20.

### 4.5.3 Waterputten

#### Waterput 1

*Werkput 39, spoor 2.*

Tussen deelgebied 3 en de deelgebieden 1B en 4 in werden nog enkele aanvullende proefsleuven aangelegd, om te trachten de vindplaats(en) te begrenzen. Tijdens deze uitbreiding werd in werkput 39 een waterput aangesneden (wp 39 sp 2). De waterput wordt besproken bij deelgebied 3 (zie § 4.4.3).

#### Waterput 2

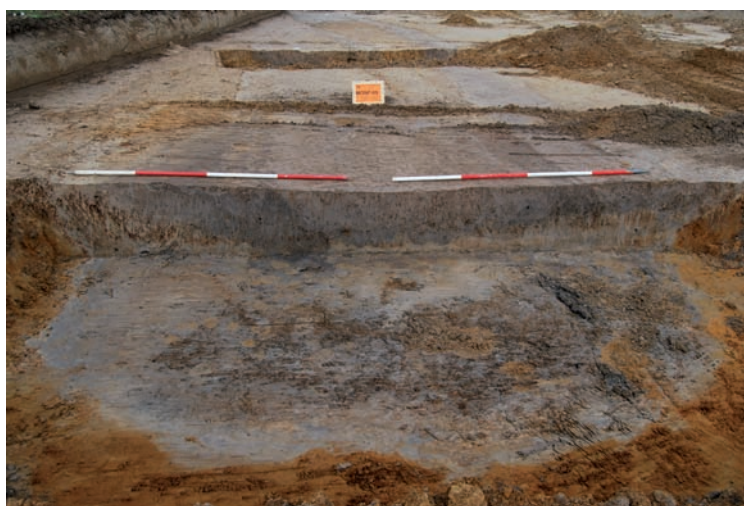
*Werkput 44, spoor 298.*

Deels verscholen onder een greppel werd een mogelijke waterput aangetroffen. Tijdens de uitwerking werd echter duidelijk dat het hier waarschijnlijk een waterkuil betreft. Dit spoornummer zal hieronder verder besproken worden. Waterput 2 komt te vervallen.

#### Waterput 3

*Werkput 37, spoor 94.*

Tussen alle huisplattegronden, bijgebouwen, spiekers en greppels werd slechts één waterput aangetroffen. Vermoedelijk liggen de meeste waterputten buiten de grenzen van deelgebied 4.



*Afb. 4.87 Deelgebied 4. Waterput 3.  
Na aanleg vlak (boven), tijdens couperen  
(boven en rechts), en de maalstenen in  
situ (onder).*



Waterput 3 wordt doorsneden door een verzameling greppels, die noordoost-zuidwest georiënteerd zijn. Er werd een tweede vlak aangelegd, onder het niveau van de greppels, zodat de volledige waterput zichtbaar werd. Hij is ca. 4,60 m in doorsnede. Een duidelijk kern van de waterput was in dit tweede vlak nog niet meteen zichtbaar. Bij het verder verdiepen werd op een grote maalsteen gestoten. Al meteen werd duidelijk dat het hier een belangrijke vondst betrof. Het object werd verder vrijgelegd en hierbij kwam een volgende, platte maalsteen tevoorschijn. Beide maalstenen werden in het vlak gefotografeerd en als puntvondst ingemeten. Na het verwijderen van de maalstenen werd al snel op grondwater gestoten, zodat er geen volledige tekening van de waterput kon gemaakt worden. De waterput werd wel volledig fotografisch gedocumenteerd. Er werden 9 vullingen onderscheiden in de waterput. De onderkant werd niet bereikt. De waterput is minstens 126 cm diep.

In waterput 3 werd opvallend veel natuursteen aangetroffen. Onder andere de bovengenoemde zeer grote en zo goed als intacte exemplaren, van het type Van Heeringen type B en het type C. De maalsteen van het type C is een zeer grote Napoleonshoed (vnr. 696), het type B is plat, ovaalvormig en erg dun (vnr. 694). De geringe dikte geeft aan dat deze intensief gebruikt is geweest alvorens hij in de put is gelegd. Beide exemplaren zijn versierd met beitelinslagen. Gezien de uitzonderlijk goede toestand waarin beide maalstenen zich bevinden en het feit dat ze bij elkaar werden aangetroffen, zijn er duidelijke aanwijzingen dat het hier om een intentionele depositie gaat.

Er is nog een derde maalsteen gevonden in waterput 3, eveneens een Napoleonshoed (vnr. 704). Dit exemplaar is echter sterk verweerd en afgerond. Tenslotte werd ook nog een fragment van een granieten maalsteen aangetroffen (vnr. 697).

Naast het natuursteen werd eveneens handgevormd aardewerk en botmateriaal uit de waterput verzameld. Het aardewerk kan in de Vroege tot Midden-IJzertijd gedateerd worden. De 15 dierlijke botfragmenten uit deze waterput zijn afkomstig van rund en paard. Voor een uitgebreider verslag van het vondstmateriaal wordt doorverwezen naar de diverse hoofdstukken van het specialistisch onderzoek, verderop in de tekst.

#### 4.5.4 Waterkuilen

##### Waterkuil 1

*Werkput 44, spoor 298.*

Waterkuil 1 wordt doorsneden door greppel 3. Onder de greppel is de waterkuil echter nog duidelijk zichtbaar. Hij meet ca. 3,30 bij 2,40 m. Het spoor is machinaal gecoupeerd. Al vrij snel werd er op grondwater gestoten. Dit bemoeilijkt het verder couperen en documenteren van de waterkuil. De waterkuil is minstens 118 cm diep. Er zijn vier vullingen onderscheiden. Vulling 1 is blauwdonkergrijs. Uit deze vulling werd handgevormd aardewerk en huttenleem ingezameld. Vulling 2 is blauwlichtgrijs en bevat spoellaagjes. Vulling 3 is grijsdonkergrijs en bevat eveneens spoellaagjes. Vulling 4 is blauwgrijs en bevat ook spoellaagjes.

Het handgevormd aardewerk uit waterkuil 1 kan in de IJzertijd gedateerd worden. De waterkuil bevat, buiten een kleine hoeveelheid huttenleem, geen verdere vondsten.



Afb. 4.88 Deelgebied 4.  
Waterkuil 1.



## Waterkuil 2

*Werkput 33, spoor 52.*

Waterkuil 2 stond eerst als kuil geregistreerd. Hij ligt tegen het oostprofiel van werkput 33 aan. De zone erlangs werd niet opgegraven, bijgevolg is de interpretatie van het spoor wat lastiger. De waterkuil is ca. 3,20 m in diameter. In het vlak werd ze als één homogene kuil gezien. De waterkuil is machinaal gecoupeerd. Hij is 84 cm diep en bevat meerdere vullingen. Waterkuil 2 is donkergrijs van kleur en bevat houtskool. De vullingen onderin bevatten spoellaagjes. Uit de bovenste vulling werd handgevormd aardewerk ingezameld. Dit aardewerk is in de IJzertijd te dateren. Gezien de duidelijk aanwezige spoellaagjes wordt het spoor als waterkuil geïnterpreteerd.



Afb. 4.89 Deelgebied 4. Waterkuil 2.

### 4.5.5 Palenrijen

In deelgebied 4 werden 7 palenrijen herkend (afb. 4.80). Deze worden hieronder apart besproken.

Palenrij 1 ligt naast huis 12 en kan over een afstand van 4,30 m gevolgd worden. De palenrij bestaat uit 9 paalsporen en maakt een bocht van 90° langsheen huis 12. Het betreft hier vermoedelijk een eenvoudige omheining of afrastering.

Palenrij 2 ligt in de zuidoost-hoek van deelgebied 4 en bestaat uit 6 paalsporen. Ze is 5 m lang.

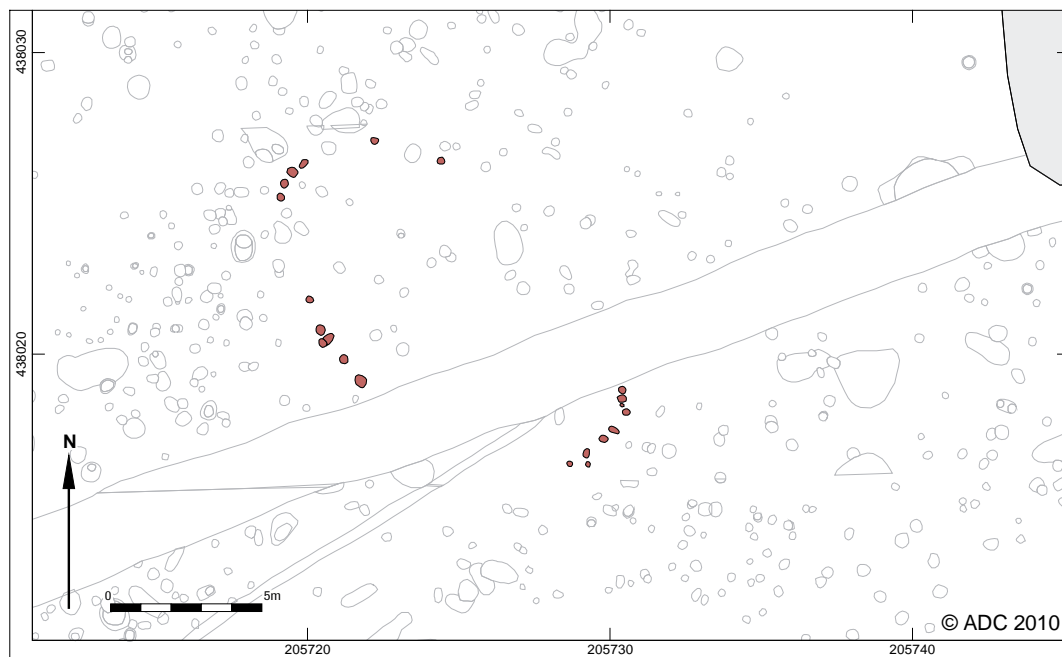
Palenrij 3 ligt in het verlengde van palenrij 2. Waarschijnlijk horen ze bij elkaar. De palenrij is 2,8 m lang en bestaat uit 4 paalsporen. Mogelijk betreft het hier de afscheiding van een erf. Gezien het beperkte aantal paalsporen kan de functie van de palenrijen eigenlijk niet achterhaald worden.

Palenrij 4 ligt aan de rand van deelgebied 4 en kan over een afstand van bijna 10 m gevolgd worden. De palenrij bestaat uit 10 paalsporen. Mogelijk maken de paalsporen deel uit van een structuur; een huisplattegrond of bijgebouw bijvoorbeeld. Aangezien de zone buiten de proefsleuf niet opgegraven werd, is de functie van de palenrij of de toewijzing aan een eventuele structuur onduidelijk.

Palenrij 5 ligt ter hoogte van huisplattegrond 5 en doorsnijdt deze zelfs gedeeltelijk. De palenrij bestaat uit 12 paalsporen en kan over een afstand van bijna 14 m gevolgd worden. De palenrij maakt een ruime bocht en heeft een ovale vorm.

Palenrij 6 ligt aan de andere kant van de greppel (greppel 3) en bestaat uit 9 paalsporen. De palenrij is 4 m lang en maakt een bocht van 90°. Mogelijk vormen palenrij 5 en 6 één geheel en hebben we hier te maken met een mogelijke veekraal (zie afb. 4.90).

Palenrij 7 bevindt zich ter hoogte van huisplattegrond 8. Vermoedelijk zijn palenrij en huisplattegrond niet gelijktijdig in gebruik geweest. De palenrij bestaat uit 10 paalsporen en kan over een afstand van bijna 12



Afb. 4.90 Deelgebied 4. De palenrijen 5 en 6.

m gevolgd worden. De palenrij maakt een flauwe bocht naar het oosten toe. Vermoedelijk betreft het hier een eenvoudig hekwerk om dieren binnen (of buiten) de omheining te houden.

Palenrij 8 ligt ten zuiden van huisplattegrond 10 en spieker 41 en maakt een flauwe bocht. De palenrij bestaat uit 8 paalsporen en kan over een afstand van 8,30 m gevolgd worden. Het lijkt hier om een eenvoudige omheining of afrastering te gaan.

#### 4.5.6 Greppels

In deelgebied 4 (inclusief de uitbreiding) zijn 15 greppels geregistreerd (zie afb. 4.80 en bijlage 2). Enkele greppels zijn een vervolg van de greppels die we in deelgebied 1B reeds besproken hebben. Uit de greppels 1, 3 en 9 werd aardewerk ingezameld; het meeste handgevormd. In greppel 2 werd een fragment natuursteen gevonden.

Zowel in het noordelijke als in het zuidelijke deel van deelgebied 4 komen brede greppels voor die in deelgebied 1B zijn geïnterpreteerd als erf- of perceleringsgreppels. Deze zijn te dateren in de Middeleeuwen of de Nieuwe tijd. De greppels verstoren oudere gebouwstructuren en vertroebelen hier en daar het beeld.

De smallere greppels, zijnde greppels 1, 2 en 10 zijn waarschijnlijk ouder. Mogelijk zijn deze greppels te dateren in de Romeinse tijd of de (Vroege) Middeleeuwen.

#### 4.5.7 Begravingen

Inhumaties of crematies zijn in deelgebied 4 niet aangetroffen. Wel is van één kuil (kuil 20; wp 32, sp 53) gedacht dat het hier misschien een begraving betrof, gezien de aanwezigheid van verbrand botmateriaal. Na onderzoek bleek het hier echter om dierlijk botmateriaal te gaan. De kuil is vermoedelijk een hutkom geweest. Bijhorende paalsporen of plattegrond ontbreken. Kuil 20 wordt besproken in § 4.4.2.

#### 4.5.8 Structuren

In de sporen uit de opgraving in deelgebied 4 zijn 67 structuren te reconstrueren: 12 huisplattegronden, 10 bijgebouwen en 45 spiekers (afb. 4.91). Enkele daarvan zijn niet helemaal compleet of zijn onzeker. Heel wat plattegronden overlappen elkaar. Opmerkelijk is ook dat er verschillende oriëntaties voorkomen.



Afb. 4.90 De structuren van deelgebied 4.

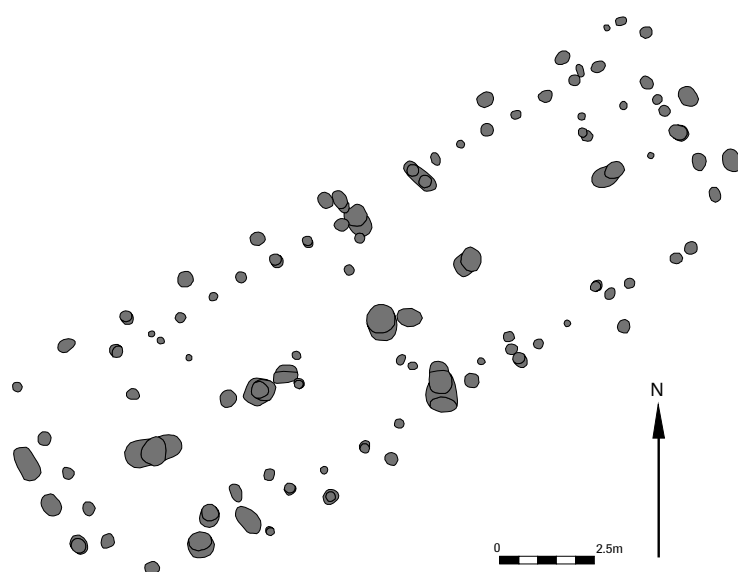


Afb. 4.92 Deelgebied 4. Huisplattegronden.





### Huisplattegronden (afb. 4.92)

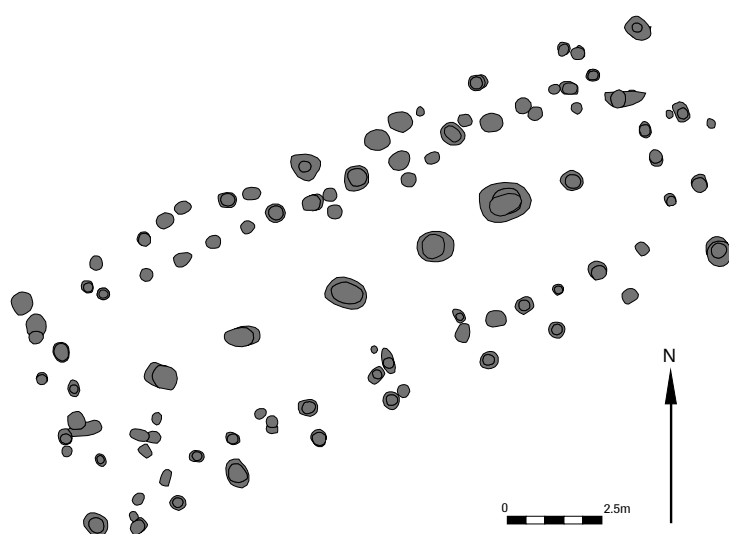


Afb. 4.93 Deelgebied 4. Huis 1.

Huisplattegrond 1 ligt verspreid over de werkputten 41, 42, 47 en 48 en werd gedeeltelijk herkend tijdens de aanleg van het vlak. Het gebouw meet ongeveer 20,5 bij 7,50 m, is tweebeukig en heeft een dubbele rij wandpalen. Het gebouw is noordoost-zuidwest georiënteerd. De plattegrond heeft 5 middenstijlen. Huis 1 heeft een duidelijke ingangspartij in het midden van het gebouw.

Huisplattegrond 1 is van het type Haps/Dalen. Het merendeel van de plattegronden van het type 'Haps' uit Oss-Ussen wordt op grond van aardewerkdateringen geplaatst in de tweede helft van de Midden-IJzertijd. De plattegronden komen echter ook veelvuldig in de Late IJzertijd voor.<sup>46</sup> Waterbolk rekent dergelijke plattegronden tot het type 'Dalen', de noordelijke variant van de types Haps en Oss-Ussen. Het type Dalen is te dateren in de Midden- en het begin van de Late IJzertijd.<sup>47</sup>

Uit verschillende paalkuilen van huisplattegrond 1 werd handgevormd aardewerk ingezameld. Dit aardewerk kan gedateerd worden in de Vroege tot Midden-IJzertijd, Midden- tot Late IJzertijd, IJzertijd en Midden-IJzertijd. Hieruit kan besloten worden dat huis 1 vermoedelijk in de Midden-IJzertijd kan gedateerd worden. Kuil 6 ligt in de onmiddellijke omgeving van huis 1 en hoort mogelijk tot hetzelfde erf. Deze kuil werd hierboven reeds besproken (§4.4.2).



Afb. 4.94 Deelgebied 4. Huis 2.

Huis 2 werd reeds herkend tijdens de aanleg van het vlak (afb. 4.94). Het gebouw ligt in werkput 48 en meet ca. 19 bij 7,40 m. Er is sprake van 5 middenstijlen en een dubbele rij wandpalen. In het gebouw werd ook een haardkuil aangetroffen. Huisplattegrond 2 is net als huisplattegrond 1 noordoost-zuidwest georiënteerd en heeft een duidelijke ingangspartij in het midden van het gebouw. Ook Huis 2 is van het type Haps/Dalen.

In meerdere paalkuilen van huis 2 werd handgevormd aardewerk aangetroffen. Voor het meeste aardewerk is geen nauwkeurigere datering dan IJzertijd mogelijk. Enkele scherven kunnen echter in de Vroege tot Midden-IJzertijd of de Midden-IJzertijd gedateerd worden. Waarschijnlijk is huisplattegrond 2 in de Midden-IJzertijd te dateren.

<sup>46</sup> Schinkel 1998, Hiddink 2005.

<sup>47</sup> Waterbolk 2009.

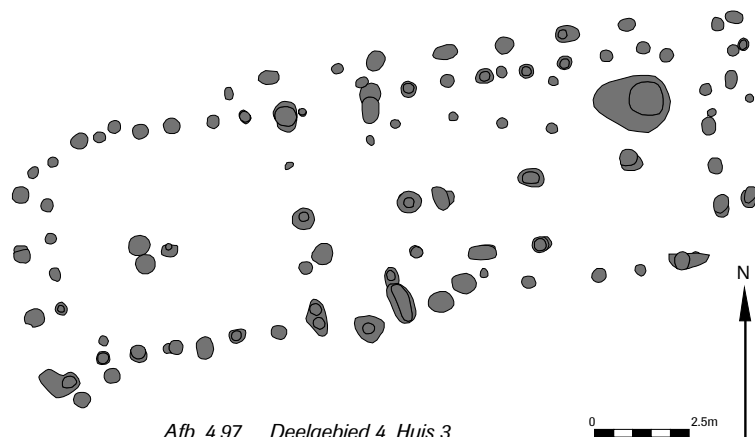
Naast handgevormd aardewerk werd eveneens natuursteen aangetroffen. In spoor 119 werd slijpmateriaal gevonden (vnr. 935). Uit de vermoedelijke haardkuil (spoor 92) werden brokjes verbrande maalsteen ingezameld (vnr. 854). In de nabije omgeving van huisplattegrond 2 werden eveneens een fragment van een maalsteen –een randfragment van een planparallele handmolen- en een wet/ polijststeen aangetroffen (vnr. 852).



Afb. 4.95 Deelgebied 4.  
Huis 2. Na aanleg vlak en  
tijdens couperen.



Afb. 4.96 Deelgebied 4. Huis 2.  
Haardkuil (werkput 48, spoor 92).



Afb. 4.97 Deelgebied 4. Huis 3.

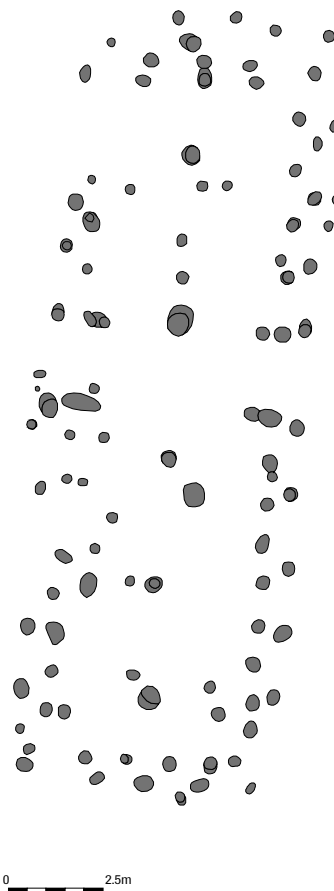
Huis 3 oversnijdt/wordt deels oversneden door de huisplattegronden 1 en 2. Tijdens het veldwerk was onmogelijk te zeggen welke fase of huisplattegrond het oudst is. Dit kon ook tijdens de uitwerkingsfase niet met zekerheid vastgesteld worden. Huisplattegrond 3 meet ca. 20 bij 7,60 m en is min of meer oost-west georiënteerd. Het gebouw heeft een dubbele rij wandpalen en 5 middenstijlen en is afgerond aan de uiteinden. De ingangspartij is duidelijk zichtbaar in het midden van het gebouw en versmalt een beetje naar het midden toe. Het is niet zeker of de kuil in de noordoost-hoek van het gebouw tot de structuur behoort. Huis 3 is eveneens van het type Haps/Dalen.

Uit verschillende paalkuilen van huisplattegrond 3 werd handgevormd aardewerk ingezameld. Voor het meeste aardewerk is geen nauwkeurigere datering dan IJzertijd mogelijk. Enkele scherven kunnen echter in de Vroege tot Midden-IJzertijd en -een enkele scherf- in de Midden-IJzertijd gedateerd worden. Waarschijnlijk is huisplattegrond 2 in de Midden-IJzertijd te dateren.

Slechts één fragment natuursteen vertoont gebruikssporen. Het betreft hier een grind waarvan het aankoeksel deels gesinterd is (vnr. 834). Uit spoor 118, een paalkuil die deel uitmaakt van een ingangspartij van huis 3, werden stukken leem met afgestreken vlakken ingezameld. Mogelijk betreft het hier wandfragmenten.

Huis 4 ligt ten noorden van de huizen 2 en 3 en is ongeveer noord-zuid georiënteerd, een hele andere oriëntatie dus dan de overige huisplattegronden. De plattegrond werd reeds herkend tijdens de aanleg van het vlak. Huis 4 meet 20,60 bij 7 meter. Het huis is tweebeukig en heeft een duidelijke ingangspartij. De ingangspartijen staan schuin en versmallen naar binnen toe. De uiteinden van het gebouw lijken afgerond te zijn. Middenstijlen zijn aanwezig maar hebben mogelijk niet dezelfde dragende functie gehad als bijvoorbeeld bij de huizen 1 en 2. Huisplattegrond 4 lijkt een variant op het type Haps/Dalen te zijn. De plattegrond lijkt het meeste op enkele huizen die in Deventer-Colmschater es gevonden zijn.<sup>48</sup> Deze huizen worden in de Midden-IJzertijd gedateerd.

Het handgevormde aardewerk dat in verschillende paalsporen van huis 4 gevonden werd, lijkt deze datering te bevestigen. Voor het meeste aardewerk is geen nauwkeurigere datering dan IJzertijd mogelijk. Enkele scherven kunnen echter in de Vroege tot Midden-IJzertijd en in de Midden-IJzertijd gedateerd worden. Waarschijnlijk is huisplattegrond 4 in de Midden-IJzertijd te dateren.



Afb. 4.98 Deelgebied 4. Huis 4.

48 Verlinde 1991.

Huis 5 ligt in de werkputten 33, 36 en 49 en werd reeds herkend bij de aanleg van het vlak. De afmetingen zijn ca. 19,60 bij 7,80 m. Net als huis 4 is het gebouw ongeveer noord-zuid georiënteerd. Huisplattegrond 5 is tweebeukig, beschikt over 5 middenstijlen en heeft mogelijk een dubbele rij wandpalen. De uiteinden van het gebouw zijn afgerond. De ingangspartij bevindt zich ongeveer in het midden van het gebouw. De plattegrond is niet helemaal duidelijk aangezien huisplattegronden 5 en 11 elkaar gedeeltelijk overlappen. Huis 11 wordt verderop in de tekst besproken. Beiden zijn ze van hetzelfde type als huis 4.

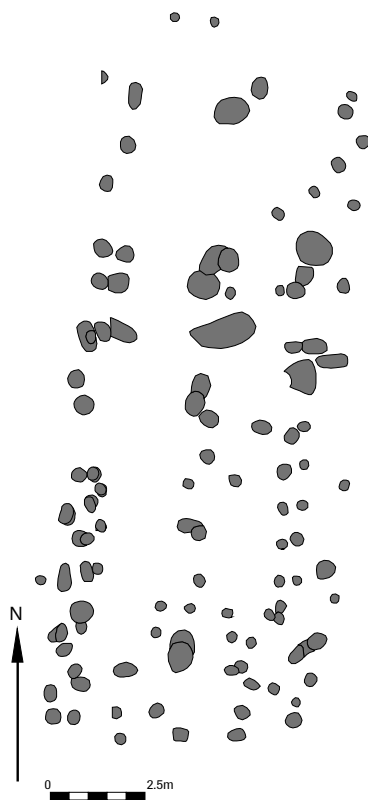
Uit verschillende paalsporen van huis 5 werd handgevormd aardewerk ingezameld. Voor ongeveer de helft van het aardewerk is geen nauwkeurigere datering als ijzertijdaardewerk mogelijk. De overige helft van het aardewerk krijgt een datering in de Vroege tot Midden-IJzertijd en in de Midden-IJzertijd mee.

Opmerkelijk is het grote aandeel verbrand aardewerk in verschillende paalsporen, alsmede de lage fragmentatiegraad van het aardewerk in deze huisplattegrond. Bij het verlaten of het ontmantelen van een huis werden mogelijk afscheidsrituelen gehouden, waarna een selectie van het aardewerk uit een (brand)offer in één of meerdere paalkuilen van het opgegeven woonhuis werden gedeponereerd.<sup>49</sup> Echter, in huisplattegrond 5 werden geen duidelijke bewijzen van een dergelijke intentionele depositie aangetroffen.<sup>50</sup>

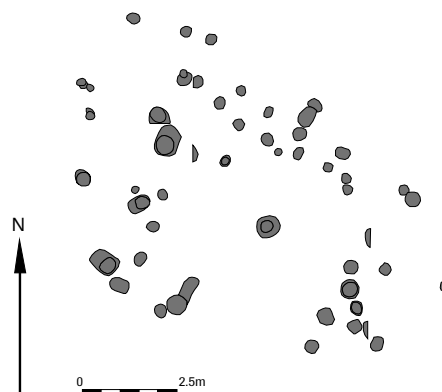
Naast aardewerk werd er nog natuursteen en een behoorlijke hoeveelheid huttenleem aangetroffen in huisplattegrond 5. Uit twee verschillende paalkuilen kwam een maalsteen tevoorschijn. In drie paalkuilen werd huttenleem aangetroffen. Voor een uitvoerige bespreking, zie de verschillende specialistische deelonderzoeken verderop in de tekst.

Huis 6 werd ontdekt tijdens de uitwerking. Vooral de ingangspartij en noordelijke wand zijn herkenbaar. Jammer genoeg kan de huisplattegrond slechts gedeeltelijk gereconstrueerd worden. Dit is vooral te wijten aan het feit dat de huisplattegrond over meerdere werkputten verspreid ligt en de oostelijke helft van de plattegrond door diverse greppels verstoord wordt.

Huisplattegrond 6 ligt verspreid over de werkputten 33, 37, 41 en 46. Het gebouw is noordwest-zuidoost georiënteerd en ca. 7 m breed. De lengte bedraagt minstens 11,20 m. Het gebouw is vermoedelijk tweebeukig en heeft mogelijk een dubbele rij wandpalen. De reconstructie blijft onzeker. Het betreft hier mogelijk een gebouwplattegrond van het type Dalen. Het type Dalen is te dateren in de Midden- en het begin van de Late IJzertijd.



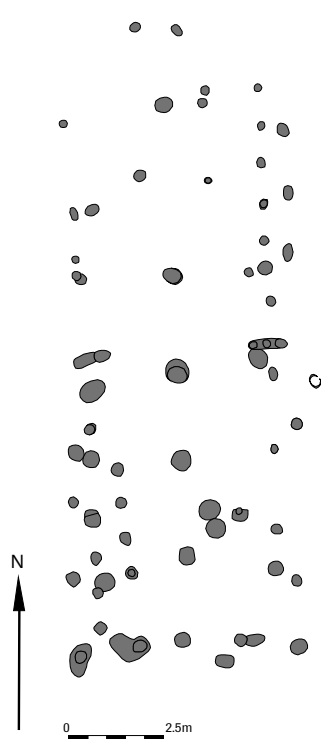
Afb. 4.99 Deelgebied 4. Huis 5.



Afb. 4.100 Deelgebied 4. Huis 6.

49 Van den Broeke 2002, 57; Gerritsen 2001, 97.

50 Hierbij mag echter spoornummer 148 niet uit het oog verloren worden. Gezien de overlapping die er is bij de huisplattegronden 5 en 11, is het niet helemaal duidelijk tot welke huisplattegrond spoor 148 behoort. Vermoed wordt dat het de eindpaal is van de noordelijke wand van huis 11 maar evenzeer is het mogelijk dat spoor 148 een middenstaander van huis 5 is.



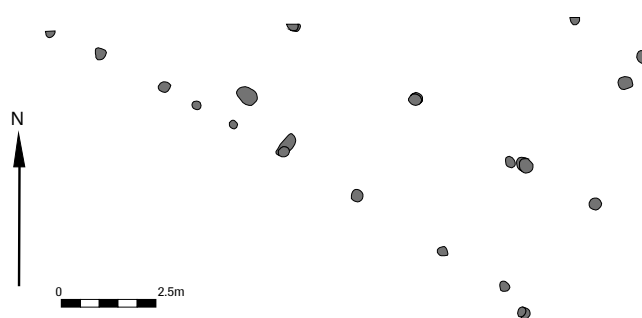
Afb. 4.101 Deelgebied 4. Huis 7.

Huis 7 ligt in de werkputten 41, 42 en 48 en werd pas herkend tijdens de uitwerking. De afmetingen van het gebouw zijn ca. 18 bij 6,10 m. Het gebouw is noord-zuid georiënteerd, heeft 5 middenstijlen en mogelijk een dubbele rij wandpalen. De ingangspartij is duidelijk zichtbaar, in het midden van het gebouw, en lijkt naar binnen toe wat te versmallen. Gezien het overlappen van de huizen 1, 2, 3, 7 en 9 is het niet helemaal duidelijk welke paalsporen precies aan welke huisplattegrond toebehoren. Huis 7 lijkt afgerond te zijn en tot hetzelfde type als huis 4 te behoren.

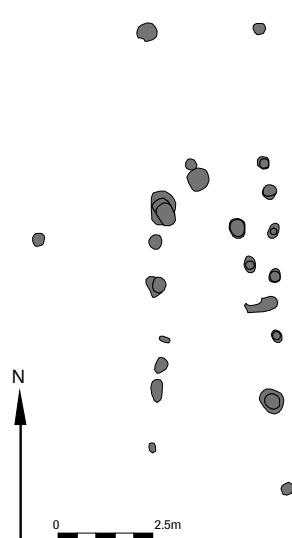
Uit enkele paalkuilen werd handgevormd aardewerk ingezameld. Voor het meeste aardewerk is geen nauwkeurigere datering dan IJzertijd mogelijk. Enkele scherven kunnen in de Vroege tot Midden-IJzertijd gedateerd worden.

Huis 8 ligt in werkput 50 en werd pas herkend tijdens de uitwerking. Vooral de zuidelijke wand is goed zichtbaar. De plattegrond is net als huis 6 noordwest-zuidoost georiënteerd. De afmetingen zijn onzeker, aangezien slechts een gedeelte van het gebouw opgegraven is. Huis 8 is mogelijk 8 m breed en minstens 15,20 m lang. Het gebouw is waarschijnlijk tweebeukig. De drie aangetroffen middenstijlen zijn niet veel dieper dan de wandstijlen. Huisplattegrond 8 is van het type Dalen.

Het aardewerk uit huis 8 kan in de IJzertijd gedateerd worden.



Afb. 4.102 Deelgebied 4. Huis 8.



Afb. 4.103 Deelgebied 4. Huis 9.

Huis 9 ligt in werkput 48 en is pas herkend in de uitwerkingsfase. Dit is één van de redenen waarom het gebouw niet volledig is opgegraven. De plattegrond is net als huis 7 noord-zuid georiënteerd. Huizen 7 en 9 overlappen elkaar ook gedeeltelijk. De reconstructie is onzeker. Vooral de oostwand en ingangspartij zijn herkenbaar. Het gebouw is mogelijk 6,5 m breed en is minstens 13,60 m lang. Het is moeilijk te bepalen tot wat voor type gebouw huis 9 behoort. Vermoedelijk tot het type Dalen.

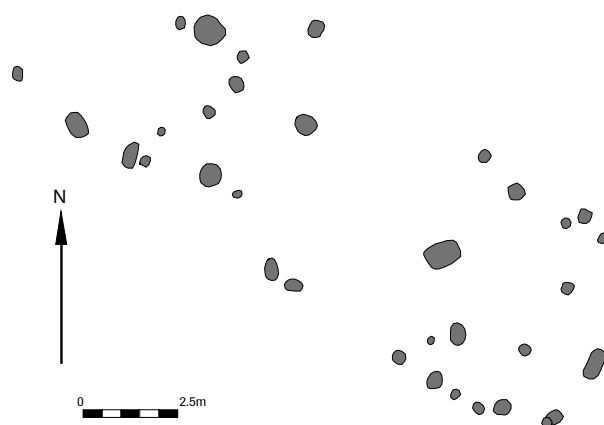
Voor het meeste aardewerk dat in huis 9 gevonden is, kan er geen nauwkeurigere datering dan IJzertijd gemaakt worden. Een enkel vondstnummer wordt gedateerd in de Vroege tot Midden-IJzertijd.

Huis 10 ligt verspreid over de werkputten 32, 38 en 43 en werd pas in de uitwerkingsfase herkend. De plattegrond is niet helemaal duidelijk. Het gebouw meet mogelijk 18 bij 6,20 m. De zuidwand van het gebouw is het meest herkenbaar. De middenstijlen en noordwand zijn onzeker. Tegen het gebouw aan ligt een 8-palige spieker (spieker 41).

Het oostelijke uiteinde van huis 10 lijkt afgerond te zijn. Het westelijke uiteinde is mogelijk recht geweest. Gezien het ontbreken van heel wat paalsporen is de reconstructie onzeker en is het niet duidelijk tot welk type gebouw huis 10 behoort.

Huis 10 lijkt wat op huisplattegrond J, gevonden te Den Burg-Texel.<sup>51</sup> Ook hier zijn vergelijkbare bijgebouwtjes (en sporencluster) bij gevonden. De huisplattegrond van Den Burg, Texel wordt in de Vroege IJzertijd gedateerd.

Slechts uit drie paalkuilen van de huisplattegrond kon vondstmateriaal ingezameld worden. Het aardewerk kan in de IJzertijd gedateerd worden. De kuilen 16, 18 en 21 liggen in de onmiddellijke omgeving van huisplattegrond 10 en staan mogelijk in relatie hiermee. Deze kuilen werden hierboven (zie § 4.4.2) reeds besproken.



Afb. 4.104 Deelgebied 4, Huis 10.

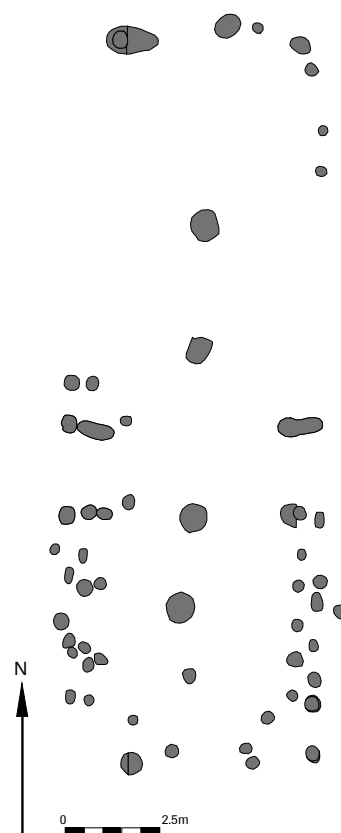
Huis 11 ligt in de werkputten 33, 36, 45 en 46 en werd als apart huis pas herkend in de uitwerkingsfase. De plattegrond is niet helemaal duidelijk aangezien de huisplattegronden 5 en 11 elkaar gedeeltelijk overlappen. Huis 11 is ongeveer noord-zuid georiënteerd en meet ca. 20,60 bij 8 m. Het gebouw beschikt over dubbele wandpalen, vier middenstijlen en een duidelijke ingangspartij. De ingangspartijen staan schuin en versmallen net als bij huisplattegrond 4 naar binnen toe. De uiteinden van het gebouw lijken afgerond te zijn.

De plattegrond lijkt -meer nog dan huisplattegrond 4- op enkele huizen die in Deventer-Colmschater es gevonden zijn.<sup>52</sup> Deze huizen worden in de Midden-IJzertijd gedateerd.

Het handgevormde aardewerk dat in verschillende paalsporen van huis 11 gevonden werd, lijkt deze datering te bevestigen. Voor het meeste aardewerk is geen nauwkeurigere datering dan IJzertijd mogelijk. Enkele vondstnummers kunnen echter in de Midden-IJzertijd gedateerd worden. Waarschijnlijk is huisplattegrond 11 in de Midden-IJzertijd te dateren.

Een opmerkelijke paalkuil is spoor 148 in werkput 33. Deze paalkuil heeft oorspronkelijk het volgnummer kuil 67 gekregen, maar het betreft hier wel degelijk een paalkuil. Gezien de overlapping die er is bij de huisplattegronden 5 en 11, is het niet helemaal duidelijk tot welke huisplattegrond spoor 148 behoort. Vermoed wordt dat het de eindpaal is van de noordelijke wand van huis 11.

De paalkuil is bruingrijs van kleur en 60 cm diep in coupe. In de coupe werden vier vullingen onderscheiden. Opvallend is het grote aandeel verbrand



Afb. 4.105 Deelgebied 4, Huis 11.

51 Woltering 1991.

52 Verlinde 1991.

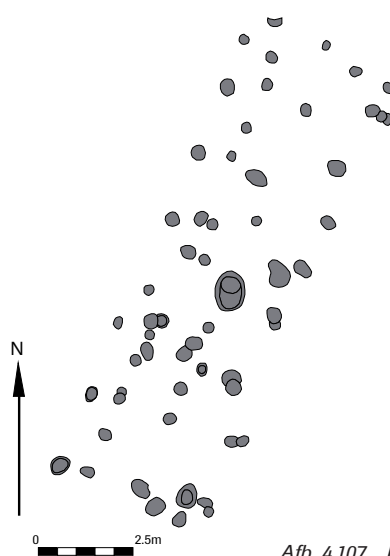


aardewerk (2/3 van het totale aantal) en de lage fragmentatiegraad van het aardewerk. Bij het verlaten of het ontmantelen van een huis werden mogelijk afscheidsrituelen gehouden, waarna een selectie van het aardewerk uit een (brand)offer in één of meerdere paalkuilen van het opgegeven woonhuis werden gedeponereerd.<sup>53</sup> De concentratie van verbrand aardewerk en verbrande leem in paalkuil met spoornummer 148 is vermoedelijk een verlatingsoffer.



Afb. 4.106 Deelgebied 4. Huis 11. Verlatingsoffer (werkput 33, spoor 148).

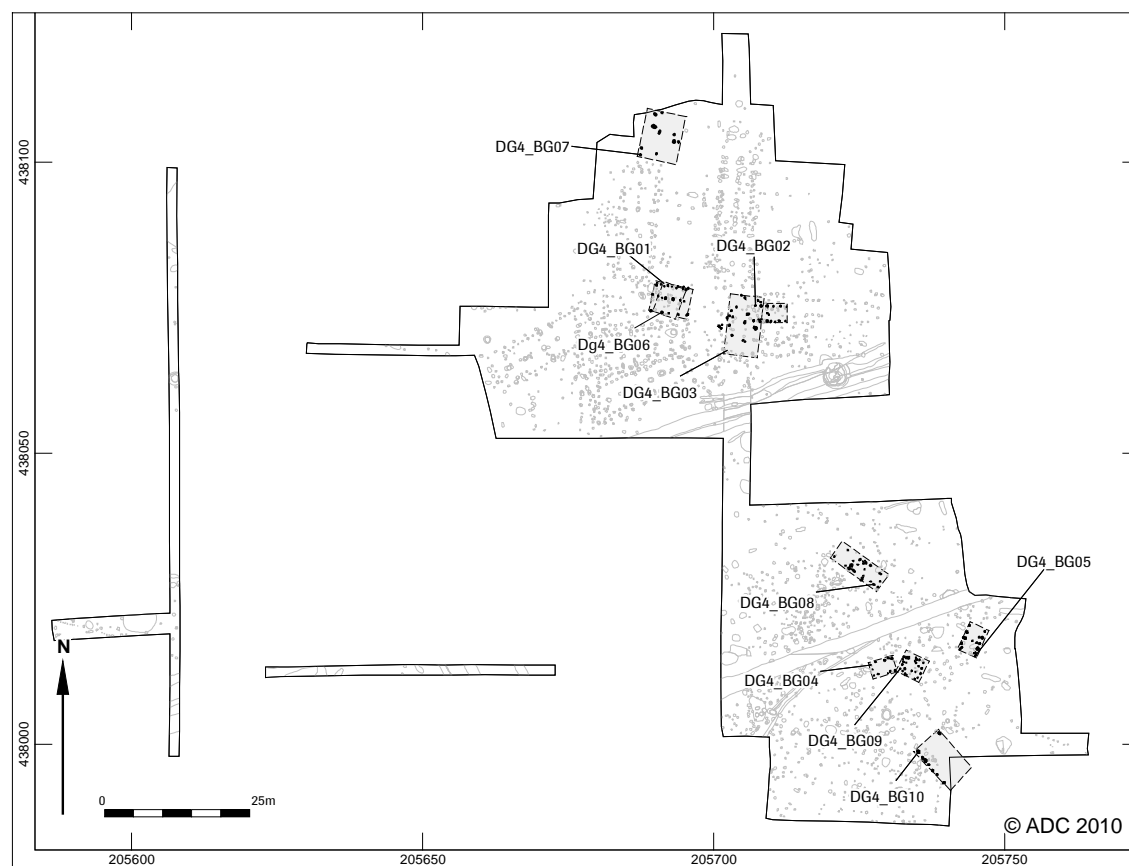
Huis 12 werd tijdens het veldwerk niet volledig herkend. Wel was duidelijk dat in deze sporencluster een grote structuur verborgen zat. Huisplattegrond 12 is noordoost-zuidwest georiënteerd en meet ca. 15 bij 4,80 m. De reconstructie blijft onzeker. De oorzaak ligt vooral in de grote sporendichtheid. De westwand van het gebouw is het meest herkenbaar. Het aardewerk dat uit diverse paalkuilen ingezameld werd, kan niet nauwkeuriger dan IJzertijd gedateerd worden. In de onmiddellijke omgeving van huis 12 werd een slijpblok aangetroffen in een paalkuil (vnr. 901, wp 44, sp 12).



Afb. 4.107 Deelgebied 4. Huis 12.

<sup>53</sup> Van den Broeke 2002, 57; Gerritsen 2001, 97.

## Bijgebouwen



Afb. 4.108 Deelgebied 4. Bijgebouwen.

Bijgebouwen 1, 2, 3 en 6 bevinden zich in het noordelijke gedeelte van deelgebied 4, tussen de huisplattegronden in.

Bijgebouw 1 is ongeveer oost-west georiënteerd en meet ca. 6,60 bij 5 m. De structuur is tweebeukig. De middenstijlen lijken niet dieper ingegraven te zijn dan de wandstijlen. Het is niet duidelijk bij welke plattegrond het bijgebouw hoort. We vermoeden dat het tot de fase van huisplattegronden 4 of 5 / 11 behoort, gezien haar ligging en oriëntatie.

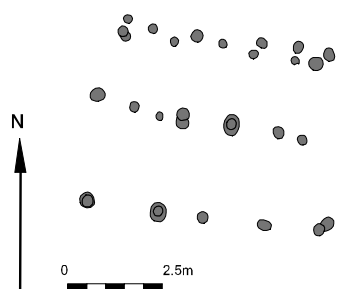
Het aardewerk dat uit de paalsporen van bijgebouw 1 werd ingezameld kan in de Vroege tot Midden-IJertijd gedateerd worden. In spoor 282 van werkput 46 werd een kleine Napoleonschoed aangetroffen (vnr. 872).

Bijgebouw 2 is ongeveer 6 bij 3 m groot. De structuur bestaat uit 2 rijen paalsporen. Gezien de oriëntatie hoort het waarschijnlijk bij dezelfde fase waartoe huisplattegrond 11 toebehoort. Het aardewerk dat uit de paalsporen werd ingezameld kan in de IJertijd en Vroege tot Midden-IJertijd gedateerd worden.

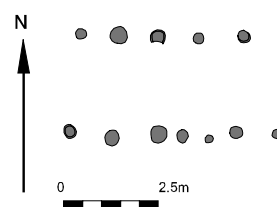
De reconstructie van bijgebouw 3 is niet helemaal zeker. Enkele dubbele wandpalen vallen op. De structuur is noordoost-zuidwest georiënteerd en is mogelijk 8 m lang en 5,80 m breed. Het is niet duidelijk bij welke huisplattegrond bijgebouw 3 hoort.

Bijgebouw 4 is één van de weinige structuren die herkend werd in een sporencluster in het midden van het zuidelijke gedeelte van deelgebied 4. Bijgebouw 4 meet 4,20 bij 3 m. De ingang bevindt zich in het midden van de structuur. De structuur kan in de IJertijd gedateerd worden.

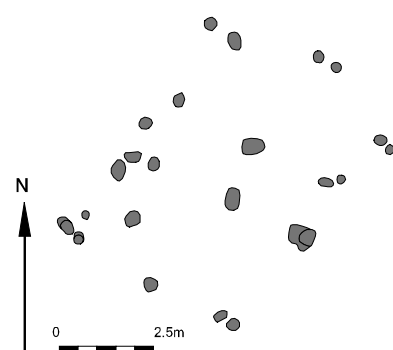




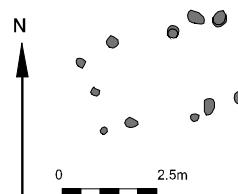
Afb. 4.109 Deelgebied 4. Bijgebouw 1.



Afb. 4.110 Deelgebied 4. Bijgebouw 2.



Afb. 4.111 Deelgebied 4. Bijgebouw 3.



Afb. 4.112 Deelgebied 4. Bijgebouw 4.

Bijgebouw 5 bevindt zich eveneens in het zuidelijke deel van deelgebied 4 en bestaat uit twee rijen wandpalen. De structuur is noordoost-zuidwest georiënteerd en meet 5 bij 3,50 m. De ingangspartij is vermoedelijk in het midden van het gebouw te situeren. De structuur kan in de IJzertijd gedateerd worden.

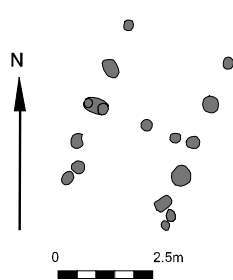
Bijgebouw 6 en bijgebouw 1 overlappen elkaar gedeeltelijk. De reconstructie van beide structuren is bijgevolg niet helemaal zeker. Het is ook niet duidelijk welke structuur er eerst was. Bijgebouw 6 is min of meer noord-zuid georiënteerd en is ca. 5,40 bij 4 m groot. De structuur is tweebeukig en bestaat uit drie rijen evenwijdige en gelijkaardige paalsporen. Het is niet duidelijk bij welke huisplattegrond bijgebouw 6 hoort. Het aardewerk uit de paalsporen van bijgebouw 6 krijgt dezelfde datering mee als het aardewerk uit bijgebouw 1. Bijgebouw 6 kan in de IJzertijd gedateerd worden.

Bijgebouw 7 ligt ten noorden van huisplattegrond 4, aan de rand van deelgebied 4, en werd ontdekt na het maken van een thematisch kaart op basis van spoordiepte. Het gebouw heeft dezelfde oriëntatie als de huisplattegrond, namelijk ongeveer noord-zuid georiënteerd. Het gebouw is minstens 8,40 m lang en is 6,5 m breed. De reconstructie is onvolledig, gezien het beperkte aantal paalsporen. De structuur kan in de IJzertijd gedateerd worden.

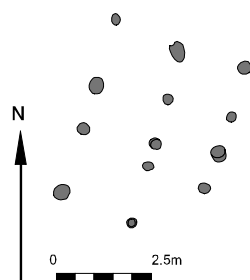
Bijgebouw 8 meet 10,5 bij 3,40 m en werd ontdekt tijdens de uitwerking. Het gebouw is noordwest-zuidoost georiënteerd. De wandstijlen zijn het meest herkenbaar. In de zuidwand werd mogelijk een ingang herkend. De ingangspartij is schuin ingezet. Bijgebouw 8 kan in de IJzertijd gedateerd worden.

Bijgebouw 9 ligt in een sporencluster tussen bijgebouwen 4 en 5 in en werd ontdekt na het maken van een thematisch kaart op basis van spoordiepte. Het gebouw meet ongeveer 5,40 bij 4 m en heeft een atypische vorm. Het gebouw is vergelijkbaar met een bijgebouw gevonden in Dalen-Huidbergsveld.<sup>54</sup> De structuur kan in de IJzertijd gedateerd worden.

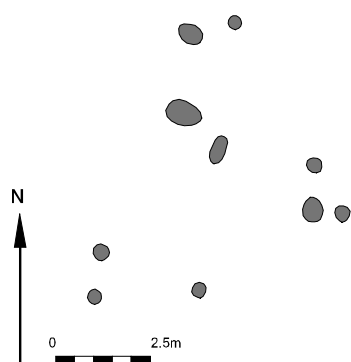
<sup>54</sup> Waterbolk, 2009, 110-111.



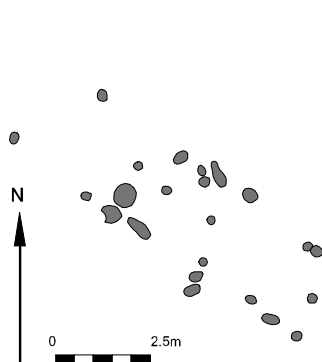
Afb. 4.113 Deelgebied 4. Bijgebouw 5.



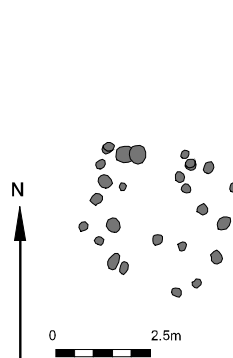
Afb. 4.114 Deelgebied 4. Bijgebouw 6.



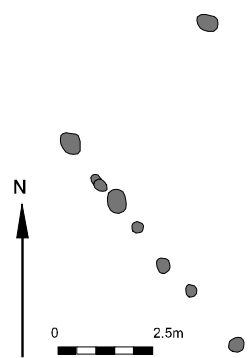
Afb. 4.115 Deelgebied 4. Bijgebouw 7.



Afb. 4.116 Deelgebied 4. Bijgebouw 8.



Afb. 4.117 Deelgebied 4. Bijgebouw 9.



Afb. 4.118 Deelgebied 4. Bijgebouw 10.

Bijgebouw 10 ligt naast huisplattegrond 10, aan de rand van deelgebied 4. Het bijgebouw werd herkend aan de hand van een thematische kaart op spoordiepte en aan de duidelijke rij paalsporen van de zuidwand van het gebouw. Van de andere wanden zijn niet veel sporen bewaard gebleven. Mogelijk werd het vlak in proefsleuf 32 te diep aangelegd. Bijgebouw 10 is éénschepig en meet 8 x 5,80 m. De structuur kan in de IJzertijd gedateerd worden.

Een opmerkelijke paalkuil in bijgebouw 10 -al is het onzeker of hij tot het bijgebouw behoort- is spoor 82 in werkput 43. Spoor 82 werd per toeval ontdekt. Oorspronkelijk werd gedacht dat deze vage, grijsbruine paalkuil slechts 10 cm diep was. Uiteindelijk blijkt spoor 82 103 cm diep. Er werden 6 vullingen onderscheiden. De contouren ervan zijn vaag. Onderin was een deel van het hout van de paal nog bewaard gebleven. Het hout werd bemonsterd (vnr. 828).

In deze zone van deelgebied 4 ligt eveneens kuil 20, waarvan de grootte ook niet meteen was opgevallen tijdens de aanleg van het vlak. Mogelijk zijn in deze zone van het onderzoeksgebied nog bewoningssporen gemist.

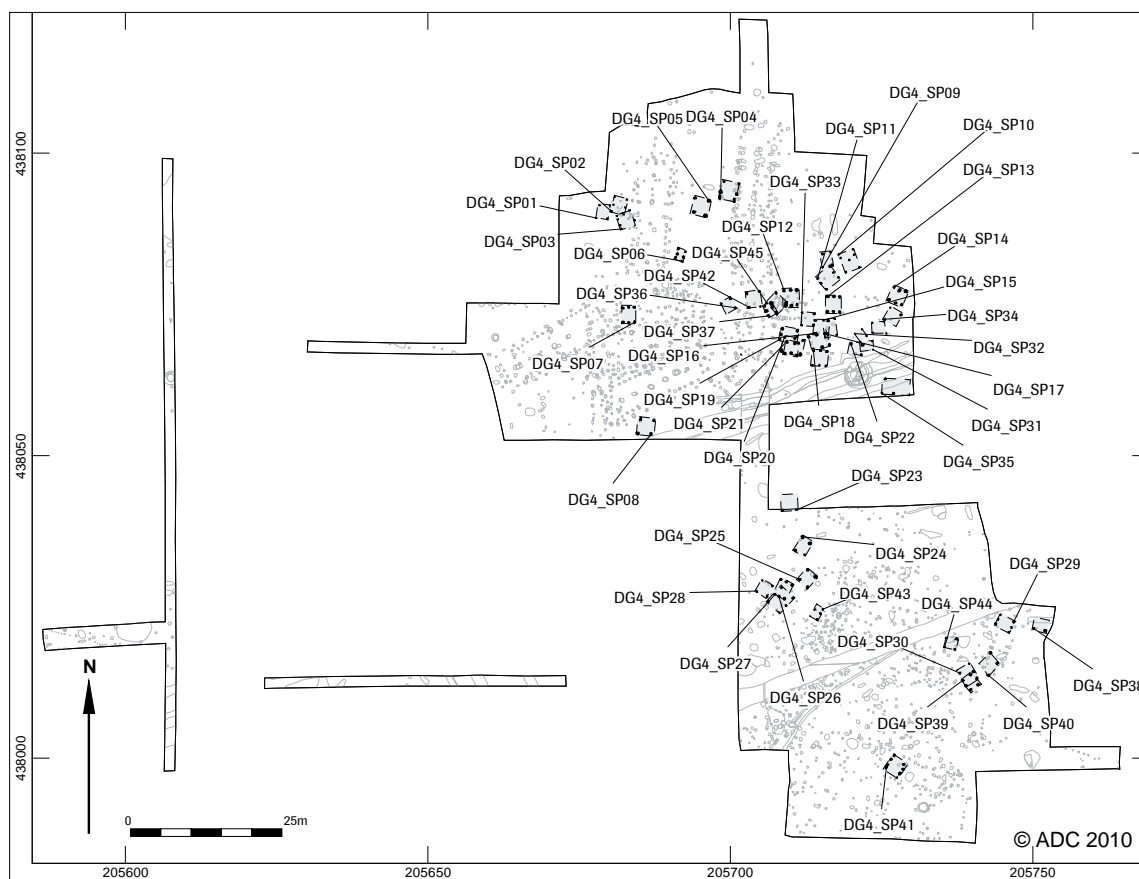


Afb. 4.119 Werkput 43, spoor 82. Paalkuil met restant van de paal.

### Spiekers

Alle spiekers in deelgebied 4 kunnen op basis van het vondstmateriaal, de ligging ten opzichte van de huisplattengronden en bijgebouwen of de kleur van de vulling van de sporen in de IJzertijd worden geplaatst. Er zijn in totaal 45 spiekers herkend in deelgebied 4. De spiekers komen verspreid over het gebied voor, al is er wel sprake van clustervorming. Vooral in de werkputten 37 en 45 is dit goed te zien.

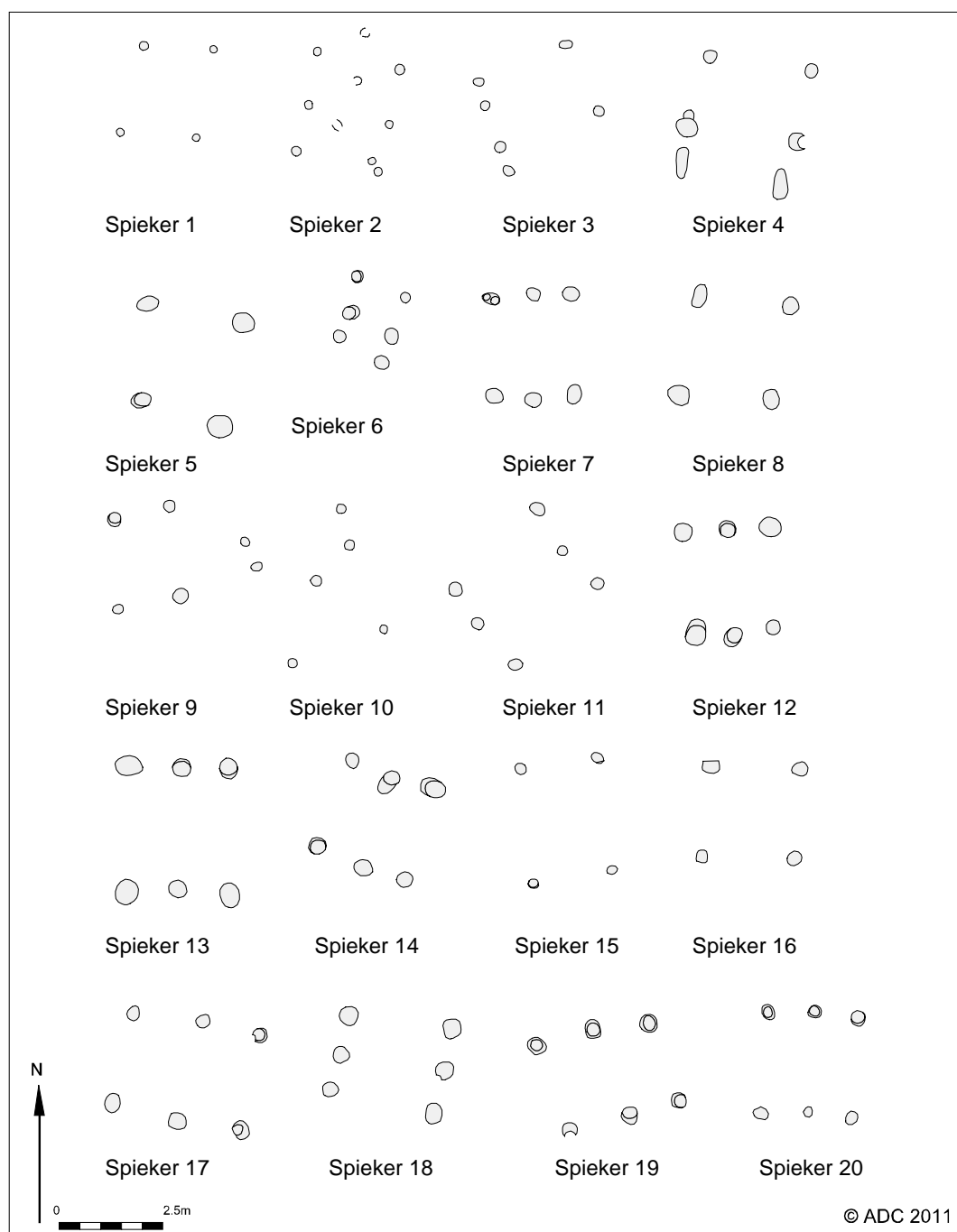
Heel wat spiekers werden reeds ontdekt bij de aanleg van het vlak of tijdens het couperen. De meeste echter pas tijdens de uitwerking. Er komen zowel 4-palige, 6-palige als 8-palige spiekers voor. Sommige spiekers overlappen elkaar. Er zijn ook herstellingen aan spiekers zichtbaar. De meeste spiekers zijn min of meer vierkant en hebben een vierpalenconstructie. Naast de 4-palige spieker komt ook de 6-palige spieker erg veel voor. De spiekers zijn weergegeven in een tabel in bijlage 3 en in afbeelding 4.120 en 4.121.



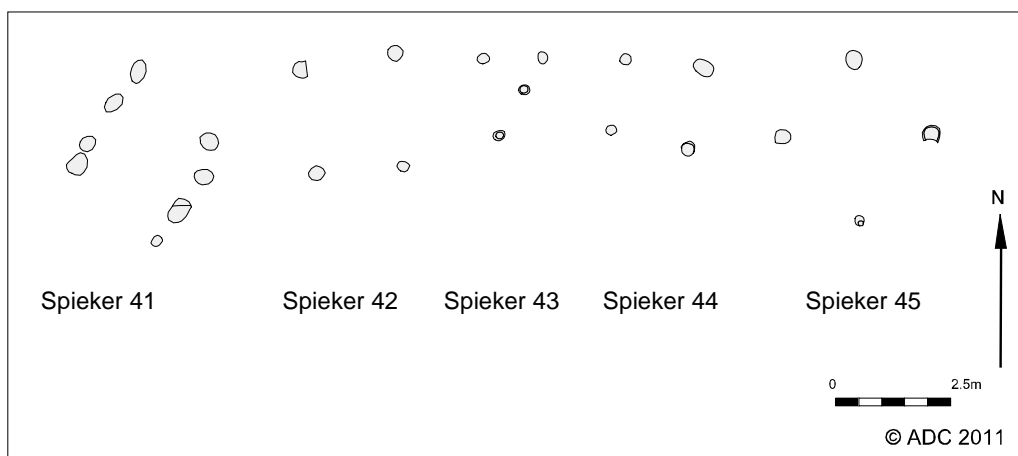
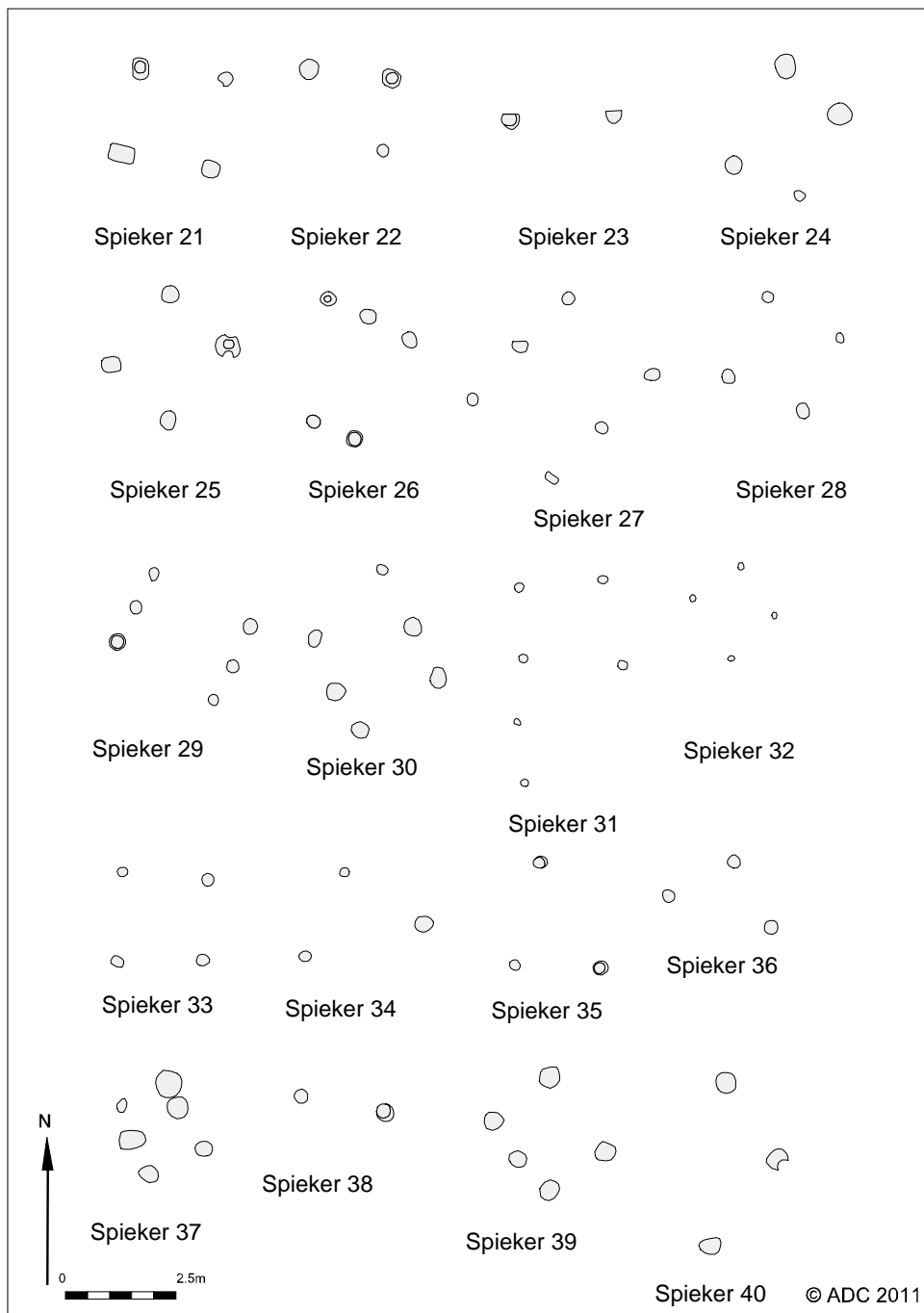
Afb. 4.120 Deelgebied 4. Spiekers.

Van het vondstmateriaal dat afkomstig is uit de spiekers werd slechts een selectie bekeken. Een gedeelte van het aardewerk kan gedateerd worden in de Vroege tot Midden-IJertijd. Voor het merendeel van het handgevormd aardewerk is geen nauwkeurigere datering dan IJertijd mogelijk.

In een paalkuil van spieker 45 werd een Napoleonshoed gevonden (wp 45, sp 43, vnr. 777) Het is een behoorlijk grote maalsteen, afgerond, waarbij lokaal nog de resten van een huid zichtbaar zijn. Mogelijk betreft het hier een intentionele depositie.



Afb. 4.121 De spiekers van deelgebied 4.



Afb. 4.121 vervolg De speekers van deelgebied 4.



## **5 Aardewerk**

### **5.1 Prehistorisch aardewerk**

J. Van Kerckhove en M. Chtcheglov

#### **5.1.1 Inleiding**

Deze analyse betreft 2992 handgevormde scherven met een totaalgewicht van 53 078 g. Het handgevormde aardewerk is verzameld in deelgebieden 1B, 2, 3 en 4. Het onderzochte materiaal dateert vanaf het Late Neolithicum tot mogelijk in de Romeinse tijd. Naast het handgevormde vaatwerk zijn bij deze analyse 34 fragmenten van 16 keramische objecten betrokken.

#### **5.1.2 Vraagstellingen**

Onderstaande, per deelgebied gedefinieerde vragen uit het PvE,<sup>55</sup> kunnen van belang zijn voor de aardewerkanalyse:

*Deelgebied 1B, Deelgebied 2 en Deelgebied 4*

1. Wat is de datering en aard van de materiële cultuur?
2. Wat is de datering van de aangetroffen structuren?
3. Welke speciale contexten (grafveld, diergraven, ijzerproductie etc.) zijn er aanwezig en hoe moeten deze ruimtelijk en binnen de economie van de nederzetting worden geduid?
4. Is er sprake van ambachten?
5. Wat is het belang van dit onderzoek voor onze kennis van de gemeente Montferland en wat voor de regio?

*Deelgebied 3*

6. Zijn in dit deel van het plangebied eveneens archeologische sporen en/of vondsten in de bodem aanwezig?
7. Hoe is de conservering en gaafheid van de sporen en/of vondsten?
8. Wat is de ouderdom van de aangetroffen sporen en/of vondsten?

Bovenstaande onderzoeksvragen worden op onderstaande wijze samengevat voor alle deelgebieden:

1. Wat is de conservering van het aardewerk?
2. Wat is de datering van het aardewerk?
3. Wat is de aard van de contexten waarin het aardewerk is aangetroffen? Is er sprake van opzettelijke deposities?
4. Is er sprake van ambachten?
5. Wat is het belang van dit onderzoek voor onze kennis van de gemeente Montferland en wat voor de regio?

In paragraaf 4 van dit rapport wordt getracht een antwoord gegeven op de bovenstaande vragen aan de hand van het geanalyseerde vondstmateriaal.

#### **5.1.3 Methode en selectie**

Het in dit rapport beschreven aardewerk is per spoor geanalyseerd en ingevoerd in een database. De vastgelegde variabelen zijn de datering, versiering, aankoeksel, potopbouwtype, eventuele mate van verbranding, rand- en wandafwerking en wanddikte. Voor de kwantificering van het aardewerk zijn alle rand-, wand- en bodemscherven geteld en is het Minimum Aantal Individuen (MAI) bepaald, gebaseerd op de aanwezige randen. Ook is het aardewerk gewogen.

---

<sup>55</sup> Van der Veken/Hazen/Hakvoort/Prangmsma 2009, 2-3.

Hoewel handgevormd aardewerk vaak een van de belangrijkste daterende middelen is bij de toewijzing van afzonderlijke prehistorische sporen aan een specifieke archeologische periode, is het vaak moeilijk om voor één pot of voor enkele scherven een accurate datering te geven. Dit maakt specifiekere dateringen dan bijvoorbeeld, de IJzertijd, vaak onmogelijk. Sporen die weinig vondstmateriaal bevatten worden in dit hoofdstuk dan ook niet apart besproken. In bijlage 4 is echter wel een datering per spoor gegeven op basis van het handgevormde aardewerk, zodat deze gegevens gebruikt kunnen worden voor de interpretatie en datering van de sporen en structuren. Contexten met een grote hoeveelheid scherven en/of scherven met bepaalde diagnostische kenmerken kunnen veelal wel scherp gedateerd worden.

Daarom zijn voor de contexten met meer dan 100 scherven tabellen gemaakt met de daterende aardewerkkenmerken, uitgedrukt in percentages. De percentages versiering, wandafwerking, magering en potopbouwtype helpen namelijk bij het vaststellen van een meer exacte datering van een aardewerkcomplex.<sup>56</sup> Deze eigenschappen evolueren immers door de tijd heen. Vervolgens kunnen de daterende kenmerken van het aardewerk vergeleken worden met die van aardewerk van andere vindplaatsen uit de regio. Hierbij moet echter worden vermeld dat voor de IJzertijd van Oost-Nederland eigenlijk geen goede typologie bestaat.<sup>57</sup> Daarnaast is er voor parallellen gekeken naar een aantal ijzertijdvindplaatsen over de Duitse grens. Dit laatste leverde weinig nieuwe informatie op.

Hierdoor is men voor een groot deel aangewezen op de typologieën en de beschreven aardewerkkenmerken van Zuid-Nederland, het Rivierengebied en in mindere mate Noord-Nederland. Met name de aardewerkkenmerken die door Van den Broeke zijn beschreven voor Zuid-Nederland (Oss-Ussen) zullen hier worden gebruikt worden ter vergelijking voor de contexten die in de Vroege tot eerste helft van de Midden-IJzertijd dateren.<sup>58</sup> Er zijn in de laatste jaren onderzoeken geweest in de directe omgeving van het plangebied die een aanknopingspunt kunnen zijn voor het onderzoek in Didam.<sup>59</sup>

Bij de selectie van het handgevormde aardewerk is de nadruk gelegd op de aanwezige graven, sporen van huizen, waterputten, waterkuilen en andere belangrijke kuilen. Daarnaast is een aantal sporen geselecteerd op basis van de aanwezige handgevormde scherven met mogelijk diagnostische kenmerken.

#### 5.1.4 Resultaten

##### Inleiding

Hieronder volgt een beschrijving van het geselecteerde handgevormde aardewerk per deelgebied. Eerst wordt een aantal contexten behandeld die het meest kunnen bijdragen aan de datering en interpretatie van de vindplaatsen. Vervolgens wordt een kort overzicht gegeven van het handgevormde aardewerk uit de overige sporen. Bij de beschrijving wordt de nadruk gelegd op het vormtype, de wandafwerking, de eventuele wand- en randversiering en de magering. Dit zijn de kenmerken die tijdens de analyse de meest waardevolle factoren zijn gebleken. Vrijwel al het handgevormde aardewerk is gebakken onder (al dan niet volledig) oxiderende omstandigheden; de bakwijze wordt dan ook alleen vermeld als er duidelijk sprake is van opzettelijk reducerend gebakken aardewerk.

De conservering is in het hele plangebied zeer goed te noemen, een kleine hoeveelheid sterk verbrand aardewerk uitgezonderd. Het percentage scherven met zichtbare roetsporen en/of aankoeksel wat getuigt van een functie bij het bereiden van voedsel, is echter opvallend laag. De fragmentatiegraad verschilt per spoorsoort en laat het gebruikelijke patroon zien van grotere scherven in gesloten contexten (kuilen, waterputten, greppels) en over het algemeen sterker gefragmenteerd materiaal in paalkuilen (uitzonderingen worden vermeld). Toch is de algemene conservering bijzonder goed te noemen.

---

<sup>56</sup> Van den Broeke 1987a, 34; Van Kerckhove 2009, 118.

<sup>57</sup> Hermsen 2007, 112.

<sup>58</sup> Van den Broeke 1987a, 36.

<sup>59</sup> Ufkes 2007a; Ufkes 2007b; Ufkes 2005.





## Deelgebied 1B

### Waterput 2 (S23.1)

Deze waterput bevat 265 scherven met een totaalgewicht van 8866 g. Gezien de waterput onderverdeeld is in vullingslagen die significante verschillen vertonen in de aard en hoeveelheid van de daarin aangetroffen handgevormde aardewerk, worden deze afzonderlijk behandeld.

Tabel 5.1 De kenmerken van het handgevormde aardewerk uit Waterkuil 1-vulling 1 (S23.1 vulling 1)

	aantal	%
gewicht (g)	4998	
aantal fragmenten	206	
aantal gruis	18	
aantal randen	22	
MAI	21	
<b>randversiering</b>	<b>2</b>	<b>9.1</b>
vingertop	2	100
nagel	0	0
<b>positie randversiering</b>	<b>2</b>	
bovenop de rand	2	100
buitenzijde van de rand	0	0
<b>afwerking rand</b>	<b>22</b>	
afgerond	13	59.1
afgeplat	6	27.3
spits	1	4.5
overig (inclusief versiering)	2	9.1
<b>wandversiering</b>	<b>3</b>	<b>1.6</b>
nagel	1	33.3
groef	2	66.7
kamstreek	0	0
<b>wandafwerking</b>	<b>188</b>	
geglad	12	6.4
gepolijst	0	0
besmeten	113	60.1
geen	63	33.5
<b>magering</b>	<b>188</b>	
potgruis	180	95.7
potgruis + zand/grind	2	1.1
potgruis + steengruis	0	0
potgruis + organisch	0	0
steengruis	0	0
zand/grind	6	0
zand/grind + ijzerconcreties	0	3.2
<b>potopbouwtype</b>	<b>22</b>	
potopbouwtype I	2	9.1
potopbouwtype II	17	77.3
potopbouwtype III	2	9.1
indet	1	4.5

### Vulling 1

Het overgrote deel van het handgevormde aardewerk is aangetroffen in vulling 1. In totaal zijn in deze laag 206 scherven verzameld met een gewicht van 4998 g. Tabel 5.1 geeft de geregistreerde kenmerken weer. Minimaal 13 scherven vertonen sporen van tertiaire verbranding en bij tien scherven is er sprake van gebruikssporen in de vorm van roetaanslag al dan niet in combinatie met aankoeksel. Het meest prominente vormtype is de tonvorm zonder een noemenswaardige hals<sup>60</sup>, vertegenwoordigd met 8 MAI.

Deze potten zijn vrijwel zonder uitzondering besmeten tot aan de rand. Van de twee kommen van potopbouwtype I bevat één vingertopindrukken bovenop de rand. Twee potten met een S-vormig schouderprofiel en een rechtopstaande rand, waarvan één met wederom vingertopindrukken bovenop de rand (afb. 5.1), behoren tot potopbouwtype III. Slechts drie scherven in deze laag zijn versierd, waarvan twee passende wandscherven versierd zijn met een raster van groeflijnen (afb. 5.2). De gemiddelde wanddikte van de scherven uit deze laag ligt tussen 7 en 11 mm.



Afb. 5.1 Pot van potopbouwtype III met vingertopindrukken bovenop de rand (S23.1-V23.523a).



Afb. 5.2 Twee wandscherven met groeflijnenversiering (S23.1-V23.523b).

60 Van den Broeke 1987a, 32 (vormtype 23a).

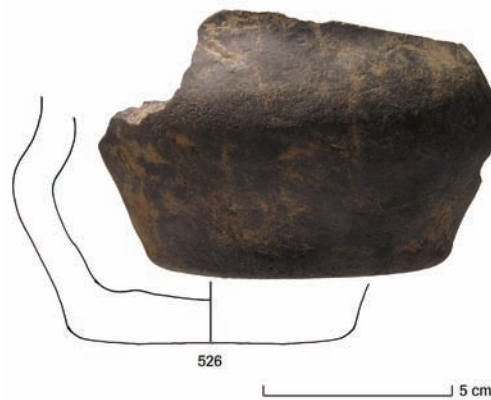
### Vulling 2

Deze vulling bevat handgevormd aardewerk dat als bijzonder bestempeld kan worden. Naast gefragmenteerd aardewerk van normale afmetingen dat sterk doet denken aan dat uit vulling 1, bevat deze laag namelijk twee nagenoeg complete profielen van twee kleine kommen en een compleet profiel van een miniatuurschaaltje met standvoet. Wat betreft het gefragmenteerde materiaal kan het volgende worden vermeld. Het zijn in totaal 22 scherven met een gewicht van 1224 g. Alle scherven zijn gemagerd met potgruis. Er zijn evenveel besmeten als onafgewerkte scherven. Opvallend is dat alle scherven hebben toebehoord aan bodems en onderkanten van vier verschillende potten. De bodemdiameters zijn tussen 14 en 16 cm.

De drie nagenoeg complete stukken klein vaatwerk vertonen onderling een aantal gelijkenissen. Ze zijn alle reducerend gebakken. Een andere overeenkomst is dat de buitenwand min of meer geglad is. De kleinere van de twee kommen is, op een klein randfragment na, compleet bewaard gebleven (afb. 5.3). Het gewicht is 236 g. De raddiameter van het kommetje is 5 cm, de bodemdiameter 7 cm en de hoogte is 6 cm. De magering is moeilijk te bepalen, maar bestaat waarschijnlijk uit potgruis. De tweede kom (afb. 5.4) is iets massiever uitgevoerd en weegt 298 g. De rand en een groot deel van de buik ontbreekt bij deze kom. De vorm komt vrijwel exact overeen met het kleinere kommetje. De bodemdiameter is 8 cm en de wanddikte ligt rond 10 mm. De magering is wederom lastig te bepalen maar bestaat waarschijnlijk uit potgruis.



Afb. 5.3 Archeologisch compleet kommetje (S23.1-V23.527).



Afb. 5.4 Randloos profiel van een kommetje (S23.1-V23.526).

Van het miniatuurschaaltje is het complete profiel bewaard gebleven (afb. 5.5) met een gewicht van 62 g. De rand is afgeplat en heeft een diameter van 6 cm. De bodem bestaat uit een uitgeknepen standring met een diameter van 3 cm. Dit is één van de weinige fragmenten uit waterput 2 dat gemagerd is met organisch materiaal.

### Vulling 4

Deze laag bevat zeven wandscherven met een gewicht van 384 g. Alle scherven zijn besmeten. Twee fragmenten vertonen lichte brandsporen. Eén scherf is gemagerd met een combinatie van potgruis en grof zand; de rest bevat uitsluitend potgruis als magering.

### Vulling 5

In vulling 5 zijn slechts twee handgevormde fragmenten aangetroffen met een gewicht van 121 g. Het betreft een gegladde schouder-scherf en een bodemscherf zonder duidelijke afwerking. Beide scherven zijn gemagerd met potgruis en zand.



Afb. 5.5 Archeologisch compleet miniatuurschaaltje (S23.1-V23.528).



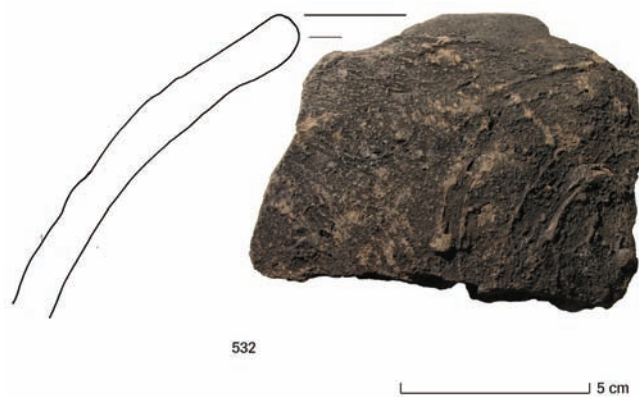
### Vulling 11

Vulling 11 bevat 23 scherven met een gewicht van 1575 g, waarvan twaalf scherven met een gewicht van 922 g deel uitmaken van het complete profiel van een buikige pot van potopbouwtype II (afb. 5.6). De pot doet qua technische kenmerken sterk denken aan het kleine vaatwerk uit vulling 2. De korte hals is afgerond en heeft een diameter van 10 cm. De bodemdiameter is 8 cm; de gemiddelde wanddikte ligt rond 10 mm. De magering bestaat uit een combinatie van potgruis en organisch materiaal.



Afb. 5.6 Archeologisch complete pot van potopbouwtype II (S23.1-V23.530).

De resterende elf scherven uit deze vulling kunnen op basis van drie randen worden toegewezen aan 3 MAI. Deze lijken vrijwel zonder uitzondering te zijn gebakken in een overwegend reducerend milieu. Vijf scherven zijn besmeten, vijf onafgewerkt en een is zowel besmeten als geglad. Een met zand gemagerde randscherf van een tonvormige pot die tot vlak onder de rand is besmeten, is afgebeeld in afb. 5.7. Een kom van potopbouwtype II met een licht verdikte rand in weergegeven in afb. 5.8.



Afb. 5.7 Besmeten pot van potopbouwtype II (S23.1-V23.532a).



Afb. 5.8 Tot aan de schouder besmeten kom van potopbouwtype II (S23.1-V23.532b).

Dit is het enige stuk in waterput 2 met besmijting tot aan de schouder en een gegladde bovenzone. De kom is gemagerd met potgruis en zand. Een dunne aankoeksellaag op de buitenwand boven de schouder getuigt van het feit dat de kom gebruikt is bij voedselbereiding. Van de laatste rand is de stand moeilijk te reconstrueren. Vermoedelijk gaat het om een schaal (V23.532) met een grote randdiameter. De schaal is besmeten tot aan de rand en is gemagerd met potgruis.

Op basis van de percentages van de aardewerkkenmerken en de aanwezige vormtypes, met name de tot aan de rand besmeten tonvormen, lijkt een datering van vulling 1 in de Midden-IJzertijd het meest voor de hand liggend.<sup>61</sup> De andere vullingen bevatten minder aardewerk en zijn lastiger te dateren. De aanwezige daterende kenmerken zijn over het algemeen goed te vergelijken met vulling 1, maar er zijn ook verschillen. Zo is een aantal scherven uit de onderste laag (vulling 11) gemagerd met organisch materiaal en is minstens één kom voorzien van duidelijk te onderscheiden gegladde en besmeten zones.

Deze elementen ontbreken in de meeste andere onderzochte contexten die met een grote mate van zekerheid in de Midden-IJzertijd kunnen worden geplaatst. Wellicht is dit een aanwijzing voor een datering van het aardewerk uit deze waterput in de tweede helft van de Midden-IJzertijd, terwijl de andere midden-ijzertijdcontexten (zie verder) in hoofdzaak iets ouder zijn en dus eerder in de eerste helft van de Midden-IJzertijd dateren (zie ook diagram 5.1). De aanwezigheid van (vrijwel) compleet vaatwerk in de waterput (vooral vulling 2) kan een aanwijzing zijn voor een intentionele depositie. Daarnaast is er ook gewoon nederzettingsafval gevonden.

#### Kuil 11 (S12.54)

In deze kuil zijn 298 scherven verzameld met een gewicht van 5258 g. Daarvan zijn 55 fragmenten vergruisd en niet meegenomen in de kenmerkenanalyse. De algemene aardewerkkenmerken zijn weergegeven in tabel 5.2. Negen procent van de scherven is verbrand. Tonvormige potten en kommen voeren wederom de boventoon (8 MAI). Potopbouwtype

Tabel 5.2 De kenmerken van het handgevormde aardewerk uit Kuil 11 (S12.54)

	aantal	%
gewicht (g)	5258	
aantal fragmenten	298	
aantal gruis	55	
aantal randen	29	
MAI	14	
<b>randversiering</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
vingertop	0	0
nagel	0	0
<b>positie randversiering</b>	<b>0</b>	
bovenop de rand	0	0
buitenzijde van de rand	0	0
<b>afwerking rand</b>	<b>29</b>	
afgerond	21	72.4
afgeplat	5	17.2
spits	3	10.4
overig (inclusief versiering)	0	0
<b>wandversiering</b>	<b>1</b>	<b>0.4</b>
nagel	0	0
groef	1	100
kamstreek	0	0
<b>wandafwerking</b>	<b>243</b>	
geglad	27	11.1
gepolijst	3	1.2
besmeten	118	48.6
geen	95	39.1
<b>magering</b>	<b>243</b>	
potgruis	232	95.5
potgruis + zand/grind	0	0
potgruis + steengruis	11	4.5
potgruis + organisch	0	0
steengruis	0	0
zand/grind	0	0
zand/grind + ijzerconcreties	0	0
<b>potopbouwtype</b>	<b>29</b>	
potopbouwtype I	2	6.9
potopbouwtype II	23	79.3
potopbouwtype III	0	0
indet	4	13.8

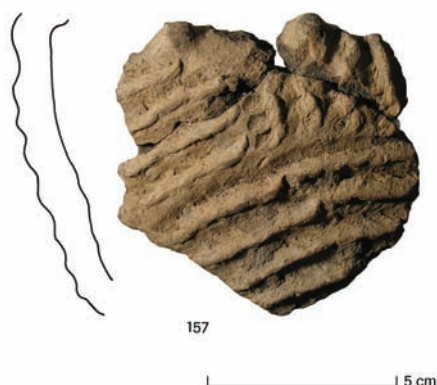
61 Ufkes 2007a, 60 (Afbeelding 4.13), 69; Van den Broeke 1987a, 32.



II-potten met licht naar binnen staande randen zijn vertegenwoordigd door 3 MAI. Er komen zowel tot op de rand besmeten scherven als gegladde randscherven voor. Scherven met wand- of randversieringen ontbreken; één besmeten scherf bevat een indruk met een langwerpige voorwerp. Het hoge percentage van besmeten aardewerk en de aanwezige vormtypes maken een datering in de Midden-IJzertijd waarschijnlijk.<sup>62</sup>

#### *Waterput 3 (S11.164)*

In dit spoor zijn 53 scherven aangetroffen met een gewicht van 909 g. Twaalf randscherven kunnen worden toegewezen aan 10 MAI. Hiervan zijn 8 potten of kommen van potopbouwtype II, de rest is van potopbouwtype III. Twee scherven zijn verbrand, waarvan één randscherf van een buikige pot met licht uitstaand randje. Drie passende randscherven maken deel uit van een tonvormige pot die besmeten is tot aan de schouder; de bovenzone is licht geglad. Alle andere randfragmenten van dit type zijn besmeten tot aan de rand. Een van deze randen is aan de bovenkant versierd met vingertopindrukken; de rest is eenvoudig afgerond of afgeplat.



Afb. 5.9 Pot met Kalenderbergversiering en knobbeloortjes (S11.164-V11.157).

Drie aan elkaar passende wandscherven (afb. 5.9) zijn voorzien van Kalenderbergversiering. Hiervan is een parallel bekend uit Wijnbergen-De Kap<sup>63</sup>, die ook een vergelijkbare schouderaanzet vertoont. Een belangrijk verschil is echter dat twee van de scherven met Kalenderbergversiering uit Waterput 3 voorzien zijn van een knobbelloortachtig element. Wat de wandafwerking betreft is 42% besmeten, 11% geglad en 47% onafgewerkt. Alle scherven zijn gemagerd met potgruis, waarvan drie gecombineerd met een kleine hoeveelheid grind.

Deze context past over het algemeen goed in de Midden-IJzertijd. Als men aanneemt dat de uitstulpingen op de scherven met Kalenderbergversiering daadwerkelijk knobbeloren zijn, behoort ook een oudere datering tot de mogelijkheden.

#### *Huis 9 (S27.228, S27.222, S27.229)*

Drie sporen die deel uitmaken van Huis 9 bevatten handgevormd aardewerk. Het zijn in totaal 52 scherven met een gewicht van 849 g. Tien randen maken deel uit van 6 MAI. Alle randscherven waarvan het potopbouwtype vastgesteld kan worden behoren tot potopbouwtype II. Van twee potten zijn relatief grote randfragmenten bewaard gebleven. Dat is in de eerste plaats een tonvormige pot van grote afmetingen (randdiameter van 28 cm) met zeer grove besmijting en gegladde zone onder de rand. De spitsuitlopende rand is opmerkelijk goed afgewerkt. De pot is reducerend gebakken en gemagerd met potgruis.

De andere pot, waarvan twee randscherven bewaard zijn gebleven, wordt ook gekenmerkt door een relatief hoogwaardige afwerking. Het is een gegladde pot met een naar binnen staande hals en sterk naar buiten uitgetrokken rand (afb. 5.10). De bovenkant van de rand is afgeplat. Beide randscherven vertonen sporen van verbranding. De magering bestaat uit potgruis. Het is ook het vermelden waard dat de pot zeer hard is gebakken in vergelijking met de overige scherven in deze context. De wandafwerking bestaat bij 36% van de scherven uit besmijting, bij 11% uit gladding, bij 6% uit polijsting en de resterende scherven vertonen geen sporen van afwerking. In deze context is 9% van de scherven gemagerd met zand, de overige scherven zijn gemagerd met potgruis. De datering van dit complex wordt bemoeilijkt door de bovengenoemde randen met ongebruikelijke vorm waar geen goede parallellen voor gevonden zijn.

Het overige aardewerk lijkt aan de hand van de hoge percentage besmijting en de randen van potopbouwtype II het beste te passen in de Midden-IJzertijd.<sup>64</sup>

62 Van den Broeke 1987a, 32.

63 Ufkes 2007a, 62 (Afbeelding 4.17).

64 Van den Broeke 1987a, 32.



Afb. 5.10 Pot van potopbouwtype II met een naar buiten uitgetrokken rand (S27.228-V27.584).

#### *Spieker 15 (S11.13)*

Deze context bevat 71 scherven, met een gewicht van 1095 g. Hiervan bestaan 10 fragmenten uit gruis. Tien randen kunnen worden toegewezen aan 3 MAI. Twee exemplaren zijn potten van potopbouwtype III met relatief fijne (de wandikte ligt rond 7 mm), onafgewerkte wanden. Vijf fragmenten hebben toebehoord aan minstens één zogenaamde 'kaasvorm' (afb. 5.11). Dit trechtervormige type aardewerk zonder bodem is te herkennen aan de typische slijtagesporen op de onder- en bovenkant en komt in Zuid-Nederland voor vanaf de eindfase van de Midden-IJzertijd.<sup>65</sup>

Deze context valt verder op door het lage percentage besmijting, dat slechts 13% bedraagt. 18% van de scherven is geglad en de rest is onafgewerkt. De magering bestaat uit potgruis met hier en daar een kleine hoeveelheid zand. Minstens 13 fragmenten vertonen sporen van verbranding. Er is geen sprake van wand- of randversiering. De datering van deze context moet worden gezocht in de tweede helft van de Midden-IJzertijd. Dit wordt gebaseerd op de aanwezigheid van de kaasvorm en verder gestaafd door een opvallend laag percentage besmijting.<sup>66</sup> Ook de afwezigheid van tonvormige potopbouwtype II-potten ten gunste van fijnwandige potten van potopbouwtype III past in dit beeld.



Afb. 5.11 Trechtervormig aardewerk met kenmerkende slijtagesporen ('kaasvorm') (S11.13-V11.221).

#### *Overige sporen*

De selectie van handgevormde aardewerk van Deelgebied 1B uit overige sporen en structuren bestaat uit 384 scherven met een gewicht van 6081 g. Er zijn in totaal 27 MAI geregistreerd tijdens de analyse. Wanneer er sprake is van enige daterende kenmerken, blijken de meeste scherven in de Vroege of Midden-IJzertijd te dateren, met de nadruk op de 1<sup>e</sup> helft van de Midden-IJzertijd. Het hoge percentage besmijting als wandafwerking, de voorkeur voor potopbouwtype II, het vrijwel geheel ontbreken van wandversiering, het sporadisch voorkomen van vingertopversiering op de bovenkant van de rand en potgruis als overheersende magering, vormen namelijk het algemene beeld van het handgevormde aardewerk in dit deelgebied.<sup>67</sup>

<sup>65</sup> Van den Broeke 1987b, 104.

<sup>66</sup> Van den Broeke 1997a, 32.

<sup>67</sup> Van den Broeke 1987a, 32.



## Deelgebied 2

### *Kuil 2 (S15.50)*

In deze kuil zijn 86 scherven verzameld met een gewicht van 2125 g. Vijf fragmenten zijn dusdanig gefragmenteerd dat ze niet verder konden worden geanalyseerd. Het MAI is vastgesteld op negen op basis van 18 randen. Hiervan behoren de resten van vijf potten en komen tot potopbouwtype III, van drie potten tot potopbouwtype II en één schaal tot potopbouwtype I. Eén rand is op de bovenkant versierd met vingertopindrukken, alle andere randen vertonen geen sporen van versiering en zijn in de meeste gevallen eenvoudig afgerond. Wat de wandafwerking betreft, zijn de meeste scherven niet of nauwelijks afgewerkt (58%). Besmeten scherven vormen 26% van het totaal; de resterende 16% zijn geglad. Vijf wandscherven zijn versierd. De opvallendste versiering bestaat uit kamstreekindrukken die onderbroken zijn door 'gladdingsbanen'.<sup>68</sup> Deze vorm van versiering lijkt sterk overeen te komen met wat Hermsen aantreft bij zijn onderzoek naar het handgevormde aardewerk van Colmschate-Holterweg 57.<sup>69</sup>

Verder is één scherf versierd met alleen kamstreek en één met slordige vingertopindrukken. De magering in dit aardewerkcomplex bestaat uit potgruis met vaak bijmenging van steengruis.

Drie potten van potopbouwtype III hebben een belangrijke rol in de datering van deze context. Het gaat hierbij om gezette potten en kommen met relatief lange rechtopstaande of licht uitstaande randen. Van den Broeke beschrijft deze als voorlopers van lokaal geproduceerd Marne-aardewerk en plaatst deze in fase D.<sup>70</sup>

Het meeste complete stuk uit S15.50 is afgebeeld in afb. 5.12. Het sterk hoekige profiel met een hoge uitstaande rand maakt ook een latere datering mogelijk, fase E of zelfs F. De buitenwand van de kom is in zijn geheel geglad. De verschraling bestaat vooral uit potgruis maar bevat ook enkele fragmenten grof steengruis.



Afb. 5.12 Kom van potopbouwtype III met hoge uitstaande rand (S15.50-V15.361).

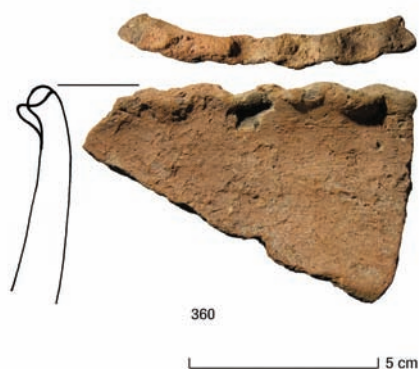
De enige versierde rand heeft toebehoord aan een buikige pot van potopbouwtype II met een smalle hals (afb. 5.13). De pot is licht besmeten tot aan de rand en is gemagerd met potgruis. Dit soort potten komen veelvuldig voor in de Vroege IJzertijd niet alleen ten zuiden, maar ook zeker ten noorden van de Rijn.<sup>71</sup> Al met al lijkt een datering in de tweede helft van de Vroege IJzertijd en de eerste helft van de Midden-IJzertijd waarschijnlijk, met nadruk op de overgangsfase van de twee genoemde periodes.

68 Kenmerkend voor de tweede helft van de Vroege IJzertijd in Zuid-Nederland (mondelijke mededeling Peter van den Broeke).

69 Klomp/Hermsen 2002, 28, Afb.19-264.

70 Van den Broeke 1987b, 107.

71 Klomp/Hermsen 2002, 26, afbeelding 18.c-355.



Afb. 5.13 Pot van potopbouwtype II met vingertopindrukken bovenop de rand (S15.500- V15.360).

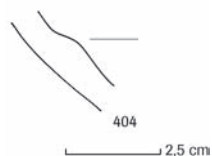
**Kuil 3 (S21.49)**

Deze structuur bevat 145 scherven met een gewicht van 2823 g verzameld in vier afzonderlijke vullingen. Aangezien het materiaal erg homogeen van aard is en sommige scherven uit verschillende vullingen bij elkaar lijken te horen, zal deze kuil als een geheel worden behandeld.

Tabel 5.3 geeft de kenmerken van het aardewerk uit Kuil 3 weer. Het relatief hoge percentage randen van potopbouwtype I en gladding van de buitenwand, vaak in combinatie met besmijting op dezelfde scherven, zijn opvallend te noemen en pleiten voor een vroege datering in de IJzertijd. Dit wordt bevestigd door de aanwezigheid van fragmenten van minimaal één briquetage-gootje (afb. 5.14) en twee passende scherven van een haakrandschaal (afb. 5.15).



Afb. 5.14 Gootje van briquetage-aardewerk (S21.49-V21.404a).



Afb. 5.15 Fragment van een haakrandschaal (S21.49-V21.404b).

Van den Broeke beschouwt beide aardewerktypen als gidsvormen voor de tweede helft van de Vroege IJzertijd.<sup>72</sup> Twee gegladde, aan elkaar passende schouderscherven, hebben vermoedelijk toebehoord aan een pot van potopbouwtype III met een hoekig profiel. Wat betreft de versiering, vallen drie scherven op door een bijzondere decoratie: gladdingsbanen op een opgeruwd oppervlak (afb. 5.16).

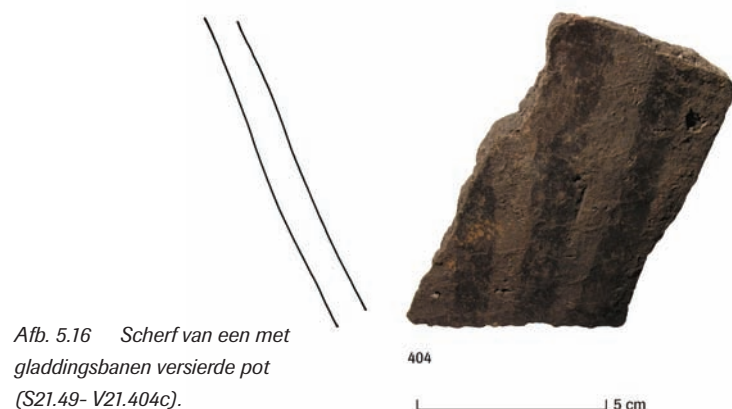
Gelet op het bovenstaande dateert het aardewerk uit Kuil 3 in de tweede helft van de Vroege IJzertijd.

Tabel 5.3 De kenmerken van het handgevormde aardewerk uit Kuil 3 (S21.49).

	aantal	%
gewicht (g)	2777	
aantal fragmenten	141	
aantal gruis	10	
aantal randen	8	
MAI	7	
<b>randversiering</b>	<b>2</b>	<b>25</b>
vingertop	2	100
nagel	0	0
<b>positie randversiering</b>	<b>2</b>	
bovenop de rand	2	100
buitenzijde van de rand	0	0
<b>afwerking rand</b>	<b>8</b>	<b>0</b>
afgerond	6	75
afgeplat	0	0
spits	0	0
overig (inclusief versiering)	2	25
<b>wandversiering</b>	<b>3</b>	<b>2.3</b>
nagel	1	33.3
groef	0	0
kamstreek	2	66.7
<b>wandafwerking</b>	<b>131</b>	
geglad	34	26
gepolijst	2	1.5
besmeten	36	27.5
geen	59	45
<b>magering</b>	<b>131</b>	
potgruis	56	42.7
potgruis + zand/grind	1	0.8
potgruis + steengruis	71	54.2
potgruis + organisch	0	0
steengruis	3	2.3
zand/grind	0	0
zand/grind + ijzerconcreties	0	0
<b>potopbouwtype</b>	<b>8</b>	
potopbouwtype I	4	50
potopbouwtype II	3	37.5
potopbouwtype III	1	12.5
indet	0	0

72 Van den Broeke 1987a, 36-37.





Afb. 5.16 Scherf van een met gladdingsbanen versierde pot (S21.49- V21.404c).

#### Kuil 7 (S8.500)

Deze kuil bevat 421 sterk in grootte verschillende scherven met een gewicht van 3200 g. Alle scherven hebben toebehoord aan dezelfde pot; het deel van het profiel dat aan elkaar is te passen, is weergegeven in afb. 5.17. De pot is reeds bij de quickscan herkend als zijnde een potbeker, een aardewerktype dat voorkomt in Klokbekercultuur in het tweede deel van het Late Neolithicum. De rand is net als de rest van de potwand zeer dun (5 mm) en is iets naar binnen afgeschuind. De randdiameter is 35 cm. De halszone is versierd met een pseudo-touwmotief dat ontstaat door horizontale banden van met een scherp voorwerp diagonaal geplaatste indrukjes. Na een korte onderbreking van de versiering volgt een bredere band van schuin geplaatste vingertopindrukken die de klei telkens iets opduwen.



Afb. 5.17 Trompetpotbeker uit het Late Neolithicum (S8.500-V8.423).

Hierna volgt een herhaling van het patroon op de hals, dat weer wordt opgevolgd door vingertopindrukken. De pot is gemagerd met een combinatie van potgruis en steengruis. Het S-vormige profiel en de versiering doen sterk denken aan het type dat Lehmann 'trompetpotbeker' noemt.<sup>73</sup> Deze

<sup>73</sup> Lehmann 1965, 5. Zie ook Lanting 1973, 253-254; Louwe Kooijmans 1973, 110.

komen zowel in graf- als nederzettingscontext voor. Potbekers worden vaak ondersteboven gedeponeerd.<sup>74</sup> In kuil 7 lijkt dit net anders te zijn. De pot is op zijn zijkant gevonden. Wel is er slechts een klein bodemscherfje opgemerkt, terwijl de bovenkant van de pot zo goed als in zijn geheel aanwezig lijkt te zijn. De bodem van de pot is waarschijnlijk afgetopt door bijvoorbeeld ploegwerkzaamheden. (afb. 5.18).



Afb. 5.18 De trompetpotbeker zoals hij werd aangetroffen in het veld.

#### Waterput 2 (S22.65)

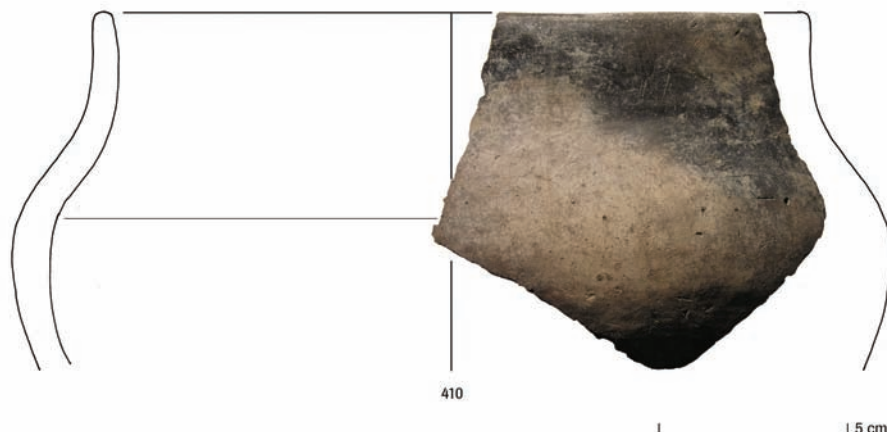
In waterput 2 zijn 171 handgevormde scherven verzameld met een totaalgewicht van 2937 g. Van dit geheel behoren 38 fragmenten tot de categorie gruis. 35 scherven die wel konden worden geanalyseerd, hebben toebehoord aan een pot van potopbouwtype III met een opvallend lange hals (afb. 5.19). Deze nagenoeg complete pot (waarvan de rand echter ontbreekt) is aangetroffen in vulling 4; het betreft vermoedelijk een intentionele depositie. De pot is gemagerd met potgruis en lijkt in een vrijwel volledig reducerend milieu te zijn gebakken. De buitenwand is tot aan de schouder voorzien van besmijting; het deel boven de schouder is geglad.



Afb. 5.19 De nagenoeg complete pot uit vulling 4. (S22.65-V22.414).

De resterende scherven in waterput 2 zijn op basis van de aanwezige zeven randscherven toegewezen aan vijf MAI. Drie exemplaren met lange rechtopstaande halzen behoren tot potopbouwtype III (afb. 5.20) en één tot potopbouwtype II. Eén randscherf heeft toebehoord aan een schaal van kleine afmetingen.

74 Lehmann 1965, 28.



Afb. 5.20 Gegladdede pot van potopbouwtype III (S22.65-V22.410).

Het enige versierde fragment in dit complex is een sterk geknikte schoudercherf. Hoewel het versierde oppervlak zeer klein is, lijkt het te gaan om een combinatie van een horizontale groeflijn en diagonaal aangebrachte kamstreekversiering. 46% van de scherven is niet afgewerkt, 22% besmeten en 32% geglad. Rand- en wandversiering ontbreken. De verschraling bestaat uit potgruis, soms in combinatie met steengruis of zand. 12% van alle scherven vertoont brandsporen en is soms volledig versinterd.

Wat de datering betreft, geven de versierde scherf, de voor een groot deel complete pot uit vulling 4 en de aanwezige randscherven voldoende houvast. Zowel het besmijtingspercentage als de voorkomende potvormen suggeren een datering rond de overgangperiode tussen de Vroege en de Midden IJzertijd.<sup>75</sup> De vorm van de geknikte schoudercherf met kamstreekversiering doet sterk denken aan Marne-aardewerk dat in deze periode opkomt.<sup>76</sup>

#### Overige sporen

Uit de overige sporen in dit deelgebied zijn 52 scherven geselecteerd met gewicht van 486 g. Zes randen kunnen worden toegewezen aan 5 MAI. Veruit de meeste scherven zijn onafgewerkt; slechts enkele zijn besmeten. Naast potgruis magering komt ook organische magering voor. De meeste sporen kunnen worden gedateerd in de 'IJzertijd/Romeinse tijd'. Een meer nauwkeurige datering is niet te geven doordat deze scherven nogal klein zijn en veelal geen daterende kenmerken hebben. Eén scherf kan op basis van vorm en kenmerken wel degelijk gedateerd worden, namelijk in de Romeinse tijd (afb. 5.21). Deze pot met een meervoudig gefacetteerde rand is gemagerd met steengruis en is glad afgewerkt. De rand komt qua uiterlijke kenmerken en magering overeen met het type Gw6a in de typologie die Taayke opstelde voor Noord-Nederland.<sup>77</sup>



Afb. 5.21 Pot met een meervoudig gefacetteerde rand en steengruismagering (S16.5- V16.354).

75 Van den Broeke 1987a, 32.

76 Van den Broeke 1987b, 105-109.

77 Taayke 1996, 24.

Dit type wordt gedateerd in de Midden-Romeinse tijd.<sup>78</sup> Voor één kom zijn geen parallellen gevonden, maar is wel apart te vermelden vanwege zijn uitzonderlijke vorm. De kom kan aan de hand van de technologische kenmerken worden gedateerd vanaf de Midden-IJzertijd tot mogelijk in de Romeinse tijd. De kom is gepolijst, reducerend gebakken en is versierd met twee horizontale ribbels op de schouder (afb. 5.22).

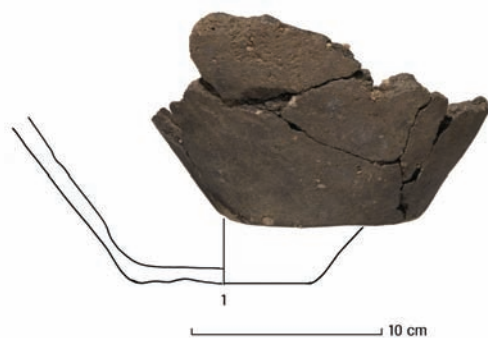


Afb. 5.22 Gepolijste kom met horizontale ribbelversiering (S5.23-V5.451).

### Deelgebied 3

#### *Crematiegraf 1 (S1.4)*

Dit spoor bevat 95 scherven met een gewicht van 850 g die allen hebben toebehoord aan een crematieurn (afb. 5.23). De urn lijkt te zijn afgetopt; alleen het deel onder de schouder is voor een deel bewaard. De buitenwand van de pot is geglad; de binnenkant is erg onregelmatig en lijkt te zijn aangetast. Er is geen sprake van versiering. De urn is gemagerd met zeer grof steengruis en zand. Aangezien het bovenste deel van de pot ontbreekt, is de datering problematisch. De magering, de afwerking van de buitenwand en het feit dat het om een crematiegraf gaat, doen echter een datering in de Midden- tot Late Bronstijd vermoeden. Aangezien het slechts één deels bewaarde pot betreft, is dit echter niet helemaal zeker.



Afb. 5.23 Onderkant van een urn met steengruismagering (S1.4-V1.1).

#### *Kuil 1 (S2.25)*

In kuil S2.25 zijn 146 handgevormde scherven aangetroffen. Het totale gewicht bedraagt 3805 g en het MAI is vastgesteld op zeven. De in deze context voorkomende aardewerkkenmerken zijn weergegeven in tabel 5.4. Hierbij moet wel de kanttekening worden geplaatst dat de meerderheid van de scherven waarschijnlijk deel heeft uitgemaakt van één pot, wat de uitkomst beïnvloed heeft.

Van de pot die door het grootste deel van de scherven is vertegenwoordigd, is vooral het bovendeel bewaard gebleven dat verzameld is als vnr. 76 (afb. 5.24). Het betreft een hoge pot van potopbouwtype

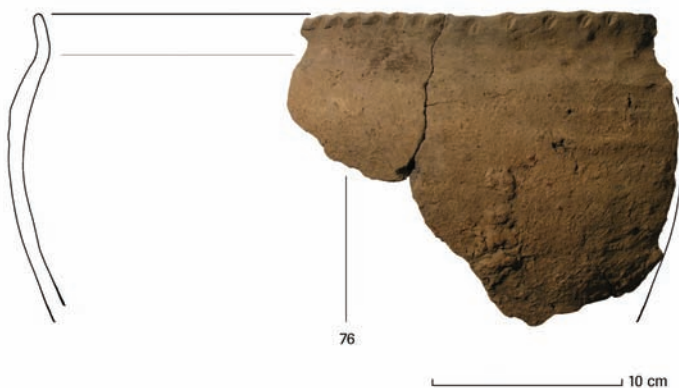
<sup>78</sup> Taayke 1996, 57.



Tabel 5.4 De kenmerken van het handgevormde aardewerk uit Kuil 1 (S2.25)

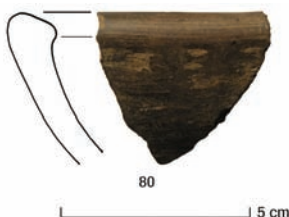
	aantal	%
gewicht (g)	3805	
aantal fragmenten	146	
aantal gruis	32	
aantal randen	16	
MAI	7	
<b>randversiering</b>	<b>12</b>	<b>75</b>
vingertop	3	25
nagel	9	75
<b>positie randversiering</b>	<b>12</b>	
bovenop de rand	0	0
buitenzijde van de rand	12	100
<b>afwerking rand</b>	<b>16</b>	
afgerond	3	18.7
afgeplat	1	6.3
spits	0	0
overig (inclusief versiering)	12	75
<b>wandversiering</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
nagel	0	0
groef	0	0
kamstreek	0	0
<b>wandafwerking</b>	<b>114</b>	
geglad	7	6.1
gepolijst	1	0.9
besmeten	37	32.5
geen	69	60.5
<b>magering</b>	<b>114</b>	
potgruis	4	3.5
potgruis + zand/grind	20	17.5
potgruis + steengruis	0	0
potgruis + organisch	3	2.6
steengruis	0	0
zand/grind	1	1
zand/grind + ijzerconcreties	86	75.4
<b>potopbouwtype</b>	<b>16</b>	
potopbouwtype I	0	0
potopbouwtype II	14	87.5
potopbouwtype III	0	0
indet	2	12.5

III met een lage uitstaande rand met vingertopindrukken aan de buitenkant. De randdiameter is ca. 35 cm. De pot is afgewerkt door middel van grove besmijting van de buitenwand. De magering bestaat uit zand en opvallend grote ijzerconcreties; deze combinatie lijkt uniek te zijn voor de scherven uit S2.25 en wordt nergens meer aangetroffen in het hele plangebied.



Afb. 5.24 Pot van potopbouw-type III met vingertopindrukken op de buitenkant van de rand (S2.25-V2.76).

Vondstnummer 80 bevat onder andere een randscherf van een schaal. De rand van de schaal is aan de buitenkant versierd met vingertopindrukken en heeft een diameter van 20 cm. De magering bestaat uit zand en grote ijzerconcreties. De wand is met 6 mm opvallend dun. Andere opvallende vondsten uit S2.25 bestaan uit een gepolijste randscherf van een andere schaal (afb. 5.25) en een klein fragment van een rand met een verticaal geplatst, bandvormig oortje. De gepolijste schaalrand is verdikt en bevat wederom ijzerconcreties. Een ander noemenswaardig detail is de aanwezigheid van drie scherven met organische magering.



Afb. 5.25 Randfragment van een gepolijste schaal (S2.25-V2.80).

Dit aardewerkcomplex is moeilijk te dateren. De versiering aan de buitenkant van de rand in combinatie met de aanwezigheid van een bandoortje binnen eenzelfde aardewerkcomplex pleit voor een datering in de Late Bronstijd. De grote hoeveelheid besmeten scherven en de naar binnen verdikte rand zijn dan weer kenmerken die wijzen op een datering in de Vroege IJzertijd. Scherven met organische magering en de aanwezigheid van randen met versiering op de buitenkant binnen eenzelfde aardewerkassemblage past echter beter in het beeld dat we hebben van de tweede helft van de Midden-IJzertijd en de Late IJzertijd, in de regio's zowel ten zuiden als ten noorden van het plangebied.<sup>79</sup>

Dit wijst er in elk geval op dat in de regio rond Didam eigen aardewerktradities gelden en dat de daterende kenmerken uit bijvoorbeeld Oss-Ussen (of andere goed gedateerde vindplaatsen uit andere

79 Van den Broeke 1987b, 109-111; Hermsen/Eeltink 2004, 27.

regio's) niet zonder meer gebruikt kunnen worden voor de datering van IJzertijdaardewerk uit deze regio. Toch is het meest waarschijnlijke scenario dat dit aardewerkcomplex in de Vroege IJzertijd dateert en dat de positie van de versiering op de buitenkant van de rand een kenmerk is dat in de regio Montferland dus langer doorloopt dan in andere regio's. Ook is het niet onmogelijk het voorkomen van organische magering in deze regio reeds vroeger begint dan elders.

#### Overige sporen

Overige geselecteerde sporen in Deelgebied 3 bevatten 15 scherven met een gewicht van 96 g. Er zijn geen randscherven aangetroffen. Vier dunwandige scherven zijn gemagerd met grof steengruis en zijn mogelijk te dateren in de Midden of Late Bronstijd. De resterende scherven kunnen worden gedateerd in de IJzertijd.

#### Deelgebied 4

##### Huis 5 (S33.124, S33.146, S33.151, S33.152, S33.162)

In de paalkuilen die tot deze plattegrond behoren, zijn 169 scherven aangetroffen met een gewicht van 4024 g. De geregistreerde aardewerkkenmerken zijn weergegeven in tabel 5.5. Het percentage besmeten scherven is overduidelijk dominant. Een ander overheersend kenmerk dat niet in de tabel is weergegeven, is de mate van verbranding. 80% van de scherven is verband.

Het meest voorkomende vormtype is de tonvorm met ruw afgewerkte rand (MAI 5). De fragmentatiegraad is voor aardewerk uit paalkuilen opvallend laag, veel scherven hebben een grote afmeting. De magering bestaat niet uit steengruis, wat wellicht een indicatie is voor een jongere datering dan de Vroege IJzertijd. Minimaal vier randen zijn licht gegolfd, het is echter niet helemaal duidelijk of dat altijd opzettelijk is aangebracht. Mogelijk zijn de randen gewoon slordig afgewerkt.

Een datering in de Midden-IJzertijd is voor dit complex waarschijnlijk. Dit wordt voornamelijk ingegeven door het hoge percentage besmijting, de dominantie van tonvormige potten en het ontbreken van steengruis als magering. Een verdere specificering binnen de Midden-IJzertijd is niet hard te maken. Het grote aandeel verbrand aardewerk, alsmede de lage fragmentatiegraad in deze huisplattegrond is opmerkelijk. Bij het verlaten of het ontmantelen van een huis werden mogelijk afscheidsrituelen gehouden, waarna een selectie van het aardewerk uit een (brand)offer in één of meerdere paalkuilen van het opgegeven woonhuis werden gedeponereerd.<sup>80</sup>

##### Kuil 67 (S33.148)

In dit spoor zijn 59 scherven verzameld, waarvan tien fragmenten gruis. Het totale gewicht is 1988 g. Er zijn vijf randen die kunnen worden toegewezen aan 2 MAI van potten die behoren tot potopbouwtype II. De wandafwerking bestaat bij 41% scherven uit besmijting en bij slechts 2% uit gladding; de resterende 57% van de scherven is niet afgewerkt. De magering bestaat uitsluitend uit potgruis. Alle randen zijn eenvoudig afgerond. Er zijn geen sporen van rand- of wandversiering. Wederom is een groot deel van de scherven verbrand, het gaat om minimaal 67% van alle scherven.

Afbeelding 5.26 geeft een nagenoeg compleet profiel weer van een besmeten pot van potopbouwtype II. De randdiameter van de pot is ca. 30

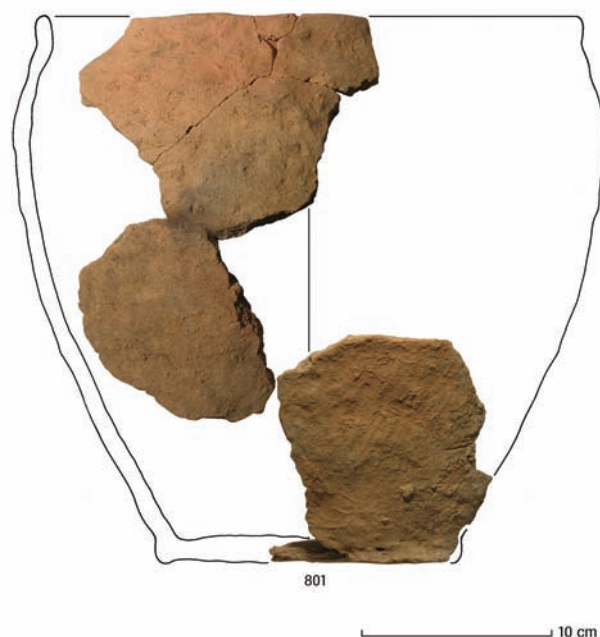
Tabel 5.5 De kenmerken van het handgevormde aardewerk uit Huis 5 (S33.124, S33.146, S33.151, S33.152, S33.162)

	aantal	%
gewicht (g)	4024	
aantal fragmenten	169	
aantal gruis	11	
aantal randen	19	
MAI	14	
<b>randversiering</b>	<b>1</b>	<b>5.3</b>
vingertop	1	100
nagel	0	0
<b>positie randversiering</b>	<b>1</b>	
bovenop de rand	1	100
buitenzijde van de rand	0	0
<b>afwerking rand</b>	<b>19</b>	
afgerond	10	52.6
afgeplat	6	31.6
spits	2	10.5
overig (inclusief versiering)	1	5.3
<b>wandversiering</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
nagel	0	0
groef	0	0
kamstreek	0	0
<b>wandafwerking</b>	<b>158</b>	
geglad	6	3.8
gepolijst	0	0
besmeten	114	72.2
geen	38	24
<b>magering</b>	<b>158</b>	
potgruis	142	89.9
potgruis + zand/grind	5	3.1
potgruis + steengruis	0	0
potgruis + organisch	0	0
steengruis	0	0
zand/grind	0	0
zand/grind + ijzerconcreties	11	7
<b>potopbouwtype</b>	<b>19</b>	<b>0</b>
potopbouwtype I	0	0
potopbouwtype II	14	73.7
potopbouwtype III	1	5.3
indet	4	21

80 Van den Broeke 2002, 57; Gerritsen 2001, 97.



cm; de bodemdiameter is 14 cm. Deze tonvormige pot met een klein halsje geeft een goede indruk van het soort aardewerk waar een aanzienlijk deel van de in Deelgebied 4 aangetroffen scherven deel van heeft uitgemaakt. Deze context komt sterk overeen met het handgevormde aardewerk uit Huis 5 en kan dan ook worden gedateerd in de Midden-IJzertijd.



Afb. 5.26 Besmeten pot van potopbouwtype II (S33.148-V33.801).

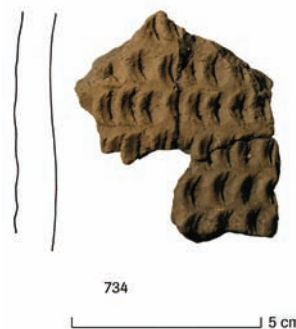
#### Laag S35.4000

Hoewel de scherven uit deze laag niet in een duidelijk begrensde archeologische context zijn aangetroffen, vertonen ze dusdanig opvallende kenmerken dat ze ook in de selectie zijn opgenomen. De laag bevat 65 scherven met een gewicht van 726 g. Drie randen kunnen worden toegewezen aan 2 MAI. Het betreft randen van twee sterk gelijkende kommen (waarvan een is afgebeeld in afb. 5.27). De tot potopbouwtype II behorende kommen hebben een geknikte schouder en een verdikte, aan de buitenkant licht gefacetteerde rand.

Besmeten scherven vormen 5% van het totaal, 10% is geglad, 5% is gepolijst en de resterende 80% is niet afgewerkt. Drie aan elkaar passende scherven zijn geheel bedekt met regelmatig geplaatste vingertopindrukken (afb. 5.28). Vijf wandscherven zijn voorzien van een raster van gladdingsbanen op ruw oppervlak. Een kleine schouder-scherf is voorzien van twee licht uitstekende, horizontaal geplaatste bandjes. Slechts twee scherven zijn verbrand. De vershraling van de scherven uit deze laag bestaat uitsluitend uit potgruis, een combinatie van fijn steengruis en zand, uitsluitend organische magering of een combinatie van organische magering en kalk. Zowel de aanwezigheid van gefacetteerde randen als de vershraling met organisch materiaal en kalk doet voor een deel van het aardewerk een datering in de Romeinse tijd veronderstellen.<sup>81</sup>



Afb. 5.27 Kom met een aan de buitenkant gefacetteerde rand (S35.4000-V35.734a).



Afb. 5.28 Wandfragment van een pot met vingertopversiering (S35.4000-V35.734b).

81 Ufkes 2007a, 57.

### Overige sporen

Overige geselecteerde sporen in Deelgebied 4 bevatten 519 scherven met een gewicht van 9976 g. 49 randscherven kunnen worden toegewezen aan 35 MAI. Bijna 20% van de scherven zijn verbrand, aanzienlijk meer dan in de andere deelgebieden. Het materiaal is hier tevens zeer homogeen en komt in grote mate overeen met aardewerk uit Kuil 67 en Huis 5. Wanneer een scherpere datering mogelijk is dan de IJzertijd, is het vrijwel zonder uitzondering de Midden-IJzertijd. Een opvallende vondst uit dit deelgebied is een nagenoeg compleet profiel van een miniatuurpotje uit Kuil 48 (afb. 5.29). Het potje heeft een gladde doch onregelmatige buitenwand en is gemagerd met grof potgruis. De rand- en bodemdiameter zijn respectievelijk 4 en 3 cm.



Afb. 5.29 Randloos profiel van een miniatuurpotje (S44.249-V44.883/909).

### 5.1.5 Keramische objecten

In totaal zijn 34 fragmenten van keramische objecten verzameld met een totaalgewicht van 2492 g. Deze fragmenten zijn verzameld in deelgebieden 1B, 2 en 4, en maken deel uit van 16 voorwerpen die in drie groepen zijn in te delen: gewichten, spinklossen en slingerkogels (tabel 5.6).

Tabel 5.6 Keramische objecten.

Deelgebied	Type	Aantal fragmenten	MAI	Gewicht (g)
1B	spinklos	12	4	118
1B	gewicht	5	2	1190
2	spinklos	1	1	26
2	slingerkogel	1	1	41
2	gewicht	1	1	35
4	slingerkogel	3	3	80
4	gewicht	11	6	1002

### Gewichten

Het enige object dat met een grote mate van zekerheid als weefgewicht of netverzwarend bestempeld mag worden, betreft een kegelvormig gewicht uit paalkuil S27.116 (afb. 5.30). Dit type gewicht wordt in Zuid-Nederland vooral gevonden in de Vroege IJzertijd, in de kuststreek komt het echter weer voor in de Romeinse tijd.<sup>82</sup>

82 Voor de Vroege IJzertijd zie: Van den Broeke 1987a, 38; voor de Romeinse tijd zie: Van Kerckhove 2009, 194.





Afb. 5.30 Kegelvormig gewicht met doorboring (S27.116-S27.564).

Vijf gewichten zijn min of meer driehoekig van vorm en hebben één of meer doorboorde punten. Het exacte aantal doorboringen (drie) is door de fragmentatiegraad slechts bij één gewicht vast te stellen. Over de functie van dergelijke voorwerpen wordt getwist.<sup>83</sup> De datering lijkt vooral beperkt te zijn tot de Midden- en Late IJzertijd (eventueel de Romeinse tijd).<sup>84</sup> Het best bewaarde exemplaar is afgebeeld in afb. 5.31. Van de resterende drie gewichten kan de vorm niet bepaald worden.



Afb. 5.31 Driehoekig gewicht met doorboring (S33.161-V33.752).

### Spinklossen

Spinklossen worden in verband gebracht met textielproductie. Vier van de vijf in deelgebieden 1B en 2 gevonden spinklossen zijn compleet; van één spinklos is slechts een fragment bewaard gebleven. In paalkuil S11.13 zijn twee gave spinklossen bewaard gebleven, waarvan één is afgebeeld in afb. 5.32.

### Slingerkogels

Er zijn in totaal vier slingerkogels verzameld in deelgebieden 2 en 4. Deze objecten kunnen als wapen, jachtgerei of ritueel object zijn gebruikt.<sup>85</sup> De slingerkogel die aangetroffen is in paalkuil S38.18, is afgebeeld in afb. 5.33.



Afb. 5.32 Spinklos (S11.13-11.221).



Afb. 5.33 Slingerkogel (S38.18-V38.710).

83 Van Kerckhove 2009, 194-195.

84 Voor de IJzertijd zie: Van den Broeke 1987a, 38; voor de Romeinse tijd zie: Ufkes 2007c, 84.

85 Van Kerckhove 2009, 198-199 met verdere verwijzing naar Wilhelmi 1977, 182-183; Willems 1981, 195-195; Van den Broeke 1987a, 38; Van den Broeke 2005, 614 en fig. 27.10, nr. 10-12; Ufkes & Essink 2001.

		Vroege IJzertijd	Midden IJzertijd
Deelgebied 1B	Waterkuil 2		■
	Kuil 11		■
	Waterkuil 3	■	■
Deelgebied 2	Kuil 2	■	■
	Kuil 3	■	■
Deelgebied 4	Huis 5		■
	Kuil 67		■

Afb. 5.34 Relatieve chronologie van een aantal geselecteerde contexten

### 5.1.6 Conclusie

De conclusies worden per onderzoeksvraag behandeld. De literatuurverwijzingen worden niet meer herhaald, aangezien hiernaar in de tekst reeds uitvoerig is verwezen.

#### 1. Wat is de conservering van het aardewerk?

Het geanalyseerde complex bestaat uit 2939 handgevormde scherven met een gewicht van 51 923 g en 34 fragmenten van keramische objecten met een gewicht van 2492 g. De conservering is over algemeen zeer goed te noemen: de fragmentatiegraad is laag en de scherven zijn weinig verweerd.

#### 2. Wat is de datering van het aardewerk?

De aan de hand van het beschreven vondstmateriaal te onderscheiden periodes van antropogene activiteit zijn opeenvolgend: het Late Neolithicum, de Midden/Late Bronstijd, Vroege IJzertijd, Midden-IJzertijd, Late IJzertijd en de Romeinse tijd. De hierboven uitgebreid beschreven contexten dateren voornamelijk vanaf de tweede helft van de Vroege tot in de Midden-IJzertijd. Deze dateringen weerspiegelen vermoedelijk de periode van de grootste activiteit in het plangebied. Een fijnere datering binnen deze periodes is lastig te achterhalen, maar er is een aantal aanknopingspunten. In diagram 5.1 wordt getracht de relatieve chronologie weer te geven van een aantal contexten aan de hand van de aardewerkkenmerken.

#### 3. Wat is de aard van de contexten waarin het aardewerk is aangetroffen? Is er sprake van opzettelijke deposities?

Om de aard van de contexten te onderzoeken, wordt teruggegrepen naar een aantal kernbegrippen die door M. Groot zijn uitgewerkt. Zij maakt enerzijds een onderscheid tussen 'gewoon afval' en 'opzettelijk gedeponerd' materiaal. Deze laatste categorie valt uiteen in de intentionele deposities met een ritueel karakter en de intentionele deposities zonder ritueel karakter.<sup>86</sup>

Er is sprake van diverse begravingen gelegen in deelgebied 3, waarvan er (nog) één aardewerk bevat. De trompetpotbeker uit kuil 7 in deelgebied 2 zou ook een rol kunnen hebben gespeeld bij een grafritueel; hier zijn echter geen aanwijzingen voor gevonden in het veld. Dit grafaardewerk is te interpreteren als een intentionele depositie, mogelijk met een duidelijk ritueel karakter.

In drie gevallen is er sprake van een intentionele depositie, waarbij een rituele interpretatie echter niet zeker is: waterput 2 in deelgebied 1B, waterput 2 in deelgebied 2 en huis 5 in deelgebied 4. Bij waterput 2 in deelgebied 1B valt op dat een grote hoeveelheid (nagenoeg) compleet aardewerk is gedeponerd. In deelgebied 2 gaat het om slechts één pot. Toch is de aanwezigheid van compleet vaatwerk in waterputten een opvallend patroon dat kan wijzen op een intentionele depositie. Bij het huis is een grote hoeveelheid verbrand aardewerk gedeponerd dat mogelijk geselecteerd is na een brandoffer als afscheid van het

<sup>86</sup> Groot 2009, 54-55.



opgegeven huis. Hier hebben we te maken met een intentionele depositie die gekoppeld kan worden aan rituele praktijken. Al het andere handgevormde aardewerk kan worden gekarakteriseerd als gewoon nederzettingsafval.

#### 4. Is er sprake van ambachten?

De aangetroffen gewichten, spinklosjes en slingerkogels getuigen van ambachtelijke activiteiten op huishoudelijk niveau. Net als het handgevormde aardewerk moeten deze voorwerpen lokaal zijn geproduceerd om als hulpmiddel in zelfvoorziening te worden gebruikt.

#### 5. Wat is het belang van dit onderzoek voor onze kennis van de gemeente Montferland en wat voor de regio?

Zoals reeds vermeld, is er een kennislacune wat betreft de specifiek lokale en regionale tradities en verwantschappen gedurende de IJzertijd in de omgeving van Montferland. Het ontbreken van een aardewerktopologie voor het gebied maakt de interpretatie van zelfs grote contexten met voldoende diagnostisch materiaal vaak onzeker. Het is dan ook van groot belang dat er meer contexten uit dit deel van Nederland worden belicht, idealiter ondersteund met absolute dateringen.

Toch is bijvoorbeeld de typologie van Oss-Ussen nog goed bruikbaar gebleken bij deze studie, met name voor het bepalen van een globale datering. Tot het eind van de Vroege IJzertijd lopen de ontwikkelingen voor groot deel parallel, wat bevestigd wordt door meerdere gidstypes, zoals haakranden en zoutgootjes (zie bijvoorbeeld kuil 2 in deelgebied 2). Vanaf de Midden-IJzertijd verlopen de ontwikkelingen niet volledig parallel. Toch zijn dezelfde tendensen in grote lijnen waarneembaar (denk aan enorme toename van besmitting en de sterke voorkeur voor de tonvormen).

Doordat een fijne datering van het ijzertijdaardewerk bemoeilijkt werd door de kennislacune in de onderzochte regio, is gepoogd om het aardewerk zo uitvoerig mogelijk te beschrijven voor diverse relevante contexten. Bij aardewerkcomplexen die meer dan 100 scherven bevatten, zijn de percentages van de aardewerkkenmerken weergegeven in een tabel. Ook is per context een selectie van het aardewerk getekend om het aardewerkspectrum visueel inzichtelijk te maken. Op deze wijze kan dit deelonderzoek een bijdrage leveren aan de – tot nog toe beperkte – kennis van het ijzertijdaardewerk in Oost-Nederland.

## 5.2 Romeins aardewerk

R.C.A. Geerts en W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude

### 5.2.1 Inleiding

Voor de analyse van het Romeinse aardewerk werd een selectie gemaakt: enkel het aardewerk uit (de oostelijke werkputten van) deelgebied 2 werd bekeken. De meeste aandacht ging uit naar het aardewerk uit werkput 14. Hier is een Romeinse huisplattegrond aangetroffen. In verschillende sporen die onderdeel uitmaken van het huis (huis 1) is aardewerk gevonden. Het gaat om 39 fragmenten met een gewicht van 253,0 g.

Dit aardewerk kan samen met de dendrochronologie dateringen het huis dateren. Door de analyse van dit aardewerk moeten een drietal vragen beantwoord worden:

- Hoe is de huisplattegrond te dateren?
- Is de waterput aan het huis te relateren, met andere woorden zijn ze in dezelfde periode te dateren?
- Sluiten de aardewerkdateringen aan bij de dateringen verkregen door middel van dendrochronologie?<sup>87</sup>

<sup>87</sup> RING Intern Rapport nummer: 2010038.

## 5.2.2 Het aardewerk

In de sporen van de huisplattegrond zijn 27 fragmenten aardewerk aangetroffen. Een twaalfstal scherven is afkomstig uit de ten zuiden daarvan gelegen waterput.

Het aardewerk uit de huisplattegrond betreft voor het merendeel handgevormd aardewerk. Slechts één fragment gedraaid aardewerk is daar aangetroffen, een ruwwandige wandscherf. Bij het handgevormde materiaal is de magering van belang voor de datering. Een drietal fragmenten is met kwarts gemagerd en een negental is met botfragmenten gemagerd. Handgevormd aardewerk met een botmagering komt vanaf de 3<sup>e</sup> eeuw voor.<sup>88</sup> De fragmenten zijn oxiderend gebakken.

Drie fragmenten behoren tot de *Rheinwesermanische Fundgruppe*, ook wel RWG aardewerk genoemd.<sup>89</sup> Dit aardewerk wordt gekenmerkt door de gaten van uitgebrande inclusies/magering.<sup>90</sup> Het aardewerk is gemaakt door de Germanen die ten noorden van de Romeinse rijksgrens woonden en met name in het hedendaagse Duitsland. Eén van de aangetroffen fragmenten is versierd met een band met indrukken, die veelal op de grootste buikomvang van de pot geplaatst werd. Het RWG aardewerk is in de 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> eeuw te dateren.<sup>91</sup>

In de waterput zijn twaalf fragmenten van aardewerk aangetroffen, waaronder één fragment gedraaid aardewerk. Het gedraaide aardewerk betreft een fragment *terra sigillata* uit de Argonnen (afb. 5.35). Het fragment heeft niet de kenmerkende glanzende oranjebruine deklaag. Op de buitenkant is slechts een smalle streep van deze deklaag aanwezig. De kwaliteit van de *terra sigillata* in oost Gallië neemt af naar mate de tijd vordert.<sup>92</sup> De aanwezigheid van flarden van een deklaag in plaats van een deklaag over de gehele vorm is kenmerkend voor *terra sigillata* van het einde van de 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> eeuw uit de Argonnen. Van het handgevormde aardewerk is één fragment met kwarts gemagerd, van de rest was de magering niet te ontwaren. Eén fragment in een reducerend baksel is versierd, het betreft een *wartzen*-versiering (afb. 5.35). Potten die met *wartzen* versierd zijn komen met name in de 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> eeuw voor, maar komen daarna ook nog voor.<sup>93</sup>



Afb. 5.35 *Terra sigillata* uit de Argonnen en handgevormd aardewerk met *wartzen*-versiering.

88 Alle jaartallen zijn na Christus.

89 Bloo 2003, 15.

90 Reigersman-van Lidth de Jeude 2002, 23.

91 Bloo 2003, 17.

92 Bird 1993, 2.

93 Bloo 2003, 16-17.



### 5.2.3 Conclusie

Op basis van de analyse van het aardewerk kunnen alle drie de onderzoeksvragen beantwoord worden.

- Hoe is de huisplattegrond te dateren?

Het aardewerk uit de huisplattegrond is op basis van de botmagering en het RWG aardewerk in de 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> eeuw te dateren.

- Is de waterput aan het huis te relateren, met andere woorden zijn ze in dezelfde periode te dateren? Het vondstmateriaal uit de waterput is op basis van de *terra sigillata* en het handgevormde fragment met *wartzen* versiering waarschijnlijk in de tweede helft van de 3<sup>e</sup> eeuw te dateren.

- Sluiten de aardewerkdateringen aan bij de dateringen verkregen door middel van dendrochronologie?<sup>94</sup>

Een tweetal houten planken uit de waterput zijn door middel van dendrochronologie gedateerd. De kapdata van beide bomen zijn 311 en 321 ±6. Het scherfmateriaal uit de waterput is mogelijk al na het midden van de 3<sup>e</sup> eeuw, maar in ieder geval in de 4<sup>e</sup> eeuw te dateren. Ook het aardewerk uit de huisplattegrond is in de 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> eeuw te dateren.

Geconcludeerd kan worden dat de waterput na het midden van de 3<sup>e</sup> eeuw aangelegd is en in de 4<sup>e</sup> eeuw nog in gebruik was. De huisplattegrond bij de waterput is waarschijnlijk gelijktijdig in gebruik genomen, en mogelijk is deze langer in gebruik gebleven dan de waterput.

### 5.3 Middeleeuws en nieuwwetijds aardewerk

N.L. Jaspers

Met betrekking tot het middeleeuwse en nieuwwetijds aardewerk is een strenge selectie gemaakt, aangezien dit niet tot de kernvragen van het onderzoek behoorde. Enkel het aardewerk afkomstig uit de verschillende greppels in de deelgebieden werd door middel van een scan onderzocht.

De resultaten hiervan staan weergegeven in onderstaande tabel. Ze worden besproken in het hoofdstuk Sporen en structuren.

Tabel 5.7 Het aardewerk afkomstig uit de greppels.

Vondstnummer	Inhoud	Aantal	Gewicht	Begindat	Einddat	Opmerkingen
61	AWG	2	164	1200	1300	1 x s5-kan (RY) 2x gedraaide bolpot, geschraapte buitenkant vanaf de
101	AWG	2	42	700	900	schouder en geschraapte binnenkant, terra nigra-achtig baksel (determinatie J. Thijssen)
102	AWG	1	6	700	1300	1 x waarschijnlijk uitgeloopte kogelpotscherf
138	AWG	1	15	1300	1400	1 x s1-kan (SB)
165	AWG	3	43	1700	1800	3 x r-bor (NR) met slibversiering
198	AWG	1	6	700	900	1 x gedraaid, mogelijk Karolingisch (determinatie J. Thijssen)
325	AWG	1	7	900	1200	1 x pi (PI)
330	AWG	1	6	900	1200	1 x pi (PI)
345	AWG	2	23	1100	1200	1 x pi (PI), 1 x bg (RY)
362	AWG	2	82	1350	1450	1 x s1-kan (SB), 1 x g (LO) verticaal lintoor
368	AWG	3	30	900	1200	2 x pi (PI), 1 x kp-kog (LO)
370	AWG	1	21	900	1200	pi (PI) bodem

94 RING Intern Rapport nummer: 2010038.



## 6 Natuursteen

M.J.A. Melkert

### 6.1 Inleiding

De kennis over natuursteen, welke soort het meest geschikt is voor welke toepassing, was al vroeg aanwezig: ruwe zandstenen en graniet werden gebruikt om graan te malen, kwartsitische zand- en siltstenen om ijzeren voorwerpen scherp te slijpen of aardewerk bij te schuren. Als de gewenste steensoort niet in de omgeving voorkwam, werd die van elders aangevoerd. Daarvan getuigen hier de talloze maalstenen van vesiculaire lava, vermoedelijk tefriet afkomstig uit de Eifel.<sup>95</sup> Ze zijn als eindproducten of halffabrikaten, rechtstreeks of via tussenhandelaren, naar de vindplaats gekomen. Vesiculaire lava is een hard, vulkanisch gesteente met door de hele steen heen scherpgerande holtes, waardoor bij gebruik het maalvlak steeds scherp blijft.

Hoewel natuursteen niet tot zulke verfijnde dateringen kan leiden als aardewerk, zijn er door de tijd heen wel degelijk verschuivingen zichtbaar in vorm en bewerking van natuurstenen voorwerpen en gebruik van specifieke steensoorten. Dat kan samenhangen met demografische veranderingen, maar ook met technologische ontwikkelingen of veranderingen in aanvoerroutes en steengroeves. Hoewel natuursteen lang niet de aandacht heeft gekregen die het verdient, begint zich inmiddels voor een aantal artefactgroepen een (aanzet tot een) typochronologie te ontwikkelen<sup>96</sup>, waarbij voor sommige artefactsoorten of -typen een *terminus post quem* of *terminus ante quem* geldt<sup>97</sup> en andere op vorm of vanwege de steensoort aan een begrensde periode worden verbonden.<sup>98</sup> Wat dit aspect betreft leveren de maalsteenvondsten van Didam Kerkwijk een waardevolle bijdrage (zie § 6.2.1).

De hoeveelheid en variatie aan natuursteen bij een opgraving bevat dan ook belangrijke informatie over (handels)contacten, terwijl de artefacten zelf iets kunnen vertellen over het gebruik van de vindplaats, de periode, ambachtelijke activiteiten, mogelijke sociale stratificatie en heersende gewoonten en gebruiken.

Kenmerkend voor de vindplaats Didam Kerkwijk zijn de keur aan maalstenen, waaronder verschillende typen van vesiculaire lava, de diverse aanwijzingen voor pyrotechnische activiteiten, en het feit dat een opvallend groot aantal natuursteenvondsten afkomstig is uit paalkuilen en waterputten.

#### 6.1.1 Onderzocht materiaal

Op basis van een scan werden uit 455 stuks natuursteen van Didam Kerkwijk 96 stenen met een gezamenlijk gewicht van ruim 70 kg geselecteerd voor nadere analyse. Bij de selectie is gekeken naar de aanwezigheid van bewerkings- of gebruikssporen en naar contexten, maar ook naar steensoorten, grootte en de associatie met andere vondstcategorieën zoals keramisch bouw materiaal en slak.

De vondsten zijn afkomstig van drie deelgebieden, DG1B, DG2 en DG4, waar ze in 25 werkputten werden verzameld: 28 stenen (uit 198) zijn afkomstig van deelgebied 1B, 21 stenen (uit 129) van deelgebied 2, en 43 stenen (uit 128) van deelgebied 4. Deelgebied 3 leverde slechts een beperkte hoeveelheid natuursteen op en deze vielen alle buiten de selectie. De meeste vondsten zijn aangetroffen in sporen: in paalkuilen, greppels en kuilen in deelgebied 1B, in een waterput en greppels in deelgebied 2, en in paalkuilen, waterputten en kuilen in deelgebied 4. In deelgebied 2 zijn 13 van de 23 stenen die uit sporen komen, afkomstig uit waterput 02, die in de Vroege tot Midden-IJertijd is gedateerd.

95 Of vesiculaire lava inderdaad tefriet is, een lavasoort die onder andere in de Eifel wordt gevonden, kan alleen petrografisch worden bepaald. Het gesteente uit de Eifel is macroscopisch niet te onderscheiden van bijvoorbeeld lavageesteente uit de Auvergne, dat ook al van oudsher voor maalstenen werd gewonnen. Dit is geen tefriet, maar een trachiet-andesiet. Hoewel het zeer waarschijnlijk is dat, zeker voor de pre-Romeinse vondsten, maalstenen van vesiculaire lava vanuit de Eifel via de Rijn naar Nederland zijn aangevoerd, is die herkomst in slechts zeer weinig gevallen daadwerkelijk (archeometrisch/petrografisch) vastgesteld. Een uitzondering vormen de vondsten uit het Vroegmiddeleeuwse Dorestad (Kars 1980).

96 Harsema 1979, Heeringen 1985, Hörter 1994.

97 Voorbeeld *terminus post quem*: maalstenen van vesiculaire lava vanaf de Bronstijd (Heeringen 1985).

98 Voorbeelden: bijlen van amfiboliet (LBK, Bakels 1987), wetstenen van fyllet met visgraatversiering (Romeins; Lantink 1974).

De meeste vondsten zijn afkomstig uit de IJzertijd, waarbij zowel de Vroege tot Midden-IJzertijd als de Midden- tot Late IJzertijd en de Late IJzertijd-Romeinse tijd zijn vertegenwoordigd. Deze datering is gebaseerd op aardewerkvondsten, maar kan aan de hand van het natuursteen voor diverse contexten worden bevestigd. Natuursteen uit de Romeinse periode werd aangetroffen in deelgebieden 2 en 4 - in deelgebied 2 met name in greppels en in deelgebied 4 met name in spoor 4000.

Een grote steenconcentratie, meer groot in gewicht dan in aantal, is afkomstig uit waterput 3 in deelgebied 4; deze waterput is in de Vroege tot Midden-IJzertijd gedateerd.<sup>99</sup>

### **6.1.2 Methode van onderzoek**

Natuursteen wordt ingedeeld in bewerkt/gebruikt en onbewerkt/ongebruikt materiaal, waarbij onder bewerking wordt verstaan het bewust vormgeven van een steen door deze te bekappen of te behouwen. Een steen wordt meestal bewerkt met een duidelijk doel voor ogen: om het in een of andere toepassing te gebruiken. Een gebruikte steen daarentegen hoeft niet bewerkt te zijn: de steen kan ter plaatse verzameld zijn voor eenmalig of kortstondig gebruik, bijvoorbeeld als haardsteen of slijpmateriaal. Of een onbewerkte steen door mensen gebruikt is, kan blijken uit slijp- of klosporen of sporen van verbranding. Dat hoeft echter niet: stenen kunnen gebruikt zijn zonder dat dit sporen op de stenen zelf heeft achtergelaten. Dit onzichtbare gebruik kan dan blijken uit de manier waarop de stenen worden aangetroffen, zoals in steenconcentraties of steencirkels, of in bepaalde contexten, zoals in paalkuilen of waterputten, onder een urn met crematieresten of boven een begraven voorwerp.

Zulke bijzondere stenen zijn vaak groot, maar dat hoeft niet. Ze kunnen ook om andere redenen als apart zijn ervaren, bijvoorbeeld vanwege hun kleur, tekening of vorm. Op de vindplaats Didam Kerkwijk werd één zeer grote steen (groter dan 20 cm) in een paalkuil aangetroffen, een groot brok gangkwarts in een waterput, en zijn daarnaast uit paalkuilen en waterputten ook enkele stenen afkomstig die mogelijk als bijzonder geclassificeerd kunnen worden.

Het materiaal is macroscopisch, met het blote oog en een handloep, onderzocht. Hiervoor zijn de vondstnummers met gemixt materiaal opgesplitst naar bewerkt materiaal en steensoorten. Van het onbewerkte materiaal zijn aantallen genoteerd, grootte- en afrondingsklasse, steensoort en eventuele bijzonderheden. Het bewerkte materiaal is uitgebreider beschreven met afmetingen, gewicht, bewerkings- of gebruikssporen, fragmentatie en conservering.

### **6.1.3 Opzet van het deelrapport**

Omdat deze natuursteenanalyse drie deelgebieden betreft die onderling wel verschillen laten zien, maar ook overeenkomsten, wordt bij de resultaten eerst een algemeen overzicht gegeven van al het natuursteen, opgesplitst naar deelgebieden. Daarna volgt in § 6.2.1 een bespreking van de bewerkte vondsten naar artefactgroepen en in § 6.2.2 een bespreking van het onbewerkte natuursteen, terwijl in § 6.2.3 de fysieke kwaliteit aan de orde komt. In § 6.3 wordt nader ingegaan op de afzonderlijke deelgebieden, met benoeming van de aangetroffen artefacten, kenmerkende elementen en eventueel onderscheid met de andere deelgebieden. De herkomst van de steensoorten wordt behandeld in § 6.4, en in § 6.5 wordt een vergelijking gemaakt met de vindplaats Didam Loilseveld, aan de noordoostzijde van Didam gelegen, en net iets vroeger gedateerd, op de overgang Late Bronstijd – Vroege IJzertijd. In § 6.6 volgen discussie en conclusies.

### **6.1.4 Vraagstelling**

Met betrekking tot het natuursteen richt de vraagstelling zich met name op de datering en aard van de materiële cultuur, de aanwezigheid van speciale contexten, bijvoorbeeld in verband met ijzerproductie, aanwijzingen voor ambachten, en de relatie tot eerder opgegraven nederzettingen binnen Didam.

---

<sup>99</sup> De hierin aangetroffen maalstenen worden doorgaans in de Midden- tot Late IJzertijd geplaatst (Heeringen 1985).





## 6.2 Resultaten

In tabel 6.1 wordt een overzicht gegeven van de aanwezige groepen natuursteen in aantallen en gewicht en de hoeveelheid daarvan die bewerkt en verbrand is. In de tabel zijn de drie deelgebieden naast elkaar gezet, zodat direct een vergelijking kan worden gemaakt. Aaneen passende of bijeen horende fragmenten zoals brokken vesiculaire lava in één vondstnummer zijn als 1 geteld.

Tabel 6.1 Steensoorten van de drie deelgebieden in aantallen en gewicht (gr.), met aantallen bewerkt en verhit (n = aantal, gewicht in gram, bew = bewerkt/gebruikt, kw.= kwartsitisch, gest.= gesteente; de vetgedrukte steensoorten worden niet lokaal aangetroffen).

Deelgebied 1B				Deelgebied 2				Deelgebied 4						
steensoort	n	gewicht	bew. verhit	steensoort	n	gewicht	bew.verhit	steensoort	n	gewicht	bew. verhit			
vesiculaire lava	7	12324	7	3	vesiculaire lava	1	123	1	1	vesiculaire lava	14	39461	12	7
kw zandsteen	2	3015		1	kw zandsteen	7	1664	4	2	kw zandsteen	3	396	1	3
gangkwarts	1	3283		1	gangkwarts					gangkwarts	3	849		1
zandsteen	8	1599	4	1	zandsteen	3	308		2	zandsteen	5	531	4	2
kwartsiet					kwartsiet	1	130			kwartsiet	3	1459	1	2
<b>Römer tufsteen</b>					<b>Römer tufsteen</b>	2	1445	2		<b>Römer tufsteen</b>				
graniet					graniet	1	419	1	1	graniet	2	701	1	1
ijzerzandsteen	1	266		1	ijzerzandsteen					ijzerzandsteen	2	690		
ijzeroer					ijzeroersteen	1	294			ijzeroer	6	46		
veldspaatgest.					veldspaatgest.	1	38			veldspaatgest.				
kiezel	4	139	2	1	kiezel	1	3			kiezel	3	105		
sinter	5	121		5	sinter					sinter	1	51		1
siltsteen					siltsteen					siltsteen	1	150	1	1
<b>leisteenschalie</b>					<b>leisteenschalie</b>	3	73	2		<b>leisteenschalie</b>				
<b>TOTAAL</b>	<b>28</b>	<b>20747</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>TOTAAL</b>	<b>21</b>	<b>4497</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>TOTAAL</b>	<b>43</b>	<b>44.439</b>	<b>22</b>	<b>18</b>

Uit de tabel komt naar voren dat het natuursteen qua gewicht sterk wordt gedomineerd door vesiculaire lava in deelgebied 4, in mindere mate in deelgebied 1B en in het geheel niet in deelgebied 2. De groep (kwartsitische) zandsteen en kwartsiet is in alle deelgebieden redelijk vertegenwoordigd, terwijl gangkwarts wel in DG1B en DG4 wordt aangetroffen, maar niet in DG 2 en datzelfde geldt voor ijzerrijke zandsteen. Daar staat tegenover dat Römer tufsteen en leisteenschalie, beide steensoorten die – in deze vorm – alleen door import op de vindplaats terecht konden komen, alleen in DG2 voorkomen. Daarnaast zijn in geringe hoeveelheden ook andere steensoorten aanwezig. Daaronder bevindt zich geen kalksteen.

Voor alle deelgebieden geldt dat ongeveer de helft van deze selectie bewerkt is, wat niet wil zeggen dat ook slechts 50% van het natuursteen gebruikt is. Op dit probleem van het onzichtbare gebruik zal nader worden ingegaan in § 6.2.2, Onbewerkte natuursteen.

### 6.2.1 Bewerkte natuursteen

Onder bewerkt wordt hier alles samengenomen wat ofwel sporen van daadwerkelijke steenbewerking laat zien, zoals bekapping of vormgeving van de steen, ofwel sporen van gebruik, zoals klop- en slijpsporen. De eerste categorie wordt met name vertegenwoordigd door de maalstenen. Bijna alle overige artefacten zijn van natuurlijk gevormde rol- of zwerfstenen. Een aparte categorie vormt het materiaal dat getuigt van pyrotechnische activiteit: gesinterd materiaal, al dan niet vastgekoekt aan veelal platte, langwerpige steenfragmenten. Deze zijn als productie-resten geïnterpreteerd.

In tabel 6.2 wordt een overzicht gegeven van alle artefacten en hun steensoorten. Daarbij zijn aaneen passende en bijeen horende fragmenten als 1 geteld.

Tabel 6.2 Artefacten en de steensoorten waarvan ze zijn gemaakt (maalsteentypen A t/m D naar Van Heeringen 1985, maalstenen s.s. (senso stricto) kunnen niet bij een type worden ondergebracht).

	lava	graniet	(kw) zandsteen	kiesel	siltsteen	tufsteen	leisteel	kwartsiet	sinter	totaal
<b>Maalsteen</b>										19
maalsteen s.s.	7	2								
maalsteen A?	1									
maalsteen B	1									
maalsteen C	6									
maalsteen D	2									
<b>Slijpgereedschap</b>										13
slijpblok			2							
slijp/klopsteen			1							
wetsteen/polijststeen			1	2	1					
slijpmateriaal			6							
<b>Bouwmateriaal</b>										4
bouwblok						2				
dakbedekking								2		
<b>Overige Voorwerpen</b>										3
gewicht?			1							
wrijfsteen?			1							
dop karaf?			1							
<b>Productieresten</b>										4
steen met sinter			1					2		
gesinterd materiaal									1	
<b>Totaal</b>	17	2	14	2	1	2	2	2	1	43

Zoals uit de tabel naar voren komt, kan het bewerkte natuursteen in vijf categorieën worden ondergebracht. Naast maalstenen, slijpgereedschap en enkele voorwerpen met een onduidelijke toepassing is ook – weinig – bouwmateriaal aanwezig, alsmede productieresten die getuigen van hoge temperatuur. In § 6.3 worden de artefacten per deelgebied besproken.

### Maalstenen

Op de vindplaats Didam Kerkwijk is naar verhouding een grote hoeveelheid maalstenen aangetroffen van vesiculaire lava, waarbij mogelijk alle typen van Van Heeringen (1985) aanwezig zijn. Type C, ook wel bekend als Napoleonshoed, domineert echter sterk. Hiervan zijn diverse exemplaren van variërende grootte geborgen. Bijna alle herkenbare typen zijn afkomstig van deelgebied 4 (zeven stuks) en deelgebied 1B (3 stuks). Daarnaast zijn nog twee fragmenten van maalstenen van graniet aangetroffen, één in deelgebied 4 en één in deelgebied 2. Met uitzondering van type D behoren alle maalstenen tot de niet-roterende soort.

Maalstenen worden op vorm en wijze van gebruik in twee groepen ingedeeld: niet-roterende en roterende.<sup>100</sup> In beide gevallen bestaat de complete maalsteen uit twee onderdelen: een stationaire onderste steen, ook wel ligger genoemd, en een beweegbare bovenste steen, de looper.

De prehistorische maalstenen zijn gemaakt van harde steensoorten als graniet, (kwartsitische) zandsteen of conglomeraat, die in Nederland als grote zwerfkeien in de directe omgeving gevonden konden worden. Vanaf de Bronstijd doen de eerste geïmporteerde maalstenen hun intrede: deze zijn gemaakt van vesiculaire lava. Dit harde, vulkanische gesteente heeft talloze scherpgerande poriën die door de hele steen heen aanwezig zijn. Hierdoor blijft het maalvlak gedurende het malen zijn scherpte behouden, wat de steensoort bij uitstek geschikt voor het vermalen van graan.

<sup>100</sup> Harsema 1979.



Dit type maalsteen werd snel populair, getuige het aantal vondsten bij vindplaatsen uit de Bronstijd en latere perioden. Het lavagesteente werd onder andere gewonnen in groeven in de Duitse Eifel en kwam als eindproduct of halffabrikaat naar Nederland, aangevoerd via de grote rivieren. Van groeven in Mayen is uit archeologisch onderzoek bekend, dat het daar ontsloten tefriet al in het Neolithicum voor de productie van maalstenen werd gemijnd.<sup>101</sup> Bij vondsten in Nederland wordt doorgaans aangenomen dat (maalsteen)fragmenten van vesiculaire lava van tefriet zijn (en dus afkomstig uit de Eifel).<sup>102</sup> Dit zal voor de pre-Romeinse vondsten naar alle waarschijnlijkheid ook wel correct zijn.<sup>103</sup>

Maalstenen van vesiculaire lava zijn in eerste instantie nog van de niet-roterende soort.<sup>104</sup> Van Heeringen maakte in 1985 het volgende overzicht:

- liggers met platte tot licht zadelvormige maalvlakken en schaalvormige onderkant (Van Heeringen type A; Zuid-, Midden- en West-Nederland: Late (?) Bronstijd tot Vroege IJzertijd),
- zeer grote liggers van geringe dikte met plat tot licht zadelvormige maalvlakken en kleine kiel aan de onderzijde (Van Heeringen type B; Midden- Zuid- en Oost-Nederland: Midden-IJzertijd)
- liggers met platte tot licht zadelvormige maalvlakken, soms met opstaande rand, en met een zeer grote kiel aan de onderzijde (Napoleonshoed of Van Heeringen type C; Maas-Rijngebied: Midden- tot Late IJzertijd)

Pas in de Late IJzertijd verschijnen de eerste roterende maalstenen, die net als hun voorgangers bestaan uit een ligger, de niet-bewegende onderste steen, en een looper, de bovenste steen die ronddraait. Ligger en looper zijn nu, in tegenstelling tot die van niet-roterende maalstenen, van vergelijkbare grootte. Ze worden nog steeds met de hand bediend en worden handmolens genoemd. Naast handmolens van vesiculaire lava komen ook exemplaren voor van graniet, zandsteen en conglomeraat, de laatste vooral bij Romeinse villa's.<sup>105</sup> Handmolens hebben een geleidelijke ontwikkeling doorgemaakt in vorm en grootte, en kunnen op typo-chronologische kenmerken worden ingedeeld.<sup>106</sup> Zo zijn de platte ligger en looper, met parallelle boven- en onderzijde, pas vanaf de Late Romeinse tijd bekend.

Op de vindplaats Didam Kerkwijk is één mogelijke vertegenwoordiger van type A aangetroffen, één compleet exemplaar van type B in een waterput (vnr. 696), zes exemplaren van type C, waarvan drie in paalkuilen en twee in dezelfde waterput als het type B, en twee mogelijke fragmenten van type D, waarvan één in een paalkuil.

In tabel 6.3 wordt een overzicht gegeven van de maalsteenvondsten van vesiculaire lava met de deelgebieden waar ze zijn aangetroffen, de context en afmetingen in millimeters.

Zoals uit de tabel valt af te lezen, zijn bijna alle vondsten afkomstig uit deelgebied 4. Hier werd onder andere een waterput aangetroffen, waaruit drie maalstenen zijn geborgen. Twee daarvan (type B & C) zijn zeer groot en zo goed als compleet (zie § 3.3.1). In deelgebied 1B zijn drie maalstenen, twee van het type Napoleonshoed en één mogelijk van type A, uit twee verschillende waterputten geborgen. Eén is een klein, wigvormig fragment (vnr. 753). Het is weliswaar een randfragment, maar de huid is rondom afgestoten, zodat eventuele productiesporen niet meer zichtbaar zijn. Het zou mogelijk ook een fragment van Type A kunnen zijn. De vondst is afkomstig uit een paalkuil van huis 5; aardewerk in een andere paalkuil van dit huis werd in de Midden-IJzertijd gedateerd. Het planparallele randfragment (vnr. 852-1) is afkomstig uit een laag (spoor 4000), waarin meer Romeins materiaal is aangetroffen.

101 Kars 1983a.

102 Zie noot 95.

103 Een Romeinse donkey-mill uit Engeland, waarvoor altijd een Mayen-herkomst was aangenomen, bleek na petrografisch onderzoek afkomstig uit de Auvergne (Peacock 1980).

104 Zie voor een classificatie Heeringen 1985.

105 Onder andere bij Kerkrade (Kars 2005).

106 Hörter 1994.

Tabel 6.3 *Maalstenen van vesiculaire lava (Van Heeringen type A t/m D).*

	DG 1B	DG 4	aard spoor	lengte x breedte	dikte	omschrijving
<b>Type A?</b>	vnr 235		WA	250 x 170	50-25	maalsteen-ligger met kleine, afgeronde kiel
<b>Type B</b>		vnr 69	WA	720 x 470	30	maalsteen-ligger zeer plat ovaalvormig
<b>Type C (Napoleonshoed)</b>						
		vnr 872-1	PK	115 x 70	65	maalsteen-ligger klein kielvormig
	vnr 607		WA	140 x 100	70-40	maalsteen-ligger klein kielvormig
		vnr 704-1	PK	saamen 220 [x110]	[85]	maalsteen-ligger groot kielvormig (2 passende fragmenten)
	vnr 139		WA	saamen: 260 x 200	120	maalsteen-ligger groot kielvormig (2 passende fragmenten)
		vnr 777	PK	265-50 x 235-30	150	maalsteen-ligger groot kielvormig
		vnr 694	WA	510-120 x 260	280	maalsteen-ligger zeer groot kielvormig
<b>Type D (roterend)</b>						
scheef maalvlak		vnr 753	PK	[115 x 65-35]	[45-25]	wigvormig fragment, sterk verveerd
planparallel		vnr 852-1	LG	max. 90	40	randfragment, diameter 32 cm

### Slijpgereedschap

Het slijpgereedschap van deze vindplaats oogt niet indrukwekkend, maar opvallend is wel dat ongeveer de helft afkomstig is uit paalkuilen, een waterput of daar geassocieerd mee voorkomt.

In tabel 6.4 wordt hiervan een overzicht gegeven.

Tabel 6.4 *Slijpgereedschap.*

Deelgebied 1B	Deelgebied 2	Deelgebied 4	aard spoor	omschrijving
vnr 96			greppel 14	wet/polijstteentje van langwerpig rolgrind
vnr 165			greppel 3	polijstteentje van lydiet
vnr 171			kuil 4	bijlvormige slijp/klopsteen van zandsteen
vnr 176			paalkuil spieker 14	slijpmateriaal zandsteen-concreet
vnr 264			-	slijpmateriaal blokvormige zandsteen-concreet
	vnr 380-1		greppel 2	slijpmateriaal kwartsitische zandsteen
	vnr 415-1		waterput 2	slijpmateriaal kwartsitische zandsteen
	vnr 415-2		waterput 2	slijpblok (fragment slijpsteen?)
		vnr 698	kuil bij waterput 3	slijpmateriaal kwartsitische zandsteen
		vnr 901	paalkuil	slijpblok kwartszandsteen
		vnr 935	paalgatkuil huis 2	blokkig fragment slijpmateriaal
		vnr 852-2	laag (spoor 4000)	plat wet/polijstteentje van siltsteen
		vnr 987	laag (spoor 4000)	wetsteen van langwerpige rolsteen

De artefactgroep slijpgereedschap omvat alle stenen en stenen gereedschappen die gebruikt zijn voor het aanscherpen, bij- of wegslijpen dan wel polijsten van voorwerpen en materialen. Daarbij kan gedacht worden aan het slijpen en polijsten van ander stenen gereedschap, het aanscherpen van ijzeren messen, of het bewerken van bot en aardewerk.

Slijpgereedschap wordt herkend aan de vorm, aan eventuele productiesporen en aan slijpsporen. Die laatste komen op twee manieren voor: als glad- of uitgeslepen vlakken of zones, waarbij soms een verhoogde glans is ontstaan, of als – vaak parallelle – slijpgroeven in de lengterichting of loodrecht op een ribbe. Het slijpgereedschap zelf wordt naar vorm en grootte ingedeeld in (van groot naar klein) slijpstenen, slijpblokken, wetstenen en polijstteentjes.<sup>107</sup>

107 Kars 2001.



Slijpstenen zijn hier niet aangetroffen, hoewel het slijpblok van vnr. 415 mogelijk een fragment van een slijpsteen is geweest. Wetstenen hebben doorgaans een handzaam formaat, zijn langwerpig afgerond of staafvormig en de kleine exemplaren konden in zak of buidel meegedragen worden. Slijpblokken vallen qua grootte tussen de slijpstenen en de wetstenen in. Ze zijn blokkig of onregelmatig van vorm en tonen vaak aan meer dan één kant slijpsporen. Soms is nog te zien dat het om een gebroken fragment van een slijpsteen gaat, maar vaak is de blokvorm ook natuurlijk en zal de steen, meestal een harde zandsteen of kwartsiet, juist om deze vorm zijn uitgekozen.

Polijststeentjes ten slotte zijn van zeer fijnkorrelig materiaal, zoals lydiet, leisteen of siltsteen. Ze hebben vaak hoogglansvlakjes en slijpgroeven zijn meestal niet aanwezig. Onder de restcategorie van (overig) slijpmateriaal vallen zowel stenen die -vermoedelijk ter plaatse- zijn opgeraapt voor eenmalig of kortstondig gebruik als fragmenten waarbij aan een gladgeslepen vlakje of andere slijpsporen het gebruik wel kan worden afgelezen, maar waarbij door de sterke fragmentatie het oorspronkelijke voorwerp niet meer kan worden benoemd.

Daarnaast wordt bij het slijpmateriaal een onderscheid gemaakt tussen vormgegeven artefacten, met productiesporen zoals bekapping of doorboring, en voorwerpen die in hun natuurlijke vorm zijn gebruikt.<sup>108</sup>

Het slijpgereedschap van Didam Kerkwijk bestaat uit twee slijpblokken, één slijp/klopsteen, vier fragmenten die bij wetstenen/polijststeentjes zijn ondergebracht en nog zes fragmenten die niet tot een duidelijke categorie behoren, maar wel slijpsporen laten zien. Er zijn geen vondsten met productiesporen – voor al het slijpgereedschap zijn natuurlijk gevormde stenen gebruikt die lokaal gevonden kunnen worden. Wel is in een aantal gevallen duidelijk, dat het gereedschap gebruikt werd bij metaalbewerking doordat er gesinterd materiaal of ijzeroer aan vastgebakken zit (zie § 6.1.5).

### **Bouwmateriaal**

Er zijn bij de natuursteenvondsten ook enige stenen aanwezig, waarvan uit de vorm en bekapping kan worden afgeleid dat het om bouwmateriaal gaat. Het betreft twee bouwblokken van Römer tufsteen (vnrs. 118 en 328), twee fragmenten blauwgrijze daklei (vnr. 332) en enkele fragmentjes groengrijze schalie die op natuurlijke wijze zijn gespleten en mogelijk tot een grotere breuksteen hebben behoord (vnr. 329-2).

Al het bouwmateriaal (tufsteen, schalie, leisteen) is afkomstig uit greppels in deelgebied 2. Een precieze datering is lastig, omdat deze zelfde natuursteensoorten in diverse perioden als bouwmateriaal werden gebruikt. Voor Römer tufsteen zijn dit de Midden- en Late Romeinse tijd en de 10<sup>e</sup>-12<sup>e</sup> eeuw, met in beide gevallen een doorloop naar latere perioden vanwege hergebruik van het materiaal. Hoewel een latere periode (Middeleeuwen/Nieuwe tijd) mogelijk is, geldt er wel een terminus post quem: Römer tufsteen, daklei en schalie (gebruikt in funderingen) wordt pas aangetroffen vanaf de (Late) Romeinse tijd.

Voor de aanvoer van natuursteen in grotere hoeveelheden, met name om toegepast te worden als bouwmateriaal, is een goede infrastructuur nodig en een hoge graad van organisatie. Die ontwikkeling zien we in Nederland voor het eerst in de Romeinse tijd, wanneer, na eerdere verwoesting tijdens de Bataafse opstand in 69/70 n. Chr., veel *castella* opnieuw in steen worden opgebouwd.<sup>109</sup> Voor de Romeinse tijd kunnen daarbinnen twee perioden worden onderscheiden.<sup>110</sup> Er is namelijk een eerste fase waarin het natuursteen in groeven werd gewonnen en aangevoerd als bouwsteen voor *castella* en *castra* en, in het verlengde daarvan, voor publieke gebouwen naar Romeins model. Deze bouwactiviteiten vinden vooral plaats in de rustige 2<sup>e</sup> eeuw, die als *Pax Romana* bekend staat.

In de daaropvolgende eeuw echter ontstaat in Rome een strijd tussen troonpretendenten, worden troepen teruggedreven van de noordelijke grenzen en maken de Germanen van de gelegenheid gebruik om de aanval op te voeren. In deze strijd worden veel (natuurstenen) gebouwen verwoest, en zowel

<sup>108</sup> Kars 1983b.

<sup>109</sup> Zie bijvoorbeeld de Hingh & Vos 2005.

<sup>110</sup> Komen z.j.

Tongeren als Nijmegen worden platgebrand. Het gevolg is dat vanaf de 3<sup>e</sup> eeuw veel natuursteen uit deze verwoeste gebouwen zijn weg vindt naar inheems Romeinse nederzettingen om daar secundair gebruikt te worden, overigens meestal niet als bouw materiaal. Het winnen van natuursteen uit Romeinse ruïnes gaat door tot in de Volle Middeleeuwen. Pas dan komt de handel in natuursteen met verse aanvoer uit groeven in Duitsland en België – van min of meer dezelfde steensoorten – weer opnieuw op gang.

Het eerste natuurstenen bouw materiaal in beide perioden is vulkanische tufsteen uit de Eifel, een steensoort die relatief licht van gewicht is. De oudste Römer tufsteen uit Romeinse context is aangetroffen in Nijmegen en stamt uit de 1<sup>e</sup> eeuw.<sup>111</sup> Naast tufsteen voor het opgaande muurwerk en soms voor detailleringen, gebruikten de Romeinen schalie en leisteen voor funderingen (in publicaties ook wel grauwacke of kolenleisteel genoemd).<sup>112</sup> Daarbij moet gezegd worden, dat vaak zoveel mogelijk lokale dan wel makkelijk aan te voeren steensoorten werden toegepast: tufsteen via de Rijn voor *castella* en *castra* langs de limes, Doornikse kalksteen voor *castellum Rodanum* in Aardenburg en de *Nehalennia* tempels in Zeeland en Nivelsteiner zandsteen en zachte Limburgse kalksteen ('mergel') voor Romeinse villa's in Limburg.<sup>113</sup>

De hier aangetroffen vondsten van bouw materialen passen dus goed in het beeld van Romeinse bouwsteen die via de Rijn werd aangevoerd. Een middeleeuwse herkomst valt niet uit te sluiten, maar de geringe hoeveelheid bouw materiaal en het feit dat dit in drie verschillende greppels is aangetroffen, waarbij tufsteen en schalie geassocieerd voorkomen, vormt een sterke aanwijzing dat het om Romeins bouw materiaal gaat. Het zou dan hergebruikt materiaal betreffen uit de Late Romeinse tijd.

#### **Overige voorwerpen**

De overige voorwerpen zijn op basis van hun vorm als mogelijke wrijfsteen, gewicht en stomp van een karaf geïnterpreteerd. Ze worden besproken bij de deelgebieden waar ze zijn aangetroffen (respectievelijk deelgebied 2, 1B en 4).

#### **Productieresten**

In alle deelgebieden zijn vondsten gedaan die wijzen op pyrotechnische activiteit. Het betreft zowel gesinterd materiaal in deelgebied 4 als ijzerrijke overkorstingen, deels gesinterd, van slijpmateriaal (deelgebied 1B) of van staafvormige stenen zonder slijpsporen (deelgebied 2).

### **6.2.2 Onbewerkte natuursteen**

Onder onbewerkt materiaal wordt alle natuursteen samengenomen die geen sporen van bewerking of gebruik laten zien. Het is een gevarieerde groep die naast het natuurlijk aanwezige grind, ook de stenen bevat die gebruikt zijn zonder dat dit op de steen zelf sporen heeft nagelaten en de stenen waarbij door latere processen alle sporen van bewerking zijn verdwenen.

#### **Grote stenen**

Er zijn niet veel grote stenen zonder sporen van bewerking aangetroffen: in deelgebied 1B één zeer grote steen in een paalkuil (vnr. 470) en een grote en bijzondere steen in een waterput (vnr. 524), en in deelgebied 4 drie grote stenen in respectievelijk een waterput, een kuil en spoor 4000 (vnrs. 701-1, 721 en 778). Van deze vijf stenen zijn er twee van gangkwarts, beide uit waterputten geborgen, en twee van zeer ijzerrijke steen, beide afkomstig uit (paal)kuilen. De grote stenen worden verder bij de betreffende deelgebieden besproken.

#### **Bijzondere stenen uit bijzondere contexten**

Of stenen bijzonder zijn is vooralsnog subjectief. Toch is het belangrijk deze categorie in de analyse te betrekken, omdat steeds weer blijkt dat veel onbewerkt materiaal uit specifieke contexten geen doorsnee stenen betreft. De groep wordt voorlopig gedefinieerd als stenen die in het oog springen door een

---

111 Kam 1979.

112 Raaf 1957-1958, Enckevort & Thijssen 2005.

113 Tichelman 2005.



Afb. 6.1 Tijgeroog.

bijzondere tekening, kleurschakering of vorm. Naast een grote gangkwarts met kwartskristallen in de eigen kristalvorm, hierboven al genoemd bij grote stenen, geldt dat hier bijvoorbeeld voor een cilindervormig steentje van tijgeroog (vnr. 582). Deze halfedelsteen met een opvallende tekening in zwart en geelbruin, werd gevonden in een paalkuil van huis 5 in deelgebied 1B (afb. 6.1).

### Ijzeroer

In deelgebieden 2 en 4 zijn aan de basis van het dekzand ijzerconcreties aangetroffen. Deze concreties, die gerelateerd zijn aan klapperstenen, vormden in Nederland in verschillende perioden een grondstof voor ijzerproductie. Ook bij het vondstmateriaal is met ijzer verkit zand aangetroffen, in werkput 44 van deelgebied 4, met name in paalkuilen van en in de buurt van huis 12. Uit waterput 1 van hetzelfde deelgebied is een fragment ijzeroersteen afkomstig.

Daarnaast zijn zowel in deelgebied 4 als in deelgebied 1B fragmenten gevonden die veel weg hebben van gebakken stenen, ware het niet dat ze gekenmerkt worden door een grote hoeveelheid zwarte ertskristalletjes. Waar de oppervlakken zijn afgerond, steken deze door hun grotere hardheid boven het oppervlak uit. Mogelijk gaat het hier om geroosterde ijzeroer; als voorbereiding op de eigenlijke ijzerwinning moest het ijzeroer eerst gefragmenteerd worden en vervolgens verhit om vocht, vuil en zwavel eruit te branden.

### Verbrand/verhit

Er kunnen verschillende oorzaken zijn voor verbranding of verhitting van stenen. Eén daarvan is een natuurlijke brand. Alle andere oorzaken zijn gerelateerd aan doelbewust menselijk handelen. Zo kunnen stenen als haard- of kooksteen hebben gediend, of als warmtebron, aangezien eenmaal verhitte stenen warmte urenlang vasthouden. Ze kunnen ook doelbewust verhit zijn om ze makkelijker te vergruizen, bijvoorbeeld voor aardewerk magering. Gereedschap dat niet meer gebruikt werd, omdat het versleten was of achtergelaten zou worden, is soms doelbewust kapot geslagen of verbrand, en ook bij rituele deposities kunnen verbrande fragmenten van belangrijke voorwerpen zoals bijvoorbeeld maalstenen worden aangetroffen.

Ongeveer de helft van de geselecteerde stenen in deelgebied 1B en ca. 30% van de stenen in deelgebieden 2 en 4 tonen sporen van verbranding of verhitting. Dit percentage ligt redelijk laag voor deze periode.

Voor alle deelgebieden geldt dat het bewerkte natuursteen deels wel en deels niet verbrand is, terwijl het resterende onbewerkte natuursteen grotendeels niet verbrand is. Ongeveer de helft van dit niet verbrande, onbewerkte materiaal is afkomstig uit paalkuilen en waterputten. Tegelijkertijd komen in een en dezelfde context soms zowel verbrande als niet verbrande stenen voor. Dit spreekt een natuurlijke oorzaak tegen.

### Fragmentatie: hoekigheid versus grootte

Omdat hier een selectie uit een grotere hoeveelheid natuursteen is geanalyseerd, is een vergelijking op basis van grootte en afronding niet zinvol. Zo is met name veel afgerond grind niet geselecteerd. Voor het wel geselecteerde materiaal geldt dat het onbewerkte natuursteen deels afgerond, deels afgerond hoekig en deels hoekig afgerond is. Het is dus een mengeling van – gebroken – rolstenen en stenen die niet met rivieren zijn aangevoerd. In het laatste geval gaat het voornamelijk om met landijs getransporteerd materiaal.

### 6.2.3 Fysieke kwaliteit

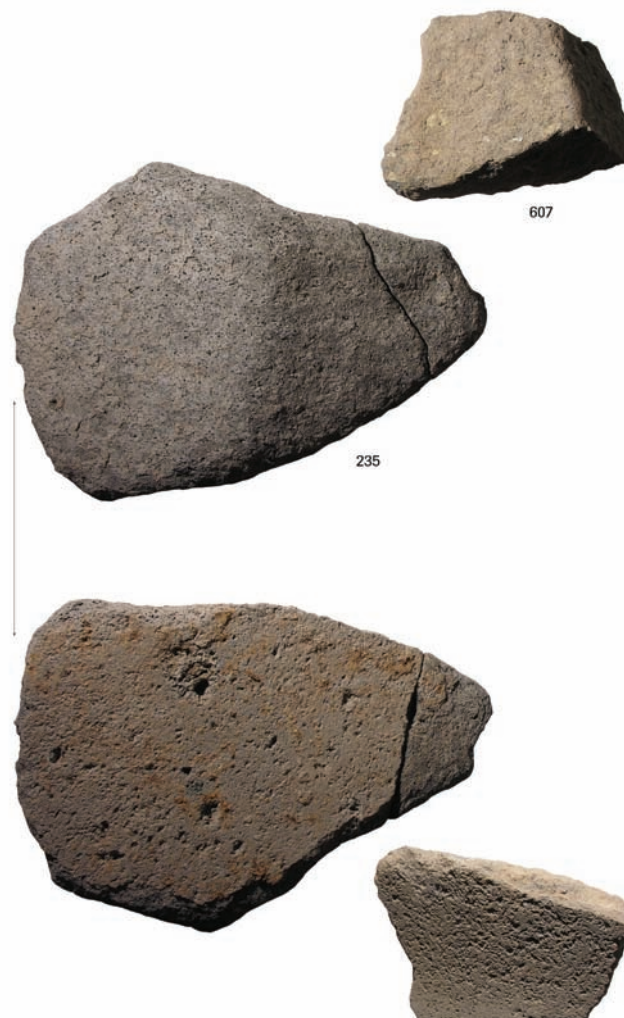
De fysieke kwaliteit van natuurstenen voorwerpen uit archeologische opgravingen hangt af van de mate van fragmentatie, afronding en chemische of mechanische verwerking. Fragmentatie is bij natuursteen een veel voorkomend verschijnsel. Steen is een kostbaar materiaal en werd vaak pas afgedankt nadat het voorwerp of gereedschap dusdanig was gebroken of versleten, dat het niet nog op een andere wijze gebruikt kon worden.

Van afronding door verspoeling is bij natuursteen niet snel sprake. Behalve tijdens een hoge stroomsnelheid of stormvloed zullen stenen door hun gewicht niet snel over grote afstand verplaatst worden. Daarmee blijft ook de afronding beperkt. Kolk-gaten en eb- en vloed of andere heen- en weergaande waterbewegingen kunnen wel tot afronding op de plaats zelf leiden. Bij de hier aangetroffen voorwerpen kunnen drie vormen van afronding worden herkend. Allereerst zijn er voorwerpen die nog een primaire afronding vertonen, omdat ze van rolstenen zijn gemaakt. Deze stenen waren dus al afgerond voor ze op de vindplaats terecht kwamen. Daarnaast zijn er enkele bewerkte stenen die een secundaire afronding, dat wil zeggen afronding van het bewerkte voorwerp, hebben ondergaan. Dit geldt voor de tufstenen bouwblokken en in mindere mate voor de schalie-fragmenten, die in – dezelfde – greppels in deelgebied 2 zijn gevonden. De derde groep bestaat uit sterk afgeronde fragmenten van vesiculaire lava. Deze afronding is – veelal – niet het gevolg van waterwerking maar van degradatie.

Natuursteen blijft ook na begraving doorgaans goed geconserveerd, maar dit varieert voor de verschillende steensoorten. Wat hierbij een belangrijke rol speelt, is of de stenen verbrand of verhit zijn geweest. Dit is goed te zien bij vesiculaire lava, waarvan een aantal maalstenen nog bijna puntgaaf zijn, zoals de zeer grote uit waterput 3 in deelgebied 4, terwijl er in andere gevallen alleen nog brokjes over zijn. De steensoort neigt erg naar het ontwikkelen van een verweringshuid, die vervolgens wordt afgestoten. Daarmee verdwijnen ook alle sporen van bewerking, die juist op het oppervlak goed te zien zijn, en resteren slechts afgeronde, soms rolronde fragmenten. Dat deze degradatie vaak *in situ* plaatsvindt, blijkt uit het feit dat verbrokkelde, afgeronde lavabrokjes vaak in paalkuilen worden aangetroffen. Zo zijn vnr. 197 en 244 afkomstig uit een paalkuil van DG1B-HS01, vnr. 774 uit een paalkuil van DG4-HS05, en vnr. 854 uit een haardkuil van DG4-HS02.

Aan complete, goed geconserveerde voorwerpen zijn hier alleen de zeer grote maalstenen van vnr. 694 en 696 aanwezig, terwijl de kleine Napoleonshoed van vnr. 607 grotendeels compleet en goed geconserveerd is.

De meeste artefacten, hoewel gefragmenteerd, verkeren echter in uitstekende staat. Daaronder bevinden zich ook voorwerpen die als zeer informatief moeten worden beschouwd, zoals slijpmateriaal met eraan vastgebakken, deels gesinterd ijzerrijk zand, en bijzondere stenen uit bijzondere contexten, zoals tijgeroog.

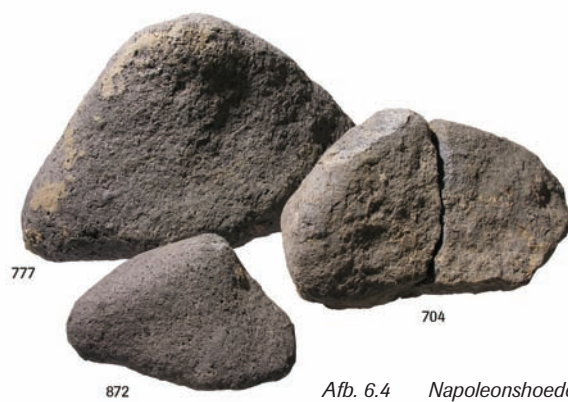


Afb. 6.2 Fragmenten maalsteen. 10 cm





Afb. 6.3 Gesinterd materiaal en fragment van slijpblok.



Afb. 6.4 Napoleonsoeden.



Afb. 6.5 Maalsteen type B.

30 cm



694

*Afb. 6.6 Grote Napoleonsoed.*

30 cm



### 6.3 Spreiding over de deelgebieden

Uit drie deelgebieden is natuursteen geselecteerd voor nadere analyse: deelgebied 1B, het daar ten noorden van aansluitende deelgebied 4 en deelgebied 2. De drie gebieden laten duidelijke, onderlinge verschillen zien in artefactgroepen, steensoorten, datering (op basis van natuursteen) en contexten waarin het natuursteen is aangetroffen.

Het meeste natuursteen van de selectie, is afkomstig uit deelgebied 4; zowel in aantal als in gewicht is dit twee maal zoveel als uit deelgebied 1B. De hoeveelheid natuursteen uit deelgebied 2 is, met name in gewicht, aanzienlijk minder. Van het totale natuursteen was het meeste in deelgebied 1B verzameld.

#### Contexten

Allereerst is er een onderscheid in de aantallen en soorten contexten waarin het materiaal is aangetroffen; voor deelgebieden 1B en 4 zijn de contexten divers en nemen vooral paalkuilen een belangrijke plaats in (dit geldt in hoge mate voor deelgebied 4), terwijl het natuursteen uit deelgebied 2 slechts afkomstig is uit twee waterputten en vier greppels. In tabel 6.5 wordt hiervan een overzicht gegeven.

Tabel 6.5 Aantal sporen met natuursteen.

	Deelgebied 4	Deelgebied 1B	Deelgebied 2
paal(gat)kuil	13	6	
waterput	2	2	2
haardkuil	1		
greppel	1	3	4
kuil	5	4	
laag	1	1	
Totaal	23	16	6

#### Artefactgroepen en natuursteensoorten

Ook de artefactgroepen verschillen (zie ook tabellen 6.6, 6.8 en 6.9). Maalstenen zijn overwegend afkomstig uit deelgebied 4 en in mindere mate uit deelgebied 1B. Slijpgereedschap komt in alle deelgebieden voor, maar de grootste variatie wordt gezien in deelgebieden 4 en 1B. (Romeins) bouwmetaal daarentegen is alleen in greppels in deelgebied 2 gevonden.

Dit verschil in artefactgroepen heeft ook gevolgen voor de natuursteensoorten (zie tabel 6.1). Door de grote hoeveelheid maalstenen van vesiculaire lava is deze steensoort sterk vertegenwoordigd in deelgebied 4 en in mindere mate ook in deelgebied 1B. Geïmporteerde steen als Römer tufsteen en lei/schalie is alleen in deelgebied 2 gevonden.

#### Bewoning/gebruikperioden

Zoals uit bovenstaande al naar voren komt, geeft het natuursteen ook informatie over de verschillende perioden van bewoning/gebruik van het terrein. Voor deelgebied 1B zijn er geen aanwijzingen voor voorwerpen, bouwmetaal of anderszins geïmporteerde natuursteen die uit de Romeinse tijd stammen – dit deelgebied heeft slechts kenmerkende voorwerpen (maalstenen) uit de Midden- tot Late IJzertijd.

In deelgebied 4 behoren de meeste maalstenen tot de zogeheten Napoleonshoeden, waarvan doorgaans wordt aangenomen dat ze kenmerkend zijn voor de Late IJzertijd. Ze worden hier echter tezamen aangetroffen met een exemplaar van het grote, platte, ovaalvormige Van Heeringen Type B, en deze zijn vooralsnog alleen uit midden-ijzertijdcontexten bekend. De waterput waarin ze gezamenlijk zijn aangetroffen is bovendien gedateerd in de Vroege tot Midden-IJzertijd. Daarnaast is in deelgebied 4 ook laatromeins materiaal aanwezig, maar overwegend in spoor 4000.

Deelgebied 2, voor het natuursteen slechts vertegenwoordigd met 2 waterputten en verder alleen greppels, heeft geen natuurstenen voorwerpen die kenmerkend zijn voor de IJzertijd, maar wel voor de Late Romeinse tijd. Deze zijn afkomstig uit greppels. Overigens is veel van het natuursteen afkomstig uit waterput 2, die aan de hand van het aardewerk te dateren valt in de overgangsfase tussen Vroege en Midden-IJzertijd.

### 6.3.1 Deelgebied 1B

Het natuursteen uit dit deelgebied is overwegend afkomstig uit de Midden- tot Late IJzertijd. Vroegere bewoning is mogelijk, maar wordt niet herkend. Romeins materiaal is niet aangetroffen.

Het meeste natuursteen is verzameld in putten 11 (met spieker), 12 (HS01 + spieker), 23 (HS03 + WA02), en put 27 (HS09 & HS05). Tweederde van de geselecteerde vondsten behoort tot het bewerkte materiaal en veel daarvan is in paalkuilen aangetroffen. De variatie aan steensoorten is beperkt: vesiculaire lava, zandsteen, gangkwarts en kiezel. Aan artefactgroepen zijn vooral maalstenen en slijpgereedschap aanwezig, daarnaast is mogelijk productie-afval en een mogelijk gewicht aangetroffen (tabel 6.6).

Wel zijn een aantal (zeer) grote stenen verzameld en enkele bijzondere stenen uit bijzondere contexten. Deze worden in § 6.3.1 onder 'onzichtbaar gebruik' besproken.

Tabel 6.6 Het bewerkte natuursteen van Deelgebied 1B.

	lava	zandsteen	kiezel	sinter	totaal
<b>Maalsteen</b>					6
maalsteen s.s.	3				
maalsteen A?	1				
maalsteen B	-				
maalsteen C	2				
maalsteen D	-				
<b>Slijpgereedschap</b>					5
slijp-klopsteen			1		
wet/polijststeen				1	
polijststeentje				1	
slijpmateriaal			2		
<b>Bouwmateriaal</b>					-
<b>Productieresten</b>					1
sinter				1	
<b>Overig</b>					1
gewicht?			1		
<b>Totaal</b>	6	4	2	1	13

#### Maalstenen

Er zijn in deelgebied 1B zes vondsten van maalstenen van vesiculaire lava gedaan. Daarvan zijn er drie verbrande fragmenten (vnrs. 197, 244 en 299), is één een afgerond exemplaar van een mogelijke maalsteen Type A (vnr. 235), één een maalsteen type C met afgeronde kiel (vnr. 139) en één een redelijk goed geconserveerd exemplaar van eveneens Type C (vnr. 607). In tabel 6.7 wordt een overzicht gegeven van alle maalstenen en maalsteenfragmenten die zijn aangetroffen in deelgebied 1B, met afmetingen en bijzonderheden (Typen A, B en C naar Van Heeringen 1985)

Tabel 6.7 Overzicht maalstenen deelgebied 1B (vl = vlak, fragm = fragmenten).

vnr	put	aardspoor	typologie	afmetingen	gebruikssporen	staat
197	12	PK HS01	maalsteen s.s.	[80 x 27]	sterk afgesleten, plat maalvlak	stevig fragment, dunne huid
244	12	PK HS01	maalsteen s.s.	[100 x 70 x 65]	mogelijk maalvlak (plat)	sterke verkrumming; 2 passende fragm.
299	6	KL13	maalsteen s.s.	max 120x110x70-30	1 concaaf maalvlak?	sterk gedegradeerd, 20 brokken
235	5	WA01	Type A?	250 x 170 x 50-25	plat maalvlak, kleine, afgeronde kiel	gebroken, afgerond
139	11	WA01	Type C	260 x 200 x 120	1 recht vlak, 1 concaaf (maal)vlak	gebroken, afgerond
607	23	WA02	Type C	140 x 100 x 70-40	concaaf maalvlak, 2 vl. met biksporen	hard, geen huidvorming

Vnrs. 197 en 244 komen uit dezelfde paalkuil (spoor 229) van DG1B-HS01. Vnr. 197 is een stevig, plat fragment met dunne huid en sterk afgesleten maalvlak, terwijl het blokkige fragment van vnr. 244 gebroken is, een dof en ruw verweerd (maal?)vlak heeft met aan de tegenoverliggende zijde sterke barstvorming en afronding. De huid is deels nog aanwezig, deels afgestoten.



Vnr. 299 bestaat uit twintig brokken van volledig verzande en uiteenvallende fragmenten van een niet-roterende maalsteen. Waar geen huid meer aanwezig is, zijn de brokken sterk afgerond. Verbranding blijkt uit de vorm waarin de fragmenten gebarsten zijn en uit lokale oranje-kleuring; de aanwezigheid van krimpscheuren in de secundaire huid suggereert echter verbranding na huidvorming.

De fragmenten zijn aangetroffen in kuil 13 en mogelijk afkomstig van twee of meer maalstenen. In dezelfde kuil werd ook een fragment slijpmateriaal aangetroffen, naast houtskool, een concentratie handgevormd aardewerk en een concentratie keramisch bouw materiaal. Dit laatste bestaat deels uit huttenleem en deels uit – hard – gebakken steen.<sup>114</sup>

Vnrs. 235, 139 en 607 bestaan uit grote fragmenten waarin de oorspronkelijke vorm nog wel herkend kan worden (afb. 6.2). De eerste twee komen uit waterput 01 en zijn beide gebroken en sterk afgerond. Van deze twee is vnr. 235 een min of meer platte maalsteen met een convexe, iets dakvormige onderzijde. Het maalvlak is recht en sterk afgeslepen. Hoewel de contouren vervaagd zijn, lijkt de afronding gelijkmatig te zijn geweest en de oorspronkelijke vorm nog bewaard. Afgaande op deze vorm is de maalsteen geclassificeerd als een mogelijke Van Heeringen Type A.

Ook vnr. 139 bestaat uit twee aaneen passende, sterk afgeronde fragmenten. Samen vormen ze een grote kiel van Type C met aan de bovenzijde een concaaf (maal?)vlak. De secundair gevormde huid is aan één zijde nog deels aanwezig, maar verder overal afgestoten. Productiesporen zijn niet meer zichtbaar.

Vnr. 607 ten slotte is een kleine, kielvormige maalsteen Type C met een concaaf maalvlak parallel aan de lengterichting. Dit bovenzijde heeft een iets trapeziumvormige doorsnede. De steen is hard en beide brede zijanten tonen nog de oorspronkelijke productiesporen in de vorm van korte 'beitel' slagen. Deze kleine maalsteen werd geborgen uit waterput DG1B-WA02, tezamen met een grote gangkwarts (zie 3.1.4 Onzichtbaar gebruik) en de resten van mens, paard en rund.

### **Slijpgereedschap**

Uit deelgebied 1B zijn vijf stenen herkend als slijpgereedschap: een fragment van een slijpblok, een slijp-klopsteen, een wet-polijststeen, een mogelijk polijststeentje en twee stuks slijpmateriaal die niet nader te benoemen zijn.

Vnr. 171 is een afgerond bijlvormig fragment van rode, veldspatrijke zandsteen.<sup>115</sup> Eén kopse kant is een breukvlak met ovaalvormige doorsnede, de andere kopse kant heeft de vorm van een afgeronde bijlsnede met een van de punten ruw door gebruik als klopsteen. Op beide breed afgeronde zijanten zijn haakse uitslijpingen te zien en enkele vage slijpgroeven. De steen oogt vers en is niet verbrand.

Vnr. 96 is een natuurlijk gevormd wet-polijststeentje van crèmekleurige kiezel (cryptokristallijne kwarts) met blauwgrijze doorslagkleur.<sup>116</sup> Het langwerpige rolsteentje toont diverse slijpvakjes, waarbij één breed oppervlak deels hoogglans heeft en deels schuin is weggeslepen, terwijl het andere brede oppervlak glans heeft en gladgeslepen is. Datzelfde geldt voor een van de kopse kanten. Op een van de lange zijanten zijn nog twee slijpgroeven zichtbaar die overkorst zijn met er keihard aan vastgekoekte ijzeroer. Het wet-polijststeentje is aangetroffen in een greppel in put 6 waar ook (ijzer)slak en houtskool is gevonden, evenals in de aansluitende werkputten 11 en 12. Uit deze putten is ook het grootste deel van de maalstenen van vesiculaire lava afkomstig.

In een greppel in put 12 is een mogelijk polijststeentje van lydiet gevonden (vnr. 165).<sup>117</sup> Het is een driehoekig tabletje van fijn-gelamineerde, zwarte kiezel, waarvan de drie concave zijanten en één van de ribben glans vertonen; de boven- en onderoppervlakken zijn zonder glans. Vorm en glans zijn mogelijk het resultaat van gebruik als polijststeentje.

114 Zie bijdrage Keramisch bouw materiaal

115 Vnr. 171: put 11, spoor 2 (KL04); afmetingen 65 x 50 x 37 mm.

116 Vnr. 96: put 6, spoor 163 (GR14); afmetingen 64 x 15 x 14 mm.

117 Vnr. 165: put 12, spoor 5 (GR03); maximale lengte 43 mm.

Vnr. 176 en 264 zijn beide zandsteen-concreties en bij slijpmateriaal ingedeeld.<sup>118</sup> De laatste is een blokvormig fragment met twee gladgeschuurde vlakken die lokaal glans laten zien, terwijl vnr. 176 een platte, gevorkte vorm heeft. Deze steen toont licht concave zones en vervaagde slijpgroeven, terwijl aan één zijkant ijzeroer is vastgekoekt. De steen met zijn opvallende vorm is aangetroffen in de paalkuil van een spieker.

Ook het fragment slijpblok is afkomstig uit een paalkuil (vnr. 901).<sup>119</sup> Het is een scherphoekig, verbrand fragment, grotendeels zwart geblakerd, met een glad, concaaf oppervlak en een vettig, afgeronde rand (afb. 6.3).

### **Overige gebruiksgroepen**

Naast maalstenen en slijpgereedschap is nog een mogelijk gewicht aangetroffen en productie-afval in de vorm van gesinterd materiaal.

### **Mogelijk gewicht**

Vnr. 154 is een langwerpige afgeronde, onregelmatig gevormde zandsteen.<sup>120</sup> Er zijn twee ondiepe holtes aanwezig met drie groeven (vijf met inbegrip van de insnoeringen) die straalsgewijs van de rand naar één van de holtes gaan. Daarnaast is sprake van een dubbele insnoering. Ter plaatse van de insnoering is de steen ruw en de silicahuid niet meer aanwezig.

Stenen met insnoeringen of brede groeven rondom die als een taille over het midden van een steen lopen, zijn vooral bekend van tufstenen gewichten die als visnetverzwaringen bekend staan.<sup>121</sup> Ze worden veel bij vindplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen aangetroffen, maar werden al toegepast in de Romeinse tijd.<sup>122</sup> Met name tufsteen is vanwege het lage soortelijke gewicht van het gesteente zeer geschikt om als drijver of zinker visnetten vertikaal te houden in stromend water. Toch werden hiervoor ook wel andere steensoorten gebruikt, zoals kalksteen of lava, en ze zijn ook wel van keramisch materiaal gemaakt. In bijna alle gevallen gaat het om hergebruikt materiaal. Omdat er voorafgaand aan de Romeinse steenbouwfasen van de *castella* geen tufsteen in Nederland voorhanden was, worden deze tufstenen visnetvervaarders ook pas vanaf de Romeinse tijd aangetroffen.

Tot voor kort waren dit soort gewichten met mediane groef niet bekend uit de prehistorie, maar onlangs werd een exemplaar herkend in Borger Odoorn.<sup>123</sup> Het betrof hier een gewicht met mediane groef gemaakt van gabbro. De uitslijting was duidelijk zichtbaar, doordat de donkere verweringshuid van de gabbro was weggesleten. Bij stenen zonder zo'n duidelijk kleurverschil tussen huid en onderliggende steen zal de uitslijting waarschijnlijk minder makkelijk (als onderdeel van een gewicht) herkend worden, vooral ook omdat het om relatief ruwe, hergebruikte – fragmenten van – stenen gaat.

Bij Didam Loilseveld, een vindplaats uit de Late Bronstijd-Vroege IJzertijd in het noordoosten van Didam, werd een vergelijkbare vondst gedaan.<sup>124</sup> In dit geval betrof het geen gabbro, maar een zandsteen met een donkere huid. Ook hier was de mediane groef duidelijk zichtbaar, omdat de donkere huid was weggeschuurd en het onderliggende, blekere gesteente zichtbaar was geworden. Deze twee recente vondsten suggereren dat deze toepassing waarschijnlijk vaker voorkwam.

Het valt overigens niet te zeggen of de prehistorische gewichten ook bij de visvangst dienst hebben gedaan, maar wel is duidelijk dat de specifieke vorm niet pas door de Romeinen werd geïntroduceerd.

---

118 Vnr. 176: put 11, spoor 122 (paalkuil van SP14), maximale lengte 100 mm; vnr 264: put 13, maximale lengte 65 mm.

119 Vnr. 901: put 44, spoor 12 (paalkuil van onbekende structuur); maximale lengte 115 mm, dikte 23 mm.

120 Vnr. 154: put 11; lengte maximaal 130 mm.

121 Zie bijvoorbeeld Kars 1982.

122 Onder andere Kars & Van Pruissen 2006.

123 Veldhuis 2009, 118.

124 Melkert in voorbereiding.



#### *Gesinterd materiaal*

Vnr. 584-1 bevat vijf grillige brokjes gesinterd materiaal.<sup>125</sup> Ze zijn afkomstig uit een paalkuil van huis 9, dat in de Midden- tot Late IJzertijd is gedateerd. Het materiaal is bros, licht van gewicht en hoog-vesiculair met scherpgerande poriën en lokaal glasglans (zie afb. 6.3). De hoge vormingstemperaturen (van minimaal 1000°C) wijzen op productieafval uit/van een oven.

#### **Onzichtbaar gebruik**

Van de tien stenen die geen – duidelijke – sporen van gebruik tonen zijn er vier afkomstig uit een paalkuil, één uit een waterput en één uit dezelfde kuil als de brokken maalsteen van vesiculaire lava (vnr. 300, KL13). Deze laatste steen heeft mogelijk vage slijpsporen. Van de overige vier onbewerkte stenen zijn er drie van ijzerrijke zandsteen; twee zijn uit een kuil afkomstig (vnr. 504, KL01) en één uit een greppel (vnr. 133, GR06).

#### *Grote stenen*

Een zeer grote steen met afmetingen van 240x150x65 mm komt uit een paalkuil van huis 3 (vnr. 470). Het betreft een breuksteen van ijzerhoudende, kwartsitische zandsteen met sterke roestkleuring op een plat zijvlak. In de lengterichting zijn laminae zichtbaar waar ijzerknolletjes zijn uitgeweerd. Of de platte zijkant een natuurlijk vlak is of door fragmentatie ontstaan is niet duidelijk. Het vlak is wit overkorst en bevat een ovale holte van 15 x 10 mm. Mogelijk is hier een grotere ijzerknol uitgeweerd. Met de platte zijkant omhoog zou de steen een stabiele ondergrond hebben gevormd als fundering voor een paal.

Een grote gangkwarts uit waterput 02 is tevens bijzonder en wordt hieronder besproken (vnr. 524). In een paalkuil van spieker 24 werd daarnaast nog een matig grote steen aangetroffen (vnr. 167). Dit is een blokkig fragment van fijnkorrelige, verkiezelde kwartzandsteen met een lengte tot 89 mm. De steen toont geen gebruikssporen en is evenmin verbrand. Ook deze steen kan als fundering dienst hebben gedaan.

#### *Bijzondere stenen*

Stenen die in bijzondere sporen als paalkuilen of waterputten worden aangetroffen zullen daar door menselijk toedoen in terecht zijn gekomen, en doorgaans vermoedelijk met een bedoeling. Dit vermoeden wordt versterkt, wanneer we de stenen nader bekijken.

De steen uit waterput 02 is een grote, hoekig afgeronde steen van gangkwarts met afmetingen van 170 x 160 x 110 mm (vnr. 524). De steen heeft natuurlijke holtes waarin tot anderhalve cm grote kwarts kristallen deels vrij zijn gegroeid, sommige met mooie glansvlakjes. In deze zelfde waterput is ook een Napoleonshoed-maalsteen aangetroffen (en resten van mens, paard en rund). De waterput is gedateerd in de Midden-IJzertijd.

Twee van de steentjes uit de paalkuilen zijn kiezel/kwartsvariëteiten. Daarvan is vnr. 582 een mooi, cilindervormig afgerond steentje van glanzende, zwartbruin gestreepte en gevlamde tijgeroog (afb. 6.1).<sup>126</sup> Tijgeroog is een kwartsvariëteit die van oudsher tot de halfedelstenen werd gerekend en – nog steeds – veel voor sierraden is gebruikt.<sup>127</sup> Het andere steentje is een langwerpige rolsteentje van fijn gelamineerde bruine kiezel met op één van de zijkantjes nog een zacht glanzende, bruingele huid (vnr. 584-2).<sup>128</sup> De twee steentjes zijn uit dezelfde put afkomstig en werden aangetroffen in paalkuilen van respectievelijk huis 5 en huis 9. Dit laatste huis kon op basis van aardewerk in de Midden- tot Late IJzertijd worden gedateerd.

125 Vnr. 584-1: put 27, spoor 228 (paalkuil van DG1B-HS09); lengte maximaal 58 mm.

126 Vnr. 582: put 27, spoor 111 (paalkuil HS05); maximale lengte 20 mm.

127 Halfedelstenen zijn in de volksmond alle kostbare mineralen die geen diamant, robijn, saffier of smaragd zijn. Tegenwoordig wordt in de gemnologie alleen over edelstenen gesproken, omdat de (geld)waarde ervan fluctueert.

128 Vnr. 584-2: put 27, spoor 228 (paalkuil van HS09); maximale lengte 59 mm.

### 6.3.2 Deelgebied 2

In dit deelgebied zijn geen natuurstenen voorwerpen aangetroffen die kenmerkend zijn voor de IJzertijd, hoewel veel steen (meer dan de helft) afkomstig is uit waterput 2, die in de Vroege IJzertijd is gedateerd. Wel is verschillend bouwmetaal aangetroffen uit de Late Romeinse tijd.

Het natuursteen is overwegend afkomstig uit werkputten 22 (WA02) en 16 (greppels); een geringe hoeveelheid is afkomstig uit de romeinse waterput (werkput 18) en uit greppels in werkputten 7 (Römer tufsteen, sterk verweerd) en 15 (daklei, iets afgerond).

Zeventien van de vierentwintig stenen zijn bewerkt of worden als bijzonder aangemerkt, van de overige zeven komen er drie uit waterput 2. In deze waterput zijn ook brokjes verbrande maalsteen, slijpmateriaal, gesinterd metaal op een plat fragment kwartsiet en bijzondere stenen aangetroffen. De rest is bijna allemaal verzameld in greppels – hieronder bevindt zich ook al het bouwmetaal uit de Laat-Romeinse tijd. Dat dit terrein gebruikt is in de Romeinse periode, blijkt uit de aanwezigheid van de romeinse waterput in werkput 18.

De vondsten van bewerkt metaal uit deelgebied 2 vallen in de artefactgroepen maalstenen, slijpgereedschap, bouwmetaal, mogelijk productie-afval en mogelijke wrijfsteen (tabel 6.8).

Tabel 6.8 *Het bewerkte natuursteen van Deelgebied 2.*

	lava	graniet	(kw)zandsteen	kwartsiet	tufsteen	lei/schalie	totaal
<b>Maalsteen</b>							2
maalsteen s.s.	1	1					
maalsteen A?	-						
maalsteen B	-						
maalsteen C	-						
maalsteen D	-						
<b>Slijpgereedschap</b>							3
slijpblok			1				
slijpmateriaal			2				
<b>Bouwmetaal</b>							4
bouwblok					2		
dakbedekking						2	
<b>Productieresten</b>							1
met gesinterd aankoeksel				1			
<b>Overig</b>							1
wrijfsteen?			1				
<b>Totaal</b>	1	1	4	1	2	2	11

#### Maalstenen

In deelgebied 2 zijn slechts twee vondsten van maalstenen gedaan. Het betreft fragmenten vesiculaire lava die in een waterput zijn aangetroffen (vnr. 413-1)<sup>129</sup> en een fragment van een granieten maalsteen (vnr. 330).

Hoewel vnr. 413-1 slechts de minimale resten van een maalsteen bevat, zijn de vier fragmenten niet oninteressant.<sup>130</sup> Eén is de losse, dikke schil van een rand/hoekfragment en deze bevat nog duidelijk het oorspronkelijke maalvlak. Twee zijn eironde fragmenten die qua grootte in de schil zouden passen (maar dat niet meer doen). Het vierde fragment is plat en sterk afgerond en lijkt er niet bij te horen. De fragmenten, inclusief de dikke huid, ogen nog opvallend stevig. Naast deze resten maalsteen zijn nog

<sup>129</sup> Ook vnr. 415 uit dezelfde waterput bevatte een aantal fragmentjes vesiculaire lava; deze gaven geen extra informatie en zijn niet geselecteerd voor verdere analyse.

<sup>130</sup> Vnr. 413-1: put 22, spoor 65 (WA02), maximale lengte 50 mm.





negen andere fragmenten natuursteen in dezelfde waterput aangetroffen, waaronder slijpgereedschap en enkele bijzondere stenen.

Vnr. 330 is een klein fragment van een maalsteen van lichtroze, grofkristallijne graniet.<sup>131</sup> De dikte lijkt compleet en bedraagt 80 mm, en dit is tevens de grootste lengte. Met uitzondering van één platgeslepen vlak, bestaat het fragment rondom uit ruwe breukvlakken. Aan de scheurvorming is te zien dat het verbrand is.

### **Slijpgereedschap**

Het slijpgereedschap bestaat uit één slijpblok en drie stuks slijpmateriaal. Met uitzondering van één fragment slijpmateriaal, is dit slijpgereedschap afkomstig uit waterput WA02.

Het slijpblok (vnr. 415-2) is een kapotgeslagen fragment van fijnkorrelige, kwartsitische zandsteen.<sup>132</sup> Slijpgroeven zijn niet aanwezig, maar zowel onder- als bovenzijde zijn recht dan wel concaaf gladgeslepen. De zijvlakken bestaan rondom uit vijf ruwe breukvlakken. Het fragment is mogelijk deel geweest van een grotere slijpsteen. In hetzelfde vondstnummer zijn nog twee relatief grote, platige stenen aanwezig. Ze hebben hoekig afgeronde zijkanten en tonen slechts concave zones als bewijs dat ze mogelijk als slijpmateriaal zijn gebruikt. De stenen zijn verdoft en lokaal is zwartkleuring te zien.

Het vierde fragment slijpmateriaal is in een greppel gevonden en toont slechts een klein, maar wel heel gladgeslepen vlakje (vnr. 380).<sup>133</sup>

### **Bouwmateriaal**

In tegenstelling tot de andere twee deelgebieden is in deelgebied 2 ook – weinig – bouwmateriaal gevonden, wat wijst op bewoning/gebruik in de Romeinse tijd, mogelijk 2<sup>e</sup> eeuw, maar waarschijnlijker 3<sup>e</sup> eeuw of later. Het betreft twee bouwblokken van Römer tufsteen, dakleifragmenten en schaliefragmenten.

De blokken Römer tufsteen zijn in twee verschillende greppels verzameld: GR02 in put 7 (vnr. 115) en greppel 05 in put 16 (vnr. 328). Beide zijn verweerd, maar het eerste blok aanmerkelijk meer dan het tweede: vnr 115 heeft nog slechts een hele vage blokvorm en alle grote, witte insluitsels zijn eruit geweest. Deze puimsteenfragmentjes zijn karakteristiek voor de Römer tufsteen. Bij het beter geconserveerde vnr. 328 zijn ze nog wel aanwezig. Dit laatste fragment heeft ook nog een duidelijker blokvorm: het is dikplat, driehoekig met zijkanten loodrecht op de platte onder- en bovenzijden.

In dezelfde greppel als tufblok 328 zijn ook vijf kleine fragmentjes, met maximale lengte van 42 mm, van een groengrijze schalie gevonden (vnr. 329-2). Ze zijn scherphoekig en op natuurlijke wijze gespleten langs erts-aangerijkte splijtvlakken – vermoedelijk hebben ze tot een groter(breuk)steen behoord.

In greppel GR02 van put 15 zijn daarnaast nog twee fragmenten grijze daklei aangetroffen, mogelijk Duitse lei (vnr. 332). De lengte is maximaal 70 mm en ze zijn gespleten op 64 mm, wat niet ongewoon is voor Duitse leien. Naast splijting zijn geen andere vormen van bewerking aanwezig. Aangezien de leifragmenten nog hard zijn, zouden ze ook uit een recentere tijd kunnen zijn.

### **Overige gebruiksgroepen**

#### *Mogelijke wrijfsteen*

Vnr. 415-3 is eveneens afkomstig uit waterput WA02.<sup>134</sup> Het is een leestvormige rolsteen van verkiezelde kwartzandsteen met dunne kwartsadertjes, waar boven-, onder en een zijkant van afgeslagen zijn. Sporen ontbreken daardoor, maar qua vorm zou het een wrijfsteen geweest kunnen zijn.

131 Vnr. 330: put 16, spoor 152 (GR20); afmetingen [75 x 50] x 80.

132 Vnr. 415-2: put 22, spoor 65 (WA02); afmetingen [95 x 75] x 53 mm.

133 Vnr. 380: put 21 spoor 9 (GR02).

134 Vnr. 415-3: put 22, spoor 65 (WA02); afmetingen 85 x 50 x 40 mm.

#### *Gesinterd materiaal*

Vnr. 408-2 is een dun blokje verkiezelde zandsteen met dunne kwartsadertjes, hetzelfde gesteente als dat van de mogelijke wrijfsteen.<sup>135</sup> Langs één zijkant is er gesinterde ijzeroer aan vastgekoekt. Mogelijk bevindt zich onder het aangekoekte materiaal ook een slijpgroef.

#### **Onzichtbaar gebruik**

Van de 24 stenen van deelgebied 2 tonen er acht geen – duidelijke – sporen van bewerking of gebruik. Daarvan zijn er vier afkomstig uit waterput 02 en één uit waterput 01. Hieronder bevinden zich twee bijzondere stenen.

#### *Bijzondere stenen*

Vnr. 399 komt uit waterput 01.<sup>136</sup> Het is een mooi, ruw gesteentefragment dat bestaat uit grofkristallijne, roze veldspaat met iets kwarts, waarin een centimeters groot, vierkant, donker fragment ligt ingebed. Aan de zijkant laat de steen een doorsnede zien door het donkere fragment: die is driehoekig en het fragment ligt met zijn punt ('de kiel' als het ware) naar beneden.

Vnr. 408-1 komt uit waterput 02. Het is een opvallend fragment van een deels afgeronde, zeer ijzerrijke steen. In een lichtoranje, zeer fijnkorrelige matrix (zelfs met een loep zijn geen korrels te onderscheiden), komen verspreid zwarte erts-kristallen voor, kristalaggregaten en zwarte, stengelige, concreetie-achtige insluitels. Deze steken aan de afgeronde kant uit boven het verder gladde oppervlak. De kant van het ruwe breukvlak is minder spectaculair, hoewel daar een centimeters groot stengelig insluitel zichtbaar is.

#### **6.3.3 Deelgebied 4**

In dit deelgebied zijn de meeste maalstenen gevonden, waaronder een zeer grote Napoleonshoed en een zeer dun exemplaar van een platte, ovaalvormige maalsteen. Deze beide laatste zijn uit dezelfde vulling van waterput 03 afkomstig, wat – gezien de aanwezigheid van het zeer platte Type B – op een Midden- tot Late IJzertijd datering wijst voor de depositie. Daarnaast zijn in spoor 4000 natuurstenen voorwerpen uit de Laat-Romeinse tijd aanwezig, waaronder een planparallele maalsteen van een handmolen.

Het meeste materiaal is afkomstig uit putten 37 (WA03), 44 (onder andere HS12, met veel ijzerverkit zand, ook in paalkuilen) en 48 (onder andere HS02 & HS09). In mindere mate is steen aangetroffen in putten 33 (HS05), 32 (BG10), 39 (WA01) en 42 (HS07). Iets meer dan helft van het natuursteen is bewerkt, en van de twintig niet bewerkte stenen zijn drie verbrand, vier afkomstig uit waterputten 01 en 03, en zeven uit paalkuilen.

In totaal zijn veertien stenen verzameld uit paalkuilen: van huizen 02, 03, 05, 09 en 12, van bijgebouwen 01 en 03, en van drie niet te duiden structuren. Hieronder bevinden zich vier vondsten van maalstenen, één slijpblok, één gesinterde korst op een grindje en één mogelijk bijzonder steentje.

Negen vondsten zijn afkomstig uit waterput 03:

- uit vulling 3 een maalsteenfragment van graniet,
- uit vulling 6 een zeer grote, plat-ovale maalsteen (Type B), een zeer grote, paddestoelvormige maalsteen (Type C), een kleinere kielvormige maalsteen (Type C) en een dikplaat fragment graniet, en uit vulling 15 een groot blok gangkwarts en een langwerpige, oranje rolgrindje.

Alle vondsten vallen onder de bewerkte of bijzondere stenen, de meeste zijn maalstenen. Opvallend is dat er geen slijpmateriaal bij aanwezig is.

Het bewerkte natuursteen valt in de artefactgroepen maalstenen, slijpmateriaal, productie-afval en overige (tabel 6.9).

---

135 Vnr. 408-2: put 22, spoor 65 (WA02); maximale lengte 68 mm.

136 Vnr. 399: put 18, spoor 4 (WA01); maximale lengte 45 mm.



Tabel 6.9 Het bewerkte natuursteen van Deelgebied 4.

	lava	graniet	(kw) zandsteen	kwartsiet	siltsteen	totaal
<b>Maalsteen</b>						11
maalsteen s.s.	3	1				
maalsteen A?	-					
maalsteen B	1					
maalsteen C	4					
maalsteen D	2					
<b>Slijpgereedschap</b>						5
slijpblok			1			
wetsteen			1			
wet/polijststeen					1	
slijpmateriaal			2			
<b>Bouwmateriaal</b>						-
<b>Productie</b>						2
sinter/aankoeksel			1	1		
<b>Overig</b>						1
dop karaf?			1			
<b>Totaal</b>	10	1	6	1	1	19

### Maalstenen

Op één uitzondering na komen alle maalsteenvondsten uit paalkuilen of een waterput - dat geldt ook voor de vondsten waarin geen type herkend kon worden. Van de herkenbare maalsteentypen zijn er vier Napoleonsoeuden, of wel Van Heeringen Type C. Deze maalsteen met zijn karakteristieke vorm is vanaf de Midden-IJzertijd bekend en wordt tot in de Late IJzertijd en zelfs de Romeinse tijd nog aangetroffen.<sup>137</sup>

De Napoleonsoeuden komen in verschillende afmetingen voor: klein, met een kiel van 65 mm tot 85 mm, groot met een kiel van 150 mm en zeer groot, met een kiel van 280 mm (afb. 6.4). Eén van de maalstenen is van het zeer platte type B, dat in de Midden-IJzertijd wordt geplaatst en waarvan oorspronkelijk werd aangenomen dat het voorafgaand aan de Napoleonsoeuden voorkwam.<sup>138</sup> Ze komen hier echter tezamen voor in dezelfde waterput 03, en bovendien in dezelfde vulling. De twee typen werden al eerder, in Bergharen Wijkse Veld, bijeen aangetroffen.<sup>139</sup> Als deze twee verschillende typen maalstenen gelijktijdig in gebruik waren, hadden ze mogelijk verschillende toepassingen.

Daarnaast is één fragment van een roterende maalsteen (Type D) aangetroffen en één mogelijk fragment van dit type. Roterende maalstenen ofwel handmolens komen weliswaar vanaf de Late IJzertijd voor, maar bezitten dan nog een scheef of concaaf maalvlak. Het planparallele type is pas bekend vanaf de Laat-Romeinse tijd.<sup>140</sup>

Vnr. 696, maalsteen Type B, heeft een puntige ovaalvorm en is opvallend plat (afb. 6.5). De lengte bedraagt maar liefst 72 cm bij een breedte van 47 cm, terwijl de dikte slechts 3 cm meet. De rand (met biksporen) loopt schuin inwaarts, en aan de onderzijde is een zeer geringe kiel zichtbaar parallel aan de lengterichting. Het maalvlak is zo goed als recht - er is een minieme kromming (convex) gemeten, met een afwijking van 2° van de horizontaal.

Vnr. 694 heeft de vorm van een zeer grote paddestoel (afb. 6.6). Het maalvlak, ter plaatse van de hoed van de paddestoel, heeft een lengte van 51 cm bij een breedte van 26 cm. Naar de onderzijde toe neemt de doorsnede snel af: tot maximaal 12 cm, waardoor een concave 'steel' ontstaat. Deze heeft een platte onderzijde.<sup>141</sup> De totale dikte (hoed met steel) bedraagt 28 cm. Ook hier is de horizontale doorsnede

137 Er werd in Oss een exemplaar in Romeinse context aangetroffen (Jansen en Hoof 2003).

138 Harsema (1979) dateert Type B tussen 500 en 600 v.Chr. en Type C tussen 500 v.Chr. en '0'.

139 Van Heeringen 1985.

140 Hörter 1994.

141 Aan de onderzijde is ook nog een schuin slijpvlakje zichtbaar, wat op (tijdelijk?) hergebruik wijst voor een andere activiteit.

overigens puntig ovaalvormig. Het maalvlak is zo goed als recht – er is een minieme kromming (concaaf) gemeten, met een afwijking van 3° van de horizontaal.

Beide exemplaren zijn versierd met beitelslagen: vnr. 696 langs de dunne zijrand en aan de onderzijde en vnr. 694 over het hele oppervlak van 'de steel'.

De twee maalstenen verkeren in zeer goede staat, met slechts enkele afschilferingen langs de randen. Zo is er bij de dunne, platte maalsteen aan de rand een klein hoekje afgebroken. Op de foto die in het veld is genomen van de *in situ* situatie, is te zien dat precies bij deze beschadiging de grote Napoleonshoed, die er schuin boven ligt, nog net de dunne, platte raak (afb. 4.84). Hieruit volgt, dat de Napoleonshoed na de dunne, platte in de waterput is gedeponed. Mogelijk is dat direct erna gebeurd, in ieder geval niet veel later, want dan zou er meer vulling tussen beide moeten voorkomen.

Behalve dat ze zeer groot zijn, wijken beide in de waterput gevonden typen ook enigszins af van elders gevonden, vergelijkbare maalstenen. Zo is de dunne, platte maalsteen twee keer zo dun als eerdere vondsten van dit type, terwijl de Napoleonshoed een naar verhouding vrij stompe punt heeft. De buitengewoon geringe dikte van de platte maalsteen geeft aan dat deze intensief gebruikt is geweest alvorens hij (dun, maar nog volledig gaaf) in de waterput werd gegoid.

In dezelfde waterput werd nog een derde maalsteen gevonden (tevens in dezelfde vulling), eveneens een Napoleonshoed, maar in tegenstelling tot de twee zeer grote exemplaren is dit exemplaar sterk verweerd en afgerond (vnr. 704).<sup>142</sup> Daarnaast werd ook nog een scherf van een granieten maalsteen aangetroffen (vnr. 697).<sup>143</sup>

In deelgebied 4 zijn tevens twee Napoleonshoeden in paalkuilen aangetroffen: een kleintje in een paalkuil van bijgebouw 01 (vnr. 872) en een grote in een paalkuil van spieker 45 (vnr. 777).<sup>144</sup> Ze zijn beide afgerond, waarbij lokaal nog de resten van een huid zichtbaar zijn. Het kleine exemplaar zou mogelijk een looper geweest kunnen zijn.

In een paalkuil van huis 5 werd een vrij plat, wigvormig fragment van vesiculaire lava aangetroffen.<sup>145</sup> Afgaand op de vorm zou het hier een fragment van een roterende maalsteen kunnen betreffen; door de afronding zijn echter alle mogelijke bewerking- of gebruiksporen verdwenen. In een andere paalkuil van hetzelfde huis werden bovendien hoekige en afgeronde brokjes verbrande lava gevonden. Deze zijn ongetwijfeld van een maalsteen geweest, maar bewerking- of gebruiksporen ontbreken volledig. Datzelfde is het geval bij vnr. 854, verzameld in een haardkuil van huis 02.

Vnr. 852-1 behoort zeker tot de roterende maalstenen – dit is een randfragment van een planparallele handmolen.<sup>146</sup> Het fragment is afkomstig uit spoor 4000, een laag waarin meer Romeins materiaal is aangetroffen. Aan de hand van de kromming van de rand kan voor deze maalsteen een diameter van 32 cm worden berekend. Het gesteente zelf bestaat uit een vrij massieve, ijzerrijke lava en wijkt daarmee af van de andere maalsteenvondsten van vesiculaire lava.

### **Slijpgereedschap**

Aan slijpgereedschap zijn hier een wet/polijstteentje, een wetsteen, een slijpblok en nog twee stuks slijpmateriaal gevonden. Met uitzondering van het wet/polijstteentje (vnr. 852-2) lijkt het allemaal gelegenheidsgereedschap.

---

<sup>142</sup> Vnr. 704: maximale afmetingen van de aaneengepaste fragmenten 220 x 110 x 85 mm.

<sup>143</sup> Vnr. 697: maximale lengte 120 mm.

<sup>144</sup> Vnr. 872: put 46, spoor 282 (paalkuil BG01), afmetingen 115 x 70 x 65 mm; vnr 777: put 45, spoor 43 (paalkuil SP45), afmetingen 265->50 x 235 -> 30 x 150.

<sup>145</sup> Vnr. 753: put 33, spoor 163 (paalkuil HS05); afmetingen 115 x 65 x 45-25 mm.

<sup>146</sup> Vnr. 852-1: put 48, spoor 4000; maximale lengte 90 mm, dikte 40 mm.



Vnr. 852-2 is afkomstig uit spoor 4000 en werd tezamen met het randfragment van de roterende maalsteen geborgen.<sup>147</sup> Het betreft een rechthoekig, plat, lichtgrijs siltsteentje, dat aan vijf kanten recht is gladgeslepen. Daarnaast zijn enkele dunne slijpgroeven aanwezig.

Ook het wetsteentje van een natuurlijke gevormde rolsteen is uit deze laag afkomstig (vnr. 987).<sup>148</sup> Het heeft de vorm en afmetingen van een wijsvinger en toont uitslijping van de twee brede vlakken en vervaagde haakse groeven op de ribben.

Het slijpblok (vnr. 901) is afkomstig uit een paalkuil van een onbekende structuur.<sup>149</sup> Het is een scherphoekig, plat, verbrand fragment van beige, gelamineerde kwartzandsteen. Eén van de brede vlakken is glad uitgeslepen, terwijl een rand is afgerond door wrijfcontact. Er zijn geen slijpgroeven zichtbaar. Het fragment is grotendeels zwart geblakerd en plaatselijk roze verkleurd.

Ook het resterende slijpmateriaal laat slechts concave vlakken en vage haakse snedes op de ribben zien. Vnr. 935 is in een paalkuil met paalgat van huis 2 aangetroffen, vnr. 698 in een kuil die mogelijk geassocieerd kan worden met de waterput 03. Al het slijpgereedschap bestaat uit lokale rol/zwerfstenen van zand/siltsteen.

### **Overige gebruiksgroepen**

#### *Productie*

Bij het overige gebruikte materiaal zijn twee stenen met aancoeksel van fijn, ertsrijk zand. Het ene is een klein grindje van enkele centimeters, waar het aancoeksel deels gesinterd is (vnrs. 834); dit is afkomstig uit een paalkuil van huis 3. Het andere is een grote, platte scherf van kwartsiet, waar bijna rondom ertsrijk zand keihard aan vastgebakken zit (vnr. 864). De afmetingen van dit laatste fragment zijn 164 x 35 x 15 mm. Bij beide stenen met aancoeksel zijn geen slijpsporen zichtbaar.

#### *Mogelijke afsluitdop*

Als laatste van de stenen met gebruiksporen is een onbekend voorwerp aanwezig (vnr. 656).<sup>150</sup> Het is gemaakt van roze zandsteen en heeft de vorm van een stomp van een karaf met een dunne steel die naar 'boven' toe breder wordt. De bovenkant van de mogelijke dop is concaaf, op de zijkanten van de steen zijn bewerkingsporen zichtbaar in de vorm van parallelle groeven. De onderzijde is afgebroken en toont een ruw breukvlak.

### **Onzichtbaar gebruik**

Ook in dit deelgebied zijn enkele bijzondere vondsten aangetroffen zonder bewerking- of gebruiksporen, waarvan door de context in combinatie met grootte of opvallendheid toch aan gebruik gedacht kan worden.

#### *Grote stenen*

Net als bij deelgebied 1B werden ook hier een aantal grote stenen verzameld. Ze zijn aangetroffen in waterput 03 (vnr. 701-1), in een kuil (vnr. 53) en in spoor 4000 (vnr. 778).

Afkomstig uit de waterput is een grote, hoekig afgeronde gangkwarts. Net als bij de grote gangkwarts uit waterput 2 zijn ook hier kwartzkristallen met deels hun eigen vorm in holtes gegroeid, maar ze zijn minder opvallend. Dat komt overigens mede door vuil in de holtes en doordat de steen verbrand is, zoals te zien aan grijs- en lichte oranjekleuring. Daarnaast zijn ook ruwe plekken aanwezig waar de huid verdwenen is; dit zou het gevolg van gebruik als klopsteen kunnen zijn, maar is mogelijk ook het gevolg van de verhitting.

Vondst 53, een grote, zeer ijzerrijke steen werd tezamen aangetroffen met slak in kuil 20. De steen is massief en zwaar, tot 125 mm lang en 70 mm dik. Eén plat oppervlak voelt aan als schuurpapier door

147 Vnr. 852-2: put 48, spoor 4000; maximale lengte 45 mm, dikte 20 mm.

148 Vnr. 987: put 50, spoor 4000; afmetingen 80 x 18-23 x [16-15] mm.

149 Vnr. 901: put 44, spoor 12 (paalkuil); maximale lengte 115 mm, dikte 23 mm.

150 Vnr. 656: put 37, spoor 54 (kuil 9);

de talloze zwarte ertskristalletjes die boven het oppervlak uitsteken. Deze liggen verspreid in een zeer fijnkorrelige matrix. Het is een merkwaardige steen, die in eerste instantie niet goed te plaatsen valt. De steen heeft veel weg van gebakken steen, maar het erts in kristalvorm sluit keramisch materiaal uit. Mogelijk is het een geroosterde ijzeroersteen, waarbij de natuurlijke, fijnkorrelige grondmassa gebakken is. Gezien de scheurvorming en de wijze waarop de steen is gebarsten, is deze zeker verhit geweest. Een zeer vergelijkbare steen werd aangetroffen in waterput 2 in deelgebied 2 (vnr. 408), terwijl in waterput 1 van deelgebied 4 ijzeroersteen werd gevonden.

Een derde steen is afkomstig uit spoor 4000 (vnr. 778). Dit is een fragment van een grote rol/zwerfkei van rode kwartsiet. De steen toont scheurtjes door verhitting.

#### *Bijzondere stenen*

Twee kleine steentjes van kiezel vallen mogelijk onder de bijzondere stenen. Het betreft een tabletje van lydiet met glans op de zijvlakjes (maar geen slijp- of polijstsporen) en een opvallend langgerekt, oranjekleurige rolgrind (vnrs. 739 en 701-2). De lydiet is aangetroffen in een paalkuil van bijgebouw 03, het oranje rolgrind is afkomstig uit waterput 03.

### **6.4 Herkomst van het materiaal**

Natuursteen kan naar herkomst in twee groepen worden ingedeeld:

- a. natuursteen die niet lokaal voorkomt en derhalve van elders (uit steengroeven) is aangevoerd, en
- b. natuursteen die lokaal voorkomt en in de directe omgeving is verzameld, bijvoorbeeld uit de stuwwallen.

Daarnaast is er nog een derde mogelijkheid die hier tussenin valt, namelijk

- c. natuursteen die niet lokaal voorkomt en in een vroegere periode is aangevoerd, waarna het in een latere periode 'lokaal' is gemijnd en hergebruikt.

#### **Uit groeves / aangevoerd**

Een steensoort die niet lokaal wordt aangetroffen is de vesiculaire lava, waar bijna alle maalstenen van zijn vervaardigd. Doorgaans wordt de herkomst van deze steensoort in de Eifel gezocht, omdat dit de dichtstbijzijnde locatie is waar het gesteente wordt gevonden. Bovendien is bekend dat het daar al sinds het Neolithicum werd gemijnd.<sup>151</sup> Al vanaf de Bronstijd werden maalstenen van deze steensoort als eindproducten of halffabrikaten via de Rijn naar Nederland aangevoerd. Bij vindplaatsen vanaf de IJzertijd is deze steen veelal prominent aanwezig, wat niet alleen wijst op goede handelscontacten van de bewoners in de IJzertijd met dit 'buitenland', maar ook aangeeft dat er oog voor kwaliteit was. Het vulkanische gesteente met de talloze, scherpgerande blaasjes, is niet alleen bij uitstek geschikt voor het vermalen van graan, maar de maalsteen blijft ook bij gebruik zijn scherpte behouden. Het gesteente uit de Eifel werd nog tot in de 19<sup>e</sup> eeuw gebruikt voor molenstenen.

Aanvoer via de Rijn ligt hier ook wel voor hand. De maalstenen zijn in ieder geval, waarschijnlijk als eindproduct, via handelscontacten tot stand gekomen.

#### **Lokale steensoorten**

Bij de steensoorten die lokaal worden aangetroffen, kan een onderscheid gemaakt worden tussen stenen die op enige afstand voorkomen, bijvoorbeeld in de stuwwallen, daar verzameld zijn en naar de vindplaats gebracht, en stenen die op de locatie zelf in de ondiepe ondergrond voorkomen.

De combinatie van fluviatiele en glaciële componenten (afgerond respectievelijk hoekig afgerond) wijst inderdaad op een herkomst uit stuwwallen of uit later verspoelde afzettingen daarvan. Vooral langs de flanken van stuwwallen valt de grens tussen de Formatie van Boxtel en de gestuwde pakketten vaak moeilijk vast te stellen.<sup>152</sup> Ook veel van het grind, kiezel en vuursteen kunnen uit dit soort afzettingen

---

<sup>151</sup> Hörter *et al.* 1950.

<sup>152</sup> Berendsen 2008, 165, Schokker *et al.* 2003.



afkomstig zijn. De ijzeroerconcreties zijn lokaal; ze worden in het bodemprofiel van de vindplaats zelf aangetroffen, aan de basis van het dekzand.

### **Hergebruik**

Aan vermoedelijk hergebruikt Romeins (bouw)materiaal zijn hier Römer tufsteen, schalie en leisteen aangetroffen. Al deze steensoorten zijn afkomstig uit de Eifel en omstreken en werden in de Romeinse tijd vanaf ca. de 2<sup>e</sup> eeuw via de Rijn naar Nederland aangevoerd (zie ook § 6.1.2 Bouwmateriaal).

### **6.5 Vergelijking met andere vindplaatsen binnen Didam**

Direct ten noordwesten van de vindplaats bevindt zich de locatie Kollenburg, waar bij archeologisch onderzoek zowel een vindplaats uit de Late Romeinse tijd als sporen uit de IJzertijd zijn aangetroffen.<sup>153</sup> De kleine, inheems-Romeinse nederzetting was vanaf het einde van de 3<sup>e</sup> eeuw tot in de 5<sup>e</sup> eeuw bewoond. Er werden slechts weinig duidelijk huisplattegronden gevonden, maar wel veel hutkommen, de meeste waarschijnlijk uit de 4<sup>e</sup> eeuw.

Verder zijn er opvallend veel waterputten, waarvan achttien ten zuiden van de nederzetting. De auteurs vragen zich af, of deze mogelijk in verband staan met ijzerwinning. In de waterputten is onder andere natuursteen aangetroffen. Daarnaast bleek op deze Romeinse vindplaats opvallend veel Römer tufsteen aanwezig, die zowel verspreid over het terrein en in afvalkuilen is gevonden, als in waterputten. Soms komt de tufsteen samen voor met fragmenten van *tegula*. Het is niet duidelijk waar al dit bouwmateriaal voor gediend heeft – van steenbouw is geen sprake. De auteurs vermoeden dat het natuursteen gemijnd is uit oudere Romeinse ruïnes meer naar het westen.

Ook maalsteenfragmenten van lava zijn verspreid aangetroffen, maar van bijzondere exemplaren wordt geen melding gemaakt. Uit de IJzertijd zijn geen huisplattegronden aangetroffen, wel sporen uit zowel de Vroege als de Late IJzertijd, zoals waterputten en een pottenbakkersoven.

Behalve dat met deze vondsten van ‘honderden kilo’s’ Römer tufsteen, een mogelijke verklaring is gevonden voor de twee verweerde bouwblokken uit deelgebied 2, valt op dat de ijzerwinning hier blijkbaar – alleen? – in de Romeinse tijd plaatsvond. Bij de vindplaats Didam Kerkwijk worden de aanwezige productiesporen (afval, gesinterd materiaal) en vondsten van ijzeroersteen en ijzerrijke steen overwegend in de IJzertijd gedateerd of komen ze uit ongedateerde contexten.

Diametraal aan de andere kant van Didam, in het noordoosten, ligt de vindplaats Didam-Loilseveld. Ook dit is een vindplaats uit de IJzertijd, maar vermoedelijk iets ouder (Late Bronstijd tot Vroege/Midden-IJzertijd).<sup>154</sup> Toch zijn er een aantal opmerkelijke overeenkomsten, zoals bijvoorbeeld bij het aardewerk: op beide vindplaatsen is aardewerk met Kalenderbergversiering uit de Vroege- of Midden-IJzertijd aangetroffen. Met betrekking tot het natuursteen is er minder overeenkomst, wel werd op beide vindplaatsen een mogelijk gewicht geborgen.<sup>155</sup> Veel opvallender is echter het feit, dat op de vindplaats Didam-Loilseveld nauwelijks maalstenen van vesiculaire lava zijn aangetroffen.<sup>156</sup> Het materiaal is sterk gefragmenteerd en verbrand, maar de fragmenten die als maalsteen herkend konden worden waren van zandsteen of lokale zwerfsteen.

Het is mogelijk dat hier een verschil in de tijd zichtbaar wordt. In dat geval heeft de handel in maalstenen van vesiculaire lava blijkbaar in de Vroege IJzertijd nog niet zo’n hoge vlucht genomen.

Het is ook mogelijk dat dit onderscheid met een verschil in complexiteit van de nederzettingen te maken heeft en dat de bewoners aan de westkant van Didam, bijvoorbeeld door een gunstigere ligging van de locatie, meer (handels)contacten hadden buiten de regio.

<sup>153</sup> Koster *et al.* 2001.

<sup>154</sup> Vanneste in voorbereiding.

<sup>155</sup> Melkert in voorbereiding.

<sup>156</sup> De weinige fragmenten die wel werden aangetroffen zijn mogelijk afkomstig uit de Middeleeuwen.

## 6.6 Discussie en conclusies

Uit de analyse van het natuursteen van Didam-Kerkwijk komen een aantal interessante waarnemingen naar voren.

Allereerst zijn er veel herkenbare maalstenen aangetroffen, met name de maalstenen met grote kiel, ofwel Van Heeringen Type C. Dit type wordt ook wel Napoleonshoed genoemd, omdat ze omgekeerd wel iets weg hebben van de steek van Napoleon. Naast tien herkenbare exemplaren, waaronder twee zeer grote, zijn ook verbrande maalsteenfragmenten in paalkuilen gevonden. Het is lastig om aan te geven of dit 'veel' is als de duur van de bewoning niet goed bekend is. Gezien echter het grote aantal huisplattegronden, lijkt dit geen overmatig grote hoeveelheid te representeren, zeker niet als iedere boerderij zijn eigen maalsteen had.

Desondanks mag wel worden geconcludeerd, dat het vermalen van graan geen ongewone bezigheid was en dat landbouw dus een belangrijk middel van bestaan was.

Mogelijk zijn alle vier de typen, zoals omschreven door Van Heeringen, hier aanwezig, wat zou betekenen dat er bewoning gedurende een langere tijd heeft plaatsgevonden. Het oudste type, 'A' is echter niet geheel eenduidig, omdat er slechts sprake is van één vondst en deze bovendien is afgerond. Typen B en C, die doorgaans na elkaar in de tijd worden geplaatst, worden hier in een en dezelfde context aangetroffen. Dit is ook al elders waargenomen. Mogelijk werden beide zeer verschillende maalstenen – vanaf de Midden-IJzertijd – tegelijk gebruikt in verschillende toepassingen.

Type D representeert de roterende maalsteen ofwel handmolen. Eén fragment is afkomstig uit een IJzertijd-context, maar ook hier zijn de kenmerken niet eenduidig aanwezig. Voor het andere fragment geldt dit niet: het betreft hier een randfragment van een roterende maalsteen met horizontaal maalvlak.

Deze is uit een veel latere periode afkomstig, namelijk laatromeins, wat goed overeenkomt met de context. Ook van Kollenburg is bekend dat hier laatromeinse bewoning is geweest. Bovendien is in deelgebied 2 Romeins natuursteen bouw materiaal aangetroffen in greppels – de import hiervan kwam pas in de 2<sup>e</sup> eeuw op gang, voor de Romeinse *castella* en *castra*, en voor belangrijke gebouwen in de *vicus*. Voor nederzettingen ten noorden van de limes is uit deze tijd geen steenbouw bekend.

Er zijn bij het natuursteen verschillende indicaties dat ijzerbewerking en mogelijk ijzerwinning heeft plaatsgevonden op de vindplaats. Zo zijn er aanwijzingen voor hoge temperaturen, zoals het sinteren van materiaal, en aanwijzingen dat ijzeroer hier een belangrijke rol bij speelde, zoals slijpgereedschap met erop vastgekoekt, deels gesinterd, ijzerrijk zand. Daarnaast zijn ook ijzeroerstenen aangetroffen. De mogelijkheid van ijzerwinning, in tegenstelling tot ijzerbewerking, vindt bevestiging in de resultaten van de fysische geografie. Hieruit blijkt dat op verschillende plaatsen ijzerconcreties in de bodem aanwezig zijn op minder dan één meter diepte. Deze lokale ijzerconcentraties zijn onder andere in de IJzertijd gebruikt voor ijzerwinning.<sup>157</sup> Daarnaast zijn op de vindplaats diverse slakken aangetroffen en daaronder bevinden zich ook productieslakken (bijvoorbeeld vnr. 681).

Over het algemeen wordt aangenomen dat ijzerproductie in Montferland niet voor de Romeinse tijd plaatsvond en dat tot die tijd erts werd aangevoerd om hier te bewerken. Daarom worden bij archeologische opgravingen wel smeedslakken, maar geen productieslakken aangetroffen. Ook bij de vindplaats Didam-Kollenburg werd ijzerproductie in Romeinse context gevonden. Bij Didam Kerkwijk echter lijken gesinterd materiaal, productie-afval en ijzeroerstenen met name uit ijzertijdcontexten afkomstig.<sup>158</sup>

Voor een locatie met ijzerbewerking of winning, is het slijpgereedschap wel opvallend gering en bovendien erg eenvoudig. Datzelfde geldt voor de overige artefacten: er zijn slechts weinig verschillende

---

<sup>157</sup> Joosten 2004.

<sup>158</sup> In Didam Kerkwijk werd vooral restsak aangetroffen, maar ook enige smeedslakken en een enkele productieslak.





artefactgroepen vertegenwoordigd. Daarnaast zijn tevens erg weinig grote stenen aangetroffen (met uitzondering van de maalstenen).

Bij vergelijking van de deelgebieden onderling, blijken zich enkele interessante verschillen voor te doen. Zo zijn de meeste maalstenen van het gecombineerde deelgebied 4/1B in het noorden (deelgebied 4) aangetroffen, veel meer dan in het zuiden (deelgebied 1B). Dit is grotendeels te relateren aan de aanwezigheid van waterput 03 met zijn rijke vulling van bijzondere maalstenen in deelgebied 4.

In alle deelgebieden zijn waterputten met natuursteen gevonden. In twee daarvan gaat het om concentraties: 13 vondsten in WA02 in deelgebied 2 en 9 vondsten in WA03 in deelgebied 4. De eerste (DG2-WA02) is in de Vroege IJzertijd gedateerd en bevat slechts enkele brokjes verbrande maalsteen; het natuursteen bestaat vooral uit slijpgereedschap, een mogelijke wrijfsteen, steen met gesinterd materiaal eraan vastgekoekt, -geroosterde?- ijzeroersteen en een mooi roze veldspaatsteentje met zwart insluitsel.

DG4-WA03 is in de Vroege tot Midden-IJzertijd gedateerd. In deze waterput werden de twee zeer grote, complete maalstenen aangetroffen, naast nog een Napoleonshoed (in drie stukken) en een fragment (mogelijk 2) van een granieten maalsteen. Er is in het geheel geen slijpmateriaal aanwezig, de enige andere twee vondsten zijn een grote zwerfkei gangkwarts en een mooi oranje rolkiezeltje. De laatste twee komen onderuit de waterput.

Ook hier kan de vraag gesteld worden, of beide putten wellicht andere tijdsperioden vertegenwoordigen (met andere gebruiken). Of gaat het hier veeleer om in de ruimte gescheiden locaties, waarbij de ene meer geassocieerd is met het huiselijke of de oogst, en de andere meer met het ambachtelijke?

Als laatste kan de vraag gesteld worden, waarom twee, in vorm en grootte afwijkende maalstenen, zonder te zijn gebroken of verbrand, en mogelijk tegelijkertijd, in een waterput zijn gedeponeerd.



## 7 Keramisch bouw materiaal

M.J.A. Melkert

### 7.1 Inleiding

Klei is van oudsher voor de mens een belangrijke grondstof geweest voor bouw materiaal. Zelfs in onze tijd woont nog altijd een derde van de wereldbevolking in huizen van 'modder' ofwel adobe: gemaakt van klei en water en vervolgens in de zon gedroogd.<sup>159</sup> In Azië en Afrika zijn dat vooral constructies met adobestenen, in de zon gedroogde mudbricks, in het minder zonnrijke Noordwest-Europa werd al vroeg vlechtwerk toegepast, waarbij een frame van gevlochten twijgen bepleisterd werd met modder. Dit type constructie wordt ook bij archeologisch onderzoek in Nederland teruggevonden - toegepast bij boerderijen uit het Neolithicum, de Brons- en IJzertijd en tot ver in de Late Middeleeuwen. Daarna wordt voor de huizen die niet uit baksteen zijn opgetrokken, geleidelijk overgegaan op vakwerkhuisen.<sup>160</sup>

De vroege ontwikkeling van het bouwen hangt niet alleen nauw samen met de materialen die lokaal voorhanden waren, maar ook met het klimaat en de socio-economische ontwikkeling. Het bouwen van duurzame huizen werd belangrijk op het moment dat op een meer sedentaire levenswijze werd overgegaan en - vervolgens - op landbouw als middel van bestaan.<sup>161</sup>

Onze kennis van deze bouwgeschiedenis is echter voor een belangrijk deel bepaald door de mate van conservering. Veel van het bouw materiaal in gebieden die arm zijn aan natuursteen zal uit organische materialen zoals hout, huiden en boombast hebben bestaan en deze zijn doorgaans slecht bewaard gebleven. Maar uit vindplaatsen in waterverzadigde bodems is bekend dat de hoeveelheid organische artefacten vele malen groter was dan de anorganische, die nu veelal het vondstmateriaal domineert.<sup>162</sup> De oudst bewaard gebleven resten van *in situ* adobeconstructies zijn aangetroffen in Bulgarije en worden geassocieerd met de Lineaire Bandkeramische Cultuur (LBK). Het zijn huizen en tempels uit de periode tussen 7000 en 4000 v. Chr; ze zijn deels van hout, deels van vlechtwerk, met vloeren van leem en kalk.<sup>163</sup>

Ook in Nederland komen de vroegste aanwijzingen voor de toegepaste bouw materialen van de LBK, van nederzettingen in Zuid Limburg die tussen 5300 en 4900 gedateerd zijn.<sup>164</sup> Van de huizen resten slechts plattegronden met verkleuringen op de plaats van het hout, maar uit deze verkleuringen kan wel worden afgelezen dat de wanden voornamelijk uit hout bestonden, bepleisterd met leem.<sup>165</sup> Ook verbrande klei is aangetroffen, afkomstig van de bepleistering van het hout en mogelijk ook van vlechtwerk.

Vanaf de Midden-Bronstijd zijn sporadische vondsten van vlechtwerk bekend, maar vanaf de Late IJzertijd komt er enig zicht op een bouwperiode van langere duur.<sup>166</sup> Met name de terpen, waarin diverse woonlagen boven elkaar bewaard zijn gebleven, hebben veel informatie opgeleverd.

Het bakken van bakstenen in een oven was 7000 jaar geleden al bekend in Mesopotamië. Toch heeft baksteen ook daar de eenvoudige, zongedroogde variant nooit volledig kunnen vervangen. In tegenstelling tot adobesteen vereiste baksteen vakkennis en was daardoor een luxe goed. Dat is wellicht ook de reden dat keramisch bouw materiaal in Nederland (en elders in Noordwest-Europa) voorafgaand aan de komst van de Romeinen niet gangbaar is. Dat de kennis en kunde van het kleibakken hier al voor de Romeinse tijd bestond, blijkt niet alleen uit het aardewerk en de keramische voorwerpen, zoals gewichten en spinklosjes, maar ook uit vondsten van ovens en ovenplaten uit de metaaltijden.<sup>167</sup> Van opgravingen uit deze perioden komen ook veel vondsten die het midden houden tussen verbrande klei en verbrande

---

159 Staubach 2005.

160 Voskuil 1979.

161 Velichko *et al.* 2008.

162 Soffer *et al.* 1998.

163 Gimbutas 1999, 57, 75.

164 Zie voor een overzicht Grooth 2005, Grooth & Van de Velde 2005.

165 Zie Bakels, 1978, 79-87, en hierin genoemde literatuur.

166 Voskuil 1979.

167 Flamman 1993.

steen, wat betekent dat ze met vrij hoge temperaturen in contact zijn geweest. Mogelijk moeten deze fragmenten eerder als resten van ovens dan van huttenleem worden gezien.

De eersten die op grote schaal keramisch bouw materiaal introduceerden in Nederland waren de Romeinen. Hun *tegulae* (dakbedekking) en *lateres* (bakstenen) waren gemaakt van vette klei en leken met hun platte, vierkante vorm meer op onze tegels dan op onze bakstenen.<sup>168</sup> Door het militaire karakter van de nieuwkomers, een goede infrastructuur en een hoge graad van organisatie konden er op centrale locaties door legeronderdelen dakpannen en bakstenen in grote aantallen worden gemaakt.<sup>169</sup> Deze werden vervolgens naar de diverse *castella*, *castra* en *vici* verscheept. De oudste *tegulae* zijn gedateerd tussen 70 en 104 n. Chr. met behulp van stempels van het Tiende Legioen, Legio X Gemina, dat gedurende die periode in Nijmegen was gelegerd.

Vanwege het gewicht van een keramische dakdekking, zal hiervoor een stenen bouwconstructie nodig zijn geweest en, hoewel tufsteen in Nijmegen al uit de 1<sup>e</sup> eeuw n.Chr. wordt aangetroffen<sup>170</sup>, vindt de meeste steenbouw pas in de tweede helft van de 2<sup>e</sup> eeuw en het begin van de 3<sup>e</sup> eeuw plaats.<sup>171</sup> Dit bouw materiaal (natuursteen en keramische producten) vond in deze periode zelfs in zulke grote hoeveelheden plaats, dat in de eeuwen daarna de Romeinse forten en villa's als lokale steengroeven zijn gebruikt, waar natuursteen en *tegulae* werden 'gemijnd' voor hergebruik in meestal hele andere toepassingen. Dit hergebruik wordt al zichtbaar in de Laat-Romeinse tijd, na de vele verwoestingen die vanaf het midden van de 3<sup>e</sup> eeuw talloze steenruïnes in het landschap achterlieten.<sup>172</sup> Het wordt ook veel teruggevonden bij nederzettingen uit de Vroege Middeleeuwen.<sup>173</sup>

Dat de handzame, platte en zeer duurzame (gebakken) stenen in latere perioden erg gewild waren, blijkt wel uit het feit dat ze op talloze vindplaatsen worden aangetroffen, vooral in de regio van de limes.

Of met het vertrek van de Romeinen de kennis van het stenen bakken volledig verloren ging, is nog altijd een punt van discussie, maar feit is wel dat de middeleeuwse bakstenen anders van vorm en van samenstelling zijn. Zo werden ze uit magere klei gebakken, wat een ander productieproces en ook een grotere dikte van de stenen vereiste.

Bij Didam Kerkwijk zijn al deze categorieën bouw materiaal teruggevonden: huttenleem met afdrukken van twijgen, gebakken steen uit ijzertijdcontexten, Romeins keramisch bouw materiaal en bakstenen uit de Late Middeleeuwen / Nieuwe tijd.

### 7.1.1 Onderzochte materiaal

Op de vindplaats Didam Kerkwijk werden in totaal 187 stuks bouw materiaal en 70 stuks huttenleem verzameld. Daarvan zijn 93 vondsten bouw materiaal, met een gewicht van ruim zeven kg, en 16 vondsten huttenleem, met een gewicht van een halve kg, geselecteerd voor nadere analyse. Eén voorwerp is overgedragen aan de specialist aardewerk.<sup>174</sup>

Het materiaal is afkomstig van vier deelgebieden: deelgebied 1B, deelgebied 2, deelgebied 3 en deelgebied 4, met de grootste hoeveelheid, zowel in aantal als gewicht, uit deelgebied 1B. Het materiaal is aangetroffen in contexten die de hele IJzertijd tot en met Late IJzertijd/Romeinse tijd omvatten en het is overwegend verzameld uit sporen: paalkuilen, greppels, kuilen en drie waterputten. Eén vondst is afkomstig uit een laag waarin ook divers Romeins natuursteen is gevonden. Daarnaast zijn ook, maar in veel mindere mate, Middeleeuwen en Nieuwe tijd vertegenwoordigd.

---

168 Hollestelle 1976, 13 e.v.

169 Zie bijvoorbeeld Holwerda & Braat 1946.

170 Kam 1979.

171 Zie Anonymous 2008.

172 Maar ook in de funderingen van de castella-muren wordt al bewerkt materiaal teruggevonden, zoals fragmenten van beeldhouwwerk (Panhuysen 1980).

173 Zie bijvoorbeeld Kars 1984.

174 Vnr. 706-1, fragment van een driehoekig weefgewicht.



### 7.1.2 Methode van onderzoek

Alle vondsten zijn macroscopisch onderzocht op herkenbare vormen en afdrukken, bakseltypen (textuur, soort magering, rood/grijsbakkend), oppervlaktebewerking, gebruiksporen, secundaire verbranding / verhitte en fragmentatie. Van alle vondsten zijn de complete dan wel maximale afmetingen genoteerd en de dikte.

Het onderscheid tussen pre-Romeinse 'gebakken steen', Romeins keramisch bouw materiaal en middeleeuwse keramische producten is bij afwezigheid van specifieke vormen niet altijd duidelijk. Bij het materiaal dat niet op vorm valt te duiden kan echter wel een onderscheid worden gemaakt naar kwaliteit en soort klei. De kwaliteit van gebakken stenen neemt toe naarmate ze harder gebakken zijn, en gaat van gebakken ('verbrande') klei of leem, via klei- / leemsteen naar (hard)gebakken steen.<sup>175</sup>

Het onderzochte bouw materiaal omvat zowel gebakken steen als gebakken klei en leem, kleisteen en leemsteen.<sup>176</sup> In de categorie gebakken steen zijn aangetroffen: middeleeuwse baksteen en dakpan, Romeinse *tegula*, mogelijke Romeinse *later*, wandfragmenten van een oven, mogelijke fragmenten van voorwerpen en mogelijk productie-afval. In de categorie gebakken klei/leem(steen) zijn aanwezig: huttenleem, een fragment van een ovenmond, en mogelijke fragmenten van een ovenwand en van voorwerpen. Huttenleem en fragmenten van ovenwand en voorwerpen zijn zowel bij de materiaalgroep keramische bouw materiaal als bij de materiaalgroep huttenleem aangetroffen.

### 7.1.3 Opzet van het deelrapport

Omdat hier gerapporteerd wordt over vier deelgebieden én de materialen in elkaars verlengde liggen, zo niet overeenkomen, is er voor de overzichtelijkheid voor gekozen bouw materiaal en huttenleem gezamenlijk te bespreken. Eerst wordt een overzicht gegeven van de verschillende bouw materialen die zijn aangetroffen (§ 7.2), en vervolgens worden de vondsten per deelgebied besproken (§ 7.3).

### 7.1.4 Onderzoeksvragen

Met betrekking tot het natuursteen richt de vraagstelling zich vooral op datering en aard van de materiële cultuur, de aanwezigheid van speciale contexten, bijvoorbeeld in verband met ijzerproductie, aanwijzingen voor ambachten, en de relatie tot eerder opgegraven nederzettingen binnen Didam.

## 7.2 Resultaten

In tabel 7.1 wordt een overzicht gegeven van het geanalyseerde materiaal. Uit deze tabel kan enerzijds worden afgeleid dat er een grote verscheidenheid aan gebakken steen is aangetroffen en anderzijds dat verschillende groepen zoals 'ovenwand' en 'voorwerpen' zowel bij het gebakken steen als bij de gebakken klei, leem en klei/leemsteen voorkomen. Het merendeel van de vondsten 'ovenwand' en 'voorwerp' zijn afkomstig uit gesloten contexten die gedateerd zijn in de IJzertijd.

### 7.2.1 Romeins en middeleeuws keramisch bouw materiaal

Als enige herkenbare vorm binnen het Romeins bouw materiaal zijn hier enkele fragmenten *tegulae* aangetroffen. *Tegulae* zijn de platte onderdelen van dakbedekking, herkenbaar aan een verhoogde rand ofwel *flens* aan de twee zijanten en aan uitsnedes aan de onderzijde. Ze werden tezamen toegepast met *imbrices*, gewelfde fragmenten die de naad van twee naast elkaar gelegen *tegulae* bedekten. Zo ontstond een waterdicht dak. Gewelfde fragmenten zijn hier echter niet gevonden.

<sup>175</sup> Natuurlijke leem is een zandige klei, maar bij gebakken producten kan het ook worden verkregen door klei te mageren met zand.

<sup>176</sup> Hoewel de benaming anders doet vermoeden, zijn kleisteen en leemsteen met enige (spier)kracht te breken; bij gebakken steen is dit niet mogelijk.

Tabel 7.1 Soorten materiaal uit de materiaalgroepen keramisch bouwmateriaal en huttenleem. (n = aantal, gr = gewicht in grammen, d = dikte).

	materiaal	toepassing	n	gr	afdrukken	d (mm)	totaal	
							n	gr
DGB 1B	gebakken steen	tegula	1	181	nee	30		
	gebakken steen	later	2	584	nee	50 - 58		
	gebakken steen	baksteen	2	1402	nee	50 - 55		
	gebakken steen	dakpan	2	124	nee	10-12		
	gebakken steen	ovenwand?	3	380	ja	20 - 25		
	gebakken klei/leem(steen)	ovenwand?	1	350	ja	40		
	gebakken klei/leem(steen)	huttenleem?	61	1349	ja	25 - 33		
							72	4370
DG2	gebakken steen	tegula	1	297	nee	22,5		
	gebakken leem(steen)	onbekend	1	232	ja?	55		
	gebakken leem(steen)	huttenleem?	5	469	ja	35 - 50		
							7	998
DG3	gebakken leem(steen)	ovenmond	1	355	ja	25		
	gebakken leem(steen)	onbekend	1	30		[11]		
							2	385
DG4	gesinterde steen	ovenwand	1	33	ja	[20]		
	gebakken steen	oven-afval?	4	76		[20]		
	gebakken steen	voorwerpen?	6	552	nee	25 - 60		
	gebakken klei(steen)	voorwerpen?	9	198	nee	18 - 30		
	gebakken leem(steen)	huttenleem?	8	952	ja	25 - 40		
							28	1811
totaal							109	7564

Ook diverse middeleeuwse (tot Nieuwe tijd) bouwmaterialen hebben kenmerkende vormen en afmetingen. Dit geldt voor zowel bakstenen als dakbedekking, categorieën waarvan in beide gevallen enkele exemplaren dan wel fragmenten zijn aangetroffen. In grote lijnen laten de bakstenen een geleidelijke afname in formaat zien met de tijd. Zo overheersen in de 12<sup>e</sup> en 13<sup>e</sup> eeuw de grote kloostermoppen met lengtes die tussen 28 en 32 cm liggen, breedtes tussen 14 en 16 cm en diktes tussen 8 en 9 cm. Maar al in de tweede helft van de 13<sup>e</sup> eeuw beginnen de breedtes en diktes af te nemen en in de 14<sup>e</sup> eeuw, in de tijd van de versterking van de stad, nemen de kleinere formaten het over van de kloostermoppen.

Vanaf de 16<sup>e</sup> eeuw veroveren de kleine Vecht- en IJsselsteentjes en aanverwante soorten de markt. Toch zijn de afmetingen nooit zo klein geworden als van de twee misbaksels die op deze vindplaats zijn verzameld (zie § 6.2.1).

### 7.2.2 Romeins keramisch bouwmateriaal

In zowel deelgebied 1B als deelgebied 2 zijn herkenbare fragmenten van Romeinse *tegulae* aangetroffen. Eén daarvan is vnr. 95-1, een sterk verweerd fragment, met een aanzet tot een flens (verhoogde rand) en een hoekige uitsnede aan de onderzijde.<sup>177</sup> Het oppervlak is verspreid bezand en het materiaal is gemagerd met fijne silt en chamotte.

Vnr. 353 is een plat fragment van waarschijnlijk de bodem van een *tegula*.<sup>178</sup> Hoewel de kenmerkende flens of uitsnede ontbreken, is wel een kwart van een signatuur aanwezig in de vorm van een dubbele, concentrische ring (afb. 7.1). Signaturen worden overwegend op *tegulae* aangetroffen.<sup>179</sup> De maximale

177 Vnr. 95-1: put 5, GR12, maximale lengte 90 mm, dikte 30 mm.

178 Vnr. 353: put 16, WA03, maximale lengte 110 mm, dikte 25 mm.

179 Brodribb 1987.



353

5 cm Afb. 7.1 Tegula-fragment.

diameter van de signatuur bedraagt 8 cm. Het fragment, dat rijk is gemagerd met ijzerrijke insluitsels, fijn silt en organische bestanddelen, is aangetroffen in een waterput.

Eveneens afkomstig uit greppel 12 van put 5 zijn twee middelgrote fragmenten van mogelijke *lateres* (vnr. 95-2 en -3). Het zijn dikplatte fragmenten met diktes van respectievelijk 58 en 50 mm, wat te dikt lijkt voor bodemfragmenten van *tegulae*. In het algemeen liggen de diktes van *lateres* tussen 40 en 70 mm, terwijl de gemiddelde dikte van *tegulae* 30 mm bedraagt en meestal tussen 20 en 35 mm ligt.

De oppervlakken zijn dicht dan wel verspreid bezand, de scherf is oranje-bruin tot oranje-rood en de klei is zowel organisch gemagerd als met fijn silt en rode insluitsels. Vnr. 95-3 is meer poederig en zachter gebakken dan 95-2.

### Middeleeuws keramisch bouw materiaal

#### *Holle-bolle pan*

In put 6 zijn twee fragmenten holle-bolle pan aangetroffen (vnr. 288). Het zijn vrij massieve, grijsbakkende exemplaren met diktes van 10 en 12 mm. Dit type dakbedekking, ook wel monniken (of paters) en nonnen genoemd, komt vanaf de 12<sup>e</sup> eeuw in gebruik en wordt als typisch middeleeuws gezien, hoewel ze pas in de 17<sup>e</sup> eeuw werden verdrongen door de Hollandse golfpan.<sup>180</sup>

#### Middeleeuwse bakstenen?

In zowel put 11 als put 23 zijn erg overeenkomstige, volledig gesinterde stenen aangetroffen met de vorm van bakstenen (vnrs. 138 en 439).<sup>181</sup> Beide exemplaren zijn massieve handvormstenen, met ruwe oppervlakken die fijn bezand zijn. De kleur is bruin of grijs en de formaten zijn respectievelijk 14 x 75-60 x 55-50 cm en 14 x 70 x 55 cm. Dit is geen gangbaar formaat en dat is het in het verleden ook nooit geweest, hoewel de lengte-breedte verhouding wel overeenstemt met die van bakstenen. De stenen hebben mogelijk in de hoedanigheid van misbaksel een andere toepassing gekregen.

### 7.2.3 Fragmenten van ovens

Er zijn vier vondsten aanwezig die -mogelijk- onderdelen geweest zijn van ovens. Daarvan zijn er twee van hardgebakken tot gesinterde steen en twee van veel zachter gebakken leem tot leemsteen.

Vnr. 806 is een fragment dat aan het ene oppervlak sterk gesinterd is en aan het tegenoverliggende

<sup>180</sup> Hollestelle 1976, 63.

<sup>181</sup> Vnr. 138: put 11, GR03.

oppervlak nog takafdrukken toont (afb. 7.2).<sup>182</sup> De steen is van roodbakkende, ijzerrijke klei, de magering bestaat uit fijn silt (mogelijk ook organisch) en de kleur loopt van licht bruinoranje naar donkergrijs. Drie van de vlakken zijn vrij plat en komen in een hoek van ca. 90° bij elkaar. Dit fragment is mogelijk afkomstig van de binnenwand, onderin de oven. Het fragment is aangetroffen in waterput 01, die in de Midden-IJzertijd is gedateerd.

Vnr. 300 is eveneens van hardgebakken steen, maar niet uit een gedateerde context afkomstig.<sup>183</sup> Het betreft twee grote, platte brokken die grijsbruin van kleur zijn, en tevens verweerd, afgerond en geblakerd, en één kleiner brokje met een iets rodere kleurtint. Eén van de grote brokken toont nog vaag een patroon van dunne, parallelle twijgafdrukken (van 2 mm breedte) en éénzelfde afdruk daar loodrecht op. De gebakken stenen zijn gemagerd met fijn silt, het rodere brokje heeft ook ijzerrijke inclusies.

Vnr. 567-1 is afkomstig uit deelgebied 3, uit een paalkuil van een onbekende structuur.<sup>184</sup> Het is een fragment van gebakken leem met een ombuigende, aan de onderzijde afgeplatte rand (afb. 7.3). Dit fragment is mogelijk afkomstig van een ovenmond.<sup>185</sup> Op één breed oppervlak zijn vier parallelle takafdrukken zichtbaar die tussen zes tot 8 mm breed zijn. Het fragment is van roodbakkende klei, gemagerd met fijn silt, waaronder veel afgeronde kwarts. In hetzelfde vondstnummer is ook nog een gewelfd fragment aanwezig, dat iets harder gebakken is (vnr. 567-2). De kleur is aan de randen rood en in de kern grijs, de magering is vergelijkbaar met vnr. 567-1.

De context van beide fragmenten is gedateerd in de IJzertijd.



Afb. 7.2 Fragment gesinterde steen.



Afb. 7.3 Fragment gebakken leem.

Ook vnr. 584 is afkomstig uit een paalkuil: van huis 09 in DG1B.<sup>186</sup> Het is een fragment leemsteen met afgestroken, rondlopend oppervlak en rechte onderzijde. Er zijn diepe, parallelle takafdrukken zichtbaar van 16 mm breed, terwijl het fragment zelf tot 40 mm dik is. Deze context is gedateerd in de Midden- tot Late IJzertijd.

#### 7.2.4 Fragmenten van mogelijke voorwerpen

Fragmenten van mogelijke voorwerpen zijn alleen in deelgebied 4 aangetroffen. Het betreft vijf vondstnummers met in totaal 15 fragmenten. De fragmenten wijken af van de 'huttenleem' door de aanwezigheid van grote, afgestroken vlakken (vnr. 706-2, 936), een rondlopend vlak haaks op een plat

<sup>182</sup> Vnr. 806: put 39, WA01; maximale lengte 47 mm.

<sup>183</sup> Vnr. 300: put 6, KL13, maximale lengte 95 mm.

<sup>184</sup> Vnr. 567-1: put 29, PK01, lengte maximaal 95 mm.

<sup>185</sup> Deze mogelijkheid werd geopperd door S. Ostkamp, waarvoor dank.

<sup>186</sup> Vnr. 584: put 27, paalkuil DG1B-HS09.





vlak (vnr. 774-2), ribben met wrijfglans (vnr. 887) of doordat ze driehoekig of hoekig van vorm zijn (vnr. 759 en 881).<sup>187</sup> Afdrukken zijn niet aanwezig. De vondsten uit putten 38 en 44 zijn van hardgebakken steen, siltrijk of gemagerd met stro (?),<sup>188</sup> die uit putten 33 en 48 zijn van gebakken klei of kleisteen, zonder silt maar met kleine rode insluitsels. In dezelfde kuil als vnr. 706-2 is ook een fragment van een driehoekig weefgewicht gevonden.<sup>189</sup>

### 7.2.5 Mogelijk productie-afval

In een paalkuil van huis 5 in deelgebied 4 zijn vier grillige fragmenten van hardgebakken steen aangetroffen die een menging van kleien laten zien: dofgele klei gemagerd met silt en oranje klei met opake en rode insluitsels (vnr. 774-1). Deze vondst toont aan dat er geëxperimenteerd werd met 'recepten' voor een goed keramisch product.

### 7.2.6 Mogelijke fragmenten van huttenleem

De meeste fragmenten zijn bij het huttenleem ingedeeld. Ze hebben kleine, platte of rondlopende, afgestreeken vlakjes en afdrukken van twijgen of takjes. Deze afdrukken zijn tussen twee en vijftien mm breed. Daarbij valt op dat met name vnr. 706-2a (deelgebied 4) en 382 (deelgebied 2), zelf vrij dik (namelijk 35 - 50 mm), ook forse takafdrukken hebben, en dat deze fragmenten erg overeenkomen met die van de ovenfragmenten 584 en 576-1 (afb. 7.4).



Afb. 7.4 Mogelijke fragmenten van huttenleem.

Verder bevatten vnr. 466 en 489 ook dunne fragmenten met planparallele vlakken; deze hebben mogelijk deel uitgemaakt van een lemen vloer. Concentraties van huttenleem zijn aangetroffen in kuilen 12 en 13 van deelgebied 1B.

### 7.3 Fysieke kwaliteit

De fysieke kwaliteit van keramisch bouw materiaal uit archeologische opgravingen hangt af van de mate van fragmentatie, afronding en (chemische of mechanische) vertering. De snelheid waarmee dit gebeurt is voor een belangrijk deel direct gerelateerd aan de kwaliteit ofwel hardheid van het gebakken materiaal. Hardgebakken steen is zo goed als onverwoestbaar, terwijl zachtgebakken leem of klei erg bros is, snel fragmenteert onder mechanische druk en makkelijk uiteenvalt in water.

#### Fragmentatie

Fragmentatie is echter ook bij het hardgebakken Romeinse bouw materiaal een veel voorkomend verschijnsel. Dit materiaal werd veel hergebruikt, zowel in de Romeinse tijd zelf als ook in latere perioden. Vaak vond het al een tweede leven als groffe toeslag in Romeins beton, en in de Middeleeuwen (maar ook al in de latere Romeinse periodes) werd het, net als natuursteen, als waardevolle grondstof gemijnd

<sup>187</sup> Vnr. 706-2: put 38, DG4-KL21; vnr. 936: put 48, PGK van DG4-HS03; vnr. 774-2: put 33, PK huis DG4-05; vnr. 887: put 44, spoor 4000; vnr. 759: put 33, DG4-KL67; vnr. 881: put 44, spoor 298 (waterkuil).

<sup>188</sup> Vnr. 887: langgerekte poriën met afdrukken van in de lengte gesegmenteerde organische bestanddelen.

<sup>189</sup> Zie bijdrage aardewerk.

in de oudere Romeinse ruïnes en hergebruikt in haardplaatsen, om een vloer mee te plaveien, of soms ook als slijpmateriaal. Nog uit de Volle en Late Middeleeuwen worden fragmenten van *tegulae* teruggevonden als opvulling van spouwmuren van kerken.<sup>190</sup> De platte *lateres* en *tegulae* waren het handzaamste en worden dan ook het meeste in secundaire contexten verzameld. De fragmenten die bij Didam Kerkwijk zijn aangetroffen, zijn daar voorbeelden van.

#### **Afronding**

Zowel het zachter gebakken als het meer fijnkorrelige keramische bouwmetaal heeft het meest te lijden van afronding. Net als bij natuursteen geldt echter ook hier dat de grote en zware fragmenten niet snel met water verplaatst zullen worden.

#### **Conservering**

Keramisch bouwmetaal blijft ook na begraving meestal goed geconserveerd. In tegenstelling tot sommige natuursteensoorten zoals vesiculaire lava, heeft verbranding hierbij geen nadelige invloed, aangezien het metaal bedoeld was om gebakken te worden.

Complete voorwerpen of bouwstenen zijn hier niet aangetroffen. De waarde van de vondsten van deze vindplaats ligt in de variatie aan kwaliteit (hardheid) die het ten toon spreidt.

### **7.4 Spreiding van het gebakken en keramische metaal over de deelgebieden**

#### **7.4.1 Deelgebied 1B**

Deelgebied 1B geeft een mengeling te zien van vondsten uit de IJzertijd, de Romeinse periode en de Middeleeuwen. Hoewel hier in aantal en gewicht het meeste metaal vandaan komt, zijn dateringen schaars. De meeste vondsten zijn bovendien afkomstig uit greppels en kuilen. Dit geldt zowel voor de middeleeuwse bakstenen en fragmenten dakpan, als voor de drie fragmenten Romeinse *tegula* en *lateres*.

Veel huttenleem met tak- en twijgafdrukken is afkomstig uit slechts twee kuilen (12 en 13) en beide zijn niet gedateerd. Een uitzondering vormt vnr. 584, een fragment van een mogelijke ovenwand, die in een paalkuil van huis 09 werd gevonden. Dit is een context uit de Midden- tot Late IJzertijd.

Daarnaast werden ook enkele fragmenten huttenleem verzameld uit een paalkuil van huis 2, eveneens in de IJzertijd gedateerd.

#### **7.4.2 Deelgebied 2**

De meest interessante vondst uit dit deelgebied betreft een fragment *tegula* met signatuur, dat uit waterput 3 werd geborgen. Aangezien deze waterput in de IJzertijd-Romeinse tijd is gedateerd, is het fragment er vermoedelijk in de tijd van bewoning in terecht gekomen. De waterput kan vermoedelijk in de Romeinse tijd gedateerd worden.

#### **7.4.3 Deelgebied 4**

Het direct ten noorden van deelgebied 1B gelegen deelgebied 4 biedt meer informatie. Hier is veel verzameld uit diverse paalkuilen van huis 5 en daarnaast zijn ook in twee waterputten vondsten gedaan. De meeste van deze contexten zijn in de Vroege tot Midden-IJzertijd gedateerd.

Opvallend aan het vondstmetaal uit dit deelgebied is allereerst de vrij grote hoeveelheid fragmenten van mogelijke voorwerpen. De helft daarvan is afkomstig uit paalkuilen (van huis 3 en 5) en een waterput. De voorwerpen zelf zijn niet meer te herkennen, maar geassocieerd met één van de mogelijke voorwerpen is een driehoekig weefgewicht aangetroffen. Vergelijkbare fragmenten zijn niet gevonden bij de andere deelgebieden.

---

<sup>190</sup> Zie bijvoorbeeld Ypey 1953.



Daarnaast heeft deelgebied 4 een mogelijk fragment van de binnenwand van een oven opgeleverd (vnr. 806, zie afb. 7.2). Het fragment is sterk gesinterd, wat aangeeft dat in deze oven hoge temperaturen (van rond de 1000°) hebben geheerst. Ook dit bijzondere fragment is aangetroffen in een waterput (WA01).

Een laatste interessante vondst betreffen enkele grillige fragmenten die als oven-afval zijn geïnterpreteerd. Bij deze fragmenten is te zien, dat er kleien gemengd werden, mogelijk nadat deze eerst waren gemagerd. Een dofgele klei bevat vooral insluitsels van fijn silt, terwijl een meer oranje klei rijk is aan ijzerrijke insluitsels. In de tot steen gebakken fragmenten komt dit onderscheid duidelijk naar voren.

#### **7.4.4 Deelgebied 3**

Zoals ook het geval was bij het natuursteen, is in deelgebied 3 slechts weinig keramisch bouw materiaal / hutteleem gevonden. Toch is hier in een paalkuil van een onbekende structuur mogelijk een fragment van een ovenmond aangetroffen (vnr. 567-1, zie afb. 7.3).

#### **7.5 Herkomst van de materialen**

De kleien voor de keramische producten en de huttenleem zullen in de directe omgeving zijn gevonden. Veel fragmenten zijn van ijzerrijke klei, en uit het fysisch-geografisch onderzoek kwam al naar voren dat op de vindplaats zelf lokaal ijzeraanrijking in de bodem heeft plaatsgevonden.<sup>191</sup> Dit zal in de directe omgeving meer het geval zijn, aangezien Montferland bekend staat als ijzerwinningsgebied.<sup>192</sup> Voor de herkomst van de -weinig- fragmenten Romeins keramisch bouw materiaal hoeft niet ver gezocht te worden: deze werden eerder in grote hoeveelheden iets ten noordwesten van de vindplaats bij Didam Kollenburg aangetroffen.<sup>193</sup>

#### **7.6 Vergelijking met andere vindplaatsen bij Didam**

Zoals ook het geval was bij het natuursteen, zijn de vondsten keramisch bouw materiaal uit de Romeinse tijd, vergeleken met de nabijgelegen Romeinse vindplaats Didam Kollenburg, erg gering in aantal. Wel is het opvallend, dat zowel bij de hier onderzochte vindplaats als bij die van Didam Kollenburg fragment(en) van Romeinse dakpannen in een waterput zijn aangetroffen. Het gaat bij Didam Kerkwijk weliswaar slechts om één fragment, maar dit is wel een fragment met een signatuur (stempel). Daarvan werden er bij Kollenburg slechts twee gevonden.

Het ten noorden van Didam gelegen Loilseveld biedt de mogelijkheid voor een vergelijking van de ijzertijdbewoning.<sup>194</sup> Hoewel het archeologische onderzoek van Loilseveld veel beperkter was, springt het grote verschil in de hardheid van de gebakken materialen direct in het oog. Bij Loilseveld werd alleen zachtgebakken huttenleem aangetroffen en geen enkel iets harder gebakken fragment, laat staan fragmenten van ovenwanden. Het is mogelijk dat hier een verschil in de tijd zichtbaar wordt, aangezien Loilseveld waarschijnlijk iets vroeger, namelijk in de Late Bronstijd / Vroege IJzertijd dateert. Het is echter ook mogelijk dat dit onderscheid met een verschil in complexiteit van de nederzettingen te maken heeft.

#### **7.7 Discussie en conclusies**

Hoewel het keramische bouw materiaal en huttenleem van Didam Kerkwijk erg fragmentarisch is, heeft de analyse een aantal interessante waarnemingen opgeleverd.

De vondsten van beide materiaal categorieën, die overigens in sterke mate een overlap tonen, geven een grote variatie te zien in de mate waarin het materiaal is gebakken: van zeer zacht (huttenleem) via klei- en leemsteen tot gebakken steen, baksteen en gesinterde steen. Er zijn bovendien mogelijke fragmenten

191 Zie bijdrage J. Brijker.

192 Joosten2004.

193 Koster *et al.* 2001.

194 Melkert in voorbereiding.

van ovenwanden, een ovenmond en ovenafval aangetroffen. De eveneens aanwezige, zeer dikke fragmenten met parallelle, brede takafdrukken, die nu onder de noemer van huttenleem zijn geschaard, tonen erg veel overeenkomsten met de ovenfragmenten. De vraag kan dan ook gesteld worden, in hoeverre -een deel van- de 'huttenleem' niet ook gebakken is als onderdeel van een oven. Opvallend is wel dat er in de sporen erg weinig aanwijzingen voor ovens gevonden zijn.

Naast aanwijzingen voor ovens, die mede getuigen van pyrotechnische activiteit, zouden de vrij talrijke fragmenten van mogelijke voorwerpen kunnen wijzen op weven en textielnijverheid.

Net als bij het natuursteen zijn ook hier veel vondsten aangetroffen in bijzondere contexten als paalkuilen en waterputten.<sup>195</sup> Hoewel het materiaal zich er slecht voor leent, valt op dat het vaak om bijzondere vondsten gaat. Dit komt het duidelijkste naar voren bij de waterputten: van de drie vondsten die in deze context zijn verzameld, is er één een fragment *tegula* met signatuur, één een mogelijk fragment van een voorwerp en één een sterk gesinterd fragment van een ovenwand. Het lijkt erg onwaarschijnlijk dat deze bijzondere fragmenten alle drie als afval zijn weggegooid.

Het grootste deel van de vondsten is afkomstig uit de IJzertijd en uit deze periode stammen ook de ovens. Datzelfde geldt voor de fragmenten van mogelijke voorwerpen. Pre-Romeins bouwmetaal leent zich niet echt voor dateringen, maar er lijkt zich een concentratie voor te doen in de Midden-IJzertijd. De Romeinse tijd is slechts in geringe mate vertegenwoordigd en heeft klaarblijkelijk een veel minder intensieve bewoning gekend.

---

<sup>195</sup> Zie hoofdstuk Natuursteen.

## 8 Metaal

L.M.B. van der Feijst en H.M. van der Velde

### 8.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de metaalvondsten beschreven daterend uit de IJzertijd en Romeinse tijd die zijn aangetroffen tijdens het archeologisch onderzoek te Didam Kerkwijk. Tijdens het onderzoek op het terrein zijn 18 metalen voorwerpen gevonden. De meeste voorwerpen zijn vervaardigd van ijzer, te weten 13 stuks. Daarnaast zijn er 3 voorwerpen van een koperlegering -een halve zilveren munt, een vondst van lood en een stuk uit tin- in de verzameling aanwezig. Alle vondsten zijn gecorrodeerd. De meeste zijn bedekt met een dikke korst van corrosie. De jongere voorwerpen, daterend uit de Nieuwe tijd, zijn over het algemeen in mindere mate aangetast. Het materiaal is afkomstig uit (gebouw) structuren, kuilen, crematiegraven, waterputten en greppels. De vondsten worden per deelgebied beschreven.

Een flink deel van het ijzer was dermate zwaar gecorrodeerd dat niet meer te achterhalen valt wat het oorspronkelijk voorwerp geweest is. Van een tweetal fragmenten zijn hiertoe röntgenopnamen gemaakt. De fragmenten van een koperlegering bieden meer houvast, met (deels) herkenbaardere vormen. Op een röntgenfoto zijn enkele fragmenten van een fibula te herkennen. Een foto van een tweede object maakt inzichtelijk dat een groot brok gecorrodeerd ijzer een slak betreft, het afval van ijzerproductie.

De meeste vondsten uit de overige contexten zijn weinig interessant en kunnen buiten beschouwing worden gelaten. Het gaat voornamelijk om spijkers, ondefinieerbare fragmenten en voorwerpen uit de Nieuwe tijd welke geen bijdrage leveren aan de onderzoeksvragen.

### 8.2 Methode van verzamelen en beschrijven

De verzameling metaalvondsten is tot stand gekomen door intensief gebruik te maken van een metaaldetector tijdens het aanleggen van de vlakken en tijdens het couperen en afwerken van de sporen. Tijdens het verdiepen naar het sporenvlak is de grond laagsgewijs afgezocht naar metaalvondsten. Bij de detectie is gebruikgemaakt van een detector met discriminatie mogelijkheden. De detector is hierbij zo afgesteld dat er van de zwaarst gecorrodeerde ijzeren voorwerpen waarin nog slechts weinig oorspronkelijk metaal aanwezig was, geen signaal meer werd verkregen. Een klein aandeel van de metaalvondsten is handmatig of met behulp van de metaaldetector gevonden bij het couperen en afwerken van de sporen. Een ander deel kwam pas tijdens het zeven van crematiemonsters aan het licht. Ook de grondstort is afgezocht. Alle metaalvondsten, naar gelang hun importantie, zijn driedimensionaal ingemeten met behulp van een *robotic* Total Station of per vak verzameld.

De vondsten zijn op het oog gedetermineerd aan de hand van de gangbare literatuur. In een aantal gevallen was röntgenonderzoek nodig om de betreffende voorwerpen te kunnen determineren. Het verzamelde materiaal is bij de beschrijving gesplitst, geteld en gewogen. In dit hoofdstuk worden de vondsten naar deelgebied beschreven.

### 8.3 Vraagstellingen

Onderstaande vragen uit het PvE<sup>196</sup> kunnen van belang zijn voor de metaalanalyse:

Deelgebied 1B, Deelgebied 2 en Deelgebied 4

1. Wat is de datering en aard van de materiële cultuur?
2. Wat is de datering van de aangetroffen structuren?
3. Welke speciale contexten (grafveld, diergraven, ijzerproductie etc.) zijn er aanwezig en hoe moeten deze ruimtelijk en binnen de economie van de nederzetting worden geduid?

---

196 Van der Veken *et al.* 2009, 2-3.

4. Is er sprake van ambachten?
5. Wat is het belang van dit onderzoek voor onze kennis van de gemeente Montferland en wat voor de regio?

#### Deelgebied 3

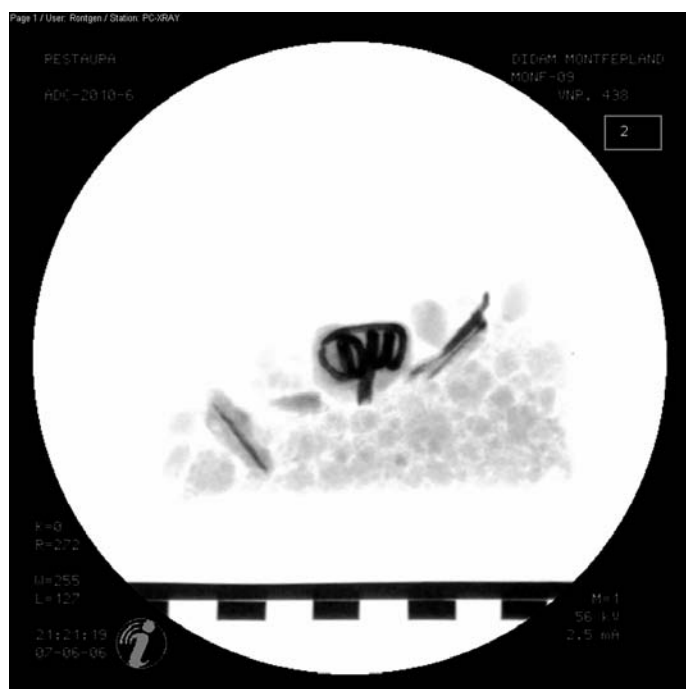
6. Zijn in dit deel van het plangebied eveneens archeologische sporen en/of vondsten in de bodem aanwezig?
7. Hoe is de conservering en gaafheid van de sporen en/of vondsten?
8. Wat is de ouderdom van de aangetroffen sporen en/of vondsten?

### 8.4 Het vondstmateriaal

#### 8.4.1 Deelgebied 1B

##### Waterput 2 (S23.1)

Uit de bovenste opvullingslaag van deze waterput (vulling 1) zijn twee metaalvondsten afkomstig. Het betreft de vnrs. 438 en 449. Het eerste vondstnummer betreft een brok corrosie, op het eerste gezicht bestaand uit ijzerconcreties. Na een röntgenopname blijken tussen de concreties enkele vermoedelijk bronsfragmenten te behoren tot een fibula (afb. 8.1). De objecten zijn op moment van schrijven nog in (langdurige) conserveringsbehandeling, zodat determinatie zich moet beperken vanaf de röntgenfoto. Van de fibula is de kop bewaard gebleven met de veer en vier windingen en een kort deel van de beugel. De windingen zijn bovendraads. Twee andere op de foto zichtbare fragmenten kunnen mogelijk aan de fibula worden toegeschreven, een stukje van de naald en een stukje van de beugel. De beugel is vermoedelijk vierkant in doorsnede, de voet plat-rechthoekig.



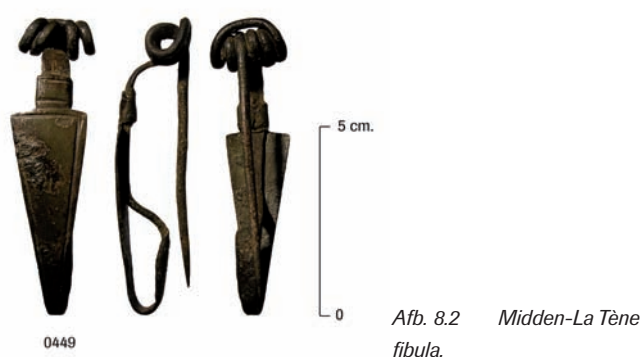
Afb. 8.1 Röntgenopname van vnr. 438. Fibula.

Indien we er van uitgaan dat het laatste fragment aan de beugel toebehoorde, dan kan de speld gedetermineerd worden als een bronzen fibula van het type Feugère 1b2. Het fragment laat zich herkennen als het beugeldeel waar de teruggeslagen voet en de beugel samenkomen. Doorgaans worden deze spelden aangeduid als afkomstig uit het Midden-La Tène Schema, ca. 450-100 v. Chr. De naam is afkomstig van het dorpje La Tène, op de noordoever van het meer van Neuchâtel te Zwitserland, waar zich een belangrijke archeologische vindplaats uit de IJzertijd bevindt. Wat de datering betreft is Feugère echter vaag. Haalebos merkt in dit kader op dat de vorm lang gehandhaafd is en regelmatig



voorkomt op Vroeg-Romeinse vindplaatsen.<sup>197</sup> In Nederlandse sfeer kan de speld in de periode 220-40 v. Chr. worden geplaatst.

Een tweede speld uit dezelfde laag is eveneens afkomstig uit het Midden-La Tène Schema (afb. 8.2). De speld is compleet. De constructie is identiek aan de vorige fibula, de voet wordt gevormd doordat de beugel is teruggeslagen en bovenaan de beugel samenkomt. De voet is in dit geval echter breder en plat en vormgegeven als een lange driehoek, een voetschild. Inkepingen langs de randen versieren het voetschild. De beugel zelf is bandvormig in doorsnede. De speld valt qua type onder te brengen als typische 'Zarubincy Fibula'. Deze cultuur bewoog zich tussen de laatste twee eeuwen v. Chr. en eerste twee eeuwen n. Chr. in het midden en boven- Dnjepr gebied in de Oekraïne. De cultuur is vernoemd naar een grafveld te Zarubincy, nabij Kiev, en stond onder andere onder invloed van Slavische groeperingen die de La Tène-cultuur via de Balkan oostwaarts hebben verspreid.<sup>198</sup> De vorm van vooral de voet (het driehoekige voetschild) is typerend voor spelden uit graven te Kiev. Voor wat betreft de datering van de spelden in de Oekraïne wordt door Muller een periode van eind 2<sup>e</sup> eeuw voor Chr. tot de vroege Romeinse keizertijd aangehouden.<sup>199</sup>



In Nederland zijn twee vrijwel identieke spelden bekend, uit Velsen en uit Heemstede-Groenendaal.<sup>200</sup> Beide spelden zijn identiek qua grondvorm, afmetingen en constructie, slechts de versiering op het voetschild wijkt af. In beide gevallen bestaat deze uit concentrische cirkels. Een summier datering voor de speld uit Velsen (de speld is typologisch in te delen in La Tène C, vanaf 250 v. Chr. tot 150 v. Chr.) wordt door van Heeringen overgenomen.<sup>201</sup> Wat de datering betreft spreken de bronnen elkaar dus tegen, maar gezien de Zwitserse oorsprong lijkt de laatste datering meer steek te houden voor de Nederlandse spelden.

Op basis van het aardewerk dateert vullingslaag 1 van waterput 2 uit de tweede helft van de Midden-IJzertijd, ruwweg in de 4<sup>e</sup>- 3<sup>e</sup> eeuw v. Chr. Beide spelden lijken dus jonger te zijn, op zijn vroegst uit het begin van de Late IJzertijd. Vermoedelijk is in de nazak van de waterput jonger materiaal terechtgekomen, afkomstig van een latere bewoningsfase.

Hoe de aanwezigheid van een fibula, typerend voor een cultuur op ca. 4000 km afstand van de vindplaats te duiden valt, is een vraagstuk dat zich niet gemakkelijk oplost. Veel waarde wordt nog steeds gehecht aan uitwisselingsmodellen die verspreiding van materiële cultuur in dit tijdperk verklaren. Het is mogelijk dat de speld op dergelijke wijze in het westen van Europa terecht is gekomen, maar dit ligt niet voor de hand.

Vnr. 112, afkomstig uit vulling 2 van waterput 2, bleek een bijzonder object dat tevoorschijn is gekomen dankzij de röntgenopname. Uit deze opname werd duidelijk dat het een kokerbijl betreft van ijzer. Na restauratie is de vorm goed te herleiden. De bijl meet 11 bij 5, 5 cm (aan het uiteinde) en heeft een holle

197 Haalebos 1986, 13.

198 Muller *et al.*, 1994, 69-70.

199 *Ibidem.*

200 Van Heeringen 1989, 76 (160), fig. 25, 91 (175), fig. 31.

201 Van Heeringen 1989, 77 op basis van Verlinde 1970.

schacht met een doorsnede van 3 cm. Het betreft een bijl van een eenvoudig type. Parallellen van brons zijn nog wel eens uitgevoerd met een ring, bedoeld om de bijl vast te zetten in een steel. Het type dateert uit de Late Bronstijd tot in de IJzertijd. De bijl moet (afgaande van de datering van de vondstcontext) in de Midden-IJzertijd in de waterput terecht zijn gekomen.

IJzeren kokerbijlen worden zelden aangetroffen waardoor de indruk bestaat dat het type kokerbijl vooral in de (Midden-/Late) Bronstijd gedateerd moet worden. In de IJzertijd werd overgestapt op ijzer als grondstof voor dit type bijlen. Dit heeft gevolgen gehad voor de conservering nadat de bijlen in de bodem terechtgekomen waren. Het is geenszins uit te sluiten dat ijzeren kokerbijlen gedurende de Vroege IJzertijd net zo wijd verspreid waren als hun bronzen tegenhangers uit de periode daarvoor.

Het aantal parallellen is schaars. Zo zijn er bijlen bekend uit Rijnwaarden, Lith en de Bommerlerwaard.<sup>202</sup> In Zijdeveld is een wilgenhouten bijlsteel aangetroffen die op basis van de vorm gediend kan hebben voor dit type kokerbijl.<sup>203</sup> Een depot uit Barsinghausen (Nedersaksen) bevatte drie bronzen en drie ijzeren kokerbijlen.<sup>204</sup> Ook in de inventaris van het vorstengraf van Oss werd een ijzeren kokerbijl aangetroffen.<sup>205</sup> Hoewel dit deels aan de conserveringsomstandigheden ligt, is het opvallend dat de meeste kokerbijlen (zowel van brons als ijzer) rituele deposities betreffen.<sup>206</sup> Ook de bijl uit Didam moet in relatie gebracht worden met een intentionele depositie.



Afb. 8.3 Vnr. 112, ijzeren kokerbijl. Oorspronkelijke toestand, röntgenopname en na conservatie en restauratie.

202 Hulst 1990; Verwers 1998; amateurcollectie.

203 Theunissen 1999, 176.

204 Häßler 1991.

205 Jansen & Fokkens 2007, 80.

206 Fontijn 2001; Essink & Hielkema 1998.





### 8.4.2 Deelgebied 2

In deelgebied 2 zijn zes metaalvondsten gedaan. Naast twee niet determineerbare ijzerfragmenten zijn er vier stukken afkomstig uit context.

#### Waterput 1 (S18.4)

Deze waterput is gedateerd op basis van dendrochronologie in de Laat-Romeinse tijd (kapdatum tussen 315 en 327 n. Chr.). In vulling 1 is een metaalvondst gedaan. Het betreft een ijzeren pen, mogelijk een *stylus* (vnr. 350). De pen is rond in doorsnede, is dikker in het midden en heeft aan een uiteinde een rechthoekig vlak, aan het andere een punt. *Styli*, of schrijfstiften werden gebruikt om te schrijven in was. De was bevond zich in een houten raamwerk dat kon worden afgesloten en verzegeld.

#### Greppels

De overige drie metaalvondsten zijn afkomstig uit greppels. Het betreft een spijker (vnr. 368, greppel 1) een fragment van het lemmet van een mes (vnr. 380, greppel 2) en een metaalslak (vnr. 340, greppel 10). De greppels worden toegeschreven aan subrecente verkavelingen.

### 8.4.3 Deelgebied 3

In deelgebied 3 is tijdens de aanleg van werkput 1 een bronzen speerpunt gevonden (afb. 8.4). De pijlpunt heeft een holle, vrij dunwandige schacht. Het blad is aangetast door corrosie en de dunste, buitenste delen missen. Het blad heeft een ovale, bladvormige vorm gehad. In lijn met het blad zijn twee ronde gaten ter bevestiging aan een steel aangebracht. Gelijkaardige speerpunten zijn gevonden te Alphen a/d Rijn (ZH), Monnikenbraak (OV), Venray (L) en Vaals (L).<sup>207</sup> De speerpunten zijn bekend uit grafvondsten, bronsschatvondsten en losse deposities, vaak in wateren.

De punt is aangetroffen in een laag in werkput 1 (S1.24). Deze laag is geïnterpreteerd als restant van een erosiegeul.

De te Didam aangetroffen speerpunt kan hierdoor in verband gebracht worden met een depositie in water. Het vermoeden bestaat hierdoor dat de punt ofwel verspoeld is tijdens de IJzertijd, of dat de geul al drassig of nat is geweest in de Bronstijd.



Afb. 8.4 Vnr. 28. Bronzen speerpunt voor en na conservatie.

### 8.4.4 Deelgebied 4

Van de vier objecten van metaal die zijn gevonden in deelgebied 4 is er slechts een afkomstig uit context. Het betreft een klein fragment van een mes gevonden in greppel 3, S38.155. Het betreft vermoedelijk de punt van het lemmet. De greppel wordt toegeschreven aan verkavelingen uit de Nieuwe tijd. De overige vondsten uit dit deelgebied betreffen een halve zilveren munt uit de Nieuwe tijd (vnr. 723, S2000), een spijker uit de bouwvoor (vnr. 646) en een mogelijke puntje van een lemmet van een mes (vnr. 734, S35.4000).

<sup>207</sup> Vos & Blom 2004 en Butler 1990.

## 8.5 Discussie

Haalebos merkte al op dat het niet ongewoon is dat op vroeg daterende vindplaatsen uit de Romeinse tijd spelden voorkomen uit het Midden-La Tène Schema. Recent onderzoek heeft dit beeld versterkt. De bewoning van bijvoorbeeld vindplaatsen te Meteren-Hondsgemet, Tiel-Passewaay, Buren-Zoelen, Ewijk-De Aalst en Zaltbommel-De Wildeman vangen aan in de Vroeg-Romeinse tijd of Late IJzertijd. Allen laten zien dat zeer vroege spelden kunnen voorkomen in het vondstrepertoire, spelden die een vermoedelijke herkomst in Midden-Europa hebben. Soms betreft het exotische exemplaren. Zo is te Zoelen een speld aangetroffen afkomstig uit het Duitse Middengebergte.

De vraag is hoe deze vroege vondsten te interpreteren zijn. Een uitleg kan zijn dat de spelden lang in gebruik zijn geweest en meegebracht door de eerste bewoners. Die eerste bewoners waren mogelijk migranten uit oostelijk van Nederland gelegen gebieden en hun migratie kan worden toegeschreven aan het Romeins gezag in de Late IJzertijd of Vroeg Romeinse tijd. Voor wat betreft deelgebied 1B kon worden vastgesteld dat hier bewoning heeft plaatsgevonden gedurende de Midden- tot Late IJzertijd. Tevens is een aantal structuren in de directe nabijheid gedateerd in de Late IJzertijd- Vroeg Romeinse tijd. Een bewoningscontinuïteit vanuit de IJzertijd naar de Romeinse tijd te Didam maakt dus een migratiemodel minder aantrekkelijk als verklaring voor de aanwezigheid van de 'Zarubincy-speld'. Hoewel er geen andere aanwijzingen te Didam Kerkwijk zijn aangetroffen voor culturele interactie met La Tène-culturen, lijkt alleen hierdoor de aanwezigheid van de speld te verklaren. Het bestaan van een dergelijke interactie kan voorzichtig bevestigd worden door de in Velsen en Heemstede aangetroffen Midden-La Tène-spelden.

De twee spelden en de kokerbijl zijn op zich al uitzonderlijke vondsten uit de context van een nederzetting. In relatie tot de overige vondsten uit de betreffende waterput wordt de context nog belangwekkender. Behalve de metaalvondsten is immers ook sprake van een vrijwel complete maalsteen, vaatwerk van aardewerk dat ten tijde van de depositie compleet geweest moet zijn, en botresten die afkomstig zijn van voedsel dat vermoedelijk samen met het vaatwerk in de waterput terecht gekomen is. Hoewel niet uit te sluiten is dat ter hoogte van een in onbruik geraakte waterput een natte laagte in het landschap ontstond, een laagte waarin vervolgens opnieuw objecten werden gedeponeerd, ligt het meer voor de hand om de diverse objecten tot een zelfde ensemble te rekenen.

Dit betekent dat de datering van het aardewerk iets bijgesteld moet worden. Vermoedelijk ergens aan het begin van de Late IJzertijd zal het ensemble in de waterput terecht zijn gekomen. Gezien de rijkdom van het ensemble lijkt het geen verlatingsdepositie te betreffen (immers na deponeren raakt de waterput in onbruik) maar eerder de neerslag van een voor de nederzetting bijzonder belangwekkende handeling waarbij een rituele maaltijd gebruikt is. Parallellen voor dit type rituele deposities is schaars. In een Laat-Romeinse waterput uit een nederzetting in Heeten werd een grote concentratie dierlijk bot aangetroffen. Dit is destijds getypeerd als de neerslag van een rituele maaltijd.<sup>208</sup> Ook de aanwezigheid van een complete maalsteen is niet ongebruikelijk in rituele contexten waarbij oogst en vruchtbaarheid een belangrijke rol spelen.<sup>209</sup>

## 8.6 Beantwoording van de onderzoeksvragen

### Deelgebied 1B , Deelgebied 2 en Deelgebied 4

#### 1. Wat is de datering en aard van de materiële cultuur?

De metaalvondsten dateren uit de Bronstijd, de Late IJzertijd en de Nieuwe tijd. De vondst uit de Bronstijd kan in de rituele sfeer geplaatst worden, vermoedelijk betreft het een rituele depositie in water. Uit de Late IJzertijd zijn een kokerbijl en twee fibulae afkomstig. De spelden behoorden tot de alledaagse kledingdracht.

---

208 Lauwerier *et al.* 1999.

209 Van der Sanden 1998.



2. Wat is de datering van de aangetroffen structuren?

De twee fibulae en de kokerbijl zijn afkomstig uit een waterput. Mogelijk betreft het een intentionele depositie. De waterput is vermoedelijk aan het begin van de Late IJzertijd te dateren.

3. Welke speciale contexten (grafveld, diergraven, ijzerproductie etc.) zijn er aanwezig en hoe moeten deze ruimtelijk en binnen de economie van de nederzetting worden geduid?

Er is sprake van enkele intentionele deposities.

4. Is er sprake van ambachten?

Er is 1 fragment van een ijzerslak aangetroffen, wat duidt op ijzerproductie. De grootte en vorm laten toe te vermoeden dat in de nabijheid van het opgegraven terrein ijzer is geproduceerd. Tijdens het ijzerproductieproces worden grote hoeveelheden van dergelijke slakken gegenereerd. Dergelijke hoeveelheden zijn niet aangetroffen. Productieplaatsen van ijzer die dateren uit de IJzertijd zijn binnen Nederland nog niet aangetroffen.

### **Deelgebied 3**

6. Zijn in dit deel van het plangebied eveneens archeologische sporen en/of vondsten in de bodem aanwezig?

In deelgebied 3 is een bronzen speerpunt uit de Bronstijd aangetroffen.

7. Hoe is de conservering en gaafheid van de sporen en/of vondsten?

De conservering van het metaal is goed te noemen.

8. Wat is de ouderdom van de aangetroffen sporen en/of vondsten?

De bronzen speerpunt is afkomstig uit een geulvulling. Mogelijk was deze geul nog actief in de Bronstijd. De fibulae en kokerbijl dateren vermoedelijk uit het begin van de Late IJzertijd.



## 9 Glas

L. Verniers

Tijdens het archeologisch onderzoek in Didam Kerkwijk is in deelgebied 2 één fragment van een glazen La Tène-armband gevonden, in werkput 22, spoor 65. De armband is in een waterput gevonden, waarin onder andere ook handgevormd aardewerk is aangetroffen.

La Tène-armbanden komen veelvuldig voor in Centraal Europa, maar kennen ook een dichte verspreiding in het Nederrijnse gebied. Hier circuleren de eerste armbanden al vanaf 250 v. Chr. (LT C1). Er wordt zelfs een eigen productie aangenomen, aangezien er een type circuleert dat nauwelijks in Centraal Europa voorkomt (een armband met 7 ribben).<sup>210</sup> In de 20<sup>e</sup> eeuw zijn in Europa twee typologieën ontwikkeld voor La Tène-armbanden. In Nederland maken wij voornamelijk gebruik van de typologie van Haevernick.<sup>211</sup> Zij gaat uit van het aantal ribben en de eventuele versiering op de armbanden, niet van de kleur van de armband.

Veel La Tène-glasvondsten zijn armbanden. Er worden echter ook ringen, 'kralen' of secundair verbogen armbanden (hangers) aangetroffen. Kenmerkend voor de armbanden is dat het glas naadloos is: er zijn wel draaisporen zichtbaar, maar geen verbindingsnaad. Het La Tène-glas is gebruikt als sieraad voor vrouwen. Dit is gebaseerd op armbanden die in inhumatiegraven zijn meegegeven. Daaruit blijkt dat het met name volwassen vrouwen geweest zijn die de armbanden gedragen hebben.<sup>212</sup>

In Didam zijn meerdere vondsten bekend van La Tène-armbanden, waaronder bijna twintig fragmenten uit Kollenburg en vijf fragmenten uit Overeng. Deze fragmenten zijn 1- en 5-ribbig en overwegend blauw van kleur, hoewel paars en kleurloos glas ook zijn aangetroffen.

De La Tène-armband van het opgravingsterrein Kerkwijk in Didam is kobaltblauw van kleur en heeft een diameter van ca 5,5 cm. Het fragment is 2-ribbig, zonder extra versiering. In de typologie van Haevernick is dit type 7d. Er zijn geen sporen van verbranding of vervorming zichtbaar. Het 2-ribbige fragment is een aanvulling op de al bekende typen die in Didam gevonden zijn.

In de Nederrijnse typonologie wordt dit type in de 1<sup>e</sup> eeuw v. Chr. gedateerd (LT-D).<sup>213</sup> De waterput waar de armband in is gevonden, wordt echter op basis van het handgevormde aardewerk tussen 600 en 300 v. Chr. gedateerd.<sup>214</sup> Een waterput kan in latere perioden zijn opgevuld, waardoor niet al het vondstmateriaal hoeft te dateren uit de periode dat de waterput in gebruik is geweest. Desondanks moet bij toekomstig onderzoek rekening gehouden worden met de mogelijkheid dat de 2-ribbige La Tène-armbanden misschien al eerder voorkomen dan de 1<sup>e</sup> eeuw v. Chr.

---

210 Roymans & Verniers 2009, 5-6.

211 Haevernick 1960.

212 Roymans & Verniers 2009, 27.

213 Idem, afbeelding 7.

214 Tweede helft van de Vroege IJzertijd – eerste helft van de Midden-IJzertijd, zie desbetreffende hoofdstuk in deze rapportage.



## 10 Hout

L. Kooistra

### 10.1 Houten objecten

Tijdens de opgraving zijn in twee waterputten resten van hout aangetroffen. In deelgebied 1B zijn in waterput 2 twee houten objecten gevonden. In deelgebied 2 zijn enkele planken van de beschoeiing van waterput 1 verzameld.

Vnr. 534 (uit werkput 23, vlak 4, spoor 1). Dit vondstnummer is afkomstig uit de vulling van waterput DG1B-WA02 die in de IJzertijd is gedateerd. Tot dit vondstnummer behoren twee objecten.

Een cilindervormig object met een lengte van 5,3 cm en een doorsnede van 2,3 cm (afb. 10.1). Er is geen schors op het object aangetroffen. De uiteinden zijn met een mes afgerond. Daardoor zijn aan beide uiteinden stompe punten met een puntlengte van 0,3 cm ontstaan. Het object is compleet. Het is gemaakt van een tak van een appelachtige (Malaceae). Tot de appelachtige behoren de geslachten appel (*Malus*), peer (*Pyrus*), meidoorn (*Crataegus*) en lijsterbes (*Sorbus*). Op houtanatomische gronden zijn deze soorten niet van elkaar te onderscheiden. Het object is goed geconserveerd.

Desondanks zijn geen sporen van gebruik gevonden. Aan het object is geen duidelijke functie toe te wijzen, hoewel de zorgvuldige bewerking wel aannemelijk maakt dat het een functie had. Een suggestie is dat het hier om een stop gaat voor een (aardewerken) fles of een andersoortige container. Er zijn echter, zoals gezegd, geen sporen gevonden en dus ook geen sporen die erop wijzen dat het object klem gezeten heeft.

Het tweede object is ook van een tak gemaakt, een tak met een dwarsdoorsnede van 5 cm (afb. 10.2). Het object dat hieruit is gemaakt, heeft een min of meer rechthoekige dwarsdoorsnede, die is ontstaan door van twee tegenoverliggende zijden hout van de cilindervormige tak te verwijderen. Op de niet bewerkte delen van de tak was nog schors aanwezig. De lengte van het object is 13 cm. De breedte is 5 cm, aan de ene zijde is het 3,8 en aan de andere zijde van 3 cm hoog. Net als bij het hiervoor besproken object zijn de uiteinden met een mes afgerond. De zo ontstane stompe punten hebben een puntlengte van ca. 1 cm. Het object is van els (*Alnus*) gemaakt en goed geconserveerd. Er zijn echter geen gebruikssporen op gevonden. Wel is op één zijde het hout beschadigd. Wat de functie van dit object kan zijn geweest, is onduidelijk.



Afb. 10.1 Vnr. 534-1. Een cilindervormig voorwerp.



Afb. 10.2 Vnr. 534-2. Een rechthoekig houten voorwerp.

Vnr. 391 (put 18, vlak 3, spoor 4). Het gaat hier om een fragment van een plank van de beschoeiing van een Romeinse waterput (DG2-WA01). De beschoeiing is van het type 'bekisting'. De plank is uit een radiaal segment van een eikenstam (*Quercus*) gehaald. De breedte is 18 cm en de hoogte verloopt van 6,5 cm aan de ene zijde naar 2 cm aan de andere zijde. In de plank zijn tenminste 75 jaarringen geteld. Het gaat hier om regelmatig gegroeid hout met vrij brede ringen. Er is geen spinthout gezien, hoewel niet valt uit te sluiten dat aan de buitenzijde (de zijde met hoogte van 6,5 cm) nog net één jaarring met spinthout aanwezig is. Wat betreft het aantal jaarringen is het hout potentieel geschikt voor dendrochronologisch onderzoek. De resultaten hiervan worden besproken in de volgende paragraaf.



Afb. 10.3 De Romeinse waterput (DG2\_WA01) tijdens het couperen.

Vnr. 395 (put 18, vlak 3, spoor 4). Dit vondstnummer betreft een fragment van een tweede plank van de beschoeiing van de al genoemde Romeinse waterput. Ook deze plank is uit een radiaal segment van een eikenstam (*Quercus*) gehaald. De breedte is 27 cm en de hoogte verloopt van 7,5 cm aan de ene zijde naar 4 cm aan de andere zijde. In de plank zijn tenminste 120 jaarringen geteld, waarvan een tiental van spinhout. Hoewel ook dit hout vrij brede jaarringen heeft, komen er ook zones met smallere ringen voor. Het aantal jaarringen, het minder regelmatige verloop daarvan en de aanwezigheid van spinhout maken deze plank beter geschikt voor dendrochronologisch onderzoek dan Vnr. 391. De resultaten hiervan zijn opgenomen in de volgende paragraaf.

## 10.2 Dendrochronologisch onderzoek

Uit waterput 1 in deelgebied 2 zijn twee monsters van planken geselecteerd voor dendrochronologisch onderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd door RING en de resultaten daarvan zijn opgenomen in bijlage 5. De beide planken zijn waarschijnlijk afkomstig van dezelfde boom. De kapdatum van de boom ligt zeer waarschijnlijk tussen 315 en 327 n. Chr.



## 11 Het slakmateriaal

P. de Rijk

### 11.1 Inleiding

Tijdens de opgravingen in Didam is ongeveer 0,5 kg slak en slakachtig materiaal uit negen werkputten (2, 6, 8, 11, 12, 15, 16, 20, 21) verzameld. Het gaat zowel om vondsten uit sporen als ook om vlakvondsten. De meeste stukken komen uit de werkputten 12 en 15 (ieder vijf stuks) terwijl in de andere putten telkens slechts één stuk gevonden is (tabel 11.1). Het begeleidend vondstmateriaal wordt in de IJzertijd gedateerd.

Tabel 11.1 Aantal (n) en gewicht (G) van de in Didam Kerkwijk gevonden slak per werkput (Wp).

Wp	n	G (g)
2	1	29
6	1	44
8	1	15
11	1	7
12	5	18
15	5	215
16	1	2
20	1	185
21	1	5
Totaal	17	520

### 11.2 Slakbeschrijving

Macroscopische analyse van de slak toont aan dat het om meerdere materiaalgroepen gaat, met name om productieslak, smeedslak, niet nader te definiëren slak en concretie. Het merendeel van het materiaal bestaat uit de laatste categorie, gevolgd door smeedslak en als laatste de (mogelijke) productieslak en het niet nader te definiëren stuk slak (tabel 11.2). Hierbij is opvallend dat met name de categorieën (mogelijke) productieslak en smeedslak vlakvondsten zijn.

Tabel 11.2 Aantal (n) en gewicht (G) van de in Didam Kerkwijk gevonden slak per categorie. PVI: productieslak. SKt: smeedslak. Slak: niet nader te definiëren slak. Rest: niet-ijzerslak.

Type	n	G (g)	n (%)	G (%)
PVI	1	44	5,9	8,4
SKt	4	406	23,5	78,1
Slak	1	5	5,9	1,0
Rest	11	65	64,7	12,5
Totaal	17	520	100,0	100,0

#### Productieslak

Door de geringe grootte van het slakfragment kan het niet eenduidig als productieslak worden herkend. De slak is relatief compact, is niet magnetisch, heeft geen insluitingen of afdrucken en kent een horizontaal gelaagde opbouw. Dit zijn kenmerken die op productieslak wijzen. Tijdens de ijzerproductie wordt ijzererts samen met houtskool in een oven verhit. Bij temperaturen van rond de 1150 °C reageert het ijzeroxide uit het erts, dat nog niet tot metallisch ijzer is gereduceerd, met de silicaten uit het erts en de ovenwand en wordt vloeibaar.

Het gereduceerde, metallische ijzer verzamelt op de bodem van de oven in de vorm van een sponsachtige tot massieve klomp; de zogenaamde wolf. De slak daarentegen vloeit óf in een kuil onder de oven (kuilovenslak) óf uit de oven (tapslak). De gelaagde opbouw van het in Didam gevonden

slakfragment kan een indicatie zijn voor tapslak. Het soort oven dat hier bij hoort was in Nederland vanaf ongeveer de 7<sup>e</sup> - 9<sup>e</sup> eeuw (Veluwe) en 9<sup>e</sup> - 11<sup>e</sup> eeuw (Montferland) in zwang.

### **Smeedslak**

De vier gevonden stukken smeedslak variëren in gewicht van 15 tot 185 g. De grootste stukken zijn in doorsnede min of meer planoconvex, dat wil zeggen half rond van onder en vlak van boven. Afdrukken van houtskool kunnen in drie fragmenten worden aangetoond. Ook zijn de stukken (partieel) magnetisch. Deze kenmerken zijn karakteristiek voor smeedslak. Smeedslak ontstaat als ijzer in de smeedhaard wordt verhit.

Het oppervlakteoxide van het ijzer reageert dan met silicaten van de haardwand, houtskoolas en mogelijk toegevoegde vloeimiddelen en wordt viskeus. In de koelere delen van de haard stolt de slak met vaak een planoconvexe vorm als gevolg. Het smeden van ijzer wordt in Nederland waarschijnlijk sinds de IJzertijd gedaan, maar veel aanwijzingen daarvoor zijn er niet. Pas uit de Romeinse tijd (1<sup>e</sup>-2<sup>e</sup> eeuw n. Chr.) zijn grotere hoeveelheden smeedslak bekend.

Afdrukken van houtskool in de slak wijzen op het gebruik van houtskool als brandstof. Tot ver in de Middeleeuwen gebruikte de smid houtskool als brandstof. Wanneer de overgang van houtskool naar steenkool voor het smeedambacht plaatsvond, is niet echt duidelijk en verschilde waarschijnlijk sterk van plaats tot plaats. De eerste vermeldingen stammen uit de 13<sup>e</sup> eeuw. Aan het einde van de 16<sup>e</sup> eeuw zullen de meeste smeden hun haarden met steenkool hebben verhit.

### **Slak**

Er is in Didam Kerkwijk één fragment met een verslakt oppervlak gevonden. De kern is donkergrijs en toont afdrukken *c.q.* bevat houtskool. Het is goed mogelijk dat het bij dit fragment om een stukje sterk organisch gemagerde klei of om met klei bedekt hout handelt dat sterk is verhit. Dit kan in iedere willekeurige haard of bij brand zijn gebeurd. Het fragment is aangetroffen in kuil 4 in deelgebied 2, een kuil te midden van de vier palen van een spieker. In de kuil is meer verbrand materiaal aangetroffen: vijf brokken verbrande leem met enkele takindrukken. De verbrandingstemperatuur lijkt hoger dan bij een gewone brand of haard, maar zeker niet zo hoog als in een ijzerover. Misschien moet gedacht worden aan een broodoven.

### **Concretie**

De meeste stukken kunnen als concretie worden geïdentificeerd. Het gaat om sediment dat door ijzeroxides aan elkaar is gekit. Zij hebben een slakachtig uiterlijk en zijn oranjebruin tot donkerbruin van kleur. De stukken zijn onregelmatig gevormd.

## **11.3 Conclusie**

Het slakmateriaal van Didam Kerkwijk kan voor een groot deel (11 stukjes, 65% naar aantal) als concretie worden geïdentificeerd. Vijf stukken zijn bij het smeden en mogelijk ook het produceren van ijzer ontstaan. Het feit dat drie daarvan vlakvondsten zijn en smeedslak eigenlijk alleen sinds de Romeinse tijd en productieslak (tapslak) sinds de middeleeuwen bekend is, maakt het waarschijnlijk dat zij door bijvoorbeeld agrarische processen op het onderzoeksterrein beland zijn. Een laatste fragment betreft een stukje verslakt materiaal dat in iedere willekeurige haard of bij brand ontstaan kan zijn, of mogelijk uit een broodoven komt. Uit het enige spoor dat mogelijk te interpreteren is als oven (kuil 21 DG4), is geen slakmateriaal afkomstig.

## 12 Botanisch onderzoek

M.T.I.J. Bouman, F. Verbruggen en J.A.A. Bos

### 12.1 Inleiding

Tijdens een Inventariserend Veld Onderzoek (IVO) en Definitief Archeologisch Onderzoek (DAO) in het plangebied 'Kerkwijk' zijn in verschillende deelgebieden monsters genomen ten behoeve van botanisch onderzoek aan zowel botanische macroresten als pollen.<sup>215</sup> In totaal zijn vijf monsters gewaardeerd op de aanwezigheid van macroresten, waarvan er drie geschikt zijn bevonden voor verdere analyse. Daarnaast zijn er vier pollenmonsters gewaardeerd waarvan er drie geanalyseerd zijn.

Deze zes monsters komen alle uit waterputten en zijn verdeeld over deelgebied 1B, in het westelijk deel van het plangebied, en deelgebied 2, in het oosten (zie tabel 12.1). De monsters P351, P397 en M356 -alle uit deelgebied 2- kunnen op basis van aardewerk, het type waterput en dendrochronologisch onderzoek in de Romeinse tijd gedateerd worden, waarbij de monsters P351 en P397 uit dezelfde waterput komen. De monsters M419, M530 en P250 worden in de IJzertijd geplaatst en zijn alle afkomstig uit verschillende waterputten en uit de verschillende deelgebieden.

Tabel 12.1 Geanalyseerde monsters in deelgebied 1B en 2.

Vondstnummer	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Deelgebied	Ouderdom	
250	11	2	7	3	1B	IJzertijd	Pollen
419	22	2	65	5	2	Vroege/Midden-IJzertijd	Macroresten
530	23	4	1	11	1B	IJzertijd	Macroresten
351-14.5	18	3	4		2	Romeinse tijd	Pollen
356	16	1	5	2	2	Romeinse tijd	Macroresten
397	18	3	4	4	2	Romeinse tijd	Pollen

Aan de hand van de resultaten van deze analyse kan een reconstructie gemaakt worden van de natuurlijke vegetatie in en om de waterputten en tevens kan inzicht verkregen worden in de lokale voedsleconomie. Deze analyse kan bijdragen aan de antwoorden op de onderzoeksvragen voor de geografie gesteld in het PvE<sup>216</sup>:

- Hoe zag de paleogeografie er uit? Hierbij dient rekening gehouden te worden met een veranderend landschap vanaf de late prehistorie tot de Late Middeleeuwen of is het landschapsbeeld vrij constant gebleven? Indien er meerdere landschappen waren hoe zagen zij er dan uit?
- Wat is de geomorfologische achtergrond van het huidige landschap?
- Welke ontwikkelingen van het landschap en het milieu vonden gedurende deze periode plaats en welke invloeden hadden deze op het leefmilieu van de mens?
- Wat was de aard van de begroeiing van het landschap gedurende de periode late prehistorie tot en met de Middeleeuwen en welke invloeden had deze op de leefwijze van de mens?
- Welke dieren kwamen in de omgeving van de nederzetting voor en welke invloed hadden deze op de leefwijze van de mens?

De resultaten van de macroresten en pollenanalyses zullen samen worden besproken. Eerst wordt de situatie in de IJzertijd behandeld, gevolgd door de Romeinse periode.

<sup>215</sup> De macrorestenmonsters zullen in de tekst aangeduid worden met een code M, de pollenmonsters met de code P.

<sup>216</sup> Hessing & Waugh 2008.

## 12.2 Methoden

### 12.2.1 Macroresten

Van de monsters voor botanische macroresten, vruchten en zaden is 1 liter gezeefd over een zeef met een diameter van 0,25 mm. Het residu is vervolgens geanalyseerd onder een binoculair met een maximale vergroting van 40x en bekeken totdat er geen nieuwe soorten meer gevonden zijn en de ontdekking daarvan statistisch verwaarloosbaar was. Voor determinatie van de vruchten en zaden is gebruik gemaakt van de digitale zadenatlas, de 'zadenatlas der Nederlandsche Flora' en de 'Bestimmungsschlüssel für Subfossile *Juncus*-Samen und Gramineen-Früchte' en de referentiecollectie.<sup>217</sup>

Voor de indeling in plantengroepen werd onder andere gebruik gemaakt van de 'Herzining van de indeling in ecologische soortengroepen voor Nederland en Vlaanderen', de 'Nederlandse Oecologische Flora' en de 'Heukels' flora'.<sup>218</sup> Naast botanische macroresten is er tevens gekeken naar de aanwezigheid van resten van andere organismen die in en om deze context (waterput) talrijk kunnen zijn, zoals watervlooien, dansmuggen, mosselkreeftjes, mijten en wormen.

### 12.2.2 Pollen

Er zijn in totaal drie pollenmonsters van ongeveer 2 cm<sup>3</sup> genomen voor pollenanalyse (tabel 12.1). De monsters zijn volgens de standaard methoden van Fægri & Iversen door het Laboratorium Sedimentanalyse op de Vrije Universiteit opgewerkt.<sup>219</sup> Het pollen is gedetermineerd met behulp van de standaarddeterminatiewerken van Moore *et al.*, Beug en de 'Northwest European Pollen Flora, vol. I-VIII'.<sup>220</sup> Er is een pollensom van minstens 300 aangehouden waarin bomen, struiken en droge kruiden zijn opgenomen (= regionale vegetatie). Op basis van de pollensom zijn de relatieve pollenpercentages van alle plantensoorten berekend.

Planten van natte milieus zoals moeras- en open watervegetatie, maar ook grassen en zeggensoorten zijn niet opgenomen in de pollensom omdat deze hoogstwaarschijnlijk tot de lokale, natte vegetatie behoord hebben en dus vaak oververtegenwoordigd zijn in de pollenmonsters. In het pollendiagram zijn de verschillende plantensoorten binnen ecologische groepen gerangschikt, zoals bomen en struiken, kruiden, heidevegetatie en granen. Daarnaast zijn ook schimmelsporen, in dit geval veelal mestschimmels, gedetermineerd. Het pollendiagram is gemaakt met behulp van de computerprogramma's TILIA en TG-VIEW.<sup>221</sup>

In het pollendiagram zijn de soorten weergegeven met hun Latijnse naam, in het rapport wordt de Nederlandse naam gehanteerd met de Latijnse naam erachter tussen haakjes. Door de toepassing van gecombineerd pollen- en macrorestenonderzoek kan een zeer compleet beeld geven worden van de vegetatieontwikkeling van een gebied. Pollenkorrels zijn klein en worden veelal door de wind verspreid. Hierdoor geeft het pollenonderzoek zowel een beeld van de lokale als de regionale vegetatie. Zaden en vruchten zijn groter en zwaarder en kennen een minder groot verspreidingsgebied. Hierdoor geven macroresten vaak een beeld van de lokale vegetatie. Dit beeld wordt uiteraard vertroebeld als er sprake is van getransporteerd of gedumpt materiaal (zoals afval of beer).

Door de resultaten van het macrorestenonderzoek te vergelijken met het pollenonderzoek is het mogelijk om concrete uitspraken te doen over welke vegetatie lokaal voorkwam en hoe de vegetatie er regionaal uitzag.

---

217 Cappers *et al.* 2006, Beijerinck 1947, Körber-Grohne 1964.

218 Runhaar *et al.* 2004; Weeda *et al.* 1985, 1987, 1988, 1991, 1994; Van der Meijden 2005.

219 Fægri & Iversen 1989.

220 Moore *et al.* 1991; Beug 2004; Punt 1976; Punt *et al.*, 1980, 1981, 1984, 1988, 1991, 1995, 2003.

221 Grimm 1992-2004.



## 12.3 Resultaten en interpretatie

### 12.3.1 IJzertijd

Er zijn twee macrorestenmonsters (M419 en M530) uit twee verschillende waterputten bekeken voor deze periode. Monster M419 komt uit een waterput in deelgebied 2 en M530 uit deelgebied 1B. Uit deelgebied 1B is ook een pollenmonster met een ijzertijdouderdom geanalyseerd (P250). De resultaten van de pollen- en macrorestenanalyse zijn respectievelijk weergegeven in respectievelijk tabel 12.2 en 12.3. In deelgebied 1B zijn verschillende plattegronden van huizen en bijgebouwen aangetroffen, terwijl in deelgebied 2 plattegronden van 4 huizen en 2 bijgebouwen zijn gevonden.

#### Beschrijving pollenmonster

Het pollenmonster is genomen uit de basis van de waterput. In dit monster vertegenwoordigen de boompollen 62,3% van het pollenspectrum, het percentage kruiden is zeer hoog, namelijk 33,1%. In mindere mate zijn granen (2%) en heide (2,6%) aanwezig. Binnen het boomspectrum zijn els (*Alnus*; 78%), hazelaar (*Corylus avellana*; 31,8%) en eik (*Quercus robur*; 14,8%) dominant. Verder zijn den (*Pinus*; 2,6%), linde (*Tilia*; 4,9%) iep (*Ulmus*; 2%), berk (*Betula*; 0,7%), es (*Fraxinus*; 2,3%) en beuk (*Fagus*; 1,3%) gevonden, zij het in lagere percentages dan bovengenoemde soorten. Ook zijn eikvaren (*Polypodium*) en Gelderse roos (*Viburnum*) aanwezig.

Binnen het kruidenspectrum zijn adelaarsvaren (*Pteridium*) en composieten (*Asteraceae* liguliflorae) het meest talrijk aanwezig. Andere belangrijke soorten zijn onder andere bijvoet (*Artemisia*), schapenzuring/veldzuring (*Rumex acetosella/acetosa*), smalle weegbree (*Plantago lanceolata*), gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*), boterbloem (*Ranunculus*), ganzenvoetachtigen (*Chenopodiaceae*), anjerachtigen (*Caryophyllaceae*) en klaver (*Trifolium*).

In het lokale pollenspectrum zijn vooral els, wilg (*Salix*) en grassen (*Poaceae*) aanwezig. Een groot aandeel van deze grassen bestond uit het wildegrassen-type waarvan de pollenkorrels groter zijn.<sup>222</sup> Hiertoe behoren volgens de indeling van Beug met name de soorten dravik (*Bromus*) en vlotgras (*Glyceria*). Het lokale spectrum wordt in mindere mate aangevuld door varens (*Dryopteris*), moerasspirea (*Filipendula*), munt (*Mentha*) en zeggen (*Cyperaceae*). Er zijn ook algen (Type 128 cf. Van Geel) aangetroffen in dit pollenmonster. Deze alg komt voor in voedselrijk weinig stromend water. Er zijn verder geen waterplanten aanwezig.

Tevens zijn er in dit monster grote aantallen (3%) mestschimmels aanwezig, zoals *Sordaria*, *Sporormiella*, *Arnium imitans* en *Podospora*.

#### Datering

Op basis van de hoge waarden van eik en hazelaar, de aanwezigheid van beuk en de hoge kruidenwaarden kan dit pollenmonster geplaatst worden in het Vroeg-Subatlanticum (IJzertijd).

#### Regionale vegetatie

In de omgeving op de dekzanden is een open gemengd eikenloofbos aanwezig met op de open plekken hazelaar en adelaarsvaren. In de ondergroei is eikvaren en heide aanwezig. De aanwezigheid van grote aantallen lichtminnende soorten zoals hazelaar, vlier, Gelderse roos en adelaarsvaren zijn een aanwijzing voor open bossen.<sup>223</sup> In de natte zones, en in riviervlakte ten zuiden van het onderzoeksgebied, is een elzenbroekbos aanwezig. Verder zijn er in de omgeving akkers en graslanden aanwezig, welke hieronder nader zullen worden besproken.

<sup>222</sup> Beug 2004.

<sup>223</sup> Pers. comm. F.P.M. Bunnik.

Tabel 12.2 Resultaten pollenanalyse uit de ijzertijdwaterputten.

Vondstnummer 250	%		
<b>Bomen en struiken</b>	61,1	<b>Natte bomen en oeverplanten</b>	144,4
<i>Pinus Sylvestris</i>	2,6	<i>Alnus glutinosa</i> type	76,5
<i>Picea abies</i>	0,3	<i>Salix</i>	9,6
<i>Betula pubescens</i> type	0,6	Poaceae	44,1
<i>Quercus robur</i> groep	14,5	Cyperaceae	4,2
<i>Corylus avellana</i>	31,2	<i>Filipendula</i>	1,6
<i>Tilia cordata/platyphyllos</i>	4,8	<i>Dipsacus</i>	0,3
<i>Ulmus glabra</i> type	1,9	<i>Aethusa cynapium</i>	0,3
<i>Fraxinus excelsior</i> type	2,3	<i>Potentilla</i> type	0,3
<i>Fagus sylvatica</i>	1,3	<i>Alisma plantago-aquatica</i> type	0,3
<i>Viburnum opulus</i> type	0,3	<i>Equisetum</i>	1,0
<i>Sambucus nigra</i> type	0,6	<i>Mentha</i> type	1,3
<i>Polypodium vulgare</i> type	0,6	<i>Dryopteris</i>	3,5
<b>Kruiden</b>	34,4	<i>Ophioglossum vulgatum</i> type	0,3
<i>Pteridium aquilinum</i>	5,5	<i>Caltha palustris</i>	0,3
Asteraceae liguliflorae	9,3	<i>Ophioglossum vulgatum</i> type	0,3
<i>Artemisia</i>	2,3	<i>Anthoceros laevis</i>	0,3
<i>Rumex acetosella/acetosa</i> type	2,9	<b>Algen</b>	7,1
<i>Aster</i> type	1,0	T, 128	7,1
<i>Plantago lanceolata</i>	3,5	<b>Mestschimmels</b>	2,9
<i>Polygonum aviculare</i> type	1,0	<i>Sordaria</i> type	1,3
<i>Ranunculus acris</i> type	0,3	<i>Sporomiella</i> type	0,6
<i>Ranunculus acris</i> groep	1,3	<i>Arnium imitans</i> type	0,6
<i>Campanula</i> type	0,6	<i>Podospora</i> type	0,3
<i>Trifolium</i>	1,3	<b>Overig</b>	
<i>Artemisia minima</i> type	0,3	Gelasinospora	0,3
<i>Spergula</i> type	1,9	T,0121	1,6
Chenopodiaceae	1,9	gecorrodeerd pollen	0,3
Caryophyllaceae	1,0	Exoot	26,4
Rosaceae indet	0,3		
<b>Granen</b>	1,9		
Cerealia type	1,9		
<b>Heide</b>	2,6		
<i>Calluna vulgaris</i>	1,9		
<i>Empetrum</i>	0,6		
<b>Pollensom</b>	<b>311</b>		

## Lokale vegetaties

### Granen en gebruiksplanten

Van granen is slechts één verkoolde korrel van bedekte meerrijige gerst (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*) gevonden (zie tabel 12.3). Vanaf de Bronstijd werd in Nederland steeds meer bedekte meerrijige gerst verbouwd ten koste van de naakte gerst. De verbouw van bedekte gerst werd voortgezet in de IJzertijd.<sup>224</sup> In het pollenbeeld zijn lage percentages graan gevonden, hiervan is geen identificatie tot op soortniveau mogelijk. In de omgeving van deze vindplaats zullen granen zijn verbouwd. De eventuele verwerking hiervan zal niet in de directe omgeving van de waterput hebben plaatsgevonden gezien de lage concentratie (verkoolde) graankorrels en de afwezigheid van (verkoolde) kaf in monster M530.

<sup>224</sup> Bakels 1997.



Tabel 12.3 Resultaten macrorestenanalyse van de ijzertijdmonsters.

		deel van de plant	Vnr 419	Vnr 530
<b>Granen</b>				
<i>Hordeum vulgare</i> var. <i>vulgare</i>	Bedekte gerst (verkoold)	c		1
<i>Setaria italica</i>	Trosgierst	c	17	1
<b>Cultuurgewassen</b>				
<i>Linum usitatissimum</i>	Vlas	z	1	
<b>Fruit/noten</b>				
<i>Rubus</i> sp.		s	1	
<i>Sambucus nigra</i>	Vlierbes	s		3
<b>Groenten</b>				
<i>Daucus carota</i>	Wilde peen	sv	1	
<b>Akkers - Moestuinen</b>				
<i>Atriplex patula/prostrata</i>	Uitstaande/spiesmelde	v	1	3
<i>Chenopodium album</i>	Melganzenvoet	v	5	4
<i>Chenopodium ficifolium</i>	Stippelganzenvoet	v		1
<i>Descurainia sophia</i>	Sofiekruid	z		5
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	Gewone steenraket	z	2	
<i>Fallopia convolvulus</i>	Zwaluw tong	v	2	
<i>Papaver</i> sp.	Klaproos	z	1	
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Beklierde duizendknoop	v	7	6
<i>Rumex acetosella</i>	Schapenzuring	v	1	
<i>Solanum nigrum</i>	Zwarte nachtschade	z	1	18
<i>Sonchus asper</i>	Gekroesde melkdistel	v	1	1
<i>Spergula arvensis</i>	Gewone spurrie	z	16	8
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	v	4	8
<i>Urtica urens</i>	Kleine brandnetel	v		1
<b>Ruderaal en betreden plaatsen</b>				
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Herderstasje	z	5	4
<i>Eragrostis minor/pilosa</i>	Klein/Straatliefdegras	v	2	
cf. <i>Lepidium ruderaal</i>	Steenkruidkers	z	1	
<i>Plantago major</i>	Grote weegbree	z	1	
<i>Poa annua</i>	Straatgras	v	31	9
<i>Polygonum aviculare</i>	Gewoon varkensgras	v	5	
<i>Potentilla anserina</i>	Ganzerik	v	3	
<i>Rumex crispus</i> -type	Krulzuring	v	2	
<i>Rumex crispus</i> -type	Krulzuring	bd	2	
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel	v	2	117
<b>Grasland</b>				
<i>Agrostis stolonifera</i>	Fioringras	v	15	2
cf. <i>Calamagrostis epipejos</i>	Duingras	v		3
<i>Ranunculus acris/repens</i>	Scherpe/kruipende boterbloem	v	5	2
Poaceae	Grassenfamilie	v	2	5
<b>Oevervegetatie</b>				
<i>Bidens tripartita</i>	Veerdelig tandzaad	v	4	
<i>Carex</i> cf. <i>disticha</i>	Tweerijige zegge	v	6	
<i>Carex</i> sp.	Zegge	v	3	
<i>Eleocharis</i> sp.	Waterbies	v	2	4
<i>Galeopsis bifida/tetrahit/speciosa</i>	Gespleten/gewone hennepnetel / dauwnetel	sv		2
cf. <i>Glyceria maxima</i>	Liesgras	v	1	
<i>Juncus</i> sp.	Rus	z	357	hd
waarvan <i>Juncus articulatus/acutiflorus</i>	Zomprus/veldrus	z		8
<i>Juncus bufonius</i>	Greppelrus	z	75	110
<i>Juncus conglomeratus</i>	Biezenknoppen	z	15	
<i>Juncus effusus</i>	Pitrus	z	2	1

		deel van de plant	Vnr 419	Vnr 530
<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfspoot	sv	27	13
<i>Mentha aquatica/arvensis</i>	Water-/akkerment	sv	6	3
<i>Persicaria hydropiper</i>	Waterpeper	v	19	50
<i>Persicaria minor</i>	Kleine duizendknoop	v	2	
<i>Persicaria mitis</i>	Zachte duizendknoop	v	2	3
<i>Poa palustris</i>	Moerasbeemdgras	v	3	3
<i>Rorippa palustris</i>	Moeraskers	z		5
<b>Waterplanten</b>				
<i>Lemna</i> sp.	Eendenkroos	u		hd
<i>Ranunculus</i> subg <i>Batrachium</i>	Waterranonkel	v	1	3
<b>Natte struwelen</b>				
<i>Salix</i> spp.	Wilg	k	2	13
<i>Solanum</i> cf. <i>dulcamara</i>	Bitterzoet	z		1
<b>Overige botanische resten</b>				
cf. <i>Baldellia ranunculoides</i> ssp <i>repens</i>	Kruipende moerasweegbree	z	1	
<i>Cerastium</i> sp.	Hoornbloem	z	2	
cf. <i>Trifolium</i> sp.	Klaver	z		1
Asteraceae indet	Composietenfamilie	v		6
Brassicaceae indet	Kruisbloemenfamilie	z	2	1
Chenopodiaceae indet	Ganzenvoetfamilie	v		1
Lamiaceae indet	Lipbloemenfamilie	v	1	
Houtskool			+-	+-
<b>Overige niet-botanische resten</b>				
<i>Cenococcum geophilum</i> (bodemschimmel)			55	2
Insecta (exoskelet; waaronder aquatische insecten)			hd	hd
Insecta (pop)				7
Chironomidae (dansmuggen)			1	2
Cladocera (watervlooien)			hd	hd
Ostracoda (mosselkreeftjes)			1	
Acari (mijten)			7	10
Wormcoccon (groot)			4	13
Wormcoccon (klein)			6	4

Legenda: b=blad; bd=bloemdek; c=caryops; k=knop / knopschubben; s=steenkern; sv=spilvrucht; u=urrtje; v=vrucht; z=zaad; tt=tientallen; hd=honderden; dz=duizenden

Verder zijn er in de monsters daterend uit de IJzertijd resten gevonden van trosgierst (*Setaria italica*). Met name in deelgebied 2 (M419) zijn hier grote hoeveelheden van gevonden. Het is een van de oudste graangewassen en is afkomstig uit Azië.<sup>225</sup> Het werd in Europa niet alleen als vogelvoer gekweekt.<sup>226</sup> In Europa is het aandeel van verbouw van trosgierst over het algemeen gering in vergelijking met andere granen, als gerst of tarwe. Gezien de grote hoeveelheid resten van trosgierst is het aannemelijk dat het op hakvruchtakkers in de directe nabijheid van de onderzochte locatie in deelgebied 2 groeide en/of verbouwd werd (afb. 12.1).

In deelgebied 2 is daarnaast ook een zaad gevonden van vlas (*Linum usitatissimum*). Vlas is al 8000 jaar in cultuur voor zowel de vlasstengels als de zaden. Vlasstengels leveren vezels welke na drogen goed te spinnen en te weven zijn<sup>227</sup> en werden daarom veelvuldig gebruikt om linnen te maken.<sup>228</sup> Uit het zaad kan lijnolie worden geperst.

225 Weeda *et al.* 1994.

226 Kalkman 2003.

227 Kalkman 2003.

228 Dewilde 1983.





Afb. 12.1 Vogel- of trosgierst is talrijk in deelgebied 2.

Een andere gebruiksplant gevonden in M530 is vlierbes (*Sambucus nigra*). Vlierbes komt voor in een natte omgeving, maar is een echte cultuurbegleiter en gebruiksplant. Zo werd aan vlierbes in vroeger tijden de eigenschap toegeschreven de duivel en heksen te kunnen weren en werd daarom als beschermer bij waterputten geplant.<sup>229</sup> Echter, de vlierbessen kunnen ook in de directe omgeving verzameld zijn als voedsel. Daarnaast leverde de vlierbes een weelde aan andere gebruikdoeleinden. Zo kon men uitgeholde takken gebruiken als proppenschieters, kon van de bloemen en vruchten een medicinale thee gezet worden en werden vruchten gebruikt voor het maken van vlierbessensap, -jam en wijn.

In monster M419 zijn tevens resten gevonden van hazelaar (*Corylus avellana*) en resten van vruchten van de braam (*Rubus*). Mogelijk groeiden bramen in de moestuinen, maar deze kunnen ook net als de hazelnoten uit de omliggende bossen zijn verzameld. Een enkele rest van wilde peen (*Daucus carota*) is aangetroffen in monster M419. Dit wil niet zeggen dat het hier de gekweekte variant betreft. Immers, wilde peen kan van nature in graslanden voorkomen.

#### *Akkers en moestuinen*

In monsters M419 en M530 zijn verschillende akkeronkruiden aangetroffen, zoals zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*), gewone spurrie (*Spergula arvensis*), vogelmuur (*Stellaria media*), uitstaande/spiesmelde (*Atriplex patula/prostrata*), mel- en stippelganzenvoet (*Chenopodium album* en *Chenopodium ficifolium*), gekroesde melkdistel (*Sonchus asper*), gewone steenraket (*Erysimum cheiranthoides*), zwaluwtong (*Fallopia convolvulus*) en kleine brandnetel (*Urtica urens*). In het pollenmonster is ook pollen aanwezig van deze taxa (Chenopodiaceae, *Spergula*, Asteraceae liguliflorae).

De aanwezigheid van macroresten van deze taxa geeft aan dat de aangetroffen hoge kruidenwaarden veroorzaakt worden door akkers, moestuinen en ruigten die in de directe omgeving aanwezig waren. De bovengenoemde planten komen voor in vochtige en voedselrijke milieus. Melde, ganzenvoet, vogelmuur en brandnetel zijn planten die in het bijzonder goed gedijen wanneer de grond is verrijkt met stikstof.<sup>230</sup> De aanwezigheid van akkers op droge kalkrijke zandgronden wordt aangetoond door de aanwezigheid van gewone spurrie en schapenzuring (*Rumex acetosella*) waarvan zowel macroresten als pollen aanwezig zijn in deelgebied 1B.

De aanwezigheid van melganzenvoet, een mestindicator, duidt erop dat de akkers en moestuinen bemest waren, waardoor veel zojuist genoemde éénjarige stikstofminnende onkruiden zich konden vestigen.<sup>231</sup> Een andere aanwijzing voor de aanwezigheid van mest vormen de sporen van mestschimmels die aanwezig zijn in het pollenmonster.

Met name in monster M419 zijn resten van een bodemschimmel (*Cenococcum geophilum*) veelvuldig aangetroffen. Dit geeft een bodemverstoring aan, wat bijvoorbeeld door akkerbouw veroorzaakt kan zijn.

229 Weeda *et al.* 1988.

230 Weeda *et al.* 1985, 1988, 1991, Van der Meijden 2005.

231 Van der Meijden 2005.

#### *Ruderaal en betreden plaatsen*

In zowel de pollen- als macroresten monsters zijn resten gevonden van planten die geassocieerd worden met tred. In deelgebied 1B zijn minder tredindicatoren gevonden dan in deelgebied 2.

Zo zijn zaden van herderstasje (*Capsella bursa-pastoris*) gevonden. Herderstasje komt voor op omgewerkte of braakliggende gronden en duidt dus op de aanwezigheid van mens en/of grote herbivoren. Straatgras (*Poa annua*) is een veelvoorkomende grassoort op plaatsen die door mens en dier betreden worden, zoals het geval is geweest in dit deel van het huidige plangebied getuige het grote aantal aangetroffen plattegronden van huizen en bijgebouwen.

Ook sofiekruid (*Descurainia sophia*) is typisch voor milieus die door de mens beïnvloed worden en verdraagt een zekere mate van betreding. Dit kruid, wat in oude benaming *Sophia Chirurgorum* oftewel 'chirurgenwijsheid' heette, werd ook wel gebruikt vanwege haar wondhelende eigenschappen.<sup>232</sup> Van grote brandnetel (*Urtica dioica*) zijn meer dan 100 zaden gevonden in monster M530. Grote brandnetel is een typisch ruigtekruid dat voorkomt in vochtige ruderaal milieus die sterk verrijkt zijn met stikstof, hetgeen rondom een nederzetting vaak het geval is.

Verder zijn er zowel zaden als pollenkorrels gevonden van gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*) en zilverschoon (*Potentilla*), beide typische tredplanten. In de waterput in deelgebied 1B zijn verder pollenkorrels gevonden van tredplanten en indicatoren van menselijke aanwezigheid, zoals bijvoet (*Artemisia*) en smalle weegbree (*Plantago lanceolata*).

#### *Graslanden*

Verscheidene zaden van grassen (Poaceae), waaronder fioningras (*Agrostis stolonifera*), laten zien dat in de directe nabijheid van de onderzochte locatie graslanden zijn geweest. Het pollenbeeld bevestigt deze aanwezigheid van graslanden in de omgeving. Er zijn hoge percentages graspollen gevonden, waaronder ook veel wilde grassen. Tussen de grassen hebben andere planten, zoals scherpe/kruipende boterbloem (*Ranunculus acris/repens*; pollen en macro) en klaver (*Trifolium*; pollen) gegroeid.

#### *Oevervegetatie, waterplanten en natte struwelen*

In de natte zones en in de zuidelijke riviervlakte is een elzenbroekbos aanwezig met els, wilg en een enkele Gelderse roos (*Viburnum*). In dit elzenbroekbos zijn ook varens, moerasspirea en waterweegbree aanwezig. In de directe, vochtige omgeving van de waterput groeiden mogelijk diverse oeverplanten, waarvan rus (*Juncus* sp.) veruit het meest voorkomend is in het macrorestenspectrum. Greppelrus (*Juncus bufonius*), de meest voorkomende soort in monster M530, komt voor op open, vochtige tot natte en zeer voedselrijke grond en kan goed tegen verstoring.<sup>233</sup>



Afb. 12.2 Greppelrus (*Juncus bufonius*) is de meest voorkomende oeverplant in M530.

---

<sup>232</sup> Weeda *et al.* 1987.

<sup>233</sup> Van der Meijden 2005.



Ook zaden van grote brandnetel (*Urtica dioica*) zijn erg talrijk in deze waterput en geven, zoals eerder gesteld een zeer voedselrijk milieu aan, waarin hoge concentraties stikstof voorkomen. Tevens zijn verschillende soorten van de duizendknoopfamilie talrijk in dit monster, waaronder waterpeper (*Persicaria hydropiper*) en zachte duizendknoop (*Persicaria mitis*). Waterpeper dankt zijn naam aan de brandend scherpe smaak van de bladeren en is beter opgewassen tegen de concurrentie door forsere oever- of moerasplanten naarmate het milieu voedselrijker is.<sup>234</sup> Wolfspoot (*Lycopus europaeus*) komt vaak samen voor in combinatie met deze twee duizendknoopsoorten, zoals ook hier het geval is.

Hiernaast zijn ook water-/akkerment (*Mentha aquatica/arvensis*) en moerasbeemdgras (*Poa palustris*) aanwezig in deze waterput uit de IJzertijd. Wilgen (*Salix* sp.) en vlierbes (*Sambucus nigra*) hebben mogelijk tussen de oeverplanten gestaan. Veel planten die hier beschreven worden als oevervegetatie kunnen echter ook op natte, vaak lager gelegen delen van graslanden hebben gestaan. Oever- en graslandvegetaties gaan vaak geleidelijk in elkaar over.

Door exploitatie van graslanden, waarbij gedacht kan worden aan hooiproductie, kunnen de zaden van oever- en graslandvegetatie op het nederzettingsterrein en in de waterput terecht zijn gekomen. Een deel van deze soorten heeft mogelijk ook rondom de waterput zelf gestaan. Naast een rijke oevervegetatie is er weinig variatie in macroresten van waterplanten in monster M530 gevonden. Er zijn honderden zaden van kroos (*Lemna* sp.) aangetroffen en enkele van waterranonkel (*Ranunculus* subg. *Batrachium*).

Kroosvegetaties worden met name gevonden in relatief rustige, voedselrijke (=eutrofe), meestal stilstaande, niet al te diepe wateren, zoals sloten of waterputten in dit geval. Wanneer deze plaatsen compleet droogvallen kan kroos niet gedijen en sterft het af.<sup>235</sup> Waterranonkels hebben in het ondiepe, voedselrijke water van de waterput zelf gegroeid. Er zijn meer aanwijzingen dat het water erg voedselrijk (=eutroof) moet zijn geweest. Naast de vele zaden zijn kopkapsels van *Chironomus plumosus* aanwezig in beide monsters. Deze dansmugsoort legt over het algemeen haar eitjes in eutroof water, alwaar de larven goed gedijen. Tevens zijn bewijzen voor andere aquatische organismen gevonden; er zijn honderden eitjes van watervlooien die in de waterput geleefd hebben in monster M530 aanwezig.

### 12.3.2 Romeinse tijd

Er zijn twee pollenmonsters bekeken uit deze periode. P351-14,5 en P397 zijn beide afkomstig uit dezelfde waterput (afb. 12.3). Gezien de stratigrafische context is van deze monsters een pollendiagram gemaakt (afb. 12.4). Uit een andere Romeinse waterput zijn macroresten (M356) geanalyseerd. De resultaten van de macroresten- en pollenanalyse zijn weergegeven in respectievelijk tabel 12.4 en afb. 12.4. Alle monsters zijn afkomstig uit deelgebied 2. Uit deelgebied 1B zijn uit deze periode geen monsters geanalyseerd.



Afb. 12.3 Romeinse waterput met houten beschoeiing.

<sup>234</sup> Weeda et al. 1988.

<sup>235</sup> Weeda et al. 1994.

### Beschrijving pollendiagram

Er zijn twee pollenmonsters geanalyseerd, eentje uit de onderkant van de waterput en eentje iets hoger uit de humeuze vulling. Het percentage boompollen neemt van onder naar boven af van 37 naar 30% en is daarmee relatief laag. De kruidenwaarden zijn zeer hoog met ca. 57%. De percentages granen en heide nemen naar boven toe iets af, namelijk van 7% naar 2,5% en 5% naar 2%, respectievelijk.

Binnen het boomspectrum zijn hazelaar (*Corylus avellana*; van 17 naar 8%), eik (*Quercus robur*; van 8 naar 20%) en els (*Alnus*; 20%) dominant. Verder is pollen van den (*Pinus*; 1%), linde (*Tilia*; 1%) iep (*Ulmus*; 1%), berk (*Betula*; 2%) en beuk (*Fagus*; 2%) in mindere mate aanwezig. Ook wordt pollen gevonden van walnoot (*Juglans*), haagbeuk (*Carpinus*) en eikvaren (*Polypodium*).

In het kruidenspectrum zijn in het onderste monster adelaarsvaren, veld/schapenzuring (*Rumex acetosa/acetosella*) en smalle weegbree (*Plantago lanceolata*) het meest voorkomend. Daarnaast komen ook bijvoet (*Artemisia*), composieten (*Aster* type), spurrie (*Spergula*) en kruisbloemigen (*Sinapis*) voor. In het bovenste monster zijn composieten (*Asteraceae* liguliflorae) en ereprijs (*Veronica*) het meest voorkomend in het kruidenspectrum. Andere soorten die gevonden worden zijn kruisbloemigen (*Hornungia*) en boterbloem (*Ranunculus*).

In het lokale pollenspectrum zijn vooral els en grassen (*Poaceae*) dominant. Een groot aandeel van de grassen bestaat uit het wildegrasstype.<sup>236</sup> Verder is pollen gevonden van ganzerik (*Potentilla*) en zeggen (*Cyperaceae*). Het percentage gevonden mestschimmels is zeer hoog en stijgt van onder naar boven van 10 naar 16%. Aanwezige mestschimmels zijn *Sordaria*, *Sporormiella*, *Arnium imitans* en *Cercophora*.

### Datering

Op basis van de hoge percentages boompollen van eik en hazelaar, de aanwezigheid van beuk, haagbeuk en walnoot en de hoge kruidenwaarden, worden deze pollenmonsters gedateerd in het midden Subatlanticum (Romeinse tijd). Hoewel de inhoud van deze pollenspectra zeer vergelijkbaar is met die van de IJzertijd, geeft in dit geval de aanwezigheid van walnoot pollen aan dat deze monsters daadwerkelijk in de Romeinse tijd dateren. Walnoot is een niet-inheemse boom en werd door de Romeinen in ons land geïmporteerd.

### Regionale vegetatie

In de omgeving van de nederzetting is op de dekzandruggen een open gemengd eikenloofbos aanwezig met op de open plekken en aan de bosranden hazelaar. Vergeleken met de IJzertijd is het bos in de Romeinse tijd nog meer open. Na het in onbruik raken van de waterput, en mogelijk ook het verlaten van de nederzetting, kan het eikenloofbos op een aantal plekken in de omgeving regenereren. Het aandeel eiken neemt in deze bossen toe wat ten koste gaat van lichtminnende soorten als hazelaar. In de ondergroei van deze eikenloofbossen is eikvaren aanwezig.

Een bos dat ontstaat na kap van het oorspronkelijke (primaire bos) wordt een secundair bos genoemd. Secundaire bossen kenmerken zich vaak door de aanwezigheid van veel lichtminnende soorten.<sup>237</sup> Op basis hiervan zou het bos wat in de Romeinse tijd rondom Didam aanwezig was als secundair bos kunnen worden aangemerkt.

In de natte zones, zoals in de zuidelijke rivierlakte, blijft een elzenbroekbos aanwezig. In vergelijking met de IJzertijd, is het percentage elzen in het pollendiagram in de Romeinse tijd lager. Sinds de IJzertijd werden grote delen van de broekbossen gekapt en vervangen door grasland.<sup>238</sup> Ook werden de bossen mogelijk opener door beweiding. Deze trend heeft zich vermoedelijk voortgezet in de Romeinse tijd.

Verder zijn er in de omgeving akkers en graslanden aanwezig. Het percentage graanpollen neemt naar boven in het diagram af, wat mogelijk afname van de graanverbouw in de directe omgeving aangeeft.

---

<sup>236</sup> Beug 2004.

<sup>237</sup> Pers. comm. F.P.M. Bunnik.

<sup>238</sup> Bunnik, 1999.



Ook is er een afname te zien in de indicatoren voor menselijke activiteiten, zoals bijvoet en smalle weegbree.

Hoewel het diagram slechts uit twee monsters bestaat, geeft het wel duidelijk aan dat er in de periode die het pollendiagram omvat, een duidelijke afname plaatsvindt in de mate van menselijke activiteit (als akkerbouw, tred etc.) die in het gebied plaatsvindt. Hierdoor kan het bos plaatselijk regenereren.

### Lokale vegetatie

#### *Granen en gebruiksplanten*

Evenals in de monsters uit de IJzertijd zijn er in deelgebied 2 veel resten gevonden van trosgierst (*Setaria italica*). Ook in de Romeinse tijd werd dit gewas zeer waarschijnlijk verbouwd of groeide het op de hakvruchtakkers in de directe omgeving. Tevens zijn er enkele zaden gevonden van vlas (*Linum usitatissimum*) dat verbouwd werd voor de winning van olie uit de zaden en de vezels uit de stengels.<sup>239,240</sup>

In het onderste pollenmonster uit de Romeinse waterput (afb. 12.4) zijn ook pollenkorrels gevonden van dille (*Anethum graveolens*).<sup>241</sup> Dille is een door de Romeinen geïntroduceerd keukenkruid afkomstig uit het Mediterrane gebied. Van deze soort worden vaak de stengeltoppen en bladeren gebruikt.<sup>242</sup> Daarnaast zijn er resten gevonden van hazelaar (*Corylus avellana*) en steenvruchten van de gewone braam (*Rubus fruticosus*). Deze kunnen zowel uit moestuinen afkomstig als in de omgeving verzameld zijn.

#### *Akkers en moestuinen*

In de Romeinse waterput zijn veel resten gevonden met een grote diversiteit aan akkeronkruiden. Het merendeel van de akkeronkruiden geeft een open, vochtig en voedselrijk milieu aan, dat verrijkt is met stikstof. Hiervan getuige ook het voorkomen van zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*), gewone spurrie (*Spergula arvensis*), vogelmuur (*Stellaria media*), mel- en stippelganzenvoet (*Chenopodium album* en *Chenopodium ficifolium*), zwaluwtong (*Fallopia convolvulus*), beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*), behaarde boterbloem (*Ranunculus sardous*), en gekroesde melkdistel (*Sonchus asper*). Uitstaande melde komt vaak voor in combinatie met zwarte nachtschade en kleine brandnetel, wat ook naar voren komt in het macrorestenspectrum (tabel 12.4). In de pollenmonsters zijn deze soorten ook vertegenwoordigd (vergelijk Chenopodiaceae<sup>243</sup> *Spergula*).

In het onderste pollenmonster zijn eveneens zeer hoge percentages pollenkorrels van schapenzuring gevonden, hetgeen overeenkomt met de talrijke vondsten van vruchten. Ook is in dit monster pollen van spurrie aanwezig. Dit pollen is waarschijnlijk afkomstig van gewone spurrie, waarvan ook de macroresten gevonden zijn. Dit geeft aan dat er ten tijde van de Romeinse bewoning in de directe omgeving van de waterput (van deelgebied 2) graanakkers op drogere en armere gronden geweest zijn. Gewone spurrie kan ook verbouwd worden en kan, evenals melganzenvoet, als nooddrantsoen dienen wanneer de graanoogst mislukt was.<sup>244</sup>

Ook ereprijs (*Veronica*), waarvan grote aantallen pollenkorrels zijn gevonden, kan voorkomen op open, vochtige tot droge voedselrijke gronden, met name op akkers.<sup>245</sup> Dat de akkers en moestuinen werden bemest, getuigen de vele stikstof liefhebbende planten zoals melde en ganzenvoet, maar met name melganzenvoet.<sup>246</sup> Andere duidelijke indicatoren voor dierlijke mest vormen de aanwezige mestschimmels in de pollenmonsters. Evenals in de IJzertijd zijn ook in het monster uit de Romeinse tijd veel resten van *Cenococcum geophilum*, een bodemschimmel gevonden. Dit geeft een indicatie dat de bodem verstoord is, bijvoorbeeld door akkerbouw.

239 Kalkman 2003.

240 Dewilde 1983.

241 J.-P. Pals in Zeven 1997.

242 Kalkman 2003.

243 Binnen het pollentype Chenopodiaceae vallen *Chenopodium* en *Atriplex* soorten.

244 Weeda *et al.* 1985.

245 Van der Meijden 2005.

246 Weeda *et al.* 1985, 1988, 1991, Van der Meijden 2005.





Tabel 12.4 Resultaten macrorestenanalyse Romeinse waterput.

		deel van de plant	Vnr 356
<b>Granen</b>			
<i>Setaria italica</i>	Trosgierst	c	21
<b>Cultuurgewassen</b>			
<i>Linum usitatissimum</i>	Vlas	z	2
<b>Fruit/noten</b>			
<i>Corylus avellana</i>	Hazelaar	v	1
<i>Rubus fruticosus</i>	Gewone braam	s	1
<b>Akkers - Moestuinen</b>			
<i>Chenopodium album</i>	Melganzenvoet	v	3
<i>Fallopia convolvulus</i>	Zwaluw tong	v	1
<i>Linaria arvensis</i>	Blauwe leeuwenbek	z	1
<i>Papaver</i> sp.	Klaproos	z	1
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Beklierde duizendknoop	v	3
<i>Ranunculus sardous</i>	Behaarde boterbloem	v	7
<i>Rumex acetosella</i>	Schapenzuring	v	3
<i>Solanum nigrum</i>	Zwarte nachtschade	z	4
<i>Sonchus asper</i>	Gekroesde melkdistel	v	1
<i>Spergula arvensis</i>	Gewone spurrie	z	14
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	v	3
<b>Ruderale en betreden plaatsen</b>			
<i>Cirsium arvense/palustre</i>	Akkerdistel/Kale jonker	v	1
<i>Eragrostis minor/pilosa</i>	Klein/Straatliefdegras	v	1
<i>Plantago major</i>	Grote weegbree	z	8
<i>Poa annua</i>	Straatgras	v	24
<i>Polygonum aviculare</i>	Gewoon varkensgras	v	11
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel	v	3
<b>Grasland</b>			
<i>Agrostis stolonifera</i>	Fioringras	v	8
cf. <i>Calamagrostis epipejos</i>	Duingras	v	2
<i>Prunella vulgaris</i>	Gewone brunel	sv	1
<i>Ranunculus acris/repens</i>	Scherpe/kruipende boterbloem	v	2
<b>Oevervegetatie</b>			
<i>Alopecurus aequalis</i>	Rosse vossenstaart	v	3
<i>Bidens tripartita</i>	Veerdelig tandzaad	v	5
<i>Glyceria fluitans</i>	Mannagras	v	7
<i>Juncus</i> sp.	Rus	z	hd
<i>Juncus bufonius</i>	Greppelrus	z	48
<i>Juncus conglomeratus</i>	Biezenknoppen	z	2
<i>Juncus effusus</i>	Pitrus	z	1
<i>Mentha aquatica/arvensis</i>	Water-/akkerment	sv	1
<i>Persicaria hydropiper</i>	Waterpeper	v	70
<i>Persicaria minor</i>	Kleine duizendknoop	v	10
<i>Persicaria mitis</i>	Zachte duizendknoop	v	1
<i>Poa palustris</i>	Moerasbeemdgras	v	4
<i>Pulicaria vulgaris</i>	Klein vlooienkruid	v	3
<i>Ranunculus flammula</i>	Egelboterbloem	v	1
<i>Rumex conglomeratus</i>	Kluwenzuring	v	5
<b>Waterplanten</b>			
<i>Ranunculus</i> subg <i>Batrachium</i>	Watteranonkel	v	1
<b>Overige botanische resten</b>			
<i>Carex</i> cf. <i>pulicaris</i>	Vlozegge	v	1
<i>Cerastium</i> sp.	Hoornbloem	z	7
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Moerasdroogbloem	v	1
<i>Sphagnum</i>	Veenmos	b	+–
Lamiaceae indet	Lipbloemenfamilie	v	1

		deel van de plant	Vnr 356
Polygonaceae indet	Duizenknoopfamilie	v	1
Houtskool			+-
Loofboom		k	1
<b>Overige niet-botanische resten</b>			
<i>Cenococcum geophilum</i> (bodemschimmel)			25
Insecta (exoskelet; waaronder aquatische insecten)			hd-dz
Chironomidae (dansmuggen)			10
Cladocera (watervlooien)			tt
Wormcoccon (groot)			11
Wormcoccon (klein)			1

Legenda: b=blad; bd=bloemdek; c=caryops; k=knop / knopschubben; s=steenkern; sv=spilvrucht; u=urntje; v=vrucht; z=zaad; tt=tientallen; hd=honderden; dz=duizenden.

#### *Ruderales en betreden plaatsen*

In zowel de pollen-als macrorestenmonsters zijn veel resten gevonden van planten die voorkomen op ruderales of betreden plaatsen. De meest voorkomende daarvan is straatgras (*Poa annua*). Sporen van tred worden verder bevestigd door de aanwezigheid van grote weegbree (*Plantago major*; pollen en macroresten) en gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*; pollen en macroresten). Deze tredplanten worden op plekken aangetroffen, die door dieren en mensen veel betreden worden. Hun aanwezigheid in deze context is niet vreemd gezien de context een nederzetting is bestaande uit meerdere huizen en bijgebouwen, waar tred continu plaatsvindt. Daarnaast is ook pollen gevonden van tredplanten en indicatoren van menselijke aanwezigheid, zoals bijvoet (*Artemisia*) en smalle weegbree (*Plantago lanceolata*).

#### *Graslanden*

Ook in de Romeinse tijd zijn de percentages grassen in het pollenspectrum relatief hoog. In de macrorestenmonsters zijn verschillende zaden van grassen (Poaceae) gevonden, waaronder fioringras (*Agrostis stolonifera*), die aantonen dat in de directe nabijheid van de onderzochte locatie, graslanden zijn geweest. Fioringras is een grassoort die op veel verschillende plaatsen kan voorkomen; van zonnige tot schaduwrijke en van voedselarme tot voedselrijke standplaatsen. Echter, fioringras is, in tegenstelling tot vele andere grassoorten, over het algemeen goed bestand tegen overstroming in de winter.<sup>247</sup> Ook wordt deze soort begünstigd door bemesting.

Aanwijzingen voor bemesting van akkers en moestuinen werd al eerder aangetoond met de vondst van mestindicatoren zoals melganzenvoet en mestschimmels. De graslanden stonden waarschijnlijk in de winter onder water, maar konden in de zomer betreden en begraasd worden door vee. De vochtige graslandvegetatie bestond uit grassen waartussen boterbloemen (scherpe/kruipende boterbloem (*Ranunculus acris/repens*), zuring (*Rumex*) en klaver (*Trifolium*) groeiden.

#### *Oevervegetatie, waterplanten en natte struwelen*

In de natte zones en in de zuidelijke riviervlakte was een elzenbroekbos aanwezig met els, wilg en zeggen. In deze bossen zijn hier varens, moerasspirea en waterweegbree in aanwezig. In de directe omgeving van de waterput was ook een oevervegetatie aanwezig getuige de grote hoeveelheden zaden van oevervegetatie dit zijn gevonden in het macrorestenmonster. Zo zijn ook in de monsters uit Romeinse context honderden zaden van rus (*Juncus* sp.) aangetroffen, waarvan greppelrus (*J. bufonius*) het meest voorkomend is. Greppelrus komt voor op open, vochtige tot natte en zeer voedselrijke grond.<sup>248</sup> Naast rus is ook waterpeper (*Polygonum hydropiper*) erg veel voorkomend. Deze soort houdt evenals greppelrus van natte, stikstofrijke milieus en komt vaak voor in combinatie met kleine en zachte duizendknoop (*Persicaria minor* en *P. mitis*) en tandzaad (*Bidens* sp.).

<sup>247</sup> Weeda et al. 1994.

<sup>248</sup> Van der Meijden 2005.





Dit is ook in Didam het geval, gezien de vondst van zowel zaden van veerdelig tandzaad (*Bidens tripartita*) als zachte en kleine duizendknoop in dit monster (M356). Verder komen water-/akker-munt (*Mentha aquatica/arvensis*), grote brandnetel (*U. dioica*) en moerasbeemdgras (*Poa palustris*) voor. In het waterputmonster uit de Romeinse tijd (M356) zijn naast resten van verschillende duizendknoopsoorten ook resten van rosse vossestaart (*Alopecurus aequalis*), mannagrass (*Glyceria fluitans*) en het sterk geurende klein vlooienkruid (*Pulicaria vulgaris*) gevonden. Klein vlooienkruid werd door zijn geur gebruikt als middel om insecten te weren, waar de naam vlooienkruid uit voortvloeit.<sup>249</sup>

De oeverplantengemeenschappen hebben waarschijnlijk om de waterputten gestaan in zowel de IJzertijd als de Romeinse tijd en laten een beeld zien van een voedselrijk, nat milieu.

Er zijn slechts een paar zaden van één waterplant, namelijk waterranonkel (*Ranunculus* subgenus *Batrachium*) gevonden. Waterranonkel komt voor in ondiep, voedselrijk water en geeft aan dat het water in de waterput ondiep geweest moet zijn geweest. Er zijn dus voldoende aanwijzingen dat ook het water erg voedselrijk (=eutroof) moet zijn geweest. Naast de vele zaden zijn kopkapsels van *Chironomus plumosus* aanwezig in beide monsters, een dansmugsoort die over het algemeen voorkomt in eutroof water. Tevens zijn er veel eitjes gevonden van watervlooien die in de waterputten geleefd hebben.

## 12.4 Conclusies

Deze analyse schetst een beeld van zowel de natuurlijke vegetatie als het effect van mens op de vegetatie in het plangebied Kerkwijk te Didam. De gestelde vragen aangaande de aard van de begroeiing van het landschap gedurende de IJzertijd en Romeinse tijd, de invloeden van de vegetatie op de leefwijze van de mens en de voedsel-economie in verschillende perioden worden hieronder beantwoord.

- Hoe zag de paleogeografie er uit? Hierbij dient rekening gehouden te worden met een veranderend landschap vanaf de late prehistorie tot de Late Middeleeuwen of is het landschapsbeeld vrij constant gebleven? Indien er meerdere landschappen waren hoe zagen zij er dan uit?

Het landschap dat op basis van de pollen- en macrorestenanalyse gereconstrueerd kan worden geeft wat betreft de indeling van de verschillende vegetatietypen in het landschap een vergelijkbaar beeld voor de IJzertijd en de Romeinse tijd. Er bevonden zich open eikenloofbossen op de hoger gelegen dekzandgronden en elzenbroekbossen in de Holocene riviervlakte welke ten zuiden van het plangebied ligt. Rond en op het nederzettingsterrein liggen zowel 'vochtige' graslanden als akkers en moestuinen. Echter, in de Romeinse tijd werd het landschap intensiever gebruikt en waren de akkers talrijker en de bossen opener.

- Welke ontwikkelingen van het landschap en het milieu vonden gedurende deze periode plaats en welke invloeden hadden deze op het leefmilieu van de mens?

Ondanks het verschil in ouderdom (IJzertijd en Romeinse tijd) is er weinig verschil in de samenstelling van de plantengemeenschappen in beide perioden. In zowel de IJzertijd als de Romeinse tijd is er sprake van een landschap met een duidelijke impact door menselijke activiteiten. Menselijke invloed is te herkennen aan het open bos, de duidelijke aanwezigheid van akkers en graslanden en bemesting van deze gronden. In de Romeinse tijd is het landschap opener en zijn er meer graan en hakvruchtakkers. Na het verlaten van de waterput in deelgebied 2 is er een afname in menselijke activiteiten zichtbaar in deze zone.

Ook zijn er verschillen tussen de deelgebieden zichtbaar. Dit wordt veroorzaakt door een verschil in topografie, deelgebied 1B ligt immers relatief lager dan deelgebied 2.

- Wat was de aard van de begroeiing van het landschap gedurende de periode late prehistorie tot en met de Middeleeuwen en welke invloeden had deze op de leefwijze van de mens?

<sup>249</sup> Weeda et al. 1991.

### **Voedsel economie en gebruikspflanzen**

In de Romeinse tijd is het percentage graanpollen hoger dan in de IJzertijd. Ook is in deze periode het landschap opener en zijn de percentages mestschimmels hoger. Dit duidt op een intensiever gebruik van de akkers in de omgeving in vergelijking met de IJzertijd. Verder zijn er geen grote verschillen tussen de periodes zichtbaar. In alle monsters, maar met name in de monsters uit het landschappelijk hoger gesitueerde deelgebied 2 zijn in zowel monsters uit de IJzertijd als de Romeinse tijd resten van trosgierst gevonden. Dit werd mogelijk voor eigen consumptie gebruikt. Voorts zijn er in deelgebied 2 resten van eetbare planten aangetroffen, zoals hazelaar (IJzertijd en Romeinse tijd), gewone braam (IJzertijd en Romeinse tijd), peen (IJzertijd).

Hoewel het mogelijk is dat deze planten op de onderzochte locatie zelf hebben gegroeid is niet uit te sluiten dat deze uit de omgeving verzameld zijn. Als gebruikspflanzen zijn tevens vlas (IJzertijd en Romeinse tijd) en klein vlooienkruid (Romeinse tijd) gevonden. De eerstgenoemde werd zowel voor vezels (linnen) als zaad (olie) gebruikt. Klein vlooienkruid kan gediend hebben als insectenverdrijver.

Uit de ijzertijdwaterput in deelgebied 1B is naast een enkel zaadfragment van trosgierst tevens bedekte gerst gevonden.

Verder zijn er geen (verkoalde) graanresten aangetroffen. De bessen van vlierbes (IJZ) kunnen gebruikt zijn om jam, sap, wijn en/of jenever van te maken. Als vlierbes in de directe nabijheid van de waterput geplant is zou dit ook het weren van kwade geesten en heksen als doel gehad kunnen hebben. Als gebruiksplant werd mogelijk ook sofiekruid, wat een wondhelende werking heeft, in moestuinen verbouwd in de IJzertijd.

### **Natuurlijke vegetatie**

In de directe omgeving van de waterputten en in deels in de waterputten zelf kwamen oeverplanten voor. In de bredere omgeving zijn hakvruchtakkers en graslanden aanwezig. De aanwezigheid van planten die veelal voorkomen in natte struwelen in het monster in deelgebied 1B en de (praktische) afwezigheid daarvan in deelgebied 2 laten zien kan erop duiden dat er vochtiger gebieden aanwezig waren in het westelijk deel van het plangebied. Dit komt overeen met de aanwezigheid van de riviervlakte welke dichterbij deelgebied 1B ligt. Ook is het mogelijk dat deze gehele zone ietwat vochtiger is geweest door de lagere ligging en de aanwezigheid van de erosiegeul, welke niet watervoerend zal zijn geweest maar wel een laagte vormt.

In deze zone zullen veelal graslanden voorgekomen zijn. Hoewel beide deelgebieden veelal open en de grond voedselrijk was geven de zeer talrijke vondsten van zaden van grote brandnetel aan dat deelgebied 1B waarschijnlijk voedselrijker was in de IJzertijd, dan deelgebied 2. Daar er geen monsters uit de Romeinse tijd zijn geanalyseerd uit deelgebied 1B is het onmogelijk uitspraken te doen over de verschillende deelgebieden in deze periode. In de Romeinse tijd concentreert de bewoning zich meer op de hogere delen, welke in de IJzertijd relatief ietwat droger zouden zijn geweest.

### **Effecten mens en dier**

In beide perioden en deelgebieden zijn indicatoren voor tred gevonden mogelijk door zowel mens als dier. Verder is aangetoond dat graslanden, die waarschijnlijk in de winter (deels) onder water stonden, in de directe omgeving aanwezig waren in zowel de IJzertijd als de Romeinse tijd. Deze zullen zich met name hebben bevonden in het lagere deel van het plangebied. In de zomermaanden konden deze graslanden worden begraasd. Indicaties voor voedselrijke akkers zijn in beide deelgebieden gevonden. Deze graslanden en akkers waren waarschijnlijk bemest gezien het voorkomen van mestindicatoren zoals melganzenvoet en mestschimmels.

- Welke dieren kwamen in de omgeving van de nederzetting voor en welke invloed hadden deze op de leefwijze van de mens?

In alle pollenmonsters zijn mestschimmels aangetroffen welke zich vormen op mest afkomstig van grote herbivoren. Ook zijn er veel planten gevonden die voorkomen in milieus welke sterk door stikstof (mest) zijn verrijkt.

## 13 Bot

### 13.1 Fysisch antropologisch onderzoek

S. Baetsen en A.G.F.M. Cuijpers

#### 13.1.1 Inleiding

Bij het archeologisch onderzoek van de vindplaats Didam-Kerkwijk is onverbrand en verbrand botmateriaal aangetroffen. Voor het onderzoek hiervan is een onderscheid gemaakt tussen vondstnummers die alleen gewaardeerd worden, dat wil zeggen dat vastgesteld wordt of het dierlijk dan wel menselijk bot betreft en vondstnummers die aanvullend gedetermineerd dienen te worden op basale fysisch-antropologische kenmerken. Dit onderzoek is uitgevoerd door dr. A.G.F.M. Cuijpers (Instituut voor Geo- en Bioarcheologie Vrije Universiteit Amsterdam).

Daarnaast zijn nog eens dertien vondstnummers uit zes sporen onderzocht op standaard fysisch-antropologische kenmerken. Deze sporen worden beschouwd als graven. De verschillende vondstnummers hieruit zijn wel apart onderzocht (zie bijlage 9, te vinden in het e-depot) maar worden in dit rapport samengevoegd en verder per graf behandeld. Daarbij wordt gekeken naar de het gewicht aan verbrand menselijk bot, de aanwezigheid van dierlijk bot, verbrandingsgraad, de fragmentatiegraad, de aanwezige skeletcategorieën, aanwijzingen voor de bepaling van het minimum aantal individuen, de leeftijd, geslacht en pathologische botveranderingen.

#### 13.1.2 Materiaal en methode

Bij de te waardenen vondstnummers zijn de nummers 721, 725 en 726 gewassen en gezeefd over een 1 mm zeef. De grotere verbrande botfragmenten zijn tijdens het wassen apart gehouden voor determinatie. Bij de botfragmenten uit de > 1 mm fractie is gekeken welke skeletcategorieën, schedel (*neurocranium* en *viscerocranium*), wervelkolom (axiaal), pijpbeenderen (diafysen) en gewrichtsuitenden (epifysen) aanwezig waren. Verder is het gewicht, de kleur, verbrandingsgraad en fragmentatiegrootte bepaald.<sup>250</sup> Het bot uit de zes graven wordt als geheel gewogen, dus inclusief de kleinste fragmenten verbrand bot, gruis en poeder, maar zonder andere materialen zoals dierlijk bot, houtskool, concreties of aardewerk fragmenten. Een gebruikelijke behandeling is het scheiden van de verbrande botten in fragmenten groter dan 10 mm en een residu kleiner dan 10 mm.<sup>251</sup> Van dit residu wordt, na controle op duidelijk herkenbare onderdelen, alleen het gewicht genoteerd. Wanneer de inhoud van het residu niet gesplitst is, kan het gewicht, van andere materialen dan het menselijke bot, geschat worden en van het totaal worden afgetrokken.<sup>252</sup>

Om een indruk te krijgen van de volledigheid van een skelet en of alle skeletonderdelen aanwezig zijn, worden de grotere en herkenbare verbrande botfragmenten verdeeld over vijf inventarisatiecategorieën. Dit zijn *neurocranium* (hersenschedel), *viscerocranium* (aangezichtsschedel), axiaal (romp; schouder, wervels, ribben, bekken), diafysen (beenschachten armen en benen) en de epifysen (gewrichtsuitenden armen en benen).<sup>253</sup>

Alle onherkenbare fragmenten groter dan 10 mm worden toegewezen aan de categorie niet determineerbaar. Een inventarisatie van de aanwezige lichaamsdelen kan informatie opleveren over de selectie van skeletonderdelen, conserveringsverschillen en is van belang voor de determinatiemogelijkheden ter bepaling van het geslacht en de skeletleeftijd bij overlijden.<sup>254</sup>

---

250 Wahl 1982.

251 Maat 1997; Bos & Maat 2002, 3; Smits 2006, 7-32.

252 McKinley 2004, 10.

253 Smits & Hiddink 2003, 144.

254 Smits 2006, 13.

De classificatie van de fragmentatie gebeurt op grootte gebaseerde klassen. Het opmeten van soms honderden botfragmenten om een gemiddelde te kunnen berekenen is echter zeer arbeidsintensief.<sup>255</sup> Per anatomische inventarisatiecategorie wordt daarom alleen het grootste botfragment opgemeten met een schuifmaat. Deze maat is bepalend voor de toewijzing in een fragmentatieklasse. De fragmenten kleiner dan 1,5 cm worden als zeer klein betiteld, de fragmenten groter dan 4,6 cm als zeer groot.<sup>256</sup> Daarbij dient wel rekening gehouden te worden dat het een 'post-excavation' fragmentgrootte betreft en niet de afmetingen tijdens de depositie van het materiaal.<sup>257</sup> Het gaat uiteindelijk om de fragmentgrootte na jaren van depositie in de bodem, opgraving, berging, wassen en zeven zegt een fragmentatiegraad misschien wel meer over deze post-depositionele processen zoals McKinley zelf in een eerder stadium ook beweerd.<sup>258</sup>

De classificatie van de verbrandingsgraad is gebaseerd op verschillen in de kleur van het bot. Deze kleur is onder meer afhankelijk van de hoogte van de temperatuur tijdens, en de duur van het verbrandingsproces. Daarnaast zijn ook de omstandigheden van het bot voor verbranding van invloed zoals een wisselend vetgehalte, vochtigheid, de aan- of afwezigheid van bloed en de porositeit van het beenmerg.<sup>259</sup> Verschillen in deze omstandigheden kunnen resulteren in verschillen in de kleur van de botfragmenten. Een kleur- en temperatuur indeling die gebruikelijk is, is deze van Wahl en Holck.<sup>260</sup> Voor zowel verbrand als niet verbrand bot wordt ter bepaling van het geslacht gebruik gemaakt van morfologische kenmerken van het bekken (*pelvis*) en de schedel (*cranium*) beschreven volgens Acsádi/Nemeskéri en de *Workshop of European Anthropologists* (WEA).<sup>261</sup> Hierbij worden morfologische kenmerken aan het bekken en de schedel gescoord op een schaal van -2 (zeer vrouwelijk) tot +2 (zeer mannelijk). In het geval van verbrand bot wordt ook gebruik gemaakt van de robuustheid van sommige botonderdelen, deze kan een indicatie zijn voor het geslacht. Bijvoorbeeld de gedeelten op het bot waar zich spieraanhechtingen bevinden. Deze kunnen een minder geprononceerd (vrouwelijk) of robuust (mannelijk) voorkomen hebben.



Afb. 13.1 Crematiegraf 1 (werkput 1, spoor 4).

De leeftijd van niet-volwassen personen is gebaseerd op de ontwikkeling van het wissel- en permanente gebit, verbening (ossificatie) van het axiale skelet (bekken, wervelkolom en delen van de schedel), lengtegroei van de beenschachten met of zonder gewrichtsuitenden en de sluiting van gewrichtsuitenden.<sup>262</sup> Bij verbrand bot is door de fragmentatie en onvolledigheid van het materiaal

255 Smits 2006, 12.

256 Wahl 1982, 29-31; Smits 2006, 12.

257 McKinley 1994, 342.

258 McKinley 1994, 339-340.

259 Devlin & Herrmann 2008, 110-111, 126.

260 Wahl 1982, 28-29; Holck 1986, 131-133.

261 Acsádi & Nemeskéri 1970; Workshop of European Anthropologists 1980.

262 Rauber-Kopsch 1914; Maresh 1955; Workshop of European Anthropologists 1980; Brothwell 1981; Ubelaker 1989; Scheuer & Black 2000.



meestal alleen maar een grove leeftijdschatting mogelijk gebaseerd op één kenmerk. De meest kwetsbare delen aan bijvoorbeeld het bekken, de gewricht- en ribuiteinden zijn in de meeste gevallen afwezig of zo sterk gefragmenteerd dat een betrouwbare determinatie niet mogelijk is. Omdat tussen de meeste crematieresten wel vaak schedeldakfragmenten worden aangetroffen, wordt de schedelnaadvergroeiing aan de buitenkant van die fragmenten gebruikt om een grove leeftijdschatting te geven.<sup>263</sup>

Al het verbrande menselijke botmateriaal wordt onderzocht op veranderingen van het bot als gevolg van ziekten, ongevallen of anatomische varianten. Voor de classificatie van de botveranderingen is gebruik gemaakt van voorbeelden en beschrijvingen zoals opgesteld door Aufderheide/Rodriguez-Martin, en Ortner.<sup>264</sup>

### 13.1.3 Resultaten

Tabel 13.1 Resultaten van het waarderingsonderzoek.

Vondst-nummer	Determinatie dier/mens	Opmerkingen
38	ntd	geen histologie mogelijk
45	dier; mens?	geen histologie mogelijk
79	dier	-
144	dier	-
246	dier	-
247	dier	-
251	dier	-
305	dier	-
312	dier	-
451	dier	-
520	dier	-
521	dier	-
522	dier	-
523	dier	-
532	dier	-
533	dier	-
671	dier	-
708	dier	-
710	dier	-
721	dier	-
725	dier	-
726	dier	-
729	dier	-
756	dier	-
758	dier	-
762	dier	-
766	dier	-
770	dier	-
774	dier	-
801	dier	-
904	ntd	geen histologie mogelijk
913	dier	-
955	dier	-
959	dier	-
965	dier	-

In tabel 13.1 worden de resultaten van de waardering vermeld. Het gaat bij deze 35 vondstnummers voornamelijk om (onverbrand) dierlijk botmateriaal. Twee vondstnummers, 38 en 904, konden morfologisch niet gedetermineerd worden. In vnr. 45 bevindt zich dierlijk bot en mogelijk menselijk bot. Histologisch vervolgonderzoek om vast te stellen of het om dierlijke dan wel menselijke botresten gaat is niet mogelijk omdat er geen geschikte botfragmenten beschikbaar zijn.

Aanvullend zijn negen vondstnummers onderzocht. De resultaten staan vermeld in tabel 13.2. Het gaat hierbij om menselijke crematieresten. Alleen in vnr. 42 zijn dierlijke resten aangetroffen, naast menselijke resten. De acht overige vondstnummers bevatten tussen 3 en 21 gram aan botresten. De verbrandingsgraad ligt hoog, stadium vier tot vijf.<sup>265</sup> Dit wijst op een verbrandingstemperatuur van  $\pm 650-800$  graden. In deze vondstnummers met een laag gewicht zijn niet altijd alle skeletcategorieën aanwezig en soms alleen maar fragmenten van de schedel. Met uitzondering van vnr. 42 zijn in alle gevallen alleen fragmenten van 1 individu aanwezig. De leeftijd kan door het geringe aantal botfragmenten niet bepaald worden of alleen maar globaal worden vastgesteld. Er zijn botfragmenten van een kind tussen 7 en 12 jaar aanwezig, maar ook van een volwassene.

Vnr. 42 bevat de resten van 2 individuen, een volwassene en een kind. Het gewicht bedraagt 592 gram. Dit is weinig, omdat na verbranding van een volwassen individu 1,6 -3,6 kg aan botresten overblijft.<sup>266</sup> Bovendien zijn ook botresten van een kind aanwezig zijn. De verbrandingstemperatuur ligt tussen  $\pm 650$  en 800 graden. Alle skeletcategorieën van het volwassen individu zijn aanwezig. Het kinderskelet is vertegenwoordigd door gebit, schedel en pijpbeenderen. De leeftijd van het volwassen individu kan morfologisch niet verder verfijnd worden. Wel is histologisch leeftijdsonderzoek mogelijk. Het geslacht kan niet bepaald worden. De dierlijke resten, twee gram, zijn verbrand tussen de 550 en 700 graden volgens het kleurschema van Wahl.<sup>267</sup> Het gaat hierbij mogelijk om de resten van een *medium-sized mammal*.

263 Vallois 1937, 502-503; Rösing 1977, 60; Hermann *et al.* 1990.

264 Aufderheide & Rodriguez-Martin 1998; Ortner 2003.

265 Wahl 1982.

266 McKinley 1989.

267 Wahl 1982.

Tabel 13.2 Resultaten van de aanvullende determinaties.

Vnr.	Gewicht in gram	Verbrandingsgraad	Aanwezige skeletcategorieën	Min. aantal individuen	Leeftijd	Bijzonderheden
5	6,5	4-5	schedel, wervelkolom, pijpbeenderen en gewrichtsuitendein	1	juveniel-volwassen	-
37	3	4-5	schedel	1	6-20 jaar	-
39	3,5	4-5	schedel	1	ntd	-
40	21	4-5	schedel, wervelkolom, pijpbeenderen	1	volwassen	-
41	7	4-5	schedel, pijpbeenderen	1	7-12 jaar	-
42	592	4-5	alle skeletcategorieën	2	volwassen; kind	dierlijke resten
43	3	4-5	pijpbeenderen, gewrichtsuitendein, wervelkolom	1	ntd	-
44	4	4-5	schedel, pijpbeenderen, wervelkolom	1	ntd	-
53	6	4-5	pijpbeenderen, gebit	1	juveniel-volwassen	-

In tabel 13.3 wordt een overzicht gegeven van alle vondstnummers met verbrande botfragmenten uit de zes graven die ter analyse zijn geselecteerd. Het gaat om dertien vondstnummers uit zes sporen. In de sporen 5 en 6 is erg weinig bot aanwezig (0,2 en 1,8 gram). De botfragmenten zijn erg fragiel en klein. Ze lijken afkomstig van niet-volwassen individuen. Er is echter te weinig karakteristiek botmateriaal beschikbaar om dit zeker te kunnen stellen. Alle verbrande botfragmenten uit spoor 53 lijken dierlijk. Er zitten een paar kleine schedelfragmentjes tussen die mogelijk menselijk zijn. Omdat de rest overduidelijk dierlijk is lijkt dit niet aannemelijk.

Voor de botfragmenten uit de overige drie sporen is wel een determinatie mogelijk. De 32 gram aan botfragmenten uit spoor 1 hebben toebehoord aan een 3 tot 5 jarig kindje. Ook de resten uit spoor 4 zijn afkomstig van een niet-volwassen persoon. Op basis van de sluiting van verschillende epifysen kan een leeftijd jonger dan 18 jaar worden geschat. Wel zijn er in dit graf ca. twintig fragmenten aangetroffen die een meer volwassen uitstraling hebben maar dat kan niet wetenschappelijk onderbouwd worden. In spoor 3 tenslotte bevinden zich botfragmenten van een 30 tot 50 jarige vrouw. Deze vrouw had last van een pijnlijke en stijve rug gezien de degeneratieve botveranderingen aan een lendewervel.

Er is in totaal erg weinig menselijk verbrand bot aangetroffen in de sporen. Alleen in de sporen 3 (401 gram) en 4 (319 gram) is een goed determineerbare hoeveelheid aanwezig. Maar dit is nog altijd minder dan 40% van wat aanwezig zou kunnen zijn. Bij zulke geringe hoeveelheden is het niet opmerkelijk dat er skeletcategorieën ontbreken. Alleen in het geval van de volwassen vrouw zijn uit alle categorieën fragmenten aanwezig. Verder zijn in alle gevallen alleen fragmenten van één individu aanwezig.

Per graf is het percentage verbrand menselijk bot, groter dan 10 mm, berekend dat gedetermineerd kon worden. Dat wil zeggen hoeveel botfragmenten toegewezen zijn aan de vijf inventarisatiecategorieën ten opzichte van het totaalgewicht aan verbrand bot. De percentages variëren tussen 0% (spoor 5 en 6) en 51,4% (spoor 3). Gemiddeld blijkt dat er 20,1% van het totaal gewicht aan verbrand menselijk bot aan een inventarisatiecategorie kan worden toegewezen. Dat is een erg laag gemiddelde. Ook de gemiddelde fragmentgrootte is met 3,3 niet erg hoog.

De verbrandingsgraad voor de menselijke botfragmenten is bepaald op stadium vier. Dat suggereert een goede verbrandingstemperatuur van 650-800° Celsius.

#### 13.1.4 Conclusies

Onderzoek van de botfragmenten heeft vastgesteld dat het bij de te waarden vondstnummers gaat om dierlijke resten. In één geval (vnr. 5) is naast dierlijk materiaal mogelijk ook menselijk bot aanwezig. In de monsters van put 32 (vnrs. 721, 725 en 726) is geen menselijk botmateriaal aangetroffen.

De vondstnummers die aanvullend zijn onderzocht bevatten weinig botresten. De leeftijden variëren en er zijn zowel kinderen als volwassenen in deze vondstnummers aanwezig. Het gaat om één individu per vondstnummer, met uitzondering van vnr. 42. De mogelijkheid bestaat dat dit vondstnummer afkomstig



Tabel 13.3 Overzicht van de kenmerken per spoor.

spoor nummer	vondst- nummer	verbr. graad	dierlijk menselijk	leeftijd (kenmerken)	geslacht (kenmerken)	frag determineer- baar	viscero- neuro- cranium	axiaal	diafyse	epifyse	nd	pathologie	bijzonderheden
1	474, 475	4	0	32	3-5 jaar (epifysesluiting, gebitsontwikkeling)	3,5	34,4%	4	7				
4	476, 477, 478	4	0	319,4	<-18 (epifysesluiting)	2,5	16,0%	7	6	27	11	3	
6	479	nd	nd	0,2	nd	nvt	0,0%						klein fragmentje neurocranium, lijkt van kind
3	480, 481	4	0	401	30-50 (suturen)	3,8	51,4%	38	4	53	14	24	osteofyten (DDD) lumbaal, osteoporose
5	484, 486	4	0	1,8	vrouw ( <i>protuberantia occipitalis externa -1, incisura isciadica major -2</i> ) vorm, afmetingen en structuur lijkt niet-volwassen, meer <10	nvt	0,0%						
53	721, 725, 726	5	164	0	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	geheel dierlijk, enkele mogelijk menselijk

is uit een dubbelgraf van een volwassene en een kind. Aanbevolen wordt de leeftijd van het volwassen individu uit vnr. 42 te bepalen met behulp van histologisch onderzoek.

De verbrande botfragmenten uit de zes graven (S1, S3, S4, S5, S6 en S53), afkomstig uit Didam-Kerkwijk, representeren zeker minimaal vijf menselijke individuen. Het gaat daarbij om vijf enkelvoudige bijzettingen in vijf crematiekuilen en één urngraf. Van één spoor (S53) bestaat het vermoeden dat er alleen dierlijke botfragmenten aanwezig zijn en dus niet direct om een graf hoeft te gaan. In de crematiegraven zijn niet alle lichaamsonderdelen vertegenwoordigd. De oorzaak hiervoor zal gezocht moeten worden in de onvolledige inhoud van alle graven. De aanwezigheid van een grafveld(je) is met zeker vijf crematiegraven aangetoond maar is mogelijk niet volledig aangetroffen.

Het verbrande menselijke botmateriaal uit de graven is goed geconserveerd maar sterk gefragmenteerd en incompleet. Daarom is maar een klein percentage botfragmenten determineerbaar. Een determinatie van leeftijd of geslacht is voor drie individuen uit de graven, in redelijk betrouwbare mate, mogelijk. Opmerkelijk is de aanwezigheid van een meerderheid aan niet-volwassen individuen. De demografische kenmerken zijn echter vanwege de geringe aantallen niet representatief te noemen.

De verbrande botfragmenten zijn vooral krijtwit van kleur. Dat betekent een goede verbranding bij een temperatuur boven de 650°C.

## 13.2 Dierlijk botmateriaal

J. van Dijk

### 13.2.1 Inleiding

In plangebied 1B zijn botresten aangetroffen in drie verschillende waterputten. In deelgebied 4 komen de resten uit één waterput. Tot slot is één botje afkomstig uit een vondstlaag in deelgebied 3. In deelgebied 2 is geen bot aangetroffen.

### 13.2.2 Methodes

Tijdens de analyse van de zoogdier- en vogelresten is zoveel mogelijk informatie genoteerd.<sup>268</sup> Dit houdt in dat van elk botfragment – indien mogelijk – gegevens zijn opgetekend met betrekking tot soort, skeletelement, leeftijd, sexe, fragmentatie, afmeting en specifieke kenmerken zoals hak-, of snijsporen en sporen van verbranding, vraat of pathologische aandoeningen. Al deze gegevens zijn vastgelegd in een databestand.

Sommige zoogdierresten kunnen niet meer op soort worden gebracht, maar nog wel worden ingedeeld naar diergrootte. Paarden en runderen worden tot grote zoogdieren (LM) gerekend. Schapen, geiten en honden zijn middelgrote zoogdieren (MM). Resten van kleine zoogdieren (katten, hazen, konijnen), insecteneters of knaagdieren zijn in dit complex niet aangetroffen.

Behalve het aantal resten is ook het gewicht van de zoogdierresten vastgelegd. Het gewicht is te beschouwen als een maat voor de hoeveelheid vlees om de botten. Bij de resten van de hond is geen gewicht genoteerd.

Verschillende onderzoeksmethodes zijn gebruikt bij de interpretatie van de gegevens. Een schatting van de leeftijd waarop de dieren zijn gestorven is enerzijds gedaan met behulp van de postcraniale (niet tot de schedel behorende) botten. Vooral pijpbeenderen leveren postcraniale leeftijdsgegevens. Bij een volwassen dier is zowel het bovenste als het onderste uiteinde vergroeid met

---

<sup>268</sup> De dierlijke resten zijn gedetermineerd door J. van Dijk van Archeoplan Eco. Tijdens de determinatie is gebruik gemaakt van de vergelijkingscollectie van Archeoplan Eco te Delft.





de schacht. De leeftijd waarop deze vergroeiing ongeveer plaatsvindt, is voor de diverse gedomesticeerde soorten geïnventariseerd.<sup>269</sup>

Anderzijds vindt een schatting van de leeftijd plaats met behulp van gebitselementen aan de hand van de doorbraak, wisseling en slijtage van de kiezen. Voor de aanduiding van de slijtage is de methode van Grant gebruikt.<sup>270</sup> De indeling van de leeftijdsgroepen is gebaseerd op Hambleton.<sup>271</sup> De maten van botelementen zijn genomen volgens de methode van Von den Driesch.<sup>272</sup> De schofthoogte van rund is bepaald met de vermenigvuldigingsfactor van Von den Driesch & Boessneck, die voor paard met de factoren van May.<sup>273</sup>

Informatie met betrekking tot het skeletelement, de leeftijd, de kenmerken op het bot zijn in tabel 13.7 t/m 13.10 vermeld.

### 13.2.3 Algemene resultaten

In totaal zijn 152 dierlijke resten onderzocht met een gewicht van 8614,5 g. Een aantal fragmenten zijn aan elkaar te passen en uiteindelijk levert dit 102 resten op (tabel 13.6).

Op één runderkiesfragment uit een vondstlaag na (put 3, spoor 2000), is al het botmateriaal afkomstig uit waterputten.

Om een indruk te krijgen van de conservering van het botmateriaal is gekeken naar de broosheid, de verwerking en het gewicht van de botten. De fragmentatie van het bot is uit te drukken in klassen.<sup>274</sup>

Klasse 1 is een sterk, compleet bot of botfragment. Klasse 2 is een breekbaar, maar compleet bot of botfragment. Beide klassen komen voor. Het geeft aan dat het materiaal in enige mate is gefragmenteerd. Daarnaast is tijdens de analyse per botfragment het volume ten aanzien van een compleet bot aangegeven (tabel 13.4). Dit geeft ook een indruk van de fragmentatie.

Uit de tabel is af te lezen dat het merendeel van de resten (71%) bestaat uit een kwart of meer van het oorspronkelijke bot. De botresten zijn derhalve niet sterk gefragmenteerd.

Tabel 13.4 Botvolume van de dierlijke resten. *n* = aantal.

botvolume	n	%
0-10%	11	11,3
10-25%	17	17,5
25-50%	28	28,9
50-75%	25	25,8
75-100%	14	14,4
100%	2	2,1
subtotaal	97	100%
losse gebitselementen	5	
totaal	102	

De verwerking is aan te geven in stadia.<sup>275</sup> Stadium 0 is bot dat geen sporen van barsten of schilferen vertoont. In stadium 1 vertoont het bot barsten en in stadium 2 is het afbladderen van de buitenste concentrische botlagen in een beginstadium. In de waterputten komen deze stadia allemaal voor.

269 Habermehl 1975.

270 Grant 1982.

271 Hambleton 1999.

272 Von den Driesch 1976.

273 Von den Driesch & Boessneck 1974; May 1985.

274 Huisman *et al.* 2006.

275 Behrensmeyer 1978.

Het gewicht van botten vormt ook een aanwijzing voor de conservering van het materiaal. Meestal wordt gekeken naar het gemiddelde gewicht van de runderresten aangezien rond bij veel complexen de meest voorkomende diersoort is (tabel 13.5). Op deze wijze is het verschil in conservering tussen de verschillende waterkuilen en -put aan te geven. Met name het botmateriaal uit waterput 3 (DG4\_WA03) is goed bewaard gebleven, maar ook de botresten uit waterput 4 (DG1B\_WA04) en waterput 2 (DG1B\_WA02) zijn goed geconserveerd. De resten uit waterput 1 (DG1B\_WA01) zijn minder goed bewaard.

Tabel 13.5 Gemiddeld gewicht van de runderresten. *n* = aantal; *g* = gewicht in grammen; gemidd. gew. = gemiddeld gewicht in grammen.

Structuur/Spoor	n	g	gemidd. gew.
LG (put 3, spoor 2000)	1	8,4	8,4
DG1B_WA01	19	1648,4	86,8
DG1B_WA02	36	3530,8	98,1
DG1B_WA04	3	339,9	113,3
DG4_WA03	12	1731,1	144,3
	71	7258,6	102,2

Uit de fragmentatie, verwerking en het gemiddelde gewicht is op te maken dat de resten over het algemeen goed zijn geconserveerd ondanks dat er wel verschillen in conservering tussen de waterkuilen en de -put zichtbaar zijn.

Hieronder volgt een beschrijving van het botmateriaal per waterput. De datering van de contexten is afkomstig uit het evaluatierapport.<sup>276</sup>

Tabel 13.6 Het soortenspectrum. *n* = aantal; *g* = gewicht in grammen.

Structuur/Spoor	LG (put 3, spoor 2000)		DG1B_WA01		DG1B_WA02		DG1B_WA04		DG4_WA03		Totaal		Nederlandse naam
	n	g	n	g	n	g	n	g	n	g	n	g	
Latijnse naam													
Homo sapiens	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	Mens
Bos taurus	1	8,4	19	1648,4	36	3530,8	3	339,9	12	1731,1	71	7258,6	Rund
Equus caballus	-	-	4	343,3	5	323,2	-	-	1	191,7	10	858,2	Paard
Ovis aries/Capra hircus	-	-	-	-	3	61,8	-	-	-	-	3	61,8	Schaap/Geit
Canis familiaris	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3	-	Hond
large mammal (indet.)	-	-	3	13,6	3	16,2	-	-	2	25,3	8	55,1	groot zoogdier
medium mammal (indet.)	-	-	4	15,7	-	-	-	-	-	-	4	15,7	middelgroot zoogdier
mammal (indet.)	-	-	2	3,0	-	-	-	-	-	-	2	3,0	zoogdier, niet te determineren
Totaal	1	8,4	35	2024,0	48	3932,0	3	339,9	15	1948,1	102	8252,4	

### Waterput 1 (DG1B\_WA01, put 11, spoor 7)

In deze waterput uit de IJzertijd zijn 35 dierlijke resten aangetroffen van rund, paard en hond.

De runderresten komen uit alle lichaamsdelen behalve uit de voet. De leeftijdsschatting aan de hand van acht postcraniale skeletelementen laat zien dat er geen resten van jonge dieren aanwezig zijn. Wel zijn resten van runderen van drieënhalf jaar of ouder aangetroffen.

Een schouderblad vertoont een gat in het platte deel. Daarnaast zijn snijsporen zichtbaar op de (mediale) achterzijde van het blad. De aanwezigheid van een gat in een schouderblad kan een aanwijzing vormen voor het roken van vlees, waarbij het schouderblad aan een haak is gehangen.<sup>277</sup> Op een ander schouderblad zijn snijsporen zichtbaar onder de rand (*spina*) en op de mediale zijde. Bij een derde

<sup>276</sup> Van der Veken *et al.* 2009.

<sup>277</sup> Schmid 1972, 42.



schouderblad is een hakspoor zichtbaar onder de spina. Behalve op de schouderbladen zijn ook nog hak- en snijsporen op een bekkenfragment zichtbaar, evenals haksporen op een onderkaak. Twee botten vertonen vraatsporen van hond.

Met behulp van een compleet middenvoetsbeen (grootste lengte 184 mm) is voor rond een schofthoogte te berekenen van 100 cm. Dit is vergelijkbaar met de schofthoogtes van runderen uit Haren in de Romeinse tijd.<sup>278</sup>

De resten van paard komen uit de romp en de achterpoot. De skeletelementen uit de romp bestaan uit een atlas (1<sup>e</sup> halswervel), een draaier (2<sup>e</sup> halswervel) en een derde halswervel en ze zijn afkomstig van hetzelfde dier. Op de wervels zijn diverse sporen te zien. De atlas vertoont snijsporen op het deel dat articuleert met de schedel. Op de draaier is een hakspoor zichtbaar op het deel dat articuleert met de atlas, evenals diverse snijsporen aan beide zijanten ter hoogte van het *foramen* (opening voor bloedvaten). Op de derde halswervel is op de achterzijde een hakspoor te zien. De sporen wijzen op het lossnijden en -hakken van de kop van het paard. Een dijbeen is van een paard dat ongeveer drieënhalf jaar oud is geworden.

De hondenresten zijn afkomstig uit de kop en de voorpoot. De wortelholtes in een onderkaak laten zien dat het volledige volwassen gebit aanwezig was. De tanden en kiezen zijn *post mortem* (na de dood) uitgevallen, maar helaas niet bij de kaak terug gevonden. Een nauwkeuriger leeftijdsbepaling is daardoor niet mogelijk. Een opperarmbeen is van een dier dat tenminste tien maanden oud is geworden.

#### **Waterput 2 (DG1B\_WA02, put 23, spoor 1)**

In deze waterput uit de IJzertijd zijn 48 resten van rund, paard en schaap/geit aanwezig. Daarnaast is een fragment van een linker dijbeen van mens aanwezig.

De runderresten komen uit de kop, de voor- en de achterpoot. Uit de dertien postcraniale leeftijdsbepalingen komt naar voren dat enkele dieren voor of tijdens het tweede levensjaar zijn geslacht. Daarnaast zijn resten van dieren van drieënhalf jaar of ouder aanwezig. De onderkaken laten zien dat een kalfje is geslacht in het eerste levensjaar. De andere kaken zijn van dieren die drie jaar of ouder zijn geworden. Bij één kaak is een afwijkende slijtage van de laatste derde molaar te zien. De eerste lob is sterker afgesleten dan de tweede lob. Mogelijk was er iets mis met de tegenoverliggende derde molaar in de bovenkaak of ontbrak deze.

Een hoornpit vertoont hak- en snijsporen aan de basis. Deze sporen zijn waarschijnlijk ontstaan bij het lossnijden van de huid en het loshalen van het hoorn van de hoornpit. Op een onderkaak zijn diverse snijsporen te zien.

Bij een schouderblad is een gat in het blad te zien. Een ander schouderblad vertoont haksporen op de mediale zijde. Bij een derde schouderblad zijn snijsporen onder de spina en op het distale (onderste) gewrichtsvlak zichtbaar. Vijf runderresten vertonen vraatsporen van een hond.

De resten van paard zijn afkomstig uit de kop en de achterpoten. Een scheenbeen is van een dier dat niet ouder is geworden dan twee jaar. Bij een tweede valse kies (premolaar) geeft de kroonhoogte van 33 mm aan dat het dier is gestorven op een leeftijd van 11-12 jaar.<sup>279</sup> Op twee paardenresten zijn vraatsporen zichtbaar.

De resten van schaap/geit komen uit de kop en de voorpoot. Een spaakbeen is van een dier dat ouder is geworden dan drie maanden.

<sup>278</sup> Lauwerier & IJzereef 1994, 242.

<sup>279</sup> Levine 1982.

#### **Waterput 4 (DG1B\_WA04, put 6, spoor 4)**

In deze waterput uit de Late IJzertijd/Vroeg-Romeinse tijd zijn alleen runderresten aanwezig. De drie resten komen uit de voor- en achterpoot. Een schouderblad is van een volwassen rund. Dit bot vertoont een hakspoor op de (mediale) achterzijde van het blad. Een middenvoetsbeenfragment is aangevreten door een hond.

#### **Waterput 3 (DG4\_WA03, put 37, spoor 94)**

De 15 dierlijke resten in deze waterput uit de Midden-IJzertijd zijn afkomstig van rund en paard. De runderresten komen uit de kop, de romp, de voor- en de achterpoot. Zes postcraniale leeftijdsbepalingen geven aan dat twee runderen ouder zijn geworden dan drieënhalf jaar. Een onderkaak is afkomstig van een oud dier. Bij een schouderblad is een gat in het blad aangetroffen.

Van paard is een compleet middenvoetsbeen aangetroffen. Het dier is tenminste één jaar oud geworden. Met behulp van dit complete bot (grootste lengte 240 mm) is een schofthoogte van 126 cm vast te stellen. Dergelijke kleine paarden zijn gebruikelijk in de IJzertijd.<sup>280</sup>

### **13.2.4 Discussie**

Het vondstcomplex heeft een gering aantal resten opgeleverd, maar deze resten vertonen twee opvallende zaken: de botresten zijn weinig gefragmenteerd en er zijn relatief veel schouderbladen van rund –deels met gaten– aanwezig. Daarnaast leveren IJzertijd complexen op de zandgronden meestal weinig bot op. Bij dit complex is het botmateriaal bewaard gebleven dankzij de ligging in de waterputten. Dit zijn allemaal redenen om het botmateriaal aan een onderzoek te onderwerpen ondanks het geringe aantal resten.

Per waterput zijn te weinig resten aanwezig om uitspraken over het botmateriaal te doen en derhalve zijn alle resten samen genomen.

De eerste vraag die zich aandient is met welk type afval we te maken hebben. Voedselafval kenmerkt zich over het algemeen door de aanwezigheid van de gebruikelijke consumptiesoorten zoals rund, varken en schaaap/geit, de aanwezigheid van botten waar vlees aan zit, de aanwezigheid van hak- en snijsporen op de botten en een vrij sterke fragmentatie. Slachtafval kan ook onder voedselafval worden gerekend en kenmerkt zich door botten met weinig of geen vlees zoals de middenhands- en -voetsbeenderen en hoornpitten van runderen.

In de waterputten uit Didam zijn resten van een huisdier, de hond, aangetroffen. Het is niet aannemelijk dat het vlees van honden is gegeten. Rund en schaaap/geit zijn wel tot de gebruikelijke consumptiesoorten te rekenen. De derde, veel aangetroffen consumptiesoort, het varken, ontbreekt.

Of ook het vlees van paarden is gegeten is lastiger te beantwoorden. In de Romeinse tijd staat paard niet bekend als vleesleverancier hoewel wordt aangenomen dat ten noorden van de *limes* in de Romeinse tijd paardenvlees is gegeten.<sup>281</sup>

Mogelijk mag dit als een aanwijzing worden gezien dat in de voorafgaande IJzertijd paardenvlees eveneens op het menu stond. Directe aanwijzingen dat in Didam paardenvlees is gegeten zijn echter niet aanwezig. De halswervels vertonen weliswaar hak- en snijsporen, maar deze duiden alleen op het losmaken van de kop van het dier. Mogelijk is de kop voor een ander doel gebruikt. Op de overige paardenbotten zijn geen slachtsoren aangetroffen.

De hak- en snijsporen op de runderresten zijn wel ontstaan tijdens het bereiden van het vlees voor consumptie. De haksporen zijn een gevolg van het opdelen van het karkas. De snijsporen op de schouderbladen duiden op het lossnijden van het vlees van het bot en de gaten in de bladen zijn

---

280 Lauwerier & IJzereef 1994.

281 Lauwerier 1999, 111.



mogelijk een aanwijzing voor het roken van het schouder vlees. Gerookt schouder vlees is vooral bekend uit Romeinse vindplaatsen, maar komt ook voor in prehistorische complexen, zoals in de bronstijdvindplaatsen Andijk en Bovenkarspel.<sup>282</sup>

Onder de runderresten zijn vleesrijke delen (het bovenste deel van de poten), maar ook nagenoeg vleesloze delen (het onderste deel van de poten) aanwezig.<sup>283</sup>

Eerder is geconstateerd dat het botmateriaal niet sterk is gefragmenteerd. Een minder sterke fragmentatie met daarnaast een goede conservering is volgens Groot een aanwijzing dat het bot anders is behandeld dan 'gewoon' voedselafval. Het bot is minder blootgesteld aan intensief slachten en waarschijnlijk in een verse staat begraven. Wellicht hebben we te maken met speciale deposities.<sup>284</sup> De aanwezigheid van speciale botdeposities in waterkuilen en -putten is in de inheems-Romeinse tijd geen onbekend verschijnsel.<sup>285</sup> Uit de IJzertijd zijn minder voorbeelden bekend.

De vraag of de waterputten voedselafval bevatten is niet eenduidig te beantwoorden. Enerzijds duidt de aanwezigheid van vleesrijke delen van rund en de aanwezige slachtsporen op voedselafval. Anderzijds lijken de resten van hond en paard en de geringe fragmentatie van het botmateriaal op een ander type afval te duiden. Mogelijk zijn er verschillende type afval aanwezig.

In één van de waterputten is een fragment van een menselijk dijbeen aangetroffen. Het voorkomen van menselijke resten tussen dierlijke resten is een bekend voor- en vroeghistorisch verschijnsel.<sup>286</sup> Over het hoe en waarom van het dijbeen in de waterput kan alleen worden gespeculeerd.

Behalve informatie over het type afval is nog iets uit het botmateriaal af te leiden. De runderresten zijn vooral van dieren die ouder zijn geworden dan drieënhalve jaar. Deze dieren zijn eerst gehouden voor het leveren van nageslacht, melk en mest en wellicht trekkracht alvorens te zijn geslacht voor het vlees.

Voor de andere soorten zijn aan de hand van het geringe aantal resten geen nadere uitspraken mogelijk. In het algemeen leveren schapen echter melk en wol voordat ook zij onder het mes gaan. Paarden zijn ingezet als rij- of lastdier en honden kunnen veel functies vervullen waaronder het hoeden van de kudde en het bewaken van huis en erf.

---

282 Van Mensch & IJzereef 1977, 147.

283 Indeling van vleesrijk, vleesarm en vleesloos volgens Uerpmann 1973.

284 Groot 2008, 119.

285 Groot 2008.

286 Clason & Prummel 1982, 70.

Tabel 13.7 Verdeling van de skeletelementen over de lichaamsdelen.

Structuur/Spoor	Lichaamsdeel	Skeletelement	Rund	Paard	Schaap/ Geit	Hond	LM	MM	Nederlandse naam
			n	n	n	n	n	n	
LG (put 3, spoor 2000)	kop	dentis inferior	1	-	-	-	-	-	tanden en kiezen, onderkaak
DG1B_WA01	kop	mandibula	1	-	-	1	-	-	onderkaak
	romp	axis	-	1	-	-	-	-	draaiier
		atlas	1	1	-	-	-	-	atlas
		vert. cervicales	-	1	-	-	-	-	halswervels
		vert. thoracales	3	-	-	-	-	-	borstwervels
		sacrum	1	-	-	-	-	-	heiligbeen
		costa	-	-	-	-	-	4	rib
		scapula	5	-	-	1	-	-	schouderblad
	voorpoot	humerus	2	-	-	1	-	-	opperarmbeen
		radius	1	-	-	-	-	-	spaakbeen
		achterpoot	pelvis	1	-	-	-	-	-
	femur		2	1	-	-	-	-	dijbeen
	metatarsus		2	-	-	-	-	-	middenvoetsbeen
	overig	indet.	-	-	-	-	3	-	niet te determineren
DG1B_WA02	kop	cornus	2	-	-	-	-	-	hoornpit
		mandibula	9	-	1	-	-	-	onderkaak
		dentis superior	1	1	-	-	-	-	tanden en kiezen, bovenkaak
		dentis inferior	1	1	-	-	-	-	tanden en kiezen, onderkaak
	voorpoot	scapula	6	-	1	-	-	-	schouderblad
		humerus	5	-	-	-	-	-	opperarmbeen
		radius	1	-	1	-	-	-	spaakbeen
		ulna	1	-	-	-	-	-	ellepijp
	achterpoot	metacarpus	2	-	-	-	-	-	middenhandsbeen
		pelvis	3	-	-	-	-	-	bekken
		femur	1	1	-	-	-	-	dijbeen
		tibia	3	1	-	-	-	-	scheenbeen
	overig	metatarsus	1	-	-	-	-	-	middenvoetsbeen
		metapodium	-	1	-	-	-	-	middenhands- of voetsbeen
indet.		-	-	-	-	3	-	niet te determineren	
DG1B_WA04	voorpoot	scapula	1	-	-	-	-	schouderblad	
	achterpoot	pelvis	1	-	-	-	-	bekken	
DG4_WA03	kop	metatarsus	1	-	-	-	-	-	middenvoetsbeen
		mandibula	1	-	-	-	-	-	onderkaak
		costa	-	-	-	-	1	-	rib
	voorpoot	scapula	3	-	-	-	-	-	schouderblad
		humerus	2	-	-	-	-	-	opperarmbeen
		metacarpus	1	-	-	-	-	-	middenhandsbeen
	achterpoot	femur	2	-	-	-	-	-	dijbeen
		tibia	2	-	-	-	-	-	scheenbeen
		metatarsus	1	1	-	-	-	-	middenvoetsbeen
	overig	indet.	-	-	-	-	1	-	niet te determineren
			71	10	3	3	8	4	



Tabel 13.8 Postcraniale leeftijdgegevens. Op basis van vergroeiingsstadia aan het postcraniale skelet (Habermehl, 1975); n = aantal.

Structuur	tijdstip vergroeiing in maanden	skeletelement	onvergroeid n	vergroeid n
<b>Rund</b>				
DG1B_WA01	7-10	pelvis, acetabulum	-	1
	7-10	scapula dist.	-	3
	24-30	metatarsus dist.	-	2
	42-48	humerus prox.	-	1
	42-48	radius dist.	-	1
DG1B_WA02	7-10	pelvis, acetabulum	-	1
	7-10	scapula dist.	-	5
	12-15	radius prox.	-	1
	15-20	humerus dist.	1	1
	24-30	tibia dist.	1	2
	42	femur prox.	-	1
DG1B_WA04	7-10	scapula dist.	-	1
DG4_WA03	7-10	scapula dist.	-	1
	15-20	humerus dist.	-	2
	42-48	tibia prox.	1	-
	42-48	femur dist.	1	1
<b>Schaap/Geit</b>				
DG1B_WA02	3-4	radius prox.	-	1
<b>Paard</b>				
DG1B_WA01	42	femur prox.	1	-
DG1B_WA02	24	tibia dist.	1	-
DG4_WA03	12-15	metatarsus dist.	-	1
<b>Hond</b>				
	Habermehl 1975/ Silver 1969			
DG1B_WA01	10/15	humerus prox.	-	1

Tabel 13.9 Leeftijdsgegevens van het gebit.

Structuur	diersoort	skeletelement	symm	GEBITSFORMULE	dP4	P4	M1	M2	M3	
DG1B_WA02	Rund	mandibula	l	(dP2)dP34M1]	e	-	E	-	-	1-8 maanden
	Rund	mandibula	l	[M123	-	-	k	g	c	30-36 maanden
	Rund	mandibula	l	[M123	-	-	k	j	g	volwassene
	Rund	mandibula	r	[M23	-	-	-	k	g	volwassene
	Rund	mandibula	o	[M3	-	-	-	-	g	volwassene
	Rund	mandibula	r	[(P23)P4M12(M3)	-	f	m	l	-	oud volwassene
	Rund	mandibula	r	(P2)P34(M12)]	-	f	-	-	-	oud volwassene
DG4_WA03	Rund	mandibula	r	(P234)M1(M23)	-	-	l	-	-	oud volwassene
DG1B_WA02	Schaap/ Geit	mandibula	l	(112)l3db(P2) P34M123	-	g	g	f	b	2-3 jaar
DG1B_WA01	Hond	mandibula	r	(1123)C(P1) P234(M123)	-	-	-	-	-	volwassen

Tabel 13.10 Kenmerken op het botmateriaal.

Structuur	Rund				Paard			LM
	slachtsporen		gat	vraatsporen	slachtsporen		vraatsporen	slachtsporen
	hak	snij		hond	hak	snij	hond	hak
	n	n	n	n	n	n	n	n
DG1B_WA01	3	3	1	2	2	2	-	-
DG1B_WA02	2	3	1	5	-	-	2	-
DG1B_WA04	1	-	-	1	-	-	-	-
DG4_WA03	-	-	1	1	-	-	-	1
totaal	6	6	3	9	2	2	2	1



## 14 Synthese

N.M. Prangma

### 14.1 Algemeen

Ten zuiden van de huidige kern van Didam verrijst een nieuwe woonwijk, Kerkwijk, genoemd naar één van de boerderijen, die hier te vinden zijn. De nieuwe woonwijk zal worden omgeven door een randweg. Bij de aanleg van de weg en de nieuwe wijk zullen de archeologische resten in de bodem verdwijnen en daarom is besloten dat deze resten onderzocht moesten worden in een definitief archeologisch onderzoek. Onderhavig rapport is de weerslag van het onderzoek aan enkele deelgebieden binnen de Randweg-Zuid en Kerkwijk. Een deelgebied (1A) aan de oostzijde van de Randweg-Zuid is in 2008 reeds onderzocht door Becker en van de Graaf.<sup>289</sup> In deelgebied 3 is nu alleen nog een proefsleuvenonderzoek verricht. Eventueel kan in dit gebied nog verder onderzoek plaatsvinden.

### 14.2 Landschappelijke ligging

Het landschap van Kerkwijk en omgeving is te karakteriseren als een dekzandlandschap met ruggen en laagtes op de grens van het rivierdal van de Rijn. Kerkwijk bevindt zich grotendeels op een langgerekte dekzandrug, die zich van noordwest naar zuidoost uitstrekt. Ongeveer in het midden van Kerkwijk wordt deze rug doorsneden door een noord-zuid lopende erosiegeul. Ten westen van de erosiegeul bevindt deelgebied 3 zich op het hoogste deel van de rug. Ten oosten ervan, eveneens op een relatief hooggelegen deel, bevindt zich deelgebied 2. Deelgebied 1, de vindplaatsen in het tracé van de Randweg-Zuid, bevindt zich deels op een hoger deel van de rug (1A), deels laag op de flanken van de geul (1B) en vervolgens weer op de iets hoger gelegen flanken van de rug (1C). Deelgebied 4 sluit aan bij deelgebied 1B en ligt laag op de flanken van de erosiegeul.

Zowel op de hoge als in de lage delen zijn archeologische resten aangetroffen. Van oudsher werden vooral de hoogste delen van een dekzandrug en de hoger gelegen flanken kansrijk geacht voor het voorkomen van nederzettingssporen. In de loop der jaren is echter steeds meer duidelijk geworden dat ook de lager gelegen flanken van een dekzandrug interessant kunnen zijn voor onderzoek. In het voortraject van het onderzoek te Kerkwijk en Randweg-Zuid zijn proefsleuven aangelegd in alle delen van het landschap binnen het tracé van de Randweg-Zuid. Binnen Kerkwijk zijn de proefsleuven alleen aangelegd in het hoger gelegen deel van de rug ten oosten van de erosiegeul. Ten westen van de geul zijn de proefsleuven in het huidige onderzoek aangelegd. De erosiegeul en de flanken daarvan werden niet kansrijk geacht voor het voorkomen van archeologische resten, mede vanwege de afwezigheid van een esdek. Daarom is deze zone na het booronderzoek uitgeselecteerd voor verder onderzoek.<sup>290</sup>

Binnen het onderzoek in Kerkwijk kan onderscheid gemaakt worden in de locaties van verschillende clusters sporen. De oudste cluster sporen betreft een klein grafveld uit de Bronstijd. Dit is gelegen op het hoogste deel van de dekzandrug, dat binnen Kerkwijk te vinden is. Het is goed mogelijk dat het grafveldje een functie als *territorial marker* had, zodat de hoge, goed zichtbare locatie te verklaren is. Uit deze periode zijn geen bewoningssporen aangetroffen.

Gedurende de IJzertijd is Kerkwijk bewoond geweest, waarschijnlijk gedurende meerdere eeuwen. De bewoning bevond zich laag op de flanken van de erosiegeul, op plaatsen waar eigenlijk niet of nauwelijks sporen werden verwacht. Tijdens het proefsleuvenonderzoek in de Randweg-Zuid werd deelgebied 1B maar ternauwernood aangesneden, juist in een proefsleuf, waarin ook een grote verstoring leidingsleuf liep. Een paar paalsporen en een relatief groot aantal scherven aardewerk in een vondstlaag waren aanleiding om hier toch verder te kijken. Ook in een boring op deze locatie was al veel aardewerk aangetroffen. De resultaten tijdens de opgraving van deelgebied 1B lieten zien dat ook de lager gelegen delen van het landschap interessant kunnen zijn voor onderzoek.

---

<sup>289</sup> Weiss-König 2009.

<sup>290</sup> Lohof 2004.

In de Romeinse tijd verschoof de aandacht weer meer naar de hogere delen van de dekzandrug. De sporen van de nederzetting uit de tweede helft van de Romeinse tijd liggen hoog op de flanken van de dekzandrug ten oosten van de erosiegeul. Wel is de zone van de erosiegeul in gebruik geweest in deze periode: te midden van de sporen uit de IJzertijd zijn diverse vondsten uit de Romeinse tijd gevonden in de cultuurlaag. Er zijn hierbij geen sporen gevonden die met zekerheid aan de Romeinse tijd zijn toe te schrijven.

Uit de Middeleeuwen zijn relatief weinig sporen aangetroffen in het onderzochte gebied. Uit deze periode stammen voornamelijk greppels. Deze zijn teruggevonden in deelgebied 1 en 4, in de lage delen van het landschap, maar ook in deelgebied 2 op de hogere delen. De greppelsystemen lijken zich niet veel van de landschappelijke situatie aan te trekken. In de loop van de Middeleeuwen en Nieuwe tijd is het landschap nog enigszins aangepast door de mens: op de akkers werd mest met plaggen opgebracht om de akkers vruchtbaar te maken en te houden. Daarbij zijn grote delen tot ca. een halve meter opgehoogd gedurende enkele eeuwen.

In deelgebied 1A is een vergelijkbaar beeld te zien: het ijzertijderf in het westelijke deel van de opgraving ligt laag op de flank van de dekzandrug.<sup>291</sup> De sporen van het Romeinse erf liggen op het hogere deel in het oosten. Wel afwijkend is het erf dat in de Midden- tot Late IJzertijd gedateerd is en ook relatief hoog op de flank van de rug ligt. Wanneer we de ligging van de sporen binnen Kerkwijk vergelijken met de nabijgelegen nederzettingen uit de IJzertijd en Romeinse tijd in Kollenburg, valt op dat daar een zelfde verschil tussen een relatief hoge en lage ligging zichtbaar is, hoewel van de IJzertijd nederzetting van Kollenburg maar een klein deel bekend is (afb. 14.1).

### 14.3 Sporen uit het Neolithicum

Uit de Steentijd zijn nauwelijks sporen of vondsten gedaan in Kerkwijk. Er is één duidelijke aanwijzing dat in het Neolithicum al mensen op het terrein aanwezig zijn geweest. In deelgebied 2 is een kuil aangetroffen met daarin scherven van een groot deel van een potbeker uit het Laat-Neolithicum (Klokbekercultuur). De pot is op zijn zijkant in de kuil gedeponneerd, maar de bodem van de pot ontbreekt. Potbekers worden vaak ondersteboven in een kuil aangetroffen.<sup>292</sup> De bodem kan in dat geval verdwenen zijn als gevolg van later ploegen. Dat lijkt voor de potbeker in Kerkwijk niet voor de hand te liggen. Mogelijk is de pot bewust van zijn bodem ontdaan, alvorens gedeponneerd te zijn. Bij Emmeloord is tijdens de opgraving van een serie visweren ook een potbeker aangetroffen, waarvan de bodem bewust is verwijderd voor depositie: hier is de pot rond een paal van een van de visweren geplaatst.<sup>293</sup> Bij deze depositie speelde overigens wel een probleem met de datering: de pot was zo'n 800 jaar ouder dan de paal, waaromheen hij geplaatst was. Deze context zou de weerslag kunnen zijn van een intentionele depositie, maar naar de aard en vorm daarvan is het slechts gissen.

Zo'n 70 m zuidwestelijk van deze kuil zijn in deelgebied 1A de sporen van mogelijk één of twee grafheuvels gevonden (zie afb. 14.2).<sup>294</sup> Het betreft de sporen van een paalkrans en een gedeelte van een paalkrans. Uit de sporen zijn geen vondsten gedaan, ook is geen centraal graf binnen de paalkrans gevonden, maar de opgravers gaan ervan uit op basis van de paalkrans, dat de sporen tussen het Laat-Neolithicum en de Midden-Bronstijd dateren.

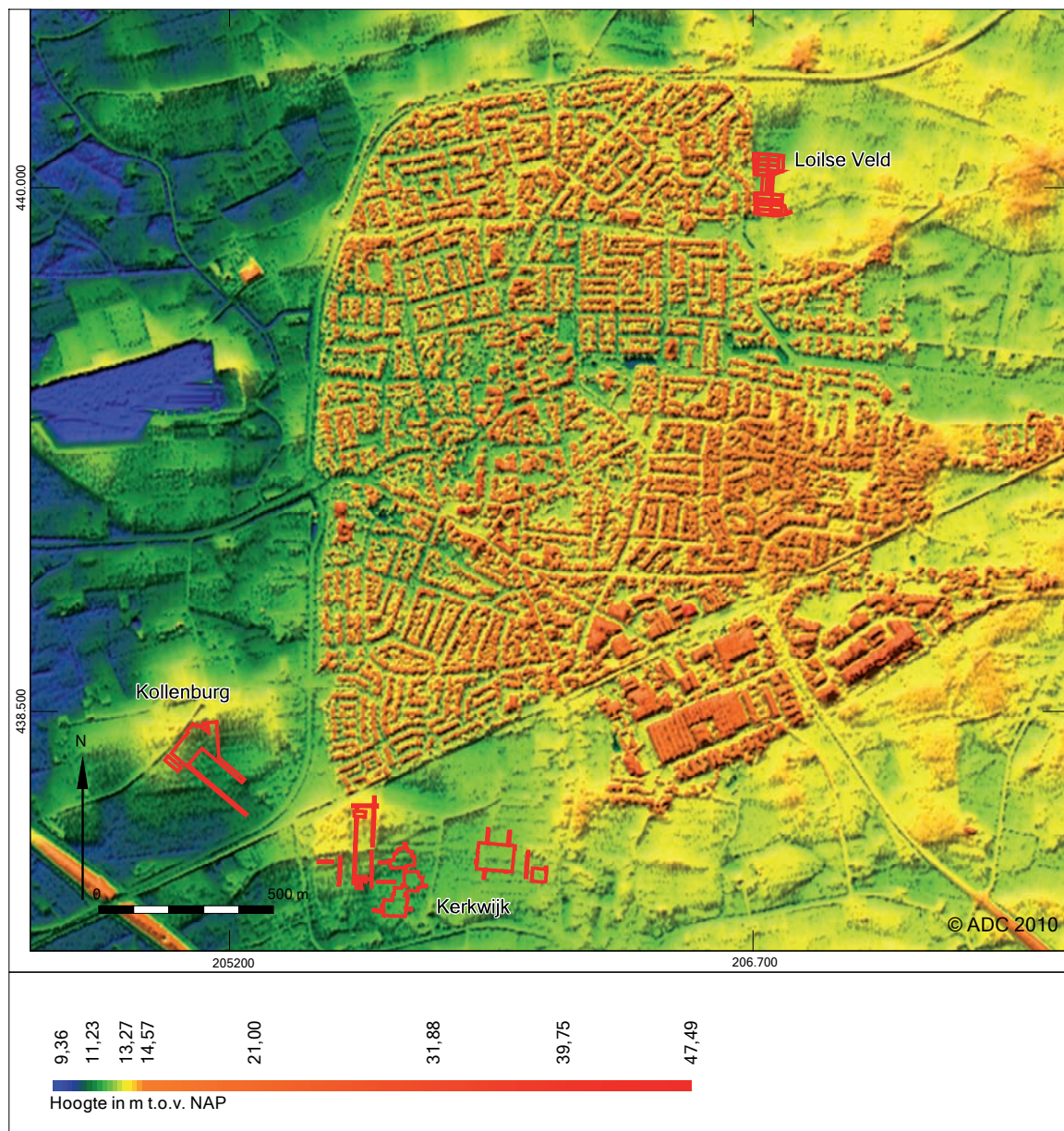
---

291 Weiss-König 2009.

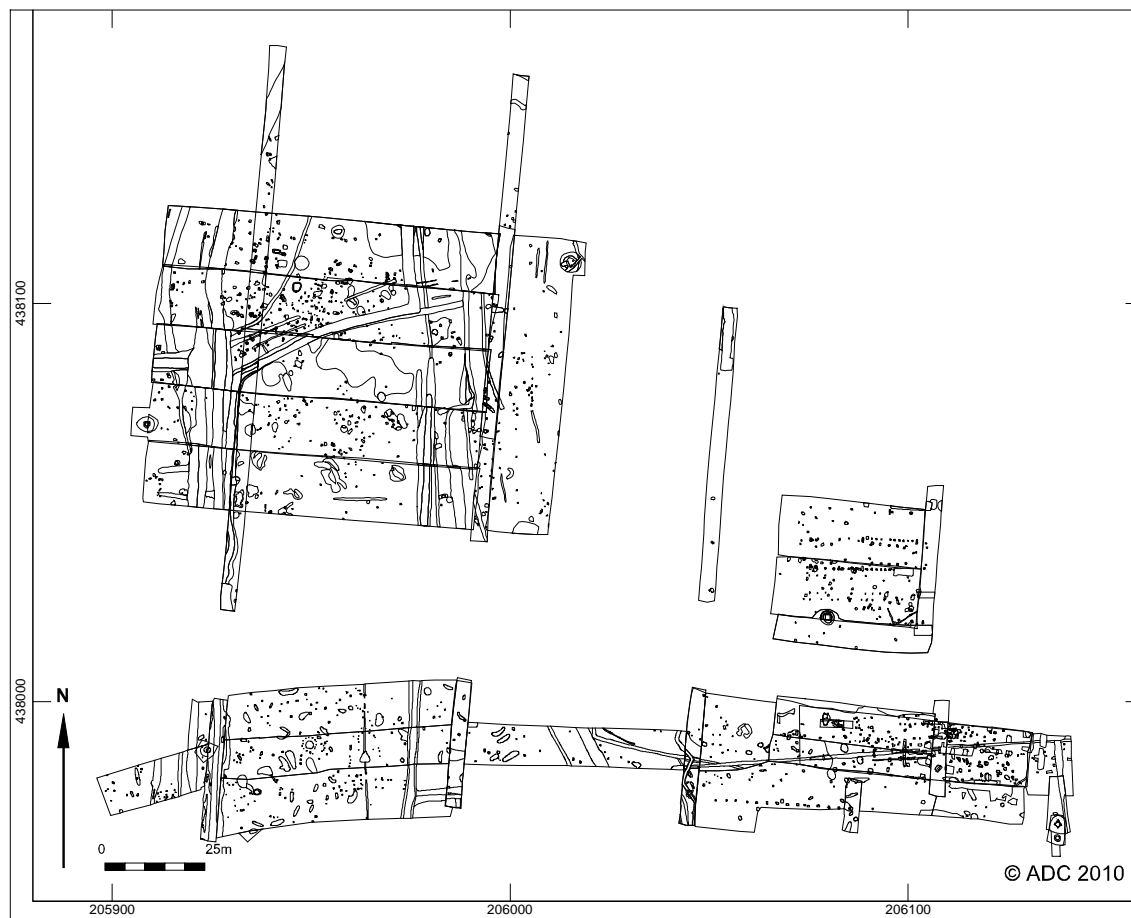
292 Lehman 1965, 28.

293 Bulten, Van der Heijden & Hamburg, 2002.

294 Weiss-König 2009.



Afb. 14.1 De opgravingen van Loitse Veld, Kollenburg en Kerkwijk geprojecteerd op het AHN.



Afb. 14.2 Sporenoverzicht van deelgebied 1A en 2.

#### 14.4 Sporen uit de Bronstijd

Uit de Bronstijd zijn iets meer vondsten en sporen aangetroffen. Deze bevinden zich allemaal in deelgebied 3. In het zuiden van het deelgebied aan de rand van de erosiegeul in een cultuurlaag werd een bronzen lanspunt gevonden, die te dateren is in de Bronstijd. Het is onduidelijk in welke context de lanspunt hier terecht is gekomen. De cultuurlaag, waarin de vondst zich bevindt, is niet gedateerd. De locatie bevindt zich op de flank van de dekszandrug aan de rand van de erosiegeul. Het is niet aannemelijk dat de locatie in de Bronstijd erg nat is geweest, zodat een depositie in natte context niet voor de hand ligt. Vergelijkbare lanspunten zijn elders wel vaak in natte contexten aangetroffen. Ook in grafcontexten komen dergelijke lanspunten voor. Daar lijkt in het geval van Kerkwijk geen sprake van te zijn, maar deze mogelijkheid is gezien de aanwezigheid van een klein grafveldje uit de Bronstijd iets ten noorden van de vondstlocatie niet uit te sluiten. Omdat het hier een voorwerp betreft dat in de Bronstijd vermoedelijk een kostbaar bezit is geweest, zal de eigenaar er voorzichtig mee omgesprongen zijn. De kans dat het een verloren voorwerp is, lijkt dan ook niet groot.

Opmerkelijk is het kleine grafveldje, dat aan de noordzijde van Kerkwijk is aangetroffen pal achter de huidige begraafplaats. Van dit grafveld zijn 8 graven aangetroffen. De conservering van de graven laat echter zeer te wensen over: de graven zijn waarschijnlijk door eeuwen van ploegen verstoord en daardoor is nog slechts de onderzijde van de graven bewaard gebleven. In slechts twee van de graven is aardewerk aangetroffen. Het aardewerk is te dateren in de Midden- tot Late Bronstijd, mogelijk tot begin Vroege IJzertijd. Het botmateriaal in de crematiegraven is ook beperkt bewaard gebleven: uit één van de graven zijn geen monsters genomen, in de monsters van een ander graf bleek geen bot in het residu over gebleven en de hoeveelheid bot in de overige zes graven bedroeg gemiddeld niet meer dan 20% van wat er over zou kunnen blijven, hetgeen een zeer laag percentage is. Ondanks de slechte conservering van de graven is van vier graven vastgesteld hoe oud de overledene ongeveer is geweest en in één geval kon worden vastgesteld dat het waarschijnlijk om een vrouw gaat. Twee maal is een kind gecremeerd: een



kleuter van 3-5 jaar oud (CR02) en een adolescent van 14-18 jaar (CR04). De vrouw is tussen 30 en 50 jaar oud (CR03). In graf CR01 zijn minimaal twee individuen begraven. Daarbij gaat het vermoedelijk om een volwassene en een kind.

Vondsten uit de Midden- en Late Bronstijd zijn in de directe omgeving nauwelijks bekend. Tijdens het onderzoek in deelgebied 1A zijn twee paalkransen gevonden, die geïnterpreteerd zijn als randstructuur bij graven uit het Laat-Neolithicum tot Midden-Bronstijd (afb. 14.2). Vondsten zijn hierbij niet aangetroffen.<sup>295</sup> In Archis staat de vondst vermeld van 'een potje met crematieresten', maar de juiste locatie van die vondst is onzeker.<sup>296</sup> Deze vondst zou kunnen wijzen op de aanwezigheid van nog een grafveld(je) uit ongeveer dezelfde periode. In hoeverre daarvan tegenwoordig nog iets over is, is zeer de vraag: het potje werd gevonden tijdens egalisatiewerkzaamheden.

Op een afstand van ca. 2 km ten noordoosten van Kerkwijk is in 2009 een erf uit de overgang van Midden- naar Late Bronstijd, mogelijk overgang naar Vroege IJzertijd, opgegraven op het Loilse Veld.<sup>297</sup> Hoewel de overeenkomst in datering opvallend is, gaat het te ver om te stellen dat het grafveld bij deze nederzetting hoort. Wel liggen beide op dezelfde, grote, dekzandrug.

#### 14.5 Sporen uit de IJzertijd

Het meest talrijk zijn de vondsten en sporen uit de IJzertijd. De sporen uit deze periode zijn voornamelijk aangetroffen in deelgebied 1B en 4, maar ook in het zuiden van deelgebied 3 en in deelgebied 2 komen sporen uit de IJzertijd voor. De sporen zijn aan te merken als nederzettingssporen en bestaan uit paalkuilen, kuilen, waterputten en waterkuilen. Op basis van het onderzochte aardewerk lijkt de periode van de grootste activiteit te liggen in de tweede helft van de Vroege IJzertijd en de Midden-IJzertijd. De Late IJzertijd is echter ook vertegenwoordigd. De datering van de natuurstenen voorwerpen wijst vooral op een datering in de Midden- en Late IJzertijd. Kleinere vondstgroepen als glas en metaal wijzen meer in de richting van de Late IJzertijd.

##### 14.5.1 Huisplattegronden

In de veelheid aan paalsporen zijn 23 huisplattegronden uit de IJzertijd gevonden: 9 in deelgebied 1B, 2 in deelgebied 2 en 12 in deelgebied 4. Niet alle huizen zijn even goed bewaard gebleven, waardoor de plattegronden soms rommelig of incompleet zijn. De huizen die redelijk bewaard zijn gebleven, zijn in te delen in een aantal verschillende typen. De verschillende typen zijn echter allemaal in ongeveer dezelfde periode te dateren, namelijk de Midden- en Late IJzertijd. Verreweg de meeste huizen (15) zijn in te delen bij het type Haps of Dalen. Het type Haps is gangbaar in de tweede helft van de Midden-IJzertijd en de Late IJzertijd in Zuid-Nederland. Het type Dalen is de noordelijke tegenhanger van dit type, voorkomend in de Midden- en Late IJzertijd. Vier huizen vormen een variant op het type Haps of Dalen: bij deze huizen is de ingangspartij enigszins schuin naar binnen geplaatst. De typen Haps en Dalen zijn tweebeukig met wand- en buitenpalen. De middenstijlen zijn vaak zwaar uitgevoerd op grote afstand van elkaar.<sup>298</sup> De enige huisplattegrond, die in deelgebied 1A is aangetroffen, is zeer incompleet, maar wordt ook tot het type Haps gerekend.<sup>299</sup>

Vier huizen zijn zo matig bewaard gebleven, dat het toewijzen aan een type niet mogelijk is. Eén daarvan (huis 10, DG4) lijkt enigszins op een huis van Texel-Den Burg, dat in de Vroege IJzertijd wordt gedateerd. Daarmee wijkt dit huis af van de datering van de overige huizen. Bij gebrek aan vondstmateriaal uit de sporen van het huis kan deze datering niet geverifieerd worden.

<sup>295</sup> Weiss-König 2009.

<sup>296</sup> Waarneming 1361, zie ook hfst 1.2.

<sup>297</sup> Vanneste & Prangma, in voorbereiding.

<sup>298</sup> Waterbolk, 2009.

<sup>299</sup> Weiss-König 2009.

Het type Dalen komt vooral voor in het zuidelijke deel van het werkgebied van Waterbolk (ruwweg tussen IJssel en Eems): Twente en de Achterhoek. Ook buiten dit gebied zijn plattegronden gevonden te weten op de Veluwe en aan de rand van de Gelderse Vallei (Ede, Bennekom, Lunteren, Barneveld). Didam Kerkwijk sluit door zijn ligging aan bij de noordelijke zandgronden, maar ook de zuidelijk zandgronden zijn niet ver weg, zodat ook invloeden vanuit het zuiden zouden kunnen zijn doorgedrongen. Daarbij hebben de Rijn en de Maas echter mogelijk een barrière gevormd.

#### 14.5.2 Erven

Naast de 23 aangetroffen huisplattegronden zijn ook nog 13 bijgebouwen en 91 spiekers gevonden. Al deze gebouwen hebben niet allemaal tegelijkertijd bestaan, er zijn verschillende fasen geweest, waardoor gedurende een lange periode boerderijen in het gebied hebben gestaan met een schuur of enkele spiekers erbij. Daarnaast zullen de meeste boerderijen ook over een waterput beschikt hebben ten behoeve van drinkwater. Doordat de structuren, kuilen en waterputten niet zeer scherp gedateerd kunnen worden, is het moeilijk, zo niet onmogelijk, om te bepalen welke structuren, kuilen of waterputten bij elkaar hoorden en welke faseringen in de bewoning zijn opgetreden.

Wanneer we kijken naar deelgebied 2 is het beeld vrij overzichtelijk. Hier zijn twee huisplattegronden geïdentificeerd. Ook zijn er twee bijgebouwen in dit deelgebied gevonden. Beide bijgebouwen liggen dicht bij huis 2, maar bijgebouw DG2-BG2 ligt zo dicht op huis 2, dat een gelijktijdig bestaan niet erg waarschijnlijk is. Een combinatie van huis 2 met bijgebouw 1 ligt echter ook niet direct voor de hand vanwege het verschil in oriëntatie. Een viertal spiekers rondom bijgebouw 1 heeft ongeveer dezelfde oriëntatie als het bijgebouw. Deze horen mogelijk bij elkaar. Eén spieker is mogelijk te koppelen aan huis 4. In hoeverre huis 2 en 4 één of twee erven vertegenwoordigen is niet duidelijk. Wanneer beide huizen twee fasen van eenzelfde erf vertegenwoordigen, heeft een verplaatsing van zo'n 70 m plaatsgevonden. In deelgebied 2 is slechts één waterput uit de IJzertijd gevonden. Deze put (DG2-WA2) ligt nogal afzijdig van beide huizen. Misschien is nog een ander huis of erf aanwezig ten oosten of noorden van het onderzochte gebied, waar deze put bij hoort.

Helaas sluiten de putten van deelgebied 2 niet helemaal aan op die van deelgebied 1A, waardoor de relatie tussen het daar aangetroffen erfje met enkele spiekers en een klein bijgebouw, maar zonder huisplattegrond, en de sporen in deelgebied 2 niet duidelijk is. Dit is een gevolg van de reeds voor het onderzoek van deelgebied 2 gegraven watergang ten noorden van het cunet van de Randweg-Zuid. De sleuven in deelgebied 2 liggen op ruim 20 tot 30 m afstand van de putten van deelgebied 1A, de grotere putten op ruim 40 m. Voor het oostelijke deel liggen de putten op ca. 15 m afstand van deelgebied 1A. Het oostelijke erf in deelgebied 1A, waarvan alleen een incomplete huisplattegrond is gevonden, zal zich niet verder dan 15m noordwaarts hebben uitgebreid, aangezien daarvan geen sporen zijn gevonden in het oostelijke deel van deelgebied 2.

De vele sporen en structuren in deelgebied 1B en 4 zijn vermoedelijk de weerslag van meerdere erven. De overlapping van vele huizen in het noordwesten van deelgebied 4 geeft al aan dat er minstens even zovele fasen van bewoning geweest moeten zijn. Alle negen huizen in deelgebied 1 en ook huis 10 in deelgebied 4 hebben een min of meer gelijke oriëntatie bijna haaks op de erosiegeul ten noordwesten ervan. Deze serie huizen zou een tot drie erven kunnen vertegenwoordigen: huis 1 en 7, huis 2, 3, 4, 6 en 8 en huis 5, 9 en 10. In dit deel van het gebied hebben vermoedelijk hooguit twee of drie huizen tegelijkertijd gestaan. Vanwege het gebrek aan scherpe dateringen of oversnijdingen is de volgorde van de verschillende huizen niet bekend.

Aan dezelfde kant van de erosiegeul liggen ook nog huis 8 en 12 van deelgebied 4. Huis 8 heeft ongeveer dezelfde oriëntatie haaks op de geul. Huis 12 staat er echter parallel aan de geul. Dit huis is wat kleiner dan de andere huizen en moet misschien als forse schuur worden geïnterpreteerd.

Aan de noordzijde van de erosiegeul liggen nog eens negen huizen. Vijf hiervan hebben een noord-zuidoriëntatie. Opmerkelijk is, dat alle vier huizen, die als variant op het type Dalen zijn geïnterpreteerd, tot deze vijf huizen behoren. Van deze vijf huizen hebben er mogelijk twee tegelijk kunnen bestaan. Huis 5 en 11 zijn waarschijnlijk elkaars opvolger, die op nagenoeg dezelfde plek is herbouwd. Het tweede huis (huis 4, 7, 9) is steeds iets opgeschoven, van zuid naar noord of andersom. Voor of na de periode van bewoning met deze noord-zuid georiënteerde huizen heeft er een huis gestaan dat mogelijk tot vier



keer toe is herbouwd, waarbij de oriëntatie steeds iets wijzigde (huis 1, 2, 3, 6). Huis 6 heeft de meest afwijkende oriëntatie. Op grond van de overlapping van huizen in het noordelijke deel van deelgebied 4 kan gezegd worden dat hier minimaal zeven fasen van bewoning zijn geweest.

De toewijzing van de bijgebouwen en spiekers aan de verschillende erven is een onmogelijke opgave. Hiervoor liggen de verschillende huizen, bijgebouwen en spiekers te dicht op elkaar.

Het is opmerkelijk hoe zeer de boerderijen van Kerkwijk steeds op ongeveer dezelfde plek werden gebouwd. Veel onderzoeken van ijzertijdbewoning laten juist een beeld zien van meer rondzwerfende erven, die elkaar zelden overlappen. Voorbeelden hiervan zijn te vinden in Dalfsen-De Gerner Marke, Winterwijk-Eelinkes (hoewel hier slechts een klein oppervlak is onderzocht), Ede-De Valleij.<sup>300</sup> Een voorbeeld van ijzertijdbewoning, die dichter op elkaar staat en ook vaker een overbouwing van huizen laat zien is Boxmeer Sterckwijk.<sup>301</sup> Een veelvuldig gebruikt bewoningsmodel voor de IJzertijd is vooral gebaseerd op de gegevens van onderzoeken in Oost-Brabant/Noord-Limburg en Drenthe. Centraal staat een urnenveld bij wijze van *territorial marker*. De bewoning bestaande uit enkele boerderijen verplaatst zich geregeld door het landschap rondom binnen een *celtic field*. Elke generatie zoekt hierin zijn eigen plek en door de regelmatige verplaatsing en het extensieve gebruik van de grond, kan deze zich regenereren en blijft het systeem in evenwicht.

Tegen het einde van de Midden-IJzertijd verandert dit beeld als gevolg van bodemdegradatie. De bewoners zoeken de meer leemhoudende gronden op. Van der Velde geeft in zijn dissertatie aan, dat dit model voor Salland niet opgaat.<sup>302</sup> De bewoning verplaatst zich daar weliswaar, maar van *celtic fields* is geen sprake. De oorzaak hiervoor is vermoedelijk te vinden in de versnippering van het dekzandlandschap, waardoor voor grote *celtic fields* geen ruimte is. Ten tijde van de veranderingen in de bewoning in de Midden-IJzertijd blijkt in Raalte-Jonge Raan dat de bewoning zich lijkt te fixeren op de flanken van een dekzandrug. De akkers lagen vermoedelijk boven op de dekzandrug. Door bemesting van de akkers werd de fixatie mogelijk gemaakt. Dit beeld werd bevestigd in andere opgravingen, zoals Zwinderen, Holsloot en Wachtum. Uit botanisch onderzoek kwam de aanwezigheid van mesthopen op de erven naar voren.<sup>303</sup>

De situatie in Kerkwijk wijst op een fixatie van de bewoning vanaf de Midden-IJzertijd op de flanken van een dekzandrug. De botanische monsters uit de IJzertijdwaterput geven ook aanwijzingen voor mesthopen. Een fenomeen dat in diverse kleine nederzettingen uit de Midden- en Late IJzertijd is waargenomen, is het voorkomen van graven te midden van de nederzettingssporen.<sup>304</sup> Een dergelijk grafveldje, dat de weerslag is van vermoedelijk één familie, is in Didam niet aangetroffen.

### 14.5.3 Rituele locaties?

Binnen de opgraving in Kerkwijk zijn enkele contexten gevonden, die een opmerkelijke inhoud aan vondstmateriaal bleken te herbergen. Het betreft enerzijds waterputten en anderzijds enkele paalkuilen van huizen.

In deelgebied 2 ligt een waterput waarin een opvallende hoeveelheid steen is aangetroffen. Mogelijk is hier sprake van een intentionele depositie. Of het fragment glazen armband bij dezelfde depositie is gedeponerd is maar zeer de vraag. De armband dateert iets jonger dan de aardewerkvondsten en is aangetroffen in de bovenste vulling van de put. Mogelijk is het armbandfragment in een nagezakte vulling later in de put terecht gekomen.

In deelgebied 1 zijn drie waterputten opvallend door hun inhoud. Het betreft de waterputten 1 en 2 in deelgebied 1B en waterput 3 in deelgebied 4. In waterput 1 vielen vooral de fragmenten van twee

300 Blom, Wyns & Van der Velde 2006, Van der Velde & Taayke 2000, Bijlsma & Schrijer, 2003.

301 Onderzoek in uitwerking.

302 Van der Velde in voorbereiding.

303 Van der Velde *et al*, 1999.

304 Bijv. Holsloot, Epse, Borne.

maalstenen op en een groot aantal dierlijke botten. De botten lijken voornamelijk afkomstig te zijn van slachtafval. Het merendeel is afkomstig van rund, o.a. een schouderblad met een gat erin. Dit kan wijzen op het roken van het vlees. De maalsteenfragmenten zijn sterk afgerond.

In waterput 2 is naast een grote hoeveelheid aardewerk eveneens een maalsteen aangetroffen. Ditmaal is de maalsteen vrij goed geconserveerd en compleet. Tussen het aardewerk bevinden zich drie kleine, vrijwel complete urnen. Ook is in deze put een bronzen Midden La Tene fibula gevonden, gelijkend op het type Zarubincy. Deze vondsten kunnen wijzen op een intentionele depositie. Het botmateriaal uit deze put wijst echter op slachtafval, net als in waterput 1. Enkele botresten vertonen fijne snijsporen, andere vertonen vraatsporen van een hond.

Waterput 3 valt het meest op door de vier maalstenen, die hierin zijn aangetroffen. Het betreft een zeer grote en uitstekend bewaard gebleven Napoleonshoed, een kleinere Napoleonshoed, een grote, platte, ook zeer goed bewaarde maalsteen van vesiculaire lava en een maalsteen van graniet. Daarnaast werden ook een groot brok gangkwarts en een fraai ogend rolsteentje gevonden. Ook deze put bevat een groot aantal dierlijke botten, die de sporen van slacht en vleesverwerking vertonen. Vooral de goede conditie van de twee grootste maalstenen en hun positie in de put vlak bij elkaar doen vermoeden dat we ook hier te maken hebben met een intentionele depositie.

In zes paalkuilen van evenveel gebouwstructuren is ook een opmerkelijke inhoud gevonden. Viermaal betreft het een paalkuil van een huis. Daarnaast is in een hoekpaal van een bijgebouw (DG4-BG1) en een spieker (DG4-SP45) een kleine Napoleonshoed gevonden. De vraag is hoe deze vondsten te interpreteren. In beide gevallen kan gedacht worden aan een ritueel (offer?) dat te maken heeft met de functie van het gebouw. Een spieker wordt meestal geïnterpreteerd als opslagruimte voor graan. Mogelijk heeft bijgebouw 1 (DG4) een rol gespeeld in de verwerking van graan.

Van de vier paalkuilen in huizen met bijzondere inhoud zijn er drie een middenstaander ter hoogte van de ingang van het huis. De vierde (DG4-HS11) is een middenstaander in de noordelijke korte wand van het huis. Deze toewijzing is niet helemaal zeker: als de paalkuil toch tot huis 5 wordt gerekend, ligt de paal wel midden in het huis.

De inhoud van de paalkuil in huis 11 (DG4) bevat een grote hoeveelheid verbrand aardewerk en hoekige brokken verbrande leem. Dit is mogelijk de weerslag van een ritueel bij het verlaten van het huis. Na het verwijderen van de paal uit de paalkuil werd het achtergebleven gat vol gestopt met verbrand afval. Er zijn voorbeelden bekend van een dergelijk ritueel bij huizen en spiekers.<sup>305</sup>

In deelgebied 1B liggen de andere drie huizen met een bijzondere middenstaander. De middenstaander aan de oostzijde van de ingang van huis 1 bevat naast aardewerk fragmenten verbrande maalsteen. Hoewel de hoeveelheden niet zo groot zijn als in het voorgaande voorbeeld, zou ook dit een intentionele depositie kunnen zijn. Hetzelfde geldt voor huis 5, waar in de middenstaander ten oosten van de ingang een bijzonder steentje werd gevonden: een tijgeroog. In dit geval is de depositie mogelijk juist aan het begin van de levenscyclus van het huis geplaatst, mogelijk als bouwoffer. Hiervoor zijn geen duidelijke aanwijzingen, maar het verschil met de grote hoeveelheden afval in de andere drie huizen is opvallend.

Het laatste voorbeeld is huis 9. Hoewel de ingang van dit huis niet goed te reconstrueren valt, zou ook hier de middenstaander aan de oostzijde van de ingang kunnen hebben gelegen. Deze paalkuil is opgevuld met een flinke hoeveelheid aardewerk, fragmenten verbrande leem met indrukken van takken, gesinterd materiaal, slakmateriaal en mogelijk fragmenten van een ovenwand. Dit materiaal zou kunnen wijzen op de functie van het gebouw of de bewoner ervan in de ijzerproductie. Wellicht is ook hier bij het verlaten van het huis het afval van het huishouden en de uitoefening van een ambacht (mogelijk na verbranding) in de paalkuil begraven.

---

<sup>305</sup> Van den Broeke 2002, 57.





#### 14.5.4 Lange afstandscapacten

Enkele van de aangetroffen vondsten wijzen op contacten die over lange afstanden zijn gegaan. Daarbij hoeft het echter niet zo te zijn dat de bewoners van Kerkwijk zelf naar de brongebieden van de bewuste vondsten zijn geweest of direct contact hadden met mensen, die daarvandaan zijn gekomen. Ook valt nog te denken aan migranten uit oostelijke streken, die spullen uit hun eigen cultuur meebrengen wanneer ze zich vestigen in Didam. Je zou dan echter ook verwachten dat er meer verandert dan alleen enkele vondsten. Het aardewerk en de huizenbouw behoudt de traditie, die al bestond. Meer waarschijnlijk is dat de voorwerpen via allerlei tussenstations in handen van de bewoners van Kerkwijk zijn gekomen.

Twee fibulae in waterput 2 in deelgebied 1B komen van ver. Ook het fragment van de glazen armband uit waterput 2 in deelgebied 2 komt van ver weg. Het armbandfragment en beide spelden zijn vermoedelijk afkomstig uit de La Tène-cultuur, die zijn oorsprong heeft in Zwitserland. Voorwerpen van deze cultuur worden met enige regelmaat aangetroffen in Nederlandse vindplaatsen. De contacten tussen Zwitserland en Nederland, al dan niet via tussenstations, zullen destijds dus goed zijn geweest.

Ook van elders aangevoerd zijn de vele maalstenen van vesiculaire lava. Dit materiaal kan van verschillende bronnen uit Europa afkomstig zijn. Voor de prehistorische vondsten van dit materiaal zal de meest waarschijnlijke bron echter de Eifel zijn, die het dichtstbij gelegen is. Van de groeve Mayen is bekend dat deze al sinds het Neolithicum in gebruik is. Richting Didam is de Rijn de meest voor de hand liggende aanvoeroute.

#### 14.5.5 Ambachtelijke activiteiten

Met name in deelgebied 1B en 4 zijn enkele aanwijzingen voor het uitvoeren van ambachtelijke activiteiten gevonden. Drie soorten activiteiten komen daarbij in beeld. De grote hoeveelheid maalstenen kan wijzen op een grote productie van graan en de verwerking daarvan. De aanwijzingen voor bemesting van de akkers, die te vinden zijn in het botanische materiaal, de mestindicatoren, dragen hier ook aan bij. Door bemesting van de akkers was wellicht een hogere opbrengst van graan mogelijk. Misschien hebben de bewoners van Kerkwijk een overschot aan graan verwerkt tot meel of andere producten om nederzettingen in de omgeving te voorzien van voedsel.

De tweede activiteit die in de aanwijzingen voor ambachten naar voren komt, is ijzerproductie. Tussen het natuursteen en het keramisch materiaal zijn fragmenten van ovenwanden te vinden en ijzeroerstenen. De bodem op en rond de vindplaats is zeer rijk aan ijzeroer, dus uitgangsmateriaal was rijkelijk voorhanden. Het slakmateriaal leverde slechts enkele smeed- en productieslakken op, die voornamelijk als vlakvondst zijn geborgen. Het type smeed- en productieslak wijst op een datering in de Romeinse tijd of Middeleeuwen. Dit komt niet overeen met de datering van de sporen waaruit de ovenfragmenten afkomstig zijn. Eén spoor is mogelijk te interpreteren als oven op basis van de vorm van het spoor. Uit dit spoor zijn echter geen slakken afkomstig.

Het derde type activiteit waarvoor aanwijzingen zijn gevonden, is textielvervaardiging of wolverwerking. De aanwijzingen hiervoor bestaan uit een vijftal spinklossen en fragmenten van (weef)gewichten.

#### 14.6 Sporen uit de Romeinse tijd

Uit de Romeinse tijd is één erf overgeleverd, waar de boerderij eenmaal is herbouwd. Het erf is gelegen aan de oostzijde van deelgebied 2. Huis 1 en huis 3 van deelgebied 2 behoren tot dit erf. Huis 3 is in de proefsleuf in 2005 al aangetroffen. De sporen van beide huizen oversnijden elkaar niet, zodat onbekend is welk van de twee de eerste dan wel tweede fase representeert. Vlakbij de huizen ligt een waterput, die voor de drinkwatervoorziening kon dienen. Deze put is op basis van het gebruikte hout voor de beschoeving te dateren in de 4<sup>e</sup> eeuw n. Chr. Ook enkele scherven uit de put zijn in de 3<sup>e</sup> of 4<sup>e</sup> eeuw te dateren. Er zijn geen bijgebouwen in de directe nabijheid gevonden. Mogelijk hebben schuren of spiekers op grotere afstand gestaan: er is slechts een beperkte oppervlakte rondom de huizen opgegraven.

In het ten zuiden van deelgebied 2 gelegen deelgebied 1A is een greppel (greppel 11) gevonden met materiaal uit de Late Romeinse tijd, die door de opgravers is geïnterpreteerd als erfgreppel.<sup>306</sup> De greppel buigt aan de westzijde om naar het noorden. Het zou goed kunnen dat deze greppel de grens vormt van het erf van de aangetroffen huizen. In het uiterste zuidoosten van deelgebied 1A op zo'n 80 m van huis 1 en 3 zijn twee waterputten uit de 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> eeuw gevonden. De put uit de 3<sup>e</sup> eeuw heeft een constructie van wilgentenen vlechtwerk, de put uit de 4<sup>e</sup> eeuw heeft, net als die in deelgebied 2, een vierkante constructie van planken. Deze planken zijn dendrochronologisch gedateerd in 307 en 327 n. Chr. Deze datering komt overeen met de datering van de put in deelgebied 2: tussen 315 en 327 n. Chr. Blijkbaar hebben de Romeinse bewoners van deelgebied 2 burens gehad net buiten deelgebied 1A.

In het westen van deelgebied 2 is nog een waterput gevonden, die vermoedelijk ook in de Romeinse tijd te dateren is. Het aardewerk uit de put is te weinig specifiek om goed te dateren, maar in de vulling bovenin de put werd een fragment van een *tegula* gevonden met een signatuur. Dit stuk is met zekerheid Romeins te dateren. Een erf dat bij deze put kan horen, is niet aangetroffen. De put ligt op de rand van het onderzochte gebied; een bijbehorend erf kan in westelijke of zuidwestelijke richting mogelijk wel aanwezig zijn, hoewel dit erf dan al relatief laag op de flanken van de dekzandrug zou liggen, bijna in de erosiegeul. Het idee bestaat dat erven in de Romeinse tijd juist meer hoger op de dekzandruggen te vinden zijn.

In deelgebied 1 en 4 zijn geen sporen gevonden, die met zekerheid aan de Romeinse tijd kunnen worden toegeschreven. Wel zijn enige losse vondsten gedaan in het vlak, waaronder enkele scherven en een randfragment van een handmolen van steen. Met name deze laatste is toch wel opmerkelijk. Een handmolen, al is het een fragment, is niet zo snel buiten een nederzetting te verwachten.

#### 14.7 Sporen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd

Tot de sporen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd behoren voornamelijk sporen van landgebruik en landinrichting. Ten eerste is op de dekzandrug op de meeste plaatsen een plaggendek aangetroffen. Dit dek heeft een gemiddelde dikte van ca. 50 cm. Een plaggendek is opgebracht gedurende een lange periode, steeds een kleine hoeveelheid mest gemengd met plaggen uit een potstal ter verbetering van de vruchtbaarheid van de grond. Plaggendekken zijn meestal ontstaan vanaf de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd. De datering van het plaggendek in Kerkwijk is niet onderzocht.

Behalve het plaggendek zijn ook sporen van verkaveling gevonden in de vorm van greppels. Hoewel de meeste greppels slechts weinig vondstmateriaal bevatten, kunnen ze over het algemeen aan de hand van hun opvulling en omvang globaal in de Middeleeuwen of Nieuwe tijd gedateerd worden. Binnen deelgebied 1B zijn in de zuidoostelijke hoek twee parallelle greppels gevonden, waarin aardewerk uit de Vroege Middeleeuwen (Karolingische tijd, 700-900) is aangetroffen. Deze twee greppels wijken in breedte af van de overige greppels: ze zijn met 0,5 tot 0,75 m beduidend smaller. De andere greppels hebben al gauw een breedte van 1 tot 3 m, hoewel daarin enige variatie te zien is. Overige sporen uit de Vroege Middeleeuwen zijn niet aangetroffen.

Uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd zijn het vooral de bredere greppels, die in bundels door het gebied lopen. In deelgebied 2 hebben de greppels voornamelijk een noordzuid-oriëntatie. Deze sluiten aan op de greppels in het westelijke deel van deelgebied 1A.<sup>307</sup> In deelgebied 1B, 3 en 4 zijn diverse greppels, waarvan korte delen zijn gevonden, waarschijnlijk met elkaar te verbinden tot een systeem van ongeveer noordwest-zuidoost en zuidwest-noordoost lopende greppels. Uit het feit dat veel greppels op ongeveer dezelfde plaats liggen is af te leiden, dat het patroon vermoedelijk gedurende lange tijd in gebruik is geweest, waarbij de greppels af en toe opnieuw zijn uitgegraven. Op kaarten uit de 19<sup>e</sup> eeuw is het patroon echter niet meer goed herkenbaar. Waarschijnlijk is men voor die tijd reeds overgegaan op een andere indeling van de gronden. Vondstmateriaal uit de greppels dateert uit de Volle Middeleeuwen (900-1200), Late Middeleeuwen (1350-1450) of uiterlijk de 17<sup>e</sup> tot 18<sup>e</sup> eeuw.

---

306 Weiss-König 2009.

307 Weiss-König 2009.



Uit de 11<sup>e</sup> of 12<sup>e</sup> eeuw dateert het kasteel van Didam, de Berchvrede of Meurse Toren genaamd, dat gelegen was aan de oostzijde van de Dijksestraat direct ten oosten van het plangebied Kerkwijk. Het is goed mogelijk dat de gronden rondom het kasteel werden gebruikt door boeren, die aan de kasteelheer verbonden waren. De uitbreidingen van het kasteel werden in het begin van de 16<sup>e</sup> eeuw deels verwoest door brand. Een eeuw later gingen ook de Berchvrede zelf en de huiskapel ten onder. Mogelijk heeft het greppelsysteem nog ongeveer een eeuw langer gefunctioneerd en is daarna ook in verval geraakt. In de 19<sup>e</sup> eeuw lijkt de verkaveling anders ingericht te zijn.

#### 14.8 Beantwoording van de onderzoeksvragen

Voor de archeologische opgraving in de deelgebieden 1B, 2 en 4 zijn in het PvE de volgende onderzoeksvragen gesteld, die worden beantwoord op basis van hetgeen in de werkputten is aangetroffen:

– *Wat is de datering en aard van de materiële cultuur?*

In de deelgebieden 1B, 2 en 4 zijn diverse categorieën vondstmateriaal aangetroffen: aardewerk, natuursteen, keramische objecten en bouw materiaal, metaal, glas, slak en hout. Het aardewerk kan voornamelijk gedateerd worden in de IJzertijd, maar er zijn ook aardewerkscherven uit het Neolithicum, de Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd verzameld. Het natuursteen, de keramische objecten en bouw materiaal kunnen in de IJzertijd en voor een klein deel ook in de Romeinse tijd gedateerd worden. Het metaal dateert uit de IJzertijd tot en met Nieuwe tijd. Eén fragment glas is te dateren in de Late IJzertijd. Twee houten voorwerpen kunnen op basis van hun context in de (Midden-)IJzertijd gedateerd worden, de houten planken van een andere waterput zijn dendrochronologisch gedateerd tussen 315 en 327 n. Chr. Het slakmateriaal is op basis van zijn context lastig te dateren, aangezien het in veel gevallen om vlakvondsten gaat. De aangetroffen smeetslakken en productieslak (tapslak) komen normaal gesproken pas sinds resp. de Romeinse tijd en de Middeleeuwen voor.

– *Welke huisplaatsen zijn te onderscheiden?*

In alle drie deelgebieden waar een opgraving heeft plaatsgevonden zijn huisplaatsen aangetroffen. In deelgebied 1B en 4 zijn gezamenlijk 21 huisplattegronden aangetroffen, die dateren uit de Midden-IJzertijd. Eén plattegrond is mogelijk in de Vroege IJzertijd te dateren. Ten noorden van de erosiegeul zijn vermoedelijk twee erven te onderscheiden, die niet tegelijkertijd gefunctioneerd kunnen hebben, gezien de overlapping van de plattegronden en de afwijkende oriëntatie. Een van deze erven heeft mogelijk twee boerderijen tegelijk gehad en kent een noord-zuidoriëntatie van de huizen. De ene boerderij is tweemaal herbouwd, de ander driemaal. Het andere erf heeft uit één huis bestaan en kent zeker vier bouwfasen.

Ten zuiden van de erosiegeul liggen veel huisplattegronden min of meer parallel aan elkaar. Hierin zijn wellicht twee of drie erven te herkennen, met enkele herbouwfases per erf. Het onderscheid tussen de verschillende erven is echter niet goed te maken.

In deelgebied 2 zijn twee huisplattegronden uit de IJzertijd gevonden, die behoren tot twee verschillende huisplaatsen. In hoeverre deze tegelijk hebben bestaan is niet bekend. Uit de Late Romeinse tijd zijn eveneens twee huisplattegronden gevonden. Deze twee zijn vermoedelijk twee fasen van hetzelfde erf.

– *Wat is de datering van de aangetroffen structuren?*

Van de huisplattegronden zijn er 23 in de IJzertijd te dateren, waarschijnlijk grotendeels in de Midden-IJzertijd, mogelijk tot in de Late IJzertijd. Twee plattegronden zijn gedateerd in de Late Romeinse tijd. De aangetroffen bijgebouwen en spiekers dateren vermoedelijk allen uit de IJzertijd.

– *Is er sprake van individuele huisplaatsen of is een onderlinge samenhang aanwijsbaar?*

In deelgebied 1B en 4 liggen veel huisplattegronden bij elkaar. Waarschijnlijk weerspiegelen deze vier tot vijf erven. Het is niet ondenkbaar dat er enkele boerderijen tegelijkertijd hebben gefunctioneerd. Duidelijke aanwijzingen voor een samenhang zijn er echter niet.

– *Is er sprake van nederzettingontwikkeling, bijvoorbeeld in de vorm van dorpsvorming?*

Waarschijnlijk is gedurende de (Midden- en eventueel Late) IJzertijd sprake geweest van een kleine nederzetting van twee tot drie boerderijen in deelgebied 1B/4, die steeds op ongeveer dezelfde locatie werden herbouwd. Er lijkt hier geen sprake te zijn van zogenoemde zwervende erven. In de nabijheid kunnen nog enkele boerderijen gelegen hebben in deelgebied 2 en 1A of Kollenburg. De (ruime) datering van de verschillende huizen laat echter niet toe om opvolging of gelijktijdigheid aan te wijzen. In de Late Romeinse tijd is sprake van één erf met in de nabijheid mogelijk nog een erf (net ten zuiden van deelgebied 1A). Bij Kollenburg was in de Late Romeinse tijd ook sprake van een nederzetting met enkele huizen.

– *Hoe zijn de nederzettingssporen ruimtelijk en in relatie tot het fysieke landschap ingericht?*

De nederzetting uit de IJzertijd bevindt zich relatief laag op de flanken van de dekzandrug langs de erosiegeul. Daardoor was op de hogere delen voldoende ruimte voor akkerbouw. De allerlaagste delen van het landschap, de erosiegeul zelf, is vermoedelijk te vochtig geweest voor bewoning. Wel kan men zich voorstellen dat hier en verder naar het zuiden richting het rivierdal weidegronden zijn geweest voor het vee.

De resten van de Romeinse nederzetting bevinden zich in deelgebied 2 op een duidelijk hoger niveau, meer aan de bovenrand van de dekzandrug.

– *Welke speciale contexten (grafveld, diergraven, ijzerproductie etc.) zijn er aanwezig en hoe moeten deze ruimtelijk en binnen de economie van de nederzetting worden geduid?*

Binnen deelgebied 1B, 2 en 4 zijn geen graven aangetroffen. De dierlijke resten die in de waterputten zijn aangetroffen kunnen worden geïnterpreteerd als slachtafval. Enkele waterputten zijn wel als bijzondere context te beschouwen, omdat hun inhoud doet vermoeden dat deze met een speciale bedoeling is gedeponneerd. De opvallend grote aantallen maalstenen in de IJzertijdnederzetting kan mogelijk wijzen op een speciale rol van de nederzetting in de voedselproductie. Mogelijk werd een overproductie van graan gerealiseerd en verwerkt tot meel en andere producten.

Enige vondsten doen vermoeden, dat ook ijzerproductie heeft plaatsgevonden in de nederzetting. De locatie hiervan is echter niet goed te duiden.

– *Is er sprake van ambachten?*

De vondst van fragmenten van ovenwanden, ijzeroersteen en gesinterd materiaal doen vermoeden dat er sprake is geweest van ijzerproductie. De aanwijzingen hiervoor zijn echter niet heel sterk gezien de beperkte hoeveelheid slakmateriaal, die waarschijnlijk in een andere periode te dateren is dan de ovenfragmenten. De vondst van enige spinklosjes en weefgewichten wijst op de verwerking van wol. De verwerking van graan (zie ook vorige vraag) heeft mogelijk de normale huishoudelijke proporties overstegen.

– *Wat kan op basis van de ecologische data worden gezegd over de voedsel economie in de diverse perioden?*

Op basis van het aangetroffen botmateriaal kan alleen over de IJzertijd iets gezegd worden. Binnen het botspectrum bevinden zich voornamelijk resten van consumptiesoorten als rund en schaap/geit. Varken ontbreekt geheel. Op de botten van de runderen komen veelvuldig snij- en haksporen voor. Veel schouderbladen vertonen een gat, dat kan wijzen op het roken van het vlees. Er zijn ook resten van een hond en van paarden aangetroffen. De hond werd als huisdier gehouden en zal vermoedelijk niet gegeten zijn. Van paardenvlees is het niet zeker of het gegeten werd. Op de paardenresten zijn alleen op enkele halswervels snij- en haksporen die wijzen op het losmaken van het hoofd. De overige resten van paard vertonen geen slachtsporen.

Uit de botanische resten is af te leiden dat zowel in de IJzertijd als de Romeinse tijd trosgierst werd gebruikt. Daarnaast zijn ook resten van planten gevonden, die in het wild verzameld zijn: hazelaar, braam, vlierbes en peen. De laatste is alleen in de monsters van de ijzertijdput gevonden. In diezelfde put is naast trosgierst ook een korrel van gerst aanwezig. Behalve deze voedselgewassen zijn ook resten aanwezig van andere gebruikspflanzen zoals vlas en sofiekruid. Uit de Romeinse waterput komt ook pollen van dille, een kruid dat door de Romeinen is geïntroduceerd. Opvallend is dat er niet of



nauwelijks graanresten (korrels of kaf) in de waterputten terecht is gekomen. Uit het pollenmonster uit de ijzertijdput blijkt, dat er wel graan in de omgeving groeide. Blijkbaar is dat op grote afstand van de waterput verwerkt.

– *Welke stratigrafische lagen kunnen aan de hand van het vondstmateriaal in het esdek worden onderscheiden?*

In het esdek is nauwelijks vondstmateriaal verzameld. Vanwege een beperkt uitwerkingsbudget is bovendien dit materiaal niet geselecteerd voor uitwerking. Deze vraag is derhalve niet te beantwoorden.

– *Wat is de relatie tot eerder opgegraven nederzettingsresten binnen Didam?*

De aangetroffen nederzettingsresten liggen in de nabijheid van de opgegraven resten van nederzettingssporen uit de IJzertijd en Romeinse tijd op het bedrijventerrein Kollenburg ten noordwesten van Kerkwijk. De ijzertijdsporen van Kollenburg zijn helaas slechts fragmentarisch bekend (en beperkt gepubliceerd). De Romeinse nederzetting is iets uitgebreider onderzocht middels een opgraving, maar ook niet volledig. Een vergelijking met deze vindplaats geeft de indruk dat de ijzertijdbewoning in Kerkwijk uitgebreider is geweest dan in Kollenburg. Dit is niet geheel zeker, aangezien de ijzertijdsporen van Kollenburg zo fragmentarisch zijn onderzocht.

De Romeinse bewoning op Kollenburg is juist aanzienlijk uitgebreider dan in Kerkwijk. Waar de Romeinse bewoning in Kerkwijk beperkt is tot een eenmaal herbouwd erf in deelgebied 2, zijn in Kollenburg veertien gebouwen aangetroffen, die over een periode van ca. 150 jaar gebouwd zijn. Aangenomen wordt dat telkens twee of drie boerderijen tegelijkertijd gebruikt zijn en enige malen herbouwd. Een overeenkomst tussen Kerkwijk en Kollenburg zien we in de ligging van de sporen in het landschap. Net als in Kerkwijk lijken de ijzertijdsporen in Kollenburg zich in de lagere delen van het landschap te bevinden. Sporen uit de Late IJzertijd in een bouwput aan de zuidzijde van de Majoraan lijken bij een blik op het AHN zelfs zeer laag te liggen. De sporen uit de Romeinse tijd bevinden zich, net als in Kerkwijk, boven aan de rand van de dekkandrug. Alleen twee waarnemingen van Romeinse waterputten bevinden zich in de lagere delen.

In het noordoosten van Didam op ca. 2 km afstand is in 2009 onderzoek gedaan naar een erf uit de Late Bronstijd of Vroege IJzertijd op het Loilse Veld. Deze nederzetting bestaat uit slechts een boerderij. Deze gaat vooraf aan de bewoning in Kerkwijk.

– *Wat is het belang van dit onderzoek voor onze kennis van de gemeente Montferland en wat voor de regio?*

De kennis van met name nederzettingen uit de IJzertijd in Didam en de regio is nog niet erg groot. Daarom is het zeer waardevol om in Kerkwijk een groot deel van de ijzertijdbewoning te kunnen hebben onderzoeken. Bij de werkzaamheden in Kerkwijk rondom de onderzochte werkputten zullen waarschijnlijk nog meer resten tevoorschijn kunnen komen, omdat de grenzen van de nederzetting zeker bij deelgebied 1B en 4 nog niet helemaal bereikt zijn.

Het proefsleuvenonderzoek in deelgebied 3 betreft een waardestellend onderzoek, waarbij de volgende onderzoeksvragen gesteld zijn:

– *Zijn in dit deel van het plangebied eveneens archeologische sporen en/of vondsten in de bodem aanwezig?*

In deelgebied 3 zijn archeologische sporen en vondsten aanwezig.

– *Zo ja, tot welk complextype behoren de vindplaatsen en wat is daarvan de begrenzing?*

In het noorden van deelgebied 3 is een klein crematiegrafveld aanwezig. Met de uitbreiding van de sleuf lijkt het grafveld waarschijnlijk grotendeels onderzocht. In het zuiden van deelgebied 3 zijn sporen van een nederzetting aanwezig. Ook is een cultuurlaag onder het esdek waargenomen. In het noordoosten van deelgebied 3 zijn wel enkele sporen waargenomen, maar een duidelijke samenhang is hierin niet te zien.

– *Hoe is de conservering en gaafheid van de sporen en/of vondsten?*

De conservering van de sporen wisselt van erg goed tot matig. De sporen in het zuidelijk deel zijn redelijk goed bewaard gebleven. De sporen van het grafveld in het noorden zijn soms zeer matig bewaard gebleven. De conservering van de vondsten in het grafveld is matig tot goed. De conservering van het aardewerk en natuursteen is redelijk goed te noemen. De conservering van de bronzen lanspunt en de kokerbijl is eveneens redelijk goed te noemen.

– *Wat is de ouderdom van de aangetroffen sporen en/of vondsten?*

De aangetroffen lanspunt en het grafveld zijn te dateren in de Bronstijd. De overige sporen dateren voornamelijk uit de IJzertijd. Enkele greppels zijn te koppelen aan de middeleeuwse greppelsystemen, die ook in deelgebied 1B en 4 zijn aangetroffen.

– *Wat is de relatie tussen de aanwezige sporen met de aangetroffen nederzettingssporen uit de andere planlocaties?*

Zeer waarschijnlijk zijn de sporen in het zuiden van deelgebied 3 vervolg van de sporen in deelgebied 1B en 4. Het grafveld uit de Bronstijd kan niet aan andere vindplaatsen gekoppeld worden.

– *Welke informatie kan het onderzoek leveren over het natuurlijk landschap?*

Zie voor het antwoord op deze vraag de onderstaande vragen over het landschap.

Daarnaast diende in het proefsleuvenonderzoek zich specifiek te richten op het natuurlijk landschap. De aandacht bij het onderzoek naar het natuurlijke landschap is met name gericht op de niet door de mens beïnvloede omgeving c.q. die aspecten van de natuur die uiteindelijk het menselijk handelen hebben beïnvloed. Bij dit onderzoeksthema staat de ontstaanswijze van het gebied centraal. Er kan namelijk naast de landschappelijke ligging van de vindplaatsen ook een beeld verkregen worden van de ruimere regio. In dit verband zijn de volgende onderzoeksvragen gesteld met betrekking tot de geografie:

– *Hoe zag de paleogeografie er uit? Hierbij dient rekening gehouden te worden met een veranderend landschap vanaf de late prehistorie tot de Late Middeleeuwen of is het landschapsbeeld vrij constant gebleven? Indien er meerdere landschappen waren hoe zagen zij er dan uit?*

Het landschap in de IJzertijd was in grote lijnen identiek aan het huidige landschap. Het plangebied bevond zich op de overgang van het dekzandgebied naar het rivierengebied. De rivier de Rijn bevond zich een stuk dicht bij het plangebied dan tegenwoordig, ca. 1-1,5 km ten zuidwesten. Het plangebied werd doorsneden door een erosiegeul die het dekzandgebied afwaterde. Het is onduidelijk of deze geul watervoerend was. Gezien de relatieve nabijheid van de rivier is het waarschijnlijk dat in ieder geval de grondwaterstand hoger was en zodoende de condities rondom de erosiegeul natter waren dan huidig het geval is. Vanaf de Middeleeuwen is het dekzandgebied (akkerareaal) opgehoogd met plaggen, wat het reliëfverschil met het rivierengebied vergrootte. Met het opbrengen van het plaggendek is grotendeels het oorspronkelijke oppervlak gevolgd.

– *Wat is de geomorfologische achtergrond van het huidige landschap?*

Het huidige landschap wordt gekenmerkt door een opeenvolging van meerdere oost-west georiënteerde dekzandruggen die zijn gevormd gedurende de laatste ijstijd. Dit dekzandlandschap wordt doorsneden door meerdere erosiegeulen die afwateren naar het zuiden/zuidwesten, het dal van de Rijn. Deze zijn gevormd gedurende het Holoceen. Rondom de erosiegeulen en aan de voet van de dekzandruggen hebben zich vlaktes van verspoeld dekzand gevormd.

– *Welke ontwikkelingen van het landschap en het milieu vonden gedurende deze periode plaats en welke invloeden hadden deze op het leefmilieu van de mens?*

De grootste landschappelijke verandering die heeft plaatsgevonden in de afgelopen ~2500 jaar is het verschuiven van de Rijn naar een meer zuidelijk gelegen loop. Hiermee is een grote transportader verder van het plangebied af komen te liggen. Het is echter de vraag welke invloed dit heeft gehad op de menselijke bewoning. Een tweede grote verandering is het opbrengen van een plaggendek binnen het dekzandgebied.



- *Wat was de aard van de begroeiing van het landschap gedurende de periode late prehistorie tot en met de Middeleeuwen en welke invloeden had deze op de leefwijze van de mens?*

Zonder een nadere gedetailleerde studie naar de vegetatiegeschiedenis is deze vraag helaas niet te beantwoorden. Botanisch onderzoek vanuit een natuurlijke context zou hiervoor uitsluitsel kunnen geven. Helaas is er binnen dit onderzoek geen geschikte context voor een dergelijke studie gevonden.

- *Welke dieren kwamen in de omgeving van de nederzetting voor en welke invloed hadden deze op de leefwijze van de mens?*

Deze vraag is wegens gebrek aan dierlijke resten binnen deelgebied 3 niet te beantwoorden. Mogelijk zijn in de waargenomen waterput in het zuiden van het deelgebied resten van botten over gebleven, zoals in deelgebied 1B en 4. Dit betrof echter vooral gedomesticeerde dieren en niet de fauna uit de omgeving van de nederzetting.

### **14.9 Waardering deelgebied 3**

Het IVO in de vorm van proefsleuven in deelgebied 3 heeft tot doel de aard, omvang en kwaliteit (gaafheid en conservering) vast te stellen van de vindplaats(en) in het gebied om te komen tot een definitief oordeel over de behoudenswaardigheid ervan. Daarnaast moeten gegevens verkregen worden om hetzij verder archeologisch onderzoek mogelijk te maken, hetzij adequate maatregelen voor behoud en beheer te kunnen treffen. Voor het plangebied Tesma is het onderzoeksgebied na fase 1 in een evaluatierapport gewaardeerd.<sup>308</sup> Hierin is voorgesteld om het onderzoek uit te breiden met een aanvullend inventariserend onderzoek. De opdrachtgever en het bevoegd gezag hebben dit voorstel goedgekeurd. Hieronder vindt u eerst de waardering van het onderzoeksgebied na fase 1. Vervolgens is er een nieuwe paragraaf toegevoegd voor de waardering van het gebied na het aanvullend onderzoek in fase 2.

#### **14.9.1 Waardering en advies deelgebied 3 na fase 1**

Teneinde tot een advies voor vervolgonderzoek te komen zullen de aangetroffen sporen en vondsten gewaardeerd worden volgens de waarderingstabel uit de KNA. Hierin zijn voor verschillende waarderingcriteria normen verwoord, waaraan een score van 1 tot 3 gegeven kan worden, waarbij 1 laag scoort en 3 hoog.

Op het criterium 'beleving', met de subcriteria 'schoonheid' en 'belevingswaarde' wordt in het kader van dit IVO-P niet gescoord, omdat de vindplaats niet bovengronds zichtbaar is.

Op het criterium fysieke kwaliteit (gaafheid en conservering) kan wel gescoord worden. Met name de sporenzone in het noorden van de werkputten 1 en 2 én de lagen aan de zuidzijde van werkput 1 moeten hierin betrokken worden. De gaafheid, hiermee wordt bedoeld in hoeverre de sporen en vondsten zich in stabiele situatie bevinden, is goed te noemen. Het sporenniveau bevindt zich onder een dik pakket opgebrachte grond, het zogenaamde esdek, dat de sporen eeuwenlang bewaard heeft tegen verploeging en andere grondactiviteiten. Wel moet in acht genomen worden dat een deel van het oorspronkelijke looppniveau al lang is verdwenen. Dit is echter een fenomeen voor heel Pleistoceen Nederland en wordt hier dan ook buiten beschouwing gelaten.

Gezien de aanwezigheid van een afdekkend akkerpakket en de ongeschonden staat van de sporen kan op gaafheid met 3 gescoord worden. Op het criterium conservering wordt ook hoog gescoord. Niet alleen is dit aanwijsbaar met de aangetroffen urnbegraving, waarbij grote delen van de urn ongeschonden in de grond bewaard zijn gebleven, ook de fysieke kwaliteit van de aangetroffen lanspunt spreekt voor een hoge score op conservering. De aanwezigheid van metalen vondsten op zandgronden is meestal beperkt tot waterverzadigde condities of tot akkervondsten uit recenter perioden. Op conservering kan met 2 gescoord worden.

<sup>308</sup> Van der Veken *et al.*, 2009.

De inhoudelijke kwaliteit is het laatste criterium waarop gescoord kan worden. Hierin opgenomen is de zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde van belang. Voor een toetsing hiervan kan gekeken worden naar de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie, met name hoofdstuk 17, waarin de stand van zaken voor verschillende 'archeoregio's' opgenomen is. Met name het grafveldonderzoek in relatie tot de nederzettingcomponent wordt hierin als punt van aandacht genoemd. Met de vondst van een urnbegruving, in relatie tot omliggende grondsporen kan met het onderzoek te Didam hierop worden aangesloten. Dit rechtvaardigt dan ook een hoge score op de inhoudelijke kwaliteit. Zowel op zeldzaamheid als informatiewaarde kan redelijk hoog gescoord worden, met dien verstande dat aanvullend onderzoek eigenlijk nodig is om de precieze context van de gevonden urnbegruving vast te kunnen stellen. Over een ensemblewaarde is moeilijk iets te zeggen, behalve dat er een relatie lijkt te bestaan tussen het voorkomen van het crematiegraf en de aanwezigheid van omliggende bewoningssporen.

In een tabel uitgezet kunnen we voor de sporenconcentraties (de bewoningssporen en urnbegruving in het noorden) tot de volgende scores komen:

Tabel 14.1 Scoretabel waardestelling (naar KNA, versie 3.1) voor deelgebied 3.

Waarden	Criteria	Scores			Totale score
		Hoog	Midden	Laag	
Beleving	Schoonheid	Wordt niet gescoord			
	Herinneringswaarde	Wordt niet gescoord			
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	3			5 = behoudenswaardig
	Conservering		2		
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	3			7 = behoudenswaardig
	Informatiewaarde		2		
	Ensemblewaarde		2		
	Representativiteit	N.v.t.			

De gemeente Montferland heeft aangegeven snel in de noordoosthoek van deelgebied 3 te Willen beginnen met het bouwrijp maken van het terrein. Hier bevinden zich echter behoudenswaardige archeologische resten. Wellicht dat deze resten met aanvullend waarderend onderzoek nader geduid kunnen worden. ADC ArcheoProjecten adviseert de gemeente Montferland dan ook een Aanvullend Inventariserend Onderzoek uit te voeren teneinde de waardering van het terrein te testen. Het voorstel is om ten noorden van werkput 1 een extra proefsleuf aan te leggen, haaks op de werkputten 1 en 2. Deze is 70 meter lang en 4 meter breed. Hiermee zou de omvang en begrenzing van de daar aanwezige resten uit de IJzertijd bepaald kunnen worden.

Het is vooralsnog onduidelijk of de aangetroffen crematiebegruving een losstaand fenomeen betreft, of dat deze deel uitmaakt van een groter begravingslandschap. Een klein vlakdekkend onderzoek van 15 bij 30 meter aan weerszijden van de aangetroffen begruving kan hier mogelijk uitsluitel over geven. Ons advies luidt dan ook ten oosten van het crematiegraf een beperkt oppervlak vlakdekkend op te graven.

De mogelijke 'cultuurlaag' in het zuiden van werkput 1 maakt mogelijk deel uit van een groter complex. Op basis hiervan, én op basis van het aantreffen van bijzonder vondstmateriaal kan ook deze sporencluster mogelijk als behoudenswaardig aangemerkt worden. Aanvullend onderzoek in de omgeving zou meer licht op deze zaak kunnen geven.

De opdrachtgever en het bevoegd gezag hebben op basis van dit advies besloten extra putten te graven in het noordelijke deel van deelgebied 3 (put 24 en 25) en in het zuidelijke deel van het deelgebied (put 29, 30 en 31). Na aanleg van deze putten is opnieuw een waardering opgesteld voor deelgebied 3.





### 14.9.2 Waardering en advies deelgebied 3 na fase 2

Het doel van dit aanvullend inventariserend onderzoek was het toetsen van de waardering, opgesteld in het evaluatierapport. Daarnaast was het onderzoek noodzakelijk om het crematiegraf en de akkerlaag in het noorden, en de lanspunt en de cultuurlaag in het zuiden in een context te kunnen plaatsen. In deze paragraaf wordt het onderzoeksgebied opgedeeld in een noordelijk en een zuidelijk deel, aangezien het om twee afzonderlijke vindplaatsen blijkt te gaan.

In het noordelijk deel dient de waarderingstabel aangepast te worden (tabel 14.2). Het criterium gaafheid scoort lager, een 2. Hoewel het sporenniveau zich onder een dik pakket opgebrachte grond bevindt, zijn de sporen toch niet goed beschermd gebleven tegen verploeging en andere grondactiviteiten. Dit is het duidelijkst bij de crematiegraven. Hiervan zijn slechts de bodems bewaard gebleven. De rest is vermoedelijk verploegd of opgenomen in de verbruiningslaag. Het gemiddelde gewicht van de crematieresten per graf is dan ook zeer gering. Vermoedelijk is toch een groter deel van het oorspronkelijke loopniveau verdwenen dan gedacht. Dit kan de oorzaak zijn van het feit dat er geen sporen in werkput 24 zijn aangetroffen. Het criterium conservering levert hierdoor ook slechts een middelmatige score op. De totale score voor het noordelijk deel komt uit op 4, en is dus niet behoudenswaardig.

Tabel 14.2 Scoretabel waardestelling (naar KNA, versie 3.1) voor de noordelijke vindplaats in deelgebied 3.

Waarden	Criteria	Scores			Totale score
		Hoog	Midden	Laag	
Beleving	Schoonheid	Wordt niet gescoord			
	Herinneringswaarde	Wordt niet gescoord			
Fysieke kwaliteit	Gaafheid		2		4 = niet behoudenswaardig
	Conservering		2		
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	3			
	Informatiewaarde		2		7 = behoudenswaardig
	Ensemblewaarde		2		
	Representativiteit	N.v.t.			

De inhoudelijke kwaliteit behoudt wel zijn hoge status. Het kleine grafveld lijkt volledig vrijgelegd en gedocumenteerd. Hierdoor hoeven in het noordelijk deel geen extra werkputten aangelegd te worden. De informatie uit de huidige werkputten biedt voldoende mogelijkheden voor het grafveldonderzoek, in relatie tot de omliggende nederzettingen.

ADC ArcheoProjecten adviseert de gemeente Montferland om het noordelijk deel van het plangebied Tesma vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

Ook voor het zuidelijk deel is een waarderingstabel opgesteld (tabel 14.3). In het zuidelijk deel scoort de fysieke kwaliteit hoog. De cultuurlaag en het bovenliggende espakket waarborgen de gaafheid van de sporen en vondsten. Ook de conservering scoort een 3. Hierin is niet alleen de goede fysieke kwaliteit van de bronzen lanspunt meegenomen, ook de gemiddelde diepte (20 cm) van de sporen en de kwaliteit van het andere vondstmateriaal spelen hierin een belangrijke rol.

Tabel 14.3 Scoretabel waardestelling (naar KNA, versie 3.1) voor de zuidelijke vindplaats in deelgebied 3.

Waarden	Criteria	Scores			Totale score
		Hoog	Midden	Laag	
Beleving	Schoonheid	Wordt niet gescoord			
	Herinneringswaarde	Wordt niet gescoord			
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	3			6 = behoudenswaardig
	Conservering	3			
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid		2		= 7 behoudenswaardig
	Informatiewaarde		2		
	Ensemblewaarde	3			
	Representativiteit	N.v.t.			

Om de score voor het criterium inhoudelijke kwaliteit te bepalen, wordt deze vindplaats in relatie met het grafveld en de opgegraven nederzetting in deelgebied 1B behandeld. Mogelijk maakt deze vindplaats zelfs deel uit van deze nederzetting. Door de mogelijke relatie met het grafveld scoren zowel zeldzaamheid en informatiewaarde redelijk hoog. Ook de ensemblewaarde krijgt een middelhoge score. De vindplaats kan zowel in synchroon als in diachroon perspectief onderzocht worden. De mogelijke ijzertijdnederzetting kan geplaatst worden in de verschillende nederzettingsofgravingen in de directe omgeving. Hierbij moet niet alleen gedacht worden aan de vindplaatsen in de deelgebieden 1A, 1B en 2, maar ook de nederzettingssporen op de locatie van industrieterrein Kollenburg. De inhoudelijke kwaliteit scoort een 7, wat inhoudt dat de vindplaats op dit criterium behoudenswaardig is.

Het advies van ADC ArcheoProjecten voor de zuidelijke vindplaats is een vlakdekkend onderzoek te verrichten op de locatie waar de cultuurlaag is aangetoond.

Door de gemeente is besloten deelgebied niet verder vlakdekkend te onderzoeken. Het taakstellend budget was niet toereikend om het gehele plangebied vlakdekkend op te graven. Derhalve is gekozen voor onderzoek naar de zones met de grootste sporendichtheid. Deze zones lagen voornamelijk in deelgebied 1B en 4.

#### **14.10 Tot besluit**

Het archeologisch onderzoek in delen van het tracé van de Randweg-Zuid (westelijke deel) en delen van het plangebied Kerkwijk heeft veel informatie opgeleverd over de bewoningsgeschiedenis van het gebied. Met name voor de periode van de Bronstijd tot en met de Romeinse tijd is veel kennis opgedaan. Op een klein grafveldje uit de Midden- tot Late Bronstijd volgde uitgebreide bewoning in de Midden-IJzertijd. Opmerkelijk was dat deze bewoning niet leek te bestaan uit door het landschap zwerfende losse erven, maar uit een kleine gemeenschap van twee, drie of misschien nog meer erven. Naar de Late IJzertijd toe zijn er in het oosten van het gebied wellicht weer enkele losse erven ontstaan. Overigens zijn uit die periode ook sporen gevonden in het noordwestelijk van Kerkwijk gelegen Kollenburg. In de Late Romeinse tijd hebben er mogelijk twee erven nabij elkaar gestaan aan de oostgrens van het plangebied. In dezelfde periode kennen we ook de bewoning op Kollenburg. Na de Romeinse tijd worden de sporen schaars. Uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd dateren voornamelijk greppels.

Toch blijven er ook nog vragen over: waar woonde de gemeenschap die enkele leden heeft begraven in deelgebied 3? Waar is de bewoning uit de Vroege Romeinse tijd? Ligt die nog elders binnen het plangebied of moet die buiten Kerkwijk gezocht worden? En waar begroeven de ijzertijdbewoners van Kerkwijk hun doden? Kortom, er is nog genoeg uit te zoeken om de kennis over de regio nog verder aan te scherpen.

## Literatuur

Acsádi, G., J. Nemeskéri, 1970: *History of human life span and mortality*, Budapest.

Anonymous 2008: *Monumenten van Romeins Nederland*, Zwolle.

Aufderheide A.C., C. Rodríguez-Martín, 1998: *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*, Cambridge University Press.

Bakels, C.C., 1997. *De cultuurgewassen van de Nederlandse Prehistorie, 5400 v.C.-12 v.C.* In: A.C. Zeven (red.). *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders, van het Neolithicum tot 1500 AD*. Vereniging voor Landbouwgeschiedenis, Wageningen, 15-23.

Behrensmeyer, A.K. 1978: *Taphonomic and ecologic information from bone weathering*. *Paleobiology* 4(2), 150-162.

Beijerinck, W., 1947. *Zadenatlas der Nederlandsche Flora*. Wageningen.

Berendsen, H.J.A. 1997: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A. 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., Stouthamer, E. 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen.

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

Bijlsma, M. & E. Schrijer, 2003: *Ede 'De Vallei'. DAO*. Bunschoten (ADC Rapport 186).

Bird, J., 1993: 3rd-century samian ware in Britain. In: R. Perrin (red.). *Journal of Roman Pottery Studies* 6. Oxbow Books, Oxford. 1-14.

Blom, E., S. Wyns & H.M. van der Velde, 2006: *Dalfsen 'de Gerner Marke'. Sporen van bewoning uit de ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen op een dekzandrug langs de Overijsselse Vecht, Amersfoort (ADC-rapport 766)*.

Bloo, S.B.C., 2003: *Het handgevormde aardewerk*. In: N.M. Prangma, *Archeologisch onderzoek bij Zorgcentrum Oldershove te Wehl*. Amersfoort (ADC Rapport 172).

Bosch, J.H.A. 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

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, *Getekend zand. Tien jaar archeologisch in Oss-Ussen, Waalre* (Bijdragen tot de studie van het Brabants heem, 31), 23-44.

Broeke, P.W. van den, 1987b: Oss-Ussen: het handgemaakte aardewerk, in: W.A.B. van der Sanden & P.W. van den Broeke, *Getekend zand. Tien jaar archeologisch in Oss-Ussen, Waalre* (Bijdragen tot de studie van het Brabants heem, 31), 101-118.

Broeke, P.W. van den, 2002: *Een vurig afscheid? – Aanwijzingen voor verlatingsrituelen in ijzertijdederzettingen*, in: H. Fokkens & R. Jansen (eds.), *2000 jaar bewoningsdynamiek – Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*, 45-61.

- Broeke, P.W. van den, 2005: *Ijzersmeden en pottenbaksters: Materiële cultuur en technologie*, in: L.P. Louwe Kooijmans, P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (eds), *De prehistorie van Nederland*. Amsterdam: 603-625.
- Brothwell, D.R., 1981: *Digging up bones*, Oxford.
- Bulten, E.E.B, F.J.G. van der Heijden & T. Hamburg, 2002: *Prehistorische viswieren en fuiken bij Emmeloord*, Amersfoort (ADC-rapport 140).
- Butler, J.J., 1990: Bronze Age metal and amber in the Netherlands (I), *Palaeohistoria* 32, 47-110.
- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans, 2006. *Digitale Zadenatlas van Nederland*. Barkhuis Publishing, Groningen (Archaeological Studies 4). [www.zadenatlas.nl](http://www.zadenatlas.nl).
- Clason, A.T & W. Prummel, 1982: Faunaresten uit een vroeg-middeleeuwse nederzetting bij Schagen: Waldervaart. *Westerheem*, jg. 31, 69-77.
- Dalen, A.G. van, 1967: *Het kasteel te Didam* (De Liemers, no. 16), uitgeverij Liemers Lantaern, Zevenaar.
- Devlin, J.B. & N.P. Hermann, 2008: Bone colour as an interpretive tool of the depositional history of archaeological cremains, in C.W. Schmidt & S.A. Symes (eds), *The analysis of burned human remains*, London, 109-128.
- Dewilde, B., 1983. *Twintig eeuwen vlas in Vlaanderen*. Lannoo, Tielt.
- 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.
- EGgenstein, G., 2002: Das Siedlungswesen der jüngeren vorrömischen Eisenzeit und der frühen römischen Kaiserzeit im Lippebereich, Mainz (Bodenaltertümer Westfalens 40).
- Essink, M. & J. Hielkema 1998: Rituele depositie van bronzen voorwerpen in Noord-Nederland, *Paleohistoria* 39/40, 277-321.
- Fægri, K. & J. Iversen, 1989. *Textbook of pollen analysis*, fourth edition (revised by K. Fægri, P.E. Kaland and K. Krzywinski). Wiley, Chichester.
- Feugère, M., 1985 : *Les fibules en Gaule Méridionale de la conquête à la fin du Ve s. ap. J.-C.*, Revue Archéologique de Narbonnaise. Supplément 12. Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique, Paris.
- Fokkens H. & N. Roymans (red.) 1991. *Nederzettingen uit de Bronstijd en de Vroege IJertijd in de Lage Landen*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten (NAR) 13).
- Fokkens, H. & R. Jansen (eds.), 2002: *2000 jaar bewoningsdynamiek : brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Leiden.
- Fontijn, D.R., 2001: *Sacrificial landscapes. Cultural biographies of persons, object and 'natural places in the Bronze Age of the Southern Netherlands, c. 2300-600 BC*, Leiden (Analecta Praehistorica Leidensia 33/34).
- Gerritsen, F.A., 2001: *Local identities : landscape and community in the late prehistoric Meuse-Demer-Scheldt region*, Amsterdam.



- 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.
- Grimm, E.C., 1991–2004. *TILIA, TILA.GRAPH, and TGView*. Illinois State Museum, Research and Collections Center, Springfield, USA (<http://demeter.museum.state.il.us/pub/grimm/>).
- Groot, M., 2008: *Animals in ritual and economy in a Roman frontier community. Excavations in Tiel-Passewaaij*. Amsterdam (Amsterdam Archaeological Studies 12).
- Groot, M., 2009: Searching for patterns among special animal deposits in the Dutch river area during the Roman period, *Journal of Archaeology in the Low Countries* 1, 49-81.
- Haalebos, J.K., 1986: *Fibulae uit Maurik*. Leiden (*Oudheidkundige Mededelingen*, Suppl. 65 (1984-1985)).
- Habermehl, K.-H., 1975: *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren*, Berlin.
- Haevernick, T.E., 1960: *Die Glasarmringe und Ringperlen der Mittel- und Spätlatènezeit auf dem europäischen Festland*. Bonn.
- Hakvoort A. & L. van der Meij, 2010, *Urnen onder de ploeg. Een opgraving van een cultuurlandschap in de microregio 'Floriade' (gemeente Venlo)*. Amersfoort (ADC Rapport 1204).
- Halpaap, R., 1994: *Der Siedlungsplatz Soest-Ardey*, Mainz (Bodenaltertümer Westfalens 30).
- 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.
- Häßler, H.J., 1991: *Ur- und frühgeschichte in Niedersachsen*, Stuttgart.
- Heeringen, R.M van. 1985. *Typologie, Zeitstellung und Verbreitung der in die Niederlande importierten vorgeschichtlichen Mahlsteine aus Tephrit*. Archäologisches Korrespondenzblatt 1985, Heft 3. Mainz, Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums, 371-383.
- Heeringen, R.M van. 1989: The Iron Age in the Western Netherlands IV: Site Catalogue and Pottery Description, Map Sheet 3, *BROB* 39, Amersfoort.
- Hermann, B., G. Grupe, S. Hummel, H. Piepenbrink & H. Schutkowski, 1990: *Prähistorische Anthropologie*, Berlin.
- Hermesen, I., 2003: *Wonen en graven op prehistorische gronden. Archeologisch onderzoek van nederzittingsresten uit de bronstijd en ijzertijd op de percelen Holterweg 59 en 61 te Colmschate (gemeente Deventer)*. Deventer.
- Hermesen, I., 2007: *Een afdaling in het verleden. Archeologisch onderzoek van bewoningsresten uit de prehistorie en de Romeinse tijd op het terrein van Colmschate-Skibaan (gemeente Deventer)*, Deventer (RAD 19).
- Hermesen, I., & N. Eeltink, 2004: *Colmschate-Knoopkegel: IJzertijdbewoning in het westelijk deel van de nederzetting*, Deventer (RAD 15).
- Hessing, W.A.M., & K.E. Waugh, 2008. Programma van Eisen ten behoeve van Archeologisch Onderzoek (Plangebieden 1B-C, 2 en 3) Didam Westelijke Randweg-Zuid, Kerkwijk. Vestigia BV, Amersfoort.
- Hiddink, H. 2005. *Archeologisch onderzoek aan de Beekseweg te Lieshout*. Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 18).

Hiddink, H. 2006. *Opgravingen op het Rosveld bij Nederweert*. Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten, 28).

Holck, P., 1986: *Cremated bones*, Oslo.

Hörter, F., 1994: *Getreidereiben und Mühlsteine aus der Eifel. Ein Beitrag zur Steinbruch-Mühlengeschichte*, Mayen.

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., 1990: Rijnwaarden. *Archeologische kroniek van Gelderland 1989*, 189-190.

Jansen, R. & H. Fokkens, 2007: *Het vorstengraf van Oss re-considered. Archeologisch onderzoek Oss-Vorstengrafdonk 1997-2005*, Leiden (Archol-rapport 49).

Joachim, H.-E. 1985. *Zu eisenzeitlichen Reibsteinen aus Basaltlava, den sog. Napoleonshüten*. In: Archäologisches Korrespondenzblatt 1985, Heft 3. Mainz, Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums, 1985, 359-369

Joosten, I., 2004. *Technology of early historical iron production in the Netherlands*. Amsterdam (Geoarchaeological and bioarchaeological studies 2).

Kalkman, C., 2003. *Planten voor dagelijks gebruik. Botanische achtergronden en toepassingen*. Utrecht, KNNV uitgeverij.

Kam, G.M., 1979: *Noviomagus - Op het spoor der Romeinen in Nijmegen*, Nijmegen.

Kars, H., 1984: *Early-Medieval Dorestad, an Archaeo-Petrological Study*, Heerhugowaard (Academisch Proefschrift Universiteit Groningen).

Kars H., 1983. *Het maalsteenproductiecentrum bij Mayen in de Eifel*, Amersfoort (Rijksdienst voor het oudheidkundig bodemonderzoek. Overdrukken nr. 194), 110-120.

Kars, E.A.K., 2001. Natuursteen. In: A.A.A. Verhoeven & O. Brinkkemper (red.), *Twaalf eeuwen bewoning langs de Linge bij de Stenen Kamer in Kerk-Avezaath (ca. 750-1998)*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 85), 341-360.

Kerckhove, J. Van, 2009: *Aardewerk*, in: J. van Renswoude & J. Van Kerckhove, *Opgravingen in Geldermalsen-Hondsgemet. Een inheemse nederzetting uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd*, Amsterdam (ZAR 35), 115-192.

Klomp, M. & I. Hermsen, 2002: *Archeologisch onderzoek naar de prehistorische bewoning aan de Holterweg 57 te Colmschate (gemeente Deventer)*, Deventer (RAD 8).

Körber-Grohne, U., 1964: Bestimmungsschlüssel für Subfossile Juncus-Samen und Gramineen-Früchte. In: W. Haarnagel (ed.), *Probleme der Küstenforschung im Südlichen Nordseegebiet*, Band 7.

Koster, A., H. Tomas & W.J.H. Verwers, 2001: *Venster op het verleden. Didam-Kollenburg in de Laat-Romeinse tijd*, Drempt.

Krist, J.S., J.B. de Voogd & J. Schoneveld (eds), 2001: *Een vindplaats uit de Late IJzertijd en Vroeg-Romeinse Tijd aan de Schalkwijkseweg te Houten Terrein 14, Provincie Utrecht*, Groningen (ARC Publicaties 48).

Lanting, J.N., 1973: Laat-Neolithicum en Vroege Bronstijd in Nederland en N.W.-Duitsland: continue ontwikkelingen, *Palaeohistoria* 15, 215-317.



- Lauwerier, R.C.G.M., 1999: Eating horsemeat: the evidence in the Roman Netherlands. *Archaeofauna* 8, 101-113.
- Lauwerier, R.C.G.M. & G.F. IJzereef, 1994: Vee en vlees in de nederzettingen in Oss-Ussen (800 v. Chr – 250 na Chr.) In: C. Schinkel, *Zwervende erven. Bewoningssporen in Oss-Ussen uit Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd. Opgravingen 1976-1986*, Den Haag: 233-243.
- Lauwerier, R.C.G.M., B.J. Groenewoudt, O. Brinkkemper & F.J. Laarman, 1999: Between ritual and economics: animals and plants in a fourth-century native settlement at Heeten, the Netherlands, *BROB* 43, 155-198.
- Lehmann, L. Th., 1965: Placing the Pot Beaker, *Helinium* 5, 3-31.
- 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*, Oxford (B.A.R. British Series 109), 223-248.
- Lohof, E. 2004: *Didam Kerkwijk, Gemeente Didam, een bureau- en inventariserend booronderzoek (IVO-2)*, Amersfoort (ADC Rapport 281).
- Louwe Kooijmans, L.P., P. W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.). 2005. *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam.
- Louwe Kooijmans, L.P., 1973: Eengrafheuvelgroep uit het laat-neolithicum en de bronstijd in het terrein van de Romeinse castra te Nijmegen, in: W.A. van Es, A.V.M. Hubrecht, P.Stuart, W.C. Mank & S.L. Wynia (eds), *Archeologie en historie*, Bussum, 87-125.
- Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H.Fokkens & A. Van Gijn (eds), 2005: *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam.
- Maat, G.J.R., 1995. A simple selection method of human cremations for sex and age analysis. In: E. Smits, E. Iregren & A. G. Drusini (eds.): *Cremation studies in Archaeology*. Saonara.
- 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).
- Maresh, M.M., 1955: Linear growth of bones of extremities from infancy through adolescence, *American journal of disease of children* 89, 742-753.
- May, A., 1985: Widerristhöhe und Langknochenmasse bei Pferden – ein immer noch aktuelles Problem. *Zeitschrift für Säugetierkunde* 50, 368-382.
- McKinley, J.I., 1989. Cremations: Expectations, Methodologies and Realities. *BAR British Series* 211, 65-76.
- McKinley, J.I., 1994: Bone fragment size in British burials and its implications for pyre technology and ritual. *Journal of Archaeological Science* 21, 339-342.
- McKinley, J.I., 2004: Compiling a skeletal inventory: cremated human bone, in Brickley, M. & J.I. McKinley (eds), *Guidelines to the Standards for Recording Human Remains*, British Association for Biological Anthropology and Osteoarchaeology/Insitute of Field Archaeologists, Southampton/Reading (IFA Paper no. 7).
- Meene, E.A. van de, 1977: *Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1: 50.000, blad Arnhem Oost (400)*. Haarlem.
- Meijden, R. van der, 2005. *Heukels' Flora van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

- Meijlink B.H.F.M. & P. Kranendonk. 2002. *Nationale Onderzoeksagenda Nederland (noaa.nl)*.
- Mensch, P.J.A. van & G.F. IJzereef, 1977: Smoke-dried meat in prehistorical and Roman Netherlands, *Ex Horreo / Cingula IV*, 144-150.
- Modderman, P.J.R. & L. P. Louwe Kooijmans, 1966: *The Heibloem, a Cemetery from the Late Bronze Age and Early Iron Age between Veldhoven and Steensel, Prov. Noord-Brabant*. Den Haag (Analecta Praehist. Leidensia 2).
- Moore, P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson, 1991: *Pollen analysis*, second edition. Blackwell, Oxford.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong 2004: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Nemeskéri J., L. Harsányi & G. Acsádi, 1960: Methoden zur Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden, *Antropologischer Anzeiger* 24, 70-95.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Ortner, D.J., 2003: *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*, London.
- 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 (Vereniging voor Landbouwgeschiedenis), 25-51.
- Panhuisen, T.A.S.M., 1980: Romanisering in beelden, *Hermeneus* 52, 151-165.
- Pijls, F.W.G., 1948: *Een gedetailleerde bodemkartering van de gemeente Didam*. Staatsdrukkerij, 's-Gravenhage.
- Prangisma, N.M., 2005, *Didam Randweg-Zuid Zuid en Kerkwijk, gemeente Montferland, Een inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*. Amersfoort (ADC Rapport 565).
- Prangisma, N.M., 2008, *Lomm, Hoogwatergeul fase 1 (gemeente Arcen en Velden). Een archeologische opgraving*. Amersfoort (ADC Rapport 1344).
- Punt, W. et al., 1976-2003: *The Northwest European Pollen Flora*, vol I (1976); vol II (1980); vol III (1981); vol IV (1984); vol V (1988); vol VI (1991); vol VII (1995); vol VIII (2003). Elsevier Scientific Publishing Company. Amsterdam.
- Rauber-Kopsch, F., 1914: *Lehrbuch der Anatomie des Menschen, Abteilung II, Knochen, Bänder*, Leipzig.
- Reichmann, C., 1981: Siedlungsreste der vorrömischen Eisenzeit, jüngeren römischen Kaiserzeit und Merowingerzeit in Soest-Ardey, *Germania* 59, 51-77.
- Reigersman-van Lidth de Jeude, W.F., 2002: Romeins aardewerk. In: A.A.A. Verhoeven, *Archeologisch Onderzoek op het Hoogveld-oost te Horst (L.)*. Amersfoort (ADC Rapport 122), 17-23.
- Roessingh, W. & H.C.G.M. Vanneste, 2009, *Cuijk-Heeswijkse Kampen. De archeologische opgraving van vindplaats 4 en 7*. Amersfoort (ADC Rapport 1173).
- Rösing, F.W., 1977: Methoden und Aussagemöglichkeiten der Anthropologischen Leichenbrandbearbeitung, *Archäologie und Naturwissenschaften* 1, 53-80.
- Roymans, N.G.A.M. & L.P. Verniers, 2009: 'Glazen La Tène-armbanden in het gebied van de Nederrijn. Typologie, chronologie en sociale interpretatie'. *Archeobrief* 4, 22-31.





- Runhaar, J., W. van Landuyt, C.L.G. Groen, E.J. Weeda & F. Verloove, 2004. Herziening van de indeling in ecologische soortengroepen voor Nederland en Vlaanderen. *Gorteria* 30, 12-26.
- Rye, O.S., 1981: *Potterytechnology. Principles and reconstruction*, Washington (Manuals on Archeology, 4).
- Sanden, W.A.B. van der & P.W. van den Broeke (eds), 1987: *Getekend zand. Tien jaar archeologisch in Oss-Ussen*, Waalre (Bijdragen tot de studie van het Brabants heem, 31).
- Sanden, W.A.B. van der, 1998: Zware gaven – maalstenen uit natte context in Drenthe, *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 115, 107-130.
- Scheuer, L. & S. Black, 2000: *Developmental Juvenile Osteology*, London, San Diego.
- Schinkel, K., 1994: *Zwervende erven. Bewoningssporen in Oss-Ussen uit Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd opgravingen 1976 – 1986*. Den Haag (diss.).
- Schinkel, K., 1998: *Unsettled Settlement, occupation remains from the Bronze Age and the Iron Age at Oss-Ussen*, Den Haag (Analecta Praehistorica Leidensia 30).
- Schmid, E., 1972: *Atlas of animal bones*, Amsterdam.
- Scholte Lubberink, H.B.G., 2001: *Uitbreiding dorp Loil, locatie Meikamer te Nieuwdijk en de Zuidelijke Randweg-Zuid te Didam, gemeente Didam; een aanvullende archeologische inventarisatie*, Amsterdam (RAAP-rapport 747).
- Silkens, B., P.J.A. Stokke & M.J.M. de Wit (eds), 2007: *Nederzettingssporen uit de IJzertijd en de Middeleeuwen. Een archeologische opgraving aan de Kapelstraat te Loil, gemeente Montferland (Gld.)*, Groningen (ARC Publicaties 183).
- Sjøvold, T., 1975: Tables of the combined method for determination of age at death given by Nemeskéri, Harsányi and Acsádi, *Colegium Anthropologicum* 19, 9-22.
- Smits, E., 2006: *Leven en sterven langs de Limes*, proefschrift Universiteit van Amsterdam.
- Smits, E. & H.A. Hiddink, 2003: Het menselijke botmateriaal, in H.A. Hiddink, *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: Archeologisch Centrum Vrije Universiteit (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 11), 143-167.
- Stichting voor Bodemkartering, 1985: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 40 Oost/Arnhem*.
- Stichting voor Bodemkartering, 1985: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 40 Oost/Arnhem*
- Taayke, E., 1990a: Die einheimische Keramik der nördlichen Niederlande 600 v. Chr. bis 300 n. Chr.: Vorbericht. *Ber. ROB* 40, 101-107.
- Taayke, E., 1990b: Die einheimische Keramik der nördlichen Niederlande, 600 v. Chr. bis 300 n. Chr., Teil 1: Westergo (Friesland). *Ber. ROB* 40, 109-222.
- Taayke, E., 1995: Die einheimische Keramik der nordlichen Niederlandes, 600 v.Chr. bis 300 n.Chr., Vorbericht, Teil v: Übersicht und Schlußfolgerungen, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 42, 163-208.
- Taayke, E., 1996: *Die einheimische Keramik der nördlichen Niederlande, 600 v.Chr. bis 300 n.Chr.*, Heerhugowaard.

Theunissen, L., 1999: *Midden-bronstijdsamenlevingen in het zuiden van de Lage Landen. Een evaluatie van het begrip 'Hilversum-cultuur'*, Leiden.

Tuinstra S.J., M.A. Huisman & A. Nieuwhof (eds), 2005: *Een archeologische opgraving in het kader van de aanleg van de infrastructuur in de VINEX-wijk Schuytgraaf te Arnhem-Zuid, gemeente Arnhem (Gld.)*, Groningen (ARC Publicaties 129).

Ubelaker, D.H., 1989: *Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation*. Washington.

Uerpmann, H.-P., 1973: Animal bone finds and economic archaeology: a critical study of 'ostearchaeological' method. *World Archaeology* 4, no. 3, 307-322.

Ufkes A., 2005: *Handgevormd prehistorisch aardewerk*, in: Tuinstra S.J., M.A. Huisman & A. Nieuwhof (eds), *Een archeologische opgraving in het kader van de aanleg van de infrastructuur in de VINEX-wijk Schuytgraaf te Arnhem-Zuid, gemeente Arnhem (Gld.)*, Groningen (ARC Publicaties 129), 28-39.

Ufkes A., 2007a: Aardewerk, in: A. Ufkes & B. Silkens (eds), *Prehistorische boeren en laatmiddeleeuwse tollenaars langs De Oude Doetinchemseweg. Een archeologische opgraving bij Wijnbergen 'De Kap', gemeente Doetinchem (Gld.)*, Groningen (ARC Publicaties 161), 41-76.

Ufkes A., 2007b: Prehistorisch aardewerk, in: Silkens, B., P.J.A. Stokke & M.J.M. de Wit (eds), *Nederzettingssporen uit de IJzertijd en de Middeleeuwen. Een archeologische opgraving aan de Kapelstraat te Loil, gemeente Montferland (Gld.)*, Groningen (ARC Publicaties 183), 43-53.

Ufkes A., 2007c: Keramische artefacten, in: A. Ufkes & B. Silkens (eds), *Prehistorische boeren en laatmiddeleeuwse tollenaars langs De Oude Doetinchemseweg. Een archeologische opgraving bij Wijnbergen 'De Kap', gemeente Doetinchem (Gld.)*, Groningen (ARC Publicaties 161), 77-91.

Ufkes A. & B. Silkens (eds), 2007: *Prehistorische boeren en laatmiddeleeuwse tollenaars langs De Oude Doetinchemseweg. Een archeologische opgraving bij Wijnbergen 'De Kap', gemeente Doetinchem (Gld.)*, Groningen (ARC Publicaties 161).

Ufkes, A. & M. Essink, 2001: *Handgevormd aardewerk*, in: J.S. Krist, J.B. de Voogd & J. Schoneveld (eds), *Een vindplaats uit de Late IJzertijd en Vroeg-Romeinse Tijd aan de Schalkwijkseweg te Houten Terrein 14, Provincie Utrecht*, Groningen (ARC Publicaties 48), 49-80.

Uslar, R. von, 1949: Die germanische Siedlung in Haldern bei Wesel am Niederrhein, *Bonner Jahrbücher* 149, 105-145.

Vallois, H.V., 1937: La durée de la vie chez l'homme fossile. *L'Anthropologie* 47, 499-532.

Vanneste, H., & N.M. Prangma (red.), in voorb.: *Sporen uit de Late Bronstijd-Vroege IJzertijd op het Loilse Veld te Didam (Gemeente Monferland), een archeologische opgraving*, Amersfoort (ADC-rapport 2274).

Veken, B.J.A. Van der, P.L.M. Hazen, A. Hakvoort & N.M. Prangma, 2009: *Didam Westelijke Randweg-Zuid, Kerkwijk, Tesma*. Amersfoort (ADC-Evaluatierapport versie 2).

Velde, H.M. van der, 2011.: *Wonen in een grensgebied. De langetermijngeschiedenis van het Oost-Nederlandse dekzandlandschap (500 v. Chr-1300 na Chr)*, Amersfoort (NAR 40) / Amsterdam, diss. Vrije Universiteit.

Velde, H.M. van der, & E. Taayke, 2000: *Archeologisch onderzoek op de Eelinkes te Winterswijk*, Bunschoten (ADC-rapport 20).

Velde, H.M. van der, H. van Haaster, Th. Spek & E. Taayke, 1999: *Archeologisch onderzoek langs de snelweg. Opgravingen in het kader van de aanleg van de Rijksweg 37: de essen van Wachtum en Zwinderen (Drenthe)*, Bunschoten (ADC-rapport 11).



- Verlinde, A.D., 1970: Velsen (N.H) IJ. In: Opgravings- en vondstberichten, *Westerheem* 19, 152.
- Verlinde, A.D. 1991: Huizen uit de Bronstijd en Vroege IJzertijd te Colmschate. In: H. Fokkens & N. Roymans (eds.), *Nederzettingen in de Lage Landen*. Amersfoort (NAR 13), 31–52.
- Verwers, G.J., 1972: *Das Kamps Veld in Haps in Neolithikum, Bronzezeit und Eisenzeit*. Leiden.
- Vos, W.K. & E. Blom, 2004: *Definitief Archeologisch Onderzoek in Alphen aan den Rijn langs het Goudese Rijkpad*, Amersfoort (ADC Rapport, 226).
- Wahl, J. 1982: Leichenbranduntersuchungen. Ein Übersicht über die Bearbeitungs-, und Aussagemöglichkeiten von Brandgräbern, *Prähistorische Zeitschrift* 57, 1-125.
- 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.
- Waterbolk, H.T., 2009, *Getimmerd verleden. Sporen van voor- en vroeghistorische houtbouw op de zand- en kleigronden tussen Eems en IJssel*. Groningen.
- Weeda, E.J., R. Westra, C. Westra & T. Westra, 1985, 1987, 1988, 1991, 1994: *Nederlandse Oecologische Flora, wilde planten en hun relaties 1, 2, 3, 4 en 5*. IVN, Amsterdam.
- Weiss-König, S., 2008: *Evaluatierapport Definitief Archeologisch Onderzoek (DAO) Randweg-Zuid (plangebied 1A) te Didam, Gemeente Montferland*, Zevenaar (Becker en van de Graaf).
- Weiss-König, S., 2009: *Definitief Archeologisch Onderzoek Randweg-Zuid te Didam*, Zevenaar (Becker en Van de Graaf).
- Wilhelmi, K., 1977: Zur Funktion und Verbreitung dreieckiger Tongewichte der Eisenzeit, *Germania* 55, 180-183.
- Willems, W.J.H., 1981: Romans and Batavians: a Regional Study in the Dutch Eastern River Area I, *BROB* 31, 7-217.
- Woltering, P.J. 1991: Nederzettingen uit de Bronstijd en Vroege IJzertijd bij Den Burg, Texel. In: H. Fokkens & N. Roymans (eds), *Nederzettingen in de Lage Landen*. Amersfoort (NAR 13), 31–52.
- Workshop of European Anthropologists, 1980: Recommendations for age and sex diagnoses of skeletons, *Journal of human evolution* 9, 517-549.



## Lijst van afbeeldingen

- Afb. 1.1 Locatie van het onderzoeksgebied.
- Afb. 1.2 Didam, Kerkwijk en Randweg-Zuid. Luchtfoto van het plangebied met puttenplan erop geprojecteerd.
- Afb. 1.3 Overzicht van de deelgebieden.
- Afb. 1.4 Vooronderzoek Didam Randweg-Zuid en Kerkwijk. Overzicht van de aangelegde putten.
- Afb. 2.1 Alleputtenkaart van deelgebied 1B, met putnummers.
- Afb. 2.2 Aanleggen van een proefsleuf.
- Afb. 2.3 Alleputtenkaart van deelgebied 2, met putnummers.
- Afb. 2.4 Alleputtenkaart van deelgebied 3, met putnummers.
- Afb. 2.5 Alleputtenkaart van deelgebied 4, met putnummers.
- Afb. 3.1 Locatie van het plangebied binnen de geomorfologische kaart.
- Afb. 3.2 Locatie van het plangebied binnen het AHN en de bodemkaart.
- Afb. 3.3 Verdiept profiel binnen werkput 1, oostprofiel. Van onder naar boven bestaat de profielopbouw uit fluvio-periglaciale afzettingen, sterk gecryotubeerde afzettingen, dekzand, opgebracht plaggendek en de bouwvoor.
- Afb. 3.4 Verschil in dikte van het plaggendek binnen deelgebied 3, werkput 1. De afstand tussen beide profielen bedraagt 60 meter.
- Afb. 3.5 Profielopbouw binnen deelgebied 2, met mangaanconcreties binnen het dekzand.
- Afb. 3.6 Profielopbouw binnen deelgebied 4. De linker twee profielen zijn afkomstig van een lager gelegen deel, en hebben een opvallend dun plaggendek en zeer grote hoeveelheden aan mangaanconcreties in het dekzand. (wp 33 zuidprofiel, wp32 noordprofiel). Het rechter profiel komt van een hoger gelegen deel en heeft een dikker plaggendek. (wp 34 noordprofiel)
- Afb. 3.7 Paleogeografische kaart van het onderzoeksgebied.
- Afb. 3.8 Doorsneden van het paleoreliëf.
- Afb. 4.1 Allesporenkaart van de opgraving Didam-Kerkwijk en Randweg-Zuid.
- Afb. 4.2 Allesporenkaart van deelgebied 1B.
- Afb. 4.3 Deelgebied 1B. Kuil 1.
- Afb. 4.4 Deelgebied 1B. Kuil 3. Na aanleg vlak en kwadrantcoupe.
- Afb. 4.5 Deelgebied 1B. Kuil 4.
- Afb. 4.6 Deelgebied 1B. Kuilen 4 en 5 na aanleg vlak.
- Afb. 4.7 Deelgebied 1B. Kuil 5.
- Afb. 4.8 Deelgebied 1B. Kuil 11.
- Afb. 4.9 Deelgebied 1B. Kuil 12.
- Afb. 4.10 Deelgebied 1B. Kuil 13.
- Afb. 4.11 Deelgebied 1B. Waterput 1. Na aanleg vlak en tijdens couperen.
- Afb. 4.12 Deelgebied 1B. Waterput 2 na aanleg vlak en tijdens couperen.
- Afb. 4.13 Vondstmateriaal uit waterput 2: een vrijwel intacte fibula en vaatwerk. De aanwezigheid van compleet vaatwerk kan een aanwijzing zijn voor een intentionele depositie.
- Afb. 4.14 Deelgebied 1B. Waterput 3 na aanleg vlak.
- Afb. 4.15 Deelgebied 1B. Waterput 4 tijdens couperen.
- Afb. 4.16 Detail van de paleografische kaart met daarop de waterputten.
- Afb. 4.17 Deelgebied 1B. Waterkuil 1.
- Afb. 4.18 Deelgebied 1B. Palenrij 4.
- Afb. 4.19 Deelgebied 1B. Palenrijen 6 en 7.
- Afb. 4.20 Deelgebied 1B. Greppels 8 en 9.
- Afb. 4.21 De waterputten, kuilen, greppels en palenrijen in deelgebied 1B.
- Afb. 4.22 Deelgebied 1B. Dierbegravingen (afbeelding van een diergraf en overzicht).
- Afb. 4.23 Overzicht van de structuren in deelgebied 1B.
- Afb. 4.24 Huis 1 reeds herkenbaar na aanleg vlak.
- Afb. 4.25 Deelgebied 1B. Huis 1.
- Afb. 4.26 Werkput 12, spoor 229.
- Afb. 4.27 Spoordieptes van huisplattegrond 1.
- Afb. 4.28 Huisplattegronden 2, 3 en 4 met kuilen 1, 2 en 3 (bovenaan) en palenrij 8 (onderaan).
- Afb. 4.29 Vlakfoto van werkput 23 met de elkaar overlappende huisplattegronden 2, 3 en 4.
- Afb. 4.30 Deelgebied 1B. Huis 2.

- Afb. 4.31 Deelgebied 1B. Huis 3.
- Afb. 4.32 Deelgebied 1B. Huis 4.
- Afb. 4.33 Deelgebied 1B. Huis 5.
- Afb. 4.34 Deelgebied 1B. Huis 6.
- Afb. 4.35 Deelgebied 1B. Huis 7.
- Afb. 4.36 Deelgebied 1B. Huis 8.
- Afb. 4.37 Deelgebied 1B. Huis 9.
- Afb. 4.38 Deelgebied 1B. Huisplattegronden.
- Afb. 4.39 Deelgebied 1B. Bijgebouwen.
- Afb. 4.40 Bijgebouw 1 werd reeds herkend tijdens het veldwerk.
- Afb. 4.41 Deelgebied 1B. Bijgebouw 1.
- Afb. 4.42 Deelgebied 1B. Bijgebouw 2.
- Afb. 4.43 Bijgebouw 2 na aanleg vlak.
- Afb. 4.44 Deelgebied 1B. Bijgebouw 3.
- Afb. 4.45 Deelgebied 1B. Bijgebouw 4.
- Afb. 4.46 Deelgebied 1B. Bijgebouw 5.
- Afb. 4.47 Deelgebied 1B. Bijgebouw 6.
- Afb. 4.48 Deelgebied 1B. Bijgebouw 7.
- Afb. 4.49 Deelgebied 1B. Spiekers.
- Afb. 4.50 De 39 spiekers van deelgebied 1B (boven en volgende pagina).
- Afb. 4.51 Deelgebied 1B. Spieker 1.
- Afb. 4.52 Deelgebied 1B. Spieker 24.
- Afb. 4.53 Allesporenkaart Deelgebied 2.
- Afb. 4.54 Waterputten, waterkuilen, greppels, palenrijen en kuilen van deelgebied 2.
- Afb. 4.55 Deelgebied 2. Kuil 2.
- Afb. 4.56 Deelgebied 2. Kuil 7.
- Afb. 4.57 Deelgebied 2. Waterput 1.
- Afb. 4.58 Waterput 2 tijdens het couperen.
- Afb. 4.59 Deelgebied 2. Waterput 3.
- Afb. 4.60 Deelgebied 2. Waterkuil 1.
- Afb. 4.61 Karrensporen in deelgebied 2.
- Afb. 4.62 De structuren van deelgebied 2.
- Afb. 4.63 Deelgebied 2. Huis 1.
- Afb. 4.64 Wand van huis 1.
- Afb. 4.65 Deelgebied 2. Huis 2.
- Afb. 4.66 Deelgebied 2. Huis 3.
- Afb. 4.67 Deelgebied 2. Huis 4.
- Afb. 4.68 Deelgebied 2. Bijgebouw 1.
- Afb. 4.69 Deelgebied 2. Bijgebouw 2.
- Afb. 4.70 Deelgebied 2. Spiekers.
- Afb. 4.71 De zeven spiekers van deelgebied 2.
- Afb. 4.72 Deelgebied 2. Spieker 1.
- Afb. 4.73 Allesporenkaart Deelgebied 3.
- Afb. 4.74 Deelgebied 3. Kuil 1.
- Afb. 4.75 Deelgebied 3. Waterput 1 en palenrij 1 in werkput 39.
- Afb. 4.76 Het grafveld.
- Afb. 4.77 Ligging van het grafveld (geplot op het Algemeen Hoogtebestand Nederland).
- Afb. 4.78 Vondstlocatie van de bronzen lanspunt.
- Afb. 4.79 Allesporenkaart deelgebied 4.
- Afb. 4.80 De kuilen, waterputten, waterkuilen, greppels en palenrijen van deelgebied 4.
- Afb. 4.81 Deelgebied 4. Kuil 6.
- Afb. 4.82 Deelgebied 4. Kuil 12.
- Afb. 4.83 Deelgebied 4. Kuil 17.
- Afb. 4.84 Deelgebied 4. Kuil 16.
- Afb. 4.85 Deelgebied 4. Kuil 21 na couperen en tijdens het afwerken van het spoor.
- Afb. 4.86 Deelgebied 4. Kuil 20.



- Afb. 4.87 Deelgebied 4. Waterput 3. Na aanleg vlak (boven), tijdens couperen (boven en rechts), en de maalstenen in situ (onder).
- Afb. 4.88 Deelgebied 4. Waterkuil 1.
- Afb. 4.89 Deelgebied 4. Waterkuil 2.
- Afb. 4.90 Deelgebied 4. De palenrijen 5 en 6.
- Afb. 4.91 De structuren van deelgebied 4.
- Afb. 4.92 Deelgebied 4. Huisplattegronden.
- Afb. 4.93 Deelgebied 4. Huis 1.
- Afb. 4.94 Deelgebied 4. Huis 2.
- Afb. 4.95 Deelgebied 4. Huis 2. Na aanleg vlak en tijdens couperen.
- Afb. 4.96 Deelgebied 4. Huis 2. Haardkuil (werkput 48, spoor 92).
- Afb. 4.97 Deelgebied 4. Huis 3.
- Afb. 4.98 Deelgebied 4. Huis 4.
- Afb. 4.99 Deelgebied 4. Huis 5.
- Afb. 4.100 Deelgebied 4. Huis 6.
- Afb. 4.101 Deelgebied 4. Huis 7.
- Afb. 4.102 Deelgebied 4. Huis 8.
- Afb. 4.103 Deelgebied 4. Huis 9.
- Afb. 4.104 Deelgebied 4. Huis 10.
- Afb. 4.105 Deelgebied 4. Huis 11.
- Afb. 4.106 Deelgebied 4. Huis 11. Verlatingsoffer (werkput 33, spoor 148).
- Afb. 4.107 Deelgebied 4. Huis 12.
- Afb. 4.108 Deelgebied 4. Bijgebouwen.
- Afb. 4.109 Deelgebied 4. Bijgebouw 1.
- Afb. 4.110 Deelgebied 4. Bijgebouw 2.
- Afb. 4.111 Deelgebied 4. Bijgebouw 3.
- Afb. 4.112 Deelgebied 4. Bijgebouw 4.
- Afb. 4.113 Deelgebied 4. Bijgebouw 5.
- Afb. 4.114 Deelgebied 4. Bijgebouw 6.
- Afb. 4.115 Deelgebied 4. Bijgebouw 7.
- Afb. 4.116 Deelgebied 4. Bijgebouw 8.
- Afb. 4.117 Deelgebied 4. Bijgebouw 9.
- Afb. 4.118 Deelgebied 4. Bijgebouw 10.
- Afb. 4.119 Werkput 43, spoor 82. Paalkuil met restant van de paal.
- Afb. 4.120 Deelgebied 4. Spiekers.
- Afb. 4.121 De spiekers van deelgebied 4.
- Afb. 5.1 Pot van potopbouwtype III met vingertopindrukken bovenop de rand (S23.1-V23.523a).
- Afb. 5.2 Twee wandscherven met groeflijnenversiering (S23.1-V23.523b).
- Afb. 5.3 Archeologisch compleet kommetje (S23.1-V23.527).
- Afb. 5.4 Randloos profiel van een kommetje (S23.1-V23.526).
- Afb. 5.5 Archeologisch compleet miniatuurschaaltje (S23.1-V23.528).
- Afb. 5.6 Archeologisch complete pot van potopbouwtype II (S23.1-V23.530).
- Afb. 5.7 Besmeten pot van potopbouwtype II (S23.1-V23.532a).
- Afb. 5.8 Tot aan de schouder besmeten kom van potopbouwtype II (S23.1-V23.532b).
- Afb. 5.9 Pot met Kalenderbergversiering en knobbeloortjes (S11.164-V11.157).
- Afb. 5.10 Pot van potopbouwtype II met een naar buiten uitgetrokken rand (S27.228-V27.584).
- Afb. 5.11 Trechtvormig aardewerk met kenmerkende slijtagesporen ("kaasvorm") (S11.13-V11.221).
- Afb. 5.12 Kom van potopbouwtype III met hoge uitstaande rand (S15.50-V15.361).
- Afb. 5.13 Pot van potopbouwtype II met vingertopindrukken bovenop de rand (S15.500-V15.360).
- Afb. 5.14 Gootje van briquetage-aardewerk (S21.49-V21.404a).
- Afb. 5.15 Fragment van een haakrandschaal (S21.49-V21.404b).
- Afb. 5.16 Scherf van een met gladdingsbanen versierde pot (S21.49-V21.404c).
- Afb. 5.17 Trompetpotbeker uit het Late Neolithicum (S8.500-V8.423).
- Afb. 5.18 De trompetpotbeker zoals hij werd aangetroffen in het veld.
- Afb. 5.19 De nagenoeg complete pot uit vulling 4. (S22.65-V22.414).
- Afb. 5.20 Gegladde pot van potopbouwtype III (S22.65-V22.410).
- Afb. 5.21 Pot met een meervoudig gefacetteerde rand en steengruismagering (S16.5-V16.354).

- Afb. 5.22 Gepolijste kom met horizontale ribbelversiering (S5.23-V5.451).
- Afb. 5.23 Onderkant van een urn met steengruismagering (S1.4-V1.1).
- Afb. 5.24 Pot van potopbouw-type III met vingertopindrukken op de buitenkant van de rand (S2.25-V2.76).
- Afb. 5.25 Randfragment van een gepolijste schaal (S2.25-V2.80).
- Afb. 5.26 Besmeten pot van potopbouwtype II (S33.148-V33.801).
- Afb. 5.27 Kom met een aan de buitenkant gefacetteerde rand (S35.4000-V35.734a).
- Afb. 5.28 Wandfragment van een pot met vingertopversiering (S35.4000-V35.734b).
  
- Afb. 5.29 Randloos profiel van een miniatuurpotje (S44.249-V44.883/909).
- Afb. 5.30 Kegelvormig gewicht met doorboring (S27.116-S27.564).
- Afb. 5.31 Driehoekig gewicht met doorboring (S33.161-V33.752).
- Afb. 5.32 Spinklos (S11.13-11.221).
- Afb. 5.33 Slingerkogel (S38.18-V38.710).
- Afb. 5.34 Relatieve chronologie van een aantal geselecteerde contexten
- Afb. 5.35 Terra sigillata uit de Argonnen en handgevormd aardewerk met wartsen-versiering.
- Afb. 6.1 Tijgeroog.
- Afb. 6.2 Fragmenten maalsteen.
- Afb. 6.3 Gesinterd materiaal en fragment van slijpblok.
- Afb. 6.4 Napoleonshoeden.
- Afb. 6.5 Maalsteen type B.
- Afb. 6.6 Grote Napoleonshoed.
- Afb. 7.1 Tegula-fragment.
- Afb. 7.2 Fragment gesinterde steen.
- Afb. 7.3 Fragment gebakken leem.
- Afb. 7.4 Mogelijke fragmenten van huttenleem.
- Afb. 8.1 Röntgenopname van vnr. 438. Fibula.
- Afb. 8.2 Midden-La Tène fibula.
- Afb. 8.3 Vnr. 112, ijzeren kokerbijl. Oorspronkelijke toestand, röntgenopname en na conservatie en restauratie.
- Afb. 8.4 Vnr. 28. Bronzen speerpunt voor en na conservatie.
- Afb. 10.1 Vnr. 534-1. Een cilindervormig voorwerp.
- Afb. 10.2 Vnr. 534-2. Een rechthoekig houten voorwerp.
- Afb. 10.3 De Romeinse waterput (DG2\_WA01) tijdens het couperen.
- Afb. 12.1 Vogel- of trosgierst is talrijk in deelgebied 2.
- Afb. 12.2 Greppelrus (*Juncus bufonius*) is de meest voorkomende oeverplant in M530.
- Afb. 12.3 Romeinse waterput met houten beschoeiing.
- Afb. 12.4 Pollendiagram Romeinse waterput.
- Afb. 13.1 Crematiegraf 1 (werkput 1, spoor 4).
- Afb. 14.1 De opgravingen van Loilse Veld, Kollenburg en Kerkwijk geprojecteerd op het AHN.
- Afb. 14.2 Sporenoverzicht van deelgebied 1A en 2.





## Lijst van tabellen

- Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.
- Tabel 4.1 Totale spoor aantallen Didam-Kerkwijk en Randweg-Zuid per categorie.
- Tabel 5.1 De kenmerken van het handgeformde aardewerk uit Waterkuil 1-vulling 1 (S23.1 vulling 1)
- Tabel 5.2 De kenmerken van het handgeformde aardewerk uit Kuil 11 (S12.54)
- Tabel 5.3 De kenmerken van het handgeformde aardewerk uit Kuil 3 (S21.49).
- Tabel 5.4 De kenmerken van het handgeformde aardewerk uit Kuil 1 (S2.25)
- Tabel 5.5 De kenmerken van het handgeformde aardewerk uit Huis 5 (S33.124, S33.146, S33.151, S33.152, S33.162)
- Tabel 5.6 Keramische objecten.
- Tabel 5.7 Het aardewerk afkomstig uit de greppels.
- Tabel 6.1 Steensoorten van de drie deelgebieden in aantallen en gewicht (gr.), met aantallen bewerkt en verhit (n = aantal, gewicht in gram, bew = bewerkt/gebruikt, kw.= kwartsitisch, gest.= gesteente; de dikgedrukte steensoorten worden niet lokaal aangetroffen).
- Tabel 6.2 Artefacten en de steensoorten waarvan ze zijn gemaakt (maalsteentypen A t/m D naar Van Heeringen 1985, maalstenen s.s. (senso stricto) kunnen niet bij een type worden ondergebracht).
- Tabel 6.3 Maalstenen van vesiculaire lava (Van Heeringen type A t/m D).
- Tabel 6.4 Slijpgereedschap.
- Tabel 6.5 Aantal sporen met natuursteen.
- Tabel 6.6 Het bewerkte natuursteen van Deelgebied 1B.
- Tabel 6.7 Overzicht maalstenen deelgebied 1B (vl = vlak, fragm = fragmenten).
- Tabel 6.8 Het bewerkte natuursteen van Deelgebied 2.
- Tabel 6.9 Het bewerkte natuursteen van Deelgebied 4.
- Tabel 7.1 Soorten materiaal uit de materiaalgroepen keramisch bouw materiaal en huttenleem. (n = aantal, gr = gewicht in grammen, d = dikte).
- Tabel 11.1 Aantal (n) en gewicht (G) van de in Didam Kerkwijk gevonden slak per werkput (Wp).
- Tabel 11.2 Aantal (n) en gewicht (G) van de in Didam Kerkwijk gevonden slak per categorie. PVI: productieslak. SKt: smeedslak. Slak: niet nader te definiëren slak. Rest: niet-ijzerslak.
- Tabel 12.1 Geanalyseerde monsters in deelgebied 1B en 2.
- Tabel 12.2 Resultaten pollenanalyse uit de ijzertijdwaterputten.
- Tabel 12.3 Resultaten macrorestenanalyse van de ijzertijdmonsters.
- Tabel 12.4 Resultaten macrorestenanalyse Romeinse waterput.
- Tabel 13.1 Resultaten van het waarderingsonderzoek.
- Tabel 13.2 Resultaten van de aanvullende determinaties.
- Tabel 13.3 Overzicht van de kenmerken per spoor.
- Tabel 13.4 Botvolume van de dierlijke resten. n = aantal.
- Tabel 13.5 Gemiddeld gewicht van de runderresten. n = aantal; g= gewicht in grammen; gemidd. gew. = gemiddeld gewicht in grammen.
- Tabel 13.6 Het soortenspectrum. n = aantal; g = gewicht in grammen.
- Tabel 13.7 Verdeling van de skeletelementen over de lichaamsdelen.
- Tabel 13.8 Postcraniale leeftijdgegevens. Op basis van vergroeiingsstadia aan het postcraniale skelet (Habermehl, 1975); n = aantal.
- Tabel 13.9 Leeftijdgegevens van het gebit.
- Tabel 13.10 Kenmerken op het botmateriaal.
- Tabel 14.1 Scoretabel waardestelling (naar KNA, versie 3.1) voor deelgebied 3.
- Tabel 14.2 Scoretabel waardestelling (naar KNA, versie 3.1) voor de noordelijke vindplaats in deelgebied 3.
- Tabel 14.3 Scoretabel waardestelling (naar KNA, versie 3.1) voor de zuidelijke vindplaats in deelgebied 3



## Verklarende woordenlijst

**Antropogene sporen** Alle immobiele sporen van menselijke oorsprong, variërend van paalgaten of fosfaatvlekken tot muurresten.

**AMK** Archeologische Monumentenkaart geeft een overzicht van gewaardeerde archeologische terreinen in vier categorieën: 1) Archeologische waarde, 2) Hoge archeologische waarde, 3) Zeer hoge archeologische waarde en 4) Zeer hoge archeologische waarde beschermd. De AMK is de gezamenlijke verantwoordelijkheid van de RCE en de provincies en wordt beheerd door de RCE.

**Archeologische indicatoren** Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.

**Archis** Archeologisch Informatie Systeem. Dit door de RCE beheerde systeem bevat informatie over o.a. onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen, waarnemingen, complexen en monumenten.

**<sup>14</sup>C** Koolstof (radioactieve isotoop), gebruikt voor datering.

**CIS** Het landelijke registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem.

**CMA** Centraal Monumenten Archief.

**Ex situ** niet ter plaatse. Aanduiding die wordt gebruikt om aan te geven of grondsporen en / of artefacten zich niet meer op de oorspronkelijke plaats in de bodem bevinden. Behoud ex situ is het bewaren van de archeologische informatie door definitief onderzoek (opgraven, documenteren en registreren).

**IKAW** Indicatieve kaart van archeologische waarden, een door de RCE geproduceerde kaart op landelijk niveau met de verwachte relatieve of absolute dichtheid van (bepaalde) archeologische verschijnselen in de bodem.

**IVO** Inventariserend Veld Onderzoek. Het verwerven van (extra) informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied, als aanvulling op en toetsing van de archeologische verwachting, gebaseerd op het bureauonderzoek middels waarnemingen in het veld.

**In situ** Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeed, weggegooid of verloren. Behoud in situ is het behouden van archeologische waarden in de bodem.

**KNA** Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.

**PVA** Plan van Aanpak. Een door de opdrachtnemer op te stellen plan voor de uit te voeren werken waarmee beoogd wordt aan de vereisten zoals geformuleerd in het PvE en/of het ontwerp te voldoen. Ook wordt hierin een voorstel gedaan voor de werkwijze waarmee de in het PvE en/ of ontwerp geformuleerde resultaatsverwachtingen bereikt kunnen worden.

**PVE** Programma van Eisen. Het PvE is een door een bevoegde overheid opgesteld of bekrachtigd document dat de probleem- en doelstelling van de te verrichten werkzaamheden van de vindplaats geeft en de daaruit af te leiden eisen formuleert met betrekking tot het uit te voeren werk.

**RCE** Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

**RTS** Robotic Total Station. Hiermee worden vlakken direct digitaal ingemeten.

**Selectieadvies** Archeologisch inhoudelijk advies over de behoudenswaardigheid van een vindplaats. Dit wordt opgesteld aan de hand van de waarderingscriteria.



## Afkortingen in de database

REFERENTIELIJSTEN Versie 1.6

### AARD SPOOR

Aard van het spoor

Code	Omschrijving
AKR	(oude) akkerlaag
AWC	aardewerk-concentratie
BA	balk
BES	beschoeiing
BG	boorgat
BKS	bekisting
BOC	botconcentratie
BPA	beschoeiing, palen
BPL	beschoeiing, planken
BPT	beerput/beerkelder
BRL	brandlaag
BU	bustum
BUN	visbun
BV	bouwvoor
CR	crematiegraf
DIG	dierbegraafing
DK	drenkkuil
DLT	doorlaat (door een muur)
DP	depressie
DR	drain
EG	erfgreppel
ES	esdek
FU	fuik
GA	gracht
GE	geul
GHE	grafheuvel
GR	greppel
GRK	grafkuil
GT	goot
HA	haard
HAK	haardkuil
HG	huisgreppel
HKC	houtschool-concentratie
HI	hoefindruk
HO	hout
HU	hutkom
IN	inhumatiegraf
KEL	kelder
KGO	ovale kringgreppel
KGR	ronde kringgreppel
KGV	vierkante kringgreppel
KL	kuil
KS	karrenspoor
LAK	Laklaag
LAT	latrine
LG	laag
LO	ophogingslaag
LS	stortlaag
MI	muurinsteek
MR	muur
MSK	mestkuil
MST	muursteen
MU	muuruitbraak
NV	natuurlijke verstoring
NVD	dierlijke verstoring
NVP	plantaardige verstoring
OV	oven
PA	houten paal
PAK	paal met paalkuil
PG	paalgat
PGK	paalgat met paalkuil
PK	paalkuil
PL	plank
PLW	plaggenwand
PO	poel
POE	poer
POT	potstal
PS	ploegspoor
PSE	ploegspoor, eergetouw
PSK	ploegspoor, keerploeg
REC	recent
RPA	palenrij
RPG	rij paalgaten
RPK	rij paalkuilen
RPL	rij planken

SG	standgreppel
SI	silo
SL	sloot
SPB	spaarboog
SPG	spitsgracht
SS	spitspoor
ST	steen
STC	steenconcentratie
VL	vlek
VR	vloer
VSC	vuursteenconcentratie
VW	vlechtwerk
WA	waterput
WG	weg
WK	waterkuil
WL	wal
WOO	woonlaag
XXX	onbekend

### COUPEVORM

Vorm van de onderkant van het spoor in de coupe.

Code	Omschrijving
ONR	onregelmatig
PNT	punt
RND	rond
VLK	vlak
KOM	komvormig
REV	Revolvertas
VRK	Vierkant
RHK	Rechthoekig
NG	niet gecoupeerd

### VLAKVORM

Vorm van het spoor op het horizontale vlak

Code	Omschrijving
LIN	lineair
ONR	onregelmatig
OVL	ovaal
RHK	rechthoekig
RND	rond
SIK	sikkelvormig
VRK	vierkant

### KLEUR

Duiding van de kleur.

Code	Referentie
BE	beige
BL	blauw
BR	bruin
GL	geel
GN	groen
GR	grijs
OR	oranje
PA	paars
RO	rood
RZ	roze
WI	wit
ZW	zwart

Daarnaast:

D	donker
L	licht
SCH	schoon
VL	vuil
ZR	zeer

DBRGR = donkerbruin (hoofdkleur is dan grijs)

## INSLUITSEL

Aard van een insluitel van een vulling.

Code	Referentie
AS	as
AW	aardewerk vaatwerk
BOT	bot (geen schelp)
BS	baksteen
BW	bouwaardewerk (baksteen, dakpan, tegel)
FE	ijzeroer
FF	fosfaat
GL	glas
HK	houtschool
HL	huttenleem
HT	hout
KI	kiezel
LR	leer
MET	metaal
MN	mangaan
NS	natuursteen
OKR	oker
SCH	schelp
SL	slak
VKL	verbrande klei
VST	vuursteen

## TEXTUUR

Textuur van een vulling met NEN-classificatie.

Code	NEN	Referentie
K	K	klei
ZK	Ks1	zware klei
MK	Ks2	matig zware klei
LK	Ks3	lichte klei
Z-K		zandige klei
ZI		zavel
ZZI	Kz1	zware zavel
MZI	Kz2	matig lichte zavel
LZI	Kz3	lichte zavel
L	L	leem
SL	Lz1	siltige leem
Z-L	Lz3	zandige leem
V	V	veen
V1	Vk3	venige klei
V2	Vk1	kleilig veen
V3	VKM	mineraalarm veen
Z-V	Vz1	zandig veen
Z	Z	zand
FZ	Zs1	fijn zand
MZ	Zs1	middelgrof zand
GZ	Zs1	grof zand
ILZ	Zs2	iets lemig zand
LZ	Zs3	lemig zand
IGHZ	g1	iets grindhoudend zand
MGHZ	g2	matig grindhoudend zand
SGHZ	g3	sterk grindhoudend zand
V-Z	Vz3	venig zand
G	G	grind
FG		fijn grind
GG		grof grind
IZHG	Gz1	iets zandhoudend grind
MZHG	Gz2	matig zandhoudend grind
SZHG	Gz3	sterk zandhoudend grind
ST		steen
HT		hout
H0	h1	humushoudend
H1	h2	matig humeus
H2	h3	humusrijk

## INHOUD

Aard van het materiaal van een vondst.

Code	Referentie
AW	aardewerk vaatwerk
AWG	Gedraaid aardewerk
AWH	Handgevorms Aardewerk
BAKSTN	Baksteen
DAKPAN	Dakpan
AXB	bot (geen schelp)
OMB	bot menselijk
ODB	bot dierlijk
CREM	Crematieresten
BOUWMAT	bouwaardewerk (keramisch, geen steen)
COP	coproliet
GLS	glas (geen slak)
HK	houtschool
HT	hout (geen houtschool, geen plantaardige resten)
KER	keramische objecten (weefgewichten ed.)
ODL	leer
MXX	metaal (geen slak)
MCU	Koper/brons
MFE	IJzer
MPB	Lood
MIX	gemengd
SXX	natuursteen (geen vuursteen)
PJP	pijpenkoppen en -stelen
SCH	schelp
SLAK	slakken
TEGEL	tegel
OTE	textiel, touw
HUTTELM	verbrande klei (geen lemen gewichten)
SVU	vuursteen
XXX	overig

## MONSTER

Aard van een monster.

Code	Referentie
MA	monster algemeen
MAR	monster artropoden
MBOT	monster bot
MC14	monster voor C-14 datering
MCH	chemisch monster
MCR	crematiemonster
MD	monster voor dendrochronologisch onderzoek
MDIA	diatomeemonster
MDNA	DNA-monster
MFF	fosfaatmonster
MHK	houtschoolmonster
MHT	houtmonster
MP	pollenmonster
MSC	schelpenmonster
MSL	monster slijplaat
MZ	zadenmonster voor botanisch onderzoek

## VERZAMELWIJZE

Manier waarop een vondst of monster is verzameld.

Code	Referentie
AAC	aanleg coupe (handmatig schaven)
AANV	aanleg vlak of profiel (handmatig)
BIGB	bigbag
COUP	couperen (handmatig)
DETC	detectorvondst
LICH	lichten (vondst met omringende grond integraal verwijderd)
MAA	machinale aanleg
MAF	machinale afwerking (of machinaal couperen)
MSCH	machinaal schaven
PUNT	puntvondst (ingemeten)
SCHA	uitschaven (handmatig)
SPIT	uitspitten (handmatig)
TROF	troffelen

## Bijlage 1. Didam Kerkwijk en Randweg-Zuid. De kuilen van deelgebied 1B, 2 en 4

### Kuilen Deelgebied 1B

Opgr_id	Putnr	Vlaknr	Spoornr	Vullingnr	Z	Opmerking
MONF-09	23	1	233	1	10.36	DG1B_KL01
MONF-09	23	2	278	1	10.30	DG1B_KL02
MONF-09	23	2	278	2	10.32	DG1B_KL02
MONF-09	23	1	194	1	10.32	DG1B_KL03
MONF-09	11	1	2	1	10.15	DG1B_KL04
MONF-09	11	1	2	2	10.20	DG1B_KL04
MONF-09	11	1	1	1	10.20	DG1B_KL05
MONF-09	11	1	1	2	10.20	DG1B_KL05
MONF-09	6	1	5	1	10.12	DG1B_KL06
MONF-09	6	1	5	2	10.14	DG1B_KL06
MONF-09	6	1	46	1	10.19	DG1B_KL07
MONF-09	6	1	193	1	10.19	DG1B_KL08
MONF-09	12	1	67	1	10.23	DG1B_KL09
MONF-09	12	1	332	1	10.36	DG1B_KL10
MONF-09	5	1	60	1	10.32	DG1B_KL11
MONF-09	12	1	54	1	10.34	DG1B_KL11
MONF-09	5	1	52	1	10.39	DG1B_KL12
MONF-09	5	1	52	2	10.38	DG1B_KL12
MONF-09	6	1	160	1	10.32	DG1B_KL13
MONF-09	6	1	160	2	10.34	DG1B_KL13
MONF-09	23	1	22	2	10.31	DG1B_KL14
MONF-09	23	1	22	1		DG1B_KL14
MONF-09	13	1	4	1	10.21	DG1B_KL15
MONF-09	12	1	333	1		DG1B_KL17
MONF-09	11	1	98	1		DG1B_KL18
MONF-09	11	1	98	2		DG1B_KL18
MONF-09	6	1	47	1		DG1B_KL19
MONF-09	6	1	67	1		DG1B_KL20
MONF-09	23	1	6	1		DG1B_KL21
MONF-09	23	1	5	1		DG1B_KL22
MONF-09	23	1	5	2		DG1B_KL22
MONF-09	23	1	3	2		DG1B_KL23
MONF-09	23	1	3	1		DG1B_KL23
MONF-09	23	1	3	3		DG1B_KL24
MONF-09	6	1	118	1		DG1B_KL25
MONF-09	6	1	118	2		DG1B_KL25
MONF-09	23	1	20	1		DG1B_KL26
MONF-09	23	1	82	1		DG1B_KL27
MONF-09	23	1	85	1		DG1B_KL28
MONF-09	23	1	117	1		DG1B_KL29
MONF-09	23	1	122	1		DG1B_KL30
MONF-09	23	1	122	2		DG1B_KL30
MONF-09	23	1	194	1		DG1B_KL31
MONF-09	23	2	279	1		DG1B_KL32
MONF-09	23	2	279	1		DG1B_KL32
MONF-09	23	1	235	1		DG1B_KL33
MONF-09	23	1	225	1		DG1B_KL34
MONF-09	26	1	66	1		DG1B_KL35
MONF-09	26	1	63	1		DG1B_KL36
MONF-09	26	1	62	1		DG1B_KL37
MONF-09	27	1	159	1		DG1B_KL38
MONF-09	13	1	7	1	10.18	vervallen (DG1B_KL16)
MONF-09	13	1	7	2	10.17	vervallen (DG1B_KL16)

**Kuilen Deelgebied 2**

Opgr_id	Putnr	Vlaknr	Spoornr	Vullingnr	Z	Opmerking
MONF-09	20	1	23	1	11.43	DG2_KL01
MONF-09	15	1	50	2	11.44	DG2_KL02
MONF-09	15	1	50	1	11.44	DG2_KL02
MONF-09	21	1	37	1	11.44	DG2_KL04
MONF-09	7	1	36	1	11.43	DG2_KL05
MONF-09	7	1	39	1	11.35	DG2_KL06
MONF-09	8	1	500	1	11.44	DG2_KL07
MONF-09	22	1	49	1	11.44	DG2_KL08
MONF-09	19	1	60	1	11.36	DG2_KL09
MONF-09	7	1	37	1	11.34	DG2_KL10
MONF-09	19	1	29	1	11.20	DG2_KL11
MONF-09	16	1	9	1	11.38	DG2_KL12
MONF-09	21	1	4	1	11.48	DG2_KL13
MONF-09	16	1	158	1	11.56	DG2_KL14
MONF-09	22	1	57	1	11.53	DG2_KL15
MONF-09	22	1	22	2	11.59	DG2_KL16
MONF-09	8	1	14	1	11.58	DG2_KL17
MONF-09	22	1	22	1	11.59	DG2_KL18
MONF-09	21	1	17	1	11.48	DG2_KL19
MONF-09	7	1	31	1	11.51	DG2_KL20
MONF-09	21	1	18	1	11.47	DG2_KL20
MONF-09	7	1	27	1	11.52	DG2_KL21
MONF-09	15	1	109	1	11.45	DG2_KL22
MONF-09	7	1	22	1	11.49	DG2_KL23
MONF-09	15	1	107	1	11.48	DG2_KL24
MONF-09	15	1	113	1	11.50	DG2_KL25
MONF-09	15	1	174	1	11.44	DG2_KL26
MONF-09	15	1	175	1	11.48	DG2_KL27
MONF-09	8	1	10	1	11.57	DG2_KL28
MONF-09	8	1	9	1	11.55	DG2_KL29
MONF-09	15	1	227	1	11.59	DG2_KL30
MONF-09	15	1	160	1	11.37	DG2_KL31
MONF-09	15	1	153	1	11.40	DG2_KL32
MONF-09	15	1	181	1	11.42	DG2_KL33
MONF-09	15	1	186	1	11.39	DG2_KL34
MONF-09	15	1	197	1	11.43	DG2_KL35
MONF-09	20	1	59	1	11.59	DG2_KL36
MONF-09	20	1	43	1	11.57	DG2_KL37
MONF-09	20	1	43	2	11.56	DG2_KL37
MONF-09	20	1	33	1	11.47	DG2_KL38
MONF-09	20	1	33	2	11.46	DG2_KL38
MONF-09	20	1	28	1	11.42	DG2_KL39
MONF-09	20	1	97	1	11.49	DG2_KL40
MONF-09	20	1	90	1	11.46	DG2_KL41
MONF-09	20	1	21	1	11.46	DG2_KL42
MONF-09	20	1	21	2	11.46	DG2_KL42
MONF-09	20	1	15	1	11.51	DG2_KL43
MONF-09	20	1	74	1	11.48	DG2_KL44
MONF-09	20	1	9	1	11.49	DG2_KL45
MONF-09	7	1	16	1	11.54	DG2_KL46
MONF-09	7	1	17	1	11.57	DG2_KL47
MONF-09	20	1	11	1	11.47	DG2_KL47
MONF-09	20	1	6	1	11.50	DG2_KL48
MONF-09	20	1	5	1	11.51	DG2_KL49
MONF-09	20	1	65	1	11.38	DG2_KL50





Opgr_id	Putnr	Vlaknr	Spoornr	Vullingnr	Z	Opmerking
MONF-09	9	1	1	1	11.53	DG2_KL51
MONF-09	18	1	2	1	11.55	DG2_KL52
MONF-09	14	1	113	2	11.82	DG2_KL53
MONF-09	14	1	96	1	11.88	DG2_KL54
MONF-09	14	1	96	2	11.89	DG2_KL54
MONF-09	14	1	99	1	11.92	DG2_KL55
MONF-09	14	1	99	2	11.93	DG2_KL55
MONF-09	14	1	16	1	11.90	DG2_KL56
MONF-09	14	1	20	1	11.94	DG2_KL57
MONF-09	14	1	20	2	11.93	DG2_KL57
MONF-09	14	1	24	1	11.94	DG2_KL58
MONF-09	14	1	24	2	11.94	DG2_KL58
MONF-09	14	1	31	1	11.93	DG2_KL59
MONF-09	14	1	38	3	11.89	DG2_KL60
MONF-09	14	1	112	1	11.89	DG2_KL60
MONF-09	14	1	112	2	11.89	DG2_KL60
MONF-09	17	1	37	1	11.93	DG2_KL61
MONF-09	17	1	27	1	11.97	DG2_KL62
MONF-09	17	1	27	2	11.97	DG2_KL62
MONF-09	17	1	8	1	11.93	DG2_KL63
MONF-09	21	1	49	1	11.43	vervallen (DG2_KL03)

#### Kuilen Deelgebied 4

OPGR_ID	Putnr	Vlaknr	Spoornr	Vullingnr	Z	Opmerking
MONF-09	35	1	21	1	11.53	DG4_KL01
MONF-09	35	1	19	1	11.52	DG4_KL02
MONF-09	35	1	15	1	11.48	DG4_KL03
MONF-09	35	1	15	3	11.53	DG4_KL03
MONF-09	35	1	15	2	11.52	DG4_KL03
MONF-09	35	1	11	2	11.21	DG4_KL04
MONF-09	35	1	11	1	11.21	DG4_KL04
MONF-09	39	1	16	1	11.00	DG4_KL05
MONF-09	47	1	14	1	11.12	DG4_KL06
MONF-09	47	1	14	2	11.12	DG4_KL06
MONF-09	46	1	273	1	11.68	DG4_KL07
MONF-09	33	1	161	1	11.71	DG4_KL08
MONF-09	37	1	54	1	11.05	DG4_KL09
MONF-09	33	1	34	1	11.08	DG4_KL10
MONF-09	50	1	77	1	11.14	DG4_KL12
MONF-09	44	1	213	1	11.11	DG4_KL13
MONF-09	33	1	14	1	11.18	DG4_KL14
MONF-09	38	1	182	2	11.17	DG4_KL15
MONF-09	38	1	182	2	11.17	DG4_KL15
MONF-09	38	1	218	1	11.26	DG4_KL16
MONF-09	38	1	18	1	11.23	DG4_KL17
MONF-09	38	1	18	2	11.23	DG4_KL17
MONF-09	38	1	45	1	11.29	DG4_KL18
MONF-09	43	1	104	1	11.22	DG4_KL19
MONF-09	43	1	104	3	11.22	DG4_KL19
MONF-09	43	1	104	2	11.22	DG4_KL19
MONF-09	32	1	53	1	11.22	DG4_KL20
MONF-09	38	1	86	1	11.28	DG4_KL21
MONF-09	38	1	86	2	11.28	DG4_KL21
MONF-09	35	1	10	1	11.22	DG4_KL22
MONF-09	35	1	12	1	11.24	DG4_KL23

OPGR_ID	Putnr	Vlaknr	Spoornr	Vullingnr	Z	Opmerking
MONF-09	34	1	7	1	10.98	DG4_KL24
MONF-09	34	1	5	1	11.00	DG4_KL25
MONF-09	34	1	4	1	10.98	DG4_KL26
MONF-09	27	1	206	1	10.50	DG4_KL27
MONF-09	43	1	21	1	11.24	DG4_KL28
MONF-09	38	1	85	1	11.30	DG4_KL29
MONF-09	38	1	84	1	11.31	DG4_KL30
MONF-09	38	1	84	1	11.31	DG4_KL30
MONF-09	38	1	59	1	11.32	DG4_KL31
MONF-09	38	1	32	2	11.28	DG4_KL32
MONF-09	38	1	32	1	11.28	DG4_KL33
MONF-09	38	1	19	1	11.24	DG4_KL34
MONF-09	38	1	15	2	11.20	DG4_KL35
MONF-09	38	1	16	1	11.20	DG4_KL35
MONF-09	38	1	53	1	11.28	DG4_KL36
MONF-09	38	1	65	1	11.30	DG4_KL37
MONF-09	38	1	220	1	11.30	DG4_KL38
MONF-09	38	1	227	1	11.24	DG4_KL39
MONF-09	38	1	212	1	11.24	DG4_KL40
MONF-09	38	1	208	2	11.18	DG4_KL41
MONF-09	38	1	208	1	11.19	DG4_KL41
MONF-09	44	1	43	1	11.13	DG4_KL42
MONF-09	44	1	15	1	11.11	DG4_KL43
MONF-09	33	1	19	1	11.10	DG4_KL44
MONF-09	33	1	18	1	11.12	DG4_KL45
MONF-09	44	1	176	1	11.14	DG4_KL46
MONF-09	44	1	252	1	11.20	DG4_KL47
MONF-09	44	1	249	1	11.18	DG4_KL48
MONF-09	50	1	147	1	11.21	DG4_KL49
MONF-09	50	1	80	1	11.14	DG4_KL50
MONF-09	50	1	62	1	11.11	DG4_KL51
MONF-09	50	1	65	1	11.13	DG4_KL52
MONF-09	50	1	45	1	10.67	DG4_KL53
MONF-09	48	1	10	1	11.19	DG4_KL54
MONF-09	48	1	26	1	11.16	DG4_KL55
MONF-09	48	1	118	1	11.21	DG4_KL56
MONF-09	48	1	118	2	11.22	DG4_KL56
MONF-09	46	1	109	1	11.17	DG4_KL57
MONF-09	46	1	6	1	11.14	DG4_KL58
MONF-09	46	1	6	2	11.14	DG4_KL58
MONF-09	48	1	199	2	11.21	DG4_KL59
MONF-09	48	1	199	3	11.23	DG4_KL59
MONF-09	48	1	199	1	11.23	DG4_KL59
MONF-09	46	1	180	1	11.26	DG4_KL60
MONF-09	46	1	199	1	11.22	DG4_KL61
MONF-09	46	1	33	1	11.22	DG4_KL62
MONF-09	42	1	144	1	11.27	DG4_KL63
MONF-09	46	1	67	1	11.38	DG4_KL64
MONF-09	36	1	30	1	11.40	DG4_KL65
MONF-09	36	1	37	1	11.42	DG4_KL66
MONF-09	36	1	6	1	11.51	DG4_KL68
MONF-09	46	1	124	1		DG4_KL69
MONF-09	46	1	124	2		DG4_KL69
MONF-09	33	1	52	1	11.11	vervallen (DG4_KL11)
MONF-09	33	1	148	1	11.62	vervallen (DG4_KL67)
MONF-09	44	1	44	1	11.14	
MONF-09	44	1	201	1	11.09	

## Bijlage 2. Didam Kerkwijk en Randweg-Zuid. De greppels van deelgebied 1B, 2 en 4

### Greppels Deelgebied 1B

OPGR_ID	Putnr	Vlaknr	Spoornr	Vullingnr	Z	Opmerking
MONF-09	27	1	53	1	10.35	DG1B_GR01
MONF-09	26	1	12	1	10.32	DG1B_GR01
MONF-09	26	1	44	1	10.40	DG1B_GR02
MONF-09	27	1	67	1	10.39	DG1B_GR02
MONF-09	6	1	152	1	10.34	DG1B_GR03
MONF-09	23	1	34	1	10.36	DG1B_GR03
MONF-09	26	1	7	1	10.30	DG1B_GR03
MONF-09	6	1	64	1	10.18	DG1B_GR03
MONF-09	5	1	30	1	10.12	DG1B_GR03
MONF-09	12	1	5	1	10.30	DG1B_GR03
MONF-09	6	1	11	1	10.21	DG1B_GR03
MONF-09	11	1	114	1	10.15	DG1B_GR03
MONF-09	11	1	114	2	10.20	DG1B_GR03
MONF-09	27	1	1	1		DG1B_GR03
MONF-09	23	1	28	1	10.25	DG1B_GR04
MONF-09	26	1	9	1	10.30	DG1B_GR04
MONF-09	27	1	3	1	8.29	DG1B_GR04
MONF-09	6	1	62	2	10.25	DG1B_GR04
MONF-09	0	0	62	0		DG1B_GR04
MONF-09	5	1	28	1	10.22	DG1B_GR04
MONF-09	11	1	159	1	10.28	DG1B_GR04
MONF-09	0	0	0	0		DG1B_GR04
MONF-09	5	1	50	1	10.36	DG1B_GR05
MONF-09	6	1	81	1	10.41	DG1B_GR05
MONF-09	12	1	48	1	10.38	DG1B_GR05
MONF-09	5	1	20	1	10.19	DG1B_GR06
MONF-09	6	1	39	1	10.20	DG1B_GR06
MONF-09	11	1	4	1	10.14	DG1B_GR06
MONF-09	23	1	87	1	10.33	DG1B_GR07
MONF-09	26	1	13	1	10.26	DG1B_GR07
MONF-09	27	1	8	1	10.23	DG1B_GR07
MONF-09	12	1	57	1		DG1B_GR08
MONF-09	5	1	68	1		DG1B_GR09
MONF-09	12	1	108	1		DG1B_GR09
MONF-09	12	1	108	2		DG1B_GR09
MONF-09	6	1	2	1		DG1B_GR10
MONF-09	6	1	2	2		DG1B_GR10
MONF-09	11	1	22	1		DG1B_GR11
MONF-09	11	1	22	2		DG1B_GR11
MONF-09	11	1	22	3		DG1B_GR11
MONF-09	11	1	22	4		DG1B_GR11
MONF-09	11	1	22	5		DG1B_GR11
MONF-09	5	1	29	1		DG1B_GR12
MONF-09	6	1	63	1		DG1B_GR12
MONF-09	6	1	178	1		DG1B_GR12
MONF-09	6	1	182	1		DG1B_GR12
MONF-09	6	1	162	1		DG1B_GR13
MONF-09	6	1	163	1		DG1B_GR14
MONF-09	12	1	316	1		DG1B_GR15
MONF-09	5	1	46	1		DG1B_GR16
MONF-09	6	1	81	1		DG1B_GR17
MONF-09	23	1	86	1		DG1B_GR18
MONF-09	26	1	8	1		DG1B_GR18
MONF-09	27	1	2	1		DG1B_GR18

**Greppels Deelgebied 2**

Opgr_id	Putnr	Vlaknr	Spoornr	Vullingnr	Z	Opmerking
MONF-09	7	1	32	2	11.47	DG2_GR01
MONF-09	7	1	32	1	11.33	DG2_GR01
MONF-09	15	1	32	1	11.46	DG2_GR01
MONF-09	16	1	28	1	11.31	DG2_GR01
MONF-09	16	1	29	1	11.31	DG2_GR01
MONF-09	19	1	30	1	11.18	DG2_GR01
MONF-09	20	1	55	1	11.55	DG2_GR01
MONF-09	21	1	13	2	11.49	DG2_GR01
MONF-09	21	1	13	1	11.39	DG2_GR01
MONF-09	7	1	1	1	11.43	DG2_GR02
MONF-09	15	1	110	1	11.38	DG2_GR02
MONF-09	16	1	26	1	11.38	DG2_GR02
MONF-09	19	1	28	1	11.15	DG2_GR02
MONF-09	20	1	3	1	11.49	DG2_GR02
MONF-09	21	1	9	2	11.49	DG2_GR02
MONF-09	21	1	9	1	11.49	DG2_GR02
MONF-09	15	1	144	1	11.53	DG2_GR03
MONF-09	16	1	16	1	11.40	DG2_GR03
MONF-09	19	1	25	1	11.34	DG2_GR03
MONF-09	20	1	1	1	11.40	DG2_GR03
MONF-09	21	1	11	1	11.47	DG2_GR03
MONF-09	15	1	214	1	11.37	DG2_GR04
MONF-09	16	1	99	3	11.46	DG2_GR04
MONF-09	19	1	49	1	11.29	DG2_GR04
MONF-09	20	1	56	1	11.65	DG2_GR04
MONF-09	21	1	57	1	11.49	DG2_GR04
MONF-09	16	1	99	1	11.45	DG2_GR05
MONF-09	16	1	99	2	11.42	DG2_GR05
MONF-09	19	1	48	1	11.25	DG2_GR05
MONF-09	19	1	48	2	11.27	DG2_GR05
MONF-09	21	1	55	1	11.36	DG2_GR05
MONF-09	21	1	56	1	11.33	DG2_GR05
MONF-09	8	1	40	1	11.45	DG2_GR06
MONF-09	15	1	225	1	11.47	DG2_GR06
MONF-09	16	1	101	1	11.43	DG2_GR06
MONF-09	16	1	102	1	11.47	DG2_GR06
MONF-09	16	1	158	1	11.56	DG2_GR06
MONF-09	19	1	50	1	11.28	DG2_GR06
MONF-09	19	1	51	1	11.28	DG2_GR06
MONF-09	20	1	61	1	11.58	DG2_GR06
MONF-09	21	1	61	1	11.33	DG2_GR06
MONF-09	21	1	62	1	11.35	DG2_GR06
MONF-09	21	1	63	1	11.39	DG2_GR06
MONF-09	21	1	64	1	11.48	DG2_GR06
MONF-09	15	1	53	1	11.43	DG2_GR07
MONF-09	20	1	22	1	11.41	DG2_GR07
MONF-09	21	1	25	1	11.47	DG2_GR07
MONF-09	15	1	138	1	11.40	DG2_GR08
MONF-09	16	1	24	1	11.41	DG2_GR08
MONF-09	19	1	26	2	11.20	DG2_GR08
MONF-09	19	1	26	1	11.28	DG2_GR08
MONF-09	21	1	12	1	11.49	DG2_GR08
MONF-09	7	1	26	1	11.53	DG2_GR09
MONF-09	15	1	64	1	11.50	DG2_GR09
MONF-09	15	1	196	1	11.45	DG2_GR09



Opgr_id	Putnr	Vlaknr	Spoornr	Vullingnr	Z	Opmerking
MONF-09	20	1	49	1	11.54	DG2_GR09
MONF-09	21	1	7	3	11.49	DG2_GR09
MONF-09	21	1	23	1	11.50	DG2_GR09
MONF-09	7	1	32	3	11.45	DG2_GR10
MONF-09	15	1	172	1	11.33	DG2_GR10
MONF-09	21	1	14	1	11.39	DG2_GR10
MONF-09	19	1	5	1		DG2_GR11
MONF-09	19	1	21	1		DG2_GR12
MONF-09	19	1	27	1		DG2_GR13
MONF-09	19	1	30	2		DG2_GR14
MONF-09	19	1	55	1		DG2_GR15
MONF-09	16	1	27	1		DG2_GR16
MONF-09	21	1	9	3		DG2_GR16
MONF-09	21	1	6	1		DG2_GR17
MONF-09	21	1	7	2		DG2_GR18
MONF-09	21	1	7	1		DG2_GR19
MONF-09	16	1	152	1		DG2_GR20
MONF-09	21	1	54	1		DG2_GR20
MONF-09	21	1	65	1		DG2_GR21
MONF-09	8	1	18	2		DG2_GR22
MONF-09	8	1	18	1		DG2_GR23
MONF-09	8	1	12	1		DG2_GR24
MONF-09	15	1	226	1		DG2_GR24
MONF-09	21	1	68	1		DG2_GR24
MONF-09	22	1	17	1		DG2_GR24
MONF-09	7	1	32	2		DG2_GR25
MONF-09	21	1	31	1		DG2_GR26
MONF-09	7	1	29	1		DG2_GR27
MONF-09	15	1	37	1		DG2_GR27
MONF-09	21	1	30	1		DG2_GR27
MONF-09	15	1	70	1		DG2_GR28
MONF-09	7	1	25	1		DG2_GR29
MONF-09	15	1	110	2		DG2_GR30
MONF-09	15	1	215	1		DG2_GR31
MONF-09	20	1	2	1		DG2_GR32
MONF-09	20	1	2	1		DG2_GR32
MONF-09	20	1	2	1		DG2_GR32
MONF-09	20	1	3	2		DG2_GR33
MONF-09	20	1	3	3		DG2_GR34
MONF-09	20	1	55	2		DG2_GR35
MONF-09	20	1	56	2		DG2_GR36

**Greppels Deelgebied 4**

OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	Z	OPMERKING
MONF-09	38	1	21	1	11.26	DG4_GR01
MONF-09	44	1	75	1	11.16	DG4_GR01
MONF-09	38	1	163	1	11.23	DG4_GR02
MONF-09	33	1	13	1	11.20	DG4_GR03
MONF-09	38	1	155	1	11.16	DG4_GR03
MONF-09	44	1	63	1	11.11	DG4_GR03
MONF-09	34	1	1	1	10.91	DG4_GR04
MONF-09	34	1	2	1	10.87	DG4_GR05
MONF-09	34	1	3	1	10.95	DG4_GR06
MONF-09	34	1	3	2	10.96	DG4_GR06
MONF-09	37	1	95	1	11.09	DG4_GR07
MONF-09	48	1	2	1	11.11	DG4_GR07
MONF-09	33	1	54	1	11.16	DG4_GR07
MONF-09	33	1	32	1	11.02	DG4_GR08
MONF-09	33	1	32	2	11.04	DG4_GR08
MONF-09	37	1	90	1	11.16	DG4_GR08
MONF-09	37	1	90	2	11.04	DG4_GR08
MONF-09	37	1	96	1	11.03	DG4_GR08
MONF-09	48	1	1	1	11.13	DG4_GR08
MONF-09	37	1	86	1	11.19	DG4_GR09
MONF-09	48	1	9	1	11.17	DG4_GR09
MONF-09	48	1	11	1	11.18	DG4_GR09
MONF-09	33	1	55	1	11.13	DG4_GR09
MONF-09	50	1	43	1	11.15	DG4_GR10
MONF-09	34	1	9	1	10.94	DG4_GR11
MONF-09	35	1	3	1	11.12	DG4_GR12
MONF-09	35	1	2	1	11.12	DG4_GR13
MONF-09	35	1	1	1	11.05	DG4_GR14
MONF-09	34	1	8	1		DG4_GR15
MONF-09	33	1	33	1		DG4_GR16
MONF-09	48	1	6	1		DG4_GR16

### Bijlage 3. Didam Kerkwijk en Randweg-Zuid. De spiekers van deelgebied 1B, 2 en 4

#### Spiekers Deelgebied 1B

Structuur	spoonrns	Constructie	Afmetingen (m)	NAP boven	Opmerkingen/bijzonderheden
SP 1	20,30,32,33	4-palen	2,40 x 2,20	10,29	
SP 2	9, 10, 19, 26	4-palen	1,80 x 1,60	10,24	
SP 3	116, 118, 119, 120	4-palen	2 x 1,80	10,25	
SP 4	13, 16, 18, 21	4-palen	2,40 x 2	10,36	
SP 5	119, 120, 124, 128, 129, 192	6-palen	2,80 x 2,20	10,32	met herstellingen
SP 6	1, 2, 9, 10, 66, 67, 68, 69	6-palen	3,20 x 1,80	10,36	met herstelling
SP 7	29, 31, 111, 115	4-palen	2,60 x 2,40	10,44	
SP 8	56, 57, 58, 59, 60, 185	4-palen	2,80 x 2	10,29	met herstellingen, maakt mogelijk deel uit van huis 7
SP 9	52, 114, 115, 116	4-palen	2,70 x 2,50	10,26	met herstellingen
SP 10	40, 42, 46, 48, 50, 52	6-palen	2,60 x 2,20	10,22	
SP 11	134, 140, 141, 143, 146, 190	6-palen	3 x 2,40	10,32	met herstellingen, mist 1 pk omwille v verstoring door latere greppel
SP 12	67, 76, 78, 108, 109, 112	3-palen	2,80 x 2,80	10,34	
SP 13	86, 107, 172	4-palen	2,30 x 2,30	10,36	mist 1 pk omwille van NV
SP 14	15, 17, 22, 122	4-palen	2,80 x 2,60	10,35	overlapt met SP 4
SP 15	6, 12, 13, 17	6-palen	2,60 x 2,40	10,27	mist 2 pk: wordt oversneden door waterput
SP 16	26, 29, 32, 35	4-palen	2,60 x 2,40	10,34	
SP 17	99, 100, 101, 103, 104, 167, 187, 188, 189	6-palen	2,5 x 2	10,34	met herstellingen
SP 18	36, 41, 43, 73	4-palen	2,80 x 2,50	10,35	SP 18 is onzeker. Maakt deel uit van huis 7,
SP 19	151, 164, 178, 180, 209, 373	6-palen	4 x 2,60	10,4	Ligt bijna tegen huis 1 aan.
SP 20	8, 14, 15	4-palen	2,20 x 1,60	10,27	mist 1 pk omwille van waterput
SP 21	44, 45, 47, 113	6-palen	2,80 x 2,60	10,22	mist 2 pk omwille van greppel
SP 22	92, 95, 96, 168	4-palen	2 x 1,60	10,31	
SP 23	28, 34, 151, 156	4-palen	2,40 x 2,40	10,39	mist 1 pk
SP 24	25,30,33	4-palen	2,40 x 2,20	10,37	mist 1 pk
SP 25	5, 6	4-palen	2,60 x ?	10,17	ligt aan rand van deelgebied 1B
SP 26	215, 216, 218	4-palen	2,30 x 2,20	10,35	mist 1 pk
SP 27	317, 318	4-palen	2 x ?	10,42	ligt aan rand van deelgebied 1B
SP 28	46, 47, 49, 51	4-palen	2,20 x 2,10	10,46	
SP 29	42, 153, 156, 158	4-palen	2,40 x 2	10,38	
SP 30	55, 57, 59, 63	4-palen	2,40 x 2,20	10,41	
SP 31	56, 58, 64	4-palen	2,40 x 2,20	10,4	ligt aan rand van deelgebied 1B / mist 1 pk
SP 32	115, 136, 138, 140, 145, 374	4-palen	2,60 x 2,40	10,37	mogelijk 5 palig
SP 33	5, 23	4-palen	2,20 x ?	10,19	wordt doorsneden door greppel
SP 34	53, 55, 113	4-palen	2,40 x 2,40	10,3	mist 1 pk
SP 35	121, 123, 126, 130, 131	6-palen	2,40 x 2,10	10,33	overlapt met SP 5 / mist 1 pk / ligt in vlek of laag
SP 36	21, 24, 25, 26	4-palen	2,60 x 2	10,36	maakt deel uit van BG 6
SP 37	253, 258, 262, 264	8-palen	2,60 x ?	10,45	ligt aan rand van deelgebied 1B
SP 38	125, 132	4-palen	2 x ?	10,31	2 pk weg door greppel
SP 39	27, 83	4-palen	2,40 x ?	10,37	2 pk weg door greppel

#### Spiekers Deelgebied 2

Structuur	Spoornummers	Constructie	Afmetingen (m)	NAP boven	Opmerkingen / Bijzonderheden
SP 1	36, 38, 40, 41, 42	4-palen	2,30 x 2	11,47	met herstellingen, kuil in het midden
SP 2	44, 45, 46, 47	4-palen	2 x 1,20	11,47	
SP 3	3, 4, 6, 41	4-palen	2,60 x 2	11,59	
SP 4	25, 27, 29, 30	4-palen	2,60 x 2,40	11,62	
SP 5	51, 52, 206	4-palen	4 x 4	11,41	1 pk ontbreekt
SP 6	187, 192, 193, 194	4-palen	3 x 2,20	11,45	
SP 7	19, 21, 22, 28, 30	4-palen	2,60 x 2,20	11,51	1 pk ontbreekt

**Spiekers Deelgebied 4**

Structuur	Spoo-nummers	Constructie	Afmetingen (m)	NAP boven	Opmerkingen / Bijzonderheden
SP 1	39, 40, 126, 154	4-palen	2,40 x 2	11,28	
SP 2	127, 134, 137, 138, 151, 153, 156	6-palen	2,70 x 2,20	11,28	N.B. 3 paalkuilen in het midden van de spieker
SP 3	123, 124, 125, 128, 142, 143	8-palen	2,50 x 2,50	11,28	niet alle pk gevonden/getraceerd
SP 4	7, 78, 82, 87, 99, 101, 104	6-palen	3,30 x 2,80	11,43	
SP 5	105, 107, 245, 246	4-palen	2,80 x 2,80	11,41	tussen huis 4 en huis 11 in
SP 6	213, 214, 215, 216, 217, 218	6-palen	2 x 1,50	11,33	
SP 7	66, 68, 69, 75, 76, 77	6-palen	2,80 x 2,20	11,24	tegen huis 7 aan
SP 8	14, 16, 17, 23	4-palen	2,70 x 2,50	11,15	
SP 9	19, 20, 21, 28	4-palen	2,50 x 1,70	11,22	
SP 10	24, 25, 32, 33, 34, 35, 36	7-palen	3,40 x 2,60	11,22	
SP 11	17, 27, 29, 31, 92, 93	6-palen	3 x 2,70	11,21	
SP 12	60, 61, 65, 76, 80, 123	6-palen	2,80 x 2,60	11,21	
SP 13	94, 95, 97, 98, 99, 100	6-palen	2,80 x 2,50	11,21	
SP 14	111, 112, 113, 115, 116, 117	6-palen	2,60 x 2,60	11,21	met mogelijke herstelling
SP 15	34, 36, 40, 45, 96	4-palen	2,80 x 2,20	11,20	
SP 16	31, 33, 35, 42	4-palen	2,60 x 2,40	11,23	
SP 17	25, 37, 41, 46, 47, 104	6-palen	3 x 2,50	11,17	
SP 18	27, 48, 49, 91, 92, 93	6-palen	2,80 x 2,50	11,15	
SP 19	5, 7, 8, 17, 19, 20	6-palen	2,90 x 2,60	11,23	
SP 20	9, 11, 13, 15, 18, 23	6-palen	3,40 x 2,60	11,21	
SP 21	10, 12, 14, 103	4-palen	2,40 x 2,40	11,21	
SP 22	56, 61, 62	4-palen	2,20 x 2	11,09	1 pk ontbreekt
SP 23	2, 3	4-palen	2,70 x ?	11,06	aan rand van deelgebied
SP 24	6, 55, 56, 57	4-palen	2,40 x 2	10,99	
SP 25	58, 59, 60, 63	4-palen	2,50 x 2,20	11,13	
SP 26	50, 51, 53, 117, 118, 119	6-palen	3 x 2,40	11,15	
SP 27	49, 113, 117, 122, 125, 129	6-palen	3,50 x 2,80	11,14	
SP 28	20, 29, 47, 115	4-palen	2,10 x 2,10	11,09	
SP 29	280, 282, 283, 285, 286, 287	6-palen	3,20 x 2,80	11,18	
SP 30	294, 295, 297, 302, 304, 305	6-palen	2,60 x 2,40	11,29	
SP 31	64, 65, 68, 69, 71, 75	8-palen	4,60 x 2	11,16	2 pk niet getraceerd
SP 32	59, 60, 66, 67	4-palen	1,50 x 1,50	11,15	
SP 33	21, 32, 87, 89	4-palen	2 x 2	11,20	
SP 34	72, 110, 118	4-palen	2,30 x 2,30	11,22	1 pk ontbreekt
SP 35	97, 98, 99	4-palen	2,60 x 2,10	11,11	1 pk ontbreekt
SP 36	31, 32, 34	4-palen	2 x 2	11,15	1 pk ontbreekt
SP 37	47, 48, 90, 91, 92, 120	6-palen	2,20 x 1,80	11,23	
SP 38	268, 270	4-palen	2,20 x ?	11,15	2 pk ontbreken
SP 39	295, 297, 298, 301, 303	6-palen	2,50 x 2	11,29	1 pk ontbreekt
SP 40	254, 310, 334	4-palen	3 x 2,60	11,29	1 pk ontbreekt
SP 41	27, 28, 29, 31, 33, 34, 36, 122, 123	8-palen	3 x 2,80	11,29	
SP 42	94, 96, 98, 100	4-palen	2,60 x 2	11,31	
SP 43	139, 142, 143, 144	6-palen	2,20 x 1,50	11,12	2 pk ontbreken
SP 44	99, 101, 106, 242	4-palen	2 x 1,80	11,23	
SP 45	43, 64, 93, 119	4-palen	2,70 x 2,70	11,23	Napoleonshoed



#### Bijlage 4. Dateringen per spoor

Putnr	Spoornr	Vullingnr	Spoordef	Deelgebied	Datering
5	20	1	GR	1B	IJzertijd
5	23		WA	1B	Midden-IJzertijd/Romeinse tijd
5	23	2	WA	1B	Midden-IJzertijd/Romeinse tijd
5	28	1	GR	1B	IJzertijd
5	30		GR	1B	IJzertijd
5	39		PK	1B	Bronstijd/Midden-IJzertijd
5	40		PK	1B	IJzertijd
5	52	1	KL	1B	1e helft Midden-IJzertijd
5	60		KL	1B	Vroege/Midden-IJzertijd
6	4	1	WA	1B	Vroege/Midden-IJzertijd
6	4	2	WA	1B	Midden-IJzertijd
6	11		GR	1B	IJzertijd
6	16	1	PK	1B	IJzertijd
6	56	1	PK	1B	Vroege/Midden-IJzertijd
11	1		KL	1B	Vroege/Midden-IJzertijd
11	1	1	KL	1B	Vroege/Midden-IJzertijd
11	2		KL	1B	Vroege/Midden-IJzertijd
11	2	1	KL	1B	Vroege/Midden-IJzertijd
11	4		GR	1B	Vroege/Midden-IJzertijd
11	4	1	GR	1B	Vroege/Midden-IJzertijd
11	7		WA	1B	IJzertijd
11	13	1	PK	1B	eind Midden/Late IJzertijd
11	32	1	PK	1B	IJzertijd
11	33	1	PK	1B	IJzertijd
11	42		NV	1B	IJzertijd
11	59	1	PK	1B	Vroege/Midden-IJzertijd
11	71	1	PK	1B	IJzertijd
11	74	1	PK	1B	IJzertijd
11	81	1	PK	1B	Vroege/Midden-IJzertijd
11	90		PK	1B	Vroege/Midden-IJzertijd
11	90	1	PK	1B	Vroege/Midden-IJzertijd
11	97	1	PK	1B	IJzertijd
11	106		PK	1B	Vroege/Midden-IJzertijd
11	114	1	GR	1B	Vroege/Midden-IJzertijd
11	114	2	GR	1B	Vroege/Midden-IJzertijd
11	146		PK	1B	IJzertijd
11	159	1	GR	1B	Late Bronstijd/IJzertijd
11	164	1	WA	1B	2e helft Vroege/1e helft Midden-IJzertijd
12	54		KL	1B	1e helft Midden-IJzertijd
12	129	1	PK	1B	IJzertijd
13	7	2	KL	1B	IJzertijd
13	12	1	PK	1B	Vroege/Midden-IJzertijd
23	1	1	WA	1B	Midden-IJzertijd
23	1	2	WA	1B	Midden-IJzertijd
23	1	4	WA	1B	Midden-IJzertijd
23	1	5	WA	1B	Midden-IJzertijd
23	1	11	WA	1B	Midden-IJzertijd
23	10		PK	1B	IJzertijd
23	28		GR	1B	IJzertijd
23	68		PK	1B	IJzertijd
23	87		GR	1B	IJzertijd
23	194	1	KL	1B	IJzertijd
23	205		PK	1B	IJzertijd
23	233		KL	1B	Midden-IJzertijd

Putnr	Spoornr	Vullingnr	Spoordef	Deelgebied	Datering
26	44	1	GR	1B	IJzertijd
27	103	1	PK	1B	IJzertijd
27	108	1 en 2	PK	1B	IJzertijd
27	108	2	PK	1B	IJzertijd
27	222	1	PK	1B	IJzertijd
27	228	1	PK	1B	Midden/Late IJzertijd
27	229	1	PK	1B	IJzertijd
8	500	1	KL	2	Laat-Neolithicum
15	32		GR	2	IJzertijd
15	32	1	GR	2	Midden-IJzertijd/Romeinse tijd
15	46	1	PK	2	Late Bronstijd/IJzertijd
15	50	2 en 3	KL	2	Midden-IJzertijd
15	110	1	GR	2	IJzertijd
15	172		GR	2	IJzertijd
15	225		GR	2	IJzertijd
16	5	1	WA	2	IJzertijd/Romeinse tijd
16	5	2	WA	2	IJzertijd/Romeinse tijd
16	99	3	PK	2	IJzertijd
17	21	1	GR	2	Late IJzertijd/Romeinse tijd
18	4	1	WA	2	Late IJzertijd/Romeinse tijd
18	4	2	WA	2	Late IJzertijd/Romeinse tijd
21	11	1	GR	2	IJzertijd/Romeinse tijd
21	13	1	GR	2	Midden-IJzertijd/Romeinse tijd
21	24	1	PK	2	IJzertijd
21	37		KL	2	IJzertijd
21	49		KL	2	2 <sup>e</sup> helft Vroege/1 <sup>e</sup> helft Midden-IJzertijd
21	49	3	KL	2	2 <sup>e</sup> helft Vroege/1 <sup>e</sup> helft Midden-IJzertijd
21	49	4	KL	2	2 <sup>e</sup> helft Vroege/1 <sup>e</sup> helft Midden-IJzertijd
21	49	5	KL	2	2 <sup>e</sup> helft Vroege/1 <sup>e</sup> helft Midden-IJzertijd
22	65	1	WA	2	2 <sup>e</sup> helft Vroege/1 <sup>e</sup> helft Midden-IJzertijd
22	65	2 en 3	WA	2	2 <sup>e</sup> helft Vroege/1 <sup>e</sup> helft Midden-IJzertijd
22	65	3	WA	2	2 <sup>e</sup> helft Vroege/1 <sup>e</sup> helft Midden-IJzertijd
22	65	4	WA	2	2 <sup>e</sup> helft Vroege/1 <sup>e</sup> helft Midden-IJzertijd
1	4	1	CR	3	Midden/Late Bronstijd
1	4	1 en 2	CR	3	Midden/Late Bronstijd
1	4	2	CR	3	Midden/Late Bronstijd
1	24		LG	3	IJzertijd
2	25	1	KL	3	IJzertijd
25	5	1	CR	3	Midden/Late Bronstijd tot Vroege IJzertijd
29	13	1	PK	3	IJzertijd
30	3	1	GR	3	IJzertijd
32	21	1	PK	4	IJzertijd
33	110		PK	4	IJzertijd
33	115	2	PK	4	IJzertijd
33	118		PK	4	IJzertijd
33	124	1	PK	4	IJzertijd
33	124	2	PK	4	IJzertijd
33	146	1	PK	4	IJzertijd
33	148		KL	4	Midden-IJzertijd
33	148	1	KL	4	Midden-IJzertijd
33	150	1	PK	4	Midden-IJzertijd
33	150	2	PK	4	Midden-IJzertijd
33	151		PK	4	Midden-IJzertijd
33	151		PK	4	Midden-IJzertijd
33	161	1	KL	4	Vroege/Midden-IJzertijd
33	162	1	PK	4	Midden-IJzertijd



Putnr	Spoornr	Vullingnr	Spoordef	Deelgebied	Datering
35	4000	1	LG	4	Late IJzertijd/Romeinse tijd
35	19	1	KL	4	Midden-IJzertijd
37	94	3	WK	4	Vroege/Midden-IJzertijd
37	94	6	WK	4	Vroege/Midden-IJzertijd
37	94	10	WK	4	Vroege/Midden-IJzertijd
37	94	15	WK	4	Vroege/Midden-IJzertijd
38	18	1	KL	4	Vroege/Midden-IJzertijd
38	21	1	GR	4	Vroege/Midden-IJzertijd
38	76	1	PK	4	IJzertijd
38	86		KL	4	Vroege/Midden-IJzertijd
38	163	1	GR	4	Vroege/Midden-IJzertijd
39	2	1	WA	4	Vroege/Midden-IJzertijd
41	23	1	PK	4	IJzertijd
42	1		PK	4	Vroege/Midden-IJzertijd
42	2		PK	4	IJzertijd
42	6		PK	4	IJzertijd
42	8		PK	4	Vroege/Midden-IJzertijd
42	10		PK	4	IJzertijd
42	25		PK	4	IJzertijd
42	27		PK	4	IJzertijd
42	36	1	PK	4	Vroege/Midden-IJzertijd
42	45	1	PK	4	Midden-IJzertijd
42	47		PK	4	IJzertijd
42	48		PK	4	Midden-IJzertijd
42	61	1	PK	4	IJzertijd
42	72		PK	4	IJzertijd
42	76	1	PK	4	IJzertijd
42	77	1	PK	4	IJzertijd
42	101	1	PK	4	IJzertijd
42	103		PK	4	IJzertijd
42	105		PK	4	IJzertijd
42	119	1	PGK	4	Vroege/Midden-IJzertijd
42	122	1	PK	4	IJzertijd
42	144	1	PK	4	Midden-IJzertijd
42	147	1	PK	4	Midden-IJzertijd
42	148	1	PK	4	Vroege/Midden-IJzertijd
42	159	1	NV	4	IJzertijd
43	104	1	KL	4	Midden-IJzertijd
44	22	1	PGK	4	IJzertijd
44	31	1	PK	4	IJzertijd
44	34	1	PK	4	IJzertijd
44	39	1	PK	4	IJzertijd
44	43	1	KL	4	IJzertijd
44	45	1	PK	4	IJzertijd
44	46	1	PK	4	IJzertijd
44	168	1	PK	4	IJzertijd
44	249	1	KL	4	Vroege/Midden-IJzertijd
44	252	1	KL	4	Vroege/Midden-IJzertijd
44	253	1	PGK	4	IJzertijd
44	254	1	PK	4	Vroege/Midden-IJzertijd
44	256	1	NV	4	IJzertijd
44	261	1	PK	4	IJzertijd
44	299	1	PGK	4	IJzertijd
45	4	1	PK	4	IJzertijd
45	19	1	PK	4	Vroege/Midden-IJzertijd
45	53	1	PK	4	IJzertijd

Putnr	Spoornr	Vullingnr	Spoordef	Deelgebied	Datering
45	76	1	PK	4	Vroege/Midden-IJzertijd
45	80	1	PK	4	Vroege/Midden-IJzertijd
45	83	1	PK	4	Vroege/Midden-IJzertijd
45	94	1	PK	4	IJzertijd
45	95	1	PK	4	Vroege/Midden-IJzertijd
45	96	1	PK	4	IJzertijd
45	97	1	PK	4	IJzertijd
45	111	1	PK	4	IJzertijd
46	6	1	KL	4	IJzertijd
46	7	1	PK	4	IJzertijd
46	77	1	PK	4	Vroege/Midden-IJzertijd
46	118	1	PGK	4	IJzertijd
46	131	1	PGK	4	IJzertijd
46	146	1	PGK	4	Vroege/Midden-IJzertijd
46	187	1	PK	4	IJzertijd
46	199	1	KL	4	Vroege/Midden-IJzertijd
46	226	1	PK	4	IJzertijd
47	3	1	PK	4	Midden/Late IJzertijd
47	5	1	PK	4	IJzertijd
47	14	1	KL	4	Midden-IJzertijd
47	14	2	KL	4	Vroege/Midden-IJzertijd
48	17	1	PK	4	Vroege/Midden-IJzertijd
48	46	1	PK	4	Vroege/Midden-IJzertijd
48	74	1	PK	4	IJzertijd
48	78		PGK	4	IJzertijd
48	80	1	PGK	4	IJzertijd
48	90		PGK	4	IJzertijd
48	92		HAK	4	IJzertijd
48	101	1	PK	4	IJzertijd
48	116	1	PK	4	IJzertijd
48	119	1	PGK	4	Midden-IJzertijd
48	122	1	PK	4	IJzertijd
48	126	1	PGK	4	IJzertijd
48	127	1	PGK	4	Vroege/Midden-IJzertijd
48	128	1	PK	4	Vroege/Midden-IJzertijd
48	149	1	PK	4	Vroege/Midden-IJzertijd
48	165	1	PGK	4	IJzertijd
48	170	1	PK	4	IJzertijd
48	174	1	PGK	4	IJzertijd
49	3	1	PK	4	indet
49	5	1	PK	4	IJzertijd

## Bijlage 5. Dendrochronologisch onderzoek

Stichting RING, p/a Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; Postbus 1600, 3800 BP Amersfoort; 0334217545; m.dominguez@cultureelerfgoed.nl

### RING-rapport 2010038, Didam, Kerkwijk

#### Bijlage 1. Statistische resultaten van het dendrochronologisch onderzoek

Tabel 1. Statistische resultaten van de meetreeksen

Vondstnr / put / vlak / spoor / beschrijving	RINGs Dendrocode	n	Kern	Spint	Wankant	1e jaar	ne jaar	Kapdatum*	t	%PV	p	Kalender
391 / 18 / 3 / 4? / plank uit Romeinse waterput	DDK00011	84	+?	-	>13	215	298	na 311 n.Chr.	5,04	67,9	0,005	NLBWRom
395 / 18 / 3 / 4 / plank uit Romeinse waterput	DDK00021	129	ca.10	12	8±6	185	313	321 n.Chr. ±6	6,94	66,3	0,0002	NLBWRom

\* Kapdatum geschat volgens Jansma, E. 2007.

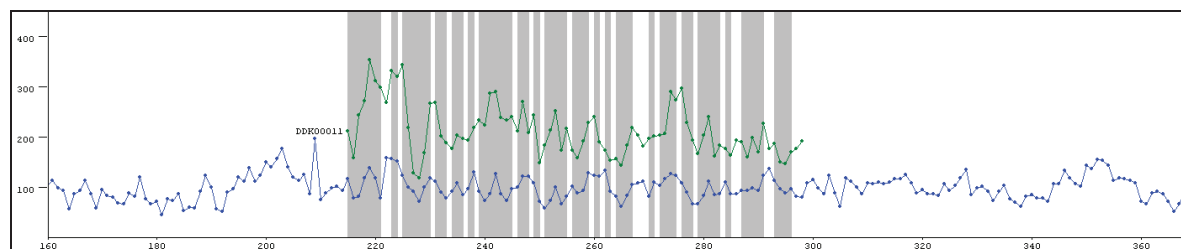
Tabel 2. Relevant statistische resultaten tussen de meetreeksen

Meetreeksen	OI	%PV	p	THO
DDK00011 vs. DDK00021	84	72,6	0,0001	8,87

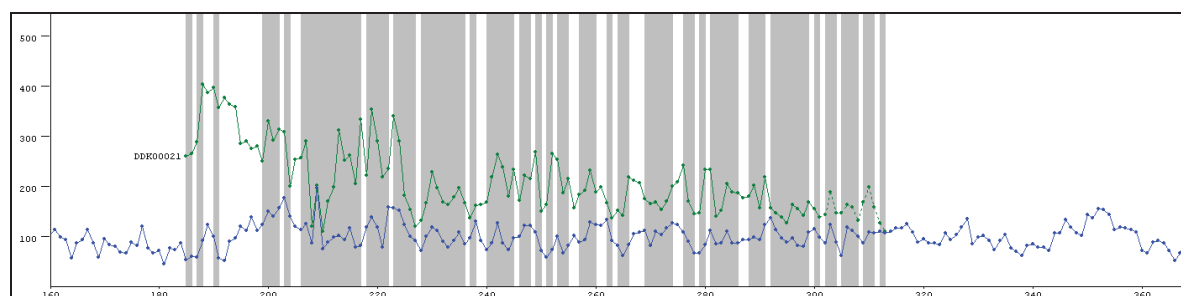
Tabel 3. Gemiddelde curve

Meetreeksen	RINGcode gemiddelde curve	n	1e jaar	ne jaar	t	%PV	p	Kalender
DDK00011 DDK00021	DDK1_2T	129	185	313	7,17	66,7	0,0002	NLBWRom

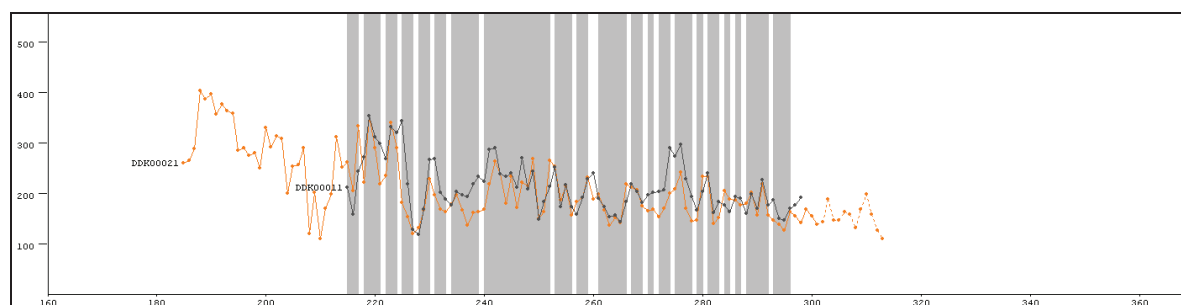
**Bijlage 2. Afbeeldingen van de gedateerde meetreeksen**



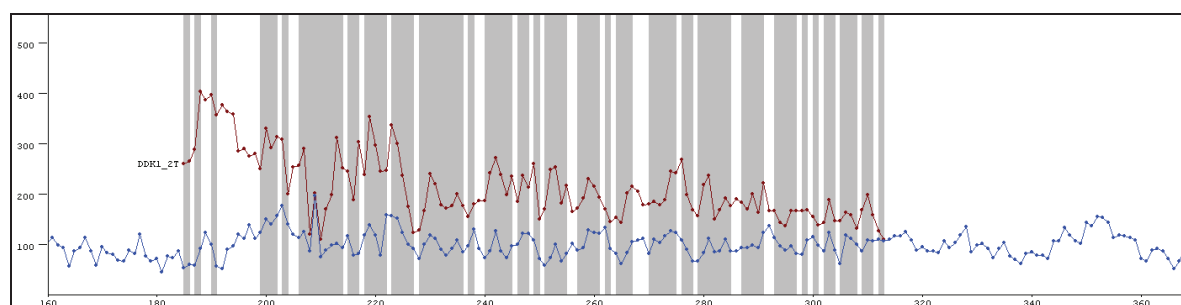
Afbeelding 1. Groen: gedateerde meetreeks DDK00011; blauw: referentiechronologie NLBWRom y-as: jaarringbreedte in  $\text{mm} \cdot 10^{-2}$ ; x-as: kalenderjaar. Het grijze gebied toont de *Gleichläufigkeit* (percentage van parallelle ringbreedte variaties (%PV) van beide patronen).



Afbeelding 2. Groen: gedateerde meetreeks DDK00021; blauw: referentiechronologie NLBWRom y-as: jaarringbreedte in  $\text{mm} \cdot 10^{-2}$ ; x-as: kalenderjaar. Het grijze gebied toont de *Gleichläufigkeit* (percentage van parallelle ringbreedte variaties (%PV) van beide patronen).



Afbeelding 3. Visuele synchronisatie tussen de meetreeksen DDK00011 (grijs) en DDK00021 (oranje). Deze monsters kunnen afkomstig zijn uit dezelfde boom. De gestippelde lijn geeft de spintringen weer; y-as: jaarringbreedte in  $\text{mm} \cdot 10^{-2}$ ; x-as: kalenderjaar. Het grijze gebied toont de *Gleichläufigkeit* (percentage van parallelle ringbreedte variaties (%PV) van beide patronen).



Afbeelding 4. Bruin: gemiddelde curve DDK1\_2T.; blauw: referentiechronologie NLBWRom y-as: jaarringbreedte in  $\text{mm} \cdot 10^{-2}$ ; x-as: kalenderjaar. Het grijze gebied toont de *Gleichläufigkeit* (percentage van parallelle ringbreedte variaties (%PV) van beide patronen).



### Bijlage 3. Toelichting op de resultaten van de dendrochronologische analyse

- Houtsoort = Het hout wordt door ons enkel gedetermineerd ten behoeve van de datering. Alleen de *genus*, bijv. Den (*Pinus*), wordt bepaald. Verdere soortbepaling, zoals bijv. grove den (*Pinus sylvestris*), blijft in principe achterwege, tenzij deze eenvoudig vastgesteld kan worden. Een uitzondering hierop is *Abies alba* (Zilverspar), de enige soort *Abies* die in het verleden in Nederland is toegepast.
- Kern = (Geschatte afstand tot) de eerstgevormde (oudste) jaarring in de stam.
- Spint = Aantal gemeten ringen spinhout. Volgens Hollstein (1980) heeft eik een gemiddeld aantal spintringen van  $16 \pm 5$  bij een boom tot 100 jaar oud,  $20 \pm 6$  bij een boom van 100 tot 200 jaar oud, en  $26 \pm 8$  bij een boom ouder dan 200 jaar. Wij gebruiken een nieuwe, bijgestelde spinhoutberekening voor archeologisch/historisch constructiehout dat dateert met Nederlandse en Duitse chronologieën (Jansma 2007). Bij eikenhout uit het Baltische gebied is het gemiddelde aantal spintringen iets lager dan in West Europa,  $15 (+9/-6)$  (Wazny, 1990). Grove den, (*Pinus sylvestris*) heeft weliswaar ook duidelijk zichtbaar spinhout, maar doordat het aantal spinthoutringen onregelmatig is, is een schatting van de velddatum niet mogelijk. Fijnspar, (*Picea abies*) heeft geen spinhout. Uiteraard geeft een aanwezige wankant wel de precieze kapdatum van de boom.
- Wankant = Het geschatte aantal jaarringen tot de wankant, d.w.z. tot de laatstgevormde jaarring (direct onder de bast), nodig voor een absolute datering van de velddatum.
- Veldatum = De datum waarop de boom geveld is. Als er wankant aanwezig is, is er een absolute datering mogelijk. Als er spintringen aanwezig zijn, of zelfs alleen spintgrens, wordt de velddatum berekend door het aantal ontbrekende spintringen te berekenen. Als er bij een eik van 100 tot 200 jaar oud b.v. 4 spintringen gemeten zijn, is het geschatte aantal ontbrekende spintringen dus  $16 \pm 6$ . Dit getal wordt bij de datering opgeteld. Als er geen spintringen meer op het monster aanwezig zijn, is het onbekend hoeveel *kernhoutringen* er nog ontbreken. De velddatum ligt dan een onbekend aantal jaren ná de datering van de laatste (jongste) ring + de schatting van het ontbrekende aantal spinthoutringen. Bij een boom, die 100 tot 200 jaar oud is, is de velddatum dus  $\text{xxxx AD} + 20 (\pm 6) + X$ .
- n = Totaal aantal jaarringen in het houtmonster.
- x = Geschat aantal missende ringen (kernhout en/of spinhout) tot de wankant.
- %PV = “Gleichlaufigkeit” (Duitse term) of “Percentage of Parallel Variation” (Engelse term); het percentage van de ringen in het onderzochte jaarringpatroon die aan de referentiechronologie identieke toe- en afnames van de breedte vertonen op de door de datering van het patroon aangegeven positie t.a.v. de referentiechronologie. De significantie van dit percentage is een functie van de lengte in jaren van het onderzochte jaarringpatroon en de referentie chronologie.
- t = De waarde die resulteert uit een Students t-test op de kruiscorrelatie die behoort bij de beste “match” tussen het onderzochte jaarringpatroon en de referentiechronologie.
- P = De kans (uitgedrukt als een fractie van 1) dat de gevonden waarde voor %PV per toeval optreedt, dus niet op een datering duidt.

#### **Bijlage 4. Gebruikte referentiechronologieën**

NLBWRom      Bergeijk en Wehl (Visser, R., n.p.).

#### **Bijlage 5. Literatuur**

Hollstein, E., 1980. *Mitteleuropäische Eichenchronologie*. Verlag Philipp von Zabern, Mainz am Rhein.

Jansma, E., 1995. *Rememberings, The development and application of local and regional tree-ring chronologies of oak for the purposes of archaeological and historical research in the Netherlands*. Diss. UvA (Nederlandse Archeologische Rapporten 19), 150 pp.

Jansma, E., 2007: *Datering, herkomst en bouwvolgorde van De Meern 4*. In: T. de Groot & J.-M.A.W. Morel (red.), 2007: *Het schip uit de Romeinse tijd De Meern 4 nabij boerderij de Balijs, Leidsche Rijn, gemeente Utrecht. Waardstellend onderzoek naar de kwaliteit van het schip en het conserverend vermogen van het bodemmilieu*. RACM.

Wazny, T., 1990. *Aufbau und Anwendung der Dendrochronologie fuer Eichenholz in Polen*. Dissertatie Universiteit van Hamburg.