

De Steentijd en Romeinse tijd aan de Pascalstraat in Ede

rapport 1172



Haardkuilen uit het Mesolithicum en een erf uit de Romeinse tijd aan de Pascalstraat in Ede

Een Archeologische Opgraving

W. Roessingh

Met bijdragen van:

S.B.C. Bloo
E. Eimermann
M.E.Th. de Grooth (ArcheoSpecialisten)
J. de Moor (ArcheoSpecialisten)
W. van der Meer (BIAX *Consult*)



Colofon

ADC Rapport 1172

Haardkuilen uit het Mesolithicum en een erf uit de Romeinse tijd aan de Pascalstraat in Ede
Een Archeologische Opgraving

Auteur: W. Roessingh

Met bijdragen van: S.B.C. Bloo, E. Eimermann, M.E.Th. de Grooth (ArcheoSpecialisten), W. van der Meer (BIAX
Consult) en J. de Moor (ArcheoSpecialisten)

In opdracht van: Gemeente Ede (K. Konings)

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

© ADC ArcheoProjecten / gemeente Ede. Amersfoort, juli 2008

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

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



Autorisatie:
Dr. E. Lohof

ISBN 978-90-6836-162-9

ADC ArcheoProjecten
Tel 033-299 81 81
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Fax 033-299 81 80
Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	13
Samenvatting	15
1 Inleiding	17
1.1 Algemeen	17
1.2 Vooronderzoek	17
1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	19
1.4 Opzet van het rapport	20
2 Methoden	21
3 Fysisch geografisch onderzoek	23
3.1 Inleiding	23
3.2 Methoden	23
3.3 Resultaten	23
4 Sporen en structuren	26
4.1 Inleiding	26
4.2 Sporen uit het Mesolithicum	28
4.2.1 Datering van de haardkuilen	31
4.2.2 Overige sporen uit het Mesolithicum	32
4.3 Sporen uit de Romeinse tijd	32
4.3.1 Huisplattegrond (H1)	32
4.3.2 Bijgebouw (B1)	37
4.3.3 Spiekers (S1-S10)	38
4.3.4 Waterputten (W1-W2)	40
4.3.5 Greppels (G1-G6)	43
4.3.6 Kuilen	43
5 Vondstmateriaal	46
5.1 Algemeen	46
5.2 Aardewerk uit de IJzertijd en Romeinse tijd	47
5.2.1 Inleiding	47
5.2.2 Morfologische en technologische kenmerken van het aardewerk	48
5.2.3 Aardewerk uit contexten	50
5.2.4 Aardewerk verzameld tijdens de aanleg van de vlakken	53
5.2.5 Conclusie	53
5.2.6 Samenvatting	55
5.3 Vuursteen	55
5.3.1 Beschrijving	55
5.3.2 Grondstof	56
5.3.3 Datering	56
5.3.4 Interpretatie	57
5.4 Overige vondstcategorieën	58
5.4.1 Natuursteen	58
5.4.2 Huttenleem	60
5.4.3 Verbrand bot	60
5.4.4 Bouwmateriaal	60
5.4.5 Metaal	60
5.4.6 Metaal slak	60
5.4.7 Aardewerk uit de Middeleeuwen – Nieuwe tijd	60

6	Archeobotanisch onderzoek	61
6.1	Inleiding	61
6.2	Materiaal en methode	61
6.3	Resultaten en discussie	61
6.3.1	Algemeen	61
6.3.2	Macrobotanische resten uit waterput W1	62
6.3.3	Conclusie	65
7	Synthese	66
7.1	Inleiding	66
7.2	Mesolithische haardkuilen	66
7.2.1	Mesolithische haardkuilen aan de Vrouwenlaan in Zwolle	66
7.2.2	Vergelijking Pascalstraat en Vrouwenlaan	67
7.2.3	Functie en betekenis van de mesolithische haardkuilen	67
7.3	Sporen uit de Romeinse tijd	69
7.3.1	Ede – De Vallei	72
7.3.2	Bennekom	72
7.4	Bewoning op de uitloper van de dekzandrug	72
7.5	Beantwoording van de onderzoeksvragen	73
7.5.1	Algemeen	73
7.5.2	Mesolithicum	75
7.5.3	Laat-Neolithicum – Midden-Bronstijd	77
7.5.4	IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen	77
	Literatuur	78
	Lijst van afbeeldingen, tabellen en bijlagen	82
	Bijlage 4.1. Uitkomsten van het ¹⁴C-onderzoek met calibratiecurves.	83
	Bijlage 5.1. Aardewerk afkomstig uit sporen.	84
	Bijlage 5.2. Overzicht van het aardewerk uit sporen van de huisplattegrond.	85
	Bijlage 6.1. Resultaten van het analyserend onderzoek naar macrobotanische resten.	86
	Bijlagen op CD: Splitslijst, sporenlijst en allesporenkaart.	



Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Ede
Plaats:	Ede
Toponiem:	Pascalstraat
Kadastrale gegevens:	Ede E 3993
Kaartblad:	39F
Centrum-coördinaat:	172550/448570
Coördinaten:	NW: 172530/448600
	NO: 172570/448600
	ZO: 172570/448540
	ZW: 172520/448540
Projectverantwoordelijke:	W. Roessingh
Bevoegd gezag:	Gemeente Ede
Deskundige namens het bevoegd gezag:	S. van der A / C. Sueur
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	22133
ADC-projectcode:	4107087
Complex en ABR codering:	Nederzetting onbepaald (NX)
Perioden:	Midden-Mesolithicum en Romeinse tijd
Geomorfologische context:	Dekzandrug
NAP hoogte maaiveld:	12,80 m +NAP
Maximale diepte onderzoek:	1,5 m - maaiveld
Uitvoering van het veldwerk:	23-04-2007 t/m 09-05-2007
Beheer en plaats documentatie:	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van Gelderland



Opgravingen in Ede

ADK ArcheoProjecten

ede

De opgravingen in Ede zijn onderdeel van het project 'De opgravingen in Ede' van de ADK ArcheoProjecten. Het doel van de opgravingen is om de archeologische resten van de Romeinse nederzetting in Ede te onderzoeken en te documenteren. De opgravingen zijn uitgevoerd door de ADK ArcheoProjecten in samenwerking met de gemeente Ede. De opgravingen zijn onderdeel van het project 'De opgravingen in Ede' van de ADK ArcheoProjecten. Het doel van de opgravingen is om de archeologische resten van de Romeinse nederzetting in Ede te onderzoeken en te documenteren. De opgravingen zijn uitgevoerd door de ADK ArcheoProjecten in samenwerking met de gemeente Ede.





Samenvatting

In het voorjaar van 2007 heeft ADC ArcheoProjecten een archeologische opgraving uitgevoerd aan de Pascalstraat in Ede. Vooronderzoek had aangetoond dat in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn die als behoudenswaardig zijn bestempeld. Omdat behoud *in situ* bij de aanleg van het Medisch Centrum Ede niet mogelijk was, is besloten de archeologische resten *ex situ* te behouden door middel van een opgraving.

Op een relatief klein terrein van 50 bij 65 m is een compleet erf uit de Romeinse tijd onderzocht. De boerderij bevond zich exact in het centrale deel van het plangebied. Daaromheen zijn sporen van een groot bijgebouw en een aantal kleinere bijgebouwen (spiekers) teruggevonden. Ook zijn delen van greppeltjes en twee waterputten op het erf ontdekt.

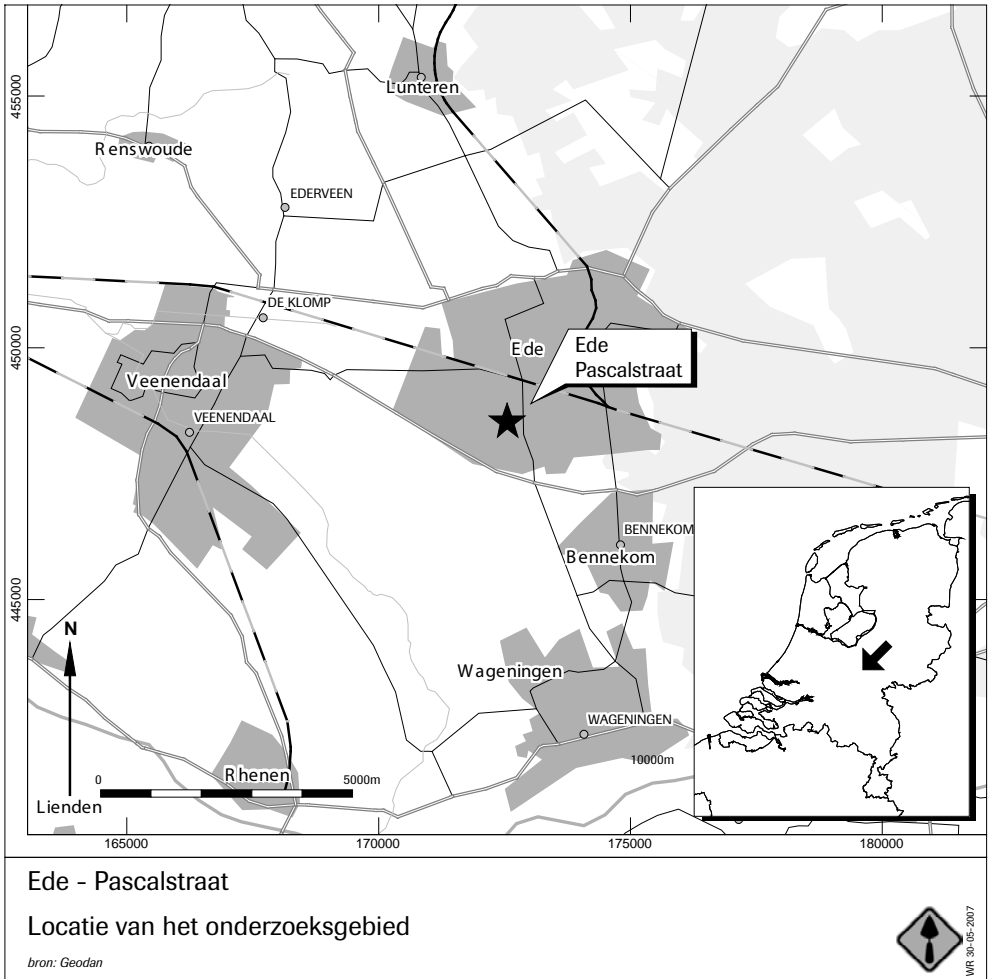
De sporen uit de Romeinse tijd kunnen op basis van het vondstmateriaal, boerderij-type en ¹⁴C-onderzoek worden gedateerd in de 1^e en 2^e eeuw na Chr. Het vondstmateriaal bestaat hoofdzakelijk uit aardewerk, waarvan in een waterput nog zeer grote fragmenten bewaard waren gebleven. Ook zijn spinklosjes gevonden, een aanwijzing dat de bewoners zich bezig hielden met het spinnen van wol.

In de zuidwestelijke hoek van het plangebied is nog een bijzondere ontdekking gedaan. Hier werd een kleine cluster van 12 donker gekleurde haardkuilen aangesneden. Op basis van ¹⁴C dateringen kunnen deze kuilen in het begin van het Midden-Mesolithicum worden gedateerd (rond 7100 v. Chr.). Mesolithische haardkuilen zijn in de regio van Ede niet veel onderzocht. Dit heeft te maken met het feit dat ze zeer moeilijk zijn te traceren. Meestal komen de kuilen bij grootschalig archeologisch onderzoek aan het licht. De haardkuilen vormen de neerslag van activiteiten van jagers en verzamelaars die de kuilen in de Midden Steentijd hebben gegraven. De kuilen kunnen waarschijnlijk in verband worden gebracht met het bereiden en conserveren van voedsel.

Naar aanleiding van de verrassende resultaten binnen het kleine onderzoeksgebied, werden halverwege de opgraving door ADC Heritage in samenwerking met de gemeente Ede rondleidingen georganiseerd. Hierbij werden tevens folders uitgedeeld, met daarin een overzicht van de eerste onderzoeksresultaten.

Tijdsduur van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Tijd in jaren				
Nieuwe tijd	1500	na Chr.	-	heden	
Middeleeuwen	450	na Chr.	-	1500	na Chr.
Romeinse tijd	12	voor Chr.	-	450	na Chr.
IJzertijd	800	voor Chr.	-	12	voor Chr.
Bronstijd	2000	voor Chr.	-	800	voor Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5300	voor Chr.	-	2000	voor Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	8800	voor Chr.	-	4900	voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd)	300.000	voor Chr.	-	8800	voor Chr.



Afb. 1.1. Locatie van het onderzoeksgebied in Nederland.



1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Ede heeft ADC ArcheoProjecten in het voorjaar van 2007 een archeologische opgraving uitgevoerd aan de Pascalstraat in Ede (afb. 1.1). Tijdens archeologisch vooronderzoek binnen het plangebied zijn sporen en vondsten uit het Mesolithicum t/m de Middeleeuwen gedaan. In het plangebied zal in de nabije toekomst het Medisch Centrum Ede worden gebouwd. De voorgenomen bouwplannen zullen de aanwezige archeologische resten in de ondergrond vernietigen, zodat het uitvoeren van een opgraving noodzakelijk was.

Het plangebied betreft een braakliggend terrein van ca. 4500 m² ten zuiden van de Pascalstraat, in het zuidwesten van Ede (afb. 1.2). In het oosten en westen wordt het plangebied begrensd door een bedrijventerrein. Ten zuiden van het plangebied is in het verleden een grote vijver gegraven. Door de aanwezigheid van een hoogspanningsleiding en bomen kon niet het gehele plangebied worden onderzocht. In het gebied zijn vijf werkputten aangelegd met een totale oppervlakte van 3240 m².

Het veldwerk is uitgevoerd tussen 23 april en 9 mei 2007. In die periode zijn de werkputten aangelegd en onderzocht conform het Programma van Eisen (PvE), dat door S. van der A van de gemeente Ede is opgesteld.¹

Het veldteam bestond uit de volgende personen: W. Roessingh (projectverantwoordelijke en veldarcheoloog), W. Smith (veldtechnicus), L. van der Meij (veldtechnicus), N. Huisman (veldtechnicus) en F. Vermue (veldassistent). De kraan werd vakkundig bediend door D. Heijboer van de firma Tuytel uit Alblasterdam. De bij dit project betrokken fysisch geograaf was J. de Moor, senior archeoloog was E. Lohof. Het vondstmateriaal is bestudeerd door E. Eimermann en S.B.C. Bloo (aardewerk), M.E.Th. de Grooth (vuursteen), W. van der Meer (BIAX *Consult*, botanische monsters). Hun bevindingen zijn in de betreffende deelrapporten beschreven.

1.2 Vooronderzoek

In het plangebied zijn al drie archeologische onderzoeken uitgevoerd. In 2006 is door ADC ArcheoProjecten een booronderzoek uitgevoerd.² Door ACVU HBS zijn vervolgens in 2006 en 2007 een tweetal proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd.³

Tijdens het booronderzoek is (de onderkant van) een intact esdek aangetroffen. Daarnaast was in de meeste boringen (verspreid over het plangebied) aardewerk uit de IJzertijd aanwezig. Uit het onderzoek werd geconcludeerd dat in de ondergrond waarschijnlijk een nederzettingsterrein aanwezig is, dat zich ook tot buiten het plangebied uitstrekt.

In de twee noord-zuid georiënteerde proefsleuven die in 2006 zijn aangelegd, werden sporen en vondsten uit de IJzertijd aangetroffen. Bovendien bevonden zich in het zuidwestelijk deel van het plangebied enkele kuilen, die met een waarschijnlijkheid van 95% in het Vroeg-Mesolithicum zijn te dateren.⁴

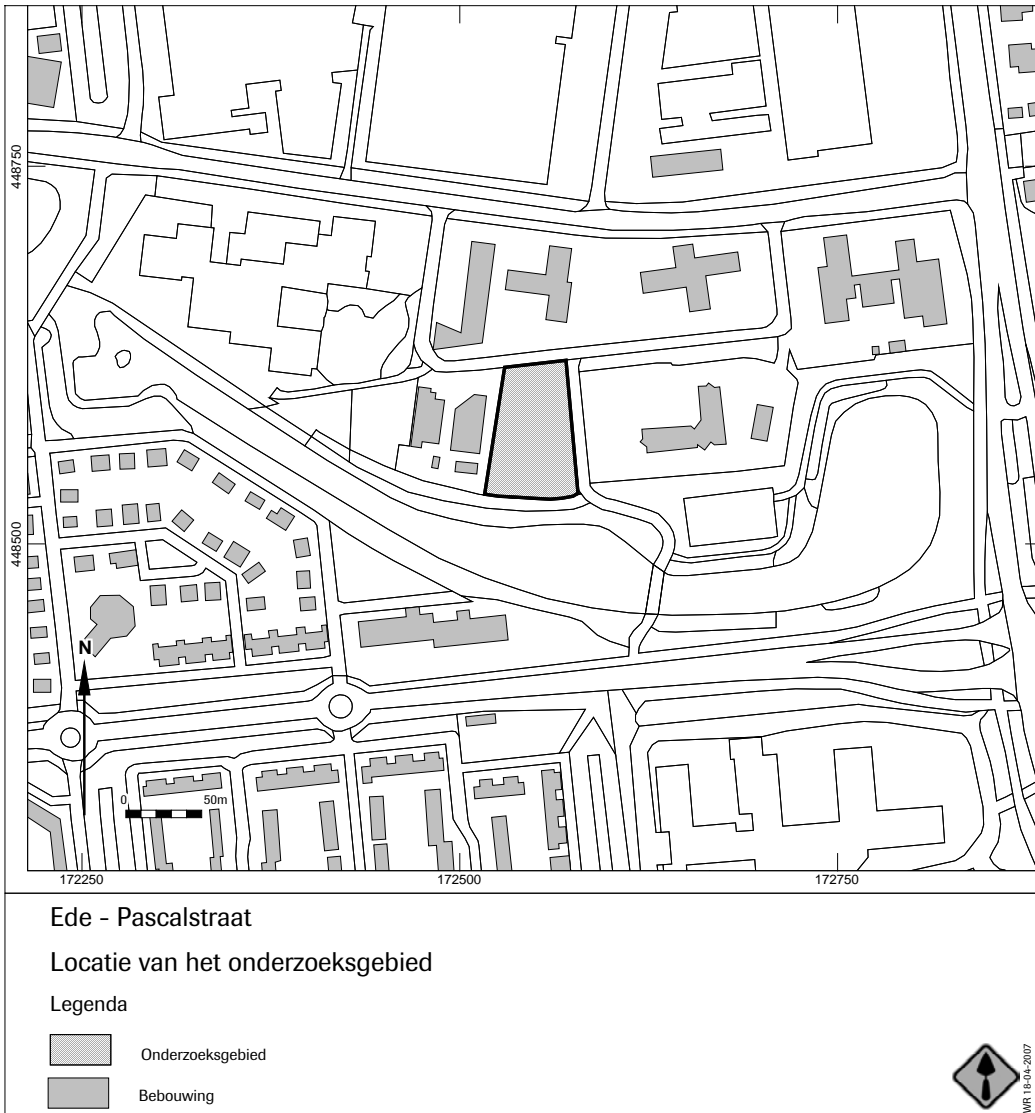
Het tweede proefsleuvenonderzoek in 2007 had als primaire doel het bepalen van de verspreiding van de mesolithische kuilen binnen het plangebied (afb. 2.1). De kuilen lijken zich te concentreren in het zuidwestelijk deel van het plangebied. Deze nadere waardering heeft sporen en vondsten opgeleverd uit het Mesolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Merovingische periode en Volle en Late Middeleeuwen.

1 Van der A 2006 (19 december, versie nr. 2).

2 Stiekema 2006.

3 Van Kampen & Tops 2006; Van Renswoude & Tops 2007.

4 KIA30380; 8227 ± 41 BP, 7449-7081 v. Chr. en KIA30381; 8261 ± 41 BP, 7447-7085 v. Chr.



Afb. 1.2. Locatie van het onderzoeksgebied op de topografische kaart



1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

De archeologische opgraving heeft tot doel het materiaal van de vindplaats veilig te stellen en de gegevens te documenteren om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden. In het PvE zijn verschillende onderzoeksvragen gesteld, die in dit rapport worden beantwoord op basis van hetgeen in de werkputten is aangetroffen:

Algemeen:

- Voor zover mogelijk: wat is de (regionale) geologische context van de vindplaats(en)?
- Wat is de exacte aard en datering van de vindplaats(en)?
- Welke informatie geeft deze vindplaats over het gebruik van de dekzandrug in het verleden(en)?
- Hoe is de geologische en bodemkundige opbouw van het landschap ter plaatse van de vindplaats(en)?
- Is er nog een afval- of vondstlaag, of resten daarvan, aanwezig?
- Hoe verhoudt/verhouden deze vindplaats(en) zich tot de andere vindplaatsen op de dekzandrug?
- Zijn er uitspraken te doen over verschuiving van vindplaatsen in de tijd over de dekzandrug?
- Zegt de lichte kleur van de grondsporen iets over de invloed van postdepositionele processen zoals verbleking?
- In geval van podsoleringsverschijnselen: is een stratigrafische relatie vast te stellen met de bewoningssporen?
- Zijn op basis van houtskool- of andere monsters uitspraken te doen over het landschap en het milieu (zoals grondwaterstand) in de betreffende archeologische perioden?

Mesolithicum:

- Uit enkele opgegraven vindplaatsen op de hoge zandgronden blijkt dat deze verschillen in grootte, datering, omringend landschap en functie. Hoe past deze vindplaats in de context van andere bekende vindplaatsen?
- Zijn er uitspraken te doen over de regionale context van de vondsten?
- Wat is de verhouding tussen lokale en 'exotische' vuursteensoorten?
- Zijn op de artefacten gebruikssporen aanwezig?
- Komen op de artefacten graveringen voor en zo ja, welke?
- Zijn structuurvormende elementen herkenbaar?
- Kunnen de grondsporen en mobiele vondsten met elkaar worden geassocieerd?
- Zijn er uitspraken te doen over de voedselvoorziening?
- Zijn op de vindplaats begravingen aanwezig en zo ja, bevinden zich deze tussen de 'nederzettingssporen of daarbuiten'?
- Indien begravingen worden aangetroffen: welke informatie is hieruit te herleiden met betrekking tot het begravingsritueel?
- In hoeverre is deze vindplaats te vergelijken met de vindplaats Zwolle - Vrouwenlaan (Hermsen 2006)?
- Wat is de datering van de brandkuilen?
- Wat is de verspreiding en dichtheid van de brandkuilen?
- Bestaat er een relatie tussen individuele brandkuilen? Zo ja, geef aan welke.
- Zijn er aanwijzingen voor de functie van de brandkuilen, bijvoorbeeld houtskoolmeilers? Denk hierbij aan aanwijzingen voor het uitruimen van de kuilen, de afmetingen van de houtskoolbrokken en dergelijke.
- Is het houtskool van lokaal voorhanden zijnde bomen?

Laat-Neolithicum- midden-Bronstijd:

- Hoe passen de vondsten van de heer Zuurdeeg van deze locatie in het onderzoek (deze vondsten [aardewerk en vuursteen] dienen door een specialist te worden geanalyseerd)?
- Zijn er uitspraken te doen over de vindplaats als basis- of extractiekamp?
- Zijn huisconstructies te herkennen en zo ja, hoe zijn deze te typeren?
- Zijn bijgebouwen (spiekers, eenbeukige schuren) herkenbaar en zo ja, hoe zijn deze te typeren?



- Zijn er aanwijzingen voor reparatie-, uitbreidings- en verlatingsporen van (huis) plattegronden, of voor deposities in paalgaten en kuilen?
- Zijn er aanwijzingen voor (geïsoleerde) graven?
- Indien graven worden aangetroffen: zijn er aanwijzingen voor dodenhuisjes, houten kisten/onderleggers, steenkisten? Welke grafstructuren zijn herkenbaar?
- Zijn er aanwijzingen voor bewerkings- en gebruikssporen op werktuigen? Zo ja, geef aan welke.
- Ede ligt in een gebied dat zowel 'zuidelijke' als 'noord(oost)elijke' kenmerken vertoont wat betreft het aardewerk in de (late) KBC-fase en de vroege Bronstijd (wikkelraadaardewerk). Dit onderzoek dient informatie op te leveren over het aardewerk (typen, gebruik, versiering) in deze fase van de prehistorie.
- Vertoont het aardewerk uit de midden Bronstijd kenmerken van de Hilversum-cultuur in Midden- en Zuid-Nederland of van de Elp-cultuur in Noord- en Oost-Nederland of vertoont het kenmerken van beide culturen?
- De ligging op een dekzandrug kan betekenen dat in het verleden door plaatsgebrek (meer) herbouw van huizen op dezelfde plaats plaatsvond. Zijn daarvoor op deze locatie aanwijzingen?
- Indien huisplattegronden worden aangetroffen: zijn deze twee- of driebeukig, of anders? Hilversum- of Elp-cultuur (midden Bronstijd)?
- Zijn er aanwijzingen voor het stallen van vee in de huizen en zo ja, geldt dat voor de fase laat-Neolithicum – vroege Bronstijd en/of de midden Bronstijd?
- Zijn er uitspraken te doen over het fenomeen nederzettingaardewerk?
- Zijn er aanwijzingen voor een mogelijke rituele betekenis voor het op de kop deponeren van potbekers? Zo ja, geef aan welke.
- Is er sprake van een verspreiding van aardewerk en/of (vuur)stenen artefacten buiten de grondsporen? Zo ja, beschrijf de horizontale en verticale verspreiding van de vonsten en de mogelijke relatie ervan met grondsporen.
- Is er een verklaring te geven voor het ontbreken van eventuele begeleidende grondsporen?

IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen:

- Zijn er aanwijzingen voor bouwoffers in de structuren?
- Zijn op de locatie aanwijzingen aanwezig voor specifieke ambachtelijke activiteiten, zoals metaalbewerking?
- Zijn er aanwijzingen voor continuïteit in het gebruik en de functie van het terrein in de periode laat-Romeinse tijd en vroege Middeleeuwen? Zo ja, geef aan welke.

1.4 Opzet van het rapport

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.1 -specificatie OS15). In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd, waarna de eerste conclusies volgen. Indien nodig kan altijd worden teruggegrepen op de basisgegevens die zich achterin dit rapport bevinden.

Na de samenvatting en dit inleidende hoofdstuk volgt een omschrijving van de onderzoeksmethoden in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 wordt de fysische geografie behandeld. In hoofdstuk 4 worden de sporen en structuren uit de verschillende perioden besproken. Het vondstmateriaal komt in hoofdstuk 5 aan bod. De resultaten van het archeobotanisch onderzoek worden in hoofdstuk 6 behandeld. In hoofdstuk 7 zal op basis van de resultaten van de deelonderzoeken een synthese worden gepresenteerd, waarbij tevens zal worden getracht een antwoord te geven op de onderzoeksvragen.



2 Methoden

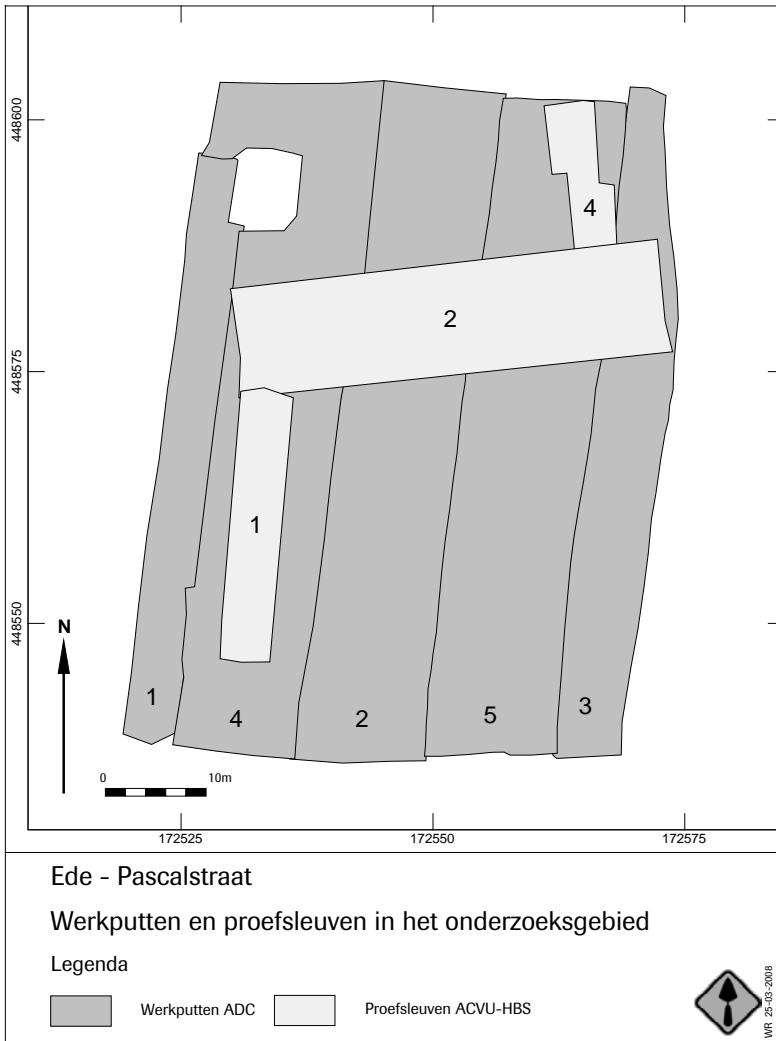
Het onderzoek is uitgevoerd conform de KNA 3.1 en het PvE. Tijdens de opgraving zijn vijf werkputten aangelegd (afb. 2.1). De putten zijn noord-zuid georiënteerd, haaks op de dekzandrug. De putten zijn bijna 70 m lang en de breedte varieert van 6 tot 12 m.

De vlakken zijn machinaal aangelegd en er is gebruik gemaakt van een schaaftak. Tijdens de aanleg van het vlak zijn vondsten in vakken van 5 x 5 m verzameld. Vuursteen en bijzondere vondsten zijn als puntvondst ingemeten. Grondsporen zijn direct ingekrast. De vlakken en de stort zijn met behulp van een metaaldetector onderzocht. Vervolgens is het vlak en ieder spoor daarin gefotografeerd en getekend, waarbij om de 5 m een waterpashoogte is bepaald. Het tekenen is gedaan met behulp van de Robotic Total Station (RTS, afb. 2.2). De sporen zijn hiermee direct in RD ingemeten.

Door de weersomstandigheden (droogte en veel wind) was het van belang de sporen met sporenkaartjes te markeren. Het was ook belangrijk sporen vrij snel te couperen, omdat de sporen anders door uitdroging nauwelijks meer te zien waren.

Alle aangetroffen grondsporen zijn met de hand gecoupeerd waarbij vondsten per vulling zijn verzameld. Alle coupes zijn getekend op schaal 1:20. Het restant van de gecoupeerde sporen is vervolgens met de schep of troffel afgewerkt en indien zinvol bemonsterd voor archeobotanisch onderzoek.

In enkele werkputten was het ook nodig een tweede vlak aan te leggen. In werkput 2, 4 en 5 is ter hoogte van de huisplattegrond een extra vlak aangelegd, omdat in de sporencluster onder recente sporen mogelijk nog enkele sporen aanwezig waren. Van de westzijde van werkput 2 is een noord-zuid profiel volledig gedocumenteerd. Daarnaast is de noordzijde van alle putten gedocumenteerd, zodat hiervan een oost-west profiel is verkregen. De profielen zijn gefotografeerd en getekend (op schaal 1:20) en vervolgens beschreven door de fysisch geograaf.



Afb. 2.1. Alleputtenkaart.



Afb. 2.2. Het werken met de RTS.



3 Fysisch geografisch onderzoek

J.J.W. de Moor (ArcheoSpecialisten)

3.1 Inleiding

De onderzoekslocatie ligt aan de rand van de Veluwe. Gedurende het Saalien, de voorlaatste ijstijd, was het gebied rondom Ede bedekt met landijs. Hierbij zijn de stuwwallen van de Veluwe gevormd. Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien, bereikte het landijs Nederland niet meer, maar heerste er wel een zeer droog en koud klimaat. Het landschap was een zogenaamde poolwoestijn. In deze poolwoestijn werd door de krachtige winden veel zand verplaatst. Op deze manier ontstond een landschap met langgestrekte dekzandruggen. Het onderzoeksgebied ligt op de zuidelijke flank van een dergelijke oost-west georiënteerde dekzandrug. In oostelijke richting gaat de dekzandrug over in de stuwwal Ede-Wageningen en ten westen van de vindplaats ligt de Gelderse Vallei. De rug is opgebouwd uit de zanden behorende tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel (voorheen Formatie van Twente). Volgens de bodemkaart bevindt zich een hoge zwarte enkeerdgrond in het gebied.

3.2 Methoden

Tijdens het veldwerk zijn een noord-zuid profiel centraal over het onderzoeksgebied en een oost-west profiel in het noorden volledig getekend en beschreven. Hiervoor is het profiel verdiept aangelegd door de kraan. De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB), gebaseerd op de SBB 5.1 van NITG-TNO; hierin wordt onder andere de standaard classificatie volgens NEN5104 gehanteerd. De bodems zijn beschreven per hoofd- en subhorizont.

3.3 Resultaten

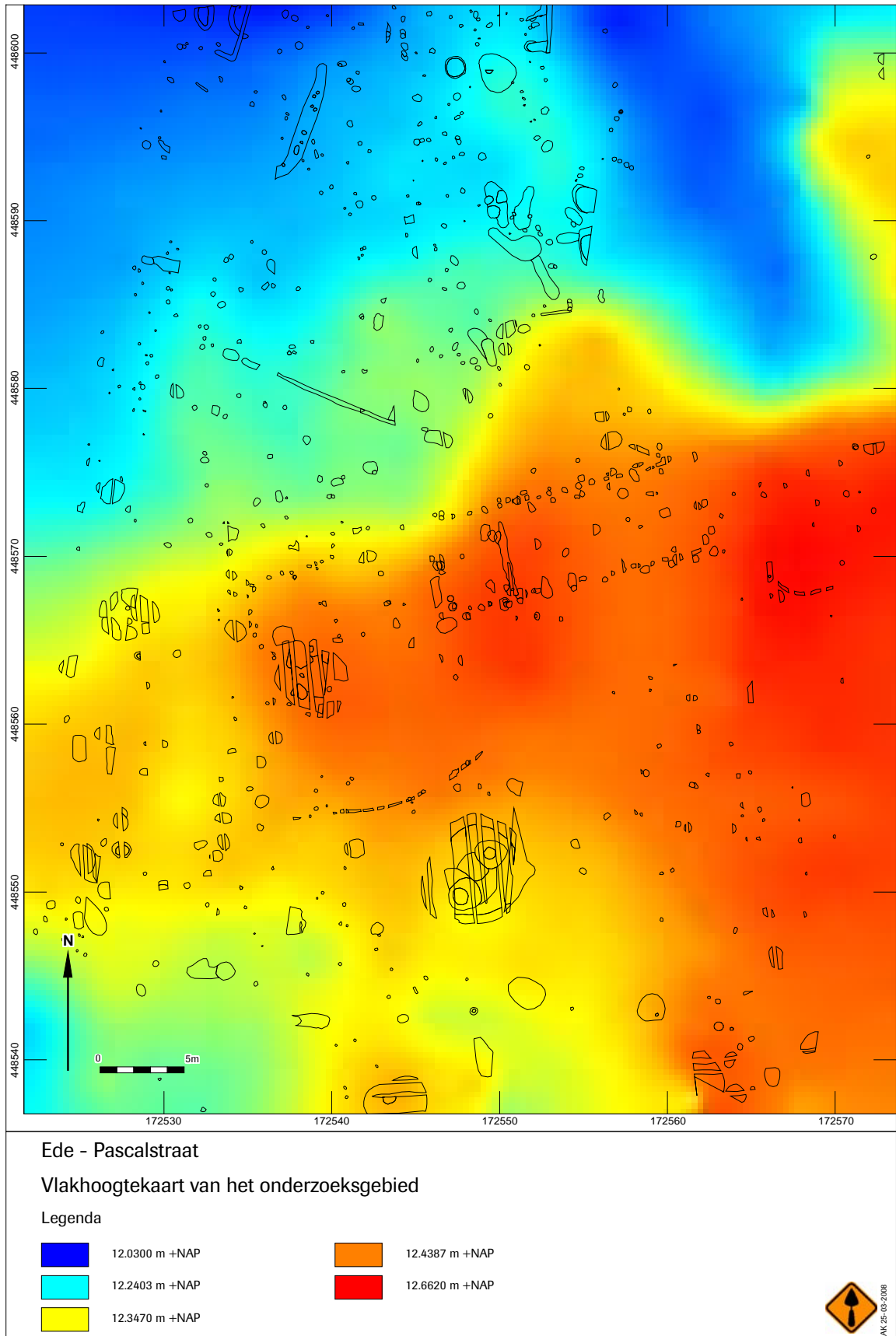
In de profielen overheerste recente (ploeg)sporen, waardoor een groot deel van de natuurlijke bodemopbouw niet meer aanwezig was (afb. 3.1). De dekzandrug is in het noordzuid profiel waar te nemen, maar vooral op een hoogtekaart (van de vlakhoogtes) komen de hoge delen goed naar voren (afb. 3.2).⁵ Centraal op het terrein was duidelijk het hoogste deel aanwezig. Op dit centrale, hoogste deel was nauwelijks meer sprake van een bodemprofiel; een duidelijk esdek ontbrak hier dus. Een dunne bouwvoor zit hier direct op het dekzand (Zs1, matig fijn). In noordelijke en zuidelijke richting duikt het dekzand weg en neemt de dikte van de bouwvoor toe. Op deze flanken van de dekzandrug zijn nog enkele restanten (zo rond de 10 cm dikte) van een esdek aanwezig, maar het grootste deel is opgenomen in de bouwvoor. Derhalve is er ook geen sprake meer van een echt esdek, wel is het een antropogene laag (Aa horizont). Vaak zit er onder deze antropogene laag plaatselijk nog een rommelige overgangslaag naar de C-horizont toe, deze door bioturbatie sterk verstoorde laag wordt vaak de “mollenlaag” genoemd en heeft een maximale dikte van slechts zo'n 10 cm.

In de noordoost hoek van het oost-west profiel was de Aa horizont het dikst (dikte 50-70 cm, met daaronder wederom een maximaal 15 cm dikke “mollenlaag”), hoewel het er hier op lijkt dat er nog recentelijk diep geploegd is. Bodemkundig gezien is hier feitelijk sprake van een hoge zwarte enkeerdgrond. Van een originele podzolbodem was nergens meer sprake.

⁵ De hoogtes zijn geïnterpoleerd met de zogenaamde Kriging-interpolatie methode.



Afb. 3.1. Het noord-zuid en oost-west profiel.



Afb. 3.2. Hoogtekaart van het sporenvlak.



4 Sporen en structuren

4.1 Inleiding

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn in totaal 759 sporen aangetroffen (afb. 4.1). De sporen zijn onder te verdelen in paalkuilen, kuilen, waterputten, greppels, recente verstoringen en natuurlijke verstoringen. Wat gelijk opvalt aan de allesporenkaart zijn de lange smalle banen in het centrale deel van het onderzoeksgebied. Dit zijn recente ploegsporen die - voorzover mogelijk





– volledig zijn ingemeten, om ervoor te zorgen dat eventueel ‘missende’ sporen van structuren hierdoor verklaard kunnen worden. Op afb. 4.2 zijn de ploegsporen en andere recente sporen weggelaten voor een beter overzicht.

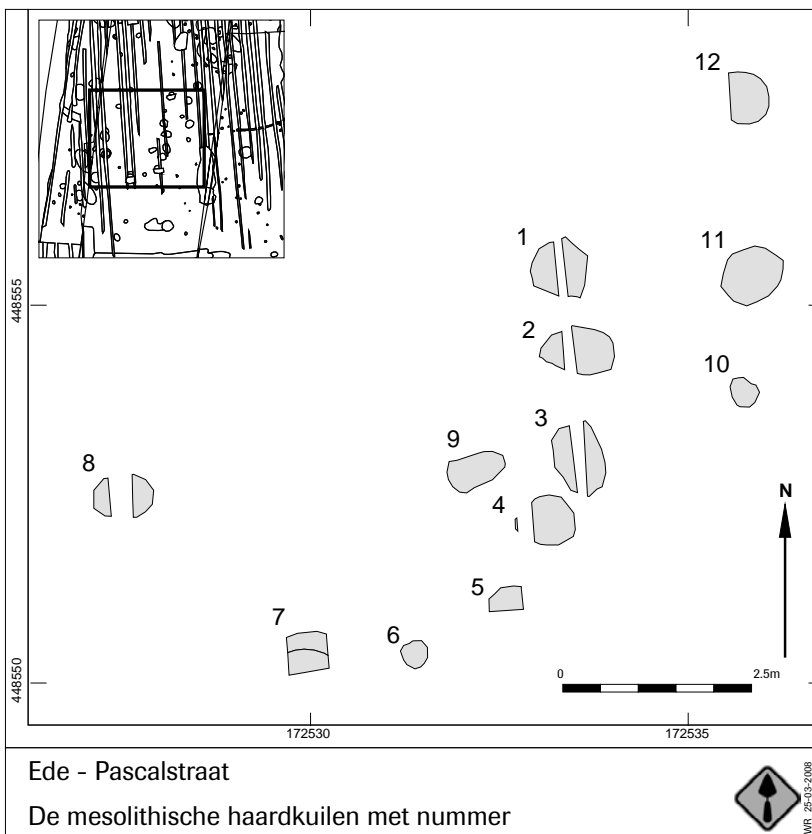


De sporen die zijn aangetroffen behoren toe aan een sporencluster uit de overgang van het Vroeg- naar het Midden Mesolithicum⁶ (haardkuilen en kuilen) en sporen van een erf uit de Romeinse tijd. De structuren die behoren tot het erf bestaan uit een hoofdgebouw, een groot bijgebouw en 10 kleinere bijgebouwen (spiekers). Daarnaast zijn twee waterputten en enkele kleine greppels opgetekend. In onderstaande tekst worden de sporen per periode behandeld. Voor de periodisering is gebruik gemaakt van het vondstmateriaal, typologie en eventueel beschikbare ¹⁴C-dateringen. De ¹⁴C-dateringen staan in bijlage 4.1.⁷

4.2 Sporen uit het Mesolithicum

Tijdens het vooronderzoek zijn in de zuidwesthoek van het onderzoeksgebied enkele bijzondere kuilen ontdekt. De kuilen hadden een min of meer ovale vorm en vielen op door de zwartgekleurde houtskoolrijke vulling. Van twee kuilen is een monster voor ¹⁴C-onderzoek geanalyseerd. Uit deze analyse bleek dat de kuilen in het Vroege Mesolithicum (8800-7100 v. Chr.) geplaatst kunnen worden. Een aanvullend proefsleuvenonderzoek met als doel inzicht te krijgen in de ruimtelijke verspreiding van de kuilen wees uit dat de sporen zich alleen in deze zuidwestelijke hoek van het onderzoeksgebied bevonden.⁸

Tijdens de opgraving is de cluster haardkuilen volledig blootgelegd en nader onderzocht (afb. 4.3 en 4.4). De cluster ligt geïsoleerd in de zuidwestelijke hoek van het onderzoeksgebied en beslaat een oppervlak van ca. 10 x 10 m (100 m²). De cluster bestaat uit 12 haardkuilen, waarvan HK 1 t/m 7 in een halfronde vorm liggen. De onderlinge afstand tussen deze kuilen varieert van 0,5 tot 1 m.



Afb. 4.3 Detail van de cluster mesolithische haardkuilen.

- 6 Het Mesolithicum is opgedeeld in het Vroeg-Mesolithicum (8800-7100 v. Chr.), het Midden-Mesolithicum (7100-6450 v. Chr.) en het Laat-Mesolithicum (6450-4900 v. Chr.), naar Van den Broeke, Fokkens & Van Gijn 2005, 28.
7 De houtskoolmonsters zijn door de Uppsala Universitet in Uppsala (Zweden) onderzocht.
8 Van Renswoude & Tops 2007.



Afb. 4.4. Mesolithische haardkuilen in het vlak.

De diepte van de haardkuilen varieert van 8 tot 32 cm (afb. 4.5). De gemiddelde diepte bedraagt ca. 17 cm. Twee kuilen waren vrij goed geconserveerd en hadden een diepte van ca. 30 cm (HK10 en 13). Van twee andere kuilen was nog slechts 8 cm bewaard gebleven (HK 4 en 6). Het is dus goed mogelijk dat oorspronkelijk meer kuilen onderdeel hebben uitgemaakt van de cluster. Tussen HK7 en 8 is bijvoorbeeld een spoor aangetroffen dat als natuurlijk is geïnterpreteerd (spoor 4-117). Het is echter ook mogelijk dat dit het restant van een ondiepe haardkuil is geweest. Hetzelfde geldt voor het spoor ten noorden van HK 8 (spoor 4-111 en 4-112).

De vullingen van de haardkuilen zijn over 2 mm gezeefd. Daarnaast is van elke haardkuil een monster van 5 liter genomen (zie tabel 4.1).

Tabel 4.1. Administratieve gegevens van de haardkuilen.

Haardkuil	Spoor	Vondst	Hoogte (m +NAP)	Vorm coupe	Diepte (cm)	Vorm vlak	Diameter (cm)	Opmerking
1	4-208	200, 205	12,35	onregelmatig	12	rond	75	
2	4-209	x	12,34	komvormig	20	ovaal	95	
3	4-213	208, 209	12,36	vlak	18	ovaal	85	
4	4-215	210, 213	12,38	vlak	8	ovaal	80	
5	4-217	211, 212	12,35	onregelmatig	14	rond	50	Tijdens IVO-P geanalyseerd
6	4-218	214, 215	12,35	vlak	8	rond	35	
7	4-118, 4-119	216, 217, 218, 219	12,37	vlak	22	rond	60	Tijdens IVO-P geanalyseerd
8	4-113	141	12,37	vlak	12	ovaal	80	
9	4-214	206, 207	12,35	vlak	10	ovaal	80	
10	4-212	140, 202, 204	12,4	komvormig	30	rond	35	
11	4-210	138, 201, 203	12,38	onregelmatig	32	ovaal	80	
12	4-205	139	12,43	komvormig	14	rond	75	



Haardkuil 1 (spoor 4-208)



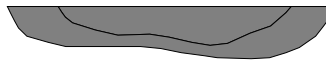
Haardkuil 2 (spoor 4-209)



Haardkuil 3 (spoor 4-213)



Haardkuil 4 (spoor 4-215)



Haardkuil 5 (spoor 4-217)



Haardkuil 6 (spoor 4-218)



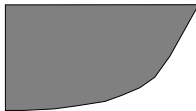
Haardkuil 7 (spoor 4-118 en 4-119)



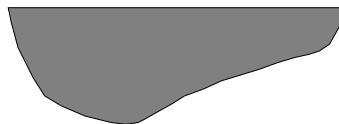
Haardkuil 8 (spoor 4-113)



Haardkuil 9 (spoor 4-214)



Haardkuil 10 (spoor 4-212)



Haardkuil 11 (spoor 4-210)



Haardkuil 12 (spoor 4-205)

Ede - Pascalstraat

Afb. 4.5.

Coupes van de mesolithische haardkuilen (1:20)



Afb. 4.6. Foto van dwarsdoorsnede door haardkuil 2.



De vulling van alle haardkuilen is vrijwel gelijk. De kuilen tekenden zich door de aanwezigheid van houtskool(stof) donker af tegen de lichte ondergrond (afb. 4.6). De concentratie van houtskool en/of houtskoolstof bepaalde in sommige gevallen wel een verschil in kleur. In haardkuil 2, 5 en 7 was in de coupe een onderscheid zichtbaar tussen een donkere bijna zwarte vulling en een meer donkergrijze vulling. Het onderscheid in kleur wordt veroorzaakt door een verschil in concentratie koolstof. Dit kan zowel het gevolg zijn van een natuurlijke uitspoeling van houtskooldeeltjes als van een menselijke activiteit, waarbij tijdens het leegruimen van de kuil relatief houtskoolarm zand bovenin de kuil terecht is gekomen. Een derde mogelijkheid is dat het kleurverschil samenhangt met verschillende houtsoorten die zijn verbrand en daarmee meer of minder houtskool achterlaten.⁹ In Ede zal de houtsoort geen invloed hebben gespeeld op de kleur van de vullingen. Op één uitzondering na, is al het houtskool uit de kuilen afkomstig van de grove den (tabel 4.2).¹⁰

Tabel 4.2. Houtsoorten en ¹⁴C-dateringen van de monsters uit de haardkuilen.

Haardkuil	Houtsoort	Datering (1 sigma, 95,4% waarschijnlijkheid)	Periode	Opmerking
1	eik	7340 - 7050 v. Chr.	Overgang Vroeg- naar Midden-Mesolithicum	
3	grove den	7040 - 6640 v. Chr.	Midden-Mesolithicum	
4	grove den	7360 - 7060 v. Chr.	Overgang Vroeg- naar Midden-Mesolithicum	
5	grove den	7449 - 7081 v. Chr.	Vroeg-Mesolithicum	Zie Tops en Van Kampen 2006
6	grove den	7180 - 6800 v. Chr.	Overgang Vroeg- naar Midden-Mesolithicum	
7	grove den	7474 - 7085 v. Chr.	Vroeg-Mesolithicum	Zie Tops en Van Kampen 2006
8	grove den	7030 - 6600 v. Chr.	Midden-Mesolithicum	
9	grove den	7320 - 7040 v. Chr.	Overgang Vroeg- naar Midden-Mesolithicum	
10	grove den	7330 - 7030 v. Chr.	Overgang Vroeg- naar Midden-Mesolithicum	
11	grove den	7320 - 6900 v. Chr. (87,5%), 6890 - 6820 v. Chr. (7,9%)	Overgang Vroeg- naar Midden-Mesolithicum	
12	grove den	7180 - 6750 v. Chr.	Midden-Mesolithicum	

4.2.1 Datering van de haardkuilen

Tijdens het vooronderzoek is een houtskoolmonster uit twee haardkuilen (HK 5 en 7) geanalyseerd voor ¹⁴C-onderzoek. Beide monsters konden in het Vroeg-Mesolithicum worden gedateerd. Beide kuilen hebben waarschijnlijk binnen dezelfde periode open gelegen. Omdat sporen uit het Mesolithicum in de regio niet veel zijn onderzocht, is besloten alle haardkuilen te dateren, om erachter te komen of op de plek van de cluster meerdere kuilen tegelijkertijd open hebben gelegen en hebben gefunctioneerd (tabel 4.2 en bijlage 4.1). Onderzoek naar andere mesolithische vindplaatsen heeft immers aangetoond dat er soms een periode van vele eeuwen tussen individueel gegraven haardkuilen kan zitten. In § 7.2 zal worden ingegaan op de functie en betekenis van de haardkuilen.

Uit de dateringen in tabel 4.2 (een uitgebreide versie staat in bijlage 4.1) wordt duidelijk dat het houtskool uit de haardkuilen dateert tussen 7340 en 6600 v. Chr. Dit betekent dat het houtskool tussen de laatste fase van het Vroeg-Mesolithicum tot halverwege het Midden-Mesolithicum is verbrand. Omdat de ¹⁴C-dateringen op 300 tot 400 jaar nauwkeurig zijn, is het niet mogelijk een fasering op te stellen. Alle dateringen overlappen elkaar rond 7050. We vermoeden dat rond deze periode de kuilen open hebben gelegen en het houtskool is verbrand. Dit geeft een datering in het begin van het Midden-Mesolithicum.

⁹ Hermesen 2006, 17.

¹⁰ De waardering van de houtskoolmonsters is uitgevoerd door P. van Rijn van Biax Consult.



4.2.2 Overige sporen uit het Mesolithicum

Tijdens het onderzoek was duidelijk dat in het zuidwestelijk deel van het onderzoeksgebied een cluster mesolithische haardkuilen aanwezig was. Vooronderzoek had dit immers aangetoond. Tijdens de uitwerking van de sporen is ook het houtskool uit enkele andere kuilen met behulp van de ¹⁴C-methode gedateerd (bijlage 4.1). Dit leverde in twee gevallen ook een datering in het Mesolithicum op (kuil 1 en 5). Kuil 1 bevindt zich in het zuidoostelijk deel van het onderzoeksgebied en kenmerkte zich door een vulling van lichtgrijs uitgelopen zand. In de directe nabijheid van deze kuil werden bij de aanleg van het vlak enkele vuurstenen gevonden (zie §5.3). Het vuursteen en de kuil houden mogelijk verband met elkaar, maar de exacte functie van de kuil is niet duidelijk. Het houtskool uit kuil 5 dateert ook in het Mesolithicum. Deze kuil bevindt zich direct ten westen van de haardkuilen. De vorm, grootte en vulling van de kuil (in de lichtbruin gekleurde vulling was maar weinig houtskool aanwezig) wijkt sterk af van de haardkuilen. Mogelijk is wat houtskool uit de haardkuilen in de kuil terecht gekomen, waardoor oud houtskool is gedateerd. De functie van de kuil is niet duidelijk.

4.3 Sporen uit de Romeinse tijd

Verspreid over het onderzoeksgebied maar met een duidelijke concentratie in het westelijk deel, komen sporen voor die in de Romeinse tijd kunnen worden gedateerd. De sporen hebben over het algemeen een bruine tot bruingrijze kleur. In de sporenconcentraties kunnen verschillende individuele structuren worden herkend. In het centrale deel van het onderzoeksgebied bevindt zich een huisplattegrond. Directe ten westen hiervan bevindt zich een groot bijgebouw. Om beide gebouwen heen bevinden zich 10 spiekers. In het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied zijn twee waterputten aangesneden. Daarnaast komen nog greppels en kuilen voor. In onderstaande tekst wordt elke structuur beschreven. De structuren hebben nummers gekregen en staan op afb. 4.7 afgebeeld.

4.3.1 Huisplattegrond (H1)

Conservering

Ondanks de vele verstoringen op en rond de huisplattegrond, zijn de meeste paalkuilen van het huis teruggevonden. In het westelijk deel is wel nog een tweede vlak aangelegd, om paalkuilen onder verstoringen te onderzoeken. De sporen zijn goed geconserveerd. De gemiddelde diepte van de wandstijlen bedraagt 24 cm. De middenstaanders zijn aanzienlijk dieper gefundeerd. De diepte van de middenstaanders varieert van 34 tot 80 cm.

Afmeting en oriëntatie

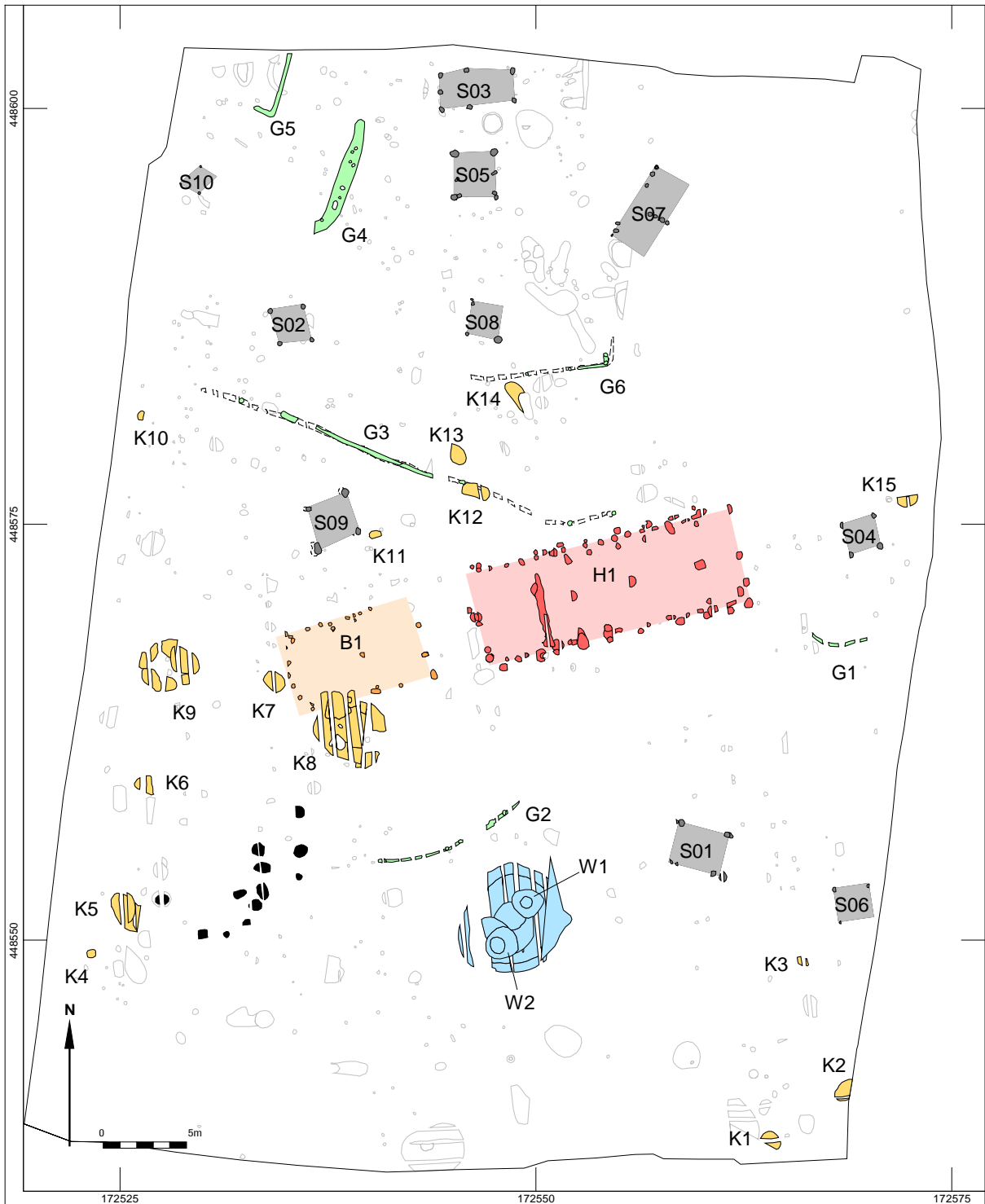
De huisplattegrond bevindt zich op een hoger gelegen deel van de dekzandrug (afb. 4.8). De plattegrond is tweebeukig en is 16,2 m lang en 5,7 m breed (afb. 4.9). Het dak rust hoofdzakelijk op vier zwaar gefundeerde middenstaanders.¹¹ De plattegrond heeft een oost-noordoost, west-zuidwest oriëntatie en loopt daarmee parallel aan de dekzandrug (afb. 3.2). Het sporenveld waar de huisplattegrond is aangetroffen bevindt zich tussen 12,48 en 12,56 m +NAP.

Wanden en draagconstructie

De lange wanden van de plattegrond bestaan uit op regelmatige afstand van elkaar (80 cm) geplaatste wandstijlen. In het oostelijk deel bestaat de wand uit meerdere paalkuilen. Door de vele recente ploegsporen was het niet altijd mogelijk de oversnijdingen nader te onderzoeken. Hierdoor is het niet geheel duidelijk of er op deze plekken sprake is geweest van een wand met dubbele wandstijlen of een verbouwing (extra versteviging) van de wand. De middenstaander in de westelijke korte wand is één keer vervangen. Tijdens de aanleg van een tweede vlak kwamen onder de ploegsporen twee paalkuilen tevoorschijn (spoor 2-262 en 2-275).

11

Mogelijk heeft de westelijke middenstaander in de korte wand uit twee palen bestaan (spoor 2-116/261 en 2-62).













Ede - Pascalstraat

Overzicht van structuren

Afb. 4.7

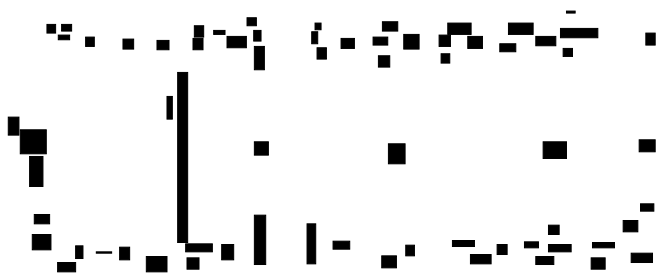
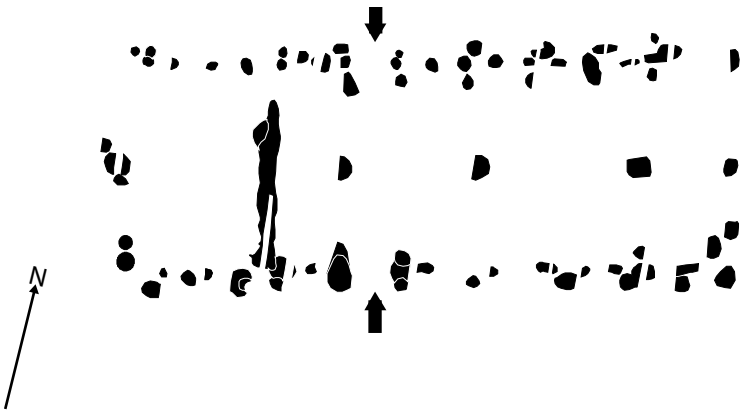
Legenda

	Boerderij plattegrond (hoofdgebouw)		Waterputten
	Bijgebouw		Sporen vooronderzoek ACVU-HBS
	Spiekers		Contour put
	Kuilen		Overige sporen
	Greppels		
	Mesolitische kuilen		





Afb. 4.8. Sporen van de huisplattegrond in het vlak.



Afb. 4.9. Technische tekening van de huisplattegrond (1:200).



Deze paalkuilen vormen samen met de twee naastgelegen paalkuilen (spoor 2-216 en 2-261) een cluster relatief diepe paalkuilen. Hier is de middenstaander dus vervangen of extra ondersteund. Het lijkt aannemelijk dat de korte wand hier oorspronkelijk twee middenstaanders heeft gehad (spoor 2-116/261 en 2-262). Deze paalkuilen bevinden zich immers beide exact op de middenas van de plattegrond. In een later stadium kan de paalkuil ten noordwesten hiervan (spoor 2-275) als extra versterking zijn toegevoegd. De middenstaanders zijn op onregelmatige afstand van elkaar geplaatst (afb. 4.10a en b).



Afb. 4.10. Foto van dwarsdoorsnede door twee middenstaanders (boven-a: spoor 5-26, onder-b: spoor 5-90).





Binnenindeling

In het noordoostelijk deel van de lange noordelijke wand is een afwijkende constructie aanwezig. Hier bevinden zich ca. 50 cm ten zuiden van (en parallel aan) de lange wand een rij binnenstijlen die op regelmatige afstand van ca. 1,7 m van elkaar zijn geplaatst. Mogelijk vormt dit een aanwijzing voor stallen (zie onder). De plattegrond heeft twee tegenover elkaar liggende ingangspartijen. Deze zijn goed herkenbaar aan de paalkuilen die aan weerszijden van de ingang naar binnen staan. De ingangspartijen zijn beide exact 1 m breed.

Vooral de grote afstand van 6 m tussen de twee westelijke middenstaanders valt op. Hierdoor ontstaat in het westelijk deel van de plattegrond een grote overspanning. Opvallend is de aanwezigheid van een deel van een wand in dit deel. Waarschijnlijk heeft deze wand, waarvan nog 16 cm bewaard was gebleven, ook een deel van de daklast opgevangen. Een diepe middenstijl in deze wand ontbreekt echter.

Functionele indeling

De plattegrond kan worden geïnterpreteerd als een zogenaamd woonstalhuis; een boerderij waar mens en vee onder één dak leefden. Vaak bevindt het stalgedeelte zich in de oostelijke helft van de plattegrond, in verband met een overheersende (westelijke) windrichting. In de plattegrond is dit ook aannemelijk te maken door de aanwezigheid van de binnenstijlen die in het noordoosten tegen de noordelijke lange wand zijn aangetroffen. Dit kunnen de restanten van de stalboxen zijn. Een mogelijke ingang van het vee kan zich in de oostelijke korte wand bevinden, maar hiervoor zijn geen sporen aangetroffen.

Als beide ingangspartijen zowel voor het vee als voor de mens hebben gediend en hiermee het woon- en stalgedeelte van elkaar afscheidde, wordt de beschikbare leefruimte voor de mens (westelijk deel) wel erg klein. De woonruimte beslaat dan slechts 6 x 5,7 m en dat lijkt voor een woongedeelte waar mensen moesten leven, koken, eten en slapen wel erg Spartaans. Waarschijnlijk is ook een deel ten oosten van de ingangspartij in gebruik geweest als woonruimte. Sporen van een haard zijn niet aangetroffen. De functie van de wand in het westelijk deel is onbekend. Mogelijk heeft deze een slaapvertrek in het westen afgeschermd.

Dakconstructie

Het dak heeft in het westen een zadeldak constructie gehad. Een aanwijzing hiervoor is de diep gefundeerde middenstijl (spoor 2-216 en 2-262), die zich hier in de korte wand bevindt. In de oostelijke wand bevindt zich op de middenas ook een middenstaander, maar deze was niet heel diep gefundeerd (spoor 5-91 met een diepte van 30 cm). Het is dan ook niet duidelijk of het dak aan de oostzijde een schild- of zadeldakconstructie heeft gehad.

Type

De huisplattegrond behoort tot het zogenaamde Alphen-Ekeren type. Kenmerkend voor dit type is de tweebeukigheid, en de middenstaanders die meestal diep zijn gefundeerd. Plattegronden van het type Alphen-Ekeren komen voor in de gehele Romeinse periode.

Op het Rosveld in Nederweert zijn enkele plattegronden aangetroffen die veel overeenkomsten met huisplattegrond H1 vertonen.¹² Huis 301 en 304 (1^e eeuw of begin 2^e eeuw na Chr.) uit Nederweert bestaan uit een enkele rij wandstijlen die op regelmatige afstand van elkaar zijn geplaatst. Ingangspartijen bevinden zich tegenover elkaar in het midden van de lange wanden. Een verschil met H1 zit in de wand; de wand van H1 bestaat in de oostelijke helft soms uit dubbel geplaatste stijlen. De stijlen zijn echter niet zeer consequent naast elkaar geplaatst. Mogelijk is de wand in het oosten een keer vervangen of verstevigd, of is het een aanwijzing voor een stalgedeelte.

De huisplattegrond H1 vertoont ook enkele overeenkomsten met type Oss-Ussen 5A. Dit type wordt vooral in de Late IJzertijd gedateerd, maar komt soms ook voor in de Midden IJzertijd en Vroeg Romeinse tijd.¹³ De varianten uit de Romeinse tijd hebben vaak dieper gefundeerde

¹² Hiddink 2005, bijvoorbeeld huis 301 (18 x 8 m) en 304 (19,5 x 6,5 m).

¹³ Schinkel 1994 (deel II), 15; Schinkel 1998, 123-125.



middenstijlen.¹⁴ Het belangrijkste kenmerk van dit type is een tweebeukige constructie en dubbel geplaatste wandstijlen. Hierin zit ook het belangrijkste verschil met de plattegrond H1.

Datering

Op basis van het type kan de huisplattegrond in de Romeinse tijd worden gedateerd. Het vondstmateriaal uit de sporen van de huisplattegrond kan met enige voorzichtigheid in de Late IJzertijd - Romeinse tijd worden geplaatst. Het aardewerk en de spinklossen die uit sporen van de huisplattegrond afkomstig zijn, vormen hiervoor een aanwijzing (zie § 5.2). Uit twee sporen zijn houtskoolmonsters voor ¹⁴C-onderzoek geanalyseerd.¹⁵ Het houtskool van beide monsters gaf een datering tussen 40 v. Chr. en 230 na Chr. (95,4 % waarschijnlijkheid). Als we de grootste sigma bekijken en beide dateringen met elkaar vergelijken, kan de datering worden aangescherpt naar 25 - 170 na Chr. (zie bijlage 4.1). Een datering in de 1^e of 2^e eeuw na Chr. is dus het meest waarschijnlijk.

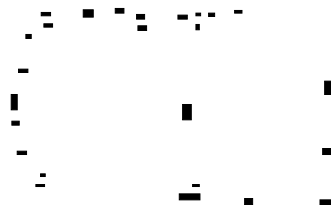
4.3.2 Bijgebouw (B1)

Direct ten westen van de huisplattegrond bevindt zich een bijgebouw van 4,8 x 8,2 m. Wat opvalt is dat deze structuur vrijwel in het verlengde van de huisplattegrond is gebouwd. Dit geeft aan dat beide structuren waarschijnlijk tegelijkertijd in gebruik zijn geweest. Tussen de structuren bevindt zich een afstand van ca. 3 m. Evenals de huisplattegrond bevindt het bijgebouw zich ook op een hoger deel van de flank van de dekzandrug. Het sporenvlak waar het bijgebouw is aangetroffen bevindt zich tussen 12,38 en 12,46 m +NAP.

De structuur heeft een tweebeukige indeling (afb. 4.11). In het midden van de plattegrond is één middenstaander aangetroffen (spoor 4-230). De rest van het dak wordt door de wanden ondersteund. Van de noordelijke lange wand zijn relatief veel paalkuilen bewaard gebleven. Deze palen zijn vrij dicht op elkaar geplaatst. Ook van de westelijke korte wand zijn relatief veel paalkuilen bewaard gebleven. Wat opvalt is dat de westelijke korte wand naar binnen toe 'rond' afbuigt. Dit in tegenstelling tot de (minder goed geconserveerde) oostelijke korte wand. De diepte van de wandstijlen varieert van 4 tot 18 cm.



Afb. 4.11. Technische tekening van het bijgebouw (1:200).



¹⁴ Lanzing 2006, 256.
¹⁵ Spoor 2-198 (vnr. 32) en spoor 2-216 (vnr. 92). Zie bijlage 4.1.



De zware dakdragende palen kunnen op basis van de diepte goed worden herkend. Van de oostelijke (rechte) korte wand zijn drie paalkuilen bewaard gebleven (spoor 2-72/273, 2-71 en 2-75). Deze palen hadden een diepte van respectievelijk 38, 36 en 14 cm. In de westelijke (ronde) korte wand bevindt zich op de middenas van de wand een diepe paal met een diepte van 38 cm (spoor 4-235). In het midden van de plattegrond bevindt zich tenslotte een 40 cm diepe middenstaander (spoor 4-230) die de daklast voor een groot deel heeft ondersteund. Deze paal staat niet helemaal in het midden van de plattegrond. Hierdoor wordt de structuur verdeeld in twee ruimtes met ongelijke grootte; 3,5 m in het oosten en 4,7 m in het westen.

Het bijgebouw heeft aan beide (korte) zijden een zadeldak-constructie gehad. De aanwezigheid van zware dakdragende paalkuilen in de korte wand zijn hiervoor een aanwijzing. Het is echter opmerkelijk dat beide korte wanden een verschillende dragende constructie hebben. In de oostelijke rechte korte wand wordt het dak voornamelijk ondersteund door twee zware dakdragende palen (spoor 2-72/273 en 2-71) met een tussenafstand van 1,8 m. De westelijke ronde wand heeft slechts één dakdragende paal, die zich op de middenas van de structuur bevindt.

In het zuidwesten wordt het bijgebouw oversneden door een kuilencluster. Sporen van de wand waren hier niet zichtbaar. Ook de noordoostelijke hoek van de structuur wordt door een ondiepe kuil (spoor 2-70) oversneden. Het is echter ook mogelijk dat deze kuil verband houdt met de structuur. Tijdens het couperen en afwerken van de 8 cm diepe kuil werd echter geen paalkuil van de structuur aangetroffen. De zuidoostelijke tegenhanger van de veronderstelde paalkuil (spoor 2-75) had een diepte van 14 cm.

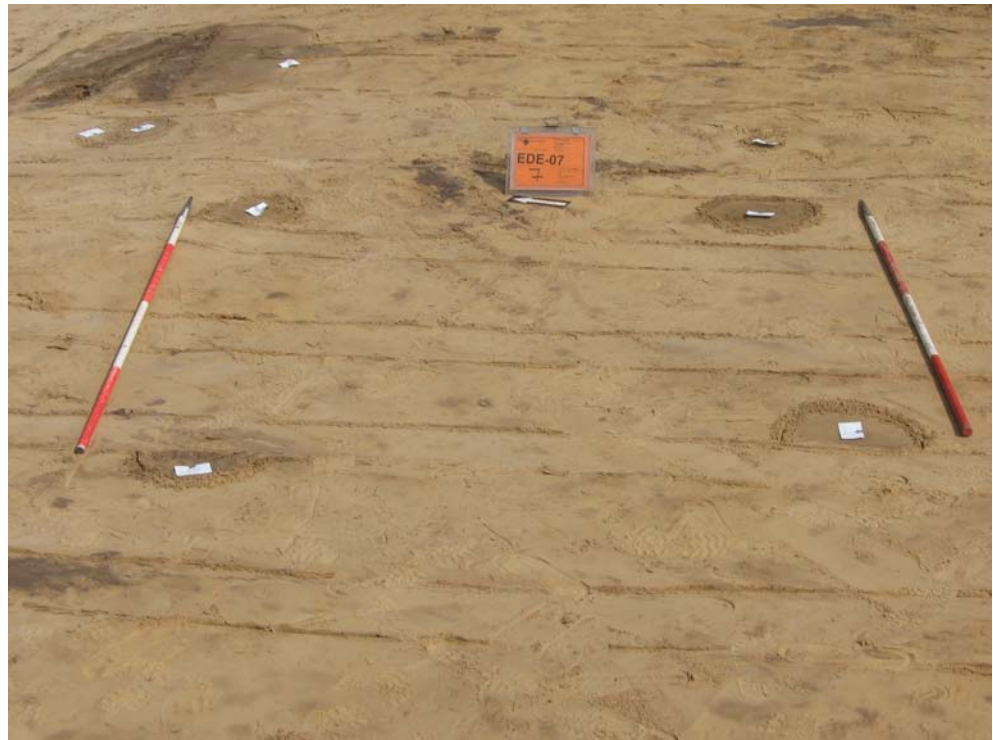
Uit de sporen van het bijgebouw is geen dateerbaar vondstmateriaal afkomstig. De datering van het bijgebouw valt gezien de ligging en oriëntatie waarschijnlijk samen met die van de huisplattegrond en kan daarmee ook in de 1^e of 2^e eeuw na Chr. worden geplaatst.

4.3.3 Spiekers (S1-S10)

In totaal zijn 10 kleine bijgebouwen (spiekers) aangetroffen (afb. 4.7 en tabel 4.2). De spiekers komen verspreid over het onderzoeksgebied voor, zowel op de lagere delen van de dekkandrug als op de hogere delen (tussen 12,16 en 12,60 m +NAP, zie ook afb. 3.2). Ten noorden van de huisplattegrond en het bijgebouw bevindt zich zeven spiekers. Direct ten oosten en ten zuidoosten van de huisplattegrond bevinden zich de andere drie spiekers. Zeven spiekers hebben een vierpalen constructie en twee spiekers zijn op zes palen gefundeerd (afb. 4.12 en 4.13). Eén spieker (S7) heeft een afwijkende constructie. Er is een rijtje relatief diep gefundeerde paalkuilen aangetroffen, met halverwege haaks hierop ook een rijtje diep gefundeerde palen. Het is niet geheel duidelijk of we hier te maken hebben met een structuur of dat het een soort afrastering betreft. De vierpalige spiekers hebben een ongeveer vierkante constructie met afmetingen van 1,6 tot maximaal 3 m.

Tabel 4.2. De spiekers met belangrijkste kenmerken.

Spieker	Werkput	Spoomnummers	Diepte (cm)	Omvang (m)	Constructie	NAP (m +)	Opmerking
1	5	45 t/m 51	14	3 x 2,5	4-palen spieker	12,52	Palen een keer vervangen (2 fasen)
2	4	71, 73, 77, 130	28	2 x 2	4-palen spieker	12,22	
3	2, 4	2-1, 2-11, 2-12, 2-500, 4-29 t/m 4-34	26	4,3 x 2,2	6-palenspieker	12,2	extra paal in oostelijke korte wand
4	3	9, 10, 12, 13	14	2 x 2	4-palen spieker	12,6	
5	2	18, 20, 21, 24, 25, 30, 31, 32	30	2,6 x 2,3	6-palenspieker	12,22	palen in zuidelijke korte wand zijn vervangen
6	3	26, 28, 29	10	2 x 2	4-palen spieker	12,52	zuidoostelijke paal vergraven
7	2,5	2-135, 2-136, 5-2, 5-3, 5-4, 5-6 t/m 5-9	24	5 x 2,2	?	12,22	onduidelijke structuur
8	2	46, 47, 51, 53	20	1,9 X 1,9	4-palen spieker	12,32	paalkuil in noordoosthoek ontbreekt, mogelijk reparatie paal noordwesthoek
9	4	138, 142, 146, 148	24	2,4 x 2,4	4-palen spieker	12,28	paalkuil in zuidwesthoek staat ver naar buiten
10	1, 4	1-1, 1-3, 4-1	22	1,6 X 1,3	4-palen spieker	12,16	oostelijke paalkuil ontbreekt



Afb. 4.12. Spieker 4 in het vlak.



Afb. 4.13. Spieker 5 in het vlak.

In de sporen van de spiekers is geen dateerbaar vondstmateriaal (aardewerk e.d.) aangetroffen. Op basis van de ligging van de spiekers in het onderzoeksgebied, rond de huisplattegrond, lijkt het aannemelijk te veronderstellen dat de meeste spiekers tot het huiserf hebben behoord. Uit de sporen van spiekers 1, 3, 4 en 5 is houtskool bemonsterd voor ^{14}C -onderzoek. De uitkomsten hiervan waren verrassend (bijlage 4.1).



Zo kan spieker 1 met een waarschijnlijkheid van 95,4% in de Midden-Bronstijd worden gedateerd (1440 – 1260 v. Chr.). Spieker 3 kan met eenzelfde waarschijnlijkheid in de Late IJzertijd – Romeinse tijd worden geplaatst (40 v. Chr. – 130 na Chr.). Spieker 4 dateert vermoedelijk in de Midden IJzertijd, een periode waarin de concentratie koolstofisotopen in de atmosfeer gedurende enkele eeuwen vrijwel gelijk is (zogenaamd Hallstatt-plateau), waardoor een exactere datering dan 740 – 390 helaas niet is te geven.

Van spieker 5 tenslotte zijn 2 verschillende paalkuilen bemonsterd en geanalyseerd. Eén monster leverde met een waarschijnlijkheid van 95,4% een datering op in de Midden IJzertijd (400 – 200 v. Chr.). Het andere monster dateerde met eenzelfde waarschijnlijkheid in de Late IJzertijd – Vroeg Romeinse tijd (60 v. Chr. – 80 na Chr.)! Er bestaat geen twijfel over de constructie van deze spieker (alle zes de palen lijken tot de spieker te behoren), dus hier moet sprake zijn van oud houtskool. Dit maakt ons er op attent dat we ook bij de andere monsters vervuiling met oud houtskool in overweging moeten nemen. Samengevat kunnen spiekers 3 en 5 in de Late IJzertijd – Romeinse tijd worden geplaatst en zij behoren vermoedelijk tot het erf. Beide spiekers hebben ook een gelijke oriëntatie. Spieker 1 en 4 dateren respectievelijk in de Midden Bronstijd en Midden IJzertijd. Dit is goed mogelijk gezien de vondstmeldingen in de omgeving van het onderzoeksgebied (zie hoofdstuk 7). Het ontbreken van vondstmateriaal uit m.n. de Bronstijd, doet echter vermoeden dat het in dat geval ook oud houtskool betreft.

Als we kijken naar de oriëntatie van de overige spiekers, valt op dat de spiekers 2, 4 en 9 een gelijke oriëntatie als de huisplattegrond hebben. De ¹⁴C-datering van het houtskool uit een paalkuil van spiek 4 heeft echter aangetoond dat deze spieker een oudere datering heeft.

4.3.4 Waterputten (W1-W2)

Ongeveer 10 m ten zuiden van de huisplattegrond bevindt zich een grote ronde verkleuring in het vlak (12,40 m +NAP), met een doorsnede van bijna 7 m. Het betreft een grote nazakking over een tweetal waterputten. Om inzicht te krijgen in de aard van het spoor is de westelijke helft laagsgewijs verwijderd, tot op een diepte van 11,50 m +NAP (afb. 4.14). Na documentatie is een tweede vlak op dit niveau aangelegd (afb. 4.15a en b). In dit tweede vlak werd duidelijk dat er een grote waterkuil was gegraven (W2). Vervolgens is in een later stadium op dezelfde plek een waterput geslagen (W1). Van deze waterput was nog een deel van de schacht van de put bewaard gebleven, evenals het restant van een uitgeholde boomstam. Het hout hiervan was echter slecht geconserveerd. Opmerkelijk was de aanwezigheid van een groot deel van een grote pot, onderin deze put (zie § 5.2 en afb. 5.2 en 5.7).



Afb. 4.14.
Dwarsdoorsnede van
de waterputten tot
vlak 2.



Afb. 4.15. Waterputten in vlak 2 (a-boven) en de dwarsdoorsnede vanaf vlak 2 (b-onder).



Beide putten zijn tot op hetzelfde niveau ingegraven (10,90 m +NAP). Dit niveau bevindt zich enkele centimeters boven een vegetatielaag in het dekzand (afb. 4.16). Dit is de zogenaamde laag van Usselo, een vegetatiehorizont die dateert in het Allerød-interstadiaal (ca. 9700-9000 v. Chr.). Dit laagje komt voor tussen het Jonger dekzand I en het Jonger dekzand II.¹⁶



Afb. 4.16. Laag van Usselo.

Op basis van het aardewerk kunnen de waterputten in de Late IJzertijd of Romeinse tijd worden gedateerd (zie § 5.2). Waarschijnlijk maken de putten onderdeel uit van het erf, gezien de directe nabijheid van de erfstructuren. Uit de nazakking van de waterputten is een houtskoolmonster voor ¹⁴C-onderzoek genomen en geanalyseerd (bijlage 4.1). De datering van het houtskoolmonster komt met een waarschijnlijkheid van 95,4% uit in de periode 10 – 230 na Chr. Met enige voorzichtigheid (een waarschijnlijkheid van bijna 65%) kan deze datering worden aangescherpt naar de periode 50 – 140 na Chr. een datering in de 1^e en 2^e eeuw na Chr. is dus ook voor de waterputten van toepassing.



4.3.5 Greppels (G1-G6)

In het onderzoeksgebied zijn restanten van een zestal greppels aangetroffen (afb. 4.7). Alle greppels waren tijdens de aanleg in de 'mollenlaag' nog goed te onderscheiden, maar in het leesbare vlak (ca. 10 cm dieper) was er nog maar weinig van de greppels over.¹⁷ De best geconserveerde greppel is greppel 3 met een gemiddelde diepte van 18 cm. Van greppel 2 was gemiddeld nog 14 cm bewaard gebleven. De dieptes van de overige greppels was gemiddeld 6 cm; hiervan was dus slechts de onderkant bewaard gebleven.

De greppels hebben geen dateerbaar vondstmateriaal opgeleverd, zodat we zijn aangewezen op oversnijdingen en oriëntatie. De oriëntatie van de greppels lijkt in eerste instantie los te staan van de huisplattegrond. Als we echter kijken naar het vervolg van greppel 3, zien we dat deze vlak voor de huisplattegrond in oostelijke richting afbuigt. De greppel loopt vervolgens over een afstand van ca. 4 m parallel aan de noordelijke wand van de huisplattegrond. De afstand tussen de greppel en het huis bedraagt hier ca. 1,3 m. Mogelijk heeft deze greppel in oostelijke richting doorgelopen, waar hij om het huis heen buigt in zuidelijk richting en daar aansluit op greppel 1. De greppel lijkt dus te hebben gefunctioneerd toen het huis bewoond was. Voor een erfgreppel loopt de greppel echter wel erg dicht langs de huisplattegrond.

De twee greppels in het noordwesten (G4 en G5) staan haaks op greppel 3. Mogelijk behoren deze greppels tot eenzelfde systeem. Greppel 2 lijkt veel op greppel 1 en 3. De greppel kon helaas maar over een relatief korte afstand worden gevolgd, zodat niet duidelijk is waar de greppel heen loopt. De functie is onbekend.

4.3.6 Kuilen

Verspreid over het onderzoeksgebied, maar met een concentratie in het zuidwestelijk deel, zijn 15 relatief grote ovale kuilen aangetroffen (afb. 4.7 en tabel 4.3). De kuilen hebben een bruin tot lichtbruine vulling en waren daarmee moeilijk te onderscheiden van de geelbruine natuurlijke ondergrond. Vrijwel alle kuilen bestaan uit twee of drie vullingen, waarbij de onderste vulling vaak een grijze kleur heeft (afb. 4.17).

Tabel 4.3. De kuilen met belangrijkste kenmerken.

Kuil	Put	Spoor	Diepte	NAP (m +)
K1	3	55	32	12,49
K2	3	31	50	12,47
K3	3	51	18	12,52
K4	1	64	30	12,38
K5	1, 4	1-58, 4-116	52	12,38
K6	1	53	22	12,4
K7	4	188	40	12,44
K8	2, 4	2-81, 2-83, 4-187, 4-189, 4-190, 4-191, 4-194, 4-197	60	12,52
K9	1, 4	1-46, 1-48, 1-49, 1-50, 4-100, 4-102 en 4-103	54	12,35
K10	1	31	44	12,2
K11	4	144	32	12,29
K12	2	62	28	12,32
K13	2	60	60	12,31
K14	2	176	38	12,27
K15	3	8	24	12,5

¹⁷ Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn van greppels 3 en 6 nog restanten aangetroffen die tijdens de opgraving niet meer zichtbaar waren. Met behulp van de gegevens van het proefsleuvenonderzoek konden deze greppels voor een groot deel gereconstrueerd worden (zie afb. 4.7). Met dank aan J. van Renswoude van de ACVU-HBS voor het verstrekken van de digitale gegevens.



Afb. 4.17. Dwarsdoorsnede door kuil 5.



Afb. 4.18. Dwarsdoorsnede door kuil 8.



De meeste kuilen betreffen geïsoleerd liggende kuilen, maar er is ook een tweetal clusters opgetekend. Deze clusters bleken na het couperen twee individuele kuilen te zijn met meerdere vullingen. Eén cluster oversnijdt de zuidwestelijke wand van het bijgebouw (kuil 8, afb. 4.18) en één cluster bevindt zich ten westen van het bijgebouw (kuil 9).

De inhoud van een aantal kuilen is volledig gezeefd over 2 mm, wat enkele houtskoolfragmenten en soms wat kleine (ondetermineerbare) fragmenten aardewerk opleverde. De kleur van de vulling en het vrijwel ontbreken van vondstmateriaal wijkt sterk af van de sporen die tot de structuren behoren. Dit kan een aanwijzing zijn voor een afwijkende ouderdom van de kuilen. Het bijgebouw wordt in het zuidwesten oversneden door een grote kuil, waaruit we kunnen opmaken dat de kuil jonger is dan het bijgebouw.

Het houtskool uit de vulling van drie kuilen is met behulp van de ¹⁴C-methode gedateerd (bijlage 4.1). Dit leverde een verrassend resultaat op. Twee van de kuilen (kuil 1 en 5) bleken houtskool uit het Mesolithicum te bevatten. In het geval van kuil 5 betreft het waarschijnlijk vervuiling van de naastgelegen mesolithische haardkuilen. Kuil 1 daarentegen bevindt zich helemaal in de zuidoost hoek van het onderzoeksgebied. De vuurstenen die in de directe nabijheid van de kuil zijn gevonden bevestigen de ouderdom ervan. Het houtskool uit de derde kuil (kuil 9) leverde een datering op in de Volle Middeleeuwen! Van alleen de gedateerde kuilen en de kuilencluster die het bijgebouw oversnijdt (kuil 8) valt iets te zeggen over de ouderdom. Van de overige kuilen – die verspreid in het onderzoeksgebied liggen en veel overeenkomsten hebben – kan geen gefundeerde uitspraken worden gedaan over de datering.

De functie van de vrijwel vondstloze kuilen is niet duidelijk. Vrijwel alle kuilen hebben in de dwarsdoorsnede een halfronde vorm en zijn geleidelijk opgevuld geraakt. De cluster in het westen is volledig gezeefd om vondstmateriaal te verzamelen.¹⁸ Tussen de grindjes, houtskoolfragmentjes en stukjes verbrande klei, bevonden zich ook enkele zeer kleine fragmentjes aardewerk, die niet nader gedetermineerd konden worden.

18 Vondstnummer 45, 46, 83, 87, 89 en 90.



5 Vondstmateriaal

5.1 Algemeen

In totaal zijn ruim 500 vondsten geborgen (tabel 5.1).

Tabel 5.1. Overzicht van de hoeveelheid vondsten.

Vondstcategorie	Aantal
Aardewerk gedraaid	15
Aardewerk handgevormd	330
Huttenleem	60
Verbrand bot	2
Bouwmateriaal	4
Keramische object (spinklosje)	3
Houtskool	14
Metaal	1
Natuursteen	74
Vuursteen	8
Metaal slak	2
Totaal	513

De vondsten zijn bij de aanleg van de vlakken (in vakken) verzameld en bij het couperen en afwerken van de grondsporen. De grootste hoeveelheid vondsten bestaat uit handgevormd aardewerk. Het vondstmateriaal is in een evaluatie- en selectierapport besproken, waarbij het niveau van uitwerking per vondstcategorie in overleg met het bevoegd gezag is bepaald.¹⁹ In de volgende paragrafen worden de geselecteerde vondstcategorieën besproken. Aan de niet geselecteerde vondstcategorieën zal kort aandacht worden besteed. De vondsten die tijdens de aanleg van vakken van 5 x 5 m zijn verzameld staan in tabel 5.2 weergegeven.

Tabel 5.2. Vondsten uit vakken.

Vondstcategorie	Vondstnummers	Aantal	Gewicht (gram)
Aardewerk	31	79	514
Natuursteen	16	26	302
Vuursteen	1	1	1
Overig	5	9	34
Totaal	53	115	851

De hoeveelheden die zijn aangetroffen tijdens de aanleg zijn gering. Er is daarom voor gekozen zowel het aardewerk en het natuursteen uit de bouwvoor, het esdek en de mollenlaag bij elkaar te zetten. Hierdoor krijgen we een beeld van de verspreiding van het materiaal binnen het onderzoeksgebied.²⁰ In de betreffende paragrafen zullen deze vondsten worden besproken.

19 Roessingh 2007.

20 Het overige materiaal bestaat uit verbrande klei, houtskool en bouw aardewerk. Aan deze materiaal categorieën zal naar de verspreiding binnen het onderzoeksgebied geen aandacht worden besteed.



5.2 Aardewerk uit de IJzertijd en Romeinse tijd

Door E. Eimermann en S.B.C. Bloo

5.2.1 Inleiding

Tijdens de opgraving werd zowel bij de aanleg van de werkputten en de vlakken, als tijdens het afwerken van de sporen aardewerk verzameld. De grond uit enkele kuilen is gezeefd, zodat ook de zeer kleine fragmenten verzameld zijn. De opgraving heeft in totaal 356 scherven (inclusief het gruis, scherven met een oppervlak kleiner dan 4 cm²; N=159) met een totaalgewicht van ongeveer 3,8 kilo opgeleverd. Buiten beschouwing gelaten zijn brokjes verbrande klei (N = 60; 73 gram). Een aantal van ongeveer 200 scherven groter dan 4 cm² komt in aanmerking voor een nadere analyse en wordt in dit rapport beschreven. Hieronder vallen ondermeer grote passende delen van een handgevormde pot (vnr. 198) die onderin waterput W1 werden gevonden en drie spinklossen (zes fragmenten). De fragmentatiegraad van het aardewerk (inclusief het gruis) is hoog: ongeveer 19% van de scherven is kleiner dan 1 cm², 28% valt tussen de 1 en 4 cm², 31% valt tussen de 4 en 9 cm² en 23% is groter dan 9 cm² (inclusief de 12 grote scherven van de pot onderin waterput W1). Bij aardewerkgruis gaat het om fragmenten die kleiner zijn dan 4 cm². Het meenemen van het aardewerkgruis in de analyse zou een vertekend beeld hebben gegeven met betrekking tot het meer kwantitatieve onderzoek. Van dergelijke kleine stukjes kan bijvoorbeeld de magering doorgaans niet bepaald worden, tenzij het steengruis betreft.

Aardewerk heeft als voordeel dat het over het algemeen op basis van versiering en bakselsoort redelijk goed is te dateren. Dit houdt in dat er meestal binnen een archeologische tijdsperiode op basis van het aardewerk een subverdeling is te maken. Met betrekking tot aardewerk uit de IJzertijd is door Van den Broeke voor de opgravingen van Oss-Ussen een dateringsmethode ontwikkeld.²¹ Deze methode gaat uit van statistische analyses gebaseerd op verschillen door de tijd heen in oppervlaktebewerking, magering, versiering en potvorm. Prehistorisch aardewerk is veelal lokaal gemaakt en kent daarom regionale verschillen.²² Om met genoemde statistische methode tot een meer betrouwbare datering te komen, wordt door Van den Broeke als uitgangspunt genomen dat in ieder geval gewerkt dient te worden met gesloten vondstcomplexen van meer dan 100 stuks aardewerk. Met betrekking tot het hier gepresenteerde onderzoek zijn geen gesloten vondstcomplexen aanwijsbaar met meer dan 100 stuks aardewerk. Zelfs indien het aardewerk afkomstig van huisplattegrond H1 als één complex wordt beschouwd, dan nog wordt het beoogde aantal bij lange na niet gehaald. Voor een poging tot datering kan mogelijk een combinatie met het type huisplattegrond enige uitkomst bieden, alhoewel dan de vraag kan rijzen: Wat dateert wat?²³ Bij gebrek aan absolute dateringsmethoden is dit echter de enige weg om tot een (relatieve) datering te kunnen komen.

Met betrekking tot de magering is het gebruik van potgruis over het algemeen een indicatie voor een datering in de IJzertijd of Romeinse tijd. Het gebruik van een organische magering (plantaardig materiaal) wordt in deze regio vooral in de Late IJzertijd tot Romeinse tijd toegepast.²⁴ Te Kesteren-De Woerd blijkt echter ook in de Midden IJzertijd al een organische vershraling van toepassing te zijn geweest.²⁵ Met betrekking tot de aanwezigheid van steengruis is tijdens het vooronderzoek verondersteld dat een hoeveelheid aardewerk in het

21 Van den Broeke 1987.

22 Van den Broeke merkt in het standaardwerk 'Nederland in de Prehistorie' op: 'Dat het merendeel van het aardewerk lokaal geproduceerd werd, wekt de verwachting dat er aanzienlijke geografische stijlverschillen hebben bestaan. Het tegendeel is waar. Om duidelijke verschillen tussen gelijktijdige aardewerkcomplexen te kunnen aanwijzen moeten er doorgaans vele tientallen kilometers tussen de vindplaatsen liggen.' (Van Broeke 2005).

23 Het dateren van het aardewerk aan de hand van de typologie van de huisplattegrond wordt ook toegepast bij eerder onderzoek uitgevoerd te Ede. Zie bijvoorbeeld: Bijlsma & Schrijer 2003; Burnier 2002; Van der Heiden 2002.

24 Bloo 2002, 22: aardewerkstudie van een vooronderzoek te Ede 'de Vallei'. Ook in de Vroege Middeleeuwen is het handgevormde aardewerk dikwijls organisch gemagerd: zogeheten Tritsum of Tritsumer aardewerk (pers. comm. E. Eimermann).

25 Wiepking 2001, 138.



Laat-Neolithicum en Bronstijd gedateerd zou kunnen worden.²⁶ Dit is mogelijk mede gebaseerd op aardewerkgruis kleiner dan 4 cm², wat tot een vertekend beeld kan hebben geleid.²⁷ Het is bekend dat tot in het begin van de Midden IJzertijd en ook gedurende de Romeinse tijd een magering met steengruis werd toegepast, alhoewel dat altijd een duidelijke minderheid vormt.²⁸ Het substantiële gebruik van magering met zand vindt aansluiting bij een datering in de Midden/Late IJzertijd tot in de Romeinse tijd.²⁹ De verschillende soorten magering komen in dezelfde sporen voor. Een verschil in magering kan dus eigenlijk niet als een verschil in tijd worden verklaard geldend voor deze regio (ervan uitgaande dat ter plekke niet een oudere bewoning of ouder bewoningsafval is geconstateerd).

Ten einde een poging te doen de onderzoeksvragen te beantwoorden zijn van het aardewerk en de drie spinklossen de kenmerken beschreven en ingevoerd in een databaseprogramma (*access*). De volgende technologische en morfologische kenmerken zijn hierbij genoteerd: de magering, de wandafwerking, het bakmilieu, de wanddikte, het scherftype, het rand- of bodemtype, de mate van verwerking, periodisering en/of datering. De hoge fragmentatiegraad afgezet tegen het relatief gering aantal scherven bemoeilijkt echter de beantwoording van de onderzoeksvragen.

5.2.2 Morfologische en technologische kenmerken van het aardewerk

Het handgevormde aardewerk binnen de huishoudelijke productie werd waarschijnlijk in open vuren gebakken, al dan niet in een kuil.³⁰ Vanaf een temperatuur van ongeveer 500 °C veranderen de chemische en fysieke samenstelling van de klei, waardoor het als aardewerk bestempeld kan worden (*ceramic change*). Een open vuur kan in een kort tijdsbestek een hoge temperatuur bereiken, maar zal zonder verdere constructies en aanpassingen niet boven de 1000 °C uitkomen.³¹ Deze vorm van bakken zorgt meestal voor een ongecontroleerd en onvolledig reducerend tot onvolledig oxiderend bakmilieu. Dit uit zich in een donkere kern en een lichtere tot donkere meestal bruine tot grijze kleur van de buitenwand. De kleurschakering wordt mede bepaald door het moment dat de potten uit het vuur worden gehaald, het meer of minder toelaten van zuurstof bij het vuur en de mate van het gehalte ijzer (Fe-ox) in de klei. Bij 15 fragmenten is de kern licht van kleur, waaruit afgeleid kan worden dat deze scherven in een meer oxiderend milieu zijn gebakken.

In een beperkt aantal gevallen kan het uiterlijk in verband worden gebracht met secundaire verbranding. In deze gevallen is het oppervlak wat gescheurd en lichter van kleur (15 stuks). Geen van de secundair verbrande scherven zijn verglaasd, zodat niet aan een intense hitte of omvangrijke brand gedacht hoeft te worden. Zeven scherven vertonen aan de buitenzijde roetsporen. Deze roetsporen zullen waarschijnlijk veroorzaakt zijn door de potten op het vuur te zetten of boven het vuur te hangen. Eén wandscherf uit de nazakking van de waterputten bevat aan de buitenkant wat roetaanslag en aan de binnenkant wat aankoeksel (vnr. 188, afb. 5.1). De aanwezigheid van roetsporen is een belangrijke aanwijzing voor de toewijzing van de pot als kookpot.³²

Ongeveer 60% van de aardewerkscherven heeft een dikte tussen de 7 en 10 mm. Ongeveer 20% is dunner dan 7 mm, waarbinnen 11% als dunwandig beschouwd kan worden met een dikte die tussen de 4 en 6 mm ligt. Daarnaast is ongeveer 20% van het aardewerk dikker dan

26 Van Kerckhove 2006, 13-15. In het eerste deel van het vooronderzoek wordt wel melding gemaakt van een kwartsgruismagering, maar wordt een bewoning in de IJzertijd verondersteld (Van Kampen en Tops 2006, 10).

27 In het gruis, dat niet is meegenomen bij de statistische analyse, zijn nog enkele met steengruis tot grind verschaalde fragmenten aanwezig (N=4). Van Kerckhove (2007, 15) zegt bij haar vooronderzoek dat de handgevormde scherven zeer klein van formaat zijn.

28 Pers. med. S. Bloo; tot maximaal 10% van het totaal aan verschralingmateriaal.

29 Pers. med. S. Bloo.

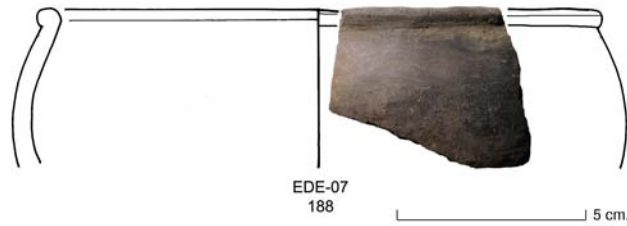
30 Zie voor de verschillende 'evolutionaire' productie-stadia: Peacock 1982, 6-12.

31 Bloo 2007, 29; Orton, *et al.* 1993. Zie voor Orton vooral p. 126-127.

32 Op een fragment van de pot uit de waterput zijn aan de binnenkant wat aanstrijksporen aanwezig. Deze kunnen toegebracht zijn tijdens het productieproces (vnr.198).



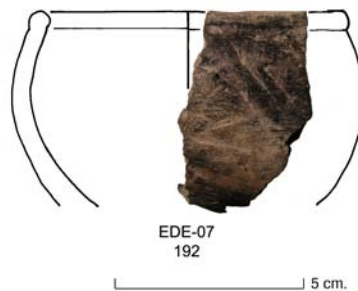
10 mm, waarbij ongeveer 5% een dikte heeft van rond de 12 mm (hieronder vallen ook enkele bodemfragmenten). Van twee potten is het volledige profiel en daarmee de oorspronkelijke hoogte van de pot te achterhalen: de grote pot uit waterput W1 (vnr.198, afb. 5.2) heeft een hoogte van ongeveer 25,5 cm en een klein gepolijst potje heeft een hoogte van 5 cm (vnr. 192; afb. 5.3). Gezien de verschillen in omvang zijn ook verschillen in functie en gebruik aanwijsbaar in het aardewerkcomplex. De fragmentatiegraad belemmert echter een nadere analyse van deze verschillende functies. Over het algemeen kan in een beperkt aantal gevallen (zie bijlage 5.1 en 5.2) alleen een onderscheid tussen éénledige (schalen/kommen) en meerledige vormen aangegeven worden (potten).



Afb. 5.1. Vondstnummer 188.



Afb. 5.2. Vondstnummer 198.



Afb. 5.3. Vondstnummer 192.



In het aardewerkcomplex vallen twee zaken op. Ten eerste zijn er weinig versieringstypen. In de tweede plaats valt op dat de magering divers van karakter is. Als magering blijken aan de klei zowel zand, potgruis, plantaardig materiaal als stukgeslagen steen (steengruis/kwarts) te zijn toegevoegd. Overigens kan zand ook al van nature in de klei voorkomen. Wanneer de aardewerkscherven als behorend tot eenzelfde tijdperiode worden beschouwd - wat aannemelijk lijkt - valt met name op dat verschillende verschralingmethoden (bakselsoorten) toegepast werden. Tijdens het vooronderzoek werd een kuil aangesneden met aardewerk dat enkel met steengruis was gemagerd.³³ Binnen het huidige onderzoek bevat het aardewerk verspreid over de vindplaats wel met steengruis gemagerd aardewerk, maar gaat het hier slechts om een klein percentage en komt dit eigenlijk altijd in samenhang voor met een scherf van een ander bakseltype.

In bijlage 5.1 en 5.2 zijn de belangrijkste kenmerken van de aardewerkscherven samengevat. Bijlage 5.1 bevat aardewerk dat uit sporen afkomstig is.³⁴ Bijlage 5.2 bevat de aardewerkscherven die toegeschreven kunnen worden aan huisplattegrond H1. Het gaat om 64 handgevormde fragmenten met een gewicht van 350 gram. Slechts 23 scherven hiervan betreffen kwantificeerbare scherven anders dan gruis.³⁵ Volgens het criterium van Van den Broeke is dit te weinig voor het uitvoeren van een statistische analyse. Om een indruk te geven van het aardewerkspectrum wordt hieronder toch een kwantitatieve analyse gepresenteerd. Naast deze aardewerkscherven zijn drie spinklossen gevonden die toe te schrijven zijn aan H1.

5.2.3 Aardewerk uit contexten

Huisplattegrond H1

Voor de datering van het aardewerk uit de sporen van huisplattegrond H1 kan er naar de magering, de afwerking en versieringstechnieken gekeken worden (bijlage 5.2).

De afwerking bestaat uit zowel besmeten, gegladde als enkele gepolijste scherven en vindt aansluiting bij tradities vanaf de Midden IJzertijd tot in de Romeinse tijd. Aan de hand van de afwerking kan aansluiting gezocht worden bij de uitkomsten van de aardewerkanalyse van een definitief onderzoek te Ede 'de Vallei'. Door Bijlsma wordt hier op basis van de aanwezigheid van gepolijste scherven in combinatie met weinig besmetenheid, het voorkomen van gepolijst aardewerk en een organische magering een datering in de Late IJzertijd - Romeinse tijd verondersteld.³⁶ Dit sluit aan bij het onderzoek van Kesteren-De Woerd waar verondersteld wordt dat het besmijten van de potten aan het begin van de Romeinse tijd sterk in populariteit afneemt.³⁷

Van de weinige scherven die een versiering bevatten, is de aanwezigheid van een kartelrand (vingertopindrukken op de rand) een kenmerk dat over het algemeen in de Midden IJzertijd tot Romeinse tijd geplaats kan worden.

De drie spinklossen pleiten ook voor een datering aan het begin van de Romeinse periode. Een soortgelijke ei-vomige spinklos is bekend van Kesteren-De Woerd en wordt hier in de Romeinse periode geplaats (vnr. 34 en 91; afb. 5.4).³⁸ Van één exemplaar zijn twee fragmenten afkomstig uit twee verschillende contexten. Eén fragment (vnr. 91) is afkomstig uit de middenstaander in de korte westelijke wand van H1 (spoor 2-216). Het andere fragment (vnr. 34) is afkomstig uit een langwerpige kuil (spoor 2-218) die zich vlak achter het huis bevindt. De andere twee spinklossen zijn conisch (vnr. 33, afb. 5.4) tot dubbelconisch (vnr. 65, afb. 5.4) van vorm en vallen binnen het vormenspectrum, zoals bijvoorbeeld te Kesteren-De Woerd is gevonden.³⁹ Het conische fragment is eveneens afkomstig uit de middenstijl van H1 (spoor 2-216). Het dubbelconische

33 Van Kerckhove 2007, 14.

34 Met uitzondering van het aardewerk uit de bouwvoor, het esdek en de mollenlaag, die in § 5.2.4 worden behandeld. Het gaat om in totaal 78 scherven, waarvan 17 fragmenten gruis.

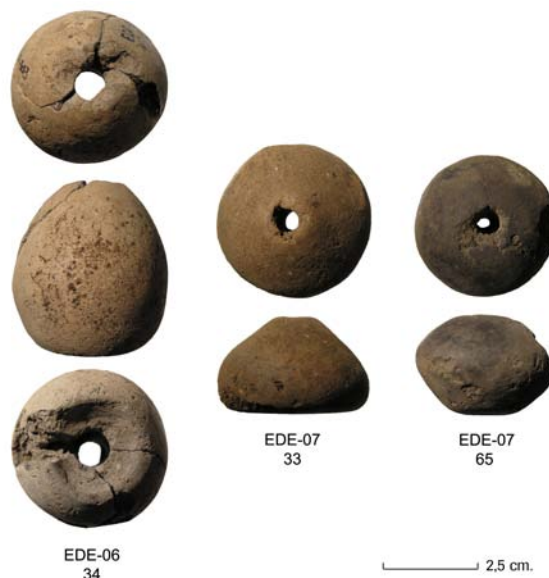
35 Zes aardewerkscherven zijn afkomstig uit sporen die mogelijk niet tot H1 behoren. Door deze onzekerheid zijn ze niet meegenomen in de analyse.

36 Bijlsma 2002.

37 Wiepking 2001. Besmijten is een typisch IJzertijd-kenmerk: zie Van den Broeke 2005, 608.

38 Ibid. 120, 127.

39 Ibid. 120.



Afb. 5.4. Vondstnummer 33 en 65.

fragment is afkomstig uit een paalkuil van spieker S5 (spoor 2-31). Aardewerken spinklosjes in verschillende vormen en groottes zijn zeker na de Bronstijd meestal redelijk talrijk aanwezig in het vondstmateriaal.⁴⁰

Binnen een paalkuil van H1 werd nog een verveerd randfragment van waarschijnlijk Romeins gedraaid grijsbakkerd aardewerk gevonden (vnr.165, spoor 5-26). Deze scherf kan in de 2^e eeuw na Chr. worden gedateerd.⁴¹

Op basis van het onderzoek naar het aardewerk uit de sporen van huisplattegrond H1 is de aanwezigheid van verschillende bakselsoorten (magering) geen indicatie voor een tijdsverschil tussen de aardewerkscherven. Al het aardewerk van de vindplaats behoort waarschijnlijk tot ongeveer dezelfde tijdperiode.

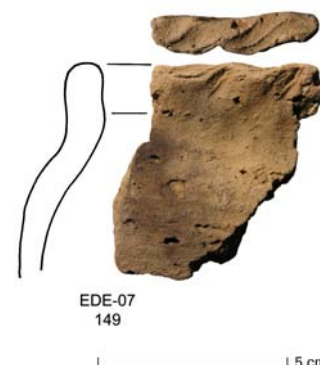
Waterputten

Een randscherf met een kartelversiering (en nagelindrukken op de buitenkant van de rand) is afkomstig uit de nazakking over de waterputten W1 en W2 (spoor 2-234) en is duidelijk met steengruis gemagerd (vnr. 149; afb. 5.5). Deze scherf valt op grond van de vorm en versiering volledig binnen de traditie van de Midden IJzertijd tot Romeinse tijd.⁴² Deze scherf is licht secundair verbrand, maar heeft waarschijnlijk wel een meer oxiderende bakwijze gekend. Uit de nazakking is ook een mogelijk scherf Romeins gedraaid aardewerk afkomstig (vnr. 48).

De overige scherven uit deze nazakking bestaan naast enkele wandscherven uit een tweede randfragment met nagelindrukken en spatelindrukken op de rand (wederom steengruismagering) en een derde fragment, waarbij de rand naar buiten is gebogen (afb. 5.6).

Een fragment van een goed gepolijst kommetje is afkomstig van waterput W1 (spoor 2-276) en kan vanaf de Midden IJzertijd tot in de Romeinse periode gedateerd worden (vnr. 192; afb. 5.3).

Binnen waterput W2 (spoor 2-277) werd een meer oxiderend gebakken randfragment met een magering bestaande uit steengruis verzameld (vnr. 193; afb. 5.7). Vingertopindrukken zijn tegen de buitenkant geplaatst



Afb. 5.5. Vondstnummer 149.

40 Van den Broeke 2005, 614.

41 Determinatie F. Reigersman.

42 Zie bijvoorbeeld Kesteren-De Woerd: Ibid. Afb. 5.9 (p.143).

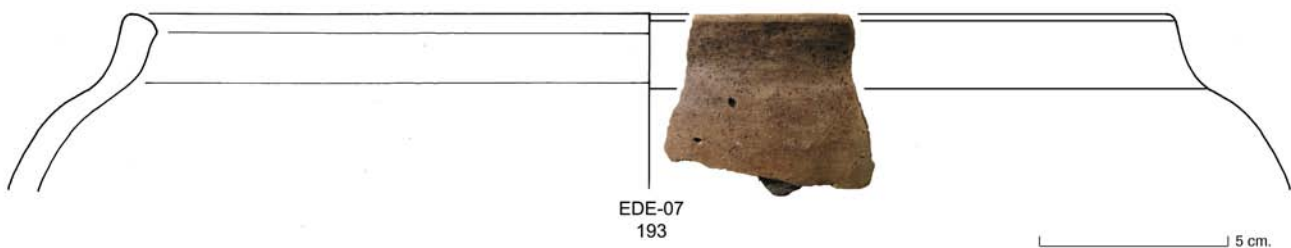


Afb. 5.6. Vondstnummer 149.

Afb. 5.7. Foto van het grote potfragment onderin de waterput.



wat meestal wordt gezien als kenmerkend voor de Late IJzertijd en Romeinse tijd. Uit hetzelfde spoor werd ook een duidelijk gepolijste rand verzameld die gezien de vorm goed aansluit bij de Midden IJzertijd tot Romeinse tijd. Het meest in het oog springend zijn grote fragmenten van een drieledige pot die onderin deze waterput werden gevonden (vnr. 198; afb. 5.2 en afb. 5.8). Vanaf de buik tot aan de bodem is deze pot licht besmeten. De pot bevat een korte tot eigenlijk niet aanwezige hals en een naar buiten gebogen rand. De pot is duidelijk met potgruis gemagerd. Sporen van secundaire verbranding zijn aanwezig op de fragmenten. Met name de korte hals is een kenmerk dat vaak optreedt in de Late IJzertijd en Romeinse tijd.



Afb. 5.8. Vondstnummer 193.

Losse sporen

Uit paalkuilen zijn onder andere een randfragment met aan de binnenkant van de rand vingertopindrukken en een steengruismagering (vnr. 159), een randfragmenten met vingertopindrukken aan de buitenkant van de rand (vnr. 95), een licht besmeten scherf met steengruismagering (vnr. 84) en een kamstreekpatroon met een zandmagering (vnr. 66, afb. 5.9) afkomstig. De scherven kunnen waarschijnlijk onder de tradities van de Late IJzertijd tot Romeinse tijd geschaard worden. Uit een paalkuil (spoor 2-46) is nog een verveerd fragment van mogelijk grijsbakkend Romeins gedraaid aardewerk afkomstig (vnr. 12). Deze wordt vanaf de 2^e eeuw na Chr. gedateerd.⁴³



Afb. 5.9. Vondstnummer 66.

5.2.4 Aardewerk verzameld tijdens de aanleg van de vlakken

De overige aardewerkvondsten zijn afkomstig uit het esdek en geven een indicatie over de gebruikte technieken. Hieronder komen enkele opvallende kenmerken aan de orde. Aanwezige gepaarde vingertopindrukken op een wandscherf (vnr. 116) zijn niet nader te dateren dan prehistorie tot Romeinse tijd, mede omdat het hier om een dunwandig gepolijst aardewerkfragment gaat. Een fragment van een oor (vnr. 14) is ook uit het esdek afkomstig. Dit oor bevond zich waarschijnlijk bovenop de hals en kan in de Late IJzertijd tot Romeinse periode gedateerd worden. Een buikfragment (vnr. 15) is besmeten en bevat een aangestreekt patroon in de besmijting. Verder werd nog een mogelijke randscherf met enkelvoudige vingertopindrukken net onder de rand verzameld (vnr. 116) en een dikwandig wandfragment dat mogelijk Romeins import betreft (vnr. 38).

Als we kijken naar de verspreiding van het aardewerk dat bij aanleg van de vlakken is verzameld, valt een aantal dingen op (afb. 5.10). Centraal over de lengteas van het onderzoeksgebied zijn naar verhouding de meeste fragmenten verzameld. Dit valt ook samen met de aanwezigheid van structuren; een grote concentratie is aangetroffen ter hoogte van de huisplattegrond en de waterputten. Daarnaast bevindt zich een duidelijke gelijke verspreiding van fragmenten in het noordelijk deel, ter hoogte van spieker 1 t/m 4. De verspreiding van aardewerkfragmenten ter hoogte van de huisplattegrond vertoont een duidelijke concentratie in het westelijk deel. Mogelijk is dit een aanwijzing voor het gebruik van deze zijde als woongedeelte. Het (relatief vondstarmer) oostelijk deel kan dan als staldeel worden geïnterpreteerd.⁴⁴

5.2.5 Conclusie

De aardewerkvondsten die aan sporen te koppelen zijn, laten geen twijfel bestaan dat verschillende verschralingstechnieken gelijktijdig in gebruik waren. Op basis van de vormkenmerken kan het aardewerk in ieder geval in de periode vanaf de Midden IJzertijd tot in de Romeinse tijd geplaatst worden. De bevindingen uit het vooronderzoek met betrekking tot aardewerk die te dateren zouden zijn in het Laat-Neolithicum en de Bronstijd kunnen niet gestaafd worden.

Golfbandbekers als onderdeel van de Enkelgrafcultuur uit het Laat-Neolithicum bevatten vingertopindrukken, maar deze bekers zijn altijd met zand verschraald. In de Vroege Bronstijd zijn het de Wikkeldraadpotten die overheersen. In de Midden Bronstijd zijn het dikwandige ton of emmervormige potten met steengruis of fijn grind verschraald en krimpscheuren die het aardewerkspectrum bepalen (Hilversum, Drakenstein en Laten potten). Geen van deze kenmerken zijn in het materiaal aanwezig.

⁴³ Pers. comm. F. Reigersman (ArcheoSpecialisten).

⁴⁴ Bij verdiepte staldelen (potstallen) wordt echter doorgaans veel meer huisafval aangetroffen.



Afb. 5.10.

Voor een meer nauwkeurige datering kunnen resultaten uit andere onderzoeken in de ruimere regio aanknopingspunten bieden. Te Kesteren-De Woerd ligt de voorkeur voor een verschraving met potgruis in de Midden IJzertijd en neemt een plantaardige magering vooral toe gedurende de Romeinse tijd.⁴⁵ Het gebruik van een 'kartelrand' is typerend voor de Late IJzertijd en Romeinse periode.⁴⁶ In de IJzertijd wordt de versiering voornamelijk op de rand geplaatst, terwijl in de Romeinse tijd versiering zich voornamelijk op de buitenkant van de rand bevindt.⁴⁷ Bij een

45 Wiepking 2001, 143.

46 Zie bijvoorbeeld het onderzoek te Wijk bij Duurstede-De Horden: Taayke 1992.

47 Naar analogie van Kesteren-De Woerd: Wiepking 2001, 141.



onderzoek te Duiven ('De Ploen') wordt op basis van een magering met potgruis en plantaardig materiaal in combinatie tot weinig versieringselementen een datering in de Late IJzertijd verondersteld.⁴⁸

Een aanwijzing voor een datering in de Late IJzertijd tot Romeinse periode is het ontbreken van kenmerken zoals die bijvoorbeeld te Ede-de Vallei (Midden- Late IJzertijd) wel zijn aangetroffen (zie §7.3). Een potgruis magering overheerst hier en met name de vondsten van enkele Harpstedtachtige potten, alsmede tonvormige potten vormen indicaties voor een duidelijk tijdsverschil met Ede-Pascalstraat.⁴⁹ De weinige versieringstypen in het aardewerk kunnen een aanwijzing zijn voor een datering in een late fase van de Late IJzertijd tot in de Romeinse periode. Met betrekking tot het onderzoek te Ede 'de Vallei' wordt namelijk een toename in versiering juist gezien als een kenmerk voor de middenfase van de Late IJzertijd.

Door Van den Broeke wordt verondersteld dat het gebied 'ten noorden van de Rijn en Lek blijft volharden in het gebruik van driediedige vormen. Ede ligt ten noorden van de Rijn en heeft dus driediedige potten, zoals bijvoorbeeld ook bekend van het westelijk gelegen Rijswijk-De Bult.⁵⁰ De pot uit waterput W1 (vnr. 198) kan goed vergeleken worden met Romeinse potten van Rijswijk-De Bult en ook met potten afkomstig van het dichterbij gelegen Wijk bij Duurstede-De Horden.⁵¹ Uit bovenstaande verwijzingen lijkt een datering van het erf op basis van het aardewerk aan het einde van de Late IJzertijd tot in de Romeinse periode gerechtvaardigd. Over het algemeen lijkt het complex uniform van karakter en uit dezelfde tijd te stammen.

5.2.6 Samenvatting

Binnen de aardewerkstudie is zowel het aardewerk bekeken dat afkomstig is van huisplattegrond H1, als van de overige sporen en de meer losse vondsten uit het esdek. Hierbij komt naar voren dat verschillende verschrallingstechnieken van toepassing waren, waarbij een zandmagering en potgruis magering overheersen. In mindere mate is gebruik gemaakt van een organische en een steengruis magering. Gezien de afwerking en de vorm kan het aardewerk waarschijnlijk in de Late IJzertijd tot Romeinse tijd gedateerd worden. Indicaties voor een datering in deze periode vormen het gebruik van een kartelrand met ook vingertoppen op de buitenkant van de rand in combinatie met driediedige vormen met een korte hals en besmetenheid op de onderkant van de buik.

5.3 Vuursteen

M.E.Th. de Grooth (ArcheoSpecialisten)

5.3.1 Beschrijving

Tijdens het onderzoek zijn in totaal acht stuks vuursteen aangetroffen (tabel 5.3). Het gaat om een onbewerkte rolsteen, een klingkernsteentje, twee afslagen/afslagfragmenten (lengte > 15 mm), een micro afslag (10-15 mm), een kling, een afslag (of natuurlijk grindje) met een schrabberkapje en bipolaire afschilferingen (*Aussplitterungen*), en een mediaal klingfragment met een steile dorsale randretouche langs een van de boorden. Bij dit laatste artefact kan het gaan om een fragment van een A-spits (spits met onbewerkte basis, een rechte, volledig geretoucheerde lange zijde en een niet geretoucheerde lange zijde). De kernsteen is bipolair en diende voor de productie van microklingen. Hij bezit een uni- en een bidirectioneel productievlak, die samen ca. de helft van de omtrek beslaan. Beide productievlakken zijn uitgeput, de laatste negatieven eindigden in scharnier- (hinge) of trede- (step) breuken. Een van de artefacten is zwaar verbrand, zoals blijkt uit de aanwezigheid van kleurverandering, craquelures en potlids.

48 Bijlsma 2004, 7-8.

49 Bijlsma 2003, 22-26.

50 Broeke 1987, 111.

51 Rijswijk-De Bult (Bloemers 1978): Abb. 156, p. 347: nr. 347/5432 komt wel in de buurt van de pot uit de Waterput (V.198); ook afgebeeld op: abb. 170: nr. 347/5432 (p. 363). Buik is besmeten. Wijk bij Duurstede-De Horden (Taayke 1992): P.194: Fig. 6, afb. 8; Inheems Romeinse pot.



Tabel 5.3. Vuursteen van de opgraving. * bij klingen en afslagen is de dimensie in slagrichting als lengte gemeten, en de dimensie loodrecht daarop als breedte. Daarom is bij sommige afslagen de lengtemaat kleiner dan de breedtemaat.

Nr	Type	L*(mm)	Br* (mm)	D (mm)	G (g)	Natuurlijke vlakken	Herkomst	Verbrand
1-1-60, vnr. 60	Kiezel, onbewerkt	25	15	9	3,6	100%	Gerold, onbepaald	N
2-1-234, vnr. 190	Kernsteen	35	18	13	8,7	50%	Gerold, zuidelijk	N
3-1-999, vnr. 106	Afslag	23	35	15	6,8	25-50%	Gerold, zuidelijk	N
3-1-7-2000, vnr. 54	Afslag (prox fragm)	29	22	3	1,4	<10%	Gerold, zuidelijk	N
3-1-54, vnr. 107	Kling	49	19	5	5,0	25%	Gerold, zuidelijk	Zwaar
4-1-3, vnr. 144	Micro afslag	12	14	4	0,6	<10%	Gerold, zuidelijk	N
4-1-69, vnr. 118	A-spits (mediaal fragm) Schrabber + afschilfering	38	9	4	1,2	<10%	Gerold, noordelijk	N
5-1-66, vnr. 151	op afslag (of natuurlijk grindje)	29	14	10	3,8	50%	Gerold, zuidelijk	N

5.3.2 Grondstof

Slechts op één van de afslagen en op de micro afslag is een klein beetje cortex te zien (d.w.z. de korst die op de grens tussen vuursteen en omringende kalkmatrix is gevormd), maar op alle stukken zijn natuurlijke splijtvlakken aanwezig. Deze zijn sterk verweerd en afgerond en dragen meestal een glanspatina, wat er op wijst dat het materiaal over grote afstanden door water is getransporteerd.

Gezien de geringe afmetingen van het materiaal is het moeilijk een uitspraak te doen over de oorspronkelijke herkomst van de vuursteen, maar een zuidelijke (Zuid-Limburg en omgeving) herkomst lijkt mij voor de meeste stukken waarschijnlijk.⁵² Dit geldt zonder twijfel voor de ongeretoucheerde kling. Hoewel het stuk zwaar verbrand is, is de voor vuurstenen uit de Kalksteen van Lanaye ("vuursteen van het type Rijckholt") kenmerkende combinatie van scherp begrensde lichte en donkere vlekken onmiskenbaar. Ook het schrabbertje lijkt van Lanaye vuursteen gemaakt. Een afslag van grofkorrelig materiaal kan aan de Kalksteen van Emael ("Valkenburg vuursteen") worden gekoppeld, maar de determinatie wordt bemoeilijkt doordat het stuk een posterieure roodbruine patina draagt. De kernsteen, de andere afslag (eveneens met een roodbruine posterieure patina) en de micro afslag lijken van Haspengouwse ("lichtgrijs Belgische") vuursteen te zijn gemaakt (licht- tot donkergrijs, glasachtig, matig doorschijnend, veel verschillende lichte, scherp omgrensde, insluitels). Deze zuidelijke vuurstenen zijn in het Tertiair of het Pleistoceen uit hun oorspronkelijke kalkmatrix geërodeerd, door het water van de Maas (en eventueel de Rijn) getransporteerd en uiteindelijk in grindrijke Pleistocene afzettingen in Midden-Nederland gedeponeerd.

Het materiaal van de A-spits lijkt als enige een noordelijke herkomst te hebben (glasachtige, translucide materiaal, met weinig insluitels, die vaag begrensd zijn). Ook dit stuk draagt echter een klein stukje gerold natuurlijk oppervlak met glanspatina, wat er op wijst dat het gaat om erratische vuursteen, gedurende het Pleistoceen naar Noord- en Midden Nederland getransporteerd door smeltwaterstromen,

5.3.3 Datering

Wanneer het geretoucheerde klingfragment werkelijk een gebroken A-spits is, kan in elk geval dit artefact in het Mesolithicum worden geplaatst.⁵³ Goede parallellen voor de kernsteen zijn bijvoorbeeld te vinden in de vroeg-mesolithische vindplaats Zutphen-Ooyerhoek.⁵⁴ Ook in andere (vroeg-) mesolithische vindplaatsen komen dit soort kleine bipolaire/bidirectionele kerntjes

52 Felder 1998, De Grooth 1998 en De Grooth in voorbereiding.

53 Vergelijk bijvoorbeeld de spitsen van Reuten, Overijssel op fig. 22 bij Peeters & Niekus 2005.

54 Verneau & Peters 2000/2001.



regelmatig voor, b.v. in Haelen⁵⁵ en Merselo-Haag.⁵⁶ De overige artefacten zijn met deze datering niet in tegenspraak.

5.3.4 Interpretatie

Bij een traditioneel, op grondsporen gerichte opgraving worden kleine vuurstenen artefacten vaak niet ontdekt. Uit het feit dat hier in verschillende werkputten vuurstenen artefacten zijn aangetroffen mag worden opgemaakt dat er ter plaatse één of meerdere mesolithische vindplaatsen aanwezig zijn geweest. Opmerkelijk is dat tijdens het zeven van de mesolithische haardkuilen geen vuurstenen artefacten zijn aangetroffen. In tabel 5.4 staan de contexten van de vuurstenen weergegeven. Uit de verspreiding van de vuurstenen binnen het onderzoeksgebied valt op dat in de directe nabijheid van de mesolithische haardkuilen vuursteen ontbreekt (afb. 5.11). In plaats daarvan bevindt zich een kleine cluster in het zuid- en noordoostelijk deel van het onderzoeksgebied. Een ¹⁴C-datering van houtskool uit kuil 1 leverde een datering op in



Afb. 5.11.

⁵⁵ Bats *et al.* 2002.

⁵⁶ Verhart 2000.



het Midden-Mesolithicum (zie §4.2 en bijlage 4.1). Deze kuil is niet als haardkuil herkend. De vulling bestond uit lichtgrijs uitgelopen zand. De aanwezigheid van vuursteen rond deze kuil, doet vermoeden dat het vuursteen en de kuil met elkaar verband houden. De exacte functie van de kuil is echter niet duidelijk. De overige vuurstenen zijn afkomstig uit de omgeving van de huisplattegrond en de waterputten.

Er is vuursteen bewerkt en een spits afgedankt. Het schrabbertje met afschilferingen wijst op andere activiteiten en gezien de verbrande kling is deze mogelijk uit een haard afkomstig. Een qua grondstof (een mix van oorspronkelijk noordelijk en zuidelijk materiaal, maar uiteindelijk allemaal van regionale of lokale herkomst) en artefactspectrum vergelijkbaar vondstensemble stamt uit het proefsleuvenonderzoek van Ede-Het nieuwe landgoed.⁵⁷

Tabel 5.4. Vuursteen uit contexten.

Vondst	Spoor	Context
54	Aanleg vlak werkput 2	Mollenlaag
60	Spoor 1-60	Natuurlijk
106	Spoor 3-999	Recent
107	Spoor 3-54	Natuurlijk
118	Spoor 4-69	Natuurlijk
144	Spoor 4-3	Natuurlijk
151	Spoor 5-66	Paalkuil H1
190	Spoor 2-234	Waterput nazakking

5.4 Overige vondstcategorieën

In onderstaande wordt een kort overzicht gegeven van de overige vondstcategorieën. Door de geringe hoeveelheid of fragmentatiegraad komen deze categorieën niet in aanmerking voor analyse.

5.4.1 Natuursteen

In totaal zijn 74 fragmenten verzameld, maar de meeste stukken zijn te gefragmenteerd voor verdere analyse. In tabel 5.5 staat een overzicht van de belangrijkste fragmenten.⁵⁸ De sterke fragmentatiegraad van de stukken is opvallend. Daarnaast lijkt het erop dat de meeste fragmenten met vuur in aanraking zijn gekomen. Het is aannemelijk dat het grootste deel als haard- of kooksteen is gebruikt. Op de twee fragmenten tefriet na, lijken alle fragmenten lokaal gewonnen te zijn. Tefriet wordt vaak in inheems-Romeinse nederzettingen gevonden en vormt een aanwijzing dat de bewoners zich bezighielden met het malen van graan. Opmerkelijk is het ontbreken van graniet dat lokaal uit de stuwval kan worden gewonnen.

Tabel 5.5. Belangrijkste fragmenten natuursteen van de opgraving.

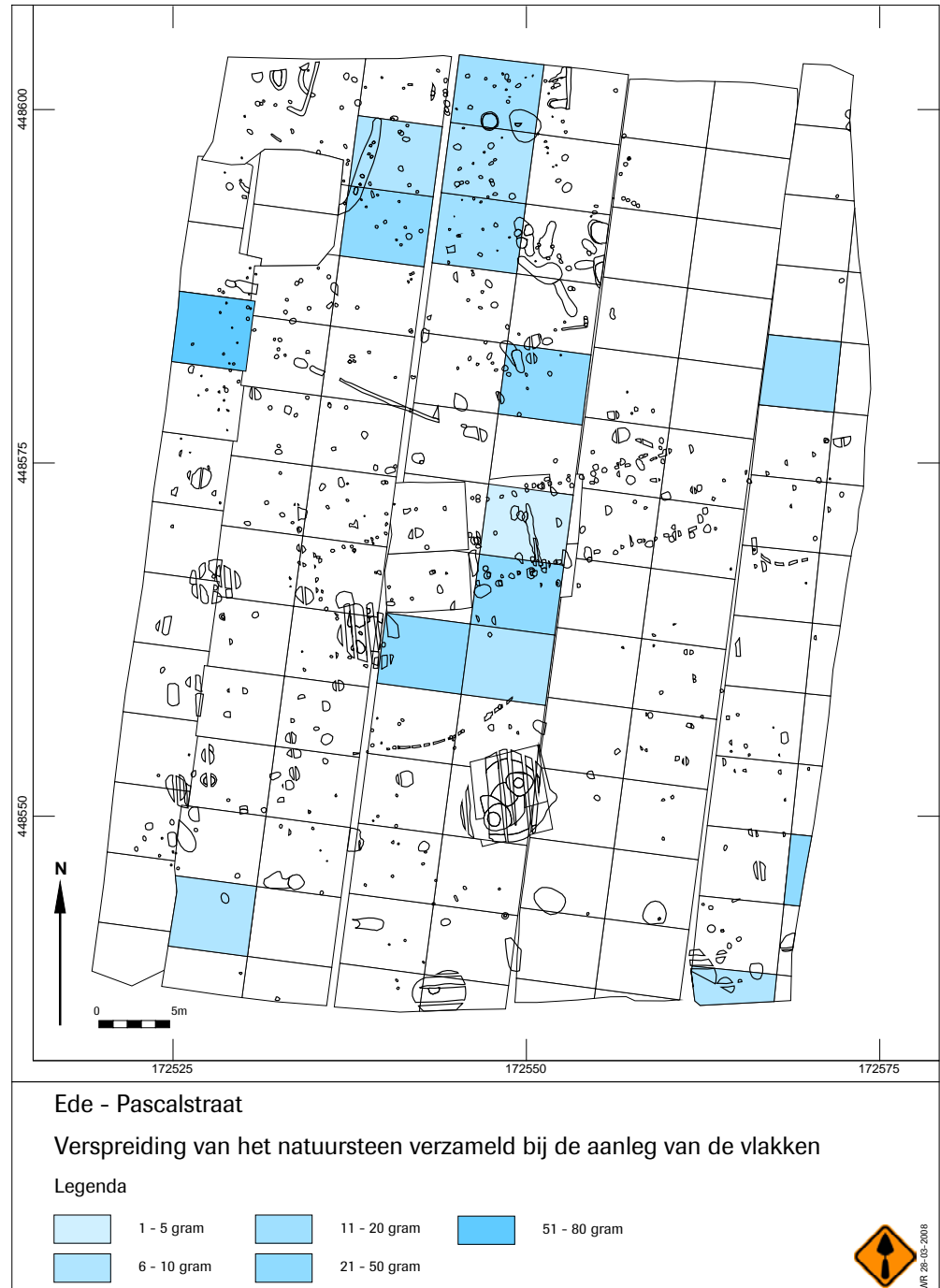
Vondst	Opmerking	Context
53	Afslag van kwartsiet met slagbult	Spoor 3-2000; esdek (vak 14)
100	Fragment slijpsteen of wetsteen van zandsteen (verbrand)	Spoor 2-233; natuurlijk
116	Klein fragment tefriet	Spoor 4-3000; mollenlaag (vak 13)
145	Klein fragment tefriet	Spoor 2-235; waterput W1
148	Fragment slijpsteen of wetsteen van zandsteen	Spoor 2-234; waterput W1
153	Fragment kwarsiet met plat vlak (behamerd?)	Spoor 5-10; losse paalkuil
196	Groot fragment conglomeraat (wordt vaak als maalsteen gebruikt)	Spoor 2-278; waterput W2

⁵⁷ Blom & Williams 2007.

⁵⁸ De fragmenten natuursteen zijn gedetermineerd door C. van Pruissen.



De verspreidingskaart van het natuursteen dat bij de aanleg van de vlakken is gevonden, vertoont twee opvallende concentraties; direct ten zuiden van de huisplattegrond en het bijgebouw en een concentratie in het noorden (afb 5.12). De concentratie rond het huis en het bijgebouw is niet verwonderlijk, bij het gebruik van natuursteen als bijvoorbeeld hardsteen of werktuig. Een reden voor de concentratie in het noorden is onbekend.



Afb. 5.12.



5.4.2 Huttenleem

Er zijn 60 fragmenten huttenleem aangetroffen. Het materiaal is echter te gefragmenteerd om verder te analyseren. Takafdrukken zijn niet herkend.

5.4.3 Verbrand bot

Er zijn twee kleine fragmenten verbrand bot aangetroffen bij het couperen van de waterput.⁵⁹ De botjes zijn helaas te gefragmenteerd om te bepalen of het menselijk of dierlijk botmateriaal is.

5.4.4 Bouwmateriaal

Het bouwmateriaal dat is aangetroffen heeft betrekking op een viertal fragmenten. Uit een losse kuil en een middenstaander van de huisplattegrond zijn twee fragmenten afkomstig.⁶⁰ Het fragment uit de middenstaander van H1 betreft mogelijk een fragment van een Romeinse dakpan. Het is echter te verweerd om dit verder te onderbouwen. De overige fragmenten zijn niet nader te determineren.

5.4.5 Metaal

Het enige metalen object dat is verzameld heeft betrekking op een steeltje van een zilveren lepeltje uit de 19^e of 20^e eeuw. De grote hoeveelheid ijzeren objecten (vooral spijkers) uit de bouwvoor zijn niet verzameld.

5.4.6 Metaal slak

Er zijn twee slak fragmenten aangetroffen.⁶¹ Uit een losse paalkuil is een klein fragment afkomstig (vnr. 143). Het andere fragment is gevonden in de nazakking van beide waterputten (vnr. 189). Dit fragment meet 9,5 x 6,5 x 3 cm en weegt 296 gram en vormt mogelijk een aanwijzing voor ijzerproductie in de nabijheid van het onderzoeksgebied.

5.4.7 Aardewerk uit de Middeleeuwen – Nieuwe tijd

Vijftien scherven kunnen in de Middeleeuwen – Nieuwe tijd worden gedateerd.⁶² Bij de aanleg van het vlak is ook een fragment van een kogelpot aangetroffen. Ook is een randfragment van een *Mayen* potje en een wand van een *Badorf* potje verzameld bij de aanleg van het vlak. Beide fragmenten kunnen in de 9^e of 10^e eeuw worden geplaatst. Het kogelpotfragment moet waarschijnlijk ook in deze context worden geplaatst. Het middeleeuwse aardewerk is niet afkomstig is uit gesloten context. Twee fragmenten zijn van grijsbakkend aardewerk (vnr. 52 & 57). Eén fragment is afkomstig uit recente context en één fragment is bij de aanleg van het vlak verzameld. Grijsbakkend aardewerk kan in de 13^e – 16^e eeuw worden gedateerd. Alle fragmenten zijn aangetroffen tijdens de aanleg van het vlak of afkomstig uit een recent spoor. De scherven uit de Nieuwe tijd hebben betrekking op industrieel aardewerk.

59 Vondstnummer 190, spoor 2-234.

60 Respectievelijk vnr. 84 (kuil, spoor 1-46) en vnr. 91 (paalkuil H1, spoor 2-216).

61 Vnr. 143, spoor 4-6 & vnr. 189, spoor 2-234.

62 Het gedraaide aardewerk is gedetermineerd door S. Ostkamp.



6 Archeobotanisch onderzoek

W. van der Meer (BIAX *Consult*)

6.1 Inleiding

In juli 2007 gaf ArcheoSpecialisten BIAX *Consult* opdracht tot het onderzoeken van een enkel monster afkomstig van de vindplaats Ede-Pascalstraat.⁶³ De vindplaats leverde een erf uit de Romeinse tijd en een aantal mesolithische haardkuilen op. Op het erf zijn een huisplattegrond en plattegronden van een aantal bijgebouwen (spiekers) aangetroffen, alsmede een aantal kuilen, greppels en waterputten.

De onderste lagen van de waterput W2 (spoor 2-277) bevatten onverkoelde organische resten die zijn bemonsterd voor archeobotanisch onderzoek (vnr. 194). Hoewel in het Programma van Eisen geen rekening was gehouden met de aanwezigheid van archeobotanische resten, wilde men inzicht krijgen in het omringende landschap en het gebruik van de dekzandrug.

6.2 Materiaal en methode

Het monster is gezeefd aangeleverd bij BIAX *Consult*. Om het materiaal te verdelen in overzichtelijke fracties is het monster door BIAX *Consult* uitgespoeld over een kolom van vijf zeven, waarvan de fijnste een maaswijdte had van 0,25 mm.

Het monster is vervolgens door de auteur gewaardeerd, om te zien of het mogelijk was aan de hand van de inhoud ervan inzicht te krijgen in het omringende landschap en het gebruik van de dekzandrug. Hiertoe zijn aantekeningen gemaakt van de aanwezige zaden en andere herkenbare plantaardige resten. Er is gelet op aanwezige soorten, globale aantallen en staat van conservering. Tevens is aandacht besteed aan overige herkenbare archeologische resten.

Hiervoor werd een opvallend-lichtmicroscop met vergroting tot 50x gebruikt. Na de waardering besloot de opdrachtgever over te gaan tot gedetailleerde analyse van het monster. Tijdens de analyse is elke fractie in zijn geheel onderzocht. De auteur was tevens uitvoerend analist.

6.3 Resultaten en discussie

6.3.1 Algemeen

Bijlage 6.1 geeft de resultaten van de analyse weer. Wilde planten zullen per vegetatiecategorie worden besproken. Om jargon te vermijden zal in de bijlage en in de tekst het woord zaad in brede zin worden gebruikt. Wat in de volksmond onder zaden wordt verstaan zijn namelijk niet alleen zaden, maar ook andere diasporen (verspreidingseenheden), zoals vruchten, delen van vruchten of verdroogde resten van bloemen. Alleen wanneer onvermijdelijk zullen anatomisch correcte termen worden gebruikt.

Depositie van macroresten in een context is meestal het gevolg van een combinatie van menselijke handelingen en natuurlijke processen. Macroresten uit een enkele context zijn dus vaak afkomstig uit een aantal plantengemeenschappen en het is daardoor moeilijk om een eenduidige reconstructie van deze gemeenschappen te maken. Desondanks blijkt het vaak mogelijk om tenminste een globale indicatie van de oude vegetatie te geven. Macrobotanisch onderzoek kan daarom voor de archeologie veel nuttige informatie opleveren, doch onder voorbehoud. Allereerst geeft het geen volledig beeld van de oorspronkelijk aanwezige resten in een context. De mate waarin macroresten herkenbaar bewaard blijven zijn afhankelijk van het type macroresten, de plantensoort en de conserveringsomstandigheden. Het spectrum van soorten en de verhoudingen ertussen zoals aangetroffen in de monsters is dus niet representatief voor de oorspronkelijke situatie.



Belangrijk is verder dat plantengemeenschappen in het verleden anders van samenstelling waren dan de plantengemeenschappen van nu. Groeiende menselijke activiteit van telkens veranderende aard heeft grote invloed gehad op de soortensamenstelling van de meeste ecosystemen, zeker in een dichtbevolkt land als Nederland. De toenemende kennis van oude plantengemeenschappen stelt ons echter in staat om een beeld van de toenmalige vegetatie te reconstrueren.

Omdat reconstructie van plantengemeenschappen vaak dus niet haalbaar is, maar wel behoeft bestaat aan enige vorm van ordening, wordt hieronder gebruik gemaakt van het ecologisch-sociologische systeem van Tamis *et al.*⁶⁴ In dit systeem deelt men planten in op grond van de (huidige) standplaats en vegetatiestructuur. Bij de bespreking hieronder zal deze indeling waar nodig worden genuanceerd.

6.3.2 Macrobotanische resten uit waterput W1

Granen

Een kleine hoeveelheid van de aangetroffen macroresten is verkoold. Drie van deze verkoelde resten zijn graankorrels. De korrels zijn van drie verschillende soorten: Bedekte gerst (*Hordeum vulgare var. vulgare*), haver (*Avena*) en pluimgierst (*Panicum miliaceum*). Hoewel gierst taxonomisch gezien geen graan is, zal het hier wel als zodanig worden beschouwd, omdat het in de landbouw wel als graan behandeld wordt.

Bedekte gerst is een bestendige soort, die ook op arme grond nog een goede opbrengst geeft. Het is geïntroduceerd in de Bronstijd.⁶⁵ In de IJzertijd was dit gewas erg populair op de dekzandgronden.⁶⁶

In Nederland kennen we uit de IJzertijd en Romeinse tijd twee soorten binnen het geslacht haver. Dit zijn gewone haver (*Avena sativa*) en oot (*Avena fatua*). Gewone haver was oorspronkelijk een akkeronkruid, dat gedurende de IJzertijd en Romeinse tijd in Noordwest-Europa in cultuur is genomen als graangewas.⁶⁷ Gewone haver gedijt goed op arme bodem en kan een hogere vochtigheidsgraad verdragen dan andere granen. Oot was eveneens een akkeronkruid, maar is nooit gedomesticeerd. Zonder de aanwezigheid van bepaalde kafresten is het niet mogelijk op basis van morfologie onderscheid te maken tussen de beide soorten. In dit geval kan dus niet gezegd worden of het om gewone haver of oot gaat en of het een graangewas of een akkeronkruid betreft.

Pluimgierst is eveneens een soort die een goede opbrengst levert op arme zandgrond. De introductie van pluimgierst was in de Bronstijd, maar de meeste vondsten ervan dateren uit de IJzertijd.⁶⁸ Pluimgierst heeft een zeer kort groeiseizoen en is meer warmtebehoevend dan gerst en haver. Het is vrijwel zeker dat pluimgierst alleen als zomergraan werd verbouwd. Tijdens de analyse zijn geen kafresten aangetroffen. Het is daarom niet mogelijk om te stellen dat dit graan lokaal is verbouwd, al is dat gezien de rurale context wel aannemelijk.

Akkeronkruiden

Akkeronkruiden zijn planten die tussen de gecultiveerde gewassen op akkers en in tuinen staan. Afhankelijk van de oogstechniek worden ze samen met de cultuurgewassen geoogst. Wanneer de onkruidzaden niet verwijderd worden uit de oogst kwamen zij terecht in het zaaigoed en uiteindelijk weer op de akker. Omdat akkeronkruiden zijn aangepast aan de omstandigheden op landbouwgrond, bestaat dit vegetatietype tegenwoordig meestal uit éénjarige herbicideresistente, stikstoflieffhebende soorten, die, gebruikmakend van de bemesting, hun levensloop voltooien in de periode tussen de jaarlijkse verstoring door de gemechaniseerde ploeg. Het spreekt voor zich dat de soortensamenstelling van dit vegetatietype sterk afhankelijk is van de gebruikte landbouwtechnieken. Het is bekend dat vóór de vrij recente introductie van onkruidverdelgers, kunstmest en gemechaniseerde grondbewerking dit vegetatietype een veel grotere variatie

64 Tamis *et al.* 2004.

65 Bakels 1997a, 20.

66 Van Zeist 1980, 158.

67 Bakels 1997a, 21.

68 Van Zeist 1968, 161-162; Bakels 1997a, 20.



kende, met onder andere soorten die minder afhankelijk zijn van de ruime aanwezigheid van voedingsstoffen. In het verre verleden kunnen dus ook vele soorten die tegenwoordig niet als akkeronkruid worden aangemerkt wel als zodanig op de akkers hebben gegroeid. Een voorbeeld is het gebruik van het eergetouw. Landbewerking met eergetouw verstoort het milieu op de akker veel minder sterk dan ploegen met keerploeg. Dit leidt tot grotere overlevingskansen voor meerjarige akkeronkruiden en winterannuellen, zodat de akkeronkruidvegetatie op dit soort akkers relatief meer van deze soorten zal tellen. Voerde men de grondbewerking echter uit met een spade, waarbij de grond intensief wordt omgespit, dan zal de akkeronkruidvegetatie weer meer éénjarige soorten omvatten.

Eén monster met resten afkomstig van wellicht vele handelingen, zoals in dit geval, kan niet gebruikt worden voor dit soort gevolgtrekkingen. Wel kunnen de aangetroffen akkeronkruiden globaal in twee groepen worden verdeeld. Dit zijn de groep van de akkeronkruiden van voedselarme landbouwgrond en de groep van voedselrijke landbouwgrond. Knopherik (*Raphanus raphanistrum*) en gewone spurrie (*Spergula arvensis*) behoren tot de eerste groep, zwaluwtong (*Fallopia convolvulus*), perzikkruid (*Persicaria maculosa*), vogelmuur (*Stellaria media*) en gewone steenraket (*Erysimum cheiranthoides*) tot de tweede.

Tredplanten

Zaden van tredplanten in de vulling van een waterput zijn geen verrassing. Rond een waterput werd vanzelfsprekend veel gelopen, resulterend in een geschikt milieu voor tredplanten: open grond waar minder bestendige soorten kapot worden getrapt door mensen en dieren. Gewoon herderstasje (*Capsella bursa-pastoris*), grote/getande weegbree (*Plantago major*) en gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*) zijn in Nederland zeer algemene tredplanten op droge grond.

Ruigteplanten

Ruigteplanten verschillen in principe niet veel van akkeronkruiden. Het zijn pioniers van minerale grond met een voorkeur voor een bodem die vrij rijk is aan voedingsstoffen. Het verschil is voornamelijk dat zij meerjarig zijn en hun levenscyclus niet kunnen voltooien in de periode tussen het jaarlijkse breken van het bouwland, indien dit breken intensief gebeurt. Is de landbewerking minder intensief, dan komen ruigteplanten ook op akkers voor. Ook aan de randen van akkers en op braakliggende akkers staan vaak ruigteplanten. Met name uitstaande melde/spiesmelde (*Atriplex patula/prostrata*), melganzenvoet (*Chenopodium album*) en viltige duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*) zijn ruigtekruiden die veel op akkers stonden.

Op erven zullen eveneens veel ruigteplanten hebben gestaan. Ze groeiden dan op voedselrijke plaatsen met weinig frequente storing, zoals afvalhopen, mestvaalten enzovoort. Sofiekruid (*Descurainia sophia*) is zeldzamer dan de andere soorten hier genoemd. De plant had volgens de 16^e eeuwse Vlaamse arts Dodoens de kracht om wonden te helen.⁶⁹ Deze plant zou dus om deze reden verzameld kunnen zijn door de bewoners van de vindplaats.

Gewone kattenstaart (*Lythrum salicaria*) is een plant van natte ruigten. De soort staat bijvoorbeeld in rietland, moerassen en broekbossen.⁷⁰ De aanwezigheid van deze soort op een dekzandrug is onverwacht. Gewone kattenstaart maakt duizenden zaden aan en wanneer de soort aanwezig is in een monster is het meestal vrij talrijk aanwezig. Omdat het hier maar één zaadje betreft, is het waarschijnlijk aangevoerd van elders.

Planten van storingsmilieus

Dit vegetatietype bestaat uit soorten die bestand zijn tegen fluctuerende milieuomstandigheden, in Nederland betekent dit meestal een sterk wisselende waterstand. Het is onder andere te vinden aan de kanten van greppels die 's zomers droogvallen, natte plaatsen in weilanden en akkers, en wellicht in de directe omgeving van plaatsen waar water wordt geput. De hier gevonden soorten van deze categorie zijn vrij algemeen.

69 Dodoens 1554, 142-143.

70 Weeda et al. 1987, 213-215.



Planten van stikstofrijke, natte bodem

Deze planten staan op een natte bodem die rijk is aan voedingsstoffen. Vaak groeien ze op een verslechte of anderszins dichte bodem waar water lang aan de oppervlakte blijft staan. In de natuur is dit meestal de aanspoelselgordel langs de oever van waterlichamen. Dit is echter eveneens een vegetatiecategorie die je bij een waterput kan verwachten. De bodem is daar verdicht door het vele lopen, er wordt veel water gemorst en, omdat het op een erf ligt, is er altijd wel sprake van bodemverrijking door afval en mest. Tandzaad (*Bidens*), waterpeper (*Persicaria hydropiper*) en greppelrus (*Juncus bufonius*) zijn in archeologische monsters de meest voorkomende soorten uit deze categorie.

Planten van vochtige graslanden

De naam van deze categorie spreekt voor zich. De aangetroffen soorten en soortcategorieën zijn vrij algemeen.

Planten van droge graslanden

In het monster was slechts één soort van droge graslanden aanwezig, schapenzuring (*Rumex acetosella*). Deze soort is indicatief voor een verarmde bodem en groeide vroeger niet alleen in schrale droge weilanden, maar ook in akkers op arme zandgrond. Omdat een aantal zaden van deze plant verkoold zijn aangetroffen, kan verondersteld worden dat deze zaden tegelijkertijd met de gevonden graankorrels zijn verkoold. Dit is een sterke aanwijzing dat er inderdaad schapenzuring heeft gestaan op de akkers, wijzend op droge, schrale bouwgrond.

Laagveenplanten

Zeegroene muur (*Stellaria palustris*) is een soort die voorkomt op laagveen en in beekdalen. Vroeger groeide deze plant ook veel in natte graslanden.⁷¹

Planten van natte heiden

Trekrus (*Juncus squarrosus*) is de enige aangetroffen soort in deze categorie. Het is een tredbestendige soort van arme, verslechte (zand)grond. Als zodanig komt hij voor in betreden natte heiden, maar ook op plaatsen van vergelijkbare aard zoals schraal, vochtig grasland.⁷² Op basis van de aanwezigheid van schapenzuring en enkele akkeronkruiden is al geconcludeerd dat er schrale zandgrond aanwezig moet zijn geweest. De trekrus zal op een vochtige plaats op deze zandgrond hebben gestaan.

Akker of erf?

Veel van de gevonden resten zijn van soorten die vaak worden beschouwd als akkeronkruiden. Het is echter nog maar de vraag of deze “akkeronkruiden” in het monster daadwerkelijk op een akker hebben gestaan. Akkeronkruiden maken vaak een belangrijk deel uit van de vegetatie in nederzettingen en op boerenerven. Hier heersten namelijk omstandigheden die vergelijkbaar zijn met akkers: open grond die geregeld wordt verstoord en waaraan voedingsstoffen worden toegevoegd. Omdat geen van de resten in het monster ontegenzeggelijk bestaan uit oogstafval, moeten we er rekening mee houden dat (een deel van) de zaden afkomstig kan zijn van planten op het erf. Echter, in de IJzertijd was het erf meestal slechts een tijdelijk afgeschermd onderdeel van het akkercomplex.⁷³ Pas gedurende de Romeinse tijd ontstonden, en dan alleen op de zuidelijke zandgronden, plaatsgebonden erven. Daarom is de precieze herkomst van de soorten in dit geval irrelevant voor het doen van globale uitspraken over het gebruik en de staat van de bodem.

Bemesting?

Het monster bevatte een aantal soorten die groeien op een vochtige tot natte, moerassige bodem. Hoewel rond de waterput flink wat water zal zijn gemorst, zijn de meeste aangetroffen soorten

71 Weeda *et al.* 1985, 187-188.

72 Weeda *et al.* 1994, 18.

73 Spek 2004, deel 1, 148; Schinkel 2005, 525-531.



niet bestand tegen het ongetwijfeld intensieve verkeer eromheen. Ook zijn er in het veld geen aanwijzingen gevonden voor moerassige omstandigheden op de dekzandrug waarop het erf lag.⁷⁴ Het meest waarschijnlijk is dus dat deze soorten te maken hebben met exploitatie van de omliggende beekdalen en vochtige graslanden. Hoe deze exploitatie in zijn werk ging is niet met zekerheid te zeggen.

Beekdalen en vochtige graslanden waren natuurlijk goede locaties om vee te laten grazen. Mest van dit vee kan, samen met de zaden erin, in de waterput zijn beland. Een andere mogelijkheid is dat mest is gebruikt om akkers te bemesten, een landbouwtechniek die tenminste al sinds de Bronstijd bekend was in Noordwest-Duitsland.⁷⁵ Verhoogde fosfaatgehalten in de bodem van *celtic fields* in Drenthe bewijzen dat bemesting in de IJzertijd ook werd toegepast in Nederland.⁷⁶ Sommige zaden van planten van vochtige tot natte grond aanwezig in de mest hebben het dan tot volwassen plant gemaakt op de akker. Na de oogst zijn ze met de akkeronkruiden op het erf terecht gekomen.

Een andere mogelijkheid is dat de boeren minerale plaggen verzameld hebben in beekdalen om hun land mee te bemesten. Micromorfologisch onderzoek heeft aangetoond dat de wallen en veldjes van *celtic fields* in Nederland en Duitsland vanaf de Late IJzertijd/Romeinse tijd werden opgehoogd met minerale grond van elders, een vorm van plaggenbemesting dus.⁷⁷ Plantenzaden in deze plaggen kunnen hebben gekiemd.

Tenslotte is er wellicht hooi van natte tot vochtige hooilanden op het erf opgeslagen. Hoewel sterk bewijs voor hooien in Noordwest-Europa pas uit de Romeinse tijd dateert, is het mogelijk dat deze techniek ook in de IJzertijd bekend was.⁷⁸

6.3.3 Conclusie

Hoewel de resultaten wat voedingsgewassen betreft matig zijn, kan worden gesteld dat de bewoners van de vindplaats bedekte gerst, pluimgierst en mogelijk haver aten. Er is geen bewijs aangetroffen voor lokale productie, maar het mag gezien de rurale context wel verwacht worden dat gerst en pluimgierst door de bewoners zelf zijn verbouwd.

Ondanks dat het monster afkomstig is van een erf, kunnen de aangetroffen resten gebruikt worden voor uitspraken over de landbouwgrond in ruime zin. Het erf maakte namelijk hoogstwaarschijnlijk deel uit van een groter akkercomplex waarvan de delen afwisselend de functie kregen van akker, erf of braakgrond.

Enkele aangetroffen soorten akkeronkruiden, alsmede de verbouwde typen graan, wijzen op arme landbouwgrond op droog tot vochtig zand. Een klein aantal soorten is echter gebonden aan natte grond. De aanwezigheid van deze soorten zijn een aanwijzing voor de exploitatie van de omliggende natte beekdalen en graslanden, bijvoorbeeld voor veeteelt of voor (plaggen) bemesting.

74 Pers. com. met Jos de Moor, Archeospecialisten, 18-12-2007.

75 Bakels 1997b, 443.

76 Spek *et al.* 2003.

77 Behre 2000. Spek *et al.* 2003, 165-166.

78 Greig 1983, 224.



7 Synthese

7.1 Inleiding

In onderstaande wordt voor de sporen en structuren die aan de Pascalstraat in Ede zijn aangetroffen per periode een synthese gepresenteerd. Eerst zullen de mesolithische haardkuilen worden behandeld. Hiervoor is veel gebruik gemaakt van het archeologisch onderzoek naar mesolithische haardkuilen aan de Vrouwenlaan in Zwolle.⁷⁹ De methoden die Hermesen heeft gebruikt voor het interpreteren van de kuilen zijn ook toegepast op de haardkuilen die aan de Pascalstraat zijn aangetroffen. Hierbij dient echter wel vermeld te worden dat de hoeveelheid kuilen van de Pascalstraat (12 exemplaren) in schril contrast staat met de grote hoeveelheid kuilen die aan de Vrouwenlaan is onderzocht (135 exemplaren). De nadruk zal liggen op de periodesering, ruimtelijke verspreiding en functie van de kuilen.

Vervolgens worden de sporen en structuren uit de Romeinse tijd behandeld. Aan de hand van het vondstmateriaal en de typologie van de structuren worden de bewoningssporen in de tijd geplaatst. Daarbij zal vooral aandacht worden besteed aan vergelijkbare nederzettingen die in de directe omgeving van het plangebied zijn onderzocht. Grootschalig archeologisch onderzoek in met name Oost- en Zuid-Nederland heeft daarnaast veel informatie opgeleverd over de materiele cultuur en bewoningsgeschiedenis in de Romeinse tijd. Hier zal ook een vergelijking mee worden gemaakt.

7.2 Mesolithische haardkuilen

7.2.1 Mesolithische haardkuilen aan de Vrouwenlaan in Zwolle

In de jaren 90 van de vorige eeuw zijn tijdens een noodonderzoek aan de Vrouwenlaan in Zwolle 135 houtskoolhoudende sporen onderzocht, die zijn geïnterpreteerd als brandkuilen. Uit 23 kuilen zijn monsters voor ¹⁴C-onderzoek geanalyseerd. De dateringen bestrijken de periode tussen 7300/7200 en 5700 v. Chr. Dit komt neer op het Vroege- en Midden-Mesolithicum en de eerste helft van het Laat-Mesolithicum.

De diepte van de kuilen varieert van 2 tot 61 cm. De gemiddelde diepte bedraagt 26,7 cm. Oorspronkelijk zullen de kuilen naar verwachting 25 tot 90 cm onder het toenmalige loopvlak zijn gegraven.⁸⁰ De diameter van de kuilen varieert van 45 tot 200 cm (gemiddeld 83 cm). Op basis van de diepe haardkuilen konden uitspraken worden gedaan over het oorspronkelijke verloop van de kuilwanden. In bijna alle gevallen is sprake van een tamelijk geleidelijke, overgang van de bodem naar de opgaande wand. De bovenste 30 cm loopt bij deze kuilen zeer steil (bijna verticaal) omhoog.

Opvallend is dat in geen van de haarkuilen een gelaagdheid is waargenomen die duidt op geleidelijk, fasegewijs dichtraken. In enkele gevallen is alleen op de bodem een compacte laag houtskool waargenomen. Het lijkt er dus op dat de meeste kuilen na 'gebruik' zijn leeggeruimd of direct zijn opgevuld met meer of minder sterk koolstofhoudend zand. Het voorkomen van zones met verbrand zand in de coupes van 24 kuilen, vormt een aanwijzing dat in de kuilen vuur is gestookt.

Uit de kuilen is (afgezien van houtskool) weinig vondstmateriaal afkomstig. Er zijn in totaal 5 fragmentjes vuursteen aangetroffen; in nog geen 5% van alle kuilen is dus bewoningsafval aanwezig. De kuilen waarin het vuursteen is gevonden liggen vlak bij elkaar en deze kuilen kunnen in twee periodes worden onderverdeeld. Het is dus waarschijnlijk dat in de directe nabijheid (voor het graven van de kuilen) vuursteenbewerking heeft plaatsgevonden. Het voorkomen van verbrand bot, stukjes verbrande leem en wart aardewerkgruis in een kuil kan als opspit worden geïnterpreteerd.

De ruime dateringen van de kuilen geven aan dat het terrein minstens 12 tot 16 eeuwen herhaaldelijk in gebruik is geweest. Als er in detail wordt gekeken naar de dateringen kunnen

79 Hermesen 2006.

80 Hermesen 2006, 14.



vier bewoningsfasen worden onderscheiden. Elke fase heeft 250 tot 400 jaar geduurd. Als de dateringen worden afgezet tegen de vorm van de kuilen in het vlak of de coupe, lijkt het erop dat de kuilen met een onregelmatige omtrek in een latere fase passen.

Op basis van bovenstaande aannames heeft Hermsen een onderscheid gemaakt in haardkuilen die tot een vroege fase behoren (7300-6400 v. Chr.) en kuilen die tot een late fase behoren (6400-5700 v. Chr.). In zijn analyse zijn alleen de kuilen die dieper zijn dan 15 cm meegenomen, omdat de omvang in het vlak voor de datering vermoedelijk een belangrijke rol speelt bij de datering. De oudere kuilen hebben overwegend een kleinere doorsnede in het vlak dan de jongere exemplaren. Daarnaast lijkt de gemiddelde diepte in de loop van de tijd iets te zijn afgenomen. Ruim 85 % van kuilen die een verbrande randzone hebben (24 exemplaren) behoort tot de relatief grote kuilen, die aan de jongere fase zijn toe te wijzen. Dit kan duiden op een verandering in het gebruik en/of functie van deze kuilen in de eeuwen rond 6400 v. Chr. De kuilen aan de Vrouwenlaan bevinden zich direct naast de top van een dekzandrug. In de vroege fase lijken de kuilen vooral op een hoog gedeelte van de rug te zijn gegraven. In de latere fase lijkt er geen specifieke voorkeur voor de locatie van de kuilen te zijn; kuilen komen zowel op het hogere als lagere deel van de rug voor.

7.2.2 Vergelijking Pascalstraat en Vrouwenlaan

Tabel 7.1 geeft de belangrijkste kenmerken van de haardkuilen van de Vrouwenlaan en de Pascalstraat weer. Het is verleidelijk hieruit veel conclusies te trekken, maar de hoeveelheid kuilen van de Pascalstraat is veel geringer dan de hoeveelheid kuilen aangetroffen aan de Vrouwenlaan. Een ander belangrijk verschil is dat de cluster kuilen van de Vrouwenlaan volledig onderzocht kon worden (in horizontale zin). Het terrein ten westen (v.a. 6 m) van de kuilen aan de Pascalstraat viel buiten het plangebied en kon dus niet worden onderzocht. Eventueel aanwezige kuilen die zich verder in die richting bevinden konden dus niet worden vastgesteld. Als we echter kijken naar de verspreiding van de kuilen aan de Vrouwenlaan, vermoeden we dat de cluster van Ede op zichzelf staat en geen onderdeel uitmaakt van een grote cluster. Daarnaast zijn de conserveringsomstandigheden van de kuilen in Ede minder goed dan de kuilen in Zwolle. Dit komt goed naar voren als we de diepte en hoeveelheid houtskool van beide locaties met elkaar vergelijken.

Tabel 7.1. Een vergelijking van de haardkuilen in Ede en Zwolle.

	Zwolle-Vrouwenlaan (N=135)	Ede - Pascalstraat (N=12)
Gemiddelde diepte (cm)	26,7	17
Ronde vorm vlak (%)	52	50
Ovaal vorm vlak (%)	27	50
Onregelmatige vorm vlak (%)	21	0
Komvormige bodem (%)	58,5	25
Vlakke bodem (%)	12,6	50
Onregelmatige bodem (%)	14,8	25
Onbekende vorm bodem (%)	14,1	0
Gemiddeld gewicht hk (gr)	500-3000	10-100
Hoogteligging kuilen (m +NAP)	0,25 - 0,45	12,34-12,43

7.2.3 Functie en betekenis van de mesolithische haardkuilen

De exacte functie van mesolithische haardkuilen is onbekend. De aanwezigheid van houtskool verbrand zand rondom de kuilen, duiden erop dat in de kuilen vuur is gestookt. Een belangrijk verschil tussen een open vuur en een vuur in een kuil, is dat de warmte in een kuil lange tijd wordt vastgehouden en dat het vuur goed controleerbaar is. Een bijkomend voordeel is dat het



stoken van een vuur in een diepe kuil relatief weinig brandstof kost.⁸¹ Specialistisch onderzoek naar de vulling van mesolithische kuilen heeft aangetoond dat in de kuilen restanten van eetbare wortels en hoge concentraties fosfor, calcium en strontium (afkomstig van vlees of bot) aanwezig kunnen zijn.⁸²

De meest gangbare visie voor het gebruik van de kuilen, is dat ze verband houden met het bereiden van voedsel. Ook het drogen van huiden en het indrogen van plantaardige of dierlijke producten wordt vaak genoemd. Andere opties zijn:

- Verhitten van vuurstenen of kookstenen
- Produceren van teer uit hout
- Het lang in stand houden van vuur
- Produceren van houtskool

Tijdens het archeologisch onderzoek in het tracé van de Hanzelijn zijn vele honderden mesolithische haardkuilen aangetroffen. Gedetailleerd specialistisch onderzoek van de monsters hiervan (aanwezigheid dierlijke vetten e.d.) wordt momenteel uitgevoerd. Mogelijk kan dit onderzoek een bijdrage leveren aan de vraag wat de functie van de kuilen kan zijn geweest.⁸³

Het nauwelijks voorkomen van bewoningsafval op sites met mesolithische haardkuilen geeft aan dat de kuilen geen onderdeel uitmaken van een langbezet kamp.⁸⁴ In plaats daarvan kunnen plekken met mesolithische haardkuilen worden gezien als *special activity areas*. Waarschijnlijk was er in de directe omgeving van de kuilen voldoende vegetatie (hout) aanwezig, om producten te verhitten voor consumptie of conservering. Het houtskool kon bovendien worden gebruikt tijdens de trek, om onder ongunstige omstandigheden het vuur makkelijker aan te maken en aan te houden.

Een opvallend fenomeen is dat bij de meeste mesolithische vindplaatsen met haardkuilen, geen of nauwelijks oversnijdingen worden waargenomen.⁸⁵ Dit is opmerkelijk omdat verschillende ¹⁴C-dateringen uitwijzen dat sites vele eeuwen in gebruik zijn geweest. Verlinde & Newell opperen dat de kuilgravers bewust een ongeroerde plek opzochten om een kuil te graven.⁸⁶ Hermsen vermeldt dat een afwijkende vegetatie op plekken waar kuilen zijn gegraven, een aanleiding kan zijn geweest om de kuilen op een andere locatie te graven. Het lijkt niet waarschijnlijk dat de kuilen al die eeuwen nog hebben open gelegen of ter plekke na al die tijd nog een afwijkende vegetatie hebben.

De haardkuilen van de Pascalstraat kunnen als een kleine geïsoleerde cluster kuilen gezien worden. Dit komt overeen met de theorie van Hermsen, die er vanuit gaat dat de grote cluster aan de Vrouwenlaan bestaat uit kleine clusters haardkuilen van twee tot tien exemplaren. Opmerkelijk aan de haardkuilen van de Pascalstraat is dat zij in een halfronde vorm zijn gegraven. Vergelijkbare vormen zijn ook aan de Vrouwenlaan aangetroffen (in een 'halve boog'). Dit hangt mogelijk samen met de aanwezigheid van vegetatie (bomen), waar de kuilen rondom zijn gegraven. Vegetatie kan dan als bron (houtskool) en tevens als beschutting hebben gediend (tegen de wind).

De ¹⁴C-dateringen van de houtskoolmonsters uit de haardkuilen hebben een datering opgeleverd tussen 7360 en 6600 v. Chr. Dit betekent dat het houtskool tussen de laatste fase van het Vroeg-Mesolithicum tot halverwege het Midden-Mesolithicum is verbrand. Omdat de ¹⁴C-dateringen op 300 tot 400 jaar nauwkeurig zijn, is het niet mogelijk een fasering op te stellen. Alle dateringen

81 Hermsen 2006, 39.

82 Respectievelijk in Oost-Groningen (Perry 1999) en Flevoland (Hamburg e.a. 2001).

83 Hamburg in voorbereiding.

84 In 1999 zijn tijdens een klein archeologisch onderzoek aan de Lelystraat in Ede (ca. 750 m ten noordoosten van de Pascalstraat) 16 haardkuilen uit het Mesolithicum onderzocht. Geen van deze kuilen leverde vondstmateriaal anders dan houtskool op (bron: S. van der A).

85 Hermsen 2006, 20; Groenendijk 2004, 24; Verlinde & Newell 2005, 7; Peters & Peeters 2001, 117.

86 Hermsen 2006, 20.



overlappen elkaar rond 7050. We vermoeden dat rond deze periode de kuilen open hebben gelegen en het houtskool is verbrand. Dit geeft een datering in het begin van het Midden-Mesolithicum.

7.3 Sporen uit de Romeinse tijd

Het onderzoek aan de Pascalstraat in Ede heeft sporen van een (waarschijnlijk) compleet erf uit de Vroeg Romeinse tijd blootgelegd (afb. 7.1). Dit erf bestaat uit een hoofdgebouw, een bijgebouw, spiekers en waterputten. Daarnaast zijn ook enkele kuilen en greppels aangetroffen, die vermoedelijk tot het erf behoren. Op basis van het gefragmentariseerde aardewerk kunnen de meeste sporen in de Late IJzertijd of Romeinse tijd worden geplaatst. Het ¹⁴C-onderzoek van enkele houtskoolmonsters uit sporen van de huisplattegrond, enkele spiekers, kuilen en de waterput heeft deze datering aangescherpt; een datering in de 1^e of 2^e eeuw na Chr. voor het erf lijkt het meest waarschijnlijk. Het type huisplattegrond past ook goed in deze periode.

Op basis van het vondstmateriaal en de aangetroffen structuren kunnen we ervan uitgaan dat de bewoners zelfvoorzienend waren. De gewassen die zijn aangetroffen zijn lokaal verbouwd en ook het handgevormde aardewerk duidt op een grote mate van zelfvoorziening. Er is nauwelijks Romeins import aardewerk aangetroffen, wat ook wel te verwachten was gezien de status van de nederzetting en de ligging van de vindplaats buiten de provincie *Germania Inferior*. De rurale nederzetting bevindt zich ca. 10 km ten noorden van de Romeinse rijksgrens (*limes*) en zal - als we afgaan op de hoeveelheid importmateriaal - niet veel met de bewoners van het Romeinse Rijk te maken (willen) hebben gehad. De eerste helft van de 1^e eeuw was een rumoerige periode in Romeins Nederland. De Romeinen hadden het plan om een groot deel van Germanië (tot aan de Elbe) in te lijven. Enkele zware nederlagen heeft hen hier toch van weerhouden, zodat in 47 na Chr. de toenmalige loop van de Rijn als *limes* werd ingericht. Deze grens loopt van Katwijk tot in Duitsland en volgt de huidige loop van de Oude Rijn, Kromme Rijn en Nederrijn.

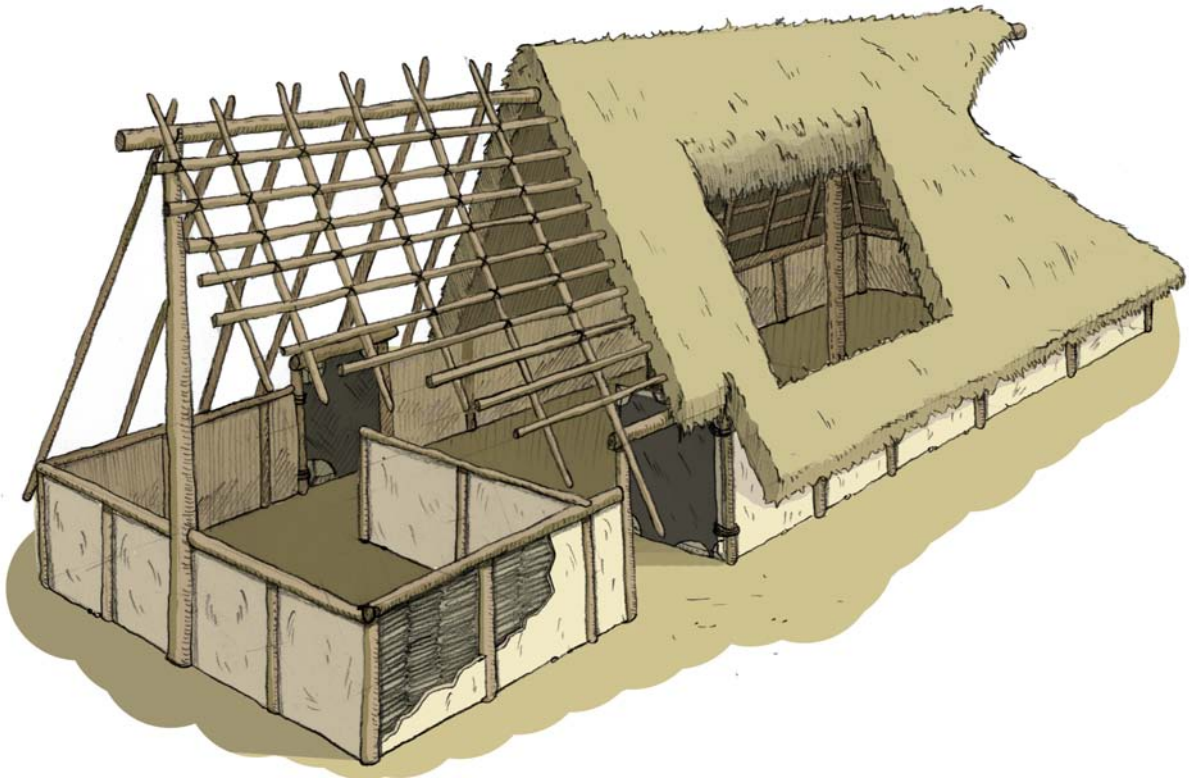
Het erf heeft waarschijnlijk onderdeel uitgemaakt van een grotere nederzetting. Helaas is een groot deel rond het plangebied in het verleden overbouwd en zijn andere erven ongezien verloren gegaan.⁸⁷ Het ontbreken van sporen van andere erven binnen het onderzoeksgebied vormt echter wel een aanwijzing dat de erven van de nederzetting ruim waren ingedeeld. Er lijkt geen sprake te zijn van een schaarste aan woongrond of dichte bewoningsconcentraties.

Om een beeld te krijgen van nederzettingen die in de omgeving van het plangebied zijn onderzocht, worden in onderstaande tekst kort drie onderzoeken besproken. Het betreft een nederzetting uit de Midden- tot Late IJzertijd in het plangebied 'De Vallei', ongeveer 1250 m ten westen van de onderzoekslocatie aan de Pascalstraat.⁸⁸ Het tweede project betreft een onderzoek van nederzettingsterrein uit de vroege- en Midden IJzertijd, ca. 250 m ten oosten van voornoemde locatie.⁸⁹ Dit plangebied (ook 'De Vallei') bevindt zich ca. 1000 m ten westen van de Pascalstraat. Het derde onderzoek heeft betrekking op een onderzoek van een Romeinse nederzetting in Bennekom (zie afb. 7.2).

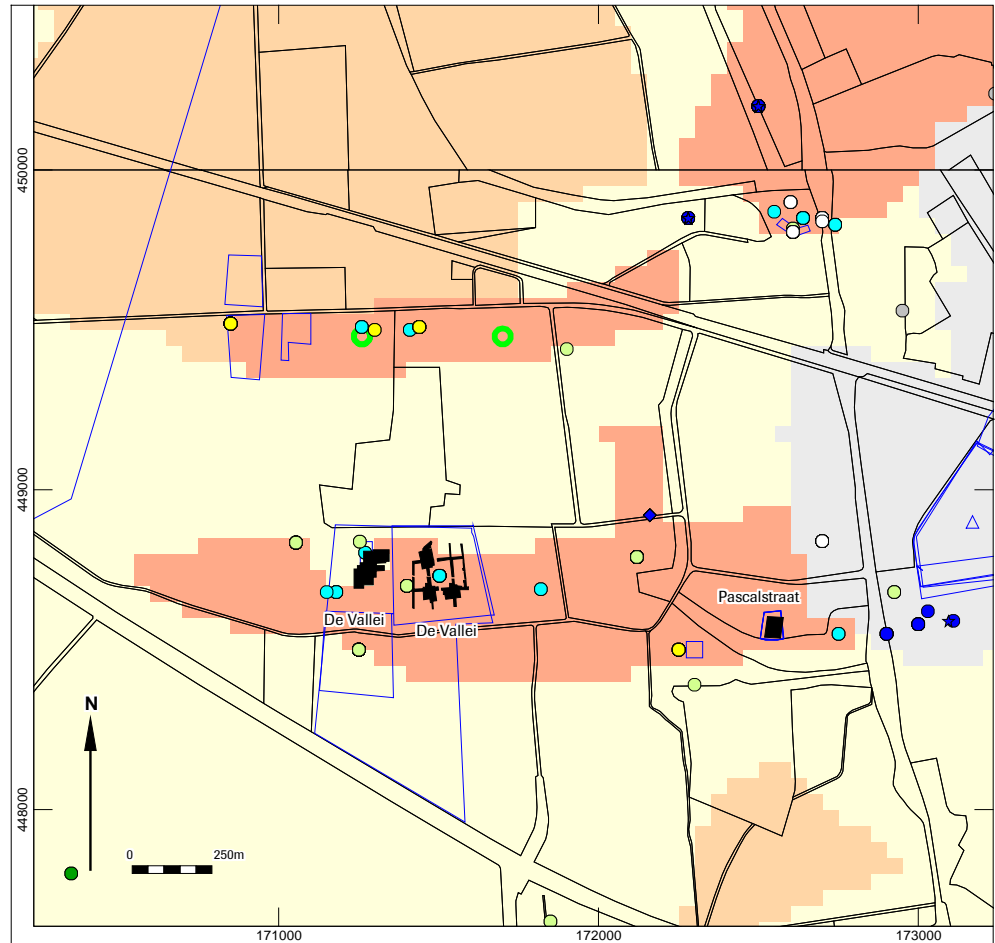
87 Dhr. Zuurdeeg heeft enkele decennia geleden tijdens grondwerkzaamheden in de directe omgeving van het plangebied vondsten en sporen waargenomen die in de Romeinse periode dateren. Opmerkelijk zijn ook enkele grote sporen (waterputten?) die tijdens het graven van de vijver ten zuiden van het plangebied aan het licht kwamen. Een datering hiervan is echter onbekend (mond. mededeling dhr. Zuurdeeg).

88 Bijlsma & Schrijer 2003.

89 Van der Heiden 2002.



Afb. 7.1. Impressie van het erf uit de Romeinse tijd aan de Pascalstraat (tekening J. Brouwers, Podargos)



Gemeente - Toponiem

ARCHIS-meldingen, archeologische monumenten en onderzoeksmeldingen op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (RACM IKAW2-1)

Legenda

	Hoge indicatieve archeologische waarde
	Middelhoge indicatieve archeologische waarde
	Lage indicatieve archeologische waarde
	Zeer lage indicatieve archeologische waarde
	Water
	Bebouwd gebied
	AMK-terrein van archeologische betekenis
	AMK-terrein van archeologische waarde
	AMK-terrein van hoge archeologische waarde
	AMK-terrein van zeer hoge archeologische waarde
	AMK-terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

ARCHIS-meldingen (bijgewerkt mrt '08)

	Paleolithicum
	Mesolithicum
	Neolithicum
	Bronstijd
	IJzertijd
	Vroeg-Romeinse tijd
	Midden-Romeinse tijd
	Laat-Romeinse tijd
	Vroege Middeleeuwen
	Late Middeleeuwen
	Nieuwe Tijd
	Recent
	Datering onbekend
	Onderzoeksmelding
	Vondstmelding
	Onderzoeklocaties op dekzandrug



WR 01-04-2008

Afb. 7.2. Onderzoeklocaties op de uitloper van de dekzandrug op de IKAW.



7.3.1 Ede – De Vallei

De onderzoekslocatie 'De Vallei' bevindt zich op dezelfde dekzandrug als de locatie aan de Pascalstraat. Het onderzoek heeft meerdere huisplattegronden en bijgebouwen uit de Midden tot Late IJzertijd (450 – 12 v. Chr.) opgeleverd. Dit sluit goed aan met het gebied ten oosten van het onderzochte terrein (zie onder). Hier zijn sporen uit de Vroege- en Midden IJzertijd (800 – 250 v. Chr.) onderzocht. Interessant is dat voor beide onderzoeken geen begrenzing van bewoning kon worden vastgesteld. De bewoning strekt zich volgens de onderzoekers waarschijnlijk over de gehele lengte van de dekzandrug uit. IJzertijdbewoning aan de Pascalstraat ontbreekt echter (zie §7.4).

In hetzelfde plangebied is ca. 250 m in oostelijke richting een nederzettingsterrein uit de Vroege en Midden IJzertijd onderzocht. Er zijn verschillende boerderijen uit deze periodes aangetroffen, alsmede vele spiekers en waterputten.

7.3.2 Bennekom

In het begin van de jaren '70 van de vorige eeuw heeft de toenmalige ROB (thans RACM) een grote opgraving uitgevoerd in Bennekom, waarbij een nederzetting uit de Romeinse tijd is blootgelegd.⁹⁰ Deze nederzetting dateert van de eerste helft of het midden van de 2^e eeuw t/m de 5^e eeuw na Chr. De huisplattegronden (*Langhäuser*) zijn van het type Wijster A en zijn alle driebeukig.⁹¹ De plattegronden hebben behoorlijke afmetingen; het grootste huis (H10) is bijvoorbeeld 45 m lang en bijna 8 m breed. De datering van de plattegronden en de typen wijken dus sterk af van huisplattegrond H1 van de Pascalstraat. De zogenaamde '*Kurzhäuser*' (8 x 5 m) die zijn aangetroffen in Bennekom vertonen wel veel overeenkomsten met bijgebouw B1 van de Pascalstraat. Dit is echter niet verwonderlijk omdat een dergelijk type – evenals de meeste spiekers – veelvuldig wordt aangetroffen in inheems-Romeinse nederzettingen. Opvallend aan de nederzetting in Bennekom is de grote spoordichtheid. Deze is niet te vergelijken met de spoordichtheid aan de Pascalstraat. In de loop van de Romeinse tijd zien we dat nederzettingen vaak steeds meer gaan clusteren; dit staat in contrast met het systeem van losse zwervende erven dat we in (het begin van) de Late IJzertijd zien.

7.4 Bewoning op de uitloper van de dekzandrug

De uitloper van de dekzandrug ten zuidwesten van de bebouwde kom van Ede heeft een lengte van ruim 2 km en een breedte van ca. 500 m (zie afb. 7.2). De rug is oost-west georiënteerd en loopt in oostelijke richting (onder de bebouwde kom) door, maar kon hier niet worden gekarteerd. Op deze uitloper van de rug zijn enkele archeologische onderzoeken uitgevoerd (zie boven). Deze onderzoeken hebben sporen van bewoning uit het Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd opgeleverd. Naast de onderzoeken zijn ook enkele vondstmeldingen op de uitloper gedaan, die tevens bovengenoemde periodes bestrijken. Als we kijken naar de verspreiding van de verschillende periodes op de dekzandrug, vallen enkele zaken op. De bewoningssporen bevinden zich op de kop en flank van de dekzandrug. Zowel bewoning op de noordelijke- als op de zuidelijke flank komt voor. Als we kijken naar de verspreiding van sporen en vondsten per periode, valt op dat niet de gehele uitloper van de rug in alle perioden is bewoond. Sporen uit het Mesolithicum concentreren zich in het oostelijk deel (Pascalstraat). Een vondstmelding ca. 300 m ten westen hiervan kan een aanwijzing zijn dat sporen en vondsten zich ook in deze richting uitstrekken. Het aantreffen van sporen en/of vondsten uit het Mesolithicum heeft meestal met toeval te maken, zodat we uit de verspreiding hiervan niet veel conclusies kunnen trekken. Nog vermeldenswaardig is de relatief grote hoeveelheid vondsten uit het Mesolithicum op de dekzandrug ongeveer 750 m ten noorden van de uitloper.⁹²

90 Van Es e.a. 1985.

91 Zie ook Huijts 1989, 107-113.

92 Vondstmeldingnr's. 11548, 16877 & 30574.



De bewoning uit de IJzertijd lijkt zich op het westelijke einde van de uitloper te concentreren, getuige de twee onderzoeken in het plangebied 'De Vallei' en de vele vondstmeldingen (afb. 7.2).⁹³ Ook in het oosten (tegen de bebouwde kom) komen sporen en vondsten uit de IJzertijd voor, maar hier lijkt geen sprake te zijn van dichtbevolkte IJzertijd bewoning. Een voorbeeld van bewoning uit de IJzertijd in dit oostelijke deel wordt geïllustreerd door een vondstmelding en enkele losse sporen die tijdens de opgraving aan de Pascalstraat zijn onderzocht.⁹⁴ Sporen uit de Romeinse tijd concentreren zich in het oostelijk deel van de uitloper tegen de bebouwde kom (Pascalstraat). Het erf dat hier is aangesneden strekt zich vermoedelijk in oostelijke richting uit, getuige de concentratie vondstmeldingen van Romeinse vondsten ca. 450 m ten oosten van de onderzoekslocatie aan de Pascalstraat (afb. 7.2).⁹⁵ Hoe de nederzetting er exact heeft uitgezien, valt op basis van de onderzoeksgegevens niet te achterhalen. Als de sporen van het erf aan de Pascalstraat een representatief beeld vormen van een erf van de nederzetting waarvan het onderdeel uitmaakt, veronderstellen we dat de nederzetting ruim was opgezet. Blijkbaar was er voldoende grond bewoonbaar wat een aanwijzing kan zijn dat in de eerste twee eeuwen van de jaartelling op de dekzandrug geen sprake was van grote bevolkingsdichtheid. In de loop van de Romeinse tijd neemt de bevolkingsdichtheid in dit deel van Nederland aanzienlijk toe en zien we dat gehuchten en dorpen ontstaan. Dit hangt nauw samen met ontwikkelingen in de landbouw, waarbij het mogelijk was om de akkers efficiënter te gebruiken. Een voorbeeld van het ontstaan van plaatsvasten erven (gehuchten) die tot in de 5^e eeuw in stand blijven is onderzocht in Bennekom. Op veel plekken in Ede en de directe omgeving zullen dergelijke gehuchten hebben bestaan, maar het hangt af van de oplettendheid van amateur-archeologen en de grootschaligheid van de bodemingrepen of dergelijke locaties onderzocht kunnen worden.

7.5 Beantwoording van de onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen die in het Programma van Eisen zijn gesteld zullen hier worden beantwoord op basis van de bevindingen van het onderzoek.

7.5.1 Algemeen

- *Voor zover mogelijk: wat is de (regionale) geologische context van de vindplaats(en)?*

Dekzandrug met op de flanken restanten van een esdek. Ten noorden en zuiden van de vindplaats bevinden zich diverse oost-west gerichte beekdalen. Ten oosten van het terrein beginnen de stuwwallen, naar het zuiden toe het dal van de Rijn en naar het westen toe de Gelderse Vallei

- *Wat is de exacte aard en datering van de vindplaats(en)?*

Tijdens het onderzoek zijn sporen uit verschillende perioden aangetroffen; haardkuilen uit het Vroege- en Midden-Mesolithicum (tussen 7360 en 6600 v. Chr.), enkele losse sporen uit de IJzertijd, sporen en structuren van een erf uit de Romeinse tijd (1^e en 2^e eeuw na Chr.) en enkele losse sporen en vondsten uit de Volle Middeleeuwen.

- *Welke informatie geeft deze vindplaats over het gebruik van de dekzandrug in het verleden(en)?*

Het deel van de dekzandrug waarop het onderzoek zich concentreerde is in het Mesolithicum in gebruik geweest. In deze periode zijn een aantal haardkuilen gegraven die vermoedelijk verband houden met het bereiden van voedsel, alhoewel daarover nog veel discussie is. Sporen van bewoning uit de IJzertijd zijn nauwelijks aangetroffen. De sporen lijken een weerslag te zijn van activiteiten die buiten het nederzettingsterrein (*off-site*) hebben plaatsgevonden. Over de exacte aard hiervan is niks bekend. In de Romeinse periode is het onderzochte deel van de dekzandrug in gebruik genomen als woonerf. Sporen hiervan representeren één fase van bewoning. Uit de

93 Vondstmeldingnrs. 19268, 23126, 23993, 46242 & 402284.

94 Vondstmeldingnr. 25341.

95 Vondstmeldingnrs. 25355, 25385, 25387 en 25389.



Vroege Middeleeuwen zijn (net als uit de IJzertijd) enkele losse sporen aangetroffen die niet met directe bewoning in verband kunnen worden gebracht.

- *Hoe is de geologische en bodemkundige opbouw van het landschap ter plaatse van de vindplaats(en)?*

Geologisch gezien behoren de dekzanden tot het laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel. Bodemkundig gezien behoort het gebied tot de eerdgronden; op de noordelijke en zuidelijke flank met een antropogene laag meer dan 50 cm dik is sprake van een hoge zwarte enkeerdgrond; op de dekzandkop met een antropogene laag met een dikte van zo'n 20 cm is sprake van een akkereerdgrond.

- *Is er nog een afval- of vondstlaag, of resten daarvan, aanwezig?*

Sporen hiervan zijn niet aangetroffen.

- *Hoe verhoudt/verhouden deze vindplaats(en) zich tot de andere vindplaatsen op de dekzandrug?*

Bewoningssporen uit de Romeinse periode zijn op deze (uitloper) van de dekzandrug niet eerder aangetroffen. Op het westelijk deel van de rug bevinden zich sporen en vondsten uit de IJzertijd, getuige de opgravingsresultaten en vondstmeldingen. De vindplaats uit de Romeinse tijd houdt waarschijnlijk verband met andere aanwijzingen voor bewoning direct ten westen van de vindplaats. Tijdens de bouw van bedrijven zijn hier verschillende vondsten uit de Romeinse tijd geborgen. Het lijkt er dus op dat het westelijk deel van de uitloper in de IJzertijd bewoond is geweest. Het oostelijk deel (tot aan de bebouwde kom en verder?) lijkt in de Romeinse tijd te zijn bewoond.

- *Zijn er uitspraken te doen over verschuiving van vindplaatsen in de tijd over de dekzandrug?*

Het lijkt er op dat het westelijk deel van de uitloper van de dekzandrug in de IJzertijd bewoond is geweest. Het oostelijk deel (tot aan de bebouwde kom en verder?) lijkt in de Romeinse tijd te zijn bewoond.

- *Zegt de lichte kleur van de grondsporen iets over de invloed van postdepositionele processen zoals verbleking?*

Dat is goed mogelijk, want verblekingsprocessen (uitloging) is een zeer gangbaar proces op de zure dekzandgronden, zeker als er ook nog vegetatie heeft gestaan.

- *In geval van podsoleringsverschijnselen: is een stratigrafische relatie vast te stellen met de bewoningssporen?*

Er is geen originele podzolbodem aangetroffen: deze is afgetopt en/of opgenomen in de bouwvoor. De bewoningssporen bevinden zich allemaal in het moedermateriaal (C-horizont).

- *Zijn op basis van houtskool- of andere monsters uitspraken te doen over het landschap en het milieu (zoals grondwaterstand) in de betreffende archeologische perioden?*

Van de macrobotanische monsters was een exemplaar geschikt om te analyseren. Dit monster is afkomstig uit de vulling van de waterput uit de Romeinse tijd (W1). Een deel van het hout van deze waterput was nog geconserveerd en bevond zich op een diepte van 10,90 m +NAP. Uit de analyse van het macrobotanische monster is gebleken dat de bewoners van het erf bedekte gerst, pluimgiers en mogelijk haver aten. De eerste twee voedingsgewassen zullen waarschijnlijk lokaal zijn verbouwd. Naast akkeronkruiden die typisch zijn voor arme landbouwgrond, is ook een klein aantal soorten aangetroffen die alleen voorkomen in de (natte) beekdalen en graslanden. Deze laatste soorten kunnen een aanwijzing zijn voor exploitatie van natte terreinen (vermoedelijk het dal ten zuiden van de vindplaats) voor bijvoorbeeld veeteelt en (plaggen)bemesting.



7.5.2 Mesolithicum

- *Uit enkele opgegraven vindplaatsen op de hoge zandgronden blijkt dat deze verschillen in grootte, datering, omringend landschap en functie. Hoe past deze vindplaats in de context van andere bekende vindplaatsen?*

De mesolithische haardkuilen van de Pacalstraat zijn vergeleken met de haardkuilen die aan de Vrouwenlaan in Zwolle zijn onderzocht. Een belangrijk verschil is dat de kuilen aan de Pascalstraat een kleine cluster betreft; een plek die maar voor korte duur in gebruik lijkt te zijn geweest. Aan de Vrouwenlaan is een veel groter oppervlak onderzocht; ook hier lijkt sprake van kleine clusters kuilen, waarvan het terrein echter gedurende een periode van enkele eeuwen intensief in gebruik is geweest. De kuilen aan de Pascalstraat lijken tot een geïsoleerde cluster te behoren, maar dat kan ook een vertekend beeld zijn; slechts een beperkte oppervlakte kon immers worden onderzocht. Sporen en vondsten in de directe omgeving van de vindplaats geven aan dat ook elders op de dekzandrug activiteiten in het Mesolithicum zijn geweest. De hoeveelheid kuilen en het beperkte oppervlakte maakt het onmogelijk om de relatie tussen landschap, grootte e.d. in detail te onderzoeken.

- *Zijn er uitspraken te doen over de regionale context van de vondsten?*

Het lijkt erop dat de kleine cluster haardkuilen op zichzelf staat en geen onderdeel uitmaakt van een veel grotere *activity area*. Om deze hypothese te onderbouwen kon echter niet voldoende oppervlakte worden onderzocht, maar van een uitgestrekt landschap waar intensief gebruikt is gemaakt van haardkuilen – zoals aan de Vrouwenlaan in Zwolle – lijkt geen sprake te zijn. We moeten eerder denken aan kleine geïsoleerde clusters die verspreid op de dekzandrug aanwezig zijn. Een hard bewijs hiervoor ontbreekt door het ontbreken van grootschalige vlakdekkende opgravingen. De verschillende vondstmeldingen verspreid op de rug lijken hier echter wel een aanwijzing voor te zijn.

- *Wat is de verhouding tussen lokale en 'exotische' vuursteensoorten?*

De natuurlijke splijtvlakken (verweerd, afgerond, met glanspatina) op alle stukken maken duidelijk dat al het materiaal door water getransporteerd is. Dat wil zeggen dat alle aangetroffen vuurstenen lokaal of regionaal verzameld kunnen zijn. Er zijn geen stukken die van door menselijke activiteit geïmporteerde 'exotische' grondstoffen zijn gemaakt.

- *Zijn op de artefacten gebruikssporen aanwezig?*

De afschilferingen op het schrabbertje kunnen door gebruik zijn ontstaan. Omdat veel gebruikssporen (krasjes, glans) alleen door tijdrovend microscopisch onderzoek herkend en geïnterpreteerd kunnen worden, kan deze vraag gezien de voor dit onderzoek beschikbare tijd en middelen niet worden beantwoord.

- *Komen op de artefacten graveringen voor en zo ja, welke?*

Op de artefacten zijn geen graveringen aangetroffen.

- *Zijn structuurvormende elementen herkenbaar?*

De configuratie van de haardkuilen is opvallend; zij liggen in een halfronde vorm. Door slechte conserveringsomstandigheden kunnen echter ook enkele kuilen zijn verdwenen. We kunnen hier dus niet veel uit afleiden.

- *Kunnen de grondsporen en mobiele vondsten met elkaar worden geassocieerd?*

In de verspreiding van het vuursteen en het voorkomen van de (herkenbare) mesolithische haardkuilen lijkt op het eerste gezicht geen verband te bestaan. Rond de cluster haardkuilen in het zuidwestelijk deel van het onderzoek zijn immers geen vuurstenen aangetroffen en ook het zeven heeft geen vuurstenen opgeleverd. De concentratie vuursteen die in het zuidoosten werd aangetroffen, kan verband houden met de daar aanwezige mesolithische kuil. Deze kuil had qua vorm en kleur echter weinig overeenkomsten met de haardkuilen en leek meer op een van de andere kuilen uit de 'prehistorie' die verspreid zijn aangetroffen. Een houtskoolmonster uit de kuil is voor ¹⁴C-onderzoek geanalyseerd, wat een datering in het Mesolithicum opleverde. Het voorkomen van de vuurstenen ter hoogte van de kuil maakt het aannemelijk dat deze kuil



als 'mesolithisch' is te dateren en dat het geen 'oud houtskool' betreft. De functie van de kuil is onbekend. De lichte vulling en het vrijwel ontbreken van houtskool(stof) maakt een functie als haardkuil niet waarschijnlijk.

- *Zijn er uitspraken te doen over de voedselvoorziening?*

Nee, hierover zijn geen uitspraken te doen.

- *Zijn op de vindplaats begravingen aanwezig en zo ja, bevinden zich deze tussen de 'nederzettingssporen of daarbuiten?*

Nee, er zijn geen begravingen aangetroffen.

- *Indien begravingen worden aangetroffen: welke informatie is hieruit te herleiden met betrekking tot het begravingsritueel?*

Er zijn geen begravingen aangetroffen.

- *In hoeverre is deze vindplaats te vergelijken met de vindplaats Zwolle - Vrouwenlaan (Hermsen 2006)?*

De vindplaats aan de Vrouwenlaan bestaat uit een groot areaal waar in het Mesolithicum vele eeuwen lang haardkuilen zijn gegraven. Het lijkt een enorme cluster te zijn, maar de dateringen en typologische verschillen hebben aangetoond dat het meerdere kleine clusters zijn. In die zin lijkt de vindplaats op de vindplaats aan de Pascalstraat. Aan de Pascalstraat is het echter maar bij een kleine cluster gebleven. Andere vondsten en waarnemingen in de directe omgeving vormen een aanwijzing dat ook elders activiteiten in het Mesolithicum zijn geweest, maar van een intensief in gebruik zijnde *activity area* lijkt geen sprake te zijn. De hoeveelheid haardkuilen van de Pascalstraat maakt een statistische vergelijking met de Vrouwenlaan niet zinvol. Wel valt op dat de kuilen aan de Vrouwenlaan beter zijn geconserveerd.

- *Wat is de datering van de brandkuilen?*

De ¹⁴C-dateringen van de houtskoolmonsters uit de haardkuilen hebben een datering opgeleverd tussen 7360 en 6600 v. Chr. (bijlage 4.1). Dit betekent dat het houtskool tussen de laatste fase van het Vroeg-Mesolithicum tot halverwege het Midden-Mesolithicum is verbrand. Omdat de ¹⁴C-dateringen op 300 tot 400 jaar nauwkeurig zijn, is het niet mogelijk een fasering op te stellen. Alle dateringen overlappen elkaar rond 7050. We vermoeden dat rond deze periode de kuilen open hebben gelegen en het houtskool is verbrand. Dit geeft een datering in het begin van het Midden-Mesolithicum.

- *Wat is de verspreiding en dichtheid van de brandkuilen?*

Op een oppervlak van ca. 10 x 10 m zijn 12 haardkuilen aangetroffen. Ondanks het feit dat er geen ruime marge ten westen van de kuilen kon worden onderzocht, gaan we ervan uit dat het een geïsoleerde cluster betreft. De onderlinge afstand tussen de kuilen bedraagt 0,5 tot 1 m.

- *Bestaat er een relatie tussen individuele brandkuilen? Zo ja, geef aan welke.*

Omdat de ¹⁴C-dateringen op 300 tot 400 jaar nauwkeurig zijn, is het niet mogelijk een fasering op te stellen. Alle dateringen overlappen elkaar rond 7050. We vermoeden dat rond deze periode de kuilen open hebben gelegen en het houtskool is verbrand. Dit geeft een datering in het begin van het Midden-Mesolithicum. Dit is niet verwonderlijk gezien de regelmaat van de halfronde configuratie waarin de kuilen zijn gegraven.

- *Zijn er aanwijzingen voor de functie van de brandkuilen, bijvoorbeeld houtskoolmeilers? Denk hierbij aan aanwijzingen voor het uitruimen van de kuilen, de afmetingen van de houtskoolbrokken en dergelijke.*

De functie van de kuilen is uit het onderzoek niet bekend geworden. Waarschijnlijk hebben de haardkuilen met de voedselbereiding te maken.

- *Is het houtskool van lokaal voorhanden zijnde bomen?*

Het houtskool van vrijwel alle haardkuilen is afkomstig van de grove den die in de omgeving van het plangebied voorkomt. Houtskool van één kuil is afkomstig van de eik, die ook lokaal aanwezig was.



7.5.3 Laat-Neolithicum – Midden-Bronstijd

Uit deze periode zijn geen vondsten of sporen aangetroffen. Enkele vondsten van dhr. Zuurdeeg die uit deze periode dateren zouden bij de aanleg van electriciteits-kabels binnen het plangebied aangetroffen zijn. De vondsten bleken echter in de buurt van het plangebied te zijn aangetroffen. De exacte locatie van de vondsten is dus niet bekend.

7.5.4 IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen

- *Zijn er aanwijzingen voor bouwoffers in de structuren?*

Er zijn geen aanwijzingen voor bouwoffers in de structuren aangetroffen.

- *Zijn op de locatie aanwijzingen aanwezig voor specifieke ambachtelijke activiteiten, zoals metaalbewerking?*

Tijdens het onderzoek zijn enkele spinklosjes gevonden, wat een aanwijzing is dat de bewoners van het erf zich bezig hielden met het spinnen van wol. Ook zijn enkele kleine fragmenten ijzerslak aangetroffen. Dit kan een aanwijzing zijn dat in de nabijheid van het onderzoeksgebied ijzer werd geproduceerd.

- *Zijn er aanwijzingen voor continuïteit in het gebruik en de functie van het terrein in de periode laat-Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen? Zo ja, geef aan welke.*

Hiervan zijn geen aanwijzingen gevonden. Bewoning in de Laat-Romeinse tijd ontbreekt. Vanaf de 9^e eeuw zijn binnen het onderzoeksgebied sporen aanwezig (minimaal één kuil en enkele scherven). Van continuïteit is dus geen sprake.



Literatuur

- A., S. van der, 2006: Programma van Eisen DAO Pascalstraat te Ede, Medisch Centrum Ede (19 december 2006, versie 2), Ede.
- Bakels, C.C., 1997a: De cultuurgewassen van de Nederlandse Prehistorie, 5400 v.C. – 12 v.C., in: A.C. Zeven (red.), De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD, Wageningen, 15-24.
- Bakels, C.C., 1997b: The Beginnings of Manuring in Western Europe, *Antiquity* 71:272, 442-445.
- Behre, K.E., 2000: Frühe Ackersysteme, Düngemethoden und die Entstehung der nordwestdeutschen Heiden, *Archäologisches Korrespondenzblatt* 30:1, 135-151.
- Bats, M., Ph. Crombé, I. Devriendt, R. Langohr, J.H. Mikkelsen, C. Ryssaert, J. Schreuers, A. Van De Water & M. Van Strydonck, 2002: Onderzoek langs de omleiding N273 te Haelen (Provincie Limburg, Nederland): Vroeg-Mesolithicum en Vroeg-Neolithicum, *Notae Praehistoricae* 22, 87-102.
- Berendsen, H.J.A., 1998: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie, Assen.
- Bijlsma, M. & E. Schrijer, 2003: Rapport Ede 'De Vallei', DAO (ADC Rapport, 186), Bunschoten.
- Bijlsma, M.M., 2004: Aardwerk, in: N. Prangma: Duiven – De Ploen AAO (ADC- Rapport 215), Amersfoort, 17-22.
- Bloemers, J.H.F., 1978: Rijswijk 'De Bult'. Eine Siedlung der Cananefaten, Amersfoort.
- Blom, E. & G. Williams, 2008: Ede - Het Nieuwe Landgoed. Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven (ADC Rapport 1243), Amersfoort.
- Bloo, S.B.C., 2002: Het aardewerk, in: E. Schrijer: Rapport Ede 'De Vallei' (ADC-rapport 151), Amersfoort, 21-22.
- Bloo, S.B.C., 2007: Aardewerk, in: G. Williams: Een Bronstijd nederzetting op het voormalige Nuon terrein te Apeldoorn (ADC Rapport 756), Amersfoort, 29-30.
- Broeke, P.W. van den, 1987: Oss-Ussen: het handgemaakte aardewerk, in W.A.B. van der Sanden & P.W. van den Broeke (red.): Getekend zand: tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen. Waalre (Bijdragen tot de studie van het Brabantse heem, 31), 101-119.
- Broeke, P.W. van den, H. Fokkens & A. van Gijn 2005: Een prehistorie van deze tijd, in L.P. Louwe Kooijmans et al. (red.): Nederland in de prehistorie, Amsterdam, 17-31.
- Broeke, P.W. van den, 2005: Late bronstijd en ijzertijd: inleiding, in L.P. Louwe Kooijmans et al. (red.): Nederland in de prehistorie, Amsterdam, 477-490.
- Burnier, C.Y., 2002: De IJzertijd- en Middeleeuwse bewoners van Slijpkruikweg (STAR 2), Amsterdam.
- Dodoens, R., 1554: Cruydeboeck, Antwerpen.
- Es, W.A. van, M. Miedema & S.L. Wynia 1985: Eine Siedlung der römischen Kaiserzeit in Bennekom, Provinz Gelderland mit einem Beitrag von H.Kars (BROB 35), Amersfoort, 533-652.



- Felder, W.M., 1998: Overzicht van de prehistorische vuursteenexploitaties binnen het Krijtgebied tussen Aken-Heerlen-Luik-Maastricht en Tongeren, in P.C.M. Rademakers (red.): De prehistorische vuursteenmijnen van Ryckholt-St. Geertruid, Maastricht, 169-193.
- Greig, J., 1983: The palaeoecology of some British hay meadow types, in: W. van Zeist & W.A. Casparie (eds.), *Plants and Ancient Man, Studies in Palaeoethnobotany*, Rotterdam, 213-226.
- Groenendijk, H.A., 1995: Het veenkoloniale landschap tussen ijstijd en veenvorming; het Preboreaal, Boreaal en vroege Atlanticum, in T.S. Constandse-Westermann, M.J.L.Th. Niekus & J.L. Smit (red.): *Bundel Mesolithicumdag Veendam. Lezingen Midden Steentijd Dag - 21 november 1992*, Veendam, 19-27.
- Grooth, M.E.Th. de 1998: Archeologische beschrijvingen van Ryckholt-vuursteen, in P.C.M. Rademakers (red.): De prehistorische vuursteenmijnen van Ryckholt-St. Geertruid, Maastricht, 160-163.
- Grooth, M.E.Th. de (in voorb.): Distinguishing Upper Cretaceous flint types exploited in the region between Maastricht, Tongeren, Liège and Aachen, in J. Meurers-Balke & W. Schön (Hrsg.), *Gedenkschrift für Jürgen Hoika (Archäologische Berichte)*, Bonn.
- Hamburg, T.D. et al, 2001: De mesolithische en vroeg-neolithische vindplaats Hoge Vaart-A27 (Flevoland). Deel 13. Grondsporen: antropogene sporen en structuren (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 79), Amersfoort.
- Hamburg in voorbereiding.
- Heiden, M.J., van der, 2002: *IJzertijdboerderijen in Ede - de Vallei (STAR 4)*, Amsterdam.
- Hermesen, I., 2006: Mesolithische haardkuilen of houtskoolmeilers aan de Vrouwenlaan. Verslag van een noodopgraving met brandkuilen en vuursteen uit de tijd van jagers en verzamelaars in Zwolle (Archeologische Rapporten Zwolle 39), Zwolle.
- Hiddink, H.A., 2005: Opgravingen op het Rosveld bij Nederweert 1. Landschap en bewoning in de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 22/1 en 22/2), Amsterdam.
- Huijts, S.S.T.J., 1989: De voor-historische boerderijbouw in Drenthe. Reconstructiemodellen van 1300 voor tot 1300 na Chr. (proefschrift), Arnhem.
- Kampen, J., van & B. Tops 2006: Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven in het plangebied Ede-Pascalstraat (Zuidnederlandse Archeologische Notities 73), Amsterdam.
- Kerckhove, J. van, 2007: Aardewerk uit de late ijzertijd in Odijk Singel-West/Schoudermantel (Kromme Rijng gebied, Nederland), Lunula, *Archaeologia protohistorica* XV, 189-194.
- Lanzing, J. 2006: Romeinse tijd, in P. Kranendonk e.a. (red.): *Witte vlekken ingekleurd. Archeologie in het tracé van de HSL-Zuid*, Almere, 253-284.
- Meer, W. van den, 2007: Ede Pascalstraat: archeobotanisch onderzoek aan macroresten uit een waterput uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd (Biaxiaal 348), Zaandam.
- Orton, C., P. Tylers & A. Vince, 1993: *Pottery in archaeology (Cambridge Manuals in Archaeology)*, Cambridge.
- Peacock, D.P.S., 1982: *Pottery in the Roman world: an ethnoarchaeological approach*, London.



- Peeters, H. & M.J.L.Th. Niekus, 2005. Het Mesolithicum in Noord-Nederland, in J. Deeben, E. Drenth, M.-Fr. Van Oorsouw & L. Verhart (red.): *De Steentijd van Nederland* (Archeologie 11/12), 201-235.
- Perry, D., 1999: Vegetative tissues from Mesolithic Sites in the Northern Netherlands, *Current Anthropology* 40 [2], 231-237.
- Peters, F.J.C. & J.H.M. Peeters (eds.), 2001: De opgraving van de mesolithische en neolithische vindplaats Urk-E4 Domineesweg, gemeente Urk (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 93), Amersfoort.
- Renswoude, J. van & B. Tops 2007: Inventariserend veldonderzoek 2 door middel van boringen en proefsleuven in het plangebied Ede-Pascalstraat (Zuidnederlandse Archeologische Notities 97), Amsterdam.
- Roessingh, W., 2007: Ede-Pascalstraat. Evaluatie- en selectierapport (intern ADC-rapport), Amersfoort.
- Schinkel, C., 1994: Zwervende erven. Bewoningssporen in Oss-Ussen uit bronstijd, ijzertijd en Romeinse tijd. Opgravingen 1976-1986. Ongepubliceerde dissertatie Leiden.
- Schinkel, C., 1998: Unsettled settlement. Occupation remains from the Bronze age and the Iron Age at Oss-Ussen: The 1976-1986 excavations, in H. Fokkens (red.), *The Ussen Project: The first decade of excavations at Oss, Leiden* (Analecta Praehistorica Leidensia, 30), 5-305.
- Schinkel, K., 2005: Buurtschappen in beweging, in: L.P. Louwe Kooijmans, P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), *Nederland in de Prehistorie*, Amsterdam, 519-542.
- Spek, T., W. Groenman-van Waateringe, M. Kooistra & L. Bakker, 2003: Formation and Land-Use History of Celtic Fields in North-West Europe – an Interdisciplinary Case Study at Zeijen, The Netherlands, *European Journal of Archaeology* 6:2, 141-173.
- Spek, T., 2004: Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie, Utrecht.
- Stiekema, M., 2006: Ede – Pascalstraat. Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen (ADC-rapport 606), Amersfoort.
- Taayke, E. 1992, Handmade Pottery from a Roman Period Settlement at Wijk bij Duurstede-De Horden (BROB 45), 189-218.
- Tamis, W.L.M., R. van der Meijden, J. Runhaar, R.M. Bekker, W.A. Ozinga, B. Odé & I. Hoste, 2004: Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003, *Gorteria* 30-4/5, 101-195.
- Verhart, L.B.M., 2000. Times fade away. The neolithization of the southern Netherlands in an anthropological and geographical perspective (*Archaeological Studies Leiden University* 6).
- Verlinde, A.D. & E. Vreenegoor, 1995: Overijssel, in: *Jaarverslag Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 1994*, Amersfoort, 64-70.
- Verneau, S. & H. Peeters, 2000/2001. Het topje van de ijsberg: een klein mesolithisch jachtkamp in de Ooyerhoek te Zutphen, *Archeologie* 10, 20-42.
- Vos, W.K., 2002: De inheems-Romeinse huisplattegronden van De Horden te Wijk bij Duurstede (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 96), Amersfoort.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1985: Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 1, Deventer.



Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1987: Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 2, Deventer.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1994: Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 5, Deventer.

Wiepking, C.G., 2001: Aardewerk. In M.M. Sier & C.W. Koot (red.): Archeologie in de Betuweroute. Kesteren-De Woerd, Bewoningssporen uit de IJzertijd en de Romeinse tijd. Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg, 82), 113-170.

Zeist, W. van, 1968: Prehistoric and Early Historic Food Plants in the Netherlands, *Palaeohistoria* 14, 41-173.

Zeist, W. van, 1980: Prehistorische cultuurplanten, ontstaan, verspreiding, verbouw, in: M. Chamalaun & H.T. Waterbolk (red.), *Voltooid verleden tijd?* Amsterdam, 147-165.



Lijst van afbeeldingen, tabellen en bijlagen

- Afb. 1.1. Locatie van het onderzoeksgebied in Nederland.
Afb. 1.2. Locatie van het onderzoeksgebied op de topografische kaart.
Afb. 2.1. Alleputtenkaart.
Afb. 2.2. Het werken met de RTS.
Afb. 3.1. Het noord-zuid en oost-west profiel.
Afb. 3.2. Hoogtekaart van het sporenvak.
Afb. 4.1. Allesporenkaart met recente sporen.
Afb. 4.2. Allesporenkaart zonder recente sporen.
Afb. 4.3. Detail van de cluster mesolithische haardkuilen.
Afb. 4.4. Mesolithische haardkuilen in het vlak.
Afb. 4.5. Dwarsdoorsneden van de mesolithische haardkuilen (1:20).
Afb. 4.6. Foto van dwarsdoorsnede door haardkuil 2.
Afb. 4.7. Overzicht van alle structuren met nummers.
Afb. 4.8. Sporen van de huisplattegrond in het vlak.
Afb. 4.9. Technische tekening van de huisplattegrond (1:200).
Afb. 4.10. Foto van dwarsdoorsnede door twee middenstaanders (links spoor 5-26, rechts spoor 5-90).
Afb. 4.11. Technische tekening van het bijgebouw (1:200).
Afb. 4.12. Spieker 4 in het vlak.
Afb. 4.13. Spieker 5 in het vlak.
Afb. 4.14. Dwarsdoorsnede van de waterputten tot vlak 2.
Afb. 4.15. Waterputten in vlak 2 (links) en de dwarsdoorsnede vanaf vlak 2 (rechts).
Afb. 4.16. Laag van Usselo.
Afb. 4.17. Dwarsdoorsnede door kuil 5.
Afb. 4.18. Dwarsdoorsnede door kuil 8.
Afb. 5.1. Vondstnummer 188.
Afb. 5.2. Vondstnummer 198.
Afb. 5.3. Vondstnummer 192.
Afb. 5.4. Vondstnummer 33 en 65.
Afb. 5.5. Vondstnummer 149.
Afb. 5.6. Vondstnummer 149.
Afb. 5.7. Foto van het grote potfragment (rechtsboven) onderin de waterput.
Afb. 5.8. Vondstnummer 193.
Afb. 5.9. Vondstnummer 66.
Afb. 5.10. Verspreiding van het aardewerk bij de aanleg van de vlakken.
Afb. 5.11. Verspreiding van het vuursteen bij de aanleg van de vlakken.
Afb. 5.12. Verspreiding van het natuursteen bij de aanleg van de vlakken.
Afb. 7.1. Impressie van het erf uit de Romeinse tijd aan de Pascalstraat (tekening J. Brouwers, Podargos)
Afb. 7.2. Onderzoekslocaties op de uitloper van de dekzandrug op de IKAW.
Tabel 4.1. Administratieve gegevens van de haardkuilen.
Tabel 4.2. Houtsoorten met ¹⁴C-dateringen van de monsters uit de haardkuilen.
Tabel 4.2. De spiekers met belangrijkste kenmerken.
Tabel 4.3. De kuilen met belangrijkste kenmerken.
Tabel 5.1. Overzicht van de hoeveelheid vondsten.
Tabel 5.2. Vondsten uit vakken.
Tabel 5.3. Vuursteen van de opgraving.
Tabel 5.4. Vuursteen uit contexten.
Tabel 5.5. Belangrijkste fragmenten natuursteen van de opgraving.
Tabel 7.1. Een vergelijking van de haardkuilen in Ede en Zwolle.
Bijlage 4.1. Uitkomsten van het ¹⁴C-onderzoek met calibratiecurves.
Bijlage 5.1. Aardewerk afkomstig uit sporen.
Bijlage 5.2. Overzicht van het aardewerk uit sporen van de huisplattegrond.
Bijlage 6.1. Resultaten van het analyserend onderzoek naar macrobotanische resten.

**Bijlage 4.1. Uitkomsten van het ¹⁴C-onderzoek met calibratiecurves.**

Vondst	Put	Spoor	Aard	Structuur	Lab. nr.	¹⁴ C-datering (BP)	Datering (1 sigma, 95,4% zekerheid)	Datering (grootste sigma)	Periode
200	4	208	Haardkuil	HK1	Ua-35456	8170 ± 55	7340 - 7050 v. Chr.	7190 - 7050 v. Chr. (52,2%)	Overgang Vroeg- naar Midden-Mesolithicum
208	4	213	Haardkuil	HK3	Ua-35458	7915 ± 60	7040 - 6640 v. Chr.	6840 - 6660 v. Chr. (48%)	Midden-Mesolithicum
213	4	215	Haardkuil	HK4	Ua-35459	8200 ± 50	7360 - 7060 v. Chr.	7310 - 7130 v. Chr. (62%)	Overgang Vroeg- naar Midden-Mesolithicum
215	4	218	Haardkuil	HK6	Ua-35460	8055 ± 50	7180 - 6800 v. Chr.	7080 - 7000 v. Chr. (34,7%)	Overgang Vroeg- naar Midden-Mesolithicum
141	4	113	Haardkuil	HK8	Ua-35454	7880 ± 60	7030 - 6600 v. Chr.	6830 - 6640 v. Chr. (64%)	Midden-Mesolithicum
206	4	214	Haardkuil	HK9	Ua-35457	8140 ± 55	7320 - 7040 v. Chr.	7190 - 7050 v. Chr. (65,1%)	Overgang Vroeg- naar Midden-Mesolithicum
140	4	212	Haardkuil	HK10	Ua-35453	8135 ± 55	7330 - 7030 v. Chr.	7190 - 7050 v. Chr. (68,2%)	Overgang Vroeg- naar Midden-Mesolithicum
138	4	210	Haardkuil	HK11	Ua-35451	8100 ± 65	7320 - 6900 v. Chr. (87,5%), 6890 - 6820 v. Chr. (7,9%)	7190 - 7020 v. Chr. (68,2%)	Overgang Vroeg- naar Midden-Mesolithicum
139	4	205	Haardkuil	HK12	Ua-35452	8045 ± 60	7180 - 6750 v. Chr.	7080 - 6910 v. Chr. (50,2%)	Midden-Mesolithicum
32	2	198	Paalkuil	H1	Ua-35442	1880 ± 35	50 - 230 na Chr.	70 - 170 na Chr. (60,5 %)	Romeinse tijd
92	2	216	Paalkuil	H1	Ua-35448	1930 ± 40	40 v. Chr. - 170 na Chr. (94%), 190 - 210 na Chr. (1,4%)	25 - 125 na Chr. (68,2%)	Late IJzertijd - Romeinse tijd
178	5	48	Paalkuil	S1	Ua-35455	3100 ± 35	1440 - 1260 v. Chr.	1430 - 1370 v. Chr. (46,1%)	Midden-Bronstijd B
73	2	1	Paalkuil	S3	Ua-35444	1955 ± 40	40 v. Chr. - 130 na Chr.	0 - 90 na Chr. (66,2%)	Late IJzertijd - Romeinse tijd
109	3	13	Paalkuil	S4	Ua-35449	2395 ± 35	740 - 680 v. Chr. (9,8%), 670 - 640 v. Chr. (2,1%), 550 - 390 v. Chr. (83,4%)	520 - 400 v. Chr. (68,2%)	Midden IJzertijd
75	2	24	Paalkuil	S5	Ua-35446	2255 ± 40	400 - 340 v. Chr. (32,6%), 330 - 200 v. Chr. (62,8%)	300 - 230 v. Chr. (40,7%)	Midden IJzertijd
74	2	31	Paalkuil	S5	Ua-35445	1995 ± 30	60 v. Chr. - 80 na Chr.	40 v. Chr. - 30 na Chr. (59,5%)	Late IJzertijd - Vroeg Romeinse tijd
184	2	234	Waterput	W1 & W2	Ua-34860	1905 ± 40	10 - 230 na Chr.	50 - 140 na Chr. (64,7)	Romeinse tijd
110	3	55	Kuil	K1	Ua-35450	7655 ± 60	6640 - 6420 v. Chr.	6570 - 6440 v. Chr. (68,2%)	Midden-Mesolithicum
49	1	58	Kuil	K5	Ua-35443	8130 ± 50	7310 - 7040 v. Chr.	7180 - 7050 v. Chr. (68,2%)	Overgang Vroeg- naar Midden-Mesolithicum
88	1	50	Kuil	K9	Ua-35447	1120 ± 40	780 - 790 na Chr. (1,3%), 800 - 1020 na Chr. (94,1%)	885 - 980 na Chr. (68,2%)	Volle Middeleeuwen

**Bijlage 5.1. Aardewerk afkomstig uit sporen.**

Kenmerken	Aantal fragmenten	Percentage
Magering/Bakselsoort (N=154)		
Geen magering zichtbaar	10	6%
Zand	61	40%
Potgruis en zand	19	12%
Potgruis	42	27%
Potgruis en plantaardig	2	1%
Plantaardig	8	5%
Steengruis/kwarts/grind	12	8%
Randen (N=max. 17)		
Afgeplatte rand	3	
Verdikte rand	3	
Ronde rand	2	
Omgeslagen rand	5	
Kartelrand	4	
Bepaling geleding (N=12)		
3-ledig	4	
2-ledig (dubbelconisch)	1	
1-ledig (schaal)	2	
>1-ledig (dubbelconisch tot 3-ledig)	5	
Potafwerking (N=141)		
Geen speciale afwerking zichtbaar	61	43%
Gladgemaakt	26	18%
Gepolijst	14	10%
Besmeten	40	28%
Versiering (N= 8)		
Wandversiering (N= 2)		
Meervoudig vingertop	1	
Kamstreek	1	
Randversiering (N= 6)		
Vingertop op rand	2	
Vingertop tegen buitenkant rand	2	
Vingertop golfpatroon op rand (met vingertop tegen buitenkant)	1	
Vingertop op binnenkant van de rand	1	
Spinschijven (N= 3)		
Conisch (driehoekig)	1	
Dubbelconisch	1	
Ovaal/langwerpig (Meer peer-/ei-vormig)	1	

**Bijlage 5.2. Overzicht van het aardewerk uit sporen van de huisplattegrond.**

Kenmerken	Aantal fragmenten	Opmerkingen
Magering (N=23)		
Geen magering zichtbaar	3	
Zand	7	
Potgruis	7	
Potgruis en zand	2	
Steengruis/kwarts/grind	1	
Plantaardig	3	
Randen (N= 3)		
Afgeplatte rand	2	
Kartelrand	1	
Bepaling geleding (N= 2)		
1-ledig (schaal/kom)	1	
> 1-ledig (dubbelconisch tot 3-ledig)	1	Kartelrand
Potafwerking (N= 19)		
Geen speciale afwerking zichtbaar	6	
Gladgemaakt	8	
Gepolijst	4	
Besmeten	1	
Wandversiering (N= 0)		
Randversiering (N= 1)		
Vingertop tegen buitenkant rand	1	Kartelrand
Spinschijven (N= 3)		
Conisch (driehoekig)	1	
Dubbelconisch	1	
Ovaal/langwerpig (Meer peer-/ei-vormig)	1	



Bijlage 6.1. Resultaten van het analyserend onderzoek naar macrobotanische resten.

Tenzij anders vermeld, zijn alle resten onverkoold. Verklaring gebruikte afkortingen: v = verkoold, +++ = 101-1000, ++++ = 1001-10.000.

monsternummer	194	
Granen		
Avena (v)	1	Haver
Hordeum vulgare var. vulgare (v)	1	Bedekte zesrijige gerst
Panicum miliaceum (v)	1	Pluimgierst
Akkeronkruiden		
Anchusa arvensis/officinale, zaad	1	Kromhals/Gewone ossentong
Erysimum cheiranthoides	1	Gewone steenraket
Fallopia convolvulus	+++	Zwaluw tong
Persicaria maculosa	15	Perzikkruid
Raphanus raphanistrum	14	Knopherik
Spergula arvensis	++++	Gewone spurrie
Stellaria media	17	Vogelmuur
Tredplanten		
Capsella bursa-pastoris	30	Gewoon herderstasje
Plantago major	1	Grote en Getande weegbree
Polygonum aviculare	+++	Gewoon varkensgras
Ruigteplanten		
Atriplex patula/prostrata	+++	Uitstaande melde/Spiemelde
Chenopodium album	++++	Melganzenvoet
Descurainia sophia	16	Sofiekruid
Lythrum salicaria	1	Grote kattenstaart
Persicaria lapathifolia	+++	Beklierde duizendknoop
Silene latifolia subsp. alba	2	Avondkoekoeksbloem
Planten van storingsmilieus		
Agrostis stolonifera	1	Fioringras
Juncus effusus-type	+	Pitrus-type
Mentha aquatica/arvensis	3	Watermunt/Akkermunt
Planten van stikstofrijke, natte bodem		
Bidens, zaad	1	Tandzaad
Juncus bufonius	+++	Greppelrus
Persicaria hydropiper	9	Waterpeper
Planten van vochtige graslanden		
Euphrasia/Odontites	2	Ogentroost/Helmogentroost
Plantago lanceolata	1	Smalle weegbree
Poa pratensis/trivialis	7	Veldbeemdgras/Ruw beemdgras
Planten van droge graslanden		
Rumex acetosella	5	Schapenzuring
Rumex acetosella (v)	2	Schapenzuring
Laagveenplanten		
Stellaria palustris	3	Zeegroene muur
Planten van natte heiden		
Juncus squarrosus	1	Trekrus
Varia		
Bromus	1	Dravik
Malva	1	Kaasjeskruid
Persicaria (v)	1	Duizendknoop
Poa	1	Beemdgras
Rumex	2	Zuring
indet (v)	1	
indet	1	



monsternummer	194
Overig	
aardewerk	x
hout	x
bast	x
houtskool	x
Insecta	x
Acari	x
Cenococcum	x
Sphagnum	1
