

ARCHEOLOGIE EN
BOUWHISTORIE

Zeist Utrechtseweg 37 (Eikenstein)

Opgraving en aanvullend proefsleuven-
onderzoek

BAAC-rapport A-20.0076

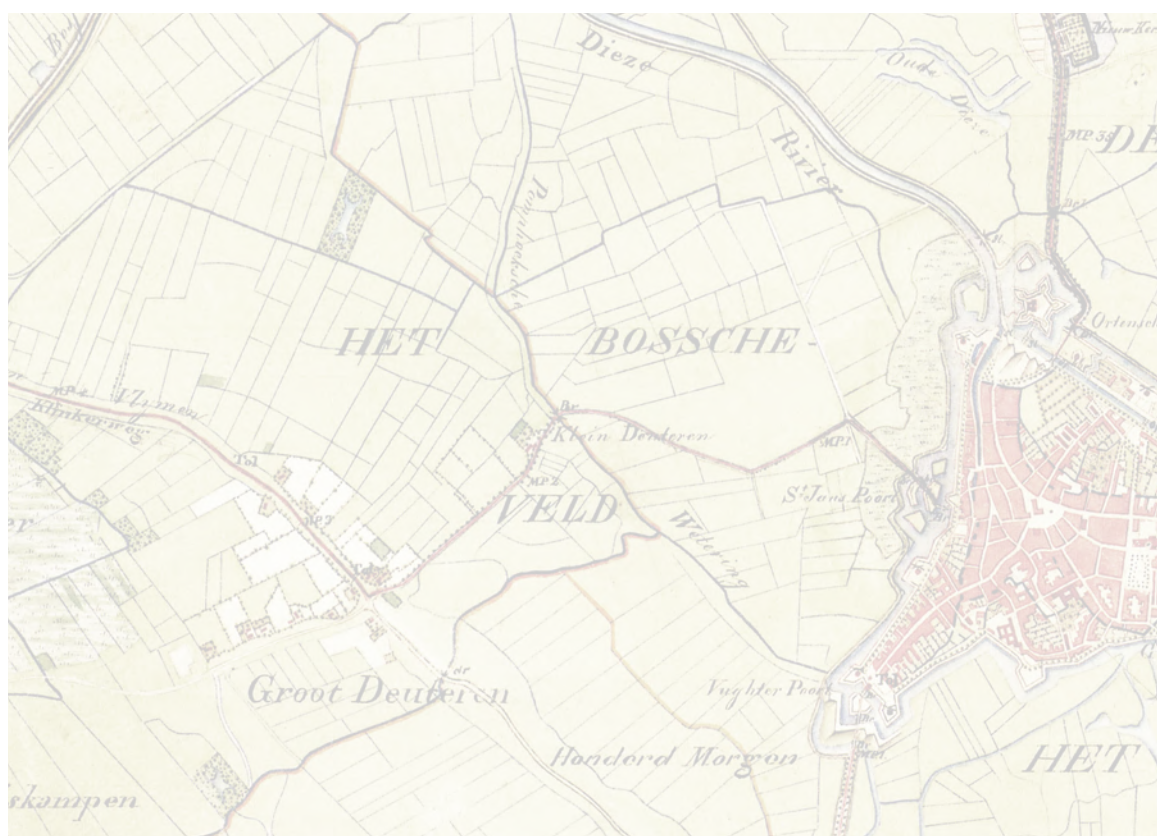
december 2021

Auteur:

drs. M.C. Brouwer

Status:

Definitief



Colofon

ISSN:	1873-9350
Auteur(s):	mw. drs. M.C. Brouwer
Met een bijdrage van:	mw. E.A.M. de Boer Msc. MA. dhr. drs. E. Eimermann (Vestigia) & dhr. T. van Someren (Saxion-student) dhr. drs. L. Megens & mw. drs. I. Joosten (RCE)
Cartografie	mw. drs. M.C. Brouwer & dhr. J. van Gestel
Fotografie:	BAAC (tenzij anders vermeld)
Tekeningen:	dhr. R. Timmerman
Vormgeving:	dhr. drs E.R.A. Smits & dhr. drs.J.M.J. Willems
Redactie:	dhr. A. Porreij-Lyklema MA

© BAAC, 's-Hertogenbosch 2021.

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

BAAC heeft met toestemming van de opdrachtgever dit rapport ter goedkeuring aangeleverd bij de bevoegde overheid. Het rapport is goedgekeurd door de bevoegde overheid. Er heeft voorafgaand aan het onderzoek geen (inhoudelijke) afstemming met de bevoegde overheid plaatsgevonden.

BAAC - Archeologie en Bouwhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer

Inhoud

	Samenvatting	
1	Inleiding	11
	1.1 Aanleiding	11
	1.2 Ligging en aard van het terrein	13
	1.3 Administratieve gegevens	14
	1.4 Leeswijzer	15
2	Onderzoekskader	17
	2.1 Landschappelijke achtergrond	17
	2.1.1 Geologie	17
	2.1.2 Geomorfologie	18
	2.1.3 Bodem en grondwater	19
	2.1.4 Hoogte	19
	2.1.5 Resultaten verkennend booronderzoek	19
	2.1.6 Resultaten proefsleuvenonderzoek	19
	2.2 Bewoningsgeschiedenis	21
	2.2.1 Archeologie	21
	2.2.2 Historie	25
	2.3 Onderzoeksvragen	26
	2.4 Werkwijze	31
	2.4.1 Veldwerk	31
	2.4.2 Uitwerking	33
	2.4.3 Advies voor vrijgave	36
3	Bodemopbouw en landschap	39
	3.1 Resultaten veldonderzoek	39
	3.2 Conclusie	40
4	Sporen en structuren	43
	4.1 Prehistorische bewoning	46
	4.1.1 Huizen	46
	4.1.2 Bijgebouwen	52
	4.1.3 Kuilen	53
	4.1.4 Greppels	57
	4.1.5 Erven	61
	4.2 Sporen uit de nieuwe tijd	63

5	Het prehistorische aardewerk	65
	5.1 Inleiding	65
	5.2 Kwantificatie en fragmentatie	65
	5.3 Baksel	68
	5.4 Opbouw, afwerkingstechnieken en functie	72
	5.4.1 Opbouw van de aangetroffen potten	72
	5.4.2 Afwerkingstechnieken	74
	5.4.3 Gebruikssporen en functie	77
	5.5 Overige keramische objecten	79
	5.5.1 Driehoekige weefgewichten	79
	5.5.2 Slingerkogel	80
	5.6 Chronologische aanknopingspunten	80
	5.7 Regionale vergelijking	83
	5.7.1 Rivierengebied	83
	5.7.2 Midden-Nederlandse regio	84
	5.8 Concluderende opmerkingen	86
6	Overige vondsten	87
	6.1 Nieuwe tijds aardewerk	87
	6.2 Metaal	87
	6.3 Natuursteen	87
	6.3.1 Inleiding	87
	6.3.2 Resultaten	91
	6.3.3 Conclusie	98
	6.4 ¹⁴ C-onderzoek	99
	6.5 Macrobotanisch onderzoek	103
	6.5.1 Inleiding	103
	6.5.2 Materiaal en methoden	103
	6.5.3 Resultaten	105
	6.5.4 Onderzoekspotentieel en selectieadvies	106
	6.6 Residuonderzoek	107
7	Synthese	113
	7.1 Landschappelijke ligging	113
	7.2 Twee erven uit het begin van de late ijzertijd	113
	7.3 Het dagelijkse leven	115
	7.4 Regionale ontwikkeling	116
	7.5 Tot slot	117
8	Literatuur en bronnen	119

Bijlagen

Bijlage 1	Geologische en archeologische tijdvakken	
Bijlage 2	Onderzoeksvragen uit het Programma van Eisen	
Bijlage 3	Allesporenkaart	(digitaal)
Bijlage 4	Sporenlijst	(digitaal)
Bijlage 5	Vondstenlijst	(digitaal)
Bijlage 6a	Determinatielijst prehistorisch aardewerk	(digitaal)
Bijlage 6b	Determinatielijst nieuwe tijds aardewerk	(digitaal)
Bijlage 6c	Determinatielijst natuursteen	(digitaal)
Bijlage 7	Resultaten van het waarderend macrobotanisch aardewerk	(digitaal)



Sfeerimpressie van het veldwerk.





Samenvatting

In opdracht van Fakton Capital/Plegt-Vos heeft BAAC Archeologie en Bouw-historie (hierna BAAC) tussen 24 en 31 augustus 2020 een opgraving uitgevoerd in het plangebied Utrechtseweg 37 (Eikenstein) te Zeist. Binnen het onderzoeksgebied zijn voornamelijk nederzettingssporen uit de ijzertijd blootgelegd. Behalve prehistorische sporen zijn ook enkele greppels aangetroffen die met een perceleringssysteem uit de nieuwe tijd in verband gebracht zijn. De aanleiding voor de opgraving is de voorgenomen realisatie van woningbouw binnen het plangebied. De uitgevoerde opgraving is het vervolg op een proefsleuvenonderzoek (IVO-p) dat in 2018 door BAAC is uitgevoerd. Tijdens dit vooronderzoek zijn drie vindplaatsen vastgesteld bestaande uit mogelijke bewoningssporen uit de ijzertijd (vindplaats 1), bewoningssporen uit de midden- tot late ijzertijd (vindplaats 2) en sporen van landinrichting en –gebruik uit de nieuwe tijd (vindplaats 3). Aan de hand van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek is besloten om vindplaats 2 op te graven. Tijdens de opgraving zijn ter hoogte van vindplaats 2 twee erven uit het begin van de late ijzertijd aangetroffen.

Zeist is gelegen in het Utrechts-Gelderse zandgebied, op de westelijke flank van de stuwwal van de Utrechtse Heuvelrug. Het plangebied maakt deel uit van een vrij vlak dekzandgebied, waar het natuurlijke maaiveld varieert tussen 3,85 en 4,1 m +NAP. In het dekzand is in de loop van het Holoceen, onder relatief natte omstandigheden, een veldpodzol ontstaan. In een groot deel van het gebied is deze natuurlijke bodem nog intact aanwezig. De twee aangetroffen erven uit de ijzertijd bevinden zich op een dekzandkop die ook ten oosten van het onderzoeksgebied aanwezig zal zijn en vermoedelijk in zuidelijke richting verder doorloopt.

De bewoning stamt vermoedelijk uit het begin van de late ijzertijd en bestaat uit huizen, bijgebouwen en greppels. De bewoning lijkt in de tweede helft van de 3^e eeuw voor Chr. te starten met een erf aan de zuidzijde van het onderzoeksgebied (erf 1). Het erf bestond in ieder geval uit een huis (structuur 102) van het bouwtype Maanen en werd aan de noordzijde begrensd door een greppel. Vermoedelijk was het gebied ten noorden van het erf in gebruik als bouwland waarbij door middel van greppels percelen waren afgebakend. Aan het eind van de 3^e eeuw of aan het begin van de 2^e eeuw voor Chr. werd ten noorden van erf 1 het tweede erf in gebruik genomen. Dit tweede erf bevond zich ter hoogte van de percelen die in de voorgaande periode vermoedelijk als bouwland zijn gebruikt. Bij de plaatsing van het huis (structuur 101), dat kenmerken van het bouwtype Hijken en bouwtype Maanen vertoont, lijkt de begrenzing van de afgebakende percelen enigszins aangehouden te zijn. Vermoedelijk was erf 1 bij de in gebruik name van erf 2 nog enige tijd in

gebruik maar was erf 2 uiteindelijk het enige erf in het onderzoeksgebied. In het eerste kwart van de 2^e eeuw voor Chr. lijkt de bewoning uit het onderzoeksgebied te verdwijnen. Bij de verlating van erf 2 lijken intentionele deposities in de ingangskuilen van structuur 101 en in een paalkuil van dit huis te zijn achter gelaten. Het betreft behalve een relatief grote hoeveelheid aardewerk afkomstig van meerdere potten (zowel secundair verbrand als onverbrand) ook weefgewichten en een slingerkogel die secundair verbrand zijn, fragmenten maalsteen en een polijst- of wetsteen. Na de verlating van erf 2 lijken de perceelsgreppels hernieuwd uitgegraven te worden. Dit suggereert dat het gebied nog wel in gebruik is gebleven en de bewoning zich verplaatst heeft naar een locatie net buiten het onderzoeksgebied.

De vindplaats is aan de noordwest- noordoost- en zuidwestzijde begrensd maar lijkt in (zuid)oostelijke richting buiten het onderzoeksgebied door te lopen. Voor het grootste deel van het plangebied geldt dat vrijgave geadviseerd kan worden. Aan de zuidoostzijde van het onderzoeksgebied bevond zich echter binnen het onderzoeksgebied een zone van ca. 450 m² die door de aanwezigheid van bomen niet onderzocht kon worden. Structuur 102 bevindt zich deels in deze zone en de overige sporen lijken ook verder door te lopen. Er wordt daarom geadviseerd dat, indien de bomen alsnog gekapt worden en de zone toegankelijk wordt, ook dit deel van het onderzoeksgebied onderzocht wordt. Bovendien geldt dat de vindplaats vermoedelijk ook buiten het plangebied verder doorloopt in (zuid)oostelijke richting. Indien naast het plangebied in de toekomst werkzaamheden plaatsvinden, wordt geadviseerd om ook daar archeologisch onderzoek te laten plaatsvinden, zodat de vindplaats completer in kaart gebracht kan worden.



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

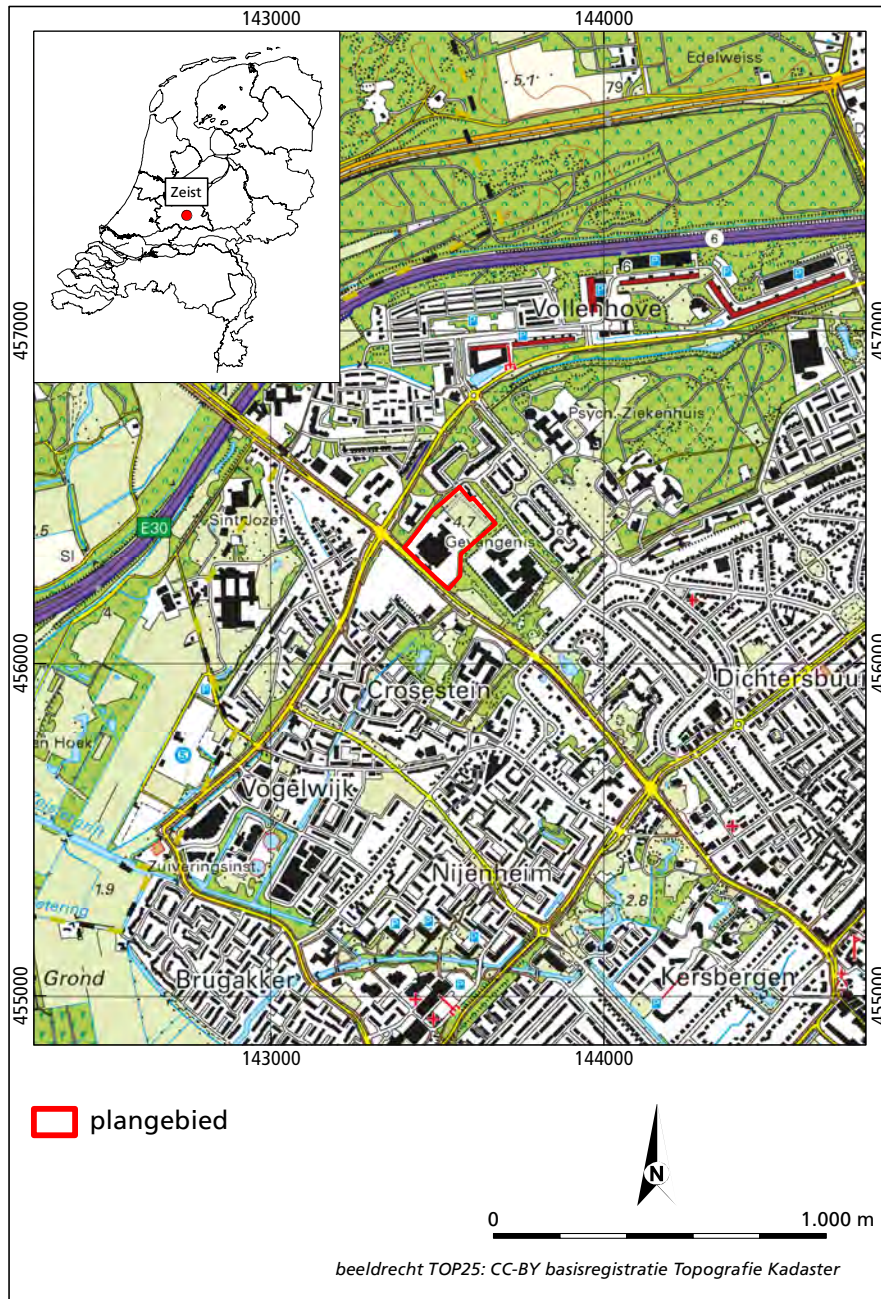
In opdracht van Fakton Capital/Plegt-Vos heeft BAAC Archeologie en Bouw-historie (hierna BAAC) tussen 24 en 31 augustus 2020 een opgraving uitgevoerd in het plangebied Utrechtseweg 37 (Eikenstein) te Zeist. Tijdens het onderzoek zijn in totaal twee werkputten (werkput 1 en 2) met een totale oppervlakte van 3690 m² onderzocht. Bovendien is ter aanvulling op het proefsleuvenonderzoek een proefsleuf (werkput 3) aangelegd met een oppervlakte van 67 m². De proefsleuf is aangelegd ter plaatse van een geplande ontsluitingsweg en had tot doel te bepalen of sprake is van een behoudenswaardige vindplaats. De aanleiding voor de opgraving is de voorgenomen realisatie van woningbouw binnen het plangebied.

De uitgevoerde opgraving is het vervolg op een proefsleuvenonderzoek (IVO-p) dat in 2018 door BAAC is uitgevoerd.¹ Voorafgaande aan het proefsleuvenonderzoek heeft in 2018 een bureau- en booronderzoek plaatsgevonden.² Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn drie vindplaatsen vastgesteld bestaande uit mogelijke bewoningssporen uit de ijzertijd (vindplaats 1), bewoningssporen uit de midden- tot late ijzertijd (vindplaats 2) en sporen van landinrichting en – gebruik uit de nieuwe tijd (vindplaats 3). Aan de hand van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek is besloten om vindplaats 2 op te graven.

Contactpersoon namens de opdrachtgever is dhr. E. Vlaming (BaseValue). De bevoegde overheid voor dit project is de gemeente Zeist met als contactpersoon dhr. R. van Veen (Rijksvastgoedbedrijf). De gemeente wordt hierbij geadviseerd door mevr. L. Bruning (Omgevingsdienst regio Utrecht). Het veldteam bestond uit Adé Porreij-Lyklema (projectleider, senior KNA-archeoloog), Mirjam Brouwer (senior KNA-archeoloog), Lars den Boef, Etienne Noels (Vriens) en Maria Serrano Ruber (Vriens). De kraan werd geleverd door Loonbedrijf Overvest B.V. met als machinist Etienne Vogelpoel. Tijdens het veldonderzoek zijn geen specialisten ingezet.

1 Kalshoven 2019.

2 Anker & Van der Kuijl 2018.

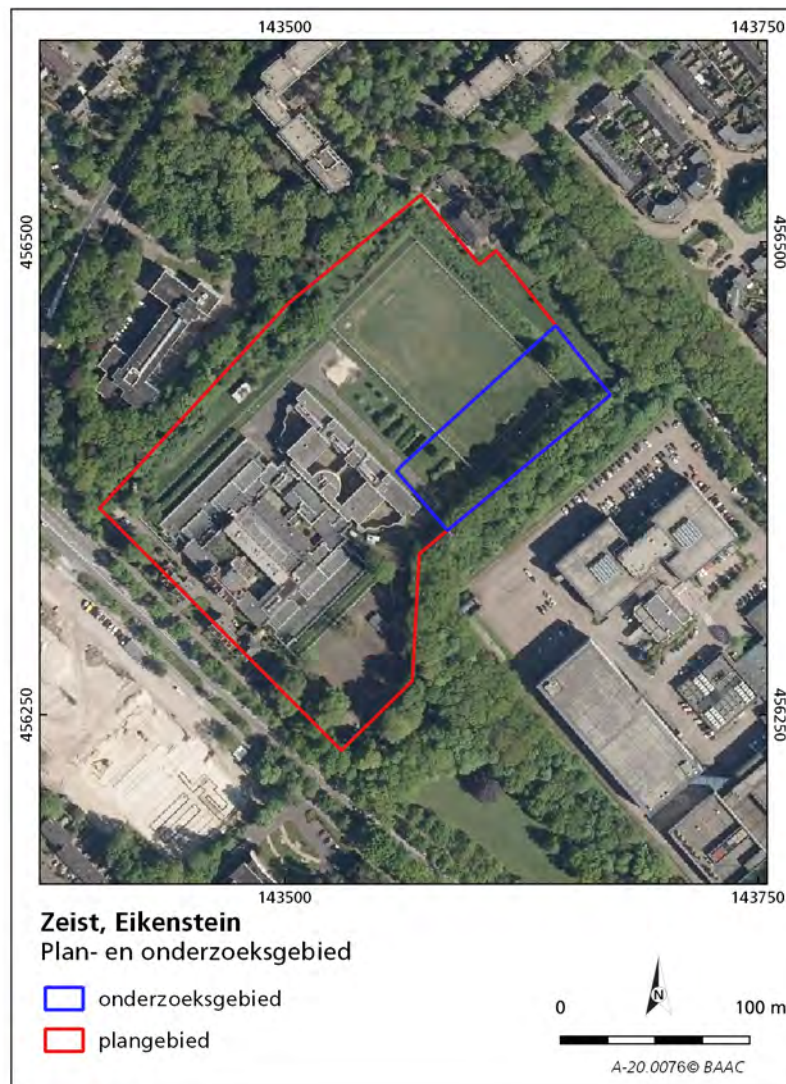


Afb. 1.1 De ligging van het plangebied op de topografische kaart van Nederland.

1.2 Ligging en aard van het terrein

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van de gemeente Zeist (afb. 1.1). Het betreft voormalig landgoed Eikenstein, Utrechtseweg 37. Hier was tot vier jaar geleden Justitiële Jeugdinstelling De Heuvelrug gevestigd. Hoewel het deels monumentale pand niet meer wordt gebruikt als gevangenis, zijn de hekwerken op het terrein nog intact. Achter de bebouwing ligt een onbebouwd terrein, wat in gebruik was als sportveld. Dit achter-terrein wordt begrensd door de laan van Eikenstein in het noordoosten en door wandelpaden in het noordwesten en zuidoosten. Het onderzoeksgebied bevindt zich aan de noordoostzijde van het plangebied (afb. 1.2). De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 37357 m². De oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt circa 5000 m².

Afb. 1.2 Ligging van het plan- en onderzoeksgebied.



1.3 Administratieve gegevens

Locatiegegevens		
provincie	Utrecht	
gemeente	Zeist	
plaats	Zeist	
toponiem	Utrechtseweg 37 (Eikenstein)	
RD-coördinaten	Plangebied: X1: 143569, Y1: 456515 X2: 143660, Y2: 456427 X3: 143488, Y3: 456259 X4: 143402, Y4: 456350	Onderzoeksgebied: X1: 143643, Y1: 456456 X2: 143672, Y2: 456419 X3: 143558, Y3: 456379 X4: 143586, Y4: 456348
kaartblad	32C	
kadastrale gegevens	Zeist, Sectie N, nr. 1166, 1080, 4964, 4965	
oppervlakte plangebied	37357 m ²	
oppervlakte onderzoeksgebied	5000 m ²	
Projectgegevens		
projectnummer	A-20.0076	
type onderzoek	Opgraving en aanvullend proefsleuvenonderzoek	
Archis-zaakidentificatienr.	4819333100	
opdrachtgever	Fakton Capital/Plegt-Vos Contactpersoon: dhr. E. Vlaming (BaseValue) E-mail: e.vlaming@basevalue.nl	
projectleider BAAC	Contactpersoon: dhr. A. Porreij-Lyklema E-mail: a.porreij-lyklema@baac.nl	
bevoegde overheid	gemeente Zeist contactpersoon: dhr. R. van Veen (Rijksvastgoedbedrijf)	
adviseur namens bevoegde overheid	Omgevingsdienst regio Utrecht Contactpersoon: mevr. L. Bruning	
datum opdracht	10 maart 2020	
datum veldwerk	24 t/m 31 augustus 2020	
datum conceptrapport	1 juli 2021	
datum goedkeuring conceptrapport	5 juli 2021	
datum definitief rapport	16 december 2021	
beheer en plaats van vondsten en documentatie	Provinciaal depot voor bodemvondsten Utrecht Contactpersoon: mevr. M. de Jong	
Vindplaatsgegevens		
complextype	nederzetting	
datering	ijzertijd	

1.4 Leeswijzer

Deze rapportage omvat de uitwerking van archeologisch onderzoek in het plangebied Utrechtseweg 37 (Eikenstein) te Zeist. Voordat de onderzoeksresultaten aan de orde komen, zullen in hoofdstuk 2 de landschappelijke, archeologische en historische achtergronden van het plangebied en de directe omgeving worden beschreven. Deze worden gevolgd door paragrafen met daarin de onderzoeksvragen en de werkwijze in het veld en van de uitwerking. In hoofdstuk 3 komen de resultaten van het fysisch geografisch onderzoek aan de orde. In hoofdstuk 4 worden de aangetroffen sporen en structuren besproken. In de hoofdstukken 5 en 6 worden de resultaten van de verschillende specialistische onderzoeken gepresenteerd. Het rapport zal tenslotte worden afgesloten met een synthese (hoofdstuk 7) waarin de resultaten in relatie tot elkaar worden besproken en er aandacht is voor de relevantie van de vindplaats voor de regio. Achter in het rapport zijn de literatuurlijst (hoofdstuk 8), de catalogus (hoofdstuk 9) en verschillende bijlagen terug te vinden.

Afb. 1.3 Impressie van het veldwerk





2 Onderzoekskader

Binnen het plangebied bevinden zich ter hoogte van vindplaats 2 twee prehistorische erven. De vindplaats is opgegraven en de resultaten van het onderzoek worden in deze rapportage beschreven. Het doel van de navolgende paragrafen is om dit gegeven in context plaatsen. Hierbij wordt gekeken naar de ligging van het plangebied in het landschap en ten opzichte van bekende archeologische resten in de directe omgeving. Ook wordt gekeken wat op basis van historisch kaartmateriaal of andere historische gegevens bekend is over bewoning en landgebruik binnen het plangebied. Deze gegevens zijn overgenomen uit het archeologisch vooronderzoek³ en waar nodig aangevuld met nieuwe gegevens.

De onderzoeksvragen die met het archeologisch onderzoek dienen te worden beantwoord en de nationale en regionale onderzoeksthema's zijn overgenomen in paragraaf 2.4. Het hoofdstuk sluit af met een beschrijving van en verantwoording voor de gehanteerde werkwijze en de keuzes die tijdens het veldwerk en de uitwerking zijn gemaakt.

2.1 Landschappelijke achtergrond⁴

2.1.1 Geologie

Het plangebied is gelegen in het Utrechts-Gelderse zandgebied, specifiek op de westelijke flank van de stuwwal van de Utrechtse Heuvelrug. De basis voor dit glooiende zandlandschap werd gelegd tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 230.000 tot ca. 130.000 jaar geleden). Tijdens deze laatste fase van de voorlaatste ijstijd bereikte het Scandinavisch landijs zijn maximale uitbreiding in Midden-Nederland. Hierbij werden door opstuwing van de ondergrond de grote stuwwallen van de Utrechtse Heuvelrug maar ook de Veluwe, rond Nijmegen en het Montferland gevormd. De stuwwallen zijn ontstaan door stuwing van de ondergrond door het aanwezige landijs. Onder het ijs ontstonden aan de zuidelijke rand van de maximale ijsuitbreiding door diepte-erosie de glaciële bekkens. De Gelderse Vallei is het glaciële bekken dat behoort bij de stuwwal van de Utrechtse Heuvelrug. Het plangebied ligt op de rand van de Utrechtse Heuvelrug en de Gelderse Vallei.⁵ De Formatie van Drenthe, die voornamelijk bestaat uit zand, klei en leem van glaciële en periglaciële afzettingen van gletsjers of afzettingen die in de onmiddellijke nabijheid van de gletsjers werden gevormd, is met dekzand van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden, bedekt.⁶ Plaatselijk ligt op de smeltwaterafzettingen nog een dunne laag keileem die is afgezet tijdens een hernieuwde uitbreiding van het landijs. De keileem is later grotendeels geërodeerd en neemt mede daarom nog maar

3 Kalshoven 2019.

4 Grotendeels samenvattend overgenomen uit Anker & Van der Kuijl 2018 en Kalshoven 2019.

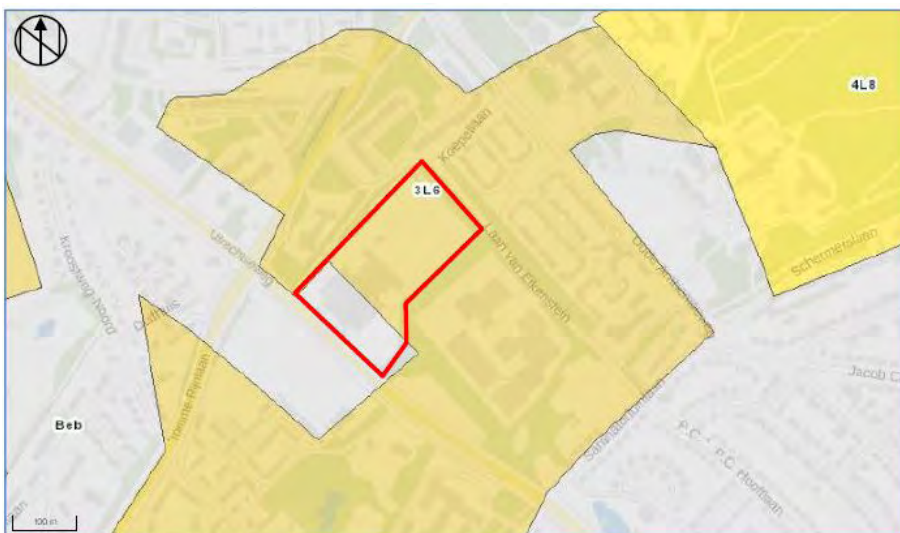
5 Berendsen 2008.

6 Berendsen 2008.

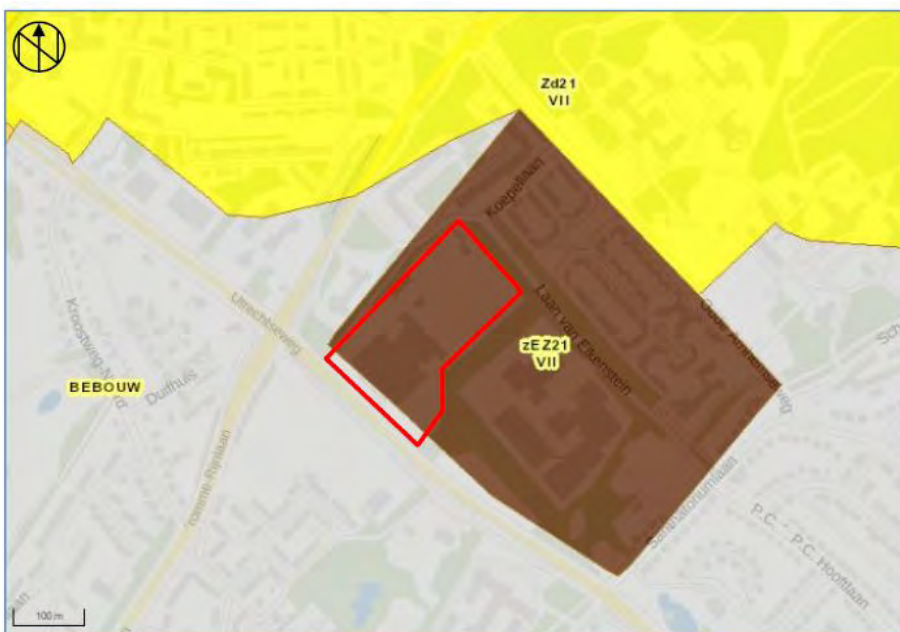
een geringe oppervlakte in beslag. Ook onder het bebouwde deel van Zeist liggen plaatselijk keileemafzettingen.

2.1.2 Geomorfologie

Het plangebied is op de geomorfologische kaart getypeerd als gordeldekzandwelingen (+/- oud landbouwdek) (3L6, zie afb. 2.1). Ondanks het niet gekarteerde zuidwestelijke deel wordt verwacht dat dit deel in geomorfologisch opzicht niet afwijkt. Meer naar het noordoosten liggen lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten (4L8).



Afb. 2.1 Het plangebied op de geomorfologische kaart (naar Anker & Van der Kuijl 2018, afbeelding 2).



Afb. 2.2 Het plangebied op de bodem kaart (naar Anker & Van der Kuijl 2018, afbeelding 3).

2.1.3 Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart⁷ ligt het plangebied op hoge zwarte enkeerdgronden bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (zEZ21, zie afb. 2.2). Ondanks het niet gekarteerde zuidwestelijke deel van het plangebied wordt verwacht dat dit deel qua bodem niet afwijkt. Deze zwarte enkeerdgrond is oud landbouwdek van meer dan 50 cm dikte⁸ dat gevormd is door plaggenbemesting vanaf de middeleeuwen of nieuwe tijd. De ondergrond direct onder het plaggendek bestaat uit dekzand. Ten noorden van het plangebied liggen duinvaaggronden (Zd21). De grondwaterspiegel is geclassificeerd als VII. Dit houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand in de winter tussen de 80 - 140 cm -mv ligt en de gemiddeld laagste grondwaterstand in de zomer dieper ligt dan 120 cm -mv.

2.1.4 Hoogte

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland⁹ ligt het maaiveld in het plangebied op 4,10 m +NAP ter plaatse van het voormalige sportterrein in de noordelijke helft en op 5,0 m +NAP in het centrale en zuidelijk deel van het plangebied.

2.1.5 Resultaten verkennend booronderzoek

Op basis van het verkennend booronderzoek¹⁰ kon vastgesteld worden dat de bodemopbouw in de onbebouwde delen van het plangebied grotendeels intact is en dat deze bestaat uit een subrecente bouwvoor met daaronder een subrecente ophoging (tijdens de bouw van de penitentiare inrichting is ontstaan) die vervolgens overgaat in een B-horizont of een oude eerdlaag (A1). In een groot aantal boringen is onder de eerdlaag een intacte podzol B aangetroffen. De basis van het bodemprofiel bestaat uit dekzand van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Vervolgens is een karterend booronderzoek uitgevoerd, waarbij rond elke boring met een intacte bodem twee aanvullende karterende boringen gezet.

2.1.6 Resultaten proefsleuvenonderzoek

In het plangebied is een veldpodzol aanwezig die bestaat uit een natuurlijke A-horizont van sterk humeus zwak siltig, matig fijn zand met een zwartgrijze kleur. Hieronder bevindt zich de uitgeloopte E-horizont bestaande uit zwak siltig, matig fijn zand met de kenmerkende witgrijze kleur. Tussen de E-horizont, met een dikte van 5 tot 12 cm, en de schone C-horizont bevindt zich een 10 tot 20 centimeter dikke Bhs-horizont en een overgangslaag, BC-horizont. De B-horizont neemt hier de vorm aan van matig siltig, zwak humeus zand met een bruine kleur. De BC-horizont is lichtbruin van kleur en varieert in dikte.

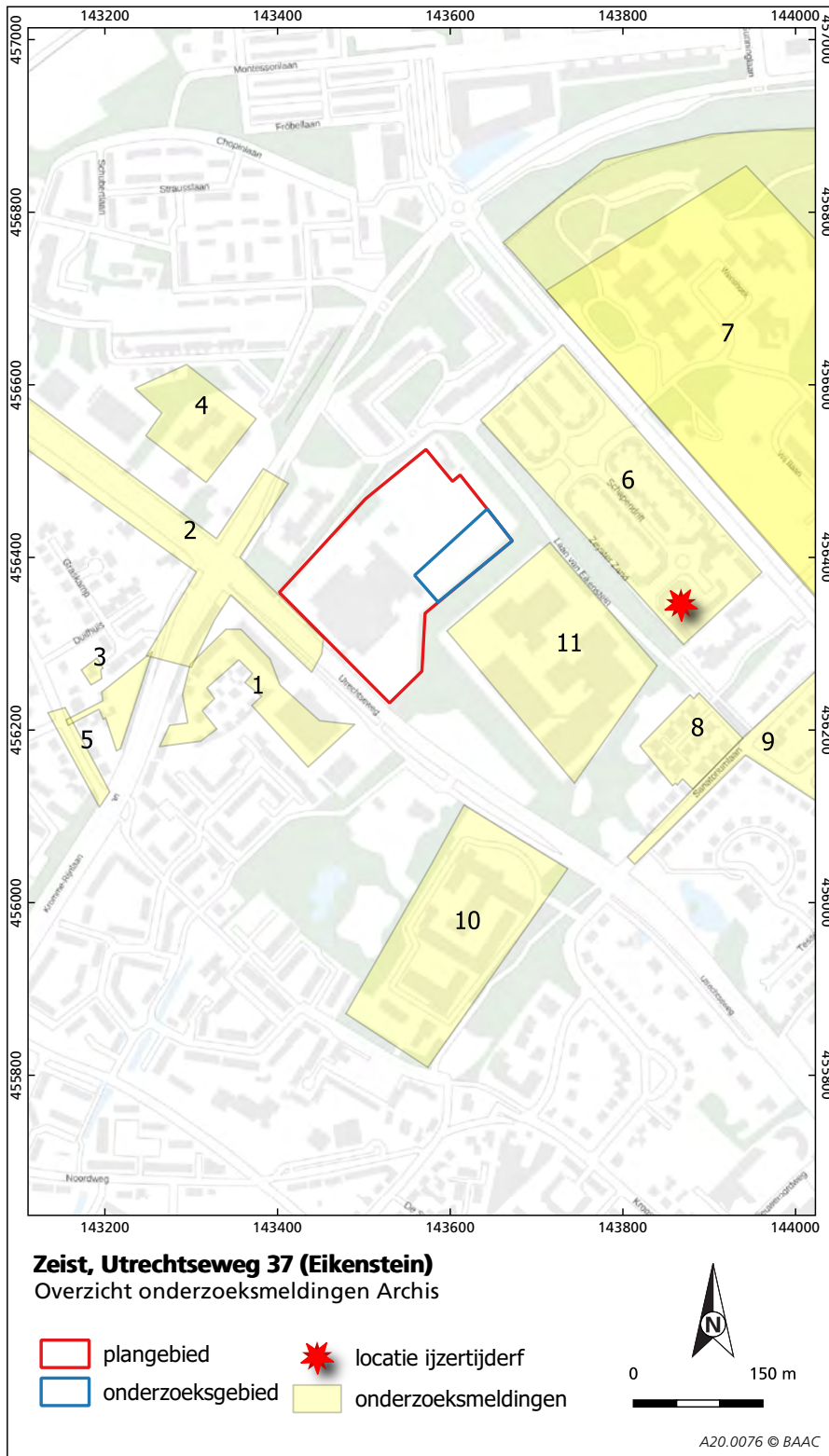
Door plaggenbemesting is een akkerdek (Aa-horizont) ontstaan. Het lijkt te gaan om een snelle ophoging, aangezien de onderliggende natuurlijke A-horizont niet is opgegaan in het esdek als gevolg van verploeging. Dit plaggendek heeft een dikte van 60 tot 80 cm. Rondom het sportveld is de podzol intact en afgedekt met een esdek. Ter hoogte van het sportveld is een deel van de bodem echter afgegraven en geëgaliseerd. Ter hoogte van proefsleuven 2, 4 t/m 8 en 10 (zie afb. 2.5 is de natuurlijke bodem afgetopt tot in de C-horizont. In sommige gevallen reikte de aftopping minder diep, tot in de B- of de BC-horizont.

7 Archis 3.

8 Bakker 1989.

9 www.ahn.nl

10 Anker & Van der Kuijl 2018.



Afb. 2.3 Overzicht van de onderzoeken die in de directe omgeving van het plangebied zijn uitgevoerd. De rode ster geeft de locatie aan van het ijzertijderf dat in 1995 is opgegraven.

2.2 Bewoningsgeschiedenis

2.2.1 Archeologie

Het plangebied ligt op de archeologische beleidskaart van de gemeente Zeist deels in een gebied met een middelhoge archeologische verwachting (zuidwesten), de rest van het plangebied heeft een lage archeologische verwachting. De middelhoge verwachting is vanwege de ligging in twee zones, leidend.

In 2018 is voor het plangebied een bureau- en booronderzoek uitgevoerd.¹¹ Op basis van het bureauonderzoek geldt een hoge verwachting voor de ijzertijd, een lage verwachting voor WOII en een middelhoge verwachting voor de overige perioden. Op basis van het verkennend en karterend booronderzoek is de verwachting voor een deel van het plangebied bijgesteld naar laag. Het oostelijke deel van het plangebied is aangemerkt als een archeologisch waardevolle zone. Deze zone maakt vermoedelijk deel uit van een groter nederzettingensareaal uit de periode van de ijzertijd. Gezien de vondst van een scherp vroeg kogelpotaardewerk kunnen ook sporen verwacht worden uit de overgang van de vroege naar de volle middeleeuwen (9^e of 10^e eeuw). Voor het oostelijke deel van het plangebied is daarom nader archeologisch onderzoek geadviseerd.

BAAC heeft vervolgens in 2018 een proefsleuvenonderzoek in het plangebied uitgevoerd waarbij 15 proefsleuven zijn aangelegd. Op basis van de sporen zijn drie vindplaatsen vastgesteld bestaande uit mogelijke bewoningssporen uit de ijzertijd (vindplaats 1), bewoningssporen uit de midden- tot late ijzertijd (vindplaats 2) en sporen van landinrichting en -gebruik uit de nieuwe tijd (vindplaats 3). Vindplaats 1 bevindt zich in het westelijke deel van het plangebied, ter hoogte van proefsleuf 1. Vindplaats 2 bevindt zich aan de noordoostzijde van het terrein, ter hoogte van proefsleuven 10, 12 en 13. Vindplaats 3 is in het hele oostelijke deel van het plangebied aanwezig en wordt derhalve niet begrensd.

Uit de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn verschillende onderzoeken bekend. In de meeste gevallen gaat het om booronderzoeken, soms in combinatie met een bureauonderzoek. Deze onderzoeken worden hieronder kort toegelicht. De enige opgraving bevindt zich ca. 300 m ten oosten van het onderzoeksgebied te Zeist, Parmentiersland. Dit onderzoek is vanaf eind augustus tot 2 september 1995 uitgevoerd door de Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland (AWN) onder leiding van de assistent van de provinciaal archeoloog Ton van Rooijen (zie afb. 2.3, rode ster). In het kader van de actualisatie van de archeologische beleidskaart van de gemeente Zeist heeft de Omgevingsdienst regio Utrecht in 2016 een opgravingsverslag voor dit onderzoek opgesteld.¹² Hoofdbestanddeel van de opgraving was het vrij leggen en documenteren van de plattegrond van een oost-west georiënteerde woonstalboerderij. De boerderij had een lengte van 16,5 m bij een maximale breedte van 6 m. Het staldeel werd door twee ingangen in de lange zijden gescheiden van het westelijke deel van de boerderij, het woongedeelte. De

11 Anker & Van der Kuijl 2018.

12 Torremans 2016.

zuidwestelijke wand lijkt een deels afgeronde vorm te hebben gehad. Tijdens het onderzoek zijn verder ook een spieker en een afvalkuil aangetroffen. Op grond van het aardewerk wordt het erf in de late ijzertijd gedateerd, ondanks dat door de onderzoekers overeenkomsten zien tussen het hoofgebouw en structuren die zijn opgegraven tijdens de aanleg van de nieuwbouwwijk De Horden in Wijk bij Duurstede en aldaar een datering in de vroege ijzertijd hebben.

Ten zuidwesten en ten westen van het onderzoeksgebied zijn vijf onderzoeken uitgevoerd (afb. 2.3, nummers 1 t/m 5).

1. Ca. 240-440 m ten zuiden van het onderzoeksgebied is in 2008 aan weerszijde van de Kromme Rijnlaan een booronderzoek uitgevoerd door BAAC (zaakidentificatienummer 2183496100).¹³ Binnen het onderzoeksgebied is geen intact bodemprofiel of plaggendek aanwezig en de bodem is tot in de natuurlijke ondergrond verstoord.
2. Het kruispunt Utrechtseweg met De Dreef/Kromme-Rijnlaan (ca. 280 m ten westen van het onderzoeksgebied) is in 2013 door ArcheoPro onderzocht door middel van boringen (zaakidentificatienummer 2400112100).¹⁴ De bodem is in het hele plangebied vergraven tot in de schone natuurlijke ondergrond en er zijn geen archeologische resten aangetroffen. Aan de westzijde van de Utrechtseweg is sprake van een ophogingspakket.
3. Ca. 200 m ten zuidwesten van het onderzoeksgebied is in 2006 een karterend booronderzoek uitgevoerd door BAAC (zaakidentificatienummer 2135187100). Tijdens dit onderzoek is vastgesteld dat er een hoge kans is op het aantreffen van sporen en vondsten uit de ijzertijd - Romeinse tijd (800 voor Chr. - 400/450 na Chr.).¹⁵ In het plangebied is verder geen vervolgonderzoek uitgevoerd.
4. Ca. 330 m ten noordwesten en 780 m ten zuidoosten van het onderzoeksgebied is in 1998 door RAAP een bureauonderzoek en karterend booronderzoek gecombineerd uitgevoerd voor twee percelen aan de Utrechtseweg, respectievelijk nummer 31 (villa Blanda) en nummer 60 (Lenteleven II, niet zichtbaar op afb. 2.3) (zaakidentificatienummer 2009767100).¹⁶ Uit de resultaten van het booronderzoek kan worden geconcludeerd dat de ter hoogte van Utrechtseweg 31 verwachtte hoge, zwarte enkeerdgrond grotendeels vergraven is tot in de schone natuurlijke bodem. In het noordwesten van het perceel is een dunne eerdlaag (>40 cm) aangetroffen met daaronder het restant van een podzol. Op dit perceel zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.
5. Ca. 500 m ten zuidwesten van het onderzoeksgebied is in 2012 door ArcheoPro een booronderzoek uitgevoerd (zaakidentificatienummer 2356000100).¹⁷ De bodem is in het plangebied tot in de C-horizont verstoord (tot een diepte van gemiddeld 1 m -mv) en er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

13 Bergman & Krist 2008.

14 Exaltus & Orbons 2013.

15 Den Otter 2008.

16 Schute 1998.

17 Exaltus & Orbons 2012.

Ten zuidoosten en ten oosten van het onderzoeksgebied zijn ook vijf onderzoeken uitgevoerd (afb. 2.3, nummers 6, 8 t/m 11).

6. Ca. 200 m ten noordoosten van het onderzoeksgebied is in 1995 door RAAP een booronderzoek uitgevoerd door RAAP (zaakidentificatienummer 2025878100).¹⁸ Het middendeel van het terrein is ontzand en het noordwestelijk deel van het plangebied is ten tijde van het booronderzoek gedeeltelijk verstoord geraakt door saneringswerkzaamheden. Het onderzoek heeft geresulteerd in de uitvoeren van een opgraving, waarbij het hiervoor al besproken ijzertijd erf is aangetroffen (zie afb. 2.3, rode ster).
8. Ca. 340 m ten zuidoosten van het onderzoeksgebied werd in 2012 door ADC een verkennend booronderzoek uitgevoerd (zaakidentificatienummer 2385859100).¹⁹ In een groot deel van dit plangebied is een intact bodemprofiel aangetroffen met een plaggendek op onverstoord dekzand (C-horizont). Vanwege een intact potentieel archeologisch sporenniveau is vervolgonderzoek geadviseerd. In 2017 heeft ADC een karterend booronderzoek in het plangebied uitgevoerd (zaakidentificatienummer 4023742100).²⁰ Aangezien het karterend booronderzoek geen archeologische indicatoren heeft opgeleverd, wordt in het plangebied geen archeologische vindplaats uit de genoemde periode verwacht. De archeologische verwachting is daarom bijgesteld naar een lage verwachting en er is geen nader archeologisch onderzoek uitgevoerd.
9. Ca. 400 m ten zuidoosten van het onderzoeksgebied bevindt zich de rand van een groot plangebied waarvoor de Omgevingsdienst regio Utrecht in 2020 een bureauonderzoek heeft uitgevoerd.²¹ Binnen het plangebied worden archeologische resten verwacht uit de (late) prehistorie tot en met de nieuwe tijd.
10. Ca. 430 m ten zuidoosten van het onderzoeksgebied heeft Hamaland Advies in 2018 een bureauonderzoek en een verkennend- en karterend booronderzoek uitgevoerd.²² Uit het onderzoek blijkt dat circa 75% van het plangebied verstoord is tot op - of in de top van het dekzand. Uitsluitend aan de noordoostkant van het hoofdgebouw aan de Utrechtseweg 48 is nog sprake van delen met een intacte eerdlaag, maar deze heeft een datering in de tweede helft van de 19^e eeuw. Aangezien geen oudere archeologische indicatoren zijn aangetroffen, is geen nader archeologisch onderzoek geadviseerd.
11. Ca. 150 m ten zuidoosten van het onderzoeksgebied heeft Hamaland Advies in 2017 een bureau- en bouwdoossonderzoek uitgevoerd.²³ Door de reeds gepleegde bodemverstoring voor de bestaande bouw in combinatie met de lage archeologische verwachting zijn nieuwe bodemingrepen in het plangebied niet onderzoeksplichtig. Hamaland Advies heeft op basis van deze conclusies geadviseerd geen nader archeologisch onderzoek te laten uitvoeren.

18 Schute 1995.

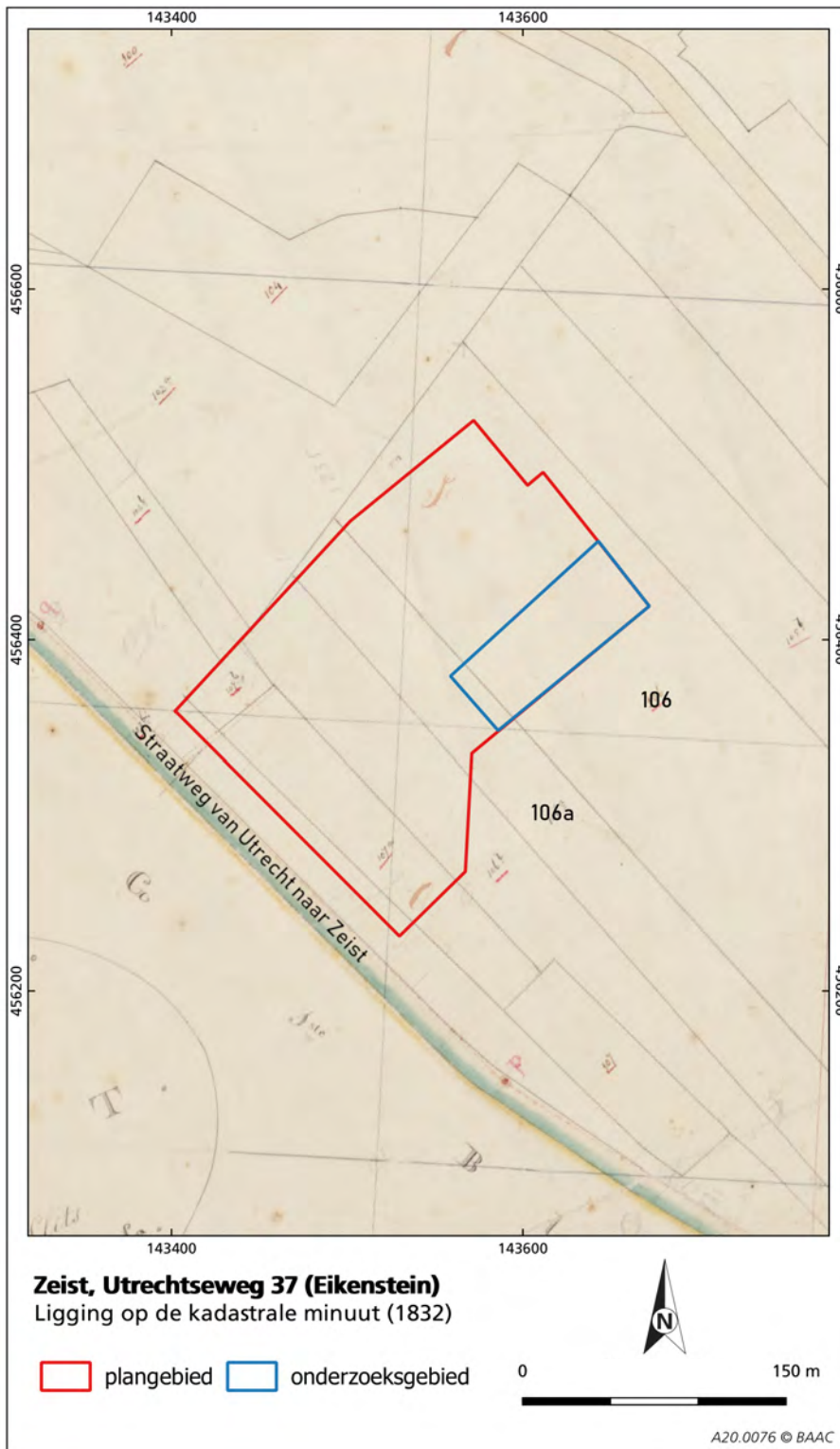
19 Hannemaaijer & Van der Zee 2014.

20 Bouter 2017.

21 Hogenboom 2020.

22 Van der Kuijl, Wooschot & Anker 2018.

23 Anker & Van der Kuijl 2017.



Afb. 2.4 Ligging van het onderzoeksgebied op de kadastrale minuut van 1832.

Ten noordoosten van het onderzoeksgebied is één onderzoek uitgevoerd (afb. 2.3, nummer 7).

7. Ca. 400 m ten noordoosten van het onderzoeksgebied heeft Synthegra in 2006 een bureauonderzoek²⁴ (zaakidentificatienummer 2113462100) uitgevoerd, dat in 2008 is aangevuld met een booronderzoek²⁵ (zaakidentificatienummer 2203194100). Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor resten uit het laat-paleolithicum tot en met de late middeleeuwen door de ligging op dekzand van het Laagpakket van Wierden. Binnen het onderzochte gebied waren voorafgaand aan het bureauonderzoek nog geen vindplaatsen bekend. Door de reeds gerealiseerde bebouwing is binnen het onderzochte gebied sprake van een bodemverstoring, maar de diepte en oppervlakte van deze verstoring kon aan de hand van het bureauonderzoek niet worden vastgesteld. Aan de hand van het booronderzoek kan worden vastgesteld dat in het plangebied sprake is van een grotendeels verstoorde bodemopbouw. Op twee locaties is een intacte podzol in dekzand aangetroffen. De diepere ondergrond in het plangebied bestaat vanaf 50-150 cm-mv uit grof zandige, zwak grindhoudende fluvioperiglaciale afzettingen. Vanwege het ontbreken van archeologische indicatoren is geen nader archeologisch onderzoek geadviseerd. In 2012 is in hetzelfde gebied wel nog een bureauonderzoek uitgevoerd door RAAP (om-nr. 51577).²⁶

Vermeldenswaardig is tenslotte nog het onderzoek dat in 2007 door ADC is uitgevoerd in het plangebied Kroostweg-Noord, ca. 750 ten zuidwesten van het onderzoeksgebied (zaakidentificatienummer 2133964100).²⁷ Deze vindplaats bevindt zich buiten het kaartbereik van afbeelding 2.3. Tijdens het onderzoek aan de Kroostweg-Noord is een groot deel van een erf uit de midden-ijzertijd aangetroffen. Het erf was door één of meerdere greppels omgeven. Tot de bewoningssporen behoorde een huisplattegrond, een waterput, een paar opslagkuilen en enkele spiekers. Er zijn aanwijzingen dat het greppelsysteem dat het erf omgeven heeft enkele keren is verplaatst. Dit wijst erop dat het erf mogelijk meerdere bewoningsfasen heeft gekend.

2.2.2 Historie

Het plangebied bevindt zich ten noordwesten van de bebouwde kom van Zeist. Op de kadastrale minuut van 1832 is het plangebied in gebruik als bouwland. Het betreft meerdere noordwest-zuidoost georiënteerde percelen, parallel aan de Straatweg van Utrecht naar Zeist (afb. 2.4). Het onderzoeksgebied ligt op de percelen 106 en 106a. Wanneer de ontginning van het gebied heeft plaatsgevonden is niet duidelijk. Op kaarten uit de 17^e/18^e eeuw²⁸ is het plangebied niet gedetailleerd gekarteerd, maar behoort het bij een bos- en heidegebied dat ten noorden en oosten van Utrecht aanwezig is. Op de topografische kaart van omstreeks 1880 is de situatie minimaal gewijzigd. In het zuiden zijn enkele kleine gebouwen verschenen, omringd door bossen van opgaand loofhout. Het gebied kent dan al de toponiem 'Eikenstein', het landgoed waar het plangebied toe behoort. In 1905 wordt aan de zuidzijde van het plangebied een tuchtschool voor meisjes gesticht en in de jaren 30, 50 en 80 van de vorige eeuw worden in dat deel van het plangebied verschillende gebouwen toegevoegd.²⁹

24 De Groot, Huizer & Borsboom 2006.

25 Koeman & Leuversing 2008.

26 Dit rapport is niet in Archis3, Dans-easy of bij de ODRU beschikbaar.

27 Roessingh 2007.

28 P. Kaerius (1616) en De Roy (ca. 1700).

29 Voor een uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar het bureauonderzoek, Anker & Van der Kuijl 2018.

Aan de noordzijde van het terrein (waartoe het onderzoeksgebied ook behoort) worden in 1962 sportvelden aangelegd. In het begin van de huidige eeuw is de 'tuchtsschool' veranderd in een Justitiële Jeugdinstelling voor jongens. Tot de sluiting van de jeugdgevangenis in 2016 blijft het noordelijke deel van het plangebied een sportveldfunctie houden.

2.3 Onderzoeksvragen

Het doel van opgraven is het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden. Voor de opgraving is een Programma van Eisen (PvE) opgesteld waarin de volgende onderzoeksvragen zijn geformuleerd:³⁰

(Cultuur)landschap

1. *Wat was de oorspronkelijke (natuurlijke) bodemopbouw?*
2. *Hoe zag het landschap eruit ten tijde van de verschillende bewonings- en gebruiksfasen? Is het mogelijk om met behulp van macrobotanisch en palynologisch onderzoek de vegetatieontwikkeling van het gebied te achterhalen?*
3. *Hoe zag het cultuurlandschap er in de verschillende bewoningsperioden/ fasen uit? Zijn hierin veranderingen te constateren? Betrek hierbij archeologische sporen en archeobotanisch onderzoek.*
4. *Wat is de wisselwerking tussen mens en landschap? Zijn ingrepen in het landschap zichtbaar (ontwatering, inrichting in akkers en dergelijke)?*

Sporen en structuren

5. *Is er sprake van loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen?*
6. *Welke archeologische lagen zijn in het profiel te onderscheiden en wat is de diepte, dikte, textuur en vulling?*
7. *Welke sporen zijn te onderscheiden en wat is de vorm, diepte, lengte, breedte, textuur, kleur, vulling?*
8. *Hoe is de horizontale en verticale spreiding van sporen en wat is hun samenhang?*
9. *Zijn begrenzingen van het sporencomplex vast te stellen?*
10. *Wat is de aard en/of de functie en conservering van de sporen?*
11. *Wat is de relatieve en/of absolute datering van de sporen en spoorniveaus en waarop is de datering gebaseerd?*
12. *Zijn er (delen van) structuren te onderscheiden? Zo ja,*
 - a) *Van welk soort (mogelijke) structuren?*
 - b) *Welke (mogelijke) delen?*
 - c) *Wat is de relatieve en/of absolute datering van de structuren?*
 - d) *Waarop is/zijn de datering(en) gebaseerd?*
 - e) *Is er bij steenbouw sprake van hergebruikt bouw materiaal?*

30 Kalshoven 2020.

13. *Is er sprake van een nederzetting of is het gebied op een andere wijze in gebruik geweest? Zijn verschillende erven (tegelijktijd) aanwezig? Zijn er wegen aanwezig?*
14. *Hoe is/zijn de nederzetting/erven georiënteerd?*
15. *Hoe is het erf samengesteld? Omvatten ze alleen een huis en een waterput of ook bijgebouwen? Wat is de functie van de verschillende gebouwen? Hoe zagen de gebouwen eruit?*
16. *Hoe lagen de erfelementen ten opzichte van elkaar? Zijn erfafscheidingen aanwezig?*
17. *Welke activiteiten vonden er op het erf plaats?*
18. *Is er sprake van perifere en centrale zones?*
19. *Indien er geen of weinig paalsporen zijn: in welke mate kan er sprake zijn van bouwmethoden die geen of weinig sporen hebben nagelaten en is dat af te leiden uit vondsten of andere sporen?*
20. *Welke fasering (relatieve en absolute datering) is in de vindplaats aan te brengen?*
21. *Zijn er verstoringen aanwezig binnen het onderzoeksgebied? Zo ja, waar bevinden deze zich en in hoeverre hebben deze de vindplaats verstoord?*
22. *Indien graven worden gevonden:*
 - a) *Is sprake van enkele individuele graven of een groter grafveld?*
 - b) *Wat kan worden gezegd over de locaties van begravingen ten opzichte van gelijktijdige en niet-gelijktijdige bewoning (indien dateringen dit mogelijk maken)?*
 - c) *Welke vorm van begraving is gevolgd (crematielinhumatie)?*

Vondsten en paleo-ecologische resten

23. *Welke mobiele vondsten zijn gedaan?*
 - a) *Om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen, gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten?*
 - b) *Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd?*
24. *In welke mate bevinden vondsten zich in primaire positie/gesloten context en in welke mate gaat het om vondsten zonder context?*
25. *Welke conclusies zijn te trekken uit de fragmentatiegraad en de mate van conservering of verwerking van vondsten?*
26. *Wat is de vondstdichtheid (aantal scherven per m²) per vlak, per werkput en in het geheel? Zijn er plaatsen aan te wijzen met een opvallend grote vondstconcentratie en wat is de samenstelling ervan?*
27. *In welke mate dragen de mobiele vondsten bij aan de datering van lagen, sporen, structuren?*
28. *Is er sprake van (kennelijk) intentionele deposities?*
29. *Hoe zijn de verhoudingen tussen lokaal of in de nabijheid gewonnen of geproduceerd materiaal en importmateriaal?*

30. *Wat is de aard en conservering van paleo-ecologische resten? In welke mate en in welke context worden ze aangetroffen? Welke betekenis ontlenuen zij of kunnen zij geven aan deze context? In welke mate kunnen ze bijdragen aan de datering van sporen, lagen, structuren? Welke informatie kunnen zij geven over landschap en vegetatie (voorafgaand, tijdens en/of na bewoningsfase(n)), voedsleconomie, verwerving en toepassing van organisch materiaal en dergelijke?*

Productie, distributie en gebruik van mobilia

31. *Wat kan gezegd worden over de economische bestaansbasis van de bewoners van de nederzetting/erven?*
32. *Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig? Welke activiteiten kunnen daaraan ontleend worden? Zijn er ter plekke ambachten uitgevoerd (productie voor uitwisseling/de markt) of is er meer sprake van huisvlijt?*
33. *Hoe is de verhouding tussen lokaal geproduceerde goederen en aangevoerde gebruiksgoederen (in de verschillende perioden)?*
34. *Hoe zag de voedsleconomie eruit?*
35. *Is er sprake van lokale verbouw van gewassen of werd voedsel ook geïmporteerd?*
36. *Wat kan er gesteld worden over de sociale status van de bewoners? Hierbij is het van belang vergelijkingen te trekken met andere gelijktijdige vindplaatsen in de regio.*

Waardering en inpassing in onderzoekskaders

37. *Hoe sluiten de resultaten van de opgraving aan op de archeologische verwachting zoals die in het vooronderzoek voor de vindplaats is vastgesteld? Hoe is een eventuele afwijking ten opzichte van het vooronderzoek te verklaren?*
38. *Zijn de resultaten van het onderzoek in een groter onderzoekskader van de NOaA te passen? Noem de relevante onderzoeksthema's.*
39. *Zijn de resultaten van het archeologisch onderzoek in te passen in nog een ander onderzoek? Zo ja, bij welk onderzoek?*
40. *Wat is de archeologische verwachting voor aangrenzende percelen?*

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureau- en/of booronderzoek. Het gaat om gebieds- of vindplaatsgericht onderzoek. IVO gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. In het addendum op het PvE zijn geen aanvullende onderzoeksvragen opgenomen.³¹ Voor het aanvullende proefsleuvenonderzoek gelden daarom de onderzoeksvragen die zijn opgesteld voor het proefsleuvenonderzoek.³²

31 Kemme 2020.

32 Van der Kuijl 2018.

Bodemopbouw en landschap

1. *Hoe is de opbouw van het profiel (lithologische laagopvolging en bodemhorizonten) en komt dit overeen met wat op basis van het vooronderzoek werd verwacht?*
2. *Wat was (waarschijnlijk) het niveau van het maaiveld in de onderscheiden archeologische perioden?*
3. *Welke hydromorfe kenmerken zijn in het profiel aanwezig (sporen van oxidatie en reductie) en op welke diepte(n)?*
4. *Welke lagen/bodemhorizonten bevatten organische resten (plantenresten, dierresten)?*
5. *Zijn er, gelet op de lokale lithologie, bodems en hydrologie, onverbrande dierlijke en plantaardige resten te verwachten? Zo ja, in welke context(en)?*
6. *Is er sprake van processen van bodemvorming, erosie, laterale verplaatsing, afdekking?*
7. *In welke mate en waar is de bodem in het plangebied verstoord?*

Sporen, structuren, vondsten en paleo-ecologische resten

8. *Indien het onderzoek geen archeologische resten oplevert of categoriaal beperkte (bijvoorbeeld alleen losse diffuus verspreide vondsten), welke verklaring is hiervoor te geven? Is er sprake van:*
 - a) *-(Sub)recente verstoring en postdepositionele processen?*
 - b) *-Beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen, methodische, technische, logistieke of personele beperkingen, weersomstandigheden, terreinomstandigheden (zoals huidig gebruik)?*
 - c) *-Afwezigheid van bewoning en/of intensief landgebruik?*
 - d) *-Een combinatie van genoemde factoren?*

De antwoorden dienen beargumenteerd toegelicht te worden.

Indien het onderzoek wel archeologische resten heeft opgeleverd:

9. *Is er sprake van loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen?*
10. *Welke archeologische lagen zijn in het profiel te onderscheiden en wat is de diepte, dikte, textuur en vulling?*
11. *Welke sporen zijn te onderscheiden en wat is de vorm, diepte, lengte, breedte, textuur, kleur, vulling?*
12. *Hoe is de horizontale en verticale spreiding van de vondsten en wat is hun samenhang?*
13. *In welke mate zijn lagen en sporen op vlakken te koppelen aan lagen in de profielen? Wat zijn de ingravingsniveaus?*
14. *Zijn de begrenzingen van het sporencomplex vast te stellen?*
15. *Wat is de aard en/of de functie en conservering van de sporen?*
16. *Wat is de relatieve en/of absolute datering van de sporen en spoorniveaus en waarop is de datering gebaseerd?*

17. *Zijn er (delen van) structuren te onderscheiden? Zo ja,*
 - a) *Van welk soort (mogelijke) structuren?*
 - b) *Welke (mogelijke) delen?*
 - c) *Wat is de relatieve en/of absolute datering van de structuren?*
 - d) *Waarop is/zijn de datering(en) gebaseerd?*
 - e) *Is er bij steenbouw sprake van hergebruikt bouw materiaal?*
18. *Is er sprake van perifere en centrale zones?*
19. *Welke fasering (relatieve en absolute datering) is in de vindplaats aan te brengen?*
20. *Is er sprake van een nederzettingsterrein? Zo ja, welke uitspraken kunnen worden gedaan over de begrenzingen, de inrichting en het gebruik van het terrein en de ontwikkeling daarin?*
21. *Welke uitspraken kunnen op basis van de aangetroffen archeologische resten (sporen en vondsten) worden gedaan over de activiteiten die in het plangebied hebben plaatsgevonden en de ontwikkeling daarin?*

Vondsten en paleo-ecologische resten

22. *Welke mobiele vondsten zijn gedaan?*
 - a) *Om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen, gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten?*
 - b) *Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd?*
23. *In welke mate bevinden vondsten zich in primaire positie/gesloten context en in welke mate gaat het om vondsten zonder context?*
24. *Wat is de aard en conservering van paleo-ecologische resten? In welke mate en in welke context worden ze aangetroffen? Welke betekenis ontleen zij of kunnen zij geven aan deze context? In welke mate kunnen ze bijdragen aan de datering van sporen, lagen, structuren? Welke informatie kunnen zij geven over landschap en vegetatie (voorafgaand, tijdens en/of na bewoningsfase), voedsleconomie, verwerving en toepassing van organisch materiaal e.d.?*

Waardebepaling

25. *Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)? Beschrijf en beredeneer de verschillen in waarde. Maak daartoe gebruik van VSO6 (KNA-protocol 4003) en bijlage IV- waarden van vindplaatsen. Samenvattend: zijn er in het plangebied behoudenswaardige vindplaatsen aanwezig?*
26. *Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?*

Conclusie, evaluatie, aanbevelingen

27. *Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de eerder toegekende waarde of van de gespecificeerde verwachting?*
28. *In welke mate zijn de gehanteerde strategieën en methoden effectief geweest? Indien het onderzoek niet volgens plan kon worden uitgevoerd, om welke reden en op welke wijze is van het PvE afgeweken?*
29. *Is vervolgonderzoek door middel van een vlakdekkende opgraving noodzakelijk, indien sprake is van een behoudenswaardige vindplaats die niet in situ behouden kan worden?*

Vijf relevante onderzoeksvragen uit de NOaA zijn:

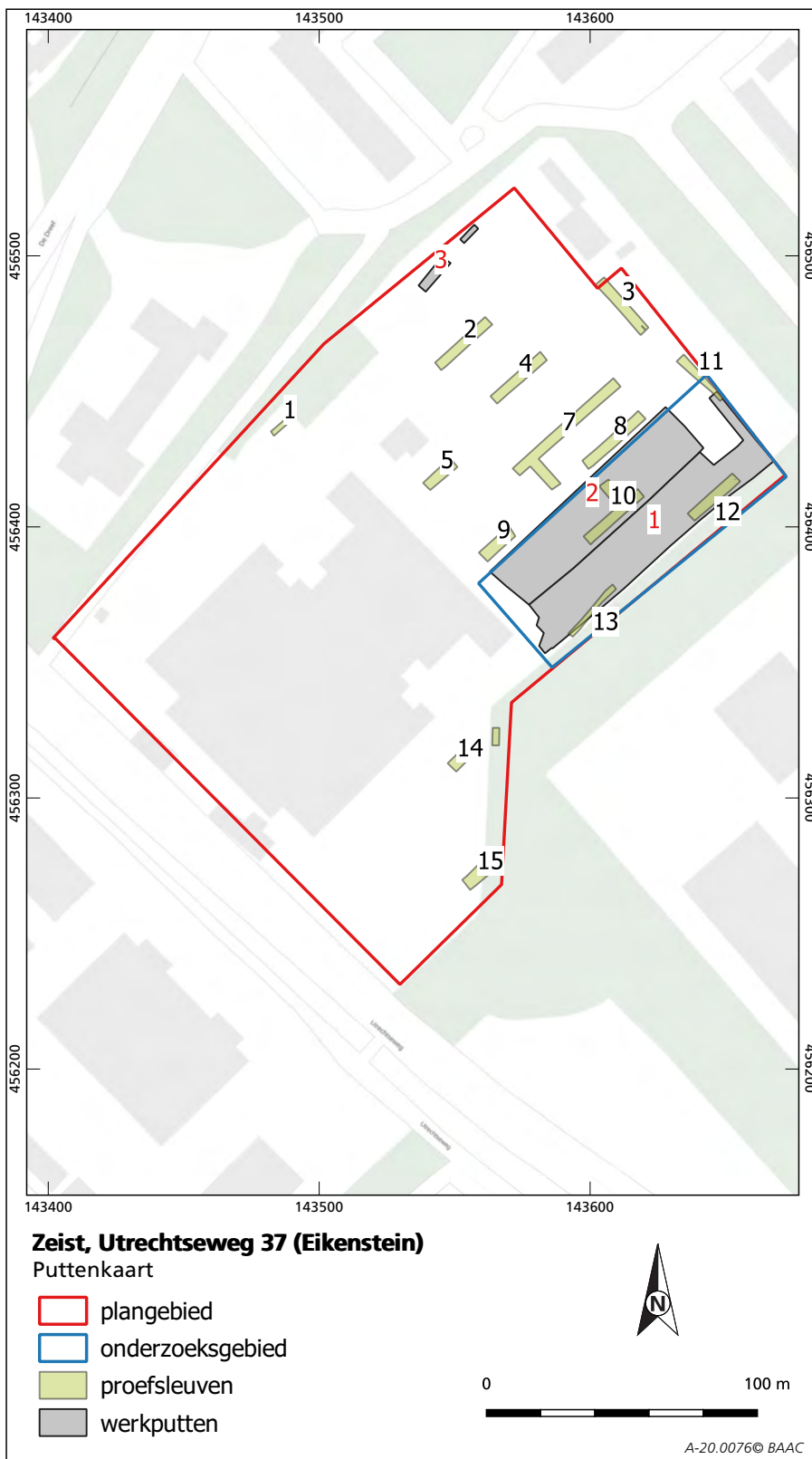
- *Hoofdstuk 5, Sociale en economische differentiatie: welke veranderingen treden op in de samenstelling en ruimtelijke ordening van erven?*
- *Hoofdstuk 5, Sociale en economische differentiatie: in hoeverre kende het nederzettingssysteem differentiatie in termen van nederzettingsgrootte, locatie, functie of belang?*
- *Hoofdstuk 7, De archeologie van het rituele: wat is de aard, context en betekenis van intentionele (rituele?) deposities in en rond huis en erf?*
- *Hoofdstuk 13, De verankering van het boerenbestaan: hoe lang waren huizen, bijgebouwen en waterputten in gebruik?*
- *Hoofdstuk 17, 'Frankisering' en kerstening: in hoeverre zijn veranderingen in nederzettingsspatroon, verkaveling en materiële cultuur gerelateerd aan uitbreidende Frankische invloed?*

2.4 Werkwijze

2.4.1 Veldwerk

Tijdens het onderzoek zijn twee werkputten aangelegd (werkputten 1 en 2) en een proefsleuf (werkput 3). De werkputten bevinden zich ter hoogte van vindplaats 2 (onderzoeksgebied, afb. 2.5 en 2.6). Beide werkputten zijn noordoost-zuidwest georiënteerd. Langs de zuidoostelijke grens van het onderzoeksgebied is een strook met een breedte van 6-7 m niet onderzocht in verband met de aanwezigheid van bomen. Aan de zuidwestzijde kon een zone van circa 30 bij 8 m niet onderzocht worden in verband met wegverharding. Door de aanwezigheid van een aarden wal kon aan de noordwestzijde van het onderzoeksgebied een zone van circa 13 bij 27 m niet onderzocht worden. In totaal is hierdoor 1310 m² van het onderzoeksgebied niet onderzocht.

Van de twee proefsleuven die ter hoogte van geplande ontsluitingswegen dienden te worden aangelegd, kon er slechts één worden aangelegd. In overleg met de opdrachtgever is besloten de noordwestelijke proefsleuf (werkput 3) circa 16 m in zuidoostelijke richting te verplaatsen, zodat deze binnen de hekken van het gevangenisterrein kon worden aangelegd. Werkput 3 is



Afb. 2.5 Puttenkaart met de ligging van de proefsleuven en werkputten.

grofweg noordoost-zuidwest georiënteerd en vanwege de aanwezigheid van kabels en leidingen in twee delen aangelegd. De noordoostelijke sleuf is in een boomrijke strook gepland en het was logistiek niet haalbaar deze proefsleuf aan te leggen. In overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid is besloten om deze proefsleuf te laten vervallen, aangezien werkput 1 zich circa 15 m ten zuiden van de geplande proefsleuf bevindt, zich in het noordelijke deel van deze werkput alleen greppels uit de nieuwe tijd bevinden en omdat de verwachting op archeologische resten laag is.

Met een machine met gladde bak is laagsgewijs verdiept tot op het niveau van de natuurlijke ondergrond (de C-horizont) en met de hand bijgeschaafd. Vervolgens is het vlak gefotografeerd en zijn sporen en NAP-hoogtes van het vlak en het maaiveld digitaal ingemeten met een gps. De afstand tussen de hoogtemetingen bedraagt 5 m. Ter aanvulling op het fysisch geografisch onderzoek dat tijdens het vooronderzoek heeft plaatsgevonden, zijn enkele profielen gedocumenteerd (afb. 2.6). De profielen zijn door middel van fotografie en een digitale tekening op schaal 1:20 vastgelegd. De profielen zijn eveneens met behulp van een gps ingemeten. Alle sporen zijn gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt. Het vlak en de stort zijn met behulp van een metaaldetector onderzocht op de aanwezigheid van metaal. Vondsten zijn bij de aanleg van het vlak in vakken van 4 x 5 m verzameld en indien mogelijk aan sporen en/of stratigrafische lagen toegewezen. De huizen, bijgebouwen en een drietal kuilen zijn bemonsterd voor eventueel verder specialistisch onderzoek.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd volgens de vigerende Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)³³, het PvE en het PvA.³⁴ De opgravingsdocumentatie bevindt zich momenteel bij de BAAC-vestiging te 's-Hertogenbosch. Te zijner tijd zal dit worden overgedragen aan het Provinciaal Depot Bodemvondsten Utrecht.

2.4.2 Uitwerking

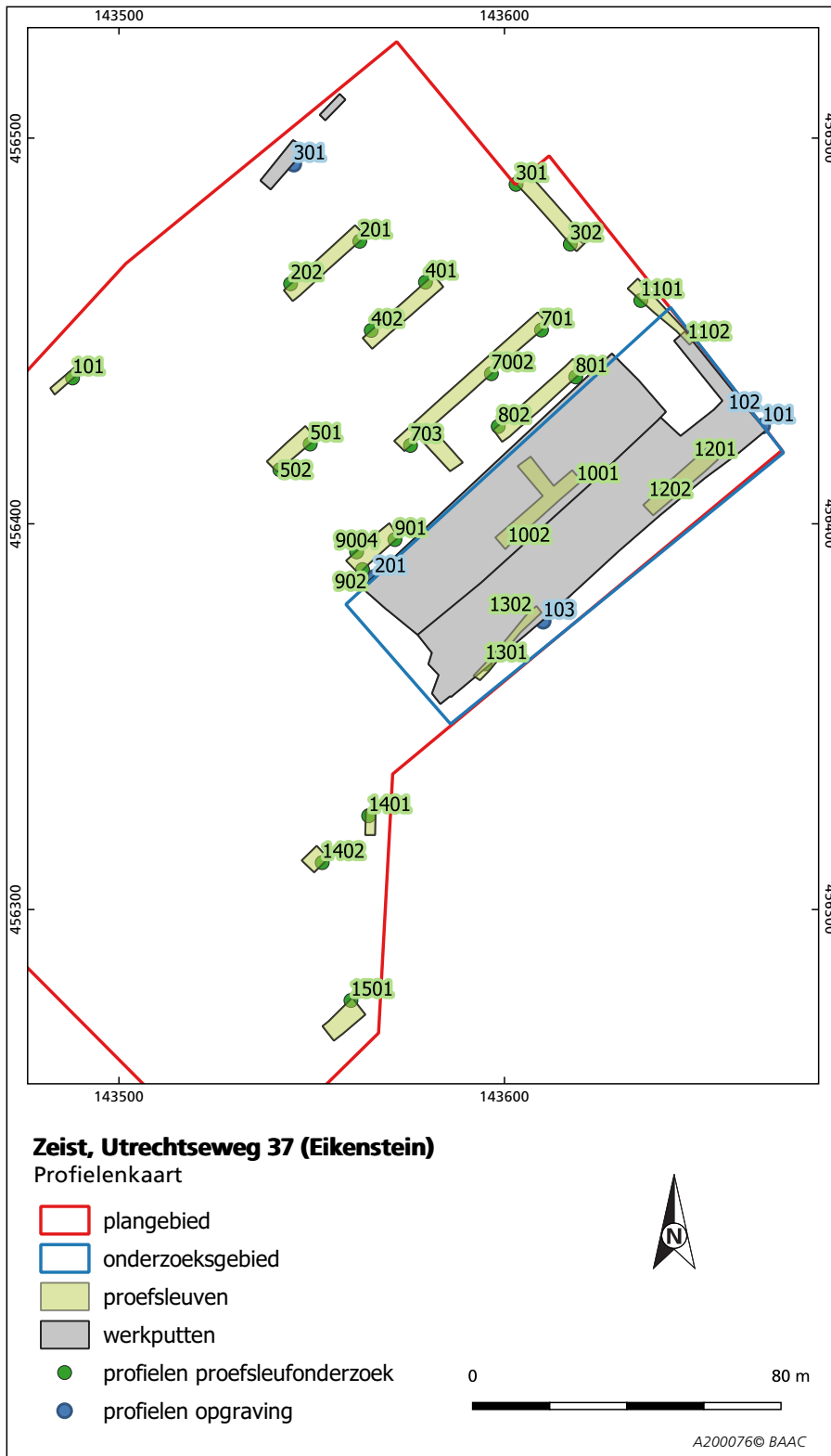
Na afloop van het veldwerk is onder leiding van de verantwoordelijke senior KNA-archeoloog de uitwerking gestart. De veldtekeningen zijn hiertoe verwerkt tot kaarten en op basis hiervan zijn de sporen geanalyseerd. De vondsten zijn gewassen, gedroogd, gedetermineerd en gedateerd. Vervolgens is onderhavig rapport opgesteld, waarin de resultaten van het archeologisch onderzoek beschreven zijn.

Tabel 2.1 Overzicht van specialisten die zijn ingezet bij de bestudering van de verschillende materiaalcategorieën.

materiaal	specialist
aardewerk en bouwkeraamiek	E. Eimermann (Vestigia) & T. van Someren (Saxion-student)
metaal	M. Hendriksen
natuursteen en vuursteen	P. Kubistal
¹⁴ C-onderzoek	Tandem Laboratory, Uppsala Universitet
macrobotanisch onderzoek	R. Grabowski
residu-onderzoek	L. Megens & I. Joosten (RCE)

³³ CCvD 2018.

³⁴ Kalshoven 2020; Kemme 2020; Emaus 2020.



Afb. 2.6 Locatie van de profielen die tijdens het proefsleuvenonderzoek en de opgraving zijn gedocumenteerd.

Sporen en structuren

Tijdens het onderzoek zijn 211 spoornummers uitgedeeld. Het betreft voornamelijk paalkuilen, maar er zijn ook greppels, kuilen, karrensporen, sporen van grondverbetering, recente verstoringen en spitsporen aangetroffen. Daarnaast zijn 46 spoornummers aan lagen en natuurlijke verstoringen toegewezen. Binnen het onderzoeksgebied zijn zoals verwacht bewoningssporen uit de ijzertijd aangetroffen. Het betreft twee huizen (structuren 101 en 102), vier bijgebouwen (structuren 103 t/m 106) en vijf greppels (structuren 301 t/m 305). Voor structuren 301 t/m 303 geldt dat ze tot verschillende gebruiksfasen van hetzelfde greppelsysteem behoren. Alle sporen en structuren zijn uitgewerkt en komen in hoofdstuk 4 aan de orde. De allesporenkaart is opgenomen als bijlage 3 en de sporenlijst als bijlage 4.

Tabel 2.2 Overzicht aantal sporen, gesorteerd op spoor aard.

aard spoor	aantal
greppel	16
kuil	8
karrensporen	1
laag	16
grondverbetering	1
paalkuil	129
recent	9
spitsporen	1
natuurlijke verstoring	30
totaal	211

Tabel 2.3 Overzicht aantal structuren, gesorteerd op structuur aard.

aard structuur	aantal	datering
huis	2	ijzertijd
bijgebouw	4	ijzertijd
greppel	5	ijzertijd
greppel	4	nieuwe tijd
totaal	15	

Vondsten en monsters

Tijdens het onderzoek zijn 434 vondsten gedaan (bijlage 5). Het betreft voornamelijk handgevormd aardewerk (392 stuks) en natuursteen (37 stuks) maar er zijn ook drie jongere scherven en twee fragmenten metaal met onbekende datering verzameld. Voor het handgevormde aardewerk is een quick-scan uitgevoerd. Al het vondstmateriaal is uitgewerkt en komt aan de orde in de hoofdstuk 5 (prehistorisch aardewerk) en hoofdstuk 6 (overige vondsten). Voor de determinatielijsten wordt verwezen naar bijlage 6.

Tabel 2.4 Overzicht aantal vondsten, gesorteerd op materiaalcategorie.

materiaalcategorie	aantal	datering
aardewerk	392	ijzertijd
aardewerk	3	middeleeuwen/nieuwe tijd
metaal	2	ijzertijd-middeleeuwen/nieuwe tijd
tefriet	19	ijzertijd?
natuursteen	18	ijzertijd?
totaal	434	

Microbotanisch onderzoek van de residuen met behulp van scanning electronen microscopie (SEM) kan meer inzicht kunnen geven in de eiwitrijke planten die als voedsel zijn gebruikt. Een van de bodemscherven is voorzien van een witte laag aankeksel aan de binnenzijde (vnr. 33, kuil ten noorden van structuur 101). Deze scherf is door middel van SEM onderzocht (zie paragraaf 6.6).

Tijdens het onderzoek zijn 16 grondmonsters verzameld uit twee huizen (structuren 101 en 102), drie bijgebouwen (structuren 103 t/m 105) en drie kuilen (S1011, 1054 en 2058). De grondmonsters zijn afkomstig uit de opvulling van de kernen en uitgraafkuilen van de structuren en kunnen iets zeggen over de gebruiksfase van deze gebouwen en/of de erven. Van geen van de gebouwen is een insteek bemonsterd. Alle grondmonsters zijn gewaardeerd om vast te stellen in hoeverre ze geschikt zijn voor archeobotanisch onderzoek. Op grond van de waardering is besloten geen van de grondmonsters verder te onderzoeken (zie paragraaf 6.5). Voor beide huizen (structuren 101 en 102) zijn per structuur twee dateringen bepaald door middel van ¹⁴C-onderzoek (zie paragraaf 6.4). Bovendien is voor twee kuilen (S1054 en S1011) ¹⁴C-onderzoek uitgevoerd.

structuur	vondst	spoor	vulling	aantal	datering	¹⁴ C-datering	waardering macrobotanisch onderzoek
losse kuil ten noorden van 101	26	2058	0	1	ijzertijd		X
101	37	1039	1	1	ijzertijd		X
	38	1041	0	1	ijzertijd		X
	39	1061	0	1	ijzertijd	X	X
	40	1048	0	1	ijzertijd		X
	47	1089	0	1	ijzertijd		X
102	48	1085	0	1	ijzertijd		X
	54	1088	0	1	ijzertijd		X
	59	1101	2	1	ijzertijd	X	X
	60	1098	0	1	ijzertijd		X
	61	1099	0	1	ijzertijd	X	X
kuil ten zuiden van 101	12	1011	2	1	ijzertijd	X	X
kuil ten noorden van 101	44	1054	2	1	ijzertijd	X	X
103	27	2053	0	1	ijzertijd		X
104	21	2048	0	1	ijzertijd		X
105	22	2045	0	1	ijzertijd		X
totaal				16			

Tabel 2.5 Overzicht van de verzamelde en onderzochte grondmonsters

2.4.3 Advies voor vrijgave

Binnen het onderzoeksgebied zijn nederzettingssporen uit de ijzertijd aanwezig. Het betreft twee huizen, vier bijgebouwen, vijf greppels en enkele kuilen die vermoedelijk tot twee erven hebben behoord. De vindplaats is aan de noordwest- noordoost- en zuidwestzijde begrensd maar lijkt in (zuid)oostelijke richting buiten het onderzoeksgebied door te lopen. Voor het grootste deel van het plangebied geldt dat vrijgave geadviseerd kan worden. Ter hoogte van

werkput 3 (waar het aanvullende proefsleuvenonderzoek heeft plaatsgevonden) bleek geen vindplaats aanwezig te zijn en ook het deel van de vindplaats dat is onderzocht kan worden vrijgegeven.

Aan de zuidoostzijde van het onderzoeksgebied bevond zich echter binnen het onderzoeksgebied een zone van ca. 450 m² die door de aanwezigheid

Afb. 2.7 Advieskaart vrijgave.



van bomen niet onderzocht kon worden. Structuur 102 bevindt zich deels in deze zone en de overige sporen lijken ook verder door te lopen. Er wordt daarom geadviseerd dat, indien de bomen alsnog gekapt worden en de zone toegankelijk wordt, ook dit deel van het onderzoeksgebied onderzocht wordt (zie afb. 2.7). Bovendien geldt dat de vindplaats vermoedelijk ook buiten het plangebied verder doorloopt in (zuid)oostelijke richting. Indien naast het plangebied in de toekomst werkzaamheden plaatsvinden, wordt geadviseerd om ook daar archeologisch onderzoek te laten plaatsvinden, zodat de vindplaats completer in kaart gebracht kan worden.

3 Bodemopbouw en landschap

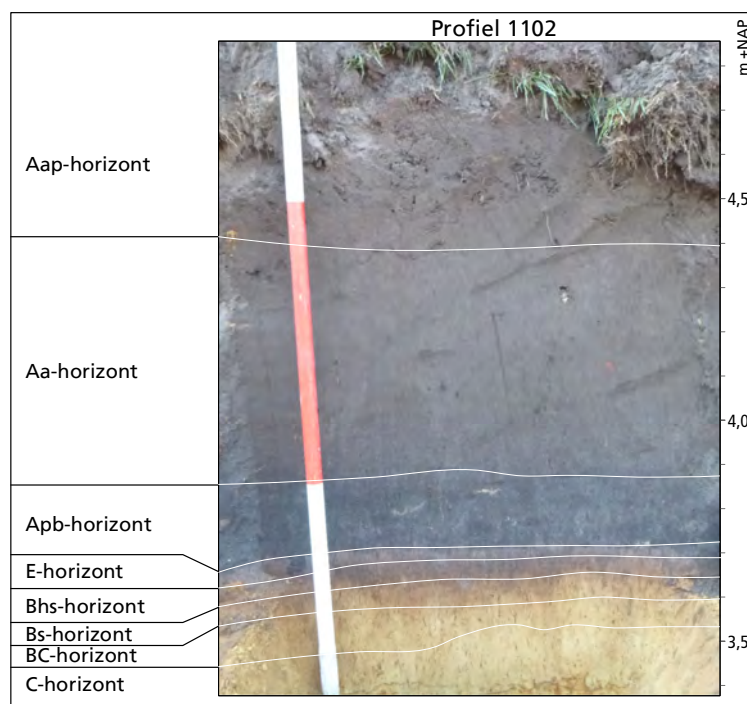
(E.A.M. de Boer)

Tijdens het proefsleuvenonderzoek en de opgraving zijn in totaal 32 profielkolommen gedocumenteerd. Voor de ligging van de profielen wordt verwezen naar afbeelding 2.6. Hieronder volgen de resultaten van het fysisch geografisch onderzoek en wordt een conclusie voor het onderzoeksgebied gegeven.

3.1 Resultaten veldonderzoek

Uit het veldonderzoek³⁵ blijkt dat de bodem in zowel het zuidwestelijke als het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied nog vrijwel geheel intact aanwezig is (afb. 3.1). De bodem, die vanaf 3,85 à 4,1 m +NAP is aangetroffen, bestaat uit een matig humeuze, donkergrijze natuurlijke bovengrond (A-horizont), met meestal direct hieronder een (licht)grijze E-horizont. De E-horizont is plaatselijk door verploeging in de A-horizont opgenomen. Ook elders zijn aanwijzingen, zoals de geleidelijke overgang naar het cultuurdek, dat de top van de bodem (plaatselijk) verploegd is geweest. De uitspoelingshorizont gaat geleidelijk over in de (donker)bruine Bhs-horizont, die geleidelijk via een oranjebruine Bs-horizont en een bruingele BC-horizont overgaat in de gele C-horizont. De C-horizont bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand met plaatselijk oxidatievlekken.

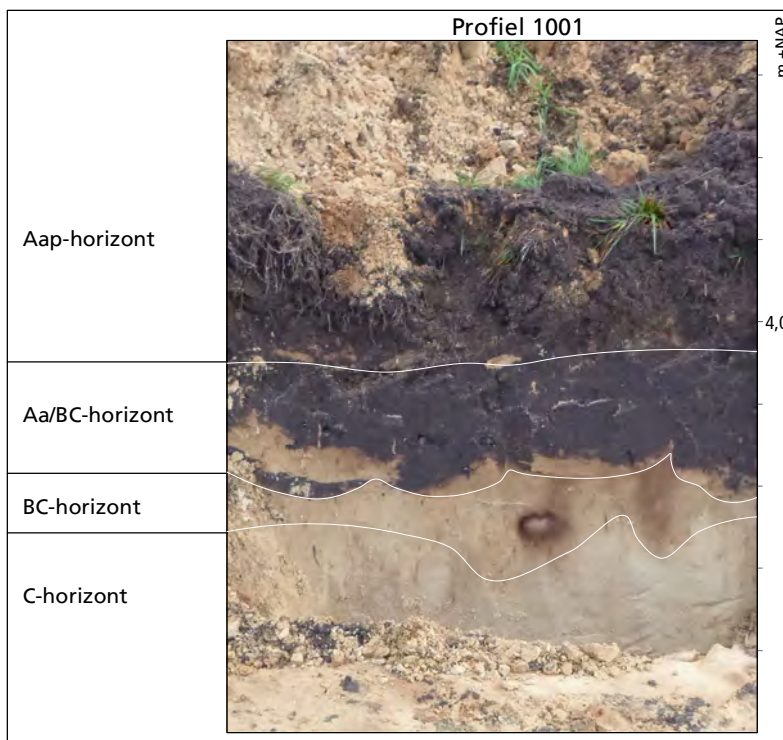
Afb. 3.1 Karakteristieke bodemopbouw langs de randen van het onderzoeksgebied (proefsleuf 11).



35 Voor het beschrijven van de bodem is zowel gebruik gemaakt van de profielen van het proefsleuvenonderzoek als de opgraving.

De natuurlijke bodem is afgedekt door een 55 tot 95 cm dikke humeuze bovengrond, waarin vaak alleen onderscheid is te maken tussen de recente bouwvoor en het oudere deel van het cultuurdek.

In het centrale deel van het onderzoeksgebied, dat in gebruik is geweest als sportveld, alsmede ter hoogte van werkput 3, wijkt de bodemopbouw af. Uit de hoogtekartaar blijkt dat dit deel van het onderzoeksgebied oorspronkelijk een stuk lager lag (circa 4,15 m +NAP) dan de rest van het onderzoeksgebied (4,65 à 4,95 m +NAP). Het cultuurdek is hier een stuk dunner (30 tot 40 cm), verrommeld met gebiedsvreemd materiaal en tot in de overgang met de natuurlijke bodem zijn ploegsporen zichtbaar. Als gevolg hiervan is de natuurlijke bodem afgetopt tot in de Bs- of BC-horizont (afb. 3.2).



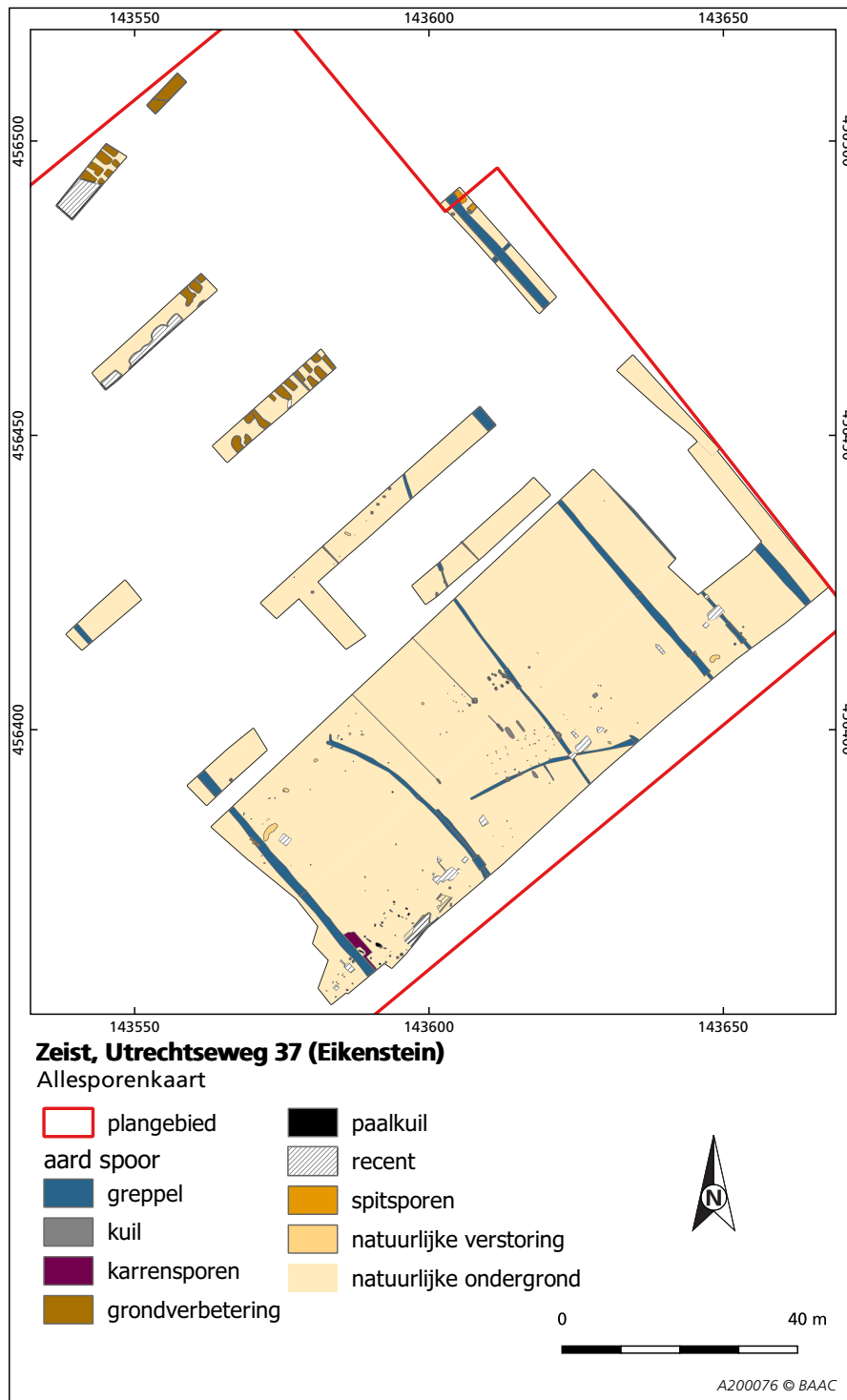
Afb. 3.2 Karakteristieke bodemopbouw in het centrale deel van het onderzoeksgebied (voormalige sportvelden; proefsleuf 10).

3.2 Conclusie

Het plangebied maakt deel uit van een vrij vlak dekzandgebied, waar het natuurlijke maaiveld varieert tussen 3,85 en 4,1 m +NAP. In het dekzand is in de loop van het Holoceen is, onder relatief natte omstandigheden, een veldpodzol ontstaan. In een groot deel van het gebied is deze natuurlijke bodem nog intact aanwezig. De top van de natuurlijke bodem is vermoedelijk lokaal wel verploegd, maar er zijn geen aanwijzingen voor eeuwenlang gebruik als akker. Hieruit en uit de hoge mate van intactheid van de bodem kan worden afgeleid dat het gebied pas vrij laat (vermoedelijk 17^e of 18^e eeuw) weer is ontgonnen waarna vanwege de relatief natte omstandigheden gelijk sterke ophoging met plaggenmest heeft plaatsgevonden. Als gevolg hiervan is een dik cultuurdek ontstaan.

Aan het begin van de 21^e eeuw is het onderzoeksgebied deel gaan uitmaken van het terrein van de Justitiële Jeugdinrichting De Heuvelrug. In een deel van het onderzoeksgebied is hierbij een sportveld aangelegd, waarbij het cultuurdek is afgetopt en tot in de natuurlijke ondergrond is verploegd. Ook elders zal het terrein zijn geëgaliseerd, waarbij het cultuurdek licht is afgetopt en tegenwoordig varieert tussen 55 en 95 cm dik.

Afb. 4.1 Allesporenkaart.



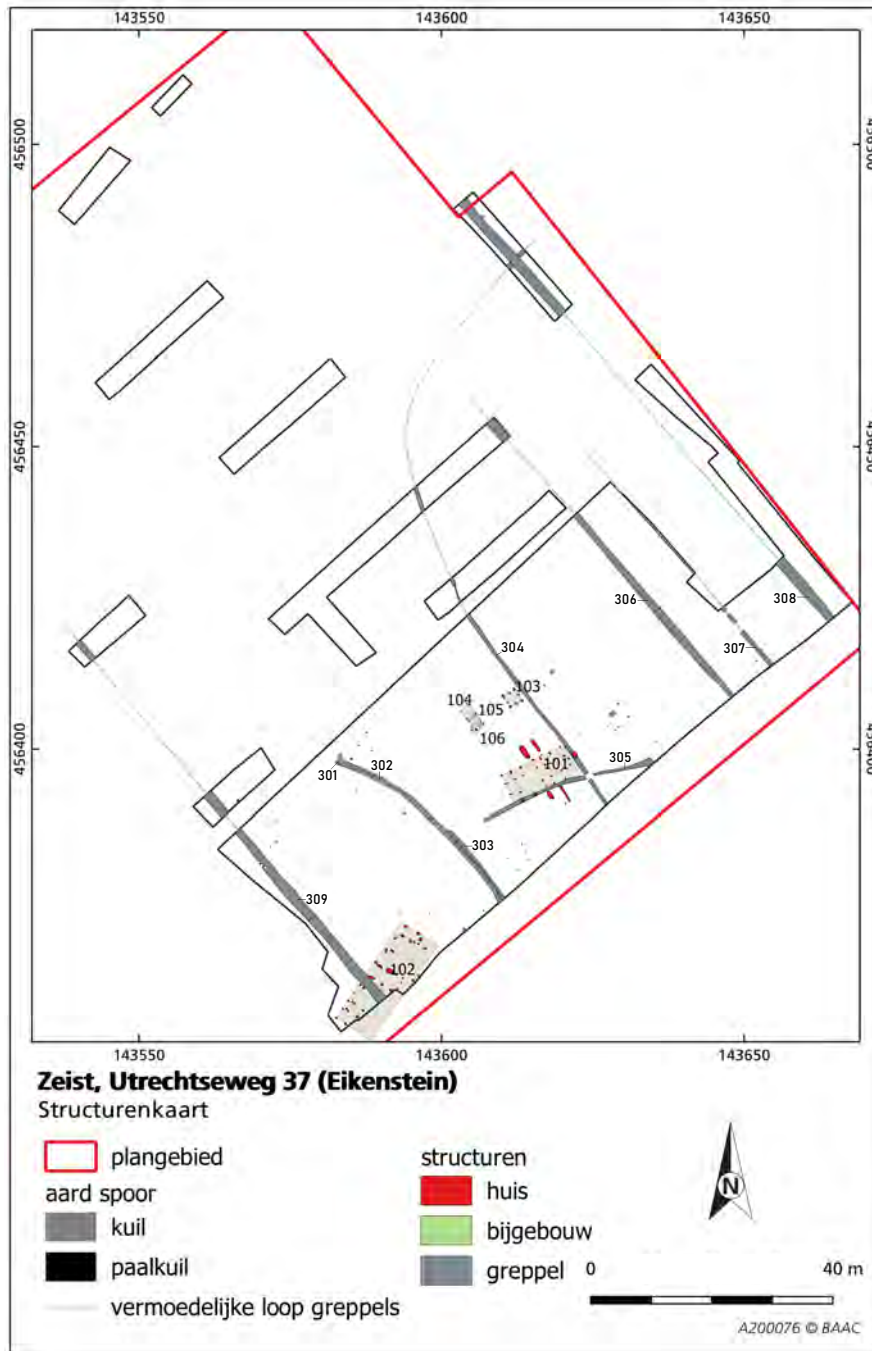
4 Sporen en structuren

Binnen het onderzoeksgebied zijn voornamelijk nederzettingssporen uit de ijzertijd aanwezig (paragraaf 4.1). Het betreft twee huizen, vier bijgebouwen, vijf greppels en enkele kuilen die vermoedelijk tot twee erven hebben behoord (zie afb. 4.1 en 4.2). In dit hoofdstuk worden de structuren per type structuur besproken (tabel 4.1). In paragraaf 4.1.5 wordt bovendien ingegaan op de indeling van de erven. Behalve prehistorische sporen zijn ook enkele greppels aangetroffen die met een perceleringssysteem uit de nieuwe tijd in verband gebracht zijn. Deze greppels komen in paragraaf 4.2 aan de orde, samen met sporen van grondverbetering die uit dezelfde periode stammen. Een allesporenkaart voorzien van spoornummers is opgenomen als bijlage 3.

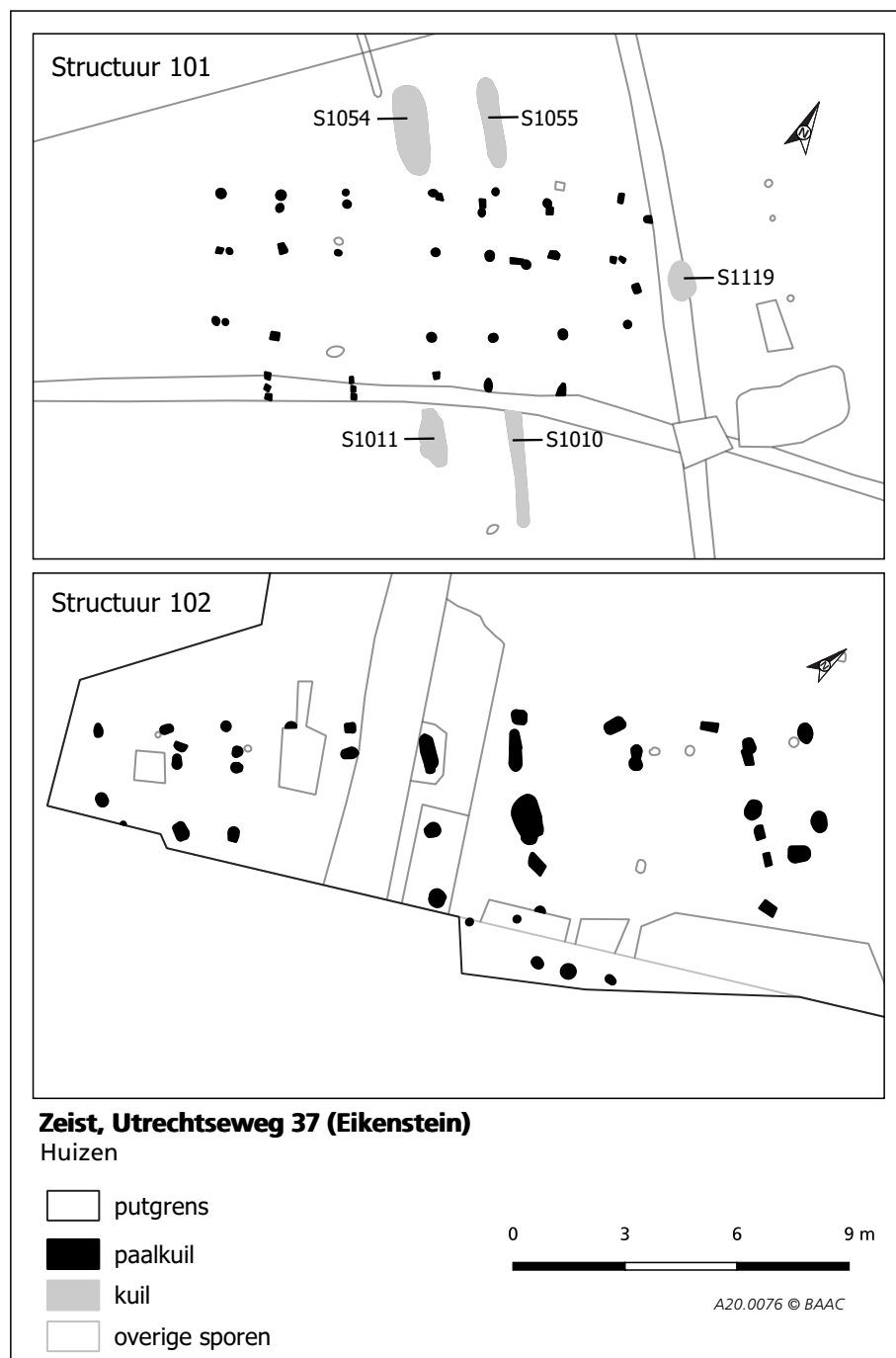
Tabel 4.1 Overzicht van de aangetroffen structuren.

structuur	type structuur	datering
101	huis	ijzertijd
102	huis	ijzertijd
103	bijgebouw	ijzertijd
104	bijgebouw	ijzertijd
105	bijgebouw	ijzertijd
106	bijgebouw	ijzertijd
301	greppel	ijzertijd
302	greppel	ijzertijd
303	greppel	ijzertijd
304	greppel	ijzertijd
305	greppel	ijzertijd
306	greppel	nieuwe tijd
307	greppel	nieuwe tijd
308	greppel	nieuwe tijd
309	greppel	nieuwe tijd

Afb. 4.2 Structurenkaart.



Afb. 4.3 Plattegrond van de aangetroffen huizen.



4.1 Prehistorische bewoning

4.1.1 Huizen

Tijdens het onderzoek zijn twee huizen aangetroffen. Structuur 101 bevond zich centraal in het onderzoeksgebied, is noordoost-zuidwest georiënteerd en heeft een datering aan het begin van de late ijzertijd. Structuur 102 bevond zich aan de zuidoostzijde van het onderzoeksgebied en kon niet volledig worden blootgelegd. Dit tweede huis heeft een datering op de overgang van de midden- en late ijzertijd, vermoedelijk aan het begin van de late ijzertijd. Het gebouw was grofweg noordnoordoost-zuidzuidwest georiënteerd en bevond zich op een afstand van ca. 28 m ten zuiden van structuur 101.

Structuur 101

Het huis lijkt een driebeukige indeling te hebben gehad en ca. 10,5 bij 4,8 m te hebben gemeten (zie afb. 4.3). De middenbeuk had een breedte van ca. 2-2,2 m, de zijbeuken waren iets smaller (1,4-1,6 m). Aan de noordoostelijke kopse kant van het gebouw is op de centrale as van het gebouw een paalkuil aangetroffen die mogelijk als middenstijl geïnterpreteerd moet worden. Hoewel verder geen andere middenstijlen zijn aangetroffen, kan een (gedeeltelijke) vierbeukige dakconstructie voor het gebouw niet uitgesloten worden (afb. 4.7). Bij de bespreking van de datering en parallellen van de huizen wordt hierop teruggekomen.

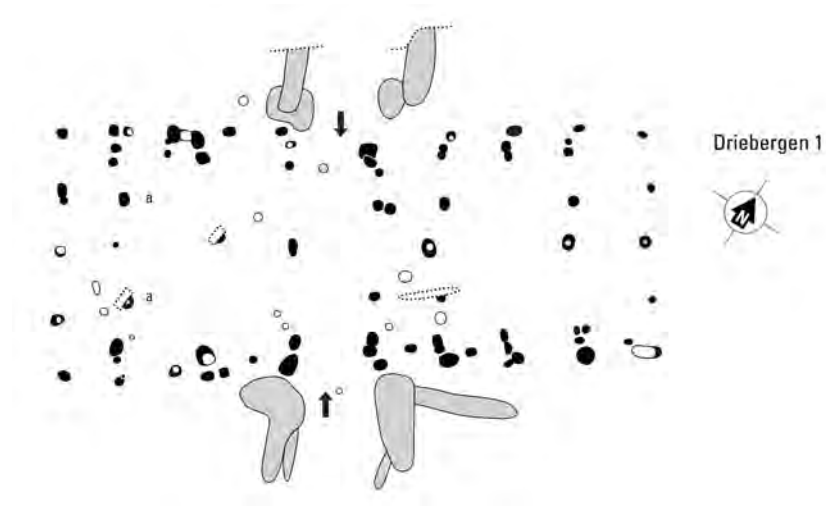
De locatie van de wanden is te herkennen aan dubbele wandpalen. Op sommige plaatsen zijn ook buitenpalen teruggevonden, die vrijwel tegen de wand geplaatst waren. Aan de zuidwestzijde lijkt het gebouw een rechthoekige vorm



Afb. 4.4 Structuur 101 na aanleg van het vlak. Ingangskuilen S1054 en 1055 zijn goed zichtbaar, S1119 bevindt zich onder de bovenste vul-ling van greppel die de werk-put dwars oversteekt (foto richting het noorden).

te hebben gehad terwijl de kopse kant aan de noordoostzijde eerder afgerond lijkt. Kuilen (S1010, 1011, 1054 en 1055) aan weerszijden van het gebouw lijken de locatie van een centrale ingang aan te geven, die zich grofweg in het midden van het huis bevond. Een vijfde kuil (S1119) is net buiten de noordoostelijke kopse kant van het gebouw aangetroffen, onder de bovenste vulling van een greppel (structuur 304).

Afb. 4.5 Plattegrond van huis 1 te Driebergen, Lange Dreef (naar Schurman (ed.) 2011, Fig. 6.4).



Ook bij een gebouw (huis 1) dat te Driebergen, Lange Dreef is onderzocht, waren de ingangen duidelijk gemarkeerd, waarbij zelfs twee fasen zijn onderscheiden.³⁶ Aan de noordzijde gaat het daar in eerste instantie om twee kuilen en aan de zuidzijde om twee smalle greppeltjes. In een tweede fase waren zowel aan de noord- als de zuidzijde greppels gegraven. Deze ingangsgreppels bevatten zeer veel materiaal, waaronder enkele mogelijk intentionele deposities (weefgewichten).³⁷ In tegenstelling tot structuur 101 lijkt de plattegrond van huis 1 globaal tweebeukig te zijn. Aan de noordoostzijde waren aan weerszijden van de middenstijl(en) extra palen geplaatst en waren mogelijk stalboxen

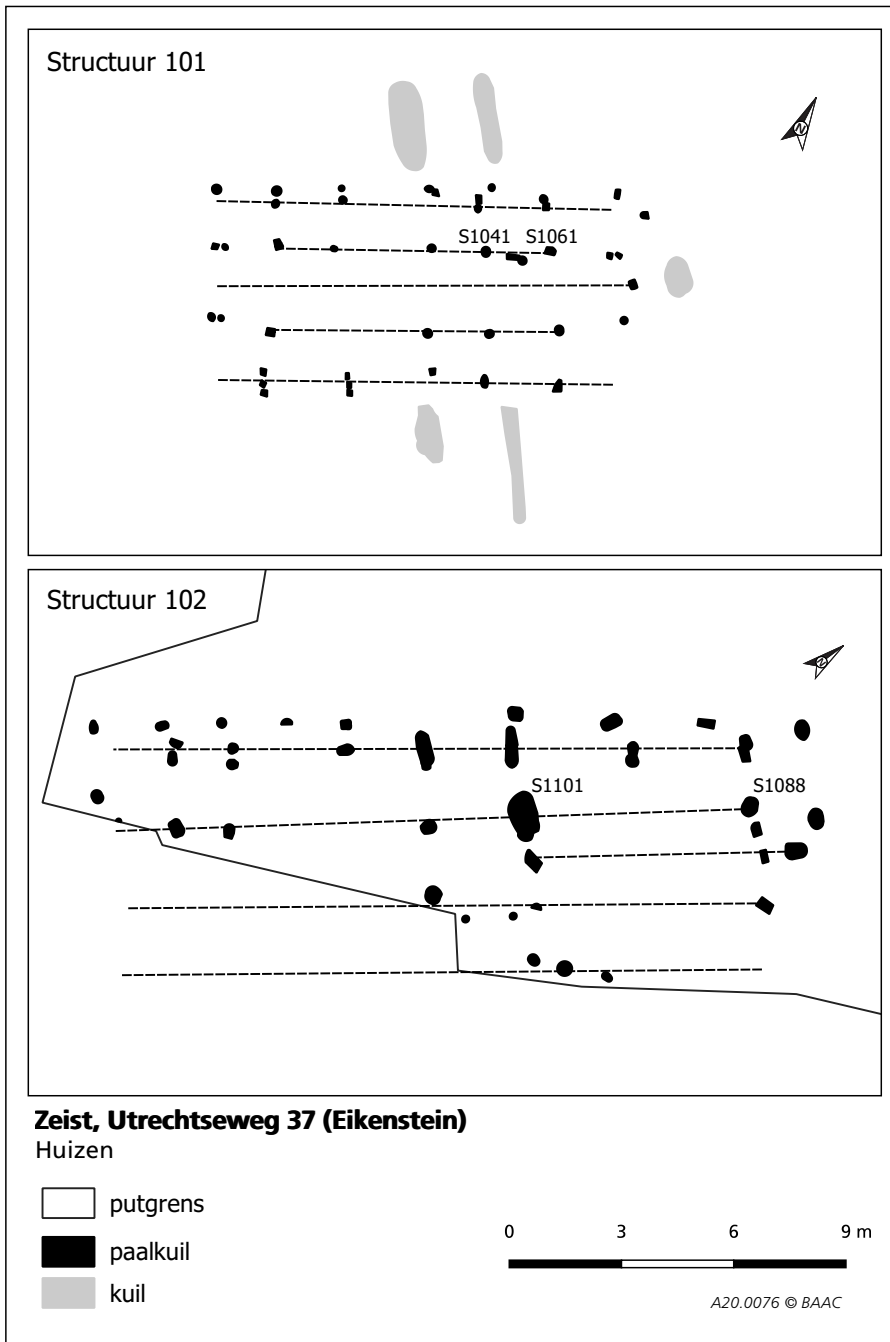
Afb. 4.6 Wandpalen van structuur 101 die de onderste vulling van greppel 305 doorsnijden.



36 Schurman 2011 (ed.), 19.
37 Schurman (ed.) 2011, 49.

aanwezig. Aan de zuidwestzijde lijkt een middenstijl vervangen te zijn door telkens een grotere paal aan weerszijden van de middenlijn, mogelijk om een groter woongedeelte te verkrijgen. Vergeleken met structuur 101 was huis 1 iets langer en breder (15,5 bij 6-6,4 m). Op basis van het metaal en de ¹⁴C-dateringen kan huis 1 in de 2^e eeuw voor Chr. gedateerd worden.

Greppels 304 en 305 (zie afb. 4.2 en paragraaf 4.1.4) bevonden zich ter hoogte van structuur 101. De relatie tussen het huis en de greppels is echter onduidelijk. Greppel 305 oversneed meerdere wandpalen van de zuidoostelijke wand



Afb. 4.7 Dakconstructie van structuren 101 en 102 waarbij de spoornummers van de dieper ingegraven paalkuilen zijn aangegeven.

van het gebouw en ook een kuil (S1010) ter hoogte van de centrale ingang werd oversneden. Tijdens het afwerken van greppel 305 zijn echter op een dieper niveau nog enkele wandpalen van het huis teruggevonden. Opvallend genoeg doorsneden deze wandpalen de onderste vulling van de greppel. Hetzelfde fenomeen is vastgesteld bij de kuil (S1119) die zich ter hoogte van de noordoostelijke kopse kant bevond. Deze kuil werd pas tijdens het afwerken van greppel 304 herkend waarbij het spoor een diepere vulling van deze greppel doorsneed.

Structuur 102

De afmetingen van het huis zijn niet zeker omdat niet helemaal duidelijk is geworden waar de wand van het gebouw zich heeft bevonden. Vermoedelijk heeft het huis een lengte van ca. 15,5 m gehad met 1,5 m ten noorden en 2 m ten zuiden van de kopse kanten buitenpalen. Vergeleken met structuur 101 is het gebouw niet alleen langer maar met een breedte van ca. 5,8 m ook breder (zie afb. 4.3). Omdat het gebouw niet volledig kon worden blootgelegd, is ook de indeling niet helemaal duidelijk geworden.

Net als bij structuur 101 lijkt sprake te zijn van een centrale ingang in de lange wand van het gebouw. Ingangskuilen waren niet aanwezig, maar er werden wel extra palen teruggevonden die de plaats van de ingang aangaven. Ten zuidwesten van de ingang lijkt het gebouw een driebeukige indeling gehad te hebben. De binnenstijlen zijn hier ca. 2 tot 1,5 m uit elkaar geplaatst en middenstijlen zijn niet teruggevonden. Zowel de middenbeuk als de zijbeuken lijken een breedte van 2 m gehad te hebben. Aan de noordoostzijde van het gebouw was de indeling onduidelijker maar mogelijk is er sprake van een vierbeukige dakconstructie. Binnenstijlen zijn alleen ter hoogte van de ingang en de noordoostelijke kopse kant teruggevonden. Het is gezien de ligging van

Afb. 4.8 Structuur 102 na aanleg van het vlak (foto richting het zuidwesten).



de wandpalen goed mogelijk dat zich halverwege dit deel van het gebouw nog een stijlenpaar heeft bevonden. In dat geval zijn de binnenstijlen in dit deel van het gebouw ca. 3 m uit elkaar geplaatst. Aan deze zijde van het gebouw zijn twee middenstijlen aangetroffen, met een tussenafstand van ca. 7 m. De ene bevond zich ter hoogte van de centrale ingang terwijl de andere buiten de noordoostelijke kopse zijde is aangetroffen. In tegenstelling tot structuur 101 bevonden de buitenpalen zich bij structuur 102 duidelijk buiten het gebouw, op een afstand van ca. 70 cm vanaf de wand. Deze palen stonden in de meeste gevallen net niet in lijn met de wandpalen.

Datering en parallellen

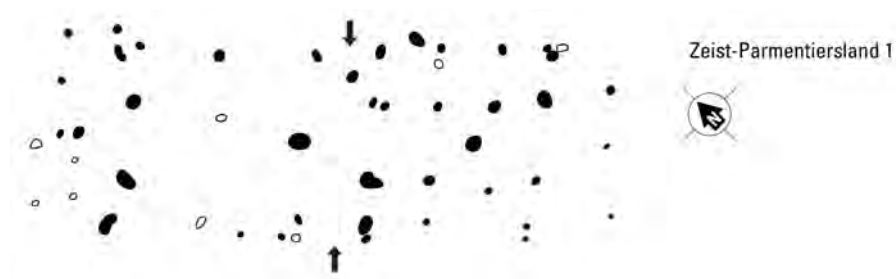
Op grond van het aardewerk (hoofdstuk 5) en de resultaten van het ¹⁴C-onderzoek (paragraaf 6.4) lijkt structuur 101 aan het begin van de late ijzertijd gedateerd te moeten worden. Meer specifiek lijkt gezien de resultaten van het ¹⁴C-onderzoek sprake te zijn van een datering in het eerste kwart van de 2^e eeuw voor Chr. (zie paragraaf 6.4).

Evenals voor structuur 101 wordt voor structuur 102 op grond van het aardewerk (hoofdstuk 5) gedacht aan een datering aan het begin van de late ijzertijd. Hoewel de hoeveelheid aardewerk gering is, wekt het materiaal de suggestie dat structuur 102 ouder is dan huis 101 (paragraaf 5.6 en 5.8). Dit laatste wordt bevestigd door het ¹⁴C-onderzoek, op grond waarvan huis 102 op de overgang van de midden- en late ijzertijd gedateerd wordt. Meer specifiek gaat het gezien de datering van zaden van de beklierde duizendknoop (vnr. 59) om een datering tussen 380 en 197 voor Chr. Structuur 102 heeft daarom een datering aan het eind van de midden-ijzertijd of aan het begin van de late ijzertijd.

Het (vermoedelijk) oudste huis (structuur 102) lijkt gezien de (in ieder geval) gedeeltelijke vierbeukige draagconstructie bij de gebouwen van type Maanen ingedeeld te kunnen worden. Dit bouwtype is in eerste instantie alleen in de Gelderse Vallei aangetroffen maar lijkt wijder verspreid voor te komen, in een gebied dat ook de Utrechtse heuvelrug en mogelijk zelfs het rivierengebied omvat. Het type komt gedurende de hele midden- en late ijzertijd voor en meet 9-25 bij 5-8 m. Boerderijen van dit type kenmerken zich door een vierbeukig stalgedeelte en een twee- tot vierbeukig woongedeelte. Het dak wordt gedragen door een (grotendeels) vierbeukige hoofdconstructie. Deze bestaat uit regelmatig geplaatste paren van binnenstijlen met daarbinnen (onafhankelijk daarvan) op de centrale as geplaatste, vaak dieper ingegraven middenstijlen.³⁸ Bij structuur 102 zijn de twee aangetroffen middenstijlen niet dieper ingegraven dan de binnenstijlen. Het is zelfs zo dat in plaats daarvan twee binnenstijlen (S1101 en 1088) met een diepte van 62 en 52 cm juist opvallend dieper zijn. Aangezien de binnenstijlen aan de zuidwestzijde van structuur 102 dichter bij elkaar zijn geplaatst dan aan de noordoostzijde, lijkt het stalgedeelte zich aan de zuidwestzijde van het gebouw te hebben bevonden. Een directe parallel voor structuur 102 is ter hoogte van Zeist, Parmentiersland aangetroffen (afb. 4.9). Dit gebouw is op grond van het aardewerk in de late ijzertijd gedateerd (paragraaf 2.2.1). Aan de Utrechtse kant van de Gelderse Vallei zijn ook te Leusden en Amersfoort verschillende parallellen teruggevonden (afb. 4.10).

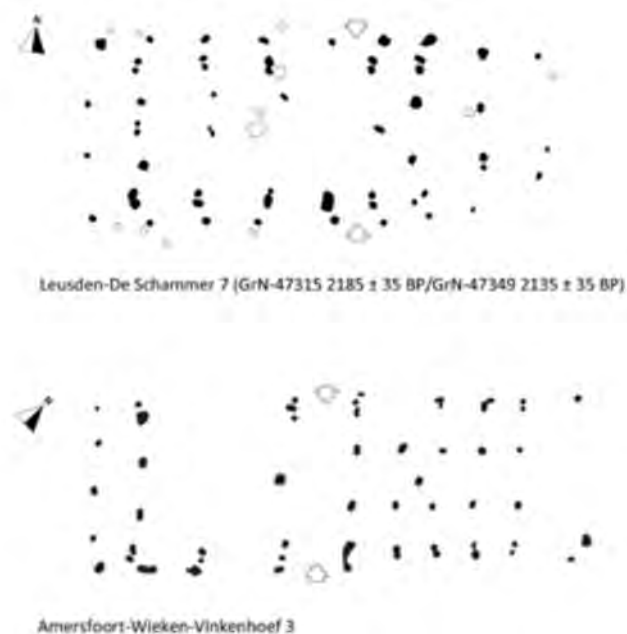
38 Scholte Lubberink, Keunen & Willems 2015a, 70.

Afb. 4.9 Plattegrond van Zeist, Parmentiersland (naar Schurman 2011, 19, fig. 6.4).



Structuur 101 is moeilijker bij een bouwtype in te delen. Gezien de driebeukige indeling zou gedacht kunnen worden aan het type Hijken dat voorheen een datering in de midden-ijzertijd had maar waaraan tegenwoordig een datering tot in de late ijzertijd wordt gekoppeld.³⁹ De wandconstructie van structuur 101 (dubbele wandpalen met daar tussen de wand) is voor dit type echter afwijkend. Dit sluit eerder aan bij gebouwen van het type Maanen en dan met name bij de gebouwen van dit type die aan de westzijde van de Gelderse Vallei zijn aangetroffen.⁴⁰ Aangezien er ook een voorzichtige aanwijzing is voor een vierbeukige draagconstructie, is wellicht sprake van een overgangstype tussen bouwtype Hijken en bouwtype Maanen. Duidelijke parallellen zijn niet aangetroffen al vertoont het gebouw wat betreft de plaatsing van de buitenpalen en de grootte van de paalkuilen duidelijke overeenkomsten met gebouw 3 van Amersfoort, Wieken-Vinkenhoef (afb. 4.10).

Afb. 4.10 Twee gebouwen van het type Maanen (naar Scholte Lubberink, Keunen & Willems 2015, 73, afb. 3.3).



³⁹ Van der Velde 2014, 101.

⁴⁰ Scholte Lubberink, Keunen & Willems 2015a, 72.

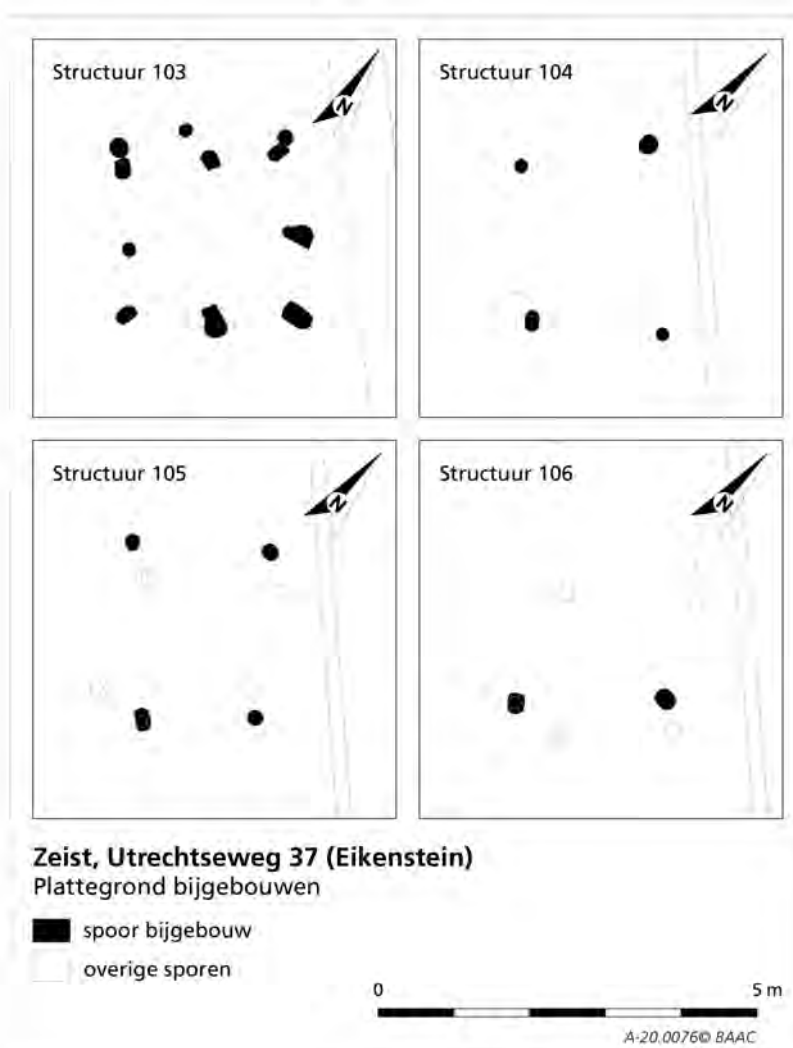
4.1.2 Bijgebouwen

Tijdens het onderzoek zijn vier bijgebouwen aangetroffen (structuren 103 t/m 106). Deze bijgebouwen bevinden zich ten noorden van structuur 101 en lijken tot erf 1 te behoren (zie paragraaf 4.1.5).

structuur	aard bijgebouw	afmetingen
103	6- of 8-palige spieker	2,3 bij 2,3 m
104	4-palige spieker	2-2,4 bij 1,7 m
105	4-palige spieker	2,2-2,4 bij 1,5-1,8 m
106	2-palig spieker	2 m

Tabel 4.2 Administratieve gegevens van de aangetroffen bijgebouwen

Structuren 104 en 105 zijn 4-palige bijgebouwen die vrijwel even groot zijn geweest. Voor beide bijgebouwen geldt dat de plattegrond geen perfecte rechthoek vormt doordat telkens één paal iets afwijkend geplaatst is. Structuur 106 lijkt uit twee palen te bestaan die vermoedelijk een dak hebben gedragen. Structuren 104, 105 en 106 overlappen en kunnen niet gelijktijdig in gebruik zijn geweest. Structuur 103 ligt 5 m ten noordoosten van de overige bijgebouwen



Afb. 4.11 Plattegrond van de bijgebouwen (structuren 103 t/m 106).

en heeft een vierkante plattegrond. Het lijkt om een 6-palige spieker te gaan waarbij aan weerszijde van het gebouw aan de kopse kant op de centrale as een extra paal is geplaatst. Hierdoor staan aan alle kanten van het gebouw drie palen op een rij en zou ook gesproken kunnen worden over een 8-palige spieker. Aan de noordzijde van het gebouw zijn extra palen aanwezig en lijkt sprake te zijn van een reparatie.

In structuren 105 en 106 is geen vondstmateriaal aangetroffen, in structuur 104 beperkt het zich tot een fragment handgevormd aardewerk (vnr. 25). In de sporen van structuur 103 zijn daarentegen wel meerdere met potgruis gemagerde wandscherven (vnrs. 18 t/m 20, 23 en 24) aangetroffen (zie hoofdstuk 5). Opvallend is dat twee fragmenten uit verschillende paalkuilen (vnrs. 18 en 23) aan elkaar passen. Twee fragmenten zijn secundair verbrand en een fragment heeft zowel aan de binnen- als buitenzijde roetvlekken. Ook is een wandscherf met vingerindrukken aanwezig.

4.1.3 Kuilen

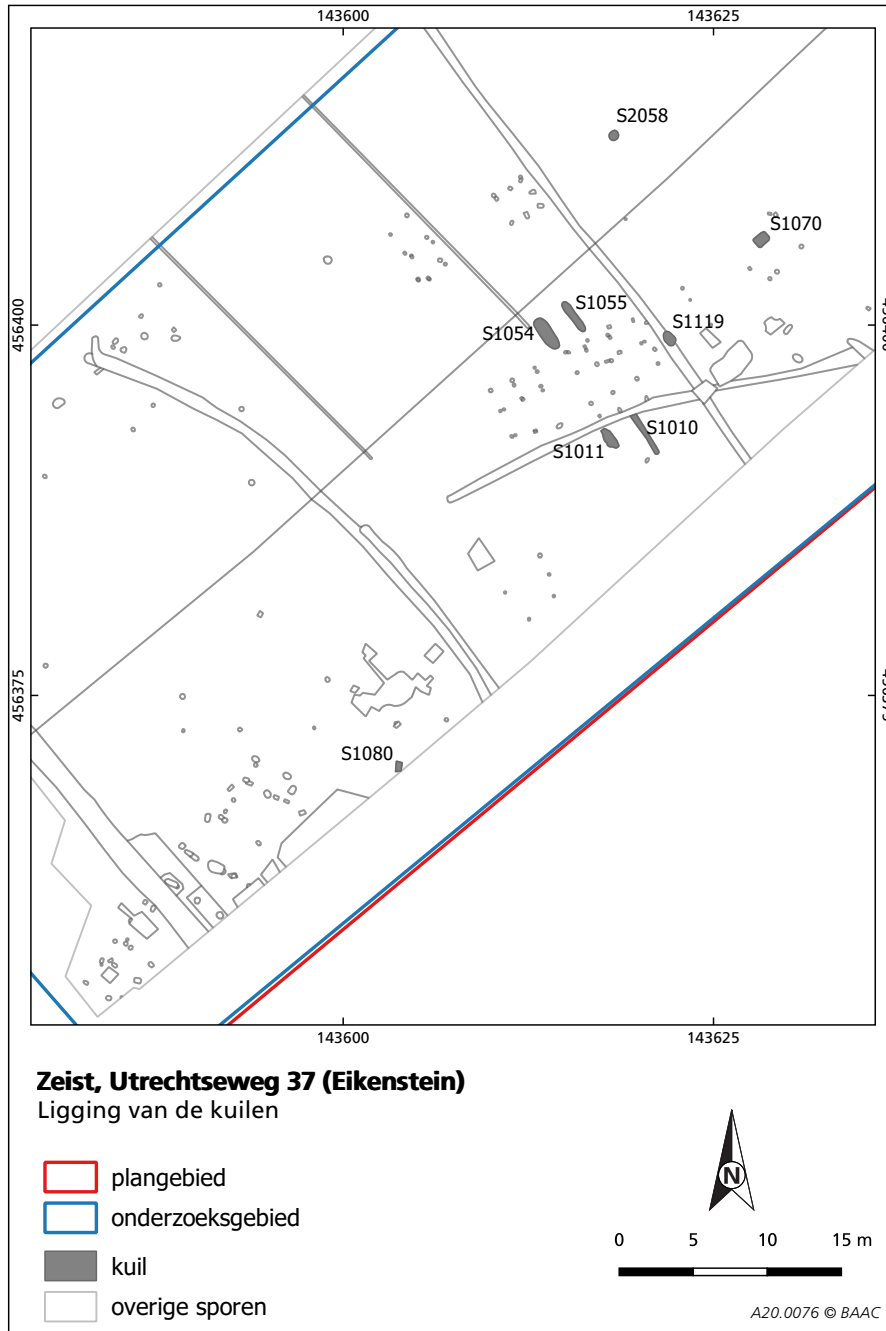
In totaal zijn acht kuilen aangetroffen (afb. 4.12). De meeste kuilen bevinden zich ter hoogte van erf 1 (zie paragraaf 4.1.5). Kuilen (S1010, 1011, 1054 en 1055) aan weerszijden van structuur 101 en een vijfde kuil (S1119) direct buiten de noordoostelijke kopse kant van het gebouw lijken direct met het huis in verband gebracht te moeten worden (afb. 4.3).

Drie kuilen (S1070, 1080, 2058) die werden aangetroffen bevatten geen of weinig vondstmateriaal en waren ondiep. Zowel S1070 als S1080 waren in het vlak rechthoekig van vorm terwijl S2058 eerder een ovale vorm had. De functie van deze kuilen is onbekend. Vier kuilen (S1010, 1011, 1054 en 1055) vielen op door hun ligging in de nabijheid van structuur 101 en lijken de centrale ingang van het huis te markeren.

Tabel 4.3 Administratieve gegevens van de kuilen (*diepte onder vlak 2).

spoornummer	afmetingen vlak	diepte	ligging	vondsten
1010	ca. 300 bij 33 cm	21 cm	direct ten zuiden van structuur 101	42 stuks aardewerk 1 stuks natuursteen
1011	154 bij 64 cm	38 cm	direct ten zuiden van structuur 101	33 stuks aardewerk 9 stuks natuursteen
1054	240 bij 86 cm	51 cm	direct ten noorden van structuur 101	102 stuks aardewerk 7 stuks natuursteen
1055	240 bij 45 cm	24 cm	direct ten noorden van structuur 101	44 stuks aardewerk 9 stuks natuursteen
1070	97 bij 71 cm	10 cm	ten noordoosten van structuur 101	5 stuks aardewerk
1080	65 bij 59 cm	13 cm	ten noordoosten van structuur 102	1 stuk aardewerk
1119	106 bij 66 cm	11 cm*	direct ten oosten van structuur 101	-
2058	63 bij 37 cm	14 cm	ten noorden van structuur 101	-

Afb. 4.12 Ligging van de aangetroffen kuilen.



De twee kuilen (S1054 en S1055) aan de noordzijde hadden beide een lengte van 240 cm en een enigszins vergelijkbare opvulling (zie afb. 4.13). Beide kuilen hadden bovenin een donkergekleurde gebrokte vulling. Het bovenste deel van deze vulling leek een nazak (of latere opvulling) te zijn terwijl het onderste deel eerder als de laatste opvulling van de kuilen gezien moet worden en met de verlaten van het erf (of de periode direct daarna) in verband moet worden gebracht. Hierbij gold dat het onderste deel van S1055 donkerder was gekleurd en iets meer humeus was dan het onderste deel van S1054 dat tevens iets meer gebrokt was.

41 Mogelijk zijn de kuilen aan de zuidzijde van structuur meer uitgelopen/uitgedroogd door de wortels van bomen die zich langs de zuidoostelijke grens van het plangebied bevinden.

Een opvallend verschil tussen de kuilen is dat S1054 bijna twee keer zo breed en twee keer zo diep was als S1055. Bovendien was bij S1054 onderin een vulling aanwezig waarin dunne, donker gekleurde, iets humeuze lagen afgewisseld werden door dikkere lagen met lichtgekleurd zand. Bij S1055 was deze laag niet aanwezig. Deze onderste vulling heeft vermoedelijk te maken met de gebruiksfase van de kuil. De humeuze lagen zullen zijn ontstaan tijdens het open liggen van de kuil. Deze lagen zijn herhaaldelijk afgedekt door licht gekleurd zand, hetzij onbewust door stuifzand, hetzij bewust om de humeuze laag af te dekken.

De kuilen (S1010 en S1011) aan de zuidzijde van structuur 101 hadden een vergelijkbare hoeveelheid vondstmateriaal maar misten de donker gekleurde bovenste vulling.⁴¹ S1010 bevond zich tegenover S1055 en is vergeleken met de andere kuilen opvallend lang en smal. Er was sprake van één vullingslaag die met de laatste opvulling van de kuil in verband gebracht wordt. S1011 lag tegenover S1054 en heeft afmetingen die meer aansluiten bij de kuilen aan de noordzijde. De onderste vulling heeft mogelijk met de gebruiksfase van de kuil te maken en is gevlekt. De bovenste vulling lijkt eerder met het buiten gebruik raken van de kuil te maken te hebben. Een vijfde kuil (S1119) werd direct ten oosten van structuur 101 aangetroffen. Opvallend genoeg werd deze kuil oversneden door de bovenste vulling van structuur 304 maar oversneed de kuil de onderste vulling van deze greppel (zie afb. 4.13).

Afb. 4.13 Foto van de doorsnede van de kuilen S1011, S1054, S1055 en S1119 die een directe relatie met structuur 101 lijken te hebben.



S1054



S1055

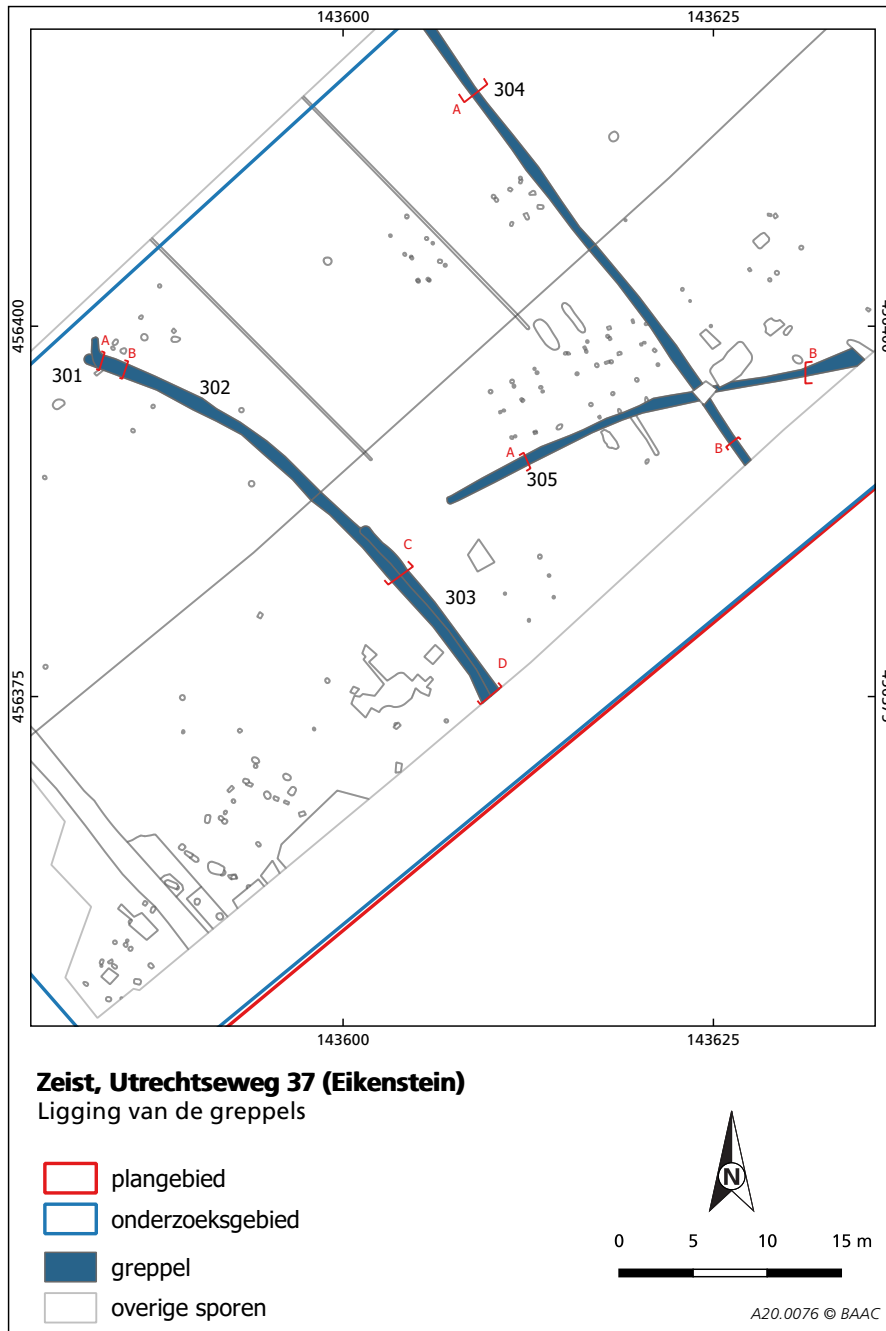


S1011



S1119

De kuilen die de ingang van structuur 101 markeren vielen niet alleen op vanwege hun ligging maar ook door de hoeveelheid vondstmateriaal. In deze vier kuilen is een relatief grote hoeveelheid aardewerk en natuursteen aangetoefen en de aard van het vondstmateriaal wekt de suggestie dat sprake is van een gerichte depositie, wellicht bij het verlaten van het huis. Het gaat hierbij om aardewerk zoals (fragmenten van) verbrande en onverbrande potten, complete (maar gebroken) weefgewichten, een slingerkogel (zie hoofdstuk 5) en natuursteen waaronder fragmenten maalsteen en een polijst- of wetsteen (zie paragraaf 6.3). In de kuil ten noorden van structuur 101 werd geen vondstmateriaal aangetroffen.



Afb. 4.14 Ligging van de greppels. De rode lijnen (voorzien van letter) geven de locatie van de coupes aan die in de tekst genoemd worden.

4.1.4 Greppels

Tijdens het onderzoek zijn vijf structuurnummers (301 t/m 305) uitgedeeld aan greppels. Structuren 301 t/m 303 bevinden zich grofweg tussen structuren 101 en 102. Het gaat om een greppel die meerdere keren nieuw uitgegraven/opgeschoond is. De structuurnummers 301 t/m 303 hebben dan ook betrekking op verschillende gebruiksfasen van deze greppel. De greppel is grofweg noordwest-zuidoost georiënteerd. Tijdens de eerste gebruiksfase (structuur 301) boog de greppel in westelijke richting af terwijl de greppel tijdens de tweede gebruiksfase (structuur 302) een knik naar het noorden maakte. Binnen het onderzoeksgebied is de greppel over een lengte van ca. 36 m aangetroffen. In zuidoostelijke richting loopt de greppel buiten het opgegraven deel van het onderzoeksgebied verder door. Tijdens de laatste gebruiksfase (structuur 303) werd de greppel alleen aan de zuidoostzijde (in werkput 1) over een lengte van ca. 14 m opnieuw uitgegraven.

Structuren 301 en 302, die tot de eerste twee gebruiksfasen van de greppel worden gerekend, waren in het vlak ca. 60 cm breed maar versmalden naar onderen toe tot een breedte van slechts 20 cm (afb. 4.15, coupe A en B). In de doorsnede werden twee vullingen herkend. De onderste vulling was gelaagd en lijkt tijdens het openliggen van de greppel te zijn ontstaan. De bovenste laag was donkerder van kleur en leek eerder een bewuste opvulling te zijn. Structuur 301 was aan de zuidoostzijde van het onderzoeksgebied niet meer zichtbaar in coupe C en D en was daar vermoedelijk volledig vergraven door structuur 302. Voor structuur 303 geldt dat, in tegenstelling tot de eerste twee gebruiksfasen, onderin geen versmalling aanwezig was (afb. 4.15, coupe C en D). Bovendien was structuur 303 met een diepte van 27 cm duidelijk ondieper dan structuren 301 en 302 die een diepte van ca. 50 cm hadden.

Structuren 304 en 305 bevonden zich ter hoogte van structuur 101. De relatie tussen het huis en de greppels is echter onduidelijk (zie paragraaf 4.1.1). Net als structuren 301 en 302 hadden beide greppels twee vullingen waarbij de onderste laag vermoedelijk is opgevuld tijdens het openliggen van de greppel. Met name aan de noordwestzijde van structuur 304 en aan de zuidwestzijde van structuur 305 was onderin de greppels een versmalling zichtbaar. De onderlinge relatie tussen structuur 304 en structuur 305 kon niet vastgesteld worden vanwege een recente verstoring. Structuur 304 was noordwest-zuidoost georiënteerd en doorkruiste het opgegraven deel van het onderzoeksgebied. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn in proefsleuven 3, 7 en 8 greppels aangetroffen met een vergelijkbare doorsnede (afb. 4.18).⁴² Op grond daarvan wordt gedacht dat de greppel in noordelijke richting naar het noordoosten afbuigt (afb. 4.2). Structuur 305 was noordoost-zuidwest georiënteerd maar boog aan de noordoostzijde in oostelijke richting af. De greppel kon binnen het opgegraven deel van het onderzoeksgebied over een lengte van ca. 15 m worden gevolgd en lijkt in oostelijke richting verder door te lopen.

42 Kalshoven 2019, S8004, S7002 en S3009.

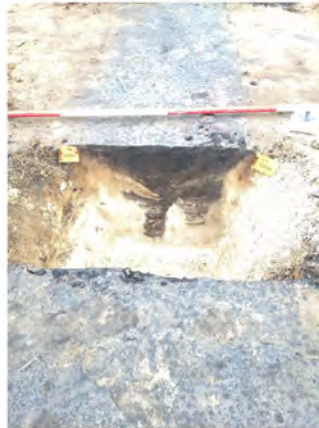
Afb. 4.15 Foto's van verschillende doorsnedes door structuren 301, 302 en 303.



Structuren 301 (rechts) en 302 (links) - coupe A



Structuren 301 (rechts) en 302 (links) - coupe A



Structuren 301 (rechts) en 302 (links) - coupe B



Structuren 302 (rechts) en 303 (links) - coupe C



Structuren 302 (rechts) en 303 (links) - coupe D

Afb. 4.16 Foto's van verschillende doorsnedes door structuur 304.



Structuur 304 - coupe A



Structuur 304 - coupe B

Afb. 4.17 Foto's van verschillende doorsnedes door structuur 305.



Structuur 305 - coupe A



Structuur 305 - coupe B

Afb. 4.18 Foto's van de door-snede van S7002 en S3009 die vermoedelijk ook tot structuur 304 gerekend moeten worden.

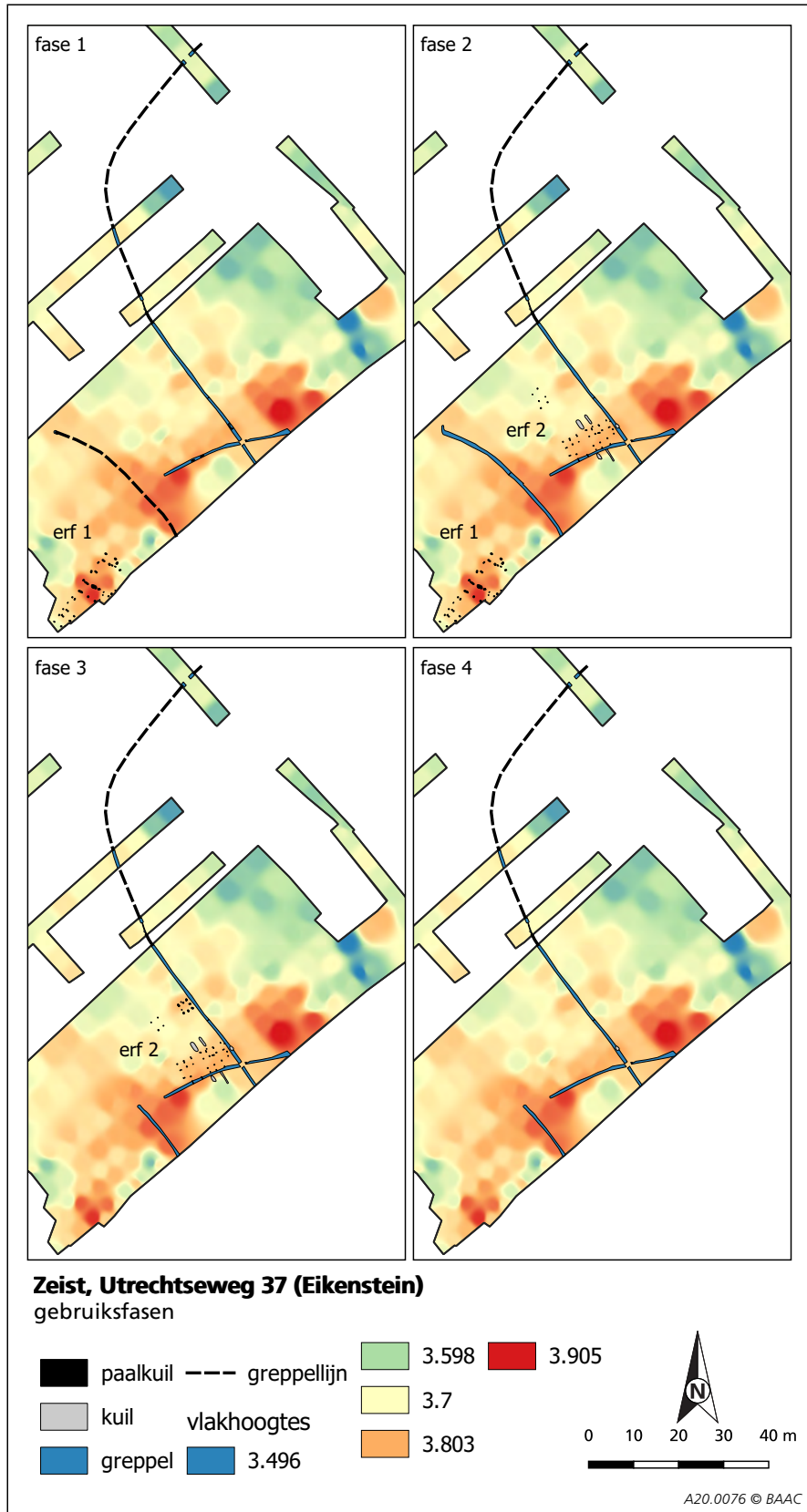


S7002



S3009

Afb. 4.19 Overzicht van de structuren die per gebruiksfasen in gebruik zijn geweest.



4.1.5 Erven

De aangetroffen huizen, bijgebouwen, kuilen en greppels zijn toegewezen aan twee erven. De datering van de erven is in de eerste plaats gebaseerd op de datering van de twee huizen. Vervolgens is rekening gehouden met een vermoedelijke directe opeenvolging van de erven, op grond waarvan erf 1 een vermoedelijke datering in de tweede helft van de 3^e eeuw voor Chr. heeft.

erf	structuren	datering huis	datering erf
1	huis 102 greppel 301 en 302	eind midden-ijzertijd of begin late ijzertijd (380 en 197 voor chr.)	vermoedelijke tweede helft 3 ^e eeuw voor chr.
2	huis 101 bijgebouw 103 t/m 106 greppel 303, 304 en 305	begin late ijzertijd, vermoedelijk eerste kwart 2 ^e eeuw voor chr.	vermoedelijk eerste kwart 2 ^e eeuw voor chr.

Aan de hand van de ouderdom van de erven en de ligging en opbouw van de greppels zijn vier bewoningfasen onderscheiden. Aan de hand van deze fasen kan een schematische weergave van de ontwikkeling van de erven worden gegeven. In werkelijkheid zal het gebruik van het landschap veel dynamischer zijn geweest, de indeling laat slechts in beperkte mate zien hoe de bewoning zich heeft ontwikkeld.

Gebruiksfase 1

De bewoning ter hoogte van vindplaats 2 is vermoedelijk in de tweede helft van de 3^e eeuw voor Chr gestart. Voor het oudste erf (erf 1) geldt dat alleen het huis (structuur 102) gedeeltelijk is onderzocht. Vermoedelijk heeft het woongedeelte zich aan de noordoostzijde van dit gebouw bevonden en de stal aan de zuidwestzijde. Bijbehorende bijgebouwen zijn niet teruggevonden en kunnen zich ten zuidwesten, zuidoosten of ten zuiden van het huis hebben bevonden.⁴³ Het erf wordt tijdens deze fase aan de noord(oost)zijde begrensd door een greppel (structuur 301). Deze greppel is grofweg noordwest-zuidoost georiënteerd maar buigt aan de noordzijde in westelijke richting af. Vermoedelijk zijn tijdens deze eerste fase ook greppels 304 en 305 (ten noorden van erf 1) in gebruik geweest. Omdat de onderlinge relatie tussen beide greppels door een recente verstoring niet kon worden vastgesteld, is onbekend in welke volgorde deze greppels zijn aangelegd. Het lijkt erop, gezien het latere gebruik van het terrein, dat beide greppels op een gegeven moment gelijktijdig aanwezig waren.

Gebruiksfase 2

Op een gegeven moment wordt greppel 302 gegraven maar deze greppel buigt aan de noordzijde naar het noorden af, in plaats van naar het westen. Deze nieuwe greppelfase (structuur 302) is gekoppeld aan een nieuwe gebruiksfase. Tijdens deze fase wordt ook erf 2 in gebruik genomen. Aangezien structuren 301 en 302 zich grotendeels op dezelfde plaats bevinden, kan het zijn dat erf 1 en erf 2 gedurende deze fase deels gelijktijdig aanwezig zijn geweest. Beide erven worden van elkaar gescheiden door greppel 302. Erf 1 bevindt zich ten zuidwesten van deze greppel en vergeleken met de eerste gebruiksfase lijkt weinig te zijn veranderd op het erf. Erf 2 bevindt zich ten noordoosten van structuur 302. Net als structuur 102 wordt het gebouw door middel van een

43 Eventueel heeft één van de bijgebouwen die nu tot erf 2 gerekend zijn toch tot erf 1 behoord. Het bijgebouw heeft zich in dat geval niet zozeer op het erf maar eerder op een perceel buiten het erf bevonden.



Afb. 4.20 Ligging van de greppels en sporen van grondverbetering op de kadastrale minuut van 1832.

centrale ingang in twee delen verdeeld. Mogelijk bevond de stal zich ook bij dit huis aan de zuidwestzijde, maar duidelijke aanwijzingen hiervoor ontbreken. Verschillende wandpalen van structuur 101 zijn door de onderste vullingen van greppels 304 en 305 gegraven, hetgeen aangeeft dat beide greppels voor de bouw van het huis al aanwezig waren op het terrein (zie gebruiksfase 1). Het is onduidelijk in hoeverre deze greppels na de bouw van structuur 101 nog in gebruik waren. Mogelijk waren ze alleen ter hoogte van het huis buiten gebruik en hebben ze verder hun functie gewoon behouden. Ten noordwesten van het

huis zijn enkele bijgebouwen aangetroffen (structuren 103 t/m 106) die niet allemaal gelijktijdig in gebruik zijn geweest. In welke volgorde de bijgebouwen in gebruik zijn geweest, is onbekend. Wel lijkt structuur 103 gezien de hoeveelheid vondstmateriaal tot een latere gebruiksfase van het erf gerekend te moeten worden. Des te langer een erf in gebruik is, des te meer vondstmateriaal op het erf zal rondslingeren. Dit bijgebouw bevindt zich ca. 60 cm ten zuiden van greppel 304 en bij de plaatsing van het bijgebouw lijkt de greppel nog aanwezig te zijn geweest.

Gebruiksfasen 3 en 4

Vermoedelijk was erf 1 na verloop van tijd verdwenen en bleef alleen erf 2 nog in gebruik. Op welke manier het terrein op dat moment gebruikt werd, is moeilijk te reconstrueren. Mogelijk bleef in eerste instantie greppel 302 nog in gebruik. Op een gegeven moment is het noordelijke deel van greppel 302 buiten gebruik geraakt en werd de greppel alleen aan de zuidoostzijde over een lengte van ca. 14 m opnieuw uitgegraven (structuur 303). Of dit tijdens of na het gebruik van erf 2 is gebeurd, blijft onduidelijk; beide opties zijn mogelijk. Greppel 303 is daarom op afbeelding 4.19 zowel bij fase 3 en 4 afgebeeld. Nadat erf 2 buiten gebruik is geraakt, werden greppels 304 en 305 nieuw uitgegraven.

4.2 Sporen uit de nieuwe tijd

Tijdens het proefsleuvenonderzoek en de opgraving zijn vier greppels en sporen van grondverbetering uit de nieuwe tijd aangetroffen (afb. 4.20). Alleen structuur 309 staat afgebeeld op de kadastrale minuut van 1832 en lijkt de begrenzing van percelen te vormen. Structuren 306, 307 en 308 staan niet op deze kaart afgebeeld. Het is onduidelijk of deze drie greppels ook een functie

Afb. 4.21 Foto van de doorsnede door structuur 309.



als perceelsgrens hebben gehad of dat ze met de interne indeling van een groter perceel in verband gebracht moeten worden. Bovendien is onduidelijk of ze gelijktijdig met structuur 309 in gebruik zijn geweest. Aan de noordwestzijde zijn in de aanvullende proefsleuf (werkput 3) en in de proefsleuven 2 en 4 sporen van grondverbetering aangetroffen. Ter verbetering van de bodem is de grond in noordwest-zuidoost georiënteerde banen omgespit, mogelijk ten tijde van de ontginning van het gebied. Wanneer de ontginning van het gebied heeft plaatsgevonden is niet duidelijk. In het plaggendek zijn slechts weinig vondsten aangetroffen. De vondsten hebben een datering vanaf de 18^e eeuw (zie paragraaf 6.1). Vermoedelijk gaat het dan ook om een late ontginning aangezien het plangebied ook op kaarten uit de 17^e/18^e eeuw⁴⁴ bij een bos- en heidegebied behoorde dat ten noorden en oosten van Utrecht aanwezig was.

44 P. Kaerius (1616) en De Roy (ca. 1700).

5 Het prehistorisch aardewerk

E. Eimermann (Vestigia) en T. van Someren (Saxion-student)

5.1 Inleiding

De in dit hoofdstuk beschreven handgevormde aardewerkscherven en een klein aantal (fragmenten van) keramische objecten zijn afkomstig van erfstructuren, die tijdens de evaluatiefase in de ijzertijd zijn gedateerd.⁴⁵ Het aardewerk is voornamelijk te koppelen aan twee huisplattegronden (structuren 101 en 102), twee bijgebouwen (structuren 103 en 104) en enkele greppels (structuren 302, 304 en 305). In relatie tot huis 101 behoren daarbij vier kuilen (S1010, 1011, 1054 en 1055), gesitueerd direct ten noorden en ten zuiden van het huis. Op basis van de huistypologie lijken de plattegronden vanaf de midden-ijzertijd tot in de vroeg-Romeinse periode gedateerd te kunnen worden.⁴⁶ De aardewerkanalyse gaat in op de beschrijving van de technologische en typologische kenmerken, met als doel meer grip te krijgen op de plaatsing van het complex binnen de (midden-late) ijzertijd-tradities, zoals die voor de Midden-Nederlandse regio naar voren komt. Voor de determinatie van het aardewerk wordt verwezen naar bijlage 6a.

5.2 Kwantificatie en fragmentatie

Het aardewerk is tijdens de evaluatiefase gescand, waarbij 392 scherven zijn geteld met een totaalgewicht van 9,3 kg. Het gemiddeld scherfgewicht komt hiermee uit op ca. 24 gram per scherf. Tijdens de analyse bleek het aantal scherven door een andere telling iets lager te liggen (N=365). Tabel 5.1 beschrijft de herkomst van de scherven naar spoorcontext. Om meer grip te krijgen op de fragmentatie zijn bij de analyse de scherven naar grootte ingedeeld (afb. 5.1).⁴⁷ Gruis (<1cm: N= ca. 150)⁴⁸ is verder niet meegenomen in de analyse. In totaal zijn 365 scherven nader geanalyseerd, waarbij 274 scherven >2,5 cm in aanmerking kwamen voor de beschrijving van nadere technologische en typologische kenmerken. Van de andere kleine fragmenten (N=91; grootte tussen 1 en 2,5 cm) kon meestal alleen de magering (globaal) worden bepaald. Hoewel het gemiddeld scherfgewicht best hoog is te noemen, komt toch het beeld van een behoorlijke fragmentatie naar voren en zijn de grotere aanwezige fragmenten tot potdelen vooral toe te schrijven aan een beperkt aantal contexten (zie tabel 5.1). Hieronder wordt getracht dit nader inzichtelijk te maken.

De scherven bestaan uit 28 rand-, 28 bodem- en 309 wandfragmenten. Na passen konden hieruit een drietal reconstrueerbare potprofielen/potten herleid worden, alsook zijn een vijftal zogeheten 'scherfamilies' aanwezig. De schervenfamilie is bepaald op basis van eenvormigheid tussen scherven afkom-

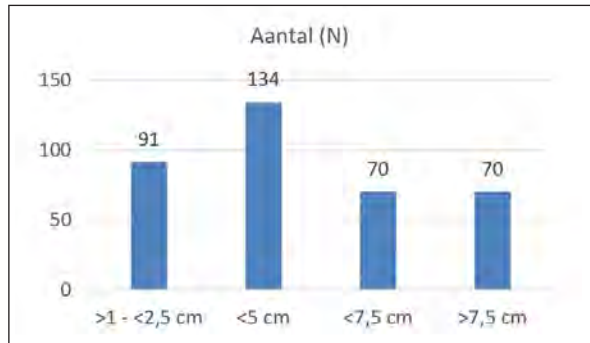
45 Quickscan uitgevoerd door S. Bloo.

46 Zie het typologie-overzicht in het 'huisplattegrondenboek': Van der Velde 2014, 102-103.

47 Naar de 'size-chart' (ontwikkeld door aardewerkspecialist L. Thissen), waarbij de grootte van de scherven wordt ingedeeld binnen een cirkel van <1 cm (gruis), <2,5 cm, <5 cm, <7,5 cm en >7,5 cm.

48 Dit aantal ligt wat hoger dan de scan uit de evaluatiefase. Wanneer het gruis niet meegenomen wordt, dan komt het gemiddeld scherfgewicht iets lager uit, namelijk op ca. 21 gram per scherf.

stig uit hetzelfde spoor, bestaande uit rand en wandfragmenten met enkele passers. Eén schervenfamilie wijkt hiervan af vanwege het typische kustaardewerk-baksel (gelijksoortige wandfragmenten afkomstig uit dezelfde kuil S1055). Daarnaast zijn 17 individuele randen geteld. Het Minimum Aantal Eenheden (MAE) op basis van deze combinatie komt hiermee uit op ca. 25. Onder het materiaal bevinden zich tevens negen individuele bodemdelen, zodat de MAE bij optelling van afzonderlijke bodemdelen uit komt op ca. 34. Dat de onzekerheidsmarge nogal groot is voor de bepaling van het oorspronkelijk aantal potten, blijkt uit het maximum aantal van ca. 105 'eenheden'.⁴⁹



Afb. 5.1 Verdeling van de fragmentatiegraad naar grootte van de scherf.

Kuil S1054 valt op door de aanwezigheid van een tweetal (deels) reconstrueerbare potten, waaronder een min of meer complete pot onderin de kuil. Logischerwijs kent deze een behoorlijk aantal passers (fragmenten >7,5 cm: N=10). Een tweede pot bestaat uit grote buikdelen (>7,5 cm: N=15). Daarnaast zijn in de kuil drie andere randfragmenten en een bodemfragment aanwezig, zodat het MAE voor deze kuil uitkomt op vijf tot zes (indien het bodemfragment niet bij de randfragmenten behoort).⁵⁰

De verwerking van de scherven is matig tot behoorlijk te noemen en ook bij de meer complete potprofielen is sprake van afschilfering tot losraken van wand- en bodemdelen, mede door toedoen van de relatief slechte bakkwaliteit van het handgevormde aardewerk. Bij de passers gaat het om deels oude en deels recente breukvlakken.⁵¹ Op in ieder geval 19 scherven is een vorm van secundaire verhitting zichtbaar, waarbij in de meeste gevallen alleen de buitenzijden middels craquelé-vorming en kleurverandering zijn aangetast. Blaasvorming en het opbakken tot in de kern zijn afwezig. Enkele scherven (N=3) bevatten daarbij roetresten op het breukvlak, wat betekent dat de pot al gebroken was en in scherven in contact met vuur is geweest.⁵² Passers tussen verschillende sporen zijn niet gevonden. Gezien deze overwegingen lijken de scherven, buiten de kuildepositie, vooral uit zwerfafval te bestaan dat al enige tijd aan het oppervlak kan hebben gelegen. Complicerende factor is daarbij in hoeverre eerder zwerfend scherfmateriaal in jongere sporen terecht kan zijn gekomen, of andersom, door bioturbatie, of andere latere graafwerkzaamheden.⁵³

- 49 Van de herleidbare raddiameters is het percentage van de aanwezige rand bepaald (EVE: Estimated Vessel Equivalent) en deze komt uit op slechts ca. 1,5 (lang niet altijd was daarbij een raddiameter te bepalen).
- 50 De EVE van de raddiameters komt uit op ca. 1, zodat de fragmentatie voor deze kuilcontext een stuk lager uitvalt. De overige spoorcontexten geven te lage aantallen om een MAE enigszins onderbouwd te kunnen bepalen.
- 51 De nagenoeg complete pot (onderin kuil S1054) brak steeds verder, zodat lastig te bepalen is wat een oude en wat een recente breuk is.
- 52 Vnr. 8 uit kuil S1011 ten zuiden van huis 101; vnr. 56 uit paalkuil S1102 van huis 102.
- 53 Voor een kritische evaluatie, zie Fokkens 2019, 176-177 en 182.

Tabel 5.1 Herkomst van het aardewerk naar spoorcontext en structuur (telling op basis van scherven >1 cm t/m >7,5 cm; totale complex = 365 scherven). GGS=gemiddeld gewicht per scherf.

structuur	spoor	vnr.	N	gewicht (g)	GGG (g)	%
Huis 101	1028 (paalkuil)	32	1	5		
		58	5	66		
		totaal	6	71	11,8	1,6
Kuil bij huis 101	1010 (kuil)	4	1	9		
		9	41	414		
		totaal	42	423	10,1	11,5
Kuil bij huis 101	1011 (kuil)	5	9	63		
		8	7	135		
		11	17	158		
		totaal	33	356	10,8	9,0
Kuil bij huis 101	1054 (kuil)	35	16	210		
		42	41	2013		
		43	45	1746		
		totaal	102	3.969	38,9	27,9
Kuil bij huis 101	1055 (kuil)	33	44	1.318	30,0	12,1
			totaal	44	1.318	30,0
Huis 102	1085 (paalkuil)	49	1	7		
	1091 (paalkuil)	50	3	10		
	1101 (paalkuil)	57	8	110		
	1102 (paalkuil)	53, 56	13	244		
	1117 (paalkuil)	52	1	15		
	1126 (paalkuil)	63	6	58		
		totaal	32	444	13,9	8,8
Bijgebouw 103	2052 (paalkuil)	18, 24	2	13		
	2053 (paalkuil)	19	1	20		
	2056 (paalkuil)	23	3	23		
	2057 (paalkuil)	20	2	88		
		totaal	8	144	18,0	2,2
Bijgebouw 104	2042 (paalkuil)	25	1	5	5,0	0,3
Greppel 302	1018 (greppel)	31	20	89	4,5	5,5
Greppel 302	2036 (greppel)	16, 17, 28	8	114	14,3	2,2
Greppel 304	2029 (greppel)	14, 29, 30	37	437	11,8	10,1
Greppel 305	1006 (greppel)	2, 10, 13, 36, 46	24	278	11,6	6,6
Overig	1014 (paalkuil)	7	1	10	10,0	0,3
Overig	1070 (kuil)	41	5	11	2,2	1,4
Overig	1080 (kuil)	51	1	77	77,0	0,3
Overig	1103 (paalkuil)	62	1	9	9,0	0,3

In tabel 5.2 zijn de belangrijkste structuren met de scherfverdeling naar grootte en gewicht weergegeven. Hierbij in het oog springt het verschil in fragmentatie tussen huis 101 en huis 102.

aardspoor/structuur	N	g	N	g	N	g	N	g
	>1 cm-<2,5 cm	>1 cm- <2,5cm	<5 cm	<5cm	<7,5 cm	<7,5 cm	>7,5 cm	>7,5 cm
Kuil S1010	15	26	13	102	14	295		
Kuil S1011	14	36	16	219	3	101		
Kuil S1054	15	38	39	381	22	818	26	2732
Kuil S1055	11	21	18	170	10	627	5	500
Huis 101	1	4	3	23	2	44		
Huis 102	5	11	11	95	5	86	11	252
Bijgebouw 103			5	36	2	40	1	60

Dat sprake lijkt van enkele meer gerichte deposities komt naar voren uit kuil S1054. Bekijken we de overige keramische objecten, dan valt op dat een compleet weefgewicht en een licht door het vuur aangetast weefgewicht uit een paalkuil afkomstig zijn (S1121, huis 101) en een ander compleet maar wel gebroken weefgewicht uit een kuil (S1011). Van den Broeke associeert deposities vooral met rituelen rond het verlaten van een huis of nederzetting, waarbij het meestal gaat om grote hoeveelheden secundair verbrand aardewerk, maar ook bijvoorbeeld individuele onverbrande potten (zoals de depositie in kuil S1055).⁵⁴

Tabel 5.2 Verdeling naar scherfgrootte en -gewicht van de belangrijkste contexten.

Voor de depositie van weefgewichten is Van den Broeke geconsulteerd en hij heeft enkele vergelijkingen aangedragen. Zo zijn van de late ijzertijdvindplaats Ede-Park Reehorst meerdere fragmenten van één tot enkele (mogelijk intentioneel gebroken) weefgewichten afkomstig. Deze zijn aangetroffen in een middenstaander van een huis, tussen een vrij grote hoeveelheid verbrand aardewerk en daar als verlatingsritueel gezien. Verder kan de vindplaats Geldermalsen-Hondsgemet genoemd worden, met vier forse weefgewichten bovenin een paalkuil van de ingangspartij van een huis uit de late ijzertijd. Meer naar het zuiden, de vindplaats Groesbeek-Breedeweg (bij Nijmegen), is een weefgewicht bekend dat uit een middenstaander (meest westelijke binnenstijlkuil) van een huis (type Haps) afkomstig is. Dit weefgewicht wordt als mogelijk bouwoffer bij een verbouwing beschouwd.⁵⁵

5.3 Baksel

De klei is bijna uitsluitend gemagerd met potgruis (99,2%: Baksel F1). In tabel 5.3 zijn de verdeling van de magering met nadere bakselkenmerken weergegeven. Hierbinnen is een onderscheid te maken tussen scherven met alleen potgruis, fragmenten waarbij ook een organisch/plantaardig component zichtbaar is en scherven waarbij tevens een zandig component aanwezig is. Potgruis is hierbinnen wel de dominante magering en dit komt vooral tot uiting bij de secundair verbrande scherven. De kleine waarneembare verschillen in het potgruisbaksel lijken daarbij eerder te maken te hebben met de vertegenwoordigde potfragmenten, dan verschillende toepassingen in de gebruikte magering. Bij bodemdelen is de potgruis over het algemeen

⁵⁴ Van den Broeke 2015, 96.

⁵⁵ Met dank aan Van den Broeke voor het aandragen van vergelijkingen: Norde 2019, 114 (Ede-Park Reehorst), Van Renswoude & Van Kerckhove 2009, 195 en 565 (Geldermalsen-Hondsgemet). en Hoegen & Scholte Lubberink 2008, 44 (Groesbeek-Breedeweg).

overvloediger aanwezig, met meer variatie in korrelgroottes. Bij de enkele meer dunwandige scherven is logischerwijs een wat fijnere potgruiscomponent geconstateerd. Gezien het gebruik van een loep met kleine vergroting (10x en 20x) blijft het onduidelijk of de in mindere mate aanwezige organische en zandige componenten oorspronkelijk niet al in de kleibron voorkwamen. Middels het kneden van de klei op een bijvoorbeeld zandige ondergrond en/of een ondergrond bestaande uit stro-/grasresten kan de bijmenging wellicht ook nog deels verklaard worden. Toch heeft een deel van het potgruisbaksel een meer overvloedige zandige component, zodat hier voorzichtig wel aan een intentionele variant met bijmenging van fijn zand gedacht kan worden, of mogelijk een andere gebruikte kleibron (variant Baksel F1c).

Een zeer gering aantal scherven toont een afwijkende magering met een dominant aanwezige organische component (Baksel F2) en één scherv bevat een steengruismagering (Baksel F3). Bij de organische magering gaat het waarschijnlijk om (gehakte) gras-/stroresten en deze vallen hoogstwaarschijnlijk onder het kustaardewerk-baksel. Bij de steengruismagering gaat de gedachte uit naar een vermalen granietbrok, gezien de meer rozige component en wat kleurverschillen in de kwarts en veldspaat (anders dan verwacht zou mogen worden bij het gebruik van witte gangkwarts).

De klei is over het algemeen behoorlijk fijn gekneed met kleine onregelmatige tot wat grotere ruimtes op de breukvlakken. Door het aanwezige zand zijn de breukvlakken licht onregelmatig. De hardheid is zoals gezegd overwegend zacht te noemen (met vingernagel in te krassen). Het kustaardewerk (baksel F2) voelt daarbij meer poederachtig aan en valt op basis van de lichte kleuren als gele waar (A-waar in de Oss-Ussen typologie) te bestempelen (met een meer gelig tot lichtoranje buitenzijde).⁵⁶

De potten zijn over het algemeen in een neutraal tot onvolledig reducerend milieu gebakken met buitendelen in overwegend bruintinten, met af en toe meer (donkere) grijs tinten. De binnenzijden hebben over het algemeen grijs-bruinige tinten. De kern is eigenlijk altijd donkergrijs van kleur, maar tegen de binnen- en buitenwanden kunnen deze meer geoxideerd zijn, zodat ook lichter gekleurde oppervlakken ontstaan. Het relatief ongecontroleerde bakmilieu komt verder naar voren in de kleurschakeringen op de grotere potdelen (met zowel donkere als lichtere tinten). Het is niet duidelijk geworden of de potten met hun opening in het open vuur of brandkuil hebben gestaan, maar naar analogie met de uitgebreide technologische studie van het ijzertijdaardewerk van de vindplaats Leersum-Koningin Wilhelminalaan lijkt dit wel een geëigende bakmethode (gedateerd aan de eindfase van de midden tot beginfase late ijzertijd). De in meerderheid aanwezige lichtere buitenkant wijst hierbij op het snel laten afkoelen van de pot in de buitenlucht (met lichtbruine, beige tot oranje tinten).⁵⁷ Een klein aantal is in een meer reducerend milieu gebakken (met donkerbruin-grijszwarte tinten). Tezamen met het relatief dunwandige karakter (7-8 mm) en polijsting (vnr. 16; greppel S2036, structuur 302), tot redelijk uitbundige versiering in de vorm van kamstreekvelden (de pot van vnr. 30; greppel S2029, structuur 304), duidt dit mogelijk op het nastreven van een betere kwaliteit (met een meer gecontroleerd bakmilieu).

56 Van den Broeke 2012, 159.

57 Thissen & Eimermann 2020, 51.

Het kustaardewerk-baksel is wel in een meer geoxideerd milieu gebakken (met gelig-beige-oranje tinten). Hieronder volgen enkele nadere specificaties van de aanwezige magering.

baksel	beschrijving	percentage (%)
F1	potgruis	99,2
	- potgruis, met organische component	43,3
	- alleen potgruis herkenbaar (variant F1a/b)	35,6 (F1b <2 mm=10,4%)
	- potgruis met fijn zand (variant F1c)	20,3
F2	organisch materiaal, met potgruis-component (kustaardewerk)	0,5
F3	steengruis	0,3

Tabel 5.3 Beschrijving van de verschillende baksels die op grond van de magering zijn onderscheiden.

Baksel F1: Potgruisbaksel (met varianten a, b en c):

- De potgruisdeeltjes zijn 2-3 mm groot met uitschieters naar beide kanten, van <1 mm tot maximaal ca. 5 mm (in grootte fijn tot medium te benoemen),
- De brokjes kunnen als afgerond hoekig worden bestempeld (meestal grijze tot beige kleuren en hierdoor niet altijd duidelijk zichtbaar, maar af en toe meer oranje),
- Zeker bij de verbrande scherven blijkt het potgruis in gemiddelde hoeveelheden toegevoegd (medium: 10-20%). De sortering is over het algemeen slecht tot redelijk te noemen.
- De plantaardige component (waarschijnlijk gras-/strosrietjes) is in de meeste gevallen uitgebrand – met af en toe wat houtskoolresidu – en heeft langwerpige streepjes achtergelaten van ca. 2 mm. Deze organische bijmenging is spaarzaam aanwezig (<5%) en slecht gesorteerd. De matrix bevat verder een kleine component aan fijn zand (over het algemeen <1mm).
- *Variant F1a:* Alleen zichtbare potgruisdeeltjes zonder organische component.
- *Variant F1b:* Fijnere potgruiscomponent (<2 mm) zonder zichtbare organische component.
- *Variant 1c:* Naast potgruis meer duidelijk aanwezige zandcomponent (<2 mm; aanwezigheid spaarzaam tot medium).

Baksel F2: Organisch materiaal

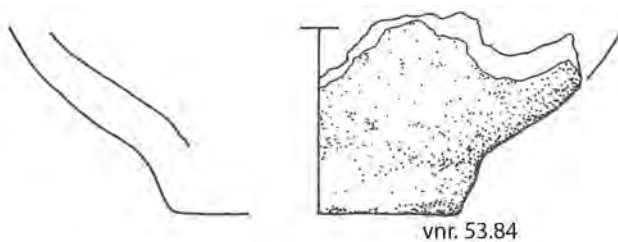
- Gras- en/of strodeeltjes van ca. 2-3 mm. De sortering is slecht tot redelijk te noemen en de stro-indrukken zijn spaarzaam tot gemiddeld aanwezig (5-20%). In duidelijk kleinere hoeveelheden is daarnaast spaarzaam potgruis toegevoegd (<5%, met een grootte van ca. 2-3 mm). Gezien de combinatie met het zachte baksel, de lichte bakkleur (beige) en meer oxiderende bakwijze gaat het hier waarschijnlijk om typisch kustaardewerk/briquetage-aardewerk, dat in de vorm van zoutcontainers uit West-Nederland afkomstig is.⁵⁸

Baksel F3: Steengruis

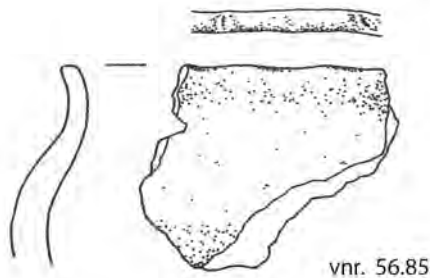
- Hoekige tot licht afgeronde granietbrokjes. Grootte tot ca. 3 mm en de kwarts- tot veldspaatbrokjes zijn rozig, grijs tot wit van kleur. In medium hoeveelheid (10-20%) met een slechte tot redelijke sortering. Spaarzaam fijn zand (mogelijk van nature).

58 Het baksel komt lokaal gezien nog het dichtst in de buurt bij de weefgewichten, waarbij ook sprake is van een dominant organische component en in mindere mate potgruis.

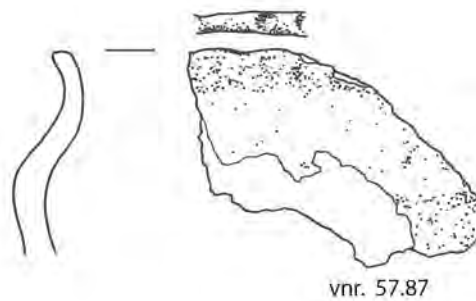
Afb. 5.2 Overzicht van een selectie van het aardewerk uit huis 102 (vnrs. 53, 56, 57 en 63) en bijgebouw 103 (vnr. 23).



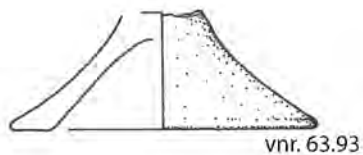
vnr. 53.84



vnr. 56.85

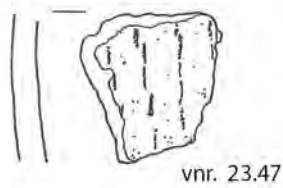


vnr. 57.87



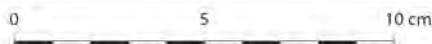
vnr. 63.93

huis 102



vnr. 23.47

bijgebouw 103

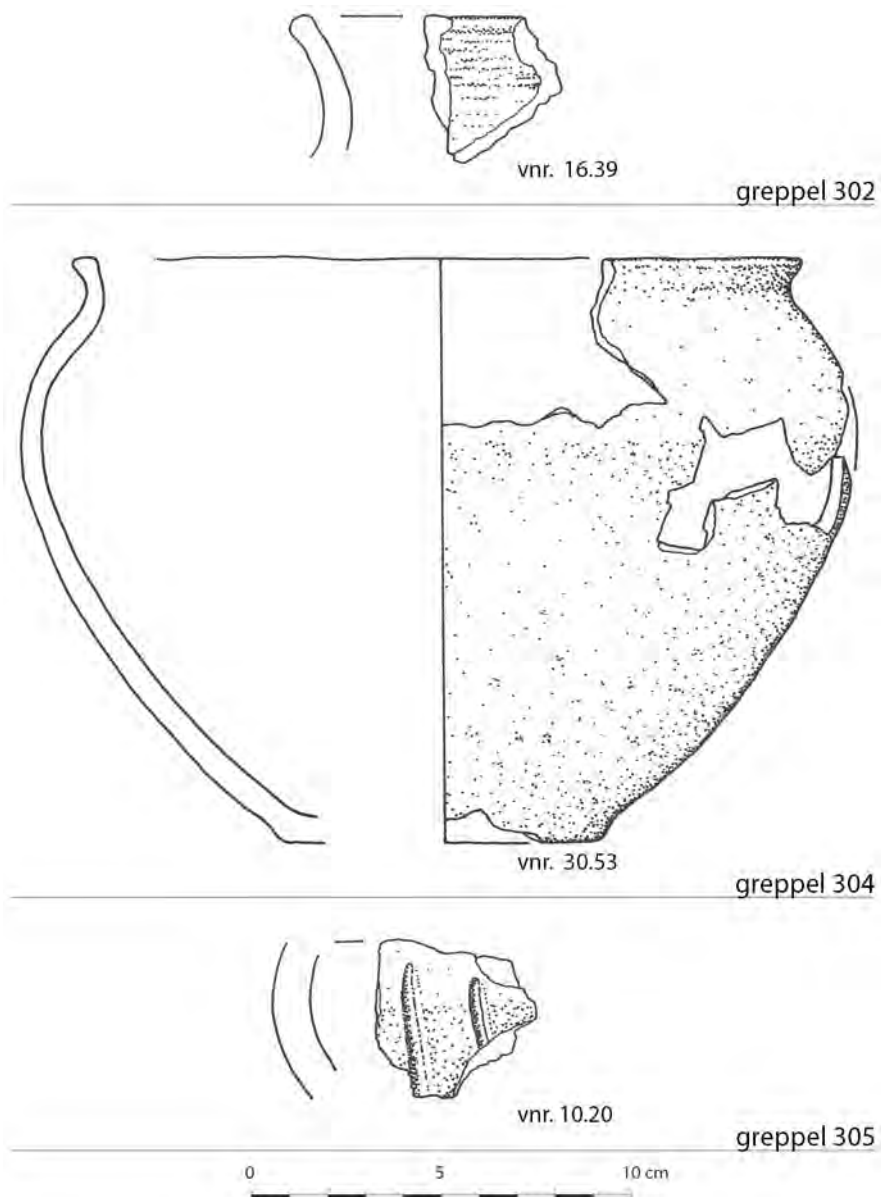


5.4 Opbouw, afwerkingstechnieken en functie

Voor de verdere beschrijving van het aardewerk is gekeken naar de opbouw, de gebruikte afwerkingstechnieken en de functie.

5.4.1 Opbouw van de aangetroffen potten

De meer reconstrueerbare profielen zijn S-vormig tot meer zakvormig, waarbij de randen min of meer naar buiten zijn gebogen tot meer omhoog zijn getrokken (3-ledig tot enkele meer 2-ledig). Open 1-ledige vormen konden mede door het fragmentaire karakter van de randen niet duidelijk worden bepaald, maar lijken niet in het materiaal aanwezig. Bij de randafwerking is de rand ofwel meer afgerond, ofwel wat geplet. In een enkel geval is de rand naar binnen licht gefacetteerd. De profielvormen beschrijven drieledige tot enkele

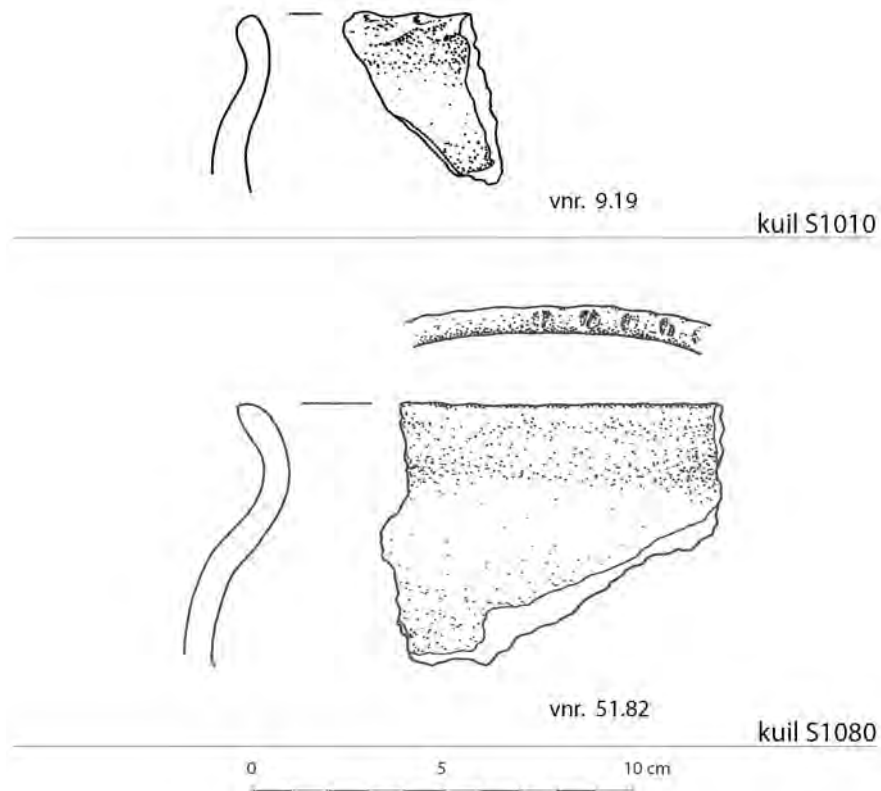


Afb. 5.3 Overzicht van een selectie van het aardewerk uit greppel 302 (vnrs. 16, 17 en 31), greppel 304 (vnr. 30) en greppel 305 (vnr. 10).

meer tweeledige S-vormen. De bodems zijn over het algemeen vlak met een hoekige overgang naar de wand, met en zonder markering van de bodemschijf (Oss-Ussen bodemtypen A3 en A4).⁵⁹ Een bijna complete vlakke bodem (vnr. 33) met hoekige overgang naar de wand bevat een geboord gat in het midden. In één geval is sprake van een hoge standing (Oss-bodemtype B3; vnr. 63).

Naar gelang de omvang van de pot verschillen de lengtes van de kleirollen: de voorraadpot (vnr. 42) kent een kleirol-dikte van ca. 4 cm, terwijl bij het kleinere vaatwerk eerder een dikte tot 2,5 cm is gebruikt. De kleirollen lijken tijdens het aanzetten niet heel krachtig van binnenuit te zijn aangedrukt, of deze zijn later weer weggewerkt. Ditzelfde geldt voor de opbouw vanaf de bodemplaaf. De binnenzijden zijn wel afgewerkt en geglad in meestal horizontale stroken, zodat de opening wijd genoeg zullen zijn geweest om deze te kunnen gladden (zoals zichtbaar bij de complete pot binnen kuil S1054, vnr. 43).⁶⁰ De meest voorkomende wanddiktes liggen tussen de 9 en 11 mm (dunwandiger scherven hebben een dikte van 7-8 mm), met enkele uitschieters naar 13 mm tot dikker (zoals bij de delen van de voorraadpot binnen kuil S1054 oplopend tot 20 mm; vnr. 42). Bodemfragmenten zijn over het algemeen tussen 10 en 14 mm in dikte. Een enkele dunwandige diepe standing heeft een geringe dikte van 7 mm en de grote voorraadpot kent een bodemdikte van 17 mm.

Afb. 5.4 Overzicht van een selectie van het aardewerk uit kuil S1010 (vnr. 9) en kuil S1080 (vnr. 51).



59 Typen A3 (hoekig) en A4 (hoekig met markering bodemschijf), B3 (hoge standing), volgens de typologie opgesteld door Van den Broeke: 2012, 93-96.

60 Te Leersum-Koningin Wilhelminalaan zijn binnen de aardewerkdump in de restvulling van een greppel dergelijke opbouwtechnieken, zoals aandrukken van de kleirollen en een opbouw in twee stadia (eerst de bodem en onderzijde van de pot), wel aanwijsbaar; Thissen en Eimermann 2020, 49.

5.4.2 Afwerkingstechnieken

De buitenwanden zijn voornamelijk geglad en verder onversierd gelaten. Ver in de minderheid is een vorm van polijsting toegepast, waarbij de bovenzijde van de schouder-halszone is opgewreven.⁶¹ De onderzijde van de buik is enkele malen besmeten, meestal met kleine klodders en soms nog wat nagestreken (dikkere klodders zijn alleen bij de grote voorraadpot aanwezig; vnr. 42). Bij rand-wandprofielen kan sprake zijn van een zonering met een gegladde tot licht gepolijste schouderzijde en een meer geruwde tot (licht) besmeten buikwand. Alleen de randscherf met afwijkende steengruismagering (F3) kent tot net onderaan de rand een mix aan afwerking met lichte besmijting en gladding (vnr. 51). De enkele scherven in het kustaardewerkbaksel (F2) zijn niet tot nauwelijks na bewerkt.

De versieringsmotieven (tot ca. 10% van de totale set) bestaan uit kamstreekpatronen, gepaarde nagelindrukken tot het toepassen van meer vlakdekkende nagelindrukken, alsook kleine dellen en aangebrachte groeflijnen (met een spatel tot vingerstrijk). De enige versieringscombinatie die voorkomt is een aangebrachte kleine del (mogelijk met de duim) met daaronder verticaal uitgestreken (vinger-)groeven, welke gezien het plastische motief binnen het Kalenderberg-patroon zou kunnen passen (vnr. 35).⁶² Randen bezitten meestal geen versiering en beperken zich indien aanwezig veelal tot losse vinger-/nagelindrukken bovenop de rand. Ook is een enkele golfrand aanwezig (vnr. 9). Een versiering duidelijk aan de buitenzijde aangebracht is niet onder het materiaal aanwezig. Een combinatie van rand- en wandversiering is eveneens niet waargenomen. In tabel 5.4 zijn de aanwezige afwerkings- en versieringskenmerken weergegeven.⁶³

De aparte spoorcontexten lenen zich niet voor een nadere verdieping, zodat alleen enkele algemene tendensen inzichtelijk kunnen worden gemaakt. Uit de meer vondstrijke kuilen (S1054 en S0155) komt het beeld naar voren dat de aanwezige versiering zich in deze kuilen clustert, waarbij tot ca. 30% een versiering bevat. Binnen kuil S1055 komen een drietal motieven naar voren, namelijk verticale kamstreek op de buik, in verticale rijen gepaarde en naar elkaar toe gerichte schuingeplaatste nagelindrukken op de buik, en de plastische versiering op de schouder. Kuil S1054 complementeert de versieringspatronen met ook hier (mogelijk verticale) kamstreek op de buik, vlakdekkende horizontaal geplaatste nagelindrukken op de buik en licht schuinoplopende kleine dellen op de schouderzone.

61 In een enkel geval is daarbij aan de binnen-bovenzijde een vorm van polijsten zichtbaar (randfragment uit vnr. 58).

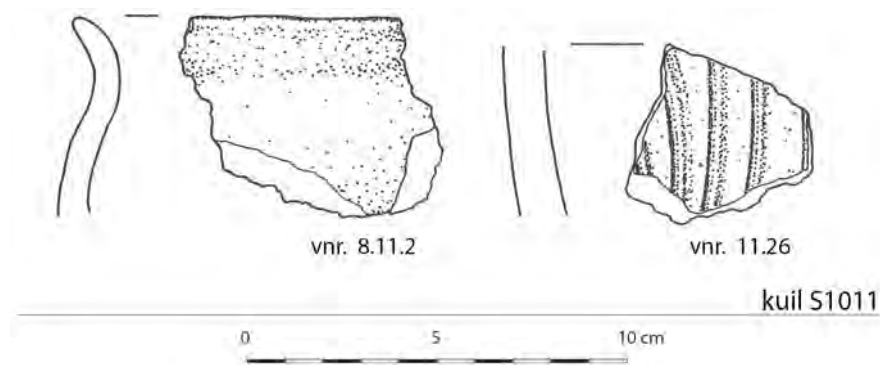
62 Van den Broeke 2012, 114.

63 Bij de telling in de tabel is zoveel mogelijk uitgegaan van de bereedeneerde Maximum Aantal Eenheden van 105 stuks, vandaar ook de verwachting dat tot 10% van de totale hoeveelheid een versiering kan hebben gehad.

Tabel 5.4 Voorkomende versierings- en afwerkingskenmerken. Uitgegaan is van het beredeerde Maximum Aantal Eenheden van N=105 (na aftrek van de passende fragmenten en scherven-families).

potgruisbaksel (F1)	wandversiering	aantal
	Kamstreek (horizontaal/verticaal)	4
	Gepaarde nagelindrukken (verticaal)	2
	Horizontale spatelindrukken/groef	2
	Kalenderberg-patroon (del en verticale vingergroeven)	1
	Vingerindrukken/dellen schuin oplopend	1
	Verticale groeven door vingerstrijken	1
	(geen wandversiering)	(93)
	randversiering	aantal
	Golfversiering (aaneengesloten vingerindrukken)	1
	Nagelindrukken bovenop rand	1
	Vingertopindrukken bovenop rand	1
	(geen randversiering)	(16)
	afwerking buitenkant	aantal
	Besmeten	12
	Gepolijst	9
	Overgang besmeten buik naar gepolijste/gladde hals	6
	Geglad	ca. 65
	(Niet herkenbaar (secundaire verbranding/craquelé)	(11)
kustardewerkbaksel (F2)	Geen speciale afwerking	1 tot 2
steengruisbaksel (F3)	randversiering	
	Vingertop-/nagelindrukken bovenop rand	1
	afwerking buitenkant	
	Geglad tot licht besmeten	1

Afb. 5.5 Overzicht van een selectie van het aardewerk uit kuil S1011 (vnrs. 5, 8 en 11).

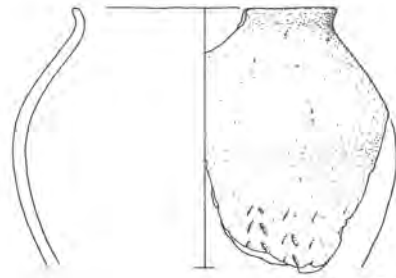




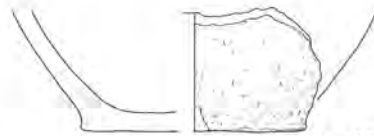
vnr. 35.68

vnr. 35.67

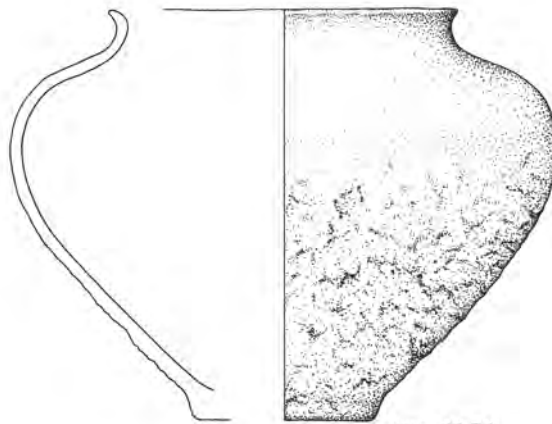
vnr. 35.70



vnr. 42.76



vnr. 42.77



vnr. 43.78

kuil S1054

0 5 10 cm

Afb. 5.6 Overzicht van een selectie van het aardewerk uit kuil S1054 (vnrs. 35, 42 en 43).

5.4.3 Gebruikssporen en functie

Een klein aantal scherven (N= ca. 10) kent een roetachtige aanslag, zowel aan de buitenzijde van de rand, op de schouder, als op andere wanddelen. Een enkele keer is de roetaanslag ook aan de binnenzijde aanwezig (vnr. 2). Deze aanslag kan wellicht in verband worden gebracht met het gebruik als kookpot. Bij de twee randen met roetresten (vnrs. 16 en 30) ligt de diameter tussen 20 en 24 cm en het betreft in dat geval middelgrote kookpotten. De grote delen van de forse pot uit kuil S1054 (vnr. 42) duidt gezien de omvang op een voorraadfunctie.

Bodems bezitten gebruikssporen in de vorm van krassen en opruwing (zoals slijtsporen op een bodem; vnr. 33, kuil S1055). Een gering aantal scherven (N= tot 4) bevat een modificatie in de vorm van een doorboord gat. Een forse bodem (kuil S1055, vnr. 33: $\varnothing = 14$ cm, tot 70 % compleet, dikte bodem = 17 mm, wanddikte = 10 mm) valt hierbij op door een groot gat in het midden (\varnothing gat= 2,4 cm). De bodem is na bakking doorboord. Aan de binnenzijde van deze bodem is een witte aanslag aanwezig. Voor het specialistisch onderzoek naar de aanwezige witte residu-resten, die in de wand zijn doorgewerkt, wordt verwezen naar paragraaf 6.6. Op basis van de dikte gaat het om een robuuste en wellicht forse potvorm. Open vormen met een of meerdere gaten in de bodem worden veelal als kaasvorm gezien, maar andere functies als een melkzijg of houtteerproductiepot worden ook genoemd.⁶⁴ De aanslag kan veroorzaakt zijn door voedsel of door een vloeistof zoals drank of bijvoorbeeld urine dat gebruikt wordt bij het leerlooien.⁶⁵ Vanaf de eindfase van de vroege ijzertijd tot in de Romeinse tijd komen in ieder geval dergelijke doorboringen in bodems voor.⁶⁶ Het residu-onderzoek heeft wel kunnen vast stellen dat het om afzetting van silica vanuit oplossing gaat (zie paragraaf 6.6) maar de betekenis in relatie tot het gebruik van de pot is onduidelijk gebleven. Wellicht is in de pot een grote hoeveelheid plantaardig materiaal onder basische omstandigheden gekookt.

Een enkele wandscherf (vnr. 30) lijkt afgebroken te zijn op een gaatje, als mogelijk reparatiegat, of onderdeel van bijvoorbeeld een zeef.⁶⁷ De forse wanddelen binnen S1054 duiden ook op het gebruik van forse voorraadpotten. Het kustaardewerk zal gezien de zouthandel een containerfunctie hebben gehad.

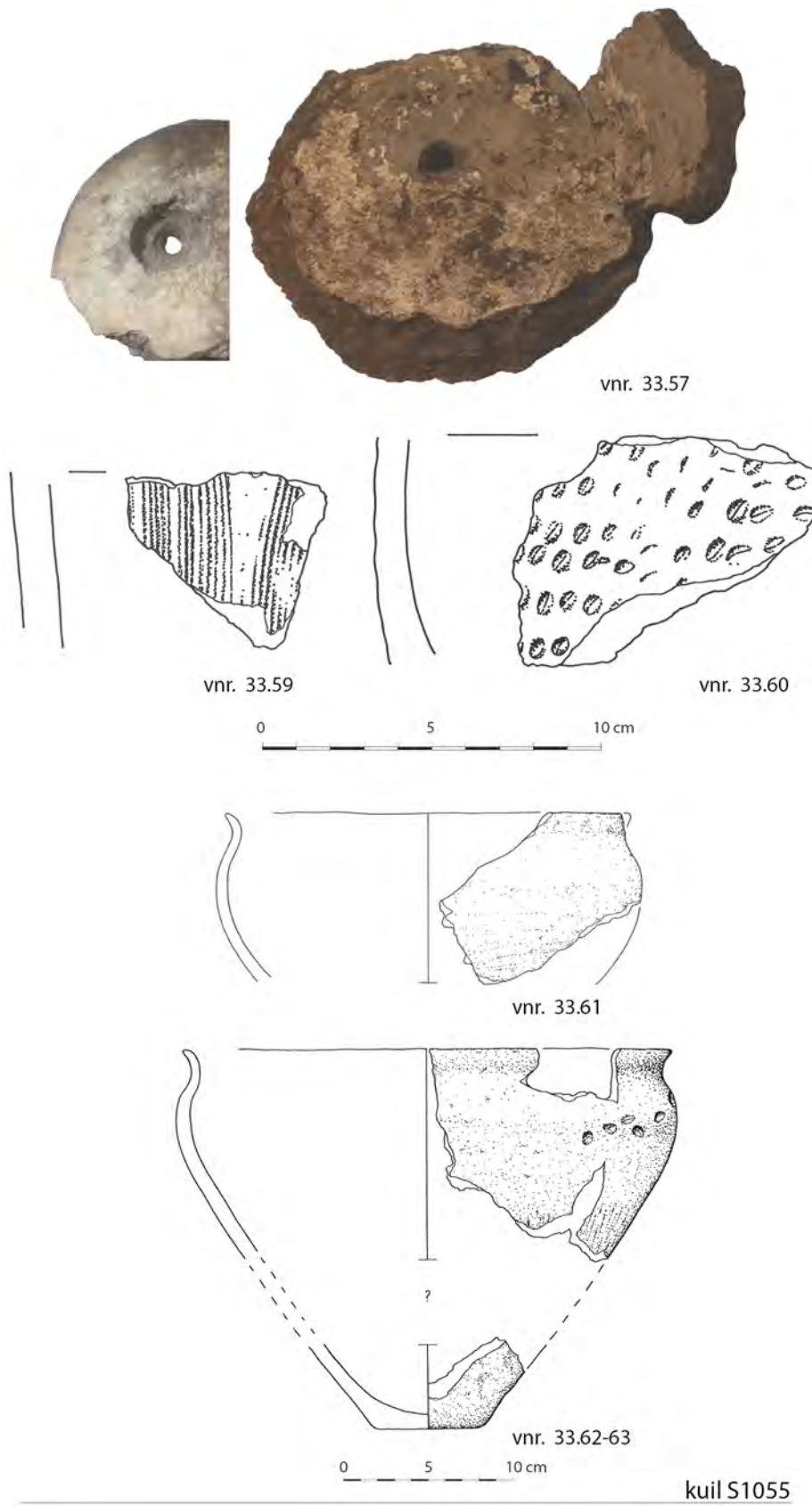
64 De doorboring is gemaakt na bakking. De pottenbakker heeft dus niet van te voren de pot bedacht voor het gebruik als kaasvorm of houtteerproductiepot. Hij/zij heeft bewust een risico genomen om het gat te maken met kans op breken van de gehele pot.

65 Volgens de quickscan wordt erop gewezen dat urine-aanslag bijvoorbeeld is aangetroffen op Romeins vaatwerk uit Asper (project van BAAC Vlaanderen).

66 Van den Broeke 2012, 97-99.

67 Ook een wandscherf in het kustaardewerk-baksel lijkt afgebroken te zijn op een gaatje (in ieder geval bevat de wandscherf schijnbaar een holle afronding; vnr. 33, kuil S1055).

Afb. 5.7 Overzicht van een selectie van het aardewerk uit kuil S1055 (vnr. 33).

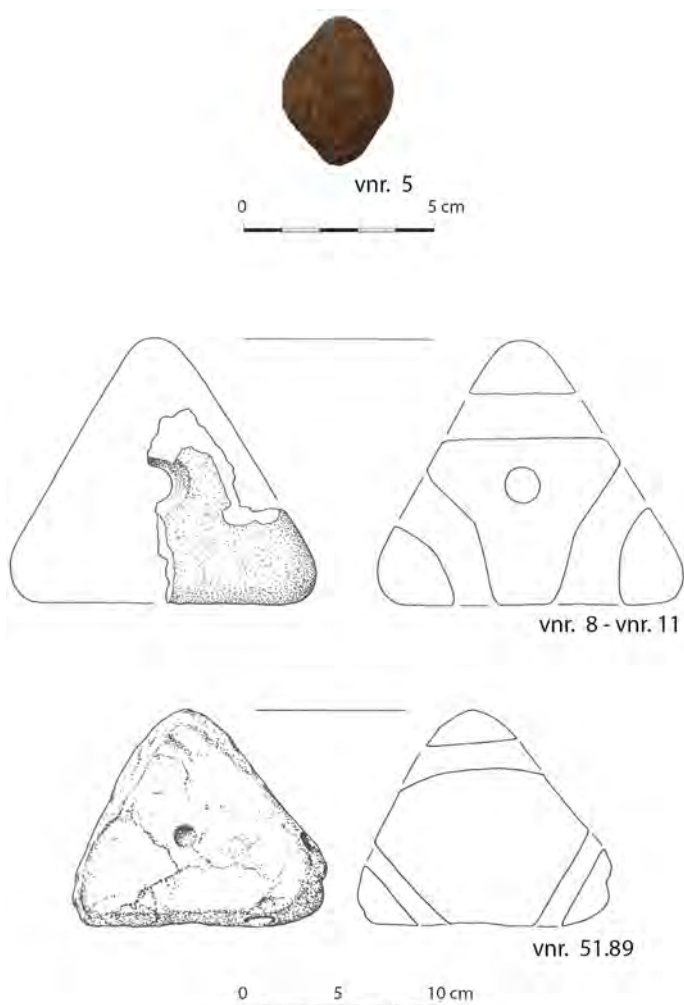


5.5 Overige keramische objecten

5.5.1 Driehoekige weefgewichten

Onder het materiaal zijn twee nagenoeg complete driehoekige weefgewichten (vnr. 58 uit paalkuil S1121, huis 101, en vnr. 8 en 11 uit kuil S1011) aanwezig en een hoekdeel (vnr. 33 uit kuil S1055). Het complete weefgewicht uit huis 101 bevat een lichte craquelé-vorming op het oppervlak als aantasting door vuur en het weefgewicht uit kuil S1011 bevat zeer duidelijke craquelé-vorming van secundaire brand en is in verschillende delen gebroken. Deze grote weefgewichten kennen doorboringen in elke hoek. Het weefgewicht uit huis 101 bevat aan één zijde een del/ronde indruk in het midden. Bij het secundair gebakken weefgewicht uit kuil S1011 lijkt sprake van gebruikssporen, met enkele strepen op de platte zijden die kunnen duiden op het strak omwikkelen van het gewicht. De voorwerpen zijn in een (onvolledig) oxiderend milieu gebakken en hebben beige en oranje kleurschakeringen (het secundair verbrande weefgewicht kent ook een donkergrijs oppervlak). Het gewicht weegt tussen 655 en 675 gram (breedte-lengte-verhouding van ca. 11,5 tot 13 cm). De dikte van de objecten ligt ongeveer op 4 cm en de diameter van de

Afb. 5.8 De aangetroffen slingerkogel (vnr. 5) en weefgewichten (vnr. 8, 11, 33 en 58).



gaten varieert tussen 1,5 en 2,5 cm. De klei bevat een plantaardige magering en een component fijn potgruis.

Dergelijke weefgewichten behouden lange tijd dezelfde functionele vorm en komen in het algemeen vanaf de midden-ijzertijd tot in de Romeinse periode voor.⁶⁸

5.5.2 Slingerkogel

De slingerkogel (vnr. 5) is afkomstig uit kuil S1011 en heeft een dubbel-conische vorm met meer puntige uiteinden (lengte 4 cm en \varnothing 3 cm). Het projectiel is sterk verweerd en secundair verbrand met lichte blaasvorming en een grijze kleur (met een gewicht van 16 gram).⁶⁹

Voor de vindplaats Geldermalsen-Hondsgemet wordt gezien de nederzettingcontext de suggestie gedaan dat het ook meer om 'gewone gebruiksvoorwerpen' kan gaan, dan enkel toegepast als wapen. Van den Broeke werpt spreekwoordelijk tegen dat dergelijke slingerkogels wel degelijk als gloeiend hete projectielen zijn gebruikt. Te Geldermalsen-Hondsgemet worden de slingerkogels voornamelijk (zij het voorzichtig) vanaf 70 voor Chr. gedateerd en volgens Van den Broeke komen zij het meest voor rond het begin van de jaartelling al zijn ze ook bekend vanaf de vroege ijzertijd.⁷⁰

5.6 Chronologische aanknopingspunten

Het aardewerkcomplex doet op basis van het (potgruis-)baksel, de aanwezige vormen en afwerkingstechnieken uniform aan, zodat er vanuit gegaan kan worden dat het complex als ongeveer gelijktijdig kan worden gezien (met een mogelijk opeenvolgende woon-fasering). Op basis van de evaluatie wordt wel gesproken van meerdere gebruiksfasen van de nederzetting. Zo wordt het aanwezige greppelsysteem (de structuren 301 t/m 305) bij de evaluatie tot verschillende gebruiksfasen gerekend. Helaas is slechts een gering aantal aardewerkfragmenten afkomstig uit deze greppels (vnrs. 16, 17, 28 en 31 uit greppel 302, vnrs. 14, 29 en 30 uit greppel 304 en vnrs. 2, 3, 10, 13, 36 en 46 uit greppel 305). Greppel 305 blijkt daarbij meerdere wandpalen van huis 101 te oversnijden, alsmede een kuil ter hoogte van de centrale ingang. Daarnaast wordt ervan uitgegaan dat de bijgebouwen 103 t/m 106, ten noorden van huis 101, niet gelijktijdig waren. In tabel 5.5 zijn de belangrijkste kenmerken per structuur uiteengezet in een poging een inzicht te geven in de aardewerk-tendens en in kleine verschillen binnen en tussen de structuren (hierbij is vooral gelet op individuele (diagnostische) kenmerken).

68 Van den Broeke 1980.

69 Slingerkogels van de vindplaats Houten-Castellum bevatten allen secundaire brandsporen, waarbij een intentionele verbranding niet wordt uitgesloten; Sinke 2017, 423.

70 Van den Broeke 2005, 64; Van Kerckhove 2009, 197-199.

structuur	s-vormig	zakvormig	overig	randvorm	randversiering	wandafwerking	wand- versiering	gebruik
greppels 302, 304 en 305	ja	ja		geplat/ geschuind naar buiten	nee	zonering hals- buik licht besmeten geglad tot gepolijst	groeven	roet
bijgebouwen 103 en 104	nvt	nvt		nvt	nvt	zonering hals- buik licht besmeten geglad tot gepolijst	gepaarde nagel- indrucken	roet
huis 102	ja	ja	diepe standring vlakke bodems fragmen- tatie	rond naar buiten meer recht omhoog	vinger en nagel op rand	zonering hals- buik licht besmeten geglad tot gepolijst	nee	roet
huis 101	ja	ja	driehoekig weefgewicht sterke fragmen- tatie	rond		licht besmeten geglad tot gepolijst	groeven	
kuilen bij huis 101 S1010, 1011, 1054 en 1055	ja	nee	bolle buik gat door bodem slingerkogel driehoekig weefgewicht kust- aardewerk	rond tot geplat naar buiten	golfversiering	zonering hals- buik licht besmeten geglad tot gepolijst	kamstreek gepaarde nagel- indrucken groeven plastisch dellen	roet witte aanslag voorraad- pot
kuil S1080	ja		steengruis	rond naar buiten iets geknikt	vinger op rand	rand gepolijst wand geglad lichte besmijting		roet

Tabel 5.5 Belangrijkste kenmerken per structuur of spoor als indicatie voor een mogelijke fasering.

Al met al gaat het slechts om graduele verschillen, waar eigenlijk nauwelijks een chronologische betekenis aan valt te geven. Bij vergelijking van aardewerk tussen greppel 302 en huis 101 (met daarbij behorend kuilencluster) valt bijvoorbeeld enigszins op dat binnen greppel 302 een meer afgeplatte rand (vnr. 28) en een meer naar binnen geschuinde rand (vnr. 17) aanwezig is, terwijl de randen van huis 101 eerder rond van vorm zijn. De aardewerkkenmerken tussen de beide huisplattegronden tonen op basis van de randvorm en plaats van versiering eveneens lichte verschillen. Daar waar voor huis 101 juist sprake is van wandversiering en meest onversierde randen, komt voor huis 102 meer de toepassing van randversiering naar voren. De enkele reconstrueerbare profielvormen lijken voor huis 102 hierbij wellicht wat meer zakvormig uit te vallen. Daarbij is het verschil in fragmentatie/depositie enigszins opvallend te noemen (met voor huis 101 aardewerk uit de kuilen en voor huis 102 juist uit de paalkuilen).

Een eerste aanknopingspunt voor een datering wordt ingegeven door de driehoekige weefgewichten die globaal genomen vanaf de midden-ijzertijd voorkomen. Hoewel de aangetroffen wandfragmenten van het kustaardewerk geen vorm prijsgeven voor een specifiekere datering, de gele waar (A-waar) komt in de hele ijzertijd (en Romeinse periode) voor, is de mix aan organische magering en herkenbaar potgruis met een meer rossig baksel mogelijk een indicatie voor een datering in de late ijzertijd (vanaf Oss-Ussen fase I/J; vanaf ca. 275-125 voor Chr.).⁷¹ Vooral het besmeten karakter neemt in de late ijzertijd sterk af (hoewel het nog bij meer dan 20% van het materiaal kan voorkomen) en vindt wellicht ook een chronologische aansluiting met het complex van Zeist (vergelijk tabel 5.4). De zonering met een gegladde tot licht gepolijste schouderzone en besmeten (onderzijde van de) buik is hierbij van weinig chronologische waarde en is gedurende de ijzertijd tot in de (vroeg-)Romeinse periode aanwezig.⁷²

Globaal genomen komen de Oss-Ussen vormtypen 52 en 55 voor onder het materiaal van Zeist. Eveneens komen enkele meer scherpe S-vormige profielen voor die wat meer weghebben van vormtype 54. Meer zakvormige profielen vinden mogelijk ook wat aansluiting bij vormtype 56. Deze vier vormtypen dateren vooral in de late ijzertijd tot begin van de Romeinse periode, maar ook komen de vormen voor in (de eindfase van) de midden-ijzertijd (globaal genomen vanaf Oss-Ussen fase H; ca. 350-250 voor Chr.).⁷³

Het ontbreken van vingertop- en nagelindrukken tegen de buitenzijde van de rand kan pleiten voor een datering in de vroege fase van de late ijzertijd. Globale trend is dat de randversiering aan de buitenzijde in de late ijzertijd en vooral in de Romeinse periode een sterke positie in vrijwel heel Nederland inneemt. Het gebruik van de golfversiering blijkt daarbij voor de Midden-Nederlandse regio, in ieder geval voor het Kromme-Rijngebied, als een kenmerk uit de late ijzertijd te kunnen gelden (verschijnt wel al voor het begin van de 2^e eeuw voor Chr.). Bij Wijk bij Duurstede-De Horden lijkt de golfversiering ook na de 1^e eeuw na Chr. nog wel toegepast te zijn.⁷⁴ Het aandeel aan randversiering is juist in de beginperiode van de late ijzertijd hoger te noemen, dan voor de eindfase van de late ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode.⁷⁵ In dat licht gezien biedt het schijnbaar nauwelijks toepassen van randversiering binnen het grotere complex van huis 101 afgezet tegen huis 102, met juist meerdere randversieringstechnieken, hiermee een mogelijk indicatie voor een fasering. De aanwezige wandversiering biedt weinig chronologische houvast, anders dan dat de toegepaste technieken binnen het bereik van de midden-late ijzertijd tot in de (vroeg-)Romeinse periode vallen. Het gebruik van verticale kamstreek is daarbij vooral vanaf de midden-ijzertijd meer kenmerkend. Het aanbrengen van ronde indrukken – in strikte zin aangebracht met een voorwerp met een bol uiteinde, maar hier mogelijk met een duim-/vingertopindruk – kan aansluiting vinden bij meer Noord-Nederlandse tradities in de late ijzertijd en doorlopend in de Romeinse periode.⁷⁶ Vooral de plastische versieringstechniek in de vorm van een del (vingerindruk) met twee naar beneden ingestreken vingervegen is opvallend te noemen en is mogelijk als uitbijter te beschouwen (kuil S1054). Het is vooral vanaf de midden-ijzertijd dat een dergelijke versiering te vinden is op de buik van potten met rompknik (als Kalenderberg-patroon), maar plastische

71 Van den Broeke 2012, 159-163. Nb. de dikte van de wandfragmenten komt uit tussen 0,9 en 1,3 cm en levert hiermee een te geringe indicatie voor een nadere tijdsaanduiding.

72 Van den Broeke 2012, 104-106.

73 Van den Broeke 2012, 70-74.

74 Van den Broeke 2012, 109 en 111.

75 Cf. Van den Broeke 2012, 105-107.

76 Van den Broeke 2012, 120.

versieringstechnieken zijn ook in de Romeinse periode nog een voorkomend patroon.⁷⁷

Twee andere uitbijters betreffen de met steengruis gemagerde (baksel F3) S-vormige potvorm met vinger-/nagelindrukken op de rand, alsmede de aanwezige hoge standring van een mogelijk meer zandloper-potvorm (in potgruisbaksel). Inzoomend op het steengruisbaksel is deze meestal typerend voor ofwel de late bronstijd/vroege ijzertijd, ofwel de Romeinse periode (RWG-traditie).⁷⁸ Deze scherf is uit een kuil (S1080) afkomstig buiten één van de structuren, zodat niet duidelijk is of in geringe mate steengruis toegepast kan zijn in het complex als geheel. De opvallende diepe standring komt daarentegen wel voor binnen een structuur (huis 102).⁷⁹ In de typochronologie van de ijzertijd zijn dergelijke hoge standringen vooral bekend van *Eierbecher* uit de vroege tot midden-ijzertijd, hoewel in (de eindfase van) de midden-ijzertijd dergelijke hoge standringen kunnen voorkomen bij grotere potvormen. Deze hoge standringen zijn echter ook in de Romeinse periode aanwezig binnen de RWG-traditie; een traditie die juist in Midden- en Oost-Nederland aanwijsbaar is.⁸⁰ Dergelijke hoge standringen zijn bijvoorbeeld van de vindplaats Bennekom en recentelijk bij de opgraving Voorthuizen-Wikselaarse Eng bekend binnen wel een overduidelijke Romeinse RWG-traditie.⁸¹ Gezien bovenstaande meer algemene constatering van het complex lijkt het er niet op dat huis 102 in de Romeinse RWG-traditie kan vallen.

77 Van den Broeke 2012, 114.

78 Te Leersum is uit een hutkom-achtige structuur steengruis gemagerd aardewerk afkomstig dat in de Romeinse Rijn-Wezer-Germaanse aardewerktraditie valt: Thissen en Eimermann 2020, 56-57. Steengruismagering is kenmerkend voor de Veluwe regio, zoals bijvoorbeeld Apeldoorn-Herderweg: Scholte Lubberink 2013.

79 Uit de paalkuil (S1126) zijn vijf andere wandscherven afkomstig. De standring bevat als kleine afwijking fijn potgruis en is allicht met meer zorg gemaakt.

80 Van den Broeke 2012, 96.

81 Van Es, Miedema en Wynia 1985, 606 (abb. 52). Voorthuizen-Wikselaarse Eng is nog niet gepubliceerd (ADC-onderzoek met een aardewerkrapportage van Thissen en Eimermann afgerond in 2019), maar een diepe standring is daar binnen een midden-Romeinse context (waterkuil) aanwezig.

82 Van den Broeke 2017, Hermsen & Scholte Lubberink 2019, Thissen & Eimermann 2020, Van Kerckhove & Habermehl 2019.

5.7 Regionale vergelijking

Als vergelijkende contexten worden in de evaluatie zowel vindplaatsen in het rivierengebied (Houten-Castellum, Geldermalsen-Hondsgemet en Odijk-Singel West) als Ede genoemd (zoals Ede-Bennekom). Deze aardewerkcomplexen kunnen aangevuld worden met de recente resultaten afkomstig van Ede-Park Reehorst en Leersum-Koningin Wilhelminalaan. In deze studies worden regionale vergelijkingen aangedragen, waarbij vindplaatsen als Driebergen-Lange Dreef, Zeist-Kroostweg-Noord en Zeist-Driebergen besproken worden. De hieronder beschreven inzichten voor de regionale vergelijking zijn afkomstig van de aardewerkbeschrijvingen van Houten-Castellum, Ede-Park Reehorst en Leersum-Wilhelminalaan. Tevens kunnen nieuwe inzichten omtrent de late ijzertijd verkregen worden door de recente publicatie van Tiel-Medel-de Reth.⁸²

5.7.1 Rivierengebied

Voor wat betreft Houten-Castellum lijkt vormtechnisch en op basis van versiering aansluiting gezocht te kunnen worden met de bewoningsfase aan het begin van de late ijzertijd (vanaf bewoningsfase 4/Oss-Ussen fase J; vanaf ca. 225-125 voor Chr.). Gelijkenissen zijn vanaf dan te herkennen in de (slappe tot sterke) S-vormige profielen met korte hals en randversiering op de bovenzijde van de rand (met ook golfrandversiering). Op basis van de vergelijking met Houten-Castellum wijkt het vormenspectrum voor vroegere perioden teveel af van dat van Zeist, op mogelijk de diepe standring na, wanneer deze in een context uit de midden-ijzertijd niet zou misstaan.

De vroegste late ijzertijd complexen van zowel Geldermalsen-Hondsgemet als die van Odijk-West worden door Van den Broeke op basis van de resultaten van Houten-Castellum later in tijd aangezet, vooral door de aanwezigheid van randversiering aan de buitenzijde van de rand en het nog zeldzaam voorkomen van besmeten oppervlakken. Het vroegste aardewerk van Hondsgemet wordt hiermee vanaf 125 voor Chr. geplaatst (in Oss-fase K).⁸³ Met betrekking tot Geldermalsen-Hondsgemet gaat de aandacht vooral uit naar de daar aanwezige oudste fase (fase A). Enkele scherpe S-vormige potprofielen zijn aardig gelijkend met die van Zeist en de wand- en randversiering komt globaal genomen wel overeen. Belangrijke verschillen liggen echter in de versiering vooral aan de buitenzijde en de toegepaste wandversiering, waarbij (de meer geometrische) groeflijnen veel minder dominant aanwezig lijken voor Zeist. Voorzichtig gesteld vallen de verschillen meer op dan de overeenkomsten tussen beide complexen.⁸⁴

Voor de daarop volgende fase B (en ook fase C, beide gedateerd in de 1^e eeuw voor Chr., mede op basis van het voorkomende kustaardewerk) gelden eigenlijk wederom de algemene gelijkenissen, vooral in de vorm van de pot en randversiering bovenop de rand, maar zijn de hierboven genoemde verschillen eveneens significant aanwijsbaar.⁸⁵ Wel komt een diepe standing, in kleinere uitvoering als voetbeker, voor binnen het late ijzertijd-materiaal van Geldermalsen-Hondsgemet fase B/C.⁸⁶ Eveneens het aardewerk rond tot na het begin van de jaartelling van Geldermalsen-Hondsgemet wijkt gezien de aanwezigheid van gefacetteerde randen en afwijkende versieringstechnieken teveel af van het materiaal van Zeist.⁸⁷

Het late ijzertijdaardewerk van Odijk-Singel West kan de heersende tradities in het Rivierengebied en geldend voor de Kromme Rijnregio nader aanvullen. Een direct opvallend verschil is ook hier de kenmerkende randversiering aan de buitenzijde en de veelal toegepaste (geometrische) groeflijversiering. Van Kerckhove benadrukt hierbij de overeenkomsten met late ijzertijd-kenmerken uit Zuid- en West-Nederland.⁸⁸

Van de vindplaats Tiel-Medel-De Reth wordt het aardewerk uit een geulvulling en cultuurlaag tussen ca. 150 en 50 voor Chr. gedateerd (Oss-fase K). Naast S-vormige profielen komen golfranden voor, alsook groefversiering en in mindere mate kamstreek op de wanden. Het voorkomen van in kleine mate organisch gemagerd en zandgemagerd aardewerk kan een indicatie zijn voor een relatief late datering in de late ijzertijd van het aardewerk. Opvallend te Tiel-Medel-De Reth is daarbij eveneens versiering aan de binnenzijde van randen.⁸⁹

5.7.2 Midden-Nederlandse regio

De recente aardewerkstudie van Ede-Park Reehorst verschaft een goed beeld van de aardewerktraditie in de late ijzertijd voor de meer oostelijke stuwwal-regio. Hermsen en Scholte-Lubberink vergelijken de bevindingen met Driebergen-Lange Dreef (voet Utrechtse Heuvelrug), Harselaar-Wencopperweg (Gelderse Vallei) en andere vindplaatsen in Ede (Vallei-West en -Oost, Slijpkruikweg). Op typologisch gebied is aansluiting gezocht met de sequentie van Oss, zodat overeenkomsten en verschillen met de Zuid-Nederlandse regio inzichtelijk

83 Van den Broeke 2017, 270-272.

84 Van Kerckhove 2009, 132.

85 Van Kerckhove 2009, 141.

86 Van Kerckhove 2009, 147 (Fig. 5.13, nr. 4).

87 Van Kerckhove 2009, 151-155.

88 Van Kerckhove 2007, 67.

89 Van Kerckhove & Habermehl 2019, 231, 235.

kunnen worden gemaakt.⁹⁰ De S-vormige profielen zijn wederom globaal overeenkomend met die van Zeist. Belangrijk verschil ligt echter weer bij de randversiering aan de buitenzijde, alsmede de meer geometrische versieringen (golfkamstreek en groeflijnen) op de wanden. Enkele andere technieken vallen in gelijkenis wel op, zoals indrukken/kleine dellen (top duim-/vinger) iets schuin oplopend op de grootste buikdiameter, alsook vanaf de grootste buikdiameter naar beneden gestreken vingergroeven.⁹¹ De voorkomende mageringstechniek komt daarbij goed overeen met die van Zeist, waarbij potgruis dominant is, met ook een component dat eveneens een plantaardige bijmenging kent (alsmede enkele scherven met een steengruismagering). Voor Ede-De Vallei-West is voor de (hoofdzakelijk) tweede helft van de late ijzertijd de combinatie potgruis en plantaardig materiaal vastgesteld.⁹²

Opvallend aan het complex van Ede-Park Reehorst is de overvloedig aanwezige randversiering. Als stelregel wordt genoemd dat hoe hoger het percentage aan randversiering aan de buitenzijde, des te sterker kan een datering voor de tweede helft van de late ijzertijd gegeven worden.⁹³ Interessant aan de datering van Ede is het feit dat een aanloop vanaf Oss-Ussen fase J wordt geponeerd (ca. 225-125 voor Chr.). Een dergelijke datering wordt aangegeven bij complexen met een relatief laag percentage aan randversiering met vooral versiering op de bovenzijde van de rand, zoals binnen enkele complexen te Ede Park-Reehorst naar voren komt. Dit sluit goed aan bij de constatering van Zeist en lijkt een belangrijke indicatie om Zeist in ieder geval in de vroegere fase van de late ijzertijd te plaatsen.⁹⁴ De niet aanwezige tonvormen, ontbreken van besmijting tot aan de rand en een laag percentage aan besmeten aardewerk sluit naar analogie met de constatering voor Ede-Park Reehorst voor Zeist een datering in de midden-ijzertijd uit.⁹⁵

Het complex te Leersum-Wilhelminalaan kan in de overgangsfase van de midden-ijzertijd naar de late ijzertijd worden gedateerd (Oss-fasen H-I/J); ca. 350-125 voor Chr.) en valt hiermee wat vroeger in de tijd te plaatsen. Belangrijk in de toewijzing is nu wel het gebruik van de randversiering bovenop de randen, in tegenstelling tegen de zijkanten, zoals dat vanaf Oss-fase K meer aanwijsbaar is. Te Leersum zijn meer zakvormige profielen aanwezig met licht naar buiten gebogen randen die goed passen in Oss-fase H. Enkele meer zakvormige profielen van Zeist vinden hier mogelijk toch wel enige chronologische aansluiting. Het Leersum-complex lijkt vooral vergeleken te kunnen worden met de vindplaats Ede-De Vallei.

Zeist-Kroostweg-Noord wordt in de studie ook genoemd als mogelijk in de eindfase van de midden-ijzertijd te dateren complex.⁹⁶ Te Zeist-Kroostweg-Noord is daarbij sprake van een doorboord gat in een bodem (hetzij meer uit het midden en zonder residu-resten).⁹⁷

Op basis van de vergelijkende studie uitgevoerd voor Leersum lijkt het aardewerkcomplex van Driebergen-Lange Dreef op zijn vroegst in de beginfase van de late ijzertijd gedateerd te kunnen worden op basis van randversiering aan de buitenkant en de aanwezigheid van golfranden.⁹⁸ Voor Driebergen-Lange Dreef valt hierbij wel een plastische versiering binnen het Kalenderberg-patroon op.⁹⁹ Het complex wordt in de studie van Driebergen zelf gedateerd in de

90 Hermsen & Scholte Lubberink 2019, 192.

91 Hermsen & Scholte Lubberink 2019, 198 (fig. 8.16, nr. 3) en 199 (fig. 8.17, nr. 1).

92 Hermsen & Scholte Lubberink 2019, 203-204.

93 Hermsen & Scholte Lubberink 2019, 208.

94 Hermsen & Scholte Lubberink 2019, 221.

95 Hermsen en Scholte Lubberink 2019, 221.

96 Thissen en Eimermann 2020, 54-55.

97 Wijsenbeek en Bloo 2007, 31.

98 Thissen en Eimermann 2020, 55.

99 Uit de ingangsgreppels van Huis 1: Chtcheglov & Van Kerckhove 2011, 38 (fig. 7.1a: nr. 3).

Oss-fasen G-J (ca. 375-125 voor Chr.) met een nadruk op de fasen H-I (ca. 320-180 voor Chr.).¹⁰⁰ S-vormige vormen en versiering bovenop de rand tonen wel gelijkenissen met Zeist.

5.8 Concluderende opmerkingen

De aardewerkassemblage van Zeist-Utrechtseweg 37 is niet zondermeer eenduidig in de ijzertijdtradities te plaatsen. Wel lijkt op basis van het vergelijkende onderzoek een datering in de late ijzertijd op zijn plaats. Hoewel voor de randversiering aan de buitenzijde binnen de regio van de Utrechtse Heuvelrug mogelijk een wat minder significante tijdsmarkering dan omringende regio's geldt, is de afwezigheid ervan wel opvallend te noemen. In aansluiting op de constatering van Ede Park-Reehorst lijkt het complex hiermee wellicht te vallen binnen Oss-Ussen fase J (225/200-150/125 voor Chr.), dus meer aan de beginfase van de late ijzertijd. Dit sluit aan bij de resultaten van het ¹⁴C-onderzoek (zie paragraaf 6.4) op grond waarvan structuur 102 op de overgang van de midden- en late ijzertijd gedateerd is en structuur 101 aan het begin van de late ijzertijd (eerste kwart 2^e eeuw).

Opvallend aan het complex van Zeist zijn de meer complete potprofielen binnen een dergelijk klein complex in combinatie met enkele gerichte deposities. Het is mogelijk dat het fragmentatie- en verspreidingsverschil en de lichte aardewerkverschillen tussen de huizen 101 en 102 de fasering van de woonplaats in het aardewerkspectrum weergeeft. Op grond van het aardewerk zou gedacht kunnen worden dat huis 102 het oudst is en opgevolgd wordt door huis 101, al kan dit enkel met grote voorzichtigheid gesteld worden aangezien het om een klein aardewerkcomplex gaat en de nederzetting niet volledig onderzocht is. De enkele uitbijters, zoals de plastische versieringstechniek, de diepe standring en het met steengruis gemagerde randfragment, kunnen binnen de huidige studie, gezien het kleine complex, niet goed geduid worden. Al met al geeft het aardewerkbeeld een zeer welkome aanvulling voor de niet zo goed gekende regio van en rond de Utrechtse Heuvelrug.

100 Chtcheglov & Van Kerckhove
2011, 40.



6 Overige vondsten

Hoewel het merendeel van de vondsten uit prehistorisch aardewerk bestaat (zie hoofdstuk 5) zijn er ook enkele recentere fragmenten aardewerk, twee fragmenten metaal en 36 fragmenten natuursteen verzameld. Deze vondsten komen in dit hoofdstuk aan de orde. Bovendien worden hier de resultaten van het ¹⁴C-onderzoek, het macrobotanische onderzoek en het residuonderzoek gepresenteerd.

6.1 Nieuwetijds aardewerk

Tijdens de aanleg van het vlak zijn in werkput 1 drie fragmenten aardewerk (vnr. 1) met een datering in de nieuwe tijd uit het plaggendek (S1812) verzameld. Het betreft een rand van een chinees, porseleinen schotel (1700-1725) een oor van een mineraalwaterkruik (1800-1900) en een randfragment van een roodbakkende vuurtest (1750-1850) (bijlage 6b).

6.2 Metaal

Tijdens het onderzoek zijn slechts twee fragmenten metaal verzameld. In S1008 (greppel 304) is tijdens de aanleg van het vlak een fragment van een nagel (vnr. 34) aangetroffen. Gezien de vierkante doorsnede heeft deze nagel een datering vóór 1900. Aangezien de greppel een datering in de ijzertijd lijkt te hebben (zie paragraaf 5.6 en hoofdstuk 4), moet het nagelfragment vermoedelijk als intrusie worden geïnterpreteerd. Het tweede fragment metaal (vnr. 16) is tijdens het couperen van S2036 (greppel 302) verzameld. Het betreft een klein fragment slak en kan verder niet gedetermineerd worden.

6.3 Natuursteen *(P. Kubistal)*

6.3.1 Inleiding

Algemeen

Tijdens het onderzoek zijn in totaal 37 fragmenten natuursteen verzameld, met een gewicht van ruim 4,1 kg. Eén fragment (vnr. 9) is als natuurlijk, onbewerkt stuk natuursteen gedetermineerd en zal verder niet besproken worden. Voor de determinatie wordt verwezen naar bijlage 6c.

Selectie en methodologie

Alle verzamelde stukken natuursteen zijn door een specialist bekeken. De volgende in de PvE¹⁰¹ opgestelde vragen kunnen mogelijk beantwoord worden door verder onderzoek van het natuursteen.

31. *Wat kan gezegd worden over de economische bestaansbasis van de bewoners van de nederzettinglerven?*
32. *Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig? Welke activiteiten kunnen daaraan ontleend worden? Zijn er ter plekke ambachten uitgevoerd (productie voor uitwisseling/de markt) of is er meer sprake van huisvlijt?*
33. *Hoe is de verhouding tussen lokaal geproduceerde goederen en aangevoerde gebruiksgoederen (in de verschillende perioden)?*
34. *Hoe zag de voedsleconomie eruit?*
36. *Wat kan er gesteld worden over de sociale status van de bewoners? Hierbij is het van belang vergelijkingen te trekken met andere gelijktijdige vindplaatsen in de regio.*

Om een goed beeld van de artefacten te krijgen, zijn verschillende aspecten van het natuursteen onderzocht. Allereerst zijn de afzonderlijke artefacten met het blote oog bekeken op verschillende kenmerken. Middels een GIS-matige koppeling van de database aan de meetdata uit het veld, is daarnaast een ruimtelijke analyse uitgevoerd, van de vondsten als geheel, maar ook van de verschillende onderscheiden artefacttypen. Alle resultaten zijn ingevoerd in een vondstdatabase. Hieronder volgt een overzicht van de verschillende onderzoeksvormen.

Onderzoek naar grondstof en oppervlakteveranderingen

De industrie wordt gekenmerkt door een heterogene verzameling natuursteen-typen. Om verschillende grondstoffen te onderscheiden is een grondstof-onderzoek uitgevoerd. In de meeste gevallen is de grondstof voor de vondsten van 5 mm en groter bepaald. Daarbij zijn onder meer soort, textuur en structuur vastgelegd.

Het onderzoek naar de mate van "geroldheid"¹⁰² heeft betrekking op het bepalen van de herkomst van de grondstof, met name of de grondstof uit de primaire herkomstlocatie is verkregen, of uit rivier en morene afzettingen. De mechanische processen, zoals afslijting, afronding of verbrijzeling van de oppervlakken duiden op een secundaire herkomstlocatie.

Onderzoek naar graad van verbranding

In de industrie zijn verbrande natuursteenartefacten vastgesteld. Afhankelijk van de intensiviteit en de duur van blootstelling aan het vuur kunnen drie categorieën worden onderscheiden:

101 Kalshoven 2020.

102 Erosie als gevolg van natuurlijk transport, zoals riviertransport.

- sterk verbrand materiaal: op deze stenen is een totale kleurwijziging opgetreden met sporen van craquelering en *potlids*.
- matig verbrand materiaal: op deze artefacten zijn geen of nauwelijks sporen van craquelering vastgesteld.
- licht verbrand materiaal: tot deze groep behoren de vondsten die zich kenmerken door een lichte verkleuringen.

Metrische kenmerken

- afmetingen: lengte (volgens de artefact-as), breedte (loodrecht op de artefact-as) en hoogte (dikte);
- gewicht: individueel gemeten per artefact (tot op 0,01 gram);

Fragmentatie

- volledig, fragment.

Typologische attributen -algemeen

In het kader van het typologisch onderzoek is het vondstmateriaal per type bepaald. In eerste instantie zijn verschillende uitgangsvormen vastgesteld, zoals werktuigen, debitage, hoekig steenmateriaal etc. Bepaalde dragers kunnen verder gegroepeerd worden, bijvoorbeeld een maalsteen behoort tot de groep van de liggers, of een klopsteen valt onder de groep van bipolaire klopstenen. De verdeling van de artefacten wordt getoond in tabel 6.1.

Tabel 6.1 Onderverdeling en typologische samenstelling

hoofdgroep	type	subtype
debitage	afslag	
hoekig steen	hoekige steen	
werktuig	maalsteen	loper/ligger

Typologische attributen -gebruikssporen

Tijdens de determinatie is gelet op de aanwezigheid van gebruikssporen zoals bijvoorbeeld slijpsporen, kasporen, kloppsporen etc. De identificatie van werktuigen vond plaats op basis van de interpretatie van de gebruikssporen in combinatie met de morfologische eigenschappen.

Typologische attributen -debitage

Daarnaast komen ook de afslagen aan bod. Deze zijn geplaatst in de categorie "debitage". Daar is gekeken naar de aanwezigheid van een slagvlak, de vorm van de dwarsdoorsnede en de aanwezigheid van slagnegatieven. In het debitagemateriaal¹⁰³ is onderscheid gemaakt tussen verschillende bewerkingfasen.

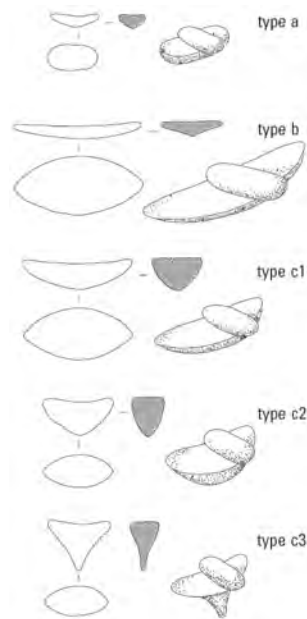
Typologische attributen -hoekig steenmateriaal

In de assemblage bevinden zich stukken zonder duidelijke sporen van antropogene beïnvloeding. Deze zijn in de volgende typen onderverdeeld: breukstukken met sterk hoekige, hoekige, of afgerond-hoekige breuken.

103 Onder debitage(materiaal) wordt verstaan alle door mensenhanden gemaakte artefacten zonder verdere modificatie (retouche, slijpen enz.) of sporen van gebruik. Het gaat dus om afslagen, klingens, kernen, kernverfrissingsproducten, potlids, brokjes, splinters, stekerafslagen e.d. Niet in de categorie debitage vallen de werktuigen, spitsen en vuurstenen met gebruiksretouche/slijpsporen.

Typologische attributen: maalstenen

Voor de typologie van de niet-roterende maalstenen wordt gebruik gemaakt van zowel Van Heeringen als Hörter. Van Heeringen hanteert drie types (a, b en c), waarvan type c door Hörter wordt onderverdeeld in drie subtypes (C1, C2 en C3, zie afb. 6.1). Tijdens het onderzoek naar de maalsteentypes zijn meerdere meetbare kenmerken vastgelegd, zoals de aard van vorming en/of gebruikssporen, de mate van slijtage van het maalvlak en de randzijdes, de diktes van de stenen en hun diameters. Ook van het slijpgereedschap zijn verschillende kenmerken vastgelegd, waaronder type, vorm, dwarsdoorsnede en aantallen slijpvlakken.



Afb. 6.1 Typologie van maalstenen (naar Van Heeringen en Hörter).

Ruimtelijke relatie en context

Een aanzienlijke hoeveelheid (fragmenten van) natuurstenen werktuigen, verbrande stenen en stukken met antropogene bewerkingsporen, bevindt zich binnen gesloten contexten. Een overzicht van het aantal natuursteen per archeologische context is in tabel 6.2 weergegeven. De meeste exemplaren natuursteen zijn uit kuilen afkomstig (n=25). De hoeveelheden natuursteen uit de paalkuilen en uit de greppels zijn bijna gelijk (respectievelijk 5 en 6 stuks).

spoor	greppel	kuil	paalkuil	eindtotaal
1008	2			2
1011		9		9
1018	1			1
1054		7		7
1055		9		9
1088			2	2
1101			4	4
2029	1			1
2036	1			1
totaal	5	25	6	36

Tabel 6.2 Aantal natuursteen per archeologische context en per spoor.

6.3.2 Resultaten

Uit de vondstverspreiding blijkt dat de natuurstenen artefacten niet gelijkmatig over de opgegraven zone verspreid zijn. Er bestaat een duidelijke relatie tussen de verspreiding van het natuursteen en de twee gebouwen (structuren 101 en 103) en de greppels (structuren 302 en 304) uit de ijzertijd.

Tabel 6.3 Aantallen natuursteenartefacten per structuur.

structuur	aantal
gebouw	31
101	25
102	6
greppelstructuur	5
302	2
304	3
-	1
totaal	36

Er bestaat een zichtbare relatie tussen de verspreiding van het natuursteen en de opeenvolging van de complexen. Omdat de uitwerkingsselectie is gericht bij te dragen aan de beeldvorming van de vindplaats worden de natuursteenvondsten per structuur besproken.

Structuur 101

In het centrale deel van de opgegraven zone, ter hoogte van structuur 101 is sprake van een concentratie natuursteen. Het gaat hierbij om 25 stuks natuursteen met een totaalgewicht van bijna 2,8 kg. De stenen liggen verspreid over een areaal met een oppervlakte van ca. 25 m² en zijn afkomstig uit drie kuilen (S1011, S1054 en 1055) die ten noorden (S1054 en S1055) en ten zuiden (S1011) van de plattegrond van een huis (gebouw 101) liggen.

Kuil S1011

In dit spoor zijn in totaal negen natuurstenen artefacten aangetroffen. Acht fragmenten natuursteen behoren tot één voorwerp, een maalsteen van tefriet (vnr. 8, 33 en 35, zie afb. 6.2). Dit is een grijs, sterk poreus gesteente van vulkanische oorsprong. Het is afkomstig uit groeves bij Mayen, in West-Duitsland, en vanaf het neolithicum tot in de late middeleeuwen gebruikt voor de productie van maalstenen. Door de sterke fragmentatie is een typologische beschrijving en indeling nagenoeg onmogelijk. Van één steen kon worden vastgesteld dat de fragmenten hebben behoord tot een maalsteen van het type Van Heeringen b. De steen heeft op de binnenkant een dikte van 42 mm en de rand is 60 mm dik. De breedte van de steen is 50 mm, zodat de breedte/hoogte verhouding niet exact kan worden vastgesteld. De hoek tussen het maalvlak en de onderzijde van deze stenen varieert tussen 18° en 23°. Op basis van de grondstof, typologie en de uiterlijke kenmerken is dit artefact in de ijzertijd te plaatsen.



Afb. 6.2 Maalsteenfragmenten van tefriet uit spoor 1011.

In de vulling van spoor S1011 is een ander maalsteenfragment gevonden (vnr. 8, zie. afb. 6.3). Omdat het hier om een klein fragment gaat, kon slechts worden vastgesteld dat het afkomstig is van een niet-roterende maalsteen van type Van Heeringen b. Van vnr. 8 is slechts een deel van het oppervlak bewaard gebleven. Hoewel het hier een klein fragment betreft, kon een maalvlak en een onderzijde onder een hoek van enkele graden worden herkend. Dit artefact is uit geïmporteerde grondstof vervaardigd, en wel uit het conglomeraat van Burnot. Dit type grondstof is een over het algemeen paarsrood gekleurd grofkorrelig, bont conglomeraat dat bestaat uit rolstenen van o.a. kwarts, fylليت, ijzerkiesel,

Afb. 6.3 Maalsteenfragmenten van conglomeraat uit spoor 1011.



kwartsiet en toermalijnkwartsiet. Burnot conglomeraat is zeer algemeen in de Maasafzettingen. Fraai ontsloten is dit gesteente in de omgeving van Burnot en Tailfer in het Maasdal.

Verder, uit spoor 1011 is nog één hoekige steen (vnr. 11) van kwartsiet afkomstig. Er zijn weinig bijzonderheden over te vermelden. Het uitgangsmateriaal van deze steen is kwartsitische zandsteen. Deze hoekige steen is óf- licht verbrand, óf- door sterke verwerking verkleurd.

Kuil S1054

In dit spoor zijn in totaal zeven natuurstenen artefacten aangetroffen, met een totaalgewicht van 1325 g: zes fragmenten van werktuigen, waarvan vier tot hetzelfde exemplaar behoren en één hoekig steen.

Binnen vondstnummer 35 bevinden zich vier fragmenten van tefriet van een (vermoedelijk) niet-roterende maalsteen. Deze steen dateert uit de ijzertijd. Tussen deze fragmenten bevindt zich één groter stuk, met een klein deel van een maalvlak en daarnaast een deel van de oorspronkelijke randzijde van de steen. Deze staat zodanig schuin ten opzichte van het maalvlak dat sprake moet zijn van een niet-roterende maalsteen.

Een ander artefact is vervaardigd uit een rolsteen van kwartsiet en heeft afmetingen van 88 x 40 mm en een hoogte van 80 mm. Dit werktuig heeft geen vormingsporen en heeft van nature de vorm van een rechthoekig blok. Behalve talloze, ondiepe klosporen op de platte werkoppervlakken zijn ook enkele kapnegatieven op de randzides aanwezig.

In de vulling van kuil 1054 is een groot brok graniet aangetroffen (diameter van ca. 90 mm) die geen vormings- of bewerkingssporen bevat, daarom is dit brok als een hoekige steen gedetermineerd.

Een laatste artefact (vnr. 42.3) wordt gevormd door een ovaal, afgerond fragment donkerbruine kwartsiet. Dergelijke steentjes zijn regelmatig te vinden in rivierafzettingen. Deze steen vertoont op een platte zijde en op de buiten-

Afb. 6.4 Polijststeen of een wetsteen uit spoor 1054.



kanten een duidelijk sterkere glans (zie afb. 6.4). Bovendien zijn enkele krasjes op dit glimmende vlak te herkennen. Mogelijk gaat het om een polijststeen of een wetsteen. De steen heeft een lengte van 78 mm en een ovale doorsnede van ca. 50 mm. Het gegladde slijpvlak is licht convex. Opvallend is dat zich op de onderzijde en de randzijdens enkele metaalachtige glans vlekken zich bevinden, die zonder gebruikssporenonderzoek niet geïnterpreteerd kunnen worden. Vergelijkbare sporen zijn vaak te zien op de toetssteen, waarmee het zilver- of goudgehalte van een legering kan worden bepaald.

Kuil 1055

Op korte afstand ten noorden van structuur 101 is een andere kuil blootgelegd: S1055. Dit spoor leverde negen natuursteenvondsten op die bestaan uit acht fragmenten van één (niet complete) tefriet maalsteen en één fragment van een actieve¹⁰⁴ slijpsteen/maalsteen.

De maalsteen vervaardigd uit tefriet kan typologisch gezien tot type B of C van de typologie Van Heeren gerekend worden. Het werkvlak lijkt hellend onder een hoek van ca. enkele graden te liggen. Evenals bij de andere maalstenen, kunnen de afmetingen van vnr. 33 niet exact gereconstrueerd worden. De lengte was groter dan 50 mm en de hoogte varieert tussen de 55 en 60 mm. Verder kan nog vermeld worden dat het maalvlak sterk afgesleten was en dat de steen door verwerking verkleurd was.

In hetzelfde spoor is een ander kenmerkend natuursteenexemplaar gevonden (vnr. 33, zie afb. 6.5): een fragment van een actieve (met hand gebruikte) slijpsteen of een maalsteen (loper). Deze steen vertoont duidelijke gebruikssporen op de grote vlakke zijde in de vorm van een niet tot glans versleten oppervlak. Daarnaast zijn de randen nauwkeurig afgewerkt zodat deze steen een ovale vorm kreeg en goed in de hand lag. De slijpsteen of maalsteen is gemaakt van een rolsteen van siltsteen/zandsteen. Voor de vervaardiging van het object is geen steen uit een groeve gehaald maar is een steen van het juiste formaat uitgezocht uit de beschikbare rolstenen. Stenen van deze types, met een rolsteen van zand-, kwarts, kwartsitische zandsteen of kwartsiet als



Afb. 6.5 Slijpsteen of maalsteenfragment (loper) uit spoor 1055.

¹⁰⁴ Actief wil zeggen dat het artefact in de hand gehouden kon worden (in tegenstelling tot het passieve artefact dat (vanwege zijn grote gewicht en/of gebruikswijze) op de grond ligt.

uitgangsmateriaal, kunnen over een zeer grote tijdsspanne worden aangetroffen (vroeg en late prehistorie).

Structuur 102

Structuur 102 bevindt zich in het zuidwestelijke deel van de opgegraven zone. De hier aangetroffen natuursteenassenblage omvat in totaal zes stuks, met een totaalgewicht van ruim 200 g. Alle natuurstenen zijn verzameld uit drie paalkuilen S1011 (n=4) en S1088 (n=1). De typologische verdeling van de stukken natuursteen die geassocieerd worden met deze structuur is als volgt: één werktuig, één debitagefragment en vier hoekige stenen.

Paalspoor 1101

Het enige werktuig uit structuur 102 bestaat uit één fragment van een platte, rolkei kwartsitische zandsteen met versleten vlakke zijde (vnr. 57, zie afb. 6.6). Dit artefact is in de vulling van paalspoor 1101 aangetroffen. Het gaat hier om een slijpsteen/polijpsteen met afmetingen van 40 x 50 mm en een hoogte van 20 mm. Deze heeft een ovale vorm en een ovaal-afgeplatte doorsnede (zoals de vorm van de letter D). Eén zijde vertoont glans door gebruik. Dit is een in de hand gehouden slijpsteen. Een deel heeft als gevolg van een slijpende werking één grote glanzende plek (een *bright-spot*, zie afb. 6.7).

Afb. 6.6 Fragment van een slijpsteen of polijpsteen uit spoor 1101.



Afb. 6.7 Gebruikssporen (één glanzend vlek) op het oppervlak van vnr. 57.



In dezelfde spoorcontext is een kwartsiet afslag aangetroffen. Dit stuk heeft de vorm van een plat blok met afmetingen van 33 x 35 mm en is 10 mm hoog. Op de randen van deze afslag zijn geen gebruikssporen zoals afrondingen of afsplinteringen (gebruiksretouches) vastgesteld. Dit artefact is dus waarschijnlijk ontstaan tijdens het bewerken/vormen van natuurstenen werktuigen.

In spoor 1101 zijn twee hoekige stenen gevonden: stukken zonder duidelijke sporen van antropogene beïnvloeding. Deze vondstcategorie betreft zowel de artefacten die door verbranding zijn gefragmenteerd, alsook de breukstukken met sterk hoekige, hoekige, of afgerond-hoekige breuken. De eerste hoekige steen is uit fylliet vervaardigd en de andere is gemaakt uit goed gesorteerde, fijnkorrelige zandsteen.

Paalspoor 1088

Uit S1088 is slechts één stuk natuursteen verzameld, namelijk een hoekig fragment van fylliet. Er zijn geen bijzonderheden over te vermelden.

Greppelstructuur 302

In de greppelstructuur 302 zijn twee natuursteenartefacten (vnrs. 15 en 31) met een totaalgewicht van 810 g gevonden.



Afb. 6.8 Combinatiewerktuig klopsteen + slijpsteen met zoom-in op gebruikssporen op het distale uiteinde.

Vondstnummer 15 betreft een langwerpige steen met de afmetingen van 155 x 60 mm en de hoogte van 35 mm. Op basis van de aanwezigheid van sterk afgesletten oppervlakken en de klosporen op één randzijde, is dit voorwerp als een combinatiewerktuig klosteen + slijpsteen gedetermineerd. Feitelijk gaat het hier om een langwerpig blok kwartsiet dat sterke overeenkomsten heeft met een bijl. Op het oppervlak zijn zowel verschillende sporen van vorming (ruw bewerkte zijde met meerdere kleine kapnegatieven), als sporen van gebruik (gebruiksslijtage op twee vlakke oppervlakken en de klosporen op één distale zijde) aangetroffen. Op de smalle zijde zijn de sporen van steen-op-steen contact gezien, waardoor aannemelijk is dat deze voor het kapotslaan of vergruizen van een hard (wellicht anorganisch) materiaal gebruikt was (zie afb. 6.8).

Vondstnummer 31 betreft een compleet werktuig. Het gaat om een rolkei van een donkerbruine, zeer fijnkorrelige zandsteen of kwartsiet. Dit is een wetsteen die door de slijpende beweging convex gegladde vlakken heeft gekregen (zie afb. 6.9). Op de brede, gebruikte kant van deze steen is één langwerpige slijpkras te zien met een halfronde doorsnede van ca. 3 mm breed en 1-1,5 mm diep. De afmetingen van de wetsteen zijn 110 x 54 x 24 mm.

Afb. 6.9 Wetsteen uit greppelstructuur 302.



Greppelstructuur 304

In een andere greppelstructuur zijn drie natuurstenen artefacten gevonden met een totaalgewicht van 331 g. Een daarvan betreft een afslagfragment (vnr. 6). Dit artefact is vervaardigd uit grofkorrelige, slecht gesorteerde zandsteen.

Een ander artefact (vnr. 30) is zeer vergelijkbaar met vnr. 33 en betreft een fragment van een actieve (in de handpalm gebruikte) slijpsteen of een maalsteen (loper). Deze steen vertoont sterke slijpslijtage op één vlakke zijde. Het

voorwerp is deels door de mens gevormd. Het is vervaardigd uit een grote rolsteen. Het voorwerp kent afmetingen van 90 x 55 x 45 mm waarbij, de oorspronkelijke, natuurlijke vorm is aangepast door middel van een plaatselijke ruwe bewerking (op één de randzijden zijn enkele kleine kapnegatieven zichtbaar). Het oppervlak van het werktuig is verkleurd als gevolg van verbranding.

Verder is uit deze greppel een volledig exemplaar van een staafvormige slijpsteen/wetsteen afkomstig (vnr. 45). Dit artefact is gemaakt uit kwartsiet of grijze fylliet en heeft een langwerpige vorm (met afmetingen van 110 x 25 x 20 mm) en een plat ovale dwarsdoorsnede. De platte zijden van het artefact zijn afgesleten. De randen zijn door gebruik ook sterk afgerond.

6.3.3 Conclusie

Tijdens de opgraving is hoofdzakelijk materiaal gevonden dat in verband gebracht kan worden met bewoning uit de ijzertijd. Het natuursteen is morfologisch te verdelen in de volgende hoofdgroepen: werktuigen en natuursteenbewerkingsafval (debitage, hoekig steenmateriaal). Het aantal werktuigen is beduidend hoger dan het aantal stenen zonder bewerkingsporen. De maalstenen vormen het meest voorkomende werktuigtype.

De grondstof laat een beperkte variatie in soorten zien. De meeste soorten komen in hoge aantallen voor, wat erop duidt dat de stenen door de mens zijn geselecteerd en wellicht op kwaliteit getest. De nabijgelegen rivierbeddingen hebben een grote rol gespeeld in de samenstelling. De korte afstand tot de rivier maakte het voor de prehistorische bewoners en gebruikers mogelijk om relatief eenvoudig de kleine stenen te bemachtigen.

Het bestudeerde materiaal bevat ook stukken die als import zijn te zien. Hieronder bevinden zich enkele fragmenten van tefriet en één fragment graniet en mogelijk ook een fragment van Burnot conglomeraat. De maalstenen van tefriet zijn geïmporteerd uit de steengroeven in het gebied rond Mayen en de Laacher See in Duitsland. Eén vormloze brok graniet draagt geen sporen van bewerking. Deze natuursteensoort is naar alle waarschijnlijkheid afkomstig uit Scandinavië en is verkregen door exploitatie van de natuursteen houdende morene afzettingen.

De gevonden maalstenen dateren uit de ijzertijd, wat overeenstemt met de datering van het overige vondstmateriaal. De maalstenen uit de ijzertijdcontexten zijn allemaal niet-roterend. Alle aangetroffen maalstenen behoren waarschijnlijk tot één type, dat in de verschillende typologieën anders is onderverdeeld. Volgens de typologie van Van Heeringen,¹⁰⁵ gaat het om een platte type b, volgens de typologie van Hörter¹⁰⁶ om type 2, en volgens de typologie van Holtmeyer-Wild om type 2 of 3a.¹⁰⁷ Deze typen maalstenen zijn bijvoorbeeld bekend uit vindplaats Houten-Castellum (daar aangetroffen in geulvullingen 11019, 11017, 11030, 11036, 11040 en 11029) in contexten daterend van ca. 400 tot 150 voor Chr. (midden-ijzertijd B - late ijzertijd A).¹⁰⁸

105 Heeringen 1985.

106 Hörter 2000.

107 Holtmeyer-Wild 2007.

108 Borrel 2017.

In de besproken assemblage is de groep van slijpgereedschap goed vertegenwoordigd. Een deel van de artefacten met versleten oppervlaktes heeft een langwerpige vorm (waarbij de lengte duidelijk groter is dan de doorsnede). Deze stenen zijn voornamelijk als wetsteen gebruikt. Er zijn ook artefacten gevonden die een plat-ovale vorm hebben en één versleten zijde bevatten. Deze stenen zijn waarschijnlijk niet als wetstenen gebruikt, maar eerder als maalsteenlopers.

Dat de bewerking van natuursteen een geringe rol speelde binnen de ijzertijd-nederzetting komt duidelijk naar voren in het geringe aantal afslagen. Op enkele grote stenen zijn als gevolg van intentionele bewerking enkele klosporen aanwezig, maar deze stenen konden niet als de kernen voor de debitageproductie worden beschouwd. Er kon sporadisch worden vastgesteld dat de werktuigen voorafgaande aan hun gebruik bewerkt waren. Bij deze stukken is het gebruik van basale bewerkingstechnieken te zien. De meeste artefacten zijn ruw bekapt. De kapnegatieven zijn vaak groot en diep, wat erop duidt dat ze met behulp van de harde slagtechniek zijn gemaakt. Het overgrote deel van de werktuigen is echter zonder een verdere bewerking benut.

Een beperkt deel van de assemblage bestaat uit materiaal dat door een thermische invloed of een thermische schok is gefragmenteerd. Enkele exemplaren natuursteen met hoekige breuken en randen zijn verbrand en verkleurd.

Zoals verwacht hebben de twee huizen (structuren 101 en 102) niet alleen het meeste natuursteen, maar ook de grootste variatie aan werktuigen opgeleverd. Kijken we meer specifiek naar de activiteiten die met het natuursteen zijn uitgevoerd dan valt op, dat het natuursteen is gebruikt voor voedselbereiding. Vermalen van graan en ander plantaardig materiaal vormt daarbij de hoofdmoot. De maalstenen wijzen ook op het sedentaire karakter van de nederzetting. De maalstenen van basaltlava en tefriet zijn voor malen van granen gebruikt. Maalstenen van deze fijnkorrelige zandsteen werden vermoedelijk voor het fijnmalen van granen en ook van kruiden gebruikt. Eenzelfde associatie met huishoudelijke activiteiten en voedselbereiding lijkt gelegd te kunnen worden met de wetstenen. Deze artefacten werden gebruikt om snijdend gereedschap na te scherpen. De hier gevonden wetstenen betroffen uitsluitend exemplaren met een fijnere korrel.

6.4 ¹⁴C-onderzoek

Voor beide huizen (structuren 101 en 102) zijn per structuur twee dateringen bepaald door middel van ¹⁴C-onderzoek. Bovendien is voor twee ingangskuilen van structuur 101 (S1054 en S1011) ¹⁴C-onderzoek uitgevoerd. Al het gedateerde materiaal is tijdens het macrobotanisch onderzoek geselecteerd om het zogenaamde 'oud hout probleem' zo veel mogelijk te voorkomen. Voor een overzicht van het voor ¹⁴C-onderzoek geselecteerde materiaal wordt verwezen naar tabel 6.4. Op afbeelding 6.11 is de ligging van de sporen aangegeven waarvoor ¹⁴C-onderzoek is uitgevoerd. De resultaten van het onderzoek zijn opgenomen in tabel 6.5 en grafisch weergegeven op afbeelding 6.10.

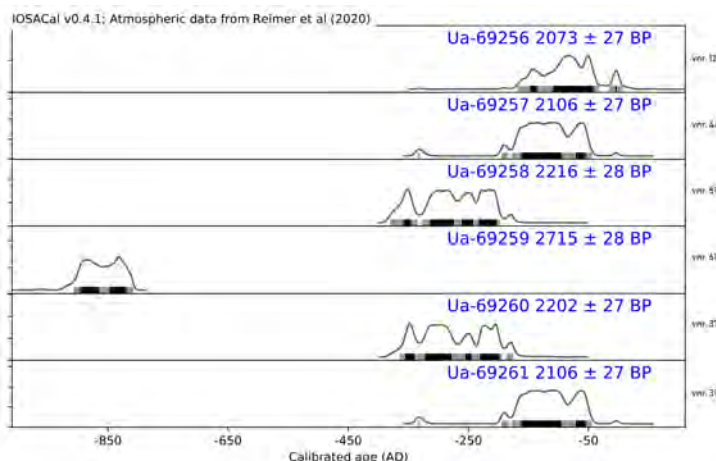
vondst-nummer	spoor	spoortype	structuur	materiaal voor ¹⁴ C	gewicht (mg)
12	1011	ingangskuil	101	carbonised Barley grain (<i>Hordeum vulgare</i> s.l.)	8
37	1039	paalkuil	101	charcoal of Oak (<i>Quercus</i> sp), probably small trunk or large branch	41
39	1061	paalkuil	101	charcoal of Alder (<i>Alnus</i> sp), trunk or larger branch	19
44	1054	ingangskuil	101	carbonised grain, most likely Barley (cf <i>Hordeum vulgare</i> s.l.)	4
59	1101	paalkuil	102	4 x carbonised <i>Persicaria lapathifolia</i> seeds	5
61	1099	paalkuil	102	carbonised stem base of a herbaceous plant (indet.), probably not more than +/- 2-3 years old	10

Voor structuur 101 zijn vier ¹⁴C-dateringen beschikbaar, twee uit paalkuilen en twee uitingangskuilen. Uit de twee ingangskuilen zijn twee verkoalde graankorrels onderzocht. Wanneer naar de gecombineerde dateringen wordt gekeken (95,4% waarschijnlijkheid) dan hebben deze een vermoedelijke datering van 168 – 33 voor Chr. (vnr. 12) en 178 – 45 voor Chr. (vnr. 44) (zie tabel 6.5). Voor de graankorrel uit S1011 (vnr. 12) geldt dat een jongere datering rond de jaartelling ook tot de mogelijkheden behoort, terwijl de graankorrel uit S1054 (vnr. 44) ook een oudere datering kan hebben. Uit de paalkuilen zijn verkoalde fragmenten van een stam of grote tak onderzocht. Bij S1039 gaat het om een fragment eik (vnr. 37) en bij S1061 om een fragment els (vnr. 39). Wanneer nu naar de dateringen wordt gekeken, valt op dat het fragment els (vnr. 39) precies dezelfde datering heeft als de graankorrel (vnr. 44) uit S1054. Het fragment eik (vnr. 37) zou ouder kunnen zijn (364 – 175 voor Chr.) al is sprake van een kleine overlap met de overige drie dateringen. Voor dit fragment eik geldt dat (mogelijk in geringe mate) sprake kan zijn van het 'oud hout effect' omdat een fragment van een stam of grote tak is onderzocht. Samenvattend lijkt structuur 101 op grond van het ¹⁴C-onderzoek aan het begin van de late ijzertijd (250 - 12 voor Chr.) gedateerd te moeten worden, vermoedelijk in het eerste kwart van de 2^e eeuw voor Chr.

Tabel 6.4 Overzicht van het voor ¹⁴C-onderzoek geselecteerde materiaal.

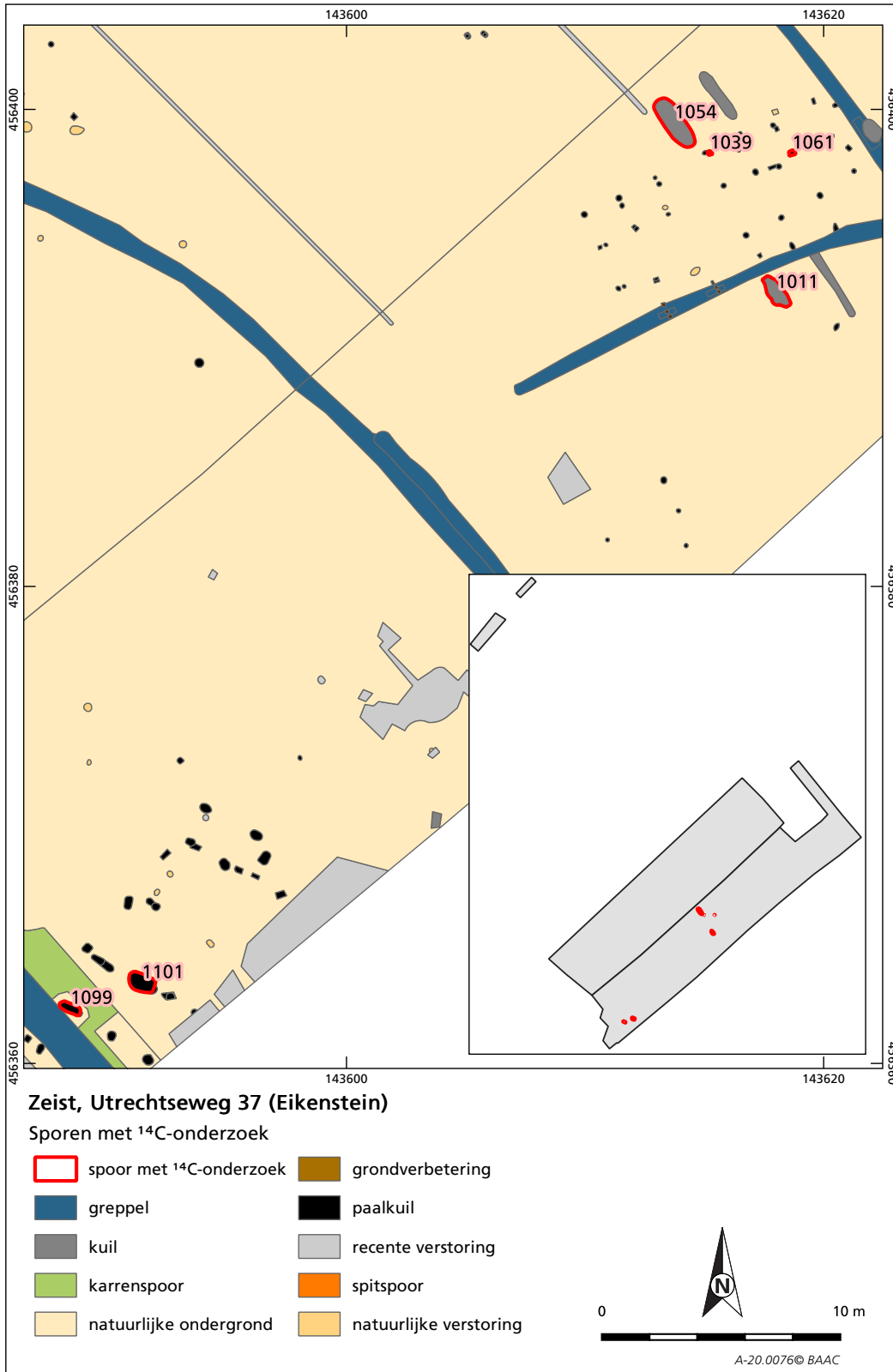
Voor structuur 102 zijn twee ¹⁴C-dateringen beschikbaar, beide afkomstig uit een paalkuil. Uit S1101 zijn verkoalde zaden van de beklierde duizendknoop (vnr. 59) onderzocht en uit S1099 een verkoald fragment van de stam van een onbekende kruidachtige plant (vnr. 61) die vermoedelijk niet ouder was dan 2 of 3 jaar. Wanneer naar de dateringen wordt gekeken (95,4% waarschijnlijkheid) dan wijkt het fragment uit S1099 met een datering tussen 908 en 808 voor Chr. (late bronstijd) duidelijk af. Aangezien het om een stam van een kruidachtige plant gaat met geringe leeftijd lijkt geen sprake te zijn van 'oud hout'. Het lijkt er eerder op dat het gedateerde fragment als opspit gezien moet worden. De zaden van de beklierde duizendknoop (vnr. 59) uit S1101 zijn duidelijk jonger (380 - 197 voor Chr.) en sluiten bovendien beter aan bij de datering van structuur 101. Samenvattend lijkt structuur 102 op grond van het ¹⁴C-onderzoek op de overgang van de midden- en late ijzertijd gedateerd te moeten worden.

Afb. 6.10 Grafische weergave van de resultaten van het ¹⁴C-onderzoek.



Tabel 6.5 Overzicht van de resultaten van het ¹⁴C-onderzoek.

vondstnummer	spoor	labnummer	δ ¹³ C‰ V-PDB	¹⁴ C age BP	68,20%	95,40%
12	1011	Ua-69256	-23.1	2 073 ± 27	147 - 136 voor Chr. (7.2%) 109 - 42 voor Chr. (58.7%) 5 - 3 voor Chr. (1.7%)	168 - 33 voor Chr. (87.5%) 15 voor Chr. – 6 na Chr. (7.9%)
37	1039	Ua-69260	-23.5	2 202 ± 27	355 - 340 voor Chr. (10.3%) 322 - 278 voor Chr. (30.4%) 255 - 245 voor Chr. (5.6%) 231 - 199 voor Chr. (21.8%)	364 - 193 voor Chr. (91.2%) 187 - 175 voor Chr. (3.7%)
39	1061	Ua-69261	-27.3	2 106 ± 27	162 - 95 voor Chr. (54.2%) 71 - 55 voor Chr. (13.3%)	333 - 330 voor Chr. (0.7%) 195 - 183 voor Chr. (3.0%) 178 - 45 voor Chr. (91.4%)
44	1054	Ua-69257	-24.0	2 106 ± 27	162 - 95 voor Chr. (54.2%) 71 - 55 voor Chr. (13.3%)	333 - 330 voor Chr. (0.7%) 195 - 183 voor Chr. (3.0%) 178 - 45 voor Chr. (91.4%)
59	1101	Ua-69258	-27.2	2 216 ± 28	358 - 346 voor Chr. (8.4%) 314 - 274 voor Chr. (26.8%) 261 - 242 voor Chr. (12.1%) 233 - 203 voor Chr. (20.8%)	380 - 334 voor Chr. (19.2%) 328 - 197 voor Chr. (75.7%)
61	1099	Ua-69259	-26.0	2 715 ± 28	896 - 865 voor Chr. (34.6%) 847 - 820 voor Chr. (30.6%)	908 - 808 voor Chr. (95.1%)



Afb. 6.11 Ligging van de sporen waarvoor ^{14}C -onderzoek is uitgevoerd. De onderzochte sporen zijn voorzien van spoor- en vondstnummer.

6.5 Macrobotanisch onderzoek (R.A. Grabowski)

6.5.1 Inleiding

Voor het onderzoek zijn 16 monsters gewaardeerd op de aanwezigheid van materiaal dat geschikt is voor een macrobotanische analyse. De monsters zijn afkomstig uit twee huizen (structuren 101 en 102), drie bijgebouwen (structuren 103 t/m 105) en drie kuilen (S1011, 1054 en 2058).

De volgende in de PvE¹⁰⁹ opgestelde vragen kunnen mogelijk beantwoord worden door verder archeobotanisch onderzoek:

2. *Hoe zag het landschap eruit ten tijde van de verschillende bewonings- en gebruiksfasen? Is het mogelijk om met behulp van macrobotanisch en palynologisch onderzoek de vegetatieontwikkeling van het gebied te achterhalen?*
3. *Hoe zag het cultuurlandschap er in de verschillende bewoningsperioden/ fasen uit? Zijn hierin veranderingen te constateren? Betrek hierbij archeologische sporen en archeobotanisch onderzoek.*
4. *Wat is de wisselwerking tussen mens en landschap? Zijn ingrepen in het landschap zichtbaar (ontwatering, inrichting in akkers en dergelijke)?*
12. *Zijn er (delen van) structuren te onderscheiden? Zo ja, d. Waarop is/zijn de datering(en) gebaseerd?*
17. *Welke activiteiten vonden er op het erf plaats?*

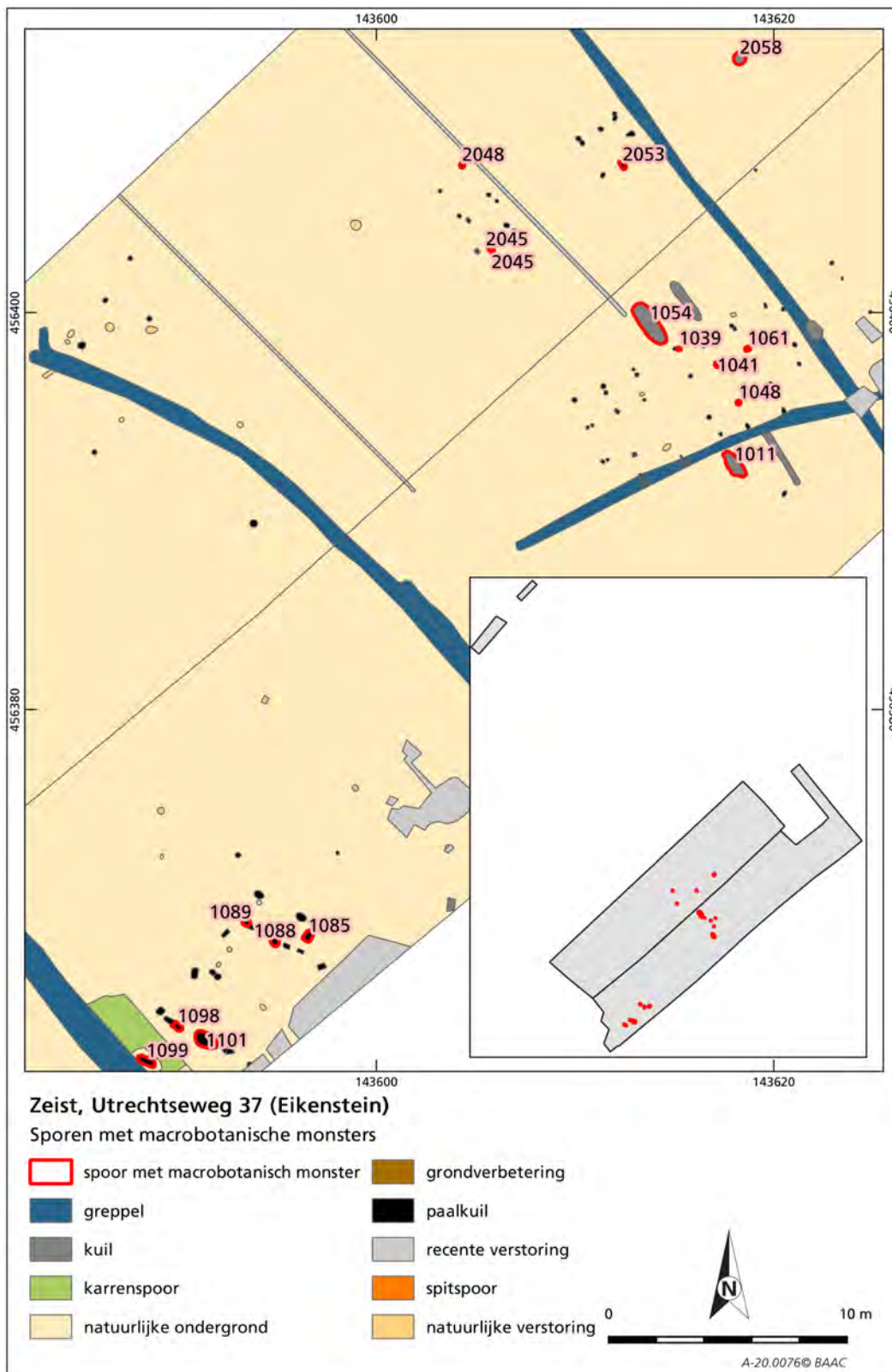
6.5.2 Materiaal en methoden

De 16 monsters (zie tabel 6.6 voor details) zijn gezeefd over gestapelde zeven met een maaswijdte van 2, 1, 0,5 en 0,25 mm. De kleinste maaswijdte is alleen voor de eerste 0,5 liter gebruikt.

Gedurende de waardering is een deel van elke zeeffractie gescand en zijn de rijkdom, soortensamenstelling en mate van conservering van het botanische materiaal beoordeeld. De aanwezigheid van zoölogische resten (bot, insecten, mollusken, etc.) en eventuele culturele artefacten (aardewerk, metaal, glas, etc.) zijn ook gedocumenteerd. Verder zijn de hoeveelheid en kwaliteit van de houtskool in de >2 mm fractie beoordeeld.¹¹⁰ Dit is gedaan om een inschatting te kunnen geven van de algemene concentratie houtskool in het monster en om te beoordelen of de aanwezige fragmenten geschikt zijn voor ¹⁴C-datering en/of meer diepgaand houtskoolonderzoek.

109 Kalshoven 2020.

110 De kwaliteit van de houtskool is gewaardeerd op een schaal van slecht (s) tot matig (m), goed (g) en uitstekend (u) met oog op determineerbaarheid; s=zeer kleine (=< 2mm) en/ of sterk gemineraliseerde/ gesinterde/etc. fragmenten die waarschijnlijk moeilijk te determineren zijn, m=iets grotere maar voor determinatie niet ideale fragmenten, g=grote en goed geconserveerde fragmenten, u=uitstekend gepreserveerde houtskool.



Afb. 6.12 Ligging van de sporen waaruit macrobotanische monsters zijn verzameld.

Tabel 6.6 Gegevens voor de gewaardeerde monsters.

vondst	spoor	vulling	spoortype	structuur	volume monster (l)
12	1011	2	KL	kuil ten zuiden van 101	2,9
21	2048	0	PK	104	6
22	2045	0	PK	105	5
26	2058	0	KL	losse kuil ten noorden van 101	5,5
27	2053	0	PK	103	5,6
37	1039	1	PK	101	2
38	1041	0	PK	101	3,7
39	1061	0	PK	101	2,4
40	1048	0	PK	101	1,8
44	1054	2	KL	kuil ten noorden van 101	2,8
47	1089	0	PK	102	2,5
48	1085	0	PK	102	2,4
54	1088	0	PK	102	4
59	1101	2	PK	102	4
60	1098	0	PK	102	4,5
61	1099	0	PK	102	4,3

111 Vooral: Anderberg 1994; Berggren 1969 en 1981; Bojňanský & Fargašová 2007; Cappers, Bekker & Jans 2012; Jacomet 2006; Körber-Grohne 1964; Neef, Cappers & Bekker 2012; Van der Meijden 2005.

112 <https://www.verspreidingsatlas.nl/soortenlijst/vaatplanten>

113 Neef, Cappers & Bekker 2012.

114 <https://www.sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000>

115 Kooistra & Brinkkemper 2015.

116 Tenzij anders vermeld is alle algemene botanische/ecologische informatie in deze rapport verzameld uit de standaardwerken De Vegetatie van Nederland 1-5 (Schaminée *et al.* 1995-1999), De atlas van plantengemeenschappen 1-4 (Weeda, Schaminée & van Duren 2000-2005), De veldgids van plantengemeenschappen (Schaminée *et al.* 2010), De Nederlandse Oecologische Flora 1-5 (Weeda *et al.* 2003) en de Digitale informatiesysteem SynBioSys v.3.2.6 (Bongers *et al.* 2013; Hennekens *et al.* 2010).

Aanwezige macroresten zijn gedetermineerd met behulp van relevante literatuur¹¹¹ en de vergelijkingscollectie van BAAC. De gebruikte taxonomische nomenclatuur volgt de standaardlijst van *Stichting Floron* (Standardlijst 2003).¹¹² Voor cultuurgewassen die daarin niet zijn opgenomen, maar wel in de archeologische contexten voorkomen, wordt de nomenclatuur van Neef, Cappers & Bekker¹¹³ gevolgd.

De waardering is uitgevoerd door dr. R.A. Grabowski in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA-protocollen BRL 4004: 5.15 en 4006¹¹⁴ en de *Leidraad Archeobotanie*.¹¹⁵

6.5.3 Resultaten

In deze paragraaf komen de resultaten van de waardering aan de orde. De resultatentabel van de waardering is groot en daarom als bijlage toegevoegd (bijlage 7).¹¹⁶

De gewaardeerde monsters bevatten zeer weinig botanisch materiaal. Er zijn alleen verkoolde macroresten aangetroffen, wat ook te verwachten is bij ondiepe sporen die langdurig boven de grondwaterspiegel hebben gelegen. In dergelijke milieus vergaat onverkoold botanisch materiaal snel.

De verkoolde vondsten bevatten enkele graankorrels, enkele zadjes van wilde planten en hier en daar verkoolde heidetwijgen. Daarnaast zijn in alle onderzochte sporen enkele tot tientallen fragmenten houtskool aangetroffen.

Een uitzondering is paalkuil S1099 van structuur 102 waar ruim honderd houtskoolfragmenten zijn gevonden.

Waar de graankorrels gedetermineerd konden worden, gaat het uitsluitend om gerst (*Hordeum vulgare* s.l.). Gerst is een van de vroegste gewassen die in de Lage Landen in cultuur is genomen¹¹⁷, en gerstkorrels komen daarom regelmatig voor op prehistorische nederzettingen. De wilde planten horen allemaal tot zogenoemde pioniersplanten, planten die gedijen op recent verstoorde grond. In dit geval betreft het waarschijnlijk zaadjes van onkruiden die met het graan (deels onbewust) zijn mee geoogst. Waarschijnlijk zijn deze zaadjes tijdens graanverwerking (bv. drogen) of voedselbereiding verkoold geraakt. De heidetwijgen kunnen op verschillende wijzen naar de nederzetting zijn gekomen, bijvoorbeeld als brandstof of veevoer.

Wanneer verkoelde botanische resten gevonden worden in zulke lage concentraties als hier, wordt er meestal van uitgegaan dat het om delen van een algemeen "zwerfvuil" gaat. Dit afval zou tijdens dagelijkse activiteiten bij de haarden op de nederzetting zijn gevormd, en daarna samen met ander afval zijn verspreid. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren wanneer onderdelen hiervan op de vloeren van de huizen zijn gevallen, of wanneer mensen afval uit de huizen naar buiten hebben getransporteerd. Deze hypothese wordt ondersteund door het feit dat kleine keramiekfragmenten (d.w.z. een ander soort van huishoudelijk afval) in een meerderheid van de monsters zijn teruggevonden.

In paalkuil S1099 is iets meer houtskool gevonden. Mogelijk is dit een aanwijzing dat dit gebouw een haard bevatte, of dat daar met afval werd omgegaan. In structuur 102 zijn ook bolletjes en kleine brokjes van "verglaasd as" aangetroffen. Dergelijk materiaal wordt vaak gevonden met verkoelde macroresten en er wordt van uitgegaan dat het om in haarden "gesmolten" materiaal gaat.

De enige opmerkelijke observatie van de waardering betreft de houtskool in kuil S2058. Dit houtskool bestaat grotendeels uit twijgen. Blijkbaar zijn hier voornamelijk twijgen als brandstof gebruikt. Wat de betekenis hiervan is, is echter onbekend.

6.5.4 Onderzoekspotentieel en selectieadvies

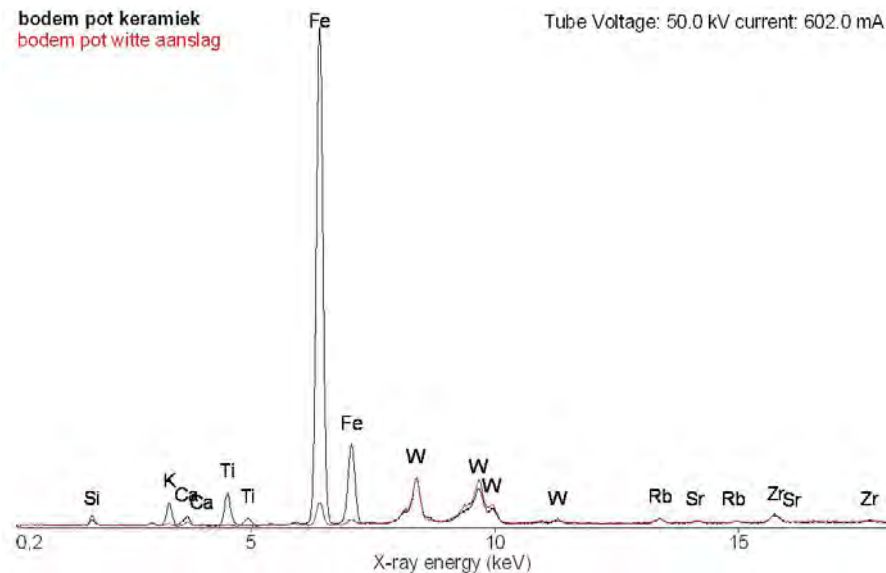
De gewaardeerde monsters bevatten zeer weinig botanisch materiaal, vermoedelijk doordat de sporen waaruit ze verzameld zijn zich boven de grondwaterspiegel hebben bevonden. Verdere analyse en/of palynologisch onderzoek zal dan ook geen extra informatie opleveren. Geen van de monsters komt daarom in aanmerking voor verder onderzoek.

117 Bakels 1997.

6.6 Residuonderzoek (L. Megens & I. Joosten)

Op de bodem van een pot (vnr. 33) uit kuil 1055 (ten noorden van structuur 101) bevindt zich een wit aankoeksel (afb. 6.14a en 6.14b). Om te achterhalen waar dit aankoeksel uit bestaat, zijn eerst met een micro-XRF-spectrometer metingen gedaan op de scherf, zowel waar het aankoeksel wel als niet aanwezig is.¹¹⁸ Het spectrum van de keramiek zonder aankoeksel (afb. 6.13, zwarte spectrum) laat vooral de elementen ijzer (Fe), titanium (Ti), kalium (K), calcium (Ca) en silicium (Si) zien, en als sporelementen rubidium (Rb), strontium (Sr) en zirconium (Zr), elementen die typisch aanwezig zijn in keramiek en klei. Omdat elementen lichter dan Si niet te detecteren zijn met de gebruikte spectrometerinstellingen, zijn bijvoorbeeld aluminium en zuurstof (ook een belangrijk element in keramiek) niet te zien in het spectrum. In de meting van het aankoeksel (afb. 6.14, rode spectrum) zijn behalve silicium al de genoemde elementen in mindere mate gedetecteerd, terwijl silicium juist sterker aanwezig is. Dat wijst erop dat het witte laagje hoofdzakelijk uit siliciumoxide (en mogelijk aluminium) bestaat. Uit de absorptie van de fluorescentiestraling van de elementen in de keramiek is te berekenen dat het laagje enkele honderden micrometers dik moet zijn.

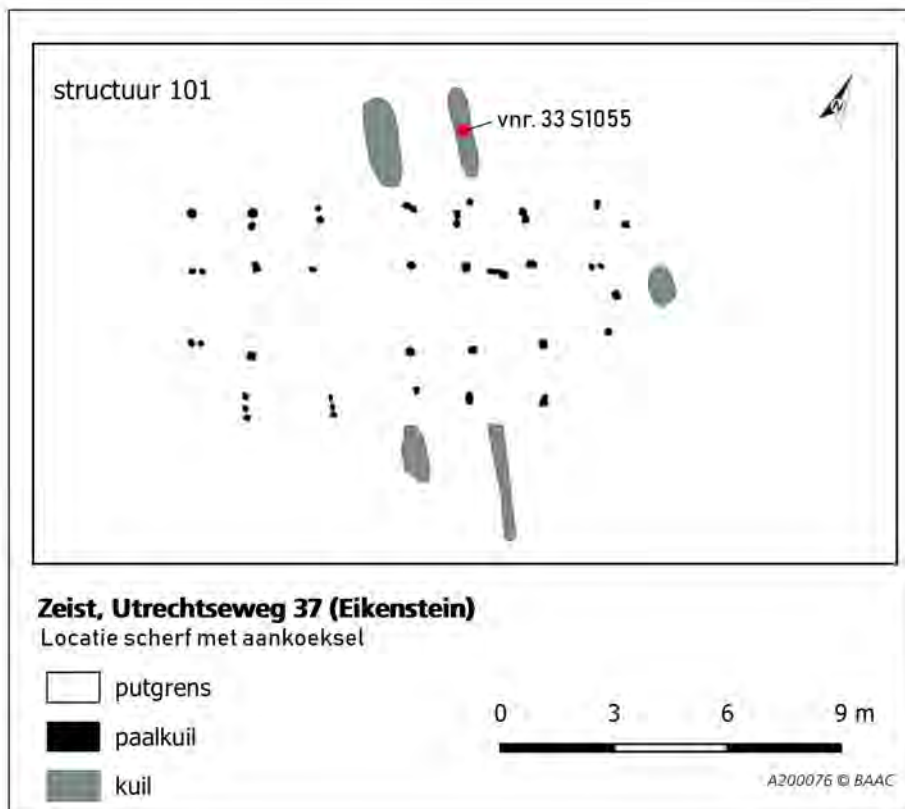
Afb. 6.13 XRF spectra van de bodem van de pot (zwarte spectrum) en van het witte aankoeksel (rode spectrum). Het laagje op het oppervlak van de scherf absorbeert grotendeels de fluorescentiestraling van de elementen in het keramiek (ijzer, titaan, calcium en kalium) (bron: RCE).



118 De metingen zijn uitgevoerd met de Bruker ArTax 600 spectrometer, met een röntgenbuis met wolframanode, met een collimator van 1 mm. De metingen zijn uitgevoerd in lucht, met de detector op ca. 1 cm afstand van het object. Daardoor zijn elementen lichter dan silicium niet te detecteren.



Afb. 6.14a de bodemscherf met aankeksel en andere scherven uit dezelfde kuil (vnr. 33).

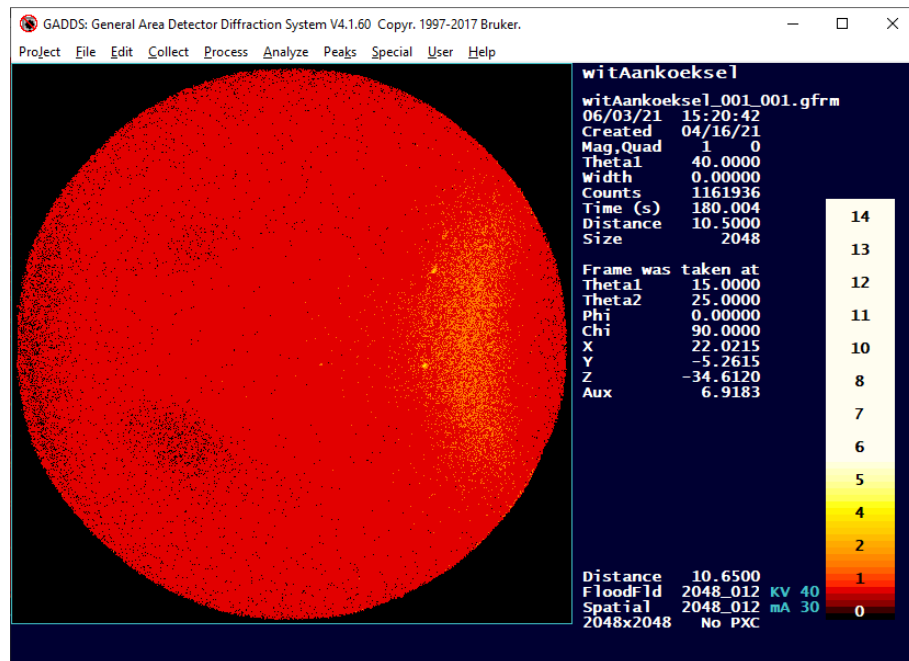
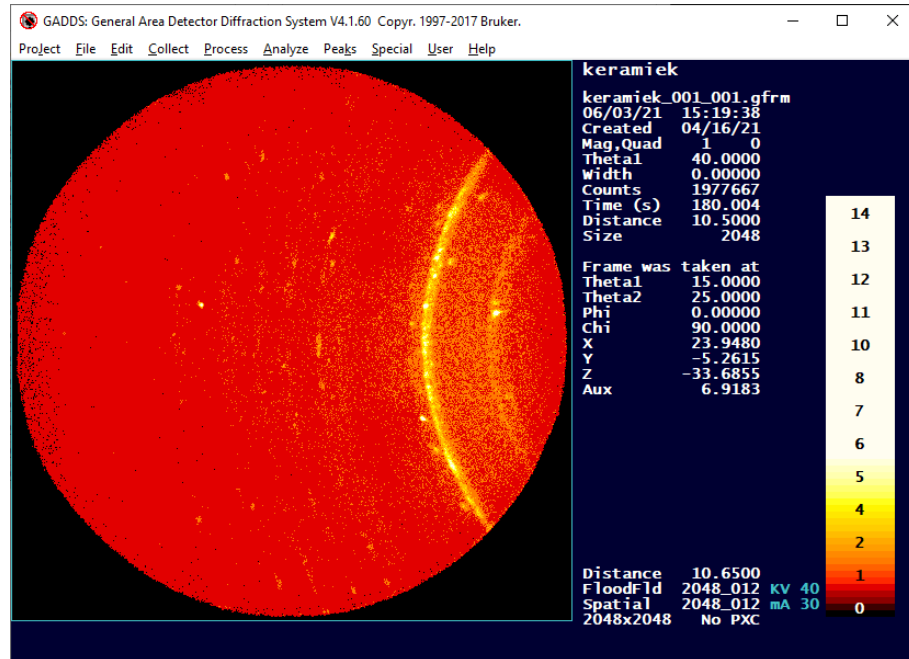


Afb. 6.14b De ligging van het spoor waarin de scherf is aangetroffen.

Het witte aankeksel is *in situ* met röntgendiffractometrie geanalyseerd.¹¹⁹ Hieruit bleek dat het materiaal geen kristallijne structuur heeft, dus amorf is (afb. 6.15). Het lijkt dus te gaan om amorphe silica, zoals diatomeeënaarde. Analyse met pyrolyse-gaschromatografie-massaspectrometrie toonde vrijwel geen organisch materiaal aan.

119 Röntgendiffractieanalyse is uitgevoerd met de Bruker D8 Discover met GADDs, met een 2D Vantec detector en een röntgenbuis met koperanode op 40 kV en 30 mA.

Afb. 6.15 2D diffractogrammen van de scherf (boven) en van het witte aankoeksel (onder). In het diffractogram van de scherf zijn vooral de diffractielijnen van kwarts te zien, in dat van het witte aankoeksel alleen een zogenaamde amorphous hump (bron: RCE).



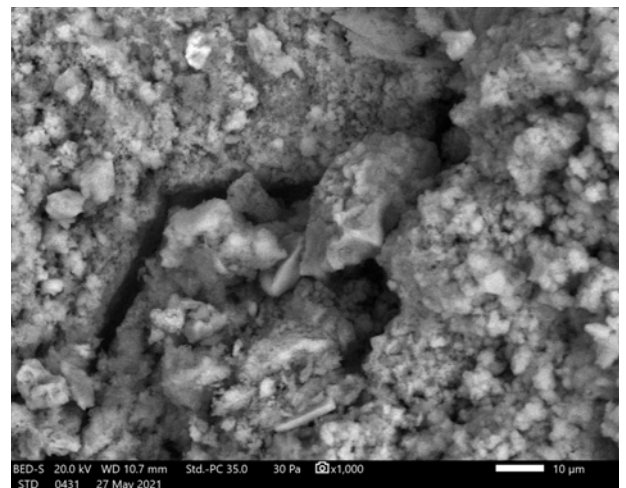
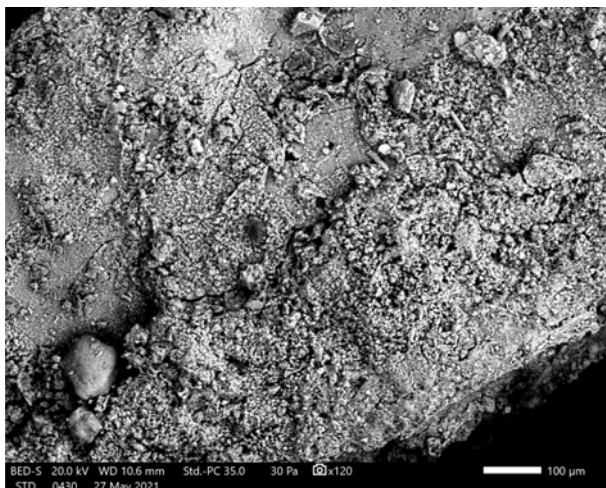
120 Het schilfertje liet zich makkelijk met een scalpel van het oppervlak van de scherf verwijderen, en werd recht op een stukje dubbelzijdig koolstoftape geplakt zodat als het ware een dwarsdoorsnede van het laagje aankoeksel bestudeerd kon worden. Het monster is met een Jeol JSM-IT700HR scanning electron microscope with energy dispersive x-ray analysis systeem (SEM-EDX) in laag vacuüm (30 Pa) geanalyseerd met een versnelling van 20 kV.

Van een klein schilfertje van het aankoeksel is het breukvlak bestudeerd met een rasterelektronenmicroscop.¹²⁰ Het laagje is ongeveer 600 µm dik, zeer compact maar vrij broos. Op het breukvlak zijn wel onregelmatig gevormde korreltjes silica maar geen (fragmenten) van silicaskelletjes van aquatische micro-organismen aangetroffen zoals doorgaans in diatomeeënaarde (afb. 6.16). De EDX analyse bevestigde het vermoeden op grond van de XRF analyse dat het materiaal vrijwel volledig uit siliciumoxide, met zeer weinig aluminium,

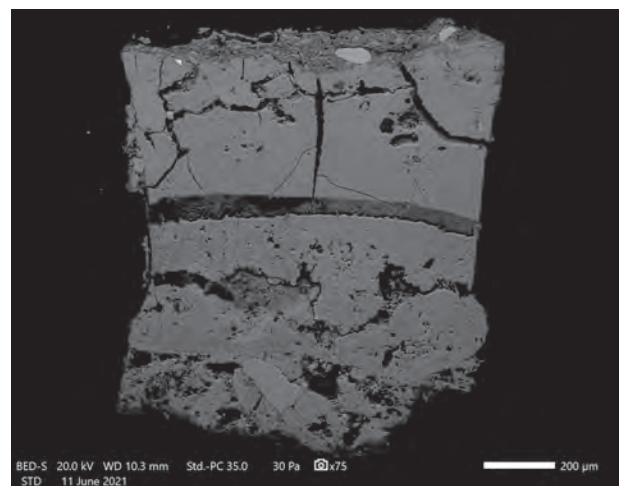
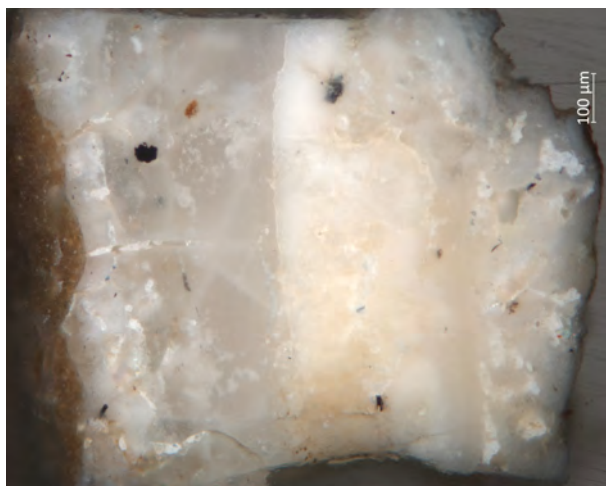
bestaat (afb. 6.18). De microstructuur van de losse korreltjes lijkt sterk op die van het witte aankoeksel op aardewerk uit de ijzertijd uit Lent.¹²¹ De gepolijste dwarsdoorsnede van een schilfertje¹²² van het aankoeksel laat zien dat het aankoeksel bestaat uit drie lagen zeer compacte silica (afb. 6.17). Op de scherf (in de foto's) is een eerste laag van ca. 0,35 mm silica afgezet, gevolgd door een in het Backscattered Electron beeld (BEI) donkerder laag van ca. 0,05 – 0,1 mm dikte. Het donkerder uiterlijk in BEI geeft aan dat deze laag ofwel poreuzer is en wat inbedmiddel heeft geabsorbeerd of dat in deze laag silica en organisch materiaal tegelijkertijd zijn afgezet. In het EDX-spectrum (afb. 6.18b) is ook te zien dat deze laag meer koolstof bevat dan de compacte lagen (afb. 6.18a en 6.18c).

121 Joosten, I. Witte aanslag op ijzertijd-aardewerk uit Lent. RCE rapport 2015-046. vondstnummer: Bd1.11.183-AWH1: M08 en vondstnummer: Nld6.00060-AWH1: M09.

122 Een klein schilfertje van ca. 1x1 mm is ingebed in een polyester giethars (Polypol PS 230). Het blokje is na... Voor vervolg zie volgende pagina.

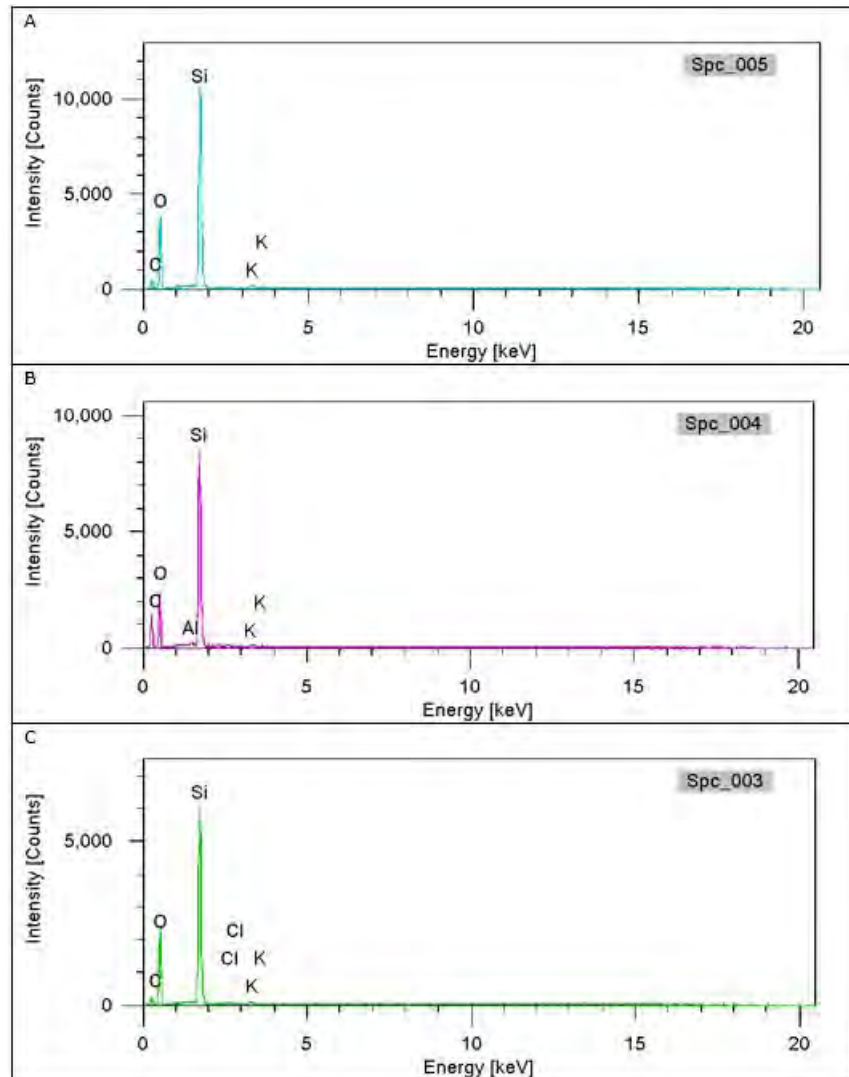


Afb. 6.16 Backscattered Electron afbeeldingen van het breukvlak van een schilfertje van het witte aankoeksel (bron: RCE).



Afb. 6.17 Gepolijste dwarsdoorsnede van een schilfertje van het witte aankoeksel. Links microscopopname in opvallend gepolariseerd licht, rechts de Backscattered Electron afbeelding. Het lichtbruine materiaal in de foto bovenaan is wat van het keramisch materiaal van de potscherf (bron: RCE).

Afb. 6.18 EDX spectra van het witte aancoeksel. A: eerste laag. B: in BEI donkere tussenlaag. C: bovenste laag (bron: RCE).



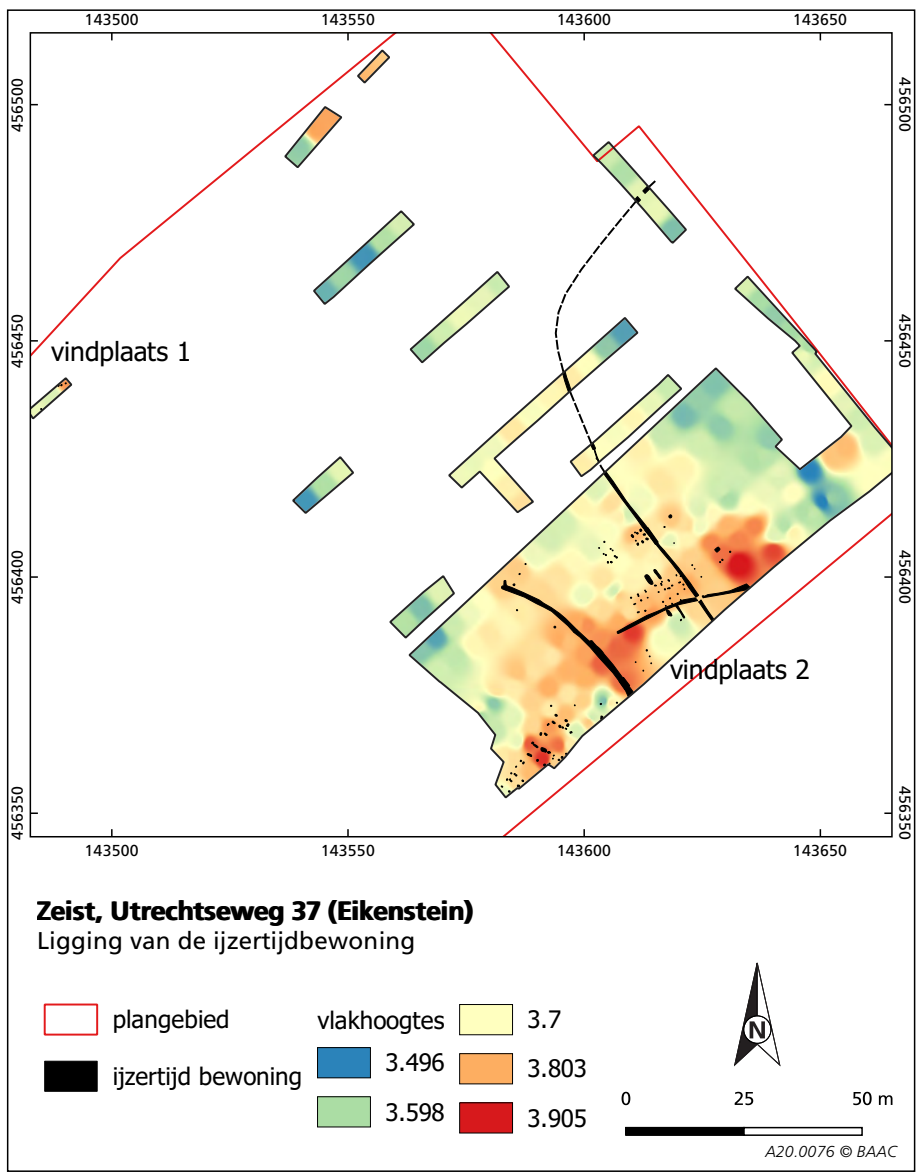
Het compacte uiterlijk van het aancoeksel, zonder enige waarneembare microstructuur sluit uit dat het hier gaat om diatomeeënaarde. Het lijkt meer op afzetting van silica vanuit oplossing. In grondwater is een weinig silica opgelost.¹²³ Wellicht is het silica-laagje op deze scherf ook door depositie vanuit het grondwater ontstaan, hoewel dit niet verklaart waarom het laagje alleen aan de binnenkant op de bodem van de pot is afgezet en niet op de overige scherven. Wellicht is in de pot een grote hoeveelheid plantaardig materiaal onder basische omstandigheden gekookt. Veel planten bevatten amorf silica om bijvoorbeeld de celwanden te verstevigen. Met name planten uit de grassenfamilie (grassen, granen) en cypergrassenfamilie (bv. zegge), en in mindere mate de urticales, cucurbitales en commelinaceae bevatten vrij grote hoeveelheden silica (2 tot meer dan 10% van de droge massa).¹²⁴ Deze silica lost onder basische omstandigheden op in water.

Hoewel de aard van het aancoeksel geanalyseerd kon worden, is de betekenis in relatie tot het gebruik van de pot onduidelijk gebleven.

122 Vervolg: uitharden overnacht bij 60 °C tot een dwarsdoorsnede geslepen en gepolijst met siliciumcarbide slijp- en polijstpapier.

123 Zie bijv. Cornelis, J.T. *et al.* (2011) Tracing the origin of dissolved silicon transferred from various soil-plant systems towards rivers: a review. *Biogeosciences*, 8, 89–112.

124 Zie bijv. Currie, H.A. en Perry, C.C. (2007) Silica in Plants: Biological, Biochemical and Chemical Studies. *Annals of Botany*, 100, 1383-1389.



Afb. 7.1 Ligging van de aangetroffen erven op de vlakhoogtekaart.



7 Synthese

Het plangebied is gelegen in het Utrechts-Gelderse zandgebied, op de westelijke flank van de stuwwal van de Utrechtse Heuvelrug. Direct ten (noord)oosten van deze stuwwal bevindt zich de Gelderse Vallei waarvoor een synthetiserend archeologisch onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis is uitgevoerd.¹²⁵ Voor de Utrechtse Heuvelrug is een dergelijk overzichtswerk niet beschikbaar en het aantal onderzoeken van vindplaatsen uit de ijzertijd is beperkt. Bij de uitwerking is daarom ook gekeken naar hetgeen het synthetiserende onderzoek voor de Gelderse Vallei heeft opgeleverd en dan in het bijzonder naar het beeld dat door dit onderzoek voor de bewoning op de flanken van de stuwwal is ontstaan.

7.1 Landschappelijk ligging

Binnen het plangebied zijn twee vindplaatsen uit de ijzertijd aangetroffen. Vindplaats 1 bevindt zich in het westelijke deel van het onderzoeksgebied, mogelijk ter hoogte van een kleine dekzandkop. Het gaat om enkele sporen die tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn aangetroffen en vermoedelijk een datering in de ijzertijd hebben. Deze vindplaats is verder niet onderzocht en de precieze aard van de vindplaats is onbekend. Het zou om een erf kunnen gaan maar het zouden ook off-site sporen kunnen zijn, behorend bij de bewoning van vindplaats 2. Tijdens de opgraving is vindplaats 2 aan de noordoostzijde van het plangebied onderzocht waarbij twee ijzertijderven zijn aangetroffen. Deze erven bevinden zich op een dekzandkop die ook ten oosten van het onderzoeksgebied aanwezig zal zijn en vermoedelijk in zuidelijke richting verder doorloopt.

7.2 Twee erven uit het begin van de late ijzertijd

De bewoning ter hoogte van vindplaats 2 stamt vermoedelijk uit het begin van de late ijzertijd en bestaat uit huizen, bijgebouwen en greppels die tot twee erven behoren. De bewoning lijkt in de tweede helft van de 3^e eeuw voor Chr. te starten met een erf aan de zuidzijde van het onderzoeksgebied (erf 1). Het erf bestaat in ieder geval uit een huis van het bouwtype Maanen en wordt aan de noordzijde begrensd door een greppel. Vermoedelijk is het gebied ten noorden van het erf in gebruik als bouwland waarbij door middel van greppels percelen zijn afgebakend. Aan het eind van de 3^e eeuw of aan het begin van de 2^e eeuw voor Chr. wordt ten noorden van erf 1 het tweede erf in gebruik genomen. Dit tweede erf bevindt zich ter hoogte van de percelen die in de voorgaande periode vermoedelijk als bouwland zijn gebruikt. Bij de plaatsing

¹²⁵ Scholte Lubberink, Keunen & Willemse 2015a.

van het huis, dat kenmerken van het bouwtype Hijken en bouwtype Maanen vertoont, lijkt de begrenzing van de afgebakende percelen enigszins aangehouden te zijn. Vermoedelijk is erf 1 bij de in gebruik name van erf 2 nog enige tijd blijven bestaan maar was uiteindelijk erf 2 het enige erf in het onderzoeksgebied. In het eerste kwart van de 2^e eeuw voor Chr. lijkt de bewoning uit het onderzoeksgebied te verdwijnen. Bij de verlating van erf 2 lijken intentionele deposities in de ingangskuilen van structuur 101 en in een paalkuil van dit huis te zijn achter gelaten. Het betreft behalve een relatief grote hoeveelheid aardewerk afkomstig van meerdere potten (zowel secundair verbrand als onverbrand) ook weefgewichten en een slingerkogel die secundair verbrand zijn, fragmenten maalsteen en een polijst- of wetsteen. Na de verlating van erf 2 lijken de perceelsgreppels hernieuwd uitgegraven te worden. Dit suggereert dat het gebied nog wel in gebruik is gebleven en de bewoning zich verplaatst heeft naar een locatie net buiten het onderzoeksgebied.

structuur	erf	lengte	breedte	ingang		woondeel		staldeel	
				lengte	%	lengte	%	lengte	%
101	2	10,5	4,8	1,4	13,3	3,4	32,4	5,7	54,3
102	1	15,5	5,8	2,2	14,2	6,3	40,6	7	45,2

Tabel 7.1 Overzicht van de afmetingen van structuren 101 en 102.

Hoewel erf 1 niet volledig is onderzocht, lijkt het onderzoek toch enkele verschillen tussen beide erven aan het licht te hebben gebracht. Het jongere huis 101 op erf 2 is 5 m korter en 1 m smaller dan structuur 102 en daardoor duidelijk kleiner. Opvallend is echter dat de stal bij structuur 101 wel een groter deel van het volledige gebouw inneemt dan bij het huis op erf 1 het geval is. Bij structuur 101 neemt de stal 54,3 % van de volledige lengte in, terwijl dit bij structuur 102 slechts 45,2 % bedraagt. Voor het woondeel van structuur 101 geldt dat er niet alleen sprake is van een verkleining maar dat bovendien slechts 32,4 % van het gebouw een woonfunctie heeft gehad, terwijl dit bij structuur 102 nog 40,6 % bedraagt. Een tweede opvallend verschil is de aanwezigheid van bijgebouwen op erf 2 terwijl deze op erf 1 niet zijn aangetroffen. Aangezien erf 1 niet volledig is onderzocht, kan het zijn dat de bijgebouwen zich ten zuidwesten, zuidoosten of ten zuiden van het huis hebben bevonden. Het ontbreken van bijgebouwen kan echter ook betekenen dat de opslagcapaciteit van het huis groot genoeg was en het gebruik spiekers niet nodig was. Dat dergelijke bijgebouwen op erf 2 wel zijn aangetroffen, is in dat geval niet verwonderlijk aangezien het huis duidelijk kleiner is.

Een laatste verschil dat genoemd kan worden, heeft te maken met de verlating van de erven. Op erf 2 zijn met name in de ingangskuilen meerdere vondsten aangetroffen die vermoedelijk met verlatingsrituelen van het huis in verband gebracht moeten worden. Hoewel niet uitgesloten kan worden dat dergelijke rituelen ook bij de verlating van het huis op erf 1 hebben plaatsgevonden, heeft het onderzoek hier geen duidelijke aanwijzingen voor opgeleverd. Dit verschil tussen beide erven is moeilijk te verklaren. Het is mogelijk dat de verlating van erf 1 minder abrupt heeft plaatsgevonden doordat erf 1 en erf 2 eerst een tijd beide aanwezig zijn geweest. Mogelijk was hierdoor bij het buiten gebruik

raken van erf 1 een daadwerkelijk verlatingsritueel in de vorm van intentionele deposities niet noodzakelijk. Aangezien bij de verlating van erf 2 wel een dergelijk ritueel lijkt te hebben plaatsgevonden, kan het zijn dat dit erf wel in één keer verplaatst is naar een nieuwe locatie. Er zijn echter ook andere verklaringen te bedenken. Zo kan het verschil in datering van de erven een rol hebben gespeeld of de status van de bewoners. Het is zelfs mogelijk dat de persoonlijke voorkeur van de bewoners bepalend is geweest voor het uiterlijk van het ritueel. Dit laatste is overigens moeilijk hard te maken en aangezien er met enige regelmaat weefgewichten worden teruggevonden die met de verlating in verband worden gebracht, lijkt er toch een soort standaardvorm voor het verlatingsritueel te hebben bestaan.

7.3 Het dagelijkse leven

De bewoners van de aangetroffen erven hebben vermoedelijk zowel aan veeteelt als aan landbouw gedaan. Het dagelijkse leven zal dan ook bestaan hebben uit werkzaamheden die te maken hebben gehad met de productie en verwerking van gewassen en de verzorging van de veestapel. Het macrobotanische onderzoek heeft graankorrels van gerst opgeleverd. Deze graansoort komt regelmatig voor binnen prehistorische nederzettingen en is een van de eerste gewassen die in Nederland in cultuur is genomen. Vermoedelijk is de gerst in de nabijheid van de bewoning verbouwd en zijn de aangetroffen zaden van wilde planten afkomstig van de akkers waarop de gerst verbouwd werd. De maalstenen, waarvan fragmenten zijn teruggevonden, zullen gebruikt zijn voor de verdere verwerking van de gerst tot gerstepap (of gebakken varianten daarop). Behalve de gerst zijn geen resten aangetroffen die meer informatie kunnen geven over hetgeen door de bewoners verbouwd en gegeten is. Het lijkt aannemelijk dat ook gebruik is gemaakt van wilde gewassen zoals bijvoorbeeld bramen en hazelnoten. Vermoedelijk hebben de bewoners ook over een veestapel beschikt. Omdat geen botmateriaal bewaard is gebleven, is onbekend welke dieren gehouden zijn, maar er kan gedacht worden aan schapen, geiten en/of koeien. De weefgewichten die zij teruggevonden, duiden op ambachtelijke activiteiten, zoals spinnen en weven. Hieruit kan tevens geconcludeerd worden dat er sprake is van schapen in de veestapel. Vermoedelijk hebben de bewoners van de twee erven ook op wild gejaagd. Mogelijk hebben ze hierbij (ook) gebruik gemaakt van slingerkogels waarvan er één is teruggevonden. Onder het verzamelde aardewerk bevinden zich zowel kook- als voorraadpotten. Een bodemfragment met in het midden een gat is vermoedelijk afkomstig van een grote pot. De witte residu-resten die op deze scherf aanwezig zijn, zijn afzettingen van silica onder oplossing. Wellicht is in de pot een grote hoeveelheid plantaardig materiaal onder basische omstandigheden gekookt.

7.4 Regionale ontwikkeling

Voor de Gelderse Vallei geldt dat vanaf de midden-ijzertijd ook het laagland in gebruik wordt genomen. Het betreft een expansie want ook de hoge gronden die de Gelderse Vallei omzomen blijven in gebruik voor bewoning.¹²⁶ Voor de Utrechtse Heuvelrug mag op grond hiervan ook bewoningscontinuïteit verwacht worden.

Wat betreft het bewoningspatroon is binnen de Gelderse Vallei een verschil zichtbaar tussen huisplaatsen die na of binnen een generatie alweer verlaten lijken te zijn en vindplaatsen waarbij huisplaatsen generaties lang in gebruik lijken te blijven.¹²⁷ De relaties tussen de eenfasige en langdurige bewoonde huisplaatsen zou in de Gelderse Vallei een chronologisch verschil kunnen weergeven. De eerste categorie huisplaatsen kunnen met de ontginningsfase van het gebied in verband gebracht worden, waarbij de erven over grote afstand met de ontginning mee schoven. De meerfasige huisplaatsen zijn in dat geval jonger en vertegenwoordigen een periode waarbij de ontginning afgerond en het gehele bewoonbare gebied in gebruik genomen en ingericht is. Huisplaatsen verschuiven door de tijd nog steeds maar over relatief korte afstanden. Dit zou kunnen betekenen dat de oude huizen niet direct gesloopt werden maar nog enige tijd in gebruik bleven. Hierdoor ontstonden in de late ijzertijd min of meer plaatsvaste huisplaatsen. Voor de eenfasige erven geldt echter dat ze niet alleen een eerste bewoningsfase kunnen vertegenwoordigen maar dat ze ook een afsplitsing of onderdeel van een plaatsvaste huisplaats kunnen zijn. Hierdoor is de interpretatie van de eenfasige huisplaatsen lastig.

In hoeverre dit bewoningspatroon doorgetrokken kan worden naar de Utrechtse Heuvelrug, is onduidelijk.

Wanneer naar de erven in het plangebied wordt gekeken, sluiten deze wel aan bij het beeld van de plaatsvaste erven uit de Gelderse Vallei. De boerderijen uit het begin van de late ijzertijd verplaatsen zich over korte afstand (28 m) en er zijn aanwijzingen dat beide huizen gedurende een korte periode gelijktijdig in gebruik (of in ieder geval aanwezig) zijn geweest. Hoewel bij het erf uit de midden-ijzertijd dat ca. 750 m ten zuidwesten van het onderzoeksgebied is aangetroffen in plangebied Kroostweg-Noord slechts één erf is aangetroffen, zijn ook hier aanwijzingen voor een langer gebruik van het erf. Voorzichtig zou gesteld kunnen worden dat op de Utrechtse Heuvelrug sprake is van bewoningscontinuïteit en enige plaatsvastheid die mogelijk al start bij de bewoning in de midden-ijzertijd. Welke plaats het erf uit de late ijzertijd in plangebied Parmentiersland (ca. 300 m ten oosten van het onderzoeksgebied) in dit verhaal inneemt, is onduidelijker. Aanwijzingen voor een langer gebruik ontbreken en het lijkt om een eenfasig erf te gaan. Of het daadwerkelijk om een eenfasig erf gaat, is echter de vraag aangezien vermoedelijk niet het gehele erf is blootgelegd. Bovendien is het goed mogelijk dat direct buiten het onderzochte gebied voorgangers en/of opvolgers van het gebouw aanwezig zijn waardoor het erf toch deel uitmaakt van langdurige bewoning.

126 Scholte Lubberink, Keunen & Willemse 2015a, 169.

127 Scholte Lubberink, Keunen & Willemse 2015a, 170.

7.5 Tot slot

Hoewel vindplaats 2 niet volledig onderzocht kon worden en vermoedelijk ook buiten het plangebied verder doorloopt in (zuid)oostelijke richting, heeft het onderzoek wel informatie opgeleverd over het boerenbestaan in de late ijzertijd. Er lijkt sprake te zijn van kleinschalige erven die over geringe afstand verplaatst zijn. Met name het (vermoedelijk) volledig onderzochte erf 2 heeft een kijkje gegeven in de indeling van een erf uit de late ijzertijd. Het botanisch onderzoek heeft enig inzicht gegeven in hetgeen verbouwd en gegeten werd. Ook de aanwezigheid van aardewerk, maalstenen en weefgewichten heeft indirect informatie opgeleverd van het dagelijkse leven. Toch blijven er nog wel vragen bestaan. Het lijkt gezien de aanwezigheid van weefgewichten aannemelijk dat schapen gehouden zijn maar de precieze samenstelling van de veestapel is onbekend. Ook kan afgevraagd worden hoe de watervoorziening geregeld was, aangezien waterkuilen en/of -putten ontbreken.

8

Literatuur en bronnen

Literatuur

- Anderberg, A.L., 1994: *Atlas of seeds and small fruits of North-West European plant species, part 4, Resedaceae-Ubelliferae*, Swedish Museum of Natural History, Stockholm.
- Anker, E.F.A. & E.E.A. van de Kuijl, 2017: *Bureauonderzoek, Verkennend en Karterend Booronderzoek Archeologie, Plangebied Utrechtseweg 37 (voormalig PI Eikenstein) te Zeist, gemeente Zeist, Hamaland Advies rapportage 171752*, Zelhem.
- Anker, E.F.A. en E.E.A. van der Kuijl (red.), 2018: *Bureauonderzoek, Verkennend en Karterend Booronderzoek Archeologie Plangebied Utrechtseweg 48 (TNO) te Zeist gemeente Zeist, Hamaland Advies rapportage 161282*, Zelhem.
- Bakels, C.C. 1997: De cultuurgewassen van de Nederlandse Prehistorie, 5400 v.C.-12 v.C. in: A.C. Zeven (ed.), *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders, van het Neolithicum tot 1500 AD*, Vereniging voor Landbouwgeschiedenis, Wageningen, 15-24.
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *De vorming van het land, inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen (Fysische geografie van Nederland).
- Berggren, G., 1969: *Atlas of seeds and small fruits of the North-West European flora, part 2, Cyperaceae*, Swedish Natural Science Research Council, Stockholm.
- Berggren, G., 1981: *Atlas of seeds and small fruits of the North-West European flora, part 3, Salicaceae-Cruciferae*, Swedish Museum of Natural History, Stockholm.
- Bergman, W.A. & J.S. Krist, 2008: *Utrechtseweg 30-42 te Zeist, Archeologisch inventariserend veldonderzoek, karterende fase, 's-Hertogenbosch (BAAC rapport V-08.0020)*.
- Bojňanský, V. & A. Fargašová, 2007: *Atlas of seeds and fruits of Central and East-European flora: The Carpathian Mountains region*, Springer, Dordrecht.
- Bongers, M.G.H., M.C.C. de Graaf, S.M. Hennekens, J.A.M. Janssen, H.A.M.M. van Loon, W.A. Ozinga, N.M. van Rooijen, J.H.J. Schaminée, 2013: *Wegwijs in de natuur. Achtergrond, illustraties en toepassingen van het informatiesysteem SynBioSys*, Alterra & van Hall Larenstein, Wageningen/Velp.
- Bosch, P. W., 1992: *De herkomstgebieden van de Maasgesteenten*, Grondboor & Hamer 3: 57-64.
- Bouter, H.E., 2017: *Sanatoriumlaan 37, Zeist (gemeente Zeist). Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek*, ADC Rapport 4295, Amersfoort.
- Broeke, P.W. van den, 1980: Bewoningssporen uit de IJzertijd en andere perioden op de Hooionksche Akkers, gem. Son en Breugel, prov. Noord-Brabant, *Analecta Prehistorica Leidensia* 13, 7-80.
- Broeke, P.W. van den, 2005: IJzersmeden en pottenbaksters – Materiële cultuur en technologie, In: L.P. Louwe Kooijmans, P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A.L. van Gijn (red.), *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam, 603-625.
- Broeke, P.W. van den, 2012: *Het handgeformde aardewerk uit de IJzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen. Studies naar typo-chronologie, technologie en herkomst* (proefschrift Universiteit Leiden), Leiden.
- Broeke, P.W. van den, 2015: Het verlatingsritueel. Een poging tot reconstructie, In: E.A.G. Ball, & S. Arnoldussen, *Metaaltijden 2. Bijdragen in de studie van de metaaltijden*, 83-89, Leiden.

- Broeke, van den P.W., 2017: Beschrijving van het ijzertijdaardewerk uit de geselecteerde referentie contexten. In: J. van Renswoude & D. Habermehl (eds), 2017: *Opgravingen te Houten-Castellum. Bewoning langs een restgeul in de IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen*. Amsterdam: VUHbs archeologie en Vrije Universiteit. Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 65, 146-275.
- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans, 2012: *Digitale Zadenatlas van Nederland, 2^e editie*, Barkhuis, Groningen.
- Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 4.1*, SIKB Gouda.
- Chtcheglov, M. & J. van Kerckhove, 2011: Hoofdstuk 7 Aardewerk, In: M. Schurmans, *Een nederzetting uit de Midden en Late IJzertijd in Driebergen-Lange Dreef, gemeente Utrechtse Heuvelrug*, Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 45, Amsterdam, 33-51.
- Emaus, A., 2020: *Plan van Aanpak, Project: A-20.0076 Zeist, Utrechtseweg 37, 's-Hertogenbosch*.
- Es, W. van, M. Miedema & S. Wynia 1985: Eine Siedlung der römischen Kaiserzeit in Bennekom, Provinz Gelderland. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Onderzoek* 35, 533-652.
- Exaltus R. & J. Orbons, 2012: *Kroostweg - Noordweg, Zeist Gemeente Zeist Inventariserend Veldonderzoek (IVOO); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek*, ArchoPro Archeologisch rapport 11150, Eijsden.
- Exaltus, R. & J. Orbons, 2013: *Utrechtseweg, Zeist, Gemeente Zeist, Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek*, ArchoPro Archeologisch rapport 13015, Eijsden.
- Fokkens, H. 2019: Hoe troep van de voorouders dateringen kan maken of breken, In: S. Arnoldussen, E.A.G. Ball, J. van Dijk, E. Norde & N. de Vries (eds.), *Metaaltijden 6. Bijdragen in de studie van de metaaltijden*, 175-184, Leiden.
- Groot, R.W. de, J. Huizer & A.J. Borsboom, 2006: *Bureauonderzoek Schermerslaan, Zeist*, Dordrecht.
- Hannemaaijer, M. & R.M. van der Zee, 2014: *Sanatoriumlaan 37 te Zeist. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*, Amersfoort (ADC-rapport rapport 3229).
- Habermehl, D., 2019: 7.2 Het aardewerk uit de late ijzertijd, In: D. Habermehl, J. van Kampen & J. van Renswoude (eds.), *Opgravingen te Tiel-Medel-Hazenkamp en -De Reth. Twee grafvelden uit de Romeinse tijd en nederzettingssporen uit de Late IJzertijd, vroeg-Romeinse tijd en laat-Romeinse tijd. Deel 1*, 228-245, Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 80, Amsterdam.
- Heeringen, R.M. van, 1985: Typologie, Zeitstellung und Verbreitung der in die Niederlande importierten vorgeschichtlichen Mahlsteine aus Tephrit, *Archäologisches Korrespondenzblatt* 15, 371-383.
- Hennekens, S.M., N.A.C. Smits & J.H.J. Schaminée, 2010: *SynBioSys Nederland versie 2*, Alterra, Wageningen University and Research, Wageningen.
- Hermesen, I & H.B.G. Scholte Lubberink, 2019: 8.1 Handgevoemd aardewerk uit de prehistorie, In: E.H.L.D. Norde, *Wonen en begraven in Park Reehorst. Sporen uit de bronstijd, een nederzetting en grafveld uit de ijzertijd en erven uit de middeleeuwen langs de Diedenweg in Ede, gemeente Ede; archeologisch onderzoek: een opgraving (fase 1-3)*, Raap-Rapport 3379, Weesp, 191-221.
- Hoegen, R.D & H.B.G. Scholte Lubberink, 2008: 4.2 Sporen en structuren, in: R.D. Hoegen, H.B.G. Scholte Lubberink, E. Verhelst & N.W. Willemse, *Tussen bekken en stuwwal: plangebied Parachutistenstraat te Breedeweg, gemeente Groesbeek: een archeologische opgraving*, Raap-Rapport 1744, Weesp, 31-56.
- Hogenboom, F., 2020: *Zeist, reconstructie Oude Arnhemseweg (Gemeente Zeist). Een archeologisch bureauonderzoek*, ODRU erfgoedrapport 48, Utrecht.
- Holtmeyer-Wild, V., 2007: Eisenzeitliche Reibsteingewinnungsausrechtsrheinischen Vulkaniten, in: h. Kelzenberg/P. Kießling/S. Weber (eds.): *Forschungen zur Vorgeschichte und Römerzeit im Rheinland*. Hans-Eckart Joachim zum 70. Geburtstag gewidmet, 237-252. Beihefte der Bonner Jahrbücher 57, Mainz.

- Hörter, F., 2000: Vom Reibstein zur Römischen Kraftmühle, in: F. Hörter (red.), *Steinbruch- und Bergwerk, enkmäler Römischer Technikgeschichte zwischen Eifel und Rhein*, 58-70, Mainz.
- Jacommet, S., 2006: *Identification of cereal remains from archaeological sites. 2nd edition*, IPAS, Basel University, Basel.
- Kalshoven, M., 2019: *Zeist Utrechtseweg 37, (Eikenstein) Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P)*, BAAC-rapport A-18.0387, 's-Hertogenbosch.
- Kalshoven, M., 2020: *Programma van Eisen, Zeist, Utrechtseweg 37, Opgraven landbodems*, BAAC-project A-20.0011, 's-Hertogenbosch.
- Kemme, W., 2020: *Programma van Eisen Addendum, Zeist, Utrechtseweg 37, Opgraven landbodems*, BAAC-project A-20.0076, 's-Hertogenbosch.
- Kerckhove, J., van 2007: 7 Aardewerk, in E. Verhelst/ M. Schurmans (eds), *Oudheden in Odijk. Bewoningssporen uit de late IJzertijd, Romeinse tijd en Merovingische tijd aan de Singel West/Schoudermantel*, Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 30, Amsterdam, 70-90.
- Kerckhove, J. van, 2009: 5.3 en 5.4 Het aardewerkspectrum uit de geselecteerde contexten van fase 1 en 2, In: J. van Renswoude & J. van Kerckhove, *Opgravingen in Geldermalsen-Hondsgemet. Een inheemse nederzetting uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd*, Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 35, Amsterdam, 128-158.
- Kerckhove, J. van, 2009: 6 Keramische objecten, In: J. van Renswoude & J. van Kerckhove, *Opgravingen in Geldermalsen-Hondsgemet. Een inheemse nederzetting uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd*, Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 35, Amsterdam, 193-205.
- Koeman, S.M. & J.H.F. Leuving, 2008: *Inventariserend veldonderzoek: verkennend booronderzoek, Schermerslaan te Zeist*, Synthegra-rapport P0503042, Doetichem.
- Kooistra, L.I. & O. Brinkkemper, 2015: *Archeologie en resten van planten. Leidraad Archeobotanie*, geen plaats van uitgave.
- Körper-Grohne, U., 1964: *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 7. Bestimmungsschlüssel für subfossile Juncus-Samen und Gramineen-Früchte*, August Lax, Hildesheim.
- Kuijl, E.E.A. van der, 2018: *Programma van Eisen, archeologisch proefsleuvenonderzoek Utrechtseweg 37 (Eikenstein) te Zeist*, Zelhem (Hamaland PvE-nummer 181929).
- Kuijl, E.E.A. van der, D. Wooschot & E.F.A. Anker, 2018: *Bureauonderzoek, Verkennend en Karterend Booronderzoek Archeologie Plangebied Utrechtseweg 48 (TNO) te Zeist, gemeente Zeist*, DIR/HAMA/161282, Zelhem.
- Meijden, R. van der, 2005: *Heukels' Flora van Nederland*, Noordhoff Uitgevers, Leiden.
- Moore, P.D., J.A. Webb & M. Collinson, 1994: *Pollen Analysis*, Blackwell Scientific Publications, Oxford.
- Neef, R., R.T.J. Cappers & R. Bekker, 2012: *Digitale atlas van economische planten in de archeologie*, Barkhuis, Groningen.
- Norde, E.H.L.D., 2019: Een nederzetting uit de midden- en late ijzertijd, In: E.H.L.D. Norde, *Wonen en begraven in Park Reehorst. Sporen uit de bronstijd, een nederzetting en grafveld uit de ijzertijd en erven uit de middeleeuwen langs de Diedenweg in Ede, gemeente Ede; archeologisch onderzoek: een opgraving (fase 1-3)*, Raap-Rapport 3379, Weesp, 101-122.
- Otter, Y. den, 2008: *Zeist, Vinkenlaag te Zeist. Inventariserend archeologisch onderzoek, bureauonderzoek en karterend veldonderzoek*, BAAC-rapport 06.320, 's-Hertogenbosch.
- Renswoude, drs. J. van, & J. Van Kerckhove, 2009: *Opgravingen in Geldermalsen-Hondsgemet. Een inheemse nederzetting uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd*. Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 35. DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-zmc-upzu>
- Roessingh, W., 2007: *Speuren tussen verstoringsporen. Bewoningssporen uit de Midden IJzertijd op het PGGM terrein in Zeist. Een Archeologische Opgraving*, ADC Rapport 799, Amersfoort.

Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder, E.J. Weeda, V. Westhoff, & P.W.F.M. Hommel, 1995-1999: *De Vegetatie van Nederland, Deel 1-5*, Opulus, Uppsala/Leiden.

Schaminée, J., K. Sýkora, N. Smits & M. Horst-huis, 2010: *Veldgids Plantengemeenschappen van Nederland*, KNNV Uitgeverij, Zeist.

Scholte Lubberink, H.B.G., 2013: Handgevormd aardewerk uit de Romeinse tijd, In: E.H.L.D. Norde, *Een Germaanse nederzetting onder de Apeldoornse Enk, gemeente Apeldoorn: archeologisch onderzoek: een opgraving in de plangebieden Herderweg-Ooiweg, Arbeidstraat-Groeneweg en Asselsestraat*, RAAP rapport 2647, Weesp, 79-99.

Scholte Lubberink, H.B.G., L.J. Keunen & N.W. Willemse, 2015a: *Op het kruispunt van de vier windstreken. Synthese Oogst voor Malta onderzoek de Gelderse Vallei (Utrechts-Gelders zandgebied)*, NAR 48, Amersfoort.

Scholte Lubberink, H.B.G., L.J. Keunen & N.W. Willemse, 2015b: *De Gelderse Vallei Archeologisch onderzoek naar landschap en bewoning*, Archo-brief, Amersfoort, 26-33.

Schurman, M., (ed.), 2011: Een nederzetting uit de Midden en Late IJzertijd in Driebergen-Lange Dreef, gemeente Utrechtse Heuvelrug, ZAR 45, Amsterdam.

Schute, L.A., 1995: *Zeist-Parmentiersland: een archeologische kartering*, RAAP-rapport 127, Amsterdam.

Schute, L.A., 1998: Gemeente Zeist; Villa Blanda en Lenteleven II; Verslag archeologisch onderzoek, RAAP, Weesp.

Sinke, A., 2017: Paragraaf 5.3.3. Slingerkogels, In: J. van Renswoude & D.S. Habermehl (red.), *Opgravingen te Houten-Castellum. Bewoning langs een restgeul in de IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen*, Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 65, Amsterdam, 420-425.

Taayke, E., C. Peen, M. van der Harst-Domburg & W. Vos, 2012: *Ede vol Erven, Germaanse bewoning op de rand van een wereldrijk*. Leiden.

Thissen, L. & E. Eimermann, 2020: Aardewerk, In: W. Roessingh, *Een bijzondere laatpre-historische greppel aan de Koningin Wilhelminalaan te Leersum. Een archeo-logische opgraving*, ADC rapport 4938, Amersfoort, 41-63.

Torremans, R., 2016: *Zeist, Parmentiersland. Een archeologische opgraving opnieuw bekeken*, ODRU Erfgoed rapport 30, Utrecht.

Velde, H.M. van der, 2014: Huisplattegronden uit Noordoost-Nederland, In: A.G. Lange, E.M. Theunissen, J.H.C. Deeben, J. van Doesburg, J. Bouwmeester & T. de Groot (red.), *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*, Amersfoort, 97-115.

Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée & L. van Duren, 2000-2005: *Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland. Deel 1-4*, KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Weeda E. J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 2003: *Nederlandse Oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties*, KNNV Uitgeverij/IVN [vijf delen].

Wijsenbeek, F.C. & Bloo, S.B.C., 2007: Paragraaf 4.2 Aardewerk, In: Roessingh, W., *Speuren tussen verstoringen. Bewoningssporen uit de Midden IJzertijd op het PGGM terrein in Zeist. Een Archeologische Opgraving*, ADC rapport 299, Amersfoort, 30-34.

Internet

BRL/KNA. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. <https://www.sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000>

Stichting Floron. Standaardlijst van vaatplanten in Nederland. <https://www.verspreidingsatlas.nl/soortenlijst/vaatplanten>

SynBioSys v. 3.2.6 informatiesysteem, samengesteld door S.M. Hennekens, Alterra, Wageningen University and Research, Wageningen. <https://www.wur.nl/en/show/SynBioSys-Nederland.htm>

Bijlagen

- 1 Geologische en archeologische tijdvakken
- 2 Onderzoeksvragen uit het Programma van Eisen

Digitaal:

- 3 Allesporenkaart
- 4 Sporenlijst
- 5 Vondstenlijst
- 6a Determinatielijst prehistorisch aardewerk
- 6b Determinatielijst prehistorisch aardewerk
- 6c Determinatielijst natuursteen
- 7 Resultaten van het waarderend macrobotanisch aardewerk

Bijlage 1 Geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom (jr) 0 = 1950 n. Chr.	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie		
	Holoceen (warme periode)				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		
11.650	Kwartair	Laat	Laat	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye (Rijn)	
12.850					Allerød (warm)			
13.900					Vroege Dryas (koud)			
14.030					Bolling (warm)			
14.640					Laat-Pleniglaciaal (zeer koud)			
30.000				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal (koud)	3		
60.000					Vroeg-Pleniglaciaal (zeer koud)	4		
75.000					Vroeg-Weichselien (gematigd koud)	5a		
				5b				
				5c				
	5d							
117.000		Eemien (warme periode)	5e	Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien)				
130.000	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6-10	Formatie van Urk (Rijn)	Formatie van Drente (Glaciaal)		
370.000				Holsteinien (warme periode)			11	
410.000			Elsterien (ijstijd)	12	Formatie van Peelo (Glaciaal)			
475.000			Cromerien (warme periode)	13-22	Formatie van Sterksel (Rijn)			
850.000				23-104				
2.600.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien			Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch)		

Chrono-, zuurstofisotopen- en lithostratigrafie voor Noordwest-Europa naar De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Berendsen (2008) en Cohen *et al.* (2009). Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2008). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Ouderdom (kal. jaren BP ¹)	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)	
450	1250	Laat	Subatlanticum (koeler Vochtiger)	Vb2	Loofbos, waarbij eik en els overheersen; haagbeuk vanaf Vb1 (>1%); vanaf Vb2 veel cultuurplanten (rogge, boekweit, korenbloem)	nieuwe tijd (1500-heden)	
1150				Vb1		middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)	
1500						Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)	
1962						ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)	
2750						Va	bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)
3050				Midden			
3950	IVa						
5700		5000	Atlanticum (warm Vochtig)		III	Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)
7250	8000	Boreaal (warmer)	II	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es			
8700					I	Eerst berk en later overheerst de den	
10.250		9000	Preboreaal (warmer)	I			Eerst berk en later overheerst de den
10.750	10.150	Vroeg					
11.650			Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	Parklandschap (subarctisch)
12.850	10.950	Allerød			LW II	Dennen- en berkenbossen	
13.900	11.900	Vroege Dryas			LW I	Open parklandschap	
14.030	12.100	Bølling				Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen	
14.640	12.450	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		Midden-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	midden-paleolithicum (300.000 – 35.000 v. Chr.)	
35.000 (v. Chr.)	¹⁴ C-methode loopt tot 43.000 jaar BP	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap				
75.000		Eemien (warme periode)	Loofbos				
117.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)	Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP	vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)		
130.000							
300.000 (v. Chr.)							

¹ BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.

Bijlage 1b: ABR-codes archeologische tijdvakken

PREH	Prehistorie	tot 12 voor Chr.
STEEN	Steentijd	tot 2000 voor Chr.
PALEO	Paleolithicum/oude steentijd	tot 8800 voor Chr.
PALEOV	Paleolithicum vroeg	tot 300.000 voor Chr.
PALEOM	Paleolithicum midden	300.000-35.000 voor Chr.
PALEOL	Paleolithicum laat	35.000-8800 voor Chr.
PALEOLA	Paleolithicum laat A	35.000-18.000 voor Chr.
PALEOLB	Paleolithicum laat B	18.000-8800 voor Chr.
MESO	Mesolithicum/midden steentijd	8800-4900 voor Chr.
MESOV	Mesolithicum vroeg	8800-7100 voor Chr.
MESOM	Mesolithicum midden	7100-6450 voor Chr.
MESOL	Mesolithicum laat	6450-4900 voor Chr.
NEO	Neolithicum/nieuwe steentijd	5300-2000 voor Chr.
NEOV	Neolithicum vroeg	5300-4200 voor Chr.
NEOVA	Neolithicum vroeg A	5300-4900 voor Chr.
NEOV B	Neolithicum vroeg B	4900-4200 voor Chr.
NEOM	Neolithicum midden	4200-2850 voor Chr.
NEOMA	Neolithicum midden A	4200-3400 voor Chr.
NEOMB	Neolithicum midden B	3400-2850 voor Chr.
NEOL	Neolithicum laat	2850-2000 voor Chr.
NEOLA	Neolithicum laat A	2850-2450 voor Chr.
NEOLB	Neolithicum laat B	2450-2000 voor Chr.
BRONS	Bronstijd	2000-800 voor Chr.
BRONSV	Bronstijd vroeg	2000-1800 voor Chr.
BRONSM	Bronstijd midden	1800-1100 voor Chr.
BRONSMA	Bronstijd midden A	1800-1500 voor Chr.
BRONSM B	Bronstijd midden B	1500-1100 voor Chr.
BRONSL	Bronstijd laat	1100-800 voor Chr.
IJZ	IJzertijd	800-12 voor Chr.
IJZV	IJzertijd vroeg	800-500 voor Chr.
IJZM	IJzertijd midden	500-250 voor Chr.
IJZL	IJzertijd laat	250-12 voor Chr.
PROTO	Protohistorie	12 voor Chr. -450 na Chr.
ROM	Romeinse tijd	12 voor Chr. -450 na Chr.
ROMV	Romeinse tijd vroeg	12 voor Chr. -70 na Chr.
ROMVA	Romeinse tijd vroeg A	12 voor Chr. -25 na Chr.
ROMVB	Romeinse tijd vroeg B	25-70 na Chr.
ROMM	Romeinse tijd midden	70-270 na Chr.
ROMMA	Romeinse tijd midden A	70-150 na Chr.
ROMMB	Romeinse tijd midden B	150-270 na Chr.
ROML	Romeinse tijd laat	270-450 na Chr.
ROMLA	Romeinse tijd laat A	270-350 na Chr.
ROMLB	Romeinse tijd laat B	350-450 na Chr.
ME	Middeleeuwen	450-1500 na Chr.
MEV	Middeleeuwen vroeg	450-1050 na Chr.
MEVA	Middeleeuwen vroeg A	450-525 na Chr.
MEVB	Middeleeuwen vroeg B	525-725 na Chr.
MEVC	Middeleeuwen vroeg C	725-900 na Chr.
MEVD	Middeleeuwen vroeg D	900-1050 na Chr.
MEL	Middeleeuwen laat	1050-1500 na Chr.
MELA	Middeleeuwen laat A	1050-1250 na Chr.
MELB	Middeleeuwen laat B	1250-1500 na Chr.
NT	Nieuwe tijd	1500-1850
NTV	Nieuwe tijd vroeg	1500-1650 na Chr.
NTM	Nieuwe tijd midden	1650-1850 na Chr.
NTL	Nieuwe tijd laat	1850-1950 na Chr.
RECENT	Recent	1950-heden

Bijlage 2 Onderzoeksvragen uit het Programma van Eisen

(Cultuur)landschap

1. *Wat was de oorspronkelijke (natuurlijke) bodemopbouw?*

De bodem, die vanaf 3,85 à 4,1 m +NAP is aangetroffen, bestaat uit een matig humeuze, donkergrijze natuurlijke bovengrond (A-horizont), met meestal direct hieronder een (licht)grijze E-horizont. De E-horizont is plaatselijk door verploeging in de A-horizont opgenomen. Ook elders zijn aanwijzingen, zoals de geleidelijke overgang naar het cultuurdek, dat de top van de bodem (plaatselijk) verploegd is geweest. De uitspoelingshorizont gaat geleidelijk over in de (donker)bruine Bhs-horizont, die geleidelijk via een oranjebruine Bs-horizont en een bruingele BC-horizont overgaat in de gele C-horizont. De C-horizont bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand met plaatselijk oxidatievlekken. De natuurlijke bodem is afgedekt door een 55 tot 95 cm dikke humeuze bovengrond, waarin vaak alleen onderscheid is te maken tussen de recente bouwvoor en het oudere deel van het cultuurdek.

2. *Hoe zag het landschap eruit ten tijde van de verschillende bewonings- en gebruiksfasen?*

Is het mogelijk om met behulp van macrobotanisch en palynologisch onderzoek de vegetatieontwikkeling van het gebied te achterhalen?

Binnen het plangebied zijn twee vindplaatsen uit de ijzertijd aangetroffen. Vindplaats 1 bevindt zich in het westelijke deel van het onderzoeksgebied, mogelijk ter hoogte van een kleine dekzandkop. Het gaat om enkele sporen die tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn aangetroffen en vermoedelijk een datering in de ijzertijd hebben. Deze vindplaats is verder niet onderzocht en de precieze aard van de vindplaats is onbekend. Het zou om een erf kunnen gaan maar het zouden ook off-site sporen kunnen zijn, behorend bij de bewoning van vindplaats 2. Tijdens de opgraving is vindplaats 2 aan de noordoostzijde van het plangebied onderzocht waarbij twee ijzertijderven zijn aangetroffen. Deze erven bevinden zich op een dekzandkop die ook ten oosten van het onderzoeksgebied aanwezig zal zijn en vermoedelijk in zuidelijke richting verder doorloopt.

De gewaardeerde monsters bevatten zeer weinig botanisch materiaal. Er zijn alleen verkoolde macroresten aangetroffen, wat ook te verwachten is bij ondiepe sporen die langdurig boven de grondwaterspiegel hebben gelegen. In dergelijke milieus vergaat onverkoold botanisch materiaal snel. De verkoolde vondsten bevatten enkele graankorrels, enkele zaadjes van wilde planten en hier en daar verkoolde heidetwijgen. Daarnaast zijn in alle onderzochte sporen enkele tot tientallen fragmenten houtskool aangetroffen. Een uitzondering is paalkuil S1099 van structuur 102 waar ruim honderd houtskoolfragmenten zijn gevonden.

3. *Hoe zag het cultuurlandschap er in de verschillende bewoningsperioden/fasen uit? Zijn hierin veranderingen te constateren? Betrek hierbij archeologische sporen en archeobotanisch onderzoek.*

Zie vraag 2

4. *Wat is de wisselwerking tussen mens en landschap? Zijn ingrepen in het landschap zichtbaar (ontwatering, inrichting in akkers en dergelijke)?*

Door middel van greppels zijn (delen van) de erven begrensd en lijken landbouwpercelen afgebakend te zijn.

Sporen en structuren

5. *Is er sprake van loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen?*

Tijdens het onderzoek zijn geen loopvlakken aangetroffen. Het gebied is na het gebruik in de (late) ijzertijd pas vrij laat (vermoedelijk 17^e of 18^e eeuw) weer ontgonnen waarna vanwege de relatief natte omstandigheden gelijk sterke ophoging met plaggenmest heeft plaatsgevonden. Als gevolg hiervan is een dik cultuurdek ontstaan.

6. *Welke archeologische lagen zijn in het profiel te onderscheiden en wat is de diepte, dikte, textuur en vulling?*

De natuurlijke bodem is afgedekt door een 55 tot 95 cm dikke humeuze bovengrond, waarin vaak alleen onderscheid is te maken tussen de recente bouwvoor en het oudere deel van het cultuurdek.

7. *Welke sporen zijn te onderscheiden en wat is de vorm, diepte, lengte, breedte, textuur, kleur, vulling?*

Tijdens het onderzoek zijn 211 spoornummers uitgedeeld. Het betreft voornamelijk paalkuilen, maar er zijn ook greppels, kuilen, karrensporen, sporen van grondverbetering, recente verstoringen en spitsporen aangetroffen. Daarnaast zijn 46 spoornummers aan lagen en natuurlijke verstoringen toegewezen. Binnen het onderzoeksgebied zijn zoals verwacht bewoningssporen uit de ijzertijd aangetroffen. Het betreft twee huizen (structuren 101 en 102), vier bijgebouwen (structuren 103 t/m 106) en vijf greppels (structuren 301 t/m 305). Voor structuren 301 t/m 303 geldt dat ze tot verschillende gebruiksfasen van hetzelfde greppelsysteem behoren. De sporen worden beschreven in hoofdstuk 4.

8. *Hoe is de horizontale en verticale spreiding van sporen en wat is hun samenhang?*

De aangetroffen sporen en structuren bevinden zich onder het plaggendek en zijn in het oostelijke deel van het plangebied aangetroffen. Ze maken deel uit van een tweetal erven uit het begin van de late ijzertijd.

9. *Zijn begrenzingen van het sporencomplex vast te stellen?*

De vindplaats is aan de noordwest- noordoost- en zuidwestzijde begrensd maar lijkt in (zuid)oostelijke richting buiten het onderzoeksgebied door te lopen. Voor het grootste deel van het plangebied geldt dat vrijgave geadviseerd kan worden. Aan de zuidoostzijde van het onderzoeksgebied bevond zich echter binnen het onderzoeksgebied een zone van ca. 450 m² die door de aanwezigheid van bomen niet onderzocht kon worden. Structuur 102 bevindt zich deels in deze zone en de overige sporen lijken ook verder door te lopen. Er wordt daarom geadviseerd dat, indien de bomen alsnog gekapt worden en de zone toegankelijk wordt, ook dit deel van het onderzoeksgebied onderzocht wordt. Bovendien geldt dat de vindplaats vermoedelijk ook buiten het plangebied verder doorloopt in (zuid)oostelijke richting. Indien naast het plangebied in de toekomst werkzaamheden plaatsvinden, wordt geadviseerd om ook daar archeologisch onderzoek te laten plaatsvinden, zodat de vindplaats completer in kaart gebracht kan worden.

10. *Wat is de aard en/of de functie en conservering van de sporen?*

Het betreft voornamelijk paalkuilen, maar er zijn ook greppels, kuilen, karrensporen, sporen van grondverbetering, recente verstoringen en spitsporen aangetroffen. De sporen worden afgedekt door het plaggendeck en de conservering is doorgaans goed.

11. *Wat is de relatieve en/of absolute datering van de sporen en spoorniveaus en waarop is de datering gebaseerd?*

De aardewerkassemblage van Zeist-Utrechtseweg 37 is niet zondermeer eenduidig in de ijzertijdtradities te plaatsen. Wel lijkt op basis van het vergelijkende onderzoek een datering in de late ijzertijd op zijn plaats.

Voor structuur 101 zijn vier ¹⁴C-dateringen beschikbaar, twee uit paalkuilen en twee uit ingangskuilen. Uit de twee ingangskuilen zijn twee verkoalde graankorrels onderzocht. Wanneer naar de gecombineerde dateringen wordt gekeken (95,4% waarschijnlijkheid) dan hebben deze een vermoedelijke datering van 168 – 33 voor Chr. (vnr. 12) en 178 – 45 voor Chr. (vnr. 44). Voor de graankorrel uit S1011 (vnr. 12) geldt dat een jongere datering rond de jaartelling ook tot de mogelijkheden behoort, terwijl de graankorrel uit S1054 (vnr. 44) ook een oudere datering kan hebben. Uit de paalkuilen zijn verkoalde fragmenten van een stam of grote tak onderzocht. Bij S1039 gaat het om een fragment eik (vnr. 37) en bij S1061 om een fragment els (vnr. 39). Wanneer nu naar de dateringen wordt gekeken, valt op dat het fragment els (vnr. 39) precies dezelfde datering heeft als de graankorrel (vnr. 44) uit S1054. Het fragment eik (vnr. 37) zou ouder kunnen zijn (364 – 175 voor Chr.) al is sprake van een kleine overlap met de overige drie dateringen. Voor dit fragment eik geldt dat (mogelijk in geringe mate) sprake kan zijn van het 'oud hout effect' omdat een fragment van een stam of grote tak is onderzocht. Samenvattend lijkt structuur 101 op grond van het ¹⁴C-onderzoek aan het begin van de late ijzertijd (250 - 12 voor Chr.) gedateerd te moeten worden, vermoedelijk in het eerste kwart van de 2^e eeuw voor Chr.

Voor structuur 102 zijn twee ¹⁴C-dateringen beschikbaar, beide afkomstig uit een paalkuil. Uit S1101 zijn verkoalde zaden van de beklierde duizendknoop (vnr. 59) onderzocht en uit S1099 een verkoold fragment van de stam van een onbekende kruidachtige plant (vnr. 61) die vermoedelijk niet ouder is dan 2 of 3 jaar. Wanneer naar de dateringen wordt gekeken (95,4% waarschijnlijkheid) dan wijkt het fragment uit S1099 met een datering tussen 908 en 808 voor Chr. (late bronstijd) duidelijk af. Aangezien het om een stam van een kruidachtige plant gaat met geringe leeftijd) lijkt geen sprake te zijn van 'oud hout'. Het lijkt er eerder op dat een fragment opspit uit het spoor is gedateerd. De zaden van de beklierde duizendknoop (vnr. 59) uit S1101 zijn duidelijk jonger (380 - 197 voor Chr.) en sluiten bovendien beter aan bij de datering van structuur 101. Samenvattend lijkt structuur 102 op grond van het ¹⁴C-onderzoek op de overgang van de midden- en late ijzertijd gedateerd te moeten worden.

12. *Zijn er (delen van) structuren te onderscheiden? Zo ja,*

a. Van welk soort (mogelijke) structuren?

Binnen het onderzoeksgebied zijn voornamelijk nederzettingssporen uit de ijzertijd aanwezig. Het betreft twee huizen, vier bijgebouwen, vijf greppels en enkele kuilen die vermoedelijk tot twee erven hebben behoord. Behalve prehistorische sporen zijn ook enkele greppels aangetroffen die met een perceleringssysteem uit de nieuwe tijd in verband gebracht zijn.

b. Welke (mogelijke) delen?

Een huis en de vier bijgebouwen zijn volledig teruggevonden, voor het tweede huis geldt dat een klein deel zich buiten het opgegraven gebied bevindt. De greppelsystemen zijn alleen binnen het onderzoeksgebied onderzocht en lopen buiten het onderzochte gebied verder door.

c. Wat is de relatieve en/of absolute datering van de structuren?

Zie vraag 11

d. Waarop is/zijn de datering(en) gebaseerd?

De datering is gebaseerd op de datering van het aardewerk in combinatie met ¹⁴C-onderzoek.

e. Is er bij steenbouw sprake van hergebruikt bouw materiaal?

Niet van toepassing

13. *Is er sprake van een nederzetting of is het gebied op een andere wijze in gebruik geweest? Zijn verschillende erven (tegelijkertijd) aanwezig? Zijn er wegen aanwezig?*

Vindplaats 2 bestaat uit een tweetal erven. Erf 1 lijkt het oudst te zijn met ten noorden ervan enkele percelen die vermoedelijk in gebruik zijn geweest als landbouwgrond. Erf 2 is na verloop van tijd ter hoogte van deze landbouwgrond in gebruik genomen waarbij de perceelsgrenzen wel gerespecteerd lijken te zijn. Beide erven zijn vermoedelijk korte tijd gelijktijdig in gebruik geweest, waarna het oudste erf buiten gebruik is geraakt. Nadat ook erf 2 buiten gebruik is geraakt, zijn de perceelsgrenzen hernieuwd uitgegraven en lijkt het gebied weer in gebruik genomen te zijn als landbouwgrond.

14. *Hoe is/zijn de nederzetting/erven georiënteerd?*

Deze erven bevinden zich op een dekzandkop die ook ten oosten van het onderzoeksgebied aanwezig zal zijn en vermoedelijk in zuidelijke richting verder doorloopt.

15. *Hoe is het erf samengesteld? Omvatten ze alleen een huis en een waterput of ook bijgebouwen? Wat is de functie van de verschillende gebouwen? Hoe zagen de gebouwen eruit?*

Van erf 1 is alleen een huis teruggevonden. Erf 2 bestaat uit een huis en vier bijgebouwen. De huizen hebben deels een woonfunctie en deels een bedrijfsfunctie gehad. De bijgebouwen zijn vermoedelijk voor opslag gebruikt. Aangezien

bijgebouwen op erf 1 ontbreken, is vermoedelijk een deel van de boerderij ook voor opslag gebruikt.

Het huis (structuur 102) op erf 1 is van het bouwtype Maanen. Het huis (structuur 101) op erf 2 vertoont kenmerken van het bouwtype Hijken en bouwtype Maanen. Structuren 104 en 105 zijn 4-palige bijgebouwen die vrijwel even groot zijn geweest. Voor beide bijgebouwen geldt dat de plattegrond geen perfect rechthoek vormt doordat telkens één paal iets afwijkend geplaatst is. Structuur 106 lijkt uit twee palen te bestaan die vermoedelijk een dak hebben gedragen. Structuren 104, 105 en 106 overlappen en kunnen niet gelijktijdig in gebruik zijn geweest. Structuur 103 ligt 5 m ten noordoosten van de overige bijgebouwen en heeft een vierkante plattegrond. Het lijkt om een 6-palige spieker te gaan waarbij aan weerszijde van het gebouw aan de kopse kant op de centrale as een extra paal is geplaatst. Hierdoor staan aan alle kanten van het gebouw drie palen op een rij en zou ook gesproken kunnen worden over een 8-palige spieker. Aan de noordzijde van het gebouw zijn extra palen aanwezig en lijkt sprake te zijn van een reparatie.

16. Hoe lagen de erfelementen ten opzichte van elkaar? Zijn erfafscheidingen aanwezig?

Erf 1 wordt aan de noordzijde begrensd door een greppel. Vermoedelijk is het gebied ten noorden van het erf in gebruik als bouwland waarbij door middel van greppels percelen zijn afgebakend. Het tweede erf bevindt zich ter hoogte van de percelen die in de voorgaande periode vermoedelijk als bouwland zijn gebruikt. Bij de plaatsing van het huis lijkt de begrenzing van de afgebakende percelen enigszins aangehouden te zijn. Vermoedelijk is erf 1 bij de in gebruik name van erf 2 nog enige tijd blijven bestaan maar was uiteindelijk erf 2 het enige erf in het onderzoeksgebied. Na de verlaten van erf 2 lijken de perceelsgreppels hernieuwd uitgegraven te worden. Dit suggereert dat het gebied nog wel in gebruik is gebleven en de bewoning zich verplaatst heeft naar een locatie net buiten het onderzoeksgebied.

17. Welke activiteiten vonden er op het erf plaats?

De bewoners van de aangetroffen erven hebben vermoedelijk zowel aan veeteelt als aan landbouw gedaan. Het dagelijkse leven zal dan ook bestaan hebben uit werkzaamheden die te maken hebben gehad met de productie en verwerking van gewassen en de verzorging van de veestapel.

18. Is er sprake van perifere en centrale zones?

Er is geen duidelijk onderscheid te maken tussen perifere en centrale zones. Wel zal het huis een centrale plaats op het erf hebben ingenomen.

19. Indien er geen of weinig paalsporen zijn: in welke mate kan er sprake zijn van bouwmethoden die geen of weinig sporen hebben nagelaten en is dat af te leiden uit vondsten of andere sporen?

Niet van toepassing

20. *Welke fasering (relatieve en absolute datering) is in de vindplaats aan te brengen?*

De bewoning lijkt in de tweede helft van de 3^e eeuw voor Chr. te starten met een erf aan de zuidzijde van het onderzoeksgebied (erf 1). Aan het eind van de 3^e eeuw of aan het begin van de 2^e eeuw voor Chr. wordt ten noorden van erf 1 het tweede erf in gebruik genomen. In het eerste kwart van de 2^e eeuw voor Chr. lijkt de bewoning uit het onderzoeksgebied te verdwijnen. Na de verlaten van erf 2 lijken de perceelsgreppels hernieuwd uitgegraven te worden. Dit suggereert dat het gebied nog wel in gebruik is gebleven en de bewoning zich verplaatst heeft naar een locatie net buiten het onderzoeksgebied.

21. *Zijn er verstoringen aanwezig binnen het onderzoeksgebied? Zo ja, waar bevinden deze zich en in hoeverre hebben deze de vindplaats verstoord?*

Niet van toepassing

22. *Indien graven worden gevonden:*

- a. *Is sprake van enkele individuele graven of een groter grafveld?*
- b. *Wat kan worden gezegd over de locaties van begravingen ten opzichte van gelijktijdige en niet-gelijktijdige bewoning (indien dateringen dit mogelijk maken)?*
- c. *Welke vorm van begraving is gevolgd (crematie/inhumatie)?*

Tijdens het onderzoek zijn geen graven aangetroffen.

Vondsten en paleo-ecologische resten

23. *Welke mobiele vondsten zijn gedaan?*

- a. *Om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen, gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten?*

Tijdens het onderzoek zijn 434 vondsten gedaan. Het betreft voornamelijk handgevormd aardewerk (392 stuks) en natuursteen (37 stuks) maar er zijn ook drie jongere scherven en twee fragmenten metaal met onbekende datering verzameld.

Het prehistorische aardewerk is tijdens de evaluatiefase gescand, waarbij 392 scherven zijn geteld met een totaalgewicht van 9,3 kg. Tijdens de analyse bleek het aantal scherven iets lager te liggen (N=365). Voor de context waarin de scherven zijn aangetroffen wordt verwezen naar tabel 5.1. Tijdens de aanleg van het vlak zijn in werkput 1 drie fragmenten aardewerk (vnr. 1) met een datering in de nieuwe tijd uit het plaggendek (S1812) verzameld.

Tijdens het onderzoek zijn slechts twee fragmenten metaal verzameld. In S1008 (greppel 304) is tijdens de aanleg van het vlak een fragment van een nagel (vnr. 34) aangetroffen. Het tweede fragment metaal (vnr. 16) is tijdens het couperen van S2036 (greppel 302) verzameld. Het betreft een klein fragment slak en kan verder niet gedetermineerd worden.

Tijdens het onderzoek zijn in totaal 37 fragmenten natuursteen verzameld, met een gewicht van ruim 4,1 kg. Eén fragment (vnr. 9) is als natuurlijk, onbewerkt stuk

natuursteen gedetermineerd en zal verder niet besproken worden. Voor de context waarin de fragmenten zijn aangetroffen wordt verwezen naar tabel 6.3.

b. Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd?

De aardewerkassemblage van Zeist-Utrechtseweg 37 is niet zondermeer eenduidig in de ijzertijdtradities te plaatsen. Wel lijkt op basis van het vergelijkende onderzoek een datering in de late ijzertijd op zijn plaats. De datering is gebaseerd op het (potgruis-)baksel, de aanwezige vormen en afwerkingstechnieken. Bovendien is gebruik gemaakt van de beschikbare ¹⁴C-dateringen.

24. In welke mate bevinden vondsten zich in primaire positie/gesloten context en in welke mate gaat het om vondsten zonder context?

De meeste vondsten zijn aangetroffen in gesloten contexten.

25. Welke conclusies zijn te trekken uit de fragmentatiegraad en de mate van conservering of verwerking van vondsten?

In totaal zijn 365 scherven nader geanalyseerd, waarbij 274 scherven >2,5 cm in aanmerking kwamen voor de beschrijving van nadere technologische en typologische kenmerken. Van de andere kleine fragmenten (N=91; grootte tussen 1 en 2,5 cm) kon meestal alleen de magering (globaal) worden bepaald. Hoewel het gemiddeld scherfgewicht best hoog is te noemen, komt toch het beeld van een behoorlijke fragmentatie naar voren en zijn de grotere aanwezige fragmenten tot potdelen vooral toe te schrijven aan een beperkt aantal contexten. De verwerking van de scherven is matig tot behoorlijk te noemen en ook bij de meer complete potprofielen is sprake van afschilfering tot losraken van wand- en bodemdelen, mede door toedoen van de relatief slechte bakkwaliteit van het handgevormde aardewerk. Gezien de fragmentatiegraad en de mate van verwerking lijkt een deel van het aardewerk uit zwerfafval te bestaan dat al enige tijd aan het oppervlak kan hebben gelegen.

26. Wat is de vondstdichtheid (aantal scherven per m²) per vlak, per werkput en in het geheel? Zijn er plaatsen aan te wijzen met een opvallend grote vondstconcentratie en wat is de samenstelling ervan?

Tijdens het onderzoek is 3690 m² opgegraven waarbij 392 scherven zijn aangetroffen. Dit komt overeen met een vondstdichtheid van 0,11 scherf per m². De meeste scherven (221 stuks) zijn echter aangetroffen op de twee ijzertijd erven, meer specifiek in de ingangskuilen van structuur 101. Voor de beschrijving van het aardewerk wordt verwezen naar hoofdstuk 5.

Uit de vondstspreading blijkt dat de natuurstenen artefacten niet gelijkmatig over de opgegraven zone verspreid zijn. Er bestaat een duidelijk relatie tussen de verspreiding van het natuursteen en de twee gebouwen (structuren 101 en 103) en de greppels (structuren 302 en 304) uit de ijzertijd.

27. In welke mate dragen de mobiele vondsten bij aan de datering van lagen, sporen, structuren?

De sporen en structuren zijn door een combinatie van onderzoek naar de mobiele vondsten en ¹⁴C-onderzoek gedateerd. Het plaggendek is aan de hand van aardewerk gedateerd, maar op basis van drie scherven is dat wel een heel globale datering.

28. Is er sprake van (kennelijk) intentionele deposities?

Bij de verlating van erf 2 lijken intentionele deposities in de ingangskuilen van structuur 101 en in een paalkuil van dit huis te zijn achter gelaten. Het betreft behalve een relatief grote hoeveelheid aardewerk afkomstig van meerdere potten (zowel secundair verbrand als onverbrand) ook weefgewichten en een slingerkogel die secundair verbrand zijn, fragmenten maalsteen en een polijst- of wetsteen.

29. Hoe zijn de verhoudingen tussen lokaal of in de nabijheid gewonnen of geproduceerd materiaal en importmateriaal?

Onder het prehistorische aardewerk bevindt zich geen duidelijk geïmporteerd materiaal. Onder het natuursteen zijn enkele fragmenten aanwezig die als import zijn gezien. Hieronder bevinden zich enkele fragmenten van tefriet en één fragment graniet en mogelijk ook een fragment van Burnot conglomeraat. De maalstenen van tefriet zijn geïmporteerd uit de steengroeven in het gebied rond Mayen en de Laacher See in Duitsland. Eén vormloze brok graniet draagt geen sporen van bewerking. Deze natuursteensoort is naar alle waarschijnlijkheid afkomstig uit Scandinavië en is verkregen door exploitatie van de natuursteen houdende morene afzettingen.

30. Wat is de aard en conservering van paleo-ecologische resten? In welke mate en in welke context worden ze aangetroffen? Welke betekenis ontlene zij of kunnen zij geven aan deze context? In welke mate kunnen ze bijdragen aan de datering van sporen, lagen, structuren? Welke informatie kunnen zij geven over landschap en vegetatie (voorafgaand, tijdens en/of na bewoningsfase(n)), voedsel-economie, verwerving en toepassing van organisch materiaal en dergelijke?

De gewaardeerde monsters bevatten zeer weinig botanisch materiaal. Er zijn alleen verkoolde macroresten aangetroffen, wat ook te verwachten is bij ondiepe sporen die langdurig boven de grondwaterspiegel hebben gelegen. In dergelijke milieus vergaat onverkoold botanisch materiaal snel. De verkoolde vondsten bevatten enkele graankorrels, enkele zaadjes van wilde planten en hier en daar verkoolde heidetwijgen. Daarnaast zijn in alle onderzochte sporen enkele tot tientallen fragmenten houtskool aangetroffen. Een uitzondering is paalkuil S1099 van structuur 102 waar ruim honderd houtskoolfragmenten zijn gevonden.

Productie, distributie en gebruik van mobilia

31. Wat kan gezegd worden over de economische bestaansbasis van de bewoners van de nederzetting/erven?

De bewoners van de aangetroffen erven hebben vermoedelijk zowel aan veeteelt als aan landbouw gedaan. Het dagelijkse leven zal dan ook bestaan hebben uit werkzaamheden die te maken hebben gehad met de productie en verwerking van gewassen en de verzorging van de veestapel. Het macrobotanische onderzoek heeft graankorrels van gerst opgeleverd. Deze graansoort komt regelmatig voor binnen

prehistorische nederzettingen en is een van de eerste gewassen die in Nederland in cultuur is genomen. Vermoedelijk is de gerst in de nabijheid van de bewoning verbouwd en zijn de aangetroffen zaden van wilde planten afkomstig van de akkers waarop de gerst verbouwd werd. De maalstenen, waarvan fragmenten zijn teruggevonden, zullen gebruikt zijn voor de verdere verwerking van de gerst tot gerstepap (of gebakken varianten daarop). Behalve de gerst zijn geen resten aangetroffen die meer informatie kunnen geven over hetgeen door de bewoners verbouwd en gegeten is. Het lijkt aannemelijk dat ook gebruik is gemaakt van wilde gewassen zoals bijvoorbeeld bramen en hazelnoten. Vermoedelijk hebben de bewoners ook over een veestapel beschikt. Omdat geen botmateriaal bewaard is gebleven, is onbekend welke dieren gehouden zijn, maar er kan gedacht worden aan schapen, geiten en/of koeien. De weefgewichten die zij teruggevonden, duiden op ambachtelijke activiteiten, zoals spinnen en weven. Hieruit kan tevens geconcludeerd worden dat er sprake is van schapen in de veestapel. Vermoedelijk hebben de bewoners van de twee erven ook op wild gejaagd. Mogelijk hebben ze hierbij (ook) gebruik gemaakt van slingerkogels waarvan er één is teruggevonden. Onder het verzamelde aardewerk bevinden zich zowel kook- als voorraadpotten. Een bodemfragment met in het midden een gat is vermoedelijk afkomstig van een grote pot. De witte residu-resten die op deze scherf aanwezig zijn, zijn afzettingen van silica onder oplossing. Wellicht is in de pot een grote hoeveelheid plantaardig materiaal onder basische omstandigheden gekookt.

32. *Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig? Welke activiteiten kunnen daaraan ontleend worden? Zijn er ter plekke ambachten uitgevoerd (productie voor uitwisseling/de markt) of is er meer sprake van huisvlijt?*

Zie vraag 31

33. *Hoe is de verhouding tussen lokaal geproduceerde goederen en aangevoerde gebruiksgoederen (in de verschillende perioden)?*

Zie vraag 29

34. *Hoe zag de voedsleconomie eruit?*

Het macrobotanische onderzoek heeft graankorrels van gerst opgeleverd. Deze graansoort komt regelmatig voor binnen prehistorische nederzettingen en is een van de eerste gewassen die in Nederland in cultuur is genomen. Vermoedelijk is de gerst in de nabijheid van de bewoning verbouwd en zijn de aangetroffen zaden van wilde planten afkomstig van de akkers waarop de gerst verbouwd werd. De maalstenen, waarvan fragmenten zijn teruggevonden, zullen gebruikt zijn voor de verdere verwerking van de gerst tot gerstepap (of gebakken varianten daarop). Behalve de gerst zijn geen resten aangetroffen die meer informatie kunnen geven over hetgeen door de bewoners verbouwd en gegeten is. Het lijkt aannemelijk dat ook gebruik is gemaakt van wilde gewassen zoals bijvoorbeeld bramen en hazelnoten. Vermoedelijk hebben de bewoners ook over een veestapel beschikt. Omdat geen botmateriaal bewaard is gebleven, is onbekend welke dieren gehouden zijn, maar er kan gedacht worden aan schapen, geiten en/of koeien. De weefgewichten die zij teruggevonden, duiden op ambachtelijke activiteiten, zoals spinnen en weven. Hieruit kan tevens geconcludeerd worden dat er sprake

is van schapen in de veestapel. Vermoedelijk hebben de bewoners van de twee erven ook op wild gejaagd. Mogelijk hebben ze hierbij (ook) gebruik gemaakt van slingerkogels waarvan er één is teruggevonden.

35. *Is er sprake van lokale verbouw van gewassen of werd voedsel ook geïmporteerd?*

Zie vraag 34

36. *Wat kan er gesteld worden over de sociale status van de bewoners? Hierbij is het van belang vergelijkingen te trekken met andere gelijktijdige vindplaatsen in de regio.*

Er lijkt sprake te zijn van standaard boerenerven.

Waardering en inpassing in onderzoekskaders

37. *Hoe sluiten de resultaten van de opgraving aan op de archeologische verwachting zoals die in het vooronderzoek voor de vindplaats is vastgesteld? Hoe is een eventuele afwijking ten opzichte van het vooronderzoek te verklaren?*

De resultaten van de opgraving sluiten aan bij de verwachting op grond van het vooronderzoek.

38. *Zijn de resultaten van het onderzoek in een groter onderzoekskader van de NOaA te passen? Noem de relevante onderzoeksthema's.*

Ja, de resultaten dragen bij aan de thema's 5 (sociale en economische differentiatie) en 7 (de archeologie van het rituele) en dan in het bijzonder bij de vragen 44 en 49 (thema 5) en vraag 29 (thema 7).

5. sociale en economische differentiatie

In hoeverre kende het nederzettingssysteem differentiatie in termen van nederzettings-grootte, locatie, functie of belang? (NOaA 2.0-vraag 44)

Wat zijn de verschijningsvormen en sociaaleconomische context van agrarische specialisatie? (NOaA 2.0-vraag 49)

7. de archeologie van het rituele

Wat is de aard, context en betekenis van intentionele (rituele?) deposities in en rond huis en erf? (NOaA 2.0-vraag 29)

39. *Zijn de resultaten van het archeologisch onderzoek in te passen in nog een ander onderzoek? Zo ja, bij welk onderzoek.*

Niet van toepassing

40. *Wat is de archeologische verwachting voor aangrenzende percelen?*

De vindplaats is aan de noordwest- noordoost- en zuidwestzijde begrensd maar lijkt in (zuid)oostelijke richting buiten het onderzoeksgebied door te lopen. Voor het grootste deel van het plangebied geldt dat vrijgave geadviseerd kan worden.

Aan de zuidoostzijde van het onderzoeksgebied bevond zich binnen het onderzoeksgebied een zone van ca. 450 m² die door de aanwezigheid van bomen niet onderzocht kon worden. Structuur 102 bevindt zich deels in deze zone en de

overige sporen lijken ook verder door te lopen. Er wordt daarom geadviseerd dat, indien de bomen alsnog gekapt worden en de zone toegankelijk wordt, ook dit deel van het onderzoeksgebied onderzocht wordt. Bovendien geldt dat de vindplaats vermoedelijk ook buiten het plangebied verder doorloopt in (zuid)oostelijke richting. Indien naast het plangebied in de toekomst werkzaamheden plaatsvinden, wordt geadviseerd om ook daar archeologisch onderzoek te laten plaatsvinden, zodat de vindplaats completer in kaart gebracht kan worden.