

**Nederzettingssporen uit de IJzertijd tot in
de Volle Middeleeuwen. Een
archeologische opgraving op het
Husselerveld te Putten, gemeente Putten
(Gld.)**

M.C. Blom & A.M.I. van Waveren
**Met bijdragen van K.L.B. Bosma, H. Halıcı, M.A. Huisman,
G.J. de Roller, A. Ufkes & J.R. Veldhuis**

ARC-Publicaties 121

**Groningen
2005
ISSN 1574-6879**



ARC
304

Colofon

ARC-Publicaties 121

Nederzettingssporen uit de IJzertijd tot in de Volle Middeleeuwen. Een archeologische opgraving in het Husselerveld te Putten, gemeente Putten (Gld.)

Tekst

M.C. Blom & A.M.I. van Waveren, met bijdragen van K.L.B. Bosma, H. Halıcı, M.A. Huisman, G.J. de Roller, A. Ufkes & J.R. Veldhuis

Tekeningen

B. Huizenga

Foto's

Alle veldmedewerkers

Digitale beeldverwerking

B. Schomaker & B. Silkens

Tekstredactie

A. Ufkes

Eindredactie

J. Schoneveld

Omslag

Drie bij elkaar gelegen spiekers. Foto: H. Halıcı.

Groningen, 2005

De volledige lijst met ARC-Publicaties is te vinden op www.arcbv.nl

Inhoud

1	Inleiding	3
	<i>M.C. Blom & A.M.I. van Waveren</i>	
1.1	Aanleiding van het onderzoek	3
1.2	Ligging van het onderzoeksgebied	4
1.3	Objectgegevens	6
1.4	Geologie en bodem	6
1.5	Onderzoeksgeschiedenis	9
1.6	Doel van het onderzoek	10
1.7	Werkwijze	11
2	Sporen en structuren	15
	<i>M.C. Blom & A.M.I. van Waveren</i>	
2.1	Sporen en structuren	15
2.2	Huisplattegronden	15
2.3	De Late IJzertijd en de Vroeg-Romeinse Tijd	16
2.4	De Vroege Middeleeuwen	29
2.5	De Volle Middeleeuwen	50
2.6	De overige sporen en structuren	64
2.7	Vondstmateriaal	83
3	Prehistorisch aardewerk	85
	<i>A. Ufkes</i>	
3.1	Inleiding	85
3.2	Werkwijze	85
3.3	Resultaten	87
3.4	Conclusies	106
4	Aardewerk uit de Vroege en Volle Middeleeuwen	109
	<i>K.L.B. Bosma</i>	
4.1	Inleiding	109
4.2	Werkwijze	109
4.3	Resultaten	110
4.4	Conclusie	130
5	Metaal	133
	<i>M.A. Huisman</i>	
5.1	Inleiding	133
5.2	Werkwijze	133

5.3	Resultaten	134
5.4	Conclusies	143
6	Natuur- en vuursteen	145
	<i>J.R. Veldhuis</i>	
6.1	Inleiding	145
6.2	Werkwijze	146
6.3	Resultaten	147
6.4	Conclusie	154
7	Faunaresten	157
	<i>H. Halici</i>	
7.1	Inleiding en werkwijze	157
7.2	Resultaten	158
8	Hout	159
	<i>G.J. de Roller</i>	
8.1	Inleiding en werkwijze	159
8.2	Resultaten	160
8.3	Conclusie	167
9	Botanische Macroresten	169
	<i>G.J. de Roller</i>	
9.1	Inleiding	169
9.2	Werkwijze	169
9.3	Resultaten	171
9.4	Conclusie	177
10	Synthese	179
	<i>A.M.I. van Waveren</i>	
10.1	Inleiding	179
10.2	Interpretaties	181
11	Conclusie en samenvatting	193
	<i>A.M.I. van Waveren</i>	
	Literatuur	197
	Bijlagen	203

1 Inleiding

M.C. Blom & A.M.I. van Waveren

1.1 Aanleiding van het onderzoek

Op het zuidwestelijke gedeelte van het Husselerveld te Putten (Gld.) is door de gemeente Putten nieuwbouw in de vorm van huizen gepland (afb. 1.1). De werkzaamheden voor het bouwrijp maken van het plangebied zullen het eventueel aanwezige bodemarchief vernietigen dan wel sterk aantasten. Daarom is in 2002 door de Grontmij Advies en Techniek bv een Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van grondboringen uitgevoerd. Vervolgens is door het Archeologisch Dienstencentrum (ADC) een aanvullende bureaustudie uitgevoerd. In december 2003 en januari 2004 werd door Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een IVO in de vorm van proefsleuvenonderzoek uitgevoerd.

Naar aanleiding van het IVO heeft de Provincie Gelderland besloten dat het terrein behoudenswaardig is. Het terrein omvat ruim 4 ha. Er werd besloten tot een definitief archeologisch onderzoek (DO), waarbij een gedeelte van 2,7 ha. van het plangebied werd onderzocht door een vlakdekkende opgraving. De rest van het terrein blijft als bodemarchief bewaard.

De gemeente Putten en projectontwikkelaar Groothuis Mekkelenberg Projecten bv gaven aan ARC bv opdracht om het DO uit te voeren. Dit onderzoek vond plaats van 28 juli tot en met 22 oktober 2004. Tijdens het veldwerk is steeds gebruik gemaakt van twee graafmachines, die werden geleverd door firma Basten (Horssen) en de inzet van twee veldteams. De veldteams bestonden (afwisselend) uit: mw. drs. G.M.A. Bergsma, mw. drs. O. Hoogzaad en drs. B. Silkens (allen veldtechniek); drs. J. Boudestein, mw. drs. M. Daleman mw. drs. H. Halıcı en B. Huizenga (allen assistent veldtechniek) en dhr. J. Cok, drs. B. Hofman, mw. drs. M.C. Houkes, dhr. M. Huisman, drs. H. Leuvering, mw. drs. V. van Looveren, drs. P. Stokkel, dhr. O. van Twist en mw. drs. J. Vandeveld (allen grondwerk). De dagelijkse veldleiding was in handen van mw. drs. M.C. Blom, afgewisseld door drs. B. Silkens, mw. drs. A.M.I. van Waveren en door drs. J. Vanden Borre. Wetenschappelijke ondersteuning werd geboden door mw. drs. M.J.M. de Wit.

Het tijdens het onderzoek aangetroffen vondstmateriaal is bestudeerd en beschreven door mw. drs. K.L.B. Bosma (aardewerk), mw. drs. H. Halıcı (faunaresten), drs. M.A. Huisman (metalen objecten), drs. ing. G.J. de Roller (botanische macroresten en hout), mw. drs. A. Ufkes (aardewerk) en drs. J.R. Veldhuis (vuur- en natuursteen). Verder zijn wij dank verschuldigd aan prof. dr. H.T. Waterbolk,

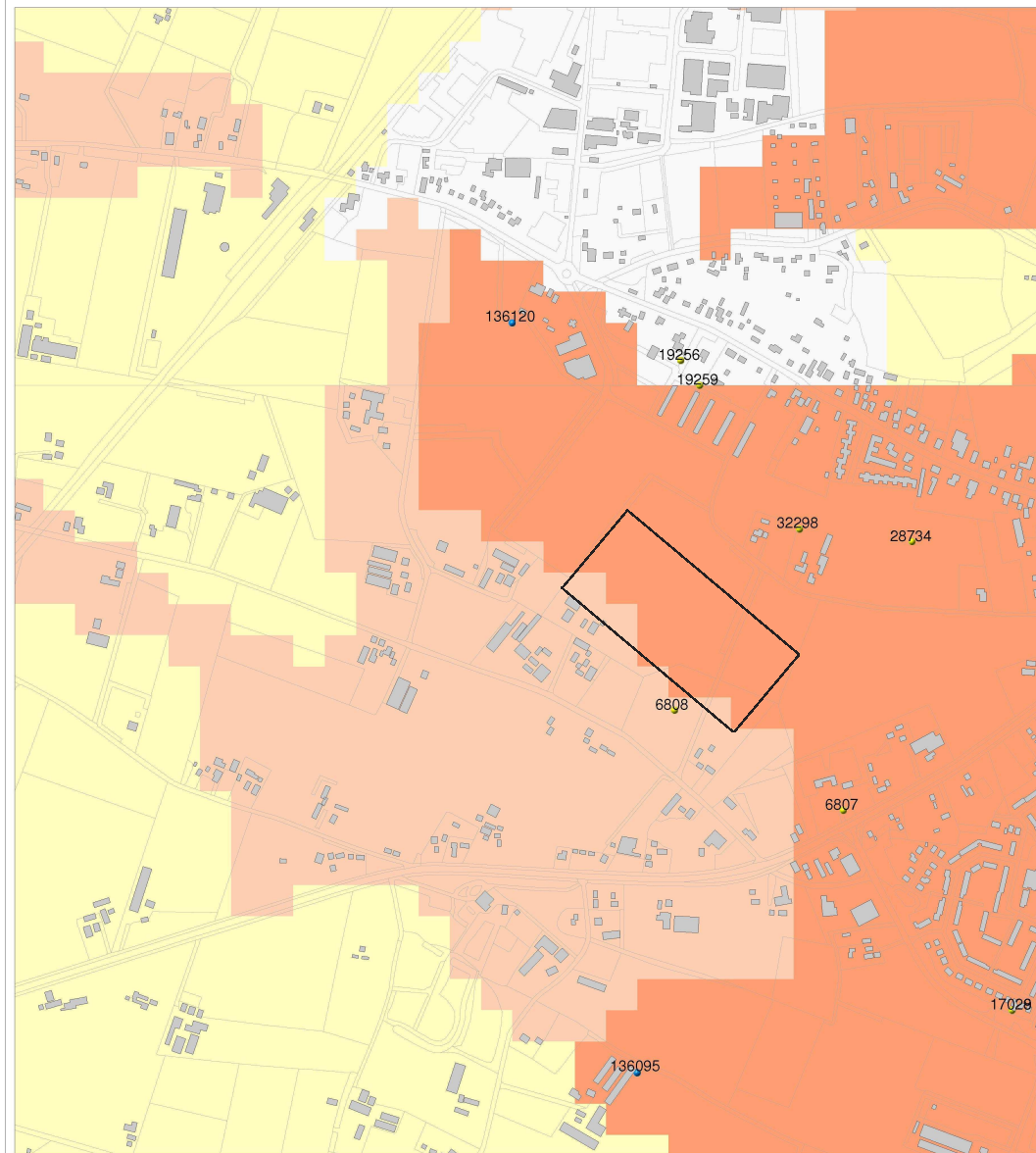


Afbeelding 1.1 De ligging van Putten.

emeritus hoogleraar aan het Groninger Instituut voor Archeologie, Rijksuniversiteit Groningen, en prof. dr. H.A. Heidinga, emeritus hoogleraar aan het Amsterdams Archeologisch Centrum, Universiteit van Amsterdam, die deskundige hulp hebben geboden bij de interpretatie van de verschillende huisplattegronden.

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksterrein ligt ten westen van het centrum van Putten. Het onderzoeksterrein wordt min of meer begrensd in het noordwesten door de Jan Nijenhuisstraat en de Gruttostraat, in het oosten de Kraakweg en in het zuiden de Steenkamerseweg (afbeelding 1.2). Ten behoeve van het onderzoek is het terrein opgedeeld in drie deelgebieden met ieder een eigen opgravingsareaal. De deelgebieden I en II bevinden zich in het oostelijk deel van het plangebied en worden van het noordwestelijk gelegen deelgebied III gescheiden door een bomenrij. Ten tijde van het onderzoek bestonden de deelgebieden I en II uit grasland en deelgebied III grotendeels uit akkerland. Het grasland was in gebruik als weidegrond en het akkerland als volkstuinjes.



Legenda

- HUIZEN
- WAARNEMINGEN
- VONDSTMELDINGEN
- TOP10 ((c)TDN)

IKAW

- zeer lage trefkans
- lage trefkans
- middelhoge trefkans
- hoge trefkans
- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- water
- niet gekarteerd

- GEMEENTEN
- PROVINCIES

0 500 m

N

ROB
ArchisII

Afbeelding 1.2 Putten en omgeving met binnen het rechthoekige kader de ligging van het onderzoeksgebied en de archeologische verwachting volgens de IKAW (2e generatie). Bron: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek/Archis II, 28 oktober 2004.

1.3 Objectgegevens

Provincie	Gelderland
Gemeente	Putten
Plaats	Putten
Toponiem	Husselerveld
Kaartblad	26G
Coördinaten	168.250/474.525
Periode	Midden- tot Late IJzertijd, Vroeg-Romeinse Tijd, Vroege- en Volle Middeleeuwen
Type object	Nederzetting
Type bodem	Hoge zwarte enkeerdgronden, veldpodzolen
Geomorfologie	Gordeldekzandglooiing op de overgang van een stuwwal naar een glaciaal bekken

1.4 Geologie en bodem

A.M.I. van Waveren

Het opgravingsterrein in het Husselerveld, ten noordwesten van Putten maakt deel uit van het Midden-Nederlandse zandgebied. Het meest opvallende kenmerk van dit gebied is het voorkomen van relatief hoge stuwwallen, die in de koudste fase van het Saalien (circa 150.000 jaar geleden) door het landijs zijn gevormd. In die periode reikte het Scandinavische landijs tot in Midden- en Oost-Nederland, waar het front zich in een aantal ijstongen splitste die diepe glaciale bekkens vormden, geflankeerd door stuwwallen.

Op grond van geologische en geomorfologische kenmerken kan het Midden-Nederlands gebied onderverdeeld worden in vier deelgebieden:

- 1 de Utrechtse heuvelrug, bestaande uit gestuwde zanden
- 2 de Gelderse Vallei, een glaciaal bekken
- 3 de Veluwe, een complex van stuwwallen
- 4 het IJsseldal, in eerste aanleg een glaciaal bekken

Het Husselerveld ligt binnen dit gebied op de overgang van de Veluwe naar de Gelderse Vallei, aan de westzijde van het Veluwe complex van stuwwallen. Op deze overgang komen relatief hoog gelegen (gordel)dekzanden voor, Formatie van Boxtel en Laagpakket van Wierden (De Mulder et al. 2003) die hier afgezet zijn tijdens het Laat-Glaciaal, ca. 130.000 – 10.000 jaar geleden. Naast deze gordeldekzanden komen op de hellingen van de stuwwallen sneeuwmeltwater- of droge dalen voor. Deze zijn gevormd onder periglaciaire condities in het Weichselien (115.000 – 10.000 jaar geleden). Doordat de ondergrond destijds permanent bevroren was, moest het regen- en sneeuwmeltwater over het oppervlak afstromen. Daarbij trad insnijding op in de bevroren ondergrond, wat uiteindelijk resulteerde in de vorming van nu droge dalen waarbij het geërodeerde materiaal in de vorm van puinwaaiers onder aan de hellingen van de stuwwallen werd afgezet. Het afwisselend voorkomen van dekzanden en droge dalen geeft deze middelhoge zandgronden een glooiend karakter. Vanaf de Middeleeuwen heeft de verwijdering van

de vegetatie door de mens, op de hogere zandgronden geleid tot het ontstaan van heidevelden en stuifzandgebieden (Formatie van Boxtel en Laagpakket van Kootwijk).

De in het Midden-Nederlandse zandgebied voorkomende bodemtypen vertonen een duidelijke relatie met de hoogteligging (Berendsen 1997). Op de stuwwal en de glooiende westelijke helling komen voornamelijk haardpodzolgronden voor, terwijl op de gordeldekzanden ten westen van de stuwwal hoge zwarte enkeerdgronden en veldpodzolgronden worden aangetroffen. Op de lager gelegen dekzanden in de Gelderse Vallei komen voornamelijk veldpodzolgronden voor, afgewisseld met vlakvaagggronden en beekerdgronden. In het Husselerveld, dat op de bovengenoemde gordeldekzanden ligt, komen volgens de bodemkaart (Van Loo 1991) hoge zwarte enkeerdgronden voor (afb. 1.3)

Dikke enkeerdgronden, waartoe ook de hoge zwarte enkeerdgronden behoren, hebben een humushoudende bovengrond van meer dan 0,50 m dikte¹ en worden wel essen of esdek genoemd. De meeste enkeerdgronden zijn ontstaan door geleidelijke ophoging van akkergronden met van elders aangevoerd materiaal, soms gepaard gaand met diepe grondbewerking. Dergelijke sporen van diepe grondbewerking zijn in het Husselerveld in de deelgebieden II en III aangetroffen in vorm van zogeheten esgreppels die zich onder het eigenlijke esdek bevonden.

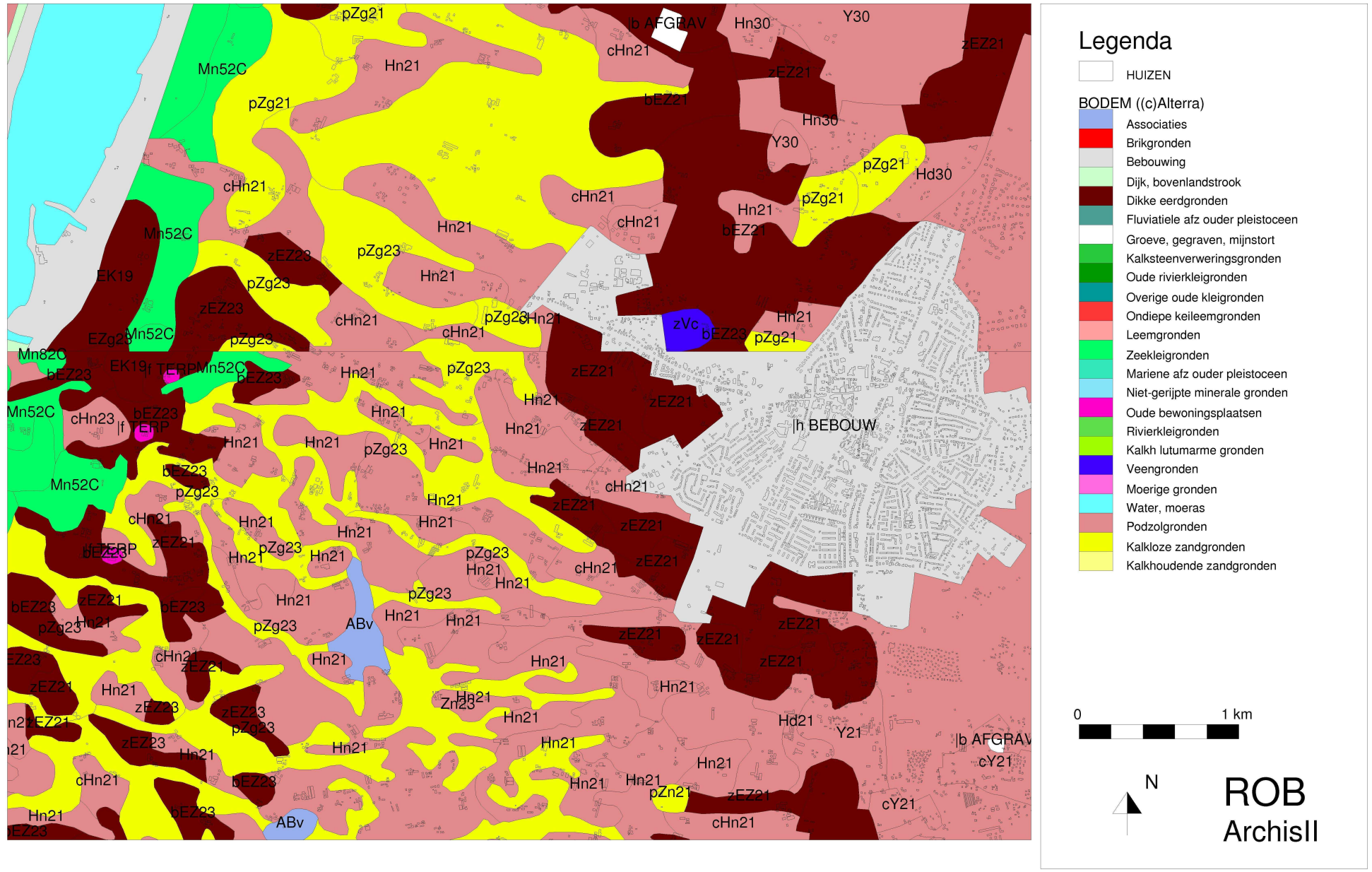
Het materiaal dat voor het ophogen van de akkers werd gebruikt, bestond uit een mengsel van mest, strooisel en zand. Als strooisel gebruikte men veel heideplaggen, maar ook bosstrooisel en plaggen uit beekdalen. Afhankelijk van het gebruikte strooisel hebben enkeerdgronden een bruine dan wel zwarte kleur. Algemeen wordt aangenomen dat de kleur van zwarte enkeerdgronden ontstaat door het gebruik van heideplaggen (Steur & Heijink 1991).

Tijdens het veldwerk is over zowel de gehele breedte als lengte van het opgravingsterrein een bodemprofiel gedocumenteerd. De daarin herkende hoge zwarte enkeerdgrond is vanaf het maaiveld naar onder als volgt te beschrijven:

- 1 bouwvoor of Aanp: donkergrijs tot zwart, humeus, zwak lemig matig fijn zand
- 2 esdek of Aan2: donkergrijs tot zwart, humeus, zwak lemig matig fijn zand
- 3 uitspoelings-horizont of (A1+A2)pb; donkergrijs, humusarm en humeus, zwak lemig matig fijn zand
- 4 inspoelings- of B2-horizont: donkerbruin, matig humeus tot matig humusarm, zwak lemig matig fijn zand
- 5 overgangslaag of B3-horizont: geelbruin, zeer humusarm, leemarm, matig fijn zand
- 6 onveranderd moedermateriaal of C-horizont: geel tot lichtgeel, leemarm, matig fijn zand

De donkerbruine inspoelingslaag is in de profielen in het Husselerveld slechts incidenteel aangetroffen, waardoor in veel gevallen de uitspoelingshorizont van het esdek direct op de C-horizont lag. De grondsporen konden eerst herkend worden in het geel tot lichtgele zand, de C-horizont, direct onder het esdek. Over het gehele opgravingsterrein is sprake van slechts één vondstniveau op een diepte van ca. 0,75

¹Indien het pakket humushoudende bovengrond dunner is dan 0,50 m wordt gesproken van een cultuurdek.



Afbeelding 1.3 Vereenvoudigde weergave van de bodemkaart van Putten en omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek/Archis II, 10 februari 2006.

tot 1 m beneden maaiveld.

In de deelgebieden II en III werden de resten van esgreppels aangetroffen. Dergelijke esgreppels ontstaan wanneer bij het opbrengen van de mest deze, ter verhoging van de grondvruchtbaarheid, systematisch wordt vermengd met de vaste ondergrond (zie bijlages 13 en 14). De greppels variëren in breedte en hebben door hun diepe ligging een verstorend effect op de aanwezige archeologische resten. Van de doorgaans afdekkende en beschermende werking van een esdek is in deze delen van het opgravingsterrein daardoor geen sprake.

1.5 Onderzoeksgeschiedenis

M.C. Blom

Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) geldt voor het plangebied Husselerveld een middelhoge tot hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden. Het landelijke databestand voor archeologische waarnemingen (Archis) leverde voor het onderzoeksgebied één waarneming op. Deze waarneming betreft een vondstcomplex bestaande uit twee kogelpotscheren en één scherf van Paffrathardewerk (Achis waarnemingsnummer 6806), alle daterend uit de Late Middeleeuwen. Daarnaast zijn ca 110 m ten oosten van het plangebied, door het Puttens Historisch Genootschap een waterput uit de Vroege IJzertijd en een huisplattegrond uit de Vroege Middeleeuwen opgegraven. Noord-oostelijk van het plangebied zijn tijdens de aanleg van wegcunetten, ten behoeve van een nieuwe woonwijk, grondsporen met aardewerk aangetroffen die dateren uit de 7e en 8e eeuw n. Chr. Voor een overzicht van de periodisering wordt verwezen naar bijlage 8.

Verder is bekend dat het gebied al vanaf het Laat-Neolithicum bewoond werd. Dit blijkt uit grafheuvels die zijn gevonden op de stuwwallen ten oosten van het plangebied. Putten wordt voor het eerst vermeld in een oorkonde uit 855 n. Chr., waarin landerijen worden overgedragen aan het klooster van Werden. De meeste landerijen in de omgeving van Putten zijn tot 1803 bezit van de kloosters van Werden, Elten en Abdinckhof. De bezittingen van Werden worden in 1559 overgenomen door het klooster Abdinckhof.²

In het plangebied Husselerveld te Putten is door de gemeente Putten nieuwbouw in de vorm van huizen gepland. Conform de procedures binnen de ruimtelijke ordening en de op dit moment geldende interim-wetgeving op het gebied van archeologische monumentenzorg, heeft de gemeente Putten daarom in 2002 aan Grontmij Advies en Techniek BV de opdracht gegeven om een Inventariserend Veldonderzoek uit te voeren. Dit onderzoek bestond uit een bureaustudie en grondboringen. Aan de hand van de uitkomsten werd door Grontmij geadviseerd om op een drietal plaatsen binnen het plangebied een intensiever karterend booronderzoek uit te laten voeren. Naar aanleiding van de offertes die de gemeente, dit advies volgend, bij verschillende partijen aanvroeg, bleek dat verscheidene daarvan vraagtekens plaatsten bij de door Grontmij getrokken conclusies.

²www.putten.nl en www.hervormdputten.nl

Vervolgens stelde het Archeologisch Dienstencentrum (ADC) een aanvullende bureaustudie voor. Hieruit voortvloeiend werd het advies gegeven om een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren. Het proefsleuvenonderzoek zou maximaal inzicht moeten kunnen verschaffen in de archeologische waarden die zich in het plangebied bevinden (Lohof 2003).

De gemeente Putten gaf in 2003 opdracht aan Archaeological Research & Consultancy uit Groningen om het proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Dit onderzoek vond plaats in december 2003 en januari 2004. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat het bodemarchief in het noordelijke gedeelte van het plangebied een groot aantal archeologische vondsten en grondsporen bevat die redelijk tot zeer goed geconserveerd waren. Het betrof nederzettingssporen daterend uit de Vroege IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd. De aanwezigheid van grafmonumenten kon niet worden uitgesloten (Blom 2004).

Naar aanleiding van de resultaten van dit proefsleuvenonderzoek werd door de Provincie Gelderland een selectieadvies opgesteld. Dit selectieadvies luidde dat het plangebied behoudenswaardig was. Naar aanleiding hiervan werd door de gemeente Putten en Groothuis Mekkelenberg Projecten bv besloten om een groot deel van het plangebied vlakdekkend te laten opgraven. Die delen die niet direct door de bouwwerkzaamheden zullen worden aangetast, blijven als bodemarchief bewaard.

1.6 Doel van het onderzoek

Ten behoeve van het onderzoek is een Programma van Eisen (PvE) opgesteld door C.G. Koopstra (ARC bv). Hierin zijn de volgende onderzoeksvragen verwoord:

- 1 *Uit hoeveel afzonderlijke erven bestond deze nederzetting en hoe waren de afzonderlijke erven samengesteld?*
- 2 *Welke sporen, structuren en activiteitsgebieden waren in de nederzetting voorhanden en wat was de functie van de verschillende nederzettingselementen?*
- 3 *Hoe kan de bewoning worden gedateerd en gefaseerd aan de hand van de vondsten?*
- 4 *Hoe zag de materiële cultuur van de bewoners er uit? Was men zelfvoorzienend of produceerde men surplus voor uitwisseling?*
- 5 *Hoe voorzagen de bewoners zichzelf van voedsel? In welke mate was er op dit gebied sprake van zelfvoorziening?*
- 6 *Welke positie heeft zo'n kleine boerengemeenschap binnen de lokale, regionale en bovenregionale uitwisselingsnetwerken?*

Mw. drs. F. de Roode (Provinciaal Archeoloog van de Provincie Gelderland) zag daarnaast graag de volgende vraag beantwoord:

Was er sprake van bewoningscontinuïteit op het Husselerveld?

1.7 Werkwijze

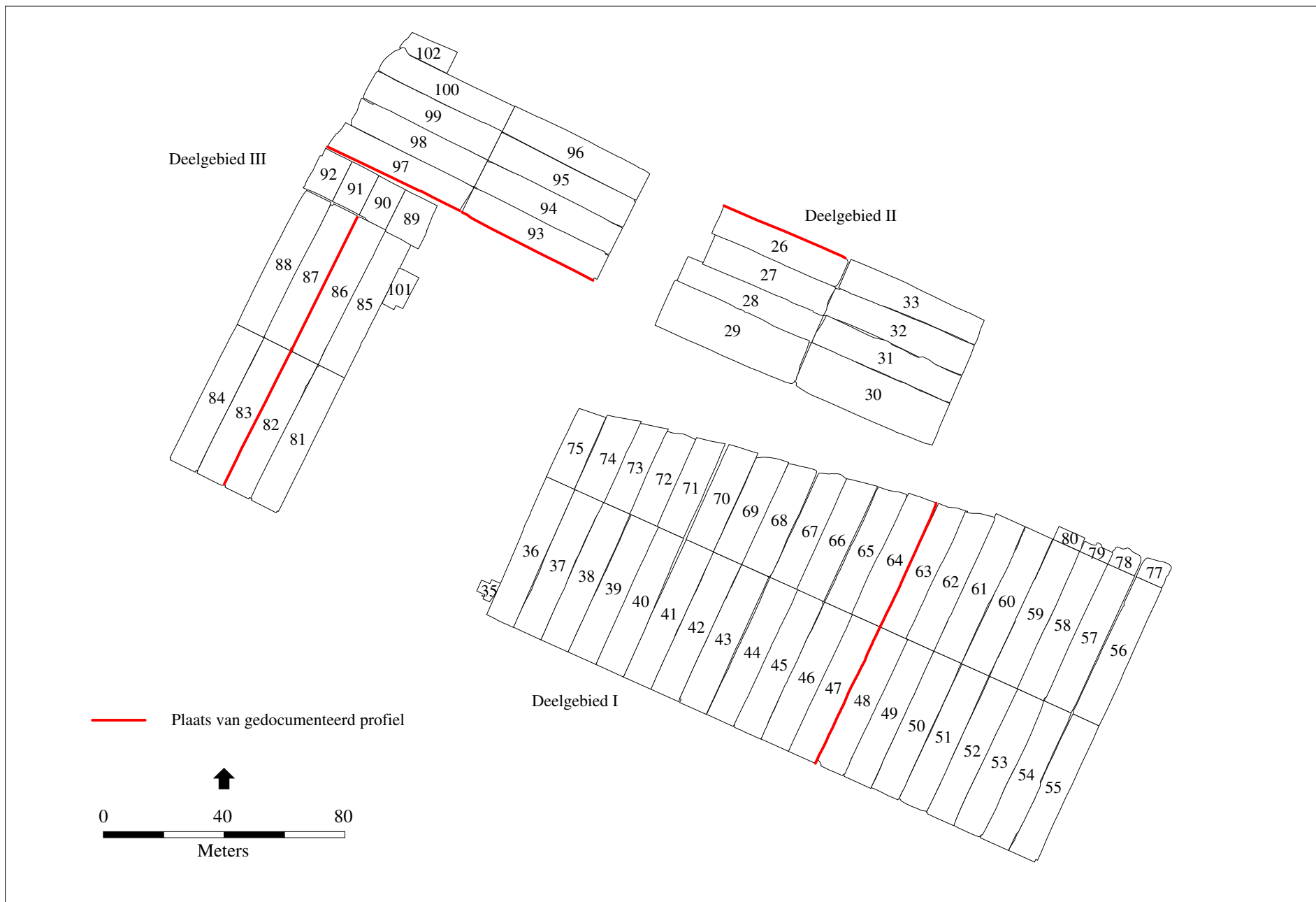
M.C. Blom

Het DO is uitgevoerd conform de in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 2.0 (oktober 2001) beschreven werkwijze en het Programma van Eisen (PvE), opgesteld door C.G. Koopstra.

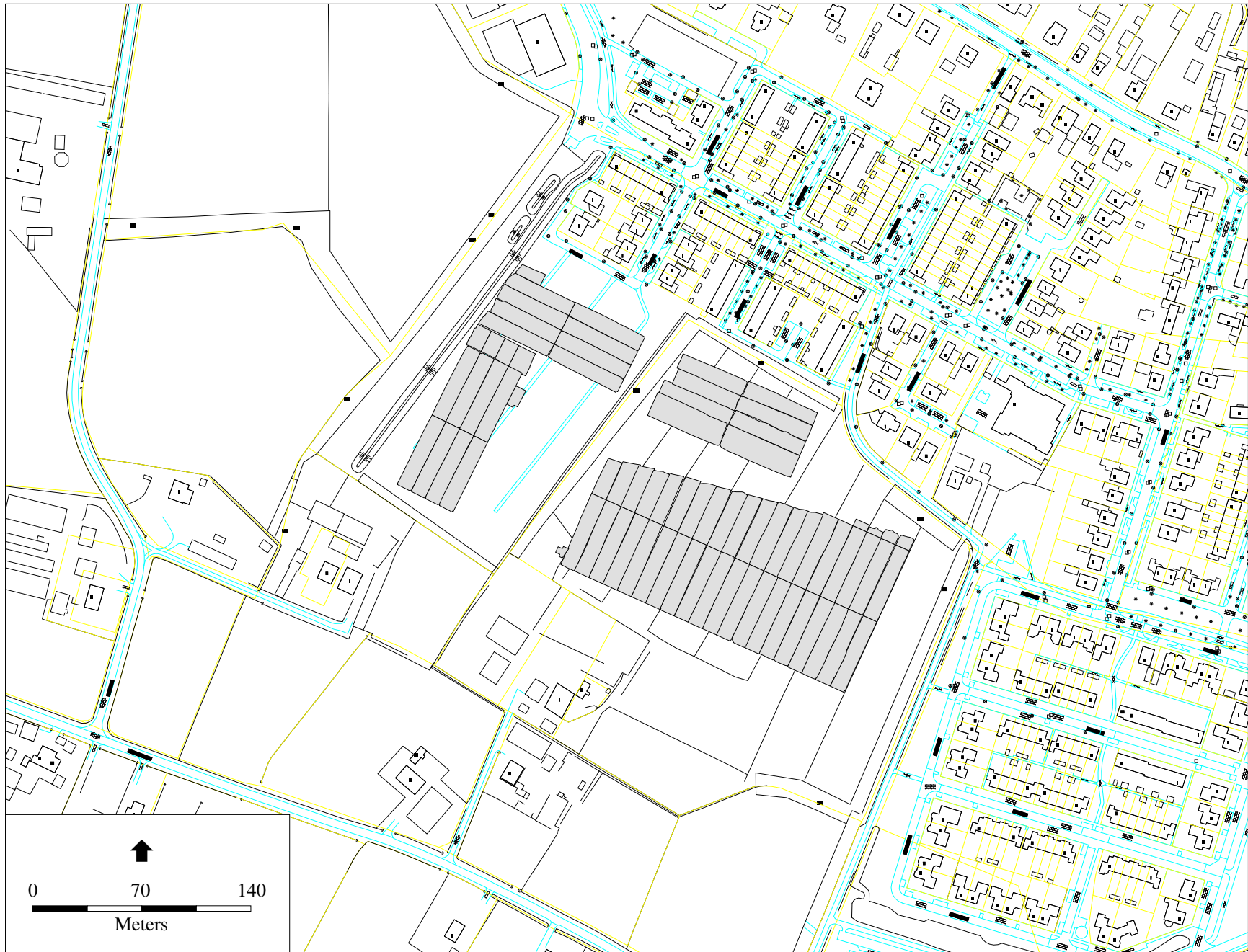
Tijdens het onderzoek zijn in totaal 75 werkputten aangelegd, verdeeld over drie deelgebieden (afb. 1.4 en 1.5). De afmetingen van de meeste werkputten zijn 50×10 m. Bij de aanleg van het opgravingsvlak is steeds eerst de bouwvoor machinaal verwijderd en apart gehouden. Vervolgens is het onder de bouwvoor aanwezige esdek laagsgewijs met de machine verwijderd tot op de pleistocene ondergrond, waarin zich de grondsporen bevinden. Het sporenvlak en de stort zijn met de metaaldetector afgezocht op metalen voorwerpen. De vondsten in het sporenvlak zijn verzameld in vakken van 5×4 m. Na het onderzoek zijn de werkputten machinaal dichtgegooid.

Het sporenvlak is gefotografeerd en getekend (schaal 1:50) en er zijn vier profielen getekend (schaal 1:20). De locaties van de gedocumenteerde profielen zijn gemarkeerd op afbeelding 1.4. Ten behoeve van botanisch onderzoek zijn uit enkele kuilen en waterputten monsters genomen. Een enkele keer kon zelfs een houtskoolmonster uit een paalgat worden genomen.

De terreindelen waar tijdens het vooronderzoek proefsleuven zijn aangelegd, zijn tijdens de definitieve opgraving opnieuw vrij gelegd, zodat ook de tijdens het IVO niet gecoupeerde sporen konden worden gedocumenteerd. Het terreindeel waarop zich de bomenrij bevindt, die de deelgebieden I en II van deelgebied III scheidt, is niet opgegraven.



Afbeelding 1.4 Overzicht van de aangelegde werkputten en profielen. Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 1.5 Overzicht van de positie van de werkputten. Kaart: B. Schomaker.

2 Sporen en structuren

M.C. Blom & A.M.I. van Waveren

2.1 Sporen en structuren

Tijdens de opgraving zijn veel nederzettingssporen aangetroffen. De sporen dateren uit, de Late IJzertijd, de Vroeg-Romeinse Tijd, de Vroege Middeleeuwen en de Volle Middeleeuwen. De sporen bestaan uit (delen van) huisplattegronden, schuren, spiekers, mijten, roedenbergen, waterkuilen en waterputten, hutkommen, voorraad- en afvalkuilen en greppels/erfafscheidingen.

In onderstaande paragrafen zal per periode worden beschreven welke huisplattegronden en bijgebouwen zijn aangetroffen. Na de beschrijving van de hoofd- en bijgebouwen wordt een overzicht gegeven van de resterende grondsporen. In bijlage 1 wordt een kort overzicht gegeven van de in de tekst beschreven huizen.

2.2 Huisplattegronden

M.C. Blom

Uit de grote hoeveelheid paalsporen en greppels konden in totaal 33 huisplattegronden, delen van huisplattegronden of bijgebouwen worden gereconstrueerd (zie bijlagen 12, 13 en 14). De meeste huizen dateren uit de Vroege Middeleeuwen (plattegronden 8 t/m 16 en 26 t/m 33). Zes plattegronden, de huizen 1 t/m 7 hebben een oudere datering. Deze huizen dateren uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd. Een aantal plattegronden is jonger, de huizen 17 t/m 25. Deze huizen zijn te dateren in de Volle Middeleeuwen. Alle huizen zijn langgerekte, rechthoekige woonstalhuizen, dat wil zeggen dat een deel van het huis werd gereserveerd voor de stalling van het vee en het overige deel werd gebruikt als woon- en werkruimte.

Voor de datering van de verschillende huizen is in eerste instantie gekeken naar bestaande en vergelijkbare huistypologieën. Huijts (1992a) beschrijft de kenmerken van de verschillende huistypen uit het verleden van Noord-Nederland. De meeste huistypen die zijn aangetroffen op het Hussenerveld bleken in hoofdzaak goed vergelijkbaar met de Noord-Nederlandse huistypen. Daarnaast zijn de huistypen van het Hussenerveld vergeleken met vergelijkbare huistypologieën in andere delen van Nederland.

Voor een meer exacte datering van de huizen is ook gebruik gemaakt van de dateringen van het aardewerk. In sommige gevallen moest echter wel rekening

worden gehouden met de mogelijkheid van opspit van ouder vondstmateriaal.¹

De overheersende oriëntatie van de aangetroffen huizen is zuidwest-noordoost. Over het algemeen liggen huizen vanaf de IJzertijd min of meer oost-west. Tijdens het onderzoek is een klein aantal gebouwen aangetroffen met een andere oriëntatie. Bij de beschrijving van de huizen zal dit worden aangegeven.

2.3 De Late IJzertijd en de Vroeg-Romeinse Tijd

A.M.I. van Waveren

2.3.1 Inleiding

De oudste grondsporen die tijdens het archeologisch onderzoek zijn aangetroffen dateren uit de periode vanaf de Late IJzertijd tot en met de Vroeg Romeinse Tijd. Het betreft voornamelijk nederzettingsresten zoals woonerven waarbinnen zich (delen van) huisplattegronden bevinden, kleine bijgebouwtjes zoals spiekers en enkele waterputten, kuilen en afvalkuilen. Van de in totaal 33 huisplattegronden die in het Husselerveld te Putten werden aangetroffen, konden er vijf aan deze periode toegewezen worden.

De huisplattegronden die in de Late IJzertijd en Vroeg-Romeinse Tijd konden worden gedateerd, zijn deels verspreid over het opgravingsterrein aangetroffen, zoals huis 5 en huis 11, en deels in het verlengde van elkaar, zoals de huizen 1 tot en met 3 (zie kaartbijlage 12). De vorm van de huisplattegronden en de verspreide ligging ten opzichte van elkaar, is kenmerkend voor deze periode. In de huizen 1, 2 en 3 kon op grond van de aanwezige binnenconstructie een woon- en staldeel worden onderscheidend en is sprake van een zogeheten woonstalhuis (huis 1-3). Dit is een woonhuistype dat in Noord-Nederland gebruikelijk was vanaf de Bronstijd tot in de Romeinse Tijd (Harsema 1980). Op de meeste vindplaatsen uit de IJzertijd worden deze woonstalhuizen verspreid aangetroffen, maar wel zò dat de boerderijen op gehoorafstand van elkaar lagen. Ze vormden derhalve open buurtschappen. Een hoeve werd doorgaans na enkele tientallen jaren opgeheven waarna vervolgens in de directe nabijheid van de oude woning en de akkergronden of Celtic Fields een nieuwe boerderij werd gebouwd. We spreken daarom ook wel van ‘zwervende erven’ (Schinkel 1994). De omvang van de IJzertijdnederzettingen is beperkt en geen van de tot nu toe aangetroffen nederzettingen in Nederland groeide uit boven het niveau van een gehucht met drie tot vijf boerenerven.

Aan het eind van de IJzertijd zien we dat de boerderijen op de zandgronden meer plaatsvast worden. Hiervan getuigen de in elkaars verlengde gebouwde huisplattegronden van huis 1, 2 en 3, een verschijnsel dat ook in Oss (Hessing 1991) en in Noordbarge (Harsema 1980) is waargenomen. Op grond van huistypologische kenmerken en het aangetroffen aardewerk konden de huizen 1 en 2 in de Late IJzertijd worden gedateerd en huis 3 in de Vroeg-Romeinse tijd. Over het algemeen is de Vroeg-Romeinse Tijd slecht te herkennen in het archeologisch vondstmateriaal. We zien weinig importen, en het aardewerk is over het algemeen niet

¹Opspit wil zeggen dat het betreffende aardewerk al in het bodemarchief aanwezig was vóór de bouw van het huis, waarbij het in de paalgaten van het huis terecht kan zijn gekomen.

scherp te dateren. De invloed van het Romeinse Rijk wordt in de grenszone ten zuiden van de grote rivieren eerder al in de 1e eeuw v. Chr. zichtbaar in het archeologisch vondstmateriaal uit onder andere Dorestad (Hessing 1991) en Oss-Westerveld (Van der Sanden 1987). In de loop van de Romeinse Tijd zijn ten noorden van de grote rivieren ook zuidelijke invloeden in de huisplattegronden te herkennen.

In onderstaande tekst zal achtereenvolgens de ontwikkeling van de huisplattegronden in de IJzertijd en de Vroeg-Romeinse Tijd worden behandeld en de individuele huisplattegronden beschreven op grond van hun specifieke kenmerken.

2.3.2 De ontwikkeling van de huisplattegronden in de IJzertijd en Vroeg-Romeinse Tijd

Van zowel de zandgronden ten noorden van de grote rivieren als die ten zuiden daarvan, zijn vele vindplaatsen met nederzettingsresten uit de IJzertijd bekend. Uit deze archeologische informatie blijkt dat Putten en de Veluwe tot een groter bewoningsgebied behoren ten noorden van de grote rivieren; ook wel *Hausenlandschaft* genoemd. Voor de boerderijen in dit *Hausenlandschaft* is in de IJzertijd een driebeukige indeling van de huisplattegrond gebruikelijk. Vanaf de Late IJzertijd en de Vroeg-Romeinse Tijd komen naast driebeukige ook tweebeukige en éénbeukige huisplattegronden voor. Dit noordelijke *Hausenlandschaft* onderscheidt zich vrij duidelijk van een *Hausenlandschaft* met tweebeukige huistypen ten zuiden van de grote rivieren. Dit onderscheid is al terug te volgen tot in de Midden-IJzertijd (Slofstra 1991).

Tussen de genoemde gebieden bevindt zich, direct ten zuiden van de Maas, een smalle overgangszone waar, naast tweebeukige huizen regelmatig huizen met een tweebeukig woondeel en een driebeukig staldeel zijn aangetroffen. Deze kunnen worden gedateerd in de periode vanaf de late 1e eeuw v. Chr. tot in de 2e eeuw n. Chr. Met de komst van de Romeinen zien we een grotere diversiteit optreden. Kenmerkend voor de Romeinse huisplattegronden is een driedeling in een woondeel, een middendeel en een staldeel. Naast de tot dan toe gebruikelijke tweebeukige woonstalhuizen in het zuiden en de driebeukige in het noorden, komen in de loop van de Romeinse Tijd ook éénschepig plattegronden en combinaties van twee- met driebeukige huisplattegronden voor.

Voor de plattegronden ten noorden van de grote rivieren en met name die in Drenthe, is door Huijts (1992a) een uitgebreide typologie opgesteld. Voor de typologie van de plattegronden in zuid Nederland wordt vooral gerefereerd aan de typologie zoals deze is opgezet voor de plattegronden die in Oss-Ussen (Van der Sanden 1987); (Schinkel 1994) en Haps (Verwers 1972) zijn aangetroffen. De huisplattegronden op het Husselerveld vertonen op het eerste gezicht een grote overeenkomst met de plattegronden die ten noorden van de grote rivieren zijn aangetroffen.

In chronologische volgorde worden voor de huisplattegronden ten noorden van de grote rivieren in de IJzertijd en Vroeg-Romeinse Tijd de volgende typen onderscheiden:

- 1 overgangstype Hijken; 800–400 v. Chr.
- 2 type Hijken (Noord-Nederland) / Haps (Zuid-Nederland); 400–250 v. Chr.

- 3 type Variant Hijken; markeert overgang van het type Hijken naar de typen Fochteloo en Noordbarge
- 4 type Fochteloo; 250–100 v. Chr.
- 5 type Noordbarge 100 v. Chr. tot 100 n. Chr.

De genoemde typen vertegenwoordigen ieder een fase in de ontwikkeling van de huisplattegrond vanaf de IJzertijd tot en met de Vroeg-Romeinse Tijd. Huisplattegronden die binnen deze typen vallen, vertonen voldoende onderscheidende kenmerken ten opzichte van de huisplattegronden in de voorafgaande of daaropvolgende fase/periode om van een afzonderlijk type te spreken.

Omdat de verslaglegging van het uitgevoerde veldonderzoek geen ruimte biedt voor een uitgebreid detailonderzoek naar de verschillende huisplattegronden, worden de overeenkomsten en verschillen tussen de voorkomende typen hier niet uitputtend behandeld. Voor het verkrijgen van enig inzicht in de ontwikkeling van de plattegronden is daarom meer nadruk gelegd op een selectie van kenmerken die bij alle huisplattegronden in enige vorm herkenbaar zijn. In de bespreking is gekozen voor die ontwikkelingen in de huisplattegronden die als kenmerkend worden beschouwd voor de ontwikkeling van de huisplattegronden in de IJzertijd en de Vroeg-Romeinse Tijd. De volgende kenmerken zijn bestudeerd:

- 1 de locatie van de ingang(en); indeling in woon- en staldeel,
- 2 het aantal beuken in een huis; is onderdeel basisconstructie van een huis,
- 3 de breedte van de ingang(en) en het ingangstravee; wel of niet aan constructie ingang gekoppeld,
- 4 de locatie van de binnen- en middenstijlen ten opzichte van de ingangen,
- 5 de functie van de wand; aan of afwezigheid van buiten de afsluitende wand geplaatste palen ofwel dak(voet)dragende buitenstijlen,
- 6 de functie buitenstijlen; wel of niet dak(voet)dragend.

In tabel 2.1 wordt per type huisplattegrond de status van de bovengenoemde kenmerken weergegeven. Uit dit overzicht blijkt dat met name de ontwikkeling in de opzet van de ingangspartijen en het daarbij behorende ingangstravee, en de wijziging in de functie van de buitenstijlen het meest opvallend zichtbaar zijn in de huisplattegronden. Met hun relatief breed opgezette ingangen springen de huisplattegronden van het type Hijken zichtbaar in het oog in vergelijking met die in de voorafgaande en navolgende perioden (deels met uitzondering de huisplattegronden van het type variant Hijken). Verder zien we dat, waar in de Vroege- en Midden-IJzertijd de buitenstijlen een dakvoetdragende functie hadden, deze aan het einde van de Midden-IJzertijd geleidelijk een meer wandondersteunende functie krijgen (type variant Hijken) om in de Late IJzertijd voor een groot deel opgenomen te worden in de wand (type Fochteloo en Noordbarge). De verschillende constructiewijzen hebben directe consequenties voor het uiterlijk en daarmee de herkenbaarheid van de huisplattegronden.

Vlak vóór het begin van de jaartelling zien we een compacter wordende structuur verschijnen in de nederzettingen. Met name in Noordbarge (100 v. Chr. tot 100 n. Chr.) wordt op grote schaal afgeweken van het vertrouwde driebeukige constructieprincipe. Behalve het driebeukige Noordbarge huistype zien we hier nu ook tweebeukige gebouwen die zwaarder van opzet zijn en waarbij de nokbalk door

criteria	overgangstype Hijken 800–400 v. Chr.	type Hijken 400–250 v. Chr.	variant Hijken overgang Hijken/Fochteloo	type Fochteloo 250–100 v. Chr.	type Noordbarge 100 v. Chr.–100 n. Chr.
locatie ingang(en)	twee tegenover elkaar gelegen ingangen in de lange zijden die indeling in woon- en staldeel markeren	twee tegenover elkaar gelegen opvallend brede ingangen in de lange zijden die indeling in woon- en staldeel markeren	twee tegenover elkaar gelegen ingangen in de lange zijden die indeling in woon- en staldeel markeren; principe van brede ingangen deels verlaten; ten minste één ingang smal	naast twee tegenover elkaar gelegen ingangen in de lange zijden, die indeling in woon- en staldeel markeren nu ook ingang in één van de korte zijden	naast twee tegenover elkaar gelegen ingangen in de lange zijden die niet langer altijd de indeling in woon- en staldeel markeren soms ook ingangen in andere delen van de plattegrond
aantal beuken	driebeukig over de gehele lengte	driebeukig over de gehele lengte (bij het Zuid-Nederlandse type Haps deels tweebeukig en deels ook drie- of vierbeukig)	driebeukig over de gehele lengte met soms twee of vierbeukig woondeel	driebeukig over de gehele lengte	driebeukig over de gehele lengte maar ook éénbeukig en tweebeukig komt voor
breedte ingang en ingangstravee	ingangen 1,5 tot 1,8 m breed; breedte ingangstravee gekoppeld aan constructie = even breed als ingang	ingangen 2,1 tot 2,6 m breed; breedte ingangstravee gekoppeld aan constructie = even breed als ingang	breedte ingangen varieert van 1 tot 2 m; ten minste één ingang smal en niet langer gekoppeld aan constructie	ingangen smal tot max. 1 m én smaller dan het ingangstravee; constructieve koppeling zoals bij type Hijken verlaten	ingangen smal tot max. 1 m én smaller dan het ingangstravee
locatie binnen- en middenstijlen t.o.v. ingangen	binnenstijlen direct bij ingang; soms alleen aan stalzijde	binnenstijlen direct bij ingang; soms alleen aan stalzijde (bij Zuid-Nederlands type Haps soms middenstijl i.p.v. binnenstijlen)	ingangstravee nu geflankeerd door één middenstijl in plaats van twee binnenstijlen	ingangstravee met aan beide zijden binnenstijlen	ingangstravee met aan beide zijden binnenstijlen
functie van de wand	vrijstaand; niet dakconstructie dragend	vrijstaand; niet dakconstructie dragend	vrijstaand; enigszins ondersteund door buitenstijlen	niet langer vrijstaand; dakconstructie ondersteunende elementen opgenomen in wand en wand dus mede dakdragend	dakconstructie ondersteunende elementen opgenomen in wand en wand dus mede dakdragend
functie van de buitenstijlen	zwaarder dan in voorgaande periode; dak(voet)dragende functie	dak(voet)dragende functie	dak(voet)dragende functie minder; dichter bij elkaar geplaatst (afstand gehalveerd t.o.v. type Hijken) en meer wand-ondersteunend	geen buitenstaanders aanwezig; dakconstructie ondersteunende elementen opgenomen in wand	stijlen dicht tegen wand aan tot nauwelijks te onderscheiden van; dakconstructie ondersteunende elementen opgenomen in wand

Tabel 2.1 Overzicht van (een deel van) de kenmerken van huisplattegronden uit de IJzertijd en Vroeg-Romeinse Tijd.

een rij middenstaanders wordt gedragen. Daarnaast zijn op deze vindplaats opvallende, doorgaans éénbeukige, in het verlengde van elkaar gebouwde bouwwerken aangetroffen. Van deze lange bouwwerken die een lengte van wel 50 m kunnen hebben, is het niet zeker dat ze op één moment over hun volle lengte hebben bestaan. Er kan in de loop van de tijd aan één zijde aanbouw hebben plaatsgevonden terwijl aan het andere einde een deel buiten gebruik raakte. Ook is het mogelijk dat twee, in elkaars verlengde gelegen maar oorspronkelijk losse elementen, later zijn gekoppeld. Voor Noordbarge is het idee dat de verschillend geconstrueerde delen verschillende functies hebben gehad. Waarom een dergelijke functionele diversiteit nu zo duidelijk optreedt in hoofdgebouwen die tevoren slechts de klassieke tweedeling in woon- en staldeel vertoonden, is niet direct duidelijk. Harsema (1980) geeft aan dat het in de lengte aaneenschakelen van verschillende gebouwen die tot één bedrijf behoren de meest compacte en daarmee meest eenvoudig te beveiligen nederzettingvorm mogelijk maakte.

Tegelijkertijd met de typen Hijken en Variant Hijken in Noord-Nederland, zien we op de Zuid-Nederlandse zandgronden het type Haps (Verwers 1972). Het onderscheid tussen het type Hijken en het type Haps bestaat vooral uit een verschil in de grondsporen van de binnenconstructie. Vroege Haps-huizen hebben 'normale' binnenstijlen die aangevuld zijn met middenstaanders, waardoor een vierbeukige huisplattegrond ontstaat. De latere Haps-huizen daarentegen, hebben alleen middenstaanders, waardoor een tweebeukige indeling ontstaat. Met name door het gebruik van deze zware middenstijlen onderscheidt het type Haps zich van het type Hijken. Het aantal middenstijlen varieert van drie tot vijf stuks. Verder zijn de Haps-huisplattegronden doorgaans korter dan die van het type Hijken en dateren ze uit zowel de Midden-IJertijd als de Late IJertijd (Schinkel 1994).

In een gevorderd stadium van de Late IJertijd duiken op de Zuid-Nederlandse zandgronden, naast het hiervoor besproken type, opeens de zogenaamde wandgreppelhuizen op. Het is vooralsnog niet duidelijk waar dit huistype zijn oorsprong heeft (Van der Sanden 1987). De wandgreppelhuizen kenmerken zich door hun zeer diep gefundeerde, rechthoekige nokstijlen waarvan er twee in de wand van de korte zijden zijn opgenomen. Daarnaast wordt de afsluitende wand van deze huizen gemarkeerd door een meer of minder diepe greppel. Volgens Van der Sanden (1987) sluiten de opslagstructuren uit de Romeinse Tijd goed aan op deze inheemse ontwikkeling en vormen ze de logische voortzetting daarvan. Ten noorden van de grote rivieren is het gebruik van wandgreppels en de indeling van de plattegrond door middel van uitsluitend middenstijlen voor de constructie van IJertijdhuizen een minder vaak voorkomend fenomeen, terwijl dit voor de zandgronden ten zuiden van het riviereengebied zoals in Oss, Weert en Den Dungen juist veelvuldig is waargenomen (Fokkens & Roymans 1991).

De Romeinse boerderijen uit deze periode kennen, getuige de vele sporen van herbouw, een grote plaatsvastheid. Het betreft vooral grote huizen met een lengte tot wel 40 m en een tweebeukig woondeel en een driebeukig staldeel. Tussen het woondeel en het staldeel zien we vanaf de Romeinse Tijd ook een tussendeel, waardoor sprake is van een driedeling ten opzichte van de in de voorgaande perioden gangbare tweedeling in woon- en staldeel.

Voor de beschrijving van de in de IJertijd en Romeinse Tijd gedateerde huisplattegronden die op het Husseleveld te Putten werden aangetroffen, verlaten wij

ons in eerste instantie op de typologie zoals deze door Huijts (1992a) is beschreven. Waar nodig wordt deze aangevuld met gegevens over huisplattegronden te Oss-Ussen (Schinkel 1994), Haps (Verwers 1972) en het Maas-Demer-Schelde gebied (Roymans et al. 1991).

2.3.3 Beschrijving van de individuele huisplattegronden

In totaal konden vier huisplattegronden (huis 1, 2, 5 en 11) met zekerheid in de IJzertijd worden gedateerd. Met enig voorbehoud ten aanzien van de datering kon één huisplattegrond aan de Vroeg-Romeinse Tijd (huis 3) worden toegekend. Daarnaast bleek uit de analyse van het vondstmateriaal dat het IJzertijdaardewerk ruim verspreid over de verschillende erven is aangetroffen. In de grondsporen behorende bij de nederzetting uit de Vroege Middeleeuwen heeft dit voor de nodige vervuiling gezorgd.

Voorafgaand aan de beschrijving van deze individuele huisplattegronden dient te worden opgemerkt dat alle plattegronden zijn ‘onthoofd’. Dat wil zeggen dat sporen van elementen die niet of zeer ondiep waren ingegraven, zoals vloeren, haarden en allerlei scheidingswandjes in woon- en staldelen, opgenomen zijn in het esdek of de bouwvoor. Verder zijn de definitieve plattegronden voor een deel achter de tekentafel samengesteld, waarbij in sommige gevallen detailvragen over toewijzing van bepaalde grondsporen moesten worden opgelost. Het voornaamste criterium hierbij was regelmatigheid, aangevuld met informatie over spoordiepte en, waar mogelijk, kleur van de grondsporen (aan de hand van veldfoto’s). Door deze werkwijze kon een aantal plattegronden niet meer in het veld gecontroleerd en waar mogelijk worden aangevuld. De plattegronden worden hieronder besproken in volgorde van huisnummering.

Huis 1

De plattegrond van huis 1 ligt in het meest noordoostelijk deel van het opgravings-terrein en is noordoost-zuidwest georiënteerd (zie bijlage 12). De plattegrond is rechthoekig en heeft een driebeukige indeling over de gehele lengte van het bouwwerk. De indeling wordt gevormd door zes paren middenstijlen die tegenover elkaar geplaatst zijn en in één lijn staan met de wandpalen. De wandpalen zijn daarbij steeds in sets van twee of drie palen bij elkaar geplaatst (zie afb. 2.1). In de lange zijden zijn tegen over elkaar twee ingangen zichtbaar die de overgang van het woondeel naar het staldeel markeren. De (a-typische) zware middenstaander en de in paren stijlen opgezette wandconstructie zijn indicatief voor het gebruik van een vrijstaande wand – tussen deze stijlen – waarbij de buitenstijlen een dakvoetdragende functie vervullen. De plattegrond komt in grote lijnen overeen met een vroege vorm van het type Hijken. Op grond van het aardewerk dat in de grondsporen van huis 1 is aangetroffen wordt uitgegaan van een datering in de Midden- tot Late IJzertijd.

Opvallend is de direct aangrenzende ligging aan de zuidzijde van huis 1 van de huisplattegrond van huis 2 (zie bijlage 12). Voor wat de huistypologie betreft, is in huis 2 de opvolger van huis 1 te herkennen (‘Variant Hijken’). Dit houdt echter niet zonder meer in dat de bewoners van huis 1 het jongere huis 2 hebben gebouwd en bewoond.

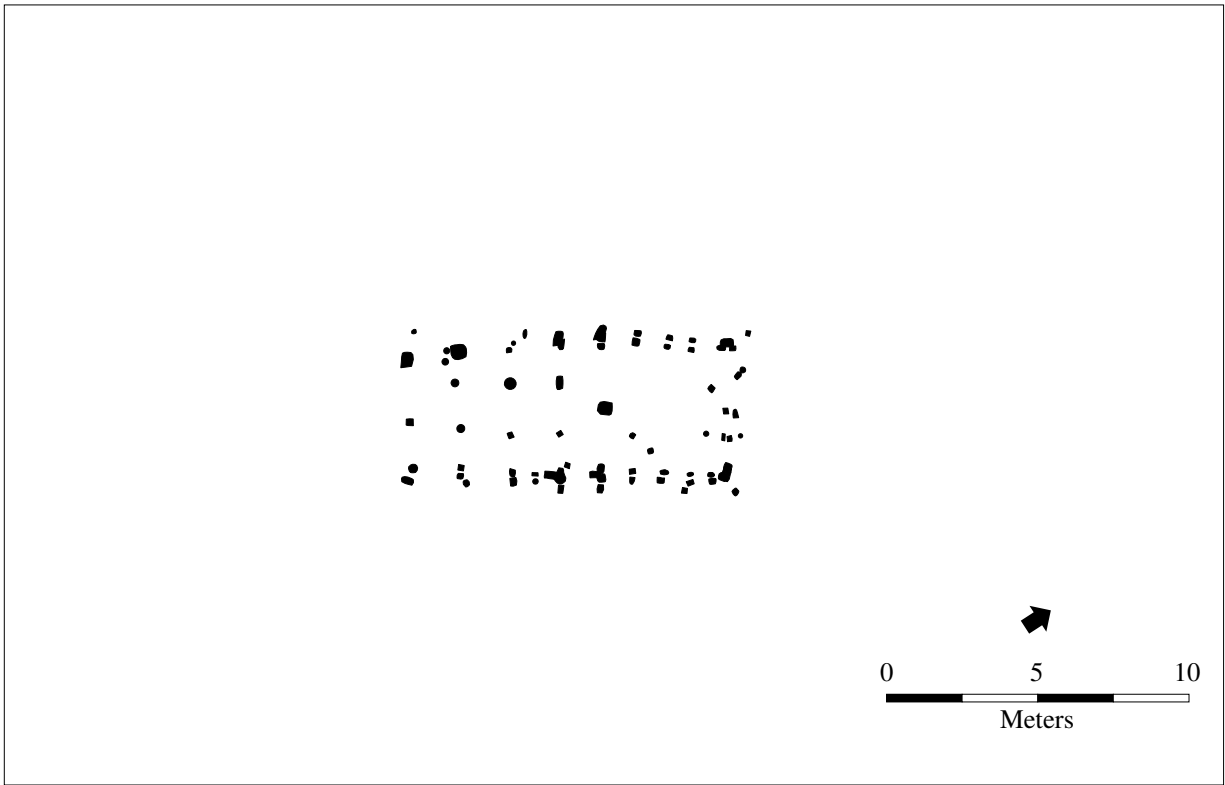
Huis 2

Aan de zuidzijde van huis 1 is in het verlengde daarvan een tweede huisplattegrond aangetroffen, huis 2 (afb. 2.2). Huis 2 is als het ware met de kopse kant tegen huis 1 gebouwd, waarbij mogelijk nog gebruik is gemaakt van een deel van de constructie van het oudere huis 1. Van huis 2 is een groot deel van de plattegrond aangetroffen. De oriëntatie van het gebouw is, evenals huis 1, noordoost-zuidwest met een woondeel in het noordoostelijke deel van het huis en een staldeel aan de zuidwestelijke zijde. De constructie is in zijn geheel zwaarder opgezet dan die van huis 1 door het gebruik van middenstijlen met een diameter van ca. 0,40 m en wandpalen met een diameter van ca. 0,25 m. De scheiding tussen het tweebeukig woondeel en het driebeukige staldeel wordt duidelijk gemarkeerd door twee opvallend brede tegenover elkaar geplaatste ingangen in de lange zijden van de boerderij. In het staldeel zijn op gelijkmatige afstand van elkaar steeds twee stijlen geplaatst, die zo een driebeukige indeling vormen, met aan beide zijden ruimte voor zes stalboxen. In het woondeel zijn twee middenstijlen herkenbaar waardoor de genoemde tweebeukige indeling ontstaat. De wanden worden gevormd door dicht op elkaar geplaatste wandpalen of planken waarbij de stijlen van de ingangen en op de hoeken van het huis duidelijk zwaarder uitgevoerd zijn. Per wanddeel zijn slechts enkele – doorgaans drie – buitenstijlen aangetroffen die hier een dakvoetdragende functie vervullen.

Gezien de lengte en breedte van de plattegrond (ca. 19×6 m), de opzet van de plattegrond en de afstand tussen de buitenstijlen en de wand, komt deze plattegrond sterk overeen met het type Hijken. Ook de opvallende breedte van de ingangen van wel 2,3 tot 2,4 m is typerend voor het type Hijken. De gedeeltelijke versmalling van de ingang aan de noord-westzijde, het voorkomen van extra stijlen langs de wanden in het woondeel en de noordoostelijke helft van het staldeel geeft aanleiding tot een toewijzing aan het type 'Variant Hijken'. Dit type markeert de overgang van het type Hijken naar de typen Fochteloo en Noordbarge. De grote hoeveelheid aardewerk die in de tot huis 2 behorende grondsporen werd aangetroffen, dateert uit de Late IJzertijd.

Zoals eerder genoemd, behoren Putten en de Veluwe tot een groter bewoningsgebied; het *Hausenlandschaft* ten noorden van de grote rivieren. Voor de boerderijen in dit *Hausenlandschaft* is in de IJzertijd een driebeukige indeling van de huisplattegrond gebruikelijk. Een combinatie van een tweebeukig woondeel en een driebeukig staldeel, zoals aangetroffen in Putten (huis) 2 is echter afwijkend van de in deze regio voorkomende indelingen en zou als een overgangstype kunnen worden bestempeld. Volgens Slofstra (1991) komt dit 'overgangstype' vooral voor in het overgangsgebied (rivierengebied van Midden Nederland) tussen de noordelijke en zuidelijke zandgronden. Omdat het *Hausenlandschaft* ten zuiden van de grote rivieren wordt gekenmerkt door een tweebeukige indeling in de huisplattegronden, zou in Putten sprake kunnen zijn van een zuidelijke invloed die zich via het rivierengebied in deze regio heeft doen gelden.

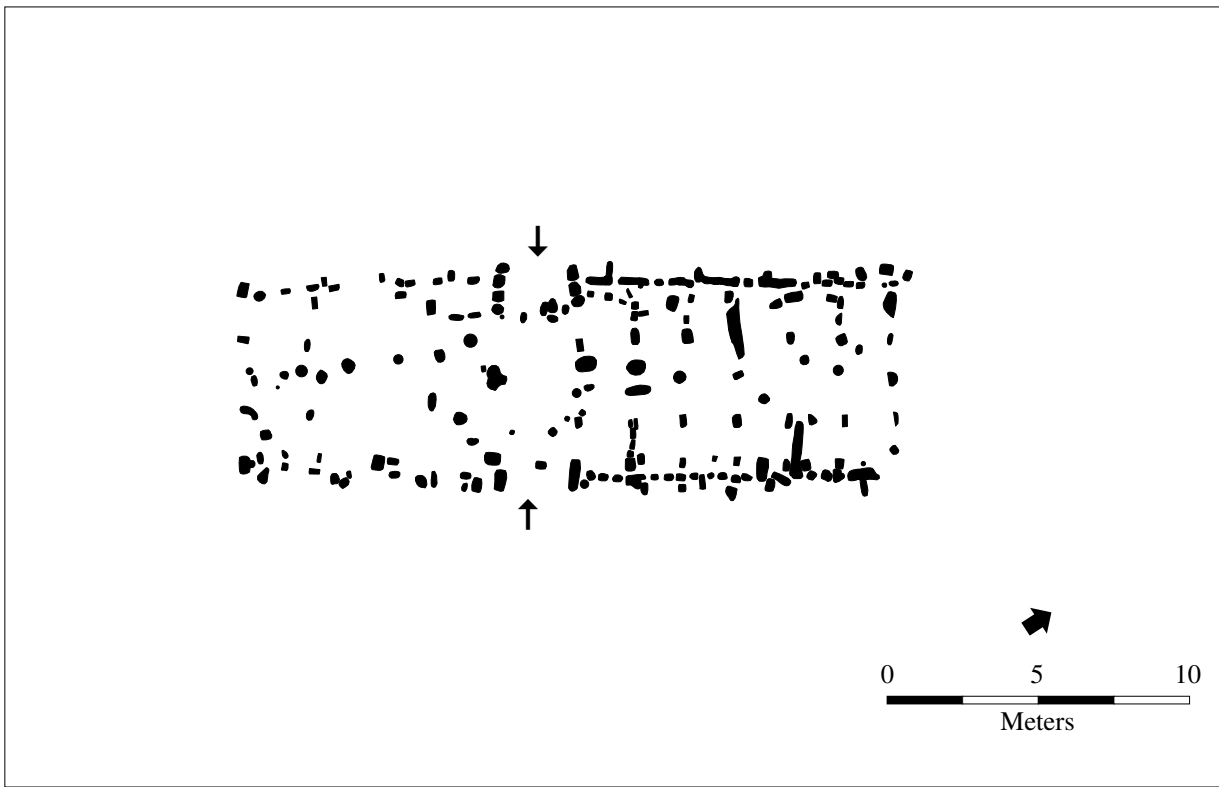
Bijzonder opvallend is de direct aangrenzende ligging aan de zuidzijde van huis 2 van nog een huisplattegrond: huis 3. Evenals bij huis 1 en 2, is voor wat betreft de huistypologie in huis 3 de opvolger van huis 2 te herkennen (type Noordbarge). Ook hier betekent dit niet automatisch dat sprake is geweest van opeenvolgende bouw en bewoning.



Afbeelding 2.1 Huis 1. Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 2.2 Huis 2. Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 2.3 Huis 3. Kaart: B. Schomaker.

Huis 3

Aan de zuidzijde van huis 2 is in het verlengde daarvan een derde huisplattegrond aangetroffen, huis 3 (afb. 2.3). Ook dit huis is met de kopse kant tegen het noordoostelijk daarvan gelegen huis 2 aan gebouwd, waarbij mogelijk nog gebruik is gemaakt van een deel van de constructie daarvan (zie bijlage 12). Net als huis 2 is in dit huis sprake van een tweebeukig woondeel dat in dit geval echter gecombineerd is met een vierbeukig staldeel, een verschijnsel dat meer kenmerkend is voor de Late IJzertijd woonstalhuizen op de zandgronden in Zuid-Nederland (Van der Sanden 1987).

Evenals in huis 2 zijn in het staldeel van huis 3 aan beide zijden zes stalboxen herkenbaar. Echter, waar bij huis 2 de indeling van de stalboxen zich aftekent aan de hand van een dubbele rij middenstijlen, is in huis 3 sprake van stalboxen waarbij met behulp van in smalle greppels ingegraven palen, afscheidingen zijn gecreëerd. Opvallend is daarnaast dat het woondeel in huis 3 zich in de zuidwestelijke helft van de plattegrond bevindt, terwijl het staldeel in het noordoostelijke deel is geplaatst (vergelijk Noordbarge 5c Harsema 1980). De wandpalen van het staldeel zijn voor een groot deel in een langwerpige gegraven wandspoor geplaatst waarmee zich een vergelijking met de typen Fochteloo en Noordbarge opdringt. Met name de vorm en uitvoering van de ingangstravee is in grote mate vergelijkbaar met het type Fochteloo (licht gebogen), ware het niet dat de voor dit type kenmerkende smalle doorgang (tot 1 m breed) hier niet is toegepast.

In het woondeel is sprake van een lossere opzet waarbij tussen de aangetroffen wandpalen een redelijke hoeveelheid ruimte over is. Mogelijk is hier gebruik gemaakt van houten dwarsregels en vlechtwerk, aangesmeerd met leem, voor de wanden. De indeling van het woondeel is tweebeukig met vanaf het middendeel een Y-vormige inloop in zuidwestelijke richting. Voor de hoekpalen en de ingangspartijen zijn zwaardere palen gebruikt dan voor de overige delen van de wandconstructie. De met huis 2 vergelijkbare brede ingangen (ca. 2,5 m) bevinden zich tegenover elkaar in de lange wanden en markeren ook hier de overgang van het staldeel naar het woondeel. Bij de ingangen zien we één stijlenpaar dat aan de zijde van het woondeel de toegang flankiert (kenmerkend voor zowel het type Fochteloo als Noordbarge).

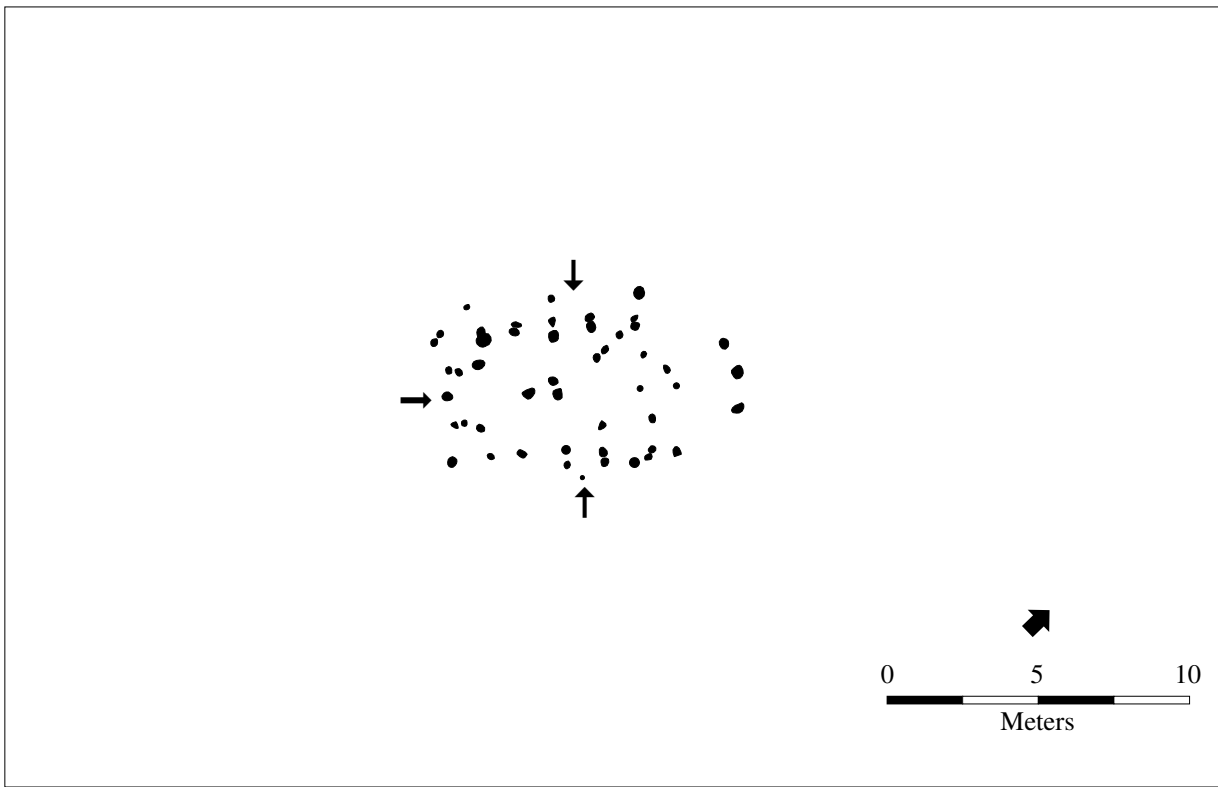
Gezien de lengte en breedte van de plattegrond, ca. 22×6,5 m, de afstanden tussen de binnenstijlen ten opzichte van de wanden, ca. 2,5 m, en de uitzonderlijk brede ingangen, komt ook deze plattegrond in grote mate overeen met het type Hijken. Afwijkend is echter het voorkomen van extra stijlen ter plaatse van interieurscheidingen (veeboxen) en de aanwezigheid van constructie-ondersteunende elementen in de wand. Door het samenvoegen van de wand- en buitenstijlen is de wand bij deze plattegrond mede dakconstructiedragend. De interpretatie van de wandsporen toont een samenhang tussen de plattegronden van het type Hijken, Fochteloo en Noordbarge. Het plaatst de twee laatste naast elkaar als opvolger van het type Hijken. In beide gevallen is de wand zelf mededragers van de kap, terwijl bij het Hijken type de dakvoet nog door aparte buitenstijlen wordt ondersteund.

Hoewel een uitgesproken regelmatige binnenconstructie ontbreekt, kan huis 3 gerekend worden tot het type Fochteloo dan wel Noordbarge en worden gedateerd in de Late IJzertijd tot Vroeg-Romeinse Tijd. Het aardewerk dat in de grondsporen van dit huis werd aangetroffen, onderschrijft deze interpretatie en dateert eveneens uit de Late IJzertijd tot Vroeg-Romeinse Tijd. De vrijwel complete aardewerken pot die werd aangetroffen in een paalspoor naast de ingang in de noordwestelijke zijde van het huis (werkput 53, spoor 112 en 220) dateert waarschijnlijk uit de Romeinse Tijd.

Huis 5

Huis 5 betreft een relatief klein bouwwerk met een noordoost-zuidwest oriëntatie in het zuidelijk deel van het opgravingsterrein (afb. 2.4 en zie bijlage 12). De plattegrond is ovaal tot rechthoekig van vorm, met een lengte van ca. 10 m en een breedte van 4 tot 4,5 m. De wanden zijn opgezet in sets van steeds twee palen met een diameter van ca. 0,20 tot max. 0,40 m en een onderlinge afstand van ca. 0,80 meter. Naast de gebruikelijke ingangen in de lange wanden, die de overgang van het woondeel naar het staldeel markeren, kan bij deze plattegrond ook een ingang worden verondersteld in de korte wand aan de zuidwestelijke zijde. Wanneer het stijlenpaar dat aan de binnenzijde deze ingang flankiert, als onderdeel van deze ingang wordt beschouwd, zou voor dit deel van de huisplattegrond een tweebeukige opzet kunnen gelden. Voor het staldeel van de plattegrond is een driebeukige indeling aannemelijk. Het gebruik van dubbele stijlenparen voor de wandconstructie impliceert een mede dak(voet)dragende functie voor de buitenstijlen.

De beperkte lengte en breedte van de huisplattegrond, de relatief onduidelijke binnenconstructie en de niet dakdragende wanden zijn allen kenmerkend voor het



Afbeelding 2.4 Huis 5. Kaart: B. Schomaker.

overgangstype Hijken, dat gedateerd wordt in de Vroege IJzertijd. Dezelfde kenmerken zijn echter ook herkend in de huistypen Oss-Ussen 4B en 5A die dateren uit de Late IJzertijd (Schinkel 1994) en het Haps-type (Verwers 1972) dat zowel in de Midden- als de Late IJzertijd voorkomt. Het voorkomen in het woondeel van middenstijlen, in plaats van binnenstijlen, is in dit geval voldoende reden om een toewijzing aan het type Haps of Oss-Ussen 4B/5A waarschijnlijk te achten. Het aardewerk dat in de grondsporen van huis 5 werd aangetroffen, dateert uit de Late IJzertijd en onderschrijft deze toewijzing.

Huis 11

De plattegrond van huis 11 betreft de meest noordwestelijk gelegen huisplattegrond die aan de IJzertijd kan worden toegeschreven (afb. 2.5). De plattegrond wordt gedeeltelijk oversneden door de plattegrond van het in de Vroege Middeleeuwen gedateerde huis 12. Beide plattegronden zijn noordwest-zuidoost georiënteerd. De plattegrond van huis 11 onderscheidt zich van de overige aangetroffen huisplattegronden doordat het oostelijk deel van dit huis een brede wandgreppel laat zien, terwijl het westelijk deel van het huis bestaat uit paren van steeds twee bij elkaar geplaatste wandpalen. Voor de ondersteuning van de dakconstructie is, behalve de buitenstijlen in het westelijk deel van de plattegrond, gebruik gemaakt van een drietal middenstijlen die voor een tweebeukige indeling zorgen. Het bouwwerk heeft een lengte van ca. 12,5 m met een onderlinge afstand tussen de wandstijlen in het westelijk deel van ca. 2 m. De breedte van de plattegrond bedraagt ca. 6 m



Afbeelding 2.5 Huis 11. Kaart: B. Schomaker.

waarbij de middenstijlen met een diameter van ca. 0,25 tot 0,40 m, op een afstand van ca. 2,5 m ten opzichte van de wand zijn opgesteld. In de lange wanden bevindt zich ter hoogte van de uiteinden van de wandgreppel aan beide zijden een ingang.

De plattegrond van huis 11 vertoont grote overeenkomsten met het zuidelijke huistype Haps en de eveneens in het zuiden voorkomende wandgreppelhuizen. Met name het voorkomen van alleen middenstaanders in de binnenconstructie en het gebruik van een langwerpige gegraven greppel voor de wand zijn kenmerken die aan deze typen worden toegeschreven. Het aardewerk dat in de grondsporen van deze huisplattegrond werd aangetroffen dateert in de Late IJzertijd en sluit derhalve goed aan bij de bovengenoemde interpretatie.

2.3.4 Samenvatting

Uit bovenstaande interpretaties van de archeologische resten blijkt dat op het Huselerveld sprake is van een bewoningsperiode die loopt vanaf de Late IJzertijd tot in de Vroeg-Romeinse Tijd (zie bijlage 15). In totaal konden uit deze periode vijf min of meer afzonderlijke huisplattegronden worden onderscheiden. Doordat de nederzetting uit de bovengenoemde periode in de Vroege Middeleeuwen is overbouwd, is het niet eenvoudig om afzonderlijke bedrijfsclusters te onderscheiden en erven aan te wijzen. Gezien het aantal huisplattegronden waarvan met zekerheid aangenomen mag worden dat het om woonstalhuizen gaat, kunnen we er echter vanuit gaan dat deze de resten vertegenwoordigen van in elk geval vijf erven, inclusief



Afbeelding 2.6 De wandfunderingsgreppel van huis 11, met daarin enkele paalgaten. Foto: M.C. Blom.

het inheems-Romeinse erf. Door het ontbreken van omtuiningen of greppels – anders dan die in recente tijd gedateerd zijn ten westen van de huizen 1 tot en met 3 – is de omvang van de individuele IJzertijd erven op het Husselerveld nauwelijks vast te stellen. Er is sprake van een losse structuur van bewoning, waarbij de beperkte hoeveelheid solitaire paalgaten en kuilen in de directe omgeving van de huizen en het ontbreken van duidelijke reparaties in de plattegronden een éénfasige bewoningsduur van de individuele huisplattegronden suggereren.

Zoals eerder genoemd, waren de huisplattegronden uit de Midden-IJzertijd niet plaatsvast. Als het hoofdgebouw aan vervanging toe was, werd er op een (iets) andere plaats opnieuw een boerderij gebouwd. Opvallend is daarbij wel het grote aantal verspreid aangetroffen spiekers. Het is aannemelijk dat een deel van deze spiekers bij de hierboven besproken erven horen. De periodieke verplaatsing van de erven kan daarbij een verklaring zijn voor de verspreide ligging van de spiekers maar het is ook mogelijk dat een deel er van in de akkers heeft gelegen, op enige afstand van de huizen. Van Celtic Fields, zoals o.a. aangetroffen te Noordbarge, Zeijen en Odoorn is te Putten geen sprake. Voor de herkenbaarheid van deze complexen speelt hun ligging ten opzichte van de essen een grote rol. We mogen aannemen dat deze essen een belangrijk deel van het vroegere akkerland bedekken en daarmee het ‘oude’ akkerland aan het oog onttrekken.

Het mechanisme van per generatie verschuivende standplaatsen van boerderijen kan na een aantal eeuwen resulteren in een diffuus nederzettingsbeeld, dat meerdere hectaren kan beslaan. Onderzoeken elders op de zandgronden hebben uitgewezen dat we daarbij in de regel uit mogen gaan van een beperkt aantal van twee tot vijf gelijktijdige boerderijen (Roymans et al. 1991). De begrenzing van

een dergelijke nederzetting is vaak problematisch, doordat een ‘complete’ opgraving vrijwel onmogelijk is. Pas vanaf de Late IJzertijd begint zich een zekere plaatsvastheid te ontwikkelen, die echter lang niet altijd direct zichtbaar is in het archeologisch materiaal. Vanuit dat oogpunt is het dan ook bijzonder te noemen dat de plattegronden van de huizen 1, 2 en 3; hoewel daterend uit verschillende perioden, in het verlengde van elkaar liggen.

2.4 De Vroege Middeleeuwen

M.C. Blom

2.4.1 De ontwikkeling van de huisplattegronden in de Vroege Middeleeuwen

Vanaf de Vroege Middeleeuwen treden er in de constructiemethode van huizen een aantal belangrijke veranderingen op. De belangrijkste verandering bestaat uit het feit dat men een constructie met buitenstijlen buiten de wand gaat toepassen. Deze buitenstijlen ondersteunen een deel van het dak en hierdoor worden de huizen eenschepig. Men was op deze manier niet meer gebonden aan de beperkingen van de twee- of drieschepige indeling en de ontstane open ruimte kon naar wens worden ingericht. Deze ontwikkeling voltrok zich vanaf de 8e/9e eeuw n. Chr. en werd gaandeweg wijd verbreid gebruikt (Waterbolk 1999). Een ander kenmerk van vroegmiddeleeuwse huizen is dat er vaak sprake is van een ingegraven, of deels ingegraven, wand. In de lange zijden bevinden zich twee tegenover elkaar gelegen ingangspartijen. De afmetingen van vroegmiddeleeuwse huizen zijn doorgaans 5–5,5 × 17–20 m. De vroegmiddeleeuwse boerderij ontwikkelde zich van rechthoekig (eind 6e eeuw n. Chr.) via rechthoekig met afgeronde hoeken (7e eeuw n. Chr.) tot bootvormig (vanaf het einde van de 7e eeuw n. Chr.).

In Noord- en Midden-Nederland zijn in het verleden verschillende vroegmiddeleeuwse nederzettingen opgegraven. Daarbij is voor zowel het onderzoek in Odoorn (Drenthe) als het onderzoek in Kootwijk een huistypologie voor vroegmiddeleeuwse huizen ontwikkeld (Huijts 1992b; Heidinga 1987). In Odoorn konden vier opeenvolgende typen worden onderscheiden (afb. 2.7):

- 1 Odoorn A; dateert vanaf 500 n. Chr. en valt samen met de Merovingische periode van de Vroege Middeleeuwen. Odoorn A-huizen kenmerken zich door stijlen die aan de binnenzijde tegen de wand zijn geplaatst. Hiertussen zal een vlechtwerkwand hebben gestaan. Binnenstijlen ontbreken volledig, behalve op plaatsen waar sprake was van interieurscheidingen.
- 2 Odoorn B; dateert ook uit de Merovingische periode, van 600 tot 700 n. Chr. Odoorn B vormt een overgangstype.
- 3 Odoorn C; dateert van 700 tot 800 n. Chr. en valt in de Karolingische periode van de Vroege Middeleeuwen. Odoorn C-typen worden gekenmerkt door buitenstijlen die ver buiten de wandconstructie staan. Deze buitenstijlen hebben een dakdragende functie. Vanaf Odoorn C ontbreken grotendeels wandsporen aan de korte zijde van het huis.

- 4 Odoorn C'; een subtype en dateert vanaf 800 tot ca. 900 n. Chr. Odoorn C' valt eveneens binnen de Karolingische periode van de Vroege Middeleeuwen. Odoorn C' kent evenmin een kernconstructie. Ook bij dit type staan de dakdragende stijlen buiten de wand. Daarnaast zijn gebogen wanden typerend voor Odoorn C'-huizen. Odoorn C en Odoorn C' komen overeen met de Kootwijk 2 types A en B (Heidinga 1987).

De opgravingen van *site 2* in het op de Veluwe gelegen Kootwijk, hebben een huistypologie opgeleverd die bestaat uit vier opeenvolgende typen (afb. 2.8):

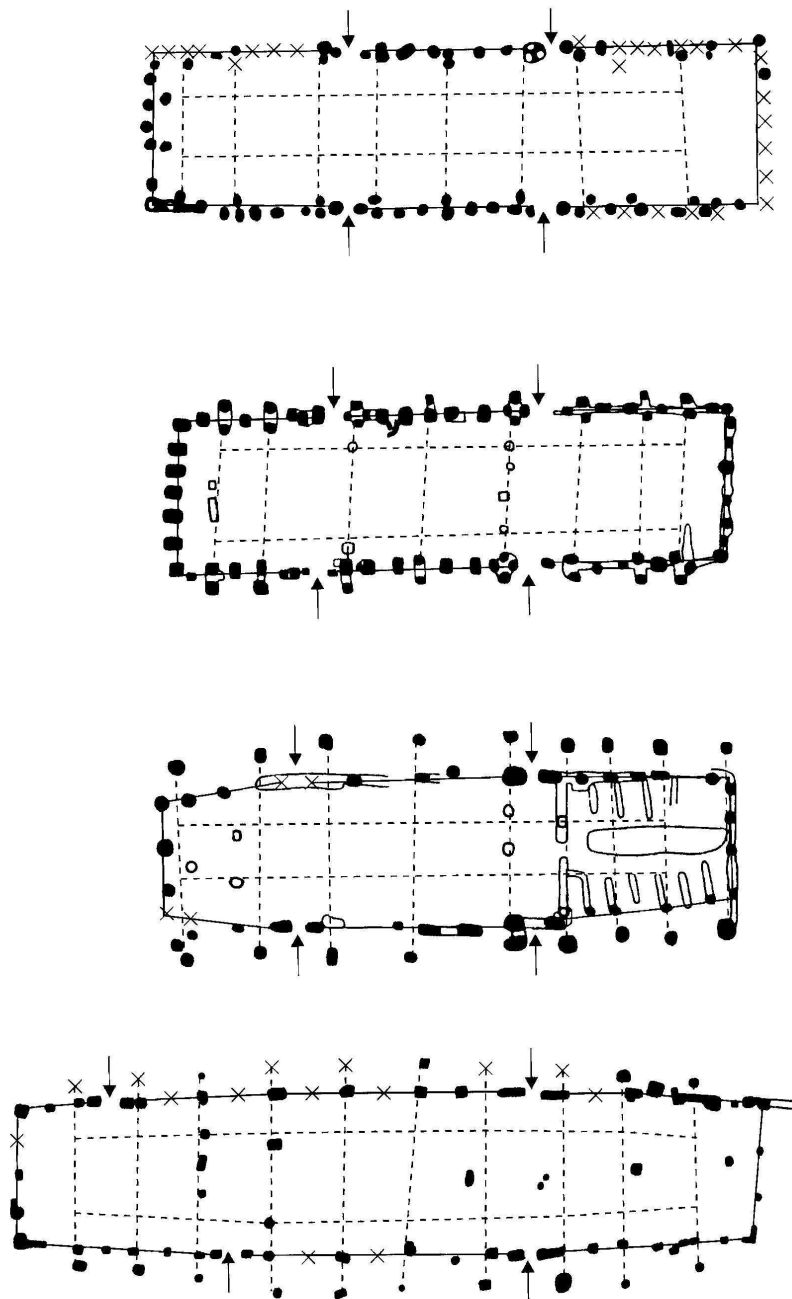
- 1 Kootwijk 2, type A2 dateert van ca. 750 tot 790 n. Chr.
- 2 Kootwijk 2, type B1 dateert van ca. 790 tot 825 n. Chr.
- 3 Kootwijk 2, type B2 dateert vanaf 825 tot 875 n. Chr. Odoorn C en Odoorn C' komen overeen met de Kootwijk 2 types A en B (Heidinga 1987).
- 4 Kootwijk 2, type C2 is het laatste huistype dat tot de Vroege Middeleeuwen gerekend kan worden. C2 dateert van 850 tot ca. 890 n. Chr.

Alle vroegmiddeleeuwse huizen van Kootwijk 2, oftewel de Veluwse boerderij, hebben een aantal specifieke kenmerken (afb. 2.9). In huizen die dateren tot in de 10e eeuw n. Chr. worden paalsporen van twee tegenover elkaar gelegen ingangspartijen in de langere zijden aangetroffen, geflankeerd door iets forsere paalgaten. Het eerste paar ligt meestal net iets voorbij de scheiding van het stal- naar het woongedeelte en het tweede op eenderde van de lengte van het gebouw. Naast de gebruikelijke dubbele ingangspartijen in de lange wanden, heeft dit type boerderij een ingang aan één van de korte zijden, meestal is dit het stalgedeelte. De stal neemt meestal iets minder dan eenderde van het gebouw in beslag. Het woongedeelte bestaat uit een groot vertrek in het midden van de boerderij. In dit middele deel komen op regelmatige afstand van elkaar geplaatste palen voor. Dit wijst op een functie in het interieur en niet op drieschepigheid van het huis. Ze kunnen hebben gediend als steunen voor bedsteden of zitbanken (Heidinga 1987). Aan de andere korte zijde is vaak een kleine ruimte gecreeërd door de plaatsing van een scheidingswand. Deze ruimte is alleen via de binnenkant van gebouw bereikbaar. Kenmerkend is een centraal geplaatste paal in dit vertrek.

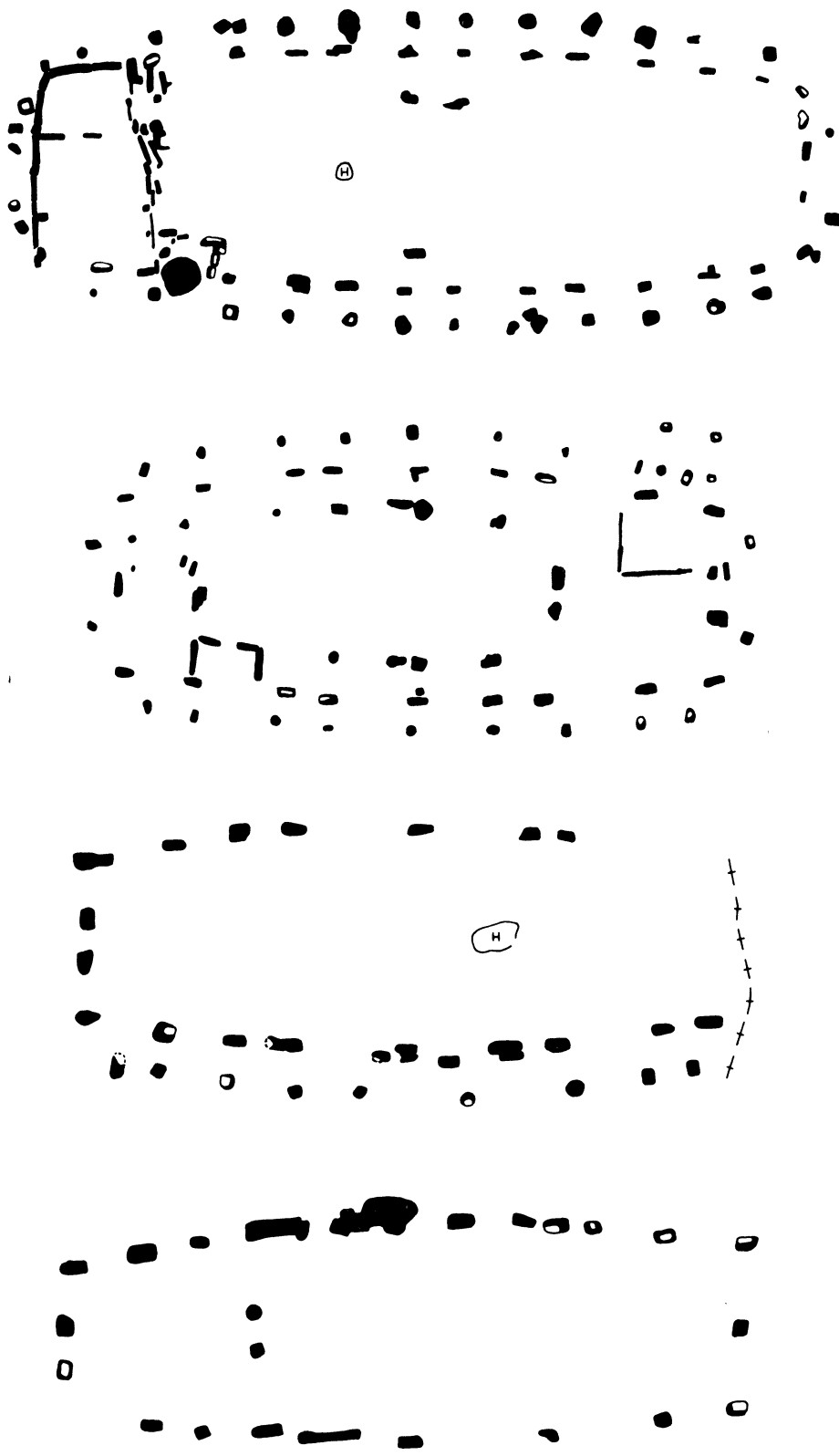
Een ontwikkeling die bij de Kootwijk 2-huizen goed waarneembaar is, is dat bij de vroegste huizen tussen de twee ingangspartijen aan de lange zijden, één buitenstijl staat. Bij latere boerderijen worden dit steeds meer en steeds zwaardere palen, soms vormen ze zelfs een aaneengesloten geheel.² Verder bevinden zich doorgaans twee buitenstijlen in het kortere gedeelte van het huis.

De vroegmiddeleeuwse huisplattegronden die tijdens de opgraving op het Huselerveld zijn herkend, vertonen kenmerken van de Noord-Nederlandse Odoorn-typen. Daarnaast zijn ze zeer goed vergelijkbaar met de Veluwse-boerderijen uit de typologie van Kootwijk 2. Voor de bepaling van het type boerderij worden in eerste instantie de Noord-Nederlandse benaming en datering gebruikt (Huijts 1992a). Daarnaast worden ook de typologie en dateringen van het dichtbij gelegen Kootwijk gehanteerd (Heidinga 1987). De overheersende oriëntatie van de vroegmiddeleeuwse huizen is nagenoeg noordwest-zuidoost. Indien de oriëntatie afwijkt, wordt dit in onderstaande beschrijving van de individuele huizen apart vermeld.

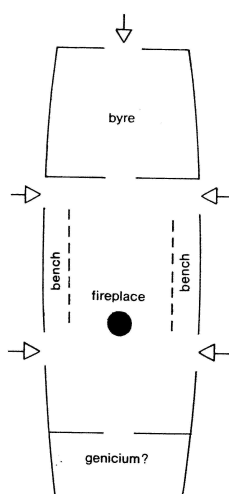
²Vriendelijke mondelinge mededeling prof. dr. H.A. Heidinga, AAC Amsterdam.



Afbeelding 2.7 Overzicht van de ontwikkeling van het Odoorn-huis. Van boven naar onder: Odoorn A; Odoorn B; Odoorn C en Odoorn C'. Naar: Waterbolk 1991.



Afbeelding 2.8 Overzicht van de ontwikkeling van de boerderijen van Kootwijk 2. Van boven naar onder: Kootwijk 2, type A2; Kootwijk 2, type B1; Kootwijk 2, type B2 en Kootwijk 2, type C2. Naar: Heidinga 1987.



Afbeelding 2.9 Overzicht van de interne structuur van een Veluwe-boerderij uit de 7e–9e eeuw. Uit: Heidinga 1987.

2.4.2 Beschrijving van de individuele huisplattegronden

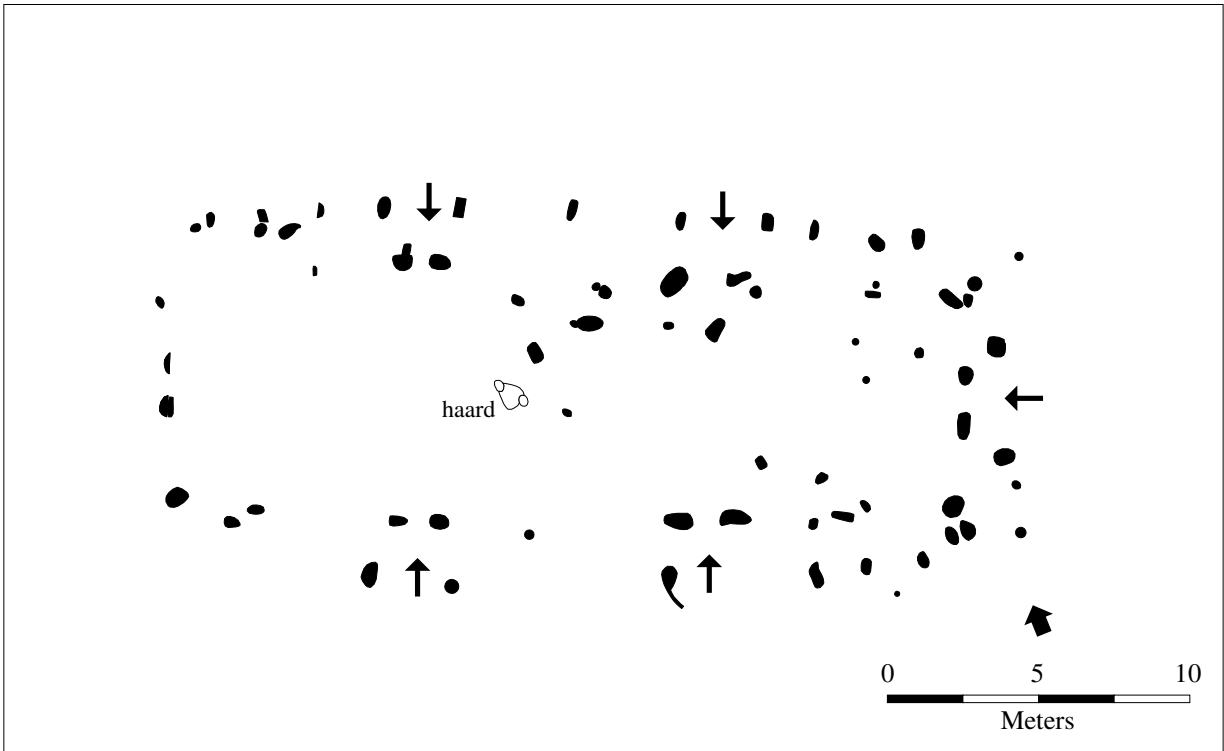
Zestien (delen van) huizen of bijgebouwen dateren uit de Vroege Middeleeuwen (plattegrond 8 t/m 10, 12 t/m 16 en 26 t/m 33) (bijlagen 12 en 14). Huizen 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15 en 27 t/m 30 en 32 vormen de meest herkenbare (huis)plattegronden van het type Odoorn. Huizen 8, 9, 10, 12, 13, 14 en 15 liggen in deelgebied I (bijlage 12) en worden in deze paragraaf als eerste besproken. Huizen 27 t/m 33 bevinden zich in deelgebied III (bijlage 14) en komen daarna aan de orde. De minder duidelijke plattegronden, of plattegronden van bijgebouwen zijn huis 16, 26, 33 en 31. Deze worden als laatste behandeld.

Deelgebied I

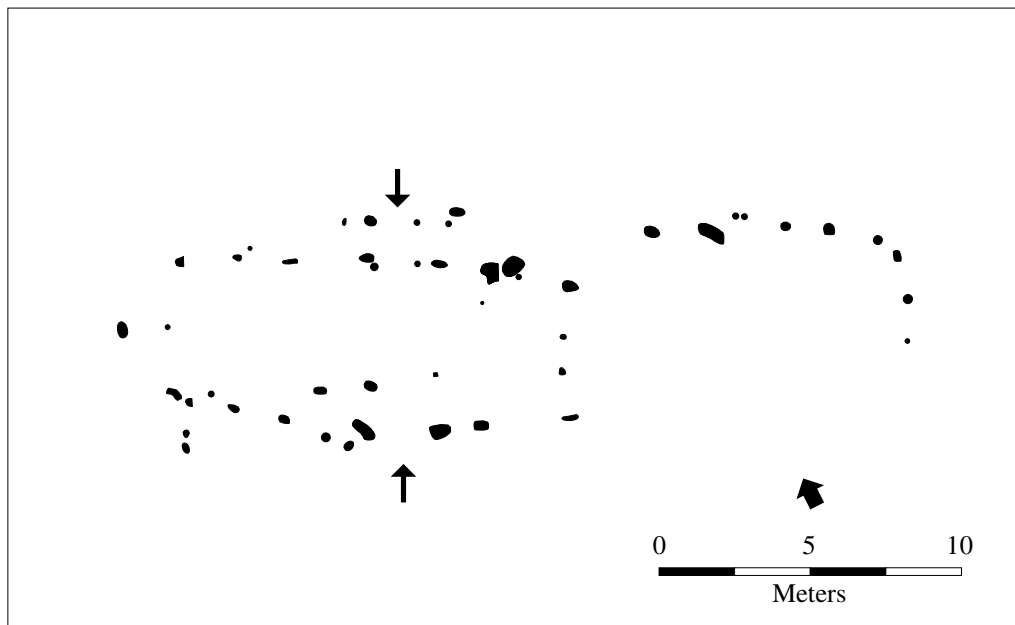
Huis 8

Huis 8 heeft een afmeting van 26×8 m en is eenschepig (afb. 2.10). De plattegrond is vrij lang en heeft licht gebogen wanden. Bij benadering is het staldeel 8 m, het woondeel 10 m en het achterste gedeelte 7 m lang. In het centrale deel van het huis zijn enkele paalgaten aanwezig. Een structuur is hierin echter niet te ontdekken. De dakdragende buitenstijlen staan 1,5 m buiten de wand. De twee buitenstijlen die de ingangen flankeren staan op 2 m van de wand en ze zijn steeds iets wijder uiteen geplaatst dan de ingangsstijlen, op 3 m. Bij het stalgedeelte zijn aan beide zijden drie buitenstijlen geplaatst. Deze staan 1,5 m van elkaar. Ook in het woongedeelte lijken buitenstijlen te hebben gestaan, waarvan nagenoeg alle sporen zijn verdwenen. Bij het achterste deel lijken geen buitenstijlen te zijn geweest. Aan de korte oostzijde zijn twee buitenstijlen waarneembaar.

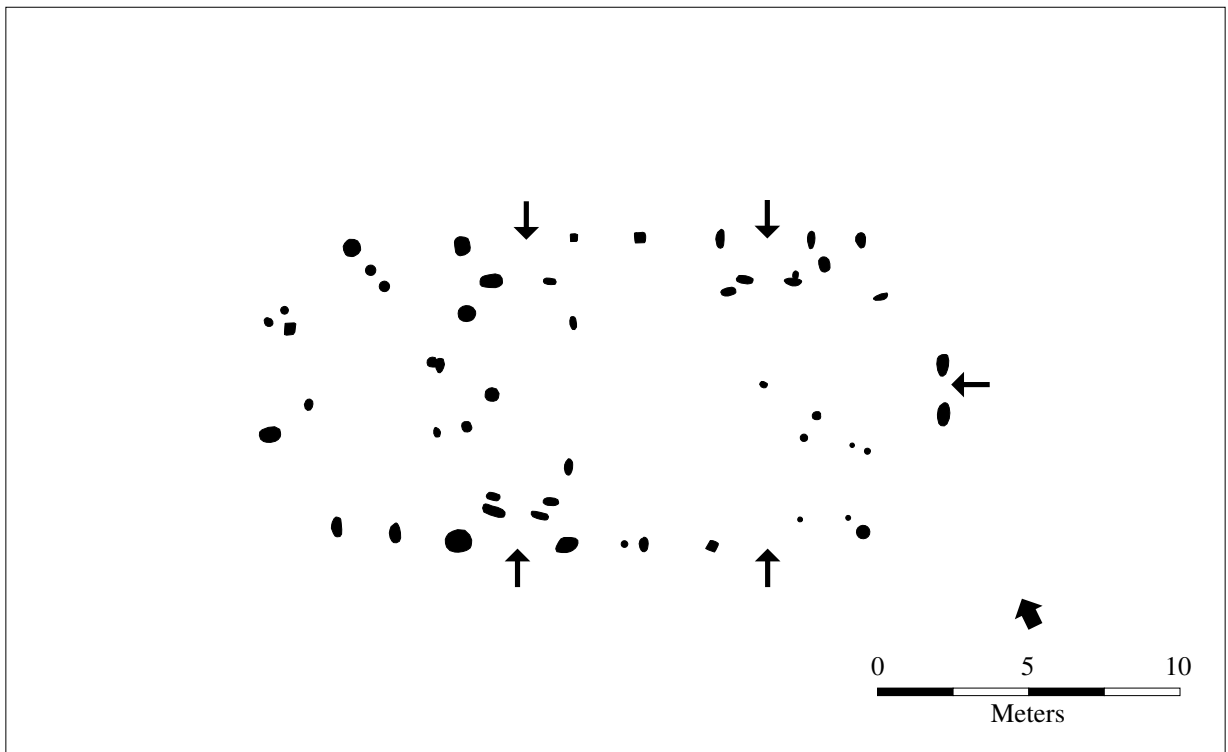
Het huis heeft twee tegenover elkaar gelegen ingangspartijen in de lange zijden en een ingang aan de korte zijde. De ingangen zijn alle 1 m breed. De ingang aan de korte zijde (aan de oostkant) bevindt zich meestal in het stalgedeelte. De eerste



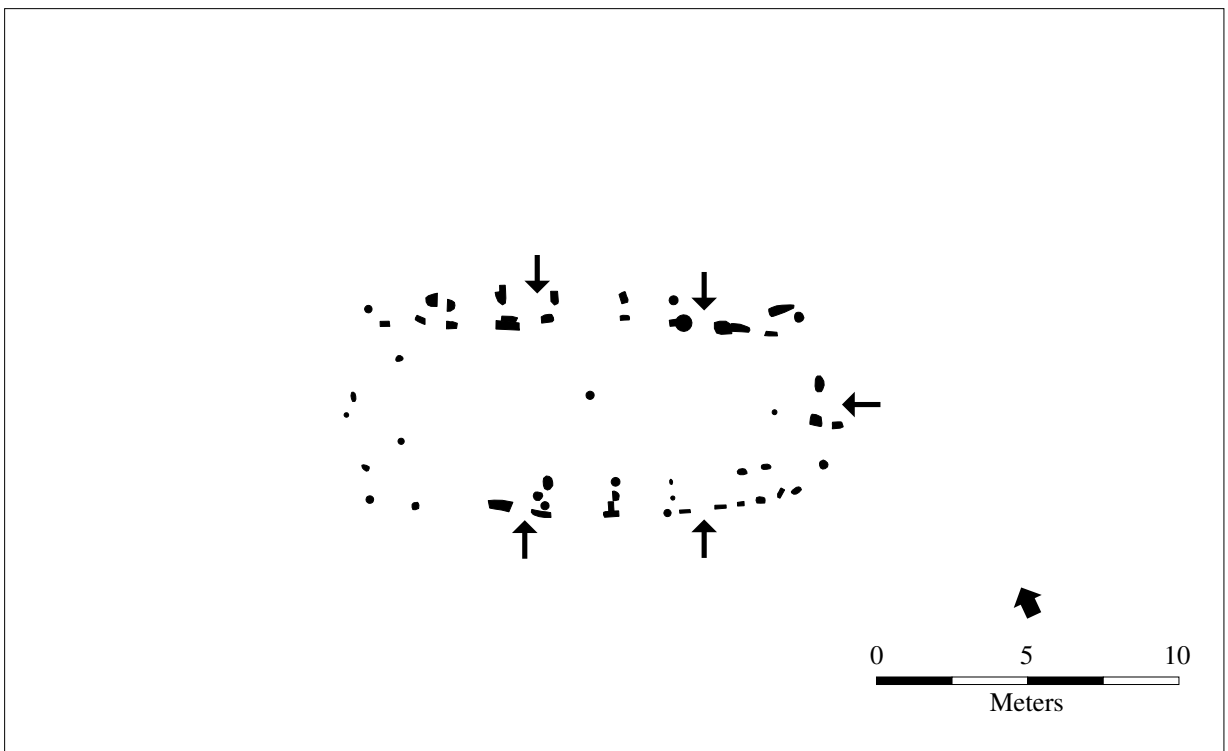
Afbeelding 2.10 Huis 8. Kaart: B. Schomaker.



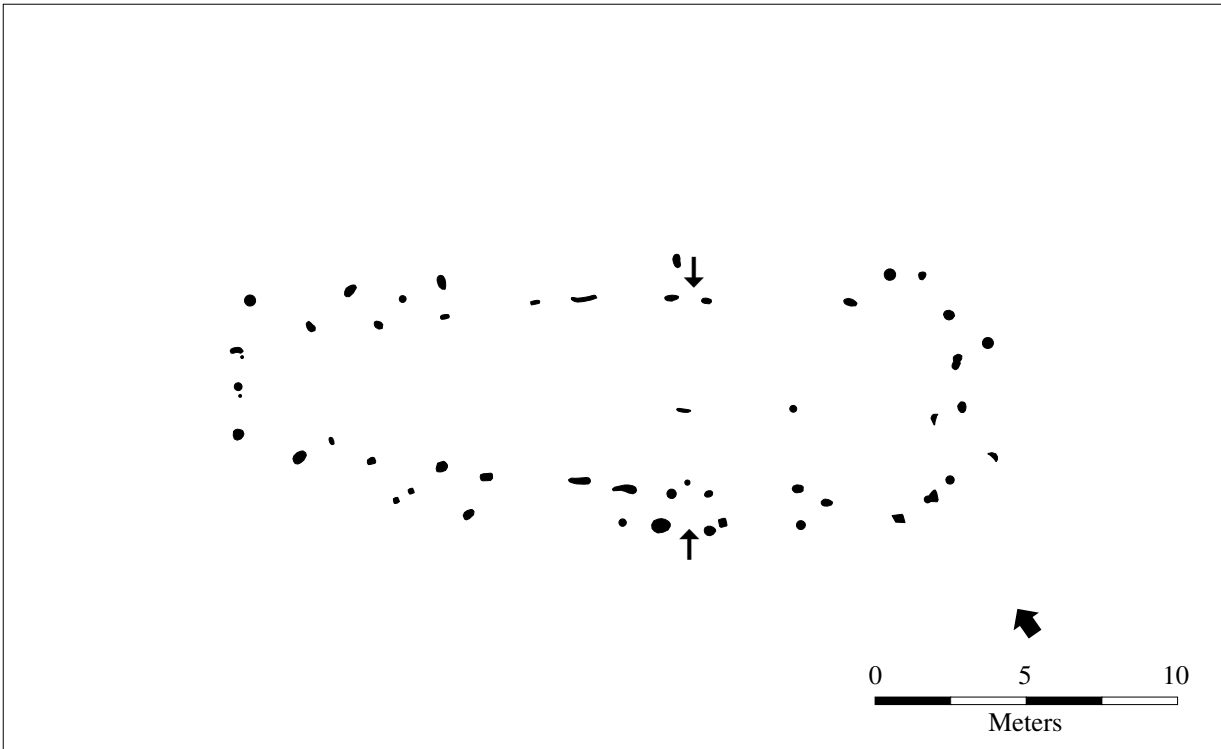
Afbeelding 2.11 Huis 9. Kaart: B. Schomaker.



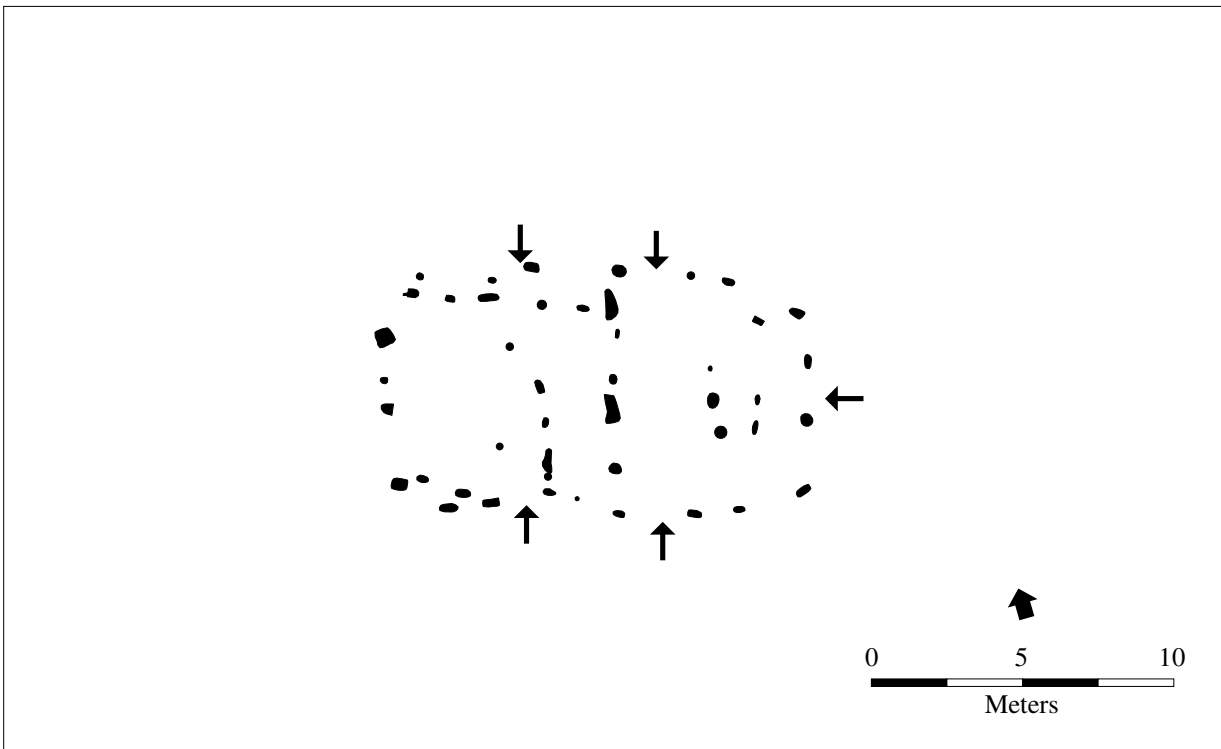
Afbeelding 2.12 Huis 10. Kaart: B. Schomaker.



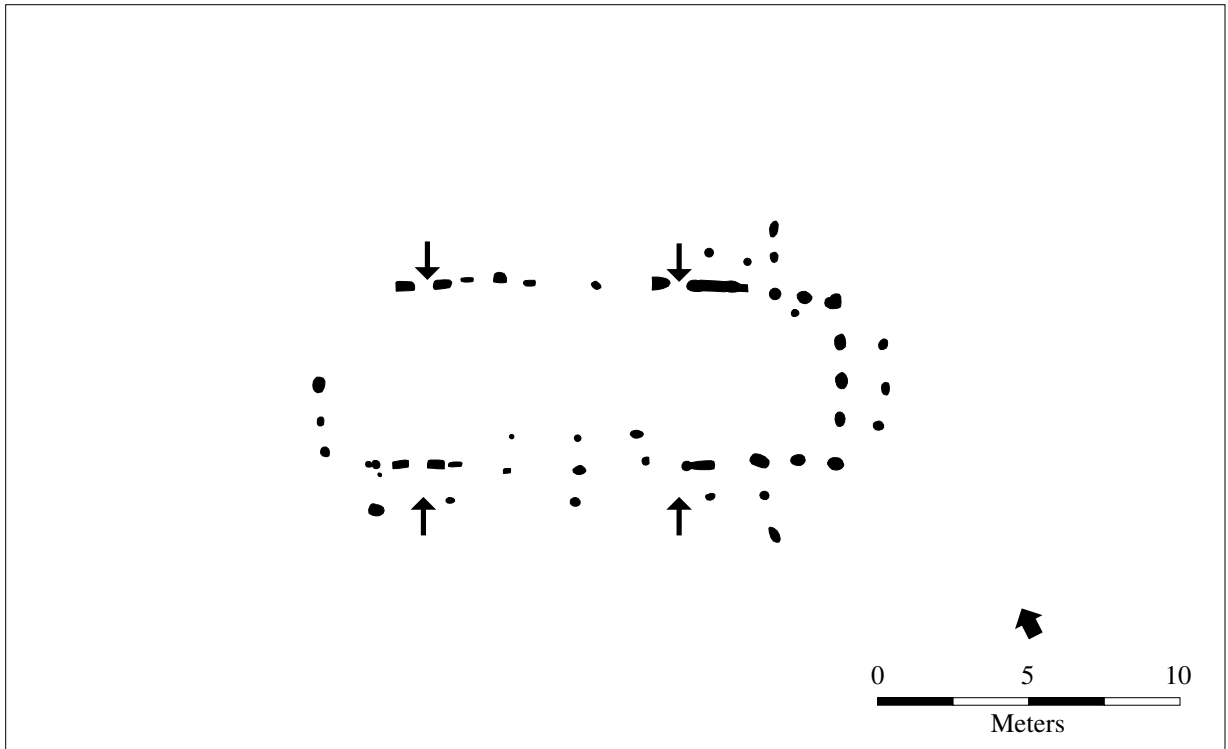
Afbeelding 2.13 Huis 12. Kaart: B. Schomaker.



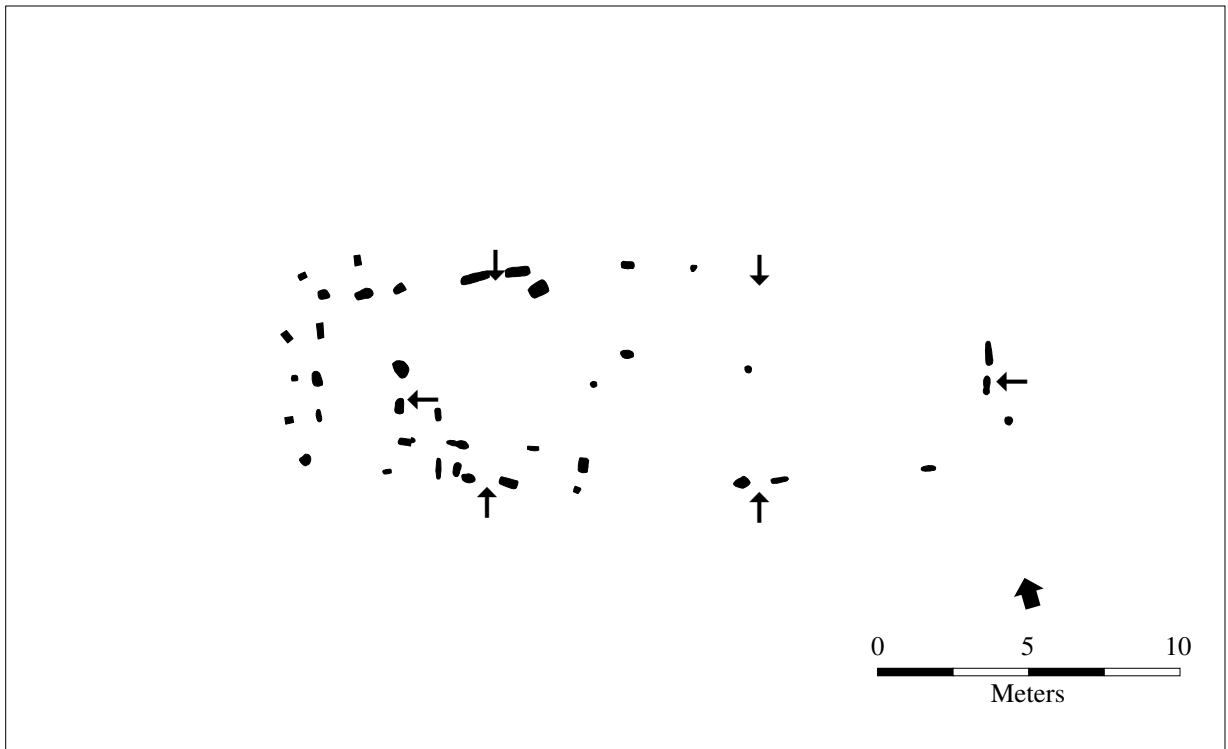
Afbeelding 2.14 Huis 13. Kaart: B. Schomaker.



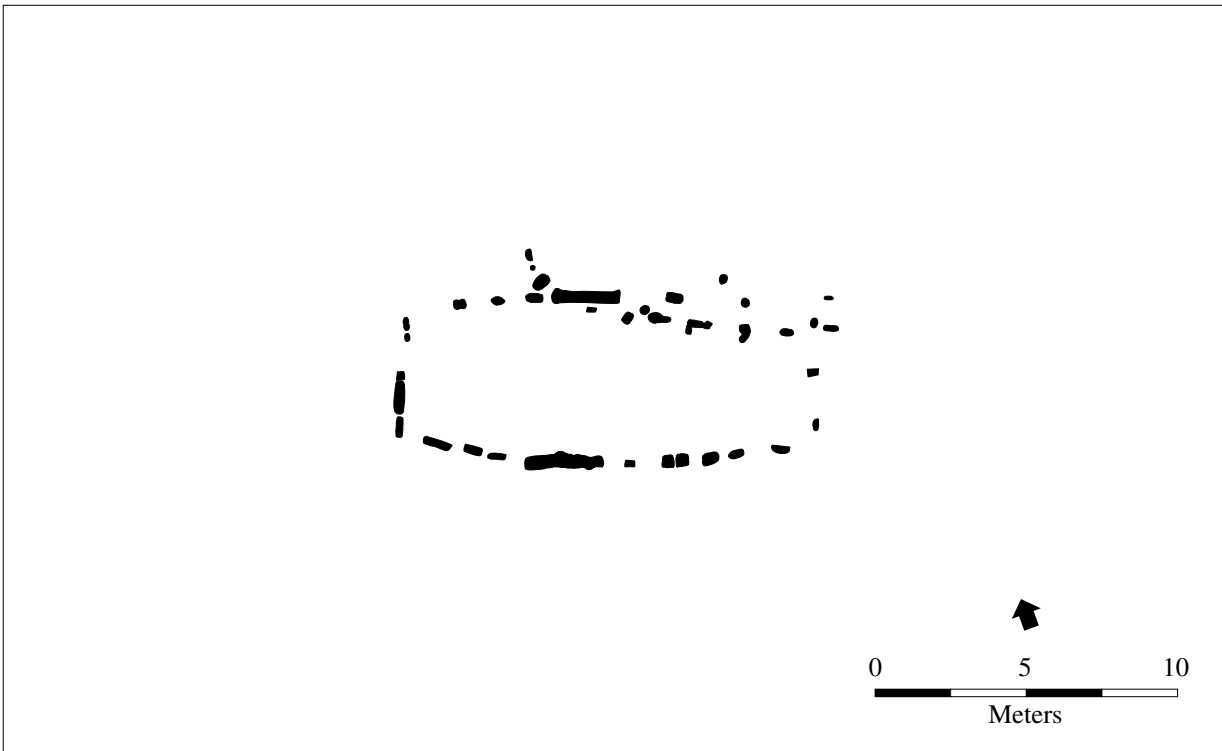
Afbeelding 2.15 Huis 14. Kaart: B. Schomaker.



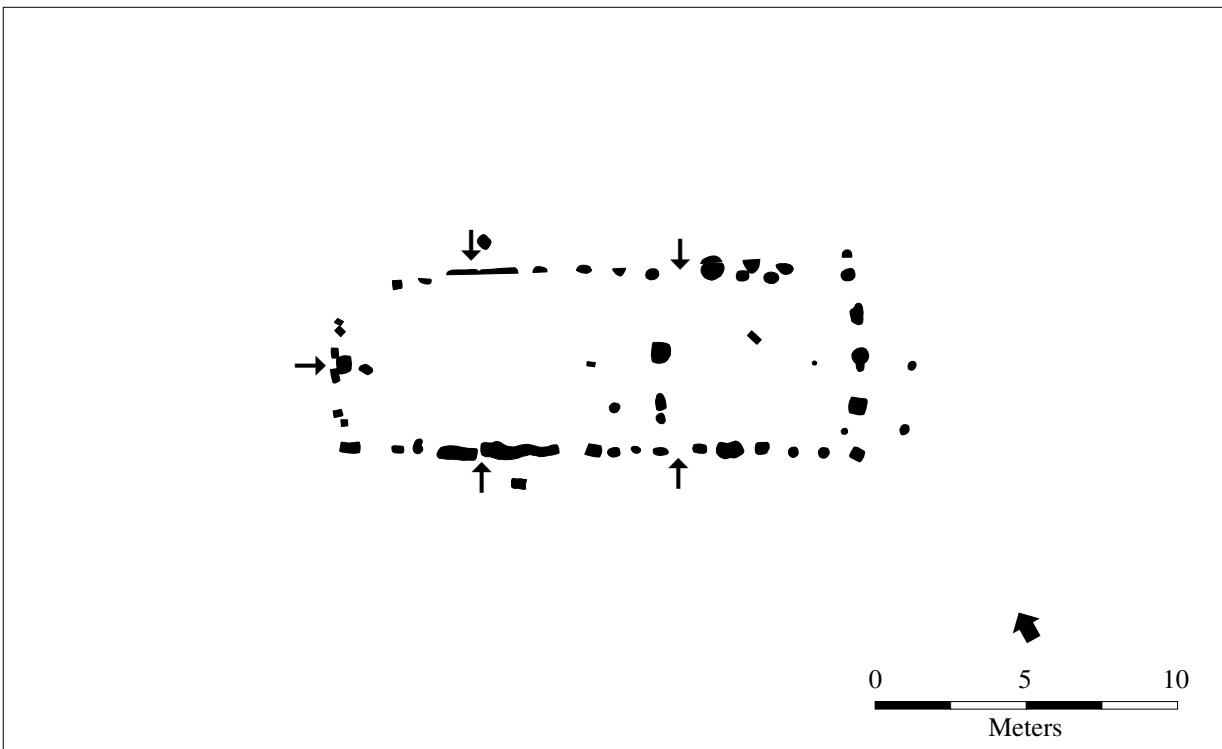
Afbeelding 2.16 Huis 15. Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 2.17 Huis 27. Kaart: B. Schomaker.



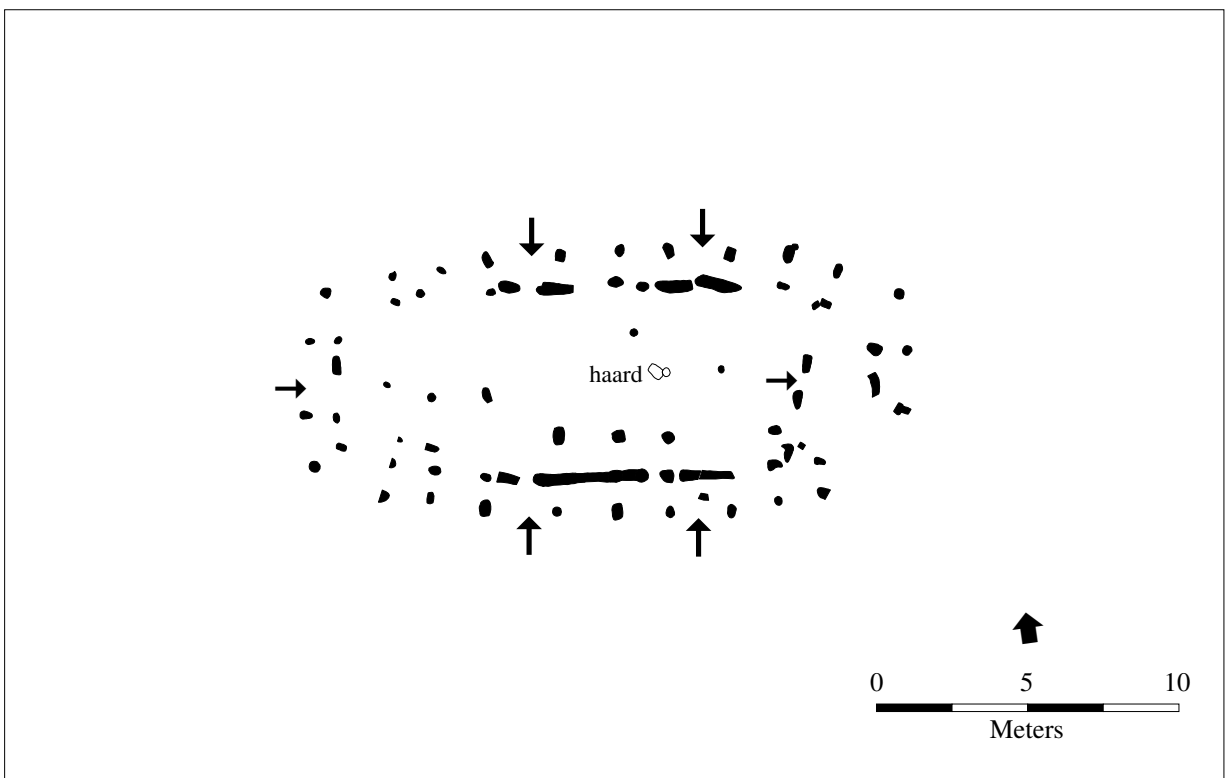
Afbeelding 2.18 Huis 28. Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 2.19 Huis 29. Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 2.20 Huis 30. Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 2.21 Huis 32. Kaart: B. Schomaker.

dubbele ingangspartij bevindt zich meestal net op de overgang van stal- naar woon- gedeelte en de tweede ligt meestal dicht bij de haard, die zich in het woongedeelte bevindt. Hoewel het lijkt of er zich aan korte westkant ook een ingang bevindt, lijkt het toch meer voor de hand liggend om deze aan de oostkant te verwachten, direct na het staldeel en niet aan de kant waar de haard zich bevindt.

De constructie van het huis en de vorm van de plattegrond zijn vergelijkbaar met een late variant van Odoorn C en Kootwijk 2 type A2. De datering van het huis is van 750 tot 800 n. Chr. Deze datering wordt bevestigd door de dateringen van het aardewerk. Er is aardewerk uit drie paalgaten van het huis geborgen. Hieronder bevindt zich onder andere Hessens-Schortens aardewerk. Hessens-Schortens aardewerk komt voor vanaf 400 tot 700 n. Chr. Op de Veluwe echter – althans in Kootwijk – blijft dit soort aardewerk in gebruik tot in de 9e eeuw n. Chr. (zie paragraaf 4.3.3 op p. 127). Daarnaast bevatten enkele paalgaten van het huis aardewerk uit de IJzertijd en/of de Romeinse Tijd. Hier is sprake van opspit, daar zich op dit deel van het onderzoeksgebied ook een aantal gebouwen uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd hebben bevonden.

Huis 9

Huis 9 oversnijdt gedeeltelijk huis 8. De afmeting van huis 9 is ca. 23×6 m en het huis is eenschepig (afb. 2.11). Er ontbreekt een groot aantal paalsporen. De wanden zijn enigszins gebogen en de dakdragende constructie bevindt zich duidelijk buiten de wand, op een afstand van ca 1,5 m. De afstand tussen de buitenstijlen is niet goed te bepalen door het ontbreken van de sporen van enkele stijlen. Er is in de lange zijde slechts één ingangspartij aanwezig, deze ligt op ongeveer eenderde van de lengte. Als gevolg van missende sporen is het niet mogelijk om vast te stellen waar de afzonderlijke gebruiksdelen zich hebben bevonden. Wel zijn er in het midden van de plattegrond sporen van een scheidingswand.

De constructiemethode en oriëntatie van het huis doen vermoeden dat het een Odoorn C'-type oftewel een Kootwijk 2 type B1 is, een iets latere variant dan huis 8. Huis 9 is te dateren in de late 8e- of vroege 9e eeuw n. Chr. Uit de paalgaten van dit huis is zeer weinig aardewerk geborgen. Hierdoor kan de aardewerkstudie niet bijdragen aan de datering van de plattegrond.

Huis 10

Huis 10 ligt westelijk achter huis 8. Huis 10 heeft een afmeting van 20×7,25 m en is eenschepig. Het huis is relatief compleet (afb. 2.12), waardoor de verschillende onderdelen goed zijn te onderscheiden. Buiten de wand van het huis is een aantal stijlen aanwezig waarvan de onderlinge afstand 2 m is. Deze buitenstijlen bevinden zich op 1,25 m van de wand en bij de ingangen liggen ze nog iets verder naar buiten. Tussen de ingangspartijen in de lange zijden zijn steeds drie buitenstijlen aanwezig. In de korte westzijde zijn twee buitenstijlen geplaatst.

In de korte oostelijke zijde bevindt zich een ingang in het stalgedeelte. Net voorbij het stalgedeelte bevindt zich de eerste tegenover elkaar liggende ingangspartij. De stal is hierdoor slechts 4 m lang. De andere ingangspartijen liggen op ongeveer eenderde van het huis. In het westelijke gedeelte van het huis tekenen zich sporen af van een scheidingswand. Dit kan de opslag- of werkruimte zijn geweest.

Het huis is te beschouwen als een Odoorn C'-type en goed vergelijkbaar met

het Kootwijk 2, B1-type. Het huis heeft dezelfde datering als huis 9, vanaf het einde van de 8e- tot in het begin van de 9e eeuw n. Chr. Uit een aantal paalgaten van het huis is aardewerk geborgen, alle afkomstig van middeleeuws aardewerk. De aardewerkstudie wijst uit dat het gaat om aardewerk dat over een lange periode gedateerd kan worden, vanaf 525 tot 1250 n. Chr. Een groot deel van het aardewerk uit de paalgaten bestaat uit Hessens-Schortens aardewerk. De datering van dit aardewerk sluit goed aan bij de datering die is gebaseerd op de huistypologie.

Huis 12

Huis 12 oversnijdt ten dele huis 11. Huis 12 is 16 m lang en 7,5 m breed en is eenschepig (afb. 2.13). De plattegrond is nagenoeg compleet, er ontbreken slechts enkele sporen aan de westelijke kant van het huis. De plattegrond is hierdoor goed te reconstrueren. Tussen de ingangen aan de lange noordelijke zijde zijn in het woongedeelte drie buitenstijlen aanwezig, op een onderlinge afstand van 2 m. Ze staan op ongeveer 0,75 m van de wand. De overige buitenstijlen ontbreken bijna allemaal, slechts één is nog aanwezig bij het achterste deel van het huis. In het centrale gedeelte, tussen de twee paar ingangen, hebben drie palenparen op 2 m van elkaar en op 1 m van de wand gestaan. Aan de zuidkant zijn deze teruggevonden, aan de noordkant niet. Het voorkomen van dergelijke binnenstijlen is kenmerkend voor vroegmiddeleeuwse huizen van Kootwijk 2.

In de lange zijden zijn twee tegenover elkaar gelegen ingangspartijen aanwezig. De eerste, in de oostelijke helft, op ongeveer eenderde en de tweede op ongeveer tweederde van de totale lengte. Ook is er een ingang te reconstrueren aan de korte oostelijke zijde. Dit zal het stalgedeelte zijn geweest. Sporen van de stalboxen zijn echter geheel verdwenen. Door de aanwezigheid van de ingang, die op de overgang van het stal- naar het woondeel zal hebben gelegen, kan worden bepaald dat het staldeel 4 m lang is. Het midden- of woongedeelte is 7,5 m en het achterste deel is 4,5 m lang. De wanden zijn licht gebogen met afgeronde hoeken.

De constructie van het huis en de vorm van de plattegrond zijn vergelijkbaar met het Odoorn C'-type of het Kootwijk 2, type B1. Huis 12 dateert dus eveneens uit de late 8e- en vroege 9e eeuw n. Chr. Uit slechts één paalgat van huis 12 is vroegmiddeleeuws aardewerk geborgen. Deze datering bevestigt de datering van het huis.

Huis 13

Huis 13 ligt ten noordoosten van de huizen 10 en 11 en heeft een iets afwijkende oriëntatie, namelijk noordwest-zuidoost (afb. 2.14). Er ontbreekt een aantal paal-sporen van de plattegrond. De lengte van huis 13 is 24 m en de breedte is ca 6 m, het huis is eenschepig. De wanden van het huis zijn licht gebogen. Er zijn enkele, verspreid aangetroffen buitenstijlen aanwezig, de afstand ervan tot de wand bedraagt ca. 1 m. In de lange zijden is één dubbele ingangspartij te herkennen. Deze ligt op iets meer dan eenderde van het gebouw, vanaf de oostkant gezien. De afzonderlijke gebruiksdelen van het huis zijn niet te bepalen.

Het huis is toe te schrijven aan het type Odoorn C of Odoorn C', of Kootwijk 2 type A2 of B1. De aardewerkstudie geeft geen uitsluitsel over een exacte datering van het huis. Uit enkele paalgaten van het huis is aardewerk geborgen dat dateert vanaf de Late IJzertijd tot in de Vroege Middeleeuwen. Het vroegmiddeleeuwse aardewerk betreft deels Hessens-Schortens aardewerk. Het aardewerk uit

de IJzertijd en/of de Romeinse Tijd dat uit enkele paalgaten is geborgen, betreft opspit.

Huis 14

Huis 14 ligt zuidoostelijk achter huis 15. Huis 14 heeft een afmeting van 14×6 m en is eenschepig (afb. 2.15). De wanden hebben een licht gebogen vorm. Buiten de wand zijn een aantal paalsporen aanwezig, welke een dakdragende functie hebben gehad. Ze staan op iets meer dan 1 m van de wand, de onderlinge afstand kan niet worden bepaald. In de lange zijden zijn twee tegenover elkaar gelegen ingangspartijen aanwezig. De eerste ligt op ca. eenderde van de lengte (vanaf het noordwesten gezien), de tweede op ca. tweederde. In de korte oostelijke zijde is eveneens een ingang, hier zal het staldeel zich hebben bevonden. In het meest oostelijke deel zijn binnen het huis vier paalsporen die een vierkant vormen en in het middendeel tekenen zich twee rijen sporen van vermoedelijk scheidingswanden af. Door de aanwezigheid van deze twee scheidingswanden is er in het middendeel een smal gangetje gecreëerd.

Het huis kan gerekend worden tot het type Odoorn C' of Kootwijk 2 type B1, en is hierdoor eveneens te dateren in de late 8e- of vroege 9e eeuw n. Chr. In enkele paalgaten is aardewerk gevonden dat kan dateren uit de periode van 525 tot 1250 n. Chr. De aardewerkstudie kan hierdoor niet bijdragen aan een meer exacte datering van het huis. Uit enkele sporen binnen het huis komt zowel vroegmiddeleeuws als middeleeuws aardewerk. Uit een aantal paalgaten is prehistorisch aardewerk geborgen, dat als opspit kan worden beschouwd.

Deelgebied III

Huis 27

Huis 27 ligt ten zuidoosten van huis 29 en 28. Het heeft een afmeting van ca. 22×6 m en is eenschepig (afb. 2.17). Het huis heeft licht gebogen wanden. Van de plattegrond ontbreekt een aantal sporen en een deel valt buiten het onderzoeksgebied. Het westelijke gedeelte is het meest compleet bewaard gebleven. Van het zuidoostelijke gedeelte resteren slechts de forsere paalgaten die de ingang aan de korte zijde flankeren. Op een aantal plaatsen zijn paalgaten buiten de wand aanwezig, op een afstand van ca. 1 m uit de wand. Het overgrote deel van deze buitenpalen ontbreekt echter. Deze palen zullen een dakdragende functie hebben gehad. De ingang aan de korte zijde geeft aan dat het stalgedeelte zich hier heeft bevonden. Het staldeel is 7 m, het middendeel 8,5 m en het achterste deel ca 6 m lang. In de lange zijden zijn drie ingangspartijen waargenomen, de vierde valt buiten het onderzoeksterrein. De eerste ingangspartij bevindt zich in de zuidelijke wand, net voorbij het stalgedeelte. De tweede tegenover elkaar gelegen ingangspartijen liggen op iets meer dan tweederde van de lengte, net voorbij het middendeel. In het westelijke gedeelte is een kleine ruimte te reconstrueren, welke alleen via de binnenkant van het huis te betreden is. De ingang is hier duidelijk te onderscheiden. De ruimte is slechts 2,5 m lang.

De bovengenoemde constructie geeft een sterke aanwijzing voor de datering van het huis. Het huis kan tot het type Odoorn C' gerekend worden, welke is te dateren in de 9e eeuw n. Chr. Het is eveneens duidelijk te vergelijken met de



Afbeelding 2.22 Overzicht van een deel van de grondsporen van huis 28. Foto: B. Silkens.

vroegmiddeleeuwse huizen van Kootwijk, en dan specifiek met Kootwijk 2 type B1, welke dateert vanaf het einde van de 8e- tot in de vroege 9e eeuw n. Chr. Het aardewerk dat in enkele paalgaten van het huis is gevonden dateert uit gehele periode van de Middeleeuwen. Aan de hand van de aardewerkstudie kan daarom geen nuancering betreffende de datering van het huis worden gegeven.

Huis 28

Huis 28 ligt ten noorden van huis 29. Het huis heeft een afmeting van $13,5 \times 5$ m en is eenschepig (afb. 2.18). Het huis heeft licht gebogen wanden. De afzonderlijke gebruiksdelen zijn niet te duiden, vanwege de afwezigheid van grondsporen in de binnenruimte. Ook zijn er geen aanwijzingen gevonden voor ingangen. Op enkele plaatsen in de plattegrond zijn wel delen van een wandgreppel aanwezig.

Het huis is te vergelijken met het type Odoorn C' en met het Kootwijk C2-type. Dit type dateert uit de tweede helft van de 9e eeuw n. Chr. Uit twee sporen van huis 28 is aardewerk geborgen. De datering van het aardewerk sluit goed aan bij de datering die is gebaseerd op de huistypologie. De aardewerkfragmenten zijn afkomstig van het zogenaamde Hessens-Schortens-aardewerk.

Huis 29

Huis 29 ligt ten noorden van huis 30. Het heeft een afmeting van 17×6 m en is eenschepig (afb. 2.19). De plattegrond is rechthoekig. Op enkele plaatsen zijn in de wandconstructie dichtgestelde palen geplaatst. Tussen deze palen is vermoedelijk een vlechtwerkwand aanwezig geweest. In de noordoostelijke wand zijn twee van deze palen aanwezig. In korte westelijke zijde is ook sprake van een dubbel wandspoor. In het zuidoostelijke gedeelte van de wand is het ingegraven spoor nog zichtbaar. In de lange zijden zijn twee tegenover elkaar gelegen ingangspartijen

duidelijk te herkennen. In de korte westelijke zijde bevindt zich ook een ingang. In de binnenruimte is één scheidingswand te herkennen in de vorm van drie paalgaten. Deze bevindt zich net voorbij de eerste dubbele ingangspartij.

Hoewel de plattegrond nagenoeg compleet is, blijkt het toch lastig om de boerderij aan een type toe te kennen. Het huis bevat kenmerken van type Odoorn A, welke dateert van 500–700 n. Chr., of van het type Kootwijk 4 fase 1, daterende uit de 6e eeuw n. Chr. Een belangrijk kenmerk van dergelijke vroege huizen is dat de dragende constructie bestaat uit dubbele palenparen over de volle lengte van de boerderij, met daartussen het vlechtwerk van de wand. Een ander kenmerk van deze typen is de aanwezigheid van scheidingswanden. De binnenruimte wordt verdeeld in drie gedeelten, meestal met behulp van tussenwanden (Waterbolk 1999). Tevens is bij een vroege plattegrond het grondplan van de boerderij nagenoeg rechthoekig.

De aardewerkstudie geeft evenmin uitsluitsel over de exacte datering van het huis. Uit een aanzienlijk aantal sporen van de plattegrond is aardewerk geborgen. Een aantal scherven ervan is afkomstig van Hessens-Schortens aardewerk. Andere scherven dateren uit de periode van 525 tot 1250. Eén scherf uit een paalgat dateert uit de IJzertijd, dit is opspit.

Huis 30

Huis 30 ligt ten noorden van huis 32. De plattegrond is incompleet, als gevolg van recente en natuurlijke verstoringen (afb. 2.20). Er resteren alleen nog enkele sporen van de wand. De plattegrond lijkt eenschepig, de afzonderlijke gebruiksdelen zijn niet te duiden. Het huis is 17×5 m en heeft licht gebogen wanden met afgeronde hoeken.

Het huis is vergelijkbaar met een huis van het type Odoorn C' of Kootwijk 2 type B1 of B2. Op basis van de typologie kan het huis gedateerd worden in het tweede deel van de 9e eeuw n. Chr. Slechts uit één paalgat zijn scherven aangetroffen van het type Hessens-Schortens aardewerk.

Huis 32

Huis 32 ligt in het zuidelijke deel van deelgebied III. Het huis heeft de meest complete en meest herkenbare plattegrond van de aangetroffen vroegmiddeleeuwse huizen (afb. 2.21 en afb. 2.23). Het is 17,5×6 m en eenschepig. De plattegrond vormt een afgerond en gebogen geheel. Het staldeel bevindt zich in de westelijke helft en is 6 m lang. Het woon- of middendeel en het achterdeel zijn respectievelijk 6 en 5,5 m lang. Aan de lange zijden zijn twee ingangspartijen tegenover elkaar geplaatst. De eerste direct na de scheiding van het stal- naar het middendeel en de tweede net voorbij het middendeel. Aan de stalzijde is tevens een ingang in de korte zijde. In het middendeel zijn sporen van een wandgreppel goed zichtbaar.

De dakdragende constructie bevindt zich buiten het huis. De dakdragende buitenstijlen zijn op 1 m van de wand geplaatst en de onderlinge afstand bedraagt 1,5 m. In elk deel zijn er steeds drie paren buitenstijlen aanwezig. Op elke hoek van het huis staat ook een staander. Ook aan de korte zijden is een aantal buitenstijlen aanwezig. In het middendeel zijn drie paren palen op 1 m van de wand geplaatst, voor extra ondersteuning van de zoldering en als steunen voor de zitbanken of bedsteden.

Binnen de structuur zijn enkele paalsporen van de scheidingswanden van stal-



Afbeelding 2.23 Deel van huis 32 met de bijbehorende waterput. Foto: B. Silkens.

boxen aanwezig. De grootte van de stalboxen is echter niet exact te bepalen. Dichtbij de tweede ingang bevindt zich in het midden van het gebouw een haard. In het achterste deel van het huis is een kleine ruimte aanwezig, welke alleen te bereiken is via de binnenruimte. Deze ingang is goed herkenbaar, de achterste ruimte is ca 2,5 m lang.

Het huis is van het type Odoorn C' of Kootwijk 2 type B1 en kan worden gedateerd in de late 8e- of de vroege 9e eeuw n. Chr. De aardewerkstudie bevestigt de datering van het huis. Uit één paalgat is Hessens-Schortens aardewerk afkomstig. Een andere scherf uit een paalgat van dit huis kan worden gedateerd vanaf het begin van de 8e tot in de tweede helft van de 9e eeuw n. Chr. Een ander paalgat bevat opspit uit de IJzertijd. Eén aardewerkfragment kent een jongere datering, mogelijk is deze scherf afkomstig uit de bouwvoor.

De minder duidelijke plattegronden

Huis 16

Gebouw 16 ligt aan de noordwestelijke rand van deelgebied I. Het gebouw valt deels buiten het opgravingsareaal. De lange wand aan de zuidelijke zijde bestaat nu nog uit zes paalsporen en is licht gebogen (afb. 2.24). De korte oostelijke zijde bestaat nog uit vier paalgaten. In deze korte zijde is een ingangspartij te herkennen. Deze wordt geflankeerd door twee forse paalgaten. Het is niet duidelijk of het een woonstalhuis betreft of een bijgebouw.

De oriëntatie, buiging van de lange wand en de aanwezigheid van een ingang aan de korte zijde, wijzen op een huis van het type Odoorn C' of Kootwijk 2, type A2 of B1 en dateert daarmee uit 750–850 n. Chr. Er zijn in relatie tot de plattegrond geen aardewerkfragmenten geborgen.

Huis 26

Huis 26a ligt ten zuidoosten van huis 27. Van het huis zijn alleen de (meeste) paalgaten van de buitenpalen en de palen die de ingangen flankerden nog aanwezig (afb. 2.25). De lengte en de afzonderlijke gebruiksdelen van huis 26a zijn niet te bepalen. De breedte bedraagt ca. 7 m. De lange wanden zijn licht gebogen. Er zijn geen verdere aanwijzingen over de constructie van het huis. De oriëntatie is zuidwest-noordoost. De licht gebogen wanden doen veronderstellen dat huis 26a van het type Odoorn C' of Kootwijk 2 type A2 is, en daarmee dateert uit de tweede helft van de 8e eeuw n. Chr.

Binnen de wanden van huis 26a is een wandstructuur van een ander gebouw te ontdekken, huis 26b genaamd (afb. 2.26). Van huis 26b zijn slechts vier paalsporen in de korte westelijke wand en vier in de lange zuidelijke wand aanwezig. Dit zijn alle buitenpalen. De lange wand is licht gebogen. De oriëntatie van huis 26b is zuidzuidwest-noordnoordoost, en wijkt daarmee iets af ten opzichte van huis 26a. Er is geen aardewerk geborgen uit sporen die met deze structuren zijn geassocieerd.

Huis 33

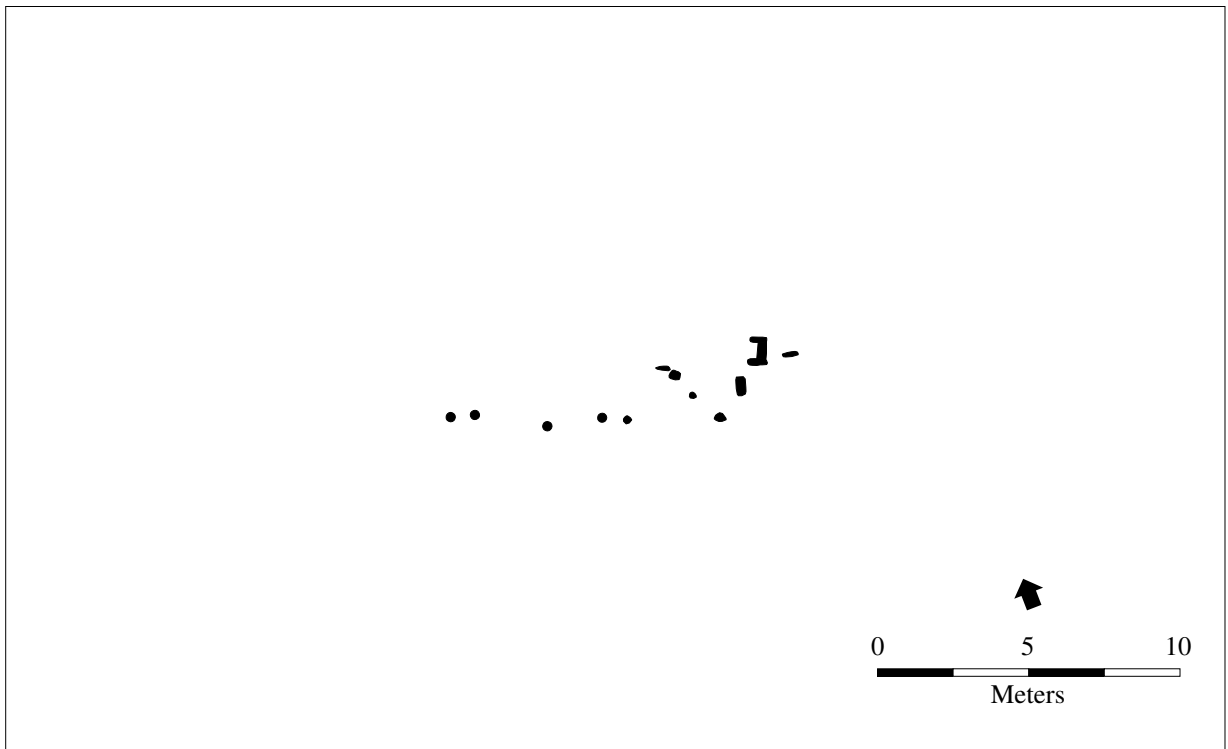
In het zuidwestelijke deel van deelgebied III zijn enkele paalgaten aangetroffen die mogelijk een deel van een huisplattegrond vormen, huis 33 (afb. 2.27). Het grootste deel van dit gebouw valt echter buiten het opgravingsterrein en is daarom niet toe te schrijven aan een bepaald type. Er is evenmin vast te stellen of het een woonhuis of bijgebouw betreft. Het gebouw ligt wel binnen erfscheidingen. Vrijwel alle scherven die zijn aangetroffen bij deze structuur zijn afkomstig van Merovingisch aardewerk.

Gebouw 31

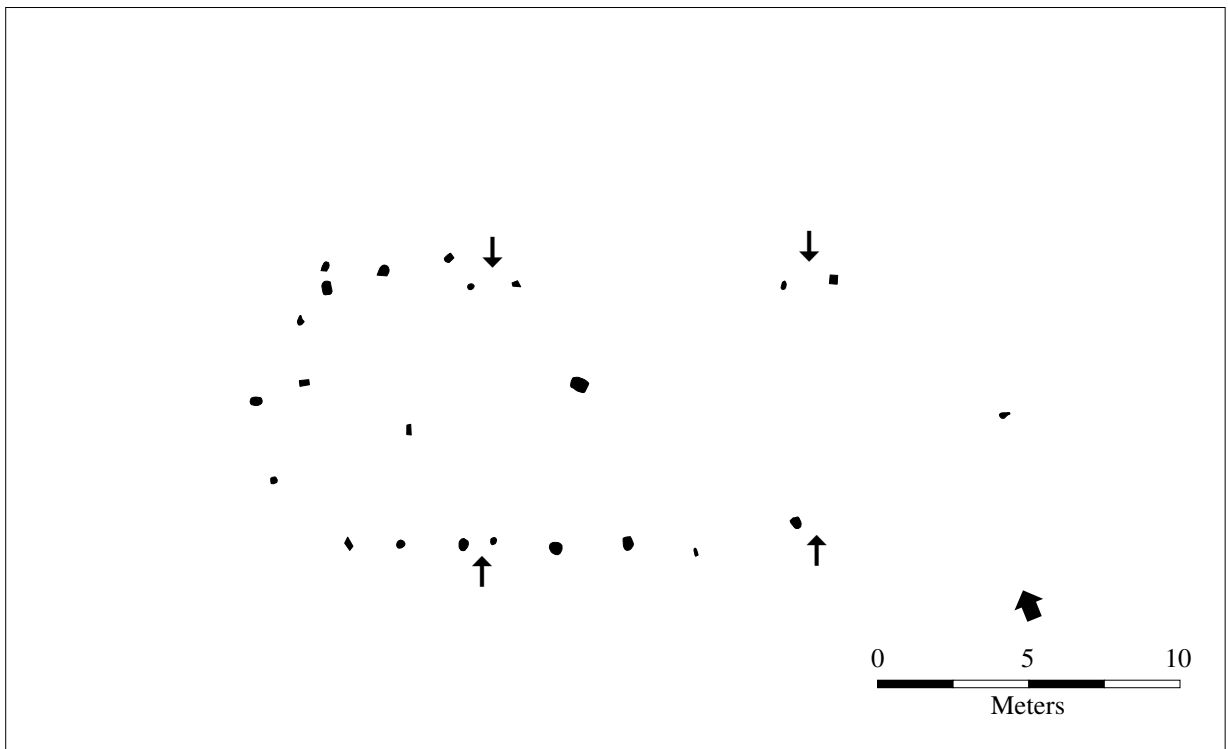
Gebouw 31 ligt in deelgebied III, iets ten noorden van huis 32 en valt deels buiten het opgravingsareaal. De totale lengte van het gebouw kan hierdoor niet worden vastgesteld, maar het is te klein om als woonstalhuis te worden beschouwd (afb. 2.28). Door het ontbreken van een deel van de wandsporen kan de breedte evenmin worden vastgesteld. De indeling van de ruimte blijft hierdoor ook onduidelijk. Van het gebouw zijn enkele paalsporen aanwezig van de lange zijden en slechts twee van de korte, westelijke, zijde. Eén ingangspartij in de lange zijde is betrekkelijk goed te herkennen. Deze ingang wordt geflankeerd door iets forsere paalgaten. Het is duidelijk dat de dragende constructie zich buiten de wand bevond, op ca 1 m afstand. Waarschijnlijk betreft het een eenschepige structuur. Uit de sporen van gebouw 31 is geen dateerbaar aardewerk geborgen.

2.4.3 Samenvatting

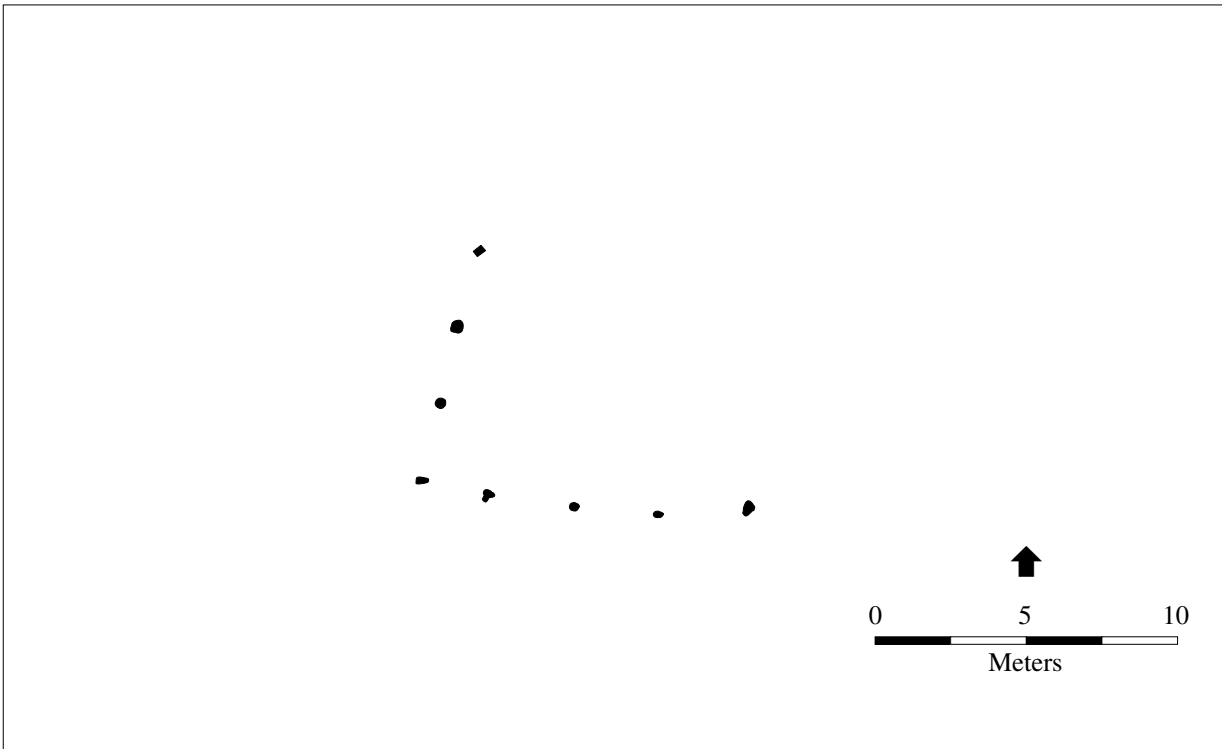
Samenvattend kan betreffende de Vroege Middeleeuwen het volgende worden gezegd. Het is gebleken dat de meerderheid van de vroegmiddeleeuwse huisplattegronden van het type Odoorn C' zijn. Voor een meer exacte datering zijn vergelijkbare huistypen van Kootwijk erbij betrokken. De meerderheid van de huisplattegronden blijken zeer goed vergelijkbaar met Kootwijk 2 en dan specifiek met de typen A2 en B1. Deze dateren respectievelijk uit de tweede helft van de 8e eeuw en uit de late 8e of vroege 9e eeuw n. Chr. Huis 29 is ouder, het is van het type Odoorn A, oftewel Kootwijk 4, fase 1 en dateert uit de 6e eeuw n. Chr. Huis 33 kan



Afbeelding 2.24 Huis 16. Kaart: B. Schomaker.



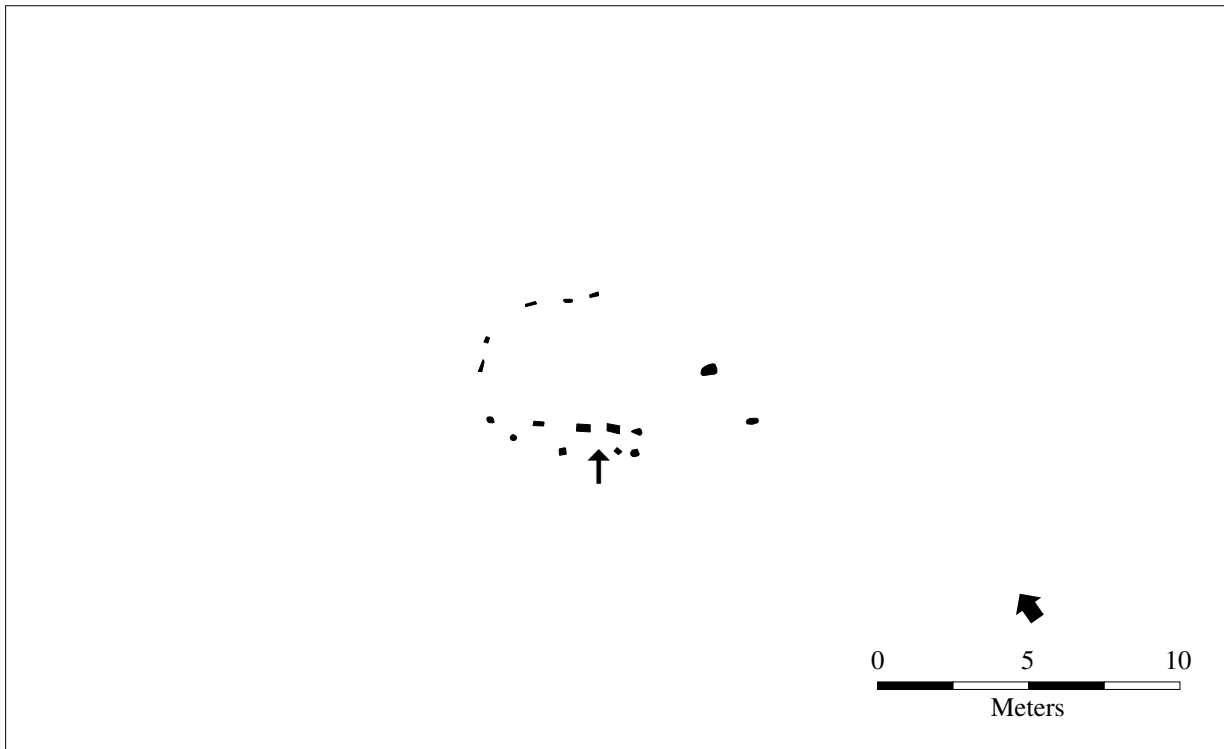
Afbeelding 2.25 Huis 26a. Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 2.26 Huis 26b. Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 2.27 Huis 33. Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 2.28 Gebouw 31. Kaart: B. Schomaker.

op grond van huistypologieën niet worden gedateerd. Het aardewerk in en rond dit huis duidt echter op een datering in de Vroege Middeleeuwen.

De huizen uit de Vroege Middeleeuwen, uitgezonderd huis 26b en huis 31, zijn woonstalhuizen. Door de compleetheid van de meeste huizen zijn verschillende gebruiksdelen van de huizen in veel gevallen te reconstrueren. Gebouw 31 is een schuur of een bijgebouw. Dit is het enige grote bijgebouw uit deze periode. Het lijkt of men in de Vroege Middeleeuwen meer gebruik maakte van spiekers voor de opslag van goederen of gewassen, terwijl in de Volle Middeleeuwen grotere bijgebouwen voor opslag werden benut.

De vroegmiddeleeuwse huizen vertonen geen verbouwings- of reparatiesporen. Hoewel de vroegmiddeleeuwse huizen zich alle in een bepaald deel van het onderzoeksterrein bevinden, lijkt het er wel op dat men na het verlaten van een huis een ander stuk grond uitzocht om een nieuw huis te bouwen. In een enkel geval is een vroegmiddeleeuws huis over de restanten van een ander gebouw heen gebouwd. Hierdoor wordt de indruk gewekt dat de huizen slechts één generatie meegingen, waarna men dan een nieuw huis bouwde. Er kunnen in totaal vijftien vroegmiddeleeuwse erven worden onderscheiden, elk met een hoofdgebouw, oftewel een woonstalhuis, meestal enkele spiekers, soms een hutkom en vaak ook een waterput.

2.5 De Volle Middeleeuwen

A.M.I. van Waveren

2.5.1 De ontwikkeling van de huisplattegronden in de Volle Middeleeuwen

Met de aanvang van de Volle Middeleeuwen worden de huisplattegronden breder en gebouwd in een zwaardere opzet dan in voorafgaande perioden. Van de breedtemaat van 5 m, die voor de gehele Odoorn-periode een vast gegeven was voor het huisinterieur, wordt in deze periode afgestapt. De huisplattegronden worden opgezet met een enkele rij wandpalen van een zwaarder kaliber, die zowel als dakdragende als wanddragende constructie functioneert. De 'bootvorm', zoals die door de gebogen lijn van de buitenstijlen van het late Odoorn C-type huisplattegrond al was aangegeven, tekent zich door het gebruik van de veel zwaardere stijlen nu nog duidelijker af.

Het ontstaan van deze 'bootvorm' in de huizen is waarschijnlijk een gevolg van de behoefte aan een zekere breedte in het middengedeelte van het huis terwijl de breedtemaat voor de huiseinden en met name het staldeel nog altijd werd gebaseerd op de traditionele breedtemaat van 5 m uit de Odoorn-periode. In Drenthe zijn naast bootvormige huizen uit dezelfde periode ook rechthoekige gebouwen aangetroffen. Het voorkomen van een kromming in de buitenwanden komt in Kootwijk (Heidinga 1987) al veel eerder voor dan in Drenthe, namelijk vanaf de tweede helft van de 7e eeuw. Heidinga (1987) vermoedt dan ook dat deze bouwtraditie zijn wortels heeft in het midden van Nederland. Dit vermoeden wordt bevestigd wanneer de ontwikkeling van de huisplattegronden in het Midden-Nederlandse Dorestad en op de Nederlandse zandgronden vergeleken worden met die in Denemarken. In Denemarken kunnen deze ontwikkelingen vanaf de Vroege Middeleeuwen worden gevolgd in onder andere Nørre Snedde, Seadinge (Jutland) en Vorbasse en Fyrkat (Sjealland). In Vorbasse zijn resten van huisplattegronden aangetroffen die gedateerd konden worden in de 9e eeuw (Waterbolk 1999) en duidelijke overeenkomsten vertonen met het Odoorn C-huistype. Vanaf de 9e eeuw verliezen de buitenstaanders geleidelijk hun dakdragende functie. Deze wordt overgenomen door zware wandpalen met een diameter van 0,25 m, die in tegenover elkaar gelegen paren worden opgesteld. Er wordt dan onder meer gesproken van het Gasselte A-huistype, dat naast het gebruik van de zware wandpalen een eenvoudige eenschepige indeling heeft en doorgaans een ovale vorm. Dergelijke huisplattegronden zijn onder andere aangetroffen in Dorestad, Kootwijk, Gasselte en Vorbasse. Ook de in de 10e eeuw gedateerde huisplattegronden in Trelleborg en Fyrkat zijn vergelijkbaar met het Gasselte A-huistype. In de navolgende eeuwen blijft de vorm van het huistype vrijwel gelijk maar neemt het formaat van het bouwwerk en de diameter van de gebruikte wandpalen aanzienlijk toe.

Uit bovenstaande blijkt dat zowel in (Midden-)Nederland als in Denemarken de introductie van het gebruik van dakdragende wandpalen ten opzichte van de voorheen gebruikelijke dakdragende middenstaanders, herkenbaar is in de aange-

troffen vroegmiddeleeuwse huisplattegronden. Gezien het belang van Dorestad op een kruispunt van lange afstand-handelscontacten, is het zeer wel mogelijk dat dit specifieke technische aspect als eerste werd geïntroduceerd in Dorestad, en zich van daaruit in de 8e eeuw n. Chr. noordwaarts verspreidde (Waterbolk 1999).

Naast de ontwikkelingen in de constructie van de bouwwerken, zien we in de Volle Middeleeuwen een verschuiving van de nederzettingen plaatsvinden van de hoger gelegen gebieden naar de meer marginale delen van het landschap. Waar tijdens de IJzertijd en de Vroege Middeleeuwen nog naast of te midden van de akkers werd gewoond, wordt nu gekozen voor locaties die zich tussen de hoger gelegen akkerlanden en lager gelegen weidegronden bevinden. Ook in het onderzoeksgebied te Putten is een dergelijke verschuiving waarneembaar. Terwijl bewoningsresten uit de IJzertijd en de Vroege Middeleeuwen zich vrijwel uitsluitend op de hoger gelegen delen van het terrein bevonden, werden de bootvormige huisplattegronden uit de Volle Middeleeuwen alleen in de noordoostelijk gelegen lagere delen van het onderzoeksterrein aangetroffen. Mogelijk zijn de verschuiving van de nederzetting en de verhoogde intensiteit van het aantal sporen per m² een weerspiegeling van de economische groei en bevolkingsuitbreiding die gedurende de 9e en 10e eeuw plaats vond in Noordwest Europa (Waterbolk 1980).

Voorts kan worden gesteld dat de bewoning in de Volle Middeleeuwen beduidend plaatsvaster was dan in voorgaande perioden. Bouw, herbouw en nieuwbouw vinden op vrijwel dezelfde locatie plaats, met eventueel een wijziging in de oriëntatie van het bouwwerk of het aantal bijgebouwen. Hierdoor zijn per periode meer gebouwen en afscheidingsstructuren zichtbaar dan er gelijktijdig bestaan zullen hebben en is het mogelijk dat gebouwen die aan één periode zijn toegeschreven wellicht in een voorgaande periode zijn gebouwd en in de navolgende periode nog in gebruik zijn gebleven. Deze ontwikkeling zien we met name terug in de nederzettingsterreinen uit de Volle Middeleeuwen waar veel grondsporen (vooral paalkuilen) voorkomen die doorsneden zijn door jongere varianten. Voor de interpretatie van de aangetroffen palenconfiguraties is dit een belangrijk gegeven omdat de reconstructie van de plattegronden van de bouwwerken hierdoor wordt bemoeilijkt. Ondanks de zorgvuldige interpretatie van de grondsporen kan derhalve niet worden uitgesloten dat de tijdens onderhavig onderzoek gereconstrueerde (huis)plattegronden onvolledig zijn en/of een constructie niet herkend werd.

2.5.2 Beschrijving van de individuele huisplattegronden

In totaal konden negen huisplattegronden gedateerd worden in de Volle Middeleeuwen (huis 17 tot en met 25). De afzonderlijke plattegronden zijn niet altijd even compleet aangetroffen. Oorzaak hiervan is in veel gevallen dat de grondsporen zijn 'onthoofd'. Sporen van elementen die niet of zeer ondiep waren ingegraven, zoals wandbalken, vloeren, haarden en allerlei scheidingswandjes in woon- en stal-delen, zijn op enkele uitzonderingen na, verdwenen in het esdek of de bouwvoor. Daarnaast zijn, evenals voor de IJzertijd en de Vroege Middeleeuwen, de definitieve plattegronden uit de Volle Middeleeuwen voor een deel achter de tekentafel samengesteld. In sommige gevallen moesten daarbij detailvragen over toewijzing van grondsporen worden opgelost. Het voornaamste criterium voor het toewijzen van een grondspoor aan een huisplattegrond was het behouden van de regelmatig-

heid in de plattegrond, aangevuld met informatie over diepte en, waar mogelijk, kleur van de grondsporen aan de hand van foto's. Door deze werkwijze konden een aantal plattegronden niet meer in het veld gecontroleerd en waar mogelijk aangevuld worden.

Omdat het opstellen van een typologie voor de aangetroffen huisplattegronden te Putten – gezien het geringe aantal plattegronden – niet zonder meer is uit te voeren, werd voor de datering en typering van de plattegronden in eerste instantie gezocht naar vergelijkbare huisplattegronden elders in Nederland. In de directe nabijheid van Putten werden deze gevonden te Horst en Kootwijk (Heidinga 1987), in Noord-Nederland te Gasselte, Odoorn en Peelo (Kooi 1995; Waterbolk 1973 en Waterbolk & Harsema 1979) en op de Zuid-Nederlandse dekzanden te Someren en Weert (Dijkstra 1996 en Roymans & Kortlang 1993). Gezien het formaat van de paalkuilen van vrijwel alle aangetroffen huisplattegronden (0,50 tot max. 1,5 m) en de overeenkomsten in de opzet van de bouwwerken komen de plattegronden uit Putten het meest overeen met de 'boothuizen' die bekend zijn uit Gasselte in de provincie Drenthe (Waterbolk & Harsema 1979). Voor de 'bootvormige' huisplattegronden die in Gasselte werden aangetroffen is een typologie opgesteld waarin drie huistypen met bijbehorende perioden van voorkomen worden onderscheiden:

- 1 Gasselte A (800–1000 n. Chr.)
- 2 Gasselte B (900–1300 n. Chr.)
- 3 Gasselte B' (1100–1400 n. Chr.)

Het onderscheid tussen de huistypen en daaraan gekoppelde tijdsperioden bestaat met name uit de toename van het formaat van het bouwwerk en de diameter van de gebruikte wandpalen, en het al dan niet voorkomen van buitenstaanders (zonder dakdragende functie) waarmee opslag- en stalruimte kon worden gecreëerd.

Huisplattegronden met een lengte van ca. 22 m en een breedte van ca. 5 m waarvan de paalgaten een diameter hebben die niet groter is dan ca. 0,25 tot 0,50 m behoren tot het type Gasselte A. Het type Gasselte B onderscheidt zich van dit type door zijn zwaardere opzet met wandpalen met een diameter van 1 m en een toevoeging aan de kernconstructie van niet-dakdragende buitenstaanders. De kernconstructie heeft daarbij een lengte van ca. 26,5 m en een breedte van ca. 7,5 tot 8,5 m. De buitenstaanders, die tegen de kernconstructie worden gezet en extra gebruiksruimte creëren worden ook wel zijbeuken of uitkubbingen genoemd.

Vanaf het voorkomen van het Gasselte B-type is pas wederom sprake van een driebeukig huis, bestaande uit een middenbeuk (kernconstructie) en twee zijbeuken voor opslag en/of veestalling. Het Gasselte B-type ontwikkelt zich in de loop der tijd van een gebouw met licht gebogen wanden en relatief weinig wandpalen (vroeg Gasselte B-type) tot een gebouw waarvan de wanden duidelijk gebogen zijn en opgezet met veel wandpalen (laat Gasselte B-type). Ook zien we dat dit late Gasselte B-type bouwwerk vaak op een nieuwe locatie, ten opzichte van de oudere bouwlocatie meer naar het oosten, wordt gebouwd (Waterbolk & Harsema 1979).

Gelijktijdig met het Gasselte B-huistype komt het Gasselte B'-huistype voor. Dit huistype is feitelijk een grotere uitvoering van het type Gasselte B. Het bouwwerk valt op door zijn lengte van ca. 30 m, gebruik van een vaste maat voor de zijbeuken van ca. 2 m en de niet altijd even symetrische kromming in de lange wanden.

Naast de bovengenoemde huistypen waarvoor zowel een woonfunctie als gebruik voor opslag en veestalling wordt verondersteld, komen ook bouwwerken voor waarvan men aanneemt dat ze vrijwel uitsluitend voor opslag gebruikt werden. Binnen de Gasselte huistypologie wordt voor deze 'schuren' het huistype Gasselte C gehanteerd waarbij nader onderscheid wordt gemaakt in bouwwerken met parallel aan elkaar geplaatste rechte wanden (Gasselte C1-type) en bouwwerken met gebogen wanden (Gasselte C2-type). Deze schuren hebben doorgaans een lengte van 12 tot 24 m en een breedte van 5 à 6 m (Gasselte C1) of 6 tot 7 m (Gasselte C2). De schuren zijn zonder meer 'massively constructed' met afstanden tussen de wandpalen onderling van ca. 2 tot soms wel bijna 3 m (Waterbolk & Harsema 1979).

De hierna volgende beschrijving van de huisplattegronden geeft een globaal beeld van de kenmerken van de individuele gebouwen. Voor een overzichtelijk kaartbeeld zijn de huisplattegronden genummerd van 1 tot 33 (zie bijlage 12 en 13 en 14). De huisplattegronden die tot de Volle Middeleeuwen worden gerekend zijn genummerd van huis 17 tot en met huis 25. Omdat voor huis 15 op grond van het daarin aangetroffen aardewerk ook een datering in de Volle Middeleeuwen wordt verondersteld, wordt ook deze huisplattegrond hier besproken.

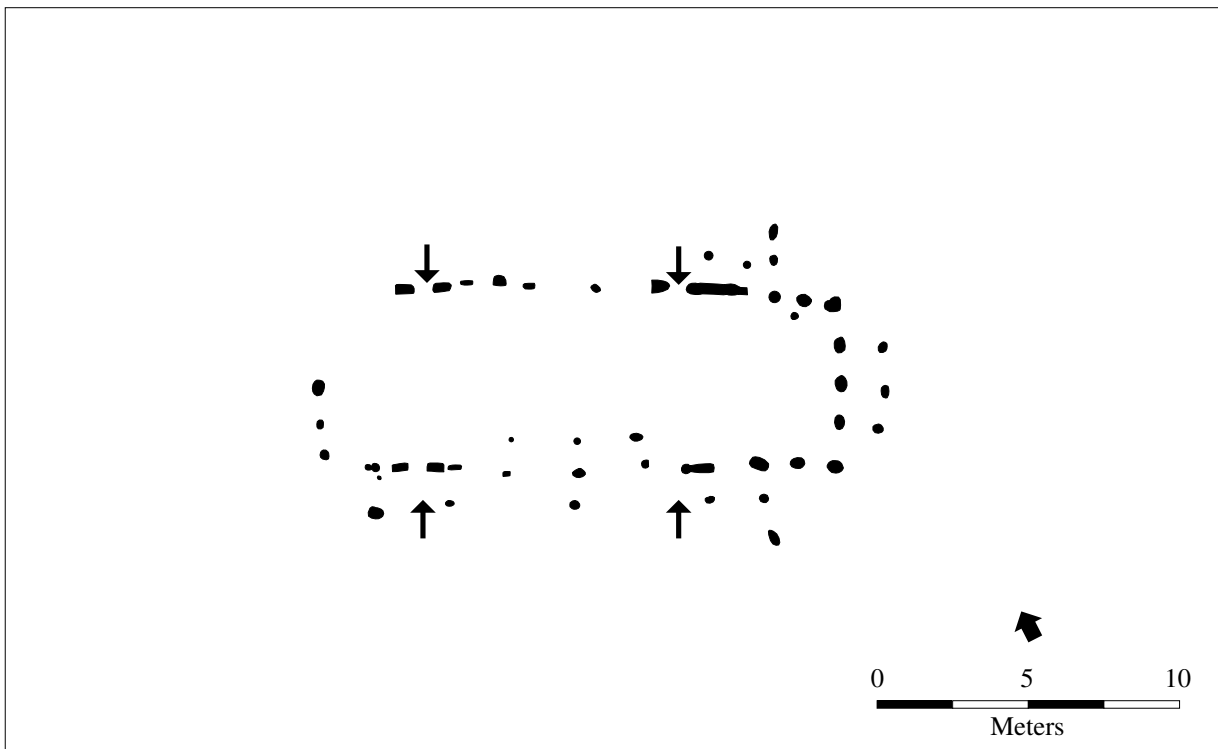
Huis 15

Huis 15 is binnen het opgegraven areaal het meest zuidwestelijk gelegen van alle huisplattegronden die, op grond van het daarin aangetroffen aardewerk, in de Volle Middeleeuwen zijn gedateerd. De plattegrond ligt ten opzichte van de overige plattegronden die in deze periode dateren enigszins afgezonderd en op een hoger deel van het opgravingsterrein (zie bijlage 12).

De noordwest-zuidoost geroriënteerde plattegrond heeft een lengte van ca. 18 m en een breedte tussen de wandstijlen van 5 tot 5,5 m (afb. 2.29). In de lange wanden, die enigszins gebogen lijken te zijn, kunnen twee sets van twee tegenover elkaar gelegen smalle ingangen worden herkend. Door het ontbreken van enige binnenconstructie is het, evenals bij de latere huizen uit de Volle Middeleeuwen, niet mogelijk om een woon- dan wel staldeel aan te wijzen.

In vergelijking met de meer noordoostelijk gelegen huisplattegronden uit de Volle Middeleeuwen is huis 15 relatief rechthoekig van opzet. Verder heeft de plattegrond behalve wandstijlen ook buitenstijlen die, gezien de beperkte omvang van de wandstijlen en het ontbreken van enige binnenconstructie, vrijwel zeker nog een dakdragende functie zullen hebben gehad. Ter hoogte van het middendeel van de plattegrond zijn enkele binnenstijlen aanwezig. Mogelijk hebben deze ook als ondersteuning van de dakdragende constructie gediend. Deze lijkt in dit deel van de plattegrond lichter van opzet te zijn dan in de overig delen. Doordat aan de oostelijke helft van het huis de lange zijden, naast enkele buitenstijlen, voorzien zijn van een ver buiten de wand staande stijl, lijkt de plattegrond enigszins atypisch te zijn.

Voor wat betreft de toewijzing aan een huistype dient het volgende opgemerkt te worden. Vooralsnog wordt de overgang van het huistype Odoorn C en C' naar het type Gasselte A gemarkeerd door een verandering in de dakdragende functie van wand- en buitenstijlen. Waar bij het Odoorn C en C' type de buitenstijlen



Afbeelding 2.29 Huis 15. Kaart: B. Schomaker.

nog een mede dakdragende functie hebben, wordt deze vanaf de Gasselte A periode vrijwel volledig overgenomen door de dan zwaardere wandstijlen. De relatief lichte opzet van de constructie van huis 15, en het voorkomen daarin van mede dakconstructie dragende buitenstijlen, pleit daarom eerder voor een toewijzing aan het type Odoorn C of C' dan aan het type Gasselte A.

De datering van huis 15 in de Volle Middeleeuwen heeft in eerste instantie plaats gevonden op grond van het daarin aangetroffen aardewerk. Uit de analyse van de plattegrond kan echter worden geconcludeerd dat huis 15 tot het huistype Odoorn C' gerekend mag worden. Aan dit huistype is een datering tussen 800–900 n. Chr. gekoppeld. Deze oudere datering is in overeenstemming met de ligging van de huisplattegrond op het relatief hogere deel van het opgegraven areaal, waar ook de overige vroegmiddeleeuwse huisplattegronden zijn aangetroffen. Wanneer we er van uitgaan dat het Odoorn C' type hier gelijktijdig met het type Gasselte A voorkwam, zou voor huis 15 een later datering ook acceptabel zijn.

Huis 17

De plattegrond van huis 17 werd in het meest noordoostelijke deel van het opgravingsterrein aangetroffen (zie bijlage 12). Doordat het te onderzoeken terrein hier ophield, kon alleen het zuidelijk deel van de plattegrond worden opgegraven (afb. 2.30). Door extrapolatie van eigenschappen van de plattegronden die in de directe nabijheid van huis 17 zijn aangetroffen, kan een voorzichtige indicatie worden gegeven van de kenmerken van huis 17.

Het gebouw heeft een noordwest-zuidoost oriëntatie. Op grond van de diame-

ter van de standers, ca. 1 m, en de ruimte tussen de standers onderling, ca. 2 m, in verhouding tot de curve in de lange wand mag worden aangenomen dat de plattegrond een lengte heeft van ca. 20 m en een breedte, inclusief uitkubbingen, van ca. 6 tot 7 m. Doordat slechts een deel van de plattegrond is gedocumenteerd, kunnen geen uitspraken worden gedaan over de locatie van eventuele ingangen. Wel kan worden gesteld dat het zeer waarschijnlijk een eenschepige plattegrond betreft.

De bootvorm van het huis en de aanwezigheid van de uitkubbingen komen in grote mate overeen met huistype Gasselte B. Met een lengte van ca. 20 m kan de plattegrond van huis 17 gezien worden als een relatief kleine variant van het Gasselte type-B boerderij. Op basis van de toewijzing aan dit huistype kan huis 17 gedateerd worden binnen de periode vanaf 900 tot 1300 n. Chr.. In dezelfde periode worden naast woonstalhuizen ook schuren van het Gasselte C-1 en C-2 typen aangetroffen. Het vrijwel ontbreken van aardewerk in deze schuren suggereert dat deze schuren geen woonfunctie hadden.

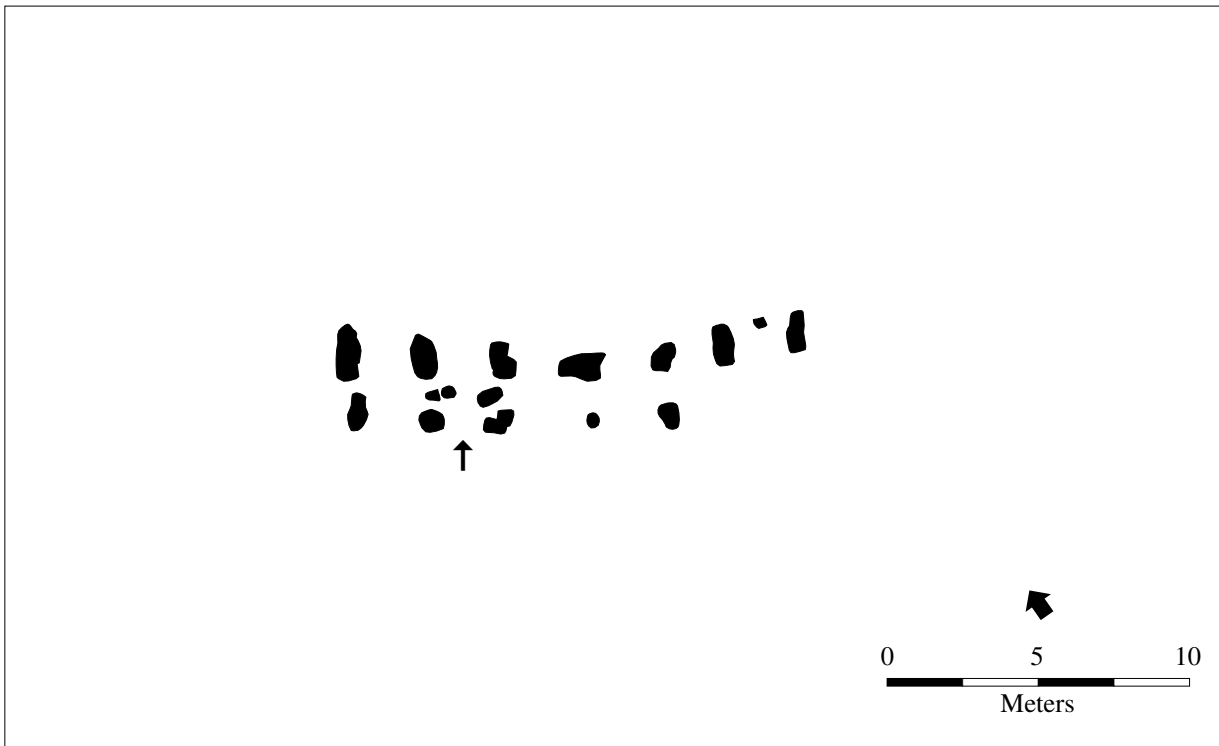
Ondanks het feit dat slechts een deel van de huisplattegrond van huis 17 kon worden opgegraven, is in dat deel reeds een beperkte hoeveelheid aardewerk aangetroffen. Aangenomen mag worden dat zich in het overige deel van de huisplattegrond nog meer aardewerk bevindt. Hoewel de hoeveelheid aardewerk, die in de grondsporen van dit huis werd aangetroffen beperkt is, mag – gezien de huistypologie waaraan de plattegrond is toegeschreven – worden aangenomen dat het bouwwerk een woonfunctie had. De datering van het aardewerk geeft een kortere tijdspanne waarbinnen gebruik van het gebouw zou hebben plaatsgevonden en wel tussen 1050 en 1250 n. Chr.

Huis 18

Huis 18 bevindt zich op slechts enkele meters ten zuidwesten van huis 17 en is vrijwel compleet opgegraven. Ook dit huis heeft een noordwest-zuidoost oriëntatie en een bootvormige plattegrond (afb. 2.31). De indeling van het huis is eenschepig waarbij aan de zuidzijde binnen de wanden een rij smalle binnenstanders de kernconstructie aanvult. Aan de noordzijde is een rij buitenstanders aanwezig die mogelijk uitkubbingen representeren. De locatie van de ingangen is niet duidelijk.

Deze plattegrond kan, gezien zijn bootvorm en de aanwezigheid van buitenstanders tot het huistype Gasselte B worden gerekend en worden gedateerd in de periode tussen 900 en 1300 n. Chr. Het in de grondsporen van huis 18 aangetroffen aardewerk dateert voornamelijk uit de periode 1050 tot 1250 n. Chr. en sluit daarmee aan bij de interpretatie van het huistype. De hoeveelheid aardewerk die in huis 18 werd aangetroffen is klein en suggereert een beperkte woonfunctie.

In de directe nabijheid van de huizen 17 en 18 is een waterput (waterput 1) aangetroffen. Voor een gedetailleerde beschrijving van deze waterput wordt verwezen naar paragraaf 2.6.2. De ligging van deze waterput, op slechts enkele meters ten zuiden van de beide huisplattegronden, suggereert gebruik van deze waterput door de bewoners van deze huizen. Deze suggestie wordt onderbouwd door de datering van het aardewerk dat in de waterput werd aangetroffen. Het aardewerk dateert uit het laatste kwart van de 10e eeuw tot de eerste helft van de 11e eeuw. Hieruit mag worden geconcludeerd dat de betreffende waterput en de huizen 17 en 18 gelijktijdig in gebruik waren.

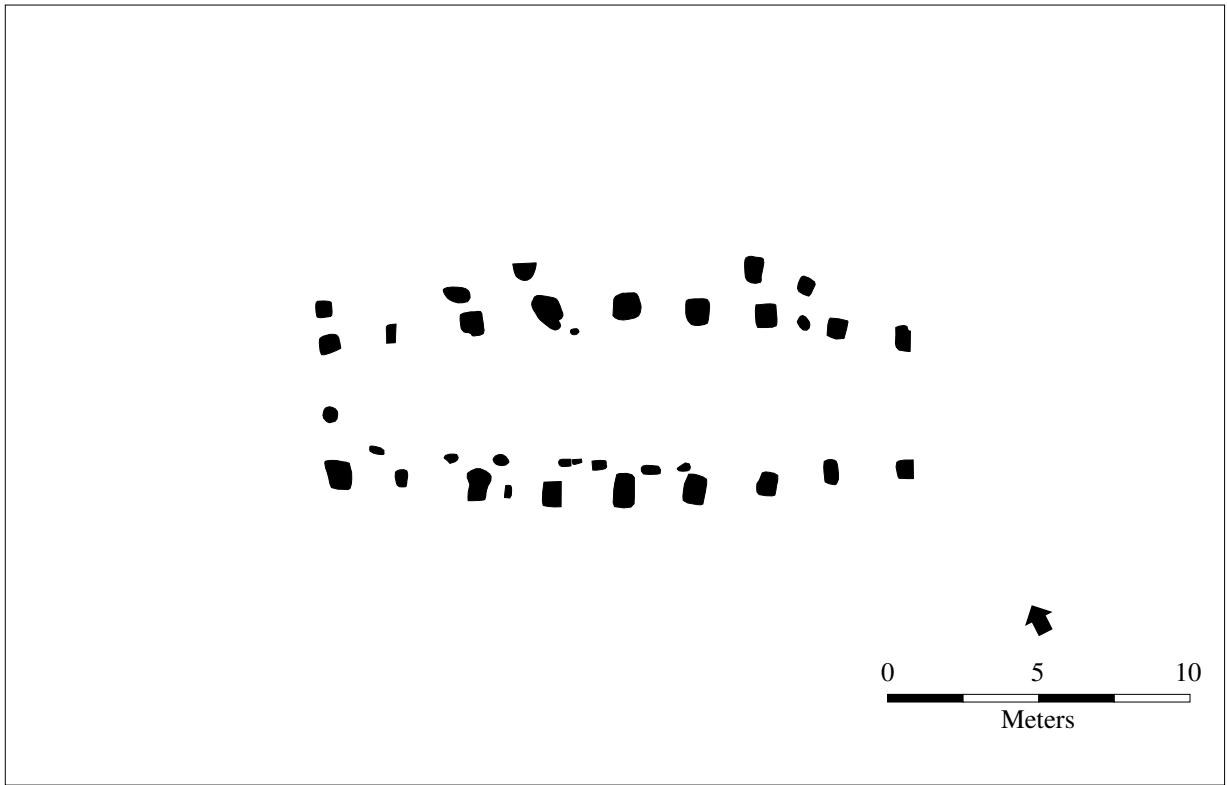


Afbeelding 2.30 Huis 17. Kaart: B. Schomaker.

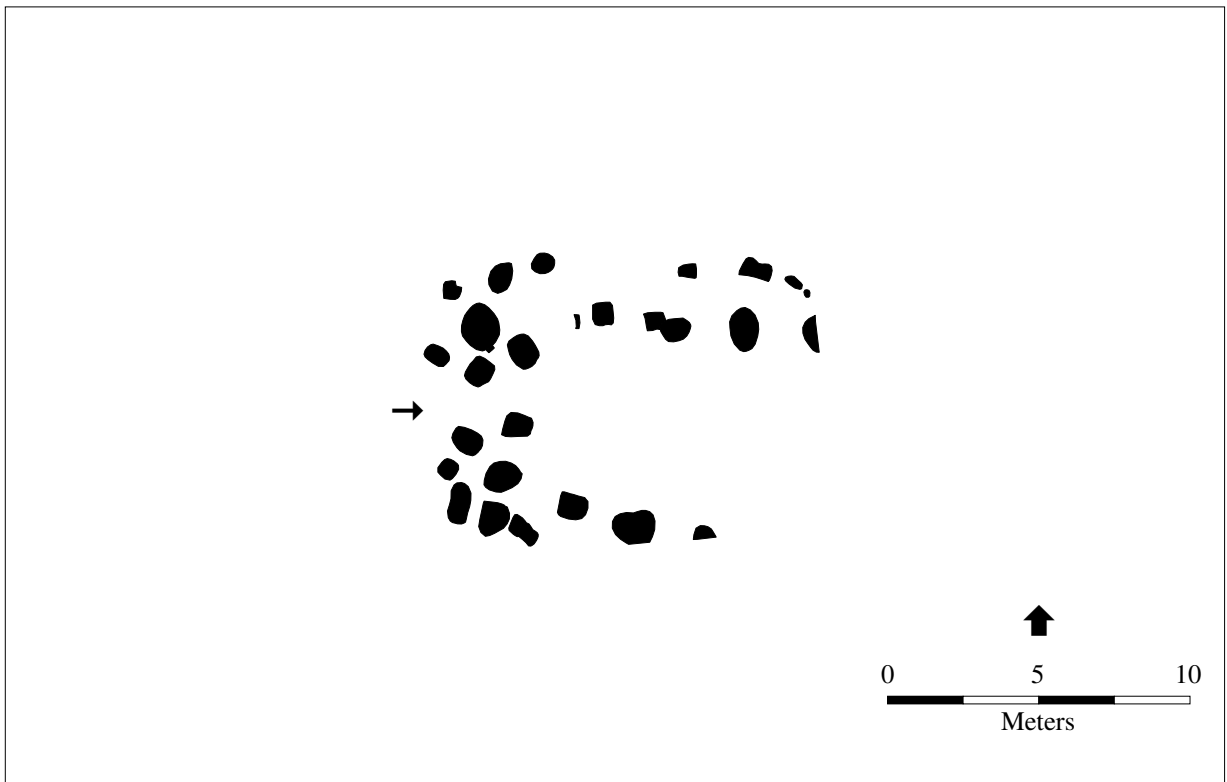
Huis 19

Op de zuidoostelijke rand van het meest noordoostelijk gelegen deel van het opgravingsterrein is een groot aantal grondsporen aangetroffen. De sporen behoren in elk geval tot één en zeer waarschijnlijk tot meerdere constructies (zie bijlage 13). Voor de beschrijving van deze sporen is er vanuit gegaan dat het één gebouw betreft dat, waarschijnlijk meerdere malen, gerenoveerd dan wel verbouwd of herbouwd werd.

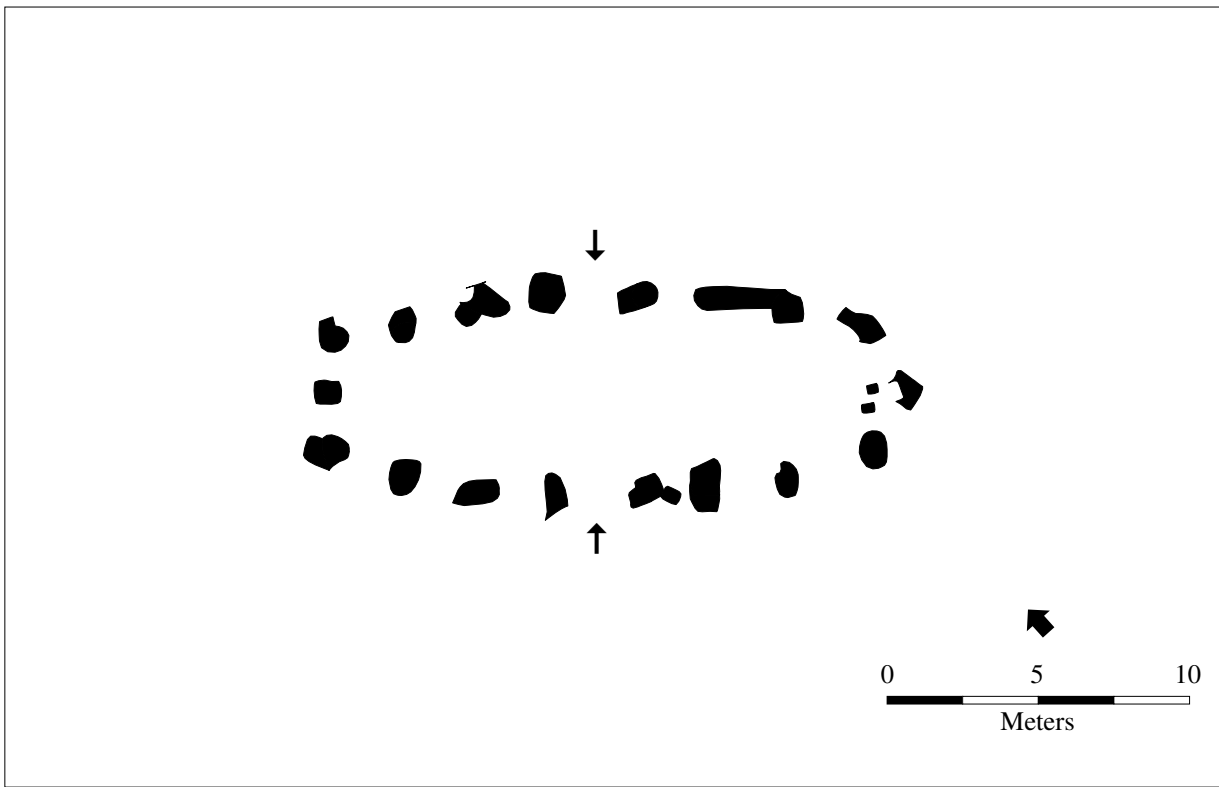
De plattegrond van huis 19 bevindt zich op de grens van het opgegraven terrein, waardoor alleen het meest noordoostelijk deel van de plattegrond kon worden onderzocht. Aan de hand van de gedocumenteerde grondsporen kan een voorzichtige indicatie worden gegeven van de kenmerken van de constructie (afb. 2.32). Huis 19 heeft een eenschepige indeling en een nagenoeg west-oost oriëntatie. Op grond van de diameter van de staanders, ca. 0,75 tot max. 1,75 m, en de ruimte tussen de staanders onderling van ca. 2 m, in verhouding tot de curve in de lange wand, mag worden aangenomen dat de plattegrond een lengte heeft van ca. 24 m en een breedte, inclusief uitkubbingen, van ca. 10 m. Vooral nog is alleen aan de korte westzijde een ingang aan te wijzen. Gezien de duidelijke bootvorm van de plattegrond, het aantal wandpalen, de omvang en de onderlinge afstand tussen de wandpalen zou de plattegrond overeen kunnen komen met het late huistype Gasselte B. Het aardewerk dat in de grondsporen van dit huis werd aangetroffen zou deze veronderstelling kunnen ondersteunen met een datering in de periode tussen 1050 en 1250 n. Chr. De relatief grote hoeveelheid aardewerk wijst op een woonfunctie.



Afbeelding 2.31 Huis 18. Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 2.32 Huis 19. Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 2.33 Huis 20. Kaart: B. Schomaker.

Huis 20

De plattegrond van huis 20 bevindt zich ten noordoosten van huis 19 en wordt doorsneden door huis 21. Het heeft een noordwest-zuidoost oriëntatie en een eenschepige indeling (afb. 2.33). In het midden van de lange wanden kunnen twee tegenover elkaar gelegen ingangen worden onderscheiden en mogelijk bevindt zich in de korte zijde aan de zuidoostkant van het gebouw een derde ingang. De constructie is bootvormig van opzet en heeft een lengte van ca. 19 m en een breedte van ca. 6 m. Gezien het formaat van de gebruikte wandpalen (diameter ca. 1 m), de onderlinge afstand tussen de wandpalen van ca. 2 m en de duidelijke 'bootvorm' vertoont deze plattegrond een sterke overeenkomst met het Gasselte type-C2. De veronderstelde functie van dit bouwwerk als opslagruimte wordt nog eens benadrukt door de zeer beperkte hoeveelheid aardewerk die in de grondsporen van dit huis werd aangetroffen. Op grond van de huistypologie kan huis 20 gedateerd worden in de periode tussen 900 en 1300 n. Chr.

Huis 21

Huis 21 betreft de binnen het opgravingsterrein meest noordoostelijk aangetroffen huisplattegrond. Het bouwwerk is over huis 20 heen gebouwd en heeft een noord-zuid oriëntatie (afb. 2.34). Evenals bij huis 20 is sprake van een éenschepige indeling met in de lange wanden twee tegenover elkaar gelegen ingangen. Het huis heeft een lengte van 21 m en een breedte van 6 m. De wandpalen hebben een diameter van ca. 1 m en een onderlinge afstand van ca. 2 m. Gezien de bovenge-

noemde kenmerken en de duidelijke bootvorm kan ook dit huis worden gezien als een schuur van het type Gasselte C2 en worden gedateerd in de periode tussen 900 en 1300 n. Chr.

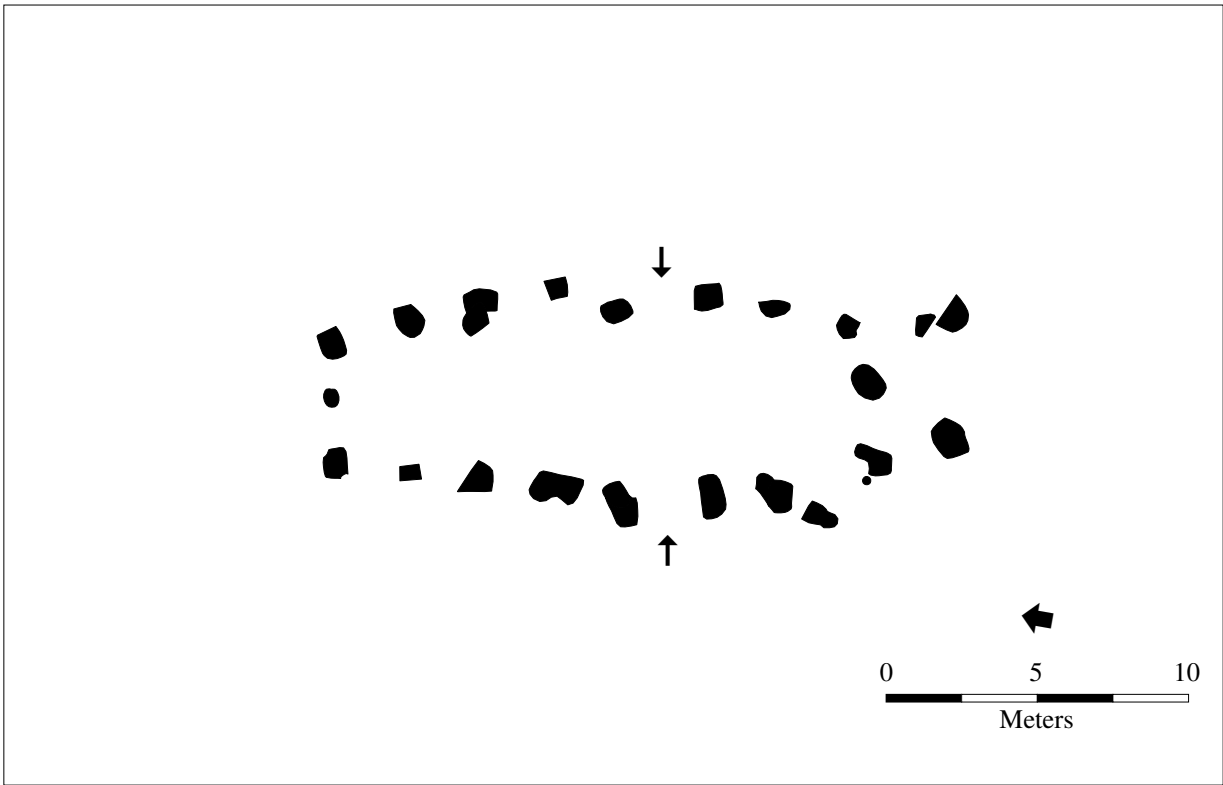
Een meer gedetailleerde datering voor huis 21 werd verkregen aan de hand van een opvallende aardewerkvondst in de zuidwestelijke hoek van de huisplattegrond, waar in twee afzonderlijke paalkuilen een groot aantal aardewerkfragmenten werd aangetroffen (werkput 30, spoor 144 en 145, zie ook p. 111 van paragraaf 4.3). Bijzonder aan deze vondst is dat, hoewel het aardewerk in twee duidelijk van elkaar gescheiden paalkuilen werd aangetroffen, de scherven uit beide sporen aan elkaar gepast konden worden. Hieruit mag geconcludeerd worden dat delen van oorspronkelijk één pot door menselijk handelen al dan niet opzettelijk in twee verschillende paalkuilen zijn geraakt. Gezien de aard van de vondst en de vondstlocatie, tegen en gedeeltelijk in een paalkuil die onderdeel uitmaakt van de wand van huis 20, mag worden verondersteld dat hier sprake is van een bouwoffer (Van den Broeke 1977).

In Europa was het tijdens de Middeleeuwen niet ongebruikelijk om voor bouwwerken met een belangrijke functie en/of behoorlijke omvang, tijdens dan wel na de constructiefase een (bouw)offer te brengen. Ook werden wel bouwoffers gebracht bij de verbouw of uitbreiding van een bouwwerk. Het motief achter deze bouwoffers is over het algemeen de verwachting dat langs deze weg het voorspoedig tot stand komen of het voorspoedig gebruik van het bouwwerk bevorderd zal worden (Van den Broeke 1977). Bij huis 20 en 21 geeft de ligging van de kuilen, waarin het aardewerk werd aangetroffen, aanleiding tot de veronderstelling dat de pot in eerste instantie in huis 20 (werkput 31, spoor 144) is bijgezet en dat tijdens de constructiefase van huis 21 een deel van de pot is opgegraven om deze vervolgens in een paalkuil (werkput 31, spoor 145) van huis 21 bij te zetten. Het kogelpotaardewerk kan worden gedateerd in de periode 1050 tot 1250 n. Chr., waarmee een toewijzing van zowel huis 20 als huis 21 aan het type Gasselte C2 geen discrepanties oplevert.

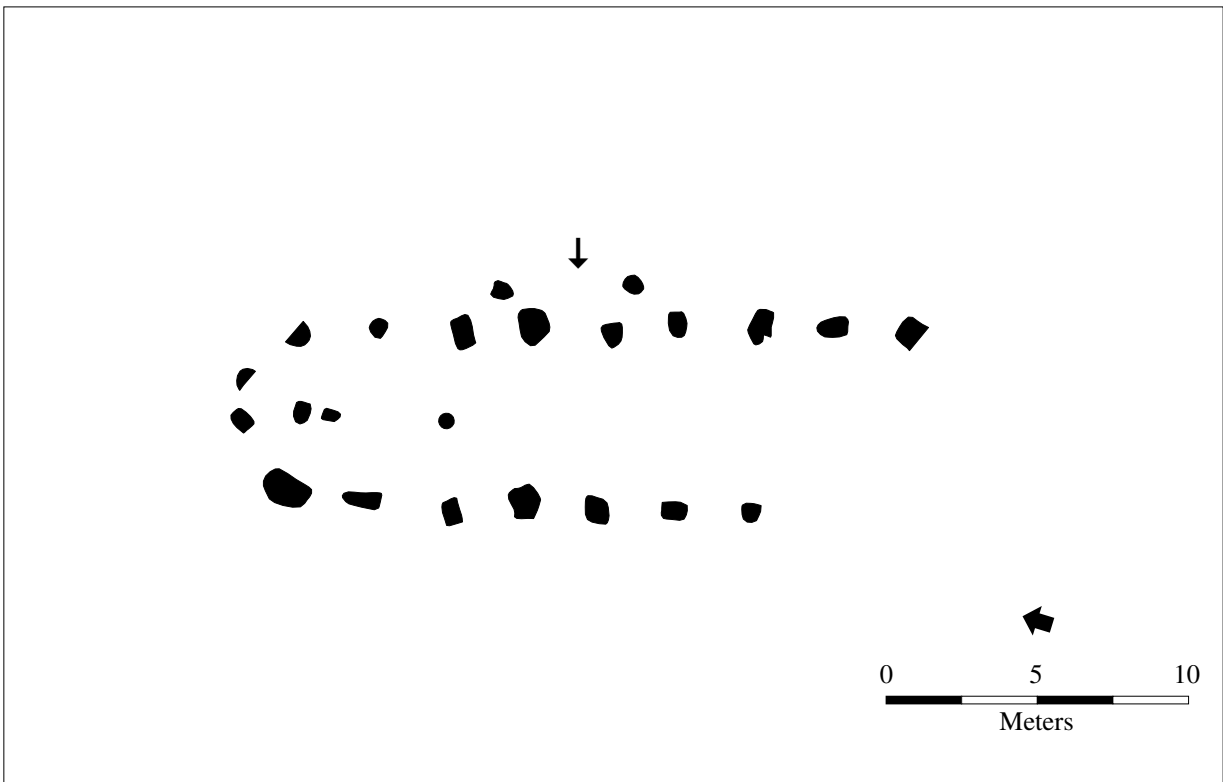
Huis 22

Ten zuidwesten van de huizen 20 en 21 bevinden zich de plattegronden van de huizen 22, 23 en 24. De meest noordelijk gelegen plattegrond van deze drie betreft huis 22 (afb. 2.35). Huis 22 heeft een noord-zuid oriëntatie, en wordt doorsneden door zowel huis 23 als huis 24 en aan de noordzijde door een greppel. De plattegrond heeft een lengte van ca. 24 m en een breedte van ca. 6 m. De wanden van het huis liggen parallel aan elkaar en zijn aan de uiteinden afgerond. Er is geen sprake van duidelijk waarneembare ingangen in de lange wanden. Mogelijk bevindt zich één ingang in de korte wand aan de noordzijde. De noordzijde is eenschepig en de zuidzijde is tweeschepig.

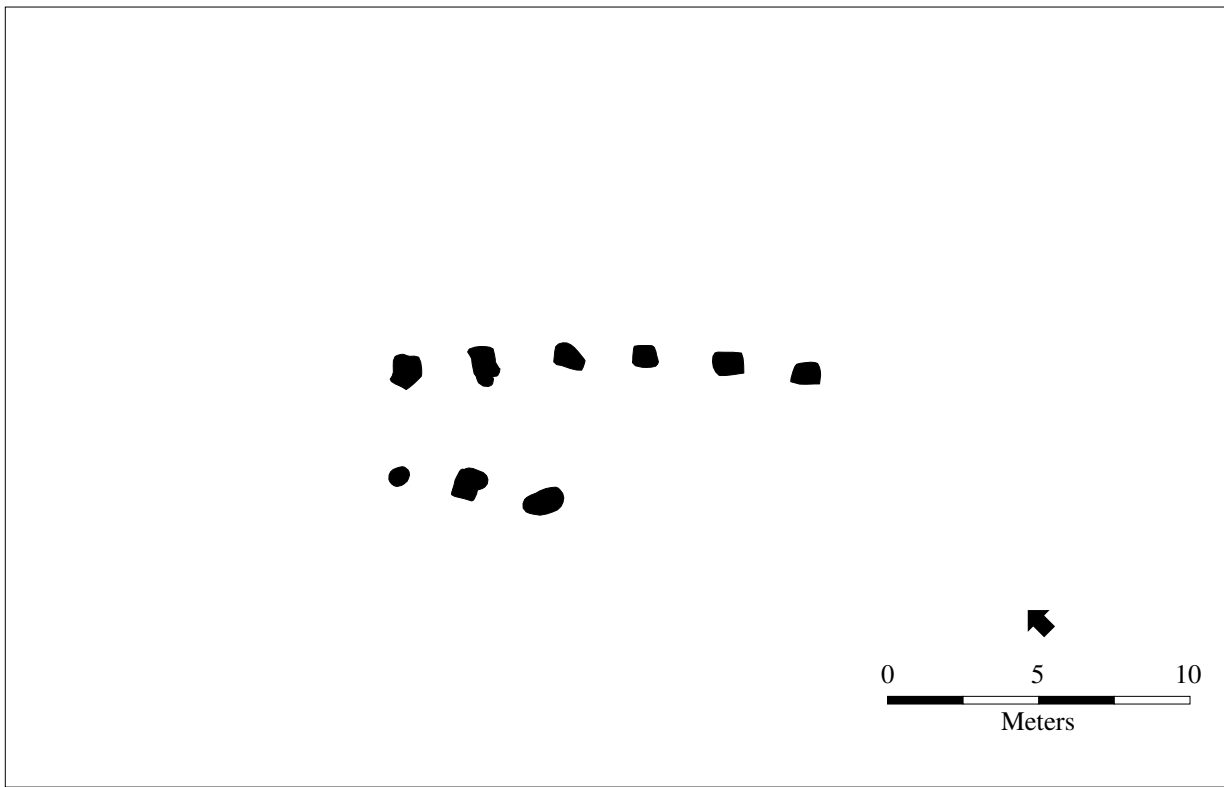
Gezien de vorm van de plattegrond, de omvang van de wandpalen met een diameter van ca. 0,50 tot max. 1,3 m en de onderlinge afstand tussen deze wandpalen van ca. 2 m komt deze plattegrond overeen met het huistype Gasselte C1. De datering van huis 22 valt daarmee in de periode 900 tot 1300 n. Chr. De datering van het aardewerk maakt een meer gedetailleerde datering niet mogelijk. Wel wordt door de hoeveelheid aangetroffen aardewerk de indruk gewekt dat het bouwwerk naast een functie als opslagruimte ook een woonfunctie gehad zou kunnen hebben.



Afbeelding 2.34 Huis 21. Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 2.35 Huis 22. Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 2.36 Huis 23. Kaart: B.Schomaker.

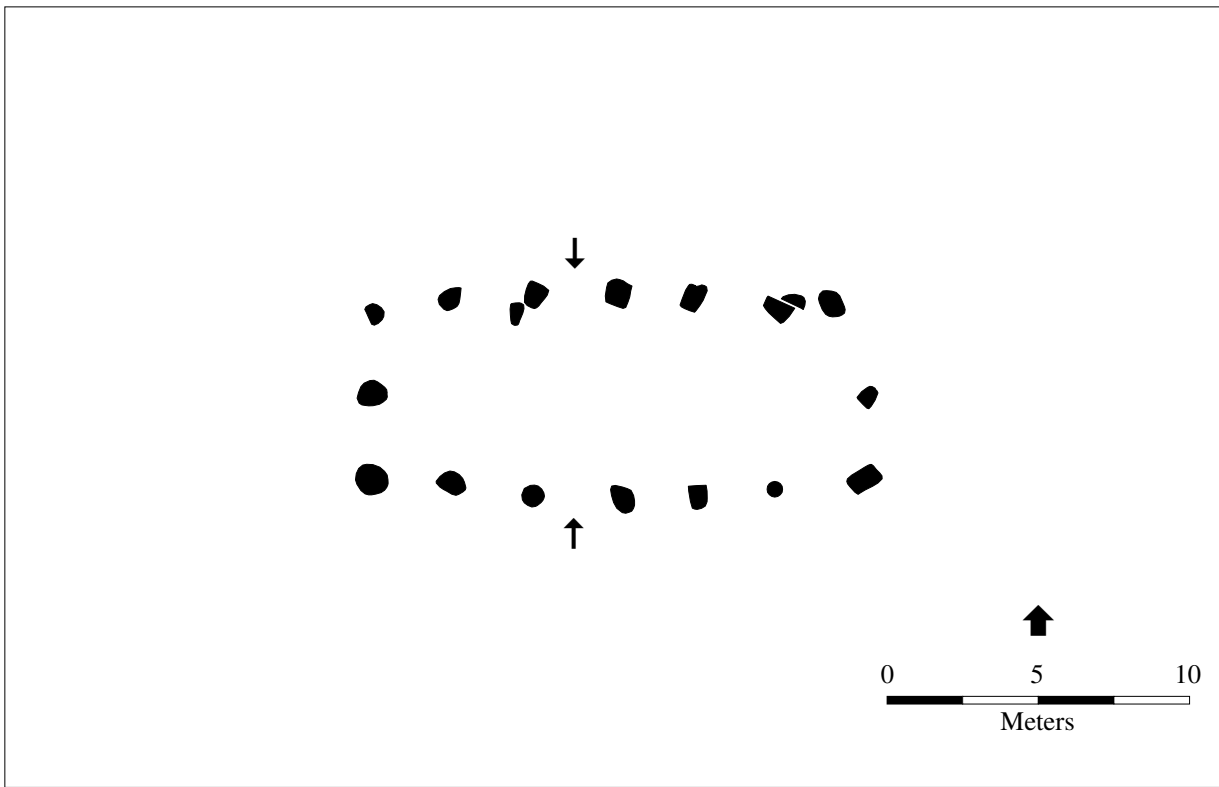
Huis 23

Huis 23 ligt direct ten noordwesten van huis 19 en doorsnijdt huis 22 aan de zuidzijde daarvan. De plattegrond van huis 23 bevindt zich op de grens van het opgravingsterrein en kon daardoor slechts gedeeltelijk worden opgegraven. Aan de hand van de gedocumenteerde grondsporen kan slechts een beperkte indicatie worden gegeven van de kenmerken van het bouwwerk. De plattegrond heeft een noordwest-zuidoost oriëntatie en is zeer waarschijnlijk eenschepig (afb. 2.36). Op grond van de omvang van de staanders (diameter ca. 1 m) en de ruimte tussen de staanders onderling (ca. 2 m) in verhouding tot de curve in de lange wand, mag worden aangenomen dat de plattegrond een lengte heeft van ca. 16 m en een breedte van 5 m. Doordat slechts een deel van de plattegrond is gedocumenteerd en in dat deel geen ingangen kunnen worden gereconstrueerd, kunnen geen uitspraken worden gedaan over de locatie van de ingangen.

Gezien de bootvorm van de plattegrond, de omvang van de wandpalen en de onderlinge afstand tussen deze wandpalen, vertoont de plattegrond sterke overeenkomsten met de plattegrond van het type Gasselte C2 (900 tot 1300 n. Chr.). De zeer geringe hoeveelheid aardewerk die aangetroffen werd in de grondsporen van huis 23 heeft geen nadere datering opgeleverd.

Huis 24

Direct ten noordwesten van huis 22 en 23 bevindt zich huis 24. Het noordoostelijke deel van huis 24 doorsnijdt het meest noordwestelijk deel van de plattegrond van



Afbeelding 2.37 Huis 24. Kaart: B. Schomaker.

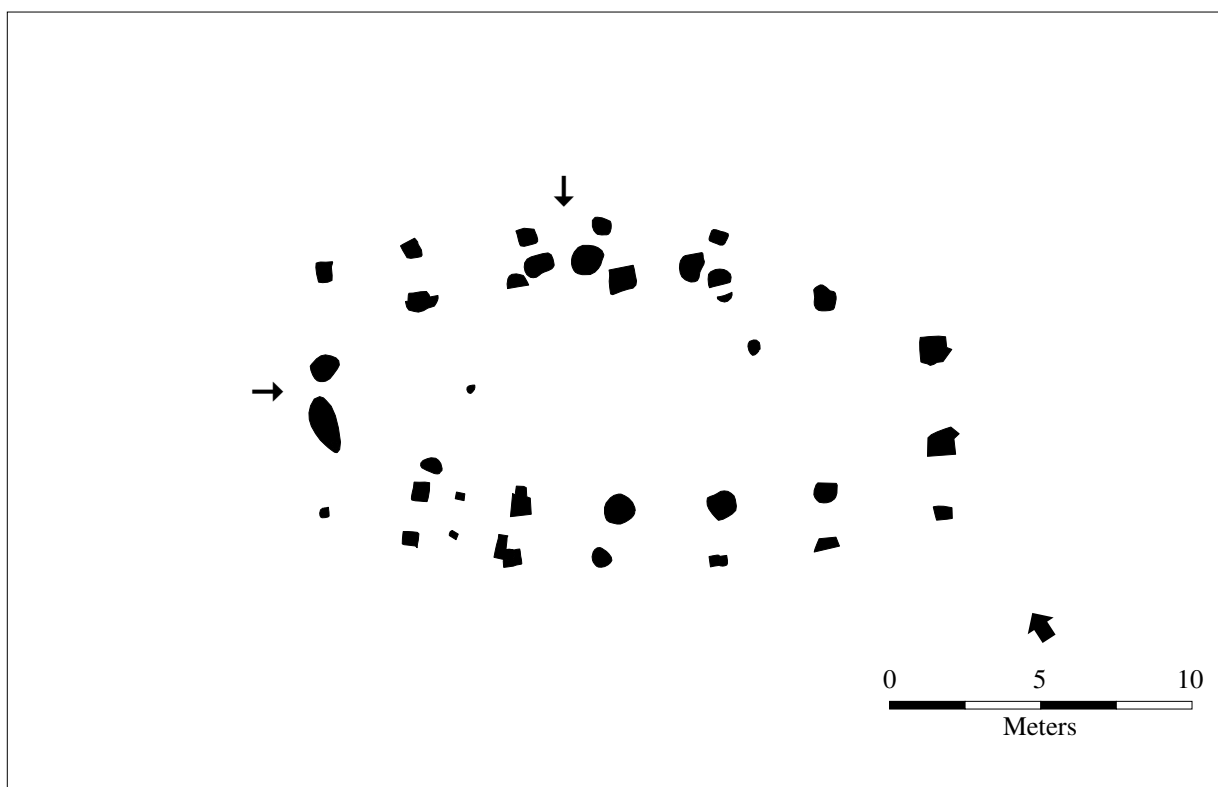
huis 22. Huis 24 betreft een relatief klein gebouw met licht gebogen lange zijden en rechte korte zijden (afb. 2.37). De indeling van het huis is eenschepig en de plattegrond is west-oost georiënteerd met twee tegenover elkaar gelegen ingangen in de lange wanden. Het huis heeft een lengte van ca. 17 m en een breedte van 6 tot 7 m. De wandpalen hebben een diameter die varieert van 0,50 tot max. 1 m en de onderlinge afstand tussen de wandpalen bedraagt ca. 2 m.

De beperkte afmetingen van het bouwwerk en de licht gebogen wanden zijn doorslaggevend voor een toewijzing aan het type Gasselte C2 en daarmee een datering in de periode 900 tot 1300 n. Chr. Hoewel de beperkte hoeveelheid aardewerk, die werd aangetroffen in de zuidwestelijke hoek van de plattegrond, onvoldoende is om tot een nadere datering te komen, onderschrijft ze wel het veronderstelde gebruik als opslagruimte.

Aan de westelijke helft van de huisplattegrond grenst een vijfpalige spieker (zie bijlage 13). Het aardewerk uit de grondsporen van deze spieker dateert uit de periode tussen 1050–1250 n. Chr.

Huis 25

Ten noordwesten van de huisplattegronden 19 tot en met 24 ligt op ca. 50 m afstand de plattegrond van huis 25 (afb. 2.38). De plattegrond heeft een noordwest-zuidoost oriëntatie en is aan de noordoostzijde gedeeltelijk verstoord door een greppel in zuidoostelijke richting (zie bijlage 13). De eenschepige binnenruimte van het huis heeft een opvallend gelijkmatige ellipsvorm en in lijn met de wandpa-



Afbeelding 2.38 Huis 25. Kaart: B. Schomaker.

len zijn buitenstaanders aanwezig die deze ellipsvorm voor een groot deel volgen. In de plattegrond van huis 25 zijn twee ingangen herkend. De locatie van deze ingangen wordt gemarkeerd door extra en/of extra grote palen, zoals zichtbaar is in de noordoostelijke lange wand en in de noordwestelijk korte zijde van de plattegrond.

Gezien de bootvorm, de omvang van de wandpalen met een diameter van ca. 1 tot max. 1,75 m, de onderlinge afstand tussen deze wandpalen van 2 tot max. 3 m en de aanwezigheid van buitenstaanders (uitkubbingen) komt ook deze plattegrond overeen met huistype Gasselte B. Kenmerken als de opvallend duidelijk zichtbaar gebogen wanden, opgezet met soms dubbele wandpalen, en de bouwlocatie, ruim 50 m ten oosten van de overige huisplattegronden pleiten voor een toewijzing van het bouwwerk aan de periode waarin het Laat Gasselte B-type huisplattegrond voorkomt. Dit wordt bevestigd door de datering van de grote hoeveelheid aardewerk, die in de grondsporen van dit huis werd aangetroffen, in de periode tussen 1050 en 1250 n. Chr.

2.5.3 Conclusies

Uit bovenstaande interpretaties blijkt dat de huisplattegronden die in de Volle Middeleeuwen gedateerd kunnen worden, in grote mate overeenkomen met de huistypen Gasselte B en C. De huizen 18 en 25 vormen daarbij de meest herkenbare huisplattegronden van het type Gasselte B. Daarnaast vertegenwoordigt huis 24 het

Gasselte C1-type terwijl de huizen 20 en 21 goede voorbeelden zijn van het type Gasselte C2.

Voor drie huisplattegronden wordt, op grond van de hoeveelheid daarin aangetroffen aardewerk een woonfunctie verondersteld. De overige gebouwen waren waarschijnlijk in gebruik als opslagruimte of veestalling. Gezien de ligging van de 'schuren' ten opzichte van de 'woonhuizen' en het voorkomen van slechts enkele spiekers, is het aannemelijk dat in het opgegraven areaal delen van twee tot maximaal drie erven uit de Volle Middeleeuwen aanwezig zijn. De grondsporen wekken daarbij de indruk dat de erven langere tijd en waarschijnlijk langer dan één generatie hebben bestaan. De meeste gebouwen vertonen reparatiesporen en sporen van herbouw waarbij jongere bouwwerken over de oudere heen zijn gebouwd. De ligging van enkele huisplattegronden, op de rand van het opgegraven areaal, geven aan dat tussen opgravingsterrein I en II vrijwel zeker nog meer nederzettingssporen uit de Volle Middeleeuwen kunnen worden aangetroffen.

Uit onderzoek naar de bodemresten die in de vullingen van de Middeleeuwse paalkuilen zijn aangetroffen, zou kunnen worden achterhaald in hoeverre de voornoemde boerderijen zijn aangelegd op een nog onontgonnen terrein dan wel op een reeds ontgonnen terrein. Een dergelijk onderzoek valt echter buiten het bereik van de verslaglegging van deze opgraving.

2.6 De overige sporen en structuren

M.C. Blom

Naast plattegronden van huizen en bijgebouwen zijn plattegronden van hutkammen, schuren, spiekers, hooimijten en roedenbergen gevonden. Andere sporen die zijn aangetroffen zijn waterkuilen en waterputten, voorraad- en afvalkuilen en greppels/erfafscheidingen. Deze worden in onderstaande beschreven. Zie voor alle sporen de bijlagen 12, 13 en 14.

2.6.1 Spiekers

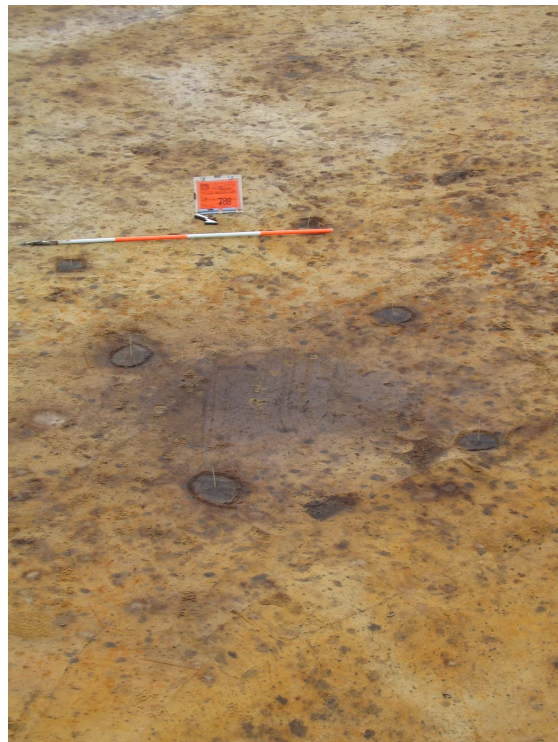
Tijdens de opgraving is een aantal schuren en een groot aantal kleine opslaggebouwtjes aangetroffen. De kleine opslaggebouwtjes, oftewel spiekers, zijn opslaggebouwtjes voor hooi en oogst van gewassen, maar ook voor gereedschap. Aangenomen wordt dat kleine driepalige, vierpalige of zespalige spiekers met een verhoogde vloer en een overkapping gedurende lange tijd de meest voorkomende gebouwtjes voor de opslag van oogst zijn geweest. Spiekers werden zowel op het erf als op de akkers geplaatst.

Een voorbeeld van een aantal bij elkaar gelegen spiekers is te zien op afbeelding 2.39. In Kootwijk ontdekte men dat vele 'spiekers' als bakhuisje dienst moesten hebben gedaan, getuige een soort haardplek binnenin de structuur.³ Tijdens het onderzoek op het Husselerveld is een dergelijk bakhuisje eenmaal waargenomen (afb. 2.40).

³Vriendelijke mondelinge mededeling prof. dr. H.A. Heidinga, AAC, Amsterdam.



Afbeelding 2.39 Drie bij elkaar gelegen gecoupeerde spiekers, alle gelegen in werkput 54.
Foto: H. Halici.



Afbeelding 2.40 Voorbeeld van een zespalige 'spieker', die is gebruikt als bakhuisje, de
haardplek is duidelijk zichtbaar. Werkput 62, 'spieker' 20. Foto: M.C. Blom.

Voor zover nu bekend is er geen chronologisch onderscheid in verschillende typen spiekers. Wel is bekend dat vanaf de Vroege Middeleeuwen, en dan vanaf de Karolingische periode, de oogst steeds meer in hooimijten of roedenbergen werd opgeslagen. Dit zijn vijf- tot zespalige schuurtjes, die een vijf- of zeshoek vormen. Dergelijke schuurtjes zijn tijdens de opgraving ook aangetroffen. Een kenmerk van hooimijten of roedenbergen is dat de palen vaak werden vervangen of vernieuwd.⁴ Dit is bij een aantal gebouwtjes op het Husselerveld goed waarneembaar (afb. 2.45). Enkele andere spiekers konden worden gedateerd aan de hand van aardewerk dat in de paalgaten is aangetroffen.

In totaal zijn 88 spiekers herkend tijdens het onderzoek. Op afbeeldingen 2.41, 2.42, 2.43, 2.44 en 2.45, wordt een overzicht gegeven van de aangetroffen spiekers, hooimijten en roedenbergen, voor zover mogelijk per onderscheiden archeologische periode.⁵ Daarvan zijn vijf driepalige, 58 vierpalige, zes zespalige rechthoekige spiekers en één negenpalige spieker. Daarnaast zijn er tien vijfpalige hooimijten of roedenbergen, twee zespalige en twee veelpalige spiekers.

De driehoekige, driepalige en de vierkante en rechthoekige spiekers horen voornamelijk bij de bewoning uit de IJzertijd, de Romeinse Tijd en de Merovingische periode van de Vroege Middeleeuwen. Het overgrote deel van de vijf- en zespalige hooimijten of roedenbergen zal aan de Karolingische bewoningsfase toe te schrijven zijn. In de Volle Middeleeuwen zijn kleine opslaggebouwtjes schaars, slechts twee hooimijten of roedenbergen zijn waarschijnlijk te koppelen aan deze bewoningsfase (nrs. 86 en 87). Waarschijnlijk bouwde men voornamelijk grotere schuren voor opslag in deze periode. Dit wil echter niet zeggen dat vanaf de Karolingische periode geen driepalige, vierkante en rechthoekige spiekers meer voorkomen.

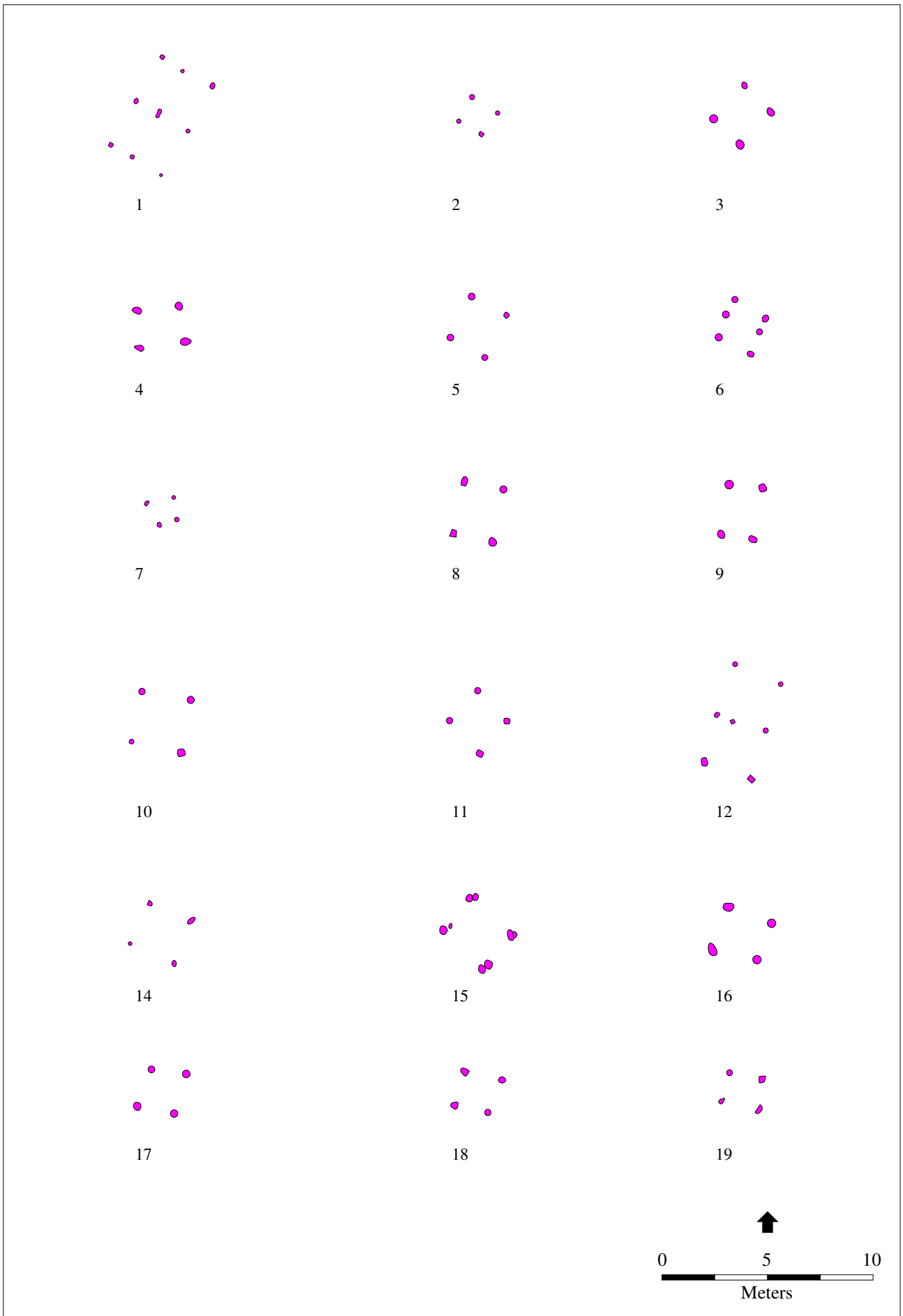
In deelgebied I bevinden zich in totaal 72 opslaggebouwtjes. Vier hiervan zijn hooimijten of roedenbergen (nrs. 13, 23, 48 en 70). De overige 68 zijn vierkante of rechthoekige spiekers. In deelgebied III bevinden zich voornamelijk hooimijten of roedenbergen (nrs. 75, 78, 80, 81, 82, 83 en 85). Daarnaast zijn er twee driepalige (nrs. 21 en 64) en vier vierpalige spiekers op dit deelgebied aangetroffen (nrs. 76, 77, 79 en 84).

2.6.2 Waterputten en waterkuilen

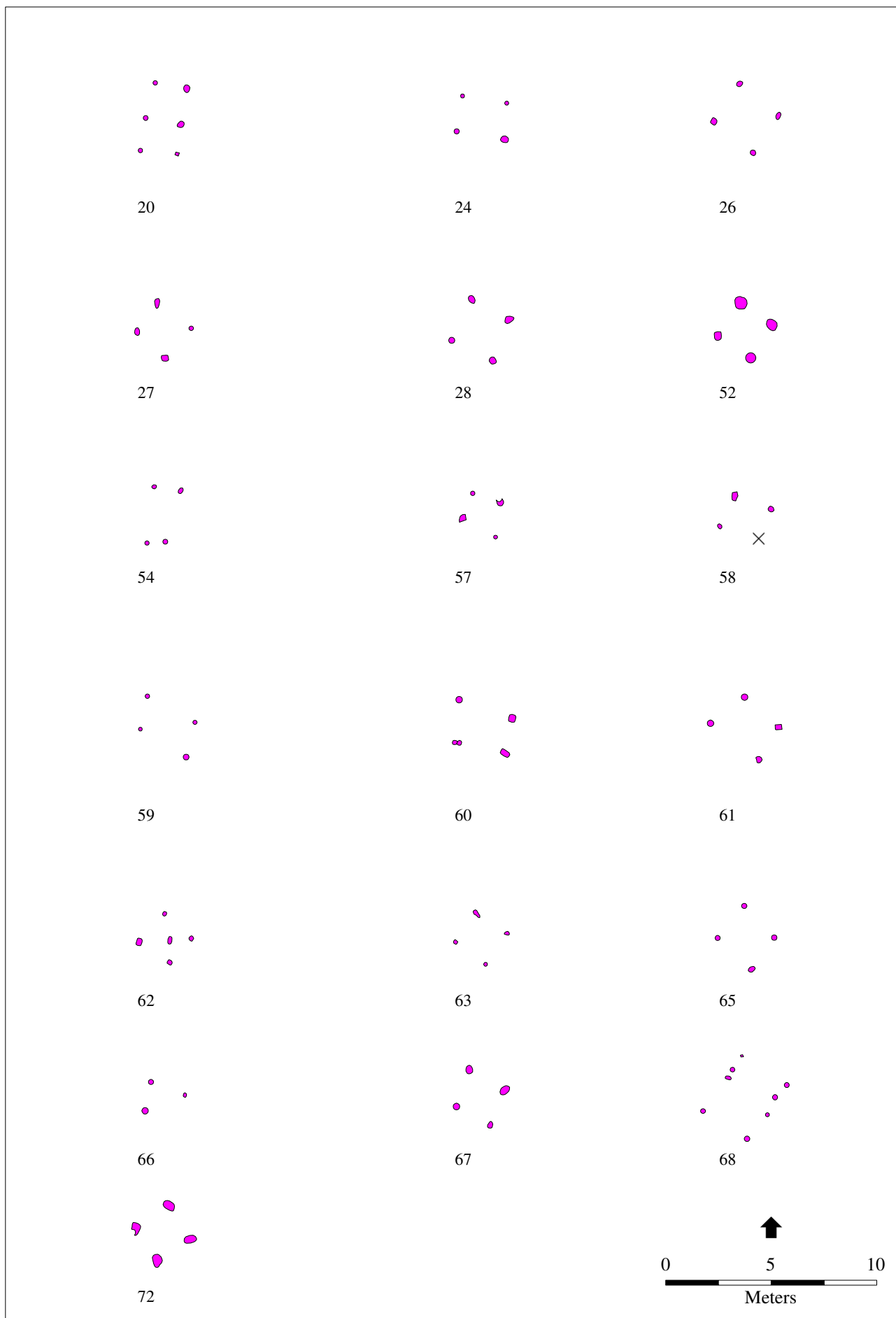
Tijdens het onderzoek zijn acht waterputten en vijf waterkuilen aangetroffen. In de meeste gevallen liggen de waterputten en -kuilen direct naast een hoofdgebouw. Op één na zijn alle waterputten geconstrueerd uit een ingegraven holle eikenstam. De boomstam diende als beschoeiing en als welput voor het grondwater dat zich onder de oerbank bevindt. Bij de aanleg van een waterput werd eerst een ruime kuil door de oerbank heen gegraven. Hierna liet men de holle eikenstam in de kuil zakken. Afbeelding 2.46 toont een voorbeeld van een dergelijke kuil. De waterputten zijn alle min of meer vanuit hetzelfde niveau en tot op dezelfde diepte gegraven. Per

⁴Vriendelijke mondelinge mededeling prof. dr. H.T. Waterbolk, GIA, Groningen.

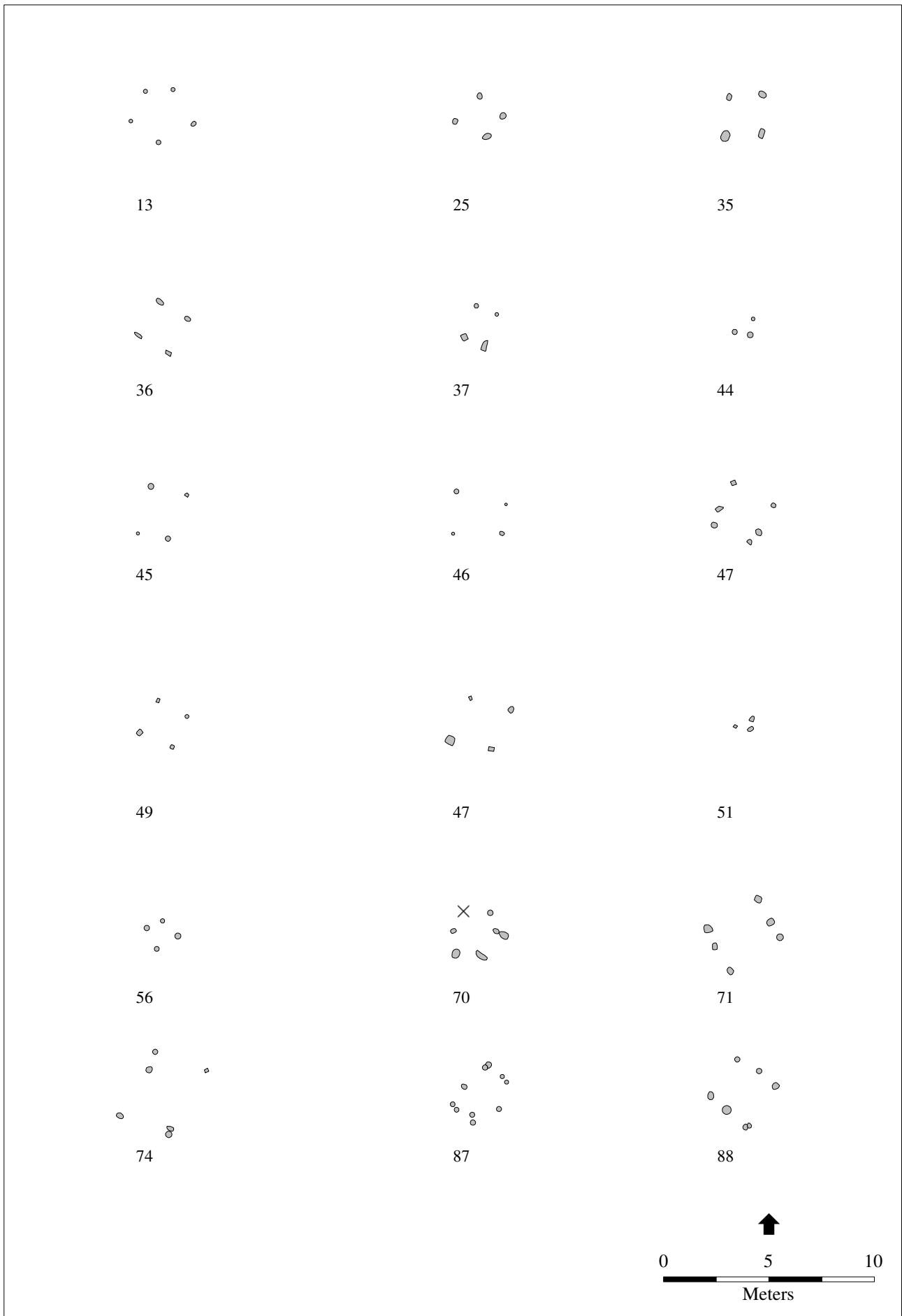
⁵Wat Van Es (1967, p. 87) opmerkt over het herkennen van spiekers in Wijster, gaat ook op voor het Husselerveld. Door de enorme hoeveelheid aan paalsporen en de eenvoudige plattgrond van met name de vierpalige spieker, kan een aantal spiekers over het hoofd gezien zijn of in sommige gevallen door de onderzoekers ten onrechte geïnterpreteerd als spieker.



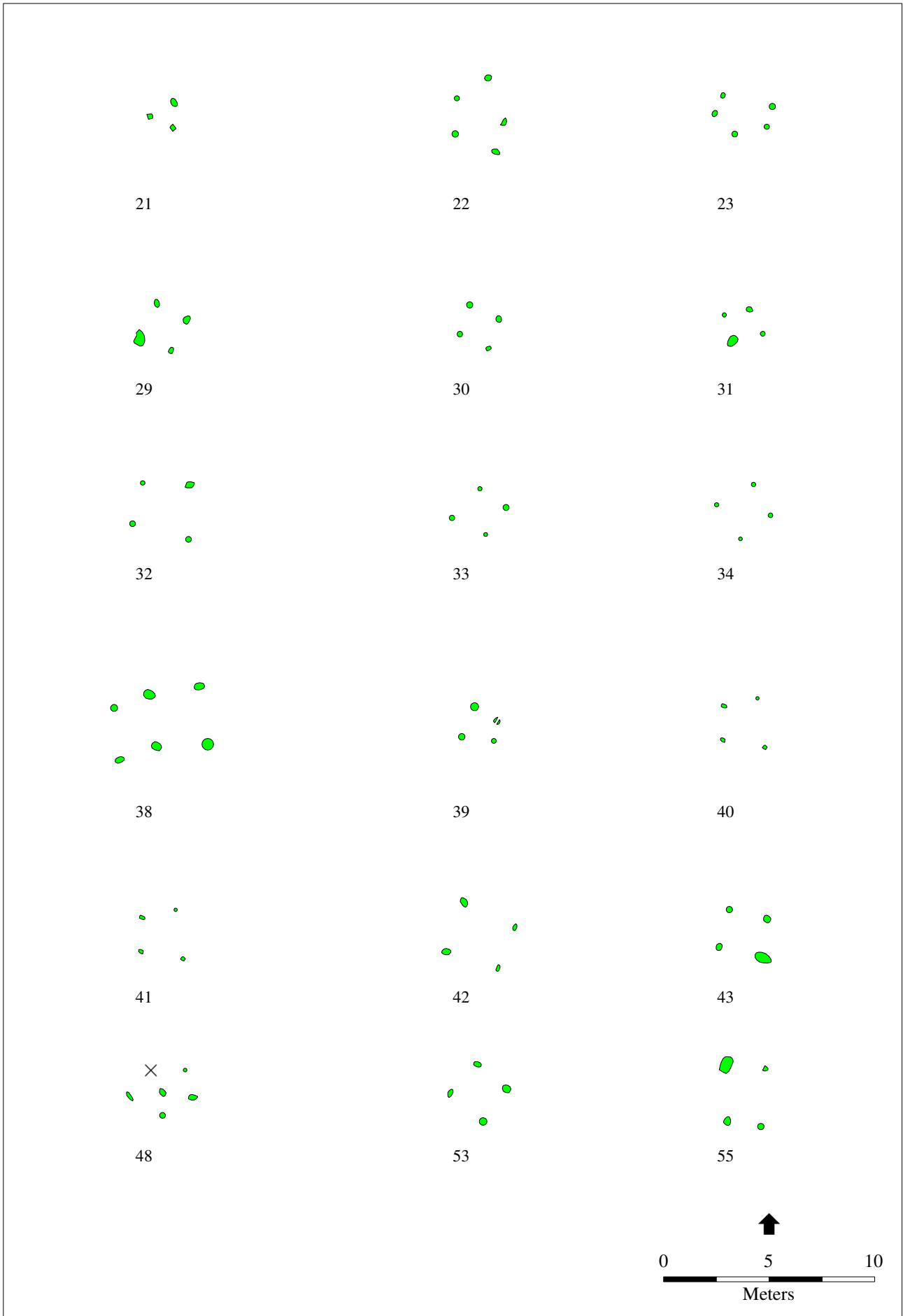
Afbeelding 2.41 Overzicht van de speekers die vermoedelijk dateren uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd, nrs. 1 t/m 12 en 14 t/m 19. Kaart: B. Schomaker.



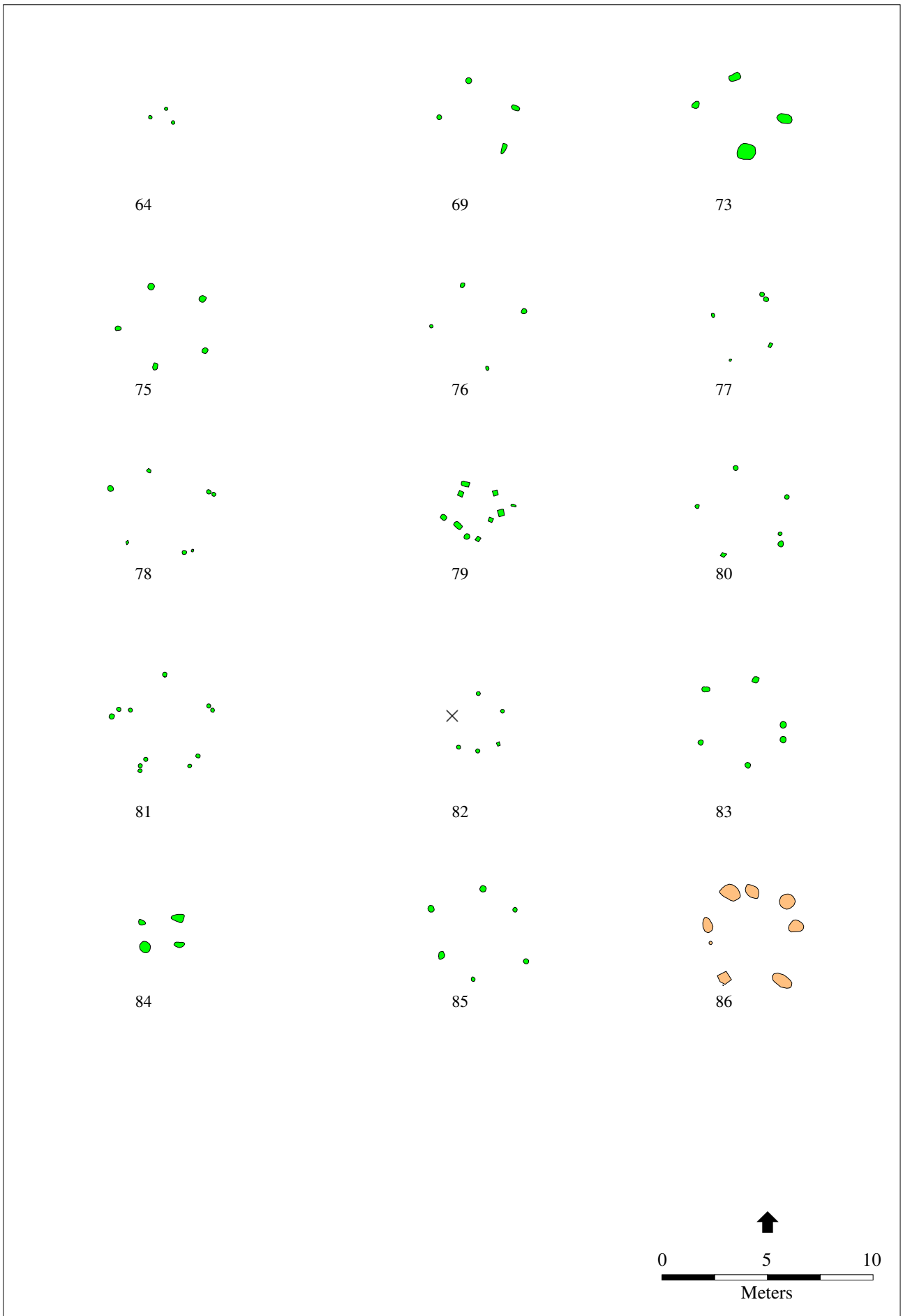
Afbeelding 2.42 Overzicht van de spiekers die vermoedelijk dateren uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd, nrs. 20, 24, 26, 27, 28, 52, 54, 57 t/m 63, 65 t/m 68 en 72. × betekent een ontbrekend paalgat. Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 2.43 Overzicht van de spiekers die kunnen dateren uit de IJzertijd, de Romeinse Tijd of de Vroege Middeleeuwen, nrs. 13, 25, 35, 36, 37, 44 t/m 47, 49, 50, 51, 56, 70, 71, 74, 87 en 88. × betekent een ontbrekend paalgat. Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 2.44 Overzicht van de spiekers die vermoedelijk dateren uit de Vroege Middeleeuwen, nrs. 21, 22, 23, 29 t/m 34, 38 t/m 43, 48, 53 en 55. × betekent een ontbrekend paalgat. Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 2.45 Overzicht van de spiekers die vermoedelijk dateren uit de Vroege Middeleeuwen, nrs. 64, 69, 73 en 75 t/m 86. Nr. 86 dateert uit de Volle Middeleeuwen. × betekent een ontbrekend paalgat. Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 2.46 Waterput met een ingraving door de oerbank heen en de holle eikenstam als welput, werkput 39. Foto: P. Stokkel.

bewoningsperiode is er echter wel enig diepteverschil waar te nemen. Dit heeft waarschijnlijk te maken met het fluctueren van de grondwaterstand.

De waterkuilen en -putten zijn gedateerd aan de hand van het aardewerk dat er uit is geborgen. De waterputten zijn niet dendrochronologisch gedateerd, omdat er voor een kansrijke datering minstens tachtig jaarringen aanwezig moeten zijn. De eikenstammen zijn alle uitgehold, waardoor dit aantal niet werd behaald.

We spreken van waterkuil in plaats van waterput als er onderin het spoor geen constructie is, in de vorm van houten bekisting, vlechtwerk of plaggen/zoden. Dergelijke waterkuilen werden vermoedelijk gegraven om regenwater op te kunnen vangen. Er zijn ook aanwijzingen gevonden voor maatregelen die werden getroffen om het weglopen van het regenwater tegen te gaan.

Aangenomen wordt dat het water in deze putten en kuilen voornamelijk gebruikt is als drinkwater. Het water kan echter ook voor andere doeleinden zijn gebruikt, bijvoorbeeld voor bepaalde ambachten. Hierbij kan worden gedacht aan leerbewerking, kleipreparatie ten behoeve van de vervaardiging van aardewerk en het verwerken van verschillende gewassen (Schinkel 1994). Hiervoor zijn ook aanwijzingen gevonden tijdens de opgraving. Slechts in het bovenste gedeelte van deze kuilen en putten zijn vondsten aangetroffen. Dit betekent dat ze, nadat ze buiten gebruik raakten, werden gebruikt als afvalkuil.

Waterput 1

Waterput 1 hoort bij de huizen 17 en 18, welke dateren uit de Volle Middeleeuwen. De waterput ligt direct naast deze twee huizen. De studie naar het aardewerk bevestigt deze datering. Een deel van het aardewerk dateert uit het laatste kwart van de 10e eeuw n. Chr. en andere fragmenten zijn gedateerd in de gehele periode van de Middeleeuwen.



Afbeelding 2.47 Waterput met onderin een uitgeholde boomstam. Spoor 196 in werkput 57, waterput 1. Foto: M. Huisman.



Afbeelding 2.48 Detail van houten verbindingsstuk dat de twee delen van de uitgeholde boomstam bij elkaar houdt. Spoor 196 in werkput 57, waterput 1. Foto: M. de Wit.



Afbeelding 2.49 De uitgeholde boomstam onderin de waterput vrijgelegd. Spoor 196 in werkput 57, waterput 1. Foto: M. de Wit.



Afbeelding 2.50 Plankjes binnenin de uitgeholde boomstam in de waterput. Spoor 196 in werkput 57, waterput 1. Foto: M. de Wit.

Voor de bekisting van de waterput werd gebruik gemaakt van twee halve boomstammen van eikenhout, die met een pen-gat verbinding met elkaar werden verbonden. De verbindingsstukken van elzenhout werden met eikenhouten pennen bij elkaar gehouden. Afbeelding 8.1 in hoofdstuk 8 toont deze verbinding met de houten pinnen. Daarnaast was er in het holle gedeelte van de stam overdwars een plankje geplaatst. Dit plankje diende waarschijnlijk als stutmiddel. Binnenin de stam bevond zich een laag takjes en twijgjes. Deze laag was ca. 7 cm dik en lag over de gehele bodem verspreid. Het verband van de takjes en twijgjes was niet meer zichtbaar, maar wellicht fungeerde deze constructie als een soort mat op de bodem van de put, om vertroebeling tijdens het wellen tegen te gaan. Deze constructie bevindt zich op ca. 8,00 m +NAP. Op afbeeldingen 2.47, 2.48, 2.49 en 2.50 zijn de verschillende onderdelen van waterput 1 goed te zien.

waterput 2

Waterput 2 ligt binnen erfscheidingen, maar relatief ver verwijderd van de gebouwen op dit erf. Vermoedelijk hoort de waterput bij de vroegmiddeleeuwse huizen



Afbeelding 2.51 Pakket klei in holle eikenstam, waterput 3. Foto: M.C. Blom.

die meer zuidelijk en westelijk van de waterput liggen, de huizen 8 en 12. Uit deze waterput is aardewerk afkomstig dat vermoedelijk dateert uit de Vroege Middeleeuwen. Opvallend is dat er daarnaast vijf scherven van Romeins importaardewerk zijn geborgen. Wellicht is dit opspit.

Binnenin de holle eikenstam is een plankje gevonden dat op enkele plaatsen was doorboord met een boor. Dit plankje heeft waarschijnlijk gediend als stutmiddel. Op ca. 8,24 m +NAP is een kiezellaag in de put waargenomen. Deze zal hebben gediend voor het filteren van het water.

Waterput 3

Waterput 3 ligt tussen het cluster hutkommen dat tussen de gebouwen 10, 11 en 12 ligt. Deze waterput zou dus goed voor bepaalde ambachten gebruikt kunnen zijn, maar kan ook drinkwater voor de bewoners van gebouw 10 en/of 12 geleverd hebben. Er zijn echter aanwijzingen in waterput aangetroffen die een ambachtelijk doeleinde doet vermoeden. Binnenin de holle stam is namelijk een omvangrijk pakket grijze klei aangetroffen (afb. 2.51). Huis 11 dateert uit de IJzertijd en de huizen 10 en 12 dateren uit de Vroege Middeleeuwen.

De studie van het aardewerk wijst uit dat de waterput dateert uit de Karolingische periode van de Vroege Middeleeuwen. Een aantal aardewerkfragmenten uit de waterput dateert uit de Karolingische tijd. Eén fragment is afkomstig van prehistorisch aardewerk, het fragment is sterk verweerd. Dit zal opspit zijn.

Waterput 4

Waterput 4 ligt direct naast huis 14, waartoe het mogelijk ook behoort zal hebben. Het huis dateert uit de Vroege Middeleeuwen. De datering van het uit de waterput geborgen aardewerk bevestigt dit. Er zijn acht aardewerkfragmenten van Karolin-

gisch draaischijfaardewerk uit de waterput afkomstig. Dit aardewerk kan worden gedateerd in de 8e en de 9e eeuw n. Chr., daarnaast zijn er 22 fragmenten die dateren uit de Vroege Middeleeuwen. Er zijn geen aanwijzingen gevonden betreffende waterzuivering.

Waterput 5

Evenals waterput 4 ligt waterput 5 dicht naast een huis, huis 15. Deze waterput zal dan ook gebruikt zijn door de bewoners van huis 15. De studie naar het aardewerk wees uit dat al het aardewerk dat hieruit afkomstig is, dateert uit de Vroege Middeleeuwen. Er zijn geen resten van een waterzuiveringsconstructie gevonden.

Waterput 6

Waterput 6 ligt in deelgebied III. Waterput 6 heeft vermoedelijk bij huis 33 gehoord. Samen met huis 33 ligt deze waterput duidelijk binnen erfscheidingen. De aardewerkvondsten van het erf en uit de waterput dateren alle uit de Karolingische periode van de Vroege Middeleeuwen. De waterput bevat geen resten van een constructie die het water schoon zou kunnen houden. Tegen de buitenkant van de holle stam waren enkele losse plankjes geplaatst. De functie daarvan is niet geheel duidelijk maar wellicht waren deze bedoeld om de boomstam op zijn plaats te houden in de kuil.

Waterput 7

Waterput 7 ligt dicht bij huis 32 en zal door de bewoners van dit huis zijn gebruikt. Uit deze waterput zijn geen dateerbare vondsten geborgen. In de put zijn weliswaar veel kiezels aangetroffen, deze vormden echter geen laag. Vermoedelijk dienden ze daarom niet voor waterzuivering.

Waterput 8

Waterput 8 zal hebben gehoord bij de huizen 22, 23 en 24, welke dateren uit de Volle Middeleeuwen. Uit de waterput zijn geen dateerbare vondsten geborgen. Deze waterput was eveneens geconstrueerd uit een holle eikenstam.

Waterkuil 1

Waterkuil 1 bevindt zich op de grens van de huizen 2 en 3, midden in deze structuren. Gezien het feit dat de waterkuil door de wandsporen van huis 2 is gegraven, zal de waterkuil niet bij huis 2, maar bij een latere fase behoord hebben, vermoedelijk bij huis 3. Het aardewerk dat uit de waterkuil is geborgen kan gedateerd worden in de IJzertijd en in de Romeinse Tijd. Op een diepte van ca. 9,00 m +NAP bevindt zich een grintlaag, die kan hebben gediend voor het schoonhouden van het opgevangen water en het tegengaan van slibvorming in de waterkuil.

Waterkuil 2

Waterkuil 2 ligt ten zuidwesten van huis 5. Huis 5 dateert uit de Romeinse Tijd. Uit de waterkuil zijn naast een smeltkroes uit de Romeinse Tijd, vroegmiddeleeuwse scherven geborgen. Dit doet vermoeden dat de waterkuil lang in gebruik is geweest en mogelijk langzaam is dichtgeslibd in de Vroege Middeleeuwen. Op ca. 9,00 m +NAP is bij waterkuil 2 eveneens een grintlaag gevonden, die waarschijnlijk heeft gediend als waterfilter. Op de bodem van de kuil is veel hout aangetroffen, vermoedelijk de resten van de beschoeiing van de kuil. Een reconstructie kan hier echter niet meer worden van gemaakt.

Waterkuil 3

Waterkuil 3 bevindt zich in het uiterste zuiden van deelgebied II. De waterkuil lijkt door de daar aanwezige esgreppels te zijn gegraven. Het materiaal dat werd geborgen uit deze waterkuil bestaat onder meer uit (sub)recente baksteenfragmenten en ander (sub)recent materiaal. De waterkuil ligt aan de grens van het opgravingsareaal en is niet aan een huis of gebouw toe te schrijven. De vulling van de waterput bevatte veel bladeren en takjes en er werden geen sporen van een waterzuiveringsstelsel aangetroffen. Hierdoor bestaat het vermoeden dat het hier niet zozeer om een waterkuil voor drinkwater gaat, alswel om een drenkkuil voor vee of een natuurlijk depressie in het terrein die geleidelijk is opgevuld.

Waterkuil 4

Waterkuil 4 bevindt zich ten zuidwesten van de huizen 22, 23 en 24, alle daterend uit de Volle Middeleeuwen. Uit de waterkuil zijn vondsten geborgen, welke dateren uit een periode vanaf de IJzertijd tot en met de Volle Middeleeuwen. De aanwezigheid van aardewerkfragmenten uit de perioden vóór de Volle Middeleeuwen zal de wijten zijn aan opspit. In waterkuil 4 is een deel van een wand gevonden, welke is gemaakt van opgestapelde pluggen. Wellicht is hier dan eerder sprake van een waterput dan van een waterkuil.

Waterkuil 5

Waterkuil 5 oversnijdt deels waterkuil 4. Waterkuil 5 is eveneens te dateren in de Volle Middeleeuwen. Ook uit deze waterkuil zijn vondsten geborgen, welke dateren uit een periode vanaf de IJzertijd tot en met de Volle Middeleeuwen (zie hoofdstuk 3). De aanwezigheid van de oudste aardewerkfragmenten is aan opspit te wijten. In deze waterkuil werd in één van de onderste vullingen een los houten paaltje gevonden, dit zal afvalhout zijn en geen deel hebben uitgemaakt van de constructie. In deze waterkuil is geen aanwijzing gevonden voor een manier van het schoonhouden van het water.

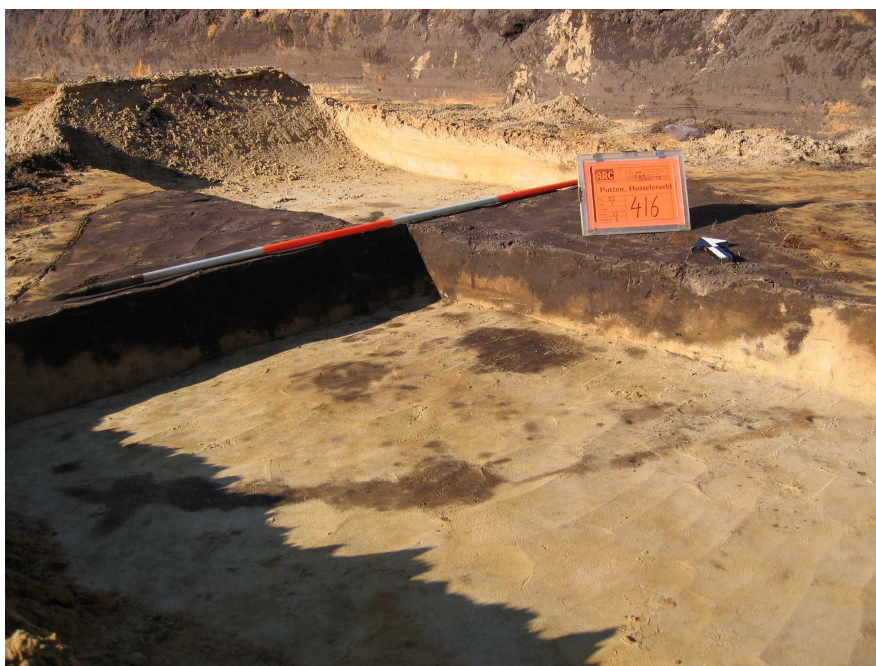
De waterkuilen zijn 2 tot wel 5 m (nr. 3) in diameter. De onderkant van kuil 1 ligt op ca. 8,50 m +NAP, de onderkant van kuil 2 bevindt zich op 8,18 m +NAP en die van kuil 3 op 6,90 m +NAP.

2.6.3 Hutkommen

Hutkommen komen voor vanaf de Romeinse Tijd tot en met de Middeleeuwen. Het zijn smalle rechthoekige gebouwtjes van met afmetingen van ca. 2×3 m, die gedeeltelijk zijn ingegraven. De wanden bestaan uit horizontale planken, geplaatst in een greppel, of zijn gemaakt van vlechtwerk, aangesmeerd met leem (Van Es 1967, pp. 77–84). Het dak van de constructie kan door twee middenstaanders zijn gedragen of door zes wandpalen: respectievelijk tweepalige en zespalige spiekers. In Wijster zijn de meeste hutkommen zespalig (118 van de 140), er kan hier geen chronologisch verschil worden vastgesteld. In Kootwijk bleken de zespalige hutkommen ouder te zijn dan de tweepalige.⁶ In het vlak zijn hutkommen te herkennen als donkere, rechthoekige tot ovale verkleuringen.

Algemeen wordt aangenomen dat in de hutkommen ambachtelijke activiteiten werden uitgevoerd. Het meest bekend zijn de hutkommen waarin weefgewich-

⁶Vriendelijke mondelinge mededeling prof. dr. H.A. Heidinga, AAC, Amsterdam.



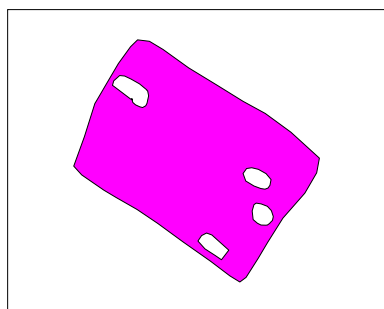
Afbeelding 2.52 Coupe van een hutkom met enkele van de zes paalgaten en restanten van de wandgreppel. Spoor 12 in werkput 93. Foto: M. Huisman.

ten en resten van weefgetouwen zijn aangetroffen (zie onder andere Zimmermann 1997, p. 436 en abb. 19 en 20). Elders zijn aanwijzingen voor metaal-, edelmetaal- en glasproductie in hutkommen (Gustavs 1994).

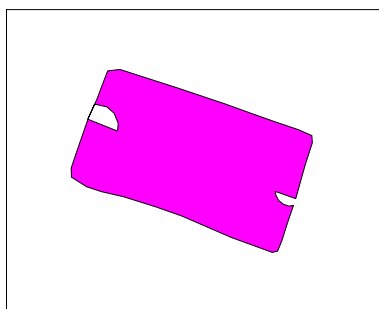
Het onderzoek op het Husselerveld leverde vijf tweepalige hutkommen en één zespalige (hutkom 9) op. Bij de zespalige zijn resten van een wandgreppel gevonden (afb. 2.52). De tweepalige hutkommen lijken geen ingegraven wand te hebben gehad. Daarnaast zijn er ook drie hutkommen met een onduidelijk aantal paalgaten. Hierbij is het niet duidelijk of de paalgaten die binnen de hutkom zijn aangetroffen bij deze hutkommen horen ofwel bij de huisplattegronden, waar ze tegenaan gelegen zijn (afb. 2.53). Het gaat om hutkom 1, met daarin vier onregelmatig geplaatste palen, hutkom 7 met drie paalgaten, en hutkom 8, welke één paalgat aan een korte zijde heeft en één in het midden.

Hutkommen 1, 2, 3, 5, 7 en 8 hebben nagenoeg alle een afmeting van 3×2 m. Hutkommen 4 en 6 zijn ovaal van vorm en zijn maximaal 2,5 m lang en 1,5 m breed. Deze hutkommen bevinden zich alle in het oostelijke deelgebied van het onderzoeksterrein. Hutkom 1 ligt dicht tegen huis 3 aan, waar het naar verwachting ook bij hoort. Hutkom 2 ligt net iets ten zuidoosten van huis 8 en zal daar ook bij behoren. Hutkommen 4, 5 en 6 liggen alle dicht bij huis 12 en gebouw 11. Tot welke fase, of bij welk gebouw ze oorspronkelijk hebben behoord, is niet duidelijk. Hutkommen 3, 7 en 8 zullen alle bij huis 10 behoord hebben, aangezien ze rondom dit gebouw geplaatst zijn. Hutkom 9 ligt op het westelijke gedeelte van het onderzoeksterrein. Uit deze hutkom is een deel van een spinklos geborgen.

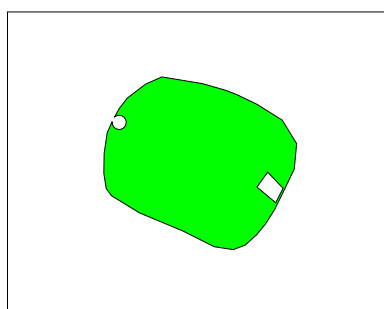
De hutkommen 1, 2, 3, 6 en 9 konden worden gedateerd in de Vroege Middeleeuwen. In de hutkommen 1, 2, 3 en 6 is ook prehistorisch aardewerk aangetroffen, dit zal te wijten zijn aan opspit.



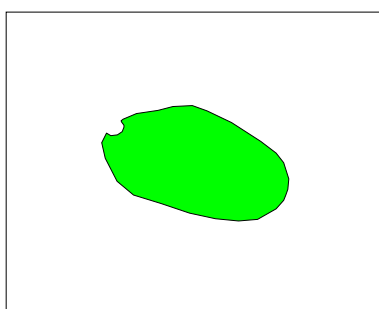
Hutkom 1



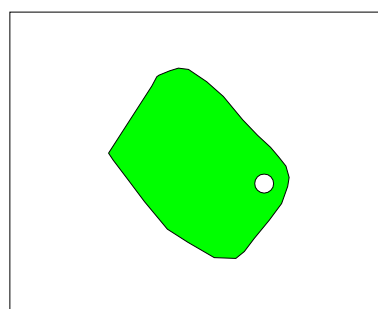
Hutkom 2



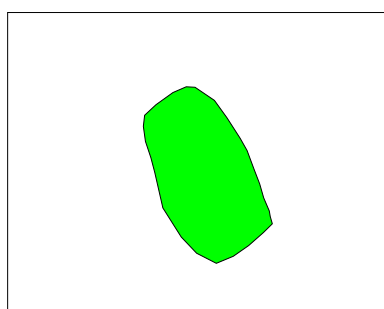
Hutkom 3



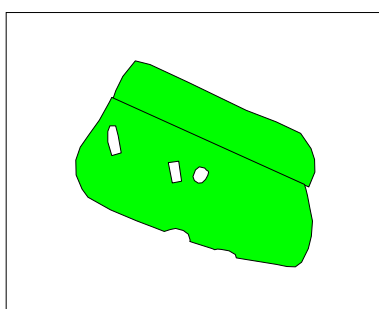
Hutkom 4



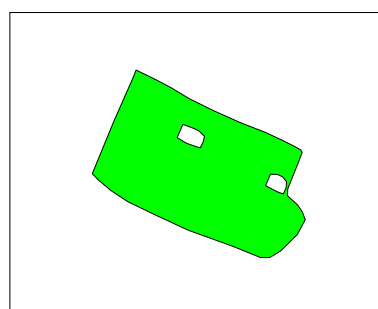
Hutkom 5



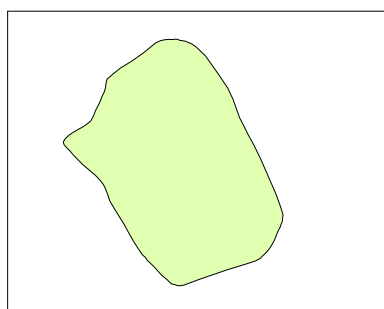
Hutkom 6






Hutkom 7

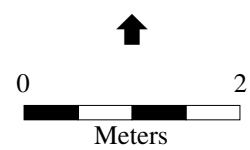


Hutkom 8



Hutkom 9

-  Late IJzertijd/Vroeg Romeinse Tijd
-  Vroege Middeleeuwen
-  Middeleeuwen



Afbeelding 2.53 Overzicht van de hutkommen per periode. Kaart: B. Schomaker.

2.6.4 Kuilen

Op het opgravingsterrein is een groot aantal kuilen aangetroffen. De kuilen hebben verschillende vormen, groottes en dieptes. In totaal zijn er 178 kuilen gevonden, welke zijn te verdelen in vijf verschillende typen (afb. 2.54). Er is in de meeste gevallen niet te achterhalen wat de functie van de kuilen is geweest. Slechts in enkele gevallen is er een onderscheid te maken tussen afvalkuilen en voorraadkuilen op grond van een verschil in aard en samenstelling van het aardewerk (zie subparagraaf 3.3.6 op p. 99). De waterkuilen zijn hierboven reeds besproken en zijn derhalve niet opgenomen in deze paragraaf.

Afvalkuilen

Het aardewerk in afvalkuilen is doorgaans sterk gefragmenteerd en vaak is het verbrand. De potten uit afvalkuilen worden verhoudingsgewijs door weinig scherven gerepresenteerd, doordat het materiaal al kapot in het bodemarchief is terecht gekomen. Veel van de aangetroffen kuilen zijn als afvalkuilen geïnterpreteerd, maar het is niet te achterhalen of dit de primaire danwel secundaire functie is geweest.

Een voorbeeld van een kuil waaruit veel verbrand aardewerk is geborgen is spoor 85 in werkput 57. Deze kuil heeft vermoedelijk dienst gedaan als afvalkuil. Spoor 25 in werkput 47 is waarschijnlijk ook een afvalkuil. Er bevinden zich scherven van minimaal zeven verschillende potten in deze kuil. Twee daarvan zijn verbrand. De kuil wordt geassocieerd met huis 5. Ook spoor 85 in werkput 57 is te duiden als afvalkuil. Ongeveer 80% van de scherven die uit deze kuil zijn geborgen is verbrand en de breukvlakken van de scherven zijn verweerd. Spoor 170 in werkput 53 wordt geassocieerd met huis 3. Dit is mogelijk ook een afvalkuil. Deze kuil bevat scherven van goede kwaliteit en een hard baksel. Toch is slechts 10% van de pot aanwezig. Dit doet vermoeden dat de pot incompleet in het bodemarchief is terecht gekomen.

Voorraadkuilen

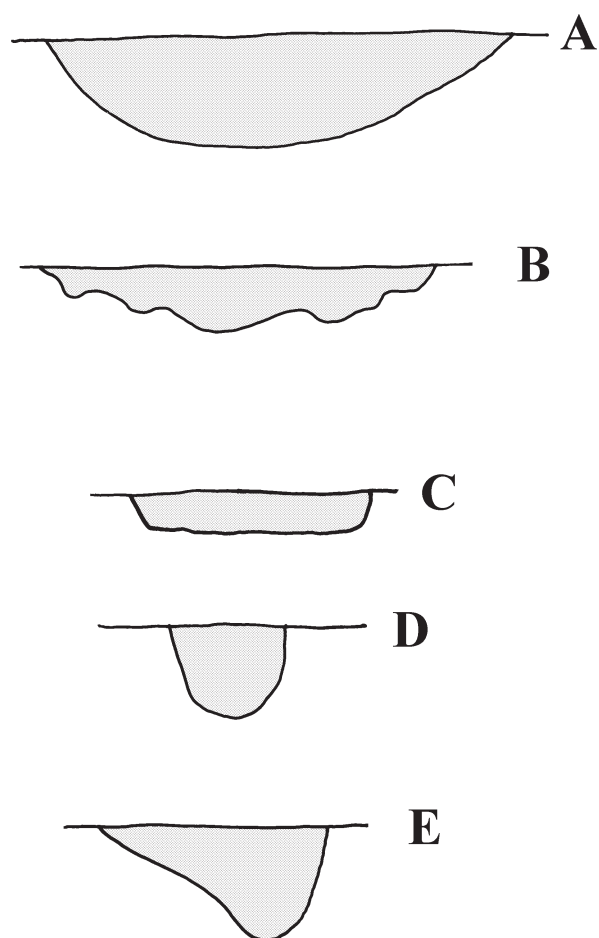
Voorraadkuilen worden gerepresenteerd door relatief grote scherven die zelden zijn verbrand. De individuele potten uit voorraadkuilen worden door relatief veel scherven vertegenwoordigd, doordat dit aardewerk oorspronkelijk compleet in het bodemarchief is terecht gekomen.

Spoor 133 in werkput 53 wordt geassocieerd met huis 3. Vermoedelijk is dit een voorraadkuil. Uit deze kuil is uitzonderlijk groot vaatwerk geborgen (zie tabel 3.3 en afbeelding 3.5 op p. 95 en 96). Naast dit grote vaatwerk is een grote hoeveelheid wandscherven en één randscherf geborgen. Deze zijn vermoedelijk afkomstig van één pot. Spoor 40 in werkput 63 is waarschijnlijk ook een voorraadkuil. De scherven uit deze kuil zijn namelijk uitzonderlijk groot.

Het aardewerk uit voorraadkuilen is relatief goed te dateren, omdat de scherven verhoudingsgewijs groot zijn waardoor er een potvorm kan worden gereconstrueerd. Op basis van de vorm kan het aardewerk dan typochronologisch worden ingedeeld. In enkele gevallen zijn de voorraadkuilen in verband te brengen met een aangetroffen structuur en kan de datering van kuilen bijdragen in de datering van een structuur.

Overige kuilen

De overige kuilen zijn per type ingedeeld (afb. 2.54). Alle typen kuilen zijn na-



Afbeelding 2.54 Verschillende typen kuilen, zoals aangetroffen tijdens het onderzoek, schaal 1:20. Tekening: M.C. Blom.

genoeg evenredig over de gehele nederzetting aangetroffen. Er kan niet worden aangetoond of een bepaald type in een bepaalde periode meer of juist minder is vertegenwoordigd. Wel is waargenomen dat in de vroegste fase van de nederzetting, de IJzertijd en de Romeinse Tijd, de kuilen zich vaker binnen de huizen en gebouwen bevinden en dat er in de Middeleeuwen iets meer gebruik wordt gemaakt van kuilen buitenshuis. Een eenduidige verklaring kan hiervoor niet worden gegeven.

Sommige sporen die zijn aangeduid als kuilen kunnen paalkuilen zijn, welke restanten van hekwerken of spiekers kunnen zijn, maar niet als zodanig zijn herkend.

Kuilen met een komvormige of halfronde doorsnede (type A)

Kuilen van dit type hebben in het vlak een rechthoekige, rond tot ovale, maar ook wel onregelmatige vorm. Op doorsnee is dit type kuil rond. De primaire functie is niet duidelijk. Uit een aantal kuilen van dit type is aardewerk geborgen, maar nergens uitzonderlijke hoeveelheden. In één kuil bevond zich veel verbrande (hutten)leem (spoor 60 in werkput 99). Wellicht heeft deze kuil een functie gehad bij een ambachtelijk proces, of is de kuil als afvalkuil gebruikt. Deze kuil bevindt zich in het centrum van huis 29, vermoedelijk kan het gebruik als afvalkuil daarom worden uitgesloten. In totaal zijn 42 kuilen van het type A herkend en ze komen over de gehele nederzetting voor.

Kuilen met een onregelmatige doorsnede (type B)

Dit type kuil tekent zich in het vlak eveneens rechthoekig, rond tot ovaal of onregelmatig af. Op doorsnee is de bodem onregelmatig van vorm. Er zijn in totaal 41 kuilen van dit type en ze komen eveneens evenredig verdeeld over de gehele nederzetting voor, zowel binnens- als buitenshuis. Van deze kuilen is de primaire functie evenmin te duiden. Enkele kuilen bevatten grote hoeveelheden aardewerk, wat op voorraad- of afvalkuilen wijst. Daarnaast zijn er in twee kuilen van dit type sporen van ijzerbewerking aangetroffen, in de vorm van slakken. Deze kuilen lagen zeer dicht tegen elkaar aan, in huis 3 (sporen 50 en 70 in werkput 53). Deze kuilen hebben wellicht een functie gehad in een ijzerbewerkingproces. Opvallend is dat de kuilen precies op de as van het huis liggen.

Kuilen met een vlakke bodem (type C)

Dit type kuil is het meest vertegenwoordigd. Van de in totaal 178 kuilen behoren 43 tot dit type. Ook deze kuilen zijn verspreid over de gehele nederzetting gevonden, zowel binnens- als buitenshuis. De primaire functie van deze kuilen is wederom niet vast te stellen. Dergelijke kuilen zouden als silo's kunnen worden geïnterpreteerd (Van Es 1967), hoewel de hiervoor typerende houten constructie in geen van deze kuilen gevonden. Wel is er uit een aantal kuilen met een vlakke bodem uitzonderlijk veel aardewerk geborgen. Dit kan duiden op het gebruik als opslagruimte, of op een secundaire functie als afvalkuil.

Kleine kuilen met een halfronde doorsnede (type D)

Er zijn in totaal 39 kuilen van dit type waargenomen. Het betreft kuilen die zeer veel gelijkenis vertonen met paalgaten. Ze vormen evenwel geen onderdeel van een structuur. Tijdens het veldonderzoek zijn ze als kuil geïnterpreteerd. Ook deze kuilen zijn verspreid over de gehele opgraving gevonden. In spoor 2 in werkput



Afbeelding 2.55 Voorbeeld van erfscheidingsgreppels. Werkput 97. Foto: M. Huisman.

64 is een kuil in eerste instantie als paalkuil geïnterpreteerd. De inhoud van de kuil doet echter vermoeden dat het een afvalkuil betreft omdat hierin een grote hoeveelheid verbrand aardewerk is aangetroffen.

Kuilen met een ondiep en een diep gedeelte (type E)

Twaalf kuilen behoren tot het type met een ondiep en een diep gedeelte. In het vlak tekenen deze kuilen zich af als een rechthoekige, rond tot ovale of onregelmatige vorm. Ook deze kuilen komen verspreid over de gehele nederzetting voor. De functie van dit soort kuilen is niet vast te stellen.

2.6.5 Erfafscheidingen en greppels

Het merendeel van de aangetroffen greppels kan worden geuid als de erfgreppels. Dit zijn greppelsystemen die de akkers en erven van boerderijen hebben afgebakend (afb. 2.55). In het vlak tekenen ze zich af als smalle greppels. Vaak hebben dergelijke greppels ook een afwateringsfunctie gehad.

Op grote delen van het Husselerveld zijn kleine fragmenten van greppels aangetroffen. Hierdoor kan niet exact worden bepaald welke erfgreppels bij elkaar horen, op elkaar aansluiten of welke een erf afbakenen. Een andere complicatie die ontstaat bij de reconstructie van de verschillende erven op basis van de erfafscheidingen, is dat erven uit verschillende perioden elkaar overlappen. Meestal is niet te zien hoe de erfafscheidingen elkaar oversnijden.

Op het uiterst zuidelijke gedeelte van deelgebied III en in het noordelijke gedeelte van deelgebied II zijn esgreppels aangetroffen, welke in de Late Middeleeuwen zijn aangelegd. Ze oversnijden de hier aanwezige sporen uit een oudere periode.

2.6.6 Overige paalsporen en structuren

Naast de herkende structuren zijn, verspreid over het opgravingsareaal, een aantal paalsporen aangetroffen die over het algemeen niet tot enige structuur lijken te behoren. In veel gevallen zijn het geïsoleerde sporen waardoor voor deze sporen geen eenduidige interpretatie kan worden gegeven.

In het uiterste zuidoosten van het opgravingsterrein, naast huis 2, ligt een trapeziumvormige greppelstructuur. Een onderbreking, die op een ingang zou kunnen duiden, is niet aanwezig. Binnen de structuur zijn geen sporen gevonden, ook hebben er geen palen in de max. 20 cm diepe greppel gestaan. In eerste instantie werd gedacht aan een grafstructuur, maar hiervoor zijn geen nadere aanwijzingen gevonden. In Kootwijk zijn dergelijke structuren ook aangetroffen, en ook hier zijn geen aanwijzingen voor een funeraire context. Wellicht moet de structuur worden geduid als opslagplaats voor bijvoorbeeld landbouwproducten of mest.

2.7 Vondstmateriaal

Tijdens het onderzoek zijn aardewerk, keramische artefacten, metalen en ijzergelateerde objecten, vuur- en natuursteen, dierlijk botmateriaal, hout, botanische resten, macroresten en glas geborgen. De afzonderlijke vondstcategorieën worden in de volgende hoofdstukken besproken.

3 Prehistorisch aardewerk

A. Ufkes

3.1 Inleiding

Tijdens de opgraving bij Putten-Husselerveld is een grote hoeveelheid aardewerk geborgen. Dit aardewerk is, op grond van typo-chronologische kenmerken onder te verdelen in twee afzonderlijke archeologische perioden, namelijk de Late IJzertijd/Romeinse Tijd en de Middeleeuwen. Het middeleeuwse aardewerk zal worden besproken in hoofdstuk 4 en het prehistorische aardewerk wordt in onderstaande paragrafen behandeld.

Nadat de werkwijze van de aardewerkanalyse is beschreven, worden de resultaten in aparte paragrafen gepresenteerd. In de conclusie worden de – voor het aardewerkonderzoek – relevante vraagstellingen, zoals deze in het PvE zijn geformuleerd, beantwoord (zie paragraaf 1.6). Het betreft de volgende onderzoeksvragen:

- 3 *Hoe kan de bewoning worden gedateerd en gefaseerd aan de hand van de vondsten?*
- 4 *Hoe zag de materiële cultuur van de bewoners er uit? Was men zelfvoorzienend of produceerde men surplus voor uitwisseling?*
- 6 *Welke positie heeft zo'n kleine boerengemeenschap binnen de lokale, regionale en bovenregionale uitwisselingsnetwerken?*

Een andere interessante vraagstelling is of er sprake was van een bewoningscontinuïteit op het terrein.

3.2 Werkwijze

Nadat het vondstmateriaal is gereinigd, is het gesplitst in de diverse materiaalcategorieën, waarbij de aantallen en gewichten in een centrale database zijn genoteerd. Vervolgens is het aardewerk door de aardewerkspecialisten nader opgesplitst naar de twee bovengenoemde archeologische tijdvakken. De totale hoeveelheid scherven bedraagt 3.672 stuks, met een gezamenlijk gewicht van 41.136,3 gram. Hiervan zijn 2.369 (61,6%) met een gewicht van 20.675,7 (50,3%) toe te schrijven aan de Late IJzertijd of de Romeinse Tijd.¹ Onder het materiaal bevindt zich een ge-

¹Het verschil in percentages van de aantallen en gewichten wordt voornamelijk veroorzaakt door het feit dat er onder het middeleeuws materiaal enkele zeer grote kogelpotfragmenten zijn aangetroffen.

ringe hoeveelheid gedraaid, geïmporteerd aardewerk. Dit is gedetermineerd door K.L.B. Bosma en komt in een afzonderlijke paragraaf in dit hoofdstuk aan de orde.

Al het aardewerk is gescand en gegevens over potdeel (rand, wand of bodem), magering, aantallen verbrande scherven, globale datering, fasering en eventuele bijzonderheden zijn in een database opgenomen (bijlage 2). Behalve de aantallen en gewicht van de scherven per vondstnummer, is ook per grondspoor het minimum aantal individuen (mai) bepaald. De reden voor het vaststellen van een mai is dat het aantal scherven op zich een weinig betekenisvolle eenheid is, aangezien het aantal sterk afhankelijk is van bijvoorbeeld de fragmentatiegraad (zie hieronder). Het gewicht is slechts ten dele een bruikbare indicator voor de totale hoeveelheid aardewerk omdat ook dit onderhevig is aan de mate van fragmentatie. Ook spelen factoren als de relatieve wanddikte en het type magering (bijvoorbeeld plantaardig vs. steengruis) hierbij een rol.

Voor de bepaling van het minimum aantal individuen is onderscheid gemaakt tussen grondsporen met daarin wél of geen randscherven. In die gevallen waarbij alleen wandscherven aanwezig zijn, zijn deze als één individu geteld. In die gevallen waar randscherven aanwezig zijn, is uitgegaan van de (verschillende) randen. Hoewel er soms binnen een bepaald spoor wandscherven zijn die duidelijk een verschillend uiterlijk hebben, zijn deze toch als één geteld omdat er – binnen één individuele pot – zeer grote verschillen kunnen zijn. Het meest bekende voorbeeld is wel vaatwerk met een oxiderend gebakken, besmeten onderzone en een reducerend gebakken, gepolijste bovenzone.

Bij de analyse betreffende de technologische en morfologische aspecten van het aardewerk is uitgegaan van het minimum aantal individuen. Bij de analysere-sultaten die expliciet betrekking hebben op de datering, is uitsluitend het aardewerk betrokken dat specifiek aan één bepaalde archeologische periode kan worden toegeschreven. Alle fragmenten die zowel in de (Late) IJzertijd als in de Romeinse Tijd geplaatst kunnen worden, zijn hierbij buiten beschouwing gelaten.

Het gewicht van de scherven is gedeeld door het aantal scherven, om zo het gemiddelde gewicht per scherf te bepalen. Hierbij is het uitgangspunt dat het gewicht en het formaat op enigerlei wijze correleren, dus hoe zwaarder de scherf, hoe groter het formaat. Dit uit zich in een hoog getal bij grote scherven en hoe lager het getal, hoe kleiner de fragmenten. Het gemiddelde gewicht van het aardewerk uit Putten-Husselerveld bedraagt 8,6 gram. Dit betekent dat het aardewerk over het algemeen – gezien het feit dat het uit een nederzettingscontext afkomstig is – matig sterk is gefragmenteerd. Het formaat van de scherven wordt echter voor een belangrijk deel bepaald door de context. Nadere details worden in subparagraaf 3.3.1 toegelicht.

Om het aardewerk typo(chrono)logisch in te kunnen delen, moet een scherf een minimaal aantal kenmerken bezitten. Dit zijn in volgorde van belangrijkheid: versiering(stechniek), potvorm, randtype, wandafwerking, magering en baksel. Eén enkel kenmerk is meestal onvoldoende om een scherf betrouwbaar te kunnen dateren. Vanwege het feit dat er een overlap is tussen kenmerken die specifiek zijn voor aardewerk uit de Late IJzertijd en uit de Romeinse Tijd, gecombineerd met het

fen die afkomstig zijn van zeer groot vaatwerk. Daarnaast is het middeleeuws aardewerk over het algemeen minder sterk gefragmenteerd.

feit dat de scherven matig sterk zijn gefragmenteerd, maakt dat slechts een klein deel van het totaal met enige mate van zekerheid aan een bepaalde archeologische periode kan worden toegekend. Van de 417 onderscheiden minimum aantal individuen kunnen er 3 (0,7%) waarschijnlijk aan de Midden-IJzertijd worden geplaatst, elf stuks (2,6%) stammen waarschijnlijk uit de Late IJzertijd en dertien individuen (3,1%) kunnen met zekerheid in de Late IJzertijd worden geplaatst. Wat betreft de Romeinse Tijd, dateren 24 individuen (5,8%) mogelijk en 34 potten (8,2%) met zekerheid uit deze periode. De overgrote meerderheid kan niet nader worden gedateerd als IJzertijd of Romeinse Tijd. Er is echter geen enkele aanwijzing om te veronderstellen dat de datering van deze fragmenten niet overeen zou komen met die van de wel determineerbare individuen.

3.3 Resultaten

In onderstaande paragrafen worden diverse aspecten van de aardewerkstudie behandeld, namelijk aspecten betreffende de technologie, morfologie, versiering, functie en de datering. Hieraan voorafgaand wordt kort ingegaan op algemene zaken als conservering, fragmentatie en oppervlakteverschijnselen zoals aanwoeksel en verbranding.

3.3.1 Conservering

De kwaliteit van het aardewerk is over het algemeen matig. Daarnaast vertonen veel scherven verse breukvlakken. Deze recente breuken zijn onder andere te wijten aan het feit dat het vondstmateriaal zich waarschijnlijk dicht onder de bouwvoor bevond, welke tijdens de opgraving machinaal werd verwijderd. Zoals uit tabel 3.1 blijkt, is het aardewerk over het algemeen tamelijk sterk gefragmenteerd. Daarnaast is van een zeer groot aantal scherven één of beide buitenzijden in meer of mindere mate verweerd, of door afschilfering niet meer aanwezig. Dit heeft te maken met formatieprocessen, die verantwoordelijk zijn voor de staat waarin het aardewerk zich momenteel bevindt. Deze formatieprocessen zijn in te delen in de positionele processen, die ten tijde van de bewoning een rol hebben gespeeld en post-depositionele formatieprocessen, die nadien van invloed waren op de conditie van het materiaal.

Formatieprocessen

Bij de positionele formatieprocessen kan bijvoorbeeld worden gedacht aan de ruimtelijke verspreiding van het aardewerk. Het uitruimen (schoonvegen) van een gebouw of het dumpen van kapot vaatwerk in speciale afvalkuilen hebben hun weerslag in het verspreidingspatroon. De fragmentatiegraad en de (in)completeheid van het uitgangsmateriaal worden onder andere bepaald door het feit dat het aardewerk voor kortere of langere tijd op het oppervlak ligt. Vertrapping of vertreding (*trampling*) kan ervoor zorgen dat scherven in de loop der tijd vergruizen en zelfs geheel vergaan. Maar ook het weer heeft een nadelige invloed op het aardewerk dat zich op het oppervlak bevindt omdat het als gevolg van regen en vorst vrij snel desintegreert.

aard spoor	mai	N	gram	fragm
paalspoor	275	1118	9195,4	8,2
kuil	61	938	9907,3	10,6
greppel	10	34	170,9	5,0
hutkom	9	52	263,3	5,1
waterkuil	5	36	172,6	6,0
vlek	4	16	132,4	8,3
sloot	1	1	3,2	3,2
laag	1	1	2,6	2,6
natuurlijke verstoring	14	26	89,9	3,5
onbekend	37	147	782,1	5,5
totaal	417	2369	20675,7	8,6

Tabel 3.1 Overzicht van het aardewerk per type grondspoor en de fragmentatiegraad.

Post-depositionele formatieprocessen hebben zoals gezegd, de conditie van het materiaal beïnvloed nadat de vindplaats is verlaten. Zo kan het aardewerk door klimaat, bioturbatie, sedimentatie of erosie zijn verweerd of verplaatst. Bij deze processen oogt het breukvlak van de scherven ‘oud’ en indien ze mechanisch zijn verplaatst (bijvoorbeeld fluviaal), is het breukvlak afgerond (‘gerold’). In enkele gevallen zijn in Putten-Husselerveld de fragmenten sterk doorworteld waardoor ze de neiging hebben om te verkrummen. Deze doorworteling duidt erop dat het materiaal zich vrij dicht onder de bouwvoor bevond. Tenslotte kan ook de opgraving zelf, het bergen, wassen, drogen, verpakken en transport het aardewerk nadelig hebben beïnvloed. Dit kenmerkt zich vooral door recente of ‘verse’ breuken.

Fragmentatiegraad

De fragmentatiegraad van het bestudeerde vondstcomplex is kenmerkend voor aardewerk afkomstig uit een nederzettingscontext. In tegenstelling tot een grafcontext, komt in nederzettingscontext het merendeel van het aardewerk in het bodemarchief terecht als het gebroken is en wordt weggegooid. Individuele potten worden daarom ook vaak door één of slechts enkele scherven gerepresenteerd.

Zoals reeds vermeld, bedraagt de fragmentatiegraad oftewel het gemiddeld gewicht (het gewicht gedeeld door het aantal scherven) 8,6 gram (zie tabel 3.1). Voor een nederzettingscontext uit deze specifieke periode is dit aan de hoge kant, oftewel de scherven zijn tamelijk sterk gefragmenteerd. Dit is één van de belangrijkste oorzaken voor de slechte determineerbaarheid van het aardewerk.

Binnen de aangetroffen grondsporen zijn er echter wel verschillen in de fragmentatiegraad. Deze kunnen ten dele worden verklaard door de aard van de sporen. Het blijkt dat het aardewerk uit de grondsporen die zijn geïdentificeerd als paalgaten, paalkuilen en paalgatkuilen, over het algemeen van een relatief groot formaat zijn. Het is niet duidelijk of deze scherven in de paalsporen zijn terecht gekomen tijdens het graven van de paalkuilen of nadat de palen werden verwijderd. Het feit is wél dat deze scherven niet of nauwelijks onderhevig zijn geweest aan depositionele formatieprocessen, in tegenstelling tot bijvoorbeeld scherven uit greppels of sloten, die depositioneel of post-depositioneel kunnen zijn verplaatst en daarmee gefragmen-

aard spoor	N verbrand	N kooksporen
paalspoor	202	14
kuil	92	3
waterput	8	2
hutkom	4	–
greppel	2	–
vlek	1	–
natuurlijke verstoring	3	–
onbekend	48	1
totaal	360	20

Tabel 3.2 Overzicht van het verbrande aardewerk en aardewerk met kooksporen per type grondspoor.

teerd, of scherven uit het loopniveau of uit hutkommen, die door *trampling* of uitruiming kunnen zijn vergruizeld. De scherven uit de kuilen zijn verhoudingsgewijs het minst gefragmenteerd. Ook dit hangt direct samen met het type grondspoor. In paragraaf 3.3.6 wordt nader op deze categorie ingegaan.

Verbrand aardewerk

Er zijn in totaal 360 scherven geteld die zijn verbrand (tabel 3.2). Deze scherven zijn over het algemeen door en door oranje gekleurd, omdat ze door het verbranden volledig zijn geoxideerd. Soms is het oppervlak wat poederachtig. Enkele scherven zijn zo sterk verbrand, dat ze volledig zijn versinterd. Deze versintering wordt gekenmerkt door een grijze kleur en een ‘opgeblazen’ of ‘gepofte’ structuur. Versintering treedt bij dit type prehistorisch aardewerk op bij temperaturen die rond de 1100°C liggen.

De meeste verbrande scherven zijn aangetroffen in paalsporen. Er zijn twee paalkuilen die verantwoordelijk zijn voor dit hoge aantal, namelijk een paalkuil in werkput 64, spoor 2 (N=40), en een paalkuil eveneens in werkput 64, spoor 31, geassocieerd met spieker 52 (N=49). Gezien de hoeveelheid en de aard van het materiaal, zou op grond van de aardewerkanalyse, spoor 2 als afvalkuil geduid kunnen worden. De scherven zijn deels iets verweerd en ten dele verbrand, en ze zijn – in verhouding tot de rest van het vondstcomplex uit Putten-Husselerveld – relatief groot. Het lijkt erop dat er slechts drie potten zijn vertegenwoordigd, waarvan twee van een groot formaat. Deze scherven zullen nauwelijks aan depositionele en niet aan postdepositionele formatieprocessen onderhevig zijn geweest. De paalkuil die met spieker 52 wordt geassocieerd, bevat – met uitzondering van één klein reducerend randje dat mogelijk als opspit geïnterpreteerd moet worden – uitsluitend verbrand aardewerk. Ook dit betreft opvallend grote scherven, afkomstig van waarschijnlijk drie of mogelijk vijf verschillende potten. Eén van deze potten is zo sterk verhit, dat het aardewerk is vervormd.

De tweede categorie grondsporen met veel verbrande scherven, zijn de kuilen. Uit de analyse blijkt echter dat de meeste kuilen slechts één of enkele verbrande scherven bevatten en dat het hoge aantal wordt veroorzaakt door een kuil in werkput 57, spoor 85 (N=80). Deze kuil is geassocieerd met huis 2. Op grond van

de aard en samenstelling gaat het hier hoogstwaarschijnlijk om een afvalkuil (zie subparagraaf 3.3.6). In de overige grondsporen komt slechts incidenteel verbrand aardewerk voor.

Kooksporen

Onder gunstige conserveringsomstandigheden blijven kooksporen als roet, verkleuring veroorzaakt door bijvoorbeeld vette of zure substanties en verkoolde (voedsel)resten bewaard. Deze sporen duiden erop dat het vaatwerk op enig moment gebruikt is als kookpot. Hierbij moet worden opgemerkt dat dergelijke sporen tijdens gebruik kunnen worden verwijderd doordat het vaatwerk grondig wordt gereinigd. Daarmee worden de aanwijzingen voor de functie van het aardewerk weggenomen. Als er wel kooksporen aanwezig zijn, wil dit nog niet zeggen dat de functie van dit aardewerk uitsluitend die van kookpot is. Immers een pot kan in eerste instantie als voorraadpot hebben gediend en pas later zijn aangewend om in te koken.

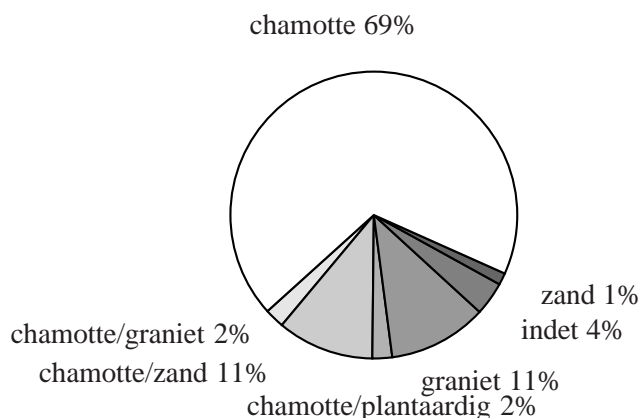
De conserveringsomstandigheden zijn in Putten-Husselerveld echter niet zo goed dat kooksporen in de vorm van roet en gecarboniseerde voedselresten in alle gevallen bewaard zijn gebleven. Vaak resteert slechts een minieme aanslag van zwartsel, waaruit afgeleid kan worden dat dit vaatwerk is gebruikt om voedsel in te bereiden. Er zijn geen fragmenten met voldoende aankeksel voor een ¹⁴C-datering. Veruit de meeste scherven met kooksporen zijn afkomstig uit paalsporen (zie tabel 3.2). Daarnaast zijn uit twee kuilen drie fragmenten met kooksporen en uit twee waterkuilen twee fragmenten met kooksporen aangetroffen. Het betreft in de meeste gevallen aankeksel aan de binnenzijde of de buitenzijde en in één geval gaat het om roetresten (vnr. 549; zie ook bijlage 2).

3.3.2 Technologie

Al het aardewerk is handgevormd door middel van kleirollen (*coils*), die aan elkaar zijn gekneed. De voegen zijn echter op het breukvlak vaak niet meer zichtbaar. Hiervoor zijn verschillende oorzaken. In de meeste gevallen zijn de scherven zodanig klein, dat er überhaupt geen voegen zichtbaar zijn. Daarnaast zijn bij een deel van de scherven de breuken afgerond als gevolg van verschillende formatieprocessen, zodat eventuele voegen niet meer waarneembaar zijn. In onderstaande subparagrafen worden achtereenvolgens de bakwijze, de magering en de wandafwerking van het aardewerk behandeld.

Bakwijze

Veruit het meeste aardewerk is gebakken onder oxiderende omstandigheden. Dit houdt in dat er tijdens het bakproces zuurstof aanwezig was, waardoor het potoppervlak verkleurt naar geel-, oranje- en bruintinten. Als gevolg van de relatief lage baktemperatuur is de kern niet door en door geoxideerd, wat zich uit in een grijze kleur. Er zijn slechts zes individuen (1,4%) die donkergrijs tot zwart zijn verkleurd, als gevolg van zuurstofarme tot zuurstofloze omstandigheden tijdens het bakproces. In drie gevallen zijn het scherven uit de bovenzone van de pot, waardoor het niet uit te sluiten is dat de onderzone wél oxiderend is gebakken (zie ook p. 86 van paragraaf 3.2).



Afbeelding 3.1 Overzicht van de verschillende soorten magering naar percentage.

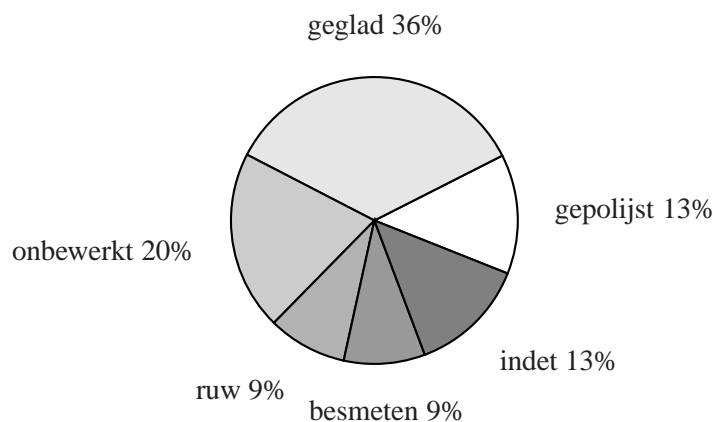
Magering

Alvorens vaatwerk te kunnen produceren, is het nodig om aan klei een niet plastisch materiaal toe te voegen om de kristalstructuur van de klei te veranderen. Hierdoor wordt krimp tijdens het drogen en bakken – en daarmee het risico op breuk – beperkt. Als magering of verschraling kunnen diverse materialen worden gebruikt. Hierbij kan worden gedacht aan magering met een minerale herkomst als steengruis, schelp of zand, een organische magering zoals plantenresten of mest en een magering bestaande uit vermalen potgruis of chamotte. Ook combinaties van verschillende niet-plastische materialen kunnen worden gebruikt om de klei te verschrallen.

In het bestudeerde vondstcomplex zijn de meeste individuen gemagerd met uitsluitend chamotte (N=307; afb. 3.1). Daarnaast komen ook combinaties voor met chamotte en zand (N=49), chamotte en graniet (N=10) en chamotte en plantaardig materiaal (N=9). Vier potten zijn gemagerd met uitsluitend zand, één met een combinatie van zand en plantaardig materiaal, één met uitsluitend plantaardig materiaal. Tot slot zijn er zestien die met graniet zijn verschraald, van de overige negentien kan de magering niet worden vastgesteld omdat de fragmentjes te klein zijn (indet).

Wandafwerking

In veel gevallen is het oppervlak van de potten speciaal afgewerkt. Deze afwerking kan bestaan uit het gladden of polijsten van het oppervlak. Dit geeft een mooi uiterlijk en heeft ook als effect dat de pot iets minder poreus wordt. Een andere vorm van het afwerken van het oppervlak bestaat uit het opruwen of besmijten ervan. Hierdoor wordt het oppervlak vergroot, wat de warmtegeleiding bevordert. Daarnaast geeft een ruw oppervlak een beter houvast bij het hanteren van het vaatwerk. Zoals reeds eerder is opgemerkt, kan op één individu zowel een geglad of gepolijst oppervlak voorkomen, met name de bovenzone, als een geruwd of besmeten oppervlak, over het algemeen de onderzone. Aangezien de potten in het bestudeerde vondstcomplex veelal vertegenwoordigd worden door zeer weinig scherven, kunnen de analysesresultaten een vertekend beeld geven (Ufkes 2002a, pp. 77–79 en



Afbeelding 3.2 Overzicht van de verschillende soorten wandafwerking naar percentage.

specifiek noot 35).

Op afbeelding 3.2 is te zien dat de meeste potten zijn geglad (N=146). Het op een na grootste deel heeft niet een speciale wandafwerking ondergaan (N=84). Van 56 individuen is het oppervlak gepolijst. Een veel kleiner aandeel van de potten is opgeruwd (N=38) of besmeten (N=38). Als gevolg van verbranding of verwerking is van 55 exemplaren het niet mogelijk om de wandafwerking vast te stellen. Samengevat blijkt dat het wandoppervlak van bijna de helft van de potten is geglad of gepolijst, terwijl bij nog geen 20% het oppervlak is opgeruwd of besmeten. Deze constatering speelt mee bij de datering van het vondstcomplex (zie subparagraaf 3.3.8).

De hierboven beschreven technologische aspecten hebben betrekking op kenmerken die in meer of mindere mate bewust menselijk handelen weerspiegelen. Er is echter een ander fenomeen dat niet direct te maken heeft met technologische aspecten. Dit betreft indrukken van plantaardig of dierlijk materiaal die sporadisch op de scherven voorkomen. Deze indrukken van bijvoorbeeld granen ontstaan doordat ze tijdens het vormen van de pot in de nog natte of leerharde klei terecht komen en mee zijn gekneet of zijn ingedrukt. Tijdens het bakken verbrandt dit plantaardig materiaal volledig en laat een 'negatief' achter in het oppervlak of op de breuk. Dergelijke afdrukken in het aardewerk verdienen speciale aandacht omdat ze aanvullende archeologische of paleo-botanische gegevens kunnen bevatten. Juist op vindplaatsen waar organisch materiaal slecht bewaard is gebleven, geven ze indirecte informatie over bijvoorbeeld de natuurlijke omgeving.

Op het aardewerk zijn incidenteel indrukken van gras-achtigen aanwezig, die niet aan de magering zijn toegevoegd, maar die niet-intentioneel in het wandoppervlak zijn gedrukt.² Deze grassen zijn niet nader op soort te determineren. Aan de binnenzijde van een randfragment uit het reeds genoemde paalspoor in werkput 64, spoor 2 (zie p. 89 van subparagraaf 3.3.1) is een afdruk zichtbaar van een pissebed. Heel duidelijk zijn de langwerpige vorm en de dwarsribbeltjes van het exoskelet zichtbaar (afb. 3.3). Pissebedden zijn insecten die veel voorkomen als ongedierte

²Determinatie drs. ing. G.J. de Roller.



Afbeelding 3.3 Randfragment met aan de binnenzijde een afdruk van een pissebed. Foto: L. de Jong.

in de buurt van huizen en op erven, vanwege het feit dat daar veel beschutting en voedsel is. Hun aanwezigheid is echter geen indicatie voor een nat, dan wel een droog milieu.³

Het komt zelden voor dat er herkenbaar ‘ongedierte’ in aardewerk zichtbaar is. Een van de weinige – contemporaine – gevallen betreft een afdruk van waarschijnlijk een snuitkevertje, met een schildlengte van ca. 4 mm en lengteribbeltjes op het schildje. Deze afdruk bevond zich op een situla uit Emmen (Dr.) van het type K3 (Taayke 1996) uit de 2e–3e eeuw n. Chr. (Ufkes 2003, p. 66).

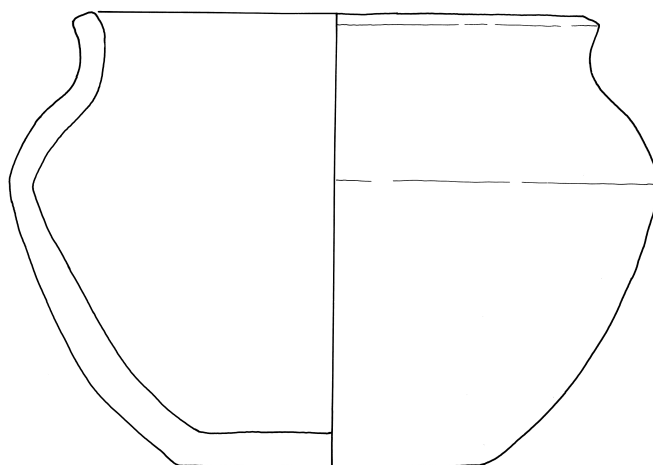
3.3.3 Morfologie

In onderstaande paragraaf worden achtereenvolgens de potvormen en -formaten behandeld, de verschillende randvormen, de bodems en het overige materiaal met specifieke vormkenmerken.

Potvormen en -formaten.

De scherven uit het vondstcomplex zijn nagenoeg allemaal te klein om complete potten uit te kunnen reconstrueren. Hierop zijn echter twee uitzonderingen. Dit betreft in de eerste plaats een gedraaid, import-Romeins exemplaar dat zal worden beschreven in subparagraaf 3.3.7. Het tweede exemplaar is een klein, gedrongen potje, afkomstig uit een paalkuil geassocieerd met huis 3 (werkput 53, spoor 22, vnr. 728). Het potje moet compleet in het bodemarchief zijn terecht gekomen, nu resteert nog de complete bodem en ca. 20% van de wand (afb. 3.4). Het profiel bestaat uit een kort, heel licht naar buiten uitstaand randje, een vrij hoge, ronde schouder, een licht convexe buik en een vlakke bodem. De randdiameter bedraagt 14

³Mond. med. dr. H. Buitenhuis.



Afbeelding 3.4 Nagenoeg compleet potje, schaal 1:2. Tekening: B. Huizenga.

cm, de hoogte van het potje is 12 cm en de bodemdiameter is 8 cm. De wanddikte varieert van 7,6 mm bij de rand en 7,1 mm bij de hals tot 8,9 mm bij de wand en 8,4 mm bij de bodem. Het potje is grijsbruin van kleur en oxiderend gebakken. De magering bestaat uit extreem grove chamotte en het wandoppervlak is aan de buitenzijde iets geglad en aan de binnenzijde onbewerkt. De randvorm is hoekig afgeplat. Er zijn kooksporen aanwezig op de buitenzijde van de buik en binnen in de schouderknik.

De vorm van dit potje is waarschijnlijk representatief voor een groot deel van de onderscheiden individuen: een (licht) gesloten vorm met een korte cilindrische of licht naar buiten uitstaand randje. De schouders lijken over het algemeen tamelijk rond, in slechts enkele gevallen zijn ze zwak geprononceerd. Veel van deze vormen zijn te vergelijken met Von Uslar's vormtype III (Von Uslar 1938, Tafel 7). Daarnaast is er een gering aantal fragmenten die biconische vormen representeren. De meeste randfragmenten zijn echter te klein om de stand te bepalen, waardoor het niet mogelijk is om een indruk van de potvorm te krijgen.

Er is één duidelijke uitzondering op de hierboven beschreven algemene vorm. Dit betreft een rand/halsfragment uit een kuil naast waterkuil 5 (werkput 30, spoor 6, vnr. 193). Dit fragment heeft een namelijk een relatief lange hals. In combinatie met de uiterlijke kenmerken van de overige scherven in dit spoor, lijkt het aardewerk uit dit spoor het enige aardewerk te zijn dat waarschijnlijk in de Midden-IJzertijd moet worden geplaatst (zie subparagraaf 3.3.8).

Wat betreft het formaat van de potten bevat het vondstcomplex evenmin veel concrete gegevens. Het reeds genoemde potje met een compleet profiel is het enige exemplaar waarvan het formaat kan worden herleid. Op grond van de kromming of bolling en de relatieve wanddikte van de scherven, kan echter wel worden vastgesteld dat er verschillende potgroottes aanwezig zijn. De formaten zullen variëren van klein naar middelgroot en groot vaatwerk. Er zijn, binnen het complex van handgevormd aardewerk, geen miniatuurpotjes aangetroffen. De meeste individuen zijn waarschijnlijk afkomstig van middelgroot vaatwerk, met een pothoogte tussen 15–30 cm. Daarnaast zijn er de kleinere categorieën klein en groot vaat-

randen		bodems	
diameter in cm	dikte in mm	diameter in cm	dikte in mm
13	6,6	8	8,4
14	7,3	8	11,5
15	5,2	10	12,3
16	8,3	10,5	8,2
17	10,6	11	7,3
20	7,2	11,5	15,0
22	8,1	14	–
24	6,8	16	19,2
24	8,3	–	–
25	8,6	–	–
26	8,7	–	–
36	7,6	–	–

Tabel 3.3 Overzicht van de diameters en diktes van de randen en bodems.

werk. Het is niet helemaal duidelijk wat de verhouding tussen deze drie groepen is. Eerder onderzoek wees uit dat de verhouding klein, middelgroot en groot vaatwerk in contemporaine complexen die is van 10:80:10% (Ufkes 2002b, p. 28). Een zeer voorzichtige schatting betreffende de verhouding in formaten in het complex van Putten-Husselerveld zou 6:80:14% kunnen zijn. Het lijkt er namelijk op dat er verhoudingsgewijs veel groot vaatwerk is ten opzichte van klein vaatwerk.

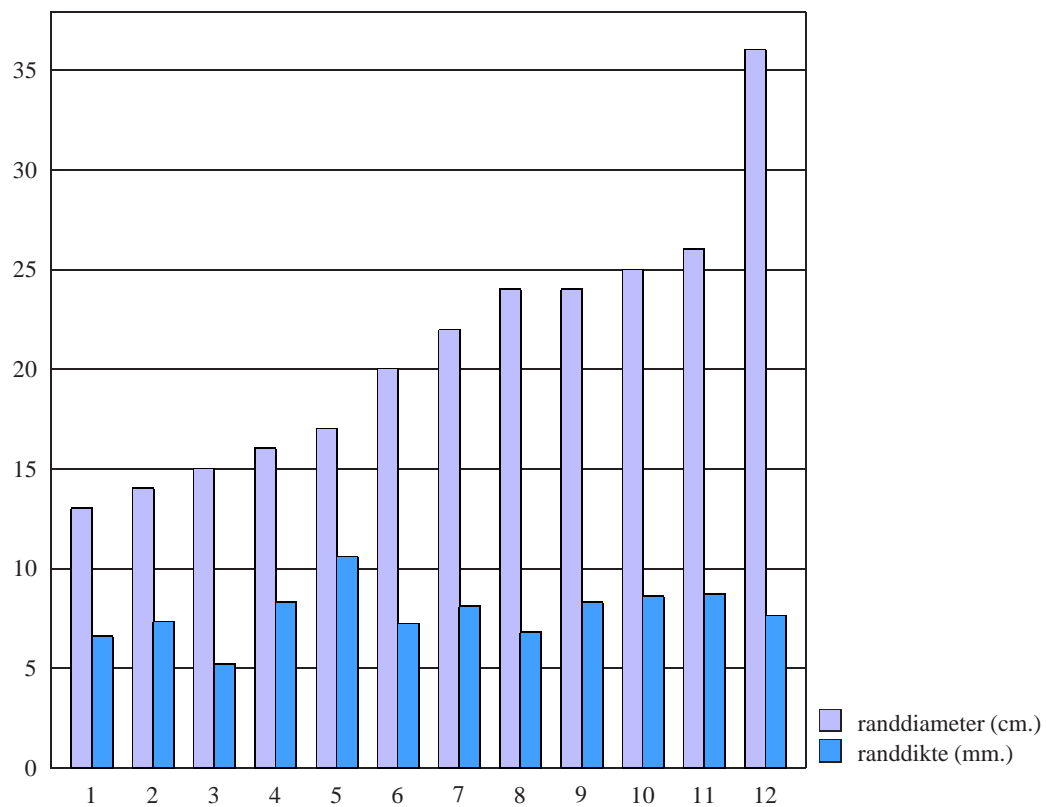
Van twaalf randfragmenten en acht bodemfragmenten is het formaat groot genoeg om diameters kunnen bepalen (tabel 3.3). Ook hieruit blijkt dat er geen potten van een zeer klein formaat zijn en dat de meerderheid in de categorie middelgroot vaatwerk kan worden geplaatst. Een pot met de randdiameter van 13 cm moet in de categorie middelgroot vaatwerk worden geplaatst, omdat het namelijk een duidelijk engmondige pot betreft. Een pot met een randdiameter van 36 cm valt in de categorie groot vaatwerk.

Uit afbeelding 3.5 is tevens af te lezen dat er bij de randen geen correlatie is tussen de diameter en de dikte. Bij de bodems zijn twee individuen die relatief dunwandig zijn, voor het overige lijkt er wel een correlatie tussen bodemdikte en diameter te bestaan (afb. 3.6).

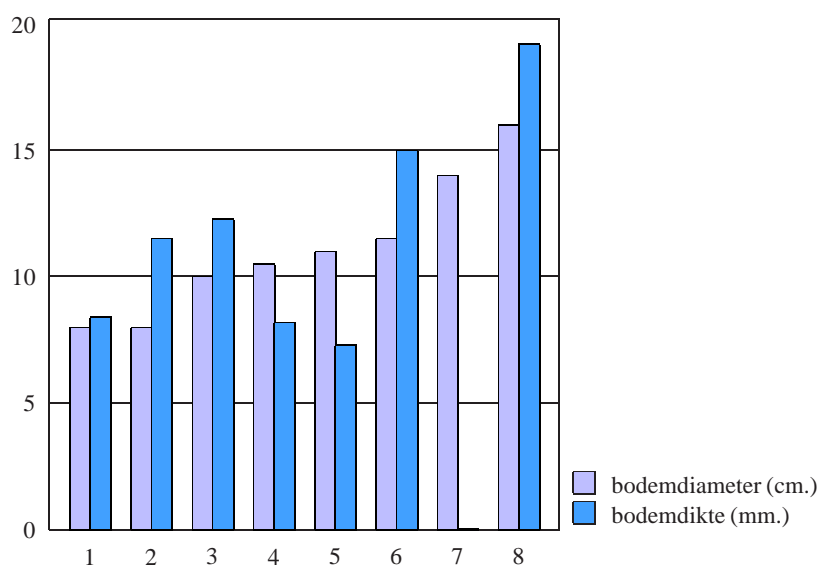
Randen en bodems

Er zijn in totaal 104 verschillende randen onderscheiden, die zijn onderverdeeld in verschillende randtypes (afb. 3.7). Het meest voorkomende randtype is hoekig of afgevlakt (N=31). De ronde of rond/afgeschuinde randen vormen de op één na grootste groep (beide N=27). De verdikte randen worden vertegenwoordigd door tien individuen en negen potten hebben een afgeschuinde rand.

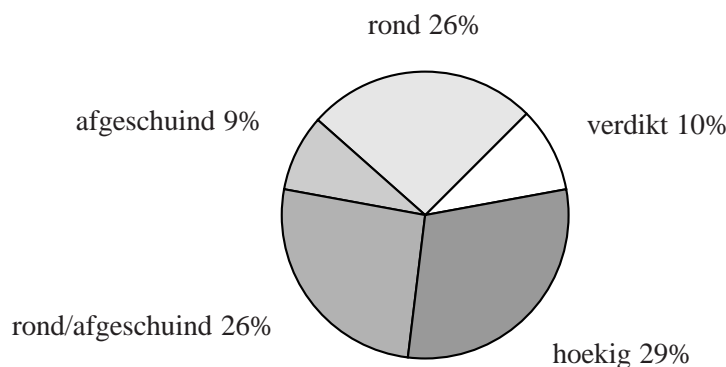
Van deze randen zijn er 21 versierd. De versiering bevindt zich in 19 gevallen (18,2%) aan de buitenzijde van de rand en slechts bij drie individuen (2,9%) is de bovenzijde van de rand versierd. Bij de randfragmenten die bovenop de rand zijn versierd, bestaat deze decoratie uit vingertop- of nagelindrukken. Bij de individuen die aan de buitenzijde van de rand zijn versierd, bestaat deze decoratie in zeven gevallen (33,3%) uit vingertop(nagel)indrukken en in twaalf gevallen (57,1%) uit



Afbeelding 3.5 Overzicht van de randdiameters en de bijbehorende wanddiktes.



Afbeelding 3.6 Overzicht van de bodemdiameters en de bijbehorende wanddiktes.



Afbeelding 3.7 Overzicht van de verschillende randtypes

plastische golfranden.

Er zijn 61 bodemfragmenten of aanzetten van bodems aangetroffen in het bestudeerde, handgevormde aardewerk. Voor zover zichtbaar, zijn deze allemaal afkomstig van vlakke bodems. In tegenstelling tot het aardewerk uit Bennekom (Van Es et al. 1985b), zijn in Putten-Husselerveld geen standvoeten of standringen aanwezig.

Overige vormkenmerken

Oor

Onder het bestudeerde vondstmateriaal bevindt zich één randfragment met een oor (vnr. 846). Het is een aangeknepen puntig oor, dat is aangezet op ca. 1 cm onder de rand en doorloopt tot iets boven de schouder. Deze scherf is afkomstig van een engmondige pot met waarschijnlijk een hoge, ronde schouder. De potvorm is vergelijkbaar met het door Van Es et al. (1985b) gedefinieerde type III en het door Taayke (2002) omschreven type C3a.

Doorboring

Er is slechts één scherf aanwezig die is voorzien van een doorboring (vnr. 684). Het betreft een halsfragment met een tamelijk geprononceerde overgang van de hals naar de schouder. De doorboring bevindt zich precies in deze overgang. Het betreft een secundaire doorboring, wat wil zeggen dat deze is aangebracht nadat de pot is gebakken.⁴ De halsdikte van het fragment is 9,6 mm, de diameter van de doorboring bedraagt 8,1 mm en de vorm is licht conisch. De doorboring is van buiten naar binnen aangebracht.

Vaak wordt aardewerk voorzien van – paarsgewijs geplaatste – secundaire doorboringen om een barst of breuk door middel van krammen of touw te repareren. In dit geval betreft het een doorboring waarbij aan de bovenkant slijtagesporen zichtbaar zijn. De doorboring zal zijn aangebracht om de pot aan een touw op te kunnen hangen. Mogelijk betreft het een geoorde pot waarbij één van de oren is afgebro-

⁴Primaire doorboringen kenmerken zich doordat het oppervlak van de doorboring identiek is aan het oppervlak van de wand. Deze doorboringen zijn aangebracht voordat het vaatwerk werd gebakken. Aan dergelijk aardewerk kan, in combinatie met de potvorm, vaak een functie worden toegekend als een zeef, vergiet of container voor gloeiende kooltjes.

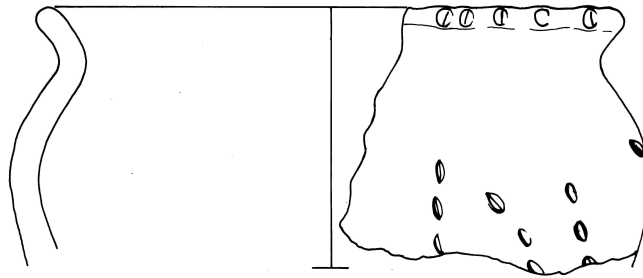
ken. Een dergelijke vorm van reparatie is onder andere waargenomen in het aardewerkcomplex van een terp bij Sneek (Ufkes 2002b, vnr. 288/1) en in Bullepolder (Koopstra 2002, vnr. 296). Bij dit laatste exemplaar was de pot primair voorzien van één oor en werd in een later stadium, recht tegenover dit oor, de doorboring in de hals aangebracht. Beide parallellen vertonen eveneens sporen van slijtage in de doorboring, waarschijnlijk veroorzaakt door het schuren van touw waaraan de pot werd opgehangen.

3.3.4 Versiering

Naast de versiering die voornamelijk aan de buitenkant van de rand en in enkele gevallen bovenop de rand is aangebracht, zijn een aantal individuen ook op de wand versierd. Er is één hals/schouderfragment met twee horizontale groeflijnen die als *streefband* kunnen worden beschouwd. Op één schouderfragment is één enkele del en op een tweede schouder is een groepje van drie dellen aangebracht. Er zijn drie verschillende wanden met kamstreekversiering, waarvan één in een golvend motief, één in een zigzag en één in groepen van verticale banen met daartussen onversierde zones. Eén schouderfragment is versierd met waarschijnlijk groepen afhangende brede groeflijnen, een ander schouderfragment heeft minimaal twee regelmatige horizontale groeflijnen. Een opvallend gedrongen potje met een gesloten vorm is zowel op de hals/schouder als op de buik gedecoreerd met steil diagonale parallele groeven, waarbij de grootste buikontrek als het ware een onversierde zone vormt (vnr. 940). Een groot wandfragment afkomstig van groot vaatwerk, tot slot, is versierd met scherp ingekraste, wijdgestelde groeflijnen in een zeer slordig ruitmotief.

Aardewerk dat is versierd met vingertop/nagelindrukken vormt de grootste groep. Niet alleen zijn er diverse randen versierd met deze decoratietechniek, ook zijn op elf wandfragmenten vingertop/nagelindrukken aanwezig. Voor een deel overlappen deze met de versierde randen, omdat dan zowel de rand als de wand is versierd. Er zijn verschillende motieven aangebracht, waarschijnlijk variërend van één enkele rij op de grootste buikontrek tot vlakdekkend of in een brede horizontale band over de buik. Vermoedelijk zijn er ook wandscherven die verticale onversierde tussenzones hebben. Meestal zijn de scherven echter te klein om een eenduidig beeld van het versieringspatroon te krijgen. Het lijkt erop dat versiering vaker voorkomt op de buik dan op de hals of schouder, maar ook hier moet een bepaalde onzekerheidsmarge in acht worden genomen.

Eén wandscherfje is versierd met zeer regelmatig geplaatste plastische vingertop/nagelindrukken in een zogenaamd *Ährenmuster*'-patroon (vnr. 949). Een ander exemplaar lijkt te zijn versierd met nagelindrukken op schouder en buik in een soort zigzag- of 'N'-patroon (vnr. 776) (afb. 3.8). Het betreft een vrij gedrongen gesloten vorm met iets naar buiten uitstaande korte rand en de rand is aan de buitenzijde met losse vingertop/nagelindrukken versierd. Mogelijke parallellen zijn te vinden bij Van Es Van Es et al. (1985b), type IVA1.



Afbeelding 3.8 Versierd fragment vrn. 776, schaal 1:2. Tekening: B. Huizenga.

3.3.5 Functie van het aardewerk

Op basis van het aardewerk binnen dit vondstcomplex, is het vrijwel onmogelijk om de functie van het aardewerk concreet aan te tonen. Algemeen mag worden verondersteld dat het aardewerk is gebruikt als serviesgoed, om in te koken en om voorraden in op te slaan. Alleen als er aancoeksel of roet op de scherven aanwezig is, kan worden afgeleid dat het aardewerk voor voedselbereiding is gebruikt.

Zoals in subparagraaf 3.3.1 reeds naar voren is gekomen, zijn er in Putten-Husselerveld slechts twintig fragmenten waarop een zwarte aanslag in de vorm van roet of aancoeksel is waargenomen (zie tabel 3.2). Dit is waarschijnlijk een fractie van de oorspronkelijke hoeveelheid potten met kookresten, en dit heeft te maken met de conserveringsomstandigheden ter plaatse. Een ander aspect dat reeds op p. 94 van subparagraaf 3.3.3 is genoemd, betreft de verhouding tussen klein, middelgroot en groot vaatwerk. Er lijkt een tendens te zijn naar het voorkomen van relatief veel groot vaatwerk ten opzichte van het kleine vaatwerk. Uit deze waarneming kunnen echter geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het gebruik van het aardewerk.

3.3.6 Opvallende grondsporen

Het meeste aardewerk is aangetroffen in paalsporen (zie tabel 3.1), wat waarschijnlijk samenhangt met het feit dat dit in zijn algemeenheid de grootste groep van grondsporen vormt. Twee paalsporen met een opvallende hoeveelheid aardewerk zijn reeds aan de orde gekomen op p. 89 van subparagraaf 3.3.1, namelijk uit werkput 64 de sporen 2 en 31. De aard en samenstelling van het aardewerk uit spoor 2 zou meer in overeenstemming zijn met een interpretatie van dit spoor als kuil, en meer specifiek als afvalkuil.

Afvalkuilen onderscheiden zich in de aard en samenstelling van het aardewerk van voorraadkuilen. Het aardewerk in afvalkuilen is doorgaans tamelijk sterk gefragmenteerd en vaak is het verbrand. Dit verbranden kan hebben plaatsgevonden op afvalhopen waarna de resten in speciale afvalkuilen werden gedeponneerd, maar mogelijk werd ook in de kuilen vuur gestookt om het volume afval te reduceren. Een ander kenmerk van aardewerk uit afvalkuilen is dat de potten door verhoudingsgewijs weinig scherven worden gerepresenteerd. Zowel het relatief kleine

werkput	spoor	N	gram	fragm
30	193	32	483,3	15,1
47	25	225	2667,5	10,5
53	133	218	2458,3	11,3
53	170	153	1451,0	9,5
57	85	109	964,5	8,8
63	40	68	1283,7	18,8
totaal		805	9308,3	11,6

Tabel 3.4 Aantal, gewicht en fragmentatiegraad van aardewerk uit bijzondere kuilen.

formaat van de scherven als het feit dat weinig van de oorspronkelijke potten resteert, is een rechtstreeks gevolg van het feit dat dit materiaal kapot in het bodemarchief is terecht gekomen en bovendien kan zijn blootgesteld aan depositionele formatieprocessen als uitruimen, *trampling* of zijn vergaan doordat de scherven aan het oppervlak zijn blijven liggen. Voorraadkuilen daarentegen worden gekenmerkt door relatief grote scherven die zelden zijn verbrand. Daarnaast worden de individuele potten door relatief veel scherven vertegenwoordigd. Dit heeft te maken met het feit dat dit aardewerk oorspronkelijk compleet in het bodemarchief is terecht gekomen. In dergelijke kuilen werden voorraden in potten opgeslagen, die overigens niet noodzakelijkerwijs van een groot formaat hoeven te zijn.

Uit de analyse van de fragmentatiegraad is gebleken dat de kuilen verhoudingsgewijs de grootste scherven bevatten, met een gemiddeld gewicht van 10,6 gram. Uit veel van deze kuilen komt slechts een geringe hoeveelheid aardewerk. Er zijn echter zes kuilen die hierop een uitzondering vormen. Niet alleen bevatten deze kuilen een veel grotere hoeveelheid aardewerk, het gemiddeld gewicht van de scherven is ook hoger (tabel 3.4).

De aard van de kuil in werkput 30, spoor 193 is niet te duiden. In feite is deze kuil een uitzondering omdat hier als enige aardewerk in is aangetroffen dat waarschijnlijk uit de Midden-IJzertijd stamt. Het aardewerk is niet verbrand en er zijn twee opvallend grote wandfragmenten aanwezig. Daarnaast zijn er drie verschillende randjes, die slechts een zeer klein deel van de oorspronkelijke pot vertegenwoordigen.

De kuil in werkput 47, spoor 25, geassocieerd met huis 5, is waarschijnlijk een afvalkuil. Deze kuil bevat minimaal zeven verschillende individuen, waarvan twee zijn verbrand. Veel scherven zijn verweerd, wat erop kan wijzen dat ze aan bepaalde formatieprocessen, zoals verplaatsing, zijn blootgesteld. Ook de kuil in werkput 57, spoor 85 en geassocieerd met huis 2 is naar alle waarschijnlijkheid een afvalkuil. Circa 80% van het aardewerk uit deze kuil is verbrand en de breukvlakken van veel scherven zijn verweerd en verbrand, waaruit afgeleid mag worden dat dit oude breuken zijn. Tot slot zou de kuil in werkput 53, spoor 170 en geassocieerd met huis 3, mogelijk ook een afvalkuil kunnen zijn. Hoewel er één betrekkelijk groot rand/schouderfragment is aangetroffen met enkele bijbehorende wandscherven, bevat deze kuil een grote component fragmentjes die slechts een zeer klein deel van de oorspronkelijke potten vertegenwoordigen. Tot slot bevat deze kuil rand- en bukscherven van een pot met een zeer goede, harde kwaliteit baksel. Er

is echter hooguit 10% van de oorspronkelijke pot aanwezig, terwijl het baksel in principe beter bestand is tegen de diverse formatieprocessen dan de meeste potten. Dat impliceert dat deze pot incompleet in het bodemarchief is terecht gekomen.

Er zijn twee kuilen die mogelijk als voorraadkuil worden geïnterpreteerd. Het betreft in de eerste plaats spoor 133 in werkput 53, geassocieerd bij huis 3. Uit deze kuil komt onder andere het grote vaatwerk met een randdiameter van 36 cm (zie tabel 3.3 en afb. 3.5). De korte, cilindrische rand is iets samengeknepen, waarbij zowel aan de buitenzijde als aan de binnenzijde vingertop/duimindrukken zijn ontstaan. De schouder is slordig geglad en de buik is licht besmeten. Van deze pot zijn relatief veel scherven aanwezig. Daarnaast is er een grote hoeveelheid wandscherven en één bijhorende rand die waarschijnlijk een tweede grote pot representeren. Het formaat is mogelijk vergelijkbaar, maar de vorm lijkt iets anders te zijn. De schouder is iets hoekig en de buik is tamelijk vlak. Van de rand is slechts één klein fragment aanwezig, waarop geen vingertopindrukken zichtbaar zijn. Er bestaat echter – zeker gezien het feit dat het groot tot zeer groot vaatwerk betreft – de mogelijkheid dat er binnen een dergelijk individu morfologische variaties of onregelmatigheden zijn. Hierdoor is het niet uit te sluiten dat het om één en dezelfde pot gaat.

De tweede mogelijke voorraadkuil betreft spoor 40 in werkput 63. Zoals blijkt uit tabel 3.4, zijn de scherven uit deze kuil veruit het grootst. Eén middelgrote pot wordt vertegenwoordigd door een groot rand/schouder/buikfragment alsmede een groot buik/bodemfragment. Vanwege ontbrekende scherven is het helaas niet mogelijk om een compleet profiel te reconstrueren. Wel is duidelijk dat deze pot voor ca. 20% aanwezig is. Een curieus verschijnsel is dat in deze kuil verhoudingsgewijs veel buik/bodemfragmenten aanwezig zijn, van tenminste twee individuen die niet door wand- of randscherven worden gerepresenteerd. Een mogelijke verklaring zou kunnen zijn dat hier sprake is van gebroken vaatwerk, waarvan het onderste deel als lage kom of schotel is hergebruikt.

3.3.7 Import-Romeins aardewerk

Slechts in twee grondsporen is een geringe hoeveelheid import-aardewerk aangetroffen. Dit aardewerk is geanalyseerd door mw. drs. K.L.B. Bosma en beschreven door de auteur. Uit een waterput in werkput 63, spoor 50, welke is geassocieerd met huis 7, komen vijf wandfragmenten van gladwandig aardewerk van hoogstwaarschijnlijk één individu. De wandscherven zijn sterk afgerond, vermoedelijk als gevolg van depositionele verplaatsing. De gemiddelde wanddikte bedraagt 7,1 mm en de fragmenten zijn crémekleurig. Het betreft een vrij zacht baksel en de klei is gemagerd met zeer fijn zand. Vanwege de geringe kenmerken kunnen deze scherven niet nauwkeurig worden gedateerd.

Uit een waterkuil in werkput 47, spoor 5, geassocieerd met huis 5, is een groot fragment van een smeltkroesje geborgen. Het wandoppervlak doet sterk gesleten aan, wat tijdens het gebruik is ontstaan. Het betreft een gedraaide, gesloten vorm met een puntbodem. De hoogte bedraagt 7 cm, de randdiameter is 5 cm en de grootste buikomtrek is 6 cm. De vorm van de rand is eenvoudig afgerond. Het ruwwandige potje is oxiderend gebakken met een reducerende kern. Op de onderzijde van de buik is eveneens een reducerende vlek, ontstaan als gevolg van

wisselende, slecht gecontroleerde omstandigheden tijdens het bakproces. De klei is vrij sterk gemagerd met fijne, afgeronde grindjes. Een dergelijke vorm is door F. Oelmann beschreven als type 119 (Oelmann 1914, p. 79 en Tafel 4). Evenals de door hem beschreven, gedraaide parallellen uit het Saalburgmuseum, vertoont ook het exemplaar uit Putten-Husselerveld geen enkele aanwijzing van gebruik als zodanig, omdat er geen sporen van verhitting zijn. Oelmann beschrijft daarnaast handgevormde, vergelijkbare vormen, die wél sporen van gebruik als smeltkroes vertonen. De functie van de gedraaide exemplaren hoeven desondanks niet noodzakelijkerwijs als smeltkroes te worden geduid. Juist het feit dat de ‘smeltkroes’ uit Putten een sterk afgesloten oppervlak vertoont en niet secundair is verhit, lijkt een andere functie te impliceren.

3.3.8 Datering

Algemene opmerkingen

Om aardewerk typochronologisch in te kunnen delen, en er daarmee een relatieve datering aan toe te kennen, moet het een bepaalde hoeveelheid kenmerken bezitten. De potvorm en de versieringsmotieven en -technieken zijn de meest belangrijke kenmerken om aardewerk te kunnen dateren. De vorm van de rand, het baksel, de magering en de wandafwerking spelen ook een rol, maar in veel mindere mate. Op grond van één van deze laatste groep kenmerken kan nooit een betrouwbare datering worden gegenereerd, alleen in combinatie met andere kenmerken kan een meer of minder betrouwbare datering worden verkregen. In de inleiding is gesteld dat het aardewerk uit Putten-Husselerveld dat in dit hoofdstuk is besproken, dateert uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd. Slechts een vijfde van het aardewerk kan met enige mate van zekerheid aan óf de IJzertijd óf de Romeinse Tijd worden toegekend. Hiervoor zijn verschillende oorzaken aan te wijzen. In de eerste plaats is het materiaal nagenoeg allemaal dusdanig gefragmenteerd, dat er geen potvormen kunnen worden herleid. In de tweede plaats komen bepaalde aardewerk-kenmerken in uiteenlopende perioden voor.

Een veel voorkomende misvatting in dit kader is dat besmeten aardewerk alleen in de IJzertijd voorkomt. Weliswaar is het een veel voorkomende manier van wandafwerking in de IJzertijd, echter besmeten aardewerk komt ook al voor in de Midden-Bronstijd (Ufkes 2001)⁵ en loopt door tot in de Romeinse Tijd, zeker tot in de 1e en mogelijk tot in de 2e eeuw n. Chr. (Van Es 1968/1970).

Een andere misvatting is dat een plantaardige magering kenmerkend is voor de Romeinse Tijd. Weliswaar komt plantaardige magering alleen maar in de Romeinse Tijd voor, maar dit wil nog niet zeggen dat al het aardewerk met plantaardig materiaal is verschaald. Een groot deel van de aardewerktypes uit Bennekom die door Van Es et al. (1985b) zijn beschreven, zijn gemagerd met zand, schelpgruis of gebroken kwarts. Romeins aardewerk uit Rhenen is vaak zandig, en de porositeit van één bepaalde groep wordt door Van Es verklaard als zijnde een gevolg van het tijdens het verbranden van ofwel plantaardig materiaal ofwel schelpgruis ontstaan van holtes in het aardewerk (Van Es 1968). De magering van aardewerk uit de Romeinse Tijd uit Kootwijk bestaat voornamelijk uit steengruis, soms gecombineerd

⁵Een ¹⁴C-datering van een *Laren*-pot: 3025±40 Bp (GrA-17597), ca. 1275 v. Chr.

met plantaardig materiaal (Van Es 1966). Taayke (2002) beschrijft bij de magering van een aardewerkcomplex uit Wijk bij Duurstede dat de magering meestal bestaat uit chamotte en/of plantaardig materiaal, soms fijn schelpgruis maar expliciet géén steengruis. Het aardewerk uit Putten-Husselerveld is daarentegen voornamelijk gemagerd met chamotte of een combinatie van chamotte met steengruis of plantaardig materiaal (zie afb. 3.1). Hieruit volgt dat de magering als zelfstandig kenmerk geen uitsluitel kan geven, omdat naast plantaardige magering veelal ook gebruik werd gemaakt van chamotte en/of minerale stoffen. Daarnaast speelt bij de magering de beschikbaarheid van het uitgangsmateriaal een rol, waardoor er lokaal en regionaal grote variaties binnen hetzelfde archeologische tijdvak kunnen optreden.

Fontijn wijst in zijn studie naar het aardewerk uit de Ooyerhoek terecht op de problemen bij het dateren van aardewerk uit de Late IJzertijd en Romeinse Tijd. Vanwege het feit dat er erg weinig nederzettingen uit die periode zijn onderzocht cq. gepubliceerd, is er nauwelijks iets bekend van het inheemse aardewerk. Omdat aardewerk vaak het enige middel is om bewoningssporen te dateren, bestaat dus het gevaar dat nederzettingssporen uit deze periodes niet als zodanig herkend worden en er dus sprake is van een cirkelredenering (Fontijn 1996, p. 57 en p. 64).

Aardewerk uit de IJzertijd

Van de in totaal 20,4% van het materiaal dat kon worden gedateerd, stamt 6,4% (N=27) waarschijnlijk uit de IJzertijd. Drie individuen (0,7%) uit één kuil in werkput 30, spoor 193, kunnen mogelijk in de Midden-IJzertijd worden geplaatst. Dit betekent dat deze individuen behoren tot het oudst aangetroffen aardewerk. Op basis van de studie naar het aardewerk, kan hieruit niet een aparte bewoningsfase worden afgeleid. Niet alleen betreft het slechts een uitermate gering aandeel binnen het totaal, maar ook zijn er van de scherven die niet nader te determineren zijn als IJzertijd/Romeins, waarschijnlijk geen scherven die in de Midden-IJzertijd dateren. Deze IJzertijd/Romeinse 'indet'-categorie bestaat vermoedelijk uitsluitend uit scherven uit de Late IJzertijd en de Romeinse Tijd, met de nadruk op de Romeinse Tijd.

Van elf exemplaren (2,6%) kan alleen worden gesteld dat ze vermoedelijk uit de Late IJzertijd stammen en de overige dertien (3,1%) zijn zeker in de Late IJzertijd te plaatsen. De randscherven die zijn voorzien van vingertop- of nagel-indrukken bovenop de rand, zijn kenmerkend voor deze periode. Dit geldt ook voor het hals/schouderfragment met *streepband*-decoratie. Het halsfragment met puntoor kan – op grond van potvorm en vorm van het oor – eveneens in de Late IJzertijd worden geplaatst. Deze scherf kan worden vergeleken met type C3a (Taayke 2002) en dateert daarmee, evenals de met *streepband* versierde scherf, in de periode tussen 200 v. Chr. tot 50 n. Chr. Een randfragment met een groepje van drie dellens op de schouder doet sterk denken aan terpaardewerk en is vergelijkbaar met bijvoorbeeld type G3 uit Noord-Drenthe (Taayke 1996) of Ruinen-Wommels III (Waterbolk 1977).

Aardewerk uit de Romeinse Tijd

De meeste dateerbare scherven stammen uit de Romeinse Tijd, waarvan er 24 (5,8%) mogelijk en 34 (8,2%) met zekerheid aan deze periode kunnen worden toegeschreven. Dit betreft natuurlijk in de eerste plaats de twee import-Romeinse stukken, die beide overigens helaas niet nauwkeurig kunnen worden gedateerd. Voor het handgevormde Romeinse aardewerk is vooral randversiering aan de buitenzijde van de rand kenmerkend. Daarnaast kunnen ook de plantaardig gemagerde scherven in de Romeinse Tijd worden geplaatst. Een licht gesloten kom met korte uitstaande rand en nagelindrukken op de schouder in een soort N-vorm komt overeen met type IVA1 van Van Es et al. (1985b) en dateert daarmee tussen 0–100 n. Chr. (zie paragraaf 3.3.4). Een waarschijnlijk biconische kom of nap is vergelijkbaar met type VII (Van Es et al. 1985b) en wordt daarmee geplaatst tussen 0–300 n. Chr. Voor zover reconstrueerbaar, zijn er ook potvormen die doen denken aan vorm III (Von Uslar 1938, Tafel 7). Dit betreft licht gesloten vormen met een vrij hoge, meestal afgeronde of soms iets hoekige schouder en een zeer korte, cilindrische of licht naar buiten uitstaande rand. Deze vorm doet zijn intrede in Midden-Nederland vanaf de 2e-3e eeuw n. Chr. (Fontijn 1996, p. 63). Voor zover er betrouwbare dateringen kunnen worden verkregen, sluiten deze naadloos aan bij de Late IJzertijd en lopen ze door tot in de 3e eeuw n. Chr. Er bevindt zich onder het bestudeerde vondstcomplex geen aardewerk dat een jongere datering heeft.

Enkele vergelijkingen tussen het aardewerk uit de Late IJzertijd en de Romeinse Tijd

Algemene opmerkingen

Zoals reeds uitvoerig aan de orde is gekomen, bevat het aardewerk uit de Late IJzertijd en de Romeinse Tijd kenmerken die elkaar overlappen in de beide archeologische tijdvakken. Uit een vergelijking van enkele van deze kenmerken blijkt echter wel een subtiel verschil, dat mogelijk ook een verschil in datering kan suggereren. Het feit dat hier de nodige voorzichtigheid wordt betracht heeft enerzijds te maken met het feit dat het om zeer lage aantallen determineerbaar aardewerk gaat, en anderzijds vanwege het feit dat er twee keer zoveel aardewerk uit de Romeinse Tijd is ten opzichte van aardewerk uit de Late IJzertijd. Dit maakt dat resultaten betreffende zowel het kwantificeren als het onderling vergelijken, slechts mogelijke tendensen laten zien.

Magering

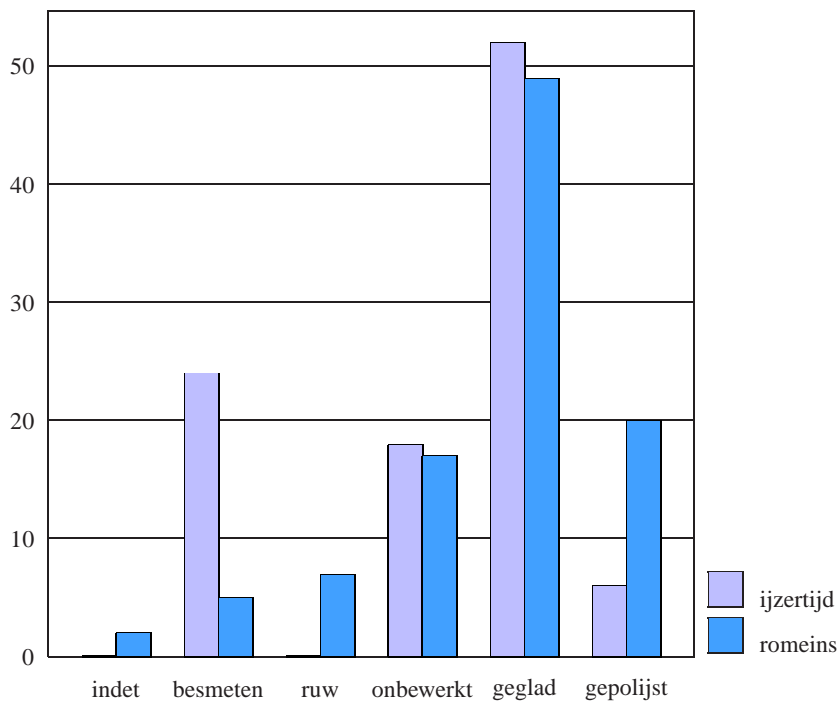
Uit tabel 3.5 blijkt dat het grootste deel van het aardewerk uit de Late IJzertijd met chamotte is gemagerd. Combinaties van verschillende mageringstypen komen hier niet voor en slechts 9% is met granietgruis gemagerd. In de Romeinse Tijd komt een meer divers beeld naar voren. Ook hier speelt chamotte veruit de belangrijkste rol als magering, maar in 41% van de individuen wordt chamotte gecombineerd met ofwel granietgruis ofwel plantaardig materiaal. Steengruis speelt slechts een bescheiden rol bij het aardewerk uit de Romeinse Tijd. Het gebruik van plantaardige magering is uniek voor de Romeinse Tijd.

Wandafwerking

In afbeelding 3.9 is de wandafwerking van het aardewerk uit de twee periodes uit-

magering in %	IJzertijd	Romeinse Tijd
chamotte	91	57
chamotte/steengruis	–	22
chamotte/plantaardig	–	19
steengruis	9	2
totaal	100	100

Tabel 3.5 Type magering in percentages per periode.



Afbeelding 3.9 Wandafwerking in percentages van het aardewerk in de IJzertijd en de Romeinse Tijd.

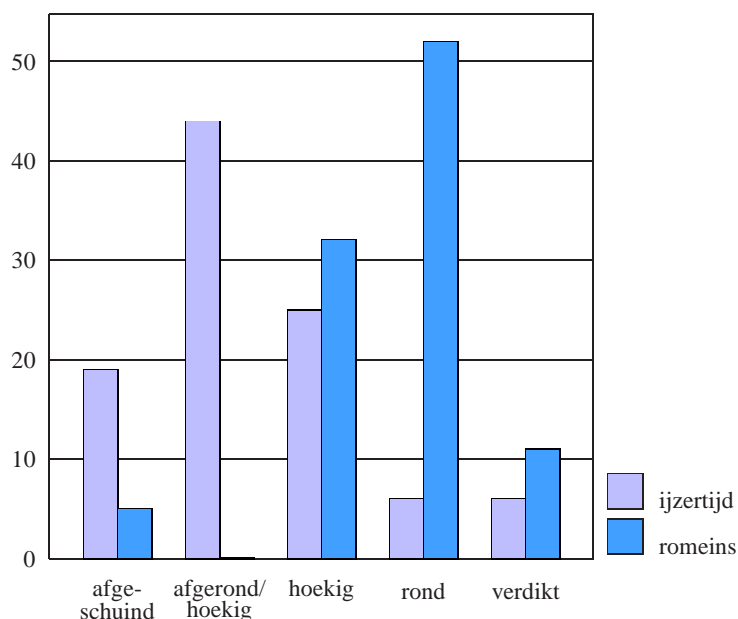
gedrukt in percentages.⁶ Hieruit blijkt dat besmeten wanden vooral voorkomen bij aardewerk uit de IJzertijd (24%), daarnaast is meer dan de helft van de wandscheren geglad (52%). In de Romeinse Tijd is slechts een gering percentage besmeten (5%) of opgeruwd (7%). Ook hier is een zeer grote component geglad (49%) maar is, ten opzichte van het IJzertijdaardewerk, een relatief groot deel gepolijst (20%).

De tendens dat besmeten aardewerk vooral in de IJzertijd voorkomt, lijkt zich ook hier voor te doen. Gepolijst aardewerk lijkt in Putten-Husselerveld meer aan de Romeinse Tijd gelieerd te zijn, echter deze wandafwerking is geen specifiek kenmerk voor de Romeinse Tijd.

Randtypes

Uit afbeelding 3.10 blijkt dat er in de randtypes ook een verschil is tussen de rand-

⁶Deze analyse heeft betrekking op mai-IJzertijd N=30 en mai-Romeins N=42.



Afbeelding 3.10 Randtypes in percentages van het aardewerk in de IJzertijd en de Romeinse Tijd.

types uit de Late IJzertijd en die uit de Romeinse Tijd.⁷ Het valt op dat in de IJzertijd de randen vooral afgeschuind (19%), afgerond/hoekig (44%) en hoekig (25%) zijn, terwijl in de Romeinse Tijd de meeste randen rond (52%) zijn en in mindere mate hoekig (32%) of verdikt (11%).

3.4 Conclusies

Aan de hand van de verkregen onderzoeksgegevens, zal hieronder geprobeerd worden om een antwoord te verschaffen op de volgende – voor het aardewerkonderzoek relevante – onderzoeksvragen.

3 Hoe kan de bewoning worden gedateerd en gefaseerd aan de hand van de vondsten?

Het bestudeerde aardewerk stamt uit de Late IJzertijd en de Romeinse Tijd. Er bevindt zich in het vondstcomplex waarschijnlijk slechts een zeer kleine hoeveelheid aardewerk uit de Midden-IJzertijd. Deze geringe hoeveelheid weerspiegelt daarom niet zozeer bewoning. Mogelijk wijst deze vondst op menselijke activiteiten in die periode in de omgeving van het onderzoeksgebied. Slechts een vijfde van de totale hoeveelheid individuele potten kunnen met enige mate van nauwkeurigheid worden ingedeeld in ofwel de Late IJzertijd ofwel de Romeinse Tijd. De problemen bij de datering van het aardewerk zijn ondermeer in paragraaf 3.3.8 aan de orde gekomen. Met enige voorzichtigheid kan uit de aardewerkstudie worden afgeleid dat de bewoning plaatsvond tussen 200 v.Chr. en 200–300 n.Chr. Er is geen bewoningshaat

⁷Deze analyse heeft betrekking op mai-IJzertijd N=7 en mai-Romeins N=35.

tussen de Late IJzertijd en de Romeinse Tijd maar er is sprake van continuïteit. Op basis van de verhoudingen in het dateerbare aardewerk, lijkt de nadruk hierbij te liggen op de Romeinse Tijd.

4 *Hoe zag de materiële cultuur van de bewoners er uit? Was men zelfvoorzienend of produceerde men surplus voor uitwisseling?*

Het aardewerk is nagenoeg uitsluitend handgevormd en zal lokaal zijn vervaardigd. Het beeld dat uit het aardewerkcomplex wordt verkregen is die van een tamelijk armzalige materiële cultuur. Het aardewerk is uitsluitend functioneel gebruiksaardewerk, waarbij men zich door de bank genomen weinig moeite getrooste om kwalitatief hoogwaardig aardewerk te produceren. Dit is onder andere af te leiden uit het feit dat wand- en randdiktes binnen één pot zeer variabel zijn, dat er vaak sprake is van een zeer grove chamotteaangering waardoor het oppervlak een ruw karakter krijgt, en bij de versierde potten is met name de wandversiering vaak erg slordig aangebracht.

Het aardewerk dat werd geproduceerd was naar alle waarschijnlijkheid voor eigen gebruik. Voor zover het formaat van de potten reconstrueerbaar is, weerspiegelt deze een verhouding tussen klein, middelgroot en groot vaatwerk zoals deze bij meerdere contemporaine nederzettingen is vastgesteld. Er is geen aardewerk aangetroffen waaruit speciale activiteiten kunnen worden herleid zoals kaasvormen, vergieten en dergelijke. Dit kan ten dele worden verklaard uit het feit dat de scherven in hun algemeenheid slechts een klein deel van de oorspronkelijke potten representeren. Een andere verklaring zou kunnen zijn dat men in Putten-Husselerveld voor bijvoorbeeld kaasvormen, vormen van hout gebruikte.

6 *Welke positie heeft zo'n kleine boerengemeenschap binnen de lokale, regionale en bovenregionale uitwisselingsnetwerken?*

De nederzetting te Putten-Husselerveld speelde waarschijnlijk slechts een uitermate bescheiden rol in de lokale, regionale en bovenregionale uitwisselingsnetwerken. De aardewerktraditie komt overeen met die in de omgeving, maar er zijn geen aanwijzingen dat juist de bewoners van Putten-Husselerveld hierin een leidende of vernieuwende rol speelden. In de Romeinse Tijd heeft men wel contact gehad met het Romeinse Rijk, getuige de vondsten van gladwandig import-Romeins aardewerk en het zogenaamde smeltkroesje (zie paragraaf 3.3.7). Gezien de geringe hoeveelheid import-aardewerk, zal deze uitwisseling echter op een zeer beperkte schaal hebben plaats gevonden. Het smeltkroesje is zeer sterk gesleten, wat duidt op een intensief gebruik.

En: *Een andere interessante vraagstelling is of er sprake was van een bewoningscontinuïteit op het terrein.*

Dit laatste punt is in vraag 3 reeds aan de orde gekomen. Voor wat betreft het bestudeerde aardewerk, lijkt het begin van de bewoning te moeten worden geplaatst rond 200 v. Chr. en loopt deze, zonder onderbreking, door in de Romeinse Tijd. Ná 300 n. Chr. is er echter wel een hiaat, voordat het terrein in de Middeleeuwen weer in gebruik wordt genomen (zie hoofdstuk 4).

4 Aardewerk uit de Vroege en Volle Middeleeuwen

K.L.B. Bosma

4.1 Inleiding

Ongeveer een derde deel van het tijdens de opgraving geborgen aardewerk dateert uit de Vroege of de Volle Middeleeuwen en uit de periode daarna. In dit hoofdstuk zal dit middeleeuwse en latere materiaal worden besproken. Het voornaamste doel is het beschrijven en het zo precies mogelijk dateren van het aangetroffen materiaal, ten behoeve van de datering en fasering van de tijdens de opgraving aangetroffen sporen en structuren. Daarnaast zal aandacht worden besteed aan de aard van het materiaal in termen van morfologie, typologie, alsmede aan de functie en gebruik van de onderscheiden categoriën aardewerk.

Meer specifiek kan het onderzoek van het aardewerk antwoord geven op de volgende vragen uit het PvE:

- 3 *Hoe kan de bewoning worden gedateerd en gefaseerd aan de hand van de vondsten?*
- 4 *Hoe zag de materiële cultuur van de bewoners er uit? Was men wat betreft de verwerving van gebruiksvoorwerpen zelfvoorzienend of produceerde men surplus voor uitwisseling?*
- 6 *Welke positie heeft de nederzetting binnen de lokale, regionale en bovenregionale uitwisselingsnetwerken?*

Daarnaast kan het onderzoek antwoord geven op de vraag of er sprake was van een bewoningscontinuïteit op het terrein.

4.2 Werkwijze

Nadat al het vondstmateriaal is gewassen, gedroogd en gesplitst in categorieën, is het per vondstcategorie geteld en gewogen en ingevoerd in een archeologisch data-verwerkingsprogramma. Vervolgens is aardewerk ter beschikking gesteld aan de specialisten en uitgesplitst naar periode voor nader onderzoek. Het middeleeuwse materiaal is door de auteur geanalyseerd. Per vondstnummer is voor elke aardewerksoort het aantal fragmenten geregistreerd. Hierbij zijn fragmenten die aan elkaar passen als één geteld. Bovendien is, waar mogelijk, onderscheid gemaakt in

aard spoor	aantal sporen	aantal scherven	gewicht	gemiddeld aantal scherven	gemiddeld gewicht
paalspoor	138	628	12453,9	4,6	19,8
waterput	19	164	1989,5	8,6	12,1
kuil	33	110	1884,1	3,3	17,1
greppel	36	87	1181,3	2,4	13,6
hutkom	9	46	728,7	5,1	15,8
sloot	2	14	100	7,0	7,1
vlek	8	12	64,4	1,5	5,4
standgreppel	2	3	27,4	1,5	9,1
laag	2	2	49,1	1,0	24,6
ploegspoor	1	1	12,3	1,0	12,3
verstoring	6	7	38,1	1,2	5,4
bouwvoor	1	1	3,2	1,0	3,2
onbekend	102	229	1928,6	2,2	8,4
totaal	359	1304	20460,6	3,6	15,7

Tabel 4.1 Aantallen en gewichten per spoor van het middeleeuwse en latere aardewerk.

de potdelen rand, wand en bodem, alsmede overige delen, zoals bijvoorbeeld oren, tuiten en dergelijke.

Verder is het minimum aantal individuen (mai) per spoor vastgesteld. Doorgaans gebeurt dit op basis van het aantal aangetroffen randen, zoals ook bij het onderzoek van het prehistorische aardewerk (zie hoofdstuk 3). Omdat baksels, in termen van hardheid, bakwijze en hoeveelheid en type magering, echter zeer duidelijke verschillen vertoonden is dit aspect ook meegenomen bij het bepalen van het mai. Per individu zijn vervolgens eventuele bijzonderheden met betrekking tot potvorm, pot- en/of randtype, baksel, oppervlaktebehandeling en/of decoratie, gebruikssporen en herkomst beschreven. Tot slot is al het materiaal, voor zover mogelijk, gedateerd. Nadere details met betrekking tot de hierbij gehanteerde methodes zijn vermeld bij de bespreking van de verschillende aardewerksoorten. De geregistreerde gegevens zijn vastgelegd in bijlages 3 en 4.

4.3 Resultaten

In totaal zijn 3672 fragmenten van aardewerk aangetroffen. Hiervan zijn 1304 stuks aan de Vroege- en Volle Middeleeuwen toe te schrijven. Dit materiaal vertegenwoordigt een totaal gewicht van ruim 20 kilo (20.460,6 gram) en is geborgen uit zeer uiteenlopende sporen (tabel 4.1). Het materiaal is goed geconserveerd. Het is echter matig sterk tot sterk gefragmenteerd (zie onder), waardoor slechts in beperkte mate uitspraken te doen zijn over morfologie en typologie. Bovendien zijn vanwege de mate van gefragmenteerdheid en het ontbreken van voldoende karakteristieke kenmerken 121 fragmenten (9% van het totale aantal) niet op soortniveau determineerbaar. Wel is duidelijk dat het gaat om aardewerk uit de Middeleeuwen of later. Enkele fragmenten zijn voor een deel bedekt met ijzerconcreties. Vier procent van het aardewerk is verbrand.

periode	categorie	soort	aantal	mai
Vroege en Volle Middeleeuwen	lokaal handgevormd	hessens-schortens aardewerk	200	82
		kogelpotaardewerk	338	222
		onbepaald	438	122
	geïmporteerd	badorf/vorgebirge	30	28
		mayen/eifel	11	5
		badorf/pingsdorf	7	7
		pingsdorf	65	48
		pingsdorf/proto-steengoed	2	2
		paffrath	9	6
		maasvallei-aardewerk	6	5
Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd		elmpter waar	13	13
		proto-steengoed	5	4
		bijna-steengoed	4	4
		steengoed	10	10
		grijs gedraaid aardewerk	5	5
		roodbakkend aardewerk	36	27
		majolica	1	1
industriële keramiek	2	2		
ondetermineerbaar			122	26
totaal			1304	619

Tabel 4.2 Aangetroffen aardewerksoorten en hun aantallen en mai per periode.

Het meeste aardewerk, 628 fragmenten, is afkomstig uit paalsporen. Relatief grote aantallen scherven zijn bovendien geborgen uit waterputten, kuilen en greppels. Het gemiddeld aantal scherven per spoor, de vijfde kolom in tabel 4.1, geeft echter aan de uit de waterputten relatief de meeste scherven afkomstig zijn, gemiddeld 8,6. Daarnaast zijn relatief veel scherven afkomstig uit sloten (7 stuks).

Het gemiddelde gewicht per scherf is een maat voor de mate van gefragmenteerdheid, zoals reeds is betoogd in hoofdstuk 3. Bij het middeleeuwse en latere materiaal blijkt het gewicht van een scherf gemiddeld 15,7 gram te zijn. Hierbij moet echter worden opgemerkt dat 153 scherven van één pot, afkomstig uit twee paalsporen (werkput 30, sporen 144 en 145, vnrs. 358 en 605) een gewicht vertegenwoordigen van 7.748,4 gram. Deze scherven hebben dus een gemiddeld gewicht van 50,6 gram en zorgen voor een vertekend beeld. Wanneer deze scherven buiten beschouwing worden gelaten ontstaat een betrouwbaarder beeld, waarbij elke scherf gemiddeld 11 gram weegt. Het middeleeuwse en latere materiaal is hoe dan ook minder sterk gefragmenteerd dan het materiaal uit de IJzertijd/Romeinse Tijd, waar scherven gemiddeld 8,6 gram wegen.

Het grootste deel van het aardewerk, 85%, dateert uit de Vroege of Volle Middeleeuwen; slechts een relatief klein deel kan worden geplaatst in de periode daarna. Het vroeg- en volmiddeleeuwse materiaal betreft overwegend lokaal geproduceerd, handgevormd aardewerk (tabel 4.2). Daarnaast is een relatief kleine hoeveelheid scherfmateriaal afkomstig van geïmporteerd aardewerk. In het onderstaande zal allereerst dit vroeg- en volmiddeleeuwse materiaal worden besproken. Daarna zal kort het aardewerk uit de periode daarna aan bod komen.

4.3.1 Lokaal, handgevormd aardewerk

Zoals vermeld vertegenwoordigt het lokale, handgevormde aardewerk de grootste groep binnen het complex. Van deze aardewerksoort zijn in totaal 976 fragmenten aangetroffen, met een mai van 426. De fragmenten vertonen grote uniformiteit in baksel en uiterlijke kenmerken, zoals uit het onderstaande zal blijken.

Vroeg- en volmiddeleeuws handgevormd aardewerk is ruwweg op te splitsen in twee, min of meer chronologische, groepen: die van het Hessens-Schortens aardewerk, en die van het kogelpotaardewerk. De term 'Hessens-Schortens' heeft betrekking op ruw, slordig gevormd aardewerk, waarbij de potten veelal zak-, ei- of buidelvormig zijn en een min of meer vlakke bodem hebben. Er wordt daarom ook wel gesproken van *Eitöpfe* of eivormige potten. In die zin onderscheidt dit aardewerk zich van het kogelpotaardewerk. Potten die behoren tot deze laatste categorie hebben, zoals de naam al zegt, een kogelronde vorm. Hessens-Schortens aardewerk wordt algemeen gedateerd in de periode van ca. 450 tot 750 n. Chr. Ongeveer halverwege de 8e eeuw, dus al in de Karolingische Tijd, vindt de overstap plaats van eivormige naar kogelronde potten, hoewel eivormige potten tot in de 9e eeuw nog kunnen voorkomen. Kogelpotaardewerk wordt geproduceerd tot in de 13e eeuw.

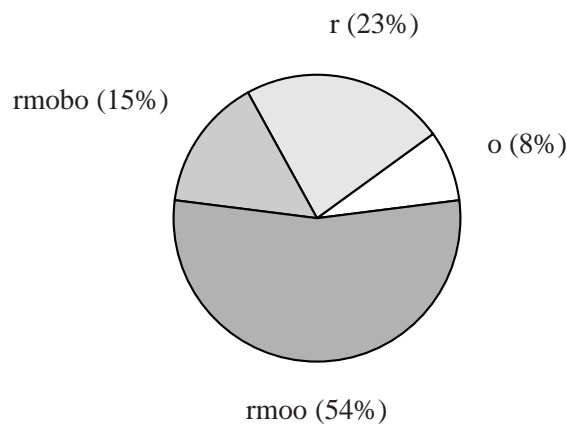
Het mag duidelijk zijn dat bij matig sterk tot sterk gefragmenteerd materiaal het onderscheid tussen deze twee categoriën handgevormd aardewerk veelal moelijk te maken is. Dit geldt zeker wanneer baksels, zoals in het geval van Putten, ook nog eens sterk vergelijkbaar zijn. Om die reden is er voor gekozen om het lokale, handgevormde materiaal, voor wat betreft de algemene kenmerken, in eerste instatie als één geheel te bespreken. In enkele gevallen, zoals bij een aantal grotere fragmenten of fragmenten met een duidelijke aanwijzingen voor potvorm, kon het onderscheid wel gemaakt worden. In deze gevallen zijn de scherven ingedeeld bij de desbetreffende categorie, en zijn eventuele verschillen tussen Hessens-Schortens aardewerk en kogelpotaardewerk nader beschouwd.

Technologische aspecten

Bakwijze

Voor het bepalen van de bakwijze is de kleur van zowel het oppervlak als de kern van de scherf relevant. De kleur is namelijk veelal indicatief voor de gebruikte bakmethodes en de atmosfeer tijdens het bakken. Zo is een grijze of zwarte (gereduceerde) kern in combinatie met een licht gekleurd oppervlak indicatief voor oxiderende omstandigheden, waarbij in de klei aanwezige organische delen niet volledig geoxideerd zijn (Rye 1981, p. 115). Dit geldt zowel voor het bakken in open vuren als voor het bakken in ovens. Er is in dit geval sprake van diffuse overgangen van kern naar oppervlak. Een volledig rode of roodbruine scherf wijst op een oxiderend bakproces, terwijl een scherf met een grijze of zwarte kleur afkomstig is van een pot die onder volledig reducerende omstandigheden is gebakken. De tint is afhankelijk van de organische component in de klei.

Ook het proces van afkoelen na het bakken van het aardewerk kan van invloed zijn op de uiteindelijke kleur. Als bijvoorbeeld reducerend gebakken aardewerk afkoelt in dezelfde reducerende atmosfeer dan blijft de gehele scherf grijs of zwart



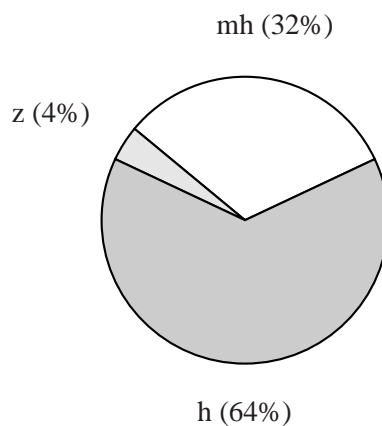
Afbeelding 4.1 Bakwijzen bij het handgevormde aardewerk (r = reducerend gebakken; o = oxiderend gebakken; rmoo = reducerend gebakken met een geoxideerd oppervlak; rmobo = reducerend gebakken met een geoxideerd buitenoppervlak).

van kleur. Wordt een pot uit reducerende omstandigheden verwijderd om hem aan de lucht te laten drogen, dan oxideert het oppervlak en ontstaat een scherpe kleur-grens tussen de kern (zwart/grijs) en een dun laagje aan het oppervlak (rood/bruin). Dit gegeven is karakteristiek voor het bakken van aardewerk in open vuren, gevolgd door afkoelen aan de lucht. Bij oxiderend gebakken aardewerk heeft het drogen aan de lucht geen effect op de kleur. Bij dergelijk aardewerk is het overigens goed mogelijk dat het buitenoppervlak reduceert (en dus zwart of grijs verkleurt) ten gevolge van kookproces. In dit geval is de kleurvariatie niet ontstaan ten gevolge van het bakproces van het aardewerk.

Afbeelding 4.1 laat de verschillende bakwijzen zien die bij het handgevormde aardewerk uit Putten zijn geconstateerd. Wat direct opvalt is de het grootste deel van het aardewerk een gereduceerde kern heeft, en een geoxideerd oppervlak. De kleuren variëren van licht- tot donkergrijs voor de kern en van oranje-rood tot lichtbruin voor het oppervlak. De overgang is in de meeste gevallen vrij scherp, in slechts enkele gevallen is deze diffuus. Op basis van het bovenstaande kan worden betoogd dat dit aardewerk hoogstwaarschijnlijk in open vuren is gebakken en dat men de potten na het bakken uit het vuur heeft verwijderd om ze aan de lucht te laten drogen.

Een kleiner deel van de scherven (23%) vertoont kenmerken die wijzen op een vergelijkbaar proces. Bij deze scherven is het binnenoppervlak echter niet geoxideerd. Vermoedelijk is bij deze potten de binnenzijde van de pot niet of minder goed toegankelijk geweest voor zuurstof, waardoor de binnenkant niet kon oxideren en licht- donkergrijs bleef. Mogelijk is bij het verwijderen van deze potten uit het vuur brandstof in de pot achtergebleven, of is de pot op de kop gezet om af te koelen, waarbij de grond de binnenzijde van de pot als het ware afsloot.

Het overige aardewerk, 8% en 15%, is respectievelijk oxiderend en reducerend gebakken. Bij deze scherven is dus geen sprake van een differentiatie in de kleur van de breuk. In veel gevallen vertonen oxiderend gebakken scherven een donkergrijs tot zwart oppervlak, dat vrijwel zeker is ontstaan omdat de potten waarvan zij afkomstig zijn werden gebruikt om in te koken.



Afbeelding 4.2 Hardheid van het baksel (z = zacht; mh = middelhard; h = hard).

Hardheid van het baksel

Gewoonlijk wordt voor het bepalen van de hardheid van een scherf de schaal van Mohs gebruikt, waarbij de scherf met voorwerpen van verschillende hardheid wordt bekrast. Aan de hand van de 'inkrasbaarheid' krijgt de scherf vervolgens een score van 1 tot 10, waarbij 1 staat voor zeer zachte en 10 voor klinkend harde scherven. Bij het materiaal uit Putten is echter, in verband met de beperkte hoeveelheid tijd, voor het bepalen van de hardheid een vereenvoudigde indeling gehanteerd. Hierbij is onderscheid gemaakt in zachte, matig harde en harde scherven. Er bevonden zich geen zeer harde of 'klinkend' harde scherven onder het materiaal. De gehanteerde criteria zijn als volgt:

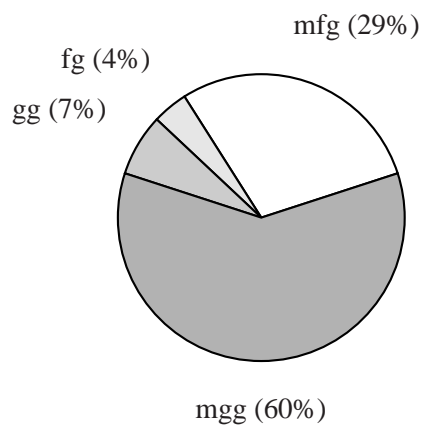
Hard	Niet in te krassen met de nagel.
Matig hard	In te krassen met een nagel, maar niet brokkelig of poederig.
Zacht	Zeer brokkelig en/of poederig.

De resultaten van de bepaling van de hardheid zijn weergegeven in afbeelding 4.2. Uit deze afbeelding blijkt dat de meeste scherven (64%) afkomstig zijn van hard gebakken vaatwerk. Een veel kleiner deel van de scherven, 32%, is matig hard gebakken, terwijl slechts 4% van het handgevormde aardewerk zacht gebakken is. Wat betreft hardheid bleek er geen aantoonbaar verschil te zijn tussen Hessens-Schortens aardewerk en kogelpotaardewerk.

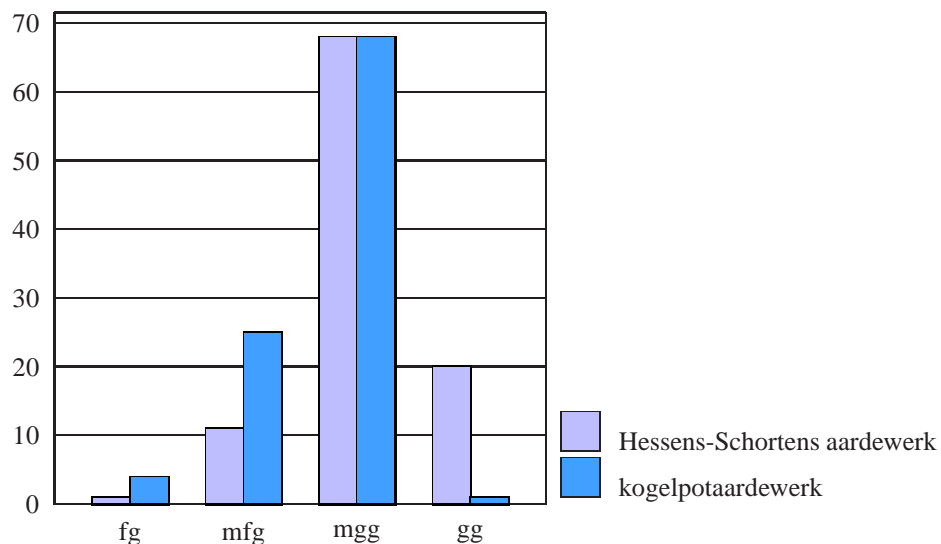
Magering

Vrijwel al het handgevormde aardewerk (96%) is gemagerd met gruis van Scandinavische gesteentesoorten (waaronder graniet). Hierbij blijkt dat in 41% van de gevallen gebruik is gemaakt van gesteentesoorten met glimmers. Opvallend is dat slechts 4% is gemagerd met zand. Het gaat hierbij meest om middelfijn zand (0,5 – 1 mm) en het betreft in al deze gevallen scherven van kogelpotaardewerk. Eén scherf was oorspronkelijk gemagerd met schelpgruis, dat echter in de loop van de tijd in de bodem is uitgeloozd, waardoor een poreuze scherf is ontstaan met kleine, hoekige gaatjes.

De scherven die met steengruis zijn gemagerd zijn ruwweg te verdelen in vier groepen (afb. 4.3): scherven met een fijne magering (kleiner dan 0,5 mm), scherven



Afbeelding 4.3 De verschillende groottes bij steengruismagering (fg = fijn; mfg = middel-fijn; mgg = middelgrof; gg = grof).



Afbeelding 4.4 Groottes van de steengruismagering per aardewerksoort (fg = fijn; mfg = middelfijn; mgg = middelgrof; gg = grof).

met een middelfijne magering (0,5 – 1 mm), scherven met een middelgrove magering (1 – 2 mm) en scherven met een grove magering (2 mm en groter). De meeste scherven (60%) zijn gemagerd met middelgrof steengruis. Een kleiner deel, 29%, is gemagerd met middelfijn steengruis. De kleinste groepjes worden gevormd door scherven die gemagerd zijn met fijn en grof steengruis. Zij zijn vertegenwoordigd met respectievelijk 4 en 7%.

Wanneer de bovenstaande vier groepen per aardewerksoort tegen elkaar worden afgezet (afb. .4.4) valt op dat er bij het Hessens Schortens aardewerk een lichte tendens is naar een grovere magering, terwijl het kogelpotaardewerk een sterkere tendens vertoont naar een fijnere magering. Desalniettemin is het grootste deel van beide soorten gemagerd met middelgrof steengruis.

In enkele gevallen is er sprake van toevoegingen aan de steengruismagering. Zo

is er bij vier scherven geconstateerd dat aan de steengruismagering grindjes van ca 3–4 mm zijn toegevoegd. Dit komt alleen voor bij Hessens-Schortens aardewerk. Verder is in negen gevallen een combinatie van steengruis en zand aangetroffen, zij het dat steengruis in al deze gevallen de overhand heeft. Zand als toevoeging komt zowel bij Hessens-Schortens aardewerk als bij kogelpotaardewerk voor. Opmerkelijk is dat in de nabijgelegen Karolingische nederzetting Kootwijk 2 het handgevormde materiaal in 98% van de gevallen is gemagerd met een combinatie van zand en steengruis (Verhoeven 1998, p. 189), terwijl deze combinatie bij het materiaal uit Putten dus slechts in 2% van de gevallen voorkomt. Mogelijk is dit verschil toe te schrijven aan lokale verschillen in beschikbaarheid van grondstoffen of in maakwijze van het aardewerk.

Onintentionele inclusies

In deze paragraaf wordt de technologie van lokaal handgemaakt aardewerk besproken. De aspecten die hierbij aan de orde komen hebben betrekking op doelbewust menselijk handelen. Er zijn echter aspecten van aardewerk die niet onder deze noemer te plaatsen zijn. Een voorbeeld hiervan zijn niet-intentionele indrukken van zaden van gewassen die af en toe in aardewerk worden aangetroffen (cf. Ufkes 2003, pp. 65–66). De zaden zijn bij het vormen van de pot per ongeluk in de klei terecht gekomen. Wanneer het aardewerk wordt gebakken verkolen of verbranden ze, waardoor ze als ‘negatief’ of verkoold zaad in het aardewerk bewaard blijven. De aanwezigheid geeft aan dat de plant waarvan de zaden afkomstig zijn in de omgeving kan hebben gegroeid. Hoewel ‘negatieven’ van zaden in het materiaal uit Putten niet zijn geconstateerd is een compleet, verkoold zaad als insluitsel in een scherf waargenomen. Het gaat om een zaad van *Bromus hordeaceus/secalinus*¹, oftewel zachte dravik of dreps, beide graslandplanten. Zaden van deze planten zijn ook in enkele van de botanische monsters aangetroffen (zie hoofdstuk 9).

Maakwijze

De maakwijze van het lokale handgevormde aardewerk valt in tweeën uiteen. Het Hessens-Schortens aardewerk is gevormd uit kleirollen, *coils*, die op elkaar werden geplaatst en aaneen werden gesmeerd. Zo werd de pot van onder naar boven opgebouwd, waarbij de laatste kleirol de rand vormde. Deze werd uitgeknepen met de vingers, en is dan ook vaak afgerond of iets puntig van vorm (zie paragraaf 4.3.1). Op de overgang van de rand naar de schouder ontstond vaak een ondiepe insnoering. Het buitenoppervlak werd min of meer vlak afgewerkt met een doek of een stuk leer, waarbij brokjes van de magering uit het oppervlak staken. In enkele gevallen is het buitenoppervlak gepolijst. Op de binnenzijde van dit aardewerk zijn vaak schraapsporen te herkennen, die vermoedelijk zijn ontstaan bij het wegschrapen van onregelmatigheden of het dunner maken van de potwand. Hier en daar zijn ook schraapsporen op de buitenzijde en op de rand geconstateerd. De maakwijze van het Hessens-Schortens aardewerk komt sterk overeen met de maakwijze die geconstateerd is bij ditzelfde type aardewerk uit de contemporaine nederzetting Kootwijk 2 (Verhoeven 1998, p. 189).

Het potlichaam van kogelpotten werd vermoedelijk ruw gevormd en vervolgens tot de gewenste vorm en dikte uitgeklopt, waarbij de wand aan de binnenzijde werd ondersteund. Het buitenoppervlak werd glad afgewerkt, hoewel nergens

¹Determinatie drs. ing. G.J. de Roller.

sprake is van polijsting. De overgang van het potlichaam naar de rand is in veel gevallen vloeiend. Wel zijn ter hoogte van de schouder vingerindrukken te zien op de binnenzijde, die aangeven dat de pot op deze plek werd ondersteund bij het vormen van de rand.

Enkele malen is echter een verdikking of soms een duidelijke ribbel aan de binnenzijde te zien ter hoogte van de schouder. De rand werd in deze gevallen vermoedelijk los van het potlichaam vervaardigd en vervolgens op het potlichaam bevestigd. Ter hoogte van de schouder zijn op de binnenzijde dan ook vaak veeg-, smeer- of schraapsporen te zien. De buitenzijde van de schouder is dan dusdanig glad afgewerkt dat hiervan aan de buitenkant van de pot meestal niets meer te zien is. Hier en daar zijn echter ook op de buitenzijde van het potlichaam en zelfs op de rand schraapsporen zichtbaar. Op enkele randen zijn duidelijke horizontale veegsporen zichtbaar; deze randen lijken te zijn gedraaid.

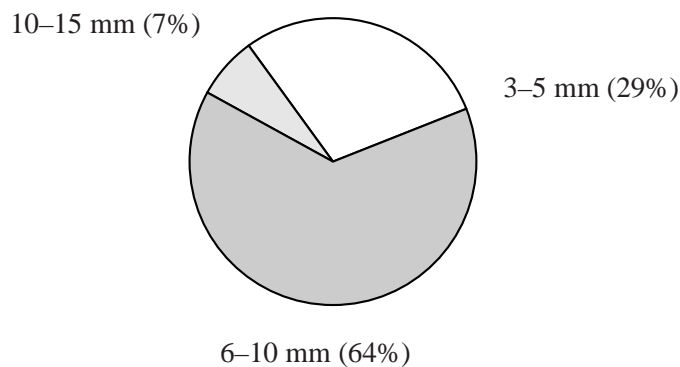
Decoratie

Het grootste deel (99%) van het handgevormde aardewerk is onversierd. Slechts op vier scherven zijn (delen van) decoratie waargenomen. Het betreft allereerst een randscherf van een eivormige pot met een zwaluwnestoor (put 72, spoor 47, vnr. 422; zie ook paragraaf 4.3.1). Op de overgang van de rand naar het potlichaam zijn, onder een dikke laag aankoeksel, vier ronde stempels met een kruis zichtbaar. Eén ervan bevindt zich op de aanzet van het zwaluwnestoor. De stempels zijn ongeveer 1 cm in doorsnede en circa 4 mm diep. De pot is vermoedelijk gepolijst geweest, maar vanwege de dikke laag aankoeksel is dit niet met zekerheid vast te stellen. Op een ander randfragment, eveneens van een eivormige, gepolijste pot, zijn twee kruisvormige stempels zichtbaar. Van één ervan is nog slechts een randje zichtbaar, de ander is compleet. De complete stempel is 1,3 cm in doorsnede en ongeveer 2 mm diep. Naast deze gestempelde decoratie is op twee randfragmenten ter hoogte van de schouder een duim- of vingerindruk geconstateerd. In beide gevallen is deze slordig en ondiep aangebracht. Beide fragmenten zijn afkomstig van kogelpotten.

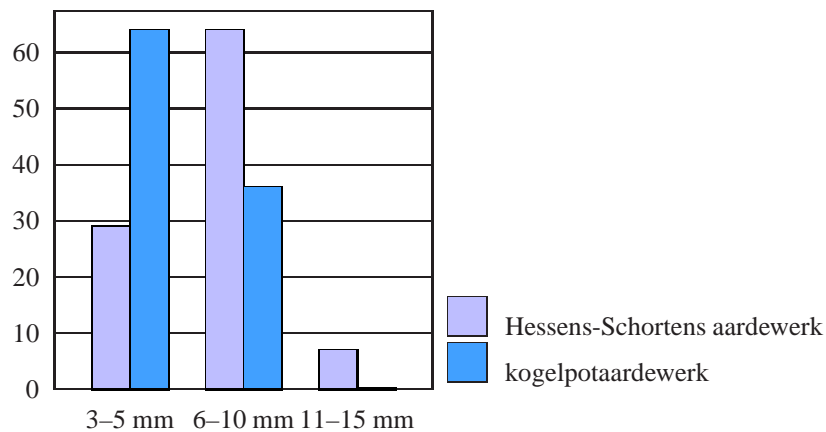
Morfologie

Een algemeen onderdeel van de morfologie van handgevormd aardewerk is de (gemiddelde) dikte van de scherf. Op basis van uitsluitend diktes kunnen geen directe conclusies getrokken worden met betrekking tot potvorm en grootte, maar variaties in dikte kunnen wel een indicatie geven van eventuele morfologische verschillen binnen een complex. Teneinde inzicht te krijgen in de variaties in dikte, is voor elk mei de vertegenwoordiging in van tevoren vastgelegde dikte-klassen geregistreerd. Hierbij zijn alleen wanddiktes gemeten; randen, schouderfragmenten en bodems zijn buiten beschouwing gelaten. De onderscheiden klassen zijn achtereenvolgens 3–5 mm, 6–10 mm en 10–15 mm. In afbeelding 4.5 is de vertegenwoordiging van deze klassen weergegeven. Uit deze afbeelding blijkt dat het grootste deel van het aardewerk (64%) binnen de tweede klasse valt. Een kleiner deel is tussen de 3 en 5 mm dik (29%) en slechts 7% is groter dan 10 mm.

Wanneer de geregistreerde aantallen per aardewerksoort tegen elkaar worden afgezet (afb. 4.6), valt direct op dat er een duidelijk verschil is tussen de wanddiktes van het Hessens-Schortens aardewerk en de wanddiktes van het kogelpot-



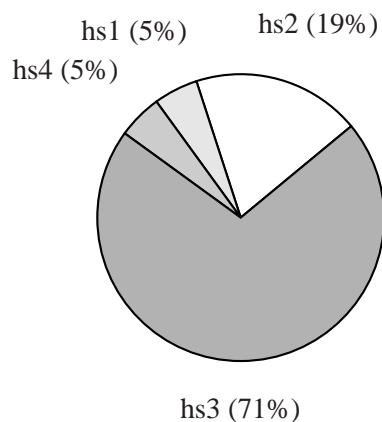
Afbeelding 4.5 De geregistreerde diktes per klasse.



Afbeelding 4.6 De geregistreerde diktes per klasse per aardewerksoort.

aardewerk. Kogelpotaardewerk blijkt het sterkst te zijn vertegenwoordigd in de eerste dikte-klasse; 64% valt binnen deze klasse van 3–5 mm. Een veel kleinere percentage van het kogelpotaardewerk, 36%, is tussen de 6 en 10 mm dik. Het Hessens-Schortens aardewerk is in de eerste klasse slechts met 29% vertegenwoordigd, terwijl hier juist 64% in de klasse van 6–10 mm valt. In de derde klasse, die van 10–15 mm, is zelfs uitsluitend Hessens-Schortens aardewerk gerepresenteerd en wel met 7%. Hessens-Schortens aardewerk is dus gemiddeld dikwandiger dan kogelpotaardewerk. Vermoedelijk ligt de oorzaak hiervan in het verschil in maakwijze.

Een ander aspect van de morfologie is de potvorm. Vanwege de gefragmenteerdheid van het aardewerk uit Putten is het moeilijk om vat te krijgen op de potvormen die in het complex vertegenwoordigd zijn. Bovendien is geen enkel compleet profiel bewaard. Zowel het Hessens-Schortens aardewerk als het kogelpotaardewerk kennen echter karakteristieke potvormen, die voor verschillende regio's in grote lijnen vergelijkbaar zijn, vergelijk bijvoorbeeld Verhoeven (1998, pp. 56–57), waarin drie kogelpotregio's worden besproken. Op basis van dit gegeven, en aan de hand van de vorm van afzonderlijke potdelen, zoals bijvoorbeeld randen en bodems, kan toch een globaal beeld worden verkregen van de vertegenwoordigde potvormen. In het onderstaande zal per aardewerksoort een overzicht worden gegeven van karakteristieke pot- en randvormen.



Afbeelding 4.7 Vertegenwoordiging van pottypen bij Hessens-Schortens aardewerk, N=21.

Hessens-Schortens aardewerk

Zoals eerder vermeld is het aardewerk uit deze categorie ruw en slordig gevormd. Potten zijn meestal zak-, ei- of buidelvormig en hebben een min of meer vlakke bodem. Drie algemeen voorkomende potvormen zijn wijd- of engmondige eivormige potten, bakken of nappen en kommen of halsloze potten. In het materiaal uit Putten zijn overwegend fragmenten aangetroffen van eivormige potten. Het betreft zowel randen (21 stuks) als bodemfragmenten (9 stuks). De bodems zijn alle vlak en hebben een vloeiende overgang naar de wand. Ze zijn alle ongeveer 1 cm dik. Onder de randfragmenten bevond zich één fragment van een bak. Halsloze potten zijn in het materiaal niet vertegenwoordigd. Er zijn vier verschillende potvormen onderscheiden (Hessen-Schortens 1–4: hs1–hs4). Bijlage 5 laat de vertegenwoording van de pottypen per vondstnummer zien.

hs1 Bakken met een rechtop staande rand. Dit type is vergelijkbaar met Kootwijk 2, type A3.

hs2 Eivormige potten met een steile wand, een korte randlip en zonder schouder. Net onder de rand is een duidelijke groef zichtbaar. Dit type is vergelijkbaar met Kootwijk 2, type A1.

hs3 Eivormige potten met een uitgebogen rand. Dit type is vergelijkbaar met Kootwijk 2, type A4, zij het dat ze niet per definitie wijdmondig zijn.

hs4 Eivormige potten met een min of meer rechtop staande rand en een duidelijke schouder. Dit laatste type is vergelijkbaar met Kootwijk 2, type A5.

Afbeelding 4.7 laat de verdeling van de bovenstaande typen zien. De meeste potten (71%) zijn van type hs3. Een substantieel kleiner deel, 19%, wordt gevormd door potten van type hs2. Pottypes hs1 en hs4 komen het minst vaak voor; in beide gevallen vormen zij slechts 5% van de hoeveelheid Hessens-Schortens aardewerk.

De eerdergenoemde, met stempels gedecoreerde fragmenten (zie 'Decoratie' in paragraaf 4.3.1) behoren tot type hs3. Eén daarvan was voorzien van een zwaluwnestoor. Een zwaluwnestoor is in feit niet meer dan een gat net onder de potrand. Dit gat is vervolgens aan de buitenzijde afgeschermd met een soort tuit. Door het gat liep een touw waaraan de pot boven het vuur werd opgehangen. De tuit beschermde het touw tegen de hitte van het vuur. Zwaluwnestoren komen het meest

voor in Karolingische complexen hoewel ze tot in de latere middeleeuwen werden vervaardigd (Verhoeven 1998, p. 165). Naast dit fragment zijn geen andere fragmenten van zwaluwnestoren aangetroffen.

Verder zijn in het totale handgevormde materiaal zeven verschillende randtypen geregistreerd (zie deze paragraaf: 'Kogelpotaardewerk'). Naast de bovenstaande potvormen, zijn bij het Hessens-Schortens aardewerk drie van deze randtypen onderscheiden. Het totale aantal randen van Hessens-Schortens aardewerk is 21. De meeste hiervan, tien stuks (48%), zijn eenvoudig rond (het ondergenoemde type a). Acht fragmenten (38%) hebben randen met een puntige vorm en drie randen (14%), Hessens-Schortens aardewerk, zijn vierkant. De randen van dit type zijn uitsluitend aangetroffen bij potten van type hs3.

Kogelpotaardewerk

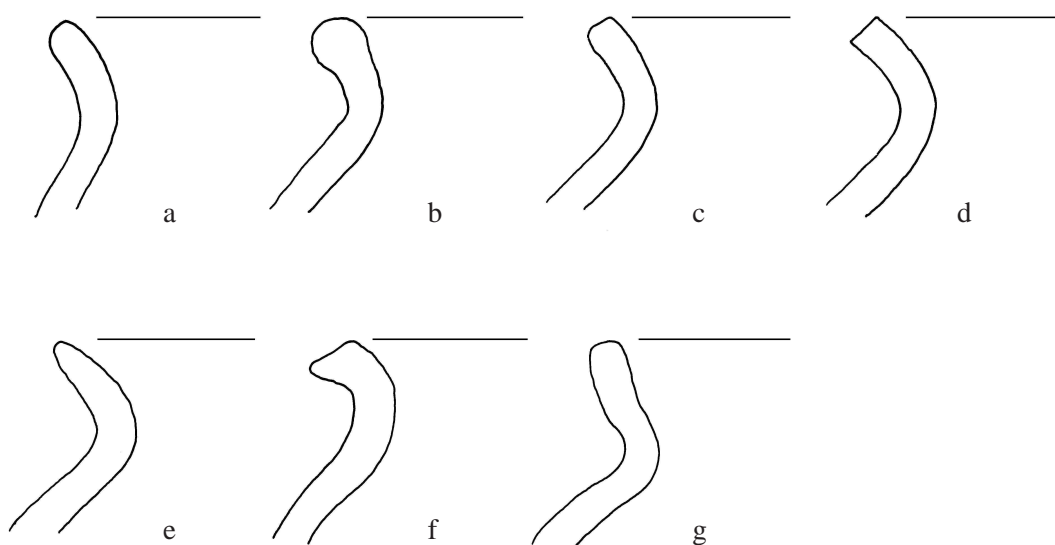
In het algemeen geldt dat binnen nederzettingscomplexen het grootste deel van kogelpotaardewerk bestaat uit kogelronde potten. Daarnaast worden ook andere vormen aangetroffen, zoals bijvoorbeeld bakpannen met een korte, holle steel en kannen. Het kogelpotmateriaal uit Putten vertegenwoordigt vrijwel uitsluitend kogelronde potten, op één fragment na. Dit fragment, een randfragment (put 63, spoor 50, vulling 5, vnr. 836), is op grond van de stand van de rand vermoedelijk afkomstig van een bakpan.

Op een andere scherf, een schouderfragment (put 27, spoor 2, vnr. 231), was een cilindrische tuit aangebracht. Deze tuit bevond zich oorspronkelijk vlak onder de rand en was op de buitenzijde van potlichaam bevestigd. Hij is circa 2 cm hoog en heeft een diameter van circa 3,5 cm. De dikte van de tuitrand is ongeveer 6 mm. Het uiteinde is haaks afgesneden, waardoor de tuit een vierkant profiel heeft gekregen. Of dit fragment een imitatie van een Rijnlandse tuitpot vertegenwoordigt, en dus afkomstig moet zijn geweest van een pot met een standring, of dat de tuit een onderdeel vormde van een kogelvormige pot is niet meer vast te stellen. Er zijn echter geen fragmenten van standringen aangetroffen, wat de tweede optie het meest waarschijnlijk maakt.

Aangezien het kogelpotaardewerk vrijwel uitsluitend bestaat uit kogelpotten en er nauwelijks sprake is van verschillende potvormen, zijn alleen randtypen onderscheiden (afb. 4.8). Het betreft de volgende typen:

- a Eenvoudig ronde randen. Vergelijkbaar met Kootwijk 2, type B1.
- b Rond verdikte randen. Vergelijkbaar met Horst, type 2.
- c Vierkant afgeronde randen.
- d Vierkante randen. Vergelijkbaar met Kootwijk 2, type B4.
- e Puntige randen.
- f Puntige randen met een omgeslagen randlip.
- g Manchetachtige randen.

De vertegenwoordiging van deze randtypen per pottype is voor al het handgevormde aardewerk weergegeven in tabel 4.3 (zie ook bijlage 5). Afbeelding 4.9 toont de vertegenwoordiging per aardewerksoort. Bij het kogelpotaardewerk zijn in totaal 58 randen geanalyseerd, waarin alle randtypen zijn vertegenwoordigd. De meeste randen (33%) zijn eenvoudig rond (type a). Daarna komt de afgerond vierkante rand (type c) het meest voor, deze wordt gerepresenteerd door 21% van alle kogelpotranden. Rond verdikte (type b) en manchetachtige (type g) randen verte-



Afbeelding 4.8 Schematische weergave van de onderscheiden randtypes. Tekening: K.L.B. Bosma.

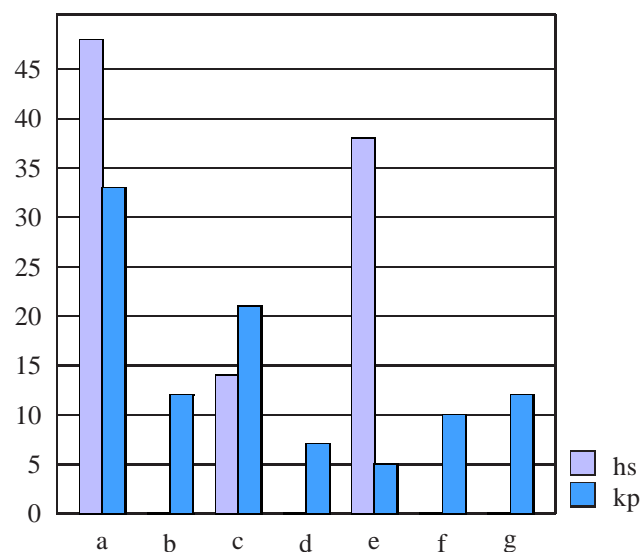
pottype	randtype							indet	totaal
	a	b	c	d	e	f	g		
hs1	1	–	–	–	–	–	–	–	1
hs2	2	–	–	–	2	–	–	–	4
hs3	6	–	3	–	6	–	–	–	15
hs4	1	–	–	–	–	–	–	–	1
kp	19	7	12	4	3	6	7	–	58
indet	5	–	2	–	5	–	–	1	13
totaal	24	7	20	5	24	6	7	1	93

Tabel 4.3 Vertegenwoordigde randtypes per potvorm.

genwoordigen beide 12%. Vierkante randen, puntige randen en puntige randen met een omgeslagen randlip (repectievelijk types d, e en f) vertegenwoordigen kleinere hoeveelheden, te weten 7%, 5% en 10% van de totale hoeveelheid kogelpotranden.

Wanneer we dit beeld vergelijken met de randtypen die bij het Hessens-Schortens aardewerk vertegenwoordigd zijn, dan valt op dat deze laatste veel minder variatie tonen. Bij deze aardewerksoort zijn slechts drie typen te onderscheiden (zie boven).² Ook hier zijn echter de eenvoudig ronde randen in de meerderheid, zoals eerder al is vastgesteld. De afgeronde vierkante randen komen relatief iets minder vaak voor dan bij het kogelpotaardewerk. Het meest in het oog springend is echter het aandeel puntige randen voor de verschillende aardewerksoorten. Dit aandeel is relatief gezien aanzienlijk groter voor het Hessens-Schortens aardewerk (38%) dan voor het kogelpotaardewerk (5%). Bij deze laatste aardewerksoort vormt dit type

²De geringe variatiebreedte bij het Hessens-Schortens aardewerk is mogelijk te verklaren aan de hand van het relatief geringe aantal fragmenten dat in deze analyse kon worden meegenomen.



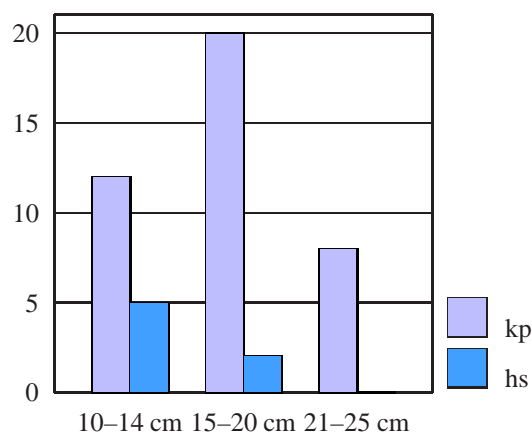
Afbeelding 4.9 Percentages van vertegenwoordigde randtypen voor het Hessens-Schortens aardewerk (hs, N=21) en het kogelpotaardewerk (kp, N=58).

zelfs de kleinste groep. Blijkbaar is dit randtype vrij karakteristiek voor Hessens-Schortens aardewerk.

Rond verdikte randen, vierkante randen, puntige randen met omgeslagen randlip en manchetachtige randen (respectievelijk randtypen b, d, f en g) komen alleen voor bij het kogelpotaardewerk. Rond verdikte en puntige randen met een omgeslagen randlip zijn de enige typen waarbij dekselgeulen voorkomen. Bij de rond verdikte randen vertegenwoordigen de randen met dekselgeul een kwart van alle randen van dit type, bij de puntige randen met omgeslagen randlip vormen de randen met dekselgeul een derde van het totale aantal. Mogelijk hebben we hier te maken met ‘latere’ typen binnen het complex, aangezien dekselgeulen tot in de 10e eeuw een zeldzaamheid zijn en pas vanaf de 11e eeuw regelmatig voorkomen (Verhoeven 1998, p. 253). Op de datering en chronologie van het handgevormde aardewerk wordt echter in paragraaf 4.3.3 nog uitgebreider ingegaan.

Voor beide soorten aardewerk geldt dat vanwege de mate van fragmentatie geen definitieve uitspraken mogelijk zijn over groottes van het vaatwerk. Om toch enig inzicht te krijgen in groottes zijn, waar mogelijk, met behulp van een circeldiagram randdiameters³ geregistreerd. Hiervoor geldt echter, net als voor diktes, dat op basis van uitsluitend randdiameters geen harde uitspraken kunnen worden gedaan over potgroottes. Er zijn daarvoor te veel factoren die de betrouwbaarheid van het verkregen beeld kunnen beïnvloeden, zoals bijvoorbeeld verschillen in fragmentatie (cf. Verhoeven 1998, p. 356). De variatiebreedte in randdiameters geeft echter wel een indicatie van eventuele grove tendensen binnen een complex.

³Het is gebruikelijk om voor de schatting van potvolume bij kogelpotaardewerk halsdiameters te gebruiken, aangezien er een verband bestaat tussen halsdiameter en potvolume (Verhoeven 1998, pp. 256–257; cf. Van Vilsteren 1992). Er is in dit geval voor gekozen om randdiameters te gebruiken, aangezien deze voor een aantal van de fragmenten van het Hessens-Schortens aardewerk ook geregistreerd kon worden, en op deze wijze beide aardewerksoorten met elkaar konden worden vergeleken. Halsdiameters zijn echter wel terug te vinden en bijlage 3.



Afbeelding 4.10 Het aantal potten per aardewerksoort per randdiameter-klasse, hs=Hessens-Schortens aardewerk (N=21), kp=kogelpotaardewerk (N=58).

Geregistreerde randdiameters variëren van 10 tot 25 cm. Om een beter inzicht te verkrijgen in de verdeling van de diameters zijn ze opgedeeld in drie verschillende klassen, 10–14 cm, 15–20 cm en 21–25 cm. Afbeelding 4.10 toont het aantal potten per aardewerksoort voor elke randdiameter-klasse. Het kogelpotaardewerk toont een duidelijke piek bij de klasse van 15–20 cm, waarin twintig fragmenten vertegenwoordigd zijn. In de klassen van 10–14 cm en van 21–25 cm is het kogelpotaardewerk met respectievelijk twaalf en acht scherven gerepresenteerd. Het Hessens-Schortens aardewerk is daarentegen het sterkst vertegenwoordigd in de klasse van 10–14 cm, waarin vijf fragmenten te plaatsen zijn. De overige twee randscherven van deze aardewerksoort vallen binnen de klasse van 15–20 cm, waarbij moet worden aangemerkt dat beide randen een diameter hebben van 15 cm. Geen enkele scherv van Hessens-Schortens aardewerk kon in de klasse van 21–25 cm geplaatst worden.

Op basis van het bovenstaande bestaat de algemene indruk dat er bij het kogelpotaardewerk sprake is van een normale verdeling, met een relatief klein aantal kleine en grote potten, in combinatie met een relatief groot deel middelgrote potten. De eivormige potten zijn over het algemeen kleiner dan het kogelpotaardewerk, zeker wanneer in acht genomen wordt dat de maximale buikomvang bij dit soort aardewerk nauwelijks groter is dan de randdiameter.

Functie

Aardewerken vaatwerk kan in het verleden tal van functies hebben vervuld. De meeste hebben betrekking op het opslaan, het warm of koud bereiden en het serveren of serveren van vloeibare en vaste voedingsmiddelen. Bij archeologisch materiaal kunnen deze aspecten op verschillende wijze tot uitdrukking komen. Zo kunnen slijtagesporen op het vaatwerk zichtbaar zijn, bijvoorbeeld aan de binnenzijde van de rand of op de bodem, ten gevolge van roeren of snijden. In andere gevallen kan de bereiding van voedsel zijn sporen hebben achtergelaten, in de vorm van druipsporen, roet of aankeksel. Van groot vaatwerk wordt meestal verondersteld dat ze heeft gediend als opslagmedium, meestal van vloeibare levensmiddelen

zoals dranken of olie.

De duidelijkste aanwijzing voor de functie die het meeste handgevormde aardewerk uit Putten heeft gehad is de aanwezigheid van roet en aancoeksel. Deze sporen van gebruik zijn vrijwel zeker te interpreteren als kooksporen en zijn op meer dan de helft (55%) van al het handgevormde aardewerk aangetroffen. Ze komen evenveel voor op Hessens-Schortens aardewerk als op kogelpotaardewerk. In afbeelding 4.11 is onderscheid gemaakt tussen het voorkomen van roet en aancoeksel op de binnenzijde en de buitenzijde van de pot en verschillende combinaties daarvan.

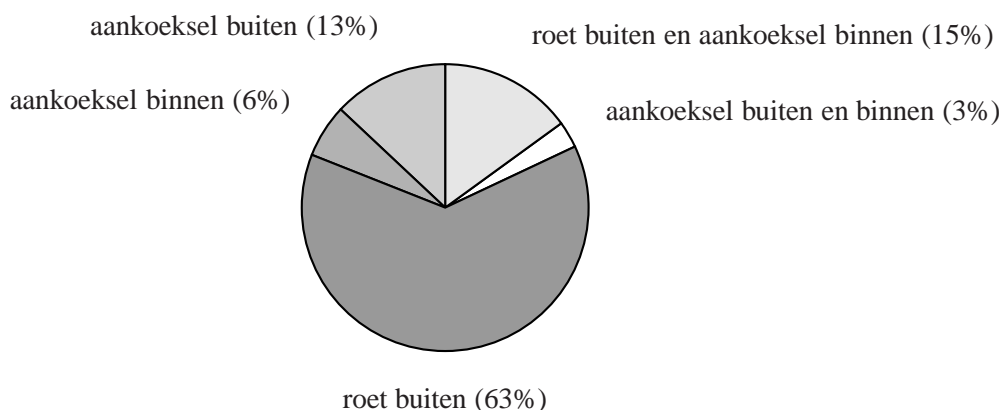
Roet op de buitenzijde komt het meest voor; het is op 63% van de scherven met kooksporen waargenomen. In 15% komt roet op de buitenkant voor in combinatie met aancoeksel aan de binnenzijde van de scherf, dat ontstaan is doordat de inhoud van de pot is aangebrand. Bij 13% van de scherven is uitsluitend aancoeksel op de buitenzijde geconstateerd, in de meeste gevallen op de buitenzijde van de rand. Vermoedelijk is de te bereiden inhoud overgekookt en heeft zich vervolgens op de buitenzijde een aangebrande laag gevormd. Bij 6% van de scherven bevindt zich alleen aancoeksel op de binnenzijde, zonder dat er op de buitenzijde sporen van roet zichtbaar zijn en bij 3% is aancoeksel zowel op de binnenzijde als de buitenzijde geconstateerd.

Naast sporen van aancoeksel en roet is één ander fenomeen geconstateerd. Bij alle scherven van één zeer grote kogelpot (put 30, sporen 144 en 145, vnrs. 358 en 605) is de binnenzijde sterk verweerd. Het oppervlak lijkt te zijn weggeëtt, waarbij de lichtbruine buitenlaag volledig is verdwenen en de grijze reducerend gebakken kern van het aardewerk aan de binnenkant zichtbaar is geworden. Het resultaat is een brokkelig, onregelmatig oppervlak, waar brokjes magering uit steken. Vanaf de schouder richting rand is het oppervlak aan de binnenzijde echter intact. Hier en daar is het oppervlak van de buitenzijde, ter hoogte van de schouder, eveneens aangetast. Het meest waarschijnlijk is dat deze pot een bijtende substantie heeft bevat. Te denken valt aan zuurkool, azijn of een andere bijtende stof. Vermoedelijk hebben we hier te maken met een pot die werd gebruikt voor opslag. Dit is ook waarschijnlijk gezien de grootte: deze pot heeft de grootste randdiameter (25 cm) van alle kogelpotten in het complex. Gezien de scherpe hoek waarin de schouder ten opzichte van de rand staat, mag bovendien worden verondersteld dat het gaat om een zeer grote pot met een inhoud van enkele tientallen liters, zoniet om en nabij de honderd liter. Dergelijke potten worden in complexen uit de Volle Middeleeuwen vaker aangetroffen, zoals bijvoorbeeld in de Drentse veenterpen (Van Vilsteren 1992). Dit exemplaar dateert vermoedelijk uit de 11e of 12e eeuw.

4.3.2 Geïmporteerd aardewerk

Karolingisch gedraaid aardewerk

Naast lokale productie van handgevormd aardewerk werd in de Karolingische tijd uit verschillende gebieden gedraaid aardewerk geïmporteerd. De voornaamste centra waar in deze periode aardewerk werd geproduceerd bevonden zich in de Eifel en in het Vorgebirge. De bekendste hiervan zijn respectievelijk de productiecentra te Mayen en Badorf. Van dit laatste centrum wordt de naam vaak als synoniem



Afbeelding 4.11 Het voorkomen van roet en aankoeksel op verschillende delen van de pot.

gebruikt voor Karolingisch gedraaid aardewerk dat uit het gehele Vorgebirge afkomstig kan zijn.

Karolingische gedraaid aardewerk is vertegenwoordigd met 41 fragmenten (mai =33). De baksels zijn meestal matig hard tot hard en met fijn tot matig grof zand gemagerd. Voor een classificatie van de baksels is gebruik gemaakt van de bakselindeling zoals die is opgesteld door Van Es & Verwers in hun publicatie over het aardewerk uit Dorestad (1980, pp. 56–59). Een reden om baksels te groeperen is om vat te krijgen op eventuele herkomstgebieden. Het blijkt namelijk mogelijk om op basis van de baksels zoals die zijn beschreven door Van Es & Verwers specifieke productieregio's te achterhalen. Zo kunnen de baksels W-1, W-2 en W-10 grotendeels geassocieerd worden met producten uit het Vorgebirge, hoogstwaarschijnlijk Badorf. Baksels W-3, W-4 en W-8 zijn eveneens overwegend herkenbaar bij producten uit het Vorgebirge, terwijl baksels W-6, W-9 en W-12 gerelateerd worden aan aardewerk uit het Eifelgebied, meer specifiek Mayen (Van Es & Verwers 1980, pp. 141–143 en Van Es et al. 1985a, p. 26; zie ook Verhoeven 1998, pp. 180–181 en Kleij 2000, pp. 103–104). Naast de bovenstaande bakselclassificatie is onderscheid gemaakt in baksels met of zonder vulkanische inclusies (zie 3).

Baksel W-2 komt het meeste voor, bij achttien van de 31 individuen. Daarnaast is baksel W-10 vijf keer vertegenwoordigd. Baksels W-4, W-9 en W-12 zijn alle twee keer waargenomen, terwijl baksels W-1 en W-16 beide slechts één keer voorkomen. De overige Dorestad baksels zijn in het materiaal uit Putten niet vertegenwoordigd. Uit het bovenstaande blijkt dat we overwegend te maken hebben met aardewerk dat geproduceerd is in Badorf. Het overige materiaal is voor het grootste deel eveneens afkomstig uit het Vorgebirge. Slechts drie individuen zijn op grond van het baksel toe te schrijven aan het productiecentrum te Mayen. Bij twee van deze individuen werden ook vulkanische inclusies geconstateerd. Het derde fragment met vulkanische inclusies, een fragment van een lensvormige bodem, is als enige ingedeeld bij baksel W-16. Vermoedelijk is deze scherf eveneens afkomstig van een pot die in het Eifelgebied is geproduceerd. Dit fragment heeft een roodbruine, oxiderend gebakken kern en een zwart gepolijst oppervlak. Het is vermoedelijk afkomstig van een bolpot (Dorestad type WIII).

Er zijn minimaal twee verschillende potvormen vertegenwoordigd. Het betreft Dorestad typen WII (Badorf pot) en WIII (kookpot) (Van Es & Verwers 1980, pp. 69–89). Type WIII komt het meest voor, in totaal vier keer. Bij dit type zijn drie verschillende varianten onderscheiden: type WIIIA komt twee keer voor en type WIIIB en WIIID elk één keer. Kookpotten, type WIII, worden vanaf het midden van de 8e eeuw tot ruwweg het midden van de 9e geproduceerd (Van Es & Verwers 1980, pp. 86–87). Type WII komt slechts één keer voor. Het fragment dat dit type, dat kan worden ingedeeld bij variant WIIC, vertegenwoordigt is een groot randfragment met radstempeldecoratie, zowel op de schouder als op de rand. Badorfaardewerk, waaronder type WIIC valt, wordt vervaardigd vanaf het eerste kwart van de 8e eeuw en wordt nog in 10e-eeuwse complexen aangetroffen (cf. Van Heeringen et al. 1995; Kleij 2000). Mogelijk zijn andere potvormen niet herkend vanwege de gefragmenteerdheid van het materiaal. Enkele fragmenten kunnen, vanwege de dikwandigheid, afkomstig zijn van reliëfbandamforen (Dorestad type WI). Het is, gezien het geringe aantal karakteristieke fragmenten, niet zinvol om potvormen te relateren aan bakseltypes. Hierdoor zou mogelijk een vertekend of onjuist beeld ontstaan. Een nader onderzoek naar dit verband is daarom dan ook achterwege gelaten.

Pingsdorf-aardewerk

De grootste groep geïmporteerd aardewerk wordt gevormd door het pingsdorf-aardewerk. De term pingsdorf wordt vaak gebruikt als een algemene aanduiding voor gedraaid, matig hard tot hard gebakken, geelwit tot grijs vaatwerk met een fijne zandmagering en een geschilderde decoratie van ijzerengobe. Potvormen variëren van tuitpotten en drinkbekers tot (soms handgevormde) kogelpotjes en kannen, hoewel de laatste minder algemeen zijn. De term die voor dit aardewerk gebruikt wordt is enigszins verwarrend aangezien de plaats Pingsdorf in Duitsland (o.a. Böhner 1955/56; Sanke 2001) slechts één productiecentrum van dit type vaatwerk vertegenwoordigt. Ook in bijvoorbeeld Schinveld en Brunssum in Zuid-Limburg werd dit vaatwerk geproduceerd (o.a. Bruijn 1964), hoewel dit materiaal zich onderscheidt van het ‘echte’ Pingsdorf door de wat grovere magering.

Van Pingsdorfaardewerk zijn 65 fragmenten (mai=48) geborgen. Wandfragmenten zijn matig hard tot zeer hard gebakken en karakteristiek met zand gemagerd. Ze zijn overwegend crèmekleurig en al dan niet beschilderd met lichtoranje tot donkerbruine ijzerengobe. De fragmenten uit Putten zijn te klein en bezitten te weinig karakteristieken om ze te kunnen toekennen aan een specifieke potvorm of periode. Nog eens twee fragmenten kunnen zowel afkomstig zijn van pingsdorf-aardewerk als van proto-steengoed. Hierover zijn geen harde uitspraken te doen.

Naast wandfragmenten is één fragment van een rand gevonden. Deze rand is blokvormig en iets ondersneden (cf. Lüdtké & Schietzel 2001, Taf. 344/14) en te categoriseren als een variant op de rand van het type Elten II (Friedrich 2002, p. 222). De rand is afkomstig van tuitpot die stamt uit de door Sanke onderscheiden periode 4 (Sanke 2001, p. 328), welke loopt van het laatste derde van de 10e tot en met de eerste helft van de 11e eeuw. Eén ander fragment, een deel van een vijfledig bandoor, is vermoedelijk eveneens te plaatsten in deze periode.

Paffrath-aardewerk

Paffrath-aardewerk dateert van ruwweg de 11e tot het midden van de 13e eeuw, met als zwaartepunt de 12e eeuw (Lüdtke & Schietzel 2001, p. 168). Het wordt gekenmerkt door een hard baksel met een bladerdeegachtige gelaagde breuk die meestal wit van kleur is. Het is afkomstig uit de regio rondom het plaatsje Paffrath in het Duitse Rijnland, waar verscheidene productiecentra zijn vastgesteld Lung 1955/56. De magering bestaat uit zeer veel fijn zand en het oppervlak vertoont vaak een metaalachtige glans. De kleur van het oppervlak varieert van grijs tot blauwig of zelfs zwart. Vormen beperken zich tot kogelpotjes die soms zijn voorzien van een haakoor. Randen zijn overwegend driehoekig en naar buiten afgeschuind, hoewel ook ronde randen voorkomen. Onder het materiaal uit Putten bevindt zich slechts één rand. Deze rand heeft een vierkant profiel en kan niet nader worden gedateerd. De overige fragmenten (N=8, mai=5) betreffen wandscherven.

Maasvallei-aardewerk

Maasvallei-aardewerk is een algemene term voor aardewerk dat afkomstig is uit het Belgische Midden-Maasgebied (Borremans & Warginaire 1966; cf. Verhoeven 1990, p. 268) en uit Zuid-Limburg (Bruijn 1964, p. 391, periode A). Het wordt ook vaak 'Andenne' genoemd, naar één van de productiecentra. Het heeft een overwegend geelwit tot roze baksel met een fijne zandmagering en werd geproduceerd in de periode van ca. 1075 tot ca. 1275. Het is op de draaischijf vervaardigd en vrijwel altijd voorzien van een geel, groen of bruin loodglazuur, dat meestal alleen op de schouder en hals is aangebracht. Soms is het versierd met rolstempels of appliques. Vormen die voorkomen zijn kruiken en tuitpotten, kannen, grappen, kommen en schalen, vetvangers, olielampjes, miniatuurpotjes en tegels. Van deze aardewerksoort zijn in totaal zes fragmenten geborgen (mai=5). Het betreft in alle gevallen wandfragmentjes met weinig kenmerken, waardoor dit materiaal niet nader dateerbaar is. Vertegenwoordigde potvormen zijn evenmin vast te stellen.

4.3.3 Datering van het vroeg- en volmiddeleeuwse aardewerk

Voor de datering van het aardewerkcomplex hebben we beschikking over zowel handgevormd als geïmporteerd aardewerk. Voor de datering van lokaal handgevormd aardewerk is men veelal afhankelijk van lokale typochronologieën die over het algemeen niet of nauwelijks absoluut gedateerd zijn. Hoewel bepaalde vormen weliswaar karakteristiek kunnen zijn voor specifieke periodes in de tijd, geeft handgevormd aardewerk daarom slechts een globale indicatie van de datering. Zoals reeds eerder is gesteld is er bij het handgevormde aardewerk sprake van twee min of meer chronologische groepen, het Hessens-Schortens aardewerk en het kogelpotaardewerk. Hessens-Schortens aardewerk werd geproduceerd vanaf de Merovingische Tijd en wordt gewoonlijk gedateerd in de periode van circa 450 tot 700 n. Chr. Uit eerder onderzoek is echter gebleken dat Hessens-Schortens aardewerk tot in de Karolingische Tijd kan doorlopen (Verhoeven 1998, p. 32). Kogelpotten komen in grote delen van Nederland vanaf het tweede kwart van de 8e eeuw voor (Verhoeven 1998, pp. 32–34). Productie loopt door tot in de Volle Middeleeuwen, in sommige delen van Nederland zelfs tot in de 14e eeuw.

Vanwege het volledig ontbreken van Merovingisch importaadewerk hebben we hier vermoedelijk te maken met laat Hessens-Schortens aardewerk. In de complexen op de Veluwe uit de laat-Merovingische Tijd (late 7e – vroege 8e eeuw) domineert het importaadewerk (Verhoeven 1998, p. 34) en zou een aanzienlijke component hiervan immers te verwachten zijn. Vermoedelijk kwam het Hessens-Schortens aardewerk enige tijd voor naast de vroegste kogelpottypes, die vanaf het tweede kwart van de 8e eeuw voorkwamen. Het Karolingische importaadewerk is dateerbaar in dezelfde periode, hoewel dit materiaal kan voorkomen tot ver in de 9e of mogelijk zelfs 10e eeuw. De aanwezigheid van enkele stempels plaatst het Karolingische handgevormde materiaal juist vòòr de 10e – 11e eeuw, aangezien stempels in deze periode verdwijnen (Verhoeven 1998, p. 107).

Pingsdorf-aardewerk, de grootste groep importaadewerk in het complex, kan al in de Karolingische Tijd voorkomen, terwijl Badorfaardewerk tot in de 10e eeuw kan doorlopen. Ook Maasvallei-aardewerk kan al in de Vroege Middeleeuwen een rol spelen (Verhaeghe 1995). De aanwezigheid van importaadewerk uit de Volle Middeleeuwen, zoals Paffrath-aardewerk, vormt de enige duidelijke aanwijzing dat we met zekerheid te maken hebben met een volmiddeleeuwse component binnen het complex. Bij het vooronderzoek is echter een rand van kogelpotaardewerk aangetroffen die vergelijkbaar is met het laat 12e-eeuwse type 5 van het nabijgelegen Horst (Verhoeven 1996, pp. 151–152 en afb. 97/32–35). Een rand van pingsdorf-aardewerk, eveneens geborgen tijdens het vooronderzoek, is vierkant tot blokvormig en dateert uit de 11e – 12e eeuw. Deze vondsten bevestigden de aanwezigheid van een volmiddeleeuwse component. Vermoedelijk is een groot deel van het kogelpotaardewerk te plaatsen in deze periode. Eerder genoemde randtypes b en f (rond verdikte en puntige randen met een omgeslagen randlip) zijn vermoedelijk karakteristiek voor dit latere kogelpotaardewerk.

4.3.4 Materiaal uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd

Een relatief kleine component van het materiaal omvat aardewerk uit de latere Middeleeuwen en uit de Nieuwe Tijd. Het betreft in totaal 76 fragmenten (mai=66). Het meeste hiervan is te plaatsen in de Late Middeleeuwen B. De grootste groep uit deze periode wordt gevormd door fragmenten van Elmpter waar (N=13). Deze aardewerksoort is afkomstig uit de regio rondom de Duitse plaatsen Elmpt en Brügggen (Rech 1982; zie ook Loewe 1962/1963).⁴ Het relatief hard gebakken blauwgrijze aardewerk dat in deze regio geproduceerd wordt, wordt in de Duitse vakliteratuur vaak aangeduid als *Harte Grauware* (zie bijvoorbeeld Friedrich 2002). Dit handgevormde aardewerk kenmerkt zich door de blauwgrijze kleur, waarbij het oppervlak donkerder is dan de kern van de scherf. De breuk vertoont een licht golvende gelaagdheid, die echter minder sterk is dan bij het Paffrath-aardewerk. Het werd geproduceerd vanaf het midden van de 11e eeuw en komt in vondstcomplexen voor vanaf de tweede helft van de 12e tot in de eerste helft van de 14e eeuw. Voorkomende vormen zijn kogelpotten, schalen of teilen, kannen en voorraadpotten of amforen. De Elmpter waar uit Putten is te gefragmenteerd om potvormen te kunnen herkennen. Op grond van de dikte van enkele scherven

⁴Vergelijkbaar aardewerk werd in de late 12e en 13e eeuw eveneens geproduceerd in Oosterbeek (Verhoeven 1996, pp. 152–154).

kan echter worden geconcludeerd dat we in deze gevallen vermoedelijk te maken hebben met fragmenten van amforen.

Naast Elmpster waar is proto- en bijna-steengoed aangetroffen, respectievelijk vijf en vier fragmenten. Proto-steengoed kan worden gedateerd in de periode van 1200 tot 1280 n. Chr., dus ruwweg de 13e eeuw. In alle gevallen is het baksel grijs en gemagerd met matig grof zand dat nog zichtbaar is. Twee fragmenten zijn voorzien van een paarse ijzerengobe, terwijl één van deze fragmenten daarnaast bedekt is met zoutglazuur. Eén fragment betreft een tweeledig lintoor met sporen van zoutglazuur, welke vermoedelijk afkomstig is van een kan. De overige fragmenten zijn te klein om aan een specifieke vorm toe te kennen, maar waarschijnlijk betreft het ook in deze gevallen kannen. Al het proto-steengoed is afkomstig uit de Duitse regio Langerwehe-Raeren-Aken. Het bijna-steengoed vertegenwoordigt waarschijnlijk eveneens overwegend fragmenten van kannen. Al deze fragmenten hebben echter een lichtbruin tot geelgrijs baksel en zijn vermoedelijk afkomstig uit Siegburg, in het Duitse Rijnland. Eén fragment is bedekt met een roodbruine ijzerengobe. Het bijna-steengoed dateert uit de late 13e of vroege 14e eeuw.

Steengoed is vertegenwoordigd met tien fragmenten. Al deze scherven hebben behoord tot kannen die geproduceerd zijn in Siegburg, zogenaamde ‘Jacobakan-nen’. De meeste van deze scherven zijn op grond van uiterlijke kenmerken zoals baksel en oppervlaktebehandeling te plaatsen in de 14e en 15e eeuw. Slechts twee fragmenten dateren uit de 16e eeuw, dus uit de Nieuwe Tijd.

Van gedraaid grijsbakkend aardewerk zijn vijf fragmenten geïdentificeerd. Deze aardewerksoort werd vanaf de tweede helft van de 13e eeuw tot in de vroege 16e eeuw geproduceerd in stedelijke ateliers, samen met roodbakkend aardewerk. Het hoogtepunt van de productie ligt in de eerste helft van de 14e eeuw. Vormen lopen uiteen van kannen tot kommen en potten. Er is één randfragment van een kom aangetroffen. Het betreft een fragment van een worstoor en een halsfragment met ribbels. De overige scherven zijn vermoedelijk afkomstig van kannen. De scherven kunnen niet nader gedateerd worden dan 14e – 15e-eeuws.

De aangetroffen scherven van roodbakkend aardewerk vallen uiteen in twee groepen. De ene groep is afkomstig van aardewerk dat te plaatsen is in de Late Middeleeuwen B. Het betreft elf scherven (mai=4) met spaarzaam glazuur. Een platte steel met licht omgeslagen zijanten is afkomstig van een bakpan en dateert uit de 15e eeuw. Verder is een spaarzaam geglazuurd worstoor aangetroffen, vermoedelijk afkomstig van een kan of grape. Een randfragment, een wandfragment en een sterk afgesleten pootje vertegenwoordigen, op grond van roetsporen op de buitenzijde, delen van vermoedelijk één grape uit de 14e of 15e eeuw. Enkele spaarzaam geglazuurde wandfragmentjes zijn afkomstig van een ander, niet nader te specificeren, individu. Nog eens elf scherven van roodbakkend aardewerk (mai=11) zijn afkomstig van potten uit de Nieuwe Tijd. Ze zijn afkomstig van sterk uiteenlopende vormen die dateren uit de periode van de 16e tot en met de 19e eeuw (zie 3). De overige veertien fragmenten (mai=13) zijn niet nader te specificeren en kunnen zowel uit de Late Middeleeuwen B als uit de Nieuwe Tijd dateren.

De twee jongste aardewerksoorten in het complex zijn achtereenvolgens majolica en industriële keramiek. Van deze aardewerksoorten zijn respectievelijk slechts één en twee fragmenten aangetroffen. Het majolicafragment betreft een deel van een sober versierd bord dat dateert uit de 18e eeuw. Het industriële aardewerk is

vertegenwoordigd door een scherfje van *creamware* uit de late 18e of vroege 19e eeuw en een bodem van een kom van witgoed uit de fabriek van Petrus Regout in Maastricht. Dit fragment dateert uit de tweede helft van de 19e eeuw.

Het aardewerk uit de Late Middeleeuwen B en de Nieuwe Tijd is niet in verband te brengen met bewoningssporen op het terrein. Mede gezien het geringe aantal scherven is het daarom waarschijnlijk dat dit materiaal hier in de periode dat het terrein als akkerland in gebruik is geweest, is terechtgekomen (zie ook paragraaf 1.4). Bij het bemesten van het land is het als 'afval' meegekomen en op deze wijze bewaard gebleven.

4.4 Conclusie

Op basis van de resultaten van het onderzoek van het middeleeuwse aardewerk kunnen de relevante onderzoeksvragen als volgt worden beantwoord:

3 *Hoe kan de bewoning worden gedateerd en gefaseerd aan de hand van de vondsten?*

Het in dit hoofdstuk onderzocht aardewerk dateert uit de Vroege en Volle Middeleeuwen. Het vroegmiddeleeuwse materiaal is te plaatsen in de Karolingische Tijd, meer specifiek in de periode van ruwweg het midden van de 8e tot en met de 9e eeuw. Het latere aardewerk dateert uit de periode van de 10e en 11e eeuw/vroege 12e eeuw. Op grond van de analyse van sporen en structuren is duidelijk geworden dat de bewoning ergens tussen de Vroege en de Volle Middeleeuwen veranderde, zowel wat betreft aard als wat betreft lokatie (zie hoofdstuk 2). Of er sprake is geweest van een fasering in de bewoning of dat deze continu heeft doorgelopen is echter op grond van de resultaten van het aardewerkonderzoek niet met zekerheid vast te stellen. De verschillende soorten importaardewerk lopen naadloos in elkaar over. Zo kan pingsdorf-aardewerk, de grootste groep importaardewerk in het complex, al in de Karolingische Tijd voorkomen, terwijl Badorfaardewerk tot in de 10e eeuw kan doorlopen. Ook Maasvallei-aardewerk kan al in de Vroege Middeleeuwen een rol spelen. Kogelpotaardewerk wordt geproduceerd vanaf de Karolingische tijd tot ver in de latere Middeleeuwen.

4 *Hoe zag de materiële cultuur van de bewoners er uit? Was men wat betreft de verwerving van gebruiksvoorwerpen zelfvoorzienend of produceerde men surplus voor uitwisseling?*

In de Vroege en Volle Middeleeuwen bestond een belangrijk deel van de materiële cultuur uit aardewerk. Men gebruikte aardewerk vooral voor koken. Een kleiner deel zal gebruikt zijn voor opslag en opdien van vast en vloeibaar voedsel. Het meeste aardewerk was handgevormd. Ondanks het feit dat op het nederzettingsterrein geen aanwijzingen zijn gevonden voor de productie van aardewerk, werd dit handgevormde materiaal hoogstwaarschijnlijk lokaal vervaardigd. Dit gebeurde in open vuren, waarvan archeologisch weinig zichtbaar blijft. Wat betreft de productie van het handgevormde aardewerk was men dus vermoedelijk grotendeels zelfvoorzienend.

Een klein deel van het aardewerk is van elders ingevoerd. In de Karolingische Tijd werd ook het geïmporteerd vaatwerk vooral gebruikt voor het

bereiden van voedsel. In de periode daarna is hierin sprake van een verschuiving, waarbij het lokale aardewerk vooral werd gebruikt voor koken, en het geïmporteerde aardewerk vooral dienst deed bij het bewaren en opdienen van met name vloeistoffen. Het aandeel geïmporteerde aardewerk te Putten is echter dusdanig klein dat geconcludeerd kan worden dat we te maken hebben met een relatief eenvoudige boerenonderzetting.

6 *Welke positie heeft de onderzetting binnen de lokale, regionale en bovenregionale uitwisselingsnetwerken?*

De positie van de onderzetting gedurende de Vroege en Volle Middeleeuwen is op grond van het aardewerk niet buitengewoon te noemen. Het aandeel geïmporteerde aardewerk is relatief gering, 17%. Voor Karolingisch Kootwijk 2 ligt dit aandeel hoger, hier is 31% geïmporteerde. In de complexen op de Veluwe uit de laat-Merovingische Tijd (late 7e – vroege 8e eeuw) domineert het importaardewerk zelfs. Handgemaakt aardewerk is sterk in de minderheid. Het nabijgelegen Horst, dat dateert uit de 11e – 12e eeuw, laat echter een vergelijkbaar beeld zien. Hier is zelfs maar 14% van al het aardewerk afkomstig van elders. Putten zit, zowel wat datering als aandeel importaardewerk betreft, precies tussenin. Blijkbaar neemt het aandeel handgevoerd aardewerk in de loop van de tijd toe. Hoe dan ook kan worden gesteld dat de onderzetting vermoedelijk slechts een zeer geringe rol heeft gespeeld in lokale, regionale en bovenregionale uitwisselingsnetwerken.

5 Metaal

M.A. Huisman

5.1 Inleiding

De opgraving op het Husselerveld heeft volgens de vondstadministratie 73 voorwerpen van metaal en 184 metaalbewerkingsproducten opgeleverd. Ondanks het systematisch gebruik van een metaaldetector is dit een opvallend laag aantal voor een nederzetting van deze grootte. In deze bijdrage zal verslag worden gedaan van de determinatie en datering van de vondsten, op basis van vergelijking met vondsten uit andere archeologische opgravingen. De studie van de metaalvondsten kan een antwoord verschaffen op de volgende relevante vraagstellingen uit het programma van eisen (zie paragraaf 1.6):

- 3 *Hoe kan de bewoning worden gedateerd en gefaseerd aan de hand van de vondsten?*
- 4 *Hoe zag de materiële cultuur van de bewoners er uit? Was men zelfvoorzienend of produceerde men surplus voor uitwisseling?*
- 6 *Welke positie heeft zo'n kleine boerengemeenschap binnen de lokale, regionale en bovenregionale uitwisselingsnetwerken?*

5.2 Werkwijze

Voorwerpen van metaal die in de bodem terecht komen, ondergaan daar, met uitzondering van goud, in de loop van de tijd fysieke veranderingen. Onder invloed van zuurstof, vocht en de zuurgraad van het omringende sediment ontstaat corrosie. Deze corrosie kan variëren van een zeer dunne, maar stabiele huid, de zogeheten 'patina', tot een langzame volledige omzetting in minerale corrosie, 'roest'. In beide uitersten ontstaat een stabiele situatie; het voorwerp is, in zijn nieuwe omgeving in chemisch evenwicht. Tijdens de opgraving wordt dit evenwicht verstoord. Metalen vondsten uit archeologische context zijn bijna per definitie kwetsbaar en behoeven dus speciale aandacht tijdens het vondstverwerkingstraject. De metalen voorwerpen worden apart gehouden en in principe niet gewassen, maar alleen van aanhangend vuil ontdaan met behulp van een droge, zachte borstel. Daarna worden ze rechtsreeks aan de specialist ter hand gesteld, om te beoordelen welke vervolgstappen nodig zijn.

Röntgenonderzoek

In het onderhavige geval is een selectie gemaakt van negen voorwerpen die door

middel van röntgenfotografie nader zijn onderzocht. Dit onderzoek is begin januari 2005 uitgevoerd door het Laboratorium voor Conservatie en Materiaalkennis (LCM) van de Rijksuniversiteit Groningen.¹ Het doel van dit röntgenonderzoek was tweeledig; het bepalen van de conserveringstoestand van de desbetreffende voorwerpen en het leveren van een bijdrage aan de determinatie er van.

In totaal zijn van de negen geselecteerde voorwerpen 21 röntgenopnamen gemaakt, met variërende intensiteit en belichtingstijd. De benodigde belichting is onder andere afhankelijk van de dikte van het desbetreffende voorwerp en de omzettingsgraad in corrosieproducten en dient dus proefondervindelijk vastgesteld te worden. Op basis van de resultaten kon van vijf voorwerpen de voorlopige determinatie worden bevestigd en kon een enkel voorwerp (vnr. 384) positief worden geïdentificeerd. Tevens is één object (vnr. 595) geïdentificeerd als een product van metaalbewerking en dientengevolge naar die vondstcategorie verschoven.

Metaalbewerkingsproducten

De metaalbewerkingsproducten zijn visueel onderzocht en op basis van hun uiterlijke kenmerken op type gedetermineerd.² Omdat er zowel in financiële als planning-technische zin geen ruimte was voor het maken van slijpmonsters en laboratorium-analyse, is een deel van de vondsten niet nader gedifferentieerd dan de categorie 'slak'. Het betreft hier in alle gevallen productieslakken (zie onder). Omdat de onderzochte voorwerpen restproducten zijn van een productieproces en dus geen gebruiksvoorwerpen, is hun aard en vorm een direct gevolg van het gebruikte technische proces. Aangezien dit technische proces geen wezelijke innovatie onderging in de periode van de bewoningsduur van de opgraving Husselveld ontbreekt het de vondsten aan daterende kenmerken. Daarom is gepoogd een koppeling te leggen met de aardewerkdateringen en de ruimtelijke vondstgegevens. De gegevens worden hieronder gepresenteerd op basis van de fasering die uit deze ruimtelijke analyse volgde.

5.3 Resultaten

5.3.1 Metaalbewerkingsproducten

Het productieproces van een metalen voorwerp kent een aantal stadia die ieder hun eigen specifieke afvalproducten teweeg brengen.³ In de eerste fase van het productieproces wordt ijzererts in een veldoven omgezet in ruw metallisch ijzer, de wolf. Tijdens deze omzetting vormen zich twee soorten slakken. Onderin de oven vormt zich een slakkenpakket, de ovenlakken. Het andere type loopt via een tapgat in de ovenwand in halfvloeibare vorm de oven uit. Deze slakken worden vloeislakken genoemd naar de typerende structuur.

In de tweede fase van het productieproces wordt de wolf onder verhitting uitgehamerd tot een compacte baar ijzer. Hierbij wordt een groot deel van de restanten slakmateriaal die zich in de wolf bevinden, naar buiten gedwongen. De restan-

¹Met dank aan dhr. G.J.M. van Oortmerssen, Groninger Instituut voor Archeologie.

²De analyse van de metaalbewerkingsproducten is uitgevoerd door drs. C.G. Koopstra, ARC bv.

³Aangezien enkel voorwerpen van ijzer zijn aangetroffen zal dit proces als voorbeeld worden gebruikt.

ten slak worden in halfvloeibare vorm naar buiten geslingerd en vormen zich tot kleine bolletjes tijdens de afkoeling in de lucht. Deze bolletjes worden samen met kleine splinters ijzer, 'hamerslag', tot op enige meters afstand van het aambeeld teruggevonden. Deze fase wordt het primair smeden genoemd en de resulterende slakken heten dan ook smeedslakken. Het eindresultaat is een baar ruw ijzer, klaar om te worden verhandeld of door de smid omgevormd te worden tot het gewenste eindproduct.

Tijdens het smeden van voorwerpen ontstaan afvalproducten die vergelijkbaar zijn met die van het primair smeden. De bolletjes slak die vrijkomen zijn echter kleiner doordat het uitgangsmateriaal uit hoogwaardiger ijzer bestaat. Het hamerslag is niet te onderscheiden van de hamerslag uit het primaire smeedproces. Tijdens de secundaire fase komt echter geen smeedslak vrij.

Opvallend aan het hier behandelde vondstcomplex is dat er geen resten zijn aangetroffen die verband houden met het secundaire smeedproces. Dat wil zeggen dat er wél aanwijzingen zijn voor de productie van ijzer, maar niet voor de verwerking hiervan tot kant-en-klare producten.

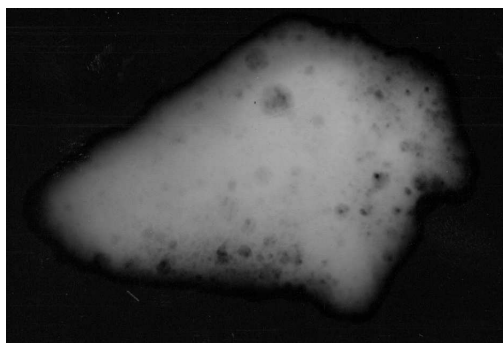
De ruimtelijke analyse toont een viertal concentraties van metaalbewerkingsproducten. Op basis van de aardewerkdateringen zijn deze concentraties chronologisch te scheiden. Het vroegste cluster dateert uit de Late IJzertijd/Romeinse Tijd, het jongste uit de Volle Middeleeuwen.

Late IJzertijd/Romeinse Tijd

De concentratie metaalbewerkingsresten uit deze periode vormen zowel in aantal als gewicht meer dan de helft van het totaal. Het cluster beslaat grote delen van de werkputten 51 tot en met 57 en bevindt zich daarmee in de directe nabijheid van het bewoningscluster dat gevormd wordt door de huizen 1, 2 en 3. Deze plattegronden dateren uit de Late IJzertijd en de Vroeg-Romeinse periode. De vondsten uit deze concentratie bestaan uit sintels, ovenslakken, slakken, verbrande leem en een fragment van een wolf.

De Röntgenfoto bewees dat één object (vnr. 595) geen ernstig gecorrodeerd metaal voorwerp is, maar een metaalbewerkingsproduct, een wolf. In een eenvoudige ijzerproductie-oven wordt het geroosterde erts onder hoge temperatuur geoxideerd. De temperatuur is evenwel niet hoog genoeg om het metallisch ijzer te laten smelten, wel treedt er een chemische reactie op die het erts reduceert. Het metallisch ijzer zakt dan naar de bodem van de ovenkamer en vormt daar een brosse, vrij onzuivere metaalslak: de 'wolf'. Door deze wolf langdurig te smeden worden de onzuiverheden, 'slak', en luchtbellens eruit verdreven en ontstaat ruw smeedijzer. Op de Röntgenfoto (afb. 5.1 zijn de luchtbellens mooi te zien).

Normaal gesproken zou dit stuk wolf, samen met andere stukken, omgewerkt zijn tot een baar ruw ijzer en vervolgens tot de gewenste voorwerpen. De wolf is ten opzichte van de oorspronkelijke hoeveelheid ijzererts zoveel compacter dat deze goed transporteerbaar is over langere afstanden. IJzerproductie is een specialistisch proces en het eindproduct is, als wolf of baar, goed verhandelbaar (Heidinga & Offenbergh 1992, p. 113). De aanwezigheid van dit wolffragment in combinatie met diverse typen productieslakken is echter een aanwijzing voor ijzerproductie op de vindplaats zelf.



Afbeelding 5.1 Fragment van wolf, vnr. 595, schaal 1:1. Röntgenfoto: G.J.M. van Oortmerssen, LCM.

Vroege Middeleeuwen

Direct ten westen van het Romeinse cluster bevindt over een ruim gebied een zwakke spreiding van voornamelijk productieslakken. Het betreft hier de werkputten 37 tot en met 48 en 63 tot en met 70. Binnen het cluster vertoont werkput 41 de sterkste concentratie metaalbewerkingsproducten. Omdat het leeuwendeel van de vondsten afkomstig is uit de bovengrond en dientengevolge per vak verzameld is, zijn slechts een beperkt aantal vondsten aan de hand van het vergezellende aardewerk te dateren. Het betreft slakken uit de vondstnummers 503 en 1006. Of de datering in de Vroege Middeleeuwen ook geldt voor de rest van het cluster, waaronder twee fragmenten ovenslak (vns. 273 en 527), is niet duidelijk.

Vroege Middeleeuwen/Late Middeleeuwen A

Dit cluster bevindt zich in de noordwesthoek van het opgegraven terrein, de werkputten 89 tot en met 100. De beschikbare aardewerkdateringen voor de vondsten zijn dusdanig ruim dat er een chronologische overlap kan zijn met zowel het vorige als het volgende cluster. Een opvallend stuk binnen deze groep is een grote ovenslak (vnr. 1111) waar een deel van een ovenwand aan vastzit. Dit is nogmaals een sterke aanwijzing voor ijzerproductie binnen de nederzetting zelf, het aanvoeren van deze restanten is immers erg onwaarschijnlijk.

Volle Middeleeuwen

In de werkputten 27 tot en met 32 zijn metaalbewerkingsresten aangetroffen die, wederom op basis van het geassocieerde aardewerk, in de Volle Middeleeuwen gedateerd kunnen worden. Het betreft hier met name fragmenten van een ovenslak.

De aard van het complex

De hierboven besproken resten hebben alle betrekking op de productiefase van ijzer. Er zijn geen aanwijzingen dat er andere metalen in de nederzetting zijn verwerkt. Dit geldt ook voor resten die wijzen op het smeden van ijzeren voorwerpen. Kennelijk was dit een gescheiden proces. Het is zeer wel mogelijk dat de werkplaats van de smid buiten het opgegraven areaal ligt.

Het is niet mogelijk om de exacte locatie van de voor de ijzerproductie gebruikte veldovens aan te wijzen, ondanks het aantreffen van ovenslakken en zelfs één fragment van een ovenwand. Dit wordt mede veroorzaakt doordat voor alle perioden geldt dat de aangetroffen metaalbewerkingsresten zich clusteren in de directe

nabijheid van de bewoning uit de desbetreffende periode. Waarschijnlijk zijn de ovens vrij vlot weer opgeruimd. Aangezien het constructies voor eenmalig gebruik waren, stonden ze na gebruik alleen maar in de weg.

Het benodigde ijzererts zal, gezien het volume en gewicht daarvan, in de directe nabijheid van de productieplaats moeten zijn gewonnen. Dit zal waarschijnlijk in de vorm van moerasijzererts of klapperstenen zijn geweest. Klapperstenen zijn limonietknollen, een ijzerhoudend mineraal. Er zijn diverse locaties op de Veluwe bekend waar in de stuwwalafzettingen doelbewust naar deze stenen is gegraven (Heidinga 1984, pp. 222–223). Op dit moment is het niet mogelijk een wingebed in de directe nabijheid van de vindplaats aan te wijzen.

5.3.2 Metalen voorwerpen

De 72 aangetroffen metaalvondsten zijn alle van ijzer en zijn na bestudering toegeschreven aan 58 oorspronkelijke voorwerpen. Hierdoor wijken de aantallen die in tabel 5.1 genoemd worden af van de data in de originele vondstadministratie. In algemene zin kan over de conserveringstoestand worden gesteld dat de onderzochte voorwerpen in verregaande mate zijn gecorrodeerd. In de meeste gevallen zijn slechts fragmenten van de oorspronkelijke ijzeren kern nog over. Hierdoor is het nader schoonmaken en conserveren van de desbetreffende voorwerpen niet zinvol. De corrosiegraad is dusdanig hoog dat het voorwerp feitelijk niet verder meer kan corroderen en dus door middel van passieve conservering stabiel gehouden kan worden.

Zoals gebruikelijk vormen de spijkers en nagels de grootste categorie (N=14). Een aanzienlijk deel van de niet determineerbare fragmenten (N=10) zal ook in deze categorie thuishoren. De gedetermineerde vondsten zullen per functiegroep besproken worden. De volgende groepen zijn vertegenwoordigd: huisraad, wapens, gereedschap en nijverheid en hang- en sluitwerk. De groepen ‘kledingaccessoires, beslagstukken en sieraden’ en ‘munten’ ontbreken geheel. Eén voorwerp, een geëmailleerde theepot (vnr. 610), is overduidelijk recent en blijft daarom buiten beschouwing.

Huisraad

Waarschijnlijk was in de perioden tot en met de Late Middeleeuwen slechts een kleine fractie van de voorwerpen die in het huishouden gebruikt werden, van metaal gemaakt. Het leeuwendeel van het kookgerei zal uit aardewerken potten hebben bestaan, terwijl bekers, borden en lepels vaak uit hout werden vervaardigd. Vanwege de grote hoeveelheid metaal die erin verwerkt was, zijn metalen ketels, kandelaars, borden en andere grote voorwerpen slechts bij uitzondering aan onsmelting ontkomen na hun gebruiksduur.

In een zandige bodem blijven kleine voorwerpen zoals ijzeren naalden vaak slecht bewaard. Hierdoor zijn middelgrote voorwerpen als messen en scharen vaak oververtegenwoordigd. Vanwege hun multifunctionele karakter zou er ook voor gekozen kunnen worden deze voorwerpen in te delen in de groep ‘gereedschap en nijverheid’.

vnr	put	vlak	vak	spoor	vulling	aantal	metaal	gram	structuur	aard spoor	determinatie
215	26	1	–	13	1	1	ijzer	7,3	huis 25	paalkuil	spijker
237	27	1	–	41	1	1	ijzer	23,3	huis 25	paalkuil	sleutel
301	27	1	–	41	1	1	ijzer	31,8	huis 25	paalkuil	pijlpunt
383	30	1	–	6	9	1	ijzer	389,3	waterkuil 5	waterkuil	dolk?
376	30	1	–	66	1	2	ijzer	53,5	huis 19	paalkuil	pijlpunt
378	30	1	–	72	1	1	ijzer	73,5	huis 19	paalkuil	mes
384	30	1	–	162	1	1	ijzer	198,4	huis 19	kuil	schaar
380	30	1	–	162	1	1	ijzer	3,4	huis 19	kuil	indet
622	31	1	–	54	1	1	ijzer	85,9	huis 20	paalkuil	indet
628	31	1	–	80	1	1	ijzer	17,1	–	greppel	haakje
316	32	1	–	43	1	1	ijzer	6,3	–	greppel	indet
327	32	1	–	44	1	1	ijzer	24,5	–	kuil	indet
610	33	1	–	41	2	1	ijzer	677,4	–	recent	theepot
270	37	0,5	1	–	–	3	ijzer	8,8	–	vlak	spijker
274	37	0,5	4	–	–	2	ijzer	5,5	–	vlak	spijker
263	38	0,5	3	–	–	1	ijzer	88,8	–	vlak	werktuig
284	39	0,5	3	–	–	3	ijzer	4,0	–	vlak	indet
409	41	0,5	3	–	–	3	ijzer	12,8	–	vlak	indet
429	41	0,5	13	–	–	1	ijzer	6,3	–	vlak	spijker
432	41	0,5	16	–	–	6	ijzer	5,9	–	vlak	spijker
433	41	0,5	17	–	–	2	ijzer	6,3	–	vlak	spijker
493	43	1	–	22	1	2	ijzer	75,3	hutkom 8	hutkom	sikkel
855	47	0,5	9	–	–	4	ijzer	18,8	–	vlak	spijker
804	48	0,5	7	–	–	1	ijzer	3,6	–	vlak	fragment, indet
595	52	0,5	3	–	–	1	ijzer	53,2	–	vlak	wolf
776	53	1	–	170	1	1	ijzer	4,3	huis 3	kuil	spijker
1001	62	0,5	5	–	–	1	ijzer	7,6	–	vlak	spijker
538	65	0,5	12	–	–	2	ijzer	5,5	–	vlak	spijker
459	67	1	–	2	1	1	ijzer	11,2	waterput 3	waterput	indet
437	70	0,5	4	–	–	1	ijzer	9,0	–	vlak	spijker
664	77	1	–	14	1	1	ijzer	64,9	huis 17	kuil	spijker, G
979	80	1	–	6	1	1	ijzer	20,1	–	greppel	spijker
1051	84	1	–	17	1	1	ijzer	4,8	huis 33	paalkuil	fragment, indet
999	84	1	–	23	1	1	ijzer	2,1	–	paalkuil	plaatje + nagel
983	85	1	–	2	1	1	ijzer	44,3	–	greppel	indet
1121	91	0,5	1	–	–	1	ijzer	0,4	–	vlak	nagel
1122	92	0,5	1	–	–	1	ijzer	5,5	–	vlak	indet
1038	95	1	–	20	1	2	ijzer	13,1	–	kuil	mes
1031	100	1	–	37	1	1	ijzer	1,1	huis 28	paalkuil	nagel

Tabel 5.1 De vondstgegevens en analyseresultaten van de metaalvondsten.

Schaar

Vanaf de Vroege Middeleeuwen zijn in Europa twee soorten scharen naast elkaar in gebruik: het moderne scharnierende model en het oudere knijpmodel (Baart et al. 1977, p. 140). De scharnierschaar verdringt de knijpschaar definitief vanaf de 17e eeuw, maar de knijpschaar blijft voor specifieke werkzaamheden als het scheren van schapen tot in de 20e eeuw in gebruik. In Putten is één schaar van het knijptype aangetroffen (vnr. 384). Doordat het in vijf fragmenten uiteen gevallen was, is het object pas herkend na het maken van een Röntgenfoto van het grootste deel.

Het exemplaar is oorspronkelijk circa 24 cm lang geweest heeft relatief smalle bladen, de grootste breedte is 2,5 cm. De knijpschaar veranderd in zijn lange bestaan maar weinig van vorm. Pas in de 14e eeuw is er sprake van enige ontwikkeling: er verschijnen knoppen op de overgang van blad naar arm, de armen worden vierkant of rechthoekig (Hendriksen 2004, p. 24). Het exemplaar uit putten is echter te slecht bewaard gebleven om deze details te kunnen onderscheiden. Voor de datering moeten we ons dus verlaten op de context waarin het stuk gevonden is: huis 19, een laatmiddeleeuuse boerderij van het Gasselte B-type.

Messen

Eeuwenlang was het mes het belangrijkste stuk metalen bestek. Hierbij moet echter niet uit het oog worden verloren dat de lepel minstens even belangrijk was, maar meestal uit hout, been of zelfs aardewerk vervaardigd werd. Metalen lepels werden pas in de Late Middeleeuwen weer, voor het eerst sinds de Romeinse Tijd, vervaardigd. In eerste instantie vooral van geelkoper en later vooral van tin en vertind of verzilverd koper. Het gebruik van een vork als bestek is een relatief jong fenomeen en komt pas op in de Nieuwe Tijd. Het is dan ook niet verrassend dat er zich onder de metaalvondsten uit Putten wel diverse messen bevinden, maar geen lepels of vorken. Het mes werd overigens niet alleen gebruikt om mee te eten. Het was een multifunctioneel gereedschap dat door de eigenaar altijd bij zich gedragen werd, vergelijkbaar met ons moderne zakmes.

Een mes is opgebouwd uit twee delen: het lemmet – met aan één kant de snede en aan de andere lange kant de rug – en de angel. De angel is een staaf- of plaatvormig onderdeel dat dient om het lemmet te verankeren in het mesheft. Het mesheft is meestal vervaardigd uit hout, been, hoorn of ivoor. De hier behandelde exemplaren (vnrs. 378 en 1038) zijn allen incompleet. In geen van de gevallen is de angel of het heft bewaard gebleven. Dit is spijtig, omdat juist de vormontwikkeling van de angel enig houvast geeft voor de datering van deze verder lastig te dateren groep.

Vondstnummer 378 bevat drie fragmenten van een meslemmet dat in een zeer slechte staat verkeerd. Uit de Röntgenfoto blijkt dat het stuk volledig gecorrodeerd is. Twee van de fragmenten passen aan elkaar en vormen zo de punt van het mes. De geschatte lengte van het lemmet is 11 cm, bij een grootste breedte van 3 cm. Dit vondstnummer is afkomstig uit een paalkuil van huis 19, dit is een Gasselte B-type (900–1250 n. Chr.). Het dateert dus waarschijnlijk uit de Volle Middeleeuwen. Een tweede fragment (vnr. 1038) is de punt van een mes. De rug is verdikt en loopt in een rechte lijn naar de punt. Het resterende deel heeft een lengte van 5,3 cm.



Afbeelding 5.2 IJzeren pijlpunt, vnr. 376. Foto: L. de Jong.

Wapens

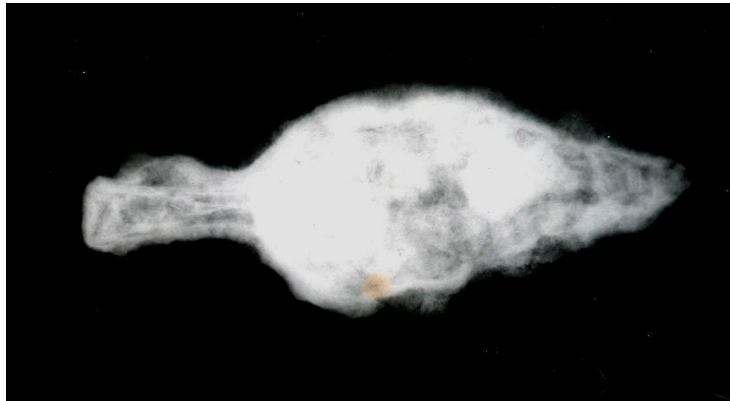
Tijdens de opgraving Putten-Husselerveld zijn drie metalen voorwerpen aangetroffen die tot de groep ‘wapens’ gerekend kunnen worden. Wapens zijn geen standaardelement in het vondstcomplex van een rurale nederzetting. De aanwezigheid van wapentuig is echter niet direct een bewijs voor een militaire component. Het gebruik voor de jacht of als decoratief object, een souvenir uit bijvoorbeeld een afgelegde diensttijd, mag niet uit het oog verloren worden.

Pijlpunt

In de context van de huizen 19 en 25, gedateerd in de Volle Middeleeuwen, zijn twee pijlpunten aangetroffen. Beide zijn spitsen met een relatief groot en plat blad. Dit type is in overeenstemming met de opgravingscontext. Latere spitsen zijn dikker en compacter om door maliënkolders heen te kunnen dringen.⁴ Vondstnummer 376 heeft een holle steel en een enigszins gedrongen, ruitvormig blad (afb. 5.2 en 5.3). De totale lengte van dit stuk is 7,9 cm, bij een grootste breedte van 3 cm. Het tweede exemplaar (vnr. 301, afb. 5.4 en 5.5) is langer. De totale lengte is 10 cm en het blad is meer spits van vorm.

Beide stukken hebben exacte parallellen in een nauwkeurig gedateerd vondstcomplex uit Utrecht. In het kader van de aanleg van de VINEX-wijk Leidsche Rijn werd hier in 1998 een deel van een restgeul opgegraven waarin vier stratigrafisch gescheiden afvalpakketten werden aangetroffen. Deze afvalpakketten konden aan de hand van aardewerk- en muntdateringen chronologisch scherp ingekaderd worden. De datering van de oudste laag, waarin de identieke pijlpunten werden aangetroffen, valt in het tweede kwart van de 12e eeuw (Hendriksen 2004, afb. 90 en 92).

⁴Vriendelijke mondelinge mededeling drs. G.L.G.A. Kortekaas, gemeentelijk archeoloog van Groningen.



Afbeelding 5.3 IJzeren pijlpunt, vnr. 376, schaal 1:1. Röntgenfoto: G.J.M. van Oortmerssen, LCM.



Afbeelding 5.4 IJzeren pijlpunt, vnr. 301. Foto: L. de Jong.



Afbeelding 5.5 IJzeren pijlpunt, vnr. 301, schaal 1:1. Röntgenfoto: G.J.M. van Oortmerssen, LCM.

Dolk

In waterput 8 (werkput 30, spoor 6) is een fragment aangetroffen van wat zowel een dolk als een lanspunt zou kunnen zijn. De ruitvormige doorsnede en de dikte van 0,9 cm maken een determinatie als mes onwaarschijnlijk. Helaas is slechts een fragment met een lengte van 8,6 cm bewaard gebleven. De punt is door corrosie verbrokken en aan de andere zijde is een breukvlak zichtbaar.

Gereedschap en nijverheid

In een rurale nederzetting is de verwachting dat het grootste deel van deze groep bestaat uit voorwerpen die gebruikt kunnen worden voor agrarische activiteiten en de verwerking van de resulterende producten tot kant-en-klare gebruiksvoorwerpen. sinds de IJzertijd is ijzer of staal de meest gebruikte grondstof voor het fabriceren van werktuigen.

Omdat veel werktuigen puur functioneel van vorm zijn, veranderen zij niet of nauwelijks door de eeuwen heen. Dit maakt het dateren op basis van een typochronologie in veel gevallen nagenoeg onmogelijk. Omdat veel gereedschappen na de industriële revolutie in onbruik geraakt zijn, is de kennis over het gebruik van vele gereedschappen verloren gegaan. Daardoor is het toewijzen van een functie aan een gevonden stuk gereedschap vaak zeer moeilijk.

Sikkel

Uit hutkom 8 (werkput 43, spoor 22) is een sikkel afkomstig. Het exemplaar (vnr. 493) is niet compleet, het lemmet is maar half bewaard gebleven. De grootste lengte en breedte van het overgebleven deel van het lemmet is 8,5 bij 2,8 cm. Het lemmet is licht gebogen en heeft een verstevigde richel langs de rug. De angel is rechthoekig op doorsnede en 11 cm lang. Het in hutkom 8 aangetroffen aardewerk is gedateerd in de 8e – 9e eeuw n. Chr.

Onbekend

Het voorwerp met vnr. 263 is een stuk gereedschap met onbekende functie. Het betreft een soort hak of een schepje. Het blad is 5×7 cm groot en voorzien van een steelaanhechting onder een hoek van bijna 90°.

Hang- en sluitwerk

Aan de hand van de röntgenfoto kon de voorlopige determinatie van vnr. 237 bevestigd worden. Het betreft een sleutelfragment met een ronde holle steel en een blokvormige baard. Op de foto is aan het andere uiteinde nog juist de aanhechting van de greep te zien (afb. 5.6). Een zeer vergelijkbaar exemplaar is gevonden in Utrecht (Hendriksen 2004, afb. 165). Deze sleutel is gevonden in een afvallaag, die een gesloten context vormt uit de periode 1125–1150 n. Chr. De sleutel uit Putten is geassocieerd met huis 25, een late Gasselte B-plattegrond. Een datering in het midden van de 12e eeuw is dus zeer wel mogelijk.



Afbeelding 5.6 Fragment van een ijzeren sleutel, vnr. 237. Röntgenfoto: G.J.M. van Oortmerssen, LCM.

5.4 Conclusies

Metaalbewerking

Tijdens alle fasen van de bewoning van de nederzetting heeft ijzerproductie plaatsgevonden. Het lijkt er op dat deze productie zeer kleinschalig en in de directe nabijheid van de bewoning plaats vond. Ook al zijn er geen directe aanwijzingen voor de aanwezigheid van een smid, moet er toch worden uitgegaan van productie voor eigen gebruik.

Metaalvondsten

Ondanks de beperkte omvang van het complex metaalvondsten zijn er toch voorwerpen uit verschillende functiegroepen aan te wijzen. De in dit hoofdstuk besproken vondsten leveren aanwijzingen op voor landbouw (de sikkel), metaalbewerking (de wolf) en mogelijk de jacht (de pijlpunten). Naast de beperkte omvang van het vondstcomplex valt ook de eenvormigheid van het metaalspectrum op: er is enkel ijzer aangetroffen.

Het volledig ontbreken van vondsten van koper, tin en lood en legeringen daarvan, is atypisch. Opvallend afwezig zijn ook de functiegroepen sieraden en beslagstukken, munten en kledingaccessoires. Dit geldt met name voor de periode Romeinse Tijd/Vroege Middeleeuwen. Niet duidelijk is of dit wijst op een laag welstandsniveau van de bewoners of op het consequent hergebruik van deze grondstoffen.

Indien dit beeld wordt vertaald naar de – voor de metaalstudie – relevante vraagstellingen voor het gehele archeologisch onderzoek, zoals deze in het programma van eisen zijn verwoord, kunnen de volgende antwoorden worden geformuleerd:

3 *Hoe kan de bewoning worden gedateerd en gefaseerd aan de hand van de vondsten?*

Slechts drie vondsten kunnen van een betrouwbare datering voorzien worden. De pijlpunten en het fragment van een sleutel hebben allen nauwe parallellen in een vondstcomplex uit Utrecht dat dateert uit de periode 1125–1150 n. Chr. Deze vondsten zijn geassocieerd met de huizen 19 en 25.

4 *Hoe zag de materiële cultuur van de bewoners er uit? Was men zelfvoorzienend of produceerde men surplus voor uitwisseling?*

Voor zover deze is overgeleverd, was de metalen component van de materiële cultuur zeer beperkt in zowel omvang als rijkdom. Gezien de aanwe-

zigheid van ijzerproductieslakken zou aangenomen kunnen worden dat een groot deel van het ijzer door de bewoners ge-recycled werd, maar dit is geen verklaring voor het ontbreken van alle andere metaalsoorten. De hoeveelheid aangetroffen slakmateriaal is dusdanig bescheiden van omvang dat aangenomen mag worden dat er enkel voor eigen gebruik werd geproduceerd.

6 *Welke positie heeft zo'n kleine boerengemeenschap binnen de lokale, regionale en bovenregionale uitwisselingsnetwerken?*

Op basis van de metaalvondsten ontstaat het beeld van een eenvoudige rurale nederzetting die enkel op het laagste niveau in bestaande uitwisselingsnetwerken zal hebben gefunctioneerd.

6 Natuur- en vuursteen

J.R. Veldhuis

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het bij de opgraving te Putten Husseleveld verzamelde vuur- en natuursteen beschreven. Hoewel vuursteen de primaire grondstof was voor werktuigen in de Steentijd, bleef het in gebruik tot in recente tijden. De rol van vuursteen als grondstof voor werktuigen nam echter reeds in de Bronstijd af en vanaf de IJzertijd werd het slechts zeer beperkt gebruikt. Voor natuursteen geldt een min of meer omgekeerd verhaal. Stenen werktuigen werden na de introductie van de landbouw in het Neolithicum al belangrijk onder andere in verband met het verwerken van de akkerbouw producten, maar ook het bruikbaar houden van de metalen werktuigen (slijp-en wrijfstenen). Verder was natuursteen van afwisselend belang bij het mageren van het aardewerk.

Een bestudering van het vuur- en natuursteen en de verspreiding van deze materiaalgroepen over een vindplaats, kan dan ook belangrijke informatie opleveren die tot een beter begrip van de vindplaats kan leiden doordat vragen over uitwisselingscontacten, de voedsleconomie en activiteitsgebieden kunnen worden beantwoord.

In paragraaf 1.7 is de gevolgde opgravingsmethode beschreven. Hierbij zijn de voor deze vindplaats opgestelde onderzoeksvragen geformuleerd die de leidraad vormen voor dit onderzoek. Van deze onderzoeksvragen zijn de volgende relevant bij de bestudering van de lithische materialen:

- 1 *Welke (...) activiteitsgebieden waren in de nederzetting voorhanden en wat was de functie van de verschillende nederzettingselementen?*
- 3 *Hoe kan de bewoning worden gedateerd en gefaseerd aan de hand van de vondsten?*
- 4 *Hoe zag de materiële cultuur van de bewoners er uit? Was men voor wat betreft de verwerving van gebruiksvoorwerpen zelfvoorzienend of produceerde men surplus voor uitwisseling?*
- 5 *Hoe voorzagen de bewoners zichzelf van voedsel? In welke mate was er op dit gebied sprake van zelfvoorziening?*

In paragraaf 6.2 wordt uiteengezet hoe de materiaalcategorieën zijn bestudeerd. In de daaropvolgende paragraaf worden de resultaten van het onderzoek beschreven. Aangezien de hoeveelheid (bewerkt) vuursteen aan de geringe kant is, wordt deze materiaalgroep niet apart behandeld, maar bij het natuursteen besproken. Bij

de behandeling van het natuursteen worden de aangetroffen werktuigen apart behandeld, zie paragraaf 6.3.1. Bij de bespreking wordt ook aandacht besteed aan het *refit*-onderzoek dat heeft plaatsgevonden, de herkomst van het steenmateriaal (paragraaf 6.3.2) en de verspreidingsanalyse (paragraaf 6.3.3). De eindresultaten van het onderzoek en de antwoorden op de relevante onderzoeksvragen worden in de conclusie behandeld (paragraaf 6.4). De basisgegevens van de natuur- en vuursteendeterminatie voor deze vindplaats worden gegeven in bijlage 9 (steen) en 10 (vuursteen).

6.2 Werkwijze

Alle bij de opgraving verzamelde stenen zijn macroscopisch gedetermineerd op steensoort en per vondstnummer beschreven.¹ Bij de determinatie is onderscheid gemaakt tussen de natuurstenen zonder enige bewerkingssporen en de stenen die sporen van bewerking vertonen of specifieke werktuigen. Tot de werktuigen van steen worden stenen met macroscopisch zichtbare sporen van kloppen, hameren, slijpen, polijsten en/of wrijven gerekend.²

De determinatiegegevens van het vuur- en natuursteen zijn ingevoerd in een database programma. Bij de determinatie van het vuursteen zijn de volgende metrische en niet metrische kenmerken vastgelegd en beschreven (basislijst Dig-it)³:

- Maten van het artefact. Voor de lengte geldt de maximale lengte in de afslagrichting. De breedte is de grootste afstand dwars op de afslagrichting. De dikte is gemeten als de grootste dikte op afslagrichting. Bij onbewerkte stenen geldt de grootste lengte, de breedte en dikte zijn hier dwars op genomen.
- Compleetheid. Is het artefact compleet of gebroken? Indien gebroken, welk deel van het artefact is nog aanwezig?
- Genese, soort en type grondstof. Toewijzing van de grondstof aan een herkomstgebied op basis van kleur, textuur, transluciditeit, minerale samenstelling en andere kenmerken.
- Kleur van de steen of stenen. Beschreven in tint, bij- en hoofdkleur.
- Soort artefact. Uitgesplitst naar groep, categorie, type en subtype.⁴
- Uitgangsvorm (algemeen en specifiek). Een morfologisch-functionele classificatie van een al dan niet tot geretoucheerd werktuig getransformeerde uitgangsvorm.
- Verbranding. Hierbij is gelet op zowel fysische als chemische kenmerken van verbranding (dehydratie, craquelé, *potlidding*, rood-/witverkleuring en glans).

¹Met dank aan dhr. H. Huisman, Natuurmuseum Groningen, voor diens hulp bij de determinaties en gegeven relevante informatie over de stenen.

²Voor definities zie Drenth & Kars (1990).

³De maten zijn genomen met een schuifmaat tot op de millimeter nauwkeurig. Het gewicht is bepaald tot op de tiende gram nauwkeurig. De overige niet-metrische kenmerken zoals verbranding en bewerkingssporen, zijn met het blote oog of een geologenloep (vergroting 10×) vastgesteld, evenals de aard en uitgangsvorm van het materiaal.

⁴Voor een verklaring en uitleg van de genoemde artefacten wordt verwezen naar Beuker (1983).

- Oppervlakteverschijnselen: percentage (in klassen van 10 procent) natuurlijke oppervlakken; type en locatie van aanwezige cortex; type, kleur en locatie van aanwezige patina, insluitsels; en de aan-/afwezigheid en locatie van krassen en botskegels.
- Percussie techniek: type percussie en slagrichting.
- Opmerkingen. Overige waargenomen verschijnselen, bijzonderheden en technologische kenmerken.

Van het natuursteen zonder sporen van bewerking is genoteerd: het gewicht; de kleur; de grootte in klassen van fijngrind (2 – 16 mm), grind (17 – 64 mm), steen (65 – 100 mm), kei (101 – 500 mm) en blok (>500 mm); de genese, soort en type grondstof; en eventueel aanwezige verbrandingsspooren, bijzonderheden en overige verschijnselen. Van de stenen met bewerkingssporen is verder gedocumenteerd: de exacte maten in millimeters, de compleetheid van het artefact, het percentage oude of natuurlijke vlakken, en het artefact type (uitgesplitst in groep, categorie, type en subtype).

6.3 Resultaten

In totaal zijn, inclusief het vuursteen, bij de opgraving 941 stenen met een totaal gewicht van meer dan 16 kilo verzameld. Na het opvallend hoge aantal fragmenten van basaltlava/tefriet welke worden behandeld in paragraaf 6.3.1, vormen de kwartsen met 241 exemplaren (2.777,2 gram) de grootste groep.⁵ De zandstenen (kwartsitische zandsteen en een arkose zandsteen) vormen daarna de grootste groep met in totaal 111 stenen (5.489,2 gram). De overige steensoorten komen in lage aantallen voor en vormen gezamenlijk minder dan vier procent van het vondstmateriaal (zie tabel 6.1).

De meeste stenen vallen in de categorie fijngrind. Het gaat om 457 stenen met een gewicht van 304,5 gram. Dit wordt voor een belangrijk deel veroorzaakt door de vele fragmenten basaltlava/tefriet. Ook onder de overige steensoorten en dan met name gangkwarts, komt fijngrind voor. Het aantal stenen in de categorie grind is met 430 stuks (8.468,5 gram) bijna even groot. De overige stenen vallen in de categorie steen (31 stuks, 5010,8 gram) en vijf keien (2.300,6 gram).

Het aantal stenen met verbrandings- of verhittingsspooren is enigszins aan de lage kant. Exclusief het vuursteen en de fragmenten basaltlava/tefriet vertoont slechts 24,3 procent van de stenen (93 exemplaren) sporen die er op duiden dat ze aan hitte zijn blootgesteld. Het gaat hierbij voornamelijk om de zandstenen (41 stuks) en de kwartsen (40 stuks). Steen werd vaak verhit zodat het gemakkelijk te verpulveren is en vervolgens gebruikt kon worden als magering van aardewerk.

Uit het aardewerkonderzoek (zie paragraaf 3.3.2) blijkt dat voor de magering van het aardewerk uit de IJzertijd en Romeinse Tijd echter chamotte heeft gebruikt. Dit zou kunnen betekenen dat het verbrande steen, en dan met name de Scandinavische gesteenten, afkomstig zijn uit de Middeleeuwen aangezien bij dit aardewerk wel steengruis als magering heeft gebruikt (paragraaf 4.3.1). Hierbij is deels gebruik gemaakt van Scandinavische gesteenten. Dit is enigszins opvallend, gelet op

⁵In verband met de grote gelijkheid tussen de materiaalgroepen, zijn de (melk)kwartsen en gangkwartsen bij elkaar opgeteld.

steensoort	onverbrand		verbrand		totaal		onverbrand		verbrand		totaal	
	N	%	N	%	N	%	G	%	G	%	G	%
kwartsitische zandsteen	70	63,6	40	36,4	110	11,7	2.625,9	49,7	2.658,4	50,3	5.284,3	32,3
zandsteen	–	–	1	100,0	1	0,1	–	–	204,9	100,0	204,9	1,3
(gang)kwarts	201	83,4	40	16,6	241	25,6	1.061,0	38,2	1.716,2	61,8	2.777,2	17,0
kwartsiet	2	20,0	8	80,0	10	1,1	101,8	65,4	53,9	34,6	155,7	1,0
basaltlava/tefriet	28	5,2	512	94,8	540	57,4	427,6	6,0	6.737,0	94,0	7.164,6	43,8
lydiet	5	100,0	–	–	5	0,5	46,2	100,0	–	–	46,2	0,3
radiolriet	7	100,0	–	–	7	0,7	27,7	100,0	–	–	27,7	0,2
porfier	1	50,0	1	50,0	2	0,2	1,2	44,4	1,5	55,6	2,7	0,0
graniet	1	25,0	3	75,0	4	0,4	21,6	17,4	102,7	82,6	124,3	0,8
gneis	1	100,0	–	–	1	0,1	286,8	100,0	–	–	286,8	1,8
leiste	2	100,0	–	–	2	0,2	10,0	100,0	–	–	10,0	0,1
vuursteen	15	83,3	3	16,7	18	1,9	246,0	93,0	18,6	7,0	264,6	1,6
totaal	333	35,4	608	64,6	941	100,0	4.855,8	29,7	11.493,2	70,3	16.349,0	100,0

Tabel 6.1 Steensoorten inclusief vuursteen gevonden te Putten in aantallen (N) en gewicht (G, in grammen).

de lage aantallen die van deze steensoorten zijn aangetroffen. Kwarts dat binnen de steensoorten een meer prominente plaats inneemt, is eveneens bij de magering aangetroffen. Waarvoor de overige stenen met verhittingssporen zijn gebruikt is niet met zekerheid te achterhalen.

Van de 18 vuurstenen (264,6 gram) vertonen slechts drie sporen van bewerking. Het gaat om een brok, een afslag en een distaal klingfragment. De overige vijftien vuurstenen bestaan uit veertien stukken zonder enige vorm van bewerking en één door verbranding ontstaan stuk, een *potlid*. Hoewel door gebrek aan vondsten er niet goed een vergelijking kan worden getrokken, valt toch op dat het klingfragment in verhouding tot de andere twee stukken goed en met overleg is bewerkt. Het vermoeden bestaat dan ook dat dit stuk aan een vroegere fase, mogelijk het Neolithicum, toebehoort.

6.3.1 Werktuigen

Onder het steenmateriaal bevinden zich een aantal stenen die ten tijde van de bewoning als werktuig zijn gebruikt. Het gaat hier om slijp-/wrijfstenen, een klopsteen en fragmenten van maalstenen. De categorie slijp-/wrijfstenen is met drie exemplaren vertegenwoordigd: een wetsteen, een slijpsteen en een exemplaar dat door vergaande beschadiging niet nader kan worden gedetermineerd. Waarschijnlijk betreft het een wrijfsteen.

De wetsteen met vondstnummer 216 meet $82 \times 22 \times 17$ mm en weegt 53,9 gram. Het is een langwerpige slijpsteen van kwartsitische zandsteen.⁶ De steen is door intens gebruik licht gepolijst geraakt en vertoont duidelijke fijne slijpsporen, zie afb. 6.1 onder. Hoewel de wetsteen niet met zekerheid aan een periode kan worden toegewezen, lijkt op basis van het uiterlijk, een datering in de Middeleeuwen waarschijnlijk en ook de vondstlocatie – de wetsteen is gevonden in één van de paalsporen van huis 25 – suggereert een dergelijke datering.

De tweede slijpsteen (vnr. 231) is eveneens van kwartsitische zandsteen gemaakt. De steen is gebroken waardoor de originele afmetingen niet bepaald kunnen worden. De slijpsteen is minder intensief gebruikt dan de wetsteen en heeft verscheidene ruwe vlakken (afb. 6.1 boven). Deze slijpsteen is veel grover van opzet dan de wetsteen. Deze slijpsteen kan evenmin worden gedateert. Het uiterlijk en een vergelijking met de eerste slijpsteen suggereren een vroegere datering.

De wrijfsteen (vnr. 827) weegt 53,9 gram en meet $88 \times 62 \times 50$ mm. Het werktuig is gemaakt van een stuk kwartsitische zandsteen en is door verbranding sterk gefragmenteerd. Van het 'werk'vlak resteert slechts 69×35 mm, waarbij duidelijk is dat dit groter moet zijn geweest. Het vlak vertoont gedeeltelijk een sterke spiegeling welke het gevolg is van polijsting door gebruik.

De klopsteen (vnr. 530) betreft een stuk kwartsitische zandsteen met een gewicht van 320,9 gram. De steen meet $84 \times 66 \times 46$ mm en vertoont sporen van verbranding waardoor de uitgangsvorm van de steen niet kan worden bepaald. Op slechts één van de resterende zijden zijn klopsporen aangetroffen (afb. 6.2).

⁶De structuur van de steen is dermate dicht dat bijna van kwartsiet kan worden gesproken.



Afbeelding 6.1 De wetsteen vnr. 216 onder, en de slijpsteen vnr. 231 boven. Foto: L. de Jong.



Afbeelding 6.2 De klopsteen, vnr. 530. Foto: L. de Jong.

Maalstenen

Met de introductie van de landbouw ontstond de noodzaak om het graan te kunnen fijnmalen met behulp van maalstenen. Hoewel hier aanvankelijk diverse steensoorten voor werden gebruikt, is vanaf de IJzertijd over het algemeen gebruik gemaakt van één steensoort: basaltlava of tefriet. Deze steensoort werd in het Duitse Eifelgebied gewonnen, verwerkt tot maalstenen en vervolgens over Noordwest Europa verspreid (Harsema 1979; Kars 1983. Naar alle waarschijnlijkheid zijn de op de vindplaats aangetroffen fragmenten van basaltlava/tefriet fragmenten van een onbepaald aantal maalstenen.

Zoals reeds in paragraaf 6.3 vermeld, zijn in totaal meer dan 500 fragmenten van basaltlava/tefriet aangetroffen. Fijngrind vormt met 267 stuks net iets meer dan de helft van dit aantal en is daarmee slechts beperkt verantwoordelijk voor het hoge aantal fragmenten.⁷ Aangezien deze steensoort van nature niet voorkomt op de vindplaats moet deze zijn geïmporteerd.

De belangrijkste reden dat deze steensoort zo geschikt is om er maalstenen van te maken, is omdat deze steensoort makkelijk vergruisd waardoor het maaloppervlak zichzelf ruw schuurt.⁸ Dit in combinatie met dat veel van deze fragmenten aan vuur zijn blootgesteld, heeft er toe geleid dat van de maalstenen niets dan (kleine) fragmenten resteert.

Om meer gegevens over de maalstenen te verkrijgen (welk deel, datering, etc.), maar ook in de hoop spoorrelaties te kunnen aantonen, is via *refitting*-onderzoek is getracht om uit de fragmenten maalstenen te reconstrueren. De resultaten van dit onderzoek waren enigszins teleurstellend. Slechts weinig delen bleken aan elkaar te passen en alle *refits* gaat om stukken afkomstig uit hetzelfde spoor. Het gaat voornamelijk om kleine (vormloze) fragmenten waar verder geen informatie aan ontleend kan worden. Wel werd duidelijk bij de determinatie en bij het *refit*-onderzoek, dat het gaat om meer dan één steensoort: basaltlava en tefriet en ook daarbinnen nog enige variatie.

Slechts uit één spoor (een waterput in werkput 36, spoor 19; waterput nummer 5) konden enkele fragmenten worden samengevoegd tot een (klein) deel van de oorspronkelijke maalsteen (afb. 6.3). In totaal konden vijf fragmenten uit vondstnummer 256 (vulling 6) en drie fragmenten uit vondstnummer 254 (vulling 1) worden samengevoegd. Het fragment meet 149×203 mm (van de buiten- naar de binnenkant) met een dikte van 49 mm aan de buitenkant en 41 mm op het dichtst bij het centrum gelegen punt. Het fragment weegt 1054,6 gram.

Het fragment kan niet aan een type worden toegewezen en is daardoor niet dateerbaar. Het stuk is te gefragmenteerd waardoor de totale doorsnede van de maalsteen niet kan worden bepaald of afgeleid en eveneens ontbrekende kenmerkende versieringen of inkervingen. Het enige dat door het *refit*-onderzoek kan worden bepaald is dat het gaat om een maalsteenloper.

⁷Niet al het fijngrind is geteld. Alleen fragmenten groter dan 5 mm zijn bij deze steensoort geteld in verband met het gemak waarop deze steensoort kan vergruizen.

⁸Andere steensoorten en dan met name graniet, zijn ook wel gebruikt, maar hadden als nadeel dat tijdens het gebruik het maaloppervlak zichzelf glas schuurt. Basaltlava/tefriet heeft echter een meer poreuze structuur waardoor tijdens het malen ingekapselde gasbelletjes worden opengeschuurd die er toe leiden dat het maaloppervlak ruw blijft.



Afbeelding 6.3 Het *gerefitte* maalsteenfragment. De enigszins ronde rand aan de rechterzijde is een deel van de buitenkant. Foto: L. de Jong.

6.3.2 Herkomst van het materiaal

Het merendeel van de stenen bestaat uit van nature op de locatie voorkomende steensoorten. Het meeste materiaal is van zuidelijke origine en betreft marine/sedimentaire afzettingen. Met name de radiolarieten en de lydieten zijn hier goede voorbeelden van. Ook bij de kwartsen en kwartsitische zandstenen is duidelijk dat het gaat om zuidelijk materiaal. De enige stenen met een noordelijke of glaciële herkomst zijn de Scandinavische gesteenten (de granieten, porfieren en de gneis). Al deze stenen kunnen in de omgeving verzameld zijn aangezien afzettingen die deze steensoorten houden in de (directe) omgeving voorkomen.

Alleen van de fragmenten basaltlava/tefriet is zeker dat deze steensoort is geïmporteerd. De andere werktuigen zijn gemaakt van zuidelijk materiaal. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de wetsteen (vnr. 216) mogelijk zijn origine in de Ardennen gehad kan hebben.

Bij het vuursteen kan door het geringe aantal vondsten geen prominent herkomstgebied worden aangewezen. Van zes stukken is het in het geheel niet mogelijk om een herkomstgebied te bepalen, terwijl vier stuks als noordelijke vuursteen zijn herkend. De overige acht stukken hebben een zuidelijke herkomst, waaronder drie zogenaamde maaseitjes. Hoewel slechts weinig (bewerkt) vuursteen is aangetroffen, valt op dat het bij bewerkte stukken uitsluitend om noordelijke vuursteen gaat.

6.3.3 Verspreidingsanalyse

Voor een aantal categorieën is een verspreidingsanalyse uitgevoerd om de verspreiding van de diverse categorieën⁹ te onderzoeken en zo activiteitsgebieden te achterhalen. Als gevolg van de manier van opgraven is het echter niet mogelijk om

⁹Gekeken is onder andere naar diverse steensoorten, verbrand materiaal, bewerkt materiaal en totalen.

aard spoor	onbewerkt	klopsteen	maalsteen?	slijpsteen	wetsteen	wrijfsteen	totaal
paalkuil	1.536,9	320,9	3.942	–	–	–	5.799,8
paalgat	131,7	–	23,6	–	–	–	155,3
paalgat met kuil	2.118,4	–	257,4	72,9	53,9	–	2.502,6
standgreppel	6,2	–	–	–	–	–	6,2
greppel	262,1	–	320,5	–	–	–	582,6
waterput	2.044,2	–	453,2	–	–	–	2.497,4
kuil	1.411,2	–	1.685,8	–	–	306,8	3.403,8
hutkom	406,3	–	–	–	–	–	406,3
laag	137,5	–	450	–	–	–	587,5
spitspoor	–	–	5,3	–	–	–	5,3
vlek	24,2	–	–	–	–	–	24,2
natuurlijke verstoring (dierlijk)	93,7	–	19,7	–	–	–	113,4
totaal	8.172,4	320,9	7.157,5	72,9	53,9	306,8	16.084,4

Tabel 6.2 Natuurstenen artefacten in gewicht (in grammen) per type spoor.

zeer nauwkeurige analyses uit te voeren. Om op basis van het vondstmateriaal goede verspreidingsanalyses te kunnen uitvoeren is het eigenlijk vereist dat het opgravingsvlak in segmenten wordt opgegraven, waarbij de segmenten zorgvuldig worden onderzocht op vondstmateriaal. Deze methode is echter niet gebruikelijk voor opgravingen uit deze periode en/of ondergrond en is ook bijzonder arbeidsintensief.

Het meeste vondstmateriaal is afkomstig uit de sporen. Slechts 22 stenen (2,4% van het totaal aantal) zijn niet afkomstig van het opgravingsvlak, maar uit de grondlagen boven dit vlak. De andere 901 stenen zijn afkomstig uit een variteit aan sporen, waarbij vooral de paalsporen, de kuilen, de waterputten en de greppels het meeste materiaal hebben opgeleverd (tabel 6.2).

Bij de bestudering van de verspreiding van steen materiaal over de sporen is voornamelijk gekeken naar de verspreiding van het gemodificeerde steen.¹⁰ De reden hiervoor is, zoals uit paragraaf 6.3.2 bleek, het ongemodificeerde steen waarschijnlijk van nature voorkomende stenen betreft. Uit de verspreiding van het gemodificeerde steen (zie bijlage 11) blijkt dat het materiaal over het gehele opgravingsterrein in lage aantallen wordt aangetroffen. Hierbinnen is een tendens naar sporen die onderdeel vormen van woonstructuren of in de directe omgeving daarvan liggen.

De stenen werktuigen zijn aangetroffen in sporen die in relatie staan tot de huisplattegronden. De wrijfsteen is gevonden bij huis 7, terwijl de klopsteen bij huis 14 is gevonden. De slijp- en de wetsteen komen uit sporen die onderdeel vormen van huis 25, waarbij de wetsteen is gevonden in één van de sporen die de ingang van het huis vormt. Het via *refitten* gereconstrueerde maalsteenfragment komt uit de waterput noordelijk van huis 15 (waterput 5). De overige fragmenten basaltlava/tefriet die waarschijnlijk ook delen van maalstenen vormen, komen uit diverse sporen verspreid over het opgravingsvlak en voornamelijk in de buurt van structuren. Het is op basis van deze resultaten niet mogelijk om uitspraken te

¹⁰Onder gemodificeerd steen wordt verstaan steen met verbrandings- en/of bewerkingssporen.

aardspoor	afslag	brok	kling	onbewerkt	potlid	totaal
paalkuil	–	–	–	2	–	2
paalgat met kuil	–	1	–	2	–	3
paalgat	–	–	–	1	–	1
greppel	–	–	–	1	–	1
waterput	–	–	–	5	–	5
kuil	–	–	–	–	1	1
laag	–	–	–	3	–	3
natuurlijke verstoring (dierlijk)	1	–	1	–	–	2
totaal	1	1	1	14	1	18

Tabel 6.3 Vuurstenen artefacten in aantallen per type spoor.

doen betreffende activiteitsgebieden op deze vindplaats of om het steenmateriaal te faseren op basis van de datering van het overige materiaal en de sporen.

Verspreidingsanalyse van het vuursteen heeft niets bijgedragen tot het beantwoorden van de vraagstellingen. Het onbewerkte materiaal komt uit diverse sporen verspreid over de vindplaats en betreft waarschijnlijk net als het onbewerkte steen, van nature voorkomende stenen. Wat betreft het bewerkte vuursteen komt het brok uit een paalspoor, terwijl de afslag en het klingfragment uit een dierlijke verstoring komen (zie tabel 6.3).

6.4 Conclusie

Bij het archeologisch onderzoek te Putten is een redelijke hoeveelheid natuur- en vuursteen verzameld. Gelet op het geringe aantal vuurstenen met bewerkingsporen kan met zekerheid gesteld worden dat vuursteen als grondstof voor de bewoners een geringe rol speelde. Natuursteen is talrijker, maar ook voor deze materiaalcategorie geldt dat het er op lijkt dat werktuigen van deze materiaalcategorie niet belangrijke waren. Eveneens kan gesteld worden dat steen niet belangrijk was voor de aardewerkmagering. Dit blijkt ten eerste uit de geringe steenmagering dat bij het aardewerkonderzoek is aangetroffen en verder uit de geringe aanwezigheid van steensoorten die hiervoor vaak werden gebruikt. Opvallend is het in verhouding grote aantal fragmenten van basaltlava/tefriet dat is aangetroffen en dat afkomstig moet zijn van kapotte maalstenen. Helaas kon niet worden bepaald om hoeveel maalstenen het daadwerkelijk gaat, maar de diffuse verspreiding van het materiaal, in combinatie met variatie in de steensoort, lijkt te suggereren dat het meerdere exemplare betreft.

Op basis van de in de vorige paragrafen gegeven determinaties en beschrijvingen van het natuur- en vuursteen vondstmateriaal en de interpretaties van de verspreiding hiervan, kunnen de voor deze materiaalgroepen relevante onderzoeksvragen als volgt worden beantwoord.

- 1 *Welke (...) activiteitsgebieden waren in de nederzetting voorhanden en wat was de functie van de verschillende nederzettingselementen?*

Het bleek niet mogelijk om op basis van de verspreidingsanalyse van de hier behandelde materiaalcategorieën deze vraag te beantwoorden. Hoewel het

materiaal voornamelijk in de omgeving van de structuren is aangetroffen, is de verspreiding te diffuus om duidelijk activiteitsgebieden aan te wijzen en uitspraken te doen over welke activiteiten hebben plaatsgevonden. Evenmin kan met zekerheid worden bepaald of de vondstlocatie van het materiaal een neerslag is van activiteiten of dat het materiaal bewust op deze plekken is gedeponerd na gebruik. Aangezien het meeste materiaal in kuilen is aangetroffen, mag deze optie niet uitgesloten worden.

3 *Hoe kan de bewoning worden gedateerd en gefaseerd aan de hand van de vondsten?*

Het vuur- en natuursteen kan door de afwezigheid van typologische werktuigen of door de sterke fragmentatie niet aan een periode worden toegevoegd. Het zo goed als volledig ontbreken van vuurstenen artefacten wijst echter op een datering in de (Late) IJzertijd of later, aangezien vuursteen op vindplaatsen uit vroegere perioden in grotere aantallen voorkomt. Het distale klingfragment is mogelijk een neerslag van een vroegere bewoningsfase, waarschijnlijk het Neolithicum. Bij het natuursteen kan de wetsteen waarschijnlijk aan de Middeleeuwen worden toegewezen.

4 *Hoe zag de materiële cultuur van de bewoners er uit? Was men voor wat betreft de verwerving van gebruiksvoorwerpen zelfvoorzienend of produceerde men surplus voor uitwisseling?*

Het meeste steenmateriaal is van lokale herkomst of kon in de directe omgeving worden verzameld. De steensoort voor de wetsteen zou mogelijk uit de Ardennen kunnen komen, maar dit hoeft geen uitwisseling of handel te betekenen, aangezien de steensoort door natuurlijk transport ook in de omgeving terecht kan zijn gekomen. Van de maalsteenfragmenten kan wel met zekerheid worden gesteld dat deze zijn geïmporteerd. Vanaf de IJzertijd zijn maalstenen van basaltlava/tefriet vanuit het Duitse Eifelgebied maalstenen over Noordwest Europa verspreid. Deze maalstenen moeten via handel op de vindplaats zijn gekomen.

5 *Hoe voorzagen de bewoners zichzelf van voedsel? In welke mate was er op dit gebied sprake van zelfvoorziening?*

De afwezigheid van vuurstenen of stenen werktuigen die met de voedselproductie te maken hebben, maakt het niet mogelijk om deze vraag te beantwoorden. Wel kan uit de aanwezigheid van maalstenen worden geconcludeerd dat men, voor een deel, akkerbouwproducten verwerkte.

Samenvattend kan worden gesteld dat steen ten tijde van de bewoning geen belangrijke rol vervulde. Steengruis werd slechts beperkt gebruikt voor de magering van aardewerk en werktuigen van steen zijn schaars. Alleen basaltlava/tefriet was belangrijk in verband met het gebruik als maalsteen. Hier zijn dan ook relatief veel fragmenten van gevonden. Vuursteen werd ogenschijnlijk niet meer gebruikt.

7 Faunaresten

H. Halıcı

7.1 Inleiding en werkwijze

In het onderstaande zullen de analyseresultaten worden besproken van het dierlijk botmateriaal dat tijdens de opgravingen op de vindplaats is geborgen. Het onderzoek heeft als doel inzicht te verkrijgen in de aard, kwaliteit en kwantiteit van het botmateriaal uit deze vindplaats. Gekeken is in welke mate de faunaresten een reconstructie mogelijk maken van de voedsel- en landbouweconomie van de vindplaats.

Het is zeldzaam dat in zandgrond botmateriaal bewaard blijft. Indien er botresten bewaard zijn gebleven, is het gevolg van conserverende processen zoals verbranding, chemische processen en de aard van de grondsporen waarin het materiaal terecht is gekomen. Sporen zoals bijvoorbeeld waterputten, kuilen en hutkommen zijn vaak vochtig en dat heeft een conserverende uitwerking op organisch materiaal. Chemische processen zoals de zuurgraad van de bodem, zorgen er voor dat er een soort concretie rond het organisch materiaal wordt gevormd, waardoor bijvoorbeeld kieskapsels (email) wél blijven bewaard, terwijl de rest van de kies ver gaat. Verbranding heeft een vergelijkbaar effect op compacte botten zoals handen voetwortelbeentjes en kootjes. Langdurige verhitting leidt tot decompositie van de organische bestanddelen, vormveranderingen, oppervlaktescheurtjes, maar het zorgt er ook voor dat de botten bewaard blijven.

De verhouding tussen de aangetroffen losse gebitselementen en overige resten van skeletelementen is een belangrijke indicatie voor de conserveringsgraad van het materiaal. Gebitselementen zijn namelijk resistente skeletelementen en over het algemeen makkelijk op soort te determineren.

Het botmateriaal is met de hand verzameld tijdens het machinaal aanleggen van de opgravingsvlakken en het couperen van grondsporen. Nadat het is gereinigd, zijn de primaire gegevens betreffende aantallen en gewichten in een centrale database genoteerd. Vervolgens is het aan de auteur ter beschikking gesteld voor nadere analyse. Tijdens de analyse is vooral gekeken naar diersoort, fragmentatiegraad, aantal en gewicht van de fragmenten. Na de bepaling van de diersoort is, indien mogelijk, de aard van het botmateriaal bepaald. Er is ook gekeken naar de aanwezigheid van brand-, knaag-, snij- en/of slachtsproen, pathologieën en sporen van bewerking.

vnr	put	vlak	spoor	aard spoor	soort	fragment	N	G
399	30	1	135	greppel	rund	tand/kies frg.	22	1,1
392	30	1	195	paalkuil	indet	tand/kies frg.	50	0,9
398	30	1	200	sloot	rund	tand/kies frg.	63	9,9
629	31	1	97	paalkuil	mgz	pijpbteen frg.	1	1,3
283	39	1	1	laag	rund	tand/kies frg.	1	0,2
293	39	1	3	waterput	indet	tand/kies frg.	1	0,5
502	43	1	56	kuil	rund	tand/kies frg.	1	3,2
1004	49	1	56	paalkuil	mgz	pijpbteen frg.	2	2,3
1005	49	1	57	paalkuil	indet	indet	1	0,1
970	50	1	44	hutkom	mgz	rib frg.	3	1,0
553	51	1	57	kuil	indet	indet	2	0,1
732	53	1	114	paalkuil	indet	indet	14	1,4
653	56	1	69	laag	indet	tand/kies frg.	2	0,1
657	56	1	80	greppel	indet	indet	1	0,2
941	57	1	86	paalkuil	indet	indet	2	1,9
868	63	1	20	paalkuil	mgz	pijpbteen frg.	1	1,5
830	63	1	40	kuil	indet	indet	4	0,1
836	63	1	50	waterput	mgz	rib frg.	1	0,4
511	67	1	2	waterput	rund	tand/kies frg.	14	29,3
459	67	1	2	waterput	rund	tand/kies frg.	19	29,8
482	67	1	53	paalgat	rund	tand/kies frg.	16	14,1
1059	84	1	27	waterput	paard	tand/kies frg.	88	98,7
totaal							309	198,1

Tabel 7.1 Aantallen (N) en gewicht in grammen (G) van de aangetroffen fragmenten per grondspoor.

7.2 Resultaten

Er zijn in totaal 309 fragmenten geanalyseerd met een totaal gewicht van 198,1 gram. In tabel 7.1 zijn de aantallen en gewichten van de aangetroffen fragmenten per grondspoor weergegeven. Het materiaal is sterk gefragmenteerd en door chemische verwerking aangetast. Het bestaat uit zeer kleine, niet of nauwelijks determineerbare resten. Met zekerheid op soort determineerbare resten zijn afkomstig van rund en paard (vnr. 1059). Het zijn voornamelijk uit elkaar gevallen gebits-elementen uit de onderkaak en bovenkaak. De overige resten kunnen niet op soort worden geïdentificeerd. Ze zijn alleen naar grootte ingedeeld. Het zijn vier pijpbteenfragmenten en vier ribfragmenten van ‘middelgroot zoogdier’ (schaap/geit en varken). Deze fragmenten zijn gecalcineerd.

Zoals in tabel 7.1 te zien is, is het meeste botmateriaal afkomstig uit grondsporen zoals waterputten, kuilen, paalgaten en één hutkom. De hierboven beschreven conserverende werking van deze grondsporen is bepalend geweest voor de aanwezigheid ervan. Uit het archeologisch onderzoek blijkt dat er sprake is van nederzettingen uit verschillende periodes: de Late IJzertijd t/m de Volle Middeleeuwen. Het aantal archeozoologische gegevens is echter te gering om uitspraken te kunnen doen over de gebruikte voedselbronnen. Het is echter aannemelijk dat met name veeteelt en in mindere mate de jacht, een rol speelden in de voedsel-economie.

8 Hout

G.J. de Roller

8.1 Inleiding en werkwijze

Tijdens de opgraving van de nederzetting, welke dateert vanaf de Late IJzertijd tot en met de Volle Middeleeuwen, op het Husseleveld te Putten, is een groot aantal houtmonsters genomen. Het merendeel van deze monsters komt uit waterputten. Een enkel stuk hout komt uit een greppel of een paalkuil. De waterputten dateren uit de Volle Middeleeuwen. De greppel (spoor 3, wp. 29), de paalkuil (spoor 67, wp. 32), de kuil uit werkput 31, spoor 101 en de kuil in werkput 64, spoor 50 konden niet met behulp van aardewerk worden gedateerd. Aangenomen mag worden dat deze sporen ook van middeleeuwse ouderdom zijn. In het PvE zijn een aantal vragen gesteld, namelijk:

- 1 *Uit hoeveel afzonderlijke erven bestond deze nederzetting en hoe waren de afzonderlijke erven samengesteld?*
- 2 *Welke sporen, structuren en activiteitsgebieden waren in de nederzetting voorhanden en wat was de functie van de verschillende nederzettingselementen?*
- 3 *Hoe kan de bewoning worden gedateerd en gefaseerd aan de hand van de vondsten?*
- 4 *Hoe zag de materiële cultuur van de bewoners er uit? Was men zelfvoorzienend of produceerde men surplus voor uitwisseling?*
- 5 *Hoe voorzagen de bewoners zichzelf van voedsel? In welke mate was er op dit gebied sprake van zelfvoorziening?*
- 6 *Welke positie heeft zo'n kleine boerengemeenschap binnen de lokale, regionale en bovenregionale uitwisselingsnetwerken?*

Het houtonderzoek kan geen antwoord geven op bovenstaande vragen. Wel geeft het een beeld van de gebruikte houtsoorten, de voorkeur voor bepaalde houtsoorten of het random gebruik van hout. Vaak kan ook een beeld worden geschetst van de bosopstanden waar het hout uit afkomstig is en in gunsitge gevallen wordt een beeld verkregen van het bosbeheer. Daarnaast kan het hout, mits het voldoende jaarringen bevat en van de geschikte houtsoort, gebruikt worden voor dendrodateringen, die nauwkeuriger zijn dan ¹⁴C-dateringen.

In het veld zijn de vondstomstandigheden van het hout door de opgraver beschreven en is het in plastic verpakt waarna het in de ARC-vestiging Groningen onder stromend water voorzichtig is schoongemaakt. Hierna is het hout nogmaals

beschreven en vervolgens gedetermineerd. In totaal zijn twaalf sporen bemonsterd die 38 stukken hout opleverden.

8.2 Resultaten

De overgrote meerderheid van het hout is afkomstig van *Quercus* (eik). Eén stuk is afkomstig van *Salix* (wilg), twee stukken van *Fraxinus* (es), twee stukken van *Alnus* (els) en één stuk van *Picea abies* (fijnspar). Bijlage 6 geeft een overzicht van het onderzochte hout.

Greppel

Een dikke plank met vondstnummer 417 is afkomstig uit een greppel, spoor 3, in werkput 29. De lengte is 70 cm, de breedte 35 cm en de dikte 7 cm. de plank is staand gebruikt aangezien de onderste 45 cm goed bewaard is gebleven. Hier bevindt zich veel zand dat door ijzerafzetting aan het hout is verkit. Aan de buitenkant is de plank over een lengte van 7 cm afgeschuind. Hierboven is de plank verrot en afgebroken. De plank is door middel van bekappen ‘en dosse’ uit de boom gehaald. Gelet op de afgeschuinde kant en de 45 cm die goed geconserveerd zijn is het mogelijk dat de plank een onderdeel is geweest van een waterput. De houtsoort is eiken (*Quercus*).

Paalkuil

In paalkuil 67 (werkput 32, vnr. 348) is een restant van een rechthoekig paaltje van eikenhout met doorboring gevonden. De lengte is nog 21 cm. De breedte minimaal 6 cm en de dikte 7 cm.

Kuil

Uit spoor 101 in werkput 31 komt een fragment van een takje van fijnspar (*Picea abies*). Omdat de kuil een paalkuil van een huis doorsnijdt, is ze vermoedelijk subrecent.

Kuil

Uit een kuil (spoor 50 in werkput 64) komt een aangepunt stokje (vnr. 838) van eikenhout. Ze is door middel van kloven gemaakt. De lengte is 35 cm. De breedte 3,5 en de dikte loopt van 3 cm uit in een punt.

Waterkuil 2

Uit deze waterkuil (spoor 5, werkput 47) komt een aangekoolde balk van eik. Eén einde is krom en gebroken. Het andere einde is aangepunt. De lengte is 60 cm, de breedte 17 en de dikte 10 cm. Aan de balk zit verkitte grond met daarin twijgjes met een diameter van 2 mm. Door de kleine diameter en slechte conservering was determinatie niet goed mogelijk. Vermoedelijk betreffen het wilgentwijgen (*Salix*). Op grond van het in de kuil aangetroffen aardewerk stamt de kuil uit de Vroege Middeleeuwen.

Waterkuil 5

Een dikke plank is afkomstig uit deze waterkuil (vnr. 388, spoor 6 in werkput 30). De plank is aan de boven- en onderzijde afgebroken. De lengte is 33 cm, de breedte 26 cm en de dikte 7 cm. Het geheel is slecht geconserveerd. De plank is ‘en dosse’ uit een eik gehaald. De waterkuil stamt, op grond van het aardewerk, uit de Volle Middeleeuwen.

Waterput 1

Deze waterput (spoor 196 in werkput 57) heeft veel hout opgeleverd. De put bestond uit twee helften van een uitgeholde boomstam die met verbindingstukken aan elkaar zijn vastgezet, zie de afbeeldingen 2.47, 2.48 en 2.49. Binnen in de waterput bevond zich ook nog hout. Op grond van het in deze waterput aanwezig aardewerk moet ze uit het laatste kwart van de 10e eeuw stammen.

Het verbindingstuk is een ruw bewerkte tak. Door de bewerking heeft de tak een holle kant die goed aansluit bij de uitgeholde boomstam. Deze hollekant heeft een straal van 45–50 cm. Aan de buitenkant van deze tak zitten nog resten van schors (vnr. 575). De lengte is 58 cm, de breedte 8 cm en de dikte 5 cm. De einden zijn afgeschuind en op 7,5 cm vanaf het einde zitten doorboringen met een diameter van 3 cm. In één van de doorboringen is nog een houten pin aanwezig. De tak is van els (*Alnus*) en de nog aanwezige pin is van eikenhout.

Vondstnummer 576 is, net als vnr. 575, een ruw bewerkte tak met aan de buitenkant nog resten schors. Ook dit is een verbindingstuk van de twee uitgeholde halve boomstam. De lengte is 60 cm, de breedte 8 cm en de dikte 4 cm. De uiteinden zijn afgeschuind en doorboord. In de gaten zitten twee pinnen met een diameter van 2,5 cm. Eén van de pinnen steekt nog 4 cm uit. Beide pinnen zijn gemaakt van eikenhout. De bewerkte tak is van elzenhout (afb. 8.1).

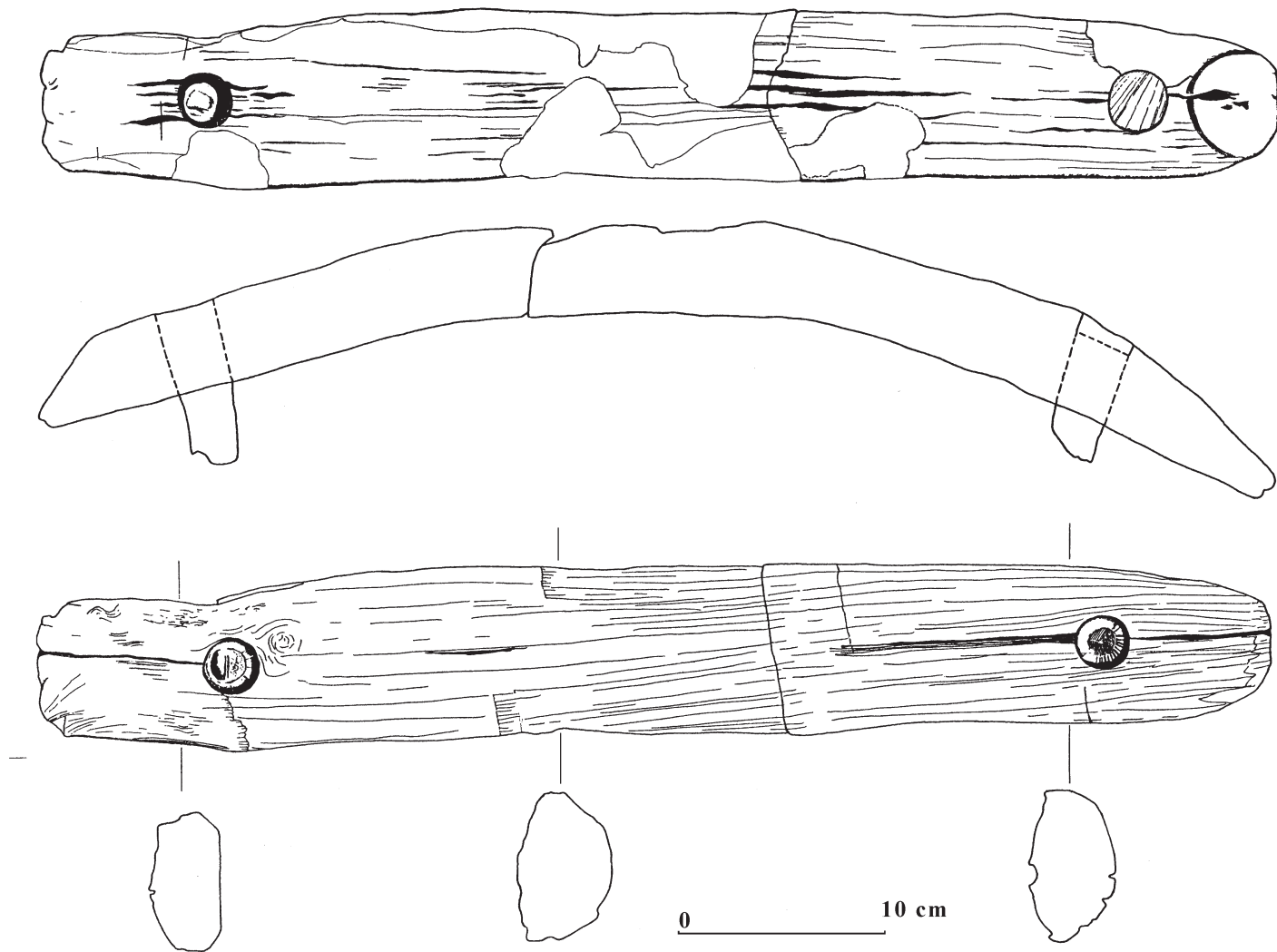
Vondstnummer 582 is een deel van de boomstambekisting van de waterput. Het stuk stam is 100 cm lang, 19 cm breed en 7 cm dik. Vanaf de buitenkant is de onderkant afgeschuind. Op 57 cm vanaf de onderkant en 5 cm uit de zijrand zit een gat van 3×3 cm. De onderkant van het stuk hout is goed bewaard gebleven en vertoont een golvend patroon ten gevolge van het disselen. De afstand tussen de toppen van de golven is 8–10 cm. De houtsoort is eiken. In het gat is nog een restant van een pen aanwezig die ook van eikenhout is.

Vondstnummer 583 is een vergelijkbaar stuk als vnr. 582. Ook dit is een deel van de boomstambekisting. Het is een deel van een uitgeholde boomstam van een eik en is 99 cm lang, 34 cm breed en 11 cm dik. Het is aan de onderzijde van de buitenkant afgeschuind en aan de binnenkant zijn disselsporen zichtbaar met een breedte van 3 cm. Hier is een gat aanwezig op 46 cm vanaf de onderkant en 7 cm vanaf de zijkant. Er is nog een deel van de houten pen aanwezig. De pen is gemaakt van eikenhout.

In de waterput bevond zich ook een lang dun balkje van eikenhout (vnr. 580). Het balkje is 59 cm lang, 3,5 cm breed en 3 cm dik. Het is erg verweerd en de einden van het balkje zijn afgebroken. Hetzelfde geldt voor vnr 581, een restant van een balkje van eikenhout, lang 31 cm, breed 5 cm en dik 4,5 cm.

Waterput 2

Uit deze waterput (spoor 50 in werkput 63) komen verschillende stukken hout, waaronder een plank van 77 cm lengte, 25 cm breedte en 2,5 cm dikte. Eén kant ervan is afgebroken. In de plank zitten zeven boorgaten. Twee gaten zitten aan het einde van de plank. Vier gaten, in twee paren die schuin ten opzichte van elkaar staan, bevinden zich aan de gebroken kant en op de breuk bevindt zich ook een gat. De gaten hebben een diameter van 14 mm. Aan de gebroken kant is de rand afgeschuind en loopt schuin weg. Oorspronkelijk was hier mogelijk een punt aanwezig. Aan de andere kant bevindt zich een 1,5 cm diepe inkeping van 21



Afbeelding 8.1 Pen-gat-verbinding aan houten verbindingsstuk uit waterput 1. Tekening: B. Huizenga.

cm lang. Deze inkeping is door het zagen en het afbreken van de rand ontstaan. De plank is bekapt. De houtsoort is eiken. In drie van de gaten zitten houten pennen. Van twee kon een microscoopcoupe gemaakt worden. Voor deze pennen is eikenhout en essen hout (*Fraxinus*) gebruikt. De datering van deze waterput is Vroege Middeleeuwen.

Vondstnummer 835, eveneens uit deze waterput, is een gebroken balk van eikenhout. De balk is 60 cm lang, 18 cm breed en 8 cm dik. Twee kanten ervan zijn ruw bekapt en de andere kanten zijn verrot. Eén van de korte einden is afgeschuind met een aanzet voor een rechthoekige (lengte 2 cm breedte 1 cm) pen die ca. 3 mm uitsteekt. De balk is 'en dosse' uit de boom gehaald.

Waterput 3

Uit deze waterput (spoor 2 in werkput 67, afb. 8.2) komt een zware plank van 30 cm lang, 25 cm breed en 7 cm dik (vnr. 504). Aan één kant is ze recht afgekapt en aan de buitenkant bevinden zich twee inkepingen. De plank is 'en dosse' uit een eikenboom gehaald. Het is een onderdeel van de putwand. Een tweede stuk hout (ook met vnr. 504) is onregelmatig van vorm en is afkomstig van eik. De maximale lengte is 18 cm, de breedte 12 cm en de dikte is 4 cm. Een derde fragment (vnr. 504) is 19 cm lang, 10 breed en 2 cm dik. Hierin bevindt zich een rechthoekige sleuf van 3 cm bij 1 cm die naar de rand toe dieper wordt, zodat een gat ontstaat. Dit heeft mogelijk gediend als bevestiging van twee planken. Het vierde stuk hout (vnr. 504) is ook afkomstig van eik. Het is 43 cm lang, 33 cm breed en 5 cm dik. Dit stuk is in tegenstelling tot de vorige stukken min of meer radiaal ('kwartier') uit de boom gehaald. Vondstnummer 506 is een aangepunt balkje van 60 cm bij 8 cm en 6 cm, dat afkomstig is uit dezelfde waterput. Het balkje heeft een rechthoekige doorsnede. Eén van de lange zijden is gezaagd en de andere kanten zijn door bekappen gemaakt. Het balkje is gemaakt uit eikenhout. Op grond van het aardewerk is deze waterput van Karolingische ouderdom.

Waterput 5

Uit deze waterput (spoor 19 in werkput 36, afb. 8.3) komen 25 stukjes hout (vnr. 260) die afkomstig zijn van minimaal twee plankjes van eikenhout. 20 stukken zijn 0,4 cm dik en 5 stukken zijn 1,5 cm dik. Het lukte niet om het hout te *refitten*. Uit deze waterput komen vier fragmenten van een uitgeholde, eikenhouten boomstam. Het eerste (fragment (vnr. 259) is 43 cm lang, 28 cm breed en 8 cm dik. Het is enigszins hol en op 28 cm vanaf de onderkant zitten ijzerbandjes op het hout. Op het fragment bevindt zich een aankeksel van grond met ijzer. Het fragment is aan de onderkant over een lengte van 10 cm aan de buitenkant afgeschuind.

Het tweede fragment vertoont dezelfde bewerkingen en is 35 cm lang, 34 cm breed en 7 cm dik. Aan de binnenkant zijn nog disselsporen zichtbaar met een breedte van 6 cm. Het derde fragment is 34 cm lang, 27 cm breed en 10 cm dik. Het is aangepunt vanaf de buitenkant. Dit fragment is erg rot. Het laatste fragment is 31 cm lang, 30 breed en 10 cm dik. Ook op de twee laatste fragmenten zit, evenals het eerst beschreven fragment, een laag verkit zand. De vier fragmenten behoren tot de bekisting van de waterput. Ten gevolge van de slechte conserveringstoestand van het hout is de oorspronkelijke uitgeholde boomstam bij het bergen in stukken gebroken, die het uiterlijk hebben van planken. Deze waterput is met behulp van aardewerk gedateerd als vroegmiddeleeuws.



Afbeelding 8.2 Houtresten van de bekisting van waterput 3. Foto: M.C. Blom.



Afbeelding 8.3 Waterput 5 met houtresten. Foto: M.C. Blom.



Afbeelding 8.4 Waterput 6 met houtresten. Foto: M.C. Blom.

Waterput 6 bij huis 33

Uit deze waterput (spoor 27 in werkput 84, afb. 8.4) komt een rechthoekig plankje (vnr 1062) van eikenhout. De lengte is 29 cm, de breedte 12 cm en de dikte is 3 cm. Eén kant is afgebroken. De andere kant heeft afgeronde hoeken, waardoor het een 'peddelvorm' heeft. Op één zijde zijn zaagsporen zichtbaar terwijl de andere kant deuken, van bijvoorbeeld een hamer, vertoont. Deze deuken lijken enigszins op letters. Uit de waterput komt ook vnr. 1063. Dit is een onregelmatig, min of meer rechthoekig, stuk eikenhout van 30 cm lang, 10 cm breed en 6 cm dik. Dit stuk hout is erg rot. Aan één van de korte kanten zijn nog kasporen zichtbaar.

In dezelfde waterput was nog een deel van een uitgeholde boomstam van eik aanwezig (vnr. 1064). De hoogte van het deel dat geborgen kon worden is 70 cm en de dikte is 7 cm. Aan de onderkant is de stam van de buitenzijde afgeschuind. Een deel van de schors is nog aanwezig en de onderste 20 cm is goed geconserveerd. Deze waterput kon dankzij het aanwezige aardewerk worden gedateerd als Karolingisch.

Waterput 7 bij huis 32

Uit deze waterput (spoor 61 in werkput 85, afb. 8.5) is een fragment van een zware plank of uitgeholde boomstam afkomstig (vnr. 989). De onderste 35 cm is goed bewaard, hierboven is het hout vergaan en gebroken. De lengte is 57 cm, de breedte 55 cm en de dikte 5 cm. De plank is door middel van bekappen 'en dosse' uit een eikenboom gehaald. Aan de buitenkant is nog schors aanwezig. Aan de buitenzijde zit veel aanwoeksel van zand. Op de grens tussen het goed bewaarde deel en het verrotte deel bevindt zich aan de binnenkant een richel van 1 cm. Aan de binnenkant zijn sporen te zien van een 5 cm brede dissel. De buitenkant is naar onder toe iets afgeschuind. Dit is een onderdeel van de uitgeholde boomstam die



Afbeelding 8.5 Waterput 7 met houtresten. Foto: M.C. Blom.

als bekisting van de waterput dienst deed.

Uit deze waterput is ook een restant van een dikke plank afkomstig (vnr. 989). De lengte is 42 cm, de dikte is 3,5 cm en de breedte loopt van 7 cm via een convexe ronding uit in een punt. De rechte zijde heeft een restant van een doorboring met een diameter van 3 cm. De plank is van eikenhout en de functie is onduidelijk. Tot slot bevond zich nog een stukje rondhout van wilg in deze waterput (vnr. 989). De diameter is 1,5 cm. Het stuk hout is verder erg rot. Op grond van de context dateert deze waterput uit de Vroege Middeleeuwen.

Waterput 8

Deze waterput (spoor 68 in werkput 32) heeft onder vondstnummer 353 verschillende stukken hout opgeleverd. Zo zijn er 25 stukken hout van es bewaard gebleven. Deze stukken zijn alle restanten van een uitgeholde boomstam die als bekleding van de waterput dienst heeft gedaan. De boom is door middel van disselen uitgehold. Het grootste bewaard gebleven stuk is 43 cm lang, 27 cm breed en tussen de 3 cm en 1,5 cm dik. Het einde is recht en vermoedelijk afgezaagd. Het hout is erg aangetast en zeer kwetsbaar. Een ander deel van een uitgeholde boomstam van eik bestond uit tien stukken die deels aan elkaar passen. De maximaal reconstrueerbare hoogte is 30 cm, de breedte is 55 cm en de dikte is 3 cm. Aan de buitenkant is een deel van de schors aanwezig. De binnenkant vertoont kasporen van een dissel met een breedte van 5 cm. Gezien de context stamt deze waterput uit de Volle Middeleeuwen.

8.3 Conclusie

Het meeste hout is afkomstig uit waterputten. Slechts een paar stukken hout komen uit kuilen of greppels. De tak van fijnspar komt vermoedelijk uit een sub-recente kuil die een paalkuil van een huis doorsnijdt. Dit komt goed overeen met de houtsoort; fijnspar komt van nature niet in Nederland voor en is pas aangeplant in sub-recente tijd.

Opvallend is het grote aandeel van eikenhout in de houtvondsten. Uitgeholde boomstammen van eik en in één geval (waterput 8) de es, zijn gebruikt als wand van de waterputten. Hiervoor zijn forse eiken gebruikt met een diameter van ca. 90 cm. Om de bomen te kunnen uithollen zijn ze eerst gespleten, waarna ze met een dissel zijn uitgehold. Voor het gebruik als waterputwand zijn ze ingegraven en bij waterput 1 zijn bevestigingsstukken teruggevonden waarmee de twee helften aan elkaar zijn vast gemaakt. Voor de bevestigingsstukken is elzenhout gebruikt. Een deel van de uitgeholde boomstammen kon alleen in fragmenten geborgen worden. Hierdoor hebben de stukken hout het aanzien van dikke planken. Het gebruikte essenhout van waterput 8 is slecht bewaard gebleven waardoor de diameter van de gebruikte boom niet meer is vast te stellen.

Van al het hout is de onderste 30 cm goed geconserveerd doordat dit onder de grondwaterspiegel bewaard is gebleven. Op deze onderste 30 cm zit in alle gevallen een laag aangekoekt zand. Dit komt door ijzerafzetting, deze ijzerneerslag treedt op op plaatsen waar het grondwater aan de oppervlakte komt. Op deze plaatsen slaan de in het water opgeloste mineralen, in dit geval vooral ijzer, neer.

Bij waterput 7 bevonden zich aan de buitenkant, in de koek van ijzer en zand, twijgjes van de wilg. Het is niet duidelijk of de wilgentwijgen door toeval in de kuil van de put zijn terecht gekomen of dat ze een functie hadden.

Gezien de forse eiken die zijn verwerkt tot waterputten had men in Putten-Husselerveld geen gebrek aan grote eikenstammen. De gebruikte bomen kunnen goed in de directe omgeving van Putten hebben gegroeid. De eik is niet kieskeurig wat betreft zijn standplaats, als de grondwaterstand maar niet te hoog is en er in het groeiseizoen maar geen overstomingen optreden. Op de armere gronden komt de eik veelal samen met de berk voor (Berken-Zomereikenbos) terwijl op de leemhoudende zure pleistocene zandgronden het Wintereiken-Beukenbos voorkomt (Weeda et al. 1999).

De in de inleiding van dit hoofdstuk genoemde vragen kunnen als volgt beantwoord worden: Van de gebruikte houtsoorten heeft men een duidelijke voorkeur voor eikenhout. Daarnaast komen ook wilgentwijgen voor en takken van de els voor. Voor één waterput is essenhout gebruikt. Aangezien de andere houtsoorten die de eik begeleiden (berk en beuk) niet voorkomen, wijst dit op een selectief gebruik van eikenhout en mogelijk op een bosbeheer ten gunste van de eik.

9 Botanische Macroresten

G.J. de Roller

9.1 Inleiding

Tijdens de opgraving van een nederzetting welke dateert vanaf de Late IJzertijd tot en met de Volle Middeleeuwen op het Husselerveld te Putten, is een groot aantal monsters genomen voor onderzoek aan botanische macroresten. Een deel van de vragen uit het PvE kunnen mogelijk met behulp van de macroresten worden beantwoord. Het betreft de volgende vragen:

- 2 *Welke activiteitsgebieden waren er in de nederzetting voorhanden?*
- 4 *Was men voor de verwerving van gebruiksvoorwerpen zelfvoorzienend of produceerde men surplus voor uitwisseling?*
- 5 *Hoe voorzagen de bewoners zichzelf van voedsel?*

Een selectie van het materiaal is bewerkt voor een waarderend en eventueel analyserend onderzoek. In totaal gaat het om 18 monsters. Het merendeel van deze monsters komt uit waterputten, hutkommen, paalgaten en kuilen, zie tabel 9.1. Van de bovenstaande sporen dateren er negen uit de Middeleeuwen, acht sporen dateren uit de Late-IJzertijd en één spoor is op grond van het aanwezige baksteen sub-recent.

9.2 Werkwijze

De grondmonsters uit de waterputten en waterkuil zijn gezeefd over een serie zeven met maaswijdten van 2, 1, 0,5 en 0,25 mm. De residuen zijn onder water bewaard in goed afsluitbare potten. Van de residuen is een deel onder een stereomicroscoop bekeken en gewaardeerd. Hierbij zijn de eventueel aanwezige soorten of soortsgroepen genoteerd. De monsters uit kuilen, paalgaten of hutkommen zijn gefloteerd. Het water is daarna afgegoten over zeven met een maaswijdte van 0,5 en 0,25 mm. Na geleidelijke droging is ook dit materiaal gewaardeerd en zijn de aanwezige soorten of soortsgroepen genoteerd. Indien geen of weinig soorten zijn aangetroffen – tot maximaal twee soorten met zeer lage aantallen – kreeg het monster de waardering slecht. Waren veel soorten of soortsgroepen aanwezig – meer dan 5 met voldoende individuen of per soort en soortsgroep veel individuen – dan is de waardering goed. Monsters die hier tussenin scoorden, kregen de waardering matig. Van ieder monster is ook het volume van de grond genoteerd.

vnr	wp	sp	seg	vul	liter	omschrijving	waardering
386	30	193	1	3	5,5	plaggenkuil, Midden-IJzertijd	slecht
419	39	3	1	7	2,5	onderste vulling waterput 4, 725–1250 n. Chr.& slecht	
967	50	44	–	1	6	hutkom 2 kwadrant 4, IJzertijd–Romeinse Tijd	slecht
969	50	44	–	1	10	hutkom 2 kwadrant 2, IJzertijd–Romeinse Tijd	matig
730	53	71	1	1	4,5	paalgat huis 3, IJzertijd–Romeinse Tijd	slecht
798	54	96	–	1	3	hutkom 1, kwadrant 4, 725–1250 n. Chr.	slecht
578	57	196	–	1	4	waterput 1, 900–1250 n. Chr.	matig
917	57	15	1	1	3	paalgat huis 2, Romeinse Tijd?	slecht
942	57	85	1	1	2	kuil in huis 2, Romeinse Tijd	slecht
829	63	40	1	3	1,5	kuil, Romeinse Tijd?	slecht
830	63	40	–	2	2	kuil, Romeinse Tijd?	goed
505	67	2	1	13	2	waterput 3, 450–1050 n. Chr.	slecht
1074	82	17	–	5	4	waterkuil 3 subrecent	matig
1057	84	27	1	1	4,5	waterput 6 bij huis 33, 525–1250 n. Chr.	slecht
1061	84	27	1	1	4	waterput 6 bij huis 33, 525–1250 n. Chr.	matig
1114	93	15	1	1	–	kuil, 450–1050 n. Chr.	goed
1109	97	8	1	1	10	kuil, 450–1050 n. Chr.	goed
1107	99	110	–	–	6	paalgat/kuil huis 29, 450–1050 n. Chr.	matig

Tabel 9.1 Overzicht van de gewaardeerde monsters met het waarderingsresultaat.

Vervolgens is, in overleg met de projectleider, een prioriteit vastgesteld voor de analyse van de monsters met de waardering goed en matig. Deze monsters zijn vervolgens geanalyseerd. Hierbij zijn alle macroresten uit het monster gehaald tot geen nieuwe soorten meer werden waargenomen. De macroresten zijn voor zover mogelijk tot op het niveau van de soort gedetermineerd. Hierbij is het geanalyseerde volume van het residue genoteerd en per soort het aantal aangetroffen macroresten. De macroresten zijn in genummerde buisjes bewaard. De macroresten uit de waterputten en waterkuilen worden onder water bewaard. Aan dit water is een paar druppels formaline toegevoegd om schimmelvorming tegen te gaan. De geflooteerde macroresten zijn alle verkoold en worden droog bewaard. De resultaten van de determinaties zijn samengevat in diverse tabellen.

9.3 Resultaten

9.3.1 Resultaten waardering

Uit de waardering komt naar voren dat drie monsters de waardering goed hebben gekregen en vijf monsters de waardering matig. De overige tien monsters hebben een slechte waardering gekregen. De monsters met een goede of matige waardering dateren uit de Middeleeuwen. De monsters die uit de Late-IJzertijd dateren, bleken helaas onvoldoende macroresten te bevatten en komen hierdoor niet voor analyse in aanmerking.

9.3.2 Resultaten analyse

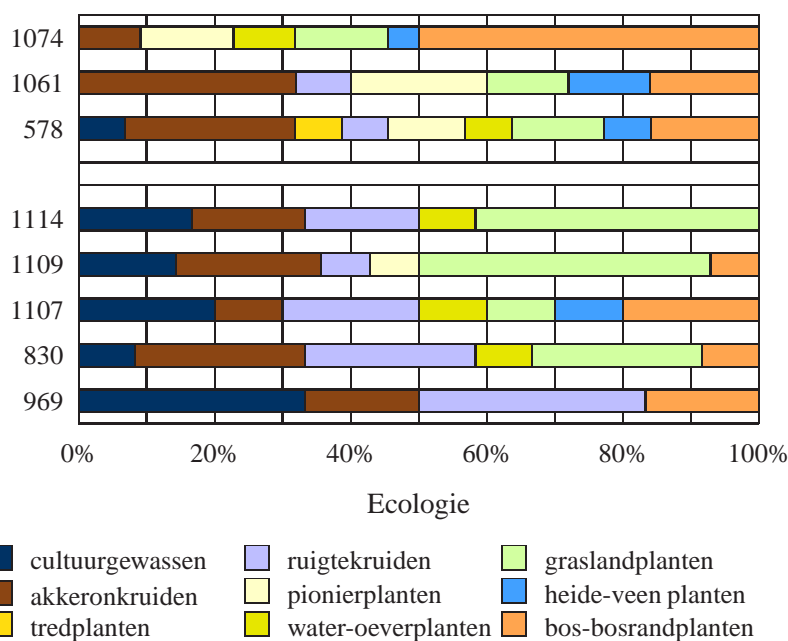
Verkoelde macroresten

De verkoelde macroresten bestaan voor meer dan 30–50% uit cultuurgewassen, de bijbehorende akkeronkruiden en in het wild verzamelde vruchten en zaden. Daarnaast komen vooral ruigtekruiden en graslandplanten voor (zie bijlage 7 en 9.1). Bij de graslandplanten moet worden opgemerkt dat hier de moderne grassenindeling is gebruikt, waarbij soorten die in de Middeleeuwen op akkers voorkwamen nu als graslandsoorten te boek staan. Het gaat om soorten als zachte dravik/dreps (*Bromus hordeaceus/secalinus*) en schapezuring (*Rumex acetosella*). Het aandeel van de werkelijke graslandsoorten is daardoor eigenlijk kleiner.

Hutkom 2, vnr. 969

Het botanische materiaal dat afkomstig is uit deze hutkom uit de IJzertijd/Romeinse Tijd, heeft een twijfelachtige herkomst. Is het de vulling van de hutkom nadat deze in onbruik is geraakt, algemene nederzettingsruis en eventueel gedumpt materiaal, of betreft het het werkelijke vloerniveau van de hutkom met resten van opgeslagen zaden? Het monster uit de hutkom bevat zeer weinig materiaal. Hierom worden alleen plusjes in de overzichtstabel weergegeven. De belangrijkste aangetroffen soorten zijn gerst (*Hordeum vulgare*), gierst (*Panicum miliaceum*) en fragmenten van hazelaardoppen (*Corylus avellana*). Het is opvallend dat dit het enige monster is met resten van gierst. Gierst is een gewas dat algemeen gangbaar is in de IJzertijd en grofweg na 500 n. Chr. niet meer voorkomt.¹ Dit lijkt er op te wijzen dat de

¹Radar 2003.



Afbeelding 9.1 Overzicht van de verschillende ecologische groepen.

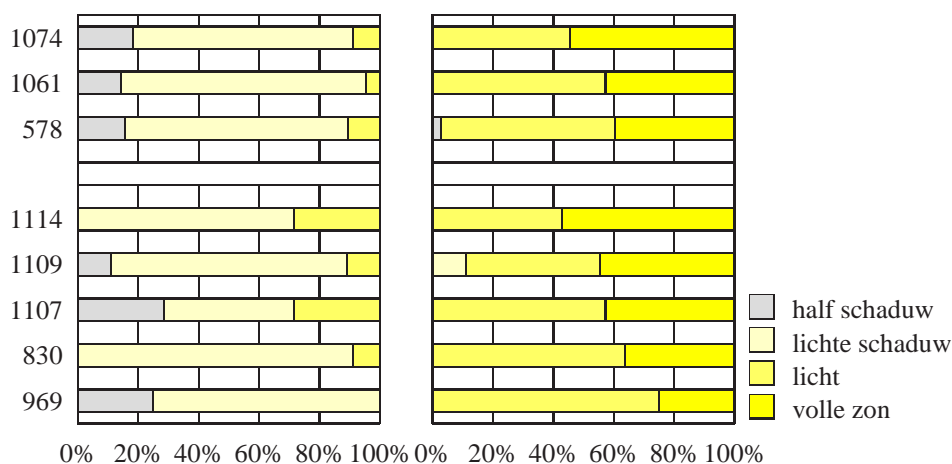
hutkom bij de Late IJzertijdfase van de nederzetting hoort, hetgeen overeenkomt met de datering op grond van het aardewerk.

Kuilen

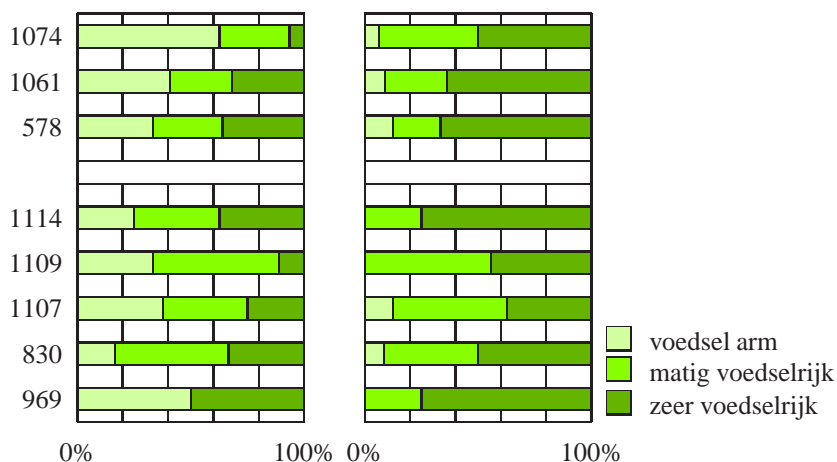
Van de vier geanalyseerde kuilen stamt er één uit de Romeinse Tijd (vnrs 830), één uit de Vroege Middeleeuwen (vnr. 1107) en twee uit de Volle Middeleeuwen (vnrs. 1109 en 1114).

De kuil uit de Romeinse Tijd ligt ten oosten van huis 11 en de vroegmiddeleeuwse kuil ligt in huis 29. Deze beide kuilen bevatten weinig macroresten en zijn daarom met plusjes aangegeven in de overzichtstabel (bijlage 7). De kuil uit de Romeinse Tijd bevat gerst en enkele resten van akkeronkruiden/ruigtekruiden. De kuil uit de Vroege Middeleeuwen bevat resten van rogge en haver (*Secale cereale* en *Avena*). Van de haver zijn geen aarbases gevonden. Hierdoor is het niet mogelijk om de haver tot op de soort te determineren. Het is onduidelijk of het onkruid-haver (*Avena fatua/strigosa*) of cultuurhaver (*Avena sativa*) betreft. De inhoud van deze kuilen is niet afkomstig van verkoolde voorraden maar het betreft vermoedelijk nederzettingssruis.

De twee volmiddeleeuwse kuilen liggen in deelgebied III en ze bevinden zich aan de rand van het opgravingsterrein, buiten de erven en de aangetroffen huisplattengronden (vnrs. 1109 en 1114). Hierdoor is niet duidelijk of deze kuilen bij een erf of bij een huis horen. Deze twee kuilen dateren uit de Volle Middeleeuwen. Ze geven eenzelfde beeld als de hierboven besproken kuilen wat betreft de ecologische groepen. De middeleeuwse kuilen bevatten echter veel resten van rogge, gerst en broodtarwe (*Triticum aestivum*) en een aarspilfragment van rogge. Vondstnummer 1114 bevat daarnaast veel resten van schapezuring (*Rumex acetosella*), reukeloze kamille (*Tripleurospermum maritimum*) en wikke (*Vicia spec.*), alle akkeronkruiden.



Afbeelding 9.2 Minimale (links) en maximale (rechts) indicatiewaarden voor licht.



Afbeelding 9.3 Minimale (links) en maximale (rechts) indicatiewaarden voor voedsel.

den. Vermoedelijk is de inhoud van deze twee kuilen afkomstig van het schonen van graan.

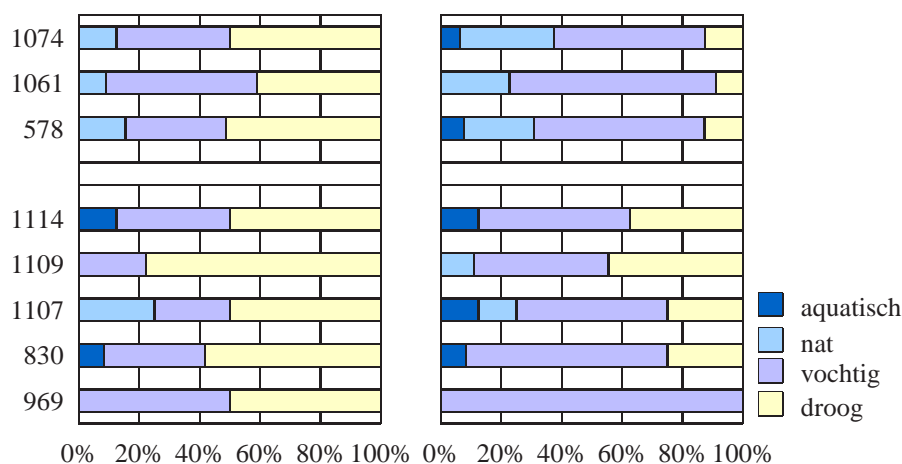
Ecologie

Het merendeel van de aangetroffen soorten in de kuilen behoort tot de klasse der *Secalietea*, soorten van wintergraanakkers zoals (dreps (*Bromus secalinus*) en schapezuring (*Rumex acetosella*). Daarnaast komt de klasse der *Chenopodietea*, de soorten van hakvruchten of zomergranen met een voorkeur voor droge gronden zoals melganzevoet (*Chenopodium album*) en spurrie (*Spergula arvensis*) voor.

De soorten groeien goed onder lichte schaduw tot volle zon (afbeelding 9.2), op matig voedselrijke tot zeer voedselrijke grond (afbeelding 9.3), onder vochtige tot droge omstandigheden (afbeelding 9.4). Tussen de kuil uit de Romeinse Tijd en de kuilen uit de Vroege en Volle Middeleeuwen is geen verschil in de ecologische groepen.

Vergelijk met andere opgravingen

In 1991 zijn door de 'Archeologische Werkgroep Putten' negen kuilen uit de Vroe-



Afbeelding 9.4 Minimale (links) en maximale (rechts) indicatiewaarden voor vocht.

ge Middeleeuwen opgegraven. Alle waren gelegen aan de Verzetslaan en de Menestraat. Deze straten liggen direct naast het onderzoeksterrein op het Husselerveld. In twee kuilen waren verkoolde macroresten aanwezig die door De Man zijn geanalyseerd (Van Stormbroek 1992; Buurman & De Man 1992). Het materiaal was slecht geconserveerd. Aan granen zijn hier rogge en gerst gevonden. Daarnaast komen enige korrels van haver en spelt (*Triticum spelta*) voor. Verder zijn vooral akkeronkruiden gevonden. Doordat de monsters over een huishoudzeef zijn gespoeld kunnen zaden verloren zijn gegaan, waardoor deze kuilen minder materiaal bevatten dan het, door het ARC bv, in 2004 verzamelde materiaal. Het is goed mogelijk dat deze kuilen bij de huidige onderzochte nederzetting horen.

In Kootwijk is in de jaren '60 en '70 van de vorige eeuw een nederzetting opgegraven welke dateert uit de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen. Ook daar zijn de analysesresultaten van de verkoolde plantenresten mager. Net als in Putten zijn er aan cultuurgewassen rogge, gerst en haver gevonden. In tegenstelling tot Putten-Husselerveld zijn ook verkoolde resten gevonden van o.a. de oliegewassen vlas (*Linum usitatissimum*) en huttentut (*Camelina sativa*), de peulvrucht paardenboon (*Vicia faba*) en de verfplant wouw (*Reseda luteola*). De huttentut wordt in de IJzertijd veel verbouwd als oliegewas, om in de Middeleeuwen langzaam in betekenis af te nemen. Het is echter ook een kenmerkend onkruid in vlasakkers. Aan wilde planten zijn verkoolde resten van eikels (*Quercus*), hazelnoten (*Corylus*) en appel (*Malus sylvestris*) gevonden. Het plantenspectrum is in Kootwijk groter dan in Putten-Husselerveld.

Samenvatting verkoolde macroresten

De macroresten in de monsters uit de middeleeuwse kuilen van Putten-Husselerveld bevatten nederzettingsruis of resten van het schone van granen. Hierdoor geven ze een beeld van de akkers die op voedselrijke tot zeer voedselrijke en vochtige tot droge gronden lagen. Naast wintergewassen, die in de herfst worden gezaaid zoals rogge, verbouwde men ook zomergewassen, die in het voorjaar worden gezaaid zoals gerst en tarwe. Verder zijn er wilde vruchten en zaden verzameld voor consumptie. Macroresten van peulvruchten, olie- en vezelgewassen zijn, in tegenstelling tot de nederzetting bij Kootwijk, niet aangetroffen.

Onverkoalde macroresten

De onverkoalde macroresten zijn afkomstig uit twee middeleeuwse waterputten (vnr. 578 waterput 1 en vnr. 1061 een waterput 6 bij huis 33) en een subrecente waterkuil 3 (vnr. 1074). Tussen de verschillende waterputten en -kuilen is een groot verschil in de ecologische groepen waartoe de macroresten behoren (bijlage 7 en 9.1), daarom bespreken we de waterputten en -kuil afzonderlijk.

De vulling van waterputten kan zowel afkomstig zijn van planten in de directe omgeving van de waterput als van nederzettingsruis, het betreft dan de onderste vullingen. De hogere vullingen zijn er vaak ingestort nadat de put in onbruik is geraakt en hoeven daardoor geen beeld te geven van de flora in en rond de nederzetting ten tijde dat de waterput in gebruik was. Als waterputten zijn voorzien van een boven het maaiveld uitstekende mantel is inspoeling van plantenresten onmogelijk en kunnen ze alleen via de lucht in de waterput terecht komen. Soms is het gebruikelijk om waterputten af te sluiten. De kans dat er dan nog plantenresten in komen is minimaal. Gezien het gegeven dat slechts twee waterputten macroresten bevatten, lijkt het aannemelijk er van uit te gaan dat de waterputten minimaal een boven het maaiveld uitstekende mantel hadden en mogelijk zelfs geheel dicht waren.

Waterput 1, vnr. 578

Deze waterput, die uit het laatste kwart van de 10e eeuw stamt, bevat veel soorten maar in geringe aantallen. Aan cultuurgewassen is verkoalde gerst en een onverkoald aarspilfragment van gerst aangetroffen. Ook zijn houwfragmenten van vlas gevonden. Hoewel vlaszaden in waterputten goed bewaard blijven zijn ze niet aangetroffen. Vermoedelijk is de vlas om de oliehoudende zaden verbouwd en zijn dorsresten in de waterput gekomen. In de waterput is zaad van huttentut gevonden maar geen zaaddozen. Ook de huttentut kan om zijn oliehoudende zaden verbouwd zijn. Van de in het wild verzamelde vruchten zijn bosaardbei (*Fragaria vesca*) en framboos (*Rubus idaeus*) aanwezig. Ook zijn fragmenten van een kers-achtige (cf. *Prunus*) en braam (*Rubus fruticosus*) gevonden.

Bij de akkeronkruiden valt het grote aantal zaden van de kleine brandnetel (*Urtica urens*) op. Ook is opvallend dat deze waterput als enige resten van tredplanten bevat. De put bevat enige soorten die in heide- en veenlandschappen voorkomen zoals struikheide (*Calluna vulgaris*) en trekrus (*Juncus squarrosus*). In de waterput zijn ook zaden van water en oeverplanten, waaronder riet (*Phragmites*) en vlotgras (*Glyceria spec.*), aangetroffen. De graslandsoorten kunnen grotendeels als akkeronkruiden voorkomen.

Waterput 6 bij huis 33, vnr. 1061

Deze waterput is armer aan soorten dan waterput 1. Aan cultuurgewassen komt alleen een brokstuk graan voor. Daarnaast bevinden zich vooral akkeronkruiden en vochtminnende pionierplanten tussen de macroresten. De water- en oeverplanten die in waterput 1 aanwezig waren komen hier niet voor. De waterput dateert uit de Karolingische periode.

Vergelijking met Kootwijk

Net als bij de verkoolde macroresten geldt ook voor de onverkoolde macroresten dat Kootwijk rijker is. Zo zijn daar soorten aangetroffen van vochtige voedselrijke standplaatsen en graslanden, de matig voedselrijke venen en open water die in Putten-Husselerveld ontbreken. Enerzijds komt dit doordat in Kootwijk een poel aanwezig was waar een deel van de vocht en open water minnende soorten konden groeien (Pals 1987). Anderzijds wijzen de soorten van vochtige standplaatsen en graslanden in Kootwijk op aanvoer van materiaal uit de Gelderse vallei.

Samenvatting waterputten

Veel van de bemonsterde waterputten blijken geen macroresten te bevatten. Dit kan er op wijzen dat de waterputten van een boven de grond uitstekende mantel voorzien waren of zelfs geheel waren afgedekt. De twee waterputten – die stammen uit de Karolingische periode en het laatste kwart van de 10e eeuw – waar wél soorten in zijn aangetroffen, vullen de verkoolde macroresten voor de cultuurgewassen aan. In de waterputten zijn resten van houtjes van vlas gevonden en zaden van huttentut. Beide soorten zijn gebruikt voor de productie van olie. Aan verzamelde vruchten en zaden komen hazelnoten, bosaardbei, framboos en braam voor. Deze soorten groeien vooral in struweel aan de bosrand of op kapvlakten.

De pioniersoorten, die in de verkoolde monsters ontbreken, wijzen op vochtige open groeiplaatsen met verdichte bodem (Dwergbiezen verbond *Nanocyperion Flavescentis*). Deze soorten zouden langs een poel kunnen voorkomen. Tijdens de opgraving is echter geen poel aangetroffen zodat deze soorten de aanwezigheid van sloten of andere vochtige stukken grond impliceren, of wijzen op de aanvoer van buiten de nederzetting. De typische oeverplanten als riet en vlotgras zijn vermoedelijk van buiten de nederzetting afkomstig. Een mogelijk bron zijn de moerassen rond het Almere, waar riet gesneden kan zijn voor dakbedekking. De soorten van droge (stuikhei) en vochtige (trekrus) heiden kunnen met brandstof (turf) zijn meegekomen. De aangetroffen soorten groeien in een open landschap op voedselrijke gronden onder vochtige tot droge omstandigheden.

Waterkuil 3, vnr. 1074

Tijdens het onderzoek aan de macroresten is in het zeefresidu baksteen gevonden. Dit wijst op een jonge datering van deze waterkuil, hetgeen in overeenstemming is met de ligging boven ontginningsgreppels. Het materiaal uit de waterkuil wijkt tevens af van de boven beschreven waterputten. Het bestaat namelijk voor een groot deel uit kleine takjes en bladresten. Daar tussen zijn veel zaden aangetroffen van vlier (*Sambucus nigra*) en braam. Akkeronkruiden en ruigtekruiden ontbreken. De pionierplanten zijn soorten die onder vochtige omstandigheden groeien (zegge soorten en russen). Opvallend is het grote aantal zaden van stuikheide in het monster. Verder komen veel zaden en schubben van berken (*Salix spec.*) voor, enige zaden van de els (*Alnus spec.*) en knoppen van de wilg (*Salix spec.*). Resten van eikels, die wel in de waterputten voorkomen, ontbreken in de waterkuil. Dit is ook het enige monster met resten van mos en eieren van de watervlo en vermoedelijk de een eischal van een amfibieënsoort.

De soorten in dit monster komen vooral voor onder iets voedselarmere omstandigheden dan de soorten in de waterputten. Dit kan er op wijzen dat de omgeving van het Husselerveld in de loopt der tijd schraler is geworden (afb. 9.3). Ook de

aanwezigheid van de zaden van stuikheide lijken in deze richting te wijzen. De berken en elzen zullen, met de bramen en vlier, in de directe omgeving van de poel hebben gestaan.

9.4 Conclusie

In de inleiding zijn een aantal vraagstellingen geformuleerd die deels met behulp van de macroresten als volgt kunnen worden beantwoord.

2 *Welke activiteitengebieden waren er in de nederzetting voorhanden?*

Macroresten zouden een beeld kunnen geven van opslaggebieden voor bulkproducten zoals graan of hooi, en gebieden waar deze producten zijn bewerkt (dorsen, wannen e.d.). In de nederzetting zijn echter te weinig sporen aangetroffen die macroresten bevatten om een antwoord te kunnen geven op deze vraag.

4 *Was men voor de verwerving van gebruiksvoorwerpen zelfvoorzienend of produceerde men surplus voor uitwisseling?*

Surplus voor de handel zou naast gebruiksvoorwerpen ook kunnen bestaan uit landbouwproducten. Hoewel er verschillende spiekers zijn gevonden die mogelijk voor opslag van akkerbouwproducten dienst hebben gedaan, zijn er binnen de aangetroffen macroresten geen aanwijzingen voor voorraden of plaatsen voor opslag van graan of hooi.

5 *Hoe voorzagen de bewoners zichzelf van voedsel?*

De macroresten geven een beeld van de akkerbouwproducten die naast diervoeding ook voor de voedselvoorziening van de mens gebruikt kunnen worden. Rogge komt relatief vaak en met veel korrels in de macroresten voor. Op grond van het onderzochte materiaal kan worden geconcludeerd dat rogge het belangrijkste graangewas is geweest. Op de tweede plaats komt gerst. Gerst is vooral geschikt als veevoer. Daarnaast zijn enkele tarwe- en haverkorrels gevonden die er op wijzen dat deze gewassen ook werden verbouwd. Het sporadisch voorkomen van deze laatste soorten kan er op wijzen dat ze een ondergeschikte rol speelden als akkerbouwproduct. De aangetroffen dorsresten (aarspilfragmenten) van rogge en gerst wijzen er op dat deze producten in de nederzetting zijn gedorst en in de nabijheid van de nederzetting zijn verbouwd.

Als olie- en vezelgewas is vlas gevonden en ook huttentut is als mogelijk oliegewas aanwezig. Van vlas zijn alleen de fragmenten van de hauwen gevonden. De zaden zelf ontbreken. Dit wijst er op dat vlas is gebruikt voor de zaad/olie productie. De gevonden fragmenten van de hauwtjes zijn het dorsafval. Van huttentut is alleen het zaad gevonden. Het betreft één zaad en de fragmenten van hauwtjes ontbreken. Hierdoor is het onzeker of huttentut door de bewoners van Putten-Husselerveld is verbouwd voor de olieproductie, dat het van elders is aangevoerd in de vorm van zaden, of dat het als onkruid tussen het vlas groeide.

Naast de akkerbouwproducten voor de voedselvoorziening van mens en dier heeft men ook het struweel langs de bosranden gebruikt om vruchten en

zaden te verzamelen. Zo zijn zaden van bosaardbei, framboos, braam en hazelnoten in de nederzetting terecht gekomen. Behalve langs de bosranden kunnen deze soorten ook goed op wat verwilderde plaatsen in of aan de rand van de nederzetting gegroeid hebben.

Vanuit de overwegend droge heidegebieden heeft aanvoer van materiaal plaats gevonden, getuige de aanwezigheid van zaden van struikheide. Dit kan erop wijzen dat men heideplaggen heeft gestoken als strooisel voor de potstallen of dat er turf is gebruikt als brandstof.

De verschillende water- en oeverplanten wijzen er op dat er contacten zijn geweest met natte gebieden, bijvoorbeeld rietmoerassen langs de oevers van het Almere. Hier kan men riet hebben gemaaid voor dakbedekking. Tijdens de opgraving zijn er geen aanwijzingen gevonden voor natte locaties binnen de nederzetting waar deze planten eventueel gegroeid kunnen hebben. De vochtminnende pionierplanten, die op niet-verstoorde, open grond groeien, kunnen met het riet zijn meegkomen. De overige plantenresten geven een beeld van een open, niet beboste, omgeving met voedselrijke vochtige tot droge grond.

10 Synthese

A.M.I. van Waveren

10.1 Inleiding

Het archeologisch onderzoek op het Husselerveld te Putten heeft aangetoond dat het gebied intensief bewoond is geweest, en derhalve een rijke historie kent. Uit de onderzoeksanalyses blijkt dat het gebied in elk geval bewoond is geweest vanaf de Late IJzertijd tot in de Vroeg-Romeinse Tijd en vanaf de Vroege Middeleeuwen tot in de Volle Middeleeuwen. In deze synthese worden de gegevens van de verschillende deelonderzoeken samengevat en voor zover mogelijk geïntegreerd tot een coherent beeld van de aangetroffen nederzettingsresten binnen het onderzochte gebied en de daarmee samenhangende bewoningsgeschiedenis.

Het aantreffen van nederzettingsresten in een bodemkundige en landschappelijke context als die in het Husselerveld te Putten is niet onverwacht. Uit onderzoek binnen esdekcomplexen elders is bekend dat zich onder de meeste esdekken archeologische resten bevinden die door de beschermende werking van het afdekkende esdek doorgaans goed bewaard zijn gebleven. Op basis van de ervaringen van andere opgravingen, kon een goede prognose worden gesteld en een programma van eisen (PvE), inclusief onderzoeksvragen, worden opgesteld door C.G. Koopstra, Archaeological Research & Consultancy.

De onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen zijn geënt op de condities van de zandgronden en de daar verwachte middelhoge tot hoge kwaliteit in de nederzettingssporen en relatief lage kwantiteit en kwaliteit in materiele zin. De vragen sluiten aan op het gangbare spectrum aan vragen over nederzettingcontexten in gebieden met vergelijkbare onderzoekstradities zoals de Nederlands-Belgische Kempen en Drenthe. Het gaat er in essentie om welke bijdrage deze vindplaats kan leveren aan onze kennis over de periode van de Late IJzertijd tot Vroeg-Romeinse Tijd en de Vroege en Volle Middeleeuwen op de Midden-Nederlandse zandgronden.

De eerste vragen hebben betrekking op de samenstelling van de nederzetting en indirect de functie van de vindplaats binnen het nederzettingssysteem:

- 1 *hoeveel erven zijn er binnen het opgegraven areaal aangetroffen en hoe waren deze afzonderlijke erven samengesteld?*

2 *Welke sporen, structuren en activiteitsgebieden waren in de nederzetting voorhanden en wat was de functie van de verschillende nederzettingselementen?*

Een tweede reeks vragen heeft betrekking op de bestaanswijze of voedselvoorziening: De beantwoording van deze vragen leidt tot een beter begrip voor de keuze van deze specifieke locatie als vestigingslocatie.

4 *Hoe voorzagen de bewoners zichzelf van voedsel? In welke mate was er op dit gebied sprake van zelfvoorziening of produceerde men surplus voor uitwisseling?*

5 *Hoe zag de materiele cultuur van de bewoners eruit?*

Aansluitend hierop volgen de onderzoeksvragen:

3 *In hoeverre de bewoning gedateerd en gefaseerd kan worden aan de hand van het vondstmateriaal? En in aansluiting hierop; Was er sprake van bewoningscontinuïteit?*

Tot slot worden uitspraken nagestreefd over de ruimtelijke relaties, territorialiteit, contactlijnen en externe relaties, als weerslag van de maatschappelijke organisatie en contactnetwerken, dit als beantwoording van de vraag:

6 *Welke positie zo'n kleine boerengemeenschap inneemt binnen de lokale, regionale en bovenregionale uitwisselingsnetwerken?*

10.1.1 Archeologische gegevens

Binnen het onderzochte areaal zijn vier afzonderlijke nederzettingzones te onderscheiden die uit verschillende perioden dateren. Het betreft met name sporen van structuren, zoals delen van huisplattegronden, schuren van verschillende afmetingen, spiekers en mogelijk ook erfafscheidingen. Daarnaast is een beperkt aantal waterputten, waterkuilen, kuilen en hutkommen aangetroffen. Van het opgegraven areaal en de daarin aangetroffen resten van nederzettingen kan niet zonder meer worden aangenomen dat het een representatief deel van de totale nederzettingsterreinen betreft. Bij de interpretaties dient hiermee rekening te worden gehouden. Voor een overzicht van de sporen per bewoningsfase wordt verwezen naar de kaart-bijlagen: 15, 16 en 17.

Behalve sporen en structuren is een relatief kleine hoeveelheid vondstmateriaal geborgen. De diversiteit en kwaliteit van dit vondstmateriaal zijn beperkt. Dit is vooral terug te voeren op de samenstelling van het bodemmateriaal. Zand heeft doorgaans een hoge zuurgraad waardoor enerzijds kwetsbare materialen, zoals bijvoorbeeld bot, onverkoolde plantaardige resten en vezels slecht geconserveerd worden. De relatief hoge stand van het grondwater heeft er anderzijds echter voor gezorgd dat delen van eveneens kwetsbare houten bekistingen van enkele waterputten bewaard zijn gebleven. Met name in vergelijking met de IJzertijd-vindplaatsen in de meer westelijk gelegen *wetlands* scheppen de condities op de zandgronden ongunstige voorwaarden voor hoogwaardige en gedifferentieerde archeologische informatie.

Doordat de nederzettingzones in het opgegraven areaal elkaar gedeeltelijk overlappen, heeft zich een culminatie van nederzettingen met bijbehorend afval ontwikkeld. Dit is het resultaat van doorlopende activiteit over een traject van vele jaren. Eventuele veranderingen van sitefunctie of tradities binnen deze ge-

bruikperioden zullen onherroepelijk tot vervaging van alle patronen in de archeologische resten hebben geleid, niet alleen van de ruimtelijke maar ook van de artefactuele. Ze maken de samenstelling van de archeologische restenaccumulatie diffuser en kunnen gemakkelijk leiden tot een vertekend beeld van de situatie. Schijnbare tegenstellingen of inconsistenties in de informatie en gevolgtrekkingen daaruit zijn op dit cumulatieve karakter terug te voeren.

Rest ons nog aan te geven dat de erosie die op de zandgronden plaatsvond en de deels verstorende werking van de aanleg van esgreppels, hebben geresulteerd in een vermindering van detail in de ruimtelijke patronen van de nederzetting, of zelfs het gedeeltelijk verdwijnen ervan. Daar staat tegenover dat de nederzettingstructuren en de kwaliteit van enkele huisplattegronden boven verwachting zijn.

De ruimtelijke analyse van de nederzettingssporen werd in eerste instantie beperkt tot het plotten van de aangetroffen grondsporen en de daarin herkenbare individuele structuren. Vervolgens zijn de huisplattegronden in de verschillende nederzettingzones van een periodekleur voorzien waarmee de essentie van de chronologische en ruimtelijke differentiatie in kaart is gebracht.

10.2 Interpretaties

10.2.1 De samenstelling van het nederzettingsterrein

In deze paragraaf wordt ingegaan op de eerste twee onderzoeksvragen (zie paragraaf 1.6), namelijk:

- 1 Hoeveel erven zijn er binnen het opgegraven areaal aangetroffen en hoe waren deze afzonderlijke erven samengesteld?
- 2 Welke sporen, structuren en activiteitsgebieden waren in de nederzetting voorhanden en wat was de functie van de verschillende nederzettingselementen?

Landschappelijke kenmerken

De nederzettingen die in het Husselerveld zijn aangetroffen bevinden zich op relatief hoge en droge zandgronden. Deze zandgronden maken deel uit van het Middele Nederlands zandgebied dat zich aan het einde van de laatste ijstijd (130.000 tot 10.000 jaar geleden) ontwikkeld heeft. Het Husselerveld ligt binnen dit gebied op de overgang van de Veluwe naar de Gelderse Vallei, aan de westzijde van het Veluwe complex van stuwwallen. Op de middelhoge zandgronden, op de overgang van de stuwwallen naar de lager gelegen gebieden, vindt men de vanouds meest geschikte landbouwgronden. In de Gelderse Vallei liggen deze oude bouwlanden langs de rand van de stuwwallen en op de dekzandruggen. De bouwlanden zijn in de loop der eeuwen sterk opgehoogd met (pot)stalmest en heideplaggen. Daardoor zijn dikke eerdgronden ofwel essen ontstaan met een donker humeuze bovenlaag van tenminste 0,50 m dikte. Evenals in de zuidelijke zandgebieden ontstonden ook hier de eerste nederzettingen op de middelhoge zandgronden. Aan de randen van de stuwwallen vond de bewoning aanvankelijk tussen de akkercomplexen plaats.

Later, in de Karolingische tijd werd de basis gelegd voor het ontstaan van de zogenaamde flankesdorpen zoals Putten, Lunteren, Otterlo en Ede (Berendsen 1998).

In deze dorpen stonden de huizen langs één kant van het akkerbouwcomplex (de es) en werden de lager gelegen zandgronden als weidegronden gebruikt. Het ontstaan van esdekken heeft een grote invloed gehad op het landschap. Vóór de ontwikkeling van de esdekcomplexen werd het landschap gekenmerkt door een begroeiing bestaande uit loofbossen. Door begrazing en het steken van plaggen maakte het bos plaats voor heidegebieden. Door de uitbreiding van nederzettingen in de Volle Middeleeuwen, als gevolg van bevolkingsaanwas, kreeg de heide geen kans om zich te herstellen. Hierdoor konden grote zandverstuivingen ontstaan, welke een bedreiging vormden voor de landbouwgronden.

De exploitatie van de zandgronden voert ten minste terug tot in het Neolithicum. De aanwezige diversiteit in ecosystemen en het voorkomen van hoge droge zandgronden op relatief korte afstand van lager gelegen natte terreinen, maakte het gebied aantrekkelijk voor zowel jager-verzamelaars als boeren. Met het begin van de Bronstijd zien we op de Midden-Nederlandse zandgronden echter pas bewoningstradities opkomen waarvan de nederzettingsterreinen zich kenmerken door de daarin aanwezige plattegronden van woonstalhuizen, zoals ook in het Husselerveld te Putten zijn aangetroffen.

Het nederzettingsterrein: algemene opmerkingen

Vanaf de Bronstijd tot de Romeinse Tijd woonde men in Noord-Nederland hoofdzakelijk in driebeukige woonstalhuizen (Harsema 1980). Op de meeste vindplaatsen worden deze woonstalhuizen verspreid aangetroffen, maar wel zò dat de boerderijen op gehoorafstand van elkaar lagen. Ze vormden derhalve open buurtschappen. Een hoeve werd doorgaans na enkele tientallen jaren opgeheven waarna vervolgens in de directe nabijheid van de oude woning een nieuwe boerderij werd gebouwd. We spreken daarom ook wel van ‘zwervende erven’ of *Wandersiedlungen* (Schinkel 1994; Zimmermann 1997). Aan het eind van de IJzertijd ontwikkelen de boerderijen op de zandgronden een meer plaatsvast karakter. Voor het eerst zien we dat nederzettingen versterkt worden door middel van wallen, greppels en palissaden (A.Tol 1998). In sommige nederzettingen verschijnt een compactere structuur door het in de lengte aaneen schakelen van verschillende gebouwen. In deze meer geconcentreerde bewoning en de afscherming van de nederzetting kunnen we een streven zien naar een grotere mate van veiligheid (Harsema 1980). In de IJzertijd wordt veelvuldig gebruik gemaakt van kleine opslagschuurtjes zoals spiekers die, schijnbaar willekeurig, verspreid over de erven aangetroffen worden. Verder zien we op de erven waterputten, afvalkuilen en kuilen in variërende vormen en maten. Terwijl de opzet van de nederzetting zonder meer ruim is te noemen, blijft de omvang van de nederzettingen beperkt. Geen van de tot nu toe aangetroffen nederzettingen in Nederland groeit uit boven het niveau van een gehucht van drie tot vijf boerderijen.

Met de komst van de Romeinen zien we een grotere diversiteit optreden. Naast de tot dan toe gebruikelijke tweebeukige woonstalhuizen in Zuid-Nederland en de driebeukige in het noorden komen in de loop van de Romeinse Tijd ook eenschepig plattegronden en combinaties van twee- met driebeukige huisplattegronden voor. Voor de Romeinse Tijd wordt op grond van het veelvuldig aantreffen van weefgewichten een toename in de schapenhouderij gesuggereerd, wat ook is aangetoond

in het dierlijk botmateriaal. Indirect is deze ontwikkeling van invloed op de indeling van de woonstalhuizen. Terwijl voor de traditionele rundveestalling drieschepige ruimten erg praktisch zijn, omdat die goede mogelijkheden bieden om het vee aan te binden, kunnen (loslopende) schapen ook heel goed in een- of tweeschepige ruimten worden gehouden. Kenmerkend voor de Romeinse huisplattegronden is verder de driedeling in een woondeel, een middendeel en een staldeel, tegenover een tweedeling in woon- en staldeel die in de voorgaande perioden gebruikelijk was. De nederzettingen zijn beduidend plaatsvaster dan in de voorgaande perioden en herbouw en nieuwbouw vinden herhaaldelijk op dezelfde locaties plaats. Het nederzettingsterrein heeft een compacte opzet en is doorgaans duidelijk begrensd door greppels, aarden wallen of palissaden. Evenals op de zuidelijke zandgronden, zijn kleine inheemse nederzettingen het meest algemeen voorkomende nederzettingstype tijdens de Vroeg-Romeinse Tijd.

In de Vroege Middeleeuwen ontwikkeld zich opnieuw een nederzettingssysteem met enigszins verspreid liggende erven. Binnen de erfgronden zien we huisplattegronden, opslagschuurtjes, spiekers, waterputten, waterkuilen, kuilen en afvalkuilen. De opzet van het nederzettingsterrein is, evenals in de IJzertijd, ruim en er is nauwelijks tot geen sprake van overlapping van structuren.

Vanaf de Volle Middeleeuwen komt hierin geleidelijk verandering, wanneer de structuren binnen het nederzettingsterrein wederom een plaatsvaster karakter ontwikkelen. Bouw, herbouw en nieuwbouw vinden op vrijwel dezelfde locatie plaats, met eventueel een wijziging in de oriëntatie van het bouwwerk of het aantal bijgebouwen. Hierdoor zijn per periode in het opgravingsvlak meer gebouwen en afscheidingsstructuren zichtbaar dan er gelijktijdig bestaan zullen hebben en is het mogelijk dat gebouwen die aan één periode zijn toegeschreven wellicht in een voorgaande periode zijn gebouwd en in de navolgende periode nog in gebruik zijn gebleven. In algemene zin kan worden gesteld dat de afzonderlijke erven beduidend 'leger' en meer gestructureerd overkomen dan die uit de Vroege Middeleeuwen. In de Volle Middeleeuwen wordt gebruik gemaakt van grote opslagschuren waardoor de spieker een ondergeschikte rol lijkt te spelen. De opslagschuren vormen kleine clusters die op korte afstand van de woonhuizen liggen. Dichtbij de grotere structuren zien we in sommige gevallen een waterput en een enkele spieker.

In de Volle Middeleeuwen vindt tevens een verschuiving van de nederzettingen plaats van hoger gelegen gebieden, naar de meer marginale lager gelegen delen van het landschap. Waar tijdens de IJzertijd en de Vroege Middeleeuwen nog naast of te midden van de akkers werd gewoond, wordt nu gekozen voor locaties die zich tussen de hoger gelegen akkerlanden en lager gelegen weidegronden bevinden. Mogelijk zijn de verschuiving van de nederzetting en de verhoogde intensiteit van het aantal sporen per m² een weerspiegeling van de economische groei en bevolkingsuitbreiding die gedurende de 9e en 10e eeuw plaats vond in Noordwest-Europa (Waterbolk 1980).

Het nederzettingsterrein Husselerveld te Putten

De nederzettingenresten die op het Husselerveld te Putten zijn aangetroffen, weerspiegelen de bewoningsactiviteiten van vier bewoningsperioden. Achtereenvolgend vindt in dit gebied bewoning plaats in de Late IJzertijd en de Vroeg-Romeinse

Tijd en later in de Vroege Middeleeuwen, continuerend in de Volle Middeleeuwen.

De ligging en de opzet van de aangetroffen nederzettingen komt in grote lijnen overeen met het algemene beeld van nederzettingssystemen dat hierboven voor de verschillende tijdsperioden is geschetst. De nederzettingenresten die in de Late IJzertijd gedateerd konden worden zijn ook op het Husselerveld, verspreid over het terrein aangetroffen. Het gaat in totaal om vier huisplattegronden, een groot aantal spiekers, enkele hutkommen, kuilen en afvalkuilen. Doordat (erf)greppels ontbreken, konden voor deze periode geen afzonderlijke erven worden onderscheiden. Wel mag op grond van het aantal woonstalhuizen worden aangenomen dat op enig moment één tot twee woonstalhuizen gelijktijdig in gebruik zijn geweest.

De nederzettingenresten uit de Vroeg-Romeinse Tijd omvatten één huisplattegrond, waarschijnlijk enkele spiekers, een waterkuil en enkele kuilen en afvalkuilen. De ligging van het Vroeg-Romeinse woonstalhuis, in het verlengde van een woonstalhuis dat uit de Late IJzertijd stamt, is tot op zekere hoogte bijzonder te noemen. Enerzijds kan de opzet van de bouwwerken verklaard worden in het licht van een toenemende neiging naar het verhogen van de veiligheid. Anderzijds moet hier in acht genomen worden dat slechts één plattegrond uit deze periode is aangetroffen en dat van enig inzicht in de nederzettingenstructuur voor deze periode geen sprake kan zijn. Ten minste één erf zal gedurende deze periode in gebruik zijn geweest.

Voor de periode tussen de Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen B zijn geen aanwijzingen gevonden. De bewoning in de Merovingische periode vindt eerst plaats vanaf de 6e eeuw n. Chr. Binnen het opgravingsareaal is echter slechts één huisplattegrond aangetroffen die aan deze periode kan worden toegeschreven en een tweetal spiekers. In de Karolingische periode lijkt de nederzetting in omvang toe te nemen. In totaal kunnen elf huisplattegronden aan deze periode worden toegekend, evenals een groot aantal sporen en structuren zoals schuren, spiekers, waterputten, waterkuilen, hutkommen, kuilen en afvalkuilen. Ook voor deze periode ontbreken erfgreppels, waardoor het niet mogelijk is om op grond daarvan afzonderlijke erven te onderscheiden. Gezien de datering van de afzonderlijke woonstalhuizen lijkt het gebruik van slechts één erf voor de Merovingische periode aannemelijk. Het begin van de Karolingische periode wordt vertegenwoordigd door één, mogelijk twee huisplattegronden. Aan de late 8e tot vroege 9e eeuw n. Chr. konden echter zes huisplattegronden worden toegekend, waardoor een gerede kans bestaat dat meerdere erven gelijktijdig bewoond waren. Gezien de spreiding in de datering is eerder sprake van continuïteit in bewoning dan een duidelijke toename in de omvang ervan. Deze lijkt eerst plaats te vinden vanaf de Volle Middeleeuwen.

De Volle Middeleeuwen worden in het Husselerveld vertegenwoordigd door negen huisplattegronden, enkele spiekers en een waterput. Onder de huisplattegronden bevinden zich zowel schuren als woonhuizen. Afgaande op het aantal vermoedelijke woonhuizen uit de Volle Middeleeuwen, zijn de resten aangetroffen van ten minste twee en mogelijk drie erven. Ten opzichte van de nederzettingenresten uit de voorgaande perioden is een verhoogde intensiteit in sporen en structuren waargenomen. De plattegronden van gebouwen overlappen elkaar gedeeltelijk en veel grondsporen, vooral paalkuilen, worden doorsneden door jongere varianten. In algemene zin lijkt de nederzetting meer geconcentreerd en plaatsvaster dan in de voorgaande perioden.

Door de tijd heen zijn ook in het onderzoeksgebied te Putten verschuivingen van de nederzettingen waarneembaar. Terwijl bewoningsresten uit de IJzertijd en de Vroege Middeleeuwen zich vrijwel uitsluitend op de hoger gelegen delen van het opgravingsterrein bevonden, werden de bootvormige huisplattegronden uit de Volle Middeleeuwen uitsluitend in de noordoostelijk gelegen lagere delen aangetroffen (zie kaartbijlage 18).

In algemene zin dient hier te worden opgemerkt dat bovenstaande interpretaties gerelateerd zijn aan het opgegraven deel van de betreffende nederzettingen. Door de variatie in de omvang van de basisgegevens uit de verschillende perioden, is de betrouwbaarheid en detaillering van de daarop gebaseerde conclusies per bewoningsfase verschillend. Het is onbekend in hoeverre de resten van de nederzettingen op het Husselerveld zich nog verder buiten het opgravingsterrein uitstrekken. De aard van de aangetroffen nederzettingen suggereert echter een meer uitgestrekt bewoningsareaal dan welke aangetroffen is binnen de opgegraven terreindelen.

10.2.2 Functie van de nederzetting, nederzettingssysteem en materiële cultuur

In deze paragraaf komen de onderzoeksvragen nrs. 2, 4 en 5 aan de orde. Deze zijn als volgt geformuleerd:

- 2 Wat was de functie van de verschillende nederzettingselementen?
- 4 Hoe zag de materiële cultuur van de bewoners eruit?
- 5 Hoe voorzagen de bewoners zichzelf van voedsel? In welke mate was er op dit gebied sprake van zelfvoorziening of produceerde men surplus voor uitwisseling?

Voedseleconomie en materiële cultuur

Uit de aard van de nederzettingenresten en de analyseresultaten van het materiaalonderzoek mag worden geconcludeerd dat we op het Husselerveld te maken hebben met nederzettingenresten van relatief eenvoudige boerengemeenschappen. Het aardewerk uit de Late IJzertijd en Romeinse Tijd is nagenoeg uitsluitend handgevormd en zeer waarschijnlijk lokaal gemaakt. Het betreft uitsluitend functioneel gebruiksaardewerk van een weinig hoogwaardige kwaliteit. Dit is een beeld dat we ook terug zien in het aardewerk dat in de Vroege en Volle Middeleeuwen gedateerd kon worden. Uitzondering hierop zou gevormd kunnen worden door de bewoningsfase in de Vroeg-Romeinse Tijd, die zich van de overige bewoningsfasen onderscheidt door een toename in materiële cultuur.

In algemeen zin wordt aangenomen dat de materiële cultuur die op de zandgronden van nederzettingen uit de IJzertijd wordt aangetroffen incompleet, en derhalve niet representatief is voor de betreffende gemeenschap. Door de bewoning in de *wetlands* en de betere conserveringsomstandigheden daar hebben we veel meer informatie over het dagelijkse bestaan in deze gebieden dan over de droge hogere zandgronden. Uit de informatie van de *wetlands*bewoning blijkt dat in het lage deel van Nederland veeteelt minstens zo belangrijk was als akkerbouw. Het teruggevonden botmateriaal geeft aan dat in de IJzertijd het rund in de veesta-

pel domineerde terwijl schapen, geiten, varkens en paarden bijzaak waren. Jacht en visvangst speelt een ondergeschikte rol, ook in het gevarieerde landschap rond riviermondingen. Op de zandgronden zijn door de slechte conserveringsomstandigheden nauwelijks botten bewaard gebleven en kunnen we het belang van de veeteelt alleen aflezen uit de grootte van de boerderijen. De boerenbedrijven op deze zandgronden deden in omvang niet onder voor de gelijktijdige boerenhoeven op het veen en de kwelders. In het stalgedeelte stonden doorgaans 12 tot 24 stuks vee, terwijl we in het woongedeelte een gezin van gemiddeld zes tot acht personen denken (Van den Broeke 1998). In elk geval voor de IJzertijd bewoning op het Husselerveld is een dergelijke omvang van het boerenbedrijf aannemelijk.

Het boerenbedrijf vormde de bestaansbasis voor vrijwel de hele bevolking. Aangenomen mag worden dat binnen de weinig complexe nederzettingen, zoals die op het Husselerveld zijn aangetroffen, de huishoudens over het algemeen zelfvoorzienend zullen zijn geweest. Het onderzoek naar de macroresten die in Putten werden aangetroffen, wijst uit dat rogge in de Middeleeuwen hier het belangrijkste verbouwde graangewas is geweest. Daarnaast komt gerst ook veel voor, dat voornamelijk geschikt is als veevoer. De binnen de nederzettingen aangetroffen dorsresten tonen aan de deze gewassen ook daadwerkelijk in de nabijheid van de nederzetting zijn verbouwd. Naast akkerbouwgewassen als voedselbron werden ook vruchten en zaden verzameld, getuige de aangetroffen resten van bosvruchten en noten. Voor het gebruik van ‘producten van het land’ als ruilmateriaal zijn geen aanwijzingen voor handen

In de loop van de IJzertijd kreeg ijzer een steeds belangrijkere rol. Nadat aanvankelijk al het metaal werd geïmporteerd, kan in de eerste twee eeuwen v. Chr. een beginnende eigen ijzerproductie mede in de behoefte hebben voorzien. In tegenstelling tot koper en tin, was ijzererts – in de vorm van ijzeroer in de beekdalen en in de klapperstenen uit de Veluwe stuwwallen – wél lokaal aanwezig. In dezelfde periode ontstond ook een intensiever contact met het Duitse Rijngebied. De import van zware en volumineuze handmolens van tefriet, vanaf de 2e eeuw v. Chr. uit het Eifelgebied, getuigt hiervan. De handmolens waren technisch superieur aan de granieten maalstenen uit voorgaande perioden en niet langer het privilege van enkelen, maar werden door een grote bevolkingsgroep gebruikt. Uit dit frequentere contact kan ook de kennis van de ijzertechnologie resulteren (Harsema 1980).

De invloed van het Romeinse Rijk wordt in de grenszone ten zuiden van de grote rivieren al in de eerste eeuw v. Chr. zichtbaar in het archeologisch vondstmateriaal uit onder andere Dorestad (Hessing 1991) en Oss-Westerveld (Van der Sanden 1987). In het algemeen is de Vroeg-Romeinse Tijd, zeker ten noorden van de limeszone, echter slecht te herkennen in het archeologisch vondstmateriaal. We zien weinig importen en het aardewerk is over het algemeen niet scherp te dateren.

Heidinga (1987) meldt dat voor de periode van de Volle Middeleeuwen de Veluwe als exportgebied van geen belang was. In de Vroege Middeleeuwen lijken de mogelijkheden voor de bewoners van de Veluwe om een rol te spelen in de interregionale handel nóg beperkter te zijn geweest. Van een agrarisch overschot kan nauwelijks sprake zijn geweest en het gebied miste de capaciteit om als graanschuur of vlees- en zuivelleverancier te functioneren. Daaraan was echter ook nauwelijks behoefte. Er bestond in de Vroege Middeleeuwen zeker handel in artikelen zoals maalstenen, aardewerk, linnen en ijzer, maar handel in dagelijks

voedsel was in een wereld waar vrijwel ieder in zijn eigen behoeften voorzag zeer beperkt (Heidinga 1987). De eerder op de Veluwe onderzochte vroegmiddeleeuwse nederzettingen passen goed in dit algemene beeld. Ook de nederzettingen op het Husseleveld lijkt met dit beeld goed overeen te komen.

Specialisatie binnen de nederzettingen

Op grond van de aard van de aangetroffen nederzettingenresten werd eerder geconcludeerd dat we te maken hebben met relatief eenvoudige boerennederzettingen. Naast sporen van enkele, waarschijnlijk hier verbouwde plantaardige gewassen, zijn geen materiële sporen van specialisatie gevonden. Het aardewerk is grotendeels handgevormd en lokaal vervaardigd. Slechts twee importstukken zijn gemaakt van gedraaid importaardewerk. Het in deze regio voorhanden zijnde ijzererts is slechts in beperkte mate aangetroffen. Uit de analysesresultaten van het aangetroffen metaal en de ijzerslakken kon worden opgemaakt dat er in de verschillende perioden binnen de nederzetting zelf van ijzererts ijzer is gemaakt. Er zijn echter geen sporen gevonden van een werkplaats van een smid, die er waarschijnlijk wel in enige vorm geweest zal zijn. De omvang van de ijzerproductie lijkt dermate kleinschalig dat ze zeer waarschijnlijk alleen voor eigen gebruik werd aangewend.

In het zuidoostelijk deel van de vroegmiddeleeuwse nederzetting bevindt zich een cluster van hutkommen met daartussen een waterput. De hutkommen waren waarschijnlijk in gebruik voor het uitvoeren van bepaalde ambachten. Om welke ambachten het zou kunnen gaan is voorsnog onduidelijk omdat de hutkommen geen daaraan gerelateerd vondstmateriaal hebben opgeleverd. In de bovengenoemde waterput, die mogelijk een rol heeft gespeeld in de ambachtelijke processen, is een pakket klei aangetroffen. Deze klei zou hier opgeslagen kunnen zijn ten behoeve van aardewerkproductie.

10.2.3 Datering en fasering

Hieronder wordt aandacht besteed aan de derde onderzoeksvraag uit het PvE, alsmede aan de aanvullende vraag betreffende continuïteit. Deze zijn in paragraaf 1.6 als volgt geformuleerd:

- 3 In hoeverre kan de bewoning gedateerd en gefaseerd worden aan de hand van het vondstmateriaal? En in aansluiting hierop: was er sprake van bewoningscontinuïteit?

Bewoningsfasen met hun datering

De datering van de huisplattegronden heeft in eerste instantie plaatsgevonden door toewijzing van de plattegronden aan een huistype. De huistypen die hiervoor gebruikt werden kennen allen een bepaalde periode van gebruik waaraan een globale datering is gekoppeld (Heidinga 1987; Huijts 1992a; Verwers 1972 en Waterbolk & Harsema 1979). Op grond van de analysesresultaten van het aardewerk, dat in de grondsporen van de verschillende huisplattegronden werd aangetroffen, kon hierin in de meeste gevallen nog enige nuance worden aangebracht. Van de vervolgens

gebruikelijke controle op de interne consistentie daarvan, via de natuurlijke sedimentaire stratigrafie, werd gezien de eenvoudige stratigrafie van de bodemopbouw geen aanvullende informatie verwacht.

Achtereenvolgend kunnen aan de hand van de analyseresultaten vier bewoningsfasen worden onderscheiden (zie kaartbijlage 18):

- fase 1: Late IJzertijd, ca. 250–12 v. Chr.
- fase 2: Vroeg-Romeinse Tijd, 12 v. Chr.–70 n. Chr.
- fase 3: Vroege Middeleeuwen, 525–1050 n. Chr.
- fase 4: Volle Middeleeuwen, 1050–1250 n. Chr.

Ondanks het ontbreken van nederzettingsresten uit de periode tussen de Vroeg-Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen, weerspiegelen de nederzettingsresten een hoge graad van bewoningscontinuïteit voor de zandgronden van Midden-Nederland.

Fase 1

De oudste nederzettingsresten die op het Husseleveld werden aangetroffen dateren uit de Late IJzertijd. In totaal gaat het om vier huisplattegronden, een groot aantal spiekers, enkele hutkommen, kuilen en afvalkuilen. Op grond van huistypologische kenmerken kunnen in de datering van de huisplattegronden twee subfasen worden onderscheiden. Twee huisplattegronden dateren uit het begin van de Late IJzertijd, rond ca. 250–200v. Chr., en twee dateren er uit het einde van de Late IJzertijd, vanaf ca. 200–100v. Chr. Deze laatste twee maken onderdeel uit van een complex van drie, in het verlengde van elkaar aangetroffen, huisplattegronden. De derde huisplattegrond sluit wat betreft de datering aan op de eerste twee en dateert uit de Vroeg-Romeinse Tijd. Uit de aardewerkanalyse kon worden afgeleid dat bewoning in ieder geval heeft plaatsgevonden vanaf ca. 200 n. Chr.

Fase 2

De nederzettingsresten uit de Vroeg-Romeinse Tijd omvatten één huisplattegrond, waarschijnlijk enkele spiekers, een waterkuil, kuilen en afvalkuilen. Zowel voor wat betreft de ligging als de datering sluit de huisplattegrond direct aan op de bewoning uit de Late IJzertijd. Ook voor de bewoning in deze periode kon op grond van de aardewerkanalyse enige nuance worden aangebracht. Uit de datering van het materiaal blijkt dat er binnen de grenzen van het opgegraven areaal tenminste tot ca. 200–300 n. Chr. (bewonings)activiteiten hebben plaatsgevonden.

Er zijn geen nederzettingsresten aangetroffen die dateren uit de periode tussen de Vroeg-Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen B. Wellicht is er sprake van een hiaat in de bewoningscontinuïteit. Het is echter ook mogelijk dat eventuele archeologische resten uit deze tussenliggende periode zich buiten het opgegraven areaal bevinden.

Fase 3

Bewoningsfase 3 wordt gevormd door een nederzetting uit de Vroege Middeleeuwen. In de datering van de nederzettingsresten uit de Vroege Middeleeuwen kunnen drie perioden worden onderscheiden:

- Vroege Middeleeuwen B of Merovingische periode: 525–725 n. Chr.
- Vroege Middeleeuwen C of Karolingische periode: 725–900 n. Chr.
- Vroege Middeleeuwen D: 900–1050 n. Chr.

De bewoning in de Merovingische periode vindt eerst plaats vanaf de 6e eeuw n. Chr. Binnen het opgravingsareaal is slechts één huisplattegrond aangetroffen die aan deze periode kan worden toegeschreven. Daarnaast dateert vermoedelijk een tweetal spiekers in dit tijdvak. In de Karolingische periode lijkt de nederzetting in omvang toe te nemen. In totaal kunnen elf huisplattegronden aan deze periode worden toegeschreven, evenals een groot aantal sporen en structuren zoals schuren, spiekers, waterputten, waterkuilen, hutkommen, kuilen en afvalkuilen. In de datering van de huisplattegronden kunnen drie subfasen worden onderscheiden. Eén huisplattegrond dateert uit de periode vanaf 750–800 n. Chr., terwijl aan de late 8e–vroeg 9e eeuw n. Chr. zes huisplattegronden konden worden toegewezen. Voorts dateren twee huisplattegronden vermoedelijk uit de tweede helft van de 9e eeuw n. Chr.

Op grond van de aardewerkanalyse kunnen de toewijzingen aan de verschillende huistypen slechts gedeeltelijk worden onderbouwd. Dit is vooral te wijten aan de beperkte hoeveelheid aardewerk die met betrekking tot de huisplattegronden uit deze periode kon worden geborgen. Het vroegmiddeleeuws aardewerk dateert voornamelijk uit de Karolingische periode en wel vanaf het midden van de 8e eeuw tot en met de 9e eeuw n. Chr.

Fase 4

De jongste bewoningsfase dateert uit de Volle Middeleeuwen en sluit, op grond van de voorkomende huistypen, direct aan op de voorgaande bewoningsfase. Deze periode wordt in het Husselerveld vertegenwoordigd door negen huisplattegronden, enkele spiekers en een waterput. Onder de huisplattegronden bevinden zich zowel schuren als woonhuizen. Afgaande op het aantal vermoedelijke woonhuizen uit de Volle Middeleeuwen, zijn de resten aangetroffen van ten minste twee en mogelijk drie erven. Ten opzichte van de nederzettingen uit de voorgaande perioden is er een verhoogde intensiteit in sporen en structuren waargenomen waarbij de plattegronden van bouwwerken elkaar overlappen. In algemene zin lijkt de nederzetting meer geconcentreerd en plaatsvaster dan in de voorgaande perioden waarbij het jongste woonstalhuis enigszins afgescheiden ligt van de iets oudere exemplaren.

Het aardewerk uit de Volle Middeleeuwen dateert uit de 10e en 11e tot de vroege 12e eeuw n. Chr. en onderschrijft daarmee de dateringen die op grond van de huistypologische kenmerken aan de verschillende woonstalhuizen zijn toegekend. Continuïteit van bewoning, zoals die voor de Vroege- en Volle Middeleeuwen op grond van de voorkomende huistypen wordt verondersteld, is op grond van de resultaten van de aardewerkanalyse niet met zekerheid vast te stellen.

Bewoningsduur: (dis)continuïteit

Gezien de aard van de nederzettingen gaan we er vanuit dat er sprake is geweest van permanente bewoning. De bewoningsduur van de nederzettingen, zoals aangetroffen op het Husselerveld, beslaat enige eeuwen. Bewoningscontinuïteit in de

periode vanaf de Late IJzertijd tot in de Romeinse Tijd en vanaf de Vroege Middeleeuwen tot in de Volle Middeleeuwen is onder andere aangetoond aan de hand van de aardewerkdateringen en de voorkomende huistypen binnen het opgegraven areaal. Het ontbreken van sporen uit de periode tussen de Vroeg-Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen impliceert een tijdelijke onderbreking van het gebruik van deze locatie. Het is echter heel wel mogelijk dat zich buiten het opgegraven areaal nederzettingssporen uit de tussenliggende periode bevinden. Continuïteit in bewoning vanaf de Midden-IJzertijd tot in de Volle Middeleeuwen mag daarom niet worden uitgesloten (zie ook p. 86 van paragraaf 3.2).

10.2.4 Evaluatie: het Husselerveld te Putten in een ruimer kader

Tot slot wordt in onderstaande paragrafen de zesde onderzoeksvraag beantwoord, welke luidt:

- 6 Welke positie neemt een kleine boerengemeenschap binnen de lokale, regionale en bovenregionale uitwisselingsnetwerken?

Binnen de Midden-IJzertijd tot Vroeg-Romeinse Tijd van de Veluwe

Voor de Veluwe en de Gelderse vallei is een grote hoeveelheid en verscheidenheid aan nederzettingenresten gedocumenteerd. Binnen deze synthese zijn een vergelijking met vindplaatsen als Kootwijk 2 en Horst (Heidinga 1987) en enige overdenkingen ten aanzien van de positie die de nederzettingenresten uit het Husselerveld in dit gebied innemen op zijn plaats.

Zoals veel nederzettingen op de zandgronden kent ook het Husselerveld een lange bewoningscontinuïteit. De beschikbaarheid van goede akkergronden en voldoende water maakten het gebied aantrekkelijk. Daarnaast heeft het gebied in de loop van het Holoceen weinig landschappelijke veranderingen ondergaan waardoor er geen natuurlijke noodzaak was tot verhuizen, zoals we dat kennen uit bijvoorbeeld het rivierengebied ten zuiden van deze regio. Uitzondering hierop wordt gevormd door de verdroging die volgens Heidinga (1987) in de 10e eeuw in Kootwijk plaatsvond en de bewoners noodzaakte om de locatie te verlaten. Behalve continuïteit in bewoning zien we ook in het materiaal uit het Husselerveld, zij het in beperkte mate, continuïteit in de zuidelijke en zuidoostelijke contactlijnen. Ondanks alle cultuurveranderingen zien we deze contactlijnen terug in stenen voorwerpen, zoals de maalstenen uit het Duitse Eifelgebied. De aardewerktraditie komt overeen met die in de omgeving, maar er zijn geen aanwijzingen dat juist de bewoners van het Husselerveld hierin een leidende of vernieuwende rol speelden. In de Romeinse Tijd was er wel contact met het Romeinse Rijk, getuige de vondsten van gladwandig import-Romeins aardewerk en een zogenaamd smeltkroesje. Gezien de zeer geringe hoeveelheid import-aardewerk, zal deze uitwisseling echter op een zeer beperkte schaal hebben plaats gevonden.

Doordat op het Husselerveld nederzettingenresten zijn aangetroffen die dateren uit vier verschillende tijdsperioden, en daarbinnen feitelijk sprake is van twee continue bewoningsfasen, is een één op één vergelijking met andere vindplaatsen niet zonder meer mogelijk. Wel is het mogelijk om de bewoningsperioden afzonderlijk

te vergelijken met gelijktijdig bewoonde vindplaatsen. Enkele voorbeelden van deels gelijktijdig bewoonde vindplaatsen zijn Kootwijk en Horst (Heidinga 1987).

Horst is een kleine nederzetting met huisplattegronden die dateren uit de 11e en 12e eeuw n. Chr. De huisplattegronden en de nederzettingsstructuur, vertonen grote overeenkomsten met de gelijktijdige nederzetting uit de Volle Middeleeuwen op het Husselerveld. Hoewel representatief voor de jongere nederzettingen in de lage perifere zones van de Veluwe, kan de vindplaats Horst echter niet model staan voor de Veluwe als geheel. Het Husselerveld ligt in dat opzicht meer centraal en er bevinden zich resten van een langere bewoningsperiode. In vergelijking met Kootwijk werd in zowel Horst als in Putten-Husselerveld slechts een zeer beperkte hoeveelheid importaardewerk aangetroffen.

Kootwijk is een vindplaats waar ten minste zes nederzettingen zijn aangetroffen uit verschillende perioden. Voor een vergelijking met Putten-Husselerveld is gekozen voor de nederzettingenresten die dateren uit de Vroege Middeleeuwen. Als we deze nederzettingenresten vergelijken met die van de vroegmiddeleeuwse nederzettingen te Kootwijk (Kootwijk 2), valt met name de verhouding tussen de aantallen spiekers en hutkommen op. In Putten zijn aanzienlijk meer spiekers dan hutkommen gedocumenteerd, terwijl in Kootwijk bijzonder veel hutkommen tegenover slechts enkele spiekers zijn aangetroffen. Het onderzoek naar de macroresten van het Husselerveld wees uit dat er in de Middeleeuwen zowel winter- als zomer- gewassen zijn verbouwd, waaruit blijkt dat akkerbouw het hele jaar door plaatsvond. In Kootwijk zijn onder de verbouwde gewassen meer soorten aangetroffen dan op het Husselerveld. Een deel van deze gewassen lijkt te zijn aangevoerd van elders terwijl een ander deel waarschijnlijk gerelateerd kan worden aan de begroeiing langs een ven dat in de directe nabijheid van de nederzetting lag. Een dergelijk water is tijdens dit onderzoek te Putten niet waargenomen. Relatief gezien zal in Putten de nadruk hebben gelegen op het verbouwen van gewassen, naast een beperkte uitoefening van ambachten, terwijl in Kootwijk deze verhouding juist omgedraaid lijkt te zijn.

Een ander opvallend feit is dat in Kootwijk een relatief hoog percentage middeleeuws importaardewerk aanwezig was. In vergelijking daarmee is in het Husselerveld en Horst beduidend minder importaardewerk aangetroffen. Mogelijk heeft men in Kootwijk een surplus aan goederen geproduceerd waarmee ruil of handel gedreven kon worden. Dit lijkt in verband te staan met de grotere hoeveelheden hutkommen in Kootwijk, waaruit ambachtsactiviteiten zijn af te leiden. Op grond hiervan kan worden vastgesteld dat Kootwijk een grotere rol speelde binnen de regionale en bovenregionale uitwisselingsnetwerken. In het Husselerveld en Horst lijkt hiervan veel minder of geen sprake te zijn. In vergelijking met Horst en Kootwijk geven de nederzettingenresten in het Husselerveld, zo blijkt, een iets afwijkend beeld.

Tussen de Kempen ten zuiden van de grote rivieren en Drenthe in het noorden in de Vroege- en Volle Middeleeuwen.

De bewoning in het Husselerveld beslaat vier verschillende tijdsperioden. Min of meer gelijktijdige nederzettingen elders op de Nederlandse zandgronden zijn gedocumenteerd op de Veluwe (bij Kootwijk), in de Gelderse vallei (te Horst),

in Drenthe (bij Emmen, Gasselte, Noordbarge en Fochteloo), in het rivierengebied van Midden-Nederland (bij Dorestad) en op de Zuid-Nederlandse zandgronden (de Kempen bij Oss, Haps, Den Dungen en Someren).

Een vergelijking met deze vindplaatsen verschaft enig inzicht in de meer groot-schalige culturele samenhang en culturele differentiatie op het niveau van huistypologie. Zoals eerder verwoord, maken de huisplattegronden die op het Husselerveld zijn aangetroffen deel uit van een groter *Hausenlandschaft* ten noorden van de grote rivieren. De variatie in de opzet van de hier aangetroffen huisplattegronden, ten opzichte van die in gelijktijdige vindplaatsen in het noorden, kan deels verklaard worden als gevolg van invloeden van regionale tradities. Daarnaast is het aannemelijk dat invloeden vanuit het zuiden zijn doorgedrongen in de opzet van de huisplattegronden. Met name de tradities uit de smalle overgangszone tussen het noordelijke en zuidelijke *Hausenlandschaft*, waar regelmatig huizen met een tweebeukig woondeel en een duidelijk gemarkeerd driebeukig staldeel voorkomen, lijken op het Husselerveld een rol te hebben gespeeld.

In de Vroege- en Volle Middeleeuwen zien we een ontwikkeling van relatief rechthoekige huizen aan het begin van deze bewoningsfase, naar een uitgesproken bootvorm in de Volle Middeleeuwen. Doordat deze ontwikkeling zich uitstrekt over een groot gebied van Dorestad in het zuiden tot Gasselte in het noorden, en verder tot zelfs in Zuid Denemarken, kunnen de nederzettingsresten uit het Husselerveld zonder veel moeite in een groter ruimtelijk kader worden geplaatst. De positie die de nederzettingen in dit kader innemen is niet buitengewoon. Het aandeel import aardewerk is weinig bijzonder en gering in aantal, in vergelijking met bijvoorbeeld het Karolingische Kootwijk 2 en overige Merovingische vindplaatsen op de Veluwe waar het import aardewerk juist dominerend is. Vermoedelijk hebben ook de Puttense nederzettingen uit de Vroege- en Volle Middeleeuwen slechts een geringe rol gespeeld in de lokale, regionale en bovenregionale uitwisselingsnetwerken.

Ondanks de bovengenoemde reserves ten aanzien van de materiële representativiteit van de vindplaats betekent de vindplaats op het Husselerveld te Putten een welkome verrijking van onze kennis over nederzettingsresten op de Midden-Nederlandse zandgronden en ver daarbuiten.

11 Conclusie en samenvatting

A.M.I. van Waveren

In onderstaande betoog wordt, op basis van de synthese, een samenvattend antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals deze zijn geformuleerd in het programma van Eisen (zie paragraaf 1.6).

1 *Uit hoeveel afzonderlijke erven bestond deze nederzetting en hoe waren de afzonderlijke erven samengesteld?*

Naast enkele kleine gebouwtjes werden op het Husseleveld te Putten 25 dateerbare huisplattegronden aangetroffen. Deze huisplattegronden vormen de resten van vier verschillende nederzettingen uit respectievelijk de Late IJzertijd, de Vroeg-Romeinse Tijd, de Vroeg Middeleeuwen en de Volle Middeleeuwen.

De nederzettingsresten uit de Late IJzertijd worden op het Husseleveld gerepresenteerd door een viertal huisplattegronden, een groot aantal spiekers, enkele hutkommen, kuilen en afvalkuilen. De huisplattegronden zijn verspreid over het terrein aangetroffen, evenals de spiekers. Doordat (erf)grepels ontbreken konden voor deze periode geen afzonderlijke erven worden onderscheiden. Wel mag op grond van het aantal woonstalhuizen aangenomen worden dat op enig moment tenminste één tot twee woonstalhuizen gelijktijdig in gebruik zijn geweest.

De nederzettingsresten uit de Vroeg-Romeinse Tijd omvatten één huisplattegrond, waarschijnlijk enkele spiekers, een waterkuil en enkele kuilen en afvalkuilen. Doordat slechts één plattegrond uit deze periode is aangetroffen kan van enig inzicht in de nederzettingsstructuur voor deze periode geen sprake zijn. Ten minste één erf zal gedurende deze periode in gebruik zijn geweest.

Voor de Vroege Middeleeuwen konden elf woonstalhuizen, een groot aantal spiekers, waterputten, waterkuilen en een zestal hutkommen worden gedocumenteerd. De opzet van de erven is ruim en overlapt gedeeltelijk de nederzettingsresten uit de Late IJzertijd. Gezien de datering van de afzonderlijke woonstalhuizen lijkt het gebruik van slechts één erf voor de Merovingische periode aannemelijk. Ook het begin van de Karolingische periode is door één, mogelijk twee erven vertegenwoordigd. Aan de late 8e tot vroege 9e eeuw n. Chr. konden zes huisplattegronden worden toegekend waardoor een gerede kans bestaat dat in deze periode meerdere erven gelijktijdig bewoond waren. Twee huisplattegronden dateren uit de tweede helft van de 9e eeuw n. Chr. Tenminste één van deze erven zal in deze periode in gebruik zijn ge-

weest.

De Volle Middeleeuwen worden in het Husselerveld vertegenwoordigd door negen huisplattegronden, enkele spiekers en een waterput. Onder de huisplattegronden bevinden zich zowel schuren als woonhuizen. Afgaande op het aantal vermoedelijke woonhuizen uit de Volle Middeleeuwen, bestaan de resten uit tenminste twee en mogelijk drie erven.

2 *Welke sporen, structuren en activiteitsgebieden waren in de nederzetting voorhanden en wat was de functie van de verschillende nederzettingselementen?*

Binnen de verschillende nederzettingen bevinden zich vergelijkbare sporen en structuren. In de directe omgeving van de 25 dateerbare huisplattegronden werden in totaal 86 spiekers, acht waterputten, vijf waterkuilen en negen hutkommen aangetroffen. Daarnaast konden nog eens 178 kuilen worden gedocumenteerd waaronder voorraadkuilen en afvalkuilen. Voor de verschillende bewoningsperiodes wordt verondersteld dat de aard van de nederzettingen die van een eenvoudige boerengemeenschap weerspiegelt. Binnen dit kader kan de aanwezigheid van de bovengenoemde structuren als basisopzet voor de bedrijfsvoering worden beschouwd.

De nederzettingenresten die in de Late IJzertijd gedateerd konden worden zijn verspreid over het terrein aangetroffen. Het gaat in totaal om vier huisplattegronden, een groot aantal spiekers, een tweetal hutkommen en enkele kuilen en afvalkuilen. De nederzettingenresten uit de Vroeg-Romeinse Tijd omvatten één huisplattegrond, waarschijnlijk enkele spiekers, een waterkuil en enkele kuilen en afvalkuilen. De bewoning in de Merovingische periode wordt vertegenwoordigd door één huisplattegrond en een tweetal spiekers. In de Karolingische periode lijkt de nederzetting in omvang toe te nemen. In totaal kunnen negen huisplattegronden aan deze periode worden toegeschreven, evenals een groot aantal sporen en structuren zoals spiekers, waterputten, waterkuilen, hutkommen, kuilen en afvalkuilen. In de Volle Middeleeuwen zien we op het Husselerveld negen huisplattegronden, enkele spiekers en een waterput. Onder deze plattegronden bevinden zich zowel schuren als woonhuizen.

Er zijn in de verschillende nederzettingen geen sporen van specialisatie aangetroffen. In grote lijnen kan worden gesteld dat het aardewerk lokaal vervaardigd werd en dat binnen de nederzettingen ijzer werd geproduceerd. De productieprocessen hebben echter geen zichtbare sporen achtergelaten en de omvang van de productie lijkt derhalve kleinschalig te zijn geweest. Zeer waarschijnlijk werd ze alleen voor eigen gebruik aangewend. In het zuidoostelijk deel van de vroegmiddeleeuwse nederzetting bevindt zich een cluster van hutkommen met daartussen een waterput. De hutkommen waren waarschijnlijk in gebruik voor het uitvoeren van bepaalde ambachten. Om welke ambachten het zou kunnen gaan is vooralsnog onduidelijk omdat de hutkommen geen daaraan gerelateerd vondstmateriaal hebben opgeleverd.

3 *Hoe kan de bewoning worden gedateerd en gefaseerd aan de hand van de vondsten?*

De datering van de huisplattegronden heeft in eerste instantie plaatsgevonden door toewijzing van de plattegronden aan een huistype. De huistypen die hiervoor gebruikt werden kennen allen een bepaalde periode van gebruik waaraan een globale datering is gekoppeld. Op grond van de analysesresultaten van het aardewerk kon hierin in de meeste gevallen nog enige nuance worden aangebracht.

Het oudst gedateerde aardewerk is afkomstig uit een kuil en dateert uit de Midden-IJzertijd. Uit de aardewerkanalyse blijkt echter dat het oudste aan huisplattegronden relateerbare materiaal dateert uit de Late IJzertijd en dat binnen de grenzen van het opgegraven areaal tenminste tot ca. 200–300 n. Chr. (bewonings)activiteit heeft plaatsgevonden.

Voor de periode vanaf de Vroege Middeleeuwen kunnen op grond van de aardewerkanalyse de toewijzingen aan de verschillende huistypen slechts gedeeltelijk worden onderbouwd. Dit is deels te wijten aan de beperkte hoeveelheid aardewerk die met betrekking tot de huisplattegronden uit deze periode kon worden geborgen. Het vroegmiddeleeuws aardewerk dateert voornamelijk uit de Karolingische periode en wel vanaf het midden van de 8e eeuw tot en met de 9e eeuw n. Chr.

Het aardewerk uit de Volle Middeleeuwen dateert uit de 10e en 11e tot de vroege 12e eeuw n. Chr. en onderschrijft daarmee de dateringen die op grond van de huistypologische kenmerken aan de verschillende woonstalhuizen zijn toegekend. Continuïteit van bewoning, zoals die voor de Vroege- en Volle Middeleeuwen op grond van de voorkomende huistypen wordt verondersteld, is op grond van de resultaten van de aardewerkanalyse echter niet met zekerheid vast te stellen.

4 *Hoe zag de materiële cultuur van de bewoners er uit? Was men zelfvoorzienend of produceerde men surplus voor uitwisseling?*

Uit de aard van de nederzettingsresten en de analysesresultaten van het materiaalonderzoek mag geconcludeerd worden dat we op het Hussenerveld te maken hebben met nederzettingsresten van relatief eenvoudige boerengemeenschappen. Naast sporen van enkele, waarschijnlijk hier verbouwde plantaardige gewassen, zijn geen materiële sporen van specialisatie gevonden. Voor het gebruik van ‘producten van het land’ als ruilmateriaal zijn geen bewijzen voor handen.

Het aardewerk uit de Late IJzertijd en Romeinse Tijd is nagenoeg uitsluitend handgevormd en zeer waarschijnlijk lokaal gemaakt. Het betreft uitsluitend functioneel gebruiksaardewerk van een weinig hoogwaardige kwaliteit. Dit beeld zien we ook in het aardewerk dat in de Vroege en Volle Middeleeuwen gedateerd kon worden. Een uitzondering hierop is wellicht de bewoningsfase in de Vroeg-Romeinse Tijd, die zich van de overige bewoningsfasen onderscheidt door een toename in materiële cultuur.

5 *Hoe voorzagen de bewoners zichzelf van voedsel? In welke mate was er op dit gebied sprake van zelfvoorziening?*

Het boerenbedrijf vormde de bestaansbasis voor vrijwel de gehele bevolking. Aangenomen mag worden dat binnen de weinig complexe nederzettingen,

zoals die op het Husselerveld zijn aangetroffen, de huishoudens over het algemeen zelfvoorzienend zullen zijn geweest.

6 *Welke positie heeft zo'n kleine boerengemeenschap binnen de lokale, regionale en bovenregionale uitwisselingsnetwerken?*

De nederzettingsresten uit het Husselerveld kunnen zonder veel moeite in een groter ruimtelijk kader worden geplaatst. De positie die de nederzettingen in dit kader innemen is echter niet buitengewoon. Heidinga (1987) meldt dat voor de periode van de Volle Middeleeuwen de Veluwe als exportgebied van geen belang was. In de Vroege Middeleeuwen lijken de mogelijkheden voor de bewoners van de Veluwe om een rol te spelen in de interregionale handel nóg beperkter te zijn geweest. Van een agrarisch overschot kan nauwelijks sprake zijn geweest en het gebied miste de capaciteit om als graanschuur of vlees- en zuivelleverancier te functioneren.

In het vondstmateriaal uit het Husselerveld zijn wel enkele zuidelijke en zuidoostelijke contactlijnen te herkennen. We zien deze contactlijnen terug in stenen voorwerpen, zoals de maalstenen uit het Duitse Eifelgebied. De aardewerktraditie komt overeen met die in de omgeving, maar er zijn geen aanwijzingen dat juist de bewoners van het Husselerveld hierin een leidende of vernieuwende rol speelden. In de Romeinse Tijd heeft men wel contact gehad met het Romeinse Rijk, getuige de vondsten van gladwandig import-Romeins aardewerk en een zogenaamd smeltkroesje. Gezien de zeer geringe hoeveelheid import-aardewerk, zal deze uitwisseling echter op een zeer beperkte schaal hebben plaats gevonden.

De onderzoeksvraag van mw. drs. F. de Roode, betreffende bewoningscontinuïteit op het Husselerveld, kan als volgt worden beantwoord:

De nederzettingsresten die in het Husselerveld te Putten werden aangetroffen weerspiegelen de bewoningsactiviteiten van vier bewoningsperioden. Achtereenvolgend vindt in dit gebied bewoning plaats in de Late IJzertijd en de Vroeg Romeinse Tijd en later in de Vroege Middeleeuwen en aansluitend daarop in de Volle Middeleeuwen. Voor de periode tussen de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen B zijn echter geen nederzettingsresten aangetroffen. Wellicht is er sprake van een hiaat in de bewoningscontinuïteit. Het is echter ook mogelijk dat eventuele archeologische resten uit deze tussenliggende periode zich buiten het opgegraven areaal bevinden.

Ondanks het ontbreken van nederzettingsresten uit de periode tussen de Vroeg Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen, weerspiegelen de nederzettingsresten een hoge graad van bewoningscontinuïteit voor de zandgronden van Midden Nederland.

Literatuur

- A. Tol, 1998. De bewoningsgeschiedenis van Kampershoek. In: N. Roymans, A. Tol & H. Hiddink (red.), *Opgravingen in Kampershoek en de Molenakker te Weert, campagne 1996–1998*. Amsterdam, pp. 7–36 (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 5).
- Baart, J. et al., 1977. *Opgravingen in Amsterdam. 20 jaar stadskernonderzoek*. Amsterdam.
- Berendsen, H.J.A., 1997. *Landschap in delen. Overzicht van de geofactoren*. Assen (Fysische geografie van Nederland).
- Berendsen, H.J.A., 1998. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Derde druk.
- Beuker, J.R., 1983. *Vakmanschap in vuursteen. De vervaardiging en het gebruik van vuurstenen werktuigen in de prehistorie*. Assen (Museumfonds Publicatie 8).
- Blom, M.C., 2004. *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven op het Husselerveld te Putten, gemeente Putten (Gld.)*. Groningen (ARC-Publicaties 110).
- Böhner, K., 1955/56. Frühmittelalterliche Töpferöfen in Walberberg und Pingsdorf. *Bonner Jahrbücher* 155/156, pp. 372–387.
- Borremans, R. & R. Warginaire, 1966. *La ceramique d'Andenne. Recherches de 1956–1965*. Rotterdam.
- Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.
- Broeke, P. van den, 1977. *Bouwoffer en archeologie. Een literatuurstudie van het bouwoffer en identificatie van bouwofferresten in de archeologie van Noordwest-Europa van vóór 1300 AD*. Rijksuniversiteit Leiden, Prehistorie (bijvaksriptie).
- Broeke, P.W. van den, 1998. Nederland in de ijzertijd. In: L. Toorians (red.), *Kelten en de Nederlanden. Van Prehistorie tot heden*. Leuven, pp. 33–60.
- Bruijn, A., 1964. Die mittelalterlichen keramische Industrie in Südlimburg. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 12–13, jaargang 1962–1963, p. 357–459.
- Buurman, J. & R. de Man, 1992. Verkoolde plantenresten uit Vroeg-Middeleeuws Putten. In: J. Buurman & R. de Man, *Archeobotanische Miscellania*. pp. 11–14 (ROB Interne Rapporten 6).
- Dijkstra, M., 1996. Middeleeuwse bewoningssporen in de Molenakker en Kampershoek. In: N. Roymans & A. Tol (red.), *Opgravingen in Kampershoek en de Molenakker te Weert*. Amsterdam, pp. 38–47 (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 4).
- Drenth, E. & H. Kars, 1990. Non-flint stone tools from two late neolithic sites at Kolhorn, province of North Holland, the Netherlands. *Palaeohistoria* 32, pp. 21–46.

- Es, W.A. van, 1966. Hand-made pottery of the Roman Period from Kootwijksche Zand near Kootwijk, Prov. of Gelderland. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 15–16, 1965–1966, pp. 233–263.
- Es, W.A. van, 1967. *Wijster. A Native Village Beyond the Imperial Frontier 150–425 A.D.* Rijksuniversiteit Groningen (diss.).
- Es, W.A. van, 1968. Hand-Made Pottery of the Roman Period from Rhenen, Utrecht. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 18, 1968, pp. 267–272.
- Es, W.A. van, 1968/1970. Paddepoel, Excavations of Frustrated Terps, 200 B.C.–250 A.D. *Palaeohistoria* XIV, pp. 187–352.
- Es, W.A. van, W.A.M. Hessing, R.E. Lutter, G. van Haaff, A.G. Jong & W. Snijder, 1985a. Opgraving in het uitbreidingsplan Tiellandt (putten 1–23). *Jaarverslag van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 1985, pp. 49–51.
- Es, W.A. van, M. Miedema & S.L. Wynia, 1985b. Eine Siedlung der römischen Kaiserzeit in Bennekom, Provinz Gelderland. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 35, 1985, pp. 533–652.
- Es, W.A. van & W.J.H. Verwers, 1980. *Excavations at Dorestad 1. The harbour: Hoogstraat I.* Amersfoort (Nederlandse oudheden 9, Kromme Rijn project 1).
- Fokkens, H. & N. Roymans, 1991. Een overzicht van veertig jaar nederzettingsonderzoek in de Lage Landen. In: N. Roymans & H. Fokkens (red.), *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de lage landen.* Amersfoort, pp. 1–21 (Nederlandse Archeologische Rapporten 13).
- Fontijn, D., 1996. Aardewerk uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd. In: M. Groothedde (red.), *Leesten en Eme. Archeologisch en historisch onderzoek naar verdwenen buurtschappen bij Zutphen.* Kampen, pp. 57–65.
- Friedrich, R., 2002. *Mittelalterliche Keramik aus rheinischen Motten. Funde aus den Regierungsbezirken Köln und Düsseldorf.* Köln (Rheinische Ausgrabungen Band 44). Mit einem Beitrag von Günter Nobis.
- Gustavs, S., 1994. Germanisches Handwerk/Feinschiedehandwerk von Klein Köris. Ein Bericht mit Blick auf Gudm-Lundeborg. In: P.O. Nielsen, K. Randsborg & H. Thrane (red.), *The Archaeology of Gudme and Lundeborg.* Kopenhagen, pp. 118–126.
- Harsema, O.H., 1979. *Maalstenen en handmolens in Drenthe van het neolithicum tot ca. 1300 A.D.* Assen (Museumfonds Publicatie 5).
- Harsema, O.H., 1980. *Drents boerenleven van de bronstijd tot de middeleeuwen.* Assen.
- Heeringen, R.M. van, P.A. Henderikx & A. Mars, 1995. *Vroeg-Middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland.* Goes/Amersfoort.
- Heidinga, H.A., 1984. *De Veluwe in de vroege middeleeuwen. Aspecten van de nederzettingenarcheologie van Kootwijk en zijn bureu.* Universiteit van Amsterdam (diss.).
- Heidinga, H.A., 1987. *Medieval Settlement and Economy North of the Lower Rhine. Archaeology and history of Kootwijk and the Veluwe (the Netherlands).* Assen/Maastricht/Wolfeboro.
- Heidinga, H.A. & G.A.M. Offenbergh, 1992. *Op zoek naar de vijfde eeuw. De Franken tussen Rijn en Maas.* Amsterdam.

- Hendriksen, M., 2004. *Afgedamd en afgedankt. Metaalvondsten uit twee middeleeuwse nederzettingen in Leidsche Rijn*. Utrecht (Utrechtse materiaalcatalogus 1).
- Hessing, W.A.M., 1991. Bewoningssporen uit de midden-bronstijd en de vroege ijzertijd op 'de Horden' te Wijk bij Duurstede. In: H. Fokkens & N. Roymans (red.), *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de lage landen*. Amersfoort, pp. 41–52 (Nederlandse Archeologische Rapporten 13).
- Huijts, C.S.T.J., 1992a. *De voor-historische boerderijbouw in Drenthe. Reconstructiemodellen van 1300 vóór tot 1300 na Chr.* Rijksuniversiteit Groningen (diss.).
- Huijts, C.S.T.J., 1992b. *De voor-historische boerderijbouw in Drenthe. Reconstructiemodellen van 1300 vóór tot 1300 na Chr.* Arnhem.
- Kars, H., 1983. Het maalsteenproductiecentrum bij Mayen in de Eifel. *Grondboor en Hamer* 3/4, pp. 110–120.
- Kleij, P., 2000. Aardewerk. In: J.W.M. Oudhof, J. Dijkstra & A.A.A. Verhoeven (red.), *Archeologie in de Betuweroute. 'Huis Malburg' van spoor tot spoor. Een middeleeuwse nederzetting in Kerk-Avezaath*. Amersfoort, pp. 97–138 (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 81).
- Kooi, P.B., 1995. Het project Peelo: Het onderzoek in de jaren 1981, 1982, 1986, 1987 en 1988. *Palaeohistoria* 35/36, pp. 169–306.
- Koopstra, C.G., 2002. Aardewerk. In: C.G. Koopstra, *Archeologisch onderzoek in de Bullepolder, Gemeente Leeuwarden*. Groningen, pp. 21–26 (ARC-Publicaties 52).
- Loewe, G., 1962/1963. Mittelalterliche Kugeltöpfe und andere „rheinische blaugraue Ware“ aus Brüggem, Kr. Kempen-Krefeld. *Alt-Thüringen* 6, pp. 570–588.
- Lohof, E., 2003. *Aanvullend bureauonderzoek Husselerveld-Zuidwest, gemeente Putten*. Bunschoten (ADC-rapport 196).
- Loo, H. van, 1991. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij het herziene kaartblad 32 oost – Amersfoort*. Wageningen. Stiboka/DLO–Staring Centrum.
- Lüdtke, H. & K. Schietzel (Hrsg.), 2001. *Handbuch zur mittelalterlichen Keramik in Nordeuropa*. Neumünster (Schriften des archäologischen Landesmuseums Band 6).
- Lung, W., 1955/56. Die Ausgrabung nachkarolingischer Töpferöfen in Paffrath, Gemeinde Bergisch Gladbach, Rheinisch-Bergischer Kreis. *Bonner Jahrbücher* 155/56, pp. 345–371.
- Mulder, E.F.J. de et al., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- Oelmann, F., 1914. *Die Keramik des Kastells Niederbieber*. Frankfurt a.M. (Materialien zur römisch-germanischen Keramik I).
- Pals, J.P., 1987. Reconstruction of landscape and plant husbandry. In: W. Groenman van Waateringe & L.H. van Wijngaarden-Bakker (red.), *Farm life in a Carolingian Village. A model based on botanical and zoological data from an excavated site*. Assen/Maastricht, pp. 52–96 (Studies in prae- and protohistory 1).
- Rech, M., 1982. Mittelalterliche Keramik der Töpfereien um Elmpt und Brüggem aus der Sammlung Franz Janssen, Brüggem. *Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters* 10, pp. 146–169.

- Roymans, N. & F. Kortlang, 1993. Bewoningsgeschiedenis van een dekzandlandschap langs de Aa te Someren. In: N. Roymans & F. Theuws (red.), *Een en al zand. Twee jaar graven naar het Brabants verleden*. 's-Hertogenbosch, pp. 22–41.
- Roymans, N., others, F. Theuws et al. (red.), 1991. *Images of the past. Studies on ancient societies in north-western europe*. Amsterdam (Studies in prae- en protohistorie 7).
- Rye, O.S., 1981. *Pottery technology. Principles and reconstruction*. Washington (Manuals on Archaeology 4).
- Sanden, W.A.B. van der, 1987. Oss-Ussen: de nederzettingen. In: P.W. van den Broeke & W.A.B. van der Sanden (red.), *Getekend zand. Tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*. Waalre, pp. 53–67 (Bijdragen tot de studie van het Brabants heem 31).
- Sanke, M., 2001. Gelbe Irdenware. In: H. Lüdtko & K. Schietzel (Hrsg.), *Handbuch zur mittelalterlichen Keramik in Nordeuropa*. Neumünster, pp. 271–428.
- Schinkel, K., 1994. *Zwervende erven. Bewoningssporen in Oss-Ussen uit de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd. Opgravingen 1976–1986*. Leiden. Catalogus.
- Slofstra, J., 1991. Changing settlementsystems in the Meuse-Demer-Scheldt area during the Early Roman period. In: N. Roymans & F. Theuws (red.), *Images of the past. Studies on ancient societies in north-western Europe*. Amsterdam, pp. 131–199 (Studies in prae- en protohistorie 7).
- Steur, G.G.L. & W. Heijink, 1991. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 12*. Wageningen. DLO-Staring Centrum.
- Stormbroek, W. van, 1992. Resultaten van de opgraving in Hussel. *De Graver. Kwartaalblad van de Archeologische Werkgroep Putten* Jaargang 1, no 2, pp. 2–4.
- Taayke, E., 1996. *Die einheimische Keramik der nördlichen Niederlande 600 v. Chr. bis 300 n. Chr.* Rijksuniversiteit Groningen (diss.).
- Taayke, E., 2002. Handmade Pottery from a Roman Period Settlement at Wijk bij Duurstede-De Horden. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 45, 2002, pp. 189–218.
- Ufkes, A., 2001. Midden-Bronstijdaardewerk uit Emmen (Dr.). *Paleo-Aktueel* 12, pp. 73–76.
- Ufkes, A., 2002a. Aardewerk. In: J. Milojkovic & L. Smits (red.), *Archeologie in de Betuweroute. Lage Blok. Een vindplaats uit de Midden-IJzertijd*. Amersfoort, pp. 69–104 (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 90).
- Ufkes, A., 2002b. Aardewerk. In: M.J.L.Th. Niekus & M.A. Huisman, *Een huisterpje uit de Romeinse Tijd in het veen-kleigebied. Een archeologische opgraving in het tracé van de Stadsrondweg Oost te Sneek, gemeente Sneek (Fr.)*. Groningen, pp. 25–45 (ARC-Publicaties 53).
- Ufkes, A., 2003. Aardewerk. In: M.J.M. de Wit, *Een Definitief Archeologisch Onderzoek langs de Frieslandweg te Emmen, gemeente Emmen (Dr.)*. Groningen, pp. 57–79 (ARC-Publicaties 64).
- Uslar, R. von, 1938. Westgermanische Bodenfunde des ersten bis dritten Jahrhunderts nach Christus aus Mittel- und Westdeutschland. *Germanische Denkmäler der Frühzeit* 3.
- Verhaeghe, F., 1995. Het vroeg-Middeleeuws geglazuurde aardewerk uit Oost-Souburg. In: R.M. van Heeringen, P.A. Henderikx & A. Mars (red.), *Vroeg-Middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland*. Goes/Amersfoort, pp. 155–169.

- Verhoeven, A.A.A., 1990. Ceramics and economics in the Low Countries AD 1000–1300. In: J.C. Besteman, J.M. Bos & H.A. Heidinga (eds.), *Medieval Archaeology in the Netherlands. Studies presented to H.H. van Regteren Altena*. Assen/Maastricht, pp. 183–198 (Studies in prae- and protohistorie 4/Stichting Middeleeuwse Archeologie publicatie 1).
- Verhoeven, A.A.A., 1996. *Handgemaakt aardewerk in Nederland (8ste–13de eeuw). Enkele studies over middeleeuwse kogelpotten*. Universiteit van Amsterdam (diss.).
- Verhoeven, A.A.A., 1998. *Middeleeuws gebruiks-aardewerk in Nederland (8ste–13de eeuw)*. Amsterdam (Amsterdam Archaeological Studies 3).
- Verwers, G.J., 1972. Das Kams Veld in Haps in Neolithikum, Bronzezeit und Eisenzeit. *Analecta Praehistorica Leidensia* V.
- Vilsteren, V.T. van, 1992. Overblijfselen eener verbazend armelijke en eenvoudige kultuur; Opkomst en ondergang van proto-ambachtelijke bierbrouwers in Drenthe in de 13de eeuw. *Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden* 72, pp. 117–150.
- Waterbolk, H.T., 1973. Odoorn om frühen Mittelalter. Bericht der Grabung 1966. *Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen* 8, pp. 25–89.
- Waterbolk, H.T., 1977. Walled enclosures of the Iron Age in the North of the Netherlands. *Palaeohistoria* 19, 1977, pp. 97–172.
- Waterbolk, H.T., 1980. Hoe oud zijn de Drentse dorpen? Problemen van nederzettingscontinuïteit in Drenthe van de bronstijd tot de middeleeuwen. *Westerheem* 29, pp. 190–212.
- Waterbolk, H.T., 1999. From Wijster to Dorestad and beyond. In: H. Sarfatij, W.J.H. Verwers & P.J. Woltering (red.), *In Discussion with the Past. Archaeological studies presented to W.A. van Es*. Zwolle, pp. 107–117.
- Waterbolk, H.T. & O.H. Harsema, 1979. Medieval farmsteads in Gasselte (Province of Drenthe). *Palaeohistoria* XXI, pp. 227–266.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1999. *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties*. Amsterdam.
- Zimmermann, W.H., 1997. Haus, Hof und Siedlungsstruktur auf der Geest vom Neolithicum bis in das Mittelalter im Elbe–Weser–Dreieck. In: H. Beck & H. Steuer (Hrsg.), *Haus und Hof in ur- und frühgeschichtlicher Zeit*. Göttingen, pp. 414–460.

Bijlagen

1	Korte karakterisering van de verschillende huistypen	205
2	Analyseresultaten van het prehistorisch aardewerk	207
3	Aardewerk uit de Middeleeuwen en later	221
4	Aanvullende gegevens over het handgevormde aardewerk uit de Vroege en Volle Middeleeuwen	242
5	Pot- en randtypen bij het handgevormde aardewerk uit de Vroege en Volle Middeleeuwen	250
6	Analysegegevens van het hout	253
7	Analyseresultaten van de macroresten	254
8	Periodisering	258
9	Natuursteen determinatiegegevens	259
10	Vuursteen determinatiegegevens	265
11	Verspreiding van het gemodificeerde steen in grammen.	267
12	Deelgebied I. Overzicht van alle sporen.	269
13	Deelgebied II. Overzicht van alle sporen.	271
14	Deelgebied III. Overzicht van alle sporen.	273
15	Deelgebied I. Overzicht van de aangetroffen sporen per periode.	275
16	Deelgebied II. Overzicht van de aangetroffen sporen per periode.	277
17	Deelgebied III. Overzicht van de aangetroffen sporen per periode.	279
18	Overzicht van de nederzettingsclusters per periode.	281

Bijlage 1 Korte karakterisering van de verschillende huistypen

205

huis nr.	deelgeb.	huis type	datering	lengte	breedte	indeling
1	I	vroege vorm type Hijken	Late IJzertijd	ca. 11 m	ca. 5 m	driebeukig over gehele lengte van het bouwwerk
2	I	Hijken	Late IJzertijd	ca. 19 m	ca. 6 m	tweebeukig woondeel en driebeukig staldeel
3	I	Fochteloo / Noordbarge	Late IJzertijd tot Vroeg Romeinse Tijd	ca. 22 m	ca. 6,5 m	tweebeukig woondeel en vierbeukig staldeel
4	I	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend
5	I	Haps / Oss-ussen 4B/5A	Late IJzertijd	ca. 10 m	ca. 4 tot 4,5 m	tweebeukig woondeel en driebeukig staldeel
6	I	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend
7	I	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend
8	I	late variant Odoorn C / Kootwijk 2 type A2	Karolingische periode	ca. 26 m	ca. 8 m	eenschepig
9	I	Odoorn C' / Kootwijk 2 type B1	Karolingische periode	ca. 23 m	ca. 6 m	eenschepig
10	I	Odoorn C' / Kootwijk 2 type B1	Karolingische periode	ca. 20 m	ca. 7,25 m	eenschepig
11	I	Haps	Late IJzertijd	ca. 12,5 m	ca. 6 m	tweebeukig over gehele lengte van het bouwwerk
12	I	Odoorn C' / Kootwijk 2 type B1	Karolingische periode	ca. 16 m	ca. 7,5 m	eenschepig
13	I	Odoorn C of C' / Kootwijk 2 type A2 of B1	Karolingische periode	ca. 24 m	ca. 6 m	eenschepig
14	I	Odoorn C' / Kootwijk 2 type B1	Karolingische periode	ca. 14 m	ca. 6 m	eenschepig
15	I	Odoorn C' / Gasselte type A	Karolingische periode / Volle Middeleeuwen	ca. 18 m	5 tot 5,5 m	eenschepig
16	I	mogelijk Odoorn C' / Kootwijk 2 type A2 of B1	Karolingische periode	onbekend	onbekend	onbekend
17	I	Gasselte type B	Volle Middeleeuwen	ca. 20 m	6 tot 7 m	eenschepig
18	I	Gasselte type B	Volle Middeleeuwen	ca. 19 m	7 tot 8 m	eenschepig
19	II	late variant Gasselte type B	Volle Middeleeuwen	ca. 24 m	ca. 10 m	eenschepig
20	II	Gasselte type C2	Volle Middeleeuwen	ca. 19 m	ca. 6 m	eenschepig
21	II	Gasselte type C2	Volle Middeleeuwen	ca. 21 m	ca. 6 m	eenschepig
22	II	Gasselte type C1	Volle Middeleeuwen	ca. 24 m	ca. 6 m	gedeeltelijk eenschepig en gedeeltelijk tweeschepig
23	II	Gasselte type C2	Volle Middeleeuwen	ca. 16 m	ca. 5 m	eenschepig
24	II	Gasselte type C2	Volle Middeleeuwen	ca. 17 m	6 tot 7 m	eenschepig
25	II	late variant Gasselte type B	Volle Middeleeuwen	ca. 21 m	ca. 11 m	eenschepig
26A	III	mogelijk Odoorn C' / Kootwijk 2 type A2 of B1	mogelijk Karolingische periode	onbekend	ca. 7 m	onbekend
26B	III	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend

huis nr.	deelgeb.	huis type	datering	lengte	breedte	indeling
27	III	Odoorn C' / Kootwijk 2 type B1	Karolingische periode	ca. 22 m	ca. 6 m	eenschepig
28	III	Odoorn C' / Kootwijk type C2	Karolingische periode	ca. 13,5 m	ca. 5 m	eenschepig
29	III	Odoorn A / Kootwijk 4 fase 1	Merovingische periode	ca. 17 m	ca. 6 m	eenschepig
30	III	Odoorn C' / Kootwijk 2 type B1 of B2	Karolingische periode	ca. 17 m	ca. 5 m	eenschepig
31	III	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	eenschepig
32	III	Odoorn C' / Kootwijk 2 type B1	Karolingische periode	ca. 17,5 m	ca. 6 m	eenschepig
33	III	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend

Bijlage 2 Analyseresultaten van het prehistorisch aardewerk

De onderstaande afkortingen worden in de tabel met analyseresultaten gebruikt.

kolom	afkortingen
mag	g=graniet, k=kwarts, c=chamotte, gr=grind, p=plantaardig, z=zand
vmw	v=veel, m=gemiddeld, w=weinig
gmf	g=grof, m=matig, f=fijn
wand	p=gepolijst, g=geglad, o=onbewerkt, r=geruwd, b=besmeten
R t	randtype; r=rond, h=hoekig, v=verdikt, a=afgeschuind
x	niet te bepalen

207

put	vlak	vak	spoor	vul	structuur	aard	vnr	N	gram	mai	N r	R t	N b	dik	mag	vmw	gmf	wand	sier	kook	brand	periode	dat	bijzonderheden
30	1	0	6	1	waterkuil 5	WA	362	2	6,8	1	--	--	-	6,4	c	w	m	p	--	--	-	ijz/rom	ijz?	en 1 ME , ijzertijd?
30	1	0	6	1	waterkuil 5	WA	385	20	132,4	1	--	--	-	8,3	c	m	m	b	-	1	-	ijz/rom	ijz?	en 1 ME , ijzertijd? kookresten aan de binnenkant
30	1	0	6	5	waterkuil 5	WA	389	4	2,0	1	--	--	-	5,3	c	w	f	g	--	--	-	indet	-	
30	1	0	193	1	kuil naast waterkuil 5	KL	621	32	483,3	3	3	a	-	7,6	c	v	g	p	--	--	-	ijz/rom	mijz?	mogelijk midden-ijzertijd, mv/gv
31	0,5	15	0	0	-	XXX	613	1	10,2	1	--	--	-	8,7	k	w	m	p	1	-	1	ijz/rom	lijz	late ijzertijd, streepband
32	1	0	2	1	-	GR	325	1	4,8	1	--	--	-	x	c/z	m	m	g	--	--	-	ijz/rom	-	
39	0,5	3	0	0	-	XXX	284	1	3,2	1	--	--	-	7,5	c	m	f	g	--	--	-	ijz/rom	-	en 3 ME gruis
39	1	0	4	1	huis 14	PG	295	4	8,8	1	--	--	-	9,6	c	w	m	o	--	--	1	indet	-	1 scherf
39	1	0	36	1	huis 14	PK	297	26	112,2	2	2	h	-	5,3	c	w	m	p	--	--	1	ijz/rom	lijz	late ijzertijd
39	1	0	40	1	huis 14	PK	299	1	2,8	1	--	--	-	8,4	c	w	m	g	--	--	-	indet	-	
39	1	0	45	1	huis 14	PK	401	1	1,8	1	--	--	-	x	c	m	m	r	--	--	1	indet	-	
40	1	0	14	1	huis 14	PK	456	1	5,5	1	1	h	-	8,4	c	w	f	p	--	--	-	ijz/rom	-	
40	1	0	21	1	huis 14	PK	460	1	3,5	1	--	--	-	9,9	c	m	m	g	--	--	1	ijz/rom	-	
41	0,5	4	0	0	-	XXX	410	14	47,8	1	--	--	-	7,7	c	m	m	o	--	--	14	ijz/rom	-	
41	0,5	7	0	0	-	XXX	411	3	7,3	1	--	--	-	8,1	c	m	m	b	--	--	1	ijz/rom	-	
41	0,5	8	0	0	-	XXX	412	10	36,80	1	--	--	-	10,8	c/z	m	f	o	--	--	-	ijz/rom	-	en 1 NT, rest erg hard baksel
41	0,5	13	0	0	-	XXX	429	4	10,2	1	--	--	-	x	c	m	m	x	--	--	1	indet	-	gruis
41	0,5	14	0	0	-	XXX	430	7	33,6	1	--	--	-	9,7	c	m	m	o	--	--	2	ijz/rom	-	
41	0,5	18	0	0	-	XXX	434	4	15,3	1	--	--	-	9,3	c	w	f	g	-	?	1	ijz/rom	-	mogelijk aankoeksel binnenkant buik

put	vlak	vak	spoor	vul	structuur	aard	vnr	N	gram	mai	N r	R t	N b	dik	mag	vmw	gmf	wand	sier	kook	brand	periode	dat	bijzonderheden
41	1	0	13	1	-	PK	442	1	32,0	1	- -	-	1	9,6	c	m	f	p	- -	-	ijz/rom	-	-	vlakke bodem
41	1	0	20	1	-	PK	424	1	2,4	1	- -	-	x	c	m	m	o	- -	-	indet	-	-	gruis	
41	1	0	33	1	-	PK	426	13	75,6	1	- -	-	11,1	c	m	m	g	- -	3	ijz/rom	-	-		
41	1	0	60	1	-	VL	444	1	7,6	1	- -	-	10,1	c	v	m	r	- -	1	ijz/rom	-	-		
42	1	0	45	1	-	NV	462	1	6,4	1	- -	-	10,0	c/z	m	m	o	- -	1	ijz/rom	-	-		
44	0,5	20	0	0	-	XXX	475	1	10,20	1	1 r	-	7,2	c	m	g	g	- -	1	ijz/rom	-	-	en 1 ME, sterk verbrande rand	
44	0,5	7	0	0	-	XXX	466	1	1,9	1	- -	-	x	c	v	m	x	- -	-	indet	-	-	gruis	
45	0,5	13	0	0	-	XXX	539	12	54,8	1	1 r	-	8,3	c	m	f	b	1 -	3	ijz/rom	lijz	-		
45	1	0	10	1	-	PG	542	1	12,6	1	- -	-	8,2	c/z	w	f	o	- -	-	ijz/rom	-	-		
45	1	0	23	1	-	NV	543	3	13,2	1	- -	1	10,2	g/c	w	g	o	- -	-	ijz/rom	-	-	bodemaanzet, ws vlakke bodem	
45	1	0	26	1	-	NV	545	3	15,1	1	- -	-	7,8	c	v	m	b	- -	-	ijz/rom	-	-	1 scherf, relatief dunwandig	
45	1	0	35	1	-	NV	549	1	1,8	1	- -	-	x	c	m	f	p	- 1	-	ijz/rom	-	-	roet/aankoeksel buiten, reducerend baksel	
45	1	0	62	1	spieker 31	PG	514	2	10,9	1	- -	-	9,6	c	w	f	o	- -	-	ijz/rom	-	-		
45	1	0	93	1	hutkom 3	HU	515	1	2,7	1	- -	-	6,7	c	w	f	g	- -	-	ijz/rom	-	-		
46	0,5	10	0	0	-	XXX	528	11	75,8	1	1 r	-	7,8	c	m	m	g	- -	-	ijz/rom	-	-	en 1 LME, en 1 gepolijste wand	
46	0,5	9	0	0	-	XXX	527	2	11,9	1	- -	-	8,1	c/z	w	f	g	- -	-	ijz/rom	-	-		
46	1	0	17	1	huis 9	PK	535	1	1,8	1	- -	-	8,1	c	w	f	o	- -	-	ijz/rom	-	-		
46	1	0	19	1	huis 9	PK	534	1	2,4	1	- -	-	7,8	c	m	f	b	- -	1	ijz/rom	-	-		
46	1	0	48	1	-	NV	537	2	3,8	1	1 r	-	6,5	c	w	f	g	- -	1	ijz/rom	-	-	vergruizeld randscherfje	
46	1	0	50	1	spieker 30	PK	530	1	17,4	1	- -	-	7,9	c	m	f	r	- -	-	ijz/rom	-	-	en veel brokken verbrande klei indet	
46	1	0	59	1	spieker 29	PK	532	8	24,1	1	1 r	-	7,7	c	v	g	g	- -	8	ijz/rom	-	-	1 scherf ooit	
46	1	0	60	1	spieker 29	PK	531	2	6,7	1	- -	-	8,3	c	w	f	p	- -	-	ijz/rom	-	-		
47	1	5	1	0	waterkuil bij huis 5	KL	858	1	53,3	1	- -	-	7,8	g/c	v	m	r	- -	-	ijz/rom	rom	-	smeltkroes, ong half compl cf Niederbieber 119, ox met red kern, c+gz mag, gedraaid sterk gesleten. h=7, rdiam=5, bdiam=6, r eenv rond, dikte variabel	
47	1	0	5	1	waterkuil bij huis 5	KL	858	4	10,6	1	1 r	-	7,0	c	v	m	o	- -	-	ijz/rom	rom?	-	mogelijk romeins, 1 scherf met iets plantaardige magering, rand te klein voor determinatie	
47	1	0	8	1	spieker 26	PG	839	18	175,40	1	1 h	-	8,3	c	v	g	g	1 -	-	ijz/rom	lijz?	-	platte rand en één del op schouder	
47	1	0	9	1	huis 5	PG	840	1	3,1	1	- -	-	7,1	c	w	f	p	- -	-	ijz/rom	-	-		

put	vlak	vak	spoor	vul	structuur	aard	vnr	N	gram	mai	N r	R t	N b	dik	mag	vmw	gmf	wand	sier	kook	brand	periode	dat	bijzonderheden
47	1	0	24	1	huis 5	PG	845	1	6,7	1	1 a		- 7,0	c	w	f	g		- 1		-	ijz/rom	-	kooksporen buiten op hals
47	1	0	25	1	huis 5	KL	841	255	2667,5	7	7 r/a		6 7,9	c	m	m	g		2 2		6	ijz/rom	lijz	6 fragmenten vlakke bodems en solitaire randjes verbrand, rest niet, 2 individuen met kooksporen en 2 individuen verbrand volledig versinterd
47	1	0	35	1	huis 5	PK	847	1	3,5	1	- -		- x	x	x	x	x		- -		1	indet	-	
47	1	0	55	1	huis 5	PK	851	1	5,8	1	- -		- 10,6	c	m	m	b		- -		-	ijz/rom	-	
47	1	0	63	1	huis 5	PK	846	3	64,4	1	1 h		- 6,6	c	w	g	g		- -		-	ijz/rom	lijz	lijz, puntoor van hals naar schouder, Taayke C3a (200bc-50ad)
47	1	0	64	1	huis 5	VL	850	4	32,5	1	- -		- 6,7	g	w	g	r		- -		-	ijz/rom	-	
47	1	0	90	1	huis 8	PK	856	3	5,2	1	- -		- 7,5	c	w	f	o		- -		-	ijz/rom	-	
47	1	0	96	1	huis 8	PK	860	1	2,7	1	- -		- x	x	x	x	x		- -		-	indet	-	gruis
47	1	0	122	1	huis 8	PK	863	3	14,9	1	- -		- 8,6	c	m	m	o		- -		-	ijz/rom	-	
47	1	0	124	1	huis 8	PK	864	1	3,1	1	- -		- 9,3	c	w	f	g		- -		-	ijz/rom	-	mogelijk bodemaanzet
48	0,5	8	0	0	-	XXX	805	2	15,0	1	1 h		- 6,4	c	m	m	g		1 -		1	ijz/rom	lijz	en 4 ME, 1 sterk versinterd
48	0,5	3	0	0	-	XXX	802	1	15,6	1	- -		- 8,6	c	m	f	g		- -		1	ijz/rom	-	
48	0,5	9	0	0	-	XXX	806	2	57,2	1	- -		- 8,3	c	m	g	r		- -		-	ijz/rom	-	en 1 ME, rest 1 scherf
48	1	0	17	1	-	KL	808	1	5,0	1	- -		- 10,3	c	w	f	g		- -		-	ijz/rom	-	
48	1	0	31	1	huis 8	KL	811	1	5,3	1	- -		- 9,8	c/z	w	f	g		- -		-	ijz/rom	-	
48	1	0	34	1	huis 8	PG	810	2	13,8	1	- -		- 8,6	c/z	w	f	o		- -		-	ijz/rom	-	
48	1	0	44	1	huis 8	PG	816	8	38,2	2	- -		- 6,4	c	w	f	p		- -		-	ijz/rom	-	zowel gepolijste als besmeten scherven
48	1	0	45	1	huis 8	PK	818	4	15,6	1	- -		1 8,6	c	m	m	g		- -		-	ijz/rom	-	bodemaanzetje vlakke bodem
48	1	0	49	1	huis 8	PK	819	4	33,7	1	1 h		1 7,3	c	m	f	g		- -		-	ijz/rom	-	
48	1	0	51	1	huis 8	PK	821	1	4,0	1	- -		- 8,8	c	v	f	g		- -		-	ijz/rom	-	
48	1	0	55	1	huis 8	PG	815	1	7,9	1	- -		- 8,4	c/z	m	m	g		- -		-	ijz/rom	-	
48	1	0	59	1	huis 8	PK	813	1	2,6	1	- -		- 10,4	c	w	f	o		- -		-	ijz/rom	-	
48	1	0	60	1	huis 8	PG	809	1	3,3	1	- -		- 8,8	c	m	f	o		- -		-	ijz/rom	-	
48	1	0	64	1	huis 8	PG	817	1	2,1	1	- -		- 7,7	c	m	f	g		- -		-	ijz/rom	-	
48	1	0	65	1	-	PG	822	4	51,0	1	- -		- 10,4	c	m	m	b		- -		-	ijz/rom	-	1 grote wandscherf deels verbrand
48	1	0	66	1	-	PG	814	5	15,5	1	- -		- 8,9	c	m	f	g		- -		-	ijz/rom	-	
48	1	0	76	1	spieker 53	PG	807	19	224,0	2	- -		- 9,9	c	m	g	b		- -		10	ijz/rom	-	meest buikscherven, mogelijk ook bodemaanzet, bijna hele vnr verbrand, 2 sterk versinterd
48	1	0	78	1	huis 8	PG	812	1	1,7	1	- -		- x	g	w	g	o		- -		-	indet	-	afgeschilferd

put	vlak	vak	spoor	vul	structuur	aard	vnr	N	gram	mai	N r	R t	N b	dik	mag	vmw	gmf	wand	sier	kook	brand	periode	dat	bijzonderheden
48	1	0	80	1	huis 8	PG	820	2	6,2	1	--	--	- 8,2	c	w	f	o	--	--	1	ijz/rom	-		
49	0,5	7	0	0	-	XXX	894	1	6,5	1	--	--	- 6,5	c	v	g	p	--	--	-	ijz/rom	-		vrij scherpe schouderknik
49	1	0	4	1	-	PK	897	2	4,1	1	--	--	- 7,3	c/z	m	m	g	--	--	2	indet	-		
49	1	0	56	1	huis 8	PK	1004	9	53,6	2	--	--	- 8,2	c	m	g	g	1	-	-	ijz/rom	-		schouder D2-Taayke
49	1	0	57	1	huis 8	PK	1005	4	11,1	1	--	--	- 8,7	c	m	m	o	--	--	1	ijz/rom	-		
49	1	0	73	1	huis 8	PK	1006	4	47,4	1	1 v	--	- 7,3	c	w	g	p	--	--	-	ijz/rom	-		en 2 ME, groot vaatwerk
49	1	0	78	1	huis 8	PK	1007	2	11,1	1	--	--	- 7,9	c	w	f	p	--	--	-	ijz/rom	rom?		romeins?lijkt sterk op vnr. 594, wp 52 s 66 (spieker 60)
49	1	0	93	1	huis 8	PG	1010	1	1,0	1	--	--	- x	c	m	m	x	--	--	-	indet	-		gruis
49	1	0	95	1	huis 8	PK	1008	4	8,5	1	--	--	- x	p/z	m	m	o	--	--	-	ijz/rom	rom?		afgeschilferd, iets plantaardigs in magering?
49	1	0	98	1	huis 8	PK	1011	1	10,3	1	--	--	- 8,7	c	m	f	g	-	1	-	ijz/rom	-		schouder met roet aan buitenzijde
50	0,5	7	0	0	-	XXX	953	1	2,4	1	--	--	- 6,6	c	w	f	p	--	--	-	ijz/rom	-		hals kv/mv
50	0,5	13	0	0	-	XXX	954	3	11,20	1	--	--	- 10,8	c	m	m	r	--	--	-	ijz/rom	-		en ook groot NT handvat
50	1	0	1	1	-	LG	958	1	2,6	1	--	--	1 14,0	c	w	g	o	--	--	-	ijz/rom	-		fragment van vlakke bodem
50	1	0	11	1	-	NV	955	1	5,8	1	--	--	- 6,5	c	w	f	g	--	--	-	ijz/rom	-		
50	1	0	16	1	-	NV	957	1	4,7	1	--	--	- 11,8	c	m	g	g	--	--	-	ijz/rom	-		iets verweerd
50	1	0	17	1	-	NV	959	1	3,8	1	--	--	- x	c	v	g	x	--	--	1	indet	-		afgeschilferd
50	1	0	19	1	-	KL	966	1	13,5	1	--	--	- 8,8	c	m	m	b	--	--	1	ijz/rom	-		
50	1	0	39	1	spieker 55	PK	963	1	3,6	1	1 a	--	- 6,4	c	m	m	p	--	--	-	ijz/rom	-		kv/mv
50	1	0	44	1	hutkom 2	HU	961	6	23,5	2	1 h	--	- 7,7	c/z	m	m	g	--	--	-	ijz/rom	-		
50	1	0	44	1	hutkom 2	HU	970	7	25,1	1	--	--	- 13,3	g	v	g	g	--	--	-	ijz/rom	-		grove steengruismagering, hard baksel
50	1	0	44	1	hutkom 2	HU	968	12	25,6	1	--	--	- 9,5	c	w	f	g	--	--	4	ijz/rom	-		sterk versinterd
50	1	0	55	1	-	KL	960	1	6,6	1	--	--	- 8,3	c	m	m	g	--	--	1	ijz/rom	-		
51	1	0	33	1	-	KL	551	1	7,7	1	--	--	- 8,0	c	m	f	p	--	--	-	ijz/rom	-		gepolijste schouder
51	1	0	50	1	-	KL	552	2	13,5	1	1 h	--	- 7,7	c	m	m	g	--	--	-	ijz/rom	-		1 scherf, type C1a-Taayke, 200bc-50ad
51	1	0	57	1	-	KL	553	5	10,3	1	--	--	- 7,8	c	w	f	g	--	--	4	ijz/rom	-		
51	1	0	59	1	-	KL	554	2	15,3	1	--	--	- 10,3	c	m	m	g	--	--	-	ijz/rom	-		
51	1	0	60	1	-	KL	555	1	8,2	1	--	--	- 9,7	c	m	m	g	--	--	-	ijz/rom	-		
51	1	0	74	1	-	KL	556	1	6,2	1	--	--	- 9,3	c	w	f	x	--	--	1	ijz/rom	-		poederachtig verbrand
51	1	0	77	1	-	KL	557	1	2,7	1	1 v	--	- x	c	w	f	g	1	-	-	ijz/rom	-		reducerend gebakken versierd randje
51	1	0	81	1	-	KL	558	1	50,1	1	--	--	1 19,2	c	w	m	x	--	--	-	ijz/rom	-		vlakke bodem groot vaatwerk
51	1	0	82	1	-	PK	559	19	142,4	1	--	--	1 9,4	c	m	m	b	--	--	-	ijz/rom	-		bodemaanzet, hele vnr. licht verbrand

put	vlak	vak	spoor	vul	structuur	aard	vnr	N	gram	mai	N r	R t	N b	dik	mag	vmw	gmf	wand	sier	kook	brand	periode	dat	bijzonderheden
52	1	0	8	1	-	PK	584	4	47,5	1	-	-	-	8,6	p/c	w	f	g	-	-	-	ijz/rom	rom?	1 scherf, iets plantaardigs in magering
52	1	0	19	1	spieker 13	PG	585	1	2,2	1	-	-	-	x	c	w	f	x	-	-	-	indet	-	gruis
52	1	0	34	1	-	PK	586	1	1,9	1	-	-	-	x	c	w	f	x	-	-	-	indet	-	gruis
52	1	0	36	1	-	PK	587	132	411,5	1	1	r	1	10,1	p	w	f	g	-	-	-	ijz/rom	rom	en 1 besmeten, hard gebakken wand, rest mogelijk 1 individu, klein rond randje, veel gruis
52	1	0	39	1	-	VL	588	10	78,1	1	-	-	-	8,8	c	m	m	r	-	-	-	ijz/rom	-	
52	1	0	44	1	-	KL	589	5	27,7	2	2	r	-	9,7	c	m	f	g	-	-	1	ijz/rom	rom	
52	1	0	46	1	-	GR	590	9	72,3	1	-	-	-	10,4	g/c	w	g	o	-	-	-	ijz/rom	-	
52	1	0	58	1	-	NVD	592	5	6,9	1	1	v	-	4,8	c	m	f	p	-	-	-	ijz/rom	-	klein vaatwerk
52	1	0	64	1	-	KL	593	4	39,6	2	-	-	-	8,9	c	m	m	b	-	-	-	ijz/rom	-	en 1 klein fragmentje klein vaatwerk gepolijst
52	1	0	66	1	spieker 60	PG	594	36	247,5	1	1	h	-	8,8	c	m	f	p	-	1	-	ijz/rom	rom?	en 1 wand met kookresten buiten
53	0,5	11	0	0	-	XXX	668	2	8,2	1	1	h	-	8,1	c	v	m	g	-	-	-	ijz/rom	-	
53	0,5	13	0	0	-	XXX	674	14	69,7	2	-	-	1	12,3	c	w	m	o	1	-	12	ijz/rom	ijz?	volledig gepofte wand met mogelijk kamstreek, 1 fragment vlakke bodem
53	0,5	15	0	0	-	XXX	676	1	3,8	1	-	-	-	8,9	c/z	w	f	o	-	-	1	ijz/rom	-	
53	0,5	12	0	0	-	XXX	682	1	1,4	1	-	-	-	x	x	x	x	g	-	-	1	indet	-	gruis
53	1	0	9	1	spieker 12	PK	683	1	5,9	1	-	-	-	8,7	z	w	f	o	-	-	1	ijz/rom	-	
53	1	0	20	1	huis 3	PGK	684	6	41,2	1	-	-	-	9,7	p/c	w	f	p	-	1	-	ijz/rom	rom	secundaire doorboring in halsscherf
53	1	0	26	1	huis 3	PGK	685	2	10,5	1	-	-	-	8,6	c	w	f	g	-	-	1	ijz/rom	-	
53	1	0	40	1	huis 3	PK	669	1	7,0	1	-	-	-	9,5	g	w	m	g	-	-	1	ijz/rom	-	
53	1	0	45	1	huis 3	PK	687	1	7,5	1	-	-	-	8,4	c	w	g	g	1	-	-	ijz/rom	-	wand met twee nagelindrukjes
53	1	0	46	1	huis 3	PK	686	6	6,5	1	-	-	-	8,8	c	w	f	o	-	-	1	ijz/rom	-	1 scherf
53	1	0	47	1	huis 3	PGK	670	20	41,8	2	-	-	-	8,2	c	w	m	g	-	1	-	ijz/rom	-	veel gruis van 1 scherf
53	1	0	53	1	huis 3	PGK	688	2	1,7	1	-	-	-	x	x	x	x	x	-	-	-	indet	-	gruis
53	1	0	59	1	spieker 71	PGK	689	3	32,8	2	-	-	-	7,7	c	m	m	r	-	-	2	ijz/rom	rom?	
53	1	0	68	1	huis 3	PK	707	1	10,4	1	-	-	-	8,7	c/z	w	f	b	-	-	-	ijz/rom	-	
53	1	0	69	1	huis 3	PK	708	1	2,3	1	-	-	-	8,7	z	w	f	p	-	-	-	ijz/rom	-	mogelijk reducerend gebakken
53	1	0	70	1	huis 3	KL	672	2	5,4	1	-	-	-	x	c	m	m	g	-	-	2	ijz/rom	-	ws. 1 scherf, afgeschilferd
53	1	0	70	1	-	KL	729	25	101,1	1	-	-	1	x	c	m	g	r	-	-	-	ijz/rom	-	1 uit elkaar gevallen en afgeschilferd buikfragment met vlakke bodem

put	vlak	vak	spoor	vul	structuur	aard	vnr	N	gram	mai	N r	R t	N b	dik	mag	vmw	gmf	wand	sier	kook	brand	periode	dat	bijzonderheden
53	1	0	71	1	huis 3	PK	709	32	63,0	1	--	--	-	9,6	c	w	f	g	--	--	1	ijz/rom	-	samen met vnr. 730 één geheel, meest gruis en afgeschilferde brokken gruis
53	1	0	72	1	huis 3	PGK	710	1	2,2	1	--	--	-	x	c	w	f	p	--	--	-	indet	-	gruis
53	1	0	74	1	huis 3	PK	711	1	7,0	1	--	--	-	x	z	w	f	o	--	--	1	ijz/rom	-	afgeschilferd
53	1	0	75	1	huis 3	PK	712	1	1,4	1	--	--	-	7,5	c	w	m	b	--	--	-	ijz/rom	-	
53	1	0	91	1	huis 3	PK	713	1	3,3	1	--	--	-	x	c	w	m	x	--	--	1	ijz/rom	-	afgeschilferd
53	1	0	92	1	huis 3	PGK	714	3	3,2	1	--	--	-	x	x	x	x	x	--	--	-	indet	-	gruis
53	1	0	94	1	huis 3	PGK	716	8	29,6	1	1	h	-	11,5	c	m	g	o	--	--	1	ijz/rom	-	1 minuscuul hoekig randje
53	1	0	94	1	huis 3	PGK	715	2	8,6	2	--	--	-	8,5	c	m	f	p	1	--	-	ijz/rom	lijz?	wand met kamstreek
53	1	0	98	1	huis 3	PGK	675	1	9,7	1	--	--	-	9,7	p/c	m	m	b	--	--	-	ijz/rom	rom?	grof besmeten, mogelijk iets plantaardigs in magering
53	1	0	100	1	huis 3	PGK	717	1	5,5	1	1	r	-	7,2	c	w	m	p	1	--	-	ijz/rom	rom	versierde golfrand
53	1	0	105	1	huis 3	PGK	718	2	3,6	1	--	--	-	x	p/c	m	m	x	--	--	-	indet	-	gruis
53	1	0	110	1	huis 3	PK	719	1	16,1	1	--	--	-	8,8	c	w	g	p	--	--	-	ijz/rom	-	
53	1	0	112	1	huis 3	PG	673	10	40,0	1	--	--	-	10,1	c	w	f	o	--	--	5	ijz/rom	-	
53	1	0	112	1	huis 3	PG	720	3	4,8	1	--	--	-	x	c	w	f	x	--	--	1	indet	-	hoort bij spoor 220, gruis
53	1	0	114	1	bij huis 3	PK	732	3	0,7	1	--	--	-	x	x	x	x	x	--	--	-	indet	-	gruis
53	1	0	115	1	huis 3	PK	743	4	24,0	2	1	v	1	8,4	c	w	g	o	--	--	-	ijz/rom	-	afgeschilferde vlakke bodem en rand met ws vingertopindrukken op de rand, maar onduidelijk gebroken
53	1	0	116	1	huis 3	PK	721	2	9,4	2	--	--	-	11,2	c	m	m	r	--	--	-	ijz/rom	-	en 1 onbewerkte wand, dikte 6,2 mm
53	1	0	117	1	huis 3	PK	677	3	11,0	1	--	--	-	9,7	g	w	m	r	--	--	-	ijz/rom	-	
53	1	0	117	1	huis 3	PK	722	8	48,4	2	--	--	-	10,5	c	m	m	g	1	--	-	ijz/rom	-	wand met vingertopindrukken
53	1	0	118	1	huis 3	NV	723	1	1,4	1	--	--	-	x	x	x	x	x	--	--	-	indet	-	gruis
53	1	0	119	1	huis 3	NV	724	2	6,6	1	--	--	-	10,3	g/c	w	m	g	--	--	-	ijz/rom	-	
53	1	0	120	1	huis 3	PK	739	5	12,1	1	--	--	-	10,9	g	w	g	o	--	--	-	ijz/rom	-	
53	1	0	121	1	huis 3	NV	740	2	8,3	1	--	--	-	8,3	c/z	w	f	r	--	--	-	ijz/rom	-	
53	1	0	127	1	huis 3	PK	738	4	2,8	1	--	--	-	x	c	m	m	x	--	--	-	indet	-	gruis
53	1	0	132	1	huis 3	PK	748	1	1,1	1	--	--	-	x	c	w	g	x	--	--	-	indet	-	gruis

put	vlak	vak	spoor	vul	structuur	aard	vnr	N	gram	mai	N r	R t	N b	dik	mag	vmw	gmf	wand	sier	kook	brand	periode	dat	bijzonderheden
53	1	0	133	1	bij huis 3	KL	767	218	2458,3	3	2	h	3	11,7	c	m	g	r	2	-	-	ijz/rom	lijz?	samengevoegd met vnr.793, wp 55, s 76 (NV) wegens passende scherven, gv 1 individue buiten geelbruin binnen do.grijs, 2 individuen buiten oranjebruin binnen rood, buik met horizontale groeflijnen, golfrand
53	1	0	135	1	huis 3	PK	756	2	2,4	1	-	-	-	x	c	w	g	g	-	-	-	indet	-	gruis
53	1	0	141	1	huis 3	PG	750	2	3,1	1	-	-	-	x	c/z	w	g	g	-	-	-	indet	-	gruis
53	1	0	143	1	huis 3	PK	768	1	8,4	1	-	-	-	11,2	c	w	f	g	-	-	-	ijz/rom	-	
53	1	0	145	1	huis 3	PK	758	3	12,0	2	-	-	-	5,7	c/z	m	f	p	-	-	1	ijz/rom	rom?	
53	1	0	147	1	bij huis 3	PK	733	3	16,2	2	-	-	-	5,6	c	w	f	p	-	-	2	ijz/rom	-	één gepolijste scherf hoort mogelijk bij vnr. 758
53	1	0	148	1	bij huis 3	PK	731	1	4,7	1	-	-	-	11,4	c/z	w	f	o	-	-	-	ijz/rom	-	
53	1	0	149	1	spieker 60	PK	734	1	3,6	1	-	-	-	9,5	c	w	m	g	-	-	-	ijz/rom	-	
53	1	0	150	1	huis 3	PG	678	1	2,6	1	-	-	-	7,4	c/z	w	f	o	-	-	1	indet	-	gruis
53	1	0	152	1	huis 3	PG	769	1	3,6	1	-	-	-	9,3	c	w	f	g	-	-	1	ijz/rom	-	
53	1	0	153	1	huis 3	PG	778	1	2,4	1	-	-	-	6,4	c/z	w	f	g	-	-	-	ijz/rom	-	
53	1	0	154	1	huis 3	PG	679	2	11,5	1	-	-	-	9,6	c	w	f	g	-	-	1	ijz/rom	-	
53	1	0	156	1	huis 3	PGK	770	5	20,5	1	-	-	-	8,7	c	m	m	g	-	1	-	ijz/rom	-	iets kookresten buiten op schouder
53	1	0	157	1	huis 3	PK	757	1	4,4	1	-	-	-	8,6	g	w	m	g	-	-	-	ijz/rom	-	
53	1	0	169	1	huis 3	PK	779	1	2,7	1	-	-	-	x	c	m	m	g	-	-	-	indet	-	gruis
53	1	0	170	1	huis 3	KL	776	153	1451,0	6	6	r	10	8,6	c/z	m	f	o	2	1	-	ijz/rom	rom	vlakke bodems w.o. 1 Ø 14 cm, 1 gv met versierde wand, 2 vrij compleet hoort mogelijk bij één van de potten uits 133, wp 53, vnr. 767, gv
53	1	0	173	1	huis 3	PK	783	1	20,9	1	-	-	-	10,5	c	v	g	g	-	-	-	ijz/rom	-	zelfde spoor als vnr. 777 maar verschillende individuen
53	1	0	182	1	huis 3	PK	681	1	4,5	1	-	-	-	9,2	c/z	w	f	o	-	-	-	ijz/rom	-	zelfde spoor als vnr. 777 maar verschillende individuen
53	1	0	182	1	huis 3	PK	777	1	3,4	1	-	-	-	8,6	c	w	f	g	-	-	-	ijz/rom	-	zelfde spoor als vnr. 681 maar verschillende individuen
53	1	0	187	1	spieker 60	PG	680	1	1,2	1	-	-	-	x	x	x	x	x	-	-	-	indet	-	gruis
53	1	0	189	1	bij huis 19	KL	735	1	8,3	1	-	-	-	9,3	p/c	m	m	g	-	-	-	ijz/rom	rom?	iets verbrand, iets plantaardigs in magering
53	1	0	194	1	huis 3	PK	787	1	3,0	1	-	-	-	8,6	c	m	m	g	-	-	-	ijz/rom	-	

put	vlak	vak	spoor	vul	structuur	aard	vnr	N	gram	mai	N r	R t	N b	dik	mag	vmw	gmf	wand	sier	kook	brand	periode	dat	bijzonderheden
53	1	0	200	1	huis 3	PG	789	1	2,1	1	1 a		- 7,6	c	w	f	p	--	--		-	ijz/rom	-	minuscuul randfragmentje
53	1	0	208	1	huis 3	PK	786	1	2,8	1	--		- 9,8	c	w	f	o	--	--		1	ijz/rom	-	
53	1	0	213	1	spieker 61	PK	736	1	4,3	1	1 v		- x	z/p	m	f	o	--	--		-	ijz/rom	rom?	sterk verweerd en iets afgeschilferd
53	1	0	214	1	in spieker 61	PK	737	1	2,5	1	--		- 6,4	c	m	m	g	--	--		-	ijz/rom	-	
53	1	0	220	1	huis 3	PK	728	12	337,7	1	1 h		1 8,2	c	v	g	g	-	1		-	ijz/rom	rom	complete pot met passende scherf uit vnr. 725
53	1	0	220	1	huis 3	PK	725	14	41,4	1	--		- 9,1	c	w	f	o	--	--		2	ijz/rom	-	associatie met vnrs. 728, 726, 727 en vnrs. 673 en 720 (s 112), mogelijk zelfde individuen, 50% verbrand
53	1	0	221	1	huis 3	PK	726	3	13,0	1	--		- 5,7	c/z	w	f	o	--	--		-	ijz/rom	-	
53	1	0	222	1	huis 3	PK	727	13	28,7	2	1 h		- 8,5	c	m	m	o	--	--		2	ijz/rom	-	randje gepolijst, wanden onbewerkt
53	1	0	225	1	huis 3	PK	741	2	3,2	1	--		- x	c/z	w	f	x	--	--		1	indet	-	gruis
53	1	0	226	1	huis 3	PK	747	4	9,5	1	1 v		- 8,1	c	m	m	g	--	--		-	ijz/rom	rom?	minuscuul randfragmentje, mogelijk golfbrand
53	1	0	227	1	huis 3	PK	744	6	15,4	1	--		- 8,9	g	w	m	o	--	--		-	ijz/rom	-	
53	1	0	230	1	huis 3	KL	749	2	13,5	1	--		- 10,2	c	m	m	o	--	--		1	ijz/rom	-	
53	1	0	237	1	huis 3	KL	755	2	7,2	1	1 v		- 6,8	c/z	w	f	g	--	--		-	ijz/rom	rom?	randje van ws. gv of wijde kom/schaal
53	1	0	239	1	huis 3	PK	772	1	3,3	1	--		- x	z	w	f	p	--	--		-	indet	rom?	vrij hard baksel, mogelijk rom
53	1	0	242	1	huis 3	PGK	773	3	6,8	1	--		- x	c	m	m	g	--	--		-	indet	-	gruis
53	1	0	249	1	huis 3	PK	784	2	4,7	1	--		- 8,9	c	m	f	g	--	--		-	ijz/rom	-	
53	1	0	251	1	huis 3	PG	790	1	0,6	1	--		- x	c	w	g	x	--	--		-	indet	-	gruis
54	0,5	19	0	0	-	XXX	792	1	4,9	1	--		- 9,9	c	w	f	o	--	--		-	ijz/rom	-	
54	1	0	66	1	-	GR	901	1	6,1	1	--		- x	c	v	g	x	--	--		-	ijz/rom	-	afgeschilferd
54	1	0	96	1	hutkom 1	HU	905	8	27,0	1	1 a		- 6,7	c/z	w	f	p	--	--		-	ijz/rom	rom?	vrij groot vaatwerk
54	1	0	96	1	hutkom 1	HU	794	4	18,9	1	--		1 10,2	g	v	m	o	--	--		-	ijz/rom	-	bodemaanzet vlakke bodem
54	1	0	96	1	hutkom 1	HU	797	10	45,7	1	--		- 9,8	g	m	g	g	--	--		-	ijz/rom	-	
54	1	0	99	1	huis 3	PG	903	1	13,1	1	--		- 10,2	c	m	f	p	--	--		-	ijz/rom	-	mogelijk groeflijntje op gepolijste wand
54	1	0	109	1	-	PG	902	1	7,3	1	--		- 7,6	c	v	g	r	--	--		-	ijz/rom	-	
54	1	0	113	1	hutkom 1 of hui	PG	906	1	5,9	1	--		- x	c	w	f	r	--	--		-	indet	-	gruis
55	1	0	6	2	spieker 74	PG	634	5	30,4	2	--		- 9,0	g	w	f	o	--	--		1	ijz/rom	-	2 scherven
55	1	0	31	1	-	PG	635	3	0,4	1	--		- x	x	x	x	x	--	--		-	indet	-	gruis

put	vlak	vak	spoor	vul	structuur	aard	vnr	N	gram	mai	N r	R t	N b	dik	mag	vmw	gmf	wand	sier	kook	brand	periode	dat	bijzonderheden
55	1	0	43	1	spieker 6	PG	639	1	23,2	1	--	--	-	10,1	c	m	m	b	--	--	-	ijz/rom	-	
55	1	0	49	1	-	PG	636	1	92,1	1	--	--	-	10,1	c	m	g	b	-	1	-	ijz/rom	-	schouder/buik hard baksel, bovenzone geelbruin onbewerkt, onderzoen grijszwart besmeten met aankoeksel
55	1	0	51	1	spieker 67	PG	637	2	28,8	1	1	v	-	8,5	g	m	m	g	--	--	-	ijz/rom	rom?	facet aan binnenzijde rand
55	1	0	53	1	spieker 67	PG	638	2	16,3	1	--	--	-	11,7	c	w	f	p	--	--	-	ijz/rom	-	
55	1	0	70	1	-	GR	640	1	1,9	1	--	--	-	x	c	m	m	x	--	--	-	indet	-	gruis
56	1	0	2	1	-	KL	641	4	22,7	1	--	--	-	8,7	c	m	m	o	--	--	-	ijz/rom	-	
56	1	0	23	1	-	PG	642	1	0,9	1	--	--	-	x	x	x	x	p	--	--	-	indet	-	gruis
56	1	0	25	1	-	PG	643	1	0,9	1	--	--	-	x	x	x	x	x	--	--	-	indet	-	gruis
56	1	0	29	1	-	PG	644	1	6,1	1	--	--	-	x	c	m	f	g	--	--	-	ijz/rom	-	afgeschilferd
56	1	0	30	1	-	PG	645	1	3,4	1	--	--	-	x	c	m	m	x	--	--	-	indet	-	afgeschilferd
56	1	0	33	1	-	PG	647	1	3,2	1	--	--	-	x	c	v	g	g	--	--	-	indet	-	afgeschilferd
56	1	0	34	1	-	PG	646	1	1,6	1	--	--	-	6,4	c	w	f	p	--	--	-	ijz/rom	-	kv reducerend gebakken
56	1	0	35	1	-	PG	648	1	4,8	1	--	--	-	6,1	c	m	m	g	--	--	1	ijz/rom	-	
56	1	0	38	1	-	PG	650	2	10,3	1	--	--	-	10,4	c	w	f	o	--	--	-	ijz/rom	-	
56	1	0	40	1	spieker 65	PG	649	2	2,7	1	--	--	-	x	c	w	f	x	--	--	-	indet	-	gruis
56	1	0	63	1	-	PG	652	1	9,3	1	--	--	-	7,5	c/z	w	f	r	--	--	-	ijz/rom	-	
56	1	0	65	1	-	PG	651	3	12,9	1	--	--	-	9,1	c	v	g	r	--	--	1	indet	-	sterk verbrand
56	1	0	70	1	spieker 75	PGK	654	4	4,4	1	--	--	-	x	x	x	x	x	--	--	-	indet	-	gruis
56	1	0	71	1	spieker 64	PG	655	1	3,2	1	--	--	-	8,2	g/c	v	m	g	--	--	-	ijz/rom	-	
56	1	0	80	1	-	GR	657	14	48,4	2	1	v	-	8,2	c	v	g	b	--	--	2	ijz/rom	lijz	1 wand sterk verbrand, besmeten en 1 versierd randje, Taayke C1
56	1	0	80	1	-	GR	656	3	18,4	1	--	--	-	10,9	c	v	m	o	--	--	-	ijz/rom	-	
57	0,5	5	0	0	-	XXX	936	11	75,8	2	2	h	-	7,8	c	m	m	g	--	--	2	ijz/rom	-	1 sterk versinterd
57	0,5	4	0	0	-	XXX	935	19	122,0	1	--	--	-	10,3	c	m	m	b	1	-	4	ijz/rom	-	1 sterk versinterde bodem (?), 1 wand met 1 vingertop/nagelindruk klein vaatwerk
57	1	0	5	1	-	PK	915	1	1,7	1	--	--	-	4,4	c/z	w	f	g	--	--	1	indet	-	gruis
57	1	0	14	1	huis 2	PK	918	2	2,4	1	--	--	-	x	x	x	x	x	--	--	1	indet	-	gruis
57	1	0	16	1	huis 2	PK	919	1	2,2	1	--	--	-	9,5	c	w	g	o	--	--	-	ijz/rom	-	
57	1	0	19	1	spieker 3	PG	920	1	1,1	1	--	--	-	x	x	x	x	x	--	--	-	indet	-	gruis
57	1	0	20	1	spieker 3	PK	921	3	25,4	1	--	--	1	8,9	c	m	m	r	--	--	1	ijz/rom	-	vlakke bodem
57	1	0	32	1	huis 2	PK	923	2	4,7	1	--	--	-	x	c	w	f	x	--	--	1	indet	-	gruis
57	1	0	37	1	huis 2	PK	924	1	6,8	1	--	--	1	x	p/c	w	f	o	--	--	-	ijz/rom	rom?	afgeschilferde vlakke bodemscherf
57	1	0	43	1	huis 2	PK	925	1	7,0	1	--	--	-	9,0	c	m	g	g	--	--	-	ijz/rom	-	

put	vlak	vak	spoor	vul	structuur	aard	vnr	N	gram	mai	N r	R t	N b	dik	mag	vmw	gmf	wand	sier	kook	brand	periode	dat	bijzonderheden
57	1	0	44	1	spieker 72	PK	926	3	21,4	1	1 h		- 8,9	g/c	m	g	g		- 1		-	ijz/rom	rom	halsloze kom met zwartsel aan buitenkant, 50 bc of jonger
57	1	0	46	1	spieker 72	PK	927	11	74,4	1	1 r		1 7,7	c	v	m	g		1 -		-	ijz/rom	rom	versierd met vingertopindrukken
57	1	0	53	1	spieker 72	PK	928	1	7,2	1	- -		- 8,8	c/z	w	f	g		- -		-	ijz/rom	-	
57	1	0	54	1	spieker 72	PK	929	1	2,0	1	- -		- 9,5	c	w	m	g		- -		-	ijz/rom	-	
57	1	0	57	1	spieker 72	PK	930	7	15,1	1	1 a		- 7,9	c	v	m	g		- -		-	ijz/rom	-	ws. 1 individu
57	1	0	58	1	huis 2	PGK	931	1	4,4	1	- -		- x	c	w	m	g		- -		-	ijz/rom	-	afgeschilferd
57	1	0	70	1	huis 2	PGK	932	1	13,5	1	- -		- 8,3	g/c	w	g	g		- -		-	ijz/rom	-	iets graniet in magering
57	1	0	73	1	huis 2	PK	950	1	1,4	1	- -		- x	x	x	x	x		- -		-	indet	-	gruis
57	1	0	74	1	huis 2	PK	560	1	4,3	1	- -		- 10,2	c	m	m	o		- -		-	ijz/rom	-	
57	1	0	83	1	huis 2	PK	561	1	1,7	1	- -		- x	c	m	m	x		- -		-	indet	-	gruis
57	1	0	84	1	huis 2	PG	939	1	106,6	1	1 h		- 10,6	p/c	m	m	o		- -		4	ijz/rom	rom	gesloten vorm
57	1	0	85	1	huis 2	KL	940	109	964,5	6	6 h		3 9,3	c	m	g	g		7 -		80	ijz/rom	rom	vnrs. 942 en 940 samengevoegd, veel versierd, bodemfragmenten vlakke bodem, 1 sterk versinterde wand, ca. 80% verbrand, 1 reducerend gebakken
57	1	0	86	1	huis 2	PK	941	5	31,3	1	- -		1 9,1	c/z	w	f	o		- -		1	ijz/rom	-	1 afgeschilferde bodem
57	1	0	88	1	huis 2	PK	943	1	15,0	1	- -		- 12,5	c	g	w	o		- -		1	ijz/rom	-	
57	1	0	94	1	huis 2	PK	945	13	91,5	1	1 h		- 7,3	c	m	f	g		- -		2	ijz/rom	-	1 sterk verbrand, ijzerconcreties op oppervlak
57	1	0	144	1	huis 1	PK	946	1	4,1	1	- -		- 8,3	c	m	m	g		- -		-	ijz/rom	-	
57	1	0	152	1	huis 1	PGK	949	3	27,2	1	- -		- x	c/z	w	f	b		- -		-	indet	-	opvallend hard baksel
57	1	0	153	1	huis 1	PK	562	1	16,1	1	- -		- 8,2	p/c	v	m	o		- -		-	ijz/rom	rom	buitenkant door gebruik (?) verbrand
57	1	0	154	1	huis 1	PK	948	2	8,6	1	- -		- 6,9	c	w	f	o		- -		-	ijz/rom	-	
57	1	0	163	1	huis 1	PK	947	2	11,7	1	- -		- 8,3	g/c	m	g	g		- -		1	ijz/rom	-	zowel graniet als chamotte in magering
57	1	0	175	1	huis 1	PK	566	3	11,8	1	- -		- 8,6	c	v	g	g		- -		-	ijz/rom	-	1 scherf
57	1	0	177	1	huis 1	PK	564	1	6,2	1	- -		- 9,5	c	w	f	p		- -		-	ijz/rom	-	
57	1	0	179	1	huis 1	PK	563	3	2,8	1	- -		- x	c	m	m	x		- -		-	indet	-	gruis
57	1	0	210	1	spieker 72	PK	934	1	15,4	1	- -		- 8,0	c	v	g	r		- 1		-	ijz/rom	-	zwartsel aan binnenzijde
57	1	0	213	1	huis 2	PK	944	1	13,2	1	- -		- 8,4	c	m	m	b		- -		-	ijz/rom	-	
58	1	0	11	1	spieker 62	PGK	703	8	79,2	1	1 r		- 8,8	c	m	m	g		1 -		-	ijz/rom	rom	rand- en wand mogelijk 1 individu
58	1	0	13	1	spieker 62	PG	701	1	1,7	1	- -		- x	c	m	m	x		- -		-	indet	-	gruis

put	vlak	vak	spoor	vul	structuur	aard	vnr	N	gram	mai	N r	R t	N b	dik	mag	vmw	gmf	wand	sier	kook	brand	periode	dat	bijzonderheden
58	1	0	29	1	huis 2	PK	742	1	3,6	1	--	--	- 7,3	c/z	w	f	r	--	--	--	-	ijz/rom	-	
58	1	0	36	1	huis 2	PG	746	1	5,5	1	--	--	- 10,5	c	w	g	g	--	--	--	-	ijz/rom	-	
58	1	0	40	1	huis 2	PG	751	1	1,2	1	--	--	- x	c	x	x	x	--	--	--	-	indet	-	gruis
58	1	0	56	1	huis 2	PG	696	9	70,2	1	--	--	- 12,3	c	m	g	o	--	--	--	-	ijz/rom	-	mv/gv
58	1	0	57	1	huis 2	PG	697	3	10,6	1	--	--	- 9,4	c	v	m	o	--	--	--	-	ijz/rom	-	
58	1	0	58	1	huis 2	PG	764	8	55,1	1	--	--	- 11,2	c	m	m	o	--	--	--	1	ijz/rom	-	buitenzijde door gebruik verbrand
58	1	0	63	1	huis 2	PG	774	1	4,4	1	--	--	- 8,7	c	m	m	b	--	--	--	1	ijz/rom	-	
58	1	0	67	1	huis 2	PG	775	1	3,4	1	--	--	- 9,1	c/z	w	f	r	--	--	--	1	ijz/rom	-	halskromming
58	1	0	77	1	huis 2	PK	780	1	6,2	1	--	--	- 6,8	c	w	f	p	--	--	--	-	ijz/rom	-	
58	1	0	85	1	huis 1?	PG	788	1	5,8	1	--	--	- 6,8	c	w	f	p	--	--	--	1	ijz/rom	-	
58	1	0	87	1	huis 1	NV	692	1	8,5	1	--	--	- x	c/z	w	f	x	--	--	--	-	indet	-	afgeschilferd
58	1	0	91	1	huis 1	PG	693	3	12,3	1	--	--	- 9,4	c	v	m	o	--	--	--	-	ijz/rom	-	
58	1	0	94	1	huis 2	PG	785	2	12,6	1	--	--	- 9,0	c/z	w	f	o	--	--	--	1	ijz/rom	-	
58	1	0	96	1	huis 2	PG	694	1	1,4	1	--	--	- x	c/z	w	f	x	--	--	--	-	indet	-	gruis
58	1	0	101	1	huis 2	PGK	759	1	8,6	1	--	--	- 8,3	c	m	m	o	--	--	--	-	ijz/rom	-	
58	1	0	110	1	huis 2	PG	752	2	5,0	1	--	--	- x	c	m	m	x	--	--	--	1	indet	-	gruis
58	1	0	111	1	huis 2	PG	753	1	11,6	1	--	--	1 13,3	c	m	m	o	--	--	--	-	ijz/rom	-	bodemaanzet
58	1	0	113	1	huis 2	PG	745	1	2,1	1	--	--	- x	c	m	f	x	--	--	--	1	indet	-	gruis
58	1	0	125	2	waterkuil bij huis 3	KL	781	25	102,0	1	1 h		- 11,1	c	v	g	r	--	--	--	-	ijz/rom	-	ook 1 gepolijst randje
58	1	0	125	1	waterkuil bij huis 3	KL	699	1	10,5	1	--	--	- 9,6	c	w	m	g	--	--	--	-	ijz/rom	-	
58	1	0	128	1	kuil bij huis 3	KL	700	1	2,7	1	--	--	- 7,6	c	m	m	o	--	--	--	-	ijz/rom	-	
58	1	0	136	1	huis 3	PK	706	1	4,8	1	--	--	- 8,0	c	m	f	p	--	--	--	-	ijz/rom	-	
58	1	0	140	1	huis 3	PG	705	1	1,3	1	--	--	- 6,1	c	w	f	o	--	--	--	-	ijz/rom	-	
58	1	0	158	1	huis 1	VL	691	1	14,2	1	--	--	- 10,2	c	m	m	o	--	--	--	-	ijz/rom	-	
58	1	0	177	1	-	SL	690	1	3,2	1	--	--	- x	c/z	m	f	x	--	--	--	-	indet	-	gruis
58	1	0	193	1	-	PG	702	1	3,3	1	--	--	- 5,9	c	m	f	p	--	--	--	-	ijz/rom	-	
59	1	0	4	1	spieker 15	PK	1015	2	6,2	1	--	--	- 8,6	c	m	f	g	--	--	--	-	ijz/rom	-	
59	1	0	6	1	spieker 15	PK	1016	1	13,6	1	--	--	- 9,2	c	m	m	g	--	--	--	-	ijz/rom	-	
59	1	0	11	1	spieker 15	PK	1018	2	19,7	1	--	--	- 8,9	c	v	m	g	1	--	--	-	ijz/rom	-	grotendeels afgeschilferde wand gv met vingertopindrukken
59	1	0	12	1	spieker 15	PK	1019	2	14,0	1	--	--	- 9,6	c	v	m	p	--	--	--	-	ijz/rom	-	
59	1	0	13	1	spieker 15	PK	1020	1	2,4	1	--	--	- x	c	m	m	g	--	--	--	-	ijz/rom	-	iets afgeschilferd
60	1	0	6	1	-	PK	567	1	14,3	1	--	--	- 10,1	c	m	f	r	--	--	--	-	ijz/rom	-	
60	1	0	27	1	spieker 18	PK	568	2	8,8	1	--	--	- 6,8	c	m	m	p	--	--	--	-	ijz/rom	-	mogelijk vrij geprononceerd halsfragment

put	vlak	vak	spoor	vul	structuur	aard	vnr	N	gram	mai	N r	R t	N b	dik	mag	vmw	gmf	wand	sier	kook	brand	periode	dat	bijzonderheden
60	1	0	32	1	spieker 18	PK	569	1	6,6	1	--	--	- 9,4	p/c	m	m	x	--	--	1	ijz/rom	rom	verbrand en iets verweerd	
60	1	0	35	1	spieker 16	PK	570	2	23,5	1	--	--	- 10,7	c/z	m	m	r	--	--	-	ijz/rom	-	schouder/buikfragment	
60	1	0	46	1	-	PK	571	2	14,8	1	--	--	- 9,9	c	v	g	b	--	--	-	ijz/rom	-		
60	1	0	47	1	-	PK	572	25	112,7	1	1	v	- 9,5	c	m	m	g	-	1	-	ijz/rom	-	buitenzijde randfragment met kooksporen	
60	1	0	48	1	-	PK	573	1	15,2	1	--	--	- 8,7	c	m	g	o	--	--	-	ijz/rom	-		
60	1	0	49	1	-	PK	574	2	18,7	1	--	--	- 8,8	c	m	m	p	--	--	1	ijz/rom	-	schouder met halsaanzet	
61	1	0	31	1	-	PK	974	1	8,3	1	--	--	- 6,7	c/z	m	m	x	--	--	-	ijz/rom	-	verweerd oppervlak	
61	1	0	51	1	-	PG	972	1	8,1	1	--	--	- 10,7	c	m	f	b	--	--	-	ijz/rom	-		
61	1	0	73	1	-	PK	973	1	13,2	1	--	--	- 10,8	c/z	m	f	r	--	--	-	ijz/rom	-		
61	1	0	89	1	spieker 17	PG	975	1	10,9	1	--	--	- 7,8	c/z	v	f	g	--	--	-	ijz/rom	rom	Taayke type A1a - 50bc en jonger	
62	0,5	1	0	0	-	XXX	899	4	11,5	1	--	--	- 6,9	c	m	m	r	--	--	1	ijz/rom	-	en 2 LME/PME	
62	1	0	6	1	spieker 22	PK	1013	1	1,1	1	--	--	- 8,3	c	x	x	x	--	--	-	indet	-	gruis	
62	1	0	11	1	-	PG	1014	2	38,6	1	--	--	- 10,6	c	v	g	b	-	1	-	ijz/rom	-	buikkromming	
63	0,5	3	0	0	-	XXX	823	3	16,7	1	--	--	- 8,3	c	m	m	g	--	--	-	ijz/rom	-		
63	1	0	9	1	-	PK	866	1	8,8	1	--	--	- 9,4	g	v	g	o	--	--	-	ijz/rom	ijz?	op grond van magering mogelijk ijzertijd	
63	1	0	18	1	spieker 73	PK	867	2	5,3	1	--	--	- 9,6	c	m	w	r	--	--	-	ijz/rom	-		
63	1	0	40	1	huis 7	KL	828	56	695,5	3	1	a	3 7,2	c	v	f	g	--	--	1	ijz/rom	rom?	vnrs.831 en 828 samengevoegd, 1 sterk versinterde wand	
63	1	0	40	3	huis 7	KL	827	12	588,2	3	--	--	3 11,3	c	v	g	g	--	--	-	ijz/rom	rom?	wanden en tenminste 3 vlakke bodems, opvallend veel in dit spoor	
63	1	0	50	2	waterput 2 bij huis 7	WA	833	2	6,3	1	1	h	- 6,7	c	w	g	g	-	1	-	ijz/rom	-	vooral ME in dit spoor, 1 miniem randje met aankoeksel aan buitenkant	
63	1	0	50	0	waterput 2 bij huis 7	WA	832	5	26,1	1	--	--	- 7,6	x	x	x	g	--	--	-	ijz/rom	rom	sterk afgeronde fragmenten van gladwandig aardewerk, zeer fz gemagerd, vrij zacht gebakken, crémekleurig	
63	1	0	68	1	-	PK	825	1	9,6	1	--	--	1 10,0	c/z	v	f	x	--	--	1	indet	-	aanzet vlakke bodem sterk verbrand	
63	1	0	73	1	-	PK	826	2	1,6	1	--	--	- x	c/z	w	f	g	--	--	-	indet	-	gruis	
64	0,5	2	0	0	-	XXX	870	2	2,3	1	--	--	- x	c	m	m	x	--	--	-	indet	-	gruis	
64	1	0	2	1	-	PK	878	121	2539,4	3	2	h	3 8,7	c	m	m	b	3	-	40	ijz/rom	rom	veel besmeten grote wandscherven deels verbrand, mogelijk slechts 3 potten	
64	1	0	3	1	-	PK	880	2	9,9	1	--	--	- 8,4	c	m	m	b	--	--	-	ijz/rom	-		

put	vlak	vak	spoor	vul	structuur	aard	vnr	N	gram	mai	N r	R t	N b	dik	mag	vmw	gmf	wand	sier	kook	brand	periode	dat	bijzonderheden
64	1	0	4	1	-	PK	881	1	6,7	1	- -	-	11,6	c	m	g	b	- -	-	ijz/rom	-	-	-	grof besmeten
64	1	0	5	1	-	KL	882	1	5,1	1	- -	-	8,1	c/z	w	f	r	- -	-	ijz/rom	-	-	-	
64	1	0	21	1	-	PK	884	6	159,6	1	- -	1	9,8	c	v	g	b	- -	-	ijz/rom	-	-	-	1scherf gv vlakke bodem grof besmeten
64	1	0	24	1	-	KL	889	2	18,8	1	- -	-	7,7	c	m	g	r	- -	-	ijz/rom	-	-	-	ook gladde wandscherf
64	1	0	26	1	spieker 52	PK	890	3	20,5	1	- -	-	9,7	c	m	f	r	- -	-	ijz/rom	-	-	-	
64	1	0	28	1	spieker 52	PK	888	7	45,3	1	1 r	-	7,7	c	m	m	p	- -	-	ijz/rom	-	-	-	gepolijste rand van gesloten vorm, ook een besmeten wand
64	1	0	31	1	spieker 52	PK	887	50	836,6	5	6 r	3	8,6	c	m	m	g	1 -	49	ijz/rom	rom	-	-	bijna hele vnr. verbrand, uitgezonderd 1 reducerend gebakken randscherf
64	1	0	32	1	spieker 52	PK	879	1	5,0	1	- -	-	8,1	g/c	v	g	r	- -	-	ijz/rom	-	-	-	
64	1	0	36	1	-	NV	886	2	3,6	1	- -	-	x	g/c	m	m	x	- -	-	indet	-	-	-	gruis
64	1	0	40	1	spieker 27	PG	885	1	1,5	1	- -	-	x	c	w	f	x	- -	-	indet	-	-	-	gruis
65	0,5	12	0	0	-	XXX	538	1	2,5	1	- -	-	x	c	v	g	x	- -	1	indet	-	-	-	gruis
65	1	0	5	1	-	PG	546	1	3,2	1	- -	-	9,4	c	m	m	g	- -	-	ijz/rom	-	-	-	
65	1	0	9	1	-	PG	541	1	9,2	1	- -	-	13,6	c	w	g	o	- -	-	ijz/rom	-	-	-	mogelijk bodemfragment
65	1	0	18	1	-	PG	547	1	5,1	1	- -	-	8,7	g	v	f	o	- -	-	ijz/rom	-	-	-	afwijkende magering
65	1	0	34	1	-	PG	548	1	1,1	1	- -	-	x	c	w	f	o	- -	-	indet	-	-	-	gruis
65	1	0	38	1	-	PG	544	1	9,8	1	- -	-	8,8	c	v	g	b	- -	-	ijz/rom	-	-	-	
66	1	0	11	1	spieker 35	PK	524	1	5,4	1	- -	-	10,1	c	m	m	g	- -	-	ijz/rom	-	-	-	
66	1	0	12	1	spieker 35	PK	517	3	6,5	1	- -	1	9,4	c	v	g	b	- -	-	ijz/rom	-	-	-	schilfer van vlakke bodem
66	1	0	13	1	spieker 35	PK	518	3	6,4	1	1 r	-	7,1	c	w	f	p	- -	-	ijz/rom	-	-	-	zelfde individu als vnr. 519
66	1	0	15	1	huis 11	GR	519	3	12,5	1	- -	-	7,8	c	w	f	p	- -	-	ijz/rom	-	-	-	zelfde individu als vnr. 518
66	1	0	25	1	huis 12	PK	520	1	7,3	1	- -	-	6,8	c	v	m	p	- -	-	ijz/rom	-	-	-	
66	1	0	39	1	spieker 36	PK	521	4	57,7	1	- -	-	10,0	c	v	g	b	- 1	-	ijz/rom	-	-	-	vnr. 521 en 525 samen gevoegd, aankoekslel op hals/schouder
66	1	0	47	1	spieker 36	PK	526	1	0,7	1	- -	-	x	x	x	x	x	- -	-	indet	-	-	-	gruis
66	1	0	80	1	huis 11	PK	522	2	4,8	1	- -	-	8,8	c	w	f	p	- -	-	ijz/rom	-	-	-	
67	0,5	6	0	0	-	XXX	471	2	12,1	1	- -	-	9,8	c	m	m	b	- -	-	ijz/rom	-	-	-	1 wand reducerend gepolijst, 1 wand oxiderend besmeten
67	0,5	8	0	0	-	XXX	472	1	1,8	1	- -	-	8,4	c	w	m	o	- -	-	ijz/rom	-	-	-	
67	1	0	2	1	waterput 3	WA	459	8	25,1	1	- -	-	x	c	v	m	x	- -	-	ijz/rom	-	-	-	en 31 ME, dus meest ME, prehistorisch materiaal sterk verweerd
67	1	0	8	1	-	GR	470	1	0,9	1	- -	-	x	x	x	x	x	- -	-	indet	-	-	-	gruis

put	vlak	vak	spoor	vul	structuur	aard	vnr	N	gram	mai	N r	R t	N b	dik	mag	vmw	gmf	wand	sier	kook	brand	periode	dat	bijzonderheden
67	1	0	22	1	huis 11	PG	481	11	69,2	1	1 r		1	7,2	c	m	m	p	--	--	3	ijz/rom	-	zeer klein rand- en bodemfragment
67	1	0	29	1	huis 11	PG	480	1	6,2	1	--	--	-	7,2	c	w	f	o	--	--	-	ijz/rom	-	
67	1	0	32	1	huis 11	PG	485	7	30,1	1	--	--	-	11,2	c	m	m	b	--	--	-	ijz/rom	-	
67	1	0	32	2	huis 11	PG	486	6	68,6	1	--	--	1	7,3	c	m	m	g	--	--	-	ijz/rom	-	1 fragment vlakke bodem, relatief dunwandig
67	1	0	41	1	huis 11	PG	487	2	26,2	1	--	--	1	9,8	c	v	g	g	--	--	1	ijz/rom	-	vlakke bodem
68	0,5	12	0	0	-	XXX	498	1	2,7	1	--	--	-	x	c	m	m	p	--	--	-	indet	-	rare indruk op de wand, geen versiering
68	1	0	14	1	hutkom 6	HU	500	4	94,8	1	--	--	-	x	c	m	m	x	--	--	-	indet	-	gruis
70	0,5	11	0	0	-	XXX	435	2	11,0	1	--	--	-	10,2	c	m	m	g	--	--	-	ijz/rom	-	
70	1	0	6	1	-	PK	451	2	16,5	1	--	--	-	9,2	c	v	m	g	--	1	-	ijz/rom	-	iets aankoeksel aan binnenzijde
70	1	0	9	1	huis 13	PK	450	2	9,3	1	--	--	-	7,3	c	w	f	g	--	--	-	ijz/rom	-	
70	1	0	20	1	huis 13	PG	449	1	9,9	1	--	--	1	10,2	c	m	m	o	--	--	-	ijz/rom	-	bodemaanzet vlakke bodem
71	1	0	6	1	-	PK	461	30	489,7	1	--	--	2	8,7	c	m	m	o	--	--	-	ijz/rom	-	vlakke bodemscherven van 1 of 2 individuen en 1 versierde wand
72	0,5	1	0	0	-	XXX	405	1	8,8	1	--	--	-	7,3	g/c	w	f	g	--	--	-	ijz/rom	-	schouderkromming
72	1	0	8	1	spieker 41	PG	420	1	7,20	1	--	--	-	7	c	m	f	p	--	--	1	ijz/rom	-	
85	1	0	14	1	huis 32	GR	994	1	5,6	1	--	--	-	8,0	c	w	f	g	--	--	-	ijz/rom	-	
99	1	0	46	1	huis 29	PK	1041	1	4,3	1	--	--	-	9,4	c	m	m	r	--	--	-	ijz/rom	-	
99	1	0	65	1	huis 29	PG	1048	10	33,40	1	--	--	-	x	c	m	m	r	--	--	10	ijz/rom	rom	en 1 ME, romeins, want ook import-romeins, afgeschilferde brokken afgeschilferd
100	1	0	2	1	-	PK	1029	1	3,0	1	--	--	-	x	c	m	f	x	--	--	-	ijz/rom	-	
totaal					-	-	-	2369	20675,7	417	84	-	61	-	-	-	-	-	32	20	355	-	-	

Bijlage 3 Aardewerk uit de Middeleeuwen en later

In bijlages 3 en 4 gebruikte afkortingen

221

abi	aankoeksel op de binnenzijde	kd	Karolingisch gedraaid aardewerk	pd/psg	Pingsdorf/proto-steengoed
abu	aankoeksel op de buitenzijde	kp	kogelpotaardewerk	per	periode
b	bodem	libru	lichtbruin	preh	prehistorisch/prehistorie
bd	Badorf	licr	lichtcrème	psg	proto-steengoed
bd/pd	Badorf/Pingsdorf	lme	Late Middeleeuwen	r	rand
bi	binnenzijde	lmea	Late Middeleeuwen A	rb	roodbakkend (aardewerk)
bsg	bijna-steengoed	lmeb	Late Middeleeuwen B	rbu	roet op de buitenzijde
bu	buitenzijde	maasl	Maasvallei-aardewerk	red	reducerend (gebakken)
c	chamotte	mag	magering	robo	reducerend gebakken met oxiderend gebakken buitenoppervlak
concr	concreties	mai	minimum aantal individuen	rok	reducerend gebakken met oxiderend gebakken kern
crkl	crèmekleurig	maj	majolica	seg	segment
do	donker	me	Middeleeuwen	sg	steengoed
elmpt	Elmpter waar	mfg	matig fijn steengruis	sp	spoor
fg	fijn steengruis	mfz	matig fijn zand	tot	totaal
fggl	fijn steengruis met glimmers	mgg	matig grof steengruis	vb	Vorgebirge
fr(a)gm	fragment	mgggb	matig grof steengruis met brokjes steen	verbr	verbrand
fz	fijn zand	mgggl	matig grof steengruis met glimmers	vl	vlak
gb	grijsbakkend	mggglb	matig grof steengruis met glimmers en brokjes steen	vme	Vroege Middeleeuwen
gg	grof steengruis	mgz	matig grof zand	vmeb	Vroege Middeleeuwen B
gg	grijs gedraaid aardewerk	mh(ard)	matig hard	vmec	Vroege Middeleeuwen C
ggb	grof steengruis met brokjes steen	mog	mogelijk	vmed	Vroege Middeleeuwen D
gl afw	glad afgewerkt	mz(acht)	matig zacht	vnr	vondstnummer
gl(im)	glimmers	nt	Nieuwe Tijd	vul	vulling
glaz	glazuur	opp	oppervlak	w	wand
gz	grof zand	ork	oxiderend gebakken met reducerend gebakken kern	waarsch	waarschijnlijk
h	hard	ov	overig	wp	werkput
har	hardheid	ox	oxiderend (gebakken)	z	zacht
hv	handgevormd aardewerk	p	plantaardig	zfz	zeer fijn zand
indet	ondetermineerbaar	paf	Paffrath-aardewerk	zgg	zeer grof steengruis
iw	industriële witte keramiek	pd	Pingsdorf-aardewerk	zgz	zeer grof zand

wp	vl	sp	vul	seg	structuur	aard	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	bijzonderheden	periode
26	0,5	0	0	3		aanleg vlak	202	indet	–	–	–	–	2	–	gruisjes	indet
26	0,5	0	0	5		aanleg vlak	204	hv	–	3	–	–	3	3	–	vmeb – lmea
26	0,5	0	0	7		aanleg vlak	206	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
26	0,5	0	0	8		aanleg vlak	207	gg	–	1	–	–	1	1	halsfragment met ribbels/cannelures	lmeb

wp	vl	sp	vul	seg	structuur	aard	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	bijzonderheden	periode
26	0,5	0	0	8		aanleg vlak	207	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb – lmea
26	1	4	1	0		ploegspoor	201	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb – lmea
26	1	9	1	0	huis 25	paalgatkuil	214	hv	-	3	-	-	3	3	-	vmeb – lmea
26	1	13	1	0	huis 25	paalkuil	215	hv	-	8	-	-	8	3	-	vmeb – lmea
26	1	13	1	0	huis 25	paalkuil	215	indet	-	-	-	-	2	-	twee indet brokjes gebakken klei	indet
26	1	14	1	0	huis 25	paalkuil	213	hv	-	3	-	-	3	3	van twee opp deels afgebrokkeld/verweerd	lmea (waarsch)
26	1	14	1	0	huis 25	paalkuil	213	hv	3	21	-	-	24	11	-	lmea (waarsch)
26	1	14	1	0	huis 25	paalkuil	213	hv	-	1	-	-	1	1	-	lmea (waarsch)
26	1	14	1	0	huis 25	paalkuil	213	indet	-	-	-	-	2	-	indet brokjes gebakken klei	indet
26	1	14	1	0	huis 25	paalkuil	213	indet	-	1	-	-	1	1	hard gebakken, donkergrijs met dunne lichtbruine kern, waarschijnlijk gedraaid, kd?	vmeed?
26	1	14	1	0	huis 25	paalkuil	213	pd	-	1	-	-	1	1	lichtgrijscrème onversierd, matig hard gebakken, met fijn zand gemagerd	lmea
26	1	15	1	0	huis 25	paalkuil	212	hv	-	1	-	-	1	1	-	lmea (waarsch)
26	1	15	1	0	huis 25	paalkuil	212	indet	-	-	-	-	1	-	indet brokje gebakken klei	indet
26	1	15	1	0	huis 25	paalkuil	212	pd	-	1	-	-	1	1	onversierd wandfragment, vrij hard gebakken, crèmekleurig met lichtgrijze kern, matig fijne zandmagering	lmea
27	0,5	0	0	1		aanleg vlak	230	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb – lmea
27	1	2	1	0	huis 25	paalgatkuil	231	hv	-	2	-	1	3	1	ov: schouderfragment met cilindrische tuit, uiteinde vlak afgesneden, vlak onder de rand op buitenzijde van potlichaam bevestigd, h×d×diam=2cm×6mm×3,5cm	lmea (waarsch)
27	1	2	1	0	huis 25	paalgatkuil	246	hv	2	14	-	-	17	8	aankoetsel op buitenzijde randen	lmea (waarsch)
27	1	2	1	0	huis 25	paalgatkuil	246	indet	-	3	-	-	3	2	drie kleine verweerde, verbrande wandfragmentjes	indet
27	1	2	1	0	huis 25	paalgatkuil	246	maasl	-	1	-	-	1	1	rozecrème fragmentje fijngemagerd, dunwandig gedraaid	lmea (waarsch)
27	1	2	1	0	huis 25	paalgatkuil	246	pd	-	1	-	-	1	1	grijscrème, hard gebakken, onversierd, zandgemagerd	lmea
27	1	2	3	0	huis 25	paalgatkuil	304	hv	-	5	-	-	5	1	-	lmea (waarsch)
27	1	3	1	0	huis 25	paalgatkuil	232	hv	-	1	-	-	1	1	-	lmea (waarsch)
27	1	3	1	0	huis 25	paalgatkuil	241	hv	1	9	-	3	13	7	ov: gruisjes	lmea (waarsch)

wp	vl	sp	vul	seg	structuur	aard	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	bijzonderheden	periode
27	1	3	1	0	huis 25	paalgatkuil	241	pd	-	1	-	-	1	1	vrij hard gebakken, matig fijn zand gemagerd, crèmekleurig met lichtgrijze kern en lichtbruin oppervlak	lmea
27	1	4	1	0		greppel	311	pd	-	1	-	-	1	1	crèmekleurig met dunne streep donkerbruine ijzerengobe, duidelijke draairibbels bi en bu	lmea
27	1	5	1	0	huis 25	kuil	234	hv	-	2	-	-	2	2	-	vmeb – lmea
27	1	9	2	0	huis 25	paalgatkuil	308	hv	-	1	-	-	1	1	-	lmea (waarsch)
27	1	9	2	0	huis 25	paalgatkuil	308	hv	-	1	-	-	1	1	-	lmea (waarsch)
27	1	9	2	0	huis 25	paalgatkuil	308	pd	-	1	-	-	1	1	crèmekleurig met roodbruine beschildering, zandgemagerd, hard gebakken	lmea
27	1	10	1	0	huis 25	paalgatkuil	310	hv	-	8	-	1	9	6	ov gruisje, vier ggl	lmea (waarsch)
27	1	10	1	0	huis 25	paalgatkuil	310	indet	-	-	-	2	2	-	indet brokjes gebakken klei	indet
27	1	10	1	0	huis 25	paalgatkuil	310	pd	-	1	-	-	1	1	onversierd, lichtbruin, zandgemagerd, hard gebakken	lmea
27	1	16	1	0		greppel	239	hv	-	1	-	-	1	1	-	lmea (waarsch)
27	1	16	1	0		greppel	239	indet	-	-	-	2	2	-	indet brokjes rb	indet
27	1	16	1	0		greppel	240	maasl	-	1	-	-	1	1	oranjeroze, matig zacht fijngemagerd baksel met lichtbruinoranje glazuur en twee smalle groeflijntjes	lmea
27	1	21	1	0	huis 25	paalgatkuil	243	hv	-	1	-	-	1	1	opp bu licht afgebrokkeld	vmeb – lmea
27	1	23	1	0	huis 25	paalgatkuil	242	hv	-	2	-	-	2	2	een met gl	vmeb – lmea
27	1	23	1	0	huis 25	paalgatkuil	242	indet	-	-	-	1	1	-	indet brokje gebakken klei	indet
27	1	26	1	0	huis 25	paalgatkuil	244	hv	-	2	-	-	2	2	-	vmeb – lmea
27	1	29	1	0	huis 25	paalgatkuil	248	hv	-	4	-	-	4	1	-	vmeb – lmea
27	1	33	1	0	huis 25	paalgatkuil	245	hv	-	6	-	-	6	2	-	vmeb – lmea
27	1	34	1	0	huis 25	paalgatkuil	238	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb – lmea
27	1	37	1	0	huis 25	paalgatkuil	249	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb – lmea
27	1	40	1	0	huis 25	paalgatkuil	236	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb – lmea
27	1	40	1	0	huis 25	paalgatkuil	305	hv	-	2	-	-	2	2	-	vmeb – lmea
27	1	40	1	0	huis 25	paalgatkuil	305	indet	-	-	-	1	1	-	indet brokje gebakken klei	indet
27	1	41	1	0	huis 25	paalgatkuil	301	pd	-	1	-	-	1	1	onversierd wandfragment, crèmekleurig, vrij hard gebakken, gemagerd met matig fijn zand	lmea
27	1	42	1	0	huis 25	paalgatkuil	247	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb – lmea
27	1	46	1	0	huis 25	kuil	233	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb – lmea
28	1	27	1	0	huis 25	greppel	220	hv	-	2	-	-	2	2	-	vmeb – lmea
29	0,5	0	0	3		aanleg vlak	221	rb	-	1	-	-	1	1	-	lme – nt

wp	vl	sp	vul	seg	structuur	aard	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	bijzonderheden	periode
29	0,5	0	0	20		aanleg vlak	226	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb - lmea
29	1	29	1	0		greppel	224	hv	-	-	-	3	3	1	brokjes	vmeb - lmea
30	0,5	0	0	3		aanleg vlak	335	hv	1	-	-	-	1	1	-	vmeb - lmea
30	0,5	0	0	12		aanleg vlak	336	maasl	-	-	-	1	1	1	lichrozebruin worstoor spoortje gele glaz	lmea
30	1	6	1	0	waterkuil 5	waterput	362	hv	1	-	-	-	1	1	opp sterk verweerd	vmeb - lmea
30	1	6	1	0	waterkuil 5	waterput	385	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb - lmea
30	1	6	5	0	waterkuil 5	waterput	389	hv	-	1	-	4	5	3	gruisjes	vmeb - lmea
30	1	11	1	0	huis 24	paalkuil	363	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb - lmea
30	1	26	1	0	huis 22	paalgatkuil	337	hv	1	2	-	-	3	3	-	vmeb - lmea
30	1	31	1	0	huis 23	paalgatkuil	338	hv	1	-	-	-	1	1	-	lmea
30	1	31	2	0	huis 23	paalgatkuil	365	hv	1	-	-	-	1	1	-	vmeb - lmea
30	1	35	1	0	huis 23	paalgat	367	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb - lmea
30	1	51	1	0	huis 22	paalgatkuil	339	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb - lmea
30	1	54	1	0	huis 22	paalgatkuil	372	hv	1	-	-	-	1	1	waarsch oorspr ox opp	lmea (waarsch)
30	1	54	1	0	huis 22	paalgatkuil	374	pd	-	1	1	-	2	2	w: hard gebakken lichtbruin, matig fijne zandmagering donkerroodbruine beschildering, b: crèmeroze matig zacht gebakken, fijne zandmagering met hier en daar chamotte, aangeknepen standring	lmea
30	1	56	1	0		paalgatkuil	373	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb - lmea
30	1	63	1	0	huis 19	paalgatkuil	340	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb - lmea
30	1	64	1	0	huis 19	paalkuil	606	hv	1	-	-	-	1	1	-	vmeb - lmea
30	1	65	1	0	huis 19	paalgatkuil	375	hv	1	5	-	-	6	5	drie ggl	vmeb - lmea
30	1	66	1	0	huis 19	paalkuil	376	hv	1	6	-	-	7	6	twee met glim. vier geglad en een geruwd	lmea (waarsch)
30	1	66	1	0	huis 19	paalkuil	376	indet	-	-	-	1	1	-	indet brokje gebakken klei	indet
30	1	66	1	0	huis 19	paalkuil	376	paf	-	1	-	-	1	1	verweerd fragmentje, herkenbaar aan gelaagdheid op de breuk, verbrand?	lmea
30	1	66	1	0	huis 19	paalkuil	376	pd/psg	-	1	-	-	1	1	onversierd fragment, hard gebakken, matig fijne zandmagering, lichtbruingrijs, duidelijke draairingen	lmea
30	1	68	1	0	huis 19	paalkuil	341	hv	-	4	-	-	4	2	-	lmea (waarsch)
30	1	68	1	0	huis 19	paalkuil	341	pd	-	1	-	-	1	1	onversierd, lichtbruin met grijze met daarbinnen gele kern, hard gebakken, mfz gemagerd	lmea
30	1	72	1	0	huis 19	paalgatkuil	378	hv	2	5	-	-	7	4	een met glim. twee ggl	lmea (waarsch)

wp	vl	sp	vul	seg	structuur	aard	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	bijzonderheden	periode
30	1	75	1	0	huis 19	paalkuil	393	hv	1	-	-	-	1	1	-	vmec – lmea
30	1	75	1	0	huis 19	paalkuil	393	indet	-	1	-	-	1	1	red, mgg gemagerd matig hard gebakken, roet op bu opp, waarschijnlijk hv	indet
30	1	78	1	0	huis 19	paalgatkuil	607	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb – lmea
30	1	83	1	0	huis 24	paalgatkuil	368	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb – lmea
30	1	93	4	0	huis 24	paalgatkuil	364	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb – lmea
30	1	119	1	0		kuil	604	hv	-	2	-	-	2	2	-	lmea (waarsch)
30	1	119	1	0		kuil	604	pd	-	1	-	-	1	1	onversierd, hard gebakken, crèmekleurig mzf magering	lmea
30	1	124	1	0	huis 22	paalkuil	360	hv	-	1	-	-	1	1	-	lmea (waarsch)
30	1	124	1	0	huis 22	paalkuil	360	pd	-	-	1	-	1	1	klein fragmentje van hard gebakken mzf gemagerde lichtgeelgrijze aangeknepen standring	lmea
30	1	127	1	0	huis 22	kuil	361	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb – lmea
30	1	135	1	0		greppel	399	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb – lmea
30	1	144	1	0	huis 21	paalgatkuil	605	hv	1	5	-	-	6	0	past aan grootste van vnr. 358	lmea (waarsch)
30	1	144	1	0	huis 21	paalgatkuil	605	pd	-	1	-	-	1	1	matig hard gebakken, vrij dikwandig, fzmag, onversierd, crèmekleurig, grijsgelig aankoeksel bi (kalk?)	lmea
30	1	145	1	0	huis 21	paalgatkuil	358	hv	5	142	-	-	147	3	bi opp van grootste sterk geërodeerd	lmea (waarsch)
30	1	151	1	0	huis 21	paalkuil	357	hv	-	5	-	-	5	4	een mzf	lmea (waarsch)
30	1	151	1	0	huis 21	paalkuil	357	pd	-	1	-	-	1	1	crèmekleurig, matig hard gebakken, fz gemagerd, onversierd	lmea
30	1	156	1	0	huis 19	paalkuil	397	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb – lmea
30	1	160	1	0		kuil	387	hv	1	1	-	-	2	2	-	lmea (waarsch)
30	1	161	1	0	huis 19	paalkuil	359	hv	1	31	-	3	35	7	drie gruis	lmea (waarsch)
30	1	161	1	0	huis 19	paalkuil	359	pd	-	10	-	-	10	1	rozecrème, matig hard gebakken, fz gemagerd, 1 met vage roestbruine beschildering, rest onversierd	lmea
30	1	162	1	0	huis 19	kuil	380	hv	-	5	-	-	5	4	-	lmea (waarsch)
30	1	162	1	0	huis 19	kuil	380	indet	-	2	-	-	2	-	indet brokjes gebakken klei	indet
30	1	162	1	0	huis 19	kuil	380	pd	-	6	-	-	6	1	crèmekleurig, matig hard gebakken, fz gemagerd, onversierd	lmea
30	1	167	1	0	dichtbij huis 19	paalkuil	400	hv	-	3	-	-	3	2	-	lmea (waarsch)

wp	vl	sp	vul	seg	structuur	aard	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	bijzonderheden	periode
30	1	167	1	0	dichtbij huis 19	paalkuil	400	pd	–	2	–	1	3	1	ov: gruisje, alles crèmekleurig, matig hard gebakken, fz gemagerd, onversierd	lmea
30	1	169	1	0	huis 19	vlek	356	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
30	1	172	1	0	huis 19	paalkuil	391	hv	–	2	–	–	2	2	–	vmeb – lmea
30	1	176	1	0		sloot	394	hv	1	9	–	–	10	7	–	lmea (waarsch)
30	1	176	1	0		sloot	394	indet	–	1	–	–	1	1	zacht, oxiderend gebakken, fijn steengruis gemagerd, licht beroet oppervlak, hv?	indet
30	1	178	1	0		greppel	355	hv	1	12	–	–	13	2	een ggl. ander verweerd, mag van mgggl en p	vmeecd
30	1	184	1	0	huis 23	paalkuil	366	hv	1	–	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
30	1	194	1	0	huis 19	paalkuil	381	hv	–	6	–	–	6	3	een mfz, twee mgggl	lmea (waarsch)
30	1	194	1	0	huis 19	paalkuil	381	paf	–	1	–	–	1	1	bu opp licht verweerd	lmea
30	1	194	1	0	huis 19	paalkuil	381	pd	–	1	–	–	1	1	crèmekleurig, matig hard gebakken, fz gemagerd, onversierd	lmea
30	1	199	1	0		paalkuil	602	hv	1	1	–	–	2	2	–	vmeecd
30	1	200	1	0		sloot	398	hv	–	3	–	–	3	2	–	vmeb – lmea
30	1	201	1	0		greppel	390	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
31	0,5	0	0	13		aanleg vlak	612	hv	1	–	–	–	1	1	ijzerconcr	vmec – lmea
31	0,5	0	0	16		aanleg vlak	614	psg	–	–	–	1	1	1	smal, tweeledig lintoor met donkergrijs, mfz gemagerd, hard baksel	lmea
31	0,5	0	0	20		aanleg vlak	615	elmpt	–	–	1	–	1	1	aangeknepen standring, lichtgrijs met donkergrijs opp, roet bu, mfz magering, matig hard gebakken	lmea
31	1	39	1	0	huis 20	paalkuil	624	pd	–	–	–	1	1	1	smal bandoor, eenledig, ongedecoreerd, rozecrème met fijne zandmagering	lmea
31	1	47	1	0	huis 21	paalkuil	620	pd	–	1	–	–	1	1	vrij hard gebakken, crèmekleurig, mfz magering, ongedecoreerd, waarsch pd	lmea
31	1	49	1	0	huis 20	paalgatkuil	616	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
31	1	72	1	0		greppel	618	hv	1	2	–	–	3	3	een ggl	vmeb – lmea
31	1	73	1	0		paalgatkuil	627	hv	–	2	–	–	2	2	ijzerconcr	vmeb – lmea
31	1	79	1	0		greppel	619	kd	–	1	–	–	1	1	gedraaid, oxiderend vrij hard gebakken, mfz gemagerd, vulkanische partikels, bu opp geglad, Eifel, W-12	vmeecd
31	1	80	1	0		greppel	628	hv	–	1	–	–	1	1	schouderfrg, ijzerconcr	vmeb – lmea

wp	vl	sp	vul	seg	structuur	aard	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	bijzonderheden	periode
31	1	80	1	0		greppel	628	indet	–	1	–	–	1	1	matig hard, red gebakken, lichtgrijs met do grijs opp, fijne zandmagering, laatmiddeleeuws grijs gedraaid?	lmeb?
31	1	82	1	0	dichtbij huis 20	kuil	617	hv	–	2	–	–	2	1	ijzerconcr	lmea (waarsch)
31	1	82	1	0	dichtbij huis 20	kuil	625	pd	–	2	–	–	2	2	rozecrèmekleurig met matig fijne zandmagering, matig hard gebakken, ongedecoreerd	lmea
31	1	82	2	0	dichtbij huis 20	kuil	632	pd/psg	–	1	–	–	1	1	grijscrème met lichtgrijze kern, hard gebakken, ongedecoreerd, mfz magering	lmea
31	1	82	4	0	dichtbij huis 20	kuil	633	hv	1	–	–	–	1	1	–	lmea (waarsch)
31	1	86	1	0	huis 21	paalgatkuil	623	elmpt	–	1	–	–	1	1	dikwandig, mgz gemagerd, lichtgrijs met donkergrijs opp, bi opp licht verweerd	lmea
31	1	95	1	0	huis 21	paalgatkuil	626	hv	–	2	–	–	2	1	–	vmeb – lmea
32	1	2	1	0		greppel	313	rb	–	1	–	–	1	1	bu opp verweerd, glazuur bi deels afgebladderd	lmeb – nt
32	1	3	1	0		greppel	317	hv	–	1	–	–	1	1	opp grotendeels geërodeerd	vmeb – lmea
32	1	15	1	0		greppel	314	rb	–	–	1	–	1	1	sterk verweerde bodem met deel van afgebrokkelde standvoet, slib bi, resten van glaz bu, waarsch 18e eew	nt
32	1	17	1	0		kuil	330	hv	1	–	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
32	1	18	1	0	huis 21	paalgatkuil	329	hv	–	29	–	–	29	1	–	lmea (waarsch)
32	1	18	1	0	huis 21	paalgatkuil	329	pd	–	1	–	–	1	1	lichtbruin, matig hard gebakken, mfz magering, ongedecoreerd	lmea
32	1	18	1	0	huis 21	paalgatkuil	329	pd	–	1	–	–	1	1	lichtbruin, matig hard gebakken, mfz magering, roodbruine beschildering	lmea
32	1	18	2	0	huis 21	paalgatkuil	331	hv	–	31	–	–	31	0	afkomstig van zelfde individu als vnr. 329, verkoold zaad van Bromus Mollis/Secalinus (Zachte dravik/Dreps)	lmea (waarsch)
32	1	19	3	0	huis 21	paalgatkuil	332	hv	–	3	–	–	3	1	–	vmeb – lmea
32	1	43	1	0		greppel	319	sg	–	1	–	–	1	1	klein fragmentje van 14e-eeuws Siegburg	lmeb

wp	vl	sp	vul	seg	structuur	aard	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	bijzonderheden	periode
32	1	44	1	0		kuil	327	indet	-	1	-	-	1	1	grijsbakkend, fijne zandmagering met veel witte partikels, vrij hard gebakken, lme kp of bsg??	lmeb?
32	1	52	1	0	huis 21	paalgatkuil	328	hv	-	1	-	-	1	1	coils	vmeb - lmea
32	1	53	1	0	huis 21	paalkuil	333	hv	-	1	-	-	1	1	ijzerconcr.	vmeb - lmea
32	1	54	1	0	huis 21	paalgatkuil	334	hv	-	1	-	-	1	1	-	lmea (waarsch)
32	1	54	2	0	huis 21	paalgatkuil	345	pd	-	1	-	-	1	1	ongedecoreerd, vrij hard gebakken, lichtbruin met grijze kern, mfz magering	lmea
32	1	57	1	0		paalgat	326	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb - lmea
32	1	61	1	0		greppel	350	hv	-	1	-	-	1	1	deel bu opp ox verkleurd	vmeb - lmea
32	1	63	2	0		greppel	342	indet	-	1	-	-	1	1	vrijwel volledig bedekt met ijzerconcreties, mfg met glimmers, waarsch fragm van kp	vmeb - lmea
32	1	65	1	0		greppel	347	hv	-	3	-	-	3	1	-	lmea (waarsch)
32	1	65	1	0		greppel	347	indet	-	3	-	-	3	1	crèmekleurig, oxiderend met donkergrijze, red gebakken kern, matig hard gebakken fzmag, doet aan pd denken	lmea?
32	1	65	1	0		greppel	347	pd	-	1	-	-	1	1	licht oranjebruin, mfz mag, vrij hard gebakken, ongedecoreerd	lmea
32	1	68	1	0	waterput 9	waterput	354	hv	-	-	1	-	1	1	aanzet van vlakke bodem, ijzerconcr.	vme
32	1	69	1	0		kuil	351	hv	-	2	-	-	2	1	ijzerconcr.	vmeb - lmea
32	1	69	2	0		kuil	352	hv	2	5	-	-	7	2	-	lmea (waarsch)
33	1	3	1	0		greppel	608	indet	-	1	-	-	1	1	mfz mag, matig hard red gebakken, do grijs opp met lichtgrijze kern, lme grijs?	indet
33	1	3	1	0		greppel	608	rb	-	4	-	2	6	1	spaarzaam geglazuurd, ov: gruisjes	lmeb
36	0,5	0	0	1		aanleg vlak	209	hv	1	2	-	-	3	2	-	vmeb - lmea
36	0,5	0	0	2		aanleg vlak	210	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb - lmea
36	0,5	0	0	4		aanleg vlak	211	indet	-	1	-	-	1	1	ox gebakken, mfz mag, matig hard, roet bu, kd?	vmeb?
36	0,5	0	0	4		aanleg vlak	211	pd	-	1	-	-	1	1	crèmekleurig met grijze kern, matig hard gebakken, mfz mag	lmea
36	0,5	0	0	8		aanleg vlak	252	elmpt	-	1	-	-	1	1	klein wfrgm roet bu	lmea?
36	0,5	0	0	8		aanleg vlak	252	gg	-	1	-	-	1	1	schouderfrgm	lmeb?
36	0,5	0	0	8		aanleg vlak	252	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb - lmea
36	0,5	0	0	8		aanleg vlak	252	indet	-	-	-	-	1	-	brokje zacht red gebakken	indet

wp	vl	sp	vul	seg	structuur	aard	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	bijzonderheden	periode
36	0,5	0	0	8		aanleg vlak	252	pd	–	1	–	–	1	1	crèmekleurig, matig hard gebakken, mfz mag, ongedecoreerd, waarsch pd	lmea
36	0,5	0	0	8		aanleg vlak	252	sg	–	1	–	–	1	1	klein fragmentje 14e-eeuws Siegburg	lmeb
36	1	17	1	0		kuil	258	bd/pd	–	–	–	2	1	1	twee brokjes, sterk verveerd	lmea (waarsch)
36	1	19	1	0	waterput bij huis 15	waterput	254	hv	1	6	–	–	7	4	een mgz, drie ggl	vme
36	1	19	2	0	waterput bij huis 15	waterput	253	hv	–	1	–	–	1	1	–	vme
36	1	19	6	0	waterput bij huis 15	waterput	256	hv	1	55	–	–	56	1	–	vme
37	0,5	0	0	1		aanleg vlak	270	bd/pd	–	1	–	–	1	1	matig zacht crkl mfz mag ongedecoreerd	vmecl – lmea
37	0,5	0	0	1		aanleg vlak	270	hv	1	5	–	–	6	4	–	vmeb – lmea
37	0,5	0	0	1		aanleg vlak	270	indet	–	–	–	–	3	–	brokjes	indet
37	0,5	0	0	1		aanleg vlak	270	indet	–	1	–	–	1	1	mhard fgmag ox roet bu, hv?	vmeb – lmea
37	0,5	0	0	1		aanleg vlak	270	paf	–	1	–	–	1	1	–	lmea
37	0,5	0	0	2		aanleg vlak	271	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
37	0,5	0	0	3		aanleg vlak	273	hv	1	2	–	–	3	1	–	vmeb – lmea
37	0,5	0	0	3		aanleg vlak	273	indet	–	1	–	–	1	1	schouderfrgm roror breuk zacht fzmag kd?	vmeccd?
37	0,5	0	0	3		aanleg vlak	273	pd	–	1	–	–	1	1	onversierd lichtbruin met lichtgrijze kern hard gebakken mg	lmea
37	0,5	0	0	4		aanleg vlak	274	indet	–	–	–	–	2	–	brokjes ox gebakken klei	indet
37	0,5	0	0	4		aanleg vlak	274	pd	–	1	–	–	1	1	lichtbruin matig hard mfz mag spoortje van roodbruine engobe	lmea
37	0,5	0	0	6		aanleg vlak	276	hv	1	3	–	–	4	3	–	lmea
37	0,5	0	0	6		aanleg vlak	276	rb	1	1	–	–	2	2	spoortjes loodglaz, r waarsch nt, w lme	lmeb – nt
37	0,5	0	0	8		aanleg vlak	277	pd	–	1	–	–	1	1	crèmekleurig, matig hard gebakken, mfz mag, ongedecoreerd, waarsch pd	lmea
37	0,5	0	0	10		aanleg vlak	278	kd	–	1	–	–	1	1	hard ox gebakken oranje met fz en c mag, rij dubbele radst, W–10	vmeccd
37	0,5	0	0	10		aanleg vlak	278	rb	–	–	–	–	2	2	indet brokjes	lmeb – nt
37	1	2	1	0	huis 15	paalkuil	272	elmpt	–	1	–	–	1	1	deels geërodeerd opp	mid 11e – mid 12e eeuw
37	1	2	1	0	huis 15	paalkuil	272	hv	2	2	–	–	4	2	–	lmea

wp	vl	sp	vul	seg	structuur	aard	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	bijzonderheden	periode
37	1	2	1	0	huis 15	paalkuil	272	kd	-	-	1	-	1	1	lensvormig matig hard mgz en c mag lichtbruin met oranje kern, bolpot, W-4	vmeed
37	1	2	1	0	huis 15	paalkuil	272	paf	-	1	-	-	1	1	-	(10e?)/11e – 12e eeuw
37	1	2	1	0	huis 15	paalkuil	272	pd	-	1	-	-	1	1	crèmekleurig, matig hard gebakken, mfz mag, ongedecoreerd	vmeed – lmea
37	1	21	1	0	huis 15	paalkuil	279	hv	1	-	-	-	1	1	-	lmea
38	0,5	0	0	1		aanleg vlak	262	hv	1	-	-	-	1	1	-	vmeb – lmea
38	0,5	0	0	3		aanleg vlak	263	hv	-	3	-	-	3	2	-	vmeb – lmea
38	0,5	0	0	3		aanleg vlak	263	kd	-	1	-	-	1	1	mzacht, lichtcrème, zfmag, roet/aank bu, ongedecoreerd, W-2	vmeed
38	0,5	0	0	4		aanleg vlak	264	elmpt	-	1	-	-	1	1	schouderfrgm met rillen	lmea
38	0,5	0	0	4		aanleg vlak	264	indet	-	-	-	-	1	-	volledig opgeblazen scherf	indet
38	0,5	0	0	4		aanleg vlak	264	pd	-	-	1	-	1	1	frgm aangeknepen standring mhard mfz+c mag, ongedecoreerd	lmea
38	1	31	1	0		recente verstering	266	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb – lmea
38	1	68	1	0	spieker 40	paalkuil	267	hv	1	-	-	-	1	1	-	vmeb – lmea
39	0,5	0	0	1		aanleg vlak	283	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeed (waarsch)
39	0,5	0	0	1		aanleg vlak	283	indet	-	-	-	-	1	-	brokje gebakken klei	indet
39	0,5	0	0	1		aanleg vlak	283	kd	-	1	-	-	1	1	libru met greppelkern mhard zfmag, W-2	vmeed
39	0,5	0	0	3		aanleg vlak	284	bd/pd	-	1	-	-	1	1	dunw, creme mhgebakken, fzmag	vmeb – lmea
39	0,5	0	0	3		aanleg vlak	284	indet	-	1	-	-	1	1	ox mh mfz	indet
39	0,5	0	0	5		aanleg vlak	285	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb – lmea
39	0,5	0	0	5		aanleg vlak	285	indet	-	-	-	-	5	-	indet brokjes	indet
39	0,5	0	0	6		aanleg vlak	286	hv	3	3	-	-	6	2	-	vme
39	0,5	0	0	8		aanleg vlak	288	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb – lmea
39	0,5	0	0	8		aanleg vlak	288	indet	-	-	-	-	1	-	brokje gebakken klei	indet
39	0,5	0	0	9		aanleg vlak	289	indet	-	-	-	-	2	-	indet rb brokjes	indet
39	0,5	0	0	9		aanleg vlak	289	psg	1	-	-	-	1	1	red gebakken randfrg met deel tweeledig lintoer sporen van zoutglaz	lmeb
39	0,5	0	0	9		aanleg vlak	289	rb	-	1	-	-	1	1	Frankfurter waar 19e eeuw	nt
39	0,5	0	0	13		aanleg vlak	290	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb – d (waarsch)
39	0,5	0	0	13		aanleg vlak	290	indet	-	1	-	-	5	1	indet brokjes ox gebakken, een herkenbaar als w	indet
39	0,5	0	0	14		aanleg vlak	291	hv	1	1	-	-	2	2	-	vmeb – lmea
39	0,5	0	0	14		aanleg vlak	291	rb	-	1	-	-	1	1	loodglaz	lmeb – nt

wp	vl	sp	vul	seg	structuur	aard	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	bijzonderheden	periode
39	0,5	0	0	15		aanleg vlak	292	kd	1	-	-	-	1	1	bruinoranje h gebakken zfz Dorestad WIIIA 31, W-10	8e-9e eeuw
39	1	2	1	0	spoor in huis 14	kuil	294	hv	-	1	-	-	1	1	-	me, waarsch vme
39	1	2	1	0	spoor in huis 14	kuil	294	indet	-	-	-	-	1	-	indet schilfer mog Rijnlands	
39	1	3	1	0	waterput bij huis 14	waterput	293	hv	2	20	-	-	22	5	r met glimmers, een w met uitgelopen schelpgruis	vme
39	1	3	1	0	waterput bij huis 14	waterput	293	indet	-	-	-	-	8	-	brokjes	indet
39	1	3	1	0	waterput bij huis 14	waterput	293	kd	1	6	1	-	8	2	vijf w en r oranjebruin bd/vb, twee w bruingrijs zeer W-12, r Dorestad WIIIB 14, bolpot	8e-9e eeuw
39	1	3	1	0		waterput	413	hv	1	3	-	-	4	4	-	vmec-lmea
39	1	77	1	0	mogelijk onderdeel spieker	paalgat	402	hv	-	1	-	-	1	1	-	me waarsch vme
39	1	87	1	0		vlek	403	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb-lmea
39	1	87	1	0		vlek	404	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmed-lmea
40	1	8	2	0		paalkuil	455	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb-lmea
40	1	30	1	0		paalkuil	457	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb-lmea
40	1	34	1	0		standgreppel	458	indet	-	-	-	-	1	-	brokje	
41	0,5	0	0	1		aanleg vlak	407	hv	-	2	-	-	2	1	opp verweerd	vmeb-lmea
41	0,5	0	0	1		aanleg vlak	407	indet	-	-	-	-	2	-	brokjes waarvan een mogelijk prehistorisch	
41	0,5	0	0	2		aanleg vlak	408	hv	-	1	-	-	1	1	-	lmea?
41	0,5	0	0	3		aanleg vlak	409	bsg	-	1	-	-	1	1	kannetje Siegburg	vroege 14e eeuw
41	0,5	0	0	3		aanleg vlak	409	hv	1	-	-	-	1	1	conische doorboring net onder rand	vme
41	0,5	0	0	3		aanleg vlak	409	hv	-	3	-	-	3	1	-	vmeb-lmea
41	0,5	0	0	3		aanleg vlak	409	indet	-	-	-	-	2	-	een grijs en een rood	
41	0,5	0	0	3		aanleg vlak	409	maj	-	1	-	-	1	1	late majolica	18e eeuw
41	0,5	0	0	3		aanleg vlak	409	rb	-	1	-	-	1	1	loodglazuur	nt
41	0,5	0	0	3		aanleg vlak	409	sg	-	1	-	-	1	1	Westerwald	16e eeuw
41	0,5	0	0	4		aanleg vlak	410	indet	-	2	-	-	2	1	red, mh, fzegemerd, hv	me?
41	0,5	0	0	11		aanleg vlak	427	rb	-	1	-	-	1	1	loodglaz roet bu	waarsch nt
41	0,5	0	0	12		aanleg vlak	428	indet	-	-	-	-	1	-	schilfer gb	
41	0,5	0	0	12		aanleg vlak	428	sg	-	1	-	-	1	1	Siegburg kan	14e eeuw
41	0,5	0	0	15		aanleg vlak	431	hv	-	-	-	-	1	1	brokje	vmeb-lmea
41	0,5	0	0	15		aanleg vlak	431	indet	-	-	-	-	3	-	brokjes een mog preh een mog kd een schilfer bouwmetaal?	
41	0,5	0	0	16		aanleg vlak	432	indet	-	-	-	-	2	2	beide mog bd	vme?

wp	vl	sp	vul	seg	structuur	aard	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	bijzonderheden	periode
41	0,5	0	0	17		aanleg vlak	433	bd/pd	–	1	–	–	1	1	onversierd libru h mgzmag	vmec – lmea
41	0,5	0	0	17		aanleg vlak	433	indet	–	–	–	–	1	–	brokje	
41	0,5	0	0	17		aanleg vlak	433	iw	–	1	–	–	1	1	–	nt
41	0,5	0	0	17		aanleg vlak	433	rb	1	–	–	–	1	1	nt bloempot	nt
41	1	6	1	0		vlek	441	hv	–	5	–	–	5	3	–	vmeb – lmea
41	1	31	1	0		vlek	425	elmpt	–	1	–	–	1	1	–	lmea
43	0,5	0	0	4		aanleg vlak	490	hv	1	–	–	–	1	1	–	me waarsch vmec – lmea
43	0,5	0	0	4		aanleg vlak	490	paf	–	1	–	–	1	1	paffrath achtig, geen gelaagde breuk	lmea
43	0,5	0	0	11		aanleg vlak	492	psg	–	1	–	–	1	1	kan Langerwehe paarse ijzerengobe	lmeb
43	1	22	1	0	spieker 8	hutkom	493	hv	1	4	–	10	15	3	ov gruis, drie w bu opp verweerd	8e – 9e eeuw
43	1	22	1	0	spieker 8	hutkom	493	kd	–	–	1	–	1	1	lensvormig, bolpot, baksel mh oranje zfmag gele en rode inclusies, roet bu, W-2	8e – 9e eeuw
43	1	53	1	0	huis 10	paalgat	501	hv	1	–	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
43	1	56	1	0	huis 10	kuil	502	hv	–	2	–	–	2	1	–	vmeb – lmea
43	1	58	1	0	huis 10	paalgat	503	indet	–	1	–	–	1	1	waarsch bd	vme?
44	0,5	0	0	9		aanleg vlak	467	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
44	0,5	0	0	11		aanleg vlak	465	pd	–	1	–	–	1	1	h mzfz libru roodpaarse beschildering	vmed – lmea
44	0,5	0	0	20		aanleg vlak	475	pd	–	1	–	–	1	1	creme mfmag hard onversierd	vmed – lmea
44	1	11	1	0	spieker 34	paalkuil	476	hv	–	1	–	–	1	1	–	me, waarsch lmea
44	1	11	1	0	spieker 34	paalkuil	476	maasl	–	1	–	–	1	1	rok fzmag sporen gelig glaz bi, zou ook rb kunnen zijn	lmea of b
44	1	55	1	0	huis 10	paalkuil	473	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
44	1	63	1	0	huis 10	paalgat	478	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
44	1	66	1	0	huis 10	paalkuil	474	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
44	1	66	1	0	huis 10	paalkuil	474	indet	–	–	–	–	2	–	ox brokjes	
44	1	69	1	0	huis 10	paalkuil	479	hv	2	–	–	–	2	1	–	vme, eitopf
44	1	69	1	0	huis 10	paalkuil	479	indet	–	–	–	–	1	–	brokje	
45	0,5	0	0	14		aanleg vlak	540	elmpt	–	1	–	–	1	1	dikwandig schouderfrgm	lmeab
45	0,5	0	0	17		aanleg vlak	512	hv	–	1	–	–	1	1	–	vme
45	0,5	0	0	17		aanleg vlak	512	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
46	0,5	0	0	6		aanleg vlak	529	sg	–	1	–	–	1	1	Siegburg kan	14e eeuw
46	0,5	0	0	10		aanleg vlak	528	elmpt	–	–	–	1	1	1	worstoor	lmeab
46	102	901	1	0		bouwvoor	550	hv	–	1	–	–	1	1	–	waarsch lmea
47	0,5	0	0	1		aanleg vlak	842	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
47	0,5	0	0	2		aanleg vlak	843	hv	–	1	–	–	1	1	opp deels verweerd	vmeb – lmea
47	0,5	0	0	2		aanleg vlak	843	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea

wp	vl	sp	vul	seg	structuur	aard	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	bijzonderheden	periode
47	0,5	0	0	6		aanleg vlak	848	hv	1	-	-	-	1	1	-	waarsch vme
47	0,5	0	0	9		aanleg vlak	855	hv	-	1	-	-	1	1	-	me waarsch vme
47	0,5	0	0	9		aanleg vlak	855	indet	-	-	-	-	2	-	zeer grof, gemagerd met zgz en grindjes verbr, ruw opp	
47	0,5	0	0	9		aanleg vlak	855	kd	-	-	1	-	1	1	lensvormige bodem mh mfz ork, bolpot, W-2	vme
47	1	5	1	0	waterkuil bij huis 5	kuil	858	hv	1	3	1	-	5	1	w gepolijst met twee kruisvormige stempels, b vlak, mog van zelfde pot	vme
47	1	5	1	0	waterkuil bij huis 5	kuil	858	hv	-	9	-	-	9	2	een w met groeflijntjes, mog onintentioneel	vme
47	1	5	1	0	waterkuil bij huis 5	kuil	858	indet	-	-	-	-	2	-	brokjes	
47	1	44	1	0	huis 5	vlek	849	hv	-	1	-	-	1	1	opp grotendeels afgebrokkeld	vmeb-lmea
47	1	77	1	0	huis 8 of 9	kuil	854	hv	-	1	-	-	1	1	opp grotendeels afgebrokkeld	vmeb-lmea
47	1	85	1	0	huis 8	paalkuil	857	indet	-	-	-	-	1	-	opp grotendeels afgebrokkeld	indet, mog preh
47	1	117	1	0	huis 8	paalkuil	865	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb-lmea
47	1	118	1	0	huis 8	paalkuil	861	hv	1	-	-	-	1	1	Eitopf	vme
47	1	119	1	0	huis 8	paalkuil	852	hv	1	1	-	-	2	2	-	vme
47	1	119	1	0	huis 8	paalkuil	852	indet	-	-	-	-	1	-	indet brokje	
48	0,5	0	0	1		aanleg vlak	801	indet	-	-	-	-	2	-	brokjes	
48	0,5	0	0	1		aanleg vlak	801	pd	1	-	-	-	1	1	rand van tuitpot met deel oor, breed 7-ledig bandoor, waarsch per 4	laatste kwart 10-eerste helft 11e eeuw 15e eeuw
48	0,5	0	0	1		aanleg vlak	801	sg	-	1	-	-	1	1	gevlamd met zoutglazuur, duidelijke draaigroeven bi, Siegburg of Brühl	
48	0,5	0	0	3		aanleg vlak	802	rb	-	-	1	-	1	1	standlob, binnezijde voorzien van slib en groen glazuur, bord/schotel	17e-18e eeuw
48	0,5	0	0	7		aanleg vlak	804	elmpt	-	1	-	-	1	1	afkomstig van kogelpot met groeflijnen op schouder	lmea
48	0,5	0	0	7		aanleg vlak	804	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb-lmea
48	0,5	0	0	8		aanleg vlak	805	elmpt	1	-	-	-	1	1	waarschijnlijk van kogelpot	lmea/b
48	0,5	0	0	8		aanleg vlak	805	kd	-	1	-	-	1	1	rozeoranje, zeer fz gemagerd, hier en daar wat chamotte, mh gebakken, onversierd, W-2, reliëfbandamfoor?	vmecd
48	0,5	0	0	8		aanleg vlak	805	psg	-	2	-	-	2	1	grijs baksel met ijzerengobe en zoutglazuur, Langerwehe, 13e eeuw	lmea/b
48	0,5	0	0	9		aanleg vlak	806	hv	1	-	-	-	1	1	opp verweerd	vmeb-lmea

wp	vl	sp	vul	seg	structuur	aard	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	bijzonderheden	periode
49	0,5	0	0	1		aanleg vlak	891	hv	1	1	–	–	2	1	–	me, waarsch lmea
49	0,5	0	0	4		aanleg vlak	892	indet	–	–	–	–	1	–	brokjes	
49	0,5	0	0	4		aanleg vlak	892	rb	–	1	–	–	1	1	loodglazuur bi en bu	nt
49	0,5	0	0	5		aanleg vlak	893	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
49	0,5	0	0	9		aanleg vlak	895	rb	1	–	–	–	1	1	bord of schotel	18 – 19
49	1	38	1	0		paalkuil	898	indet	–	–	–	–	1	–	brokje	
49	1	73	1	0	huis 8	paalkuil	1006	hv	–	2	–	–	2	1	–	waarsch vme
49	1	96	1	0	huis 8	paalkuil	1012	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
49	1	106	1	0		vlek	1009	kd	–	1	–	–	1	1	lichtgrijs, vrij dikwandig, mh gebakken, zeer fz gemagerd, gedraaid, reliëfbandamfoor? W-2	vmebcd
50	0,5	0	0	1		aanleg vlak	951	bd/pd	–	1	–	–	1	1	verweerd, bedekt met ijzerconcreties, mh gebakken, crèmegrijs, mfz magering, ongedecoreerd	vmeb – lmea
50	0,5	0	0	1		aanleg vlak	951	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
50	0,5	0	0	3		aanleg vlak	952	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
50	0,5	0	0	13		aanleg vlak	954	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
50	0,5	0	0	13		aanleg vlak	954	rb	–	–	–	1	1	1	steel van bakpan, plat met licht omgeslagen zijkanten, spaarzaam glazuur	15e eeuw
51	1	9	1	0		paalkuil	937	hv	1	–	–	–	1	1	verweerd	me, waarsch lmea
51	1	10	1	0		paalkuil	938	elmpt	–	1	–	–	1	1	–	lmea/b
53	0,5	0	0	1		aanleg vlak	667	iw	–	–	1	–	1	1	bodem van kom Petrus Regout	19e eeuw
54	1	1	1	0		laag	795	bsg	–	1	–	–	1	1	kannetje Siegburg	late 13e – vroege 14e eeuw
54	1	49	1	0		paalgat	796	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
54	1	96	1	0	hutkom 1	hutkom	794	hv	1	–	–	–	1	1	samengevoegd met 800 door A. Ufkes, veel ijzerconcreties, sterk verweerd opp	vmeb – lmea
54	1	96	1	0	hutkom 1	hutkom	904	hv	1	–	–	–	1	1	Eitopf	vme
54	1	96	1	0	hutkom 1	hutkom	904	indet	–	–	–	–	1	–	brokje	indet
57	1	10	1	0		paalkuil	916	hv	1	–	–	–	1	1	Eitopf	vme
57	1	10	1	0		paalkuil	916	hv	1	1	–	–	2	1	Eitopf	vme
57	1	196	1	0	waterput bij huis 17 en 1	waterput	579	hv	1	3	–	–	4	2	dunw met gl	laatste kwart 10 – eerste helft 11e eeuw
57	1	196	1	0	waterput bij huis 17 en 1	waterput	579	pd	1	2	–	–	2	2	r vierkant type Elten IIa, 1 w met paarse engobesputters, andere onversierd, waarsch periode IV	vmed – lmea

wp	vl	sp	vul	seg	structuur	aard	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	bijzonderheden	periode
57	1	201	1	0		paalkuil	933	indet	–	1	–	–	1	1	gedraaid, red gebakken grijs, mfz gemagerd, mh gebakken, aankoeksel bi, Rijlands?	me?
58	1	33	1	0	huis 2	paalgat	698	hv	–	1	–	–	1	1	–	me, waarsch vme
58	1	181	1	0	huis 18	paalkuil	782	hv	1	–	–	–	1	1	–	waarsch vmed
58	1	190	1	0	huis 18	paalgatkuil	704	hv	–	2	–	–	2	2	–	vmeb – lmea
59	1	72	1	0		greppel	1021	hv	–	1	–	–	1	1	verdikking bi bij schouder, diag vingergeulen bi onder verdikking	vmeb – lmea
61	1	143	1	0		paalgat	971	hv	1	–	–	–	1	1	–	me, waarsch vme
62	0,5	0	0	1		aanleg vlak	899	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
62	0,5	0	0	1		aanleg vlak	899	indet	–	1	–	–	1	1	z ligrijs fzmag	waarsch me
62	0,5	0	0	3		aanleg vlak	900	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
62	0,5	0	0	5		aanleg vlak	1001	hv	1	1	–	–	1	2	–	me, waarsch lmeb
62	0,5	0	0	19		aanleg vlak	1003	rb	1	–	–	–	1	1	indet randje met loodglazuur	nt
63	1	50	1	0	waterput 2 bij huis 7	waterput	832	hv	–	4	–	–	4	1	–	vmeb – lmea
63	1	50	4	0	waterkuil 2 bij huis 7	waterput	844	hv	–	1	–	–	1	1	–	me, waarsch vme
63	1	50	5	0	waterput 2 bij huis 7	waterput	836	hv	–	–	1	–	1	1	–	vme
63	1	50	5	0	waterput 2 bij huis 7	waterput	836	hv	1	–	–	–	1	1	kom/schaal	waarsch vmed
63	1	50	5	0	waterput 2 bij huis 7	waterput	836	kd	–	1	–	–	1	1	groot oranjecrème wandfragment met veel ijzerconcreties, mh gebakken, fz en c gemagerd, ongedecoreerd, W-2	vmedc
64	0,5	0	0	1		aanleg vlak	869	rb	–	1	–	–	1	1	opp afgeschilferd	nt
64	0,5	0	0	3		aanleg vlak	871	sg	–	1	–	–	1	1	Siegburg snelle met deel van applique	16e eeuw
64	0,5	0	0	4		aanleg vlak	872	hv	–	–	–	4	4	1	gruis	vmeb – lmea
64	0,5	0	0	5		aanleg vlak	873	elmp	–	1	–	–	1	1	–	lmeab
64	0,5	0	0	8		aanleg vlak	875	sg	–	1	–	–	1	1	Siegburg	14e eeuw
66	1	2	1	0		kuil	523	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
67	1	2	1	0	waterput 3	waterput	459	hv	3	17	–	–	20	5	twee gl	vme

wp	vl	sp	vul	seg	structuur	aard	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	bijzonderheden	periode
67	1	2	1	0	waterput 3	waterput	459	kd	1	5	-	-	6	6	rand type Dorestad WIID, roet bu, mh ongedecoreerd cremekleurig fz mag W-2, 1 w met radstempelversiering, h gebakken, mfz gemagerd W-12, lichtbruinoranje, ov w: 1 mh libru, roet bu, mfz W-9, 1 zfz, mz W-2, crème, 1 oranje, h gebakken, zfz gemagerd W-10, 1 mz, zfmag W-2, lichtgrijs, ongedecoreerd	vmeed
67	1	2	1	0	waterput 3	waterput	459	kd	-	-	1	-	1	1	fragment van lensvormige bodem van hard gebakken bolpot, ox met gesmoord, zwart gepolijst opp, met roodbruine breuk, fijn gemagerd + zwarte partikels, Eifelgebied, W-10	vmeed
67	1	2	1	0	waterput 3	waterput	510	hv	-	1	1	-	2	1	b vlak, Eitopf	vme
67	1	2	5	0	waterput 3	waterput	507	kd	-	1	-	-	1	1	ox, cremekleurig opp, met red, zwarte kern, mfz, mh gebakken, ongedecoreerd, zeker 1cm dik, W-2, reliëfbandamfoor?	vmed/lmea
67	1	2	13	0	waterput 3	waterput	508	hv	-	1	-	-	1	1	overgang naar bodem, van Eitopf	vme
67	1	7	1	0	hutkom 4	hutkom	469	hv	1	10	-	-	11	3	een gl	me, waarsch vme
67	1	7	1	0	hutkom 4	hutkom	469	indet	-	-	-	-	1	-	brokje	
67	1	55	1	0	hutkom 5	hutkom	468	kd	-	1	-	-	1	1	dubbele rij vierkante radstempels, mh gebakken, cremekleurig, mfzmag, W-9	vmeed
67	1	76	1	0	huis 12	paalgat	513	hv	-	1	-	-	1	1	-	me, mog vme
68	0,5	0	0	2		aanleg vlak	496	kd	1	-	-	-	1	1	mz baksel, zfz gemagerd, cremekleurig, onder rand minimaal drie rijen dubbele vierkante radstempels, bovenop rand idem, rand eenvoudig rond verdikt, Dorestad WIIC, Badorfpot, W-2	vmeed
68	0,5	0	0	16		aanleg vlak	499	hv	1	-	-	-	1	1	-	vmeb-lmea
68	1	14	1	0	hutkom 6	hutkom	500	hv	-	2	-	-	2	1	een schouder + een aanzet naar vlakke bodem van Eitopf	vme
69	1	10	1	0		kuil	463	indet	1	-	-	-	1	1	mh mfg omrk, me hv?	
69	1	22	1	0	huis 13	paalkuil	464	indet	-	-	-	-	2	-	indet brokjes gebakken klei	
70	0,5	0	0	1		aanleg vlak	440	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb-lmea
70	0,5	0	0	3		aanleg vlak	436	indet	-	-	-	-	4	-	brokjes	

wp	vl	sp	vul	seg	structuur	aard	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	bijzonderheden	periode
70	0,5	0	0	3		aanleg vlak	436	maasl	1	-	-	1	2	1	schilfertje van een rand met spatje geel glazuur, rozecrème mh mfz baksel, brokje met zelfde baksel	vmed – lmea
70	0,5	0	0	4		aanleg vlak	437	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb – lmea
70	0,5	0	0	7		aanleg vlak	438	rb	-	-	1	-	1	1	bodem van kom met standvoet en resten van slib bi	nt
70	0,5	0	0	14		aanleg vlak	439	indet	-	-	-	-	1	-	indet brokje gebakken klei	
70	1	27	1	0	huis 13	paalkuil	447	hv	-	1	-	-	1	1	-	me, waarsch vme
70	1	27	1	0	huis 13	paalkuil	447	indet	-	-	-	-	1	-	brokje	
72	0,5	0	0	4		aanleg vlak	406	elmpt	1	-	-	-	1	1	sterk verweerd, niet nader determineerbaar	lmea/b
72	1	37	1	0		paalgat	421	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb – lmea
72	1	47	1	0		paalgat	422	hv	1	-	-	-	1	1	vier ronde stempels met kruis net onder de rand, één op overgang naar aanzet zwaluwnestoor	vme
73	0,5	0	0	1		aanleg vlak	268	indet	-	-	-	-	1	-	-	
74	0,5	0	0	5		aanleg vlak	282	rb	-	-	-	-	1	-	schilfer met resten van slib	nt
77	1	11	1	0	huis 17	paalgatkuil	660	hv	-	1	-	-	1	1	ijzerconcreties, vooral op binnenzijde, schouderfragment met ribbel bi	vmeb – lmea
77	1	12	1	0		greppel	658	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb – lmea
77	1	14	1	0	huis 17	kuil	664	hv	1	5	-	-	6	3	-	vmeb – lmea
77	1	14	1	0	huis 17	kuil	664	pd	-	1	-	-	1	1	crème, mz, zfmag, oranje-rode beschildering	vmed – lmea
77	1	15	1	0	huis 17	paalgatkuil	663	hv	2	3	-	-	5	3	een gl	vmeb – lmea
77	1	15	1	0	huis 17	paalgatkuil	663	indet	-	-	-	-	1	-	brokje gebakken klei	
77	1	15	1	0	huis 17	paalgatkuil	663	pd	-	1	-	-	1	1	crème, mh, mfzmag, ongedecoreerd	vmed – lmea
77	1	19	1	0	huis 17	paalkuil	661	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb – lmea
77	1	19	1	0	huis 17	paalkuil	661	pd	-	1	-	-	1	1	hard gebakken, donkerbruin met paarse beschildering, geelbruine kern, mfz mag	vmed – lmea
77	1	21	1	0	huis 17	paalgatkuil	662	hv	1	16	-	-	17	4	-	me, waarsch vmed/lmea
77	1	21	1	0	huis 17	paalgatkuil	662	pd	-	2	-	-	2	2	beide hard gebakken, mfz mag, 1 lichtbruin met iets donkerder 'slib' en paarse versinterde beschildering, andere donkerbruin met lichtbruine kern, onversierd	vmed – lmea
78	1	4	1	0	huis 17	natuurlijke versterking	766	indet	-	1	-	-	1	1	indet, red gebakken, mh, mfz magering, Rijnlants?	me?

wp	vl	sp	vul	seg	structuur	aard	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	bijzonderheden	periode
78	1	7	1	0	huis 17	paalgatkuil	907	hv	–	3	–	–	3	3	–	vmeb – lmea
78	1	7	4	0	huis 17	paalgatkuil	908	hv	–	1	–	–	1	1	schouderfragment	vmeb – lmea
78	1	8	1	0	huis 17	natuurlijke verstoring	761	hv	–	2	–	–	2	2	–	vmeb – lmea
78	1	9	1	0	huis 17	paalgatkuil	909	hv	–	1	–	–	1	1	schouderfragment	vmeb – lmea
78	1	11	1	0	huis 17	kuil	910	hv	1	2	–	–	3	1	–	vmeb – lmea
78	1	11	1	0	huis 17	kuil	910	pd	–	2	–	–	2	2	beide hard gebakken, mfz mag, 1 crème met oranje-rode beschildering, andere donkerbruin met lichtbruine kern en paarsbruine beschildering	vmed – lmea
78	1	12	1	0	huis 17	paalkuil	765	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
78	1	14	1	0	huis 17	kuil	911	hv	1	–	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
78	1	15	1	0	huis 17	kuil	914	hv	1	–	–	–	1	1	del op schouder	me, waarsch vme
78	1	17	1	0	huis 17	paalkuil	912	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
78	1	21	1	0	huis 17	kuil	913	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
79	1	4	1	0	huis 18	paalgatkuil	762	pd	–	1	1	–	2	1	b: aangeknepen standring, mz baksel, mfz, crème-keurig, w mh, mfz, crème, roodbruine beschildering	vmed – lmea
79	1	13	1	0	huis 18	paalgatkuil	763	bd/pd	–	1	–	–	1	1	ongedecoreerd, mz baksel, mfz, crème-keurig	vmec – lmea
80	1	3	1	0		greppel	598	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
80	1	5	1	0	huis 18	paalkuil	596	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
80	1	11	1	0	huis 18	paalkuil	599	hv	1	–	–	–	1	0	past aan r 597, spoor 19	me, waarsch lmea
80	1	11	1	0	huis 18	paalkuil	599	indet	–	–	–	–	1	–	brokje	
80	1	16	1	0	huis 18	paalkuil	600	paf	1	3	–	–	4	1	rechthoekige rand	lmea
80	1	19	1	0	huis 18	paalkuil	597	hv	1	–	–	–	1	1	–	me, waarsch lmea
80	1	19	1	0	huis 18	paalkuil	597	indet	–	–	–	–	1	–	gruisje	
81	0,5	0	0	5		aanleg vlak	980	rb	–	–	1	–	1	1	fragm standvoet, dikke loodglazuur	nt
81	0,5	0	0	7		aanleg vlak	982	rb	–	1	–	–	1	1	glazuur sterk afgebrokkeld	lmeb – nt
81	0,5	0	0	16		aanleg vlak	977	rb	–	1	–	–	1	1	loodglaz bu, duidelijke smalle draairingen	lmeb – nt
81	1	10	1	0		greppel	981	bsg	–	1	–	–	1	1	sterk gesleten, lichtbruin met roodbruine ijzerengobe bu	lmeb
81	1	10	1	0		greppel	981	gg	–	1	–	–	1	1	verweerd	lmeb
81	1	10	1	0		greppel	981	rb	1	1	1	–	3	1	glazuur alleen bi, zowel r en b berooft: grape, b: sterk gesleten pootje	lmeb
82	1	2	1	0		greppel	1066	rb	–	2	–	–	2	1	1 met ooraanzet, vermoedelijk van kan met worstoor	lmeb – nt

wp	vl	sp	vul	seg	structuur	aard	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	bijzonderheden	periode
82	104	903	1	0		laag	1070	hv	–	1	–	–	1	1	–	vme
83	1	13	1	0		kuil	1072	kd	1	–	–	–	1	1	Dorestad WIHA, ongedecoreerd, mz gebakken, mzf magering, lichtbruin crème van kleur, bolpot W-2	vme
83	1	13	1	0		kuil	1073	hv	1	2	–	–	4	1	–	8e – 9e eeuw
84	0,5	0	0	13		aanleg vlak	1052	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
84	0,5	0	0	13		aanleg vlak	1052	indet	–	–	–	–	1	–	te klein voor determinatie	
84	0,5	0	0	18		aanleg vlak	1053	elmpt	–	1	–	–	1	1	–	lmeab
84	0,5	0	0	18		aanleg vlak	1053	hv	–	3	–	–	3	3	–	vmeb – lmea
84	1	17	1	0	huis 33	paalkuil	1051	hv	–	–	2	–	2	2	1 scherf volledig verbrand, deels 'opaalgateblazen'	vmeb – lmea
84	1	19	1	0	huis 33	paalkuil	1054	hv	–	3	–	3	6	2	ov: schilfers	vmeb – lmea
84	1	19	1	0	huis 33	paalkuil	1054	hv	–	1	–	–	1	1	–	waarsch vme
84	1	19	1	0	huis 33	paalkuil	1054	indet	–	–	–	–	1	–	brokje	
84	1	23	1	0		paalkuil	999	indet	–	–	–	–	1	–	brokje	indet
84	1	27	1	0	waterput 6	waterput	997	hv	–	1	–	–	1	1	paffrath-achtig	vmeb – lmea
84	1	27	1	0	waterput 6	waterput	997	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
84	1	27	1	0	waterput 6	waterput	997	indet	–	1	–	–	1	1	mogelijk kd, hard gebakken mzf magering, r-o-r-o-r breuk, gedraaid	vme
84	1	27	1	0	waterput 6	waterput	1055	hv	–	1	1	–	2	1	b: aanzet vlakke bodem Eitopf	vme
84	1	28	1	0		kuil	998	hv	–	1	–	1	2	1	ov: brokje	vme
84	1	28	1	0		kuil	998	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
84	1	28	1	0		kuil	998	kd	–	1	–	–	1	1	onversierd fragment, zacht gebakken, zfm magering, grijzigcrème van kleur, W-10	vme
85	1	2	1	0		greppel	983	rb	1	–	–	–	1	1	kan met slibversiering, glazuur grotendeels afgebrokkeld	18e – 19e eeuw
85	1	22	1	0	huis 32	greppel	993	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
85	1	24	1	0	huis 32	paalkuil	987	hv	1	–	–	–	1	1	–	vme
85	1	36	1	0	huis 32	paalgat	995	hv	–	3	–	–	3	1	–	vme
85	1	41	1	0	huis 32	greppel	996	hv	–	2	–	–	2	2	–	vmeb – lmea
85	1	50	1	0	huis 32	vlek	984	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
86	0,5	0	0	10		aanleg vlak	1067	hv	–	1	–	–	1	1	zeer dikwandig	vmeb – lmea
86	0,5	0	0	10		aanleg vlak	1067	hv	–	1	–	–	1	1	bu opp deels afgebrokkeld	vmeb – lmea
86	1	3	1	0		kuil	1068	kd	–	2	–	–	2	2	beide crèmekleurig, 1 mz, zfmag, 1 mh, fzmag, W-1 en W-2	vmeb – lmea
86	1	5	1	0		greppel	1069	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
88	1	2	1	0		paalkuil	1058	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
88	1	15	1	0		paalkuil	1056	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
89	1	2	1	0		paalkuil	1119	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea

wp	vl	sp	vul	seg	structuur	aard	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	bijzonderheden	periode
90	0,5	0	0	1		aanleg vlak	1123	hv	–	1	–	–	1	1	paffrath-achtig	vmeb – lmea
90	0,5	0	0	1		aanleg vlak	1123	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
91	0,5	0	0	1		aanleg vlak	1121	bd/pd	–	1	–	–	1	1	onversierd, zacht gebakken, crèmekleurig, zfz gemagerd	vmeb – lmea
91	0,5	0	0	1		aanleg vlak	1121	hv	–	3	–	–	3	3	–	vmeb – lmea
91	0,5	0	0	1		aanleg vlak	1121	indet	–	–	–	–	1	–	brokje	
91	0,5	0	0	1		aanleg vlak	1121	pd	–	1	–	–	1	1	mh gebakken, zfz gemagerd, crèmekleurig met donkerroodbruine beschildering	vmed – lmea
91	0,5	0	0	1		aanleg vlak	1121	sg	–	1	–	–	1	1	Siegburg, lichtgrijs	14e eeuw
91	1	49	1	0		greppel	1120	hv	2	1	–	–	3	2	–	me, waarsch vroeg
91	1	49	1	0		greppel	1120	indet	–	–	–	–	1	–	brokje	indet
91	1	49	1	0		greppel	1120	kd	1	1	–	–	2	2	r rond, baksel mh, fz, baksteenrood, w: crèmekleurig, mz, zfz mag, twee rijen rechthoekige radstempels, W-2	vmebd
91	1	56	1	0		greppel	1124	hv	1	4	–	–	5	1	–	vmeb – lmea
92	0,5	0	0	1		aanleg vlak	1122	indet	–	2	–	–	2	1	mogelijk hv	vmeb – lmea?
92	0,5	0	0	1		aanleg vlak	1122	sg	–	–	1	–	1	1	aangeknepen standring Siegburg jacobakan	14e eeuw
93	0,5	0	0	5		aanleg vlak	1112	gg	–	–	–	1	1	1	worstoor	14e – 15e eeuw
93	1	12	1	0	hutkom 9	hutkom	1113	hv	–	4	–	–	4	2	–	vmeb – lmea
93	1	12	1	0	hutkom 9	hutkom	1113	kd	–	1	1	–	2	1	b lensvormig, zowel w als b matig zacht gebakken, zfz gemagerd, crèmekleurig, W-2	vmebd
93	1	12	1	0	hutkom 9	hutkom	1115	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
93	1	12	1	0	hutkom 9	hutkom	1116	hv	2	1	1	–	4	2	b: aanzet van vlakke bodem van Eitopf, r beide Eitöpfe	vme
93	1	12	1	0	hutkom 9	hutkom	1116	kd	–	1	–	–	1	1	matig zacht gebakken, zfz gemagerd, crèmekleurig, W-2	vmebd
94	0,5	0	0	7		aanleg vlak	1024	gg	1	–	–	–	1	1	frgm van kom	14e – 15e eeuw
94	0,5	0	0	18		aanleg vlak	1022	hv	–	1	–	–	1	1	bu opp vrijwel geheel afgebrokkeld	vmeb – lmea
94	0,5	0	0	18		aanleg vlak	1022	hv	–	1	–	–	1	1	–	vmeb – lmea
94	1	13	1	0	huis 26a	paalkuil	1023	hv	–	1	–	–	1	1	–	vme
95	1	20	1	0		kuil	1038	hv	–	1	–	17	18	1	ov: schilfers van bu opp w, vrijwel volledig afgebrokkeld	vme
97	1	8	1	0		kuil	1108	hv	1	–	–	–	1	1	duimindruk net onder rand, aankoeksel op binnenzijde rand	vme, Karolingisch
97	1	22	1	0	huis 30	SG	1110	hv	–	2	–	–	2	1	–	vme

wp	vl	sp	vul	seg	structuur	aard	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	bijzonderheden	periode
98	1	24	1	0		dierlijke verstoring	1028	hv	1	-	-	-	1	1	-	me, waarsch lmea
99	1	44	1	0	huis 29	paalgat	1040	hv	-	2	-	-	2	1	-	vmeb - lmea
99	1	49	1	0	huis 29	paalgat	1042	hv	-	1	-	-	1	1	-	vme
99	1	51	1	0	huis 29	paalgat	1043	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb - lmea
99	1	51	1	0	huis 29	paalgat	1043	indet	-	-	-	-	1	-	indet brokje rb	
99	1	58	1	0	huis 29	paalkuil	1044	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb - lmea
99	1	65	1	0	huis 29	paalgat	1048	hv	-	1	-	-	1	1	-	vme
99	1	65	1	0	huis 29	paalgat	1048	kd	-	2	-	-	2	1	mh zfz gemagerd baksel, hier en daar grote brokken steengruis/grindjes, rozecrème met donkergrijs gesmookt oppervlak, verweerd, kookpot, W-2	vmeecd
99	1	66	1	0	huis 29	paalgat	1050	indet	-	-	-	-	1	-	brokje	indet
99	1	68	1	0	huis 29	paalkuil	1049	hv	1	-	-	-	1	1	-	vme
99	1	69	1	0	huis 29	paalgat	1045	hv	-	1	-	-	1	1	-	vme
99	1	82	1	0		natuurlijke verstoring	1101	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb - lmea
99	1	84	1	0		kuil	1102	hv	-	2	-	-	2	2	-	vmeb - lmea
99	1	86	2	0		greppel	1103	hv	-	1	-	-	1	1	-	vme
99	1	87	1	0	huis 29	greppel	1104	hv	-	1	-	-	1	1	-	vme
99	1	110	1	0	huis 29	greppel	1106	hv	-	1	-	-	1	1	-	vme
99	1	110	1	0	huis 29	greppel	1106	indet	-	-	-	-	1	-	indet brokje rb	preh?
99	1	125	1	0		dierlijke verstoring	1105	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb - lmea
100	1	7	1	0	huis 27	paalkuil	1034	hv	-	1	-	-	1	1	-	vmeb - lmea
100	1	8	1	0	huis 27	paalkuil	1033	hv	-	-	1	-	1	1	opp licht verweerd	vme
100	1	37	1	0	huis 28	paalgat	1031	hv	-	6	-	-	6	1	-	vme
100	1	40	1	0	huis 28	greppel	1037	hv	-	1	-	-	1	1	-	vme
100	1	53	1	0	huis 27	greppel	1030	hv	-	3	-	-	3	1	-	vme
100	1	53	1	0	huis 27	greppel	1030	rb	-	-	-	1	1	1	worstoor van rb aw met spaarzaam glazuur	lmeb
101	1	2	1	0		greppel	1075	bsg	1	-	-	-	1	1	geelgrijs baksel met roodbruine ijzerengobe waarsch kan	lmeb
101	1	5	1	0	huis 32	paalkuil	1076	hv	-	1	-	-	1	1	-	me (vroeg?)
101	1	9	1	0	huis 32	paalkuil	1078	kd	-	-	1	-	1	1	oranje, lensvormig mfzmag hard gebakken bolpot, W-10	begin 8e - tweede helft 9e eeuw
101	1	16	1	0	huis 32	paalkuil	1077	hv	-	1	-	-	1	1	-	me (vroeg?)

Bijlage 4 Aanvullende gegevens over het handgevormde aardewerk uit de Vroege en Volle Middeleeuwen

vnr	mai	har	bakwijze				mag	dikte (mm)				kooksporen					verbr
			red	ox	ork	robo		3-5	5-10	10-15	opp	rbu	abi	abu	rbu/ abi	abi/ bu	
201	1	h	1	-	-	-	mgg	-	1	-	gl afw	-	1	-	-	-	-
204	3	h	1	1	1	-	2 mfg, 1 mfz	1	2	-	2 gl afw	-	-	-	-	-	-
206	1	h	-	1	-	-	mgggl	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
207	1	h	-	1	-	-	mfz	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
209	2	h	-	-	2	-	mfg	1	1	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
210	1	h	1	-	-	-	mgg	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
212	1	h	1	-	-	-	fggl	1	-	-	gl afw	-	-	-	-	1	-
213	1	z	-	-	1	-	mgggl	1	-	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
213	3	z	1	-	2	-	mgg	-	3	-	1 gl afw	1	-	-	-	-	-
213	11	h	4	4	3	-	mgg	5	2	-	alles gl afw	4	-	-	1	-	1
214	3	h	-	1	-	2	gggl	2	1	-	3 gl afw	2	-	-	-	-	1
215	3	h	-	3	-	-	mgg, 1 met gl	1	2	-	3 gl afw	2	-	1	-	-	-
220	2	z	-	1	-	-	mfg	1	1	-	-	1	-	-	-	-	1
224	1	h	-	-	1	-	mgg	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
226	1	mh	1	-	-	-	mgg	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
230	1	h	-	-	-	1	mgggl	-	1	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
231	1	h	-	-	1	-	gggl	-	1	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
232	1	h	-	1	-	-	mgggl	1	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
233	1	h	-	-	1	-	mgg	1	-	-	gl afw	-	-	1	-	-	-
234	2	h	-	1	-	1	zeer veel gg	2	-	-	1 gl afw	-	-	-	-	-	-
236	1	z	1	-	-	-	gz	-	1	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
238	1	h	1	-	-	-	mfggl	1	-	-	gl afw	-	1	-	-	-	-
239	1	h	-	-	1	-	mfz	1	-	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
241	7	h	3	2	2	-	mgggl	3	4	-	6 gl afw	1	-	-	-	1	-
242	2	h	-	1	1	-	mgggl	-	2	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
243	1	h	-	-	-	1	fggl	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
244	2	h	-	2	-	-	gggl	2	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
245	2	z	-	1	1	-	mfg	2	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	1
246	8	h	4	2	2	-	mgggl	3	5	-	gl afw	4	-	2	-	-	-
247	1	h	1	-	-	-	mfggl	1	-	-	gl afw	-	-	-	1	-	-
248	1	h	-	-	1	-	mgg	-	1	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
249	1	h	-	1	-	-	gggl	-	1	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
252	1	mh	-	-	1	-	mfg	-	1	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
253	1	mh	-	-	1	-	fg	1	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-

vnr	mai	har	bakwijze				mag	dikte (mm)				kooksporen					verbr
			red	ox	ork	robo		3-5	5-10	10-15	opp	rbu	abi	abu	rbu/ abi	abi/ bu	
254	4	h	2	-	-	-	mgg + mgz	1	2	1	gl afw	-	1	1	-	-	-
256	1	mh	-	-	1	-	mgggl	1	-	-	gl afw	-	-	1	-	-	-
262	1	mh	-	1	-	-	mgg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
263	2	mh	-	2	1	-	mgg	1	1	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
266	1	h	-	-	1	-	fg	1	-	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
267	1	h	-	-	1	-	mgg	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
270	4	h	1	-	2	1	mgg	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-
271	1	mh	-	1	-	-	mfz	1	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
272	2	h	-	-	2	-	mfg	1	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
273	1	z	-	-	1	-	mgg	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
276	3	h	1	-	1	1	mgggl	2	1	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
279	1	h	-	-	1	-	mfg	1	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
283	1	z	-	-	1	-	zgg	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
285	1	mh	-	1	-	-	mfggl	-	1	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
286	2	h	-	-	2	-	mgggl	1	1	-	gl afw	1	1	-	-	-	-
288	1	h	-	-	1	-	fg	1	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
290	1	h	1	-	-	-	zgggl	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
291	2	h	1	-	1	-	mgg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
293	5	h	2	1	2	-	mgggl	2	1	-	gl afw	1	2	-	-	1	-
294	1	mh	-	1	-	-	mgg	2	-	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
304	1	h	-	1	-	-	fggl	1	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
305	2	h	-	1	1	-	mfggl	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-
308	1	h	-	1	-	-	fg	1	-	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
308	1	z	-	-	1	-	mgggl	1	-	-	gl afw	-	-	1	-	-	-
310	6	mh	1	-	5	-	mfg	3	3	-	gl afw	1	-	1	-	-	-
317	1	z	-	-	1	-	mgz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
326	1	mh	1	-	-	-	mfg	1	-	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
328	1	h	1	-	-	-	mgg	-	1	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
329	1	mh	-	-	1	-	mgggl	1	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
330	1	z	-	-	1	-	mgggl	-	-	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
332	1	h	-	-	1	-	mfggl	1	-	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
333	1	h	1	-	-	-	mfg	1	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
334	1	z	-	-	1	-	fggl + mfz	-	1	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
335	1	h	-	-	1	-	mgg	-	1	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
337	3	h	2	-	1	-	mgg	1	2	-	gl afw	-	-	-	1	-	-
338	1	mh	-	-	1	-	mgg	1	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
339	1	z	-	-	1	-	mfg	1	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
340	1	h	-	-	1	-	mgggl	-	1	-	gl afw	-	-	1	-	-	-

vnr	mai	har	bakwijze				mag	dikte (mm)				kooksporen					verbr
			red	ox	ork	robo		3-5	5-10	10-15	opp	rbu	abi	abu	rbu/ abi	abi/ bu	
341	2	h	-	-	2	-	fgg/mgg	1	1	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
347	1	mh	-	-	1	-	mfggl	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
350	1	z	1	-	-	-	mgggl	-	1	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
351	1	h	1	-	-	-	fggl	1	-	-	gl afw	-	-	-	1	-	-
352	2	h	-	-	2	-	mgggl	1	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
354	1	h	-	-	-	1	mgggl + gr	-	1	-	gl afw	-	1	-	-	-	-
355	2	z/h	-	-	2	-	mgggl	2	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
356	1	h	1	-	-	-	mgg	-	1	-	gl afw	-	-	1	-	-	-
357	4	h	2	1	1	-	mgggl/mfz	3	1	-	gl afw	3	-	-	-	-	-
358	3	h	-	-	3	-	mgg	2	1	-	gl afw	2	-	-	-	-	-
359	7	h	2	-	5	-	mgggl	5	2	-	gl afw	2	-	-	5	-	-
360	1	h	-	-	1	-	mfg	1	-	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
361	1	z	-	-	1	-	mfg	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
362	1	h	-	-	1	-	veel gg + veel mfz	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
363	1	h	-	1	-	-	mfg	1	-	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
364	1	mh	-	-	1	-	mgg	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
365	1	z	-	-	1	-	mfg	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
366	1	h	1	-	-	-	mgz	-	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
367	1	h	-	-	1	-	mgz	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
368	1	mh	-	-	1	-	mgggl	1	-	-	gl afw	-	1	-	-	-	-
372	1	h	1	-	-	-	mfg	1	-	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
373	1	mh	1	-	-	-	mgggl	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-
375	5	mh	1	1	2	1	mfg	5	-	-	gl afw	3	-	-	-	-	-
376	6	mh	-	2	4	-	mfg, 2 gl rw	3	3	-	4 gl afw 1	4	-	-	-	-	-
378	4	mh	-	-	4	-	mgg	2	2	-	gl afw	3	-	-	-	-	-
380	4	h	-	2	2	-	mfg	2	2	-	gl afw	2	-	-	-	-	-
381	3	mh	1	-	2	-	mgggl/mfz	3	-	-	gl afw	3	-	-	-	-	1
385	1	h	1	-	-	-	mgg	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
387	2	h	-	-	1	-	mfg	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-
389	3	z	1	1	1	-	mgg	1	2	-	gl afw	-	-	-	1	-	-
390	1	h	-	-	1	-	fzgl	1	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
391	2	mh	-	-	2	-	mgg	2	-	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
393	1	h	-	-	1	-	gg	-	1	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
394	7	mh	1	1	5	-	mgggl	3	2	-	gl afw	3	-	-	-	-	-
397	1	h	-	1	-	-	fg	1	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
398	2	h	-	-	2	-	mgggl	2	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-

vnr	mai	har	bakwijze				mag	dikte (mm)				kooksporen					verbr	
			red	ox	ork	robo		3-5	5-10	10-15	opp	rbu	abi	abu	rbu/ abi	abi/ bu		
399	1	z	-	-	1	-	mgg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	2	h	-	1	1	-	mgggl	2	-	-	gl afw	-	-	-	1	-	-	-
402	1	h	1	-	-	-	mggb	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
403	1	h	-	-	1	-	mgg	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
404	1	h	-	1	-	-	mfg	1	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-	-
407	1	mh	-	-	1	-	mgggl	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
408	1	h	-	-	1	-	mfggl	1	-	-	gl afw	-	-	-	-	-	-	-
409	1	h	-	-	1	-	gggl	-	1	-	gl afw	1	-	-	-	-	-	-
409	1	h	-	-	1	-	mfg	1	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-	-
413	4	h	-	2	2	-	mgggl	1	2	-	gl afw	1	-	-	-	-	-	-
421	1	mh	-	-	1	-	mgg	-	1	-	gl afw	-	-	-	-	-	-	-
422	1	mh	-	1	-	-	mgg	-	1	-	gl afw	-	-	1	-	-	-	-
431	1	mh	-	1	-	-	mfg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
437	1	h	-	-	1	-	mfg	1	-	-	gl afw	-	-	-	-	-	-	-
440	1	z	-	-	1	-	mgggl	1	-	-	gl afw	-	-	-	-	-	-	-
441	3	h	-	1	1	-	mfg	3	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-	1
447	1	h	-	-	1	-	mgggl	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
455	1	mh	-	1	-	-	mfggl	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
457	1	mh	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
459	5	mh	1	1	1	2	mgggl	1	4	-	gl afw	2	-	-	1	-	-	-
467	1	h	-	-	1	-	mgg	-	1	-	gl afw	-	-	-	-	-	-	-
469	3	h	-	1	2	-	mgggl	1	2	-	gl afw	1	-	-	2	-	-	-
473	1	h	-	-	-	1	mfggl	-	1	-	gl afw	-	1	-	-	-	-	-
474	1	h	-	-	1	-	mgggl	1	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-	-
476	1	h	1	-	-	-	mgz	-	1	-	gl afw	-	-	-	-	-	-	-
478	1	h	-	1	-	-	mfggl	1	-	-	gl afw	-	-	-	-	-	-	-
479	1	h	-	-	1	-	mfg	-	1	-	gl afw	-	-	-	1	-	-	-
490	1	h	-	-	1	-	mgg	-	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-	-
493	3	mh	1	-	1	1	gggl	-	2	-	gl afw	-	-	-	-	-	-	-
499	1	h	-	-	1	-	mfggl	-	-	-	gl afw	-	-	-	-	-	-	-
500	1	h	-	-	1	-	mgggl	-	1	-	gl afw	-	-	-	-	-	-	-
501	1	h	-	-	1	-	mggb	-	1	-	gl afw	-	1	-	-	-	-	-
502	1	h	1	-	-	-	mfg	1	-	-	gl afw	-	-	-	-	-	-	-
508	1	h	-	-	1	-	gggl	-	1	-	gl afw	-	1	-	-	-	-	-
510	1	mh	-	-	1	-	mgggl	-	1	-	gl afw	-	1	-	-	-	-	-
512	1	h	-	-	-	1	mfg	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
512	1	h	1	-	-	-	mggb	-	1	-	gl afw	1	-	-	-	-	-	-
513	1	mh	-	-	1	-	mgggl	-	1	-	gl afw	-	-	-	1	-	-	-

vnr	mai	har	bakwijze				mag	dikte (mm)				kooksporen					verbr
			red	ox	ork	robo		3-5	5-10	10-15	opp	rbu	abi	abu	rbu/ abi	abi/ bu	
523	1	h	-	-	1	-	mgg	-	1	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
550	1	h	-	-	1	-	fg	1	-	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
579	2	h	-	-	2	-	mgggl	1	1	-	gl afw	2	-	-	-	-	-
596	1	h	-	-	1	-	mfggl	1	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
597	1	mh	-	-	1	-	mgg	-	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
598	1	h	-	-	1	-	mfggl	-	1	-	gl afw	-	-	-	1	-	-
602	2	mh	-	-	2	-	mg/mfggl	-	2	-	gl afw	2	-	-	-	-	-
604	2	mh	-	-	-	-	mfg	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
606	1	z	-	-	1	-	zfggl	-	-	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
607	1	mh	-	-	1	-	mfz	1	-	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
612	1	h	-	-	1	-	mgg	-	1	-	gl afw	-	-	-	1	-	-
616	1	z	-	-	1	-	mgg	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
617	1	h	-	-	1	-	mgg	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
618	3	h	-	-	3	-	mgggl	2	-	-	gl afw	3	-	-	-	-	-
626	1	h	-	-	1	-	mgggl	1	-	-	gl afw	-	-	-	1	-	-
627	2	mh	-	1	1	-	mgg	1	1	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
628	1	h	1	-	-	-	mgz	-	-	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
633	1	mh	-	-	1	-	mgggl	-	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
658	1	h	-	-	1	-	mfg	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
660	1	h	-	-	1	-	mgg	-	1	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
661	1	mh	-	1	-	-	mfg	1	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
662	4	h	-	-	3	-	mgg	4	-	-	gl afw	1	1	-	2	-	1
663	3	mh	-	-	3	-	mgggl	2	-	-	gl afw	2	-	-	1	-	-
664	3	h	1	-	2	-	mgg	2	1	-	gl afw	3	-	-	-	-	-
698	1	h	1	-	-	-	mfg + fz	-	1	-	gl afw	-	-	1	-	-	-
704	2	h	1	-	1	-	mfg	1	1	-	gl afw	1	-	-	1	-	-
761	2	mh	-	1	1	-	mgg	1	1	-	gl afw	1	1	-	-	-	-
765	1	h	-	-	1	-	mgggl	-	1	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
782	1	h	1	-	-	-	mgg	1	-	-	gl afw	-	-	-	-	1	-
794	1	mh	-	1	-	-	mgg	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
796	1	h	-	1	-	-	mfg	1	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
804	1	h	-	-	-	1	fg	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
806	1	z	-	-	-	-	mgg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
832	1	mh	-	-	1	-	mfg	-	1	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
836	1	h	-	-	-	1	gggl	-	1	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
836	1	mh	1	-	-	-	?	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-
842	1	mh	-	-	1	-	mfg	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
843	1	mh	-	1	-	-	mgg	1	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-

vnr	mai	har	bakwijze				mag	dikte (mm)				kooksporen					verbr
			red	ox	ork	robo		3-5	5-10	10-15	opp	rbu	abi	abu	rbu/ abi	abi/ bu	
1070	1	h	-	-	1	-	mfgglb + mgz	-	1	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
1073	1	h	-	-	-	1	mgggl + mgz	-	1	-	gl afw	-	1	-	-	-	-
1076	1	h	-	-	1	-	mfg	1	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
1077	1	mh	-	-	-	-	mfg	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1
1101	1	h	-	-	1	-	fggl	1	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
1102	2	h	-	-	2	-	mfg, 1 met gl	-	2	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
1103	1	h	1	-	-	-	mggglb	1	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
1104	1	mh	-	-	1	-	ggb	-	1	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
1105	1	h	1	-	-	-	mfggl	1	-	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
1106	1	h	1	-	-	-	mggglb	-	1	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
1108	1	mh	-	-	1	-	mfg	1	-	-	gl afw	-	-	-	1	-	-
1110	1	h	-	-	-	1	mgggb	-	1	-	gl afw	-	-	-	-	-	-
1113	2	h	-	-	2	-	mgggl	1	1	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
1115	1	h	1	-	-	-	mgg	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-
1116	2	h	-	-	2	-	mgggl	1	1	-	gl afw	-	-	-	2	-	-
1119	1	h	-	-	-	1	mfg	1	-	-	gl afw	1	-	-	-	-	-
1120	2	h	1	-	1	-	mgggl	-	1	-	gl afw	1	-	-	1	-	-
1121	3	h	-	2	1	-	mgg	1	1	1	gl afw	2	1	-	-	-	-
1123	1	mh	1	-	-	-	mfz	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
1123	1	mh	-	-	1	-	mfg	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1124	1	h	-	-	1	-	mgggl	-	1	-	gl afw	-	-	-	-	-	1

Bijlage 5 Pot- en randtypen bij het handgevormde aardewerk uit de Vroege en Volle Middeleeuwen

vnr	pottype	randtype	opmerking	randediameter (cm)	halsdiameter (cm)
209	kp	e	–	23	19
213	kp	g	–	17	12
213	kp	g	–	18	–
213	kp	g	–	–	–
241	kp	c	–	–	–
246	kp	b	–	15	11
246	kp	c	–	15	11
254	hs3	a	–	–	–
256	hs3	c	–	13	–
262	kp	f	dekselgeul	–	–
267	indet	c	–	–	–
270	indet	a	–	–	–
272	kp	f	–	20	16
273	indet	a	–	–	–
276	kp	f	–	21	18
279	kp	a	–	–	–
286	hs2	e	–	–	–
291	indet	e	–	–	–
293	hs2	e	–	–	–
293	hs3	e	–	–	–
330	kp	a	–	14	–
335	kp	b	–	13	9
337	kp	g	–	15	12
338	kp	f	dekselgeul	12	8
352	kp	b	dekselgeul	22	17
355	kp	g	–	18	13
358	kp	b	dekselgeul	22	17
358	kp	b	dekselgeul	25	18
359	kp	b	–	15	13
362	hs3	a	–	–	–
365	kp	a	–	11	8
366	kp	a	–	–	–
372	indet	a	–	–	–
375	kp	c	–	–	–
376	kp	g	–	17	12
378	indet	a	–	–	–
378	kp	f	dekselgeul	10	–
387	kp	a	–	15	12
393	kp	c	–	17	13
394	kp	e	–	23	–
409	indet	e	–	–	–
413	kp	a	–	–	–
422	hs3	e	–	10	–
459	hs3	a	–	15	–
459	indet	e	–	–	–
459	kp	d	–	15	12
469	kp	b	–	22	18
479	hs3	e	–	–	–
479	indet	a	–	–	–

vnr	pottype	randtype	opmerking	randdiameter (cm)	halsdiameter (cm)
490	kp	g	–	–	–
493	hs3	e	–	14	–
499	kp	a	–	–	–
501	kp	a	–	–	–
579	kp	c	–	21	17
597	kp	d	past aan 599	15	–
602	kp	a	–	17	13
606	kp	a	–	–	–
612	kp	c	–	17	13
618	kp	a	–	–	13
633	kp	a	–	–	–
662	kp	d	–	15	11
663	indet	c	–	–	–
663	kp	a	–	20	17
664	kp	a	–	17	12
782	kp	a	–	12	9
794	kp	c	–	–	–
806	kp	a	–	–	–
836	kp	c	–	–	–
848	indet	e	–	–	–
852	hs3	c	–	–	–
858	hs3	e	–	–	–
861	hs3	a	–	–	–
891	kp	e	–	–	–
904	hs1	a	–	–	–
910	kp	a	–	17	13
911	kp	c	–	12	–
914	kp	c	–	10	7
916	hs2	a	–	–	–
916	hs3	a	–	15	–
937	indet	indet	–	–	–
971	indet	e	–	–	–
987	hs3	e	–	–	–
1001	kp	d	–	11	–
1028	kp	f	–	13	–
1049	hs4	a	–	13	–
1073	hs3	a	–	–	–
1108	kp	c	–	12	9
1116	hs2	a	–	–	–
1116	hs3	c	–	11	–
1120	kp	a	–	15	11
1120	kp	c	–	–	–
1124	kp	a	–	14	10

Bijlage 6 Analysegegevens van het hout

253

vnr	wp	vl	sp	seg	vul	volgnr	soort		herkomst	opmerkingen
417	29	1	3	1	6	1	<i>Quercus</i>	eik	greppel	
388	30	1	6	1	1	1	<i>Quercus</i>	eik	waterput, 525–1250 n. Chr.	balk/plank
631	31	1	101	1	3	1	<i>Picea abies</i>	fijnspar	kuil	subrecent
348	32	1	67	1	3	1	<i>Quercus</i>	eik	paalkuil	balk met doorboring
353	32	1	68	–	–	1	<i>Quercus</i>	eik	boomstamput 8, 525–1250 n. Chr.	
353	32	1	68	–	–	–	<i>Fraxinus</i>	es	boomstamput 8, 525–1250 n. Chr.	
353	32	1	68	–	–	1	<i>Fraxinus</i>	es	boomstamput 8, 525–1250 n. Chr.	
259	36	1	19	–	–	1	<i>Quercus</i>	eik	waterput 5, 525–1250 n. Chr.	laag 7
259	36	1	19	–	–	2	<i>Quercus</i>	eik	waterput 5, 525–1250 n. Chr.	laag 1
259	36	1	19	–	–	3	<i>Quercus</i>	eik	waterput 5, 525–1250 n. Chr.	paal
260	36	1	19	–	9	1	<i>Quercus</i>	eik	waterput 5, 525–1250 n. Chr.	restanten van minimaal 2 plankjes
877	47	1	5	1	1	1	<i>Quercus</i>	eik	waterkuil 2, Vroege Middeleeuwen	
575	57	1	196	–	–	1	<i>Alnus</i>	els	boomstamput 1, 900–1250 v. Chr.	verbindingsstuk A
575	57	1	196	–	–	2	<i>Quercus</i>	eik	boomstamput 1, 900–1250 v. Chr.	pen
576	57	1	196	–	–	1	<i>Alnus</i>	els	boomstamput 1, 900–1250 v. Chr.	verbindingsstuk B
576	57	1	196	–	–	2	<i>Quercus</i>	eik	boomstamput 1, 900–1250 v. Chr.	pen
576	57	1	196	–	–	3	<i>Quercus</i>	eik	boomstamput 1, 900–1250 v. Chr.	pen
580	57	1	196	–	1	1	<i>Quercus</i>	eik	boomstamput 1, 900–1250 v. Chr.	balkje
581	57	1	196	–	–	1	<i>Quercus</i>	eik	boomstamput 1, 900–1250 v. Chr.	
582	57	1	196	–	–	–	<i>Quercus</i>	eik	boomstamput 1, 900–1250 v. Chr.	
583	57	1	196	–	–	–	<i>Quercus</i>	eik	boomstamput 1, 900–1250 v. Chr.	
835	63	1	50	4	10	1	<i>Quercus</i>	eik	waterput 2, Vroege Middeleeuwen	balk
837	63	1	50	1	5	1	<i>Quercus</i>	eik	waterput 2, Vroege Middeleeuwen	plank
837	63	1	50	–	–	2	<i>Fraxinus</i>	es	waterput 2, Vroege Middeleeuwen	pen
837	63	1	50	–	–	3	<i>Quercus</i>	eik	waterput 2, Vroege Middeleeuwen	pen
838	64	1	50	1	6	1	<i>Quercus</i>	eik	–	aangepunt paaltje
504	67	1	2	1	6	1	<i>Quercus</i>	eik	waterput 3, Vroege Middeleeuwen	
504	67	1	2	–	–	2	<i>Quercus</i>	eik	waterput 3, Vroege Middeleeuwen	
504	67	1	2	–	–	3	<i>Quercus</i>	eik	waterput 3, Vroege Middeleeuwen	
504	67	1	2	–	–	4	<i>Quercus</i>	eik	waterput 3, Vroege Middeleeuwen	
506	67	1	2	1	12	1	<i>Quercus</i>	eik	waterput 3, Vroege Middeleeuwen	paal
1062	84	1	27	–	–	1	<i>Quercus</i>	eik	boomstamput 6, 525–1250 n. Chr.	plank
1063	84	1	27	1	1	1	<i>Quercus</i>	eik	boomstamput 6, 525–1250 n. Chr.	
1064	84	1	27	–	–	1	<i>Quercus</i>	eik	boomstamput 6, 525–1250 n. Chr.	
989	85	1	61	–	–	2	<i>Quercus</i>	eik	waterput 7	bij huis 32
989	85	1	61	–	–	3	<i>Salix</i>	wilg	waterput 7	bij huis 32
989	85	1	61	–	3	1	<i>Quercus</i>	eik	waterput 7	bij huis 32

Bijlage 7 Analyseresultaten van de macroresten

Aantallen per liter grond

+: aanwezig (niet geteld)

C: verkoold

	hutkom	kuil	kuil	kuil	kuil	waterput	waterput	waterkuil	
	969	830	1107	1109	1114	578	1061	1074	
Cultuurgewassen	-	-	-	-	-	-	-	-	Cultuurgewassen
<i>Triticum aestivum</i> C	-	-	-	-	1	-	-	-	broodtarwe
<i>Hordeum vulgare</i> C	+	1	-	1	-	1	-	-	gerst
<i>Secale cereale</i> C	-	-	+	42	20	-	-	-	rogge
<i>Avena</i> C	-	-	+	-	-	-	-	-	haver
Brokstukken graan C	+	+	+	+	+	-	+	-	brokstukken graan
Aarspil fragment <i>Secale</i> C	-	-	-	+	1	-	-	-	aarspil fragment rogge
Aarspil <i>Hordeum</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	aarspil fragment gerst
<i>Panicum miliaceum</i> C	+	-	-	-	-	-	-	-	pluimgierst
<i>Linum usitatissimum</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	vlas, hauw fragmenten
<i>Camelina sativa</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	huttentut
Verzamelde planten	-	-	-	-	-	-	-	-	Verzamelde planten
<i>Corylus avellana</i> C	+	-	+	-	-	-	1	-	hazelaar, dop fragmenten
cf. <i>Fragaria</i> C	-	+	-	-	-	-	-	-	aardbei
<i>Fragaria vesca</i>	-	-	-	-	-	6	-	-	bosaardbei
<i>Fragaria vesca</i> C	-	-	+	-	-	-	-	-	bosaardbei
cf. <i>Prunus</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	prunus
<i>Rubus fruticosus</i>	-	-	-	-	-	+	1	30	gewone braam
<i>Rubus fruticosus</i> C	-	-	-	1	-	-	-	-	gewone braam
<i>Rubus idaeus</i>	-	-	-	-	-	5	-	-	framboos
<i>Sambucus nigra</i>	-	-	-	-	-	-	-	21	gewone vlier
Akkeronkruiden	-	-	-	-	-	-	-	-	Akkeronkruiden
<i>Anagallis arvensis</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	guichelheil
<i>Anthemis arvensis</i> C	-	-	-	1	-	-	-	-	valse kamille
cf. <i>Centaurea</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	korenbloem, fragment
<i>Euphorbia helioscopia</i>	-	-	-	-	-	1	1	-	kroontjeskruid
<i>Fallopia convolvulus</i>	-	-	-	-	-	4	1	-	zwaluw tong

	hutkom 969	kuil 830	kuil 1107	kuil 1109	kuil 1114	waterput 578	waterput 1061	waterkuil 1074	
<i>Fallopia convolvulus</i> C	+	-	-	-	-	-	-	-	zwaluw tong
<i>Lamium amplexicaule</i>	-	-	-	-	-	7	1	-	hoenderbeet
<i>Lolium temulentum</i> C	-	-	-	4	-	-	-	-	dolik
<i>Persicaria maculosa</i>	-	-	-	-	-	8	1	2	perzikkruid
<i>Persicaria maculosa</i> C	-	+	-	-	1	-	-	-	perzikkruid
<i>Raphanus raphanistrum</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	knopherik, hauw fragmenten
<i>Raphanus raphanistrum</i>	-	-	-	-	-	-	++	-	knopherik, hauw fragmenten
<i>Scleranthus annuus</i>	-	-	-	-	-	7	-	17	eenjarige hardbloem
<i>Scleranthus annuus</i> C	-	+	-	-	-	-	-	-	eenjarige hardbloem
cf. <i>Solanum</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	nachtschade
<i>Solanum nigrum</i>	-	-	-	-	-	10	-	-	zwarte nachtschade
<i>Spergula arvensis</i>	-	-	-	-	-	4	1	-	gewone spurrie
<i>Spergula arvensis</i> C	-	5	+	+	+	-	-	-	gewone spurrie
<i>Stellaria media</i>	-	-	-	-	-	1	1	-	vogelmuur
<i>Urtica urens</i>	-	-	-	-	-	113	-	-	kleine brandnetel
<i>Vicia cf. tetrasperma</i> C	-	+	-	-	-	-	-	-	vierzadige wikke
Tredplanten	-	-	-	-	-	-	-	-	Tredplanten
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	-	-	-	-	-	20	-	-	gewoon herderstasje
<i>Poa annua</i>	-	-	-	-	-	7	-	-	straatgras
<i>Polygonum aviculare</i>	-	-	-	-	-	3	-	-	gewoon varkensgras
Ruigte kruiden	-	-	-	-	-	-	-	-	Ruigte kruiden
<i>Chenopodium album</i> C	+	4	3	-	-	-	-	-	melganzevoet
<i>Hyoscyamus niger</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	bilzekruid
<i>Persicaria lapathifolia</i>	-	-	-	-	-	9	3	-	beklierde duizendknoop
<i>Persicaria lapathifolia</i> C	+	2	+	1	+	-	-	-	beklierde duizendknoop
<i>Rumex obtusifolius</i>	-	-	-	-	-	6	1	-	ridderzuring
<i>Rumex obtusifolius</i> C	-	+	-	-	-	-	-	-	ridderzuring
<i>Tripleurospermum maritimum</i> C	-	-	-	-	25	-	-	-	reukeloze kamille
Pionierplanten	-	-	-	-	-	-	-	-	Pionierplanten
<i>Carex otrubae</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	valse voszegge
<i>Carex ovalis</i>	-	-	-	-	-	-	1	5	hazezegge

	hutkom 969	kuil 830	kuil 1107	kuil 1109	kuil 1114	waterput 578	waterput 1061	waterkuil 1074	
<i>Juncus articulatus</i>	-	-	-	-	-	207	-	72	zomprus
<i>Juncus bufonius</i>	-	-	-	-	-	1119	529	24	greppelrus
<i>Juncus compressus</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	platte rus
<i>Juncus effusus</i>	-	-	-	-	-	-	203	-	pitrus
<i>Mentha</i> C	-	-	-	1	-	-	-	-	akkerment
<i>Ranunculus sceleratus</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	blaartrekkende boterbloem
<i>Rumex conglomeratus</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	kluwenzuring
<i>Rumex crispus</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	krulzuring
Water- oeverplanten	-	-	-	-	-	-	-	-	Water- oeverplanten
<i>Eleocharis palustris</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	gewone waterbies
cf. <i>Glyceria</i> C	-	-	1	-	-	-	-	-	vlotgras
<i>Glyceria</i>	-	-	-	-	-	4	-	-	vlotgras
<i>Montia</i> spec.	-	-	-	-	-	-	-	3	bronkruid
<i>Phragmites australis</i>	-	-	-	-	-	18	-	-	riet
<i>Solanum dulcamara</i>	-	-	-	-	-	-	-	10	bitterzoet
<i>Sparganium erectum</i> C	-	+	-	-	1	-	-	-	grote egelskop
Graslandplanten	-	-	-	-	-	-	-	-	Graslandplanten
<i>Agrostis</i>	-	-	-	-	-	-	-	7	struisgras
<i>Agrostis</i> C	-	-	-	+	3	-	-	-	struisgras
<i>Bromus hordeaceus/secalinus</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	zachte dravik/dreps
<i>Bromus hordeaceus/secalinus</i> C	-	+	-	4	+	-	-	-	zachte dravik/dreps
<i>Plantago lanceolata</i> C	-	+	-	+	-	-	-	-	smalle weegbree
<i>Poa</i> C	-	-	-	2	1	-	-	-	beemdgras
<i>Poa pratensis-trivialis</i>	-	-	-	-	-	50	3	12	veld/ruwbeemdgras
<i>Poaceae</i> C	-	-	-	1	-	-	-	-	grassen
<i>Rumex acetosa</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	veldzuring
<i>Rumex acetosella</i>	-	-	-	-	-	146	14	7	schapezuring
<i>Rumex acetosella</i> C	-	4	1	9	160	-	-	-	schapezuring
<i>Vicia</i> C	-	-	-	-	25	-	-	-	wikke
<i>Vicia</i> cf. <i>tetrasperma</i> C	-	-	-	-	-	+	-	-	wikke
<i>Viola</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	viooltje, zaaddoos fragment

	hutkom 969	kuil 830	kuil 1107	kuil 1109	kuil 1114	waterput 578	waterput 1061	waterkuil 1074	
Heide-veen planten	-	-	-	-	-	-	-	-	Heide-veen planten
<i>Calluna vulgaris</i>	-	-	-	-	-	4	-	204	struikhei
<i>Carex flava</i> C	-	-	+	-	-	-	-	-	gele zegge
<i>Carex nigra</i> type	-	-	-	-	-	6	1	-	zwarte zegge
<i>Erica tetralix</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	gewone dophei, blad
<i>Juncus squarrosus</i>	-	-	-	-	-	51	-	-	trekrus
<i>Sphagnum</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	veenmos
Bossen en ruigten	-	-	-	-	-	-	-	-	Bossen en ruigten
<i>Alnus glutinosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	7	zwarte els
<i>Betula pendula</i> schubben	-	-	-	-	-	-	-	113	ruwe berk, schubben
<i>Betula pendula</i>	-	-	-	-	-	-	-	611	ruwe berk
<i>Betula pubescens</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	zachte berk
Doorns	-	-	-	-	-	-	-	+	doorns
<i>Galeopsis tetrahit</i>	-	-	-	-	-	4	-	-	gewone hennepnetel
Katjes	-	-	-	-	-	-	-	6	katjes
Katjes steeltjes	-	-	-	-	-	-	-	1	katjes, steeltjes
Knoppen indet	-	-	-	-	-	-	-	56	
<i>Quercus</i>	-	-	-	-	-	+	++	-	eik
<i>Quercus cupula</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	eik, hoedje
<i>Salix</i>	-	-	-	-	-	-	-	7	wilg, knoppen
<i>Stellaria uliginosa</i>	-	-	-	-	-	4	-	-	moerasmuur
Overige	-	-	-	-	-	-	-	-	Overige
<i>Galium</i> C	+	-	-	-	-	-	-	-	walstro
<i>Hypericum</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	hertshooi
Mos	-	-	-	-	-	-	-	+	mos
Knoop gras/stro	-	-	-	-	-	+	-	-	knoop gras/stro
Knoop gras/stro C	-	-	-	+	-	-	-	-	knoop gras/stro
Wortels gras/stro C	-	-	-	-	-	+	-	-	wortels gras/stro
Cenococcum	+	-	-	-	-	-	-	-	schimmel sporen
eierschaal amfibie?	-	-	-	-	-	-	-	+	eierschaal amfibie?
<i>Dafnia</i> eieren	-	-	-	-	-	-	-	+	watervlo eieren

Bijlage 8 Periodisering

De onderstaande tabel geeft een vereenvoudigde archeologische tijdsschaal (conform Brandt et al. 1992).

Periode	
Laat-Neolithicum	285000 – 2000 v. Chr.
Bronstijd	2000 – 800 v. Chr.
IJzertijd vroeg	800 – 500 v. Chr.
IJzertijd midden	500 – 250 v. Chr.
IJzertijd laat	250 – 12 v. Chr.
Romeinse Tijd vroeg	12 v. Chr. – 70 n. Chr.
Romeinse Tijd midden	70 – 270 n. Chr.
Romeinse Tijd laat	270 – 450 n. Chr.
Vroege Middeleeuwen	450 – 1050 n. Chr.
Merovingische periode	500 – 750 n. Chr.
Karolingische periode	750 – 910 n. Chr.
Late Middeleeuwen	1050 – 1500 n. Chr.
Nieuwe Tijd	1500 n. Chr. tot heden

Bijlage 9 Natuursteen determinatie gegevens

vnr	volg	N	gr	L	B	D	grootte	deel	soort	tint	bij- kleur	hoofd- kleur	artefact	verbr	opmerkingen	put	sp	vul	vak	aard
203	1	1	95,4	-	-	-	grind	G	basaltlava	d	br	gr	maalstn?	y	-	26	0	0	4	LG
204	1	1	7,9	-	-	-	grind	C	gangkwarts	l	br	wi	-	y	-	26	0	0	5	LG
204	2	1	2,1	-	-	-	grind	G	kwarts.zandstn	-	-	br	-	y	-	26	0	0	5	LG
207	1	1	43,7	-	-	-	grind	C	kwarts.zandstn	l	ge	gr	-	n	-	26	0	0	8	LG
209	1	2	1,8	-	-	-	fijngrind	-	basaltlava	d	br	gr	maalstn?	y	-	36	0	0	1	LG
209	2	1	29,2	-	-	-	grind	-	basaltlava	d	br	gr	maalstn?	y	-	36	0	0	1	LG
211	1	1	7,4	-	-	-	grind	-	leisteel	d	-	gr	-	n	recent?	36	0	0	4	LG
213	1	2	29,3	-	-	-	grind	-	lydiet	-	-	zw	-	n	-	26	14	1	0	PK
213	2	3	3,8	-	-	-	fijngrind	-	kwarts.zandstn	-	br	gr	-	n	-	26	14	1	0	PK
213	3	3	5,3	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	-	br	gr	-	y	-	26	14	1	0	PK
213	4	4	94,8	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	d	ro	gr	-	y	-	26	14	1	0	PK
213	5	1	97,2	-	-	-	steen	-	kwarts.zandstn	d	ro	gr	-	y	-	26	14	1	0	PK
213	6	5	30,2	-	-	-	grind	-	gangkwarts	l	ro	wi	-	y	-	26	14	1	0	PK
213	7	18	166	-	-	-	grind	-	gangkwarts	l	ge	wi	-	n	-	26	14	1	0	PK
213	8	19	14,5	-	-	-	fijngrind	-	gangkwarts	d	-	wi	-	n	-	26	14	1	0	PK
213	9	3	3,1	-	-	-	fijngrind	-	gangkwarts	l	ro	wi	-	y	-	26	14	1	0	PK
213	10	5	3,8	-	-	-	fijngrind	-	basaltlava	d	br	gr	maalstn?	y	-	26	14	1	0	PK
213	11	11	89,6	-	-	-	grind	-	basaltlava	d	br	gr	maalstn?	y	-	26	14	1	0	PK
215	1	11	58,6	-	-	-	grind	C	gangkwarts	d	-	wi	-	n	-	26	13	1	0	PK
215	2	15	14,6	-	-	-	fijngrind	C	gangkwarts	d	-	wi	-	n	-	26	13	1	0	PK
215	3	2	0,9	-	-	-	fijngrind	C	kwarts.zandstn	d	-	gr	-	n	-	26	13	1	0	PK
215	4	1	1,3	-	-	-	grind	C	kwarts.zandstn	-	-	zw	-	n	-	26	13	1	0	PK
215	5	1	179,4	-	-	-	steen	G	kwarts.zandstn	d	-	br	-	y	inluitsels	26	13	1	0	PK
215	6	1	200,9	-	-	-	steen	G	basaltlava	d	br	gr	maalstn?	y	-	26	13	1	0	PK
215	7	13	198,6	-	-	-	grind	G	basaltlava	d	br	gr	maalstn?	y	-	26	13	1	0	PK
215	8	1	0,4	-	-	-	fijngrind	G	basaltlava	d	br	gr	maalstn?	y	-	26	13	1	0	PK
216	1	1	53,9	83	22	17	steen	C	kwarts.zandstn	d	-	gr	wetsteen	n	bijna kwarsiet	26	12	1	0	PGK
224	1	1	14	-	-	-	grind	-	lydiet	-	-	zw	-	n	-	29	29	1	0	GR
224	2	1	6,8	-	-	-	grind	-	kwartsiet	d	-	gr	-	y	-	29	29	1	0	GR
224	3	1	13,4	-	-	-	grind	-	kwarts	l	-	br	-	n	-	29	29	1	0	GR
224	4	1	8,7	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	l	br	gr	-	n	-	29	29	1	0	GR
225	1	1	56,5	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	-	-	gr	-	n	-	29	46	2	0	KL
229	1	1	3,8	-	-	-	grind	-	gangkwarts	-	ro	wi	-	y	-	27	6	1	0	PG
229	2	1	0,3	-	-	-	fijngrind	-	gangkwarts	-	ro	wi	-	n	-	27	6	1	0	PG
231	1	1	72,9	98	22	19	steen	G	kwarts.zandstn	d	gr	br	slipsteen	n	zeer dichte stn: kwartsiet	27	2	1	0	PGK
233	1	2	2,9	-	-	-	fijngrind	-	lydiet	d	gr	zw	-	n	-	27	46	1	0	KL
233	2	3	2,8	-	-	-	fijngrind	-	radiolriet	d	-	gr	-	n	-	27	46	1	0	KL

vnr	volg	N	gr	L	B	D	grootte	deel	soort	tint	bij- kleur	hoofd- kleur	artefact	verbr	opmerkingen	put	sp	vul	vak	aard
233	3	3	7,5	-	-	-	grind	-	radiolriet	-	br	gr	-	n	-	27	46	1	0	KL
233	4	2	0,9	-	-	-	fijngrind	-	kwarts.zandstn	-	or	gr	-	n	-	27	46	1	0	KL
233	5	2	23	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	l	br	gr	-	n	-	27	46	1	0	KL
233	6	1	1,2	-	-	-	fijngrind	-	porfier	d	-	br	-	n	-	27	46	1	0	KL
233	7	13	13	-	-	-	fijngrind	-	gangkwarts	d	-	wi	-	y	-	27	46	1	0	KL
233	8	35	42,2	-	-	-	fijngrind	-	gangkwarts	-	-	-	-	n	-	27	46	1	0	KL
233	9	5	17,8	-	-	-	grind	-	gangkwarts	l	ro	wi	-	y	-	27	46	1	0	KL
233	10	11	61,8	-	-	-	grind	-	gangkwarts	d	-	wi	-	n	-	27	46	1	0	KL
235	1	3	79	-	-	-	grind	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	y	-	27	36	1	0	PGK
235	2	6	2,3	-	-	-	fijngrind	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	y	-	27	36	1	0	PGK
239	1	1	193,8	-	-	-	steen	-	kwarts.zandstn	l	-	gr	-	n	-	27	16	1	0	GR
241	1	1	64,4	-	-	-	grind	-	kwarts	-	gr	wi	-	n	-	27	3	1	0	PGK
244	1	2	290,9	-	-	-	steen	-	kwarts.zandstn	d	br	gr	-	n	-	27	26	1	0	PGK
245	1	2	47,4	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	d	-	gr	-	n	-	27	33	1	0	PGK
248	1	1	8,1	-	-	-	grind	-	kwartsiet	d	-	gr	-	n	-	27	29	1	0	PGK
248	2	1	5,3	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	l	br	gr	-	n	-	27	29	1	0	PGK
254	1	2	63,9	-	-	-	grind	G	tefriet	-	-	gr	maalstn?-loper	y	-	36	19	1	0	WA
254	2	1	347,9	97	72	44	steen	G	tefriet	-	-	gr	maalstn?-loper	y	onzuiver stn (gk+vst)	36	19	1	0	WA
255	1	4	20	-	-	-	grind	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	y	-	36	8	1	0	PG
255	2	8	3,6	-	-	-	fijngrind	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	y	-	36	8	1	0	PG
256	1	1	3,7	-	-	-	grind	-	gangkwarts	d	-	wi	-	n	-	36	19	6	0	WA
256	2	4	1,4	-	-	-	fijngrind	G	tefriet	-	-	gr	maalstn?-loper	y	fragmenten	36	19	6	0	WA
256	3	2	12,8	-	-	-	grind	G	tefriet	-	-	gr	maalstn?-loper	y	-	36	19	6	0	WA
272	1	1	39,7	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	-	gr	br	-	y	-	37	2	1	0	PK
272	2	1	2,6	-	-	-	grind	-	leisteel	d	-	gr	-	n	verstoring	37	2	1	0	PK
276	1	1	24,5	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	d	-	br	-	n	-	37	0	0	6	LG
280	1	1	34,8	-	-	-	grind	-	tefriet	-	br	gr	maalstn?fragm	n	-	74	0	0	2	LG
293	1	1	17,4	-	-	-	grind	-	radiolriet	d	-	gr	-	n	-	39	3	1	0	WA
293	2	1	305,9	-	-	-	kei	-	kwarts	-	ro	gr	-	y	-	39	3	1	0	WA
293	3	1	7,8	-	-	-	grind	-	kwarts	d	ge	gr	-	n	-	39	3	1	0	WA
293	4	1	11,9	-	-	-	grind	-	gangkwarts	d	ge	wi	-	n	-	39	3	1	0	WA
293	5	2	33,8	-	-	-	grind	-	gangkwarts	l	br	wi	-	y	-	39	3	1	0	WA
293	6	4	35,4	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	d	br	gr	-	n	-	39	3	1	0	WA
293	7	1	3,4	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	-	-	-	-	y	-	39	3	1	0	WA
293	8	1	1,5	-	-	-	grind	-	porfier	d	-	ro	-	y	-	39	3	1	0	WA
302	1	11	132	-	-	-	grind	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	n	-	27	9	1	0	PGK
302	2	6	3,6	-	-	-	fijngrind	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	n	-	27	9	1	0	PGK
302	3	1	123,1	-	-	-	steen	-	kwarts.zandstn	l	ro	gr	-	n	-	27	9	1	0	PGK
302	4	1	39,4	-	-	-	grind	-	kwarts	l	br	gr	-	n	-	27	9	1	0	PGK
302	5	1	3,2	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	l	-	ro	-	n	-	27	9	1	0	PGK

vnr	volg	N	gr	L	B	D	grootte	deel	soort	tint	bij- kleur	hoofd- kleur	artefact	verbr	opmerkingen	put	sp	vul	vak	aard
307	1	2	8,7	-	-	-	grind	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	y	-	27	47	1	0	PGK
310	1	1	16,9	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	d	gr	br	-	n	-	27	10	1	0	PGK
310	2	1	511,2	-	-	-	kei	-	kwarts.zandstn	d	gr	br	-	n	-	27	10	1	0	PGK
315	1	4	41,7	-	-	-	grind	-	basaltlava	d	gr	br	maalstn?	y	-	32	45	1	0	GR
323	1	1	21,6	-	-	-	grind	-	graniet	d	wi	gr	-	n	-	32	7	1	0	PG
324	1	1	44,4	-	-	-	grind	-	gangkwarts	d	-	wi	-	y	-	32	19	1	0	PGK
349	1	14	181,4	-	-	-	grind	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	y	-	32	26	1	0	GR
349	2	7	4,9	-	-	-	fijngrind	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	y	-	32	26	1	0	GR
351	1	2	225,7	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	d	-	gr	-	y	-	32	69	1	0	KL
359	1	1	90,8	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	l	br	gr	-	y	-	30	161	1	0	PK
359	2	5	41,8	-	-	-	grind	-	basaltlava	d	gr	br	maalstn?	y	-	30	161	1	0	PK
361	1	1	228,5	-	-	-	steen	-	kwarts.zandstn	d	ro	gr	-	y	-	30	127	1	0	KL
369	1	1	764,7	-	-	-	kei	-	kwarts	d	-	gr	-	y	-	30	83	3	0	PGK
371	1	1	79,3	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	d	-	br	-	y	-	30	47	2	0	PGK
376	1	2	19	-	-	-	grind	-	tefriet	l	br	gr	maalstn?fragm	y	-	30	66	1	0	PK
378	1	3	19,9	-	-	-	grind	-	basaltlava	d	gr	br	maalstn?	y	-	30	72	1	0	PGK
378	2	12	6	-	-	-	fijngrind	-	basaltlava	d	br	gr	maalstn?	y	-	30	72	1	0	PGK
382	1	3	8,4	-	-	-	grind	-	gangkwarts	d	-	wi	-	n	-	30	80	1	0	KL
382	2	14	7,1	-	-	-	fijngrind	-	kwarts.zandstn	-	-	-	-	n	-	30	80	1	0	KL
382	3	73	20,4	-	-	-	fijngrind	-	gangkwarts	d	-	wi	-	n	-	30	80	1	0	KL
389	1	1	516,3	-	-	-	kei	-	kwarts.zandstn	-	gr	br	-	n	-	30	6	5	0	WA
389	2	2	17	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	d	-	gr	-	n	-	30	6	5	0	WA
395	1	1	6,5	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	l	ro	gr	-	n	-	30	111	2	0	PGK
399	1	3	87,8	-	-	-	grind	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	y	-	30	135	1	0	GR
399	2	9	4,7	-	-	-	fijngrind	-	tefriet	-	-	-	maalstn?fragm	y	veel kleine fijngrindjes (43?)	30	135	1	0	GR
407	1	1	1,7	-	-	-	fijngrind	-	basaltlava	d	br	gr	maalstn?	n	-	41	0	0	1	LG
408	1	1	3,2	-	-	-	grind	-	basaltlava	d	br	gr	maalstn?	n	-	41	0	0	2	LG
409	1	1	7,1	-	-	-	grind	-	tefriet	l	br	gr	maalstn?fragm	n	-	41	0	0	3	LG
428	1	1	51,7	-	-	-	steen	-	tefriet	l	br	gr	maalstn?fragm	n	-	41	0	0	12	LG
434	1	2	46,5	-	-	-	grind	-	basaltlava	d	br	gr	maalstn?	n	-	41	0	0	18	LG
441	1	1	16,6	-	-	-	grind	-	gangkwarts	d	-	wi	-	y	-	41	6	1	0	VL
441	2	1	1,5	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	-	gr	br	-	n	-	41	6	1	0	VL
442	1	43	3271	-	-	-	grind	-	basaltlava	d	br	gr	maalstn?	y	-	41	13	1	0	PK
442	2	20	10,8	-	-	-	fijngrind	-	basaltlava	d	br	gr	maalstn?	y	-	41	13	1	0	PK
458	1	1	6,2	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	d	gr	br	-	n	-	40	34	1	0	SG
459	1	1	23,7	-	-	-	grind	-	graniet	d	br	gr	-	y	-	67	2	1	0	WA
459	2	1	18,7	-	-	-	grind	-	kwarts	d	-	ro	-	n	-	67	2	1	0	WA
459	3	5	43,4	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	d	gr	br	-	n	-	67	2	1	0	WA
459	4	1	80,6	-	-	-	steen	-	kwarts.zandstn	d	br	gr	-	y	glad oppervlak	67	2	1	0	WA

vnr	volg	N	gr	L	B	D	grootte	deel	soort	tint	bij- kleur	hoofd- kleur	artefact	verbr	opmerkingen	put	sp	vul	vak	aard
459	5	5	58,9	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	-	br	gr	-	y	-	67	2	1	0	WA
459	6	1	205	-	-	-	grind	-	kwarts	d	-	ro	-	y	-	67	2	1	0	WA
459	7	1	3	-	-	-	grind	-	kwarts	d	-	gr	-	n	-	67	2	1	0	WA
465	1	1	51,5	-	-	-	grind	G	tefriet	l	br	gr	maalstn?fragm	n	-	44	0	0	11	LG
477	1	1	32	-	-	-	grind	-	gangkwarts	-	ro	wi	-	y	-	44	11	1	0	PK
484	1	1	104,3	-	-	-	steen	-	kwarts.zandstn	l	gr	br	-	n	glimmers	67	23	1	0	PG
493	1	1	4	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	-	br	gr	-	n	-	43	22	1	0	HU
500	1	1	65,3	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	l	br	gr	-	n	verbrand?	68	14	1	0	HU
523	1	1	12	-	-	-	grind	-	kwarts	-	-	br	-	n	-	66	2	1	0	KL
530	1	1	320,9	84	66	46	steen	G	kwarts.zandstn	-	br	gr	klopsteen	y	-	46	50	1	0	PK
572	1	1	1,2	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	-	br	gr	-	n	-	60	47	1	0	PK
579	1	1	25,3	-	-	-	grind	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	y	-	57	196	1	0	WA
579	2	2	1,9	-	-	-	fijngrind	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	y	-	57	196	1	0	WA
579	3	1	122,5	-	-	-	steen	-	kwarts.zandstn	l	-	gr	-	n	-	57	196	1	0	WA
601	1	4	17,7	-	-	-	grind	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	y	-	30	150	1	0	NVD
601	2	3	2	-	-	-	fijngrind	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	y	-	30	150	1	0	NVD
606	1	1	134	-	-	-	steen	-	kwarts.zandstn	l	ro	gr	-	y	windkanter (zuidelijk)	30	64	1	0	PK
606	2	1	174,3	-	-	-	steen	-	kwarts	d	-	wi	-	y	melkkwarts	30	64	1	0	PK
606	3	1	286,8	-	-	-	steen	-	gneis	l	br	gr	-	n	-	30	64	1	0	PK
611	1	2	4,7	-	-	-	grind	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	y	-	33	5	1	0	SS
611	2	1	0,6	-	-	-	fijngrind	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	y	-	33	5	1	0	SS
623	1	1	42	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	-	-	gr	-	y	glimmer	31	86	1	0	PGK
664	1	23	139,3	-	-	-	grind	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	y	-	77	14	1	0	KL
664	2	37	17,6	-	-	-	fijngrind	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	y	-	77	14	1	0	KL
666	1	11	123	-	-	-	grind	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	y	-	77	22	1	0	KL
666	2	15	10,4	-	-	-	fijngrind	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	y	-	77	22	1	0	KL
704	1	10	5,9	-	-	-	fijngrind	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	y	-	58	190	1	0	PGK
715	1	2	38,3	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	l	br	gr	-	y	-	53	94	1	0	PGK
722	1	9	59,6	-	-	-	grind	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	y	-	53	117	1	0	PK
722	2	42	46,5	-	-	-	fijngrind	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	y	-	53	117	1	0	PK
760	1	1	25,4	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	l	br	gr	-	n	-	79	7	1	0	GR
764	1	1	1,7	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	l	gr	br	-	n	-	58	58	1	0	PG
767	1	1	8,1	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	d	br	gr	-	y	-	53	133	1	0	KL
767	2	1	202,5	-	-	-	kei	-	kwarts.zandstn	d	br	gr	-	y	-	53	133	1	0	KL
776	1	1	14	-	-	-	grind	-	kwarts	d	-	ro	-	y	-	53	170	1	0	KL
776	2	2	133,5	-	-	-	steen	-	kwarts.zandstn	d	br	gr	-	n	-	53	170	1	0	KL
776	3	1	45,4	-	-	-	steen	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	y	-	53	170	1	0	KL
776	4	27	266,2	-	-	-	grind	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	y	-	53	170	1	0	KL
776	5	10	6,2	-	-	-	fijngrind	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	y	-	53	170	1	0	KL
776	6	2	281,4	-	-	-	steen	-	kwarts.zandstn	l	br	gr	-	y	waarschijnlijk 1 stn	53	170	1	0	KL

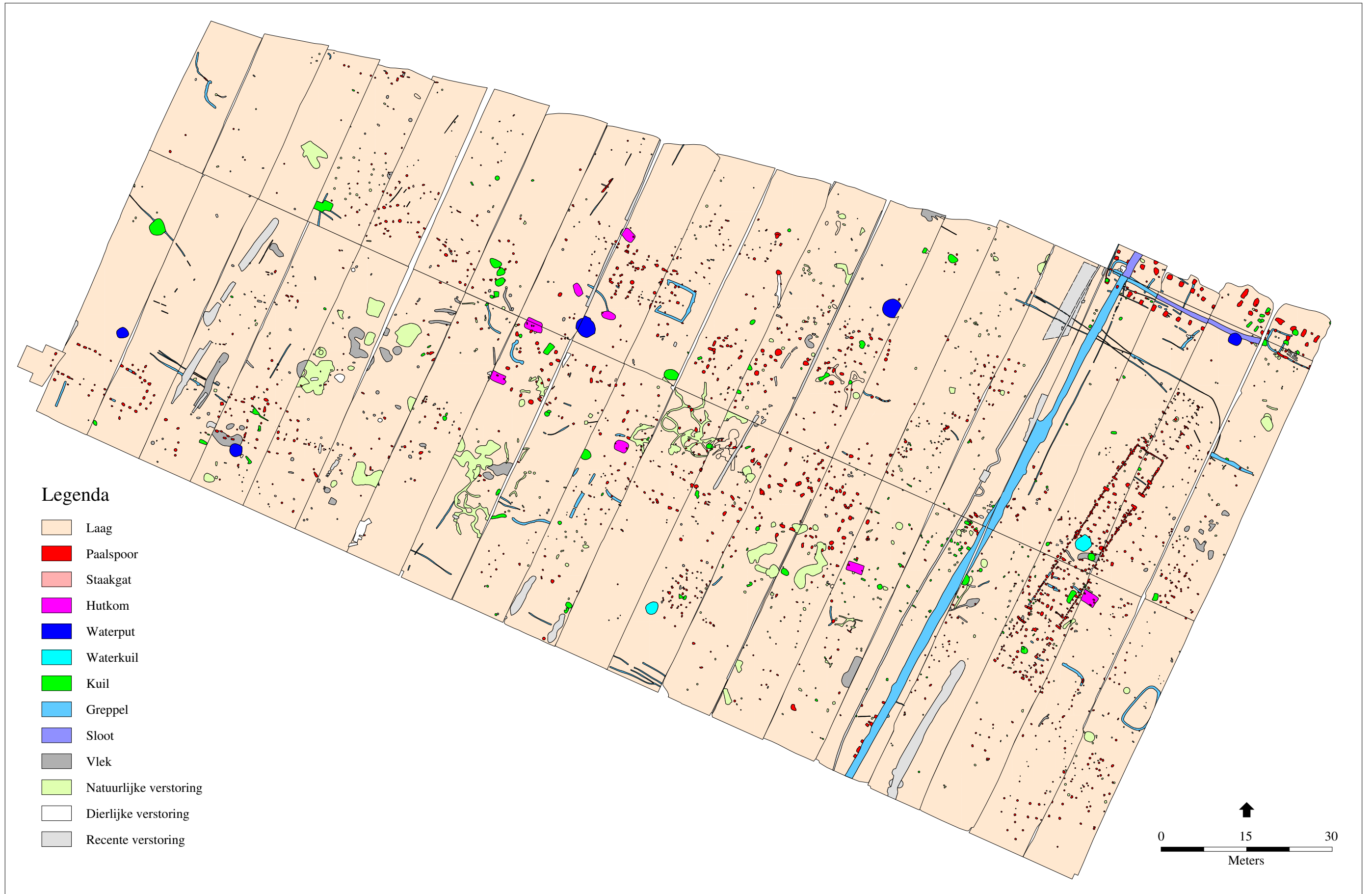
vnr	volg	N	gr	L	B	D	grootte	deel	soort	tint	bij- kleur	hoofd- kleur	artefact	verbr	opmerkingen	put	sp	vul	vak	aard
781	1	1	3,5	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	l	br	gr	-	n	veel kwarts	58	125	2	0	KL
791	1	1	37,6	-	-	-	grind	-	tefriet	l	br	gr	maalstn?fragm	n	-	54	0	0	17	LG
811	1	1	6,5	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	d	br	gr	-	y	-	48	31	1	0	KL
827	1	1	214,8	-	-	-	steen	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	y	-	63	40	3	0	KL
827	2	55	809,3	-	-	-	grind	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	y	-	63	40	3	0	KL
827	3	58	28,5	-	-	-	fijngrind	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	y	-	63	40	3	0	KL
827	4	1	306,8	88	62	50	steen	G	kwarts.zandstn	l	br	gr	wrijfsteen	y	polijsting	63	40	3	0	KL
828	1	1	8	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	l	-	gr	-	y	-	63	40	1	0	KL
836	1	1	34,6	-	-	-	grind	-	gangkwarts	l	ro	gr	-	y	-	63	50	5	0	WA
836	2	3	54,9	-	-	-	grind	-	gangkwarts	d	-	wi	-	n	-	63	50	5	0	WA
836	3	1	2,3	-	-	-	fijngrind	-	gangkwarts	l	br	wi	-	n	-	63	50	5	0	WA
836	4	2	1,5	-	-	-	fijngrind	-	kwarts.zandstn	-	-	gr	-	n	-	63	50	5	0	WA
841	1	2	16,9	-	-	-	grind	G	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	y	-	47	25	1	0	KL
841	2	8	8,2	-	-	-	fijngrind	-	tefriet	l	br	gr	maalstn?fragm	y	-	47	25	1	0	KL
852	1	1	18,3	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	l	gr	br	-	n	-	47	119	1	0	PK
853	1	4	13,6	-	-	-	grind	-	kwartsiet	d	gr	br	-	y	-	47	122	1	0	PK
853	2	1	0,2	-	-	-	fijngrind	-	kwartsiet	d	gr	br	-	y	-	47	122	1	0	PK
858	1	1	15,4	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	l	br	gr	-	n	-	47	5	1	0	KL
858	2	1	6,6	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	d	-	gr	-	y	-	47	5	1	0	KL
862	1	1	6,1	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	d	br	gr	-	y	-	47	123	1	0	VL
874	1	1	27,9	-	-	-	grind	-	tefriet	-	br	gr	maalstn?fragm	n	-	64	0	0	7	LG
883	1	1	15,1	-	-	-	grind	-	gangkwarts	d	-	wi	-	y	-	64	23	1	0	PK
887	1	1	1,7	-	-	-	grind	-	kwarts	-	-	zw	-	n	zou vst kunnen zijn	64	31	1	0	PK
905	1	1	65,4	-	-	-	grind	-	graniet	d	br	gr	-	y	gneis-graniet	54	96	1	0	HU
905	2	1	204,9	-	-	-	steen	-	zandsteen	d	gr	br	-	y	arkose zandsteen	54	96	1	0	HU
931	1	2	33,3	-	-	-	grind	-	kwartsiet	l	ro	gr	-	y	samen 1 stn?	57	58	1	0	PGK
935	1	1	38,7	-	-	-	grind	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	y	-	57	0	0	4	LG
961	1	1	2,1	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	l	ro	gr	-	y	-	50	44	1	0	HU
1002	1	1	30	-	-	-	grind	-	tefriet	-	-	gr	maalstn?fragm	n	-	62	0	0	7	LG
1003	1	1	44,8	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	l	ro	gr	-	y	-	62	0	0	19	LG
1039	1	1	93,7	-	-	-	steen	-	kwartsiet	-	gr	br	-	n	-	99	35	1	0	NVD
1051	1	1	14	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	l	br	gr	-	n	-	84	17	1	0	PK
1051	2	1	13,6	-	-	-	grind	-	graniet	l	ro	gr	-	y	-	84	17	1	0	PK
1060	1	1	441	-	-	-	steen	-	kwarts	-	ro	br	-	n	-	84	27	1	0	WA
1113	1	1	64,6	-	-	-	grind	-	kwarts.zandstn	l	br	gr	-	y	-	93	12	1	0	HU

Bijlage 10 Vuursteen determinatie gegevens

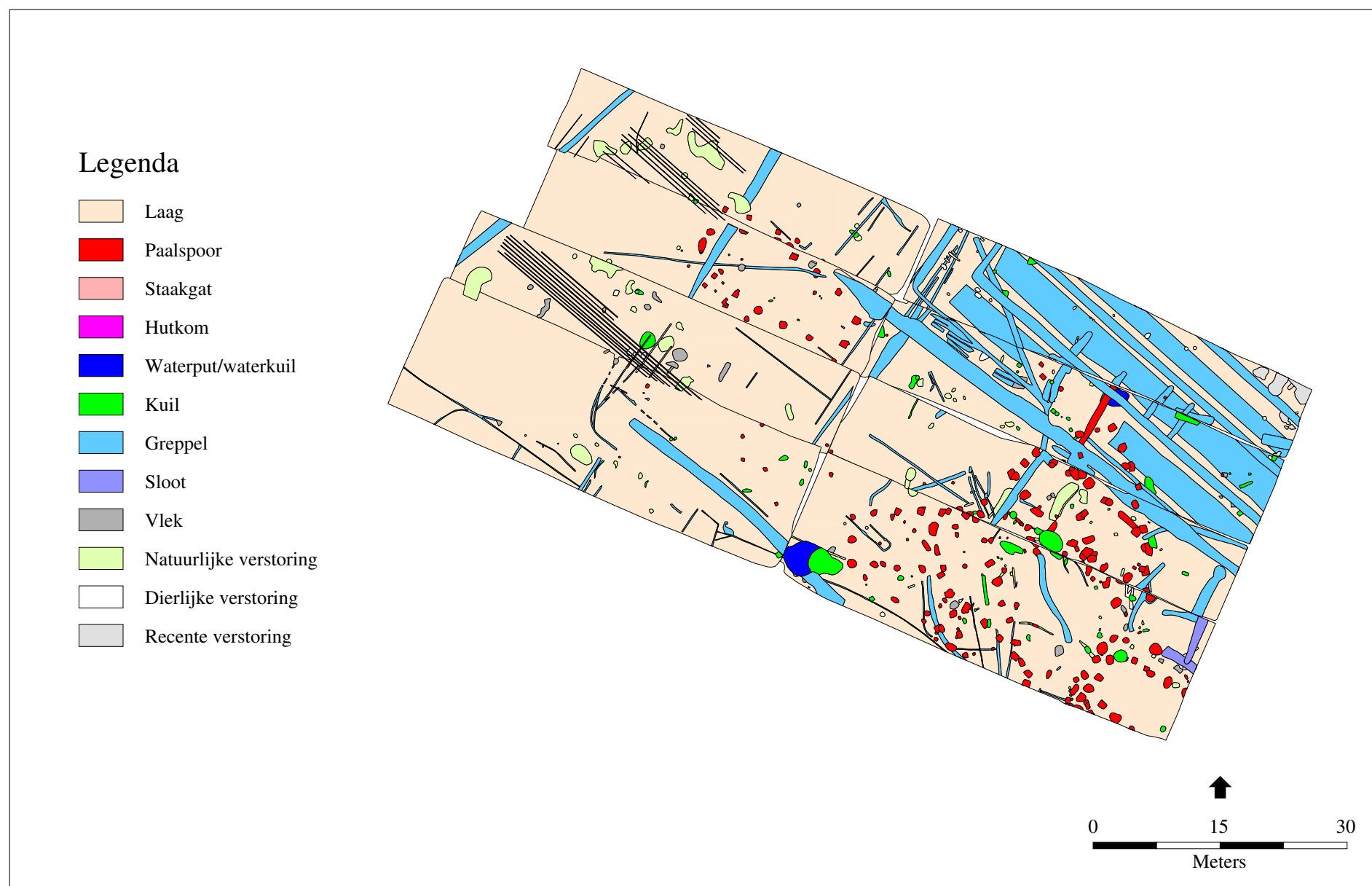
vnr	volg	N	gram	L	B	D	deel	herkomst	tint	bij- kl	ho- kl	artefact	verbr	% vlak	kras	botskgl	cortex	patina	opmerkingen	put	spo	vul	vak	aard	
205	1	1	1,8	16	13	8	C	zuidelijk	–	–	br	onbewerkt	n	100	C	C	pseudo	nee	–	26	0	0	6	LG	
209	1	1	12,6	28	25	21	G	noordelijk	–	–	gr	onbewerkt	n	100	N	N	kalk geen	nee	verbrijz. (rec beschadi- ging?)	36	0	0	1	LG	
215	1	1	0,5	14	10	4	C	onbekend	–	–	wi	onbewerkt	n	100	N	N	nee	alg	–	26	13	1	0	PK	
215	2	1	0,2	7	7	4	C	onbekend	–	–	wi	gr	onbewerkt	n	100	N	N	kalk	alg	–	26	13	1	0	PK
216	1	1	114,3	75	60	42	C	noordelijk	–	–	gr	brok	n	80	N	N	kalk geen	nee	twee productie fasen?	26	12	1	0	PGK	
224	1	1	8,1	35	24	11	C	zuidelijk	–	–	br	onbewerkt	n	100	N	N	kalk geen	nee	–	29	29	1	0	GR	
248	1	1	3,2	20	10	13	C	zuidelijk	1	gn	br	onbewerkt	n	100	N	N	pseudo	nee	–	27	29	1	0	PGK	
382	1	1	0,2	11	7	4	C	onbekend	d	–	ro	potlid	y	100	O	O	pseudo	nee	–	30	80	1	0	KL	
454	1	1	20,7	34	25	18	C	Maas ei	1	–	br	onbewerkt	n	100	N	C	kalk geen	glans	–	40	0	0	8	LG	
459	1	1	16	42	23	16	C	zuidelijk	d	or	br	onbewerkt	n	100	N	N	kalk geen	nee	–	67	2	1	0	WA	
459	2	1	1,7	29	8	6	G	onbekend	–	–	gr	onbewerkt	n	100	N	N	pseudo	nee	–	67	2	1	0	WA	
488	1	1	24,4	41	24	20	C	onbekend	1	–	br	onbewerkt	n	100	N	C	kalk geen	wind	–	67	34	1	0	PG	
533	1	1	6,3	36	34	8	D	noordelijk	–	–	gr	kling	y	40	N	N	kalk	nee	dorsaal 3 neg in 2 richtingen	46	48	1	0	NV	
536	1	1	2,2	29	21	6	C	noordelijk	1	–	ge	afslag	n	20	N	N	nee	nee	beschadigd, stukken missen uit neg	46	48	1	0	NV	
579	1	1	8	37	18	14	C	zuidelijk	–	–	br	onbewerkt	n	100	N	C	kalk geen	nee	–	57	196	1	0	WA	
670	1	1	30,2	40	27	20	C	Maas ei	–	–	br	onbewerkt	n	100	N	N	kalk geen	glans	–	53	47	1	0	PGK	
836	1	1	2,1	15	15	8	C	onbekend	–	–	gr	onbewerkt	n	100	N	R	pseudo	nee	verbrijzeling?	63	50	5	0	WA	
997	1	1	12,1	35	22	16	G	Maas ei	1	br	gr	onbewerkt	y	100	C	C	kalk geen	glans	zeer licht verbrand	84	27	1	0	WA	



Bijlage 11 Verspreiding van het gemodificeerde steen in grammen. Kaart B. Schomaker



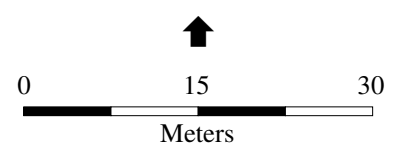
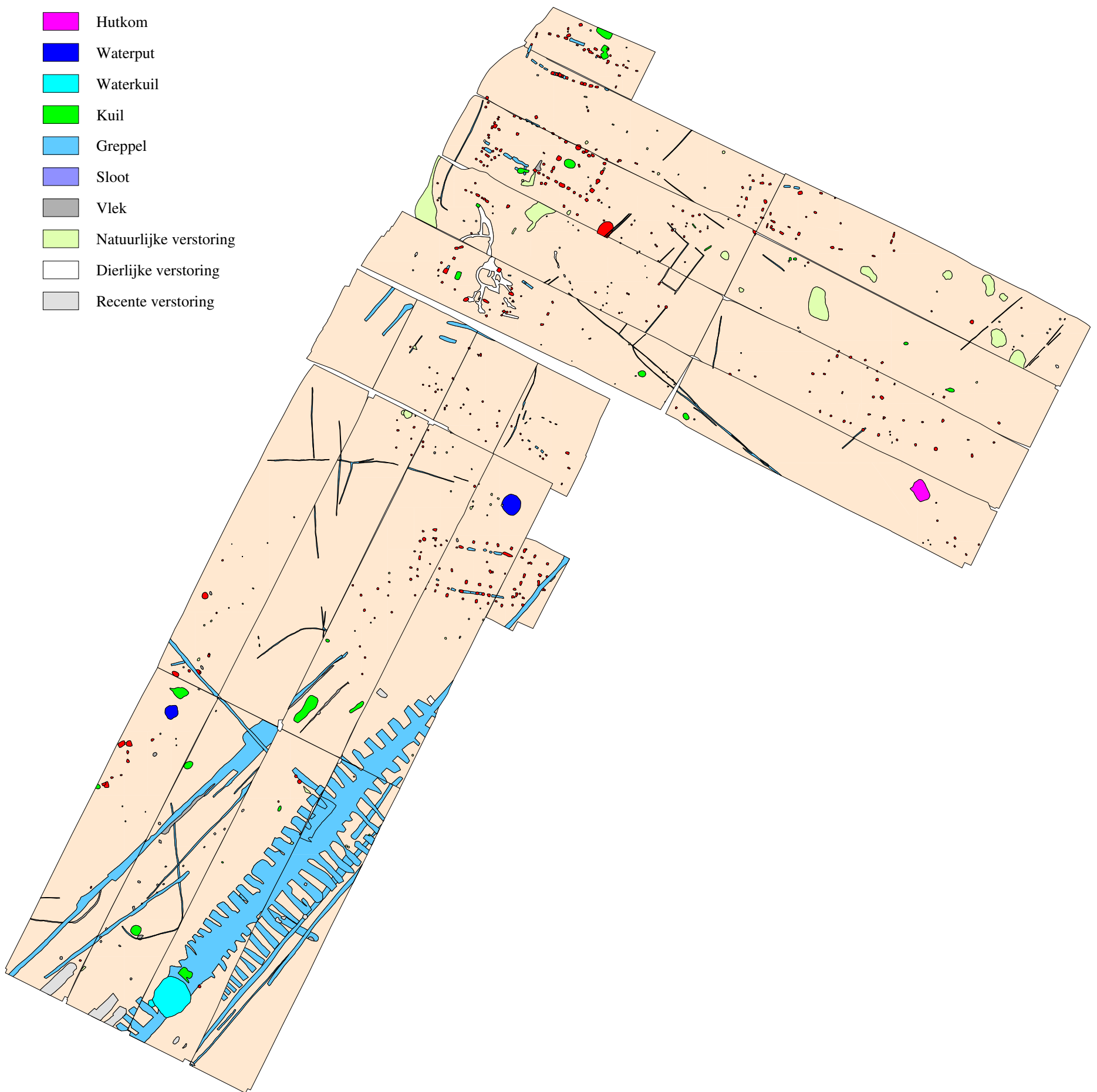
Bijlage 12 Deelgebied I. Overzicht van alle sporen. Kaart: B. Schomaker.

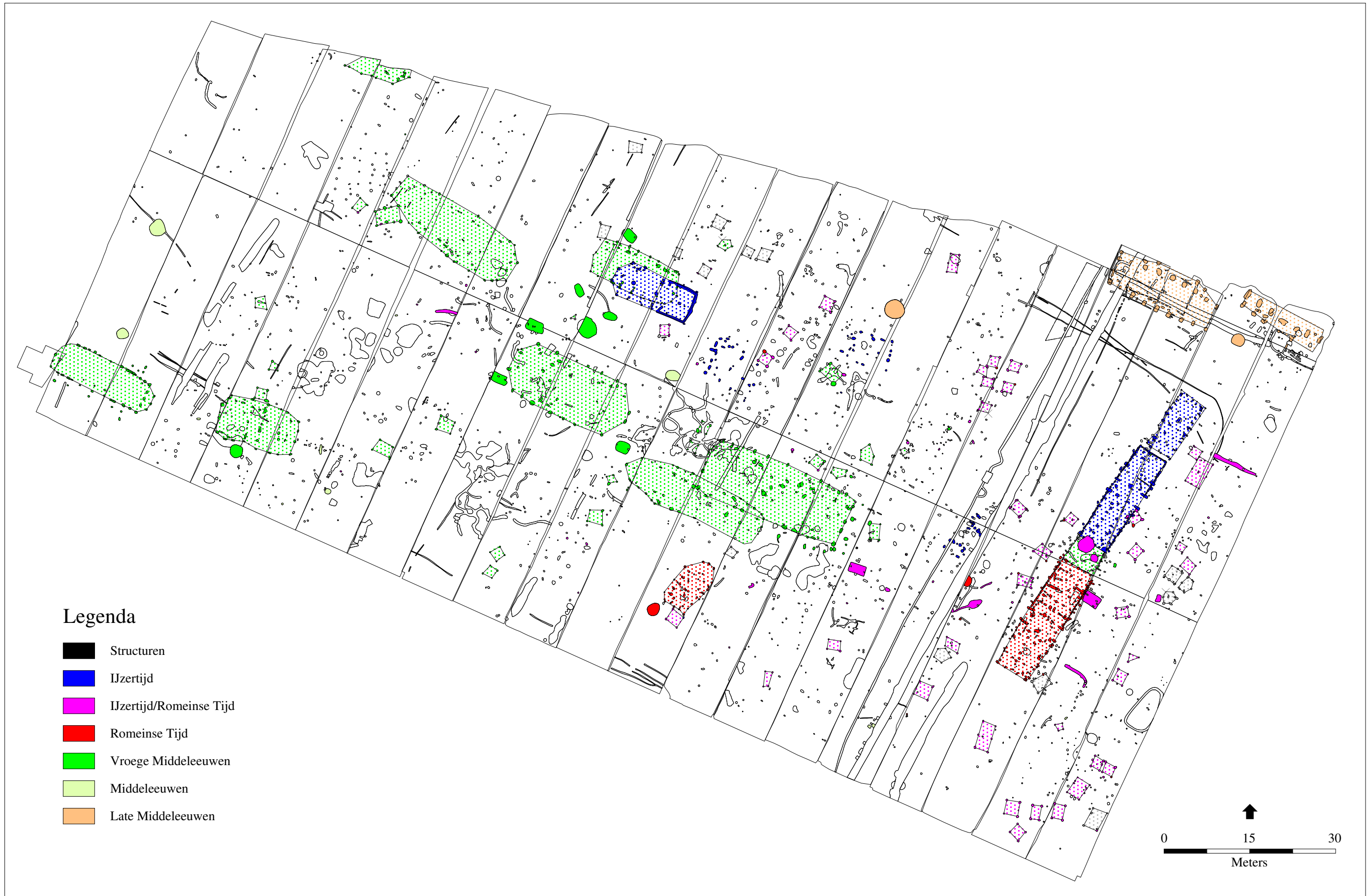


Bijlage 13 Deelgebied II. Overzicht van alle sporen. Kaart: B. Schomaker.

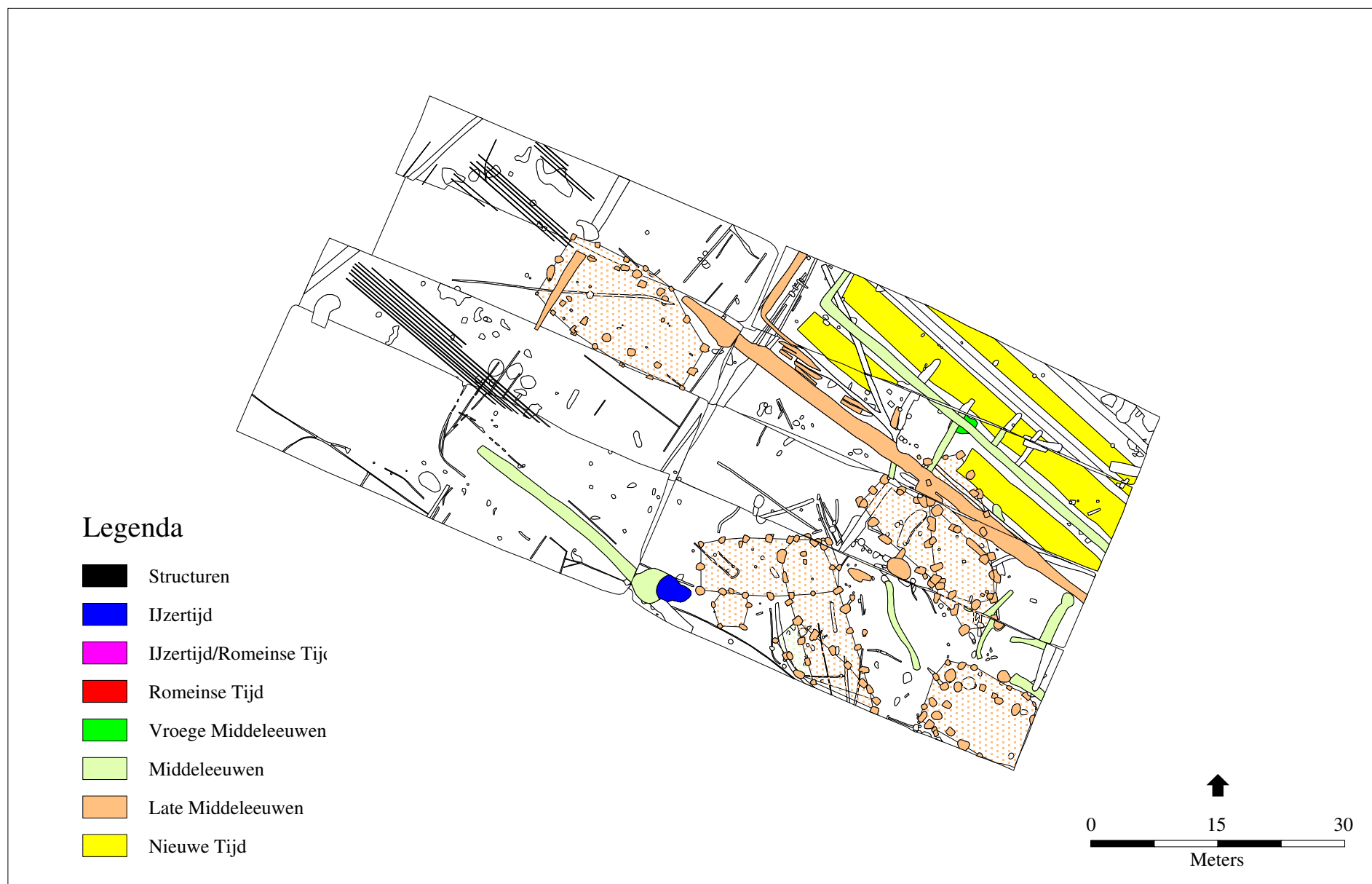
Legenda

-  Laag
-  Paalspoor
-  Staakgat
-  Hutkom
-  Waterput
-  Waterkuil
-  Kuil
-  Greppel
-  Sloot
-  Vlek
-  Natuurlijke verstering
-  Dierlijke verstering
-  Recente verstering





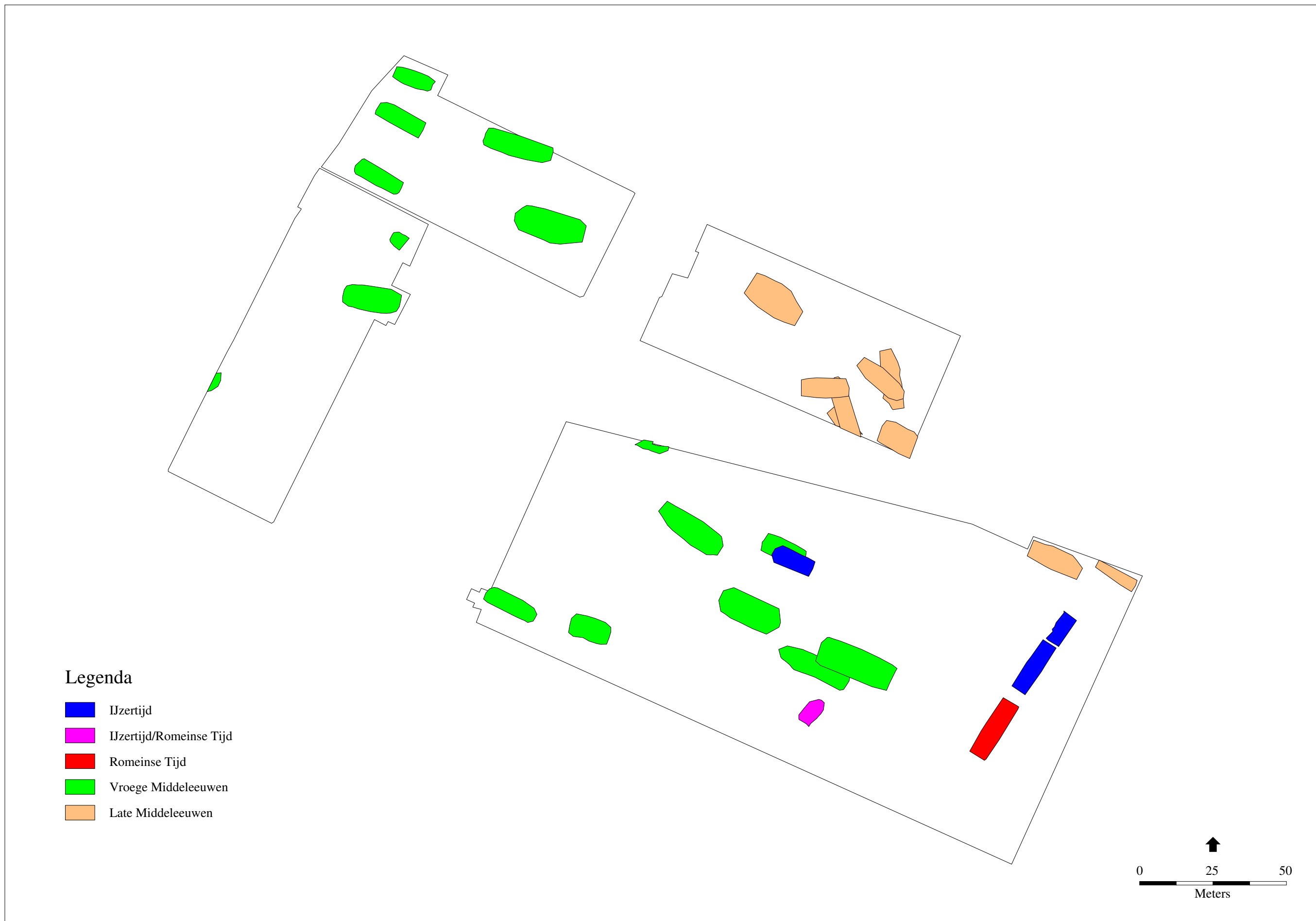
Bijlage 14 Deelgebied I. Overzicht van de aangetroffen sporen per periode. Kaart: B. Schomaker.



Bijlage 15 Deelgebied II. Overzicht van de aangetroffen sporen per periode. Kaart: B. Schomaker.



Bijlage 17 Deelgebied III. Overzicht van de aangetroffen sporen per periode. Kaart: B. Schomaker.



Bijlage 18 Overzicht van de nederzettingsclusters per periode. Kaart: B. Schomaker.