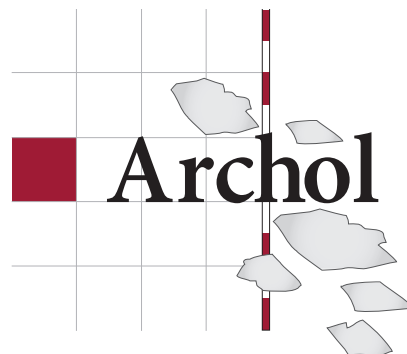


Neolithicum en ijzertijd in de Maaskant

*Opgravingen van een midden-neolithische nederzetting en een
midden- en late ijzertijd crematiegrafveld te Haren (N-Br.)*

S. Knippenberg



Colofon

Archol Rapport 214

Neolithicum en ijzertijd in de Maaskant.

Opgravingen van een midden-neolithische nederzetting en een midden- en late ijzertijd crematiegrafveld te Haren (N-Br.).

Opdrachtgever:	Gemeente Oss
Contactpersoon opdrachtgever:	dhr. drs. R. Jansen
Projectleiding/autorisatie:	drs. T. Hamburg
Uitvoering veldwerk:	dr. S. Knippenberg (veldwerkleider) P. van de Geer MA M. Goddijn MA A. Louwen MA J. van der Leije MA drs. E. de Vries A. Manders (metaaldetectie)
Auteur:	dr. S. Knippenberg
Met bijdragen van:	dr. D. Fritsch (Universiteit Frankfurt) E.E. van Hees MA (Universiteit Leiden) drs. E. Heunks (Landschapsarcheoloog) M. Goddijn MA J. van der Leije MA drs. L. Meurkens dr. J. de Moor (EARTH Integrated Archaeology) dr. E. Smits (Smits Antropologisch Bureau) M. van Zon MA
Tekstredactie:	J. van der Leije MA, drs. T. Hamburg dr. S. Knippenberg
Beeldmateriaal:	ing. S. Shek drs. W. Laan
Objecttekeningen:	drs. R. Timmermans
Opmaak:	A. Allen
Druk:	Haveka, Alblisserdam

ISSN 1569-2396

© Archol, Leiden 2013

2333 CC Leiden

info@archol.nl

Tel. 071 527 33 13

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1. Inleiding	7
1.1 Aanleiding en doelstelling	7
1.2 Onderzoeksgebied	7
1.3 Onderzoeksopzet en organisatie	8
2. Doel- en vraagstellingen	11
2.1 Inleiding	11
2.2 Doelstelling	11
2.3 Vraagstellingen	13
3. Methodiek veldwerk	15
3.1 Methodiek opgraving	15
3.2 Methodiek fysische geografie	21
4. Landschappelijk kader en resultaten landschappelijk onderzoek	23
4.1 Schets van de paleogeografische opbouw	23
4.2 Historische opbouw van het landschap	25
4.3 Resultaten paleogeografisch en bodemkundig veldonderzoek	26
5. Archeologisch kader	35
5.1 Inleiding	35
5.2 Steentijd	35
5.3 Brons- en ijzertijd	36
5.4 Vooronderzoek	38
6. Vindplaats van de Stein/Vlaardingen groep	41
6.1 Inleiding	41
6.2 Ruimtelijke analyse van het vondstmateriaal binnen de midden-neolithische vindplaats	41
6.3 Grondsporen	50
6.4 Aardewerk	51
6.5 Vuursteen	55
6.6 Natuursteen	69
6.7 Overige materiaal categorieën	74
6.8 Beschouwing en conclusies	74
7. Crematiegrafveld uit de ijzertijd	77
7.1 Inleiding	77
7.2 De graven en hun inventaris	77
7.3 Aardewerk uit de late prehistorie	83
7.4 Beschouwing en conclusies	84

8	Archeologische resten uit de Romeinse tijd, middeleeuwen en Nieuwe tijd	87
	8.1 Resten uit de Romeinse tijd	87
	8.2 Nederzettingssporen uit de volle middeleeuwen	87
	8.3 Overige sporen	88
	8.4 Aardewerk uit de Romeinse tijd, middeleeuwen en Nieuwe tijd	89
	8.5 Natuursteen	91
	8.6 Glazen kraal	92
	8.7 Korte beschouwing en conclusie	93
9	Synthese	95
10	Beantwoording onderzoeksvragen	99
	10.1 Algemeen:	99
	10.2 Ten aanzien van specifieke archeologische resten:	103
	Literatuur	109
	Figuren	115
	Tabellen	116
	Bijlage 1 Micromorfologisch onderzoek	117
	Bijlage 2 Onderzoek van de crematieresten, Haren-Groenstraat, gemeente Oss	127
	Bijlage 3 Botanische macroresten	137
	Op CD	
	Bijlage 4 Sporenlijst	
	Bijlage 5 Vondstenlijst	

Samenvatting

Naar aanleiding van bouwplannen van de gemeente Oss heeft Archol bv binnen een perceel aan de Groenstraat te Haren een definitieve opgraving uitgevoerd in 2011. Haren vormt voor Oss een interessante locatie door zijn ligging in het noordelijk deel van de gemeente, dat onder invloed heeft gestaan van de Maas en zijn voorgangers. Deze fluviatiele regio rondom Oss is archeologisch relatief nog weinig onderzocht. De onderzoekslocatie is landschappelijk gesitueerd op de westelijke rand van een Pleistoceen rivierduin. Deze is aan de oostelijke kant aangesneden door de Harense stroomgordel, een van de oude voorlopers van de Maas.

De belangrijkste ontdekkingen van het onderzoek vormen een midden-neolithische vindplaats en een crematiegrafveld uit de ijzertijd. Daarnaast heeft het opgravingswerk perifere resten uit de Romeinse tijd, middeleeuwen en Nieuwe tijd opgeleverd.

De meeste aandacht tijdens de opgravingen ging uit naar de vindplaats uit het midden-neolithicum, een tijdvak dat binnen de gemeente Oss archeologisch nog nauwelijks onderzocht is. Via een nauwkeurige en arbeidsintensieve opgravingsmethodiek waarbij systematisch grond handmatig verzameld en gezeefd werd, is een goed beeld verkregen van de ruimtelijke spreiding van de aanwezige archeologische resten. Deze bestonden voornamelijk uit vuurstenen werktuigen en bewerkingsafval. Daarnaast zijn ook kleine hoeveelheden aardewerk, natuursteen en sterk gefragmenteerd verbrand varkensbot teruggevonden.

Op basis van het aardewerk en vuursteen kan de vindplaats in de tweede helft van het midden-neolithicum worden gedateerd, ca. 3400 – 2900 v.Chr. Daarmee valt het binnen de Stein-Vlaardingen cultuur die zich gedurende deze periode over het westen en zuiden van ons land uitstreckte. Het gebruikte vuursteen wijst op een duidelijke oriëntatie op het zuidoosten en associeert deze vindplaats eerder met de Stein dan met de Vlaardingen-groep binnen dit moeilijk te definiëren culturele complex.

Vermoedelijk betrof het een nederzettingslocatie waar men slechts kortstondig heeft verbleven en mogelijk herhaaldelijk is teruggekeerd. De geringe hoeveelheid aardewerk, het weinige natuursteen, de grote component aan vuurstenen werktuigen die met de jacht geassocieerd worden en het intentioneel achterlaten van grondstoffen vormen hiervoor aanwijzingen.

De locatie Haren – Groenstraat blijft na het midden-neolithicum lange tijd onbenut en pas gedurende de midden- en late ijzertijd zijn weer aanwijzingen voor menselijk activiteit voorhanden. De locatie wordt dan ingericht als een klein grafveld waar de gecremeerde resten van overledenen werden begraven. Naast eenvoudige graven zonder urn en grafmonument, zijn bij sommige overleden de crematieresten in een urn bijgezet of heeft men een rechthoekig omgreppeld monument aangelegd. Het gebruik van het grafveld loopt in ieder geval door tot in de late ijzertijd. Mogelijk houdt het grafveld verband met een nederzettingvindplaats, waarvan de kern op zo'n 100 m ten noorden van het onderzoeksgebied ligt.

De Romeinse en latere resten dienen waarschijnlijk met landbouwactiviteiten ter plaatse in verband gebracht te worden en duiden op nederzettingsactiviteiten in de directe omgeving.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

De gemeente Oss is van plan om tussen de Groen- en Luensestraat te Haren een reeks woonhuizen te bouwen. Eventueel aanwezige archeologische resten worden hierbij aangetast. Om dit te voorkomen heeft de gemeente Oss een archeologisch onderzoek laten uitvoeren ter veiligstelling en documentatie van eventueel aanwezige archeologische resten.

Voorafgaande aan het onderhavige onderzoek heeft ACVU-HBS een bureauonderzoek, inventariserend booronderzoek en een inventariserend onderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd.¹ Het laatstgenoemde onderzoek heeft de aanwezigheid van twee vindplaatsen aangetoond. Deze zijn gelegen op de westelijke rand van een Pleistoceen rivierduin, die aan de oostkant door een fossiele loop van de rivier de Maas (de Harense stroomgordel) is aangesneden. De grootste, oostelijk gelegen vindplaats 1 herbergt archeologische resten die niet nader gedateerd konden worden dan de late steentijd tot bronstijd. Mogelijk dat het hierbij gaat om een vuursteenbewerkingslocatie. Het materiaal bevindt zich in een door fluviaatiele afzettingen afgedekte oeverwalafzetting, beschreven als cultuurlaag (Cul. 1).²

De tweede, veel kleinere vindplaats ligt ten noordwesten en bestaat slechts uit enkele paalsporen en greppels uit de volle middeleeuwen. Vermoedelijk loopt deze vindplaats ten noorden van het plangebied door.

Mede gelet op de goede conservering en het feit dat neolithische resten zeldzaam en nog nauwelijks onderzocht zijn binnen de Maaskant is besloten om vindplaats 1 door middel van een archeologische opgraving te onderzoeken. Archol bv heeft dit onderzoek uitgevoerd. Door de onverwachte vondst van enkele crematiegraven uit de ijzertijd kreeg het onderzoek een iets ander karakter. Deze crematiegraven strekten zich namelijk uit over een groter areaal in het oostelijk deel van het plangebied. Uiteindelijk zijn gedurende twee momenten opgravingen uitgevoerd. De eerste campagne richtte zich voornamelijk op de opgraving van vindplaats 1 en vond plaats van 18 april tot en met 23 mei 2011. Gedurende de tweede campagne zijn de direct omliggende arealen rond vindplaats 1 onderzocht op de aanwezigheid van crematiegraven. Dit onderzoek duurde slechts een week en is uitgevoerd van 27 juni tot en met 1 juli 2011. Het huidige rapport doet verslag van beide opgravingscampagnes.

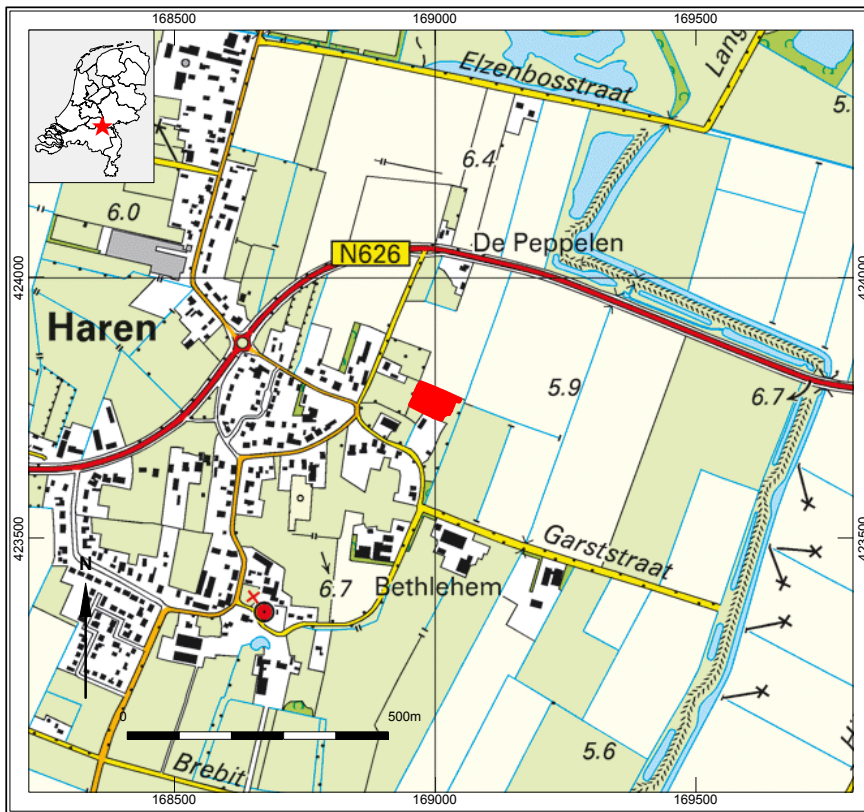
1.2 Onderzoeksgebied

Het plangebied ligt aan de oostelijke rand van het dorp Haren (N-Br), ingeklemd tussen de Luensestraat en de Groenstraat (fig. 1.1). Het is opgedeeld in twee percelen, een westelijk perceel aan de Luensestraat en een groter oostelijk perceel aan de Groenstraat. Gedurende het onderhavige onderzoek zijn alleen in de noordelijke helft van het oostelijk perceel opgravingen verricht. Het westelijke perceel bleek verstoord te zijn en in de zuidelijke helft van het oostelijk perceel zijn geen behoudenswaardige archeologische resten aangetroffen.

Ten tijde van het onderzoek was het terrein in gebruik als grasland. Tot voor kort hebben in het zuidelijk deel van het oostelijk perceel stallen gestaan. Deze zijn niet

¹ Norde 2009; Schurmans 2011.

² Schurmans 2011.



Figuur 1.1

Ligging onderzoeksgebied.

lang voorafgaand aan de start het eerste archeologische onderzoek afgebroken. Ook is kort daarna een dun deel van de bovengrond over het gehele oostelijk perceel afgegraven in het kader van asbestverwijdering.

1.3 Onderzoekopzet en organisatie

Sinds 1 september 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) van kracht. Deze verplicht het laten uitvoeren van archeologisch onderzoek bij versterking van de bodem. Iedere verstoorder kan door de overheid worden verplicht een rapport te overleggen waaruit de archeologische waarde van het plangebied blijkt. Voor een dergelijk rapport is een archeologisch vooronderzoek vereist met tot doel het vaststellen van eventuele waardevolle vindplaatsen binnen het plangebied. Op basis van het vooronderzoek wordt door de betrokken overheid een besluit genomen (het 'selectiebesluit') hoe met de eventueel aanwezige vindplaatsen dient te worden omgegaan. Als geen archeologische waarden aangetroffen of te verwachten zijn, kan het besluit inhouden dat het archeologisch onderzoek is afgerond. Als echter blijkt dat in het plangebied behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn die bedreigd worden door de planontwikkeling, dan kan de initiatiefnemer verplicht worden tot een aanpassing van de plannen (de vindplaats blijft in de grond behouden), of tot een archeologische opgraving.

De conservering en aard van de vindplaats, mede als de mogelijke neolithische datering noopten tot een andere methodologie van opgraving dan gebruikelijk is binnen AMZ-cyclus in Nederland. Bij goed bewaard gebleven vuursteensites uit het steen- en soms ook bronstijd kan de ruimtelijke spreiding en de aard van de archeologische mobilia (vuursteen, natuursteen, aardewerk, en bot) zeer informatief

zijn over de uitgevoerde handelingen. Mede doordat grondsporen uit de steentijd en vroege bronstijd vaak niet worden aangetroffen blijven deze mobilia de belangrijkste bron van informatie. Daarom is besloten in navolging van onderzoek op andere steentijdsites om de vindplaats 1 te onderzoeken door systematisch binnen vierkante meters grond handmatig op te graven en te zeven. Op deze manier kunnen de mobilia nauwkeurig in kaart gebracht worden. Hierbij is het onderzoek in drie delen uitgevoerd. Het eerste deel was inventariserend en had als doel de vindplaats te begrenzen en arealen met hoge dichtheden aan vondstmateriaal in kaart te brengen. Gedurende het tweede deel zijn drie geconcentreerde arealen in zijn geheel onderzocht door aansluitende vierkante meters op te graven en zeven. Tenslotte is het gehele onderzoeksterrein machinaal tot op het sporenvak verdiept om eventuele grondsporen in kaart te brengen en documenteren.

Dit laatste aspect van de definitieve opgraving is door de onverwachte vondst van een crematiegrafveld uitgebreid met een tweede campagne, waarbij de aangrenzende noordelijke en westelijke delen van het oostelijk perceel ook machinaal zijn verdiept tot op het sporenvak. Tijdens deze campagne was de focus met name gericht op het beter in kaart brengen van het crematiegrafveld uit de ijzertijd.

Het handmatig graven en zeven van eenheden grond, en het sorteren van residuen is een arbeidsintensief en daardoor kostbaar proces. Om de kosten te beperken is de opgraving gekoppeld aan een *fieldschool* van masterstudenten van de opleiding veldarcheologie van de Universiteit Leiden. Gedurende de eerste campagne van het onderzoek hebben naast het veldteam van Archol zes studenten meegewerkt en gedurende de tweede fase drie studenten. Professor dr. Harry Fokkens trad als supervisor van de studenten op en is gedurende de eerste twee weken van de eerste campagne enkele dagen aanwezig geweest. Daarbij is ook zijn inhoudelijke expertise aangaande de prehistorie benut. De fysisch geograaf Eckhart Heunks is gedurende twee strategische momenten in het veld geweest om de profielen te duiden en de lithogenetische aard van de cultuurlaag te begrijpen. Gemeentelijk archeoloog drs. Richard Jansen trad als bevoegd gezag en als aanspreekpunt vanuit de opdrachtgever (gemeente Oss) op.

Tabel 1.1

Leden van het veldteam.

Medewerker	Functie
drs. T. Hamburg	Projectleider
dr. S. Knippenberg	Veldwerkleider
P. van de Geer MA	Veldarcheoloog
drs. E. de Vries	Veldarcheoloog
J. van der Leije MA	Veldarcheoloog
M.A. Goddijn MA	Veldarcheoloog
A.J. Louwen MA	Veldarcheoloog
A. Manders	Metaaldetectie
drs. E. Heunks	Fysisch geograaf
Prof. Dr. H. Fokkens	Supervisie fieldschool
A. Vroegop	Student
F. Alons	Student
N. Garahy	Student
E. K. Dal	Student
F. Keshk	Student
S. Beuger	Student
A. Warners	Student
R. Pijnenburg	Student

Soort onderzoek:	Definitieve Opgraving
Projectnaam:	Haren – Groenstraat
Uitvoerder:	Archeologisch Onderzoek Leiden bv
Archol projectnummer	1294
Periode van uitvoering veldwerk:	18 april – 23 mei 2011 en 27 juni – 1 juli 2011
Periode van uitvoering uitwerking:	1 oktober 2011 – 1 april 2013
Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Oss
Plaats:	Haren
Toponiem:	Haren – Groenstraat
Kaartblad	45 E
Coördinaten gebied:	NW: 168972/423798 ZW: 168952/423755 NO: 169048/423765 ZO: 169012/423727
Opdrachtgever:	Gemeente Oss
Bevoegd gezag:	Gemeente Oss, dhr. drs. R. Jansen
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	46030
ARCHIS-vondstmeldingsnummer(s):	421556
Beheer en plaats van documentatie en vondsten:	Provinciaal Depot Noord-Brabant
Geomorfologie	Overgang lage rug naar vlakte
Bodem:	Rivierkleigronden

Tabel 1.2

Administratieve gegevens.

2 Doel- en vraagstellingen

2.1 Inleiding

Voorafgaande aan het onderzoek Haren- Groenstraat werd op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek verondersteld dat we te maken zouden hebben met een vuursteenbewerkingsvindplaats uit het laat-neolithicum dan wel een nederzettingslocatie die niet nader dan laat-neolithicum en bronstijd gedateerd kan worden. De resultaten van de huidige archeologische opgraving dwingen ons deze veronderstelde aard en datering enigszins te herzien. Het is gebleken dat vindplaats 1 de resten herbergt van een site uit het midden-neolithicum B en dat deze tot de Stein/Vlaardingen groep gerekend kan worden. De vindplaats dateert dus niet in het latere laat-neolithicum of de bronstijd.

Vindplaatsen van de Stein/Vlaardingen groep zijn in Nederland slechts mondjesmaat onderzocht, hoewel een laatst verschenen bundel wel een positieve verandering voor met name de westelijk gelegen Vlaardingen sites laat zien.³ Toch blijven we voor vindplaatsen uit deze periode in Pleistoceen Oost- en Zuid-Nederland slecht geïnformeerd.

Daarnaast zijn binnen een omvattender areaal de overblijfselen aangetroffen van een crematiegrafveld, dat voornamelijk in de midden-ijzertijd gedateerd kan worden. Tenslotte zijn op de zuidelijke grens van het onderzochte deel van het terrein nederzettingssporen uit de volle middeleeuwen aan het licht gekomen. Deze laatste twee complexen zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek weliswaar aangesneden maar niet als zodanig herkend. Gezien het verspreide karakter van met name het crematiegrafveld en het feit dat tijdens het proefsleuvenonderzoek slechts een deel van greppel van een omvangrijke en vrij zeldzame grafstructuur is aangesneden, is het begrijpelijk dat dit complex niet als grafveld is geïnterpreteerd en beschreven. Daarentegen dient wel opgemerkt te worden dat het noordwestelijke hoekpunt van deze greppelstructuur gedurende het inventariserend onderzoek is gedocumenteerd en dat dit gegeven gekoppeld aan de geringe breedte van de greppel de opgravers op zijn minst alert had moeten maken op de mogelijke implicaties hiervan.

Deze onverwachte bevindingen dwingen tot een zekere aanpassing van de vraagstellingen zoals die zijn verwoord in het Programma van Eisen (PvE).⁴ De doelstelling en deels aangepaste vraagstellingen zullen hieronder de revue passeren.

2.2 Doelstelling

Het doel van opgraven in het algemeen is het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden. Het doel van de opgraving in het plangebied in het bijzonder is het documenteren van gegevens en het veiligstellen van een vindplaats behorende tot de Stein/Vlaardingen groep van het midden-neolithicum B en een crematiegrafveld uit de ijzertijd.

Zeer recentelijk is een kleine overzichtsbundel verschenen over de Vlaardingen-cultuur, waarin ook aandacht uitging naar zijn zuidelijke tegenhanger de Stein-cultuur of

³ Westerheem special nr. 2, Vlaardingen-cultuur, 2010.

⁴ Schurmans & Langeveld 2011.

-groep.⁵ Er bestaat de nodige discussie hoe we beide culturen/groepen dienen te zien, of het gaat om één cultureel complex met daarbinnen regionale verschillen, of dat ze beide twee aparte culturele eenheden vertegenwoordigen gedurende het midden-neolithicum B (ca. 3400 – 2900).⁶ Een goed antwoord op deze vraag wordt bemoeilijkt door het weinig diagnostische karakter van het aardewerk, waarbij het aandeel versierd materiaal heel gering is, en door de grote diversiteit aan vindplaatsen met sterke onderlinge verschillen.⁷ Bij deze laatste variatie speelt enerzijds de verschillende landschappelijke liggingen met daarbij behorende specifieke natuurlijke omgevingsaspecten en exploitatiewijzen een sterke rol. Anderzijds vertekent het verschil in conservering tussen natte en droge vindplaatsen het beeld ook aanzienlijk.⁸ Zo zijn we relatief goed geïnformeerd over voedselvoorziening, materiële cultuur en nederzetting in nat Holoceen westelijk Nederland, maar beperkt de slechte conservering op de droge pleistocene zandgronden, waar ons alleen kleine vondstspredingen van vuursteen en aardewerk zijn overgeleverd, een goed inzicht sterk. Daarom wordt de zuidelijke Stein groep soms ook wel de droge variant van de westelijke Vlaardingen groep genoemd.⁹

Een belangrijk onderzoeksthema voor deze periode spits zich toe in hoeverre het neolithisatieproces gedurende deze tweede helft van het midden-neolithicum gevorderd was en wat voor nederzettingssysteem daarmee samenhangt. Ondanks dat de eerste landbouwers van de Lineaire Bandkeramiek het zuiden van ons land meer dan tweeduizend jaar eerder reeds waren binnengekomen, zien we dat de overgang van een rondtrekkende levenswijze gebaseerd op jagen, vissen en verzamelen van zaden en vruchten, naar een volledig sedentair agrarisch bestaan in westelijk Nederland een langzaam en stapsgewijs proces was.¹⁰ Lange tijd bleef jacht, visserij en verzamelen een belangrijke rol spelen naast kleinschalige landbouw en veeteelt. Recentelijk heeft Armkreutz gepleit dat de gemeenschappen van de Vlaardingen/Stein cultuur waarschijnlijk de "laatsten der Mohikanen" zijn geweest die nog niet volledig geneolithiseerd waren.¹¹ In het nederzettingsspatroon zien we dan ook dat kortstondig bezochte kampementen waar specifieke taken of seizoensgebonden exploitatieactiviteiten werden uitgevoerd samen voorkomen naast meer langdurig bewoonde basisnederzettingen. Vooral de landschappelijke diversiteit in westelijk Nederland leende zich uitstekend voor deze breedspectrumeconomie.¹²

De vindplaats Haren – Groenstraat ligt geografisch gezien op de overgangszone tussen de twee kerngebieden die traditioneel voor de Vlaardingen- en Stein-cultuur worden aangegeven.¹³ Daarmee vormt het een interessante casus voor een culturele toewijzing. Ook dient bij de bestudering van de resultaten van het onderzoek gekeken te worden in hoeverre de vindplaats past binnen het recent geschetste nederzettingssysteem.¹⁴

5 Westerheem special nr. 2, Vlaardingen-cultuur, 2010.

6 Louwe Kooijmans 2005; Schreurs 2005.

7 Armkreutz 2010; Louwe Kooijmans 2005.

8 Armkreutz 2010; Louwe Kooijmans 2005.

9 Louwe Kooijmans 2005.

10 Louwe Kooijmans 2005, 2006.

11 Armkreutz 2010.

12 Armkreutz 2010.

13 Van Gijn & Bakker 2005.

14 Armkreutz 2010.

2.3 Vraagstellingen

Algemeen:

- 1 *Wat is de geologische, geomorfologische en bodemkundige opbouw ter plaatse van de vindplaats en in de directe omgeving?*
- 2 *Wat is de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten? Is het mogelijk afzonderlijke (en in tijd begrensde) vindplaats(en) en/of complextypen ruimtelijk te begrenzen op basis van de sporen en/of het materiaal?*
- 3 *Wat is de ruimtelijke samenhang tussen de onderscheiden vindplaats(en) en/of complextypen?*
- 4 *Wat is de precieze aard van de archeologische sporen en resten en tot welke complextype(n) kunnen ze worden gerekend? Uit welke periode(n) dateren deze sporen?*
- 5 *Welke betekenis kan worden gehecht aan het (verspreid) voorkomen van vuurstenen artefacten in het onderzoeksgebied? Zijn vuurstenen artefacten geassocieerd met grondsporen en/of vondstmateriaal en wat is de aard en datering van deze grondsporen?*
- 6 *Wat is de fysieke kwaliteit (gaafheid en conservering) van archeologische grondsporen en eventueel vindplaatsen? In hoeverre is/zijn eventuele vindplaatsen door ontzanding, ingraving en modern agrarisch gebruik aangetast?*
- 7 *Wat is de conservering van verschillende materiaalcategorieën, inclusief eventueel aanwezig archeobotanisch en zoölogisch materiaal? Hoe verhoudt zich dit tot de resultaten van het Ivo-p?*
- 8 *Wat is de relatie tussen enerzijds de aan- en afwezigheid, aard en fysieke kwaliteit van archeologische sporen en resten en anderzijds landschappelijke kenmerken (reliëf, bodemtype, etc.)? Wat is de relatie tussen de hogere en lagere delen van de terreinen?*
- 9 *Kan aan de hand van eventueel aangetroffen zoölogisch en (verkoold) botanisch materiaal de (voedsel) economie van de nederzetting(en) worden gereconstrueerd?*
- 10 *Wat zijn de site-formatieprocessen die een rol hebben gespeeld binnen de vindplaats als geheel?*

Ten aanzien van specifieke archeologische resten:

- 11 *Zijn er in gebieden met geclusterd neolithisch vondstmateriaal aanwijzingen voor sporen en structuren uit het neolithicum?*
- 12 *Zijn er in de onderscheiden lagen grondsporen aanwezig, zo ja, om wat voor sporen gaat het dan?
Vormen de sporen onderdeel van structuren? Indien geen grondsporen worden waargenomen, zijn er dan redenen (bijvoorbeeld clusters van vondstmateriaal), die wijzen op de aanwezigheid van niet langer zichtbare (bijvoorbeeld verbruinde) sporen? Wat zijn de oorzaken van eventuele goede of slechte spoorzichtbaarheid?*

- 13 *Zijn er in de sporen en lagen anorganische vondsten en verkoolde of verbrande organische resten aanwezig? Wat is de fysieke kwaliteit, aard en ouderdom van de vondsten? Wat is de aard en conservering van de organische resten in de sporen en onderscheiden lagen?*
- 14 *Wat is de omvang (horizontaal en verticaal) van de vindplaats(en), in relatie tot de geo(morfo)logische setting? Hoe verhoudt zich dit tot de resultaten van het Ivo-p?*
- 15 *Hoe moet de aanwezigheid van de vondsten (organisch en anorganisch) binnen verschillende lagen geïnterpreteerd worden? Zijn de vondsten het resultaat van bewoning, beakkering of andere vormen van gebruik zoals afvaldumps of een combinatie daarvan; wat is de aard van de site(s) en welke activiteiten zijn er uitgevoerd?*
- 16 *Wat is de ruimtelijke indeling van (activiteitengebieden binnen) de site?*
- 17 *Met betrekking tot het midden-neolithicum: wat zijn de artefactspectra uit deze periode? Is er sprake van nederzettingen? Passen de artefactassemblages binnen het beeld dat we hebben van neolithische sites in Zuid-Nederland en het rivierengebied en het door Leo Verhart gereconstrueerde model van neolithisering (contactnetwerken)?¹⁵*
- 18 *Kunnen er op grond van de aard en inhoud van de verschillende lagen en de omringende bewoning en landgebruik conclusies getrokken worden over het ontstaan van de lagen? Gaat het hier om een lokaal, regionaal of mogelijk extraregionaal verschijnsel?*
- 19 *In hoeverre is de voorgestelde methode van veldonderzoek geschikt om de benodigde gegevens te verzamelen om bovenstaande vragen op te lossen?*
- 20 *Met betrekking tot het crematiegrafveld uit de ijzertijd: Uit welke periode in de ijzertijd stamt dit grafveld? Kan iets gezegd worden over geslacht en leeftijd van de gecremeerde individuen en over het ritueel tijdens hun begraving? Hoe dient de greppelstructuur geïnterpreteerd te worden? Gaat het hierbij om een grafmonument of meer algemene cultusplaats? Zijn parallellen te vinden voor deze structuur?*

Fysische geografie:

- 21 *Kan de landschapsgenese zoals deze bij het proefsleuvenonderzoek is aangetroffen verder onderbouwd worden door nieuwe waarnemingen bij het vervolgonderzoek? Kunnen bepaalde oeverafzettingen en/of (gereactiveerde) geulen gedateerd worden door ¹⁴C-datering en of thermoluminescentie.*

15 Verhart 2000.

3 Methodiek veldwerk

S. Knippenberg en M. van Zon

3.1 Methodiek opgraving

Inleiding

Het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven heeft de aanwezigheid van een vindplaats uit het laat-neolithicum met mogelijk een uitloop naar de bronstijd aangetoond. Binnen het vondstmateriaal van deze vindplaats neemt vuursteen een voorname plaats en daarom is gesuggereerd dat het vermoedelijk om een vuursteenbewerkingslocatie uit het laat-neolithicum gaat. Dergelijke vindplaatsen en meer in het algemeen vindplaatsen uit de steentijd verlangen een andere opgravingsmethodiek dan veelal gebruikelijk is binnen de AMZ-cyclus in de Nederlandse archeologie. Aangezien door de bank genomen kleine mobilia vaak de enige resten vormen bij vindplaatsen uit deze periode is een goed inzicht in de ruimtelijke spreiding en de aard van de vondsten zeer belangrijk om tot een beeld te komen wat voor activiteiten hebben plaatsgevonden en om wat voor soort vindplaatstype het gaat. Proefsleuvenonderzoek waarbij machinaal grondlagen worden verwijderd is een te grove en te weinig systematische methode om dit inzicht op een juiste manier te verkrijgen. Bij dit soort vindplaatsen is het systematisch zeven van grond uit handmatig gegraven gestandaardiseerde oppervlakte eenheden de geijkte methode. Het onderzoek is daarom in drie opeenvolgende delen opgesplitst (deel 1, 2 en 3 – zie hieronder). Hierbij is gebruik gemaakt van een methodiek die in het traject van de N23 op vindplaats 5, nabij Dronten, is toegepast.¹⁶ Het eerste deel had een inventariserend karakter en had als doel om de vindplaats te begrenzen en een globaal idee te krijgen van de vondspreidingen erbinnen. Na afronding van dit deel vond overleg plaats met het bevoegd gezag om het verdere verloop van het onderzoek te bespreken. Het tweede deel was gefocust op het in zijn geheel handmatig opgraven en zeven van enkele arealen met hoge vondstconcentraties en bij het laatste derde deel is gekeken in hoeverre grondsporen met deze neolithische vindplaats zijn te associëren door het gehele areaal van de vindplaats machinaal te verdiepen tot op het sporenvlak. De specifieke werkwijze gedurende de drie delen zullen in het hier volgende in meer detail behandeld worden.

Deel 1

In eerste instantie is een groot vierkant van 1100m² machinaal verdiept tot op het niveau van de top van de prehistorische cultuurlaag 1 (fig. 3.1). Dit betrof het areaal van vindplaats 1 zoals aangegeven na afronding van het inventariserende proefsleuvenonderzoek. Tijdens het verdiepen van de afdekkende kleipakketten zijn vondsten in 5 bij 5 m vakken verzameld. Tevens zijn alle grondsporen die werden aangetroffen op een hoger niveau digitaal ingemeten. In het midden van het areaal is een 1 m brede profieldam blijven staan voor de documentatie van een lengteprofiel dwars over de vindplaats en haaks op de oriëntatie van de restgeul.

Vervolgens is dit areaal in zeven lange oost-west georiënteerde putten van 5 m breed opgedeeld. Hieroverheen is een vierkante meter grid gelegd, waarbij per blok van 5 bij 5 m een testvak van 1 m² is opgegraven (fig. 3.1 en 3.2). Deze vakken lagen in verspringende raaien. In totaal zijn 45 van dergelijke vakken opgegraven. Ieder testvak

¹⁶ Hamburg *et al.* 2012 en dan met name Opbroek en Hamburg 2012.

is opgedeeld in vier segmenten van 50 bij 50 cm. De grond uit deze segmenten zijn vervolgens in vlakken van 5 cm dik handmatig verzameld. Een dergelijk segment van 50 bij 50 bij 5 cm wordt als eenheid bestempeld.

De testvakken zijn met behulp van een *robotic Total Station (rTS)* uitgezet en ingemeten. Hierbij is gebruik gemaakt van grondslagpunten die door een extern landmeetkundig bureau in RD en ten opzichte van NAP zijn ingemeten. Van elke eenheid is de locatie, de NAP-waarde van de bovenkant en het laagnummer gedocumenteerd. Iedere eenheid kreeg ook een vondstnummer toegekend. Ieder vondstnummer is uniek voor een eenheid en wordt gekenmerkt door een combinatie van "put", "vlak", "vak" en "segment". Hieraan werd tijdens het veldwerk het bijbehorende laagnummer (S5000 nrs.) gekoppeld. De eenheden zijn vervolgens handmatig opgegraven. Het sediment is met bijbehorend vondstnummer in een kratje gedeponeerd en naar de zeef-installatie gebracht, waar het materiaal over een maaswijdte van 4 mm is gezeefd. Grondsporen zijn in het vlak gedocumenteerd en apart verzameld en gezeefd.

Om enig grip te krijgen in hoeverre materiaal uit cultuurlaag 1 in hogere niveaus is opgenomen is één vierkante meter als referentievak direct vanuit het maaiveld op de hierboven beschreven wijze gegraven en de grond gezeefd.

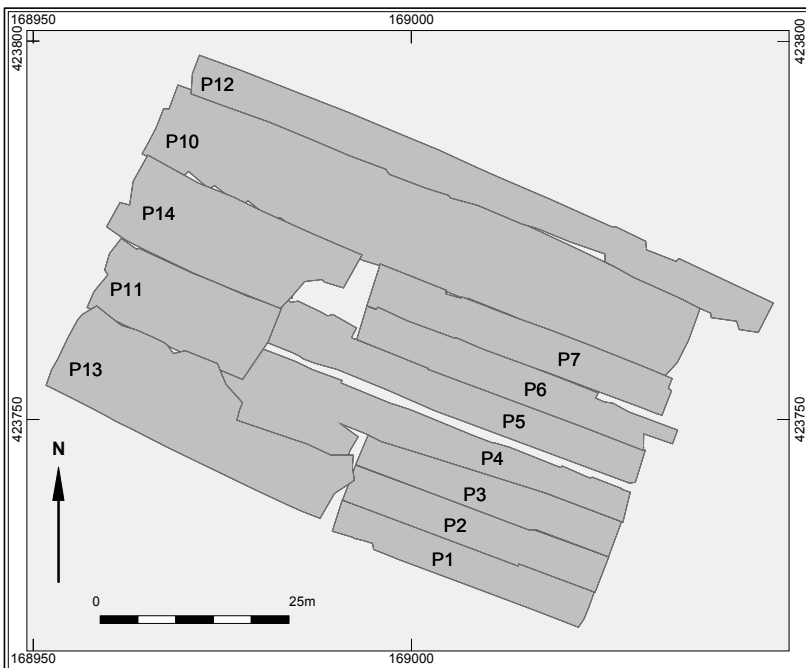
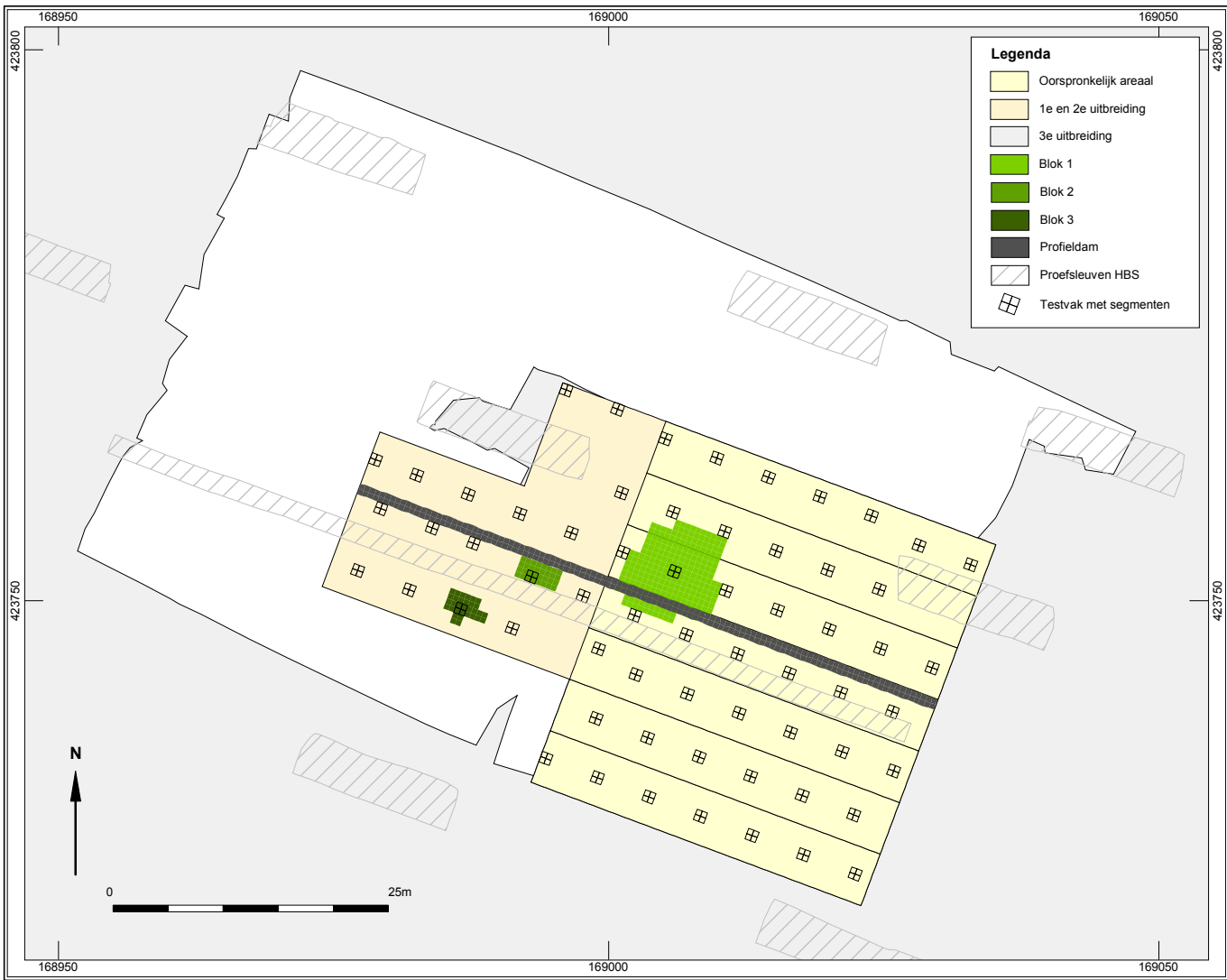
De spreiding van de vondsten en de omvang van de vindplaats bleek anders te zijn dan vooraf op basis van de bevindingen van het Inventariserend Veldonderzoek werd verwacht. Het areaal waar zich nog vondsten bevonden bleek omvangrijker. De spreiding kon alleen aan de oostelijke kant echt begrensd worden en liep in noordelijke richting sterk af. In zuidelijke richting was dit laatste ook het geval, maar daar was deze afname te koppelen aan (sub-)recente graafactiviteiten die het oorspronkelijke bodemprofiel hebben afgetopt tot ter plaatse in het rivierduinzand. In westelijk richting bleek ter hoogte van put van put 3 tot en met 7 de vondstspreading door te lopen. Daarom is besloten in overleg met het bevoegd gezag om het te karteren areaal uit te breiden. Deze uitbreiding heeft in twee stappen plaatsgevonden. In eerste instantie is ca. 200 m² in westelijke richting uitgebreid (7 testvakken) en toen bleek dat de vondstspreading nog verder doorliep is nog eens 350 m² extra onderzocht (10 testvakken).

Daarnaast bleek dat tijdens het machinaal afgraven van de bovenliggende lagen (S5000 en S5010) prehistorisch materiaal op hogere niveaus aanwezig te zijn. Om een inzicht te krijgen in de vondstverdeling in deze afdekkende lagen is één vierkante meter als referentievak gegraven vanaf het maaiveld (put 5 vak 135).

Vondstverwerking tijdens dit karterende deel

Het proces van vondstverwerking vond plaats tijdens en direct aansluitend op het veldwerk. Zo kon de opgravingsstrategie op basis van de resultaten tijdig worden bijgesteld. Binnen het proces van de vondstverwerking kan een onderscheid gemaakt worden tussen de volgende opeenvolgende stappen: zeven, drogen, sorteren, invoeren, en waarden. Het aantal medewerkers bij de vondstverwerking varieerde gedurende het project en was voornamelijk afhankelijk van de hoeveelheid werk in het veld.

Zeven: Elke geschepte eenheid of zeefmonster is voorzien van het bijbehorende vondstnummer en is vervolgens vervoerd naar de zeefinstallatie. Hierbij is gekozen voor een natte zeefmethode met een gesloten circuit (fig. 3.2). Ten behoeve daarvan is een tijdelijke zeefput aangelegd in het noordelijk deel van het perceel. De afmetingen van deze put bedroegen circa 10x4m, inclusief een overloopbassin. Uit dit bassin werd



Figuur 3.1

Bovenste afbeelding: de onderzochte arealen opgedeeld in de verschillende uitbreidingen met de ligging daarbinnen van de testvakken en blokken. De proefsleuven van het ACVU-HBS zijn gearceerd weergegeven. Onderste afbeelding: de nummering en ligging van de opgravingsputten.

**Figuur 3.2**

De opstelling van de zeefinstallatie, met rechts het zeefput en links de 'hondenhokken'.

met behulp van pompen water getrokken, wat naar de zogenaamde 'hondenhokken' werd gepompt. Deze bevatten ronddraaiende sproeikoppen waaronder de eenheden gezeefd kunnen worden met behulp van speciaal hiervoor ontworpen kruitwagens. Deze kruitwagens zijn zowel aan de zijkanten als in de bodem voorzien van zeefgaas met een maaswijdte van 4 mm.

De snelheid van deze methode varieerde en was afhankelijk van de te zeven eenheden. Zo kosten eenheden uit de eerste vlakken waar de grond een hoger kleigehalte had meer tijd om schoon te spoelen dan de diepere eenheden, waarvan de grond veel zandiger was. Gemiddeld genomen kon, met behulp van 2 à 3 personen, de productie in het veld worden bijgehouden. Losse vondsten, bijvoorbeeld gedaan tijdens de vlakaanleg, zijn niet gezeefd. Deze zijn met behulp van een zachte borstel gewassen en te drogen gelegd.

Drogen: Na het zeven werd de kruitwagen geheel leeggemaakt en het zeefresidu verzameld in een droogbakje. Ook de vondsten die met de hand zijn gewassen zijn in droogbakjes verzameld. Dergelijke bakken zijn ook aan de zijkanten en onderzijde voorzien van gaas, waardoor de circulatie van lucht optimaal is en de vondsten zo snel mogelijk kunnen drogen. Het natte vondstmateriaal is vervolgens in een speciaal daarvoor ingerichte keet geplaatst. Deze keet was voorzien van verscheidene stellingen, verwarmingselementen en een bouwdroger. Op deze manier was het vondstmateriaal binnen 1 à 2 dagen droog en klaar voor verdere verwerking.

Sorteren en invoeren: Na het drogen is het vondstmateriaal van elk vondstnummer uitgesorteerd op categorie. Daarbij is een onderscheid gemaakt tussen prehistorisch aardewerk, overig aardewerk, vuursteen, natuursteen, bot, houtskool, en baksteen. Hierbij is elke categorie geteld en in een apart zakje gestopt.

Na het sorteren is het vondstmateriaal in een database ingevoerd. Hierbij zijn de gesplitste en getelde categorieën ingevuld en aangevuld met het gewicht. Tijdens deze stap is het overig aardewerk nader onderverdeeld in materiaal uit de Romeinse tijd, middeleeuwen, Nieuwe tijd en onbepaald aardewerk. Deze laatste categorie heeft de aanduiding KER meegekregen.

Gedurende deze stap werd het originele vondstkaartje vervangen door een splitskaartje. Hierdoor worden de gegevens van het vondstnummer nogmaals uitgebreid en wordt uitgegaan van een unieke combinatie van vondstnummer en vondstcategorie. Er kunnen immers meerdere categorieën in één vondstnummer zitten.

Tijdens de voorafgaande stappen zijn alle eenheden van een put en vlak bij elkaar gehouden. Na het invoeren zijn deze vervolgens per put en vlak gesorteerd op categorie en in dozen opgeborgen. Doordat de splitskaartjes van barcodes zijn voorzien is het mogelijk door met een scanner de nummers in te lezen en aan een doos toe te wijzen. Door deze automatisering is de kans op fouten nihil en verloopt dit proces zeer vlot.

Doordat deze stap telkens per put en vlak is afgerond was het al vroeg in het project mogelijk overzichten te maken van de vondstverspreiding. De benodigde variabelen: context, categorie, aantal en gewicht zijn met dit deel van het vondstverwerkingsproces namelijk vervolledigd. Inzicht in de ruimtelijke spreiding kon door deze werkwijze binnen enkele dagen na het scheppen van de eenheden worden verkregen.

Waarderen: Met de vorige stappen van de vondstverwerking zijn enkel kwantitatieve gegevens verzameld. Voor een waardering van de archeologische resten ter plaatse dienen echter ook kwalitatieve gegevens verzameld te worden. Aangezien het accent binnen dit onderzoek ligt op de neolithische vindplaats, is het vuursteen en het prehistorisch aardewerk uit de testvakken al tijdens het veldwerk gewaardeerd door specialisten. Zodoende kon tijdens het project al eerste uitspraken gedaan worden over de kwaliteit en globale datering van de betreffende archeologische resten. Deze resultaten konden vervolgens worden meegenomen bij de bepaling van de te volgen opgravingsstrategie.

Deel 2

Op basis van de verspreidingskaarten zijn arealen met hoge concentraties geselecteerd. Deze zijn tijdens het tweede deel nader onderzocht door het graven en het zeven van grond uit aaneengesloten blokken, die wederom zijn opgedeeld in 50 bij 50 cm eenheden en in vlakken van 5 cm dik. Uiteindelijk zijn op drie plaatsen dergelijke uitbreidingen uitgevoerd. Blok 1 behelst de grootste uitbreiding, gelegen in put 4, 5 en 6 (fig. 3.3). Het gaat om een areaal van 71 m², waar in totaal 1468 eenheden zijn gegraven en gezeefd. Blok 2 is kleiner en ligt ten zuidwesten van blok 1 in put 4. Het heeft een oppervlak van 8 m², waarbinnen 196 eenheden zijn gegraven en gezeefd. Tenslotte is blok 3 opgegraven: een klein blok ten zuidwesten van blok 2 in put 3 waar gelokaliseerd een zeer hoge concentratie vuursteen werd aangetroffen. Doordat vindplaats 1 omvangrijker bleek te zijn dan aanvankelijk in het IVO rapport stond aangegeven, moest hier tijdens het veldwerk op geanticipeerd worden. Dit had tot gevolg dat de testfase inclusief de oostelijke uitbreiding niet volledig uitgevoerd kon worden, voordat met de fase 2 werd begonnen. Aan het eind van het veldwerk was er te weinig ruimte over om blok 3 uitvoerig te onderzoeken. Uiteindelijk is er slechts 8 m² onderzocht; overeenkomend met 196 eenheden.

Dwars door blok 1 en langs blok 2 is in eerste instantie een dam uitgespaard voor het documenteren van een lang profiel dwars over de vindplaats. Getracht is om deze dam precies één meter breed te laten zijn en hem precies binnen een meterraai van het grid te laten vallen. Aangezien deze profieldam uiteindelijk iets dikker uitviel, moest ter hoogte van blok 1 en 2 het profiel handmatig naar achteren gezet worden om het zo mogelijk te maken dat exacte vierkante meters konden worden gegraven.

**Figuur 3.3**

Het graven van de vakken in blok 1 (foto is in oostelijke richting genomen).

De grond die bij het handmatig naar achteren zetten vrijkwam is per meter verzameld en gezeefd. Op deze manier is naast het referentievak nog een sample verkregen uit hogere niveaus.

Deel 3

Na afsluiting van het handmatig graven en zeven van de eenheden in de blokken zijn vervolgens de sleuven (ca. 1550 m²) verder machinaal verdiept tot op het gele rivierduinzand onder de grijsbruine cultuurlaag 1 (S5020). Om verwarring te voorkomen met de zeefvakjes en vlakken daarin zijn de sporen gedurende dit deel van het onderzoek geregistreerd onder vlak 20. Tijdens het verdiepen is het vlak visueel gecontroleerd op vondsten en sporen. Aangekomen vondsten zijn binnen hetzelfde vierkante meter grid als dat van deel 1 en 2 per bodemlaag verzameld. Na aanleg is het vlak gefotografeerd en met een *robotic Total Station* (rTS) digitaal getekend.

Na de documentatie van het vlak zijn de aangetroffen sporen verder onderzocht en gewaardeerd door middel van couperen. Hierbij is de doorsnede van het spoor gefotografeerd en getekend en is vondstmateriaal per vulling verzameld.

Tijdens de aanleg zijn twee crematiegraven (S5.1 en S5.5) op een hoger niveau herkend. Er is rond deze sporen niet verder verdiept waardoor een vierkante meter gespaard bleef. Bij de documentatie van de crematiegraven is een aparte vlaktekening (schaal 1:10) gemaakt. Vervolgens is één coupehelft vlaksgewijs verdiept, waarbij de crematieresten zoveel mogelijk werden gespaard, zodat deze bij het afwerken in één keer gelicht konden worden. De crematieresten, evenals de omringende grond zijn vervolgens gezeefd over een maaswijdte van 2 mm.

De vondst van twee crematiegraven uit late prehistorie en een hiertoe behorende omvangrijke vierkante greppelstructuur was onverwacht. Aangezien het vermoedelijk om een grafveld uit de midden- en late ijzertijd gaat, een periode waarvoor weinig grafvelden in de regio Oss en ook elders in Brabant bekend zijn, en aangezien het grafveld buiten de onderzochte arealen doorliep is besloten om het onderzoek verder uit te breiden met het machinaal opgraven van de niet verstoorde omliggende delen binnen het plangebied. De (*beperkte*) middelen binnen het project stonden een inventariserende testvak fase inclusief handmatig graven en zeven niet toe.

Dit veldwerk vond niet aansluitend aan de hierboven besproken delen plaats, maar is uitgevoerd van 27 juni – 1 juli 2011. De omliggende arealen met een oppervlakte van circa 2000 m² zijn in een reeks nieuwe putten opgedeeld (nr. 8-14). Deze zijn machinaal verdiept tot op het sporenniveau, wat zich bevond op de overgang van de oeveraf-

zettingen naar het rivierduin zand. Vondsten zijn in 5 bij 5 m vakken verzameld en bij bijzondere exemplaren zijn digitale puntmetingen verricht. Het vlak is gefotografeerd en grondsporen zijn digitaal ingemeten, vervolgens met de hand gecoupeerd, gefotografeerd en getekend.

Monstername

De monsterstrategie is conform het Programma van Eisen uitgevoerd. Dit betekent dat kansrijke sporen met verbrand materiaal zijn bemonsterd. Het aantal aangetroffen sporen is echter gering te noemen en daarom is slechts een beperkt aantal botanische monsters genomen. De fijn gezeefde residuen afkomstig van de crematiegraven bleken geen verkoolde botanische resten te bevatten. Uiteindelijk zijn twee monsters uit de greppelstructuur behorende tot het grafveld uit de late ijzertijd gewaardeerd en daarna bestudeerd. Dit leverde echter dermate geringe resultaten op dat besloten is om geen verdere onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

3.2 Methodiek fysische geografie

Het fysisch geografisch onderzoek is conform het Programma van Eisen uitgevoerd. Om een goed inzicht te krijgen in de bodemopbouw is een lang profiel dwars over de midden-neolithische vindplaats en haaks op de landschapsgradiënten gedocumenteerd. Dit profiel is na het zeven en documenteren van de grondsporen machinaal aangelegd op de grens van put 4 en 5. Het geeft een goed beeld van de bodemopbouw op het rivierduin en hoe de verschillende lagen uitwijken in de oostelijk gelegen restgeulopvulling van de Harense stroomgordel. Het profiel loopt circa 7 m in deze restgeul door en is tot een maximale diepte van 1,7 m beneden maaiveld overeenkomend met het grondwaterniveau gegraven. Om het oostelijk verloop van de restgeul beter in kaart te brengen is nog een aantal boringen gezet. Tevens is een boring op het rivierduin binnen de vindplaats gezet. Gedurende de tweede veldwerkcampagne zijn slechts enkele profielkolommen van één meter breed gedocumenteerd. De kolommen gaven voldoende aanvullende informatie over de omliggende arealen. De profielkolommen zijn handmatig aangelegd tot ongeveer 40 cm in het rivierduinzand.

Het veldonderzoek kon helaas geen eenduidig antwoord geven op de genese en het karakter van de cultuurlaag 1 (S5020) waarin zich de midden-neolithische vondsten bevonden. Belangrijk hierbij is om vast te stellen in hoeverre het daarbij om een redelijk intacte fluviatiele laag gaat die is beschermd door de bedekking van jongere fluviatiele afzettingen of dat het een laag betreft die sterk aan post-depositionele processen onderhevig is geweest. Vanuit archeologisch oogpunt is dit verschil belangrijk voor de conservering en de interpretatie van de ruimtelijke spreiding van de vondsten en sporen. Om inzicht in het karakter en genese van deze laag is besloten om een pollenbak te slaan ten behoeve van slijpplaatonderzoek. Dit monster is in het micromorfologisch laboratorium van de Goethe Universiteit in Frankfurt am Main bestudeerd en beschreven (zie bijlage 1).

4 Landschappelijk kader en resultaten landschappelijk onderzoek

E. Heunks

4.1 Schets van de paleogeografische opbouw

In de rapportage van het proefsleuvenonderzoek van ACVU-HBS is op basis van bureaustudie en de veldbevindingen een gedetailleerd beeld gegeven van de paleo-landschappelijke ligging van het plangebied.¹⁷ Deze analyse diende als uitgangspunt voor onderhavig onderzoek.

Het plangebied ligt in de oostelijke randzone van een rivierduinencomplex waarop de huidige kern van Haren is gesitueerd. Het rivierduin is vermoedelijk gevormd tijdens de laatste koude en droge periode van het Weichselien, het Jonge Dryas, wanneer onder periglaciale omstandigheden uit riviervlakten en –beddingen duinencomplexen konden opwaaien. In de omgeving van het plangebied liggen meerdere rivierduincomplexen die, anders dan de rivierduinen in het nabij gelegen Land van Maas en Waal een beperkte hoogte en dikte hebben (enkele meters) en maar iets hoger liggen dan omliggende alluviale vlakte. Oostelijk van het rivierduin en nog juist binnen het plangebied wordt het rivierduin aangesneden door de holocene stroomgordel van Haren. De actieve fase van deze voorganger van de Maas wordt op de paleogeografische kaart van Berendsen & Stouthamer¹⁸ geplaatst tussen 2545 en 1345 v.Chr. Op basis van aanvullende restgeuldateringen nabij Berghem wordt de begindatering van de stroomgordel tegenwoordig echter circa 500 jaren terug in de tijd geplaatst (ca. 3000 v.Chr.).¹⁹ Dat zou betekenen dat hier al vanaf het laat-neolithicum tot in de midden-bronstijd een actieve Maasgeul lag.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is gedetailleerd onderzoek gedaan naar de vulling van de restgeul, waarbij de hierin voorkomende lagen zijn verbonden met de stratigrafische opbouw ter hoogte van aangrenzend rivierduin. De restgeul lijkt op basis van archeologische vondsten tijdens het proefsleuvenonderzoek reeds grotendeels verland ten tijde van de veronderstelde bewoning in het (laat-) neolithicum en de bronstijd.²⁰ Het gaat dus om een oude/eerste fase restgeul van het Harense systeem.

Opvallend is dat de zanden op de flank van de restgeul worden gerekend tot de beddingzanden van de Harense stroomgordel, waarbij het waarschijnlijk om omgewerkt rivierduinzand gaat.²¹ Waar de grens met de onverspoelde rivierduinzanden ligt is niet duidelijk. Juist boven het verspoelde zandpakket is op de flank van de restgeul een vegetatiehorizont²² vastgesteld die is geïnterpreteerd als restant van de top van een restgeulvulling. Hogerop de flank gaat deze vegetatiehorizont over in een dun pakket oeverafzettingen dat de basis vormt van het holocene sedimentatiedek op het rivierduin. Lager op de flank richting restgeulkern is de vegetatiehorizont niet meer aanwezig hetgeen toegekend wordt aan een tijdelijke reactivering van de geul en hiermee gepaard gaande erosie. Na deze tijdelijke reactivering slijbt de geul vervolgens

¹⁷ Boreel 2011.

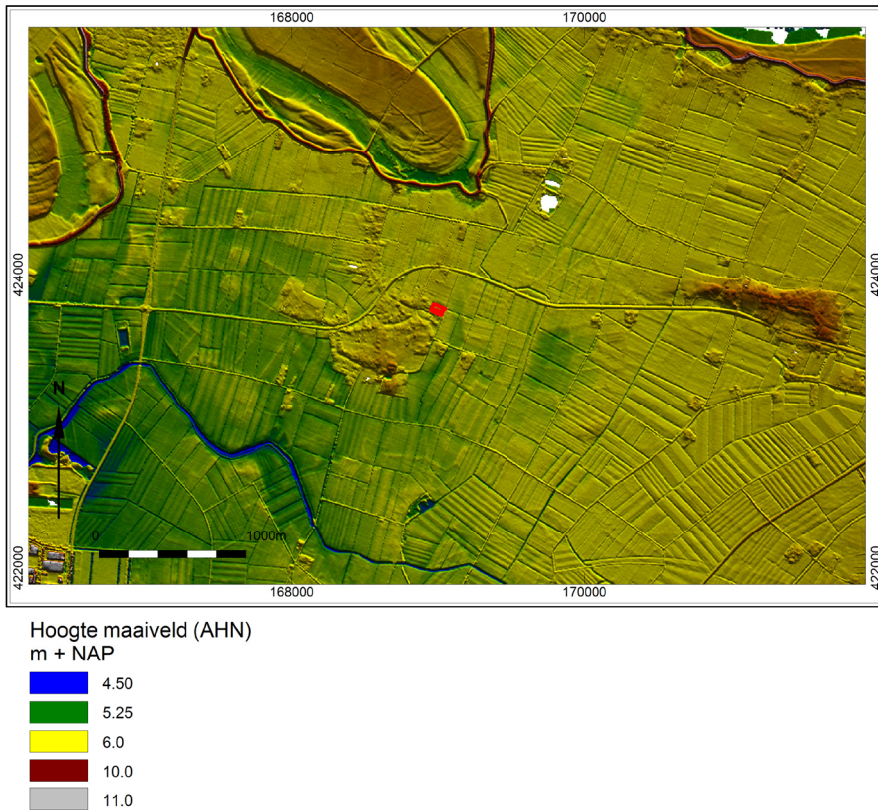
¹⁸ Berendsen & Stouthamer 2001, appendix 3.

¹⁹ Cohen *et al.* 2012

²⁰ Boreel 2011.

²¹ Zie Boreel 2011, fig.8.

²² Veg. 1 genoemd in het IVO-rapport, zie Boreel 2011, fig. 8.

**Figuur 4.1**

Gedetailleerde AHN kaart met ligging van de onderzoekslocatie.

geleidelijk dicht met siltige kleien. Deze reiken in de kern van de geul tot circa 120 cm onder het maaiveld. Vervolgens treedt er een fase met actievere sedimentatie op waarbij zandige klei wordt afgezet. Het betreft oeverafzettingen van een actieve geul oostelijker binnen het Harensysteem. Deze oeverafzettingen dekken de restgeulafzettingen af en reiken tot buiten de restgeul, waarbij het holocene dek ter hoogte van het rivierduin verder wordt opgehoogd. In dit pakket heeft zich ter hoogte van het rivierduin een cultuurlaag, cultuurlaag 1 genoemd in het IVO-rapport, gevormd met vondsten uit het midden-neolithicum.²³ Opvallend is het ontbreken van vondsten in de kern van de restgeul. Ten tijde van deze prehistorische bewoningsfase zal sprake zijn geweest van een duidelijke landschapsovergang van het hoger gelegen rivierduinencomplex naar aangrenzende verlandende restgeul en holocene vlakte. Tegelijkertijd moet worden geconstateerd dat de restgeul waarschijnlijk niet, of alleen periodiek watervoerend was en dat de nederzetting op enige afstand lag van de actieve riviergeul oostelijker.

Na deze actievere sedimentatiefase komt het gebied tot rust en slijbt de restgeul zeer geleidelijk verder op met siltrijke komkleien. Op het rivierduin is de sedimentatie dan minimaal, waardoor het landschap verder nivelleert. In een laatste actievere sedimentatiefase worden wederom zandige kleien afgezet in de top van de restgeulvulling en ook daarbuiten op het rivierduin. In het IVO-rapport zijn deze als de oeverwalafzetting 5 en cultuurlaag 2 gedefinieerd, die de top van het bodempakket vormen. Dit dagzomende oeverpakket wordt gekenmerkt door vondsten met een ijzertijd,²⁴ Romeinse, middeleeuwse en jongere datering. De oeverafzettingen worden toegekend aan een nieuwe (laatste) actieve fase van de Harensysteem.²⁵ Die zou dan op basis van de einddatering van het systeem in de midden-bronstijd moeten worden geplaatst.

²³ In het IVO-rapport zijn deze vondsten in het laat neolithicum en bronstijd gedateerd.

²⁴ Vondsten uit de ijzertijd zijn niet tijdens het Inventariserend Veldonderzoek, maar wel tijdens de Definitieve opgraving aangetroffen.

²⁵ Een andere mogelijke bron van deze jongste oeverafzettingen is de Maas.

Figuur 4.2

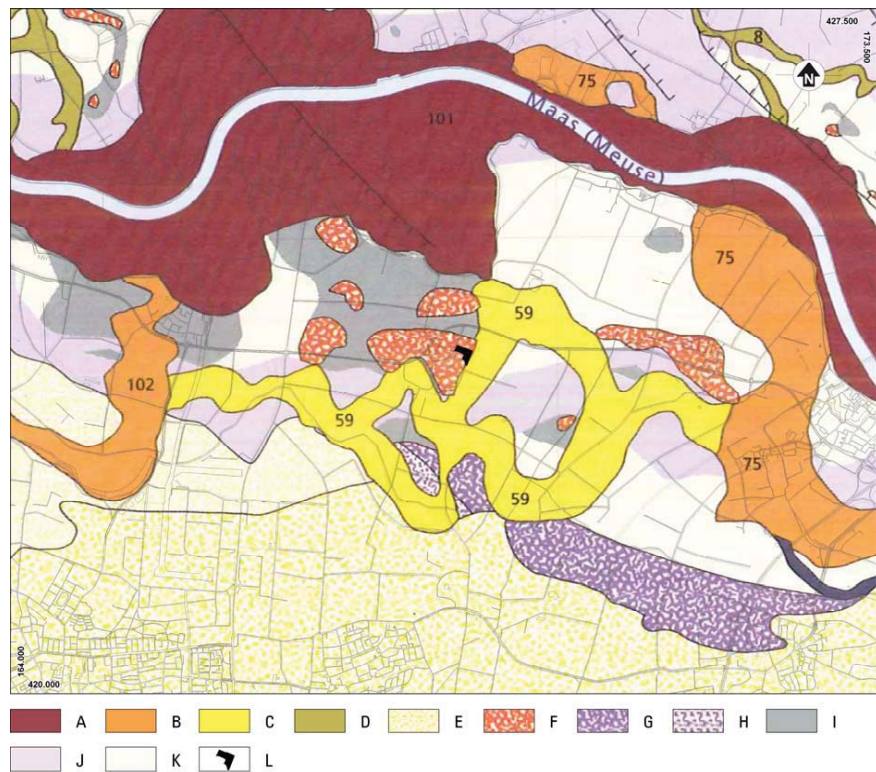
Paleogeografische kaart van de regio met ligging van onderzoekslocatie (L) (uit Boreel 2011, fig.5, gebaseerd op Berendsen en Stouthamer (2001)).

Legenda:

A-D: Holocene stroomgordels,
 A 0-500 jaar BP;
 B 2000-3000 jaar BP;
 C 3000-4000 jaar BP;
 D 4000-5000 jaar BP;
 101 Maas; 75 Huisseling-Demen; 102
 Macharen; 59 Haren; 8 Altforst.

Pleistocene landschap/afzettingen:

E dekzand;
 F rivierduinen uit het Jonge Dryas;
 G Laat Periglaciaal-Bølling-Allerød terras
 (Laagterras, Kreftenheye);
 H Pleniglaciaal terras (Kreftenheye 4/5);
 I rivierduinen uit het Jonge Dryas afgedekt
 door Holocene komafzettingen;
 J Jonge Dryas terras (Terras X, Kreftenheye-6)
 afgedekt door Holocene komafzettingen;
 K Laat Pleniglaciaal-Bølling-Allerød terras afge-
 dekt door Holocene komafzettingen.



4.2 Historische opbouw van het landschap

Op de historische kaart van circa 1840 maakt het onderzoeksgebied deel uit van een gebied met kleine akkerpercelen waarvan de ligging globaal overeenstemt met het rivierduincomplex van Haren. De oostgrens van het onderzoeksgebied vormt een harde landschapsgrens tussen dit akkergebied en oostelijker gelegen uitgestrekte wei- en hooilanden. Deze grens stemt in de eerste helft van de 19^e eeuw nog goed overeen met de westoever van de vastgestelde restgeul en markeert de overgang van het rivierduin naar de alluviale vlakte. Tot halverwege de 20^e eeuw blijft deze strikte scheiding van landgebruik gehandhaafd, waarbij akkers en weilanden worden gescheiden door een landweg. Op de topografische kaarten vanaf circa 1860 (fig 4.3) lijkt deze landweg als verhoogde dijk/talud weergegeven, vermoedelijk bedoeld

Figuur 4.3

Historische kaart van de micro-regio omstreeks circa 1900 (bron: www.watwaswaar.nl), met rood omkaderd het onderzoeksgebied.



als kade om periodieke hoge waterstanden (na doorbraak en/of overlaat) vanuit de alluviale vlakte te kunnen keren. Opvallend daarbij is dat de landweg ter hoogte van het onderzoeksgebied iets naar het oosten is verlegd en ter hoogte van de restgeul ligt. Dat sluit aan op het AHN-beeld (fig. 4.1), waarop de restgeul niet meer terug te vinden en deel uitmaakt van een iets hoger gelegen vlak. Onregelmatigheden hierin wijzen op lokale bodemverstoringen. De restgeul lijkt met de oostelijke verplaatsing van de landweg opgenomen in het akkerareaal, waarbij de laagte van de geul is opgevuld.

4.3 Resultaten paleogeografisch en bodemkundig veldonderzoek

Inleiding

Het veldonderzoek was onder andere gericht op een nadere detaillering van de paleo-landschappelijke opbouw en bodemkundige kenmerken van het plangebied zoals dat op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek is geïnterpreteerd (conform vraag 21 uit het PVE). Het onderzoek heeft zich daartoe geconcentreerd op één representatieve oost-west dwarsdoorsnede door de kern van de vindplaats, waarvan het profiel is weergegeven in figuur 4.4. In de lijn van dit profiel zijn diverse aanvullende boringen geplaatst.

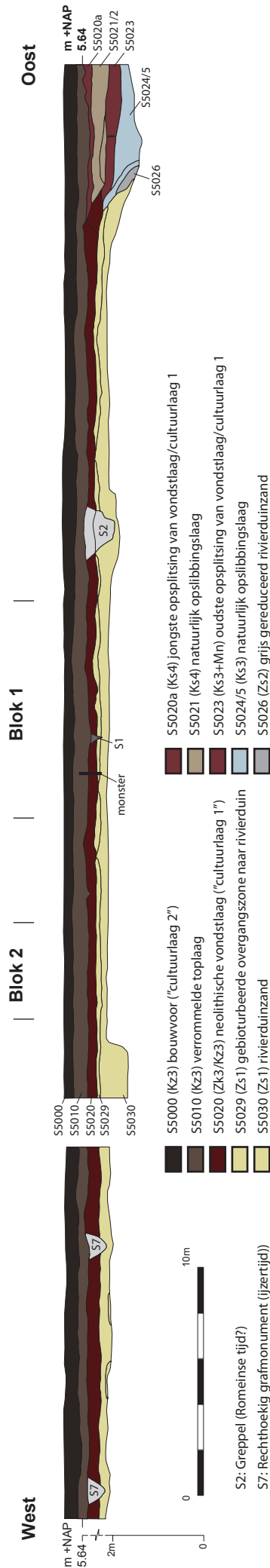
Over het algemeen komen de veldbevindingen redelijk overeen met de resultaten van het proefsleuvenonderzoek. Opvallend is wel dat de tijdens het proefsleuvenonderzoek vastgestelde gedetailleerde afwisseling van sedimentatiefasen in de vulling van de restgeul maar matig gevolgd konden worden tijdens de opgraving, ondanks betere waarnemingsomstandigheden (langere profielen). Dit heeft geresulteerd in een eenvoudiger sedimentatiemodel.

Tijdens het veldonderzoek concentreerde de discussie zich met name op de genese van de vondstlaag 5020 met midden-neolithisch vondstmateriaal ter hoogte van het rivierduin, cultuurlaag 1 genoemd tijdens het proefsleuvenonderzoek. In tegenstelling tot de verwachtingen op basis van het proefsleuvenonderzoek was deze laag moeilijk te onderscheiden van de verstoorde bovengrond (een schone tussenlaag ontbreekt). Om meer grip te krijgen op de genese en intactheid van de vondstlaag is hiervan een slijpplaatmonster genomen ten behoeve van een micromorfologische analyse. Daarbij stonden de volgende onderzoeksvragen centraal:

- In welke mate is deze laag gebioturbeerd en kan deze bioturbatie de horizontale migratie van vondstmateriaal (zowel naar boven als naar beneden) verklaren?
- Wat is het karakter van deze laag: is de laag volledig natuurlijk (fluviale of eolische sedimentatie zonder enige sporen van menselijke bewerking van de bodem) of zijn er juist wel veel aanwijzingen voor menselijke bewerking van deze laag, bijvoorbeeld ploegen van de bodem?
- Wat is de voornaamste samenstelling van deze laag, bevat deze veel klei of toch vooral veel zand?
- Welke bodemvormende processen kunnen worden herkend in het monster?

De analyse en rapportage van het micromorfologisch onderzoek zijn uitgevoerd door Earth.²⁶ Dit onderzoek heeft aangetoond dat vondstlaag 5020 uit een verweerde Bw-horizont bestaat van een oorspronkelijk fluviatiel gesedimenteerde laag. Daarin kan bioturbatie de oorzaak van verplaatsing van vondstmateriaal zijn geweest.

²⁶ Zie bijlage 1: Fritsch & de Moor 2012.



Figuur 4.4

Lang oost-west profiel opgraving met daarop de verschillende onderscheiden lagen en enkele belangrijke grondsporen aangegeven. Blok 1 en 2 geeft de ligging van de arealen aan waar aaneengesloten vierkante meters handmatig zijn gegraven en gezeefd. Monster betreft het slijplatenmonster dat is genomen voor micromorfologisch onderzoek. De foto vertegenwoordigt een karakteristieke detailopname van een deel van het profiel aan de westkant.

Daarnaast zijn ook aanwijzingen voor menselijke bewerking aangetroffen, die eveneens voor migratie van vondsten kan hebben gezorgd.

Restgeulvulling met oeverzone

De restgeul en aangrenzende oeverzone vormt in geo-archeologisch opzicht het meest interessante deel van het plangebied. De restgeulinsnijding is in het veld onmiskenbaar te volgen aan de hand van het verloop van het zandniveau. Over enkele meters duikt de top van het rivierduinzand weg van circa één meter beneden maaiveld naar waarden dieper dan drie meter beneden maaiveld. De top van het rivierduinzand toont nabij de restgeul verspoeld maar, anders dan gesteld wordt in het rapport van het proefsleuvenonderzoek, lijkt geen sprake van een rivierbedding-zanden. Op circa tien meter van de top van de westoever heeft de restgeul een diepte van circa vijf meter (boorwaarnemingen juist oost van opgraving; fig. 4.5). De breedte en oriëntatie van de geul konden niet worden vastgesteld, aangezien het oostelijk aangrenzende perceel niet mocht worden betreden. Op het AHN lijkt sprake van een zeer brede geul (zie fig. 4.1). De grote diepte van de restgeul en het steile verloop naar het aangrenzend rivierduin lijken een aanwijzing dat het hier een buitenbocht situatie betreft.

De vijf meter dikke geulvulling wordt tussen circa 100 en 200 cm –Mv gekenmerkt door een vrij homogeen pakket sterk siltige klei (S2024/5; K53, fig. 4.4 en 4.6). Daaronder wordt dit pakket meer gelaagd met naar beneden gaand een toenemende dichtheid van zandlaagjes. Ook wordt het pakket vanaf daar steeds humeuzer en bevat het plantenresten. Van de humeuze basis van de restgeulvulling is een monster genomen ten behoeve van een ¹⁴C-datering (diepte monster 420 cm –Mv). Daarmee zou meer grip kunnen worden gekregen op de begindatering van de Harensse stroomgordel en op de opslibingscurve van de restgeulvulling. Helaas is dit monster tijdens de analyse in het lab onbruikbaar geworden.

Vanaf 100 cm –Mv en hoger wordt de geulvulling geleidelijk siltrijker (S5021; K54, fig. 4.4 en 4.6). De bovenste 50-60 cm van het profiel (S5000 en 5010) toont erg rommelig, is sterk verdroogd, en kent een bijmenging van antropogene artefacten uit verschillende perioden (prehistorie – Nieuwe tijd). Ook de textuur wijst op een antropogene beïnvloeding met een onnatuurlijke mix van klei en zand (Kz3: sterk zandige klei). Het lijkt te gaan om een opgebracht pakket (zie verder).



Figuur 4.5

Boring in restgeul 15 meter oost van oever. Lengte van boor (zes meter) geeft indicatie van diepte van restgeul (vijf meter). Let op de hogere ligging van het onderzoeksgebied ten opzichte van het oostelijk aangrenzende perceel.

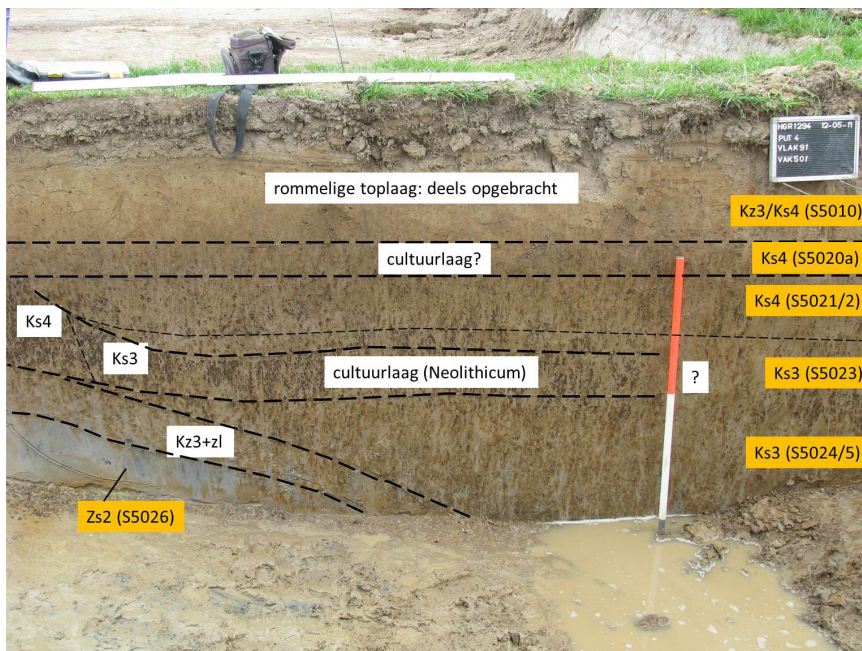
In de restgeulvulling zijn op twee niveau's 'cultuurlagen' aangetroffen (S5020a en S5023; fig. 4.4 en 4.6). De onderste laag bevindt zich rond 100-120 cm –Mv en is ingebed in het pakket sterk siltige klei (S5023; K53). De laag wordt gekenmerkt door een hoge concentratie van ijzer- en mangaanconcreties (Fe-Mn) en het verspreid voorkomen van enkele vuursteen artefacten, houtskool en handgevormd aardewerk. De hoge Fe-Mn concentratie geeft de laag een donkerdere kleur. De laag komt in de oeverzone omhoog, wordt hier zandiger en siltrijker en sluit aan op de vastgestelde cultuurlaag op het hoge deel van de vindplaats. Opvallend is dat de laag vanaf de flank van de geul maar enkele meters in oostelijke richting in de geulvulling is te volgen en daar opgaat in het 'schone' homogeen pakket sterk siltige klei. Zowel de vondsten, de Fe-Mn concentraties als de iets donkerdere kleur verdwijnen hier. De cultuurlaag lijkt op grond van het vondstmateriaal te dateren in het midden-neolithicum (Stein-Vlaardingengroep : 3400-2900 v.Chr.), waarna deze is afgedekt door jongere sedimenten.

Met de waarneming van midden-neolithisch materiaal vrij hoog in de vulling van de restgeul kan de begindatering van de Haarensse stroomgordel tenminste 500 jaar verder terug in de tijd worden geplaatst naar 3500 v.Chr. Dan nog is de geul in een korte periode actief geweest, buiten werking geraakt en vervolgens grotendeels verland (dichtgeslibt). Een oudere datering van de actieve fase van de geul is dus niet uitgesloten. Het ontbreken van dieper wegduikende vondstlagen lijkt een aanwijzing voor een grotendeels verlandde geul ten tijde van de midden-neolithische bewoning. Hoewel de geul vermoedelijk periodiek buiten haar oevers trad zal bewoning op de oevers goed mogelijk zijn geweest. De restgeul moet tot enkele eeuwen nadat deze buiten werking trad, als een permanent open water een belangrijk element van het cultuurlandschap hebben gevormd. De geul voorzag in drink- en waswater, en er kon worden gevisd en gejaagd. Tevens vormde de restgeul een natuurlijke verbinding met andere delen van het omliggende landschap. Ook na verdere verlanding in het laat-neolithicum en de bronstijd zal de restgeul een zekere aantrekkingskracht hebben behouden als markante landschappelijke overgangszone van het rivierduin naar omliggende fluviale vlakten.

De tweede, in het veld gedefinieerde 'cultuurlaag' in de restgeul is veel minder duidelijk (S5020a; fig. 4.4 en 4.6). Deze bevindt zich in de top van de vulling juist aan de onderkant van een rommelig pakket uiterst siltige en sterk zandige klei (K54/K23). De laag wordt alleen gekenmerkt door een wat donkerdere kleur, vondstmateriaal ontbreekt. Vermoedelijk gaat het niet om een cultuurlaag (in de zin van een, stratigrafisch te onderscheiden, door menselijke activiteiten ontstane laag) maar om een niet verstoord en verdroogd deel van de siltrijke en zandige toplaag (S5010).²⁷ De donkerkleuring wordt daarbij veroorzaakt door een hoger vochtgehalte ten opzichte van de verstoorde en verdroogde toplaag.

De vraag is wat de genese is van de rommelige toplaag (S5010) in de top van de restgeulvulling. Deze vertoont sterke overeenkomsten met de toplaag ter hoogte van het aangrenzende rivierduin. Het lijkt te gaan om een, vanuit de aangrenzende hogere delen antropogeen opgebracht pakket, waarmee de laagte van de restgeul is opgevuld ten behoeve van landbouwkundig gebruik. Dit kan hebben plaatsgevonden in het midden van de 19^e eeuw als de landweg, die de grens markeerde tussen het rivierduin westelijk en de alluviale vlakte oostelijk, ter hoogte van het onderzoeksgebied iets naar het oosten wordt verlegd (zie ook § 4.2).

²⁷ De periode tijdens en voorafgaand aan het veldonderzoek werd gekenmerkt door een langdurige droogte waardoor de top van het bodemprofiel sterk verdroogd was.

**Figuur 4.6**

Flank van restgeul met tussen 100-120 cm –Mv een vondsthoudende laag (noordprofiel put 4). De bovenste 100 cm van de vulling is siltrijker dan de basis (Ks4 versus Ks3). De toplaag (0-50/60 cm) is antropogeen geroerd en verdroogd. De laag is waarschijnlijk vanuit aangrenzend hogere delen opgebracht. De grijze laag (S5026) in de oever van de geul betreft geen vegetatiehorizont maar markeert de contactvlak tussen het zandige rivierduin en de gereduceerde geulvulling.

Discrepantie resultaten proefsleuvenonderzoek en definitieve opgraving

Op basis van de profielwaarnemingen in de restgeul kan de, tijdens het proefsleuvenonderzoek geïnterpreteerde opeenvolging erosie- en sedimentatieprocessen en hieraan te relateren rivierontwikkelingen, maar matig worden gevolgd. Na een eerste actieve opvullingsfase met gelaagde afzettingen, duidt het dikke pakket vrij zware kleiafzettingen op een langdurige vrij rustige en continue verlandingsfase die pas na de bewonings-/gebruiksfase in het midden-neolithicum overgaat in een actievere verlandingsfase. De toplaag (S5000 en 5010; 50-60 cm vanaf maaiveld) is geheel, weliswaar in verschillende gradaties, verrommeld en tenminste voor een deel antropogeen opgebracht.

Een, tijdens het proefsleuvenonderzoek vastgesteld restant van een vegetatiehorizont in de flank van de geul direct boven de zandige afzettingen is niet teruggevonden. Wel is juist in deze zone, op de overgang naar de gereduceerde geulvulling, de kleiige top van het door de geul geërodeerde rivierduinzand grijs gereduceerd (S5026; zie fig. 4.4 en 4.6). Mogelijk is deze grijze laag als vegetatiehorizont geïnterpreteerd. Dit idee loslatend is de veronderstelling van een reactivering van de restgeul niet meer van toepassing en is ook de minutieuze differentiatie in verschillende sedimentatiefasen minder aannemelijk. Deze is ook niet aangetroffen.

Het rivierduin

Op het rivierduin is een diepe boring geplaatst om meer zekerheid te krijgen over de genese van het zandpakket. De horizontale en lage ligging van het zandpakket en het voorkomen van grindjes hierin gaven aanleiding om rekening te houden met een fluviatiel terrasrestant. Het gehele profiel beschouwend valt echter op dat enige sedimentaire structuur ontbreekt en dat het pakket wel erg homogeen is tot op grote diepte.²⁸

Ter hoogte van het rivierduin wordt de toplaag (S5010) direct onder de ca. 35 cm dikke bouwvoor (S5000) gekenmerkt door een homogeen, rommelig pakket (fig. 4.4 en 4.6).

²⁸ Er is een boring gezet tot 5 m –Mv. Deze liet dezelfde textuur zien en er zijn geen aanwijzingen voor leemlagen dan wel grover materiaal aangetroffen.

Figuur 4.7

Pollenbak met slijpplaatmonster geplaatst in een voor het rivierduin representatief bodemprofiel (zie fig. 4.4 voor ligging). De cultuurlaag (S5020) bevindt zich in de eerste 30 centimeter boven het rivierduininzand.



Deze toplaag heeft geen sedimentaire structuur en is daarmee zeer droogte gevoelig. De laag wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van antropogeen materiaal (prehistorie – Nieuwe tijd), maar van enige stratigrafische gelaagdheid is geen sprake. De laag (dikte 30-40 cm) lijkt volledig doorwerkt in tegenstelling tot de daaronder liggende 'cultuurlaag' (S5020) die wel wordt gekenmerkt door naar verhouding meer prehistorisch materiaal. In deze laag is echter ook recent materiaal aangetroffen maar het gaat om kleine fragmenten, die daar terecht zouden kunnen zijn gekomen als het gevolg van bioturbatie en bodembewerking. Krimpscheuren kunnen eveneens een rol gespeeld hebben, aangezien de grond zeer droogtegevoelig is door de ligging op het rivierduin.

De resultaten van de micromorfologische analyse van de cultuurlaag bevestigen de veronderstelling dat deze laag ontstaan is door natuurlijke sedimentatie maar dat deze sterk gebioturbeerd is (losse pakking en graafgangen). Daarnaast lijkt gelamineerde inspoeling van klei in de laag te wijzen op antropogene bewerking van de laag. De bruinkleuring van de laag (fig. 4.7 en 4.8) is het gevolg van interne verwerking en vorming van kleihuidjes rondom de kwartskorrels (vorming van een Bw-horizont). De laag heeft, aansluitend op de veldwaarnemingen, een zandige textuur (Zs4). De laag maakt deel uit van het opslibbingsdek²⁹ dat vanuit de omliggende alluviale vlakte is afgezet. Het hoge zandgehalte hangt direct samen met de zandige ondergrond.

Terwijl de cultuurlaag mede dankzij het micromorfologisch onderzoek beter begrepen is, is de verrommelde laag (S5010) daarboven minder duidelijk. De sterke bioturbatie kan het resultaat zijn van intensieve grondbewerking, waarbij een combinatie met aanvoer van grond niet kan worden uitgesloten. De reden van een eventuele aanvoer van grond is niet duidelijk. Een verband met pluggenbemesting en esdekvorming lijkt niet aannemelijk, rekening houdend met de te verwachten hoge natuurlijke bodemvruchtbaarheid van de grond als gevolg van periodieke opslibbing met kleilig materiaal. Een deel van het pakket kan verklaard worden als natuurlijke opslibbing

²⁹ Hoogwaterafzetting.

vanuit de alluviale vlakte. De laag vormt daarin de tegenhanger van het relatief siltrijke Ks₄-pakket in de bovenste meter (S5010-5022) van de geulvulling boven de neolithische cultuurlaag (fig. 4.4). De dikte van dit oeverpakket lijkt echter niet voldoende om het gehele rommelige pakket inclusief bouwvoor op het hoge deel te kunnen verklaren. Het is dan ook goed mogelijk dat toch in de loop der tijd zandig materiaal van elders op het rivierduincomplex is toegevoegd, ten behoeve van akkeractiviteiten. Mogelijk is de grond na periodieke opslibbing met zand verrijkt ten behoeve van een optimale grondbewerking. De verrommelde laag sluit aan op het beeld van een intensief gebruikt akkercomplex. De specifieke ligging van de locatie, aan de rand van het rivierduin, op de overgang naar de holocene riviervlakte en langs een restgeul, heeft vermoedelijk bijgedragen aan een zeer intensief gebruik als akkergrond. Dat deze laag over de restgeulvulling heen loopt sluit hier op aan.

Conclusie landschappelijk onderzoek

Het archeologisch onderzoek heeft bevestigd dat de vindplaats op de oostelijk rand van een relatief laag en vlak rivierduin ligt waarvan de kern onder de historische bebouwing van Haren is gesitueerd. Het rivierduin ligt als een eiland in een riviervlakte die vanaf het Atlanticum is opgeslibd met fluviale afzettingen. Juist ten oosten van het rivierduin liggen de meandergordelafzettingen van de Harense stroomgordel. De actieve fase van deze stroomgordel is gedateerd tussen 3000 en 1345 v.Chr. De vindplaats ligt juist op het punt waar een markante restgeul van deze meandergordel direct grenst aan het rivierduin. Op grond van vondstmateriaal vrij hoog in de kleiige top van de restgeulvulling, lijkt deze reeds in het midden neolithicum grotendeels verland. Daarmee kan de begindatering van de Harense stroomgordel nog verder terug in de tijd worden geplaatst naar tenminste 3500 v.Chr. Hoewel de geul vermoedelijk periodiek buiten haar oevers trad zal bewoning op de oevers ervan goed mogelijk zijn geweest. De restgeul moet tot enkele eeuwen nadat deze buiten werking is getreden, als een permanent open water een belangrijk element van het cultuurlandschap hebben gevormd. De geul voorzag in drink- en waswater en er kon in worden gevestigd en gejaagd. Tevens vormde de restgeul een natuurlijke verbinding met andere delen van het omliggende landschap. Ook na verdere verlanding in het Laat Neolithicum en de Bronstijd zal de restgeul een zekere aantrekkingskracht hebben behouden als markante landschappelijke overgangszone van het rivierduin naar omliggende fluviale vlakte.

Ter hoogte van het rivierduin heeft beperkte opslibbing plaatsgevonden tijdens en na de actieve fase van de geul. De dikte van dit pakket bedraagt circa 40-60 cm. De cultuurlaag met midden-neolithische vondsten bevindt zich aan de basis van dit pakket, juist boven de zandige afzettingen behorend bij het rivierduin. Deze laag vertoont sporen van bioturbatie en menselijke verstoring in de vorm van beakkering. Dit pakket is afgedekt door jongere oeverafzettingen van actieve geulsystemen op grotere afstand van de vindplaats en restgeul. Dit oeverpakket correleert met een siltrijk oeverpakket in de restgeulvulling juist boven het neolithisch vondstniveau. De precieze dikte van het totale oeverpakket ter hoogte van het rivierduin is niet duidelijk als gevolg van intensieve antropogene verstoring van de topklaag. Vermoedelijk is een deel van de grond uit dit verrommelde pakket aangevoerd om landbouwkundige redenen. De dikke verrommelde topklaag sluit aan op het beeld van een langdurig en intensief gebruikt akkercomplex. De specifieke ligging van de locatie, aan de rand van het rivierduin, op de overgang naar de holocene riviervlakte en langs een restgeul, heeft vermoedelijk bijgedragen aan een zeer intensief gebruik als akkergrond. Dat deze laag over de restgeulvulling heen loopt sluit hier op aan.

Figuur 4.8

Detail van de cultuurlaag (S5020) juist boven het zandpakket (S5029/30) (lang profiel in put 4). Bruinkleuring als gevolg van interne vertering en vorming van kleihuidjes rondom de kwartskorrels (vorming van een Bw horizont).



5 Archeologisch kader

5.1 Inleiding

De gemeente Oss kent een rijke archeologische geschiedenis. Uniek is het grootschalige en langdurige karakter van het archeologisch onderzoek dat is uitgevoerd door de Universiteit Leiden vanaf begin jaren '70 op de pleistocene zandgronden.³⁰ De kennis wat betreft het door fluviatiele afzettingen van de Maas en zijn voorlopers gedomineerde noordelijk deel van de gemeente, de Maaskant, steekt hier schril tegen af. Dit is vooral te wijten aan het feit dat deze gebieden niet de grootschalige nieuwbouwwontwikkeling hebben gekend als de zandgronden. Toch is sinds lange tijd bekend dat de Maaskant een schat aan archeologische vindplaatsen herbergt. Dit is vooral te danken aan de inspanningen van lokale archeologen en andere geïnteresseerden. Het gestapelde karakter van de fluviatiele afzettingen heeft er in veel gevallen voor gezorgd dat vindplaatsen relatief goed geconserveerd zijn gebleven, waarbij vondstrijke oude cultuurlagen nog aanwezig kunnen zijn. Hierin onderscheidt dit deel van de gemeente zich duidelijk van het zuidelijk deel op de zandgronden, waar vondstrijke cultuurniveaus veelal dicht onder of aan het oppervlak lagen en door landbouwactiviteiten en andere graafwerkzaamheden door de eeuwen heen sterk verstoord of zelfs in hun geheel verdwenen zijn. De bewustwording van het potentieel van de Maaskant heeft ervoor gezorgd dat vanaf de jaren '90 deze regio ook meer onder de aandacht kwam binnen het grootschalige nederzettingsonderzoek van de Universiteit Leiden. Dit heeft geresulteerd in verschillende verkennende onderzoeken.³¹ Ook in het kader van de AMZ-cyclus binnen de Malta-wetgeving zijn de laatste jaren verschillende kleinschalige onderzoeken uitgevoerd.³² Gelijk aan de meeste dorpen in de Maaskant is ook in Haren weinig archeologisch onderzoek uitgevoerd. Daarnaast is het aantal waarnemingen en vondstmeldingen.

5.2 Steentijd

Over bewoning in het paleo- en mesolithicum beperkt de kennis binnen de gemeente Oss zich vooral tot enkele losse vondsten. Mesolithisch vuursteenmateriaal uit een fossiele beekloop te Herpen-Wilgendaal vormt een van de weinige complexen met een goede context.³³ Ook over het daaropvolgende neolithicum zijn we slechts summier geïnformeerd. Het aantal bekende vindplaatsen is weliswaar groter, de meeste van hen zijn echter niet tot nauwelijks onderzocht. Het merendeel bevindt zich op of langs de Harense meandergordel (fig. 5.1). In relatie tot het huidige onderzoek is een complete Vlaardingenpot ten noordwesten van Herpen het vermelden waard,³⁴ bij andere midden-neolithische waarnemingen gaat het voornamelijk om losse aardewerk en (vuur) steenvondsten. Tot nu toe is geen midden-neolithische vindplaats onderzocht in de Maaskant. In het nabijgelegen Macharen is recentelijk een laat-neolithische vindplaats uit de Klokbeekertijd aan het licht gekomen tijdens een proefsleuvenonderzoek.³⁵ Uit het laat-neolithicum dateren tevens de oudste graven. Het gaat om enkele grafheuvels

30 Zie bijv. Botman & van der Aa 2009; Fokkens 1998; Schinkel 1998; van der Sanden & van den Broek 1987.

31 Zie bijv. Jansen *et al.* 1999; Leijnse & Winthagen 1997.

32 Zie bijv. Ball & Jansen 2002; De Leeuwe 2007; Jansen *et al.* 2002; van der Linde 2011.

33 Ball & Jansen 2002.

34 Botman & van der Aa 2009, 28.

35 De Leeuwe 2007.

die ooit nabij het beroemde Vorstgraf hebben gelegen en waarschijnlijk de oorsprong vormden voor dit bijzondere grafveld dat slechts gedeeltelijk in kaart is gebracht.³⁶

5.3 Brons- en ijzertijd

Gedurende de bronstijd vertoont de verspreiding van de vindplaatsen een min of meer vergelijkbaar patroon. Bewoning lijkt zich vooral te concentreren op de Hareense stroomgordel. Op de noordelijke rand van de zandgronden zijn enkele geïsoleerde huisplaatsen opgegraven uit de midden-bronstijd. Vroege bronstijd graven bevinden zich net als hun laat neolithische voorgangers op de Maashorst ten zuidoosten van de Oss, in het grafveld rond het vorstengraf en het nabij gelegen grafveld Zevenbergen.³⁷ Met de ijzertijd neemt het aantal vindplaatsen in de Maaskant sterk toe, waarbij veel vindplaatsen nog steeds op de Hareense stroomgordel zijn gelegen. Ook de zuidelijker liggende zandgronden worden een stuk intensiever bewoond. Het reeds aangehaalde grootschalige onderzoek van de Universiteit Leiden heeft een schat aan gegevens opgeleverd over huisplaatsen en de bewoningsdynamiek uit deze tijd.³⁸ Ook zijn nieuwe urnenvelden aangetroffen op de zandgronden, waarvan het grafveld aan de IJsselstraat met een midden-ijzertijd datering voor het huidige onderzoek van meeste belang is.³⁹

Ook in de verschillende gehuchten aan de Maaskant zijn ijzertijd vindplaatsen een veel voorkomend verschijnsel. Onze kennis erover blijft echter voornamelijk beperkt tot oppervlakte karteringen en vondstmeldingen. Uitzonderingen hierop vormt het recentelijk uitgevoerde onderzoek te Macharen waar nederzettingssporen uit de late ijzertijd zijn aangetroffen.⁴⁰

Ook in Haren is een (beperkt) archeologisch onderzoek uitgevoerd met vondsten uit de ijzertijd.⁴¹ Het onderzoek heeft enkele interessante resultaten opgeleverd. Een binnen de archeologische gemeenschap bekende vindplaats is die aan de Spaanse steeg (monumentnummer 4695), ongeveer 1,5 km ten zuiden van het plangebied gesitueerd. De Berghemse arts dr. Theunissen heeft daar tijdens het graven van sloten in het kader van ruilverkavelingen in de jaren 1959 en 1960 enkele bijzondere vondsten gedaan.⁴² Het ging om fragmenten Marne aardewerk die grotendeels tot enkele redelijk complete potten konden worden samengevoegd. Daarnaast vond hij enkele fragmenten La Tène glas, twee paardenbitten, paardentuig en een mes. In de jaren '60 en begin jaren '70 heeft Verwers, destijds werkzaam voor het instituut Prehistorie van de Universiteit Leiden, enkele kleinschalige opgravingen op de locatie uitgevoerd, die het bijzondere karakter van de vindplaats bevestigden. Verwers onderscheidde drie verschillende lagen binnen de vindplaats, die van ijzertijd (onderste en middelste laag) tot en met de Romeinse tijd (bovenste) dateren. De onderste laag leverde de meest spectaculaire vondsten op: naast ijzertijdaardewerk ging het om een deel van een menselijke schedel, beenderen van runderen, paarden en edelherten, een spinsteentje, tefriet en twee bronzen fibulae. Gezien het uitzonderlijke karakter van de vondsten betreft het zeer waarschijnlijk een cultusplaats.⁴³ Langs de Eindstraat aan de noordwestelijke kant van Haren heeft verkennend booronderzoek door de Universiteit

36 Fokkens & Jansen 2004.

37 Fokkens & Jansen 2004; Fokkens *et al.* 2009.

38 Schinkel 1998, 2005.

39 Wesseling 200

40 De Leeuwe 2007.

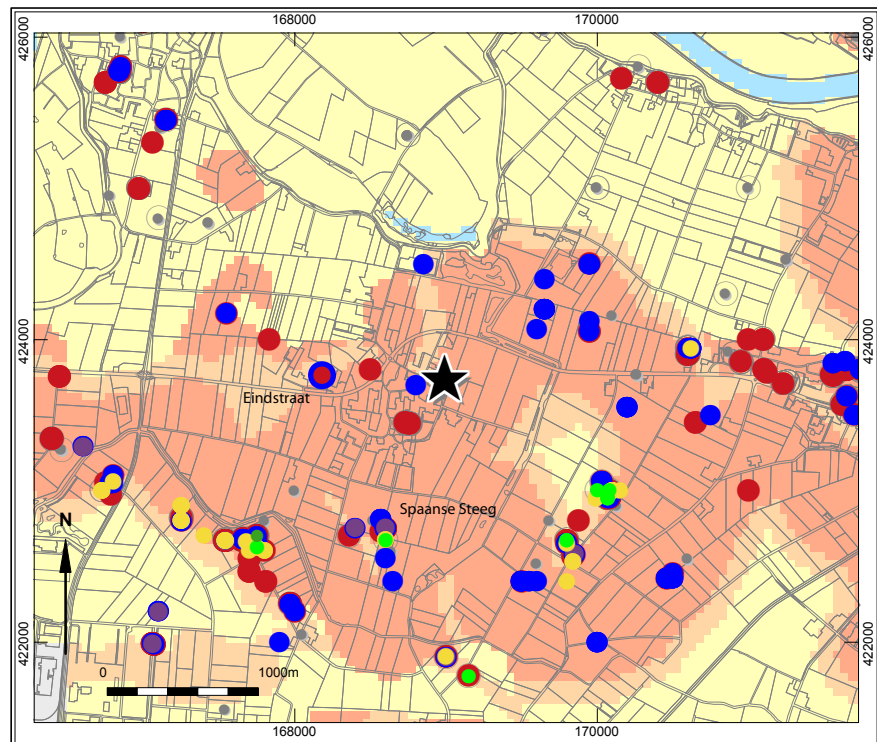
41 Jansen *et al.* 1999, 2002.

42 Jansen *et al.* 1999, 32-35, Bijlage 3.

43 Jansen *et al.* 1999, 32-35, Bijlage 3.

Figuur 5.1

Bekende en gedateerde vondstmeldingen in de omgeving van Haren geprojecteerd op de IKAW-kaart. De ster geeft de onderzoekslocatie aan.



IKAW

Indicatieve kaart van archeologische waarden

- Hoge indicatieve waarde
- Middelhoge indicatieve waarde
- Lage indicatieve waarde
- Bebouwd gebied
- Water
- Niet gewaardeerd

Archis

Met dezelfde begin- en einddatering

- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeins
- Middeleeuwen
- Overige Archiswaarnemingen

Leiden een goed geconserveerde vindplaats aan het licht gebracht die niet nader dan laatprehistorisch gedateerd kan worden.⁴⁴

Lokaal archeoloog G. Smits heeft gedurende vele veldverkenningen in het buitengebied van Oss ook veelvuldig Haren en omgeving aangedaan. Zijn voor dit onderzoek meest relevante bevinding is de ontdekking van vindplaats uit de ijzertijd en Romeinse tijd op het noordelijk perceel direct aangrenzend aan het plangebied.⁴⁵ De kern van de vindplaats ligt op nog geen 100 m afstand van de huidige opgravingsputten. Op nog geen 100 m ten zuidwesten van het onderzoeksgebied is een spinsteentje uit de ijzertijd (waarneming 37185) gevonden. Iets verder westelijk is een Romeinse munt uit de tijd van Marcus Aurelius (waarneming 39247) aangetroffen.

Vergelijkbaar met de ijzertijd hebben in de Romeinse tijd nederzettingen op meerdere plaatsen op de hogere zandgronden gelegen. Een vast nederzettingpatroon lijkt zich te hebben ontwikkeld, waarbij tussenliggende arealen door perceleringssystemen in cultuur zijn gebracht.⁴⁶ Gedurende de laat-Romeinse tijd is een duidelijke afname waar te nemen, die mogelijk verband houdt met de Germaanse invallen van na 270 n.Chr. De afname in bewoningsdichtheid lijkt zich te continueren gedurende de Merovingische en Karolingische periode. Van beide periodes zijn maar weinig vindplaatsen bekend.

44 Jansen *et al.* 1999, 30-32.

45 Persoonlijke mededelingen Gerard Smits, 2011.

46 Botman & van der Aa 2009, 36-39.

Deels is dit te verklaren doordat veel vindplaatsen zich verborgen houden onder veel van de huidige bewoningskernen. Dit is ook het geval in Haren, waar enkele vroegmiddeleeuwse nederzettingssporen bekend zijn. Het ontstaan van de meeste gehuchten aan de Maaskant moet dan ook ergens rond deze periode plaats hebben gevonden. De nederzettingen krijgen een vast karakter en men begon vanaf de 11^e eeuw het omliggende land doormiddel van het aanleggen van kaden te beschermen, hetgeen uiteindelijk uitmondde in de stichting van waterschappen en de bedijking van de Maas.⁴⁷

5.4 Vooronderzoek

De gemeente Oss heeft in het kader van de projectprocedure ten behoeve van de geplande bouw van een woonwijk aan de Groenstraat een bureau- en booronderzoek uit laten voeren in 2009.⁴⁸ Hiermee werd bepaald of de toekomstige bouwactiviteiten archeologische resten in de ondergrond zouden aantasten. Het plangebied bezit volgens het door ACVU-HBS uitgevoerde bureauonderzoek een hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische waarden uit de periode van de bronstijd tot en met de late middeleeuwen op basis van de ligging op een pleistoceen rivierduin.⁴⁹ Om de verwachting te toetsen heeft ACVU-HBS een verkennend booronderzoek uitgevoerd. In totaal zijn dertien boringen gezet met een diepte variërend van 200 tot 400 cm onder het maaiveld. Uit het booronderzoek bleek dat de ondergrond grotendeels onverstoord was. Een noordelijk gelegen boring leverde een archeologische indicator op in de vorm van een fragment laatprehistorisch aardewerk.⁵⁰

Op basis van deze resultaten werd besloten een Inventariserend Veldonderzoek uit te voeren in de vorm van proefsleuven. ACVU-HBS heeft dit onderzoek in juli 2010 uitgevoerd.⁵¹ Daartoe zijn 16 sleuven met een totale oppervlakte van ca. 1.043 m² (fig. 5.2) gegraven volgens de stippelijnmethode. Het westelijk perceel van het plangebied bleek bijna volledig verstoord te zijn. Binnen het grotere oostelijke perceel zijn twee vindplaatsen aangetroffen.

Vindplaats 1 vertegenwoordigt de meeste omvangrijke site met een geschatte omvang van ongeveer 1600 m². Deze ligt redelijk centraal binnen het oostelijk perceel en werd aangesneden door sleuven 9, 10 en 11. De identificatie van deze vindplaats is met name gebaseerd op de aanwezigheid van een vondsthoudende laag binnen dit areaal, cultuurlaag 1 genoemd. Binnen deze laag is een zekere hoeveelheid vuursteen aangetroffen alsmede enig prehistorisch aardewerk. Het vuursteen vertoont technologische kenmerken, zoals klingvervaardiging die het beste passen bij het neolithicum. Een deel van het aardewerk kan niet nader dan laat-neolithicum dan wel bronstijd gedateerd worden, terwijl ook materiaal met een veronderstelde bronstijd datering aanwezig is. Met deze cultuurlaag zijn geen grondsporen geassocieerd en daarom is de veronderstelde oudere neolithische component als een vuursteenbewerkinglocatie geïnterpreteerd. Over de bronstijd resten zijn geen uitspraken gedaan. Binnen het areaal van vindplaats 1 zijn wel grondsporen aangetroffen, maar die komen uit een hogere cultuurlaag en doorsnijden cultuurlaag 1. Deze jongere cultuurlaag 2 bevat naast materiaal uit de middeleeuwen en nieuwe tijd ook prehistorisch materiaal, vergelijkbaar met dat van cultuurlaag 1.

47 Botman & van der Aa 2009, 43.

48 Norde 2009.

49 Norde 2009.

50 Norde 2009.

51 De volgende paragrafen zijn gebaseerd op Schurmans 2011.

Figuur 5.2 De alle sporen kaart van het inventariserend veldonderzoek met daarop de ligging van de vindplaatsen 1 en 2 aangegeven (uit Schurmans 2011, fig.16, 34).



Vindplaats 2 is in de noordwestelijke hoek van het oostelijk perceel aangetroffen en ligt op de locatie van sleuf 6. Het gaat om een klein cluster paalsporen en een greppel. Op basis van het feit dat deze sporen een laag doorsnijden die materiaal uit de volle middeleeuwen heeft opgeleverd, dateren deze sporen later. Binnen het plangebied wordt de oppervlakte van de vindplaats geschat op 500 m², maar mogelijk loopt de vindplaats door in het noordelijk aangrenzende perceel. Naast beide vindplaatsen heeft het proefsleuvenonderzoek ook een reeks greppels uit de Nieuwe en Nieuwste tijd aan het licht gebracht.

6 Vindplaats van de Stein/Vlaardingen groep

6.1 Inleiding

De nadruk binnen het onderzoek lag op de opgraving en nadere bestudering van vindplaats 1. Deze was op basis van het eerder uitgevoerde proefsleuvenonderzoek gedateerd in het laat-neolithicum met een mogelijke latere bronstijd fase. De voorname component vuursteen deed de onderzoekers suggereren dat het mogelijk om een vuursteenbewerkinglocatie gaat. De omvang van de vindplaats werd geschat op ca. 1600 m².

Op basis van de bevindingen van de opgraving dienen deze conclusies bijgesteld te worden. Het zeefprogramma van een serie testvakken binnen een systematisch grid over de vindplaats heeft ten eerste aangetoond dat deze een stuk groter is dan aanvankelijk gedacht. Daarnaast blijkt het niet te gaan om een site uit het laat-neolithicum dan wel bronstijd, maar één uit het midden-neolithicum. Ook is cultuurlaag 1 sterker aan post-depositionele processen onderhevig geweest, dan in het IVO-rapport wordt gesteld.⁵² De conservering kan derhalve als beduidend minder worden beschouwd. Tevens hebben de opgravingen de onverwachte vondst van een grafveld uit de ijzertijd opgeleverd. Deze vertoont qua ligging een grote overlap met de midden-neolithische vindplaats. Tenslotte is in het zuidwesten van het de noordelijke grens van het onderzochte terrein vermoedelijk een middeleeuws nederzettingsterrein aangesneden.

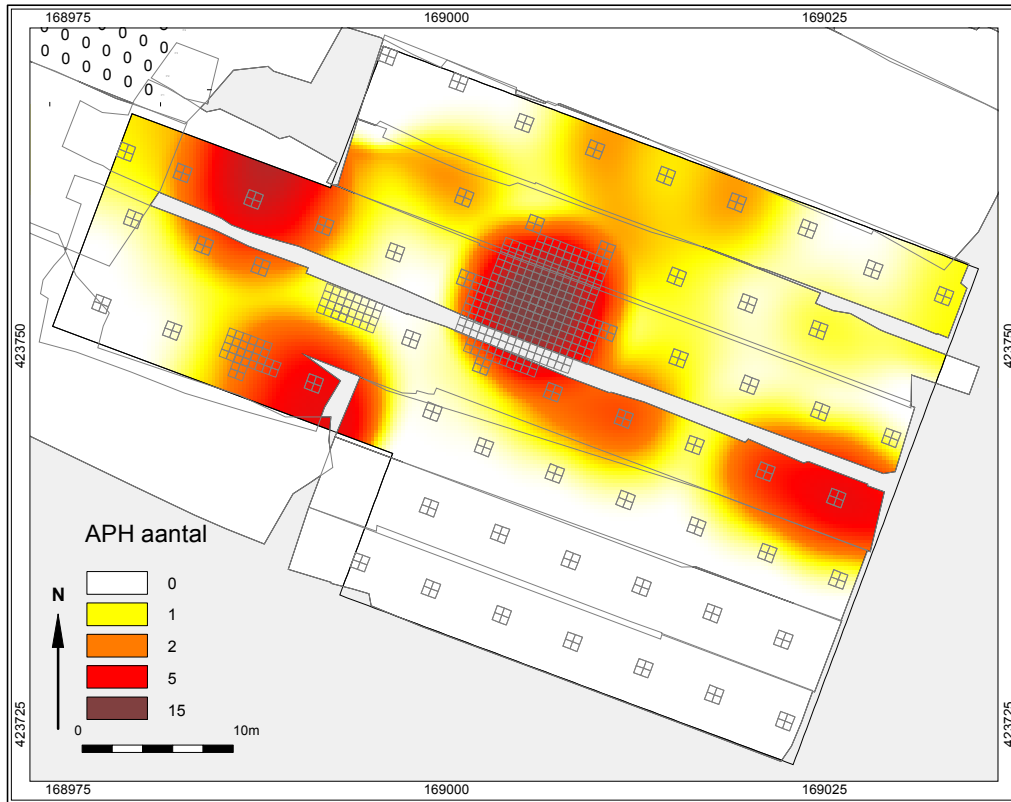
De resultaten van deze drie complexen zullen afzonderlijk besproken worden. Dit hoofdstuk zal uitsluitend de bevindingen omtrent het midden-neolithische complex behandelen. In hoofdstuk 7 zullen de resultaten aangaande de het grafveld uit de late prehistorie aan bod komen en in hoofdstuk 8 zal tenslotte kort aandacht besteed worden aan de middeleeuwse nederzettingssporen.

6.2 Ruimtelijke analyse van het vondstmateriaal binnen de midden-neolithische vindplaats

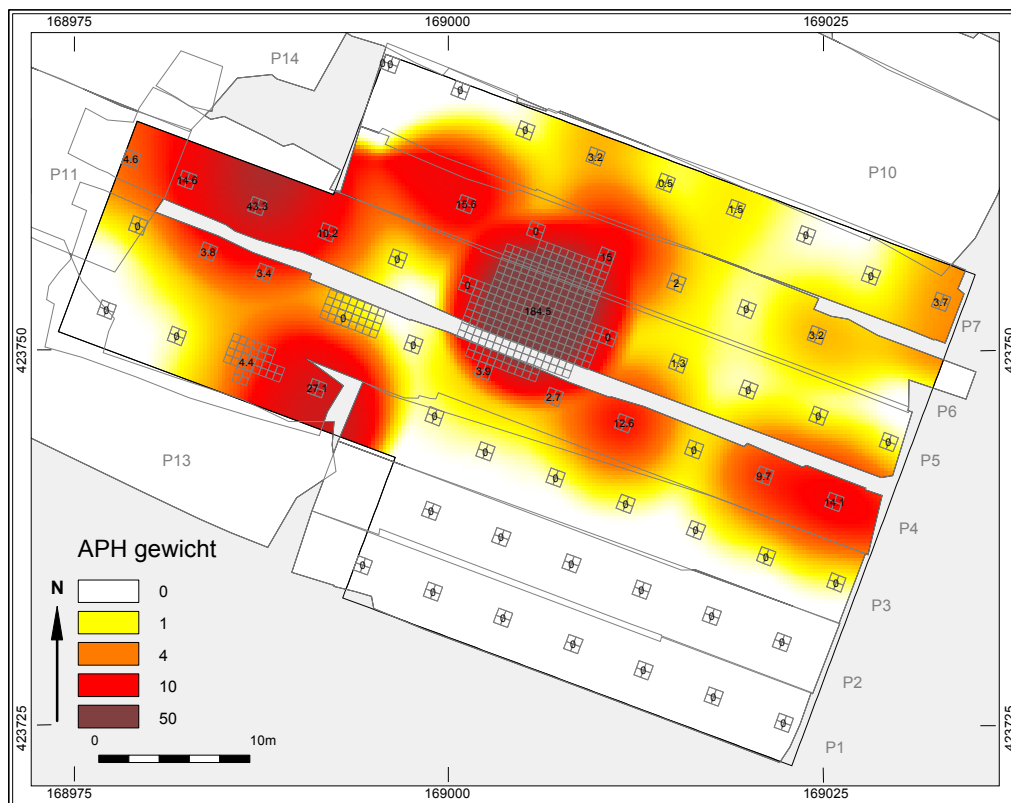
Deel 1: inventariserende fase

Inclusief twee kleine uitbreidingen is uiteindelijk een areaal van 1650 m² door middel van handmatig graven en zeven van één vierkante meter (testvak) per 25 m² verkend. Tijdens deze testfase bleek dat de dikte van de nog aanwezige vondstlaag sterk varieerde en dit heeft tot op zekere hoogte invloed gehad op de aangetroffen vondstaantallen (fig. 6.1 en 6.2). In het zuidelijk deel bleek ter hoogte van put 1 en 2 de vondstlaag tot op grote diepte recentelijk te zijn afgegraven. Deze afgravingen hielden verband met de sloop van enkele stallen die ooit binnen dit deel van het plangebied en ten zuiden ervan stonden. De meest verstoorde testvakken bevonden zich in het meest westelijk deel van put 1. Daar liep het verstoorde bodemprofiel tot op de overgangszone van de vondstlaag met het rivierduinzand en is slechts één vlak (5 cm) verdiept. Richting het noorden en oosten nam de verstoring gedeeltelijk af. De omvang van het verstoorde deel binnen het onderzocht areaal bedraagt ca. 200 m². Op basis hiervan is ook besloten de uitbreidingen van de testfase niet in westelijke richting door te laten lopen ter hoogte van put 1 en 2. Binnen het beter geconserveerde areaal zijn in de meeste testvakken vijf vlakken opgegraven, enkele dieper gegraven uitzonderingen daargelaten.

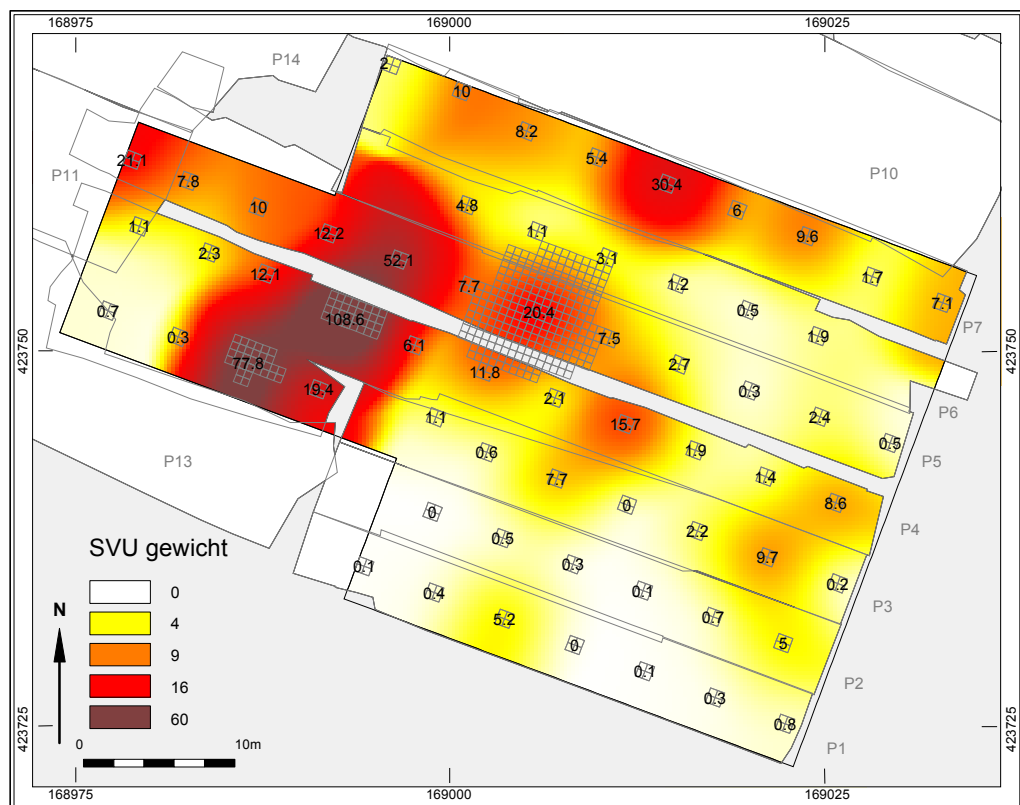
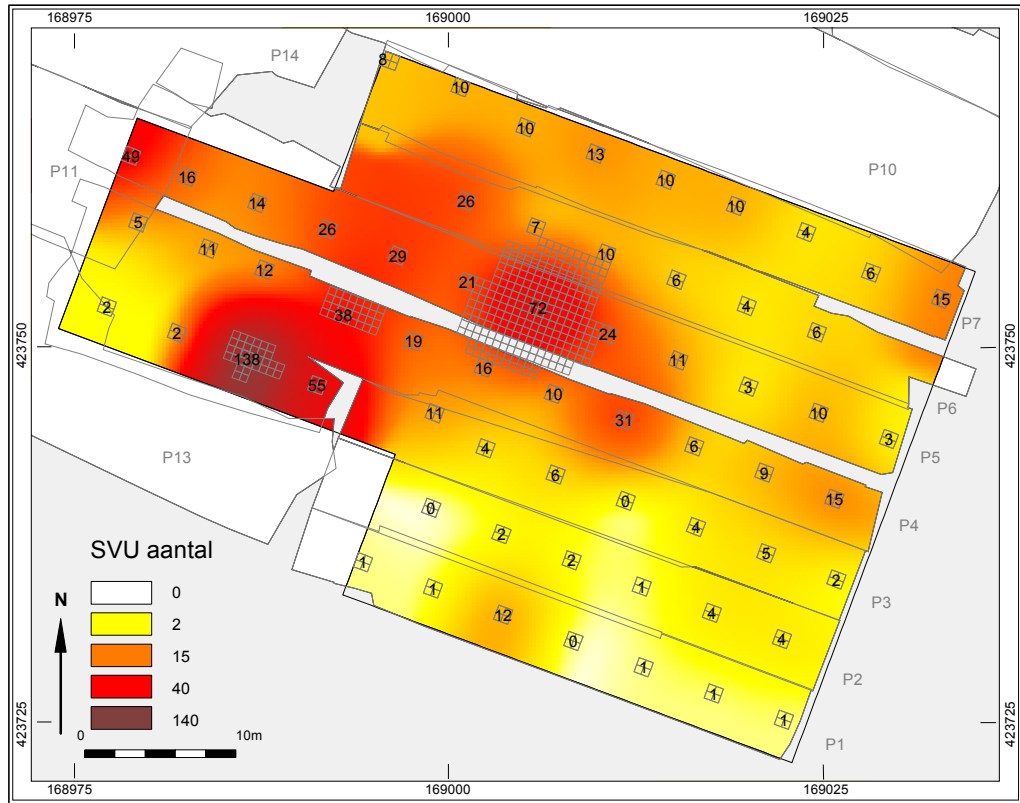
⁵² Zie Hoofdstuk 5 en Bijlage 1.

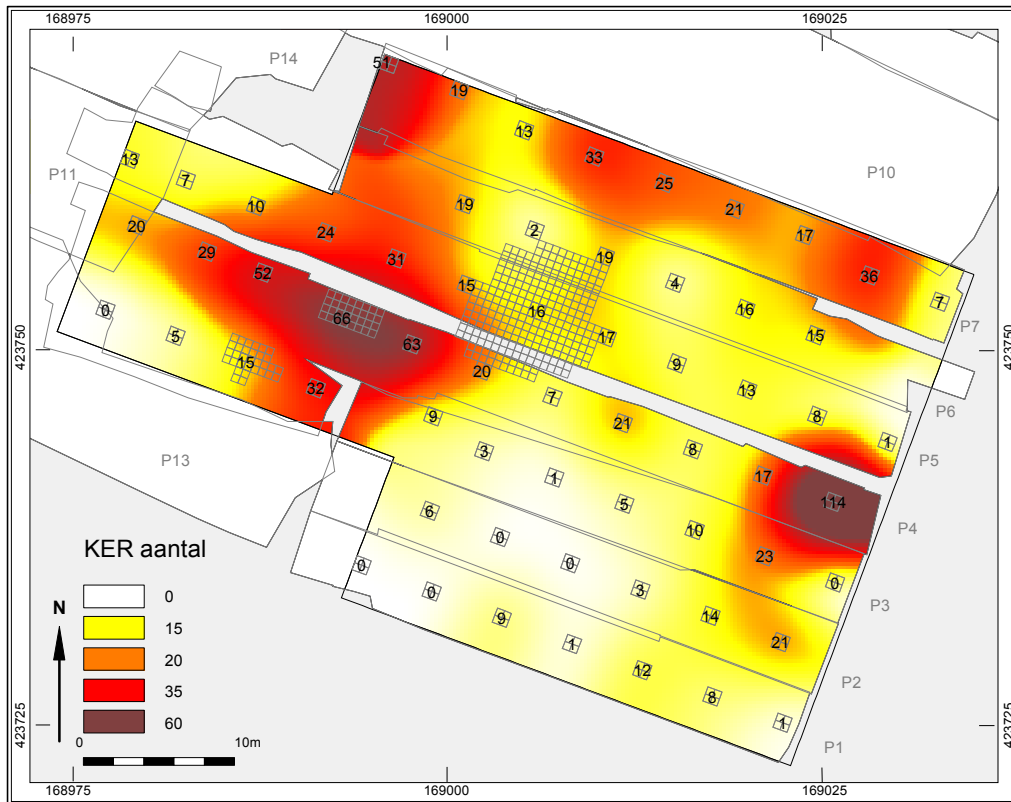


Figuur 6.1
 Verspreiding prehistorisch aardewerk (APH) uit de inventariserende fase (deel 1).

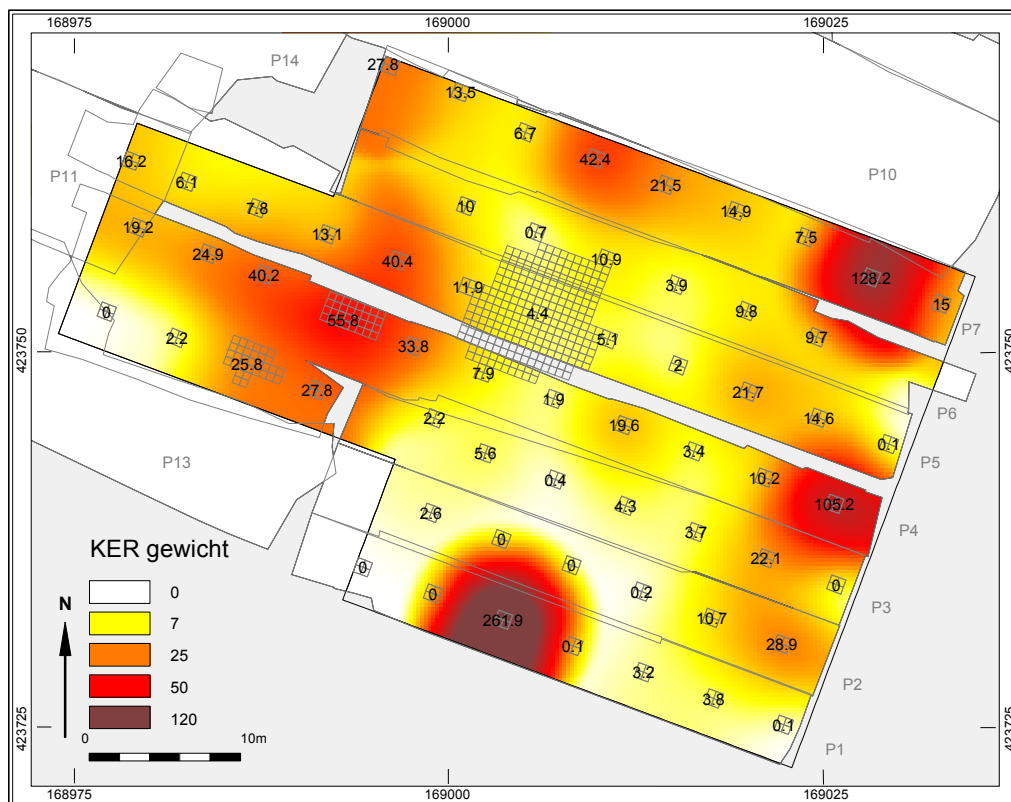


Figuur 6.2
 Verspreiding vuursteen (SVU)
 uit de inventariserende fase
 (deel 1).





Figuur 6.3
Verspreiding aardewerk (KER)
uit de inventariserende fase
(deel 1).



De zeefresiduen van de gezeefde eenheden bevatten een grote verscheidenheid aan vondstcategorieën. Prehistorisch materiaal in de vorm van handgevormd aardewerk en vuursteen neemt in aantal het grootste deel voor zijn rekening (fig. 6.1 en 6.2). Toch is ook de component jonger materiaal in aantal nog aanzienlijk (fig. 6.3). Het voornaamste deel hiervan bestaat uit kleine fragmenten en brokjes aardewerk. Het meeste van dit materiaal is niet goed te dateren en is ondergebracht in een restgroep "keramiek". Binnen het materiaal dat nog enigszins in te delen is binnen een van periodes, Romeinse tijd, middeleeuwen of Nieuwe/Nieuwste tijd, is de component middeleeuws het grootst en Romeins het kleinst. Nadere bestudering van het middeleeuwse materiaal leert dat het meeste daarvan in de volle middeleeuwen dateert.

Naast post-prehistorische aardewerk zijn nog enkele categorieën aangetroffen die eveneens een jongere datering hebben. Het gaat hierbij om kleine fragmenten, baksteen, daklei, een enkel fragment glas, en een enkel stuk gecorrodeerd metaal. Tenslotte zijn redelijke aantallen natuursteen en verbrand bot verzameld. Bij veel van het verbrand bot gaat het om kleine tot zeer kleine fragmenten. Ook het natuursteen is behoorlijk gefragmenteerd. Beide categorieën bevatten waarschijnlijk zowel prehistorisch als later materiaal. Het ouder gedateerde materiaal zal daarbij overheersen, hoewel het moeilijk is om daarbij precieze aantallen aan te geven. Tenslotte bevatten de zeefresiduen enig houtskool. Ook hierbij gaat het geringe aantallen en bleken veel eenheden geen houtskool te bevatten.

Kijken we specifiek naar de verticale vondstspreading dan geldt over het algemeen dat de hoogste vlakken de meeste vondsten hebben opgeleverd en dat naar beneden toe de aantallen afnemen. De meer recente materialen laten dit patroon het duidelijkst zien. Mede gelet op de kleine omvang van dit materiaal, is deze spreading het best te verklaren door bioturbatie en wellicht ook krimpscheuren. Vooral het recentere materiaal dat onderin laag S5020 is aangetroffen moet via deze natuurlijke weg daar zijn terecht gekomen.

Bij het prehistorisch vondstmateriaal is het patroon van hoogste vondstaantallen bovenin en afname naar beneden toe, minder eenduidig. Zo laat de vuursteenspreiding in put 3 een ander patroon zien. Daar zijn de aantallen vondsten meer verspreid over de verschillende vlakken aangetroffen. Voor het aardewerk lijkt dit ook op te gaan, maar daarvan zijn de aantallen dermate laag, dat dit moeilijk met zekerheid vast te stellen valt. Dit patroon is vrijwel volledig te wijten aan een het meest vondstrijke testvak van de opgraving (P3Vak344), dat 60 % van al het vuursteen binnen put 3 heeft opgeleverd en waar deze duidelijk andere spreading het geval is. Gedurende het tweede deel van de opgraving zijn rondom dit vak enkele aanvullende vakken gegraven (blok 3) en deze laten hetzelfde afwijkende patroon zien.

Ook de aantallen vuursteen binnen put 4 en het prehistorisch aardewerk in put 5 verschillen van het geschetste beeld. Binnen al deze putten geldt dit duidelijk niet voor de recenter gedateerde vondstcategorieën, waarmee nog eens duidelijk naar voren komt dat bij beide groepen andere site formatie en post-depositionele processen ten grondslag hebben gelegen aan hun verticale spreading. Hier wordt bij de bespreking van de ruimtelijke spreading binnen de opgegraven blokken op teruggekomen.

Wat betreft de horizontale spreading is ook een duidelijke variatie aanwezig. Focussen we ons op de prehistorische materiaalcategorieën dan bezit vuursteen een bijna alomvattende verspreiding met enkele verdichtingen. Vrijwel ieder testvak heeft vuursteen opgeleverd. Alleen in drie vakken in het zuidelijk deel, waaronder een van de sterk verstoorde, is geen vuursteen aangetroffen. Het rijkste vak bevatte in totaal

138 vuursteenvondsten. De verspreiding aan vuursteen geeft daarom waarschijnlijk het meest betrouwbare beeld over activiteitenzones.

Het centrale deel heeft duidelijk hogere aantallen vuursteen opgeleverd, variërend van zo'n 16 tot aan 138 vondsten. Binnen dit centrale deel zijn twee verdichtingen aan vondsten aan te wijzen, met mogelijk nog een derde, waarvan alleen de oostelijke rand is geraakt. Het rijkste vak (P3 Vak344) vormt samen met het oostelijk ernaast gelegen testvak (P3 Vak339) en het meer noordelijk gelegen vak 339 in put 4 een concentratie. Het gaat om het rijkste deel aan vuursteen van het onderzochte terrein. Op zo'n 13 m ten noordoosten hiervan ligt een tweede concentratie. Deze is gelokaliseerd rond vak 327 in put 5 en is minder rijk aan vuursteen, echter rijker aan aardewerk. Helemaal in het westen op het einde van put 4 heeft vak 456 ook een beduidend hoger aantal vuursteen opgeleverd en mogelijk dient een concentratie zich hier aan. Daarentegen ligt het aantal aardewerk een stuk lager binnen dit vak.

Deel 2: de opgraving van de aaneengesloten blokken

Drie locaties zijn uitgezocht voor het doen van een meer uitgebreide opgraving, deel 2 van de opgraving. De keuze van de uitbreidingen vond gedurende het veldwerk plaats kort op het inventariserend deel. Door de onverwacht grotere omvang van het midden-neolithische complex binnen vindplaats 1, waren we genoodzaakt om al met het opgravingsdeel te beginnen voordat de uitbreiding van het terrein kon worden verkend door middel van testvakken.⁵³

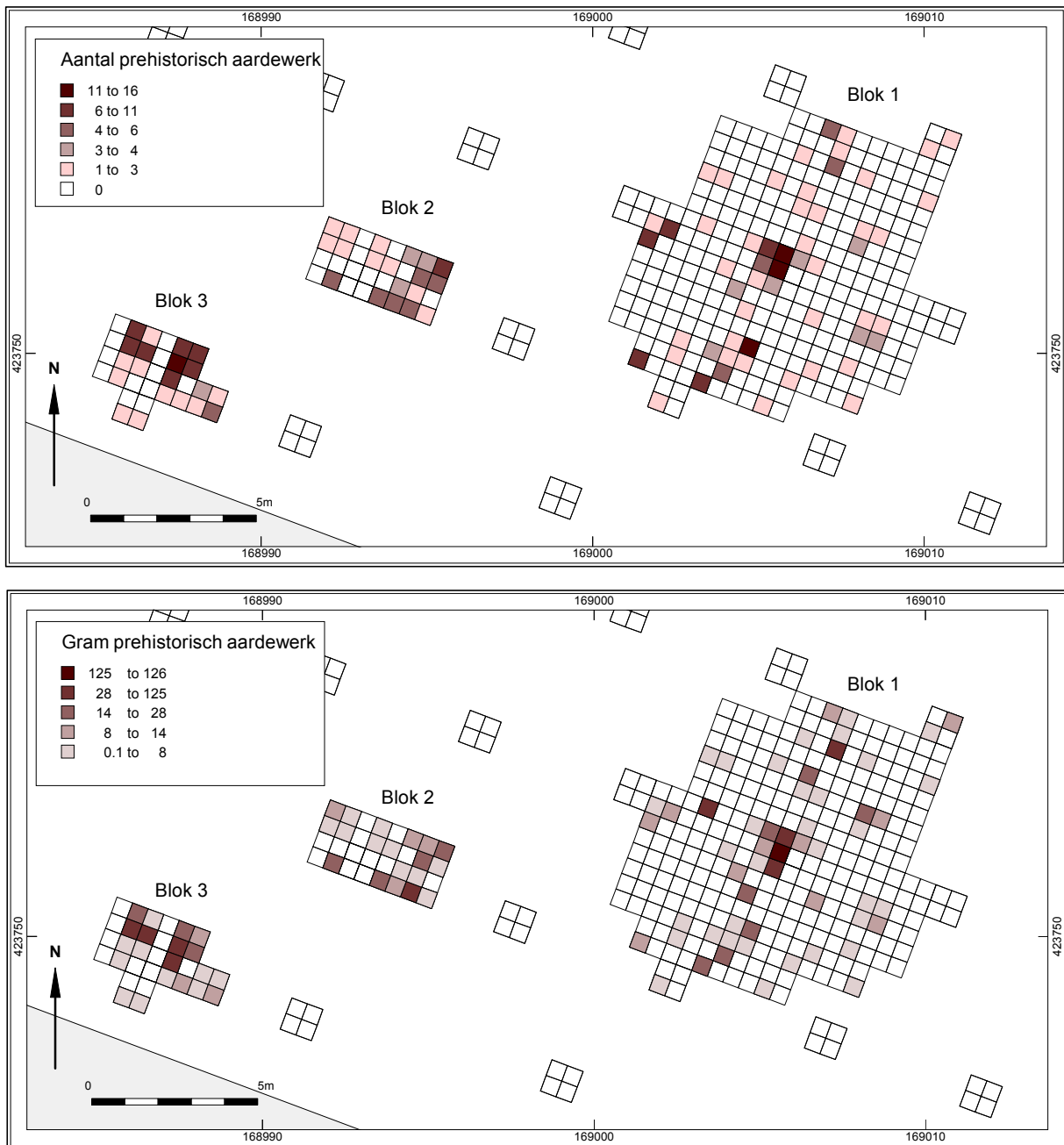
Tot op dat moment was alleen het oostelijk vierkant geïnventariseerd en daarbinnen kwam alleen de locatie rond vak 327 in put 5 voor nader onderzoek in aanmerking. Rondom dit vak is in eerste instantie een 6 x 6 m blok opgegraven. Dit blok is blok 1 genoemd. Om de concentratie beter in kaart te kunnen brengen is dit blok 1 uiteindelijk uitgebreid tot een 72 m² groot areaal (fig.6.4 en 6.5).

De uitbreiding van de testfase vond in twee stappen plaats en gedurende iedere stap bestond geringe ruimte om uiteindelijk een locatie nader op te graven. Uiteindelijk is dit gebeurd op twee locaties, blokken 2 en 3 genaamd. Blok 2, 9 m² in omvang, is gesitueerd rond vak 339 in put 4, waar een verhoogde hoeveelheid vuursteen ten opzichte van de meeste omliggende vakken is geconstateerd. Ook de vondst van een grote vuurstenen afslagkern heeft bij deze keuze een rol gespeeld. Tot dan toe was dit enige omvangrijke en volgens een zekere systematiek aangetroffen afslagkern. Deze vondst suggereert mogelijk de aanwezigheid van een bewerkingslocatie van het vuursteen ter plaatste.

Tenslotte is tijdens de laatste uitbreiding in putten 3, 4 en 5 onverwacht het meeste vondstrijke vak aan het licht gekomen (P3 Vak 344). Aangezien de tijd en middelen slechts een gering blok toestonden is op deze plaats 7m² extra gegraven in een iets afwijkend patroon, sterk gericht om de omvang van deze hoge verdichting in kaart te brengen.

De drie blokken laten voor de twee belangrijkste en exclusieve prehistorische vondst-categorieën, het prehistorisch aardewerk en vuursteen, een iets andere verspreiding zien. In blok 1 is bij het vuursteen een relatief weinig verhoogde en redelijk verspreide concentratie te zien in het zuidwestelijk deel van het blok. Deze concentratie heeft een centraler deel (ca. 6 m²) met twee 'uitstulpingen' naar het noorden en naar het

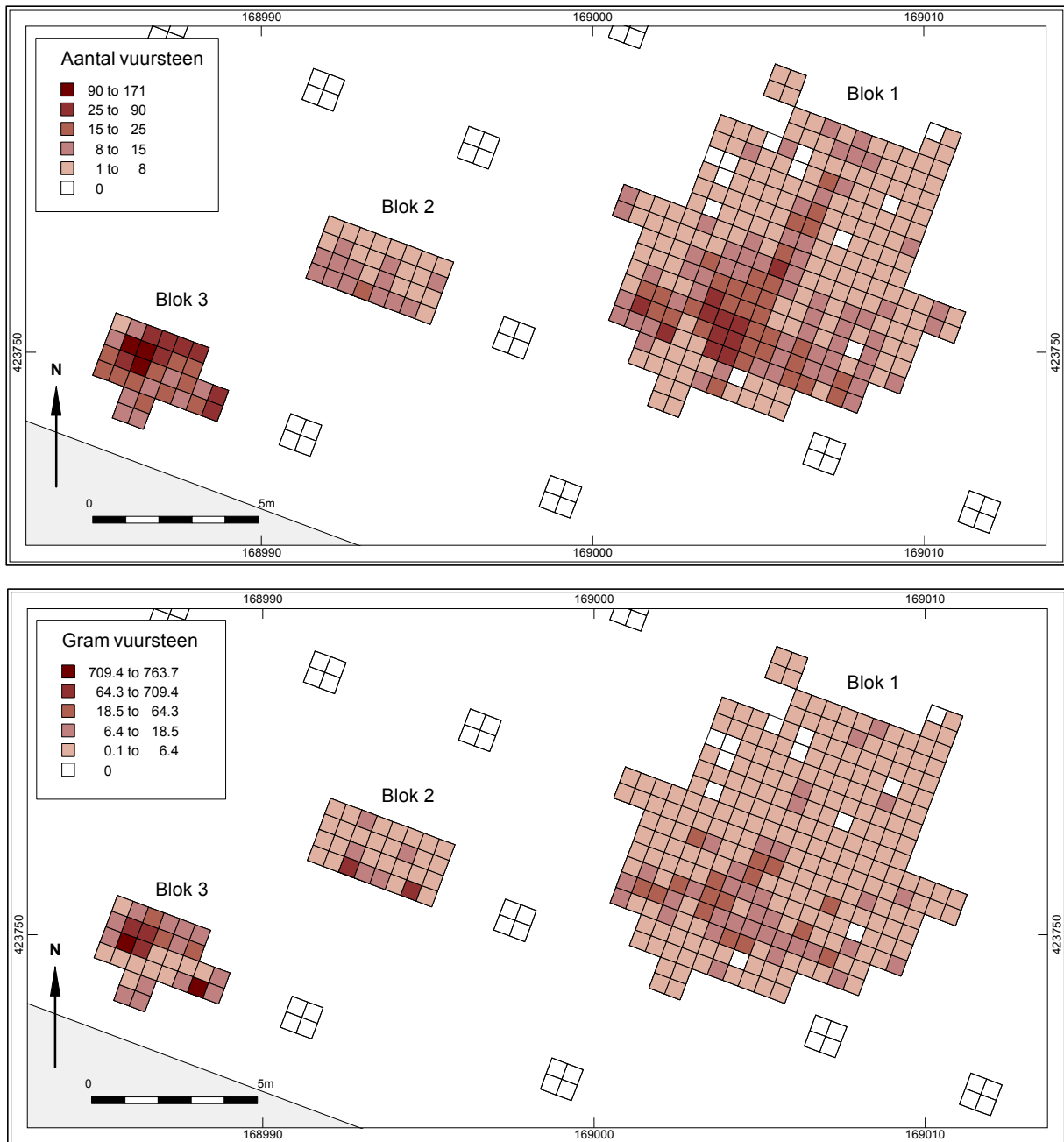
⁵³ Deze uitbreiding van de testfase moest namelijk eerst ter goedkeuring aan de opdrachtgever worden voorgelegd en een beslissing hierover liet enige dagen op zich wachten. Omdat het stoppen van het veldwerk extra kosten met zich mee zou brengen en omdat de planning voor de fieldschool ook aan een strikte termijn gebonden was, diende het veldwerk gewoon door te gaan en is besloten om alvast een areaal aan te wijzen dat voor nadere opgraving in aanmerking kwam.



Figuur 6.4

Verspreiding prehistorisch aardewerk (APH) in de segmenten van deel 2.

westen toe. Rondom deze verhoogde concentratie ligt een meer homogene spreiding aan vuursteen. Het aardewerk laat een meer versnipperd beeld zien. De grootste dichtheden aardewerk liggen wel in de buurt van de concentraties vuursteen, maar beide concentraties komen niet overeen. De hoogste dichtheid rond vak 327 valt samen met de noordelijke uitstulping van het vuursteen. Daarnaast komt een rijkere locatie aan de zuidelijke rand van het blok voor net buiten de vuursteenconcentratie. Blok 2 is duidelijk te klein om verdichtingen te ontwaren. Op basis van het vuursteen lijkt dit blok gelegen aan de rand van een grotere concentratie meer naar het zuiden toe. Ook hier is de verspreiding van het aardewerk meer discontinu, echter deze ligt gemiddeld hoger dan in blok 1. Een nadere bestudering van het aantal vuursteen en aardewerk per vlak laat zien dat niet het bovenste vlak 1, maar juist vlak 3 het meeste materiaal heeft opgeleverd (fig. 6.6). Dit diepere niveau van de vondsten suggereert dat we mogelijk te doen hebben met de inhoud van een grondspoor. Dit zou een kuil kunnen zijn waarin vondstmateriaal is achtergelaten. Het meeste materiaal op diepere

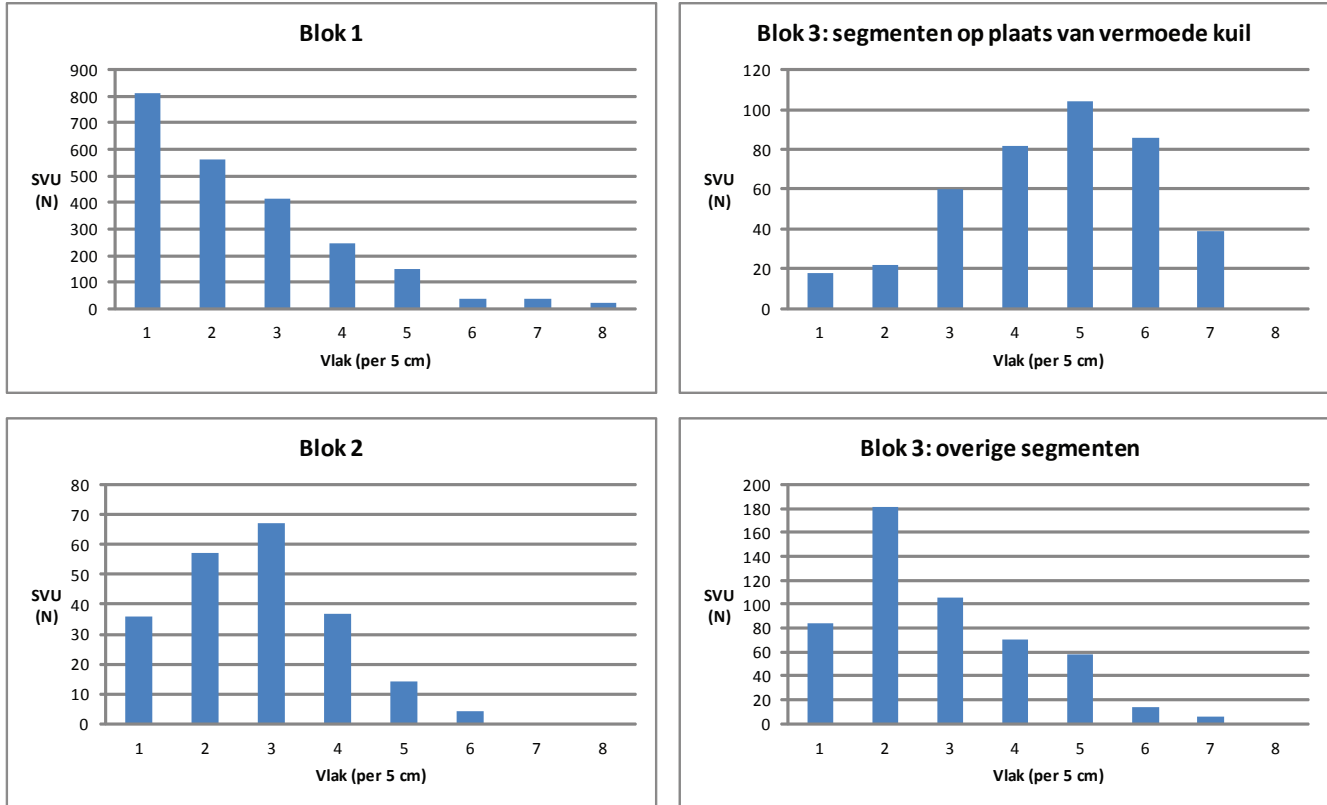
**Figuur 6.5**

Verspreiding vuursteen (SVU) in de segmenten van deel 2.

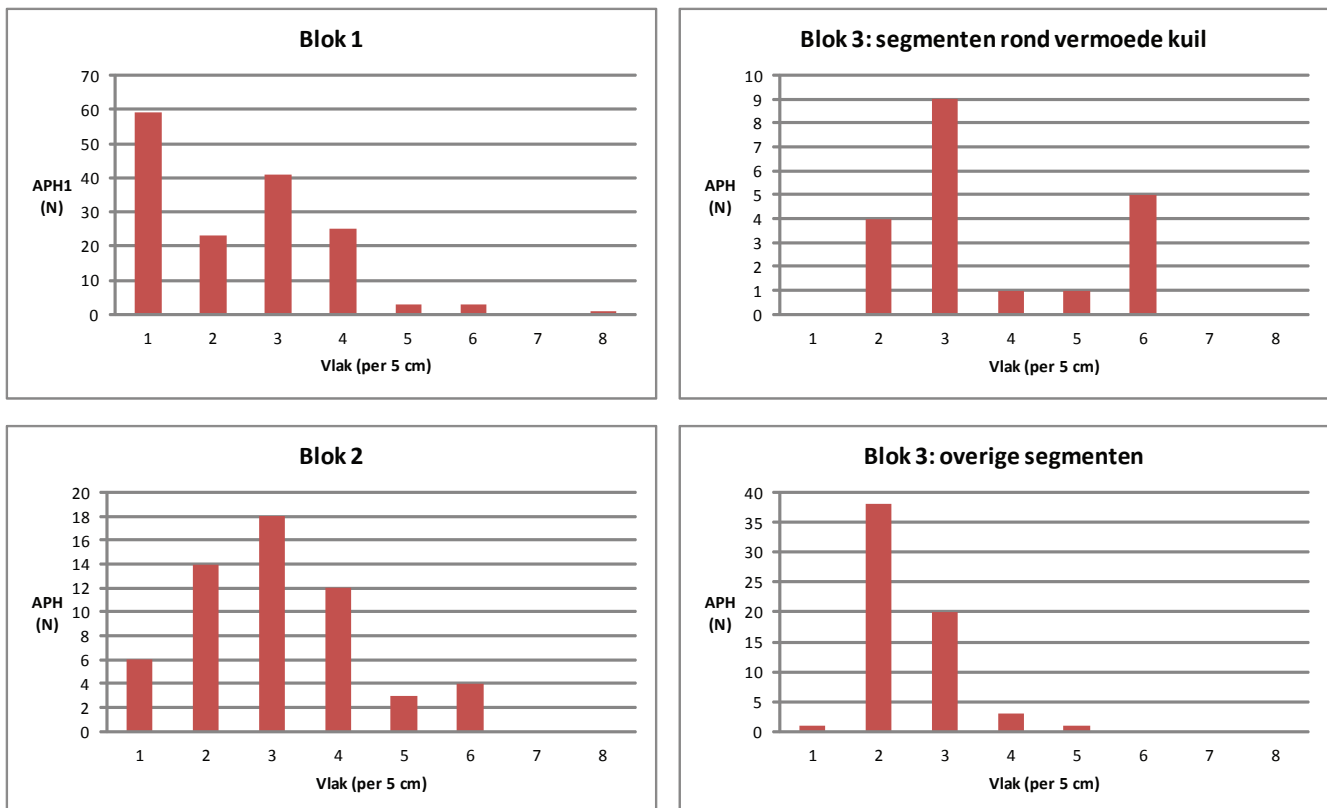
niveaus komt uit de iets hoger geconcentreerde vakken in de zuidoosthoek van dit blok (vak 339 en 340) en mogelijk heeft het blok daar een grondspoor aangesneden. In het veld zijn hiervoor geen aanvullende aanwijzingen aangetroffen. Een duidelijker aanwijzing voor de ligging van een grondspoor is alleen in blok 3 vastgesteld.

Blok 3 bezit in aantal de hoogste dichtheden aan vuursteen. Ook onder het aardewerk zijn enkele rijke segmenten aanwezig. Bij het vuursteen valt op dat de vier rijkste segmenten naast elkaar binnen één vierkante meter liggen. De vondstaantallen van drie liggen beduidend hoger (90-171) en bij het vierde segment iets hoger dan de omliggende segmenten, waar ze niet boven 32 vuurstenen per segment uitkomen. Binnen het veld bestond het vermoeden dat op deze plaats mogelijk een kuil had gelegen, die als gevolg van de homogenisering van de bodem niet meer als grondverkleuring zichtbaar was. Wel is een lichte grijze verkleuring waargenomen die zwak doorschermde aan de onderkant van de vondstlaag (S5020).

Vuursteen



Aardewerk



Figuur 6.6

Frequentiediagrammen van aantal vuursteen (blauw) en aardewerk (rood) per vlak opgedeeld naar de drie verschillende blokken.

Ook de verticale verspreiding ondersteunt de ligging van een kuil te plaatse. Deze laat namelijk niet zoals elders een duidelijke afname naar beneden toe zien, maar de aantallen zijn meer evenredig verspreid over de verschillende niveaus, waarbij de meest vondstrijke vlakken dieper liggen. Zoomen we in op de drie meest vondstrijke segmenten dan blijkt dat vlakken 3 tot en met 6 het meeste vuursteen hebben opgeleverd en dat waarschijnlijk de kuil ergens rond dat niveau (15 tot 30 cm onder overgang S5010 met S5020) een vondstrijke vulling bezat.

De hoogste concentraties aan aardewerk liggen deels op een andere locatie. Twee rijke segmenten overlappen met de rijkste vuursteensegmenten. Ook bij deze bevindt het meeste aardewerk zich op een dieper niveau. Daarentegen vertoont het aardewerk ook een verdichting meer naar het oosten gelegen. Het aardige is dat bij deze verdichting vrijwel alle vondsten in vlak 2 zijn aangetroffen en dat deze andere verticale spreiding de hierboven gesuggereerde aanwezigheid van een kuil ondersteunt en dat het in dit geval dus eerder om vondstmateriaal gaat dat rondom de kuil heeft gelegen.

Deel 3: machinale opgraving rondom blokken

Tijdens het machinaal verdiepen van de omliggende arealen is slechts een beperkte hoeveelheid vuursteen en midden-neolithisch aardewerk aangetroffen. De gemiddeld kleine omvang van het materiaal moet hiervoor verantwoordelijk worden geacht. Op basis van de verzamelde hoeveelheden is het dan ook weinig zinvol om tot een goed inzicht van dichtheden te komen. Opvallend is dat gedurende de tweede campagne in het uiterste westen vrijwel geen vondsten zijn gedaan. Dit geldt ook voor de noordelijke putten.

Toch dienen twee zeer opvallende vondsten vermeld te worden. In het oosten van put 10 is een sterk gelokaliseerde concentratie midden-neolithisch aardewerk aangetroffen. Het materiaal heeft aan eenzelfde pot toebehoord.⁵⁴ Andere vondstcategorieën, zoals vuur- en natuursteen ontbraken en dit wijst niet op een gebruikelijke afvalcontext. Het is waarschijnlijker dat het om een intentionele depositie van een pot gaat. Voor de Stein/Vlaardingen cultuur zijn meer van dergelijke geïsoleerde voorkomens bekend, waarbij één of meerdere potten in kuilen werden achtergelaten.⁵⁵ Rond de aardewerkvondsten waren echter geen contouren van een grondspoor zichtbaar, maar deze kunnen door post-depositionele processen vervaagd zijn. Een vergelijkbare vondst, maar dan van twee naast elkaar gelegen vuurstenen kernen is in het centrale deel van put 12 gedaan. Ook hier gaat het om geïsoleerd voorkomen, in dit geval van twee voor de vindplaats uitzonderlijke grote stukken vuursteen.⁵⁶ Vergelijkbaar materiaal is elders binnen de vindplaats niet aangetroffen. Het is dan ook aannemelijk om te veronderstellen dat dit net als het aardewerk ook een intentionele depositie betreft. De kernen werden naast een dikke wortel aangetroffen. Deze heeft ze waarschijnlijk beschermd tegen verdere verstering, maar heeft een goede identificatie van een grondspoor ook onmogelijk gemaakt.

6.3 Grondsporen

In totaal heeft de opgraving enkele tientallen sporen opgeleverd. Met de vondstspredingen uit het midden-neolithicum konden tijdens het veldwerk geen grondsporen worden geassocieerd, vrijwel alle sporen kunnen op basis van inhoud of van het feit dat ze de vondstlaag doorsnijden als jonger gedateerd worden. Ondanks dat er nadrukkelijk op de aanwezigheid van grondsporen is gelet, is nergens een spoor

⁵⁴ Zie paragraaf 6.4

⁵⁵ Louwe Kooijmans 2010.

⁵⁶ Zie paragraaf 6.5, fig. 6.9.

herkend dat met zekerheid aan de midden-neolithische activiteiten kan worden toegeschreven.

Dit wil niet zeggen dat er destijds geen kuilen of paalkuilen zijn gegraven. De post-depositionele processen en dan met name de veronderstelde oude akkeractiviteiten binnen het plangebied hebben een verstorende werking gehad op vondstlaag S5020. Dit is nadelig voor een herkenning van grondsporen binnen deze laag, aangezien deze processen voor een sterkere homogenisering hebben gezorgd en kleurverschillen tussen spoor en laag vervaagd zullen zijn. De hierboven besproken vondstconcentratie in blok 3 is hiervan waarschijnlijk een voorbeeld. Mogelijk dat de verdichting aan vondsten in blok 2 ook aan de aanwezigheid van een grondspoor te wijten is. Daarnaast is het gangbare idee dat gedurende het midden- en laat-neolithicum de gebouwstructuren ondiep gefundeerd waren en daarom de paalsporen veelal de donkere bodemlagen niet in zijn geheel doorsnijden en daardoor niet te herkennen zijn.⁵⁷ Dit contrasteert sterk met latere periodes. Vanaf de midden-bronstijd verschijnen grote en diep gefundeerde huizen en heeft archeologisch onderzoek, ook in deze regio, een schat aan gegevens opgeleverd over de ontwikkeling van de houten huizenbouw tot in de late middeleeuwen.⁵⁸

Wanneer we aannemen dat in blok 3 een kuil is aangesneden dan heeft dit verregaande consequenties voor de zichtbaarheid van grondsporen. In het geval van kuilen mogen we ervan uitgaan dat deze door de bank genomen dieper gefundeerd zijn dan de paalsporen. Een recent overzicht van Verhart over vindplaatsen die met de Steingroep geassocieerd kunnen worden bevestigt dit.⁵⁹ Daarin staan vrijwel uitsluitend kuilen vermeld als geïdentificeerde grondsporen uit deze periode, daarmee duidelijk de betere zichtbaarheid van dit spoortype aangevend. Dit betekent dat de verstorende en spoor vervagende post-depositionele processen in Haren tot een relatief diep niveau reiken en dat eventuele aanwezige paalsporen alsmede dieper gefundeerde kuilen aan ons zicht onttrokken worden. Dit heeft tot gevolg dat een belangrijke informatiebron ontbreekt en dat we voor de duiding van de vindplaats uitsluitend zijn aangewezen op de aangetroffen mobilia.

6.4 Aardewerk

L. Meurkens

Inleiding

De opgraving Haren-Groenstraat heeft een klein complex handgevormd prehistorisch aardewerk opgeleverd. Het Programma van Eisen stelt geen specifieke vragen met betrekking tot de analyse van het aardewerk. Bij de analyse is daarom hoofdzakelijk gelet op de chronologische aspecten van het materiaal, waarbij de volgende vraag centraal stond:

Welke datering kan op basis van technologische en typologische kenmerken aan het aardewerk gegeven worden?

Ter beantwoording van deze vraag is het aardewerk op scherfniveau bekeken en ingevoerd in een Access-database, waarbij in de meeste gevallen een (grove) datering aan het aardewerk gegeven is. Het aardewerk is vervolgens op spoorniveau bekeken, waarna de datering – indien mogelijk – aangescherpt is.

⁵⁷ Louwe Kooijmans 2005.

⁵⁸ Zie bijvoorbeeld Huijts 1992; Waterbolk 2009; Schinkel 1998.

⁵⁹ Verhart 2010.

Werkwijze

Bij de analyse van prehistorisch aardewerk spelen veelal twee zaken een rol die de analyse van het materiaal bemoeilijken. Zo zijn ten eerste losse scherven onversierd aardewerk over het algemeen moeilijk te dateren. Voor een scherpe datering van dergelijk materiaal zijn grotere gesloten complexen nodig (minimaal 100 scherven), waarbij van een grote populatie scherven verschillende technologische en typologische kenmerken bestudeerd kunnen worden. Op basis van de aan- of afwezigheid van verschillende kenmerken is het geven van een datering dan vaak redelijk goed mogelijk. Het aardewerk van Haren-Groenstraat is hoofdzakelijk afkomstig uit lagen en uit enkele crematiegraven. Voor het midden-neolithicum is dus geen sprake van duidelijke gesloten complexen. Voor de dieper gelegen cultuurlaag 1 (S5020) kan wel gesteld worden dat hierin vrijwel uitsluitend midden-neolithisch materiaal aanwezig is. Jonger aardewerk is veelal klein en slecht determineerbaar. Hiermee wordt gelijk een ander algemeen probleem van het handgevormd aardewerk aangestipt, namelijk dat goed dateerbaar diagnostisch materiaal⁶⁰ vaak maar een zeer klein percentage van het gehele complex vormt. De aanwezigheid van diagnostisch materiaal in het complex van Haren – Groenstraat maakt het echter mogelijk om twee periodes te onderscheiden.

Het aardewerk is zoals gezegd op scherfniveau bestudeerd en ingevoerd in een database. Daarbij is in eerste instantie onderscheid gemaakt tussen scherven en gruis. Scherven die als gruis geclassificeerd zijn, zijn over het algemeen kleiner dan 1 cm² waarbij één of beide originele oppervlakken verdwenen zijn. De niet als gruis geclas-sificeerde scherven zijn beschreven per volgnummer. Het voordeel daarbij is dat meerdere vergelijkbare scherven (bijvoorbeeld vijf onversierde ruwwandige scherven) in één keer beschreven kunnen worden. Per volgnummer is het aantal rand-, wand- en bodemscherven geteld en het gewicht bepaald.⁶¹ Vervolgens zijn per scherf de volgende eigenschappen genoteerd:

- (a) *Afwerking* – Beschrijving van het oppervlak aan de binnen- en buitenzijde.
- (b) *Dikteklasse* – Dikte van de scherf/scherven in klassen van 2 mm.
- (c) *Insluitsels* – In principe wordt hier het dominante mageringsmateriaal per scherf beschreven. Indien duidelijk sprake is van twee soorten mageringsmateriaal zijn deze beschreven onder overig.
- (d) *Opbouw* – Beschrijving van de potopbouw.
- (e) *Versiering* – Beschrijving van de versieringstechniek, het motief en de locatie van de versiering.
- (f) *Bakwijze* – Beschrijving van het bakmilieu.
- (g) *Vaatwerktype* – De plaats van het aardewerk in bestaande aardewerktopologie (standvoetbeker, klokbeker, Hilversum-aardewerk etc.).
- (h) *Datering* – Iedere scherf heeft in principe een begin- en einddatering gekregen.

Resultaten

De opgraving heeft in totaal 626 scherven handgevormd aardewerk opgeleverd, waarvan er 326 geclassificeerd zijn als gruis. Het materiaal is vrij slecht geconserveerd. Veel van het aardewerk is enigszins verweerd. Daarnaast is op veel scherven een aankoetsel van zand en ijzeroer aanwezig waardoor magering en afwerking veelal onduidelijk waren.

Op basis van diagnostische kenmerken zijn er in het aardewerk twee groepen te onderscheiden. Eén daarvan is te dateren in het midden-neolithicum en één in de ijzertijd. Het midden-neolithische aardewerk zal in dit hoofdstuk aan bod komen. Het materiaal uit de ijzertijd zal hoofdstuk 7 beschreven worden.

⁶⁰ Zoals scherven die het mogelijk maken de potvorm te reconstrueren of versierd aardewerk.

⁶¹ Passende scherven met recente breuken zijn als 1 exemplaar geteld.

Aardewerk uit het midden-neolithicum

Deze groep omvat in totaal 224 scherven. Het grootste deel van deze scherven is afkomstig uit de verschillende lagen, waarbij laag S5020 de hoofdmoot voor zijn rekening neemt. Slechts negen scherven zijn afkomstig uit jonger gedateerde sporen. Waarschijnlijk betreft het hier opspit. Het materiaal is uitgevoerd in een vrij uniform baksel, wat het aannemelijk maakt dat het grootste deel van het materiaal in één periode dateert.

Het aardewerk is relatief hard gebakken met wanddiktes die variëren tussen 5 en 12 mm. De meeste scherven (N=176) hebben een wanddikte tussen 7 en 10 mm. Het aardewerk heeft een (licht-)bruine tot bruinrode kleur en over het algemeen een donkere kern. De magering bestaat bijna uitsluitend uit gebroken steengruis (N=160), waarbij het in de meeste gevallen gebroken kwarts betreft. Granietgruis is bij 8 scherven waargenomen. Het steengruis is over het algemeen relatief fijn waarbij de grootste partikels kleiner dan 5 mm zijn. Bij een aantal scherven is sprake van zeer veel mageringsmateriaal. Bij een andere groep scherven (N=53) bestaat de magering uit een mix van relatief grove gebroken kwarts (individuele partikels groter dan 5 mm), potgruis en organisch materiaal (vermoedelijk grassen). Dit aardewerk behoort waarschijnlijk tot 1 individu en is in het veld verzameld als een concentratie aardewerk. Door verwerking en aankoeksel is de afwerking bij veel scherven onduidelijk. Bij enkele scherven is duidelijk sprake van een gegladde buitenkant, waarbij de magering niet door het baksel heen steekt (bijv. vnr's 304; 37984 en 41791).

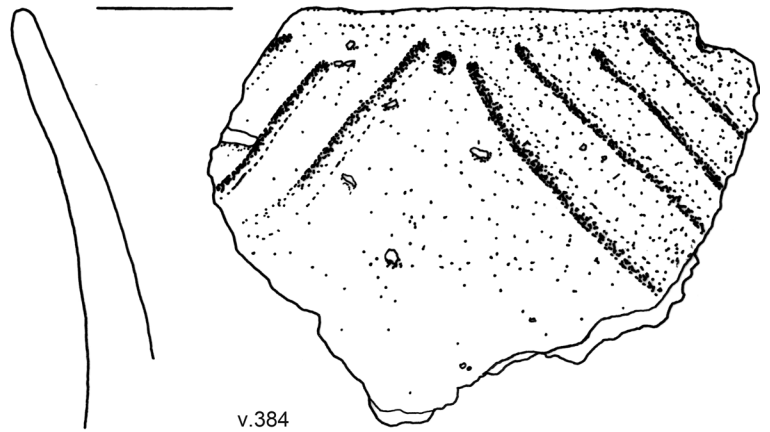
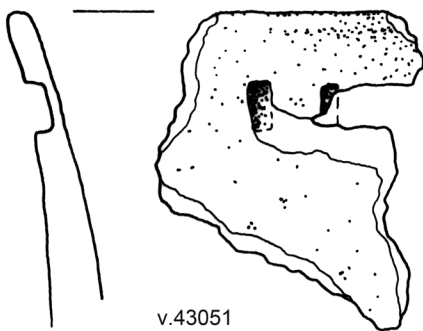
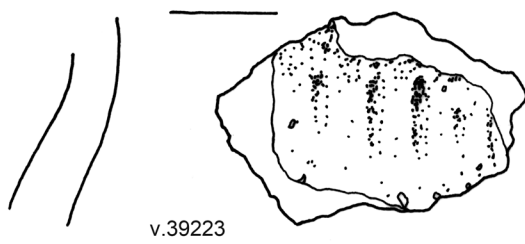
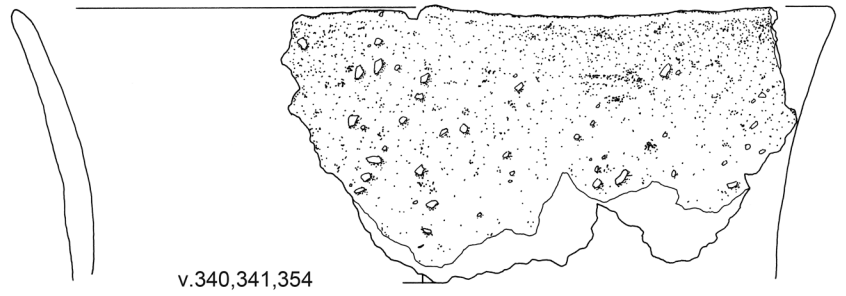
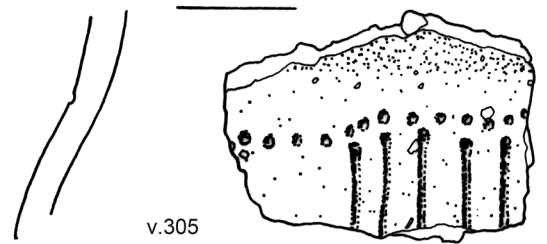
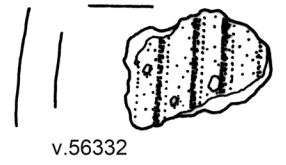
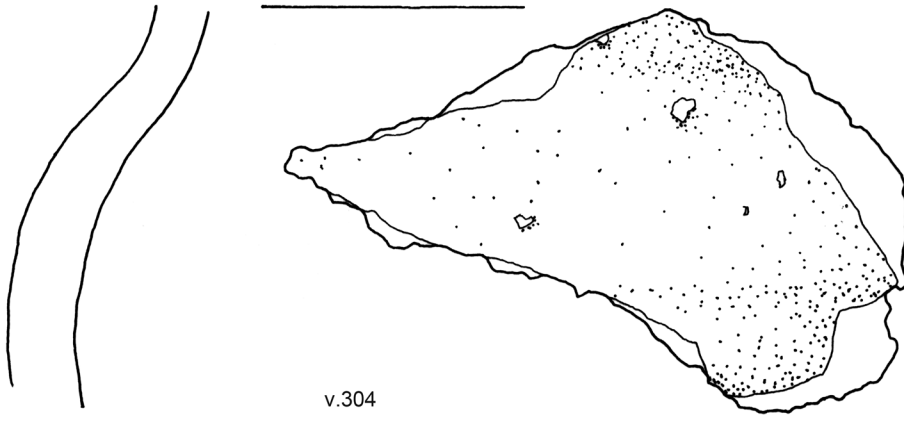
De meeste scherven uit deze groep waren dermate klein dat geen uitspraken over de potvorm gedaan konden worden. Desalniettemin lijkt hoofdzakelijk sprake te zijn van drieledige potten met een slap S-vormig profiel en een relatief hoge hals (fig. 6.7: v.304; 340/341/345 en 384). De meest omvangrijke scherf is afkomstig uit de concentratie aardewerk aangetroffen in put 10. Hoewel al het materiaal tot eenzelfde pot behoorde, was slechts een deel te plakken en kon maar een beperkt deel van het profiel gereconstrueerd worden (fig. 6.7: v.340/341/345). Enkele kleinere randscherven lijken ook tot dit soort potten gerekend te moeten worden, zij het met kortere hals (fig. 6.7: v.294 en v.43051). Er zijn geen aanzetten van rollen herkend.

Op vijf scherven is versiering aanwezig. Het gaat daarbij om een randscherf met twee ronde indrukken (geen doorboring) onder de rand (fig. 6.7: v.43051); een wandscherf die versierd is met een rij nagel- of spatelindrukken op de overgang van schouder naar hals (fig. 6.7: v.39223) en een randscherf versierd met diagonale parallelle groeven op de hals en ronde indrukken (geen doorboringen) onder de rand (fig. 6.7: v.384). Bijzonder zijn twee scherven die qua versiering verwantschap vertonen met de versieringsmotieven van de trechterbekercultuur. Het gaat daarbij om een wandscherf versierd met een rij pinpricks en daaronder zones met parallelle verticale groeven afgewisseld door zones zonder versiering (fig. 6.7: v.305). Een kleine met parallelle groeven versierde scherf was mogelijk ook in trechterbekerstijl versierd (fig. 6.7: v.56332). Beide scherven zijn in hetzelfde baksel als het overige aardewerk op de vindplaats uitgevoerd. Ze zijn gemagerd met gebroken kwarts wat bij trechterbekeraardewerk niet zo vaak voorkomt.⁶² Het is daarom aannemelijk dat het hier om lokale imitaties van trechterbekeraardewerk gaat en niet om importstukken uit het kerngebied van de trechterbekercultuur in Noord-Nederland.

Concluderend is het neolithische aardewerk uit Haren niet eenduidig in te kaderen binnen de bekende culturele groepen uit het midden-neolithicum, zoals Hazendonk, Michelsberg, of Vlaardingen / Stein-groep.⁶³ De datering van het aardewerk ligt vermoedelijk ergens in de tweede helft van het midden-neolithicum (midden-neolithi-

⁶² Pers. comm. Prof. Dr. L.P. Louwe Kooijmans.

⁶³ Pers. comm. Prof. Dr. L.P. Louwe Kooijmans.



Figuur 6.7

Aardewerk uit het midden-neolithicum. Alle scherven zijn op ware grootte afgebeeld, behalve v.340/341/354. Deze is op schaal 1:2 afgebeeld.

cum B, ca. 3400-2900 v.Chr.). Een belangrijk argument hiervoor is de in trechterbekerstijl versierde scherf.

Conclusie

In het complex handgevormd aardewerk uit Haren – Groenstraat zijn meerdere periodes vertegenwoordigd. Het oudste materiaal dateert op basis van een in trechterbekerstijl versierde scherf in het midden-neolithicum B (ca. 3400-2900 v.Chr.). Het feit dat het overige neolithische materiaal nauwelijks versierd is, past goed bij deze datering, aangezien het over het algemeen de percentages aan versierd materiaal laag zijn voor het midden-neolithicum. Het materiaal is daarom niet met zekerheid toe te wijzen aan één van de bekende cultuurgroepen uit het midden-neolithicum.

6.5 Vuursteen**Inleiding**

Het vuursteen vormt getalsmatig de meest omvangrijke vondstcategorie van het midden-neolithische complex te Haren. Richten we onze blik specifiek op de verschillende contexten en de verschillende verzamelwijzen waarbinnen het vuursteen gevonden is dan kan een grove tweedeling gemaakt worden tussen de vondsten verkregen tijdens het zeven en die tijdens de machinale afgraving van de vondstlagen. De eerste groep is verreweg het grootst en is vrijwel in zijn geheel afkomstig uit de vondstlaag S5020. Slechts een kleine fractie, bestaande uit de gezeefde profieldelen in blok 1 en 2, alsmede de vondsten uit het referentievak 135 in put 5, komen deels ook uit hogere niveaus (S5000, 5010 en 5015).

De tweede groep is getalsmatig een stuk kleiner. Deze bestaan uit verschillende componenten: (1) materiaal dat verzameld is tijdens afgraven van lagen (S5000-S5015) tot het niveau waarop S5020 zichtbaar werd en begonnen is met het graven van testvakken; (2) materiaal dat verzameld is gedurende het machinaal verdiepen van de vondstlaag S5020, nadat de testvakken en blokken waren onderzocht; (3) materiaal dat tijdens het couperen en afwerken van de weinige grondsporen is verzameld;⁶⁴ en (4) materiaal dat gedurende de tweede campagne in de omliggende arealen tijdens het machinaal afgraven tot direct op het sporenvak 20 is verzameld in afzonderlijk lagen. Ondanks deze verschillende contexten kan vrijwel al het vuursteenmateriaal aan hetzelfde midden-neolithische complex worden toegeschreven. Aanwijzingen voor de aanwezigheid gedurende andere periodes waarbinnen het gebruik van vuursteen een rol speelde zijn niet aangetroffen. We gaan er daarbij vanuit dat geen vuursteen te associëren is met het crematiegrafveld uit de ijzertijd.

Het Programma van Eisen stelt geen specifieke vragen met betrekking tot de analyse van het vuursteen. Gezien het vrijwel ontbreken van enkele belangrijke vondstcategorieën, zoals bot en (verkoold) organisch materiaal, vormt vuursteen een van de belangrijkste categorieën op basis waarvan inzicht verkregen getracht te worden omtrent de aard en datering van dit midden-neolithische complex. Daarom richten de vraagstellingen van het vuursteenonderzoek zich ten eerste op een typologische indeling om aanvullend op het aardewerk de site chronologisch te plaatsen. Daarnaast is gekeken naar de herkomst van het materiaal en naar de vorm waarin vuursteen naar de vindplaats is getransporteerd. Vervolgens is gekeken in hoeverre vuursteenbewerking binnen het complex plaats heeft gevonden en hoe deze eventueel gekarakteriseerd kan worden en wat het doel was. Daarbij is ook gelet op de eventuele

⁶⁴ Het gaat hierbij zoals hierboven duidelijk is geworden niet om midden-neolithische grondsporen, maar om sporen van later datum (ijzertijd – Nieuwe tijd), waar door opspit vuursteen in is terecht gekomen.

aanwezigheid van ruimtelijke differentiatie binnen het complex. Tenslotte is gekeken hoe de resultaten zich verhouden tot andere midden-neolithische vindplaatsen in de omliggende regio en meer algemeen in westelijk en zuidelijk Nederland.

Werkwijze

Gelet op de vraagstelling en het belang van het vuursteen voor een goed inzicht van de vindplaats is het materiaal individueel en systematisch bestudeerd en beschreven op een reeks variabelen in een database. Alleen de stukken groter dan een 10 mm zijn gecodeerd. Tevens zijn geretoucheerde artefacten kleiner dan een 10mm ook meegenomen. Voor al dit materiaal zijn de volgende variabelen beschreven:

- (a) vuursteentype;
- (b) korrelgrootte;
- (c) artefacttype (grondvorm);
- (d) eventueel meerdere subtypes (bv. spits – transversaal);
- (e) type cortex of natuurlijk oppervlak;
- (f) percentage cortex;
- (g) mate van verbranding;
- (h) compleetheid;
- (i) lengte, breedte en diktematen; en
- (j) gewicht.

Voorts is een aantekening gemaakt over bewerkingstechniek en of het stuk voor eventueel toekomstig gebruikssporenonderzoek in aanmerking komt.

Grondstoffen

Het materiaal doet redelijk gevarieerd aan in kleurstelling en aan- dan wel afwezigheid van insluitsels, daarmee aangevend dat men een zekere verscheidenheid aan vuursteenvariëteiten heeft benut. Bij al het materiaal gaat zover vast te stellen om secundaire typen, die op plaatsen waar vuursteen dagzoomt verzameld zijn. Primair uit de kalk gemijnd vuursteen is niet herkend. Kijken we specifiek naar de nog aanwezige cortex op het materiaal dan springen twee herkomsttypen eruit: eluviaal en terrasvuursteen. Bij het eluviale type gaat het om vuursteen dat na verwerking van kalkafzettingen overblijft en daardoor aan weinig mechanisch transport onderhevig is geweest.⁶⁵ De cortex van dit materiaal is dan ook weinig verweerd en voelt nog ruw aan. Dergelijk materiaal komt voor waar de kalksteenformaties uit het Krijt direct onder het oppervlakte liggen en kan in Zuid-Limburg en aangrenzend België op meerdere plaatsen verkregen worden.

Het terrasvuursteen betreft eveneens uit de kalk verweerd materiaal. Het grote verschil met eluviaal vuursteen is dat terrasvuursteen door riviertransport vervoerd en daardoor sterk mechanisch verweerd is. De buitenkant voelt daarom glad aan en de oorspronkelijke licht gekleurde cortexrand is vaak door deze mechanische erosie helemaal verdwenen. De rolstenen van dit vuursteen hebben dan ook veelal een donkere kleur, gelijk aan de kleur van het vuursteenmateriaal zelf. Dit materiaal is op plaatsen verzameld waar grindrijke terrasafzettingen van de Maas aan het oppervlak liggen.

Veel van het materiaal was echter moeilijk in te delen aangezien de cortex qua afronding ergens het midden houdt tussen beide types. Dit duidt op terras- of hellingsvoorkomens nabij eluviale ontsluitingen.

⁶⁵ Schreurs 2007; Drenth *et al.* 2007.

Het gegeven dat we met secundair vuursteen van doen hebben sluit goed aan bij de genoemde uiterlijke diversiteit van het materiaal. Binnen secundaire voorkomens kan namelijk vuursteen van verschillende primaire bronnen samengebracht zijn. Rivierafzettingen vormen hier het beste voorbeeld van. Door de uitgestrektheid van riviersystemen kan een grote diversiteit aan primaire voorkomens aangesneden worden en materiaal daarvan uiteindelijk vermengd raken.

Daarnaast heeft chemische verwerking als gevolg van bodemprocessen ook tot gevolg dat de kleur van het vuursteen sterk kan veranderen.⁶⁶ Meestal krijgen de vuurstenen door ijzeroxidatie een (rood)bruinere kleur. Aangezien deze chemische processen lokaal sterk kunnen verschillen, kan in een oorsprong homogeen uitzijnde vuursteensoort uiteindelijk een zeer divers palet aan kleuren krijgen.⁶⁷

Kijken we specifiek naar de kleur, mate van homogeniteit, korrelgrootte en aanwezigheid van insluitsels dan zijn binnen het materiaal van Haren – Groenstraat verschillende groepen te onderscheiden. Hierbij dient wel de kanttekening geplaatst te worden dat de kleine omvang van het materiaal een goede onderlinge vergelijking en groepering heeft bemoeilijkt.

Bij vrijwel alle groepen gaat het om fijnkorrelige opake vuursteenvariëteiten. (Licht) doorschijnende ook wel glasachtige vuursteen genoemd is vrijwel niet herkend. Een grote groep bestaat uit donkergrijze vuursteen, met grijze en grovere lichtgrijzere delen en sporadisch kleine licht gekleurde insluitsels. Deze vuursteen vertoont sterke overeenkomsten met weinig aan verwerking onderhevige Lanaye vuursteen. Daarnaast is een grote groep die als de meer bruine geoxideerde variant hiervan gezien kan worden. Deze vuursteen is veelal bruingrijs tot (grijs)bruin van kleur. Onder dit materiaal bevinden zich twee subgroepen waarvan de artefacten vrijwel identiek ogen en deze waarschijnlijk van dezelfde twee knollen afkomstig zijn. Eén zo'n subgroep is in blok 3 en de ander in blok 1 aangetroffen. Dergelijk aan dezelfde knol toe te schrijven artefacten komen wel meer voor, maar bij de meeste gaat het slechts om enkele stukken in tegenstelling tot net genoemde subgroepen, die met aantallen van 105 en 17 vertegenwoordigd zijn. Helaas was binnen de beschikbare tijd niet mogelijk al het materiaal te nummeren en uit te leggen om het op deze manier aan een nauwkeuriger onderlinge vergelijking te onderwerpen. Een dergelijke actie zal ongetwijfeld tot meer dwarsverbanden en mogelijk zelfs *refits* leiden.

Verder is een groot deel meer beige tot beige bruin van kleur. Over het algemeen is dit vuursteen vrij homogeen en bevat het weinig insluitsels. Een donker (grijs)bruine homogene groep zonder noemenswaardige insluitsels is ook herkend. Voorts bevond zich onder het materiaal een zeer fijnkorrelige zeer glad aanvoelende vuursteen met lichte insluitsels. Op basis van deze kenmerken lijkt het erg op lichtgrijs Belgische vuursteen. De kleur van de meeste artefacten daarentegen was meer beige dan wel bruin van kleur, hoewel ook enkele grijze stukken voorkomen.

Artefacten

Ondanks de diversiteit in uiterlijke kenmerken van het vuursteen, doet het materiaal typo- en technologisch vrij eenduidig aan. Het samen voorkomen van kernen, afslagen, klingen, kernvernieuwings- en kernreparatie stukken en ander debitage (brokken, schilfers en splinters) geeft aan dat vuursteen ter plaatse is bewerkt (tabel 6.1). Het voornaamste doel van deze vuursteenreductie was gericht op het verkrijgen van afslagen voor de vervaardiging van werktuigen. Daarnaast heeft men daarvoor in mindere mate ook klingen geproduceerd. Opvallend is dat veel klingen relatief breed zijn en dat het wellicht in deze gevallen beter is om te spreken van lange afslagen. Het

⁶⁶ Knippenberg 2006; Rottländer 1975, 1989.

⁶⁷ Knippenberg 2006 noemt enkele voorbeelden uit het Caribische gebied.

systematisch vervaardigen van lange regelmatige klingen met een parallel dorsaal negatief patroon heeft zeker niet plaatsgevonden, daarvoor vertonen de klingen in omvang en vorm een te grote variatie. Op één exemplaar na zijn dan ook geen klingkernen herkend. Bij een systematisch gereduceerde afslagkern daarentegen vertonen de negatieven wel een zekere regelmaat in lengte en breedte en heeft men duidelijk een gestandaardiseerd afslagproduct beoogd (fig. 6.8: v.55424).

Tussen de meeste kernen en het overgrote deel van het debitage bestaat wel een zekere discrepantie. Veel van de herkende kernen zijn kleine terrasvuurstenen met een geringe mate aan reductie. Deze vertegenwoordigen duidelijk niet het materiaal waarvan de meeste aangetroffen afslagen, klingen en ander debitage afkomstig zijn. Daarvoor is het afgeslagen materiaal veelal te groot in omvang en is het aandeel terrasvuursteen daarbinnen veel te klein. Het aantal kernen dat daadwerkelijk aan dit laatste materiaal te koppelen is, is zeer gering en dit suggereert dat deze categorie duidelijk ondervertegenwoordigd is.

Mogelijk dat een deel verloren is gegaan of in de bovenliggende pakketten is opgenomen, echter bij het machinaal verdiepen van de afdekkende toplagen is de verhouding kernen en overig materiaal ook aan de lage kant. De vondst van een kerndepositie in put 12 op zo'n 15 m ten noorden van blok 1 biedt een mogelijke verklaring voor deze discrepantie. Het betreft twee zeer omvangrijke nog weinig gereduceerde kernen op grijze tot donker grijze eluviale Lanaye vuursteen (zie fig. 6.9). Het grootste exemplaar meet 146 x 11 x 73 mm en heeft een gewicht van 984 g (v.356). De kleinste van de twee heeft een omvang van 140 x 101 x 72 mm en een gewicht van 746 g (v.356.2). Beide bezitten nog meer dan 50 % van hun oorspronkelijke natuurlijk oppervlak. Daaronder zitten enkele oude natuurlijke breukvlakken, die als slagvlakken zijn benut. Het grootste exemplaar heeft één slagvlak dat op regelmatige wijze bifaciaal is gereduceerd, waarbij klingen en lange klingachtige afslagen zijn verkregen. De andere kern is voornamelijk vanuit een oud gepatineerd breukvlak afgebouwd. Deze depositie zou kunnen duiden op het doelbewust veiligstellen van grondstof voor later gebruik. In een dergelijk scenario bestaat de kans dat kernen uiteindelijk op een andere plaats in de archeologische context terechtkomen dan waar ze gereduceerd zijn en dit zorgt potentieel voor een ondervertegenwoordiging.

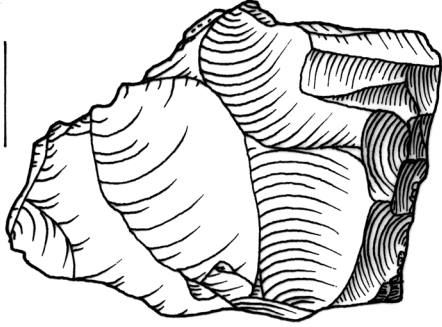
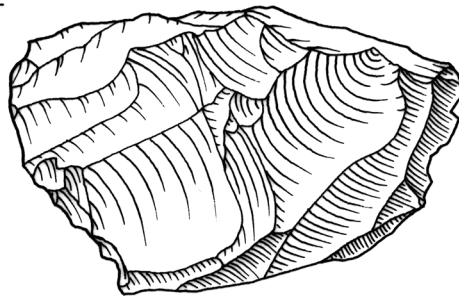
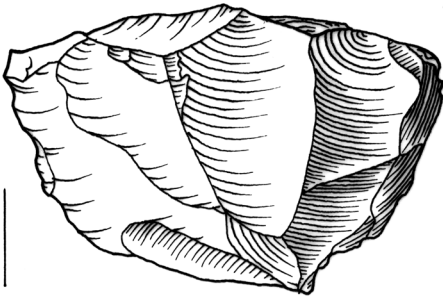
Zoals bij de kerndepositie duidelijk is geworden heeft in ieder geval een deel van het uitgangsmateriaal een aanzienlijke omvang. Naast deze twee kernen op eluviale vuursteen, is een in omvang vergelijkbare kern op terrasvuursteen in blok 3 (97 x 97 x 72 mm) aangetroffen (fig. 6.8: v.56234). Ook dit exemplaar bezit nog een aanzienlijk deel van de oorspronkelijke buitenkant (25-50 %) en heeft een vergelijkbare grijs-donker grijs schakering wat kenmerkend is voor Lanaye vuursteen. De cortex van dit exemplaar is echter duidelijk mechanisch verweerd en voelt glad aan. Deze kern heeft een regelmatiger vorm, drie slagvlakken en bevindt zich in een iets verder stadium van reductie. Tenslotte vertoont een kern uit blok 2 ook een duidelijke systematiek in zijn reductie. De kern is vanuit twee slagvlakken gereduceerd, waarbij een deel van een van de slagvlakken bifaciaal bekapt is. Met zijn kleinere omvang van 63 x 45 x 35 mm is het bijna al een restkern te noemen. Op basis van de negatieven zijn van deze kern hoofdzakelijk lange afslagen en klingen verkregen.

De diversiteit aan kerntypes geeft aan dat niet volgens een gestandaardiseerde wijze de kern gereduceerd werd, wat men bijvoorbeeld wel in de Lineaire Bandkeramiek aantreft. Toch heeft men wel getracht afhankelijk van het uitgangsmateriaal de kern systematisch af te bouwen. Veel van de kernen hebben slechts één, twee tot hooguit drie slagvlakken, terwijl polyedrische exemplaren⁶⁸ niet voorkomen.

Figuur 6.8

Enkele vuursteenkernen: klingkern met twee slagvlakken (v.55424), pièce esquillée op bijl-fragment (v.56266), en grote afslagkern met twee slagvlakken (v.56234). Schaal 1:1.

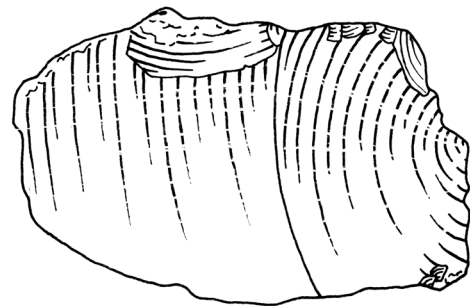
⁶⁸ Dit zijn kernen met meerdere slagvlakken waarbij reductie vanuit alle mogelijke richtingen



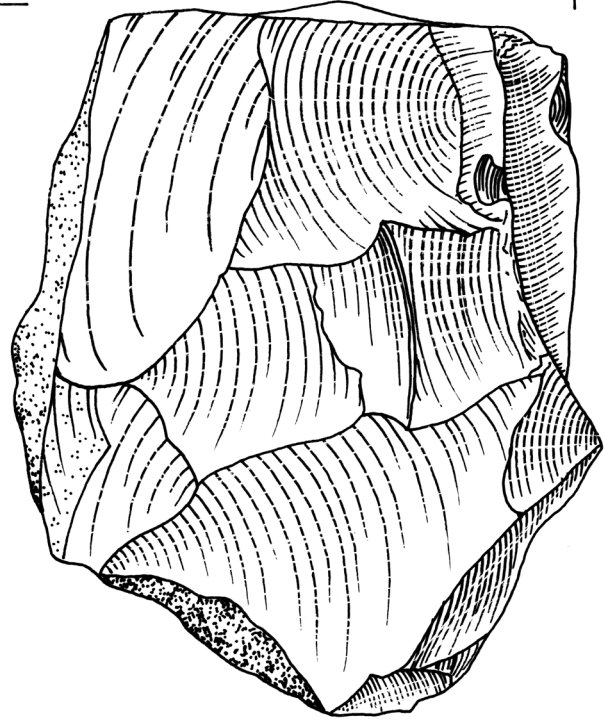
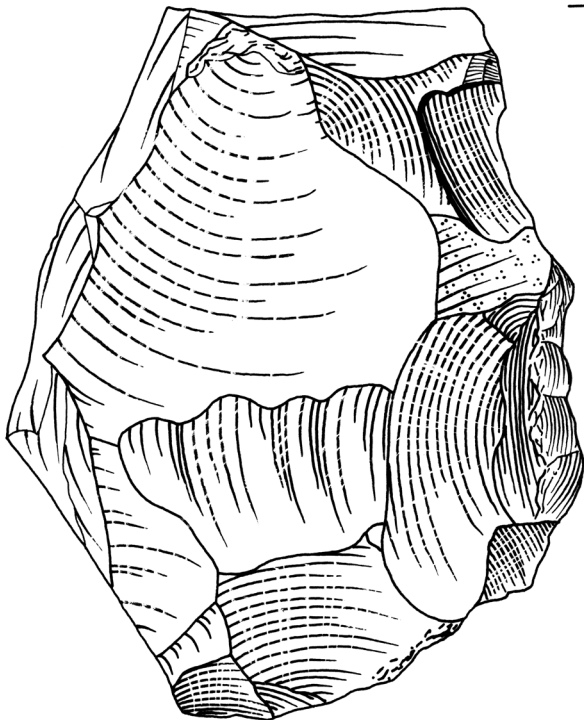
v.55424

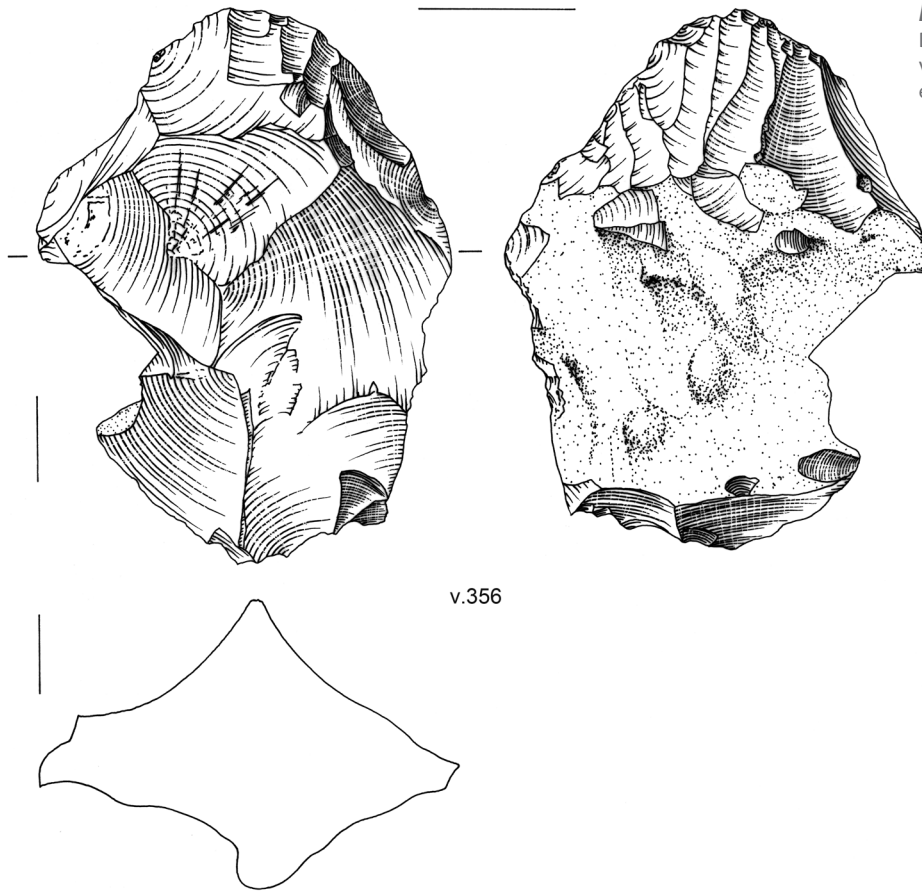


v.56266

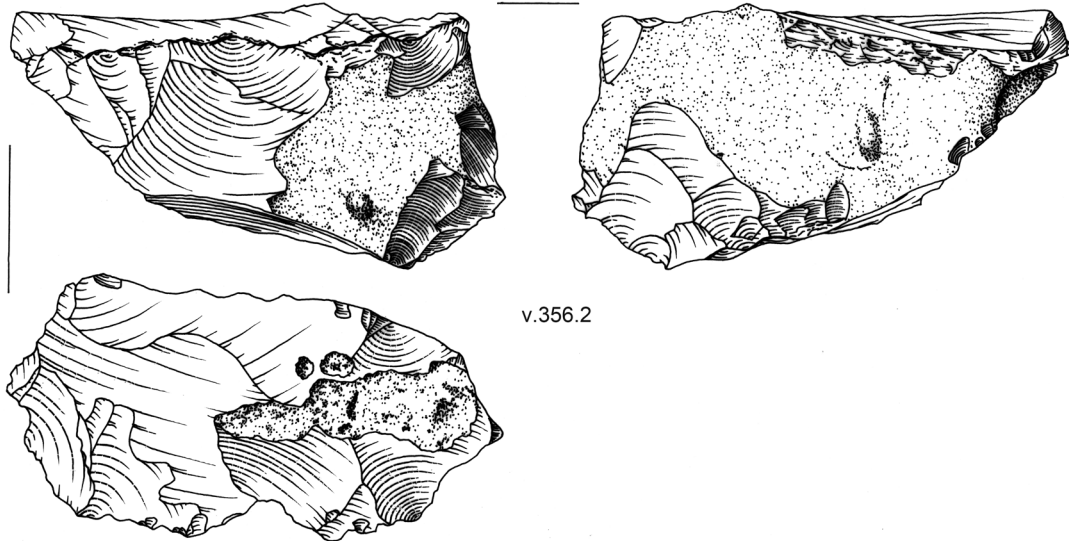


v.56234





v.356



v.356.2

Figuur 6.9

De twee bij elkaar aangetroffen grote vuursteenkernen (schaal 1:2): klingkern (v.356) en afslagkern (356.2). Schaal 1:1.

Bij de afbouw heeft men zowel de directe zachte als harde percussietechniek toegepast. Veel klingen en afslagen bezitten geen duidelijk impactpunt en hebben soms een typisch lipje, hetgeen kenmerken voor de zachte percussie zijn. Bij deze percussietechniek gebruikt met een relatief zacht klopwerktuig, zoals een stuk gewei, bot of zachte steen. Daarentegen komen afslagen met typische harde percussie techniekenmerken, zoals een duidelijke inslagpunt, duidelijke slagbult en soms geprononceerde slaggolven ook voor. Bij harde percussie heeft met klopstenen van relatief harde gesteentes benut, zoals kwarts of kwartsiet.

Hoewel de verschillen klein zijn lijkt de harde percussie vooral gedurende de kernpreparatie en primaire reductie te zijn gebruikt, terwijl zachte percussie afslagen meer onder cortexloze afslagen en klingen voorkomen. Het gebruik van de bipolaire techniek is vrijwel niet herkend. Naast een paar afslagen bevinden zich twee *pièces esquillées* binnen het complex, waaronder een kern op een bijlfragment (fig. 6.8: v.56266).

Een groot percentage van de afslagen bezit nog restanten van cortex op de dorsale zijde, variërend van 38 tot 32 % van alle afslagen. Onder dit materiaal bevindt zich ook een niet te verwaarlozen deel van 4 tot 6 % primaire afslagen, hier gemakshalve gedefinieerd als afslagen met 75 tot 100 % cortex bedekking op hun dorsale zijde. Gelet op de aanzienlijke omvang van het materiaal duiden deze aantallen op het meenemen van onbewerkt materiaal naar de site. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat het niet uitgesloten kan worden dat ook deels voorbewerkt materiaal de vindplaats heeft bereikt. Voor enkele werktuigen is dat met meer zekerheid te zeggen en mogelijk geldt dit ook voor sommige kernen. Onder de werktuigen is een spits-klingfragment (fig. 6.11: v.86) bijvoorbeeld op een voor de vindplaats unieke vuursteen geslagen die nergens onder de kernen of het debitage is herkend. Mede gelet op de regelmatige vorm en dikte van de kling, hetgeen binnen het complex binnen Haren vrijwel niet is aangetroffen, gaat het bij dit stuk om een artefact dat niet ter plaatse is vervaardigd, maar van elders is verkregen, waarschijnlijk door middel van uitwisseling. Ook zijn geen aanwijzingen voor lokale bijlproductie gevonden, en suggereert het voorkomen van bijlfragmenten en bijlafslagen (N=9) dat bijlen als vervaardigd werktuig naar de vindplaats werden getransporteerd. De wijde verspreiding van bijlen gemaakt van specifieke vuursteenvariëteiten wijst erop dat dit type werktuig een veelvuldig uitgewisseld artefact betrof gedurende het midden-neolithicum.⁶⁹

Samen met de lokale vuursteenreductie heeft dit ervoor gezorgd dat een palet aan werktuigen is gebruikt binnen de vindplaats. In totaal zijn 224 geretoucheerde stukken herkend (zie tabel 6.1). Daarnaast vertoonden nog eens tien ongeretoucheerde artefacten gebruiksretouche dan wel glans. Onder de typologisch in te delen werktuigen nemen schrabbers het grootste deel (N=49) voor hun rekening. Daarnaast is redelijk hoog aantal spitsen herkend (N=25), en zijn boren en gekerfde stukken in mindere mate vertegenwoordigd. Algemeen geretoucheerde stukken vormen veruit de grootste en meest diverse groep. Hieronder zullen achtereenvolgens de verschillende werktuiggroepen de revue passeren

⁶⁹ Louwe Kooijmans 2005; Verhart 2010.

Artefacttype	Blok 1	Blok 1 Profiel	Blok 2	Blok 2 Profiel	Blok 3	Testvak	Referentievak	Aanlegvondst	Grondspoor	Grondspoor zf	Profiel geul	Totaal
ongemodificeerd												
afslag	712	21	70	4	271	185	9	68	14	7	2	1363
kling	87	2	9	-	37	13	1	10	1	1	-	161
kernvernieuwingstuk op afslag	18	1	2	1	8	3	-	8	1	-	-	42
kernvernieuwingstuk op kling	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	3
afslag met gebruiksretouche/glans	3	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	5
kling met gebruiksretouche/glans	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	4
kernvernieuwingsafslag met gebruiksretouche/glans	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
bijl gerelateerde artefacten												
bijlafslag	1	-	2	-	1	-	-	1	-	-	-	5
onbepaald bijlfragment	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
geretoucheerde werktuigen												
schrabber op afslag	20	1	5	1	4	3	1	6	3	-	-	44
schrabber op kernvernieuwingsstuk	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
schrabber op onbepaald stuk	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	3
boor op afslag	1	3	1	-	-	2	-	3	-	-	-	10
boor op kernvernieuwingsafslag	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
boor en schrabber op kling	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
transversaalspits op afslag	10	-	1	-	5	2	-	-	-	-	-	18
transversaalspits op kling	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3
transversaalspits op onbepaald stuk	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
spitsachtig klingfragment	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
spitskling	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
spits/schrabber op afslag	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
gekerfde kling	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2
gekerfde afslag	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	4
gekerfd brok	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
afslag met inkeping	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	4
kling met inkeping	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
getande kling	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
afslag met retouche	36	3	4	1	20	13	4	12	-	-	1	94
kling met retouche	5	1	3	-	4	-	-	2	-	-	-	15
kernvernieuwingsafslag met retouche	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
bijlafslag met retouche	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	2
brok met retouche	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
onbepaald met retouche	5	-	-	-	2	1	-	-	1	-	-	9
retouche splinter	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2
kernen												
klingkern	-	f	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
afslagkern	5	2	-	2	2	1	-	7	1	-	-	20
afslagkern op bijl	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
ongemodificeerde rolstenen												
terraskei	1	3	1	-	5	-	-	13	1	-	-	24
maasei	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
terrasrolsteenfragment	1	-	1	-	3	-	-	1	-	1	-	7
overig debitage												
afval (waste)	145	2	14	2	102	39	3	-	-	6	-	313
brok (angular debris)	72	3	5	1	33	11	-	9	2	-	-	136
potlid	19	-	1	-	10	2	1	-	-	2	-	35
onbepaald/shatter	132	3	21	1	71	25	2	7	2	3	-	267
totaal	1288	45	143	13	593	307	21	155	26	21	3	2615

Tabel 6.1

Vuursteen: aantal artefacten per type, opgesplitst naar context.

Schrabbers

Schrabbers zijn uitsluitend op afslagen vervaardigd (fig. 6.10). Hieronder bevinden zich twee kernvernieuwingsstukken. Ook bezitten veel exemplaren nog cortex (zie bv. fig. 6.10: v.307 en v.36763), zelfs primaire afslagen zijn herkend. Klingen zijn dus niet benut als grondvorm. Dit heeft geresulteerd in gemiddeld kleine werktuigen met beperkte variatie. Deze bedraagt voor de lengte 11 tot 38 mm, de breedte 10 tot 52 en dikte 3 tot 14 mm. Ondanks de geringe omvang (zie bv. fig. 6.10: v.35304 en v.27873) vertonen de schrabbers veel variatie in type.

Eindschrabbers zijn het meest vertegenwoordigd. Daarbij is wel enige variatie, zowel in lengte van de werktuigen als de plaats waarop retouche is aangebracht. Bij de meeste is de lengte vrijwel gelijk aan de breedte en deze zijn tot het korte type gerekend (fig. 6.10: v.307), middellange exemplaren komen ook voor. De meeste van dit type hebben alleen retouche op distaal deel, hoewel bij sommigen de retouche doorloopt langs beide zijkanten. Een variatie hierop zijn knoopschrabbers, die retouche rondom bezitten (fig. 6.10: v.27873).

Daarnaast is zij-schrabber type ook veel herkend. Ook hier is variatie aanwezig en komen exemplaren met alleen retouche op een van de (langere) zijkanten naast exemplaren waarbij ook het distale en proximale deel is getoucheerd is voor. Ook een tussenvorm tussen eind en zij-schrabber is aanwezig met retouche op een van de lange zijkanten en distale of proximale deel (fig. 6.10: v.294 en v.35304). De dubbele schrabber met alleen retouche op proximaal en distaal deel is schaars.

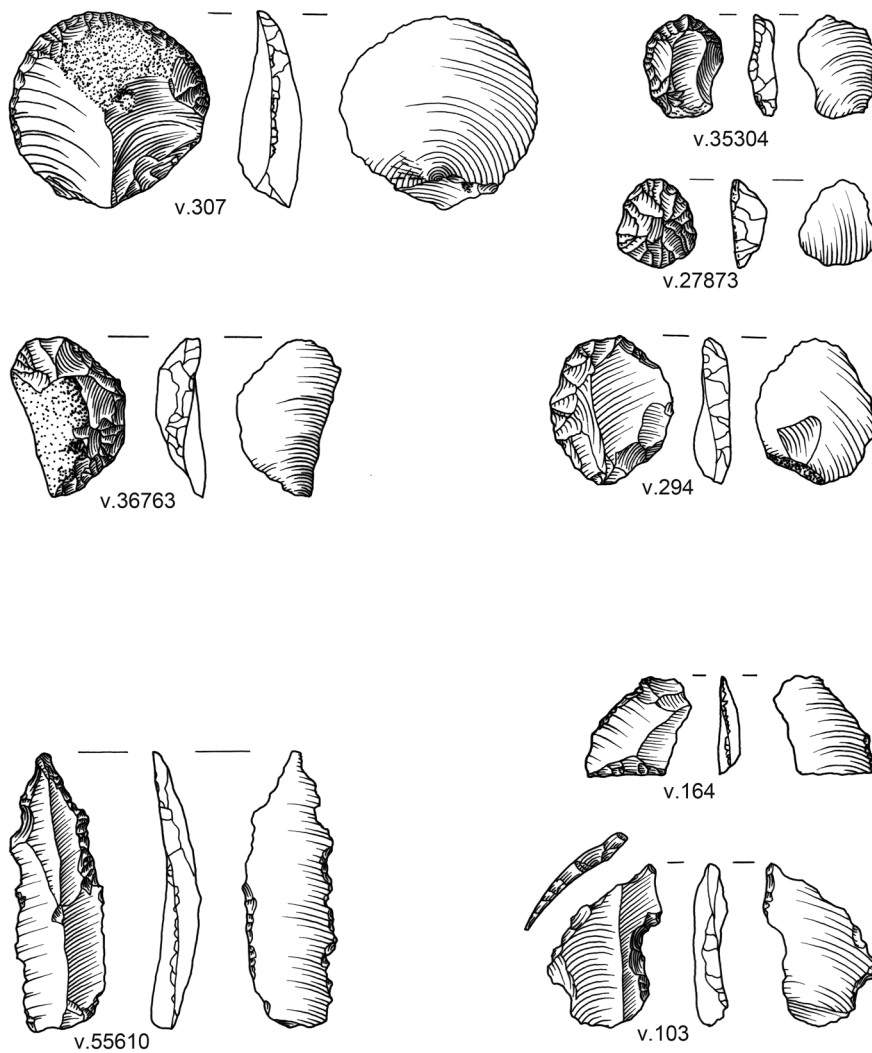
Tenslotte is een kleine groep aanwezig die zich moeilijk laat indelen. Bij veel van deze werktuigen is alleen een hoek van een van de zijkanten en het distale deel getoucheerd of heeft de afslag een dergelijk atypische vorm dat een goede indeling weinig zinvol is (fig. 6.10: v.36763). Hieronder zit ook een medi-distaal fragment van een afslag dat het midden houdt tussen schrabber en een spitsklingachtig werktuig. Het bezit steilretouche langs beide lange randen die toelopen in een spitsvormig uiteinde. Ook het proximaal breukvlak heeft fijne retouche langs de steilrand.

Boren

Op één klingboor na zijn alle herkende boren op afslagen vervaardigd. Onder de afslagen zit ook een kernvernieuwingsafslag. Ondanks deze vrij eenduidige grondvorm vertonen de boren een sterke variatie in vorm van het artefact, en in ligging en vorm van de boorpunt. In omvang variëren de werktuigen van 14 x 11 x 3 mm tot 54 x 35 x 19 mm. Veel werktuigen hebben een weinig geprononceerde boorpunt (fig. 6.10: v.164), die ook nog eens breed uitloopt. Slechts bij enkelen is een lange duidelijk uitstekende punt gecreëerd. Het exemplaar op de kling is hiervan een mooi voorbeeld (fig. 6.10: v.55610). Ook een stuk waarbij door middel van het aanbrengen van kerfrand een uitstekende punt is gecreëerd valt onder deze groep (fig. 6.9: v.103).

Gekerfde stukken

Bij de gekerfde stukken is een onderscheid gemaakt tussen artefacten met een concaaf getoucheerde rand en artefacten met een inkeping. Bij het laatste type gaat het niet echt om een getoucheerde rand, maar is vaak door middel van een of twee kleine afslagen een smalle en sterk geprononceerde inkeping gevormd, die duidelijke kleine afsplinteringen als gevolg van gebruik vertoont. Vermoedelijk is hiermee iets duns geschraapt of geschaafd. Bij de getoucheerde stukken is de kerf vaak breder (fig. 6.11: v.35407, v.37951 en v.44301). Beiden typen zijn min of meer in gelijke mate vertegenwoordigd. Ze zijn zowel op klingen als op afslagen vervaardigd.

**Figuur 6.10**

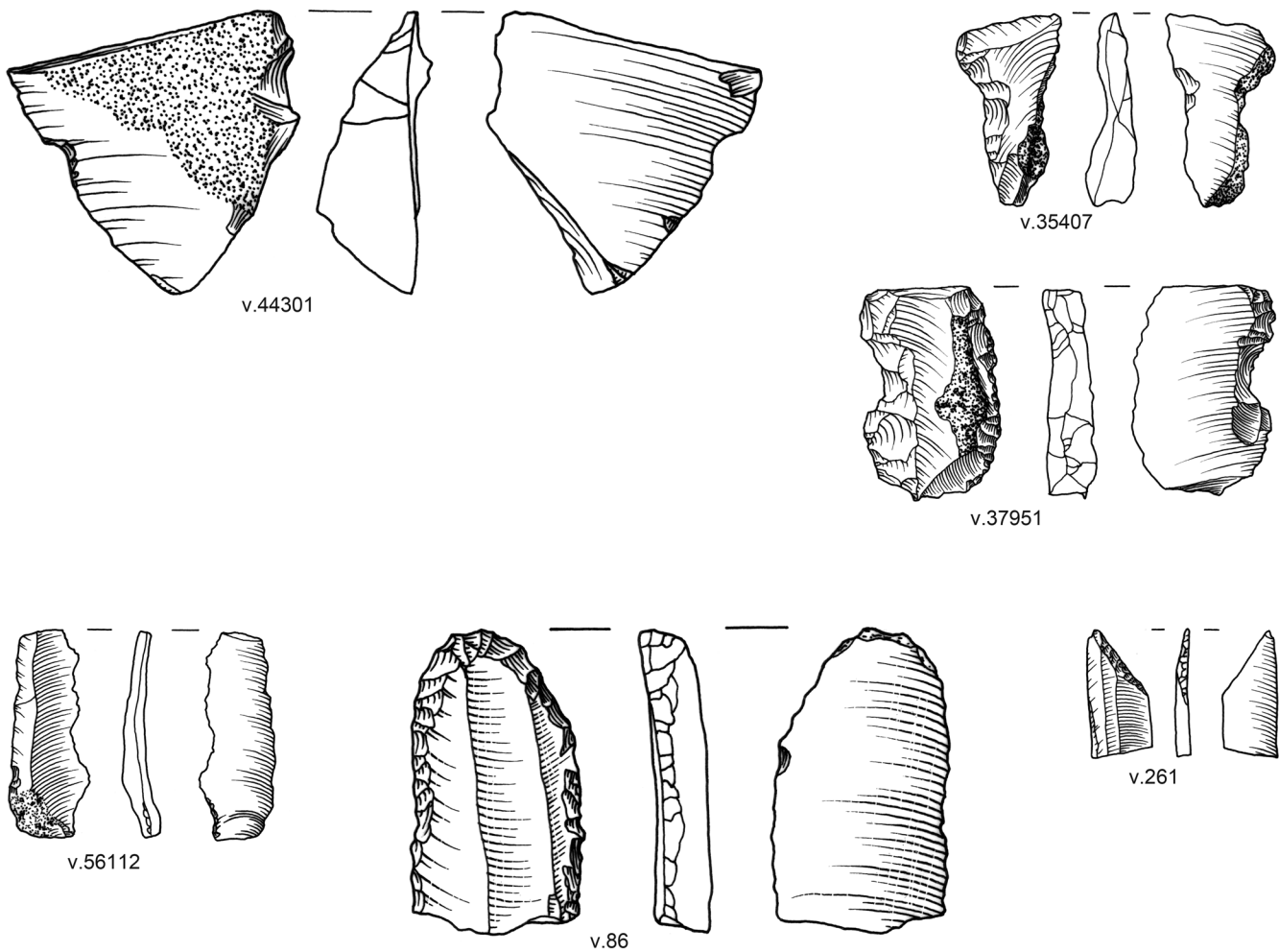
Vuurstenen schrabbers en boren. Schrabbers: v.307, v.294, v.36763, v.35304 en v.27873. Boren: v. 164, v.103 en v.55610 (klingboor). Schaal 1:1.

Spitsen

Binnen de spitsen hebben transversaalspitsen sterk de overhand. Dit type spits heeft een zeer kenmerkende trapeziumvorm, waarbij de getoucheerde zijkanten van een smalle ongetoucheerde basisrand naar een brede spitsrand lopen (fig. 6.12: allen op v.35357 na). De spits is met de brede rand naar boven toe zo geschacht dat deze rand haaks op de lengterichting van de pijl stond. Door de grote breedte kon dit type spits bloedige wonden aanrichten bij het aangeschoten dier en was het name geschikt voor de jacht op groot wild. Buiten dit spits type is alleen een moeilijk te duiden spitsvormig artefact gevonden, dat mogelijk ook als pijlbewapening is gebruikt. Opmerkelijk is dat bladspitsen, driehoeken met oppervlakte retouche en gesteelde spitsen ontbreken binnen het assemblage.

De transversaalspitsen vertonen een duidelijke variatie in omvang, vorm en wijze van retouchering (fig. 6.12). De meeste exemplaren zijn zover vast te stellen op afslagen vervaardigd (N=13). Bij slechts vier gevallen kan gesteld worden dat een kling waarschijnlijk de grondvorm vormde (zie bv. fig. 6.12: v.56151). Op één (fig. 6.11: v. 55101) na zijn het allemaal spitsen met een rechte basis. In omvang variëren ze van 23 x 17 mm tot 13 x 9 mm. De lengte/breedte verhouding ligt tussen 0,8 en 2,6, waarbij 2,6 een duidelijke uitschieter is, aangezien de rest niet boven 1,7 uitkomt.

De meeste complete exemplaren hebben de typische vorm van een brede spitsrand en een smaller basisrand (N=11). Bij deze zijn de aantallen mooi verdeeld tussen

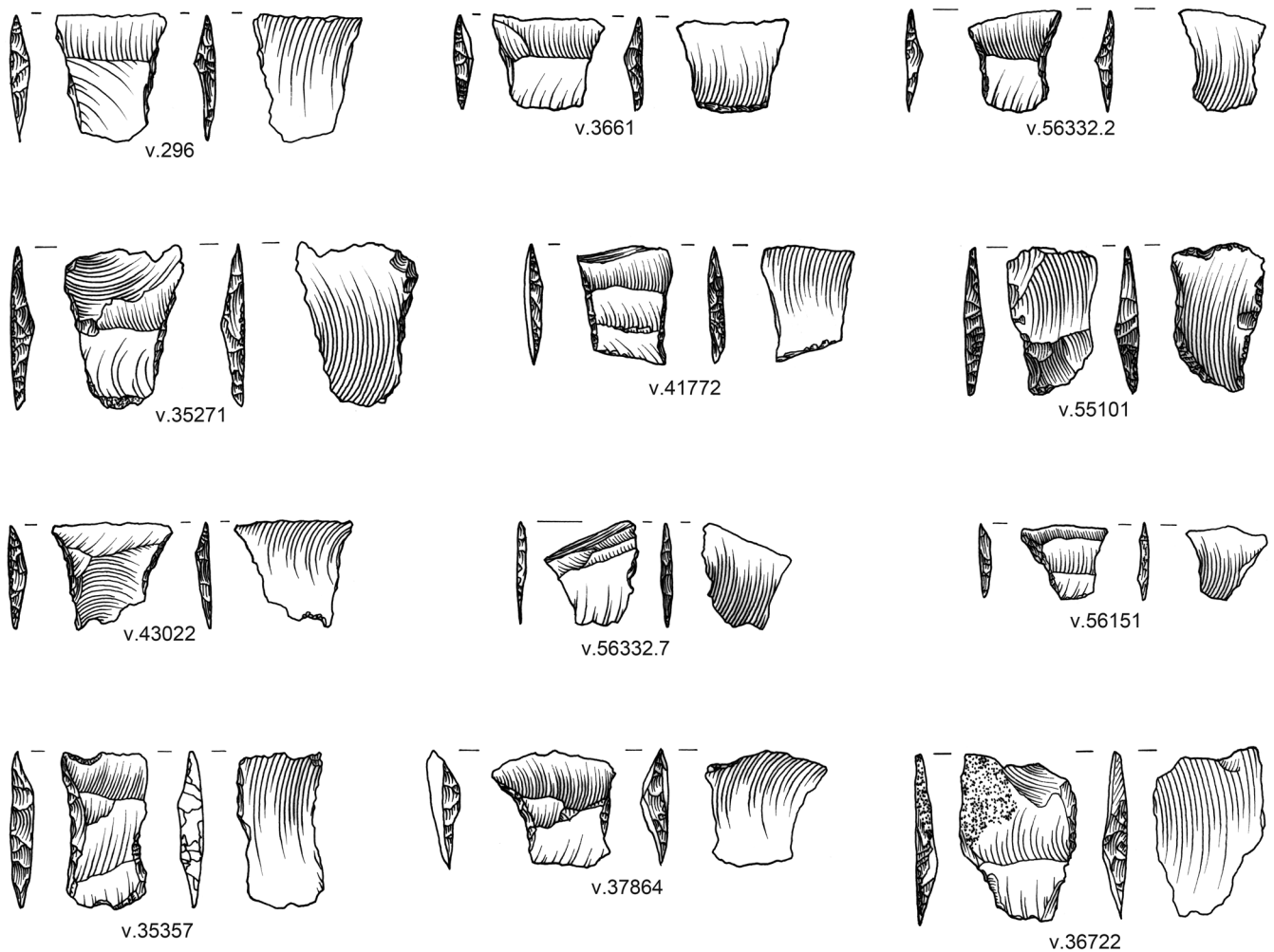
**Figuur 6.11**

Vuurstenen gekerfde stukken en overig geretoucheerd materiaal. Gekerfde stukken: v.35407, v.37951, v.44301. Geretoucheerd kling: v.56112. Spitskling: v.86. Spitsvormig artefact: v.261. Schaal 1:1.

spitsen met rechte (N=6; Fig. 6.12: v.296, v.36611, v.41772 en v.35271) en meer concave zijkanten (N=5; fig. 6.12: v.56332.2, v.37864 en v.43022). Bij enkele gaat het meer om rechthoekige types met vrijwel gelijke spits- en basisrand (N=2; fig. 6.12: v.35357)) of zijn ze onregelmatig van vorm (N=1). Tenslotte zijn twee exemplaren aanwezig waarbij niet alleen de zijkanten zijn geretoucheerd, maar ook de basis of zelfs de basis en de spitsrand (fig. 6.12: v.55101 en v.35357). Hoewel dit niet gebruikelijk is bij transversaal-spitsen, lijkt de vorm van beide toch te suggereren dat het om dit spitstype gaat. Bij de retouchering zijn spitsen waarbij retouche aan beide kanten vanuit de ventrale zijde is aangebracht het talrijkst (N=13). Vijf exemplaren hebben naast één zijkant met retouche vanuit één richting, ook één zijkant met tegengestelde retouche, zowel vanuit de ventrale als dorsale zijde.⁷⁰ Slechts één spits heeft deze tegengestelde retouche aan beide zijdes. Tenslotte is een exemplaar aanwezig waarbij slechts één zijkant is geretoucheerd.

Onder de atypische spitsvormige artefacten bevindt zich een klingfragment met een schuine steilgeretoucheerde punt (fig. 6.11: v.261). Alleen de schuine zijde is geretoucheerd en de retouche loop iets door op de rechte zijde. Het stuk heeft qua retouchering iets weg van een afgeknotte kling of een B-spits. Het doorlopen van de retouche op de rechte zijde is niet gebruikelijk bij afgeknotte stukken en voor een B-spits is hij te lang, gezien het feit dat de basis mist. Dat het mogelijk wel als

⁷⁰ Soms ook wel bipolaire retouche genoemd.



Figuur 6.12:

Vuurstenen transversaal spitsen.
Schaal 1:1.

bijbewapening is gebruikt suggereert een kleine afsplintering op het uiterste tip van het artefact. Dergelijke afsplinteringen zijn een typisch gevolg wanneer de pijl bij het binnendringen van het dier iets hard raakt, bot bijvoorbeeld.

Overig geretoucheerd materiaal

Het overige geretoucheerde materiaal vertoont, wat verwacht mag worden van een restgroep, een grote diversiteit. Afslagen zijn verruit in de meerderheid, daaronder bevinden zich ook een kernvernieuwingsafslag en een bijlafslag. Klingen (fig. 6.11: v.56112) komen net als bij het ongeretoucheerde materiaal weinig voor, hoewel de kling/afslag ratio iets hoger ligt onder het geretoucheerde materiaal. Dit is niet verbazingwekkend gezien het feit dat klingen per definitie langer zijn en dus in potentie vaker bruikbare werkranden bezitten dan afslagen. Tenslotte zijn twee brokken met retouche herkend, hebben negen veelal door verbanding sterk gefragmenteerde en daardoor onbepaalde stukken retouche en complementeren twee retouche splinters het geheel. Deze laatste zijn waarschijnlijk tijdens vervaardiging of gebruik van werktuigen ontstaan.

Rand- en steilretouche zijn de meest voorkomende retouche types. Oppervlakte retouche is slechts enkele keren herkend. Bij meer dan 80 % bezit slechts één rand retouche, tweezijdig geretoucheerde artefacten komen ook voor, driezijdig zijn zeer zeldzaam (N=1). Bij tweezijdig geretoucheerde artefacten is in een paar gevallen een verschillend type retouche aangebracht, het gaat altijd om een combinatie tussen rand- en steilretouche.

Bijlgerelateerd materiaal

Binnen het assemblage bevinden zich negen artefacten waarop nog een deel van een geslepen bijl oppervlak aanwezig is. Het gaat om zeven afslagen, een door verbranding gefragmenteerd onbepaald stuk en een afslagkern. Het meeste materiaal is verschillend in vuursteentype, echter een homogeen bruine en beige variëteit komt allebei twee keer voor. Geen van de afslagen bezit nog een deel van de snede. Dit duidt erop dat waarschijnlijk de meeste afslagen zijn ontstaan door de herbewerking of reductie van de bijl en niet tijdens gebruik van de bijl ervan af zijn gesprongen. Het samen voorkomen van een kleine afslagkern ondersteunt deze zienswijze. Dit laatste stuk is bipolair gereduceerd en kan als restkern gezien worden. Twee afslagen bezitten een duidelijk geretoucheerd rand en hebben dus als afslagwerktuig gediend. Dit alles toont duidelijk aan dat naast rolstenen ook bijlen werden benut als grondstof voor de vervaardiging van afslagwerktuigen.

Vergelijking blokken

De grote hoeveelheid vuursteen die is aangetroffen staat een vergelijking tussen het materiaal uit de verschillende blokken onderling en met materiaal uit de daaromheen liggende vakken toe. Wanneer we deze vier contexten (blok 1-3 en de testvakken) tegen elkaar afzetten dan valt op dat in grote lijnen de samenstelling van het vuursteen en de variatie aan werktuigen vergelijkbaar is met slechts kleine verschillen. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat de zeggingskracht van deze vergelijking beperkt is aangezien blok 2 en 3 slechts kleine delen van grotere concentraties vormen.

Enkele kleine verschillen zijn het grotere aandeel van afslagen binnen blok 1, dat sterk overeenkomt met de testvakken. Blok 2 en 3 hebben relatief kleinere aantallen opgeleverd. Daarentegen ligt het percentage afval en onbepaald in blok 1 iets lager en houdt dit mogelijk verband met elkaar.

Qua werktuigen hebben alle drie de blokken een redelijke variatie opgeleverd. De vergelijking met het materiaal uit blok 2 wordt wel enigszins bemoeilijkt door de klein omvang van het sample dat daarvandaan verzameld is. Alle blokken hebben schrabbers, spitsen en een grote groep meer algemeen geretoucheerde artefacten opgeleverd. De relatieve aantallen voor deze werktuigtypen komen ook redelijk overeen, hoewel blok 3 relatief weinig schrabbers heeft opgeleverd en transversaalspitsen nauwelijks in blok 2 zijn aangetroffen. Alleen bij gekerfde artefacten en stukken met een inkeping bestaat een iets duidelijker verschil. Dit is alleen in blok 1 aangetroffen en komt niet voor in blok 2 en 3.

Op basis hiervan mag geconcludeerd worden dat tussen de contexten geen wezenlijke verschillen aanwezig zijn in werktuigassemblages. Dit suggereert dat een ruimtelijke differentiatie in bepaalde specialistische activiteitszones niet bestond. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat een veel realistischer beeld pas verkregen kan worden op basis van functiebevestiging door middel van microscopisch gebruikssporenonderzoek, aangezien een eenduidige relatie tussen typologie en functie niet altijd aanwezig is.

Beschouwing aangaande het vuursteenmateriaal

Het vuursteen te Haren – Groenstraat doet eenduidig aan en kan daarom tot één complex gerekend worden. De vondst van de vele transversaalspitsen dateren dit complex in het midden-neolithicum B. Dit type is een gidsartefact voor de periode 3400 - 2900 v. Chr.⁷¹ In het zuiden van Nederland wordt deze spits met vindplaatsen van de Steingroep geassocieerd. De grafkelder van Stein met zijn inventaris van onder andere 104 transversaalspitsen vormt hiervoor een mooi voorbeeld. In westelijk

⁷¹ Verhart 1981, 5.

Nederland komt men transversaalspitsen tegen in Vlaardingen vindplaatsen en in Noord-Nederland in Trechterberker vindplaatsen.

In maatvoering lijken de spitsen van Haren – Groenstraat sterk op die van de grafkelder van Stein. Zowel qua omvang als hun lengte/breedte verhoudingen overlappen ze bijna volledig. Daarmee zijn gemiddeld kleiner dan bijvoorbeeld exemplaren in een noordelijke Trechterbeker vindplaats te Drouwen.⁷²

Ook qua andere kenmerken sluit het complex van Haren-Groenstraat goed aan bij vindplaatsen uit het midden-neolithicum B en onderscheidt het zich duidelijk van het midden-neolithicum A. De voor deze laatste periode zo kenmerkende macrolithische werktuigen, waaronder grote klingen en robuuste schrabbers, ontbreken bijvoorbeeld.⁷³ Ook bevat het Harense complex geen bladspitsen en driehoekige spitsen met oppervlakte retouche.

Eluviale en terrasvuursteen is naar de vindplaats aangevoerd om ter plaatse tot een reeks werktuigen vervaardigd te worden. Gelet op de exploitatie van zuidoostelijk gelegen vuursteenontsluitingen, vertoont Haren – Groenstraat meer verwantschap met Stein dan met Vlaardingen vindplaatsen. Het gebruik van het vuursteen binnen de laatste groep duidt naast lokale exploitatie, eerder op contacten met een meer zuidwestelijke regio.⁷⁴

In Haren – Groenstraat lag de nadruk op het produceren van afslag- en in mindere mate klingwerktuigen. Gehanteerde technieken waren de harde en zachte percussie. Onder de werktuigen nemen transversaalspitsen en schrabbers een voorname plaats. Dit suggereert dat de jacht een belangrijk onderdeel vormde van de activiteiten die werden uitgevoerd. De grote hoeveelheid en variatie aan ander werktuigmateriaal is wellicht een indicatie dat een veel breder spectrum aan activiteiten werd verricht.

Ook binnen de reductie van het vuursteen en vervaardiging van werktuigen vertoont Haren – Groenstraat enkele verschillen met zijn westelijke burens van de Vlaardingencultuur. In Haren – Groenstraat speelt de vervaardiging van klingen nog een rol, terwijl die bij de meeste Vlaardingen vindplaatsen nagenoeg verdwenen is. Ook vormt het gebruik van de bipolaire techniek een veelvoorkomend verschijnsel binnen die laatste vindplaatsen, terwijl dat in Haren – Groenstraat nauwelijks voorkwam. Terecht is al gewezen op het feit dat dit soort technologische verschillen sterk gerelateerd zijn aan de grootte van het beschikbare vuursteen. In veel Vlaardingen vindplaatsen had men slechts toegang tot klein en vaak sterk gerold uitgangsmateriaal. Het gebruik van de bipolaire techniek was daarom noodzakelijk. Daarnaast beperkte dit kleine materiaal de vuursteensmid zeer in de variatie aan werktuigen die hij kon vervaardigen en zal de productie van klingen veelal niet tot zijn mogelijkheden hebben behoord.

Aan de andere kant dient geconstateerd te worden dat in Haren – Groenstraat de omvang van de werktuigen en klingen schril afsteekt tegen dat van sites uit de voorafgaande Michelsbergcultuur. Dit laat zien dat gedurende de midden-neolithicum B een duidelijke verandering optrad naar het vervaardigen van kleinere werktuigen met minder grote nadruk op klingen. Qua technologie zit Haren – Groenstraat daarom mooi tussen de technologie van Michelsbergcultuur die nog sterk op de vervaardiging van klingen is geënt en de laat-prehistorische opportunistische afslagtechnologie in, die bij de Vlaardingen sites in West-Nederland al eerder zijn intrede doet.⁷⁵ Daarin lijkt het complex ook sterk op een recentelijk opgegraven Trechterbekervindplaats te Hattemberbroek, waar het voorkomen van klingen nog iets nadrukkelijker aanwezig lijkt te zijn.⁷⁶

72 Verhart 1981.

73 Schreurs 2005.

74 Armkrecht 2010.

75 Van Gijn 2010.

76 Knippenberg *et al.* 2012.

Uitspraken over de precieze functie van het vuursteen blijven beperkt aangezien geen microscopisch gebruikssporenonderzoek is uitgevoerd. Toch kan gesteld worden dat de relatief grote hoeveelheid spitsen suggereert dat de jacht vermoedelijk een substantieel onderdeel vormde van de dagelijkse activiteiten die binnen de site hebben plaatsgevonden. De nog aanzienlijker hoeveelheid schrabbers sluit hierbij goed aan, aangezien dit type werktuig belangrijk was bij de huidverwerking. De grote variatie aan andere werktuigen is wellicht een aanwijzing dat het activiteitspectrum breder was dan alleen aan de jacht en huidbewerking gerelateerd, maar dat kan pas met behulp van microscopisch gebruikssporenonderzoek aangetoond worden.

6.6 Natuursteen

Inleiding

De verschillende delen van het veldwerk hebben een groot aantal natuursteen opgeleverd. Het meeste materiaal is verzameld tijdens het zeven van de verschillende testvakken (N=746). In gewicht wordt dit echter overtroffen door het natuursteen dat tijdens het machinaal verdiepen en het onderzoeken van de grondsporen is geborgen.⁷⁷ Het gaat hierbij echter om slechts 249 stukken.

Het eolisch afgezette rivierduinzand en de afdekkende fluviatiele lagen zijn fijnkorrelige afzettingen, waarin van nature geen gesteentes van enig omvang voorkomen. Dit impliceert dat de mens al het materiaal van een zekere omvang heeft aangevoerd. Bij welke omvang precies de grens ligt is moeilijk uit te maken, maar is op basis van onderzoek elders op 20 mm gezet.⁷⁸ Daarom is al het grotere materiaal verzameld. Daarnaast is van de fractie kleiner dan 20 mm het materiaal verzameld dat sporen van bewerking en/of gebruik vertoont, of waarvan de breuk aan menselijk handelen is toe te schrijven.

Toch kan geconstateerd worden dat de hoge aantallen natuursteen, die tijdens de zeefcampagne verkregen zijn, significant positief vertekend zijn. Een groot deel hiervan kan namelijk als natuurlijk beschouwd worden. Dit geldt met name voor de kleine fractie, in dit geval materiaal kleiner dan 20 mm. Dat het natuurlijke materiaal niet in het veld van door mensen gemodificeerd materiaal gescheiden is, kan geweten worden aan de weinig eenduidige kenmerken die beide groepen onderscheidt.⁷⁹ Onder het natuursteen bevinden zich namelijk veel kleine brokken en rolsteen fragmenten. Net als bij de splinters en brokken van het vuursteen heeft dit door menselijk gefragmenteerd materiaal weinig diagnostische kenmerken, die ze onderscheidt van natuurlijk gebroken materiaal. Ook hierbij is sterk gelet op patinering en afronding. Vooral patinering is bij het natuursteen, echter, minder duidelijk ontwikkeld dan bij het vuursteen en dit compliceerde sterk het onderscheid.

Tijdens de bestudering van het materiaal zijn alle vondstnummers gescand en zijn alleen de stukken die door menselijk handelen gemodificeerd, gebroken of aangevoerd beschreven. Het gaat uiteindelijk om 386 items. Hierbij is ook materiaal kleiner dan 10 mm meegenomen, aangezien de ervaring heeft geleerd dat onder dit deel van het

⁷⁷ Gewicht van gezeefde vondsten bedraagt 3,85 kg, dat van de vondsten uit de sporen 12,4 kg.

⁷⁸ Dit betreft vooral onderzoek op dekzanden: Knippenberg 2011a,b; Knippenberg & Goddijn 2013. Ondanks dat het bij Haren – Groenstraat naast eolische ook om fluviatiele afzettingen gaat, is toch voor dezelfde grens gekozen. Er bestaan aanwijzingen dat in latere periodes grond van elders is aangevoerd. Deze grond kan natuurlijk grind hebben bevat. De post-depositionele verstoringen (beakkering en bioturbatie) kunnen ervoor gezorgd hebben dat dit grindmateriaal naar beneden is verplaatst.

⁷⁹ De onervarenheid van de meeste medewerkers, waaronder veel studenten, maakten het ondoenlijk om iedereen goed te instrueren. Daar kwam nog bij dat het onderscheid zelfs voor de specialist soms moeilijk te maken was.

assemblage kleine splinters en afslagen aanwezig kunnen zijn die iets zeggen over gebruik dan wel bewerking van natuursteen ter plaatse.⁸⁰ Anders dan bij vuursteen is de hoeveelheid van dit soort debitage gering bij natuursteen en kan de aan- of afwezigheid binnen de kleine fractie zeer bepalend zijn voor de identificatie van dergelijk handelen.

De stenen zijn gecodeerd op een reeks variabelen in een database:

- (a) steensoort;
- (b) grondvorm;
- (c) artefacttype;
- (d) grootteklasse;
- (e) gewicht;
- (f) aard natuurlijk oppervlak;
- (g) fragmentatie en
- (h) verbrandingsgraad.

Alle stenen zijn tevens bestudeerd op de aanwezigheid van sporen van fabricage en gebruik. Wanneer deze sporen zijn aangetroffen, is hiervan aantekening gemaakt in de database. Alleen van complete werktuigen of complete bewerkte stukken zijn de lengte, breedte en diktemaat bepaald.

Tabel 6.2 toont de aantallen beschreven stenen per vondstcontext. Net als bij het vuursteen vertegenwoordigen de blok, test- en referentievak vondsten de stenen die tijdens het systematisch zeven van eenheden zijn aangetroffen. Onder de aanlegvondsten vallen alle vondsten die tijdens het machinaal verdiepen van de bodemlagen verzameld zijn. Dit kan zowel tijdens het afgraven van de bovengrond als tijdens het machinaal verdiepen van de vondstlaag zijn geweest. De vondsten uit de grondsporen zijn verzameld tijdens het couperen en afwerken van sporen, alsmede tijdens het zeven van een selectie aan vullingen (bv. crematies).

Context	N	G (gram)
Blok 1	85	583,9
Blok 1 profiel	27	136,4
Blok 2	8	62,5
Blok 2 profiel	9	24,9
Blok 3	22	227,9
Testvak	67	943,0
Referentievak	14	16,9
Grondspoor	45	7966,3
Aanlegvondst	109	3968,6
Totaal	386	13930,4

Tabel 6.2

Aantal artefacten beschreven per context.

In de volgende paragrafen zal de bespreking zich toespitsen op het materiaal dat met de midden-neolithische vindplaats geassocieerd wordt. De overige vondsten komen in de hoofdstuk 8 aan bod. Anders dan bij het vuursteen is het steenmateriaal met meerdere periodes geassocieerd. Typologisch laat natuursteen uit verschillende tijdsperiodes zich echter moeilijk scheiden. Daarom zal het materiaal op basis van vondstcontext in periodes verdeeld worden en beschreven worden.

Steensoorten

Slechts een beperkt aantal steensoorten kan met het midden-neolithische complex geassocieerd worden. Gesteentes die in relatief hoge percentages binnen de drie

⁸⁰ Zie bijvoorbeeld Knippenberg & Verbaas 2012.

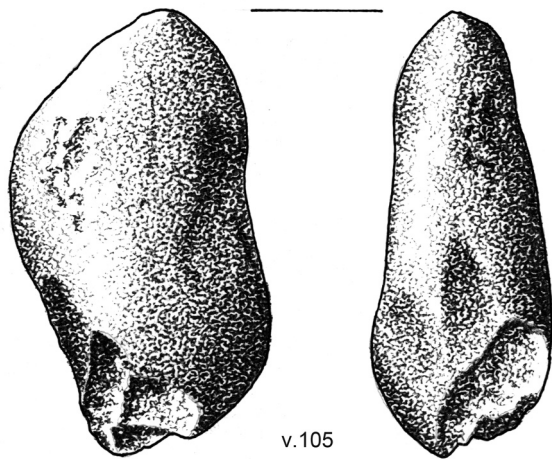
blokken en testvakken voorkomen zijn in afnemende volgorde kwarts, kwartsitische zandsteen en zandsteen (tabel 6.3). Daarnaast zijn enkele fragmenten graniet, een stuk porfier, gneiss en een groen kristallijn gesteente met olivijn waarschijnlijk ook midden-neolithisch. Dat geldt niet voor het leisteen en tefriet. Bij het leisteen gaat het vrijwel uitsluitend om kleine platte fragmentjes die vermoedelijk van daktegels afkomstig zijn en Romeins of later dateren. De fragmentjes zijn waarschijnlijk door bioturbatie of via krimpscheuren in de vondstlaag terecht gekomen net als veel kleine Romeinse, middeleeuwse en Nieuwe tijd aardewerkbrokjes. Dit geldt ook voor een brokje tefriet, dat pas vanaf de late bronstijd in Nederland verschijnt als grondstof voor maalstenen. De eerst genoemde en meest voorkomende steensoorten zijn gesteentes die typisch zijn voor de grindrijke terrasafzettingen van de Maas. Deze zullen op plaatsen, waar deze afzettingen aan het oppervlak komen, zijn verzameld. Net als bij het terrasvuursteen kunnen dit de Maasterrassen in Noord-Limburg zijn geweest. Een andere mogelijkheid zijn plaatsen in Noord-Brabant waar deze grindrijke zanden niet door dekzand worden afgedekt en dus direct aan het oppervlakte liggen. De zuidelijk gelegen Maashorst is de dichtstbijzijnde regio waar dit het geval is. Ondanks dat deze laatste plekken hemelsbreed minder ver liggen dan de meest nabije Maasterrassen, zal de mate in hoeverre voorkomens via de rivier bereikbaar waren waarschijnlijk sterk bepalend zijn geweest bij de keuze voor het exploitatiegebied. Dit is ook al duidelijk naar voren gekomen bij de bestudering van het vuursteen, op basis waarvan geconcludeerd mocht worden dat eluviale voorkomens zijn bezocht voor de verkrijging van het vuursteen. Deze voorkomens liggen veel zuidelijker in Limburg dan de meest dichtstbijzijnde Maasterrassen.

Dat naast deze Maasterrassen vermoedelijk nog een andere regio is bezocht voor het verzamelen van natuursteen wordt duidelijk gemaakt door de aanwezigheid van graniet, gneiss en enkele andere kristallijne gesteentes. Dit zijn typische steensoorten die men aantreft binnen morene afzettingen. Dit zijn afzettingen die tijdens de voorlaatste ijstijd met de ijskap vanuit Scandinavië zijn meegevoerd en op en ten noorden van de stuwwallen zijn afgezet in Nederland. De dichtstbijzijnde plaatsen waar dit moreen materiaal te vinden is, zijn de stuwwallen nabij Rhenen en Mook. Naast het moreen materiaal kan men daar ook riviergrind van de Rijn- en Maas aantreffen, aangezien de stuwwallen zelf bestaan uit opgestuwde zandige rivierafzettingen. De vondst van een klein rolsteentje jaspis suggereert dat ook deze afzettingen zijn bezocht. Jaspis is namelijk een gidsartefact voor Rijnafzettingen. Gezien de zuidelijke herkomst van het vuursteen ligt exploitatie van de stuwwallen bij Mook het meest voor de hand.

Tabel 6.3

Aantal artefacten per steensoort opgesplitst naar context.

Steensoort	Blok 1	Blok 1 profiel	Blok 2	Blok 2 profiel	Blok 3	Testvak	Ref. Vak	Grond- spoor	Aanleg- vondst	Totaal
Kwarts	40	7	1		10	34	1	6	16	115
Jaspis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Conglomeraat	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
Zandsteen	6	1	-	2	1	8	-	5	9	32
Siltsteen	-	-	-	-	-	-	-	4	3	7
Kwartsitische zandsteen	6	-	2	1	6	4	-	7	18	44
Kwartsiet	16	2	4		4	8	4	18	27	83
Gneiss	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Leisteen	12	17	1	6	-	11	9	1	31	88
Graniet	3	-	-	-	-	-	-	1	2	6
Tefriet	-	-	-	-	1	-	-	3	-	4
Kistallijn gesteente	1	-	-	-	-	1	-	-	1	3
Totaal	85	27	8	9	22	67	14	45	109	386

**Figuur 6.13**

Klopsteen op een rolsteen van melkwitte gangkwarts (v.105). Schaal 1:1.

Artefacten

Het verzamelde natuursteen kan grofweg in drie groepen ingedeeld worden: (1) de werktuigen en de fragmenten daarvan, (2) een bewerkte steen en bewerkingsafval en (3) gebroken rolstenen en brokken. De laatste groep is veruit het grootst en neemt ongeveer de helft van al het aangetroffen steenmateriaal voor zijn rekening.

Het fragmentarische karakter van het meeste natuursteen heeft een goede herkenning en duiding van het type werktuig bemoeilijkt. Deze fragmentatie zal ook invloed hebben gehad op het uiteindelijke aantal herkende fragmenten, dat waarschijnlijk negatief vertekend is. Klopstenen voeren de boventoon (fig. 6.13). Het gaat echter om slechts vijf exemplaren, waarvan drie mogelijke. In blok 1 zijn twee mogelijke exemplaren herkend en uit de testvakken komen de overige stukken.

Daarnaast komt uit een van de testvakken een fragment van een sterk gepolijste rolsteen van een voor de vindplaats uniek groen kristallijn gesteente. De aanwezige glans lijkt te sterk om als natuurlijk bestempeld te worden en mogelijk betreft het hier een polijst- of wrijfsteen.

Tenslotte bezitten enkele fragmenten een duidelijk door gebruik afgesleten, veelal plat vlak. De geringe omvang van de stenen bemoeilijkt de vaststelling of het hierbij om een maal- dan wel slijpsteen gaat, en of deze actief dan wel passief zijn gebruikt. Een zandsteenfragment bezit mogelijk nog restanten van het *bouchadeer* proces waarmee het gebruiksvlak door kloppen werd opgeruwd. Gezien de grove korrelgrootte ligt het gebruik als maalsteen bij dit exemplaar het meest voor de hand. Een ander fragment vertoont een iets bollend afgesleten gebruiksvlak en dit duidt op het gebruik als actief werktuig als wrijfsteen of maalsteen looper.

Net als het geringe aantal werktuigen, zijn artefacten die duiden op mogelijke bewerking van steen zeer sporadisch aangetroffen en betreffen het vrijwel uitsluitend afslagen. In twee gevallen zijn ze waarschijnlijk van het werktuig afgesprongen gedurende gebruik aangezien hun dorsale zijde nog delen van het gebruiksvlak bezit. In het geval van kwarts zijn ze mogelijk ontstaan gedurende het vergruizen om als mageringsmateriaal te dienen. De weinige overgebleven exemplaren (N=8) zijn dermate gevarieerd in gesteentesamenstelling dat van het gericht vervaardigen van natuurstenen werktuigen ter plaatse geen sprake kan zijn.

Tenslotte bestaat de grootste groep binnen het natuursteen uit rolstenen, rolsteenfragmenten en ondefinieerbare brokken. Een nadere bestudering leert dat veel van het gebroken materiaal sporen van verbranding of verhitting vertoont en dat hun

fragmentatie waarschijnlijk hieraan te wijten is. Onder de complete rolstenen zit namelijk nauwelijks een verbrande of verhitte steen. Binnen dit gefragmenteerde materiaal neemt melkwitte gangkwarts het overgrote deel voor zijn rekening. Daarbij heeft het gebruik van het zeefprogramma opmerkelijk veel kleine brokjes opgeleverd. Waarschijnlijk kan het vele kwarts gerelateerd worden aan het gebruik van mageringsmateriaal voor de vershraling van aardewerk, waarbij voor mageringsbegrippen relatief grote brokken (5-10 mm) zijn gebruikt. Daarnaast is kwarts ook gebruikt als klopsteen (zie vorige paragraaf) en zijn bij dit gebruik vermoedelijk ook afslagen afgesprongen.

De complete rolstenen zijn over het algemeen veel omvangrijker, de meeste zijn groter dan 4 cm. Bij veel van dit materiaal blijft het de vraag waarom ze zijn aangevoerd door mensen. Veel van de stenen zijn onregelmatig van vorm of erg plat en lijken niet geschikt om als werktuig te dienen.

Vergelijking tussen blokken

Het meeste steenmateriaal is afkomstig van blok 1. De gemiddelde dichtheid aan natuursteen ligt echter niet hoger dan in de overige blokken of de testvakken en vertoont anders dan het vuursteen geen duidelijke verdichtingen. Wel kan gesteld worden dat in blok 3 gemiddeld het meeste natuursteen is geborgen. Dit blok heeft net als blok 2 echter geen noemenswaardige stenen opgeleverd. Op één afslag na in blok 2 bestaat al het materiaal uit rolstenen, rolsteenfragmenten en brokken.

Binnen blok 1 zijn wel enkele werktuigen aangetroffen. De variatie is echter relatief gering. Op één mogelijk maal- of slijpsteenfragment na gaat het allemaal om klopstenen.

In de omliggende arealen waar alleen testvakken zijn gegraven is de variatie aan werktuigen iets groter, hoewel de aantallen klein blijven. Naast klopstenen zijn daar ook de polijst/wrijfsteen, het mogelijke maalsteenfragment en het mogelijke wrijfsteenfragment gevonden. Daarentegen komen veel minder afslagen uit deze context vergeleken met blok 1.

Korte beschouwing over het natuursteen

Het midden-neolithische natuursteenasssemblage van Haren-Groenstraat kan als arm en sterk gefragmenteerd worden beschouwd. Het bezit een opmerkelijk laag percentage aan werktuigen of fragmenten daarvan. Daarbij valt op dat klopstenen het meest talrijk zijn. Deze zijn vermoedelijk gebruikt voor vuursteenbewerking en dit sluit goed aan bij het vele vuursteen dat is aangetroffen. Aanwijzingen voor andere functies zijn nauwelijks aangetroffen en de geïdentificeerde gevallen laten zich door sterke fragmentatie moeilijk duiden. Van de mogelijke maal- en/of slijpsteenfragmenten resteren dermate kleine fragmenten dat een goed inzicht ontbreekt om wat voor soort maal- dan wel slijpsteen het gaat en hoe groot de oorspronkelijke werktuigen waren. Gezien de kleine omvang van het materiaal en geringe aantal fragmenten met restanten van gebruiksvlakken is het aannemelijk om te veronderstellen dat grote maalsteen- en slijpsteenliggers niet zijn gebruikt binnen de site. In relatie tot maalstenen vormt het geringe aandeel kristallijn gesteente daarvoor mogelijk ook een aanwijzing. Grofkristallijne dieptegesteentes (granieten, diorieten en syenieten) en metamorfe gesteentes (gneiss) waren gedurende het midden- en laat neolithicum bij uitstek de benutte rondstoffen voor het gebruik als maalgereedschap, hoewel grovere zandstenen ook werden gebruikt.⁸¹

⁸¹ Harsema 1979; zie ook Knippenberg *et al.* 2012 voor een neolithisch en bronstijd voorbeeld; zie Verhart & Louwe Kooijmans 1989 voor gebruik van zandsteen.

Dit alles suggereert dat natuursteen slechts bij een beperkt aantal activiteiten is benut. Vergelijken we het materiaal met andere midden-neolithische complexen dan valt dit aspect gelijk op. Bij de twee reeds genoemde en iets ouder gedateerde vindplaatsen van Gassel en Linden-Kraaienberg bleek het natuursteenensemble ook klein te zijn, hoewel daar meer werktuigen zijn aangetroffen. Ook daar domineren klopstenen en zijn slechts enkele maal- en slijpsteenfragmenten aangetroffen. Deze laatste zijn net als in Haren – Groenstraat sterk gefragmenteerd.

Deze arme assemblages contrasteren duidelijk met het natuursteen dat binnen twee permanent bewoonde weliswaar iets oudere nederzettingen te Schipluiden⁸² en Wateringen 4⁸³ is aangetroffen. Beide hebben een (veel) grotere variatie aan stenen werktuigen opgeleverd, waaronder een diverse serie aan maal- en slijpstenen. Hierin onderscheiden ze zich duidelijk van de Haren – Groenstraat, Gassel en Linden-Kraaienberg.

6.7 Overige materiaal categorieën

Naast het aardewerk, vuursteen en natuursteen kunnen slechts weinig andere materiaalcategorieën met het midden-neolithische complex geassocieerd worden. Alleen verbrand bot en houtskool kunnen in potentie een neolithische ouderdom hebben. Het sterk gefragmenteerde karakter van beide categorieën en de grote rol die bioturbatie en krimp-scheuren hebben gespeeld bij de verplaatsing van het materiaal maken een zekere toewijzing echter lastig. Nadere bestudering van de ruimtelijke spreiding laat geen duidelijke verdichtingen voor het weinig aangetroffen houtskool zien, die op enige wijze met het vuursteen en aardewerk zijn te associëren. Het verbrand bot, daarentegen, is in duidelijk verhoogde concentraties te vinden in blok 3 en correleert daar zowel horizontaal als verticaal sterk met het aangetroffen vuursteen en aardewerk. Hoewel het om klein en zeer fragmentarisch materiaal gaat is toch getracht iets te zeggen over het bot.⁸⁴ Voor zover vast te stellen gaat het om varkensbot. Het aantal geïdentificeerde fragmenten is echter zeer gering.

6.8 Beschouwing en conclusies

Ondanks de landschappelijke ligging in het rivierengebied van de Maaskant is de conservering van de vindplaats Haren – Groenstraat en het aanwezige vondstmateriaal beperkt te noemen. De sterk zandige ondergrond en het feit dat de vindplaats en geassocieerde vondstlagen boven de grondwaterspiegel liggen, hebben ervoor gezorgd dat het bewaard gebleven vondstensemble sterke overeenkomsten vertoont met dat van vindplaatsen op de nabijgelegen zandgronden. Zo zijn onverkoolde organische resten, zoals bot, hout en overblijfselen van zaden en vruchten, vergaan. Daarnaast is weliswaar een vondstlaag bewaard gebleven, maar deze is door post-depositionele activiteiten sterk gehomogeniseerd en ook deels met afdekkende lagen vermengd geraakt. Dit heeft niet alleen voor een beperkte verplaatsing van het vondstmateriaal gezorgd, ook zijn aanwezige grondsporen daardoor dermate vervaagd dat ze nauwelijks meer te herkennen zijn. Dit alles heeft tot gevolg dat we slechts met een gering aantal informatiebronnen te maken hebben, wat ons begrip en duiding van wat daar gedurende het midden-neolithicum heeft plaatsgevonden beperkt. Op basis van specifieke kenmerken van het aardewerk en het voorkomen van bepaalde gidsartefacten onder het vuursteen kan de

82 Louwe Kooijmans & Jongste 2006.

83 Raemaekers *et al.* 1997.

84 E. Smits heeft dit materiaal samen met de verbrande crematieresten bestudeerd (zie bijlage 2).

vindplaats in de tweede helft van het midden-neolithicum, ergens tussen 3400 en 2900 v.Chr., gedateerd worden. Het assemblage vertoont de meest sterke overeenkomsten met Stein vindplaatsen. Dit is niet alleen het frequente voorkomen van transversaalspitsen, maar ook het vrijwel ontbreken van versiering op het aardewerk en de zuidelijke oriëntatie bij het verkrijgen van het vuursteen. Meer algemeen kan het complex tot de Vlaardingen/Stein cultuur gerekend worden.

Een belangrijk thema binnen het onderzoek naar de Vlaardingen/Stein-cultuur vormt de functiebevestiging van vindplaatsen. Daarbij is het van belang te bepalen in hoeverre het gaat om speciale activiteitskampementen dan wel kortstondige of permanente nederzettingen. Synthetiserend onderzoek van de laatste jaren heeft laten zien dat gedurende het midden-neolithicum het neolithisatieproces in westelijk Holoceen Nederland sterk gevorderd was en dat aan het eind van de A-fase permanent bewoonde nederzettingen, zoals bijvoorbeeld Schipluiden, bestonden waar zowel veeteelt als akkerbouw werd bedreven.⁸⁵ Dat men optimaal gebruik maakte van de rijke natuurlijke omgeving komt duidelijk naar voren door het belangrijke aandeel dat de jacht en visserij nog steeds vormde binnen de voedselvoorziening. Deze breed-spectrumeconomie blijft ook kenmerkend voor de daarop volgende Vlaardingen/Stein-cultuur. Met name in de holocene delta van west-Nederland zijn we goed geïnformeerd en toont de verscheidenheid aan vindplaatstypen, dat men naast de permanente nederzettingen ook kortstondige verblijfplaatsen betrok waar men locatie- en seizoensgebonden voedselvoorzienende activiteiten verrichtten, zoals bijvoorbeeld vissen op steur.⁸⁶

Haren – Groenstraat laat zich wat dit betreft moeilijk indelen, mede door de beperkte conservering. Er zijn wel enkele aanwijzingen die een tipje van de sluier lichten. Zo bezit het vuursteenassemblage kenmerken die suggereren dat jacht een mogelijk belangrijk onderdeel vormde van de activiteiten die hebben plaatsgevonden. Waarop precies gejaagd is blijft door het ontbreken van determineerbaar onverbrand bot onduidelijk. De identificatie van enkele varkensbotfragmenten uit de vermoede kuil in blok 3 houdt de mogelijkheid open dat mogelijk ook huisdieren op het duin hebben rondgelopen. Hier is een kleine kanttekening echter op zijn plaats. Onderzoek op Swifterbant vindplaats Hoge Vaart A27 heeft aangetoond dat dit een jachtkampement betrof waar men bot van gedomesticeerde dieren mee naar toe nam om als brandstof te gebruiken voor het stoken van kleine oppervlaktehaarden. De aanwezigheid van het bot daar is dus geen indicatie voor plaatselijke veeteelt en dit zou ook heel goed kunnen gelden voor Haren – Groenstraat. Helaas staat wederom de beperkte conservering te Haren – Groenstraat een goede afweging van de argumenten in de weg.

In de meeste van de opgesomde karakteristieken vertoont Haren-Groenstraat veel overeenkomsten met de twee reeds genoemde kleine vindplaatsen op zandopduikingen/donken in het stroomgebied van de Maas nabij Gassel en Linden-Kraaienberg, gelegen in een landschappelijk zeer vergelijkbare context.⁸⁷ Weliswaar gaat het hierbij voornamelijk om vindplaatsen met resten uit het midden-neolithicum A, toch bestaat er een gelijkenis in omvang, setting, de aard van het vondstassemblage en weinig ruimtelijke differentiatie. Ook hier gaat het om arealen van enkele honderden vierkante meters, waar een dunne strooiing aan vondsten aanwezig is met hier en daar verdichtingen. Het vuursteenassemblage vertoont een zekere variatie

85 Louwe Kooijmans & Jongste 2006.

86 Armkruetz 2010; Brinkkemper *et al.* 2010.

87 Louwe Kooijmans & Verhart 1990; Verhart & Louwe Kooijmans 1989.

aan werktuigtypen en het natuursteen is zeer beperkt gebruikt. Aardewerk lijkt echter een iets belangrijkere rol te hebben gespeeld. Ook hier worstelen de opgravers met de interpretatie van beide vindplaatsen en suggereren zij twee hypothesen: a) een permanente bewoonde nederzetting met een volledig agrarisch bedrijf of b) een kortstondiger bezochte locatie die past binnen een breedspectrum levenswijze.

Voor Haren – Groenstraat lijkt de tweede hypothese het meest voor de hand te liggen. Hierbij is vooral gelet op het relatief kleinschalige en vondstarne karakter van de site in vergelijking met enkele nederzettingen waarvoor op basis van een breder palet aan informatiebronnen meer permanente bewoning wel vaststaat, zoals in het geval van het oudere Schipluiden en meer gelijktijdige Hellevoetsluis.⁸⁸

In dit licht past ook de vondst van de twee nog nauwelijks gereduceerde vuurstenen kernen die bij elkaar op de vindplaats zijn achtergelaten. Dit samen voorkomen en het uitzonderlijke karakter van de vondst suggereert dat het hierbij om een intentionele depositie gaat. De meest voor de hand liggende verklaring is dat het hierbij om bewust achtergelaten grondstof gaat, die bij terugkomst op de locatie kon worden benut.

Een dergelijk gebruik in relatie tot belangrijke grondstoffen ziet men vaker in het paleolithicum en mesolithicum, gedurende welke periodes een rondtrekkend bestaan wordt verondersteld.⁸⁹ Dit wordt gezien als een vorm van risicospreidend gedrag. Het had tevens het voordeel dat men het relatief zware vuursteen niet steeds mee hoefde te dragen naar andere locaties.

Deze vondst zou dan wijzen op een plek waar men herhaaldelijk is teruggekeerd. In dit licht zou het om een seizoenskampement kunnen gaan. Dit blijft evenwel lastig te bewijzen met het ontbreken van belangrijke informatiebronnen zoals dierlijk bot en andere organische resten.

⁸⁸ Goossens 2010; Louwe Kooijmans & Jongste 2006.

⁸⁹ Meltzer 2009; zie ook de vindplaats Hoge Vaart A27 (Hogestijn & Peeters 2001), waar in de buurt van een jachtkampement ook een depositie vuursteenknollen is aangetroffen.

7 Crematiegrafveld uit de ijzertijd

J. van der Leije en S. Knippenberg

7.1 Inleiding

Verspreid over het onderzochte terrein is een viertal crematiegraven, een rechthoekige greppelstructuur en een greppeldeel aangetroffen (fig. 7.1). Deze sporen vormen de resten van een grafveld dat in de ijzertijd gedateerd kan worden. In het veld werd ook een sterk verstoord crematiegraf uit de Romeinse tijd vermoed. Deze komt op basis van nadere analyse te vervallen.

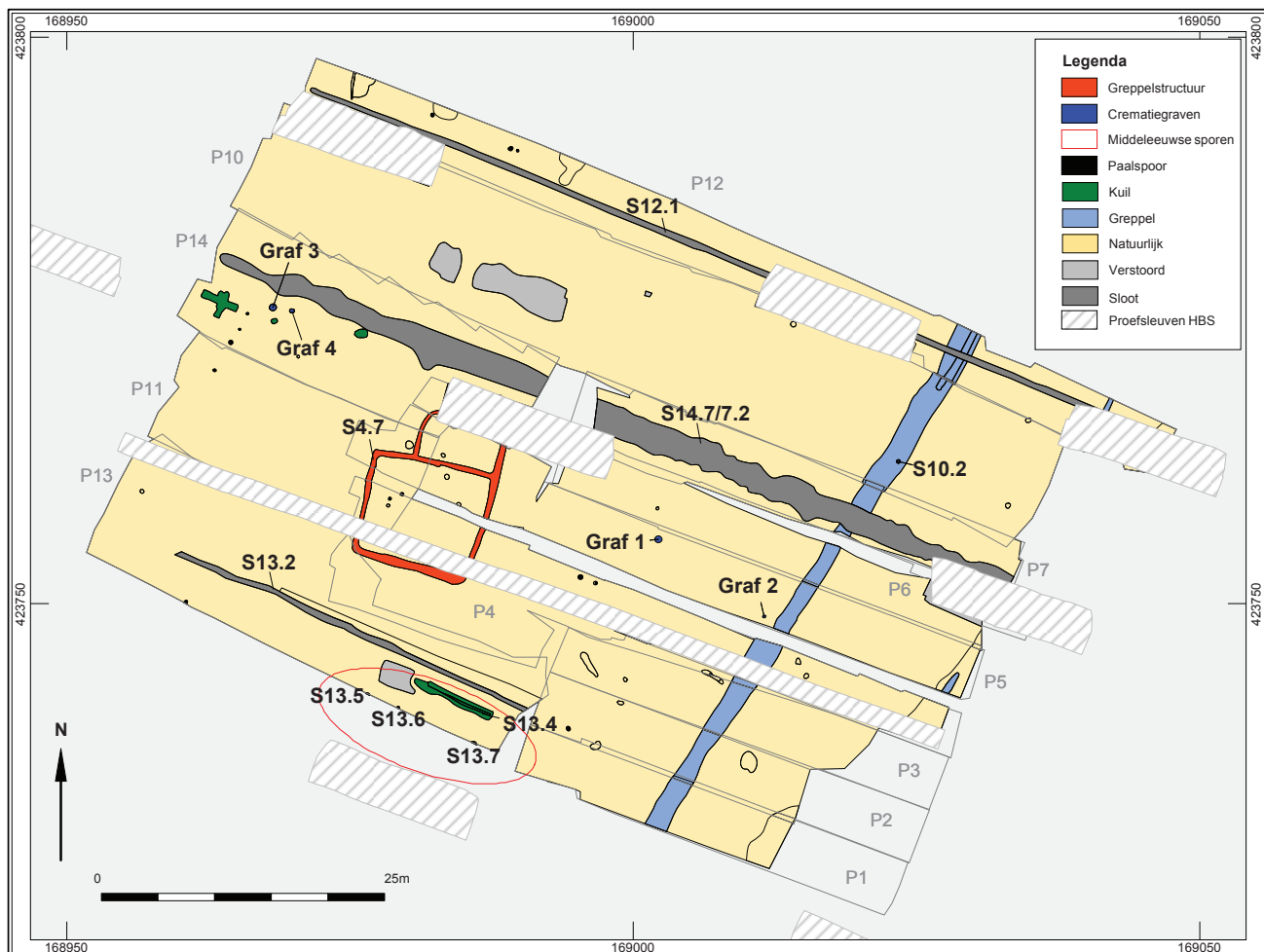
Naast verbrand bot is in de graven en greppelsporen alleen aardewerk aangetroffen. Aangezien dit de enige ijzertijdsoren zijn binnen het onderzochte terrein, gaan we ervan uit dat ook het ijzertijdaardewerk dat is verzameld uit de afdekkende lagen (S5000 en S5010) tot het grafveld heeft behoord. Het feit dat de meeste grafkuilen onthoofd zijn door latere landbouwactiviteiten vormt een goede verklaring voor het voorkomen van het aardewerk in de toplagen.

7.2 De graven en hun inventaris

De vier crematiegraven zijn tijdens het machinaal verdiepen van de afdekkende lagen aangetroffen. Graf 1 (S5.1) kwam al gedurende het eerste deel van de opgraving

Figuur 7.1

Allesporenkaart van het onderzochte terrein.



bij machinaal verdiepen tot op de cultuurlaag 1 (S5020) voorafgaande aan de zeefcampagne aan het licht en is iets ten noordwesten van blok 1 gesitueerd. Graf 2(S5.5) lag ten westen van blok 1 en werd pas herkend tijdens het machinaal verdiepen van de cultuurlaag 1 na de zeefcampagne. De overige twee graven zijn gedurende de tweede veldwerkcampagne in put 14 in het westelijk deel van het onderzochte terrein ontdekt.

De sporen zijn met behulp van een troffel voorzichtig gecoupeerd en vervolgens gedocumenteerd. De grond waarin de crematieresten zich bevonden is verzameld en vervolgens gezeefd. In alle gevallen lijkt alleen de onderkant van het oorspronkelijke graf bewaard te zijn gebleven. Bij een van de graven (Graf 4; S14.9) waren de crematieresten in een handgevormde urn bijgezet, maar slechts een sterk gefragmenteerd deel van de onderkant van deze urn resteerde (fig. 7.2). Drie graven betreffen ondiepe kuiltjes met crematieresten zonder bijgiften (Graf 1 - S5.1, Graf 2 - S5.5 en Graf 3 - S14.8) (fig. 7.3 en 7.4). In twee gevallen leken zich rond de crematieresten de contouren van een kuil af te tekenen, in de coupe werd echter in geen van de gevallen een kuil waargenomen. De crematieresten reiken tot circa 10 cm onder het vlak. Gezien de urn in een van de sporen, het niveau waarop de graven zichtbaar werden in het vlak werd, alsmede de associatie met een rechthoekige greppelstructuur werd in het veld reeds vanuit gegaan dat deze graven in de ijzertijd dateren.

In het veld werd een vijfde, in de Romeinse tijd gedateerd, graf (S10.2) vermoed op basis van de vondst van enkele scherven *terra sigillata* en wat verbrande botfragmenten en –spikkels. Het bleek niet mogelijk om een grafkuil te onderscheiden en dit plaatste reeds sterke vraagtekens bij de interpretatie als graf. De ligging binnen een greppel versterkte deze twijfel nog eens. De nadere bestudering van het botmateriaal bleek deze vraagtekens te bekrachtigen, aangezien het om verbrand dierlijk bot gaat. De resten dienen dan ook niet als graf geïnterpreteerd te worden maar als toevallig bij elkaar terecht gekomen afval in de vulling van een greppel.

Het botmateriaal uit de vier graven is door een fysisch antropoloog bestudeerd voor de bepaling van geslacht en leeftijd.⁹⁰ Alleen bij graven 1, 2 en 3 resteerde voldoende bot om tot een identificatie te komen. Bij deze drie graven gaat het om volwassen personen. In graf 1 is vermoedelijk een man gecremeerd met een leeftijd tussen de 20 en 30 jaar. Bij graf 2 gaat het zeker om een man en zijn leeftijd bedroeg ergens tussen de 20 en 30/40 jaar. Van het individu uit graf 3 kon het geslacht niet bepaald worden, maar de leeftijd wel, die lag net als bij graf 1 tussen de 20 en 30 jaar. De grote variatie aan aanwezige skeletdelen suggereert dat bij alle graven een compleet lichaam is gecremeerd.

¹⁴C dateringen uit graven 1 (S5.1) en 2 (S5.5) ondersteunen de in het veld veronderstelde datering. Een verbrand bot fragment (v.69)⁹¹ uit graf 1 leverde de oudste datering op (fig. 7.5). Gecalibreerd (95 %)⁹² dateert dit graf ergens in de vroege of midden-ijzertijd. Verbrand bot (v.265) uit graf 2 leverde een gecalibreerde (95 %)⁹³ datering op van 522-383 cal BC⁹⁴, hetgeen dit graf in de midden-ijzertijd dateert. Getracht is om een ook bot (v.390) uit graf 4 (S14.9) te dateren, maar dit botfragment bleek niet voldoende koolstof te bevatten om tot een betrouwbare datering te komen.

⁹⁰ Zie bijlage 2 van L. Smits voor een volledige weergave van het rapport.

⁹¹ Beta-326227: 2400 ± 30 BP.

⁹² Oxcal v4.2.2 Bronk Ramsey 2009, 2013; Atmosferische data gebaseerd op Reimer *et al.* 2009.

⁹³ Oxcal v4.2.2 Bronk Ramsey 2009, 2013; Atmosferische data gebaseerd op Reimer *et al.* 2009.

⁹⁴ Beta-326229: 2360 ± 30 BP.

Figuur 7.2

Resten van crematiegraf 4 met urn (S14.9).

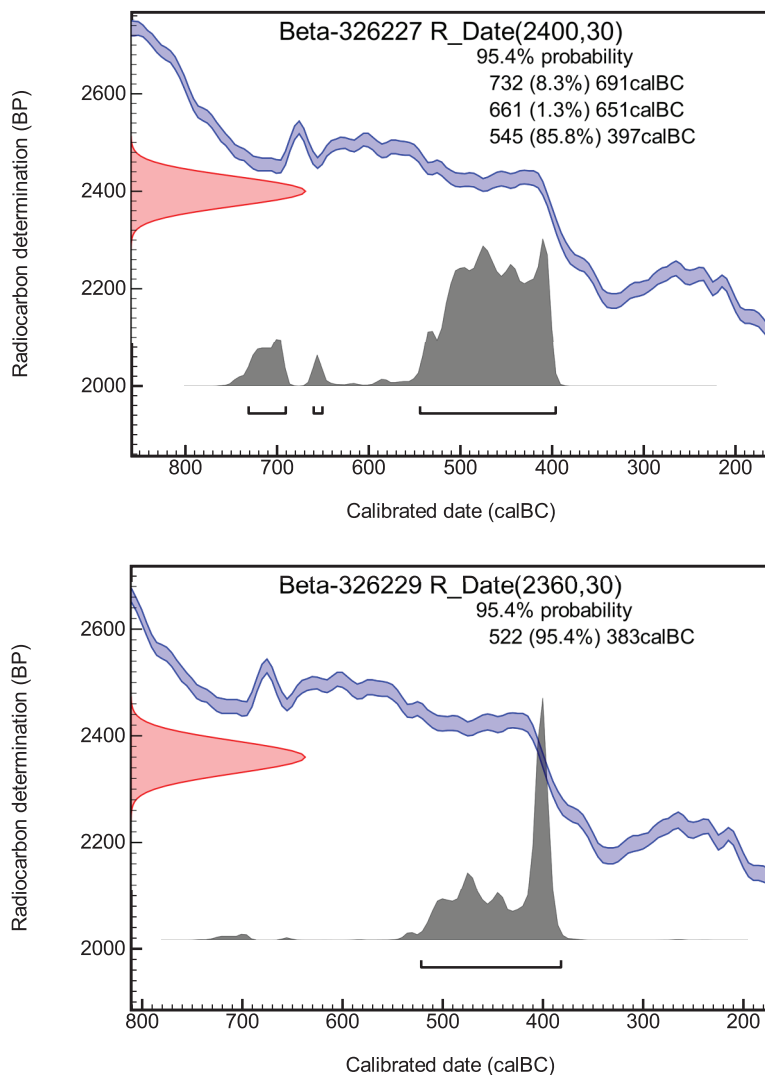
**Figuur 7.3**

Crematiegraf 1 (S5.1) in coupe.

**Figuur 7.4**

Crematiegraf 2 (S5.5) in coupe.



**Figuur 7.5**

De gecalibreerde betrouwbaarheidsintervallen van de twee verkregen dateringen: Beta-326227 = graf 1 (S5.1; v.69) en Beta-326229 = graf 2 (S5.2; v.265). Gebaseerd op Oxcal v4.2.2 Bronk Ramsey 2009, 2013; Atmosferische data gebaseerd op Reimer *et al.* 2009.

Beschouwen we de intervallen van beide gecalibreerde dateringen nader dan is het meest waarschijnlijk dat beide graven ergens tussen 522 en 397 v.Chr. dateren, in de eerste helft van de midden-ijzertijd. Hoewel dit goed past bij de introductie van rechthoekige grafmonumenten, die vanaf de 6^e eeuw v.Chr. verschijnen, dient de aangetroffen structuur te Haren – Groenstraat op basis van ingesloten aardewerk in de late ijzertijd gedateerd te worden (zie bespreking hieronder).

Een rechthoekige greppelstructuur

In associatie met de ijzertijdgraven is een NNW-ZZO georiënteerde greppelstructuur aangetroffen, bestaande uit twee aaneengesloten omgreppelde rechthoeken. Er bevinden zich geen openingen in de greppels. De grootste rechthoek meet ca. 10,5 (O-W) x 8,5 m (N-Z) (fig. 7.6), aan de noordzijde ligt hieraan vast een kleinere rechthoek van ca. 7,2 (O-W) x 4,7 m (N-Z). Dit geeft de gehele structuur een afmeting van ca. 10,5 x 13 m. De breedte van de greppels varieert in het vlak tussen de 25 en 90 cm.

De sporen zijn door middel van dwars- en lengte coupes onderzocht (fig. 7.7). De greppels zijn lichtgrijs van kleur en hebben een homogene, mangaanrijke en kleiige opvulling. De onderkant is vlak en er zijn geen aanwijzingen dat er palen in de greppels gestaan hebben. De diepte is variabel en ligt tussen de 10 en 25 cm. In de profielendam

Figuur 7.6

Zuidelijk deel van grote rechthoek in het vlak.



tussen put 4 en 5, die zich boven de greppels bevond, werd zichtbaar dat de structuur onder de 'verrommelde laag' hangt en de vondstlaag S5020 doorsnijdt. In de zuidoosthoek van het grote vierkant werden de fragmenten aardewerk aangetroffen behorende tot eenzelfde pot. Deze vertegenwoordigt hoogstwaarschijnlijk een intentionele depositie. Dergelijke deposities komen vaker voor in dit soort greppelstructuren. Op basis van dit aardewerk wordt de structuur in de late ijzertijd gedateerd.⁹⁵

Binnen het grootste vierkant is nog één los paalspoor aangetroffen (S4.8). Deze was 14 cm diep en, net als de greppel, kleiig opgevuld. Het verband met de greppelstructuur is niet duidelijk.

Figuur 7.7

Dwarscoupe greppelstructuur.



⁹⁵ Zie volgende paragraaf over het aardewerk.

Interpretatie van de greppelstructuur

Rechthoekige en vierkante greppelstructuren worden vaak geïnterpreteerd als grafmonument of cultusplaats. Beide opties zijn voor de structuur uit Haren – Groenstraat in overweging genomen.

Vierkante grafmonumenten komen voor vanaf de midden-ijzertijd tot in de Romeinse tijd, vaak in combinatie met ronde grafstructuren.⁹⁶ Gedurende deze periode was het gebruikelijk de doden te cremeren en vervolgens bij te zetten in een grafveld. Dit kan zonder grafstructuur, in een zogenaamd vlakgraf. Vaak werden bijzettingen echter afgedekt met een klein heuveltje en voorzien van een randstructuur. Er bestond een grote variatie aan grafvormen. Naast ronde en vierkante omgreppelde structuren kwamen ook langwerpige greppelstructuren voor. Dergelijke randstructuren kon uit palen of een greppel, of een combinatie van beide bestaan. Greppels konden aaneengesloten zijn of openingen bevatten.

Over het algemeen werden de crematieresten in ondiepe kuiltjes geplaatst en resteert na latere versturende activiteiten vaak alleen de dieper ingegraven omliggende greppels. Dit verklaart waarom randstructuren in grafvelden vaak zonder centraal graf aangetroffen worden.⁹⁷ Ook in de structuur in Haren – Groenstraat is geen crematiegraf binnen een van de rechthoeken gevonden.

Grotere vierkante-/ rechthoekige structuren worden soms ook als 'heiligdom' of cultusplaats geïnterpreteerd. Heiligdommen bevinden zich vaak in of bij een grafveld, waardoor het lastig kan zijn een grafmonument van een cultusplaats te onderscheiden. Ondanks dat er een relatie gesuggereerd is tussen rechthoekige cultusplaatsen en grafvelden, betoogt Fontijn dat het om twee gescheiden entiteiten ging, waar andere accenten werden gelegd.⁹⁸ Grafvelden dienden primair als arealen waar doden werden begraven, terwijl bij de grotere rechthoekige greppelstructuren voorouderverering waarschijnlijk de boventoon voerde. Het onderscheid tussen een rechthoekig grafmonument en rechthoekige cultusplaats wordt primair gevormd door de omvang en context. Er zijn een aantal punten waarop grafmonumenten van heiligdommen te onderscheiden zijn:⁹⁹

- Een heiligdom of cultusplaats wordt gedurende een langere periode gebruikt terwijl een grafmonument in de ijzertijd of Romeinse tijd in principe een eenmalige gebeurtenis vertegenwoordigt. Zover bekend dateren veel van de tot nu toe bekende cultusplaatsen aan het begin van de 1e eeuw n.Chr. en komen ze voor tot in de 2e of 3e eeuw. Cultusplaatsen uit de ijzertijd zijn echter ook bekend.
- Hoewel heiligdommen of cultusplaatsen vaak op grafvelden voorkomen liggen ze soms ook in of bij een nederzetting (bijvoorbeeld Oss – Ussen).¹⁰⁰
- Binnen de structuur van heiligdommen of cultusplaatsen worden afwijkende paalzettingen of kuilen met offergaven teruggevonden. Soms, zoals in Elst – Westeraam, hebben ze een klein gebouwtje in het midden.¹⁰¹
- Cultusplaatsen zijn gemiddeld groter dan grafmonumenten.
- In de greppels of kuilen van heiligdommen of cultusplaatsen worden bijzondere voorwerpen aangetroffen.

Deze punten in overweging genomen is het waarschijnlijk dat de in Haren – Groenstraat aangetroffen structuur een grafstructuur betreft. De structuur ligt binnen een grafveld en is met een afmeting van 10,5 x 13 m relatief klein voor een cultusplaats,

⁹⁶ Van der Sanden & Van den Broeke 1987.

⁹⁷ De Leeuwe 2006.

⁹⁸ Fontijn 2002.

⁹⁹ Slofstra & Van der Sanden 1987; De Leeuwe 2006.

¹⁰⁰ Schinkel 1998, fig. 95; Slofstra & Van der Sanden 1987

¹⁰¹ Enckevort & Thijssen 2005.

maar komt in afmeting goed overeen met rechthoekige structuren die bijvoorbeeld binnen het midden-ijzertijd grafveld van Someren – Waterdael zijn aangetroffen.¹⁰² Daarnaast zijn binnen de structuur geen sporen aangetroffen, afgezien van één los paalspoor waarvan onbekend is of deze gelijk met de structuur dateert. De afwezigheid van crematieresten binnen de structuur is mogelijk te verklaren door latere verploeging, aangezien van de aangetroffen crematiegraven ook alleen de onderkant aanwezig lijkt.

De meeste bekende rechthoekige grafstructuren worden gevormd door slechts één vierkant/ rechthoek, eventueel in combinatie met paalzettingen. Een dubbele rechthoek, zoals in Haren – Groenstraat, is niet heel typerend. Enkele van de reeds aangehaalde grafmonumenten in Someren – Waterdael aangetroffen vormen echter een goede parallel.¹⁰³ Ook daar is sprake van een groot rechthoek, met daaraan verbonden een kleiner exemplaar. Ook de maatvoering is vergelijkbaar.

7.3 Aardewerk uit de late prehistorie

L. Meurkens

Er zijn in totaal 76 scherven gevonden die op basis van technologische en typologische kenmerken in de late prehistorie gedateerd zijn. De meeste scherven bezitten geen diagnostische kenmerken die een preciezere datering dan late bronstijd – ijzertijd mogelijk maken. Uitzondering hierop vormt een randscherf van een gesloten pot met sterk verdikte rand en aan de buitenzijde van de rand versierd met nagelindrukken. Op de schouder lijkt de pot versierd te zijn geweest met groeven, maar door de verwerking is dit onduidelijk. Deze scherf is op basis van baksel en versiering in de late ijzertijd of Romeinse tijd te dateren (fig. 7.8: v.285)

Veel materiaal is aangetroffen bij het machinaal afgraven van de afdekkende bodemlagen en overlapt ruimtelijk sterk met de locatie van het grafveld. De enige gesloten vondsten van laat-prehistorisch aardewerk betreffen het materiaal uit crematiegraf 4 (S14.g) en uit de rechthoekige greppelstructuur (S4.7).

Uit crematiegraf 4 zijn negen scherven van een gesloten tonvormige pot met licht aangezette rand verzameld (fig. 7.8: v.390). De pot is gemagerd met gebroken kwarts en vertoont aan de buitenzijde een soort grove besmijting. Op basis van de potvorm en de kwartsmagering is deze pot waarschijnlijk in de late bronstijd of vroege ijzertijd te dateren, aangezien kwartsmagering na de vroege ijzertijd in principe nauwelijks meer voorkomt.¹⁰⁴

De rechthoekige greppelstructuur S4.7 leverde een concentratie scherven op die grotendeels tot één individu gerekend kunnen worden. Het aardewerk is gemagerd met potgruis en te reconstrueren tot een gesloten bolle pot met korte naar buiten staande hals/rand (fig. 7.8: v.300). De buik van de pot was vermoedelijk oorspronkelijk besmeten, alhoewel dit door de verwerking van het aardewerk moeilijk zichtbaar was. De potvorm is vergelijkbaar met het vormtype 57a in het aardewerkschema van Van den Broeke voor Oss-Ussen. Deze vorm komt met name in de late ijzertijd veel voor (fase J en K), maar ook nog in de Romeinse tijd.¹⁰⁵ De greppel leverde ook nog een fragment van een slingerkogel op (figuur 7.8: v.300). Deze zijn te dateren vanaf de tweede helft van de midden-ijzertijd, maar zijn het best vertegenwoordigd in de late ijzertijd om in de vroeg-Romeinse tijd nagenoeg geheel te verdwijnen.¹⁰⁶

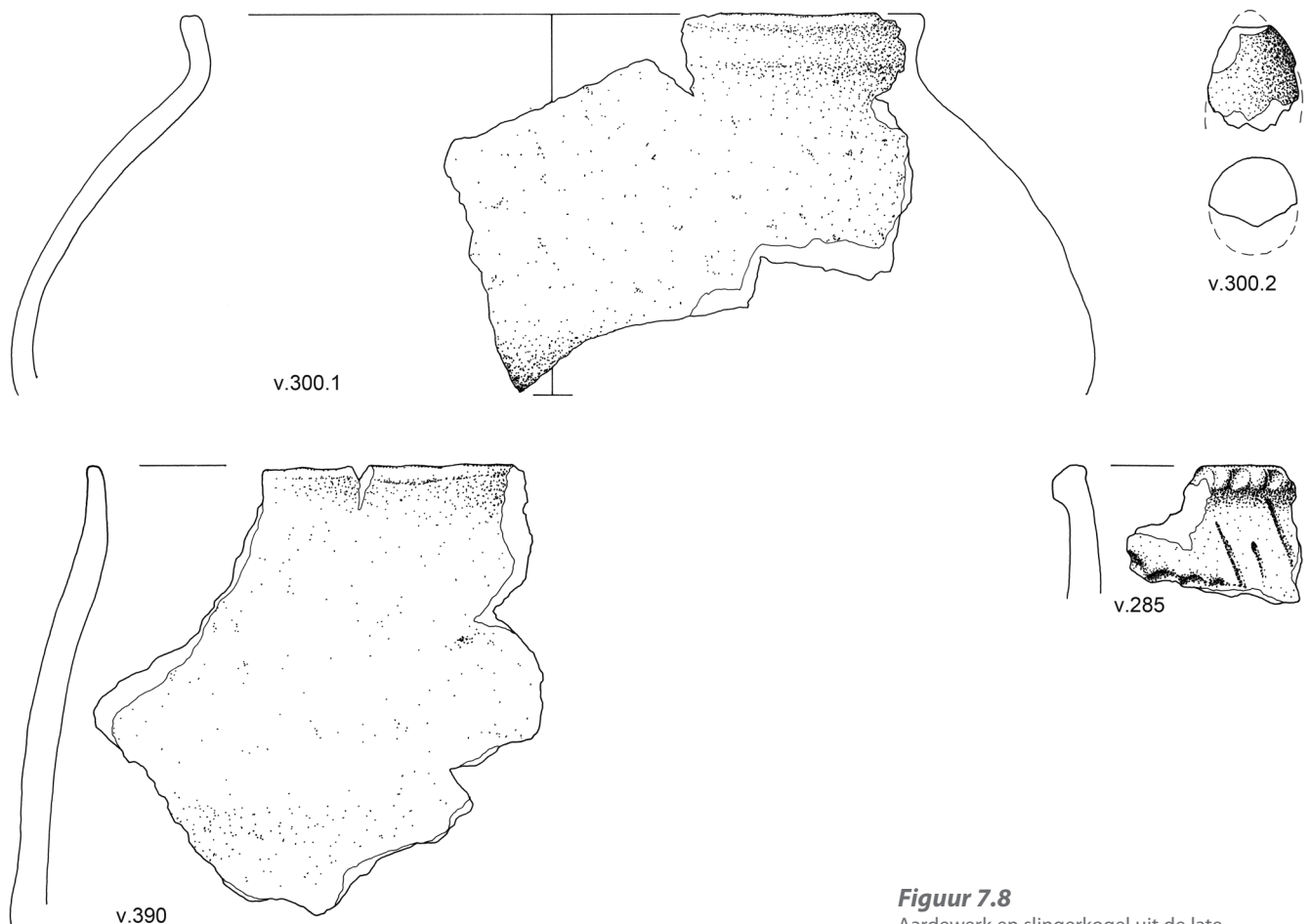
¹⁰² Kortlang 1999, fig.16.

¹⁰³ Kortlang 1999; Roymans & Kortlang 1993.

¹⁰⁴ Pers. comm. drs. P. van den Broeke, Bureau Archeologie en Monumenten Gemeente Nijmegen.

¹⁰⁵ Van den Broeke 1987, 32, figuur 5.

¹⁰⁶ Van der Sanden 1987, 92.

**Figuur 7.8**

Aardewerk en slingerkogel uit de late prehistorie. Schaal 1:2.

7.4 Beschouwing en conclusies

De vondst van het ijzertijd grafveld kwam geheel als een verrassing en gaven de opgravingen een extra dimensie. Na het vinden van de eerste twee graven en de rechthoekige greppelstructuur gedurende de eerste campagne waren de verwachtingen voor de omliggende delen hooggespannen. Deze kwamen met de vondst van slechts twee extra graven gedurende de tweede campagne niet helemaal uit. Dit voedt het vermoeden dat het grafveld slechts ten dele bewaard is gebleven. Het feit dat bij de meeste graven slechts de onderkant resteert en dat binnen het rechthoekige grafmonument geen graf is aangetroffen, suggereert dat alleen de diepere delen van diep ingegraven grafkuilen bewaard zijn gebleven. Dit beperkt ons zeer in het doen van uitspraken over de omvang van het grafveld, dichtheid aan graven en demografie van de gemeenschap die begraven ligt.

Toch mag voorzichtig gesteld worden dat het aantal omgreppelde grafmonumenten gering is geweest. Hiervan zouden we anders meer hebben opgegraven. Aan de andere kant wijzen de verschillende daterende elementen op een mogelijk lang gebruik van de locatie als grafveld. In ieder geval heeft men vanaf ca. 500 v. Chr. tot in de late ijzertijd zijn overledenen daar begraven. Het meer onzekere karakter van de aardewerk datering in het vierde graf maakt het problematisch of we het gebruik al in de vroege ijzertijd moeten laten beginnen. Landschappelijk gezien was het mogelijk. Echter midden- en late ijzertijd grafvelden in de nabije regio zijn over het algemeen gering

van omvang¹⁰⁷ en verschillen op dit punt van de meer uitgestrekte grafvelden uit late bronstijd en vroege ijzertijd. Dus een datering vanaf de midden-ijzertijd ligt het meest voor de hand.

Gezien de vondst van twee graven aan de westelijke rand van het onderzochte terrein mogen we ervan uitgaan dat in die richting het grafveld in ieder geval heeft doorgelopen. Door de recente afgravingen in aangrenzende westelijk perceel zullen we waarschijnlijk nooit te weten komen tot hoever het grafveld zich in die richting uitstrekte, tenzij dat voorbij de Luensestraat reikt en daar nog intacte bodemopbouw aanwezig is. In zuidelijke richting zal het beeld ook beperkt blijven aangezien ook daar grote delen door recente afgravingen zijn verdwenen. Daarentegen biedt het noordelijk perceel betere opties. Waarschijnlijk kan het grafveld in verband worden gebracht met de vondsten uit de ijzertijd tijd die bij veldverkenning in het aangrenzende perceel ten noorden van de opgraving zijn gevonden.¹⁰⁸ Daar ligt op hemelsbreed zo'n 100 m de kern van waarschijnlijk een nederzetting die met name in de Romeinse tijd dateert maar ook ijzertijd materiaal heeft opgeleverd.

De datering van het grafveld in de midden en late ijzertijd, past goed binnen algemene trend in Nederland, waar rechthoekige en vierkante grafstructuren pas verschijnen in de zesde eeuw v.Chr. en ze de laatste fase markeren van de urnenveld periode. Naast Someren – Waterdael, zijn dit soort grafstructuren bekend van Mierlo – Hout, Wijk bij Duurstede - De Horden, Oss – IJsselstraat en Oss – Mikkeldonk.¹⁰⁹

Een aardige parallel voor dit grafveld binnen de regio vormt een klein urnenveld aan de IJsselstraat te Oss (fig. 7.9). Opgravingen begin jaren '70 hebben daar een kleine hoeveelheid graven en grafmonumenten blootgelegd. De resten bestaan uit één langbed, zes rechthoekige greppelstructuren, twee cirkelvormige, en 16 crematiegraven zonder omgreppeling, waarvan vier in een urnbijzetting. Slechts vier rechthoekige en één cirkelvormige grafstructuur bevatte de gecremeerde resten van een individu. Op basis van de grafmonument- en aardewerktypologie dateert dit grafveld in de vroege en midden-ijzertijd en overlapt het daarmee in ieder geval deels met het grafveld in Haren – Groenstraat. Aanwijzingen voor een late ijzertijddatering zijn niet gevonden.

Wanneer we de rechthoekige greppelstructuur van Haren – Groenstraat vergelijken met hun rechthoekige equivalenten uit Oss – IJsselstraat, dan zijn enkele verschillen aan te wijzen. Een tweeledige structuur bestaande uit een grote en een kleine rechthoekige greppel zijn in Oss – IJsselstraat niet aangetroffen. Wel lijken daar meerdere aan elkaar te liggen, maar deze zijn vergelijkbaar in omvang. In Oss – IJsselstraat zijn de rechthoeken kleiner dan de grootste in Haren – Groenstraat, hoewel het verschil in één geval gering is. De depositie van een pot in een van de hoeken van het grafmonument te Haren – Groenstraat kent geen gelijke in Oss – IJsselstraat. Op de laatste locatie hebben de greppels slechts kleine fragmenten aardewerk opgeleverd.

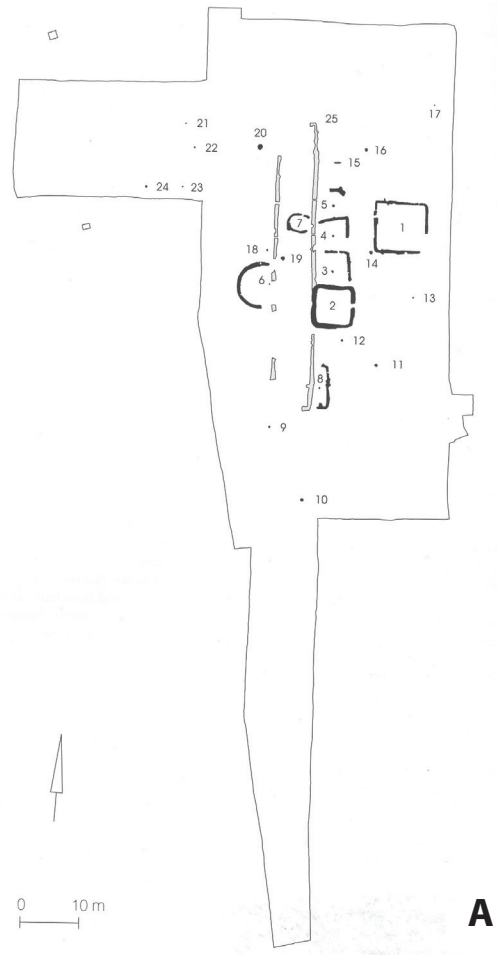
De vermoede ijzertijd cultusplaats aan de Spaanse Steeg op zo'n 1,5 km van het grafveld aan de Groenstraat is in het licht van de huidige ontdekkingen ook interessant te noemen, aangezien deze vindplaats gelijktijdig dateert met het grafveld, in ieder geval in de midden- en mogelijk ook in de late ijzertijd.¹¹⁰ Gezien de nabije ligging heeft de gemeenschap waarvan sommige leden te Haren – Groenstraat begraven liggen, hoogstwaarschijnlijk ook de cultusplaats te Haren – Spaanse Steeg bezocht.

107 Bijvoorbeeld de kleine grafvelden te Oss – IJsselstraat (Wesselingh 1996) of Oss – Mikkeldonk (Fokkens & van As in voorbereiding).

108 Mondelinge mededeling G. Smits, 2011.

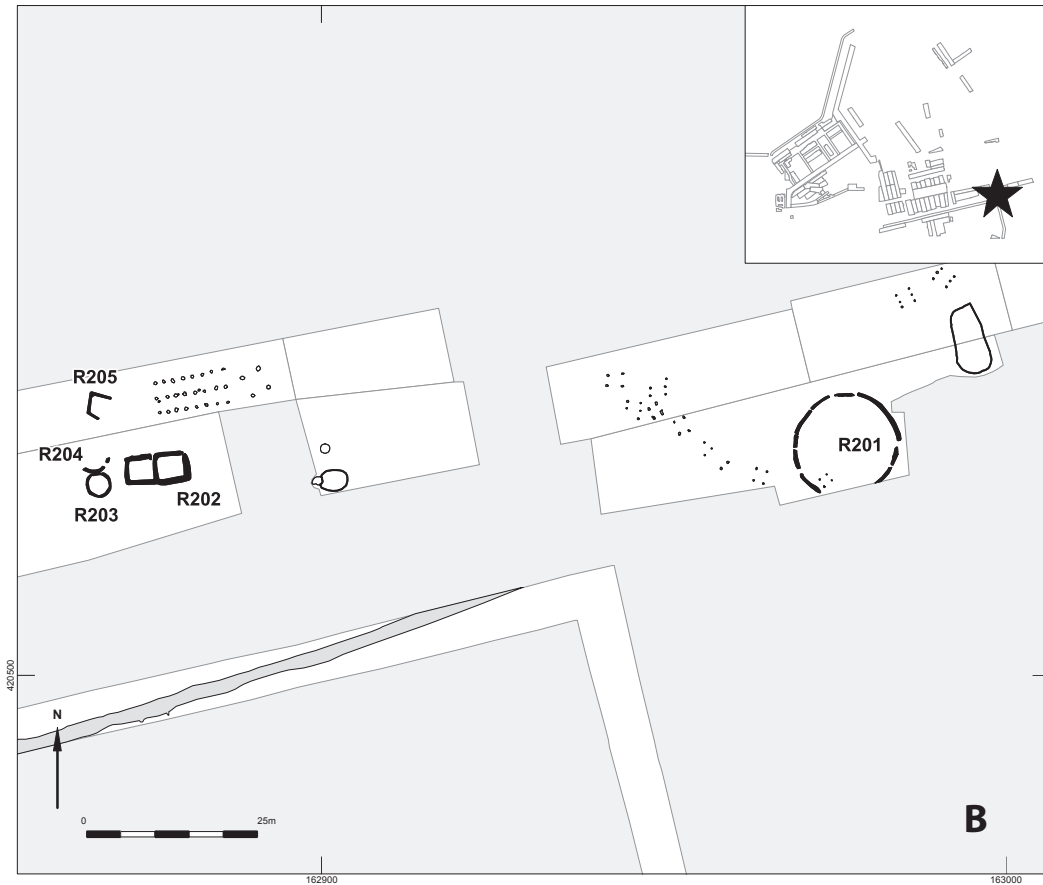
109 Fokkens & van As in voorbereiding; Hessing & Kooi 2005, 639; Wesselingh 1996.

110 Jansen *et al.* 2002; Jansen & Jacques in voorbereiding.



Figuur 7.9

De kleine grafvelden van (A) Oss – IJsselstraat (gebaseerd op Wesseling 1996, fig. 3) en (B) Oss – Mikkeldonk (Fokkens & van As in voorbereiding).



8 Archeologische resten uit de Romeinse tijd, middel-eeuwen en Nieuwe tijd

J. van der Leije & S. Knippenberg

8.1 Resten uit de Romeinse tijd

Met zekerheid te dateren grondsporen uit de Romeinse tijd zijn niet aangetroffen. Van één spoor bestaat echter het vermoeden dat het Romeins dateert. Het betreft een NO-ZW georiënteerde greppel (S10.3). Deze loopt parallel aan de restgeul, op zo'n 15 m van het punt waarop het rivierduinzand naar beneden duikt (zie fig. 7.1). Waarschijnlijk betreft het een perceleringsgreppel aangelegd voor de afwatering van het terrein. Het is met een breedte van 2-2,5 m de meest brede greppel die is aangetroffen. De diepte van het spoor bedraagt circa 50 cm en in coupe heeft het heeft een onregelmatige doorsnede met afgeronde kanten (fig. 8.1). De greppel bleek vrijwel vondstloos. Slechts één scherf *terra sigillata*, waarvan eerst werd vermoed dat het bij een verstoord graf behoorde, is geborgen. Dit doet een datering in de Romeinse tijd vermoeden. De vage begrenzing van het spoor en de relatief lichte spoorvulling, alsmede het feit dat hij in het noordelijk deel door een latere greppel doorsneden wordt en op zijn beurt zelf de vondstlaag (S5020) doorsnijdt, weerspreken deze datering niet. Ook de relatief omvangrijke breedte past eerder bij een Romeinse datering dan bij een oudere ijzertijd datering. Mogelijk dat deze greppel verband houdt met de vindplaats op het noordelijk gelegen perceel, waar naast ijzertijd- ook Romeins aardewerk is aangetroffen.

8.2 Nederzettingssporen uit de volle middeleeuwen

In het meest zuidelijke deel van het onderzochte terrein, put 13, zijn enkele middeleeuwse bewoningssporen aangetroffen. Het betreft een kuil (fig. 8.2) en vier paalsporen. De kuil (S13.4) is langgerekt en meet in het vlak 750 x 80 cm (zie fig. 7.1).

Figuur 8.1
Greppel (S10.2) in coupe.



**Figuur 8.2**

Kuil en Nieuwetijds greppel in put 13.

Het spoor is slechts 10 cm diep en heeft een kleiige vulling. Tijdens de vlakaanleg is de bodem van een kogelpot en ook wat Pafrrath aardewerk geborgen. Dit dateert dit spoor aan het eind van de 12^e eeuw. Het couperen en afwerken van het spoor leverde geen verdere vondsten op.

De genoemde paalsporen (S13.3, S13.5, S13.6 en S13.7) bevonden zich alle op de zuidelijk rand van de put en zijn in het profiel gedocumenteerd. De sporen waren vondstloos, tekenden zich scherp af en hadden een grijze, homogene opvulling. Hierin onderscheiden ze zich duidelijk van ijzertijdsporen en de vermoede Romeinse greppel. Het was niet mogelijk de opgraving naar het zuiden toe uit te breiden, waardoor de precieze aard en de omvang van dit complex onbekend gebleven zijn. Een blik op de sporenkaart van het proefsleuvenonderzoek laat zien dat in de naast gelegen werkput 13 slechts één mogelijk paalspoor is aangetroffen.¹¹¹ Dit suggereert dat het complex daar geen grote dichtheid aan sporen bezit en maakt het aannemelijk dat we echt met een randzone van een nederzetting te maken hebben waarvan de kern meer naar zuidwesten ligt. Wanneer we de uit kuil S13.4 geborgen vondsten representatief achten, dan dateert dit complex aan het eind van de 12^e eeuw.

8.3 Overige sporen

Parallel aan de richting van de werkputten (OZO-WNW) lopen verspreid over het terrein drie perceleringsgreppels uit de Nieuwe tijd. De meest noordelijke (S12.1) is in zijn geheel over de lengte en op diverse plaatsen over de breedte gecoupeerd. Er werden enkele stukjes baksteen aangetroffen. Het spoor is ten oosten van de opgraving in het landschap te volgen als een lichte depressie. Ook in de andere twee

¹¹¹ Schurmans 2011, fig. 10 en 13.

greppels (S13.2, S14.7/7.2) werden bij de vlakaanleg baksteenfragmenten verzameld. Tevens leverde S13.2 naast als opspit geïnterpreteerd paffrath (11^e en 12^e eeuw) ook aardewerk uit de Nieuwe tijd op dat het spoor na 1600 dateert. Uit S14.7/7.2 werd naast grijsbakkend aardewerk, nog jonger materiaal geborgen; witgeglazuurd industrieel aardewerk met een datering vanaf 1850.

Verspreid over het terrein zijn nog negen paalsporen en een ondiep kuiltje aangetroffen. Het betreffen losse sporen waaruit geen samenhang dan wel structuur te halen valt. Geen van de sporen bevatte vondstmateriaal, waardoor hun datering onbekend blijft.

8.4 Aardewerk uit de Romeinse tijd, middeleeuwen en Nieuwe tijd

M. Goddijn

Inleiding

Tijdens het archeologisch onderzoek is een vrij grote hoeveelheid aardewerk uit de Romeinse tijd, middeleeuwen en Nieuwe Tijd gevonden, waarvan het meest uit de midden-neolithische vondstlaag komt. Dit materiaal is echter zeer gering in omvang en is door bioturbatie en krimpscheuren naar beneden getransporteerd. Daarnaast komt een klein deel uit sporen en is materiaal tijdens het machinaal verdiepen van de bovenste lagen verzameld.

Normaal wordt het scherfmateriaal onderverdeeld op basis van baksel en subbaksel. De fragmentatiegraad van het materiaal uit Haren – Groenstraat is dermate hoog dat dit vrijwel niet mogelijk is. Deze onderverdeling is daarom alleen uitgevoerd waar mogelijk. Het overige scherfmateriaal is slechts gescand. Bij goed determineerbaar aardewerk wordt gelet op randfragmenten om een idee te krijgen van aanwezige vormen, functie en uiteindelijk een nauwkeurige datering. Vanwege dezelfde fragmentatiegraad zijn randfragmenten nauwelijks waargenomen en is dit eveneens achterwege gelaten. Op basis van de bakselgroepen ontstaat een inzicht in een grove datering van mogelijke archeologische resten in de directe omgeving en verstoring van de bodemopbouw.

Conservering van het aardewerk

Zoals hierboven al werd aangegeven is de conservering van het post-prehistorisch aardewerk slecht te noemen. De fragmentatiegraad is zeer hoog en een groot deel van het aardewerk is verweerd. Hierdoor konden weinig scherven gedetermineerd worden. In totaal zijn 7591 scherven gescand, bijna de helft van dit scherfmateriaal (3585 stuks) was niet te determineren. Dit heeft niet alleen met de mate van conservering te maken, ook het zeven heeft veel klein ondetmineerbaar gruis opgeleverd. Bij een reguliere opgraving waar met niet gezeefd wordt zou dit laatste materiaal niet gezien worden of niet meegenomen zijn omdat het geen enkele informatiewaarde heeft. In het huidige geval is het bekeken omdat de spreiding iets zegt over de mate van post-depositionele processen die van invloed waren op de midden-neolithische vondstlaag (S5020).

Spreiding van het aardewerk

Het post-prehistorisch aardewerk is in vondstlaag S5020 door elkaar aangetroffen. Bioturbatie en krimpscheuren zijn hiervoor in hoge mate verantwoordelijk geweest. Ook kan verploeging hieraan hebben bijgedragen. Dit geldt alleen voor de

overgangszone met laag S5010. Daarom is besloten een verspreidingskaart te maken van het aardewerk uit de verschillende periodes tezamen. De spreiding van het aardewerk zegt dus meer over de mate van verstoring van de vondstlaag en in mindere mate over eventuele archeologische resten in de ondergrond. Als de verspreidingskaarten worden bekeken dan valt op dat verschillende concentraties voorkomen. Het middendeel van de gezeefde vakken is vrij leeg (zie fig. 6.3). Mogelijke archeologische resten uit de Romeinse tijd en middeleeuwen liggen waarschijnlijk buiten het door zeven onderzochte gebied. De mogelijke Romeinse greppel S10.3 vormt hierop een uitzondering (zie hierboven).

Aardewerk uit de Romeinse tijd

Romeins aardewerk is slechts in geringe mate vertegenwoordigd onder het post-prehistorisch materiaal. In totaal gaat het om 78 fragmenten. Hierbij zijn ook handgevormde fragmenten gerekend, deze kunnen eventueel ook tot de late ijzertijd behoren. Vanwege de hoge fragmentatiegraad kan geen nadere datering gegeven worden. Romeinse sporen zijn bij de opgraving op mogelijk een greppel na niet gevonden, maar archeologische resten uit deze periode zijn in de buurt waarschijnlijk wel aanwezig.¹¹² Het fragment van de bodem van een grofwandig stuk Romeins aardewerk zou goed passen in een dergelijk scenario.

Aardewerk uit de vroege- en volle middeleeuwen

Een groter deel van het aardewerk is toe te schrijven aan de vroege en volle middeleeuwen, het gaat om 390 fragmenten. Op basis van enkele fragmenten Mayen en Badorf aardewerk ligt de vroegste middeleeuwse datering in de Karolingische periode. Dit aardewerk dateert grofweg vanaf de tweede kwart van de 8^e eeuw en komt voor tot het begin van de 10^e eeuw. De 10^e eeuw is in ieder geval vertegenwoordigd met Duisburgs materiaal wat in Nederland een gids fossiel is voor deze periode. Deze vondsten doen vermoeden dat vanaf de 8^e eeuw in de directe omgeving van het onderzochte terrein sprake was van bewoning. Het voorkomen van aardewerk als Pingsdorf, Paffrath, Maaslands wit, blauwgrijs aardewerk en proto-steengoed wijst erop dat deze bewoning in de omgeving tot in de 13^e eeuw doorloopt. Ook een vrij complete Elmpter kogelpot komt uit deze periode. Deze datering lijkt samen te vallen met de oorsprong van het dorp Haren en de dorpen in de omgeving.¹¹³

Aardewerk uit de late middeleeuwen en Nieuwe Tijd

Het grootste deel van het aardewerk is toe te schrijven aan aardewerk uit de late middeleeuwen en Nieuwe Tijd. In totaal gaat het om 3300 stuks. Het hoge percentage aardewerk uit deze categorie is deels toe te schrijven aan de gemakkelijke herkenbaarheid. Het materiaal is vaak harder en blijft beter geconserveerd. Maar ook maakt de aanwezigheid van duidelijk te herkennen glazuur dit aardewerk beter te determineren. Het is lastig dergelijk materiaal te interpreteren. In deze periode lijkt behalve enkele grote verkavelingsloten nauwelijks sprake van activiteit op het onderzochte terrein. Mogelijk heeft de bewoning zich op dat moment verplaatst naar het huidige centrum van Haren. Een andere mogelijkheid is dat veel van het materiaal binnen het plangebied is terecht gekomen door veronderstelde grondaanvoer van elders.¹¹⁴

112 Direct ten westen van het plangebied is een Romeinse munt (Waarnemingsnummer 39247) aangetroffen en in het noordelijk naast gelegen perceel ligt een vindplaats uit late prehistorie en Romeinse tijd (Gerard Smits, persoonlijke mededeling 2011).

113 Botman en van der A, 2009, 39.

114 Zie hoofdstuk 6.

Aardewerk uit sporen

Een zeer beperkte hoeveelheid aardewerk komt uit sporen. In de tabel 8.1 is een overzicht gegeven van de verschillende sporen, met hun ingesloten aardewerk en datering.

De greppel in put 5 dateert duidelijk uit de ijzertijd, daarom is het kleine fragment grijsbakkende aardewerk als bioturbatie te beschouwen. S10.3 betreft de mogelijk Romeinse greppel, kuil S13.4 dateert waarschijnlijk uit eind van de 12^e eeuw. De overige sporen zijn te dateren in de late middeleeuwen of Nieuwe tijd. Het gaat hierbij om verkavelingsgreppels en sloten.

Tabel 8.1

Gedateerd aardewerk uit grondsporen.

Spoor	Spoortype	Aardewerk	Datering	Opmerking
5.7	greppel	Grijsbakkend	13 ^e -15 ^e	bioturbatie
10.3	greppel	terra sigillata	Romeins	
13.4	Kuil	paffrath en blauwgrijs	eind 12 ^e eeuw	
13.2	greppel	pijp, roodbakkend geglazuurd, paffrath en kogelpot	Nieuwe Tijd	
14.7	Sloot	grijsbakkend en industrieel	Nieuwe Tijd	
12.1	greppel	indet en baksteen	onbekend	
14.1	Kuil	Baksteen	onbekend	

8.5 Natuursteen

Inleiding

Binnen het aangetroffen natuursteenensemble kan naast het midden-neolithisch materiaal een groot deel worden toegeschreven aan latere activiteiten. Hieronder valt het materiaal dat in de middeleeuwse en recentere sporen is aangetroffen en een deel van het steen dat gedurende het machinaal verdiepen van de afdekkende bodemlagen alsmede het handmatig graven en zeven van de verschillende testvakken en blokken is geborgen.

Zoals uit het voorgaande hoofdstuk is gebleken hebben de sporen behorende tot het ijzertijdgrafveld geen natuursteen opgeleverd. Gezien de grafcontext mogen we ervan uitgaan dat gebruik van steen geen rol heeft gespeeld. Wat de daaropvolgende Romeinse tijd betreft bevat het materiaal een kleine groep leistenen, groengrijs van kleur met een zijdeachtige glans, die vaker in Romeinse context wordt aangetroffen¹¹⁵ en duidelijk verschilt van de donker grijze leistenen die meer kenmerkend zijn voor middeleeuws en later gebruik. Het gaat slechts om negen fragmenten, ca. 10 % van al het aangetroffen leisteen. Mogelijk dat een dikke blauwgrijze variant, die slechts vertegenwoordigd is door enkele vondsten, ook Romeins dateert. Samen met het weinige Romeinse aardewerk vormt dit materiaal een aanwijzing voor de aanwezigheid van een naburig gelegen Romeinse vindplaats en is dit materiaal waarschijnlijk toe te schrijven aan de site op het naastgelegen perceel.

Steen uit middeleeuwse en latere context

Uit enkele van de middeleeuwse en Nieuwe tijd sporen komt steenmateriaal. Het gaat slechts om een gering aantal. Daarnaast zijn de vele kleine donker grijze leisteenfragmentjes, die in de vondstlaag (S5020) zijn aangetroffen en samen voorkomen met het middeleeuws en later aardewerk, ook van vergelijkbare ouderdom.

Uit de sporen die met vindplaats uit de volle middeleeuwen worden geassocieerd komen slechts vier stenen, twee complete rolstenen en twee fragmenten daarvan. Ook

¹¹⁵ Knippenberg 2012.

de recenter gedateerde sporen hebben weinig interessants opgeleverd, een fragment daktegel van leisteen, twee fragmenten kwartsiet en een brok tefriet.

Een opmerkelijk maar ongedateerd spoor betreft een ondiepe depressie in het westen van put 12 (S12.2), waar een grote hoeveelheid steen is geborgen. In totaal gaat het om 25 stenen. Het meeste materiaal bestaat uit ongebruikte en ongemodificeerde rolstenen (N=16) van met name kwartsiet en kwartsitische zandsteen. Hier zit weinig gefragmenteerd materiaal tussen (N=4). Daarnaast is een fragment van een rechthoekig zandstenen bouwsteen of dikke tegel het vermelden waard en zijn ook vier werktuigfragmenten herkend. Daaronder bevinden zich drie slijpstenen en een zandstenen fragment waarbij het niet duidelijk is of het een slijp- of maalsteen betreft.

Steen uit de lagen S5000 en S5010

Het machinaal verdiepen van de afdekkende bodemlagen S5000 en S5010 heeft ook een deel van het natuursteen opgeleverd. Bij dit materiaal kan het zowel om midden-neolithisch materiaal dat door latere activiteiten (akkerbouw) vermengd is geraakt als om later materiaal gaan. Buiten enkele steensoorten die eerder met de latere activiteiten geassocieerd dienen te worden, bevat dit deel van het assemblage geen duidelijk typologisch te dateren werktuigen. Onder de post-prehistorisch te dateren steensoorten vallen het al eerder genoemde leisteen, en een siltsteen variëteit. Mogelijk kan daar conglomeraat aan toegevoegd worden, aangezien dat niet in de blokken is aangetroffen.

Korte beschouwing

Net als bij het natuursteen uit het midden-neolithische complex is het natuursteen uit de latere periodes weinig opzienbarend. Het aantal werktuigen is gering en beperkt zich hoofdzakelijk tot fragmenten van slijpstenen. Dit past goed bij de post-prehistorische context. Het geringe aantal tefriet sluit ook goed aan bij het gegeven dat we binnen de onderzochte niet met een nederzetting uit de late prehistorie en Romeinse tijd te maken hebben. Ondanks dat vermoedelijk wel de randzone van een nederzetting uit de volle middeleeuwse is aangesneden, is het natuursteen hiermee geassocieerd ook gering in aantal te noemen. Waarschijnlijk bevindt het meeste van het eventueel nog *in situ* aanwezige materiaal hiervan in vondstrijke grondsporen, die niet binnen de onderzochte arealen zijn aangetroffen.

8.6 Glazen kraal

Een bijzondere vondst betreft een klein kraaltje van homogeen matwit glas.¹¹⁶ Het is een plat exemplaar met een ronde doorsnede, rechte zijdes en afgeronde hoeken. De dikte van het object bedraagt 5 en de diameter 6 mm. De doorboring bevindt zich niet perfect in het midden. Rond de doorboringen is een sterke glans aanwezig. Daarnaast vertoont een van de platte doorboorde vlakken ook een sterke glans.

De kraal is tijdens het zeven van de midden-neolithische vondstlaag aan de zuidoostelijke rand van blok 1 aangetroffen. Aangezien glazen kralen in het neolithicum niet voorkomen moet het artefact van een hoger niveau door bioturbatie naar beneden getransporteerd zijn. Dit type glas werd ook nog niet in de ijzertijd of Romeinse tijd gemaakt en dateert op zijn vroegst ergens in de middeleeuwen, maar waarschijnlijk later.

¹¹⁶ Aanvankelijk was het kraaltje voor steen aangezien, maar de aanwezigheid van enkele minuscule ronde holtes op het oppervlak toonde aan dat het om glas gaat (determinatie P. van de Geer, Archol bv).

8.7 Korte beschouwing en conclusie

Het vondstmateriaal en de weinige sporen uit de Romeinse tijd, middeleeuwen en Nieuwe tijd zijn weinig opzienbarend te noemen. Ze vormen voornamelijk de neerslag van landbouw- en mogelijk andere perifere nederzettingsactiviteiten. Daarbij is in de loop der tijd nederzettingsafval op de locatie terechtgekomen. Dat is door verploeging en bioturbatie vermengd geraakt met het oudere midden-neolithische en ijzertijdmaterialia. De grotere hoeveelheden laat middeleeuws en Nieuwe tijd materiaal lijken te suggereren dat gedurende deze periodes ook grond met daarin huisafval is aangevoerd ter verrijking van de bodem. Dit heeft zich niet met een dermate grote intensiteit afgespeeld, zoals op de zandgronden gebruikelijk is bij de enkeerdgronden.

9 Synthese

De opgraving te Haren – Groenstraat heeft een grote variatie aan archeologische resten opgeleverd die de weerslag vormen van een lang en divers gebruik van de locatie. Gelegen op de noordoostelijke rand van een Pleistoceen rivierduin vlak langs een oude geul van een van de voorlopers van de Maas moet deze plek altijd een aantrekkingskracht hebben gehad voor de mens. Het vormde immers een hoge en dus vaak droge plek in het dynamische rivierenlandschap van de Maas en zijn voorlopers. Op verschillende momenten echter had de rivier een dermate grote invloed dat ter plaatse het duin overslibd raakte met kleiige afzettingen. Deze natte fases zullen onderbrekingen zijn geweest in de menselijke aanwezigheid en gebruik van het areaal.

Het belangrijkste en voor de Maaskant meest bijzondere complex binnen de vindplaats te Haren-Groenstraat wordt gevormd door een kleine nederzettingslocatie uit het midden-neolithicum. Het gaat om de eerst onderzochte vindplaats uit deze periode en daarmee tevens de oudste nederzetting in de Maaskant en binnen de gehele gemeente Oss. Zelfs voor Zuid-Nederland zijn niet veel van dergelijke vindplaatsen bekend. Daarmee draagt het huidig onderzoek bij aan de opvulling van een landelijke kennisleemte over deze periode.

Bij gebrek aan goede ¹⁴C-monsters is dit complex op basis van het aardewerk en vuursteen in de tweede helft van het midden-neolithicum gedateerd, ca. 3400 – 2900 v.Chr. Dit plaatst de vindplaats binnen de Stein-Vlaardingen cultuur die zich gedurende deze periode over het westen en zuiden van ons land uitstreckte. Vooral over het zuidoostelijke verspreidingsgebied van deze cultuur, gekoppeld aan de Stein-groep, zijn we slechts zeer summier geïnformeerd. De kennis omtrent de meeste Stein-vindplaatsen overstijgt het niveau van enkele losse vondststrooiingen dan wel geïsoleerde grondsporen niet. De ligging van Haren – Groenstraat op de overgangszone tussen de Vlaardingen- en Stein-groep maakt de opgraving daarom een des te interessantere casus. Het gebruikte vuursteen te Haren – Groenstraat wijst namelijk op een duidelijke oriëntatie op het zuidoosten (Maasterrassen en eluviale voorkomens in de kalk in Zuid-Limburg) en associeert deze vindplaats dan ook eerder met de Stein-groep dan met de Vlaardingen-groep.

Hoe groot de vindplaats precies is geweest kan helaas niet meer bepaald worden. Daarvoor hebben latere verstoringen en recente afgravingen het terrein teveel aangetast. Vermoedelijk betrof het een locatie waar men slechts kortstondig heeft verbleven en mogelijk herhaaldelijk is teruggekeerd. De geringe hoeveelheid aardewerk, het weinige natuursteen, de grote component aan vuurstenen werktuigen die met de jacht geassocieerd worden en het intentioneel achterlaten van grondstoffen vormen hiervoor aanwijzingen. Vele andere aspecten die ons hierover beter kunnen informeren, zoals dierlijk botmateriaal, verkoelde zaden en vruchten, alsmede nederzettingssporen, ontbreken vrijwel volledig.

Toch staat deze vindplaats niet op zichzelf en vertoont hij sterke overeenkomsten met enkele andere midden-neolithische vindplaatsen op rivierduinen of zandruggen in het stroomgebied van de Maas, zoals Linden-Kraaienberg en Linder-Gassel. Weliswaar gaat het daarbij om iets oudere sites, de overeenkomsten in nederzettingslocatie, omvang en materiële nalatenschap zijn echter treffend.

Wanneer we dit afzetten tegen de kennis over het nederzettingssysteem van de Vlaardingen-Stein cultuur, dan past het voorkomen van kortstondig bewoonde

nederzettingen of kampementen daarbinnen goed.¹¹⁷ Hoewel het agrarisch bedrijf een onlosmakelijk onderdeel vormde van deze kleinschalige midden-neolithische samenlevingen, zien we bij de beter geconserveerde vindplaatsen van West-Nederland, dat zowel permanent bewoonde agrarische nederzettingen als seizoensgebonden kampementen, waar jacht of visserij een belangrijke rol speelden, voorkomen. Een dergelijke breedspectrum-economie met site differentiatie is kenmerkend voor het midden-neolithicum van West-Nederland en wordt gemakshalve ook verondersteld voor de zuidoostelijke naburige regio. Het past binnen het algehele idee van zeer geleidelijke neolithisatie in Holoceen Nederland, waar de Stein-Vlaardingen mens zolang mogelijk nog optimaal gebruik bleef maken van een heel scala aan voedselbronnen dat binnen het landschappelijk dynamische en diverse deltagebied van Zuid en West-Nederland werd geboden.

De locatie Haren – Groenstraat blijft na het midden-neolithicum lange tijd onbenut en pas gedurende de midden- en late ijzertijd zijn weer aanwijzingen voor menselijk activiteit voorhanden. De locatie wordt dan ingericht als een klein grafveld waar de gecremeerde resten van overledenen werden begraven. Ook dit is bijzonder te noemen voor de Maaskant en haar directe omgeving aangezien dit soort kleine grafvelden uit deze fase van de ijzertijd nauwelijks bekend zijn. Ze worden waarschijnlijk veelal door hun kleine omvang aan ons zicht onttrokken. Daarin onderscheiden ze zich dan ook van hun veel omvangrijker voorlopers uit de late bronstijd en vroege ijzertijd. Het grafveld te Haren – Groenstraat bestaat naast eenvoudige graven zonder urn en grafmonument, uit enkele graven waarin de crematieresten van de overledenen wel in een urn zijn bijgezet. In sommige gevallen heeft men een rechthoekig omgreppeld monument rondom het graf aangelegd, waarvan slechts één compleet is bewaard gebleven. Zeer waarschijnlijk houdt het grafveld verband met een nederzettingsvindplaats, waarvan de kern op zo'n 100 m ten noorden van het onderzoeksgebied ligt en waar naast Romeins materiaal ook vondsten uit de ijzertijd zijn gedaan. Samen met de cultusplaats aan de Spaanse Steeg vormen deze drie vindplaatsen een mooi ensemble en geven ze een interessante inkijk in de midden en late ijzertijd samenlevingen in het Rivierengebied.

Het geringe aantal vondsten en de afwezigheid van bewoningssporen uit de Romeinse tijd suggereren dat men het onderzochte areaal toen weliswaar niet heeft gebruikt als nederzettinglocatie, maar dat een nederzetting mogelijk wel in de buurt heeft gelegen. Waarschijnlijk is dat de reeds genoemde vindplaats ten noorden van het plangebied geweest. De ligging van een brede greppel die het plangebied doorkruist is mogelijk ook hiermee te associëren en zou kunnen duiden op het systematisch in cultuur brengen van het rivierduin.

De oudste middeleeuwse vondsten gaan terug tot de 8^e eeuw. Net als bij het Romeinse materiaal gaat het om enkele scherven zonder geassocieerde nederzettingssporen. Hoe we dit materiaal moeten plaatsen is moeilijk te zeggen. Het kan gaan om perifeer nederzettingafval, waarbij het meest aannemelijk is dat een nederzetting meer in zuidoostelijke richting heeft gelegen richting de huidige kern van Haren. Gaan we echter uit van de hypothese dat een deel van de grond van elders is aangevoerd ten behoeve van de beakking, dan zou dit vroegmiddeleeuwse materiaal net zo goed hierdoor als niet intentionele bijmenging op de locatie terecht kunnen zijn gekomen. Voor de daaropvolgende volle middeleeuwen wijst de aanwezigheid van enkele

117 Armkreutz 2010.

bewoningssporen aan de zuidelijke rand van het onderzoeksgebied en de sterke toename aan vondstmateriaal uit die periode op nederzettingsactiviteiten binnen het oostelijk perceel. Gezien het feit dat slechts de noordelijke rand van een mogelijk nederzettingsterrein is aangesneden blijven we in het ongewisse over de precieze aard en omvang van de vindplaats. De afwezigheid van sporen in de zuidelijker aangrenzende proefsleuf van het vooronderzoek wijst in ieder geval erop dat het vooralsnog niet om een intensief gebruik gaat. Aardewerk uit een van de sporen dateert deze ergens eind 12^e eeuw.

Tenslotte lijkt tijdens de periode erna het areaal in gebruik te zijn geweest als landbouw- of weidegrond. Een oost-west lopende greppel, die ook nog in het oostelijk lager gelegen naburig perceel te volgen is als een lichte depressie in het maaiveld, maakte onderdeel uit van het perceleringssysteem. De meeste andere latere grondsporen zijn (sub-)recent van aard.

Concluderend kan gesteld worden dat de opgraving te Haren – Groenstraat ondanks zijn kleine omvang enkele bijzondere resultaten heeft opgeleverd. De vondst van een midden-neolithisch kampement heeft bewoningsgeschiedenis van het dorp Haren in één keer met bijna 3000 jaar verlengd, en zelfs voor de Maaskant en de gemeente Oss gaat het om de oudst onderzochte vindplaats. Het vormt een van de zeldzame inkijkjes in reeds ver achter ons liggend tijdsvak, waar we alleen door archeologisch onderzoek over geïnformeerd worden. Ook de vondst van het grafveld uit de midden- en late ijzertijd was een welkome verrassing, aangezien onze kennis over het grafvelden uit deze periode in de regio gering is. Het grafveld vormt een mooi ensemble met de naastgelegen nederzetting en een iets verder gelegen cultusplaats aan de Spaanse Steeg. De opgraving heeft met al deze resultaten wederom de grote potentie van de Maaskantregio voor archeologisch onderzoek aangetoond.

10 Beantwoording onderzoeksvragen

10.1 Algemeen:

- 1 *Wat is de geologische, geomorfologische en bodemkundige opbouw ter plaatse van de vindplaats en de directe omgeving?*

De vindplaats ligt op de oostelijk rand van een relatief laag en vlak rivierduin waarvan de kern onder de historische bebouwing van Haren is gesitueerd. Het rivierduin ligt als een eiland in een riviervlakte die vanaf het Atlanticum is opgeslibd met fluviatiele afzettingen. Dit holocene dek heeft een gemiddelde dikte van 2-3 meter en ook de lagere delen van het rivierduin zijn er deels door afgedekt geraakt. Juist ten oosten van het rivierduin liggen de meandergordelafzettingen van de Harense stroomgordel. De actieve fase van deze stroomgordel is gedateerd tussen 3000 en 1345 v.Chr. De vindplaats ligt juist op het punt waar een markante restgeul van deze meandergordel direct grenst aan het rivierduin. Deze restgeul heeft nabij de vindplaats een diepte van circa 5 meter, waarvan de basis is opgevuld met zandige, gelaagde, humeuze afzettingen. Op grond van vondstmateriaal vrij hoog in de kleiige top van de restgeulvulling, lijkt deze reeds in het midden neolithicum grotendeels verland. Daarmee kan de begindatering van de Haarense stroomgordel nog verder terug in de tijd worden geplaatst naar tenminste 3500 v.Chr. Dan nog is er sprake van een vrij korte periode waarin de geul actief was, buiten werking geraakte en vervolgens grotendeels kon verlanden (dichtslibben). Een nog oudere begindatering van de actieve fase van de geul is daarmee niet uit te sluiten. Het ontbreken van dieper wegduikende vondstlagen lijkt een aanwijzing voor een grotendeels verlande geul ten tijde van de midden-neolithische bewoning. Hoewel de geul vermoedelijk periodiek buiten haar oevers trad zal bewoning op de oevers ervan goed mogelijk zijn geweest. De restgeul moet tot enkele eeuwen nadat deze buiten werking is getreden, als een permanent open water een belangrijk element van het cultuurlandschap hebben gevormd. De geul voorzag in drink- en waswater en er kon in worden gevist en gejaagd. Tevens vormde de restgeul een natuurlijke verbinding met andere delen van het omliggende landschap. Ook na verdere verlanding in het laat-neolithicum en de bronstijd zal de restgeul een zekere aantrekkingskracht hebben behouden als markante landschappelijke overgangszone van het rivierduin naar omliggende fluviatiele vlakte.

Ter hoogte van het rivierduin heeft beperkte opslibbing plaatsgevonden tijdens en na de actieve fase van de geul. De dikte van dit pakket bedraagt circa 40-60 cm. De cultuurlaag met midden-neolithische vondsten bevindt zich aan de basis van dit pakket, juist boven de zandige afzettingen behorend bij het rivierduin. Het pakket is afgedekt door jongere oeverafzettingen van actieve geulsystemen op grotere afstand van de vindplaats en restgeul. Dit oeverpakket correleert met een siltrijk oeverpakket in de restgeulvulling juist boven het neolithisch vondstniveau. De precieze dikte van het totale oeverpakket ter hoogte van het rivierduin is niet duidelijk als gevolg van intensieve antropogene verstoring van de toplaag. Vermoedelijk is een deel van de grond uit dit verrommelde pakket aangevoerd om landbouwkundige redenen. De dikke verrommelde toplaag sluit aan op het beeld van een langdurig en intensief gebruikt akkercomplex. De specifieke ligging van de locatie, aan de rand van het rivierduin, op de overgang naar de holocene riviervlakte en langs een restgeul, heeft vermoedelijk bijgedragen aan een zeer intensief gebruik als akkergrond. Dat deze laag over de restgeulvulling heen loopt sluit hier op aan.

- 2 *Wat is de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten? Is het mogelijk afzonderlijke (en in tijd begrensde) vindplaats(en) en/of complextypen ruimtelijk te begrenzen op basis van de sporen en/of het materiaal?*
- 3 *Wat is de ruimtelijke samenhang tussen de onderscheiden vindplaats(en) en/of complextypen?*
- 4 *Wat is de precieze aard van de archeologische sporen en resten en tot welke complextype(n) kunnen ze worden gerekend? Uit welke periode(n) dateren deze sporen?*

Er zijn globaal drie complexen te onderscheiden:

- A) Een midden-neolithisch complex uitsluitende bestaande uit een spreiding aan aardewerk, vuursteen, enig natuursteen en verbrand bot. Grondsporen zijn vermoedelijk ooit wel gegraven, maar deze zijn door latere versturende post-depositionele processen dermate vervaagd dat ze aan ons zicht onttrokken worden. Het betreft waarschijnlijk een kortstondig bewoond nederzettingsterrein of kampement behorende tot de Stein-Vlaardingen cultuur
- B) Een grafveld uit de midden- en vermoedelijk late ijzertijd. Naast een viertal crematiegraven is een rechthoekige grafstructuur bestaande uit twee aan elkaar liggende rechthoeken aangetroffen.
- C) Een mogelijke nederzetting uit de volle middeleeuwen. Hiervan is slechts de noordelijke grens aangesneden, bestaande uit enkele paalsporen en een kuil.

Mogelijk dat ook een Romeinse greppel over het terrein loopt. Deze houdt vermoedelijk verband met een Romeinse vindplaats die op het noordelijk naast gelegen perceel gesitueerd is. Daarnaast is naast vondstmateriaal uit de volle middeleeuwen ook sporadisch materiaal uit de vroege middeleeuwen, en een redelijke hoeveelheid uit de late middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen. Buiten enkele greppels uit de Nieuwe tijd kunnen zijn geen bewoningssporen of verkavelingsporen met deze periodes geassocieerd worden. Waarschijnlijk vertegenwoordigt dit materiaal perifeer nederzettingssruis of is per ongeluk op het terrein terecht gekomen met aanvoer van grond of afval ten behoeve van de landbouw.

Ruimtelijk gezien ligt het vondstmateriaal behorende tot het nederzettingsterrein uit het midden-neolithicum B centraal in het onderzochte areaal. Ten oosten wordt het begrensd door de restgeul, ten noorden lijkt op basis van afnemende aantallen vondsten ook een grens te lopen in put 7. Ten westen ligt de grens ergens buiten het door testvakken onderzochte areaal, maar nog binnen het perceel. Aan de zuidkant ontnemen recente afgravingen een goed zicht op de begrenzing van de vindplaats. Het grafveld overlapt in ligging in hoge mate de midden-neolithische nederzetting, maar loopt vermoedelijk in westelijke en noordelijke richting buiten het perceel door. De restgeul mag ook voor dit complex als natuurlijke oostelijke grens gezien worden en over de zuidelijke kant valt door de afgravingen niets te zeggen.

De vondsten uit het midden-neolithische complex bevinden zich voornamelijk in de oeverafzetting die direct op het zand van het rivierduin ligt en als cultuurlaag 1 of vondstlaag S5020 is bestempeld. Zij worden globaal gescheiden van de andere vondsten die in afdekkende lagen S5010 en S5000 zijn aangetroffen. Een zekere vermenging is opgetreden. De top van de cultuurlaag met een deel van de neolithische vondsten is in het bovenliggende pakket opgenomen. Daarnaast hebben bioturbatie en mogelijk ook krimp-scheuren ervoor gezorgd dat klein recenter materiaal naar beneden is getransporteerd en in het neolithisch niveau terechtgekomen.

De precieze stratigrafische situering van het grafveld is door post-depositionele processen niet te bepalen, maar heeft hoger gelegen dan het midden-neolithische

niveau. De sporen van grafveld (grafkuilen en greppels) doorsnijden in ieder geval de midden-neolithische vondstlaag.

- 5 *Welke betekenis kan worden gehecht aan het (verspreid) voorkomen van vuurstenen artefacten in het onderzoeksgebied? Zijn vuurstenen artefacten geassocieerd met grondsporen en/of vondstmateriaal en wat is de aard en datering van deze grondsporen?*

Het vuursteen vormt samen met wat handgevormd aardewerk, natuursteen en een beetje verbrand bot het afval van een kortstondige nederzetting of kampement uit het midden-neolithicum B, waarschijnlijk te dateren tussen 3400 en 2900 v.Chr. Andere vondstcategorieën zijn niet aangetroffen. Hoewel geen grondsporen met midden-neolithisch materiaal zijn aangetroffen, bestaat wel het vermoeden dat in ieder geval een kuil is gegraven binnen de nederzetting, waarin veel materiaal is afgedankt.

- 6 *Wat is de fysieke kwaliteit (gaafheid en conservering) van archeologische grondsporen en eventueel vindplaatsen? In hoeverre is/zijn eventuele vindplaatsen door ontzanding, ingraving en modern agrarisch gebruik aangetast?*

Er zijn geen grondsporen aangetroffen die te associëren zijn met het midden-neolithische complex. Deze afwezigheid is voor een groot deel te wijten aan bioturbatie en agrarische activiteiten die hebben plaatsgevonden na deze midden-neolithische bewoning, maar voorafgaande aan de inrichting van het grafveld in de midden-ijzertijd. Deze processen hebben de bodem dermate gehomogeniseerd en tot op een dermate grote diepte dat grondsporen uit deze periode niet meer te herkennen zijn. Latere fluviale afzettingen hebben de cultuurlaag afgedekt. Gedurende de ijzertijd heeft men vanuit een hoger niveau grafkuilen en omgreppelde grafstructuren gegraven. Waar deze sporen tot in de midden-neolithische vondstlaag (S5020) zijn ingegraven, zijn deze bewaard gebleven. Waar precies het oude ijzertijd oppervlak lag is niet goed vast te stellen. De afzettingen (S5000 en S5010) die de onderste cultuurlaag afdekken zijn ook door akkeractiviteiten sterk gehomogeniseerd. IJzertijdsporen werden pas hieronder zichtbaar.

Binnen dit afdekkende pakket kunnen duidelijk twee lagen onderscheiden worden: een kleiige bouwvoor (S5000) met materiaal uit alle periodes, waaronder veel middeleeuws en Nieuwetijds; en een iets tussenlaag met een iets hoger zandgehalte (S5010), waar de hoeveelheid vondstmateriaal beduidend minder is. Dit onderscheid wijst op twee sedimentatiefases. De activiteiten in de ijzertijd en Romeinse tijd hebben zich hiertussen afgespeeld.

- 7 *Wat is de conservering van verschillende materiaalcategorieën, inclusief eventueel aanwezig archeobotanisch en zoologisch materiaal? Hoe verhoudt zich dit tot de resultaten van het Ivo-p?*

De conservering van de verschillende materiaalcategorieën is vergelijkbaar met wat men kan verwachten op de zandgronden. Vuur-, natuursteen en aardewerk vormen de belangrijkste bewaard gebleven categorieën. Bot en organische resten zijn alleen in respectievelijk verbrand dan wel verkoolde vorm bewaard gebleven. Echter binnen de midden-neolithische vondstlaag gaat het om zeer gefragmenteerd materiaal en de oudtijds versturende activiteiten alsmede de bioturbatie en krimpscheuren hebben een negatieve invloed gehad op de informatiewaarde van dit materiaal. In veel gevallen zijn ze niet met zekerheid aan het midden-neolithische complex te koppelen, aangezien de mogelijkheid bestaat dat het om jonger naar beneden getransporteerd materiaal gaat.

8 *Wat is de relatie tussen enerzijds de aan- en afwezigheid, aard en fysieke kwaliteit van archeologische sporen en resten en anderzijds landschappelijke kenmerken (reliëf, bodemtype, etc.)? Wat is de relatie tussen de hogere en lagere delen van de terreinen?*

Het onderzochte plangebied ligt op de rand van een hoger gelegen rivierduin, waar deze wordt aangesneden door een oude stroomgeul van de Maas. In richting van deze restgeul neemt hoogte van het rivierduinzand dan ook af, om aan de flanken naar beneden te duiken. De aanwezige complexen zijn alleen gelegen binnen de delen waar zich de zandige afzettingen van het rivierduin relatief dicht onder het oppervlak bevinden en overdreven gezegd een zeker plateau vormen. Daarbij liggen de midden-neolithisch en ijzertijd complexen het dichtst in de buurt van de restgeul. Binnen het onderzochte areaal op het rivierduin zijn buiten de hoogte gradiënt die van oost naar west loopt geen lokale hoogste verschillen aan te wijzen.

9 *Kan aan de hand van eventueel aangetroffen zoölogisch en (verkoold) botanisch materiaal de (voedsel) economie van de nederzetting(en) worden gereconstrueerd?*

Dierlijk botmateriaal is alleen in sterk gefragmenteerd en verbrande vorm en in zeer geringe aantallen aangetroffen. Gezien de hoge mate van bioturbatie is dit weinig aangetroffen botmateriaal niet goed aan een van de complexen te koppelen. Daarnaast belemmert de fragmentatie zeer sterk een goede soort identificatie. Dit betekent dat de informatiewaarde van het bot zeer gering is en bovenstaande vragen niet beantwoord kunnen worden. Het dierlijk bot is daarom ook maar beperkt aan een nadere analyse onderworpen.

Voor anorganische resten geldt in grote lijnen hetzelfde. Deze zijn in onverkoelde vorm niet bewaard gebleven. Goed determineerbare verkoelde resten zijn in de greppelsporen en crematiegarven niet waargenomen en het determineren van materiaal uit laag S5020 is vanwege de hoge mate van bioturbatie weinig zinvol te noemen. Op basis hiervan kunnen geen uitspraken gedaan worden over het plantaardige voedsel dat gedurende het midden-neolithicum ter plaatse genuttigd is.

10 *Wat zijn de site-formatieprocessen die een rol hebben gespeeld?*

Gedurende het midden-neolithicum hebben kortstondige nederzettingsactiviteiten plaatsgevonden, waarbij nederzettingsafval is achtergelaten op de overwalafzetting (S5020) die het rivierduinzand afdekte. Daarna is deze laag door prehistorische akkerbouw verrommeld geraakt en gehomogeniseerd, waardoor midden-neolithische grondsporen zijn vervaagd. Ergens voorafgaande aan de ijzertijd hebben fluviatiele afzettingen (S5010) dit deel van het duin afgedekt en heeft men vanaf de midden en mogelijk al in de vroeg ijzertijd de locatie ingericht als grafveld. Dit gebruik liep door tot in de late ijzertijd. Gedurende de aansluitende Romeinse tijd is de locatie waarschijnlijk gebruikt als landbouwgrond en weidegebied behorende bij een naburige nederzetting.

Vanaf dat moment zal laag S5010 ook verploegd zijn geraakt, waarbij het bovenste deel van de ijzertijdsporen verstoord is geraakt maar ook de top van de onder liggende laag S5020 is meegenomen en vermengd met later materiaal. Dit gebruik als akkerland en verstoring van het bodemarchief heeft zich doorgezet in de middeleeuwen en ergens gedurende deze periode, waarschijnlijk de volle of late middeleeuwen, is opnieuw sediment afgezet. Het kan niet uitgesloten worden dat daarbij ook grond antropogeen is opgebracht. De locatie bleef als landbouwgrond in gebruik getuige de sterke vermenging van materiaal in het bovenste pakket (S5000). Tenslotte zijn bij de bouw en latere afbraak van stallen binnen het zuidelijk deel van het perceel deze vondsthoudende lagen tot op bijna het niveau van het rivierduinzand afgegraven.

10.2 Ten aanzien van specifieke archeologische resten:

11 *Zijn er in gebieden met geclusterd neolithisch vondstmateriaal aanwijzingen voor sporen en structuren uit het neolithicum?*

De spreiding van het materiaal in blok 3 vertoont een dermate geclusterd voorkomen dat ter plaatste de ligging van een kuil wordt vermoed. Deze is als gevolg van homogenisering van de bodem door verploeging niet meer goed te herkennen. Voor het overige zijn geen sporen waargenomen of worden die vermoed.

12 *Zijn er in de onderscheiden lagen grondsporen aanwezig, zo ja, om wat voor sporen gaat het dan? Vormen de sporen onderdeel van structuren? Indien geen grondsporen worden waargenomen, zijn er dan redenen (bijvoorbeeld clusters van vondstmateriaal), die wijzen op de aanwezigheid van niet langer zichtbare (bijvoorbeeld verbruinde) sporen? Wat zijn de oorzaken van eventuele goede of slechte spoorzichtbaarheid?*

In relatie tot het midden-neolithische complex zijn geen sporen waargenomen. De ligging van een kuil wordt wel vermoed op basis van het geclusterd voorkomen van mobilia. De slechte herkenbaarheid van de sporen wordt gewijd aan verploeging, die een versturende en homogeniserende invloed heeft op de bodem.

Binnen het ijzertijdgrafveld is naast enkele grafkultjes met crematieresten ook een rechthoekige greppelstructuur bestaande uit twee rechthoeken en geïnterpreteerd als een grafmonument aangetroffen. Deze sporen waren alleen nog zichtbaar op plaatsen waar ze waren ingegraven tot in of door de vondstlaag S5020 heen. Het gaat waarschijnlijk om de dieper ingegraven sporen binnen dit grafveld. Verploeging van de bovenste twee lagen (S5000 en S5010) heeft ervoor gezorgd dat de hogere delen en minder diep ingegraven sporen uit de ijzertijd niet meer aanwezig zijn.

13 *Zijn er in de sporen en lagen anorganische vondsten en verkoolde of verbrande organische resten aanwezig? Wat is de fysieke kwaliteit, aard en ouderdom van de vondsten? Wat is de aard en conservering van de organische resten in de sporen en onderscheiden lagen?*

Er is met name anorganisch materiaal in de lagen bewaard gebleven. Bij het midden-neolithische complex voert vuursteen de boventoon, en zijn de aantallen aardewerk en natuursteen beduidend kleiner en verbrand bot zelfs zeer gering. Sporadisch is ook verkoold bot in de midden-neolithische vondstlaag aangetroffen. Het gaat hierbij uitsluitend om kleine fragmenten. De zeefresiduen bevatten opmerkelijk weinig houtskool.

In de sporen behorende tot het ijzertijdgrafveld is uitsluitend aardewerk en verbrand botmateriaal bewaard gebleven. De beide grafkuilen met aardewerk bevatten geen complete potten, slechts scherfmateriaal, dat maar beperkt te plakken was.

14 *Wat is de omvang (horizontaal en verticaal) van de vindplaats (en), in relatie tot de geo(morfo)logische setting? Hoe verhoudt zich dit tot de resultaten van het Ivo-p?*

De precieze omvang van de verschillende complexen kan niet precies worden vastgesteld. Dit komt in sterke mate door het feit dat in het zuidelijk deel van het onderzochte terrein de bodem tot bijna aan het rivierduinzand recentelijk is omgezet tijdens de afbraak van stallen die daar gestaan hebben. De ligging van de restgeul in het oosten vormt in ieder geval een natuurlijke grens.

Aangaande de midden-neolithische vindplaats vormt de verandering in gehanteerde methodiek tussen de eerste en tweede campagne een probleem om tot een juiste

afbakening daarvan te komen. Uit de zeefcampagne bleek dat de vondsten in aantallen in noordelijke richting afnemen en dat de verspreiding in westelijk richting doorloopt. De grovere wijze van verzamelen tijdens de machinaal gegraven putten van de tweede campagne heeft dermate geringe aantallen vuurstenen opgeleverd, dat vermoedelijk de grens van de vindplaats binnen het onderzochte deel ligt, maar dat de precieze loop van die grens niet kan worden aangegeven.

Hoewel het noordelijk deel van de het onderzocht terrein geen crematiegraven heeft opgeleverd, kan niet met zekerheid vastgesteld worden dat het grafveld daar ophoudt. Daarvoor is de conservering te matig, het aantal aangetroffen graven te klein en de spreiding te discontinu. In westelijke richting loopt het grafveld waarschijnlijk wel door, maar dat kan nooit meer geverifieerd worden, aangezien het westelijk perceel verstoord is door recente afgravingen.

Het middeleeuwse complex loopt in zuidelijke richting door, maar hoe ver is niet precies te zeggen. In een dichtbij gelegen proefsleuf zijn geen sporen gedocumenteerd en dit duidt op een geringe dichtheid aan sporen.

De vergelijking met de resultaten van het proefsleuvenonderzoek leert dat resultaten van de uiteindelijke opgraving op enkele aspecten afwijken. Zo bleek dat vindplaats 1, zoals omschreven in het IVO-rapport niet in het laat-neolithicum en of bronstijd gedateerd moet worden maar in het midden-neolithicum B. Het weinig diagnostische karakter van het midden-neolithische aardewerk, dat in het IVO-rapport als bronstijd aardewerk is bestempeld, kan in grote mate hiervoor verantwoordelijk worden geacht. Onder het tijdens het proefsleuvenonderzoek verzamelde vuursteen bevinden zich enkele klingen en klingachtige afslagen en vertoont de kern een systematische wijze van reductie. Dit zijn aspecten die men niet zoveel in het laat-neolithicum aantreft, aangezien een opportunistische afslagtechnologie gedurende die periode de boventoon voerde.¹¹⁸ Door dit aspect en het feit dat geen typologisch goed dateerbare werktuigen zijn aangetroffen was voorzichtigheid geboden met het geven van een datering. Gezien het voorkomen van klingen had men op zijn minst kunnen suggereren dat een datering in het midden-neolithicum ook mogelijk was.

Daarnaast is de omvang van de vindplaats groter dan aanvankelijk aangegeven. De lage vondstdichtheden en het machinaal aanleggen gedurende proefsleuvenonderzoek zijn verantwoordelijk voor deze verkeerde inschatting. Dit soort vindplaatsen dient door middel van het systematisch handmatig graven en zeven van kleine oppervlakte eenheden in kaart gebracht te worden.

Een ander verschil vormt de onverwachte vondst van een ijzertijdgrafveld gedurende de definitieve opgraving. De sterk verspreide ligging van de graven en het geringe aantal geassocieerde grafmonumenten heeft de trefkans tijdens een inventariserend proefsleuvenonderzoek sterk verkleind. Hierbij dient echter wel opgemerkt te worden dat greppeldelen van het rechthoekige grafmonument in twee proefsleuven (put 10 en 11) zijn aangetroffen en opgetekend. Deze zijn echter niet als zodanig herkend, maar geïnterpreteerd als sporen uit de Nieuwe tijd. Deze datering berustte op een fragment ingesloten faience aardewerk. Het feit dat in een van de proefsleuven een hoekdeel is aangetroffen en dat de vulling van de sporen weinig scherp begrensd waren en een weinig vuile vulling bezaten, had de opgravers allicht opmerkzaam moeten maken voor het openhouden van een andere interpretatie.

118 Peeters 2001a,b.

Ook de zuidelijke middeleeuwse sporen zijn niet waargenomen, maar dit kan een gevolg zijn van de recente afgravingen die hebben plaatsgevonden bij het afbreken van de stallen. Het zou ook kunnen samenhangen met een geringe dichtheid aan sporen binnen dit complex.

Vindplaats 2 is te positief geïnterpreteerd. Op de desbetreffende locatie zijn geen antropogene sporen aangetroffen. Het onregelmatige patroon en vorm van de sporen suggereerde reeds dat het waarschijnlijk natuurlijke sporen betrof.

Tenslotte is de conservering van de oude bodemopbouw te positief ingeschat tijdens het proefsleuvenonderzoek. Waar in het IVO-rapport wordt gesproken over een goed geconserveerde cultuurlaag 1 (S5020) die wordt afgedekt door een steriele fluviaatiele laag (S5010), die op zijn beurt weer wordt afgedekt door een tweede veel recentere cultuurlaag, gaat het in feite in alle gevallen om verploegde lagen, waarbij deels vermenging heeft opgetreden. Het feit dat in cultuurlaag 2 tijdens het proefsleuvenonderzoek ook prehistorisch materiaal is aangetroffen had de opgravers op deze vermenging attent kunnen maken.

15 Hoe moet de aanwezigheid van de vondsten (organisch en anorganisch) binnen verschillende lagen geïnterpreteerd worden? Zijn de vondsten het resultaat van bewoning, beakkering of andere vormen van gebruik zoals afvaldumps of een combinatie daarvan; wat is de aard van de site(s) en welke activiteiten zijn er uitgevoerd?

De midden-neolithische vondsten in de cultuurlaag S5020 vormen het relict van nederzettingsactiviteiten. De beperkte variatie en geringe aantallen vondsten, met name betreffende het aardewerk en de natuurstenen werktuigen, lijken niet te wijzen op permanente bewoning.

Het ijzertijdaardewerk dat is aangetroffen in de recentere lagen vertegenwoordigt waarschijnlijk verploegd materiaal uit graven en met het grafveld geassocieerde sporen.

De middeleeuwse en recentere vondsten kunnen waarschijnlijk geassocieerd worden met beakkering van het terrein. In hoeverre de Romeinse vondsten hieraan te koppelen zijn is moeilijk uit te maken. Het is waarschijnlijker dat ze geassocieerd zijn met een nabijgelegen Romeinse vindplaats.

16 Wat is de ruimtelijke indeling van (activiteitengebieden binnen) de site?

Binnen de midden-neolithische vindplaats zijn duidelijke concentraties aan te wijzen. Een daarvan vertegenwoordigt waarschijnlijk de verploegde inhoud van een kuil. De variatie aan vuurstenen werktuigen en andere artefacten binnen de concentraties vertonen geen wezenlijke verschillen en er lijkt geen sprake te zijn geweest van een ruimtelijk indeling in activiteitszones.

17 Met betrekking tot het midden-neolithicum: wat zijn de artefactspectra uit deze periode? Is er sprake van nederzettingen? Passen de artefactassemblages binnen het beeld dat we hebben van neolithische sites in Zuid-Nederland en het rivierengebied en het door Leo Verhart gereconstrueerde model van neolithisering (contactnetwerken)?¹¹⁹

Het assemblage van het midden-neolithische complex bestaat hoofdzakelijk uit vuursteen, dat ter plaatse is gereduceerd voor de vervaardiging van afslagwerktuigen

119 Verhart 2000.

en in mindere mate klingwerktuigen. De vuurstenen werktuigen vertonen een grote variatie. Het grote aandeel spitsen en schrabbers is een aanwijzing dat jacht een belangrijke activiteit vormde. Echter de variatie is dermate groot dat waarschijnlijk ook andere activiteiten zijn uitgevoerd. Zonder gebruiksporenonderzoek is hier echter moeilijk greep op te krijgen.

Aardewerk en natuursteen vormen slechts een geringe component. Met name de geringe variatie aan natuurstenen werktuigen, waar grote maalstenen werktuigen ontbreken, suggereren dat het waarschijnlijk om kortstondige bewoning gaat.

Haren – Groenstraat vertoont sterke overeenkomsten in het artefacten assemblage met enkele eveneens op rivierduinen gelegen midden-neolithische vindplaatsen. Deze laatste zijn echter iets ouder en dateren in het midden-neolithicum A. Technologisch gezien vertoont het assemblage de meeste overeenkomsten met meer zuidoostelijk gelegen Stein-sites en verschilt het in grondstofgebruik en reductiewijze van de westelijk gelegen Vlaardingen sites.

Wanneer we uitgaan van een kortstondig bewoonde nederzetting of kampplaats, dan suggereert dit dat men nog niet volledig tot het agrarisch bedrijf was overgegaan. Deze vondst past binnen het recent geschetste beeld van de Stein-Vlaardingen cultuur waar naast permanent bewoonde nederzettingen ook nog seizoensgebonden kampementen bestonden. Dit past binnen het algehele idee van zeer geleidelijke neolithisatie in Holoceen Nederland, waar men zo optimaal mogelijk gebruik bleef maken van een heel scala aan voedselbronnen dat binnen het landschappelijk diverse deltagebied van Nederland werd geboden.

18 Kunnen er op grond van de aard en inhoud van de verschillende lagen en de omringende bewoning en landgebruik conclusies getrokken worden over het ontstaan van de lagen? Gaat het hier om een lokaal, regionaal of mogelijk extraregionaal verschijnsel?

Alle fluviatiele lagen die op donk zijn afgezet, zijn in meer of mindere mate door latere agrarische activiteiten verstoord. Het gaat hierbij wel om activiteiten die over een lange periode hebben plaatsgevonden en waarbij tussentijds fluviatiele sedimentatie is opgetreden. Dit betekent dat de onderste laag S5020 alleen oudtijds is verploegd en door latere afdekking van een nieuw fluviatiel pakket (S5010) grotendeels beschermd is geraakt voor recentere post-ijzertijd akkerbouw. De ijzertijd sporen zijn namelijk nog zichtbaar in S5020.

Deze tweede fluviatiele afzetting (S5010) waarop de ijzertijd en Romeinse activiteiten zich hebben afgespeeld, is op zijn beurt verploegd geraakt in de middeleeuwen. Daarbij is ook de top van de verploegde en gehomogeniseerde laag S5020 meegenomen, waardoor prehistorisch materiaal ook op hogere niveaus wordt waargenomen.

Tenslotte is de bodem voor een derde keer opgehoogd. Het is niet helemaal duidelijk of dit uitsluitend op een natuurlijke wijze (fluviatiele afzetting) of dat een antropogene oorzaak (aanvoer van grond) ook invloed heeft gehad. In het profiel is in ieder geval een top laag (S5000) zichtbaar, die zich duidelijk onderscheidt van S5010. Deze top laag is kleiiger en bevat een grotere dichtheid en variatie aan vondsten.

19 In hoeverre is de voorgestelde methode van veldonderzoek geschikt om de benodigde gegevens te verzamelen om bovenstaande vragen op te lossen?

Voor het globaal in kaart brengen van de midden-neolithische vondstspreading is het systematisch graven en zeven van 1 x 1m eenheden in laagjes van 5 cm binnen met

een 5 m interval een goede methode. Uit kostenoverweging zou de 1 x 1 m eenheid gedurende deze inventariserende fase wellicht verkleind kunnen worden naar een 1 x 0,5 m. Gezien de geringe dichtheid van het materiaal is het verkleinen naar een 0,5 x 0,5 m niet wenselijk aangezien daarmee de eenheden te klein worden en de aantallen teveel kunnen variëren.

Voor het onderzoeken van de midden-neolithische concentraties is de systematische methode van handmatige graven en zeven van 50 x 50 x 5 cm eenheden zowel uit praktisch als uit inhoudelijk oogpunt zeer geschikt. Gezien de post-depositionele verstoringen, die hebben plaatsgevonden, kan men zich in het huidige geval afvragen of een dergelijk detailniveau (50 x 50 cm) noodzakelijk is. Aan de andere kant is het wel zo dat deze detaillering ons in staat heeft gesteld om de ligging van een vondstrijke kuil te achterhalen

20 Met betrekking tot het crematiegrafveld uit de ijzertijd: Uit welke periode in de ijzertijd stamt dit grafveld? Kan iets gezegd worden over geslacht en leeftijd van de gecremeerde individuen en over het ritueel tijdens hun begraafing? Hoe dient de greppelstructuur geïnterpreteerd te worden? Gaat het hierbij om een grafmonument of meer algemene cultusplaats? Zijn parallellen te vinden voor deze structuur?

Het grafveld stamt uit de midden- en late ijzertijd. Van drie gecremeerde individuen kon geslacht en/of leeftijd bepaald worden. Het gaat om drie volwassenen, van wie twee mannen en één onbepaald persoon. Van deze individuen is het volledige lichaam gecremeerd en bijgezet. Geen van hen heeft bijgiften meegekregen. Bij een vierde individu is aardewerk meegegeven. Bij de greppelstructuur gaat het om een grafmonument dat onderdeel uitmaakte van het grafveld. Voor een cultusplaats heeft het een te kleine omvang. In vorm en omvang sterk vergelijkbare rechthoekige greppelstructuren zijn bijvoorbeeld in het grafveld van Someren-Waterdael aangetroffen.

Fysische geografie:

21 Kan de landschapsgenese zoals deze bij het proefsleuvenonderzoek is aangetroffen verder onderbouwd worden door nieuwe waarnemingen bij het vervolgonderzoek? Kunnen bepaalde oeverafzettingen en/of (gereactiveerde) geulen gedateerd worden door ¹⁴C-datering en of thermoluminescentie.

Een nadere datering van de restgeulvulling was een welkome aanvulling geweest ter ondersteuning van de geschetste genese van het landschap. De onderste helft van de restgeulvulling (>2,0 m –Mv) leent zich goed voor een ¹⁴C-datering gezien het voorkomen van humeus materiaal en plantenresten. Met name een datering van de eerste verlandingsfase (basis restgeul) geeft meer inzage in de ontwikkelingen van het landschap gedurende de midden-neolithische bewoningsfase. Helaas is dit monster verloren dan wel onbruikbaar geraakt.

Ten aanzien van het rivierduin blijft het de vraag welk deel van de dikke verrommelde toplaag antropogeen is aangevoerd en welk deel als natuurlijke fluviaatiele afzetting is gesedimenteerd. Mogelijk biedt nader historisch onderzoek in landgebruik en grondverzet aanknopingspunten meer grip te krijgen op het aandeel antropogene toevoer van grond.

Literatuur

Amkreutz, L.W.S.W, 2010. De laatsten der Mohikanen? Enige gedachten over de depositie van de Vlaardingen-cultuur in neolithisatieproces. *Westerheem, special nr.2*, 12-25.

Ball, E.A.G, & R. Jansen, 2002. *Van steentijd tot middeleeuwen. Archeologisch onderzoek rond een fossiele beekloop te Herpen-Wilgendaal*. Archol Rapport 11, Leiden.

Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*, Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Boreel, G, 2011. Fysische Geografie. In, M.D.R. Schurmans, *Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven in het plangebied Haren Groenstraat, gemeente Oss*. Zuidnederlandse Archeologische Notities 231, 10-17.

Botman, A. & S. van der A, 2009: *De archeologische verwachtings- en beleidskaart voor de gemeente Oss*, Amersfoort.

Brinkkemper, O., E. Drenth & J.T. Zeiler, 2010. De voedsleconomie van de Vlaardingen-cultuur in Nederland. Een algemeen overzicht. *Westerheem, special nr.2*, 26-51.

Broeke, P.W. van den, 1987. De dateringsmiddelen voor de IJzertijd van Zuid-Nederland. In, Sanden, W.A.B. van der & P.W. van den Broeke (red.): *Getekend zand. Tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen* (Bijdragen tot de studie van het Brabants heem 31), Waalre, 23-44.

Bronk Ramsey, C., 2009. Bayesian Analysis of Radiocarbon Dates. *Radiocarbon* 51(1), 337-360.

Bronk Ramsey, C., 2013. OxCal 4.2 Manual. (http://c14.arch.ox.ac.uk/oxcalhelp/hlp_contents.html)

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, & A.H. Geurts, 2012. *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap For Delta Evolution And Palaeogeography / Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. (<https://easy.dans.knaw.nl/ui/datasets/id/easy-dataset:52125>)

Deeben, J., H. Peeters, D. Raemaekers, E. Rensink en L. Verhart, 2006. *Hoofdstuk 11. De Vroege Prehistorie*. Nationale Onderzoeksagenda Archeologie.

Drenth, E., H. Heijmans en D. Keijzers, 2007. Van Mesolithicum tot en met IJzertijd. Sporen uit de prehistorie te Ittervoort-industrieterrein Santfort, fase 3, gem. Leudal (Li.). In, H. Heijmans, E. Drenth, D. Keijzers en J. Scheurs (red.), *Oude bedrijvigheid op het industrieterrein Santfort ontsloten. Archeologisch onderzoek te Ittervoort*. Ittervoort, 97-238.

Enckevort, H. van, en J. Thijssen (red.) 2005. *In de schaduw van het Noorderlicht. De Gallo-Romeinse tempel van Elst-Westeraam*. Abcoude/Nijmegen, Archeologische Berichten Nijmegen 6.

Fokkens, H., 1998. The Ussen project: the first decade of excavations at Oss. *Analecta praehistorica Leidensia* 30, 1-5.

Fokkens, H. & R. Jansen, 2004. *Het vorstengraf van Oss. Een archeologische speurtocht naar een prehistorisch grafveld*, Utrecht.

Fokkens, H, R. Jansen & I.M. van Wijk, 2009. *Oss-Zevenbergen: de langetermijn-geschiedenis van een prehistorisch grafveld*. Archol Rapport 50, Leiden.

Fokkens, H.F., & S. van As, in voorbereiding. Excavations at Oss. The second decade (werktitel). *Analecta Praehistorica Leidensia*.

Fontijn, D.R., 2002. Het ontstaan van rechthoekige 'cultusplaatsen'. In, H. Fokkens & R. Jansen (red.), *2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Leiden, 149-172.

Fritzsich, D. & J.J.W. de Moor, 2012. *Haren Groenstraat – Micromorfologisch onderzoek*. EARTH Rapport 2012-80, Amersfoort.

Gijn, A.L. van, 2010. Het gebruik van vuursteen in de Vlaardingentijd. *Westerheem, special nr.2*, 81-89.

Gijn, A.L., van & J.A. Bakker, 2005. Hunebedbouwers en steurvisser. Midden-neolithicum B: trechterbekercultuur en Vlaardingen-groep. In, L.P. Louwe Kooijmans, P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), *Nederland in de Prehistorie*, Bert Bakker, Amsterdam, 281-306.

Goossens, T.A., 2010. Steentijdboeren in Hellevoetsluis. Sporen van permanente bewoning uit de Vlaardingen-groep op een kwelder te Hellevoetsluis-Ossenhoek. *Westerheem, special nr.2*, 154-171.

Hamburg, T., A. Müller en B. Quadflieg, *Mesolithisch Swifterbant. Mesolithisch gebruik van een duin ten zuiden van Swifterbant (8300-500 v. Chr.). Een archeologische opgraving in het tracé van N23/N307, provincie Flevoland*. Archol Rapport 174 & ADC Rapport 3250.

Harsema, O., 1979. *Handmolens. Maalstenen en handmolens in Drenthe van het neolithicum tot ca. 1300 A.D.* Assen.

Hessing, W., & P. Kooi, 2005. Urnenevelden en brandheuvels. Begraving en grafritueel in de late bronstijd en ijzertijd. In, L.P. Louwe Kooijmans, P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), *Nederland in de Prehistorie*, Bert Bakker, Amsterdam, 631-654.

Hogestijn, J.W.H. & J.M.H. Peeters (red.) 2001, *De mesolithische en vroeg-neolithische vindplaats Hoge Vaart-A27 (Flevoland)*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 79, Deel 12, Amersfoort.

Huijts, C.S.T.J., 1992, *De voor-historische boerderijbouw in Drenthe. Reconstructie-modellen van 1300 vóór tot 1300 na Chr.*, Stichting Historisch Boerderij-onderzoek, Arnhem.

Jansen, R., C. van der Linde en H. Fokkens, 1999. *Een inventarisatie van vindplaatsen in het buitengebied van Oss*. Archeologische Rapporten Maaskant 5, Leiden.

Jansen, R., C. van der Linde en H. Fokkens, 2002. *Archeologisch onderzoek Hertogswetering. Een cultusplaats in de Maaskant*, Archeologische Rapporten Maaskant 7/Archol Rapport 7, Leiden.

Jansen, R., H. Fokkens & C. van der Linde, 2002. Lith-Oijjensche Hut en Haren-Spaanse Steeg. Lokale riviercultusplaatsen uit de Late IJzertijd in de Brabantse Maaskant. In, H. Fokkens & R. Jansen, *2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en ijzerijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldgebied*, Leiden, 173-205.

Jansen, R., & F. Jacques, in voorbereiding. Revisited: de late ijzertijdcultusplaats Spaanse Steeg (werktitel). In, R. Jansen (red.) *De archeologische schatkamer Maaskant Bewoning van het Noordoost-Brabantse rivierengebied tussen 2500 v. tot 1500 n.Chr.*

Knippenberg, S. 2006. *Stone artefact production and exchange among the Lesser Antilles*. Ph.D. dissertation. Leiden University, Leiden.

Knippenberg, S., 2011a. Natuursteen. In: R. de Leeuwe, 2011. *Een cultusplaats in Oss. Opgraving van een ijzertijdnederzetting en cultusplaats aan de Brabantstraat*, Leiden, Archol Rapport 123, Leiden, 94-102.

Knippenberg, S., 2011b. Vuursteen en natuursteen. In, C.M. van den Linde, *Het verleden van Overlangel aan de Maas. Bewoningsporen uit de late prehistorie, Romeinse tijd en de late middeleeuwen op een terrasrug in de wijk Asboom*. Archol Rapport 164, Leiden, 91-99.

Knippenberg, S. 2012. Natuursteen. In, T.A. Goossens (red.), *Van akker tot Hooghwerf. Onderzoek naar de bewoning in de ijzertijd, inheems-Romeinse tijd, de middeleeuwen en de nieuwe tijd op de haakwal van Naaldwijk (plangebied Hoogeland, gemeente Westland)*, Archol Rapport 167, Leiden, 355-379.

Knippenberg, S. & A. Verbaas, 2012. Natuursteen. In, T. Hamburg, A. Müller en B. Quadflieg, *Mesolithisch Swifterbant. Mesolithisch gebruik van een duin ten zuiden van Swifterbant (8300-500 v. Chr.). Een archeologische opgraving in het tracé van N23/N307, provincie Flevoland*. Archol Rapport 174 & ADC Rapport 3250, 269-298.

Knippenberg, S., A. Verbaas, A. van Gijn & C. Nieuwenhuis, 2012. Natuursteen. In, T. Hamburg, E. Lohof & B. Quadflieg, *Bronstijd opgespoord. Archeologisch onderzoek naar laat-neolithische resten en een bronstijd nederzetting op de noordwestelijke flank van de stuwwallen (Provincie Gelderland)*. Archol rapport 142 & ADC rapport 2627, 375-422.

Knippenberg, S. & M.A. Goddijn, 2013. *Prehistorische resten en middeleeuwse bewoning in het Witte Stadje. Een Inventariserend en een Definitief Archeologisch Onderzoek aan de Schoolstraat/Molenweg te Thorn, gemeente Maasgouw*. Archol Rapport 203, Leiden.

Kortlang, F.P., 1999. The Iron Age urnfield and settlement of Someren-'Waterdael'. In, F. Theuvs and N. Roymans (eds.), *Land and ancestors. Cultural dynamics in the Urnfield period and the Middle Ages in Southern Netherlands*, Amsterdam Archaeological Studies 4, Amsterdam, 133-197.

- Leeuwe, R. de 2006. *Archeologisch Inventariserend Veld Onderzoek te Dinther-Retsel*, Archol Rapport 71, Leiden.
- Leeuwe, R. de, 2007. *Een vindplaats uit het Neolithicum en de IJzertijd aan de Dorpstraat te Macharen. Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek (IVO-proefsleuven)*, Archolrapport 75, Leiden.
- Leijne, K. & K.L. Winthagen, 1997. *Ruilverkaveling Lage Maaskant. Een archeologische verkenning*. Archeologische Rapporten Maaskant 1, Leiden.
- Linde, C.M. van der, 2011. *Het verleden van Overlangel aan de Maas. Bewoningssporen uit de late prehistorie, Romeinse tijd en de late middeleeuwen op een terrasrug in de wijk Asboom*. Archol Rapport 164, Leiden.
- Louwe Kooijmans, L.P., 2005. Ook de jagers worden boer. Vroeg-neolithicum B en midden-neolithicum A. In, L.P. Louwe Kooijmans, P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), *Nederland in de Prehistorie*, Bert Bakker, Amsterdam, 249-272.
- Louwe Kooijmans, L.P., 2006. Schipluiden: a synthetic view. In, L.P. Louwe Kooijmans & P.F.B. Jongste (red.), *Schipluiden. A Neolithic Settlement on the Dutch North Sea Coast c. 3500 Cal BC*. *Analecta Praehistorica Leidensia* 37/38, Leiden, 485-516.
- Louwe Kooijmans, L.P., 2010. De VL-pot van Kootwijk en enkele andere potdeposities uit de tweede helft van het vierde millennium v. Chr. *Westerheem, special nr.2*, 194-207.
- Louwe Kooijmans, L.P. & L.B.M. Verhart, 1990. Een middenneolithische nederzettingsterrein en een kuil van de Stein-groep op de voormalige Kraaienberg bij Linden, Gemeente Beers (N.-Br.). *Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden* 70, 49-108.
- Metzler, D.J., 2009. *First peoples in a new world. Colonizing Ice Age America*. University of California Press, Berkely and Los Angeles, California.
- Norde, E., 2009. *Archeologisch Bureauonderzoek en verkennend inventariserend veldonderzoek binnen plangebied Haren Groenstraat, Amsterdam*. Zuidnederlandse Archeologische Notities 187.
- Opbroek, M. en T. Hamburg, 2012. Methoden en Technieken. In, T. Hamburg, A. Müller en B. Quadflieg, *Mesolithisch Swifterbant. Mesolithisch gebruik van een duin ten zuiden van Swifterbant (8300-500 v. Chr.). Een archeologische opgraving in het tracé van N23/N307, provincie Flevoland*. Archol Rapport 174 & ADC Rapport 3250, 21-62.
- Peeters, J.H.M., 2001a. Het (vuur)steen materiaal van de laat-neolithische en vroege Bronstijd-nederzettingen van De Gouw. In, R.M. van Heeringen & E.M. Theunissen (red.), *Kwaliteitsbepalend onderzoek ten behoeve van duurzaam behoud van neolithische terreinen in West-Friesland en de Kop van Noord-Holland. Deel3. Archeologische onderzoeksverslagen*, Amersfoort, NAR 21, 485-513.

Peeters, J.H.M., 2001b. Het lithisch materiaal van Mienakker. In, R.M. van Heeringen & E.M. Theunissen (red), *Kwaliteitsbepalend onderzoek ten behoeve van duurzaam behoud van neolithische terreinen in West-Friesland en de Kop van Noord-Holland. Deel 3. Archeologische onderzoeksverslagen*, Amersfoort, NAR 21, 515-659.

Raemaekers, D.C.M., C.C. Bakels, B. Beerenhout, A.L. van Gijn, K. Hännigen, S. Molenaar, D. Paalman, M. Verbruggen & C. Vermeeren, 1997. Wateringen 4. A settlement of the Middle Neolithic Hazendonk 3 Group in the Dutch Coastal Area. *Analecta Praehistorica Leidensia* 29, 143-191

Reimer, P.J., M G L Baillie, E. Bard, A. Bayliss, J. W. Beck, P.G. Blackwell, C. Bronk Ramsey, C.E. Buck, G.S. Burr, R.L. Edwards, M. Friedrich, P.M. Grootes, T P Guilderson, I. Hajdas, T.J. Heaton, A.G. Hogg, K.A. Hughen, K.F. Kaiser, B. Kromer, F.G. McCormac, S.W. Manning, R.W. Reimer, D.A. Richards, J.R. Southon, S. Talamo, C.S.M. Turney, J. van der Plicht, and C.E. Weyhenmeyer, 2009. IntCal09 and Marine09 radiocarbon age calibration curves, 0-50,000 years cal BP. *Radiocarbon* 51(4), 1111-1150.

Rottländer, R.C.A., 1975. Some aspects of the patination of flint. Second International Symposium on Flint. *Staringia* 3: 54-56.

Rottländer, R.C.A., 1989. *Verwitterungserscheinungen an Silices und Knochen*. Verlag Archaeologica Venatoria. Institut für Urgeschichte der Universität Tübingen.

Roymans, N. & F. Kortlang 1993: *Bewoningsgeschiedenis van een dekzandlandschap langs de Aa te Someren* In, N. Roymans & F. Theuws, Een en al zand. Twee jaar graven naar het Brabantse verleden, 's-Hertogenbosch.

Sanden, W.A.B. van der, 1987: Oss-Ussen: de materiële cultuur. In, Sanden, W.A.B. van der & P.W. van den Broeke (red.): *Getekend zand. Tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen* (Bijdragen tot de studie van het Brabants heem 31), Waalre, 91-100

Sanden, W.A.B. van der & P. van den Broeke (red.), 1987. *Getekend Zand. Tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*, (Bijdragen tot de studie van het Brabants heem 31), Waalre.

Scheurs, J., 2007. De oppervlaktevondsten van het Ittervoort-industrieterrein Santfort, fase 2. In, H. Heijmans, E. Drenth, D. Keijers en J. Scheurs, *Archeologisch onderzoek te Ittervoort. Oude bedrijvigheid op het industrieterrein Santfort ontsloten*. Stichting Streekarcheologie Peel, Maas & Kempen, Ittervoort, 39-82.

Schreurs, J. 2005. Het Midden-Neolithicum in Nederland. In, J. Deeben, E. Drenth, M.-F. van Oorsouw & L. Verhart (red.), *De steentijd van Nederland* (Archeologie 11/12), Meppel, 301-332.

Schinkel, K., 1998: Unsettled settlement, occupation remains from the Bronze Age and the Iron Age at Oss-Ussen. The 1976-1986 excavations, *Analecta praehistorica Leidensia* 30, 5-305.

Schinkel, K., 2005. Buurtschappen in beweging. Nederzettingen in Zuid- en Midden-Nederland. In, L.P. Louwe Kooijmans, P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), *Nederland in de Prehistorie*, Bert Bakker, Amsterdam, 519-542.

Schurmans, M.D.R., 2011. *Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven in het plangebied Haren Groenstraat, gemeente Oss*. Zuidnederlandse Archeologische Notities 231.

Schurmans, M.D.R., & M.C.M. Langeveld, 2011. *Programma van Eisen. Definitieve Opgraving, Oss-Haren Groenstraat, Haren, Beesd*.

Slofstra, J. & W. van der Sanden 1987. Rurale cultusplaatsen uit de Romeinse tijd in het Maas-Demer-Scheldegebied, *Analecta Praehistorica Leidensia* 20, 125-168.

Verhart, L.B.M., 1981. De transversale spitsen uit de grafkelder van Stein. *Westerheem* 30, 5-13.

Verhart, L.B.M., 2000. *Times fade away. The neolithization of the southern Netherlands in an anthropological and geographical perspective*, Leiden (ASLU 6)

Verhart, L.B.M., 2010. De zuidelijke tegenhangers van de Vlaardingen-cultuur: een schamel spoor van scherven. *Westerheem Special* nr.2, 208-223.

Verhart, L.B.M. & L.P. Louwe Kooijmans, 1989. Een midden-neolithische nederzetting bij Gassel, gemeente Beers (N.-Br.). *Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden* 69, 75-116.

Waterbolk, H.T., 2009. *Getimmerd verleden. Sporen van voor- en vroeghistorische houtbouw op de zand- en kleigronden tussen Eems en IJssel*. Groningen Archaeological Studies 10, Barkhuis Publishing, Groningen.

Wesselingh, D., 1996. Oss-IJsselstraat: Iron Age graves and a native Roman settlement. *Analecta praehistorica Leidensia* 28, 11-138.

Figuren

Figuur 1.1 Ligging onderzoeksgebied.

Figuur 3.1 Bovenste afbeelding: de onderzochte arealen opgedeeld in de verschillende uitbreidingen met de ligging daarbinnen van de testvakken en blokken. De proefsleuven van het ACVU-HBS zijn gearceerd weergegeven. Onderste afbeelding: de nummering en ligging van de opgravingsputten.

Figuur 3.2 De opstelling van de zeefinstallatie, met rechts het zeefput en links de 'hondenhokken'.

Figuur 3.3 Het graven van de vakken in blok 1 (*foto is in oostelijke richting genomen*).

Figuur 4.1 Gedetailleerde AHN kaart met ligging van de onderzoekslocatie.

Figuur 4.2 Paleogeografische kaart van de regio met ligging van onderzoekslocatie.

Figuur 4.3 Historische kaart van de micro-regio omstreeks circa 1900 (bron: www.watwaswaar.nl), met rood omkaderd het onderzoeksgebied.

Figuur 4.4 Lang oost-west profiel opgraving met daarop de verschillende onderscheiden lagen en enkele belangrijke grondsporen aangegeven. Blok 1 en 2 geeft de ligging van de arealen aan waar aaneengesloten vierkante meters handmatig zijn gegraven en gezeefd. Monster betreft het slijpplatenmonster dat is genomen voor micromorfologisch onderzoek. De foto vertegenwoordigt een karakteristieke detailopname van een deel van het profiel aan de westkant.

Figuur 4.5 Boring in restgeul 15 meter oost van oever. Lengte van boor (zes meter) geeft indicatie van diepte van restgeul (vijf meter). Let op de hogere ligging van het onderzoeksgebied ten opzichte van het oostelijk aangrenzende perceel.

Figuur 4.6 Flank van restgeul met tussen 100-120 cm –Mv een vondsthoudende laag (noordprofiel put 4). De bovenste 100 cm van de vulling is siltrijker dan de basis (Ks4 versus Ks3). De toplaag (0-50/60 cm) is antropogeen geroerd en verdroogd. De laag is waarschijnlijk vanuit aangrenzend hogere delen opgebracht. De grijze laag (S5026) in de oever van de geul betreft geen vegetatiehorizont maar markeert de contactvlak tussen het zandige rivierduin en de gereduceerde geulvulling.

Figuur 4.7 Pollenbak met slijpplaatmonster geplaatst in een voor het rivierduin representatief bodemprofiel (zie fig. 4.4 voor ligging). De cultuurlaag (S5020) bevindt zich in de eerste 30 centimeter boven het rivierduinzand.

Figuur 4.8 Detail van de cultuurlaag (S5020) juist boven het zandpakket (S5029/30) (lang profiel in put 4). Bruinkleuring als gevolg van interne verwerking en vorming van kleihuidjes rondom de kwartskorrels (vorming van een Bw horizont).

Figuur 5.1 Bekende en gedateerde vondstmeldingen in de omgeving van Haren geprojecteerd op de IKAW-kaart. De ster geeft de onderzoekslocatie aan.

Figuur 5.2 De alle sporen kaart van het inventariserend veldonderzoek met daarop de ligging van de vindplaatsen 1 en 2 aangegeven (uit Schurmans 2011, fig.16, 34).

Figuur 6.1 Verspreiding prehistorisch aardewerk (APH) uit de inventariserende fase (deel 1).

Figuur 6.2 Verspreiding vuursteen (SVU) uit de inventariserende fase (deel 1).

Figuur 6.3 Verspreiding aardewerk (KER) uit de inventariserende fase (deel 1).

Figuur 6.4 Verspreiding prehistorisch aardewerk (APH) in de segmenten van deel 2.

Figuur 6.5 Verspreiding vuursteen (SVU) in de segmenten van deel 2.

Figuur 6.6 Frequentiediagrammen van aantal vuursteen (blauw) en aardewerk (rood) per vlak opgedeeld naar de drie verschillende blokken.

Figuur 6.7 Aardewerk uit het midden-neolithicum. Alle scherven zijn op ware grootte afgebeeld, behalve v.340/341/354. Deze is op schaal 1:2 afgebeeld.

Figuur 6.8 Enkele vuursteenkernen: klingkern met twee slagvlakken (v.55424), pièce esquillé op bijfragment (v.56266), en grote afslagkern met twee slagvlakken (v.56234).

- Figuur 6.9 De twee bij elkaar aangetroffen grote vuursteenkernelen (schaal 1:2): klingkern (v.356) en afslagkern (356.2).
- Figuur 6.10 Vuurstenen schrabbers en boren. Schrabbers: v.307, v.294, v.36763, v.35304 en v.27873. Boren: v. 164, v.103 en v.55610 (klingboor).
- Figuur 6.11 Vuurstenen gekerfde stukken en overig geretoucheerd materiaal. Gekerfde stukken: v.35407, v.37951, v.44301. Geretoucheerd kling: v.56112. Spitskling: v.86. Spitsvormig artefact: v.261.
- Figuur 6.12: Vuurstenen transversaal spitsen.
- Figuur 6.13 Klopsteen op een rolsteen van melkwitte gangkwarts (v.105).
- Figuur 7.1 Allesporenkaart van het onderzochte terrein.
- Figuur 7.2 Resten van crematiegraf 4 met urn (S14.9).
- Figuur 7.3 Crematiegraf 1 (S5.1) in coupe.
- Figuur 7.4 Crematiegraf 2 (S5.5) in coupe.
- Figuur 7.5 De gecalibreerde betrouwbaarheidsintervallen van de twee verkregen dateringen: Beta-326227 = graf 1 (S5.1; v.69) en Beta-326229 = graf 2 (S5.2; v.265). Gebaseerd op Oxcal v4.2.2 Bronk Ramsey 2009, 2013; Atmosferische data gebaseerd op Reimer *et al.* 2009.
- Figuur 7.6 Zuidelijk deel van grote rechthoek in het vlak.
- Figuur 7.7 Dwarscoupe greppelstructuur.
- Figuur 7.8 Aardewerk en slingerkogel uit de late prehistorie (schaal 1:2).
- Figuur 7.9 De kleine grafvelden van (A) Oss – IJsselstraat (gebaseerd op Wesseling 1996, fig. 3) en (B) Oss – Mikkeldonk (Fokkens & van As in voorbereiding).
- Figuur 8.1 Greppel (S10.2) in coupe.
- Figuur 8.2 Kuil en Nieuwetijds greppel in put 13.

Tabellen

- Tabel 1.1 Leden van het veldteam.
- Tabel 1.2 Administratieve gegevens.
- Tabel 6.1 Vuursteen: aantal artefacten per type, opgesplitst naar context.
- Tabel 6.2 Aantal artefacten beschreven per context.
- Tabel 6.3 Aantal artefacten per steensoort opgesplitst naar context.
- Tabel 8.1 Gedateerd aardewerk uit grondsporen.

Bijlage 1 Micromorfologisch onderzoek

Haren Groenstraat

Micromorfologisch onderzoek

D. Fritsch
J.J.W. de Moor

Rapport EARTH 2012-80
Opdrachtgever Archol bv, project 1294
© 2012 www.earth-arch.eu

COLOFON

EARTH rapport 2012-80

Haren Groenstraat - Micromorfologisch onderzoek

Auteur(s):

D. Fritsch

J.J.W. de Moor

In opdracht van: Archol bv

©EARTH Integrated Archaeology Amersfoort, December 2012

Foto's en tekeningen: EARTH Integrated Archaeology, tenzij anders vermeld

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

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

EARTH Integrated Archaeology B.V.

Tel 033-4554127

Basicweg 19

3821 BR Amersfoort

Email contact@earth-arch.eu

INHOUDSOPGAVE

	Pagina
1 Inleiding en doelstelling	118
2 Resultaten	120
3 Conclusie	123
Literatuur	123

I INLEIDING EN DOELSTELLING

Inleiding en vraagstellingen

In opdracht van Archol bv heeft EARTH Integrated Archaeology een micromorfologisch onderzoek uitgevoerd. Omdat na het veldonderzoek geen eenduidig antwoord kon worden gegeven over de genese van vondstlaag 5020, is ervoor gekozen om door middel van micromorfologisch onderzoek alsnog meer duidelijkheid te verkrijgen omtrent de bodemgenese. Daarbij staan de volgende onderzoeksvragen centraal:

- In welke mate is deze laag gebioturbeerd en kan deze bioturbatie de horizontale migratie van vondstmateriaal (zowel naar boven als naar beneden) verklaren?
- Wat is het karakter van deze laag: is de laag volledig natuurlijk (fluviatiele of eolische sedimentatie zonder enige sporen van menselijke bewerking van de bodem) of zijn er juist wel veel aanwijzingen voor menselijke bewerking van deze laag, bijvoorbeeld ploegen van de bodem?
- Wat is de voornaamste samenstelling van deze laag, bevat deze veel klei of toch vooral veel zand?
- Welke bodemvormende processen kunnen worden herkend in het monster?

Methode

Er is 1 monster met een afmeting van 9 bij 5 cm uit 1 brede monsterbak genomen. Het monster is in het micromorfologisch laboratorium van de Goethe Universiteit in Frankfurt am Main in een oven op een temperatuur van 40°C gedroogd. Vervolgens zijn ze conform de methode van Altemüller (1962) met de volgende bestanddelen geïmpregneerd:

- 1000 ml OLDOPAL P80-21 (hars)
- 1,5 ml Cyclonox (Cyclohexaanperoxide, dit is een versterker)
- 0,75 ml Kobalt-octaate (katalysator)

Na een periode van 12 tot 16 weken uitharden en polymerisatie is het monster in dunne plaatjes gesneden en op glasplaten geplaatst. De slijpplaten zijn vervolgens bijgeslepen tot een dikte van 25-30 µm. Ze zijn bekeken onder een petrografische polarisatie microscoop (Zeiss Axioskop 40) met vergrotingen van 25, 50, 100 en 400 keer en op hoge resolutie gefotografeerd. De monsters zijn zowel onder normaal gepolariseerd licht ("Plain Polarised Light" = PPL) als onder gekruisd gepolariseerd licht ("Crossed Polarised Light" = XPL) en schuin invallend licht ("Oblique Incident Light" = OIL) bestudeerd. Bestudering van de monsters onder verschillende vormen van invallend licht maakt het mogelijk om verschillende soorten mineralen te onderscheiden. De micromorfologische terminologie is gebaseerd op Stoops (2003).

Verklarende woordenlijst en afkortingen (cf. Stoops, 2003)

PPL: plain polarized light: normaal gepolariseerd licht

XPL: cross-polarized light: gekruisd gepolariseerd licht

OIL: oblique-incident light: schuin invallend licht

c/f grof/fijn verhouding: dit is een uitdrukking voor de verdeling van individuele eenheden in verhouding tot de fijnere eenheden en de poriën/holtes in een sediment monster. Het wordt veelal gebruikt om de relatie tussen fijnere en grovere korrelgroottefracties en bijbehorende poriënruimtes te beschrijven. De volgende c/f verhoudingen zijn aangetroffen:

- concave gefuric: fijn materiaal vormt concave bruggen (verbindingen) tussen de grovere korrels
- porfirisch: grotere deeltjes bevinden zich in een matrix van kleinere deeltjes, de kleinere korrels overheersen dus.



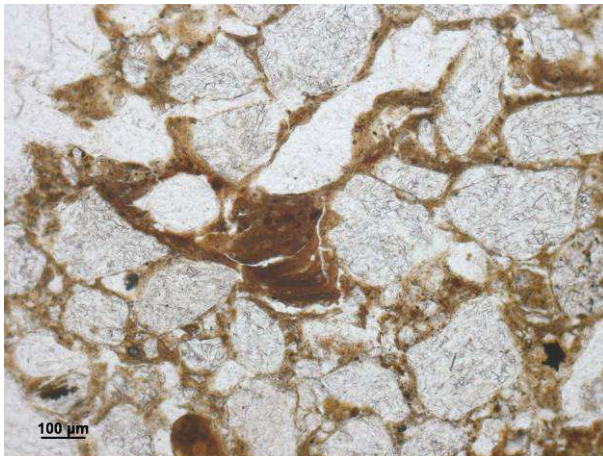
Afbeelding 1: Profiefoto met de monsterlocatie

2 RESULTATEN

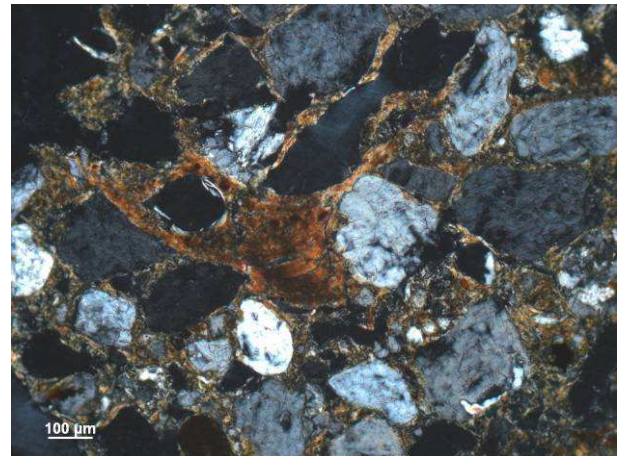
De sedimentmatrix bestaat grotendeels uit kwartskorrels, hoewel klei (huidjes en opvullingen) en siltig materiaal ook aanwezig zijn. Bioturbatie is zichtbaar in (c), een losse pakking van de korrels en de aanwezigheid van ellipsvormige poriën geeft de biologische activiteit weer (e, i, j). In-situ gevormde ijzer- en mangaanopvullingen (i, k, l) zijn aanwezig in de slijpplaten (evenals in het profiel zelf). Ook bevat het monster verplaatste ijzer-mangaan knollen (m).

Niet-heldere (dusty) kleihuidjes (a, b, g, h) zijn in het monster zichtbaar. Gelamineerde klei opvullingen zijn geaccumuleerd in de poriën in de zandige matrix. De laminatie geeft verschillende fasen van sedimentatie/opvulling aan. Macphail *et al.* (1990) geeft aan dat dit een indicator is voor cultivatie van de bodem en volgens Kühn (2003) ontstaan deze kleihuidjes na ontbossingen en akkerbouw.

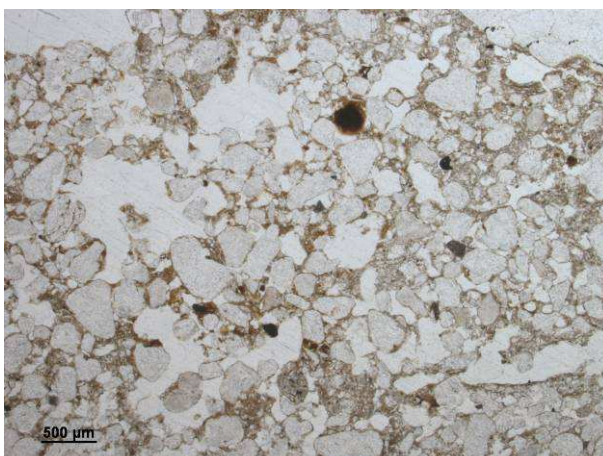
De in het monster aanwezige kleihuidjes (coatings) zijn kenmerken voor Bt horizonten, een blokstructuur die eveneens karakteristiek is voor Bt horizonten ontbreekt echter. De vorming van bruine kleihuidjes rondom de kwartskorrels is een indicator voor interne verwerking in de bodem, waarbij een Bw horizont wordt gevormd (ook wel een Cambisol genoemd conform de FAO (2001)).



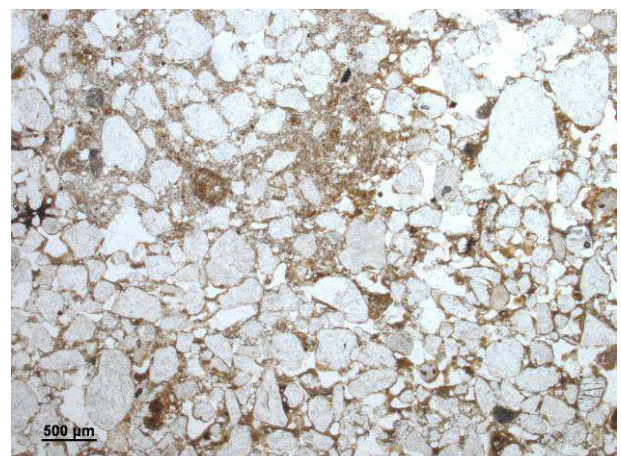
a) Niet-heldere (dusty) kleihuidjes en opvullingen (PPL).



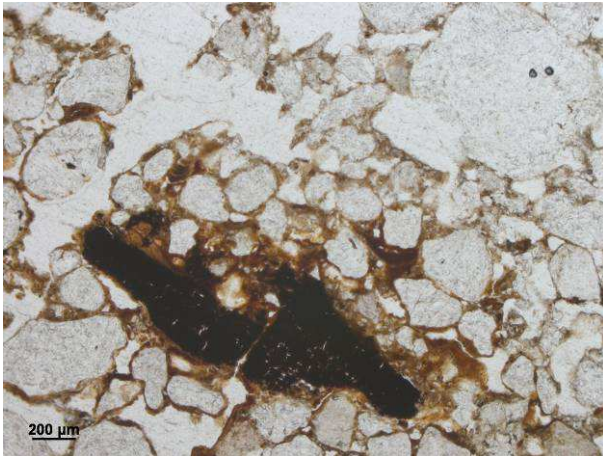
b) Niet-heldere (dusty) kleihuidjes en opvullingen (XPL).



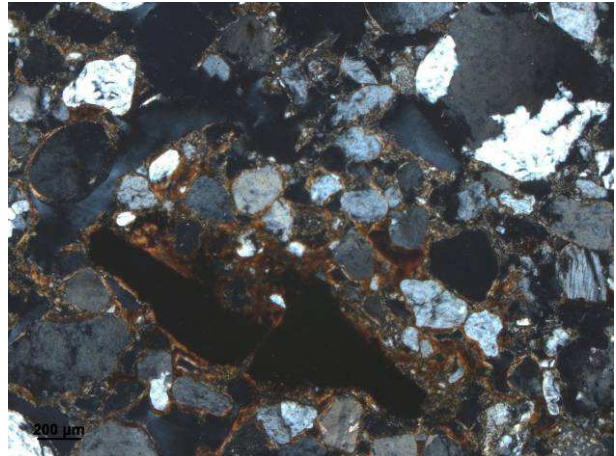
c) Losse pakking veroorzaakt door bioturbatie (PPL).



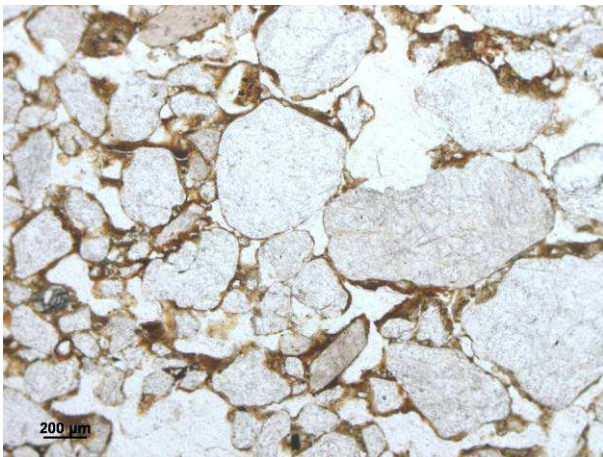
d) Fijn materiaal tussen de kwartskorrels (PPL).



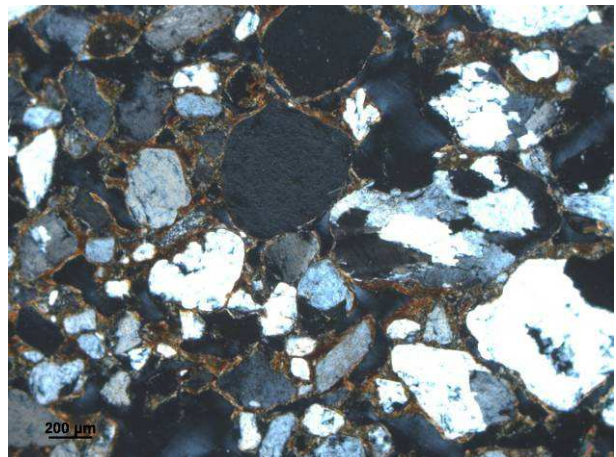
e) Mogelijk verkoold organisch materiaal (PPL).



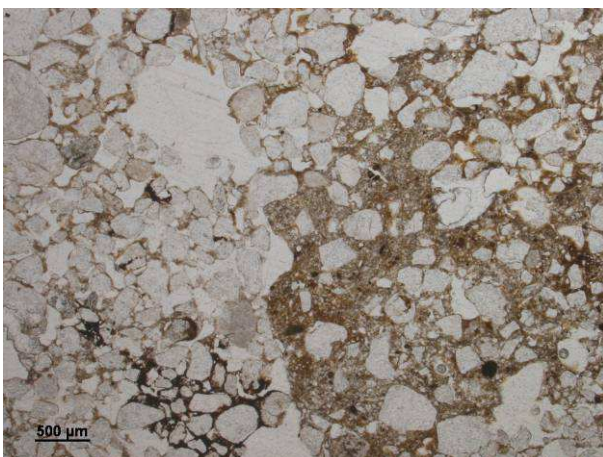
f) Mogelijk verkoold organisch materiaal (XPL).



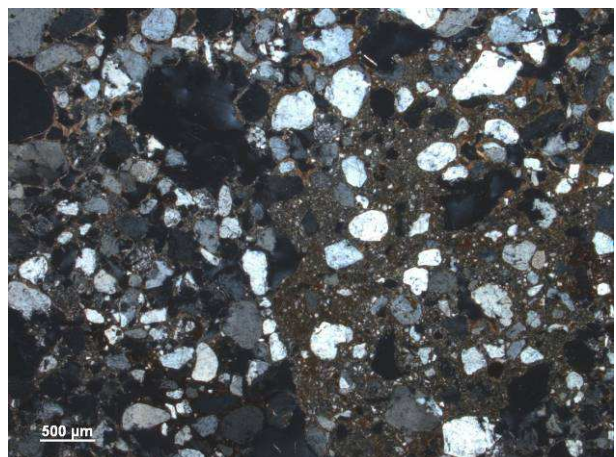
g) Niet-heldere (dusty) kleihuidjes (PPL).



h) Niet-heldere (dusty) kleihuidjes (XPL).



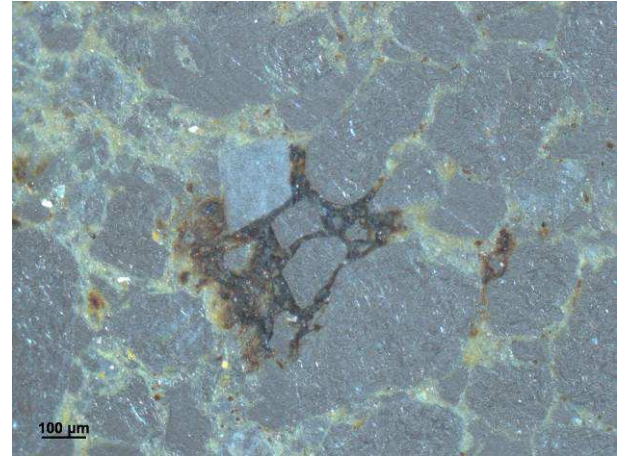
i) Losse pakking naast dichte pakking (PPL).



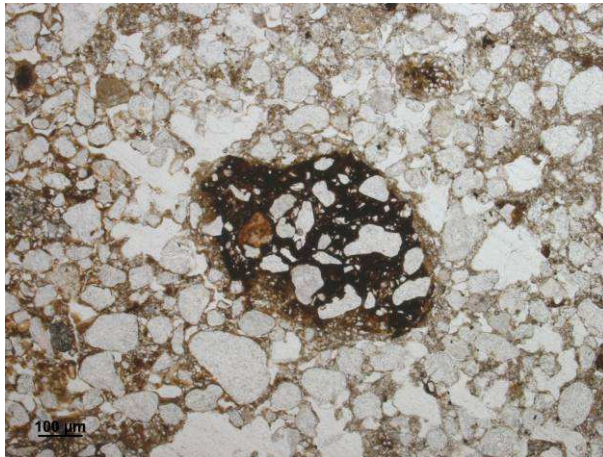
j) Losse pakking naast dichte pakking (XPL).



k) Fe-Mn opvulling (PPL).



l) Fe-Mn opvulling (OIL).



m) Verplaatste (Disorhtic) Fe-Mn knol (PPL).

Afbeeldingen 2 a-m: diverse micromorfologische kenmerken van monster MW1

c/f: grof/fijn ver- houding	microstructuur	holtes	huidjes	opvulling	bijzonderheden
Porfirisch en concaaf gefuric (vanwege kleibruggen)	complexe microstructuur (kruimelig en korrelig/granulair; structuren van ellipsvormige poriën	onregelmatige pakkingsholten; ellipsvormige poriën	(bruine) niet- heldere klei coatings en opvulling in holtes	typische in-situ Fe en Mn opvulling en verplaatste Fe- Mn knollen	mogelijk iets verkoold organisch materiaal

Tabel 1: micromorfologische karakteristieken van monster HG3

3 CONCLUSIES

- In welke mate is deze laag gebioturbeerd en kan deze bioturbatie de horizontale migratie van vondstmateriaal (zowel naar boven als naar beneden) verklaren?
Bioturbatie is zichtbaar in het monster in de vorm van ellipsvormige graafgangen en een losse pakking van het sediment. Bioturbatie kan een oorzaak zijn voor verplaatsing van vondstmateriaal.
- Wat is het karakter van deze laag: is de laag volledig natuurlijk (fluviatiele of eolische sedimentatie zonder enige sporen van menselijke bewerking van de bodem) of zijn er juist wel veel aanwijzingen voor menselijke bewerking van deze laag, bijvoorbeeld ploegen van de bodem?
De laag zal van oorsprong door natuurlijke sedimentatieprocesses zijn ontstaan, de laag heeft echter wel duidelijke kenmerken die wijzen op menselijke bewerking van de bodem (gelamineerde inspoeling van klei).
- Wat is de voornaamste samenstelling van deze laag, bevat deze veel klei of toch vooral veel zand?
De laag bestaat grotendeels uit kwartskorrels, tussen de korrels in is klei geaccumuleerd en rondom de kwartskorrels zijn kleihuidjes ontstaan. Het monster bevat weinig organisch materiaal.
- Welke bodemvormende processen kunnen worden herkend in het monster?
Bodemvorming bestaat uit bioturbatie en interne verwerking en vorming van kleihuidjes rondom de kwartskorrels, hierbij ontstaat een Bw horizont.

LITERATUUR

Altemüller, H. J., 1962. Verbesserung der Einbettungs- und Schleiftechnik bei der Herstellung von Boden dünnschliffen mit VESTOPAL. Zeitschrift für Pflanzenernährung, Düngung, Bodenkunde, 99(2-3), 164-177.

FAO, 2001. Lecture notes on the major soils of the world.- World Soil Resources Reports 94.

Kühn, P., 2003. Micromorphology and Late Glacial/Holocene genesis of Luvisols in Mecklenburg Vorpommern (NE-Germany). Catena, 54, 537- 555.

Macphail, R. I., Courty, M. A., & Gebhardt, A., 1990. Soil Micromorphological Evidence of Early Agriculture in North-West Europe. World Archaeology, 22(1, Soils and Early Agriculture), (53-69).

Stoops, G., 2003. Guidelines for Analysis and Description of Soil and Regolith Thin Sections: Soil Science Society of America.

Bijlage 2 Onderzoek van de crematieresten, Haren-Groenstraat, gemeente Oss

E. Smits (Smits Antropologisch bureau)

1. Inleiding

Bij gecremeerd botmateriaal is de samenstelling van het bot veranderd. De organische bestanddelen zijn door de hoge temperaturen verdwenen en alleen het anorganische gedeelte, voornamelijk bestaand uit hydroxyapatiet, blijft over. De kristalstructuur van dit mineraal verandert eveneens. Verbrand botmateriaal heeft te lijden gehad van fragmentatie, vervorming, krimp en breuk, waardoor de determinatie bemoeilijkt kan worden. Wanneer er echter genoeg botfragmenten van een redelijke grootte zijn overgebleven is het over het algemeen wel mogelijk om een leeftijdsschatting, een geslachtsdiagnose en een minimum aantal individuen te bepalen.

Het onderzoek naar crematieresten omvat de beschrijving van de crematieresten zelf (verbranding en fragmentatie) en de beschrijving van de fysisch antropologische eigenschappen, zoals de determinatie van de botfragmenten, leeftijd, geslacht, lichaamslengte, minimum aantal individuen en pathologische botveranderingen.

2. De methoden

2.1. Beschrijving van de crematieresten

-Fragmentatiegraad

De fragmentatiegraad van crematieresten is afhankelijk van verschillende depositionele en post-depositionele processen (o.a. wel of niet bewaren in een urn, blussen). Niet afgekoelde crematieresten zijn erg breekbaar, handelingen als blussen of verzamelen van deze resten zorgen ervoor dat de fragmenten kleiner worden. Er worden verscheidene stadia van fragmentatie onderscheiden.¹²⁰ Omdat elke crematie bestaat uit vele botstukjes van verschillende afmetingen wordt bij de beschrijving van de fragmentatiegraad alleen de maximale fragmentgrootte vermeld.

Fase	Omschrijving	Fragmentgrootte (cm)
1	zeer klein	< 1.5
2	Klein	1.6-2.5
3	middel	2.5-3.5
4	groot	3.6-4.5
5	zeer groot	>4.6

-Verbrandingsgraad

De verbrandingsgraad kan men onder andere bepalen aan de kleur- en krimp-scheur-patronen van het verbrande bot. Deze kleur is afhankelijk van de duur en de temperatuur van de verbranding. Er worden verschillende fasen onderscheiden,¹²¹ een indeling volgt hieronder.

¹²⁰ Wahl 1982.

¹²¹ Wahl 1982.

Kleur	Verbrandingsgraad	Temperatuur Celsius
lichtbruin	0=onverbrand	-
donkerbruin	1=zeer slecht verbrand	<275
zwart	2=slecht verbrand	275-450
grijs	3=middelmatig verbrand	450-650
krijtwit	4=goed verbrand	650-800
oudwit	5=zeer goed verbrand	>800

2.2. Beschrijving van de fysisch antropologische eigenschappen

-Determinatie

Bij het determineren van crematieresten worden vooral de fractie van 10 mm en groter bekeken, botstukjes kleiner dan 10 mm kunnen zelden gedetermineerd worden.¹²² Deze kleine fractie wordt wel nagekeken op fragmenten die van belang kunnen zijn voor de leeftijds- en geslachtsbepaling of het minimum aantal individuen (MAI). De crematieresten worden bij voorkeur gezeefd over een 1 mm zeef omdat dan de grootste kans bestaat dat de allerkleinste botjes, n.l. de gehoorbotjes die van belang kunnen zijn bij het bepalen van het MAI, bewaard blijven.

Bij de inventarisatie worden de botfragmenten in de volgende skeletregio's onderverdeeld:

Skeletdeel	Omschrijving skeletdelen
Neurocranium	hersenschedel
Viscerocranium	aangezichtsschedel
Axiaal	schouder wervels ribben bekken heiligbeen, sleutelbeen
Diafysen Extremiteten	schachtfragmenten armen benen
Epifysen Extremiteten	gewrichtsuitenden armen en benen

Binnen deze skeletregio's zijn de individuele botstukken gedetermineerd (b.v. dijbeen, spaakbeen). Wanneer bij deze determinatie bepaalde beenderen ontbreken hoeft dat nog niet te betekenen dat deze daadwerkelijk niet aanwezig zijn. De mogelijkheid bestaat dat de fragmenten te klein zijn hiervoor.

-Geslachtsbepaling

De geslachtsbepaling wordt uitgevoerd volgens de normen van de Arbeitsgruppe Europäischer Anthropologen (1979) en maakt gebruik van een aantal kenmerken van de schedel en het bekken die in vorm en grootte verschillen tussen de geslachten. Wanneer achter de geslachtsbepaling een vraagteken staat, b.v. "m?" betekent dit "zeer waarschijnlijk mannelijk," bij twee vraagtekens is de geslachtsbepaling nog onzekerder. Een geslacht toewijzen is alleen bij volwassenen mogelijk. De robuustheid van het post-craniële skelet kan eveneens een aanwijzing zijn voor het geslacht.¹²³

-Leeftijdsbepaling

De leeftijdsbepaling bij crematieresten-onderzoek volgt dezelfde richtlijnen als die van het inhumatie-onderzoek. Voor onvolwassenen wordt voornamelijk naar de vergroeiing

¹²² Maat 1985.

¹²³ Schutkowski en Hummel 1987.

van de epifysen¹²⁴ en het mineralisatie- en eruptiepatroon van de tanden en kiezen¹²⁵ gekeken. Bij volwassenen berust de leeftijdsschatting vooral op het aanzien van de symphysis pubica en de facies auricularis¹²⁶ (allebei gewrichtsvlakken aan het bekken), en de sluiting van zowel de endocraniale¹²⁷ als de ectocraniale schedelnaden.¹²⁸

-Lichaamslengteschatting

Voor de lichaamslengteschatting wordt gebruik gemaakt van de grootte van de proximale gewrichten van de humerus (bovenarm), de radius (spaaakbeen) en het femur (dijbeen).¹²⁹

-Pathologie

Het onderzoek naar ziekten en ongelukken bij gecremeerde individuen is vanwege de incompleetheid van het materiaal vrij moeilijk. Een beschrijving van de ziekteverschijnselen is vaak het hoogst haalbare.

3. Werkwijze

De fractie die groter of gelijk is aan 1 cm wordt gedetermineerd. De crematieresten in de verschillende skeletregio's worden gewogen en de fragmentatie- en verbrandingsgraad vastgesteld. De maximale fragmentgrootte wordt afgerond op een halve cm. Wanneer crematieresten minder dan 1 g. wegen wordt dit afgerond tot 1 g. De fractie die kleiner is dan 1 cm wordt onderzocht op relevante botfragmenten. Wat overblijft wordt residu genoemd. In sommige gevallen is het residu erg vervuild en moet een schatting gemaakt worden van het gewicht aan crematieresten dat aanwezig is in het residu.

Aanwezige dierenbotten worden van de menselijke crematieresten gescheiden, fragmentatie- en verbrandingsgraad en gewicht worden genoteerd.

Het totaal gewicht aan crematieresten onder aan de tabellen duidt op het totaal zonder de dierlijke botfragmenten.

4. Resultaten crematierestenonderzoek

Samenvatting resultaten:

graf	geslacht	leeftijd	Gewicht (g)	Dier
1 (S5.1)	Man??	20-40	562	
2 (S5.5)	Man	20-30	1545	Varken
3 (S14.8)		20-40	739	Varken
4 (S14.9)				Varken
Blok 3				Varken
Mogelijk Romeins cr.graf				Slechts dierlijk onverbrand materiaal

124 Arbeitsgruppe Europäischer Anthropologen 1979.

125 Ubelaker 1984.

126 Lovejoy c.s. 1985.

127 Acsádi en Nemeskéri 1970.

128 Rösing 1977.

129 Rösing 1977.

Graf 1 (S5.1)

Skeletdeel	Gewicht (gram)	Fragmentatie (cm)	Verbrandingsgraad (fase)	Inhoud (+ = aanwezige fragmenten)
Neurocranium	23	3	4	Os occipitale = achterhoofd + Os pariëtale = wandbeen + Os temporale = slaapbeen Os frontale = voorhoofd
Viscerocranium	5	2	4	+ Orbita = oogkas Os zygomaticum = jukbeen Maxilla = bovenkaak + Mandibula = onderkaak Wortels gebit
Axiaal	4	2	4	+ Vertebrae = wervels + Costae = ribben Clavicula = sleutelbeen Scapula = schouderblad + Pelvis = bekken
Diafyse	110	5	4	Humerus = bovenarm + Radius = spaakbeen Ulna = ellepijp + Femur = dijbeen + Tibia = scheenbeen Fibula = kuitbeen Phalangen = hand/voetkootjes
Epifyse	30	3	4	Gewrichten van: + hand/arm + voet/been
Residu	290	<1	4	Diverse skeletdelen
Totaal (mens)	562			
Dierlijk	-			

In dit graf is minimaal 1 individu vertegenwoordigd (totaal gewicht crematieresten 562 g).

Individu: Man?? ca. 20-40 jaar.

Geslachtsbepaling:

Margo forma orbita = +1

Leeftijdsbepaling:

De sutuur Lambda is intern en extern open.

Conclusie:

In dit graf zijn de crematieresten van mogelijk een man van ca. 20-40 jaar bijgezet. Verschillende skeletdelen zijn aanwezig, zoals van de schedel, de romp en de ledematen. Dat betekent dat een compleet lichaam op de brandstapel is verbrand. De resten zijn goed verbrand, maar voor een groot deel wel definieerbaar naar skeletdeel en botstuk.

Graf 2 (S5.5)

Skeletdeel	Gewicht (gram)	Fragmentatie (cm)	Verbrandingsgraad (fase)	Inhoud (+ = aanwezige fragmenten)
Neurocranium	75	5	5	+ Os occipitale = achterhoofd + Os pariëtale = wandbeen + Os temporale = slaapbeen + Os frontale = voorhoofd
Viscerocranium	20	5	5	Orbita = oogkas + Os zygomaticum = jukbeen Maxilla = bovenkaak + Mandibula = onderkaak + Wortels gebit
Axiaal	10	2	5	+ Vertebrae = wervels + Costae = ribben Clavicula = sleutelbeen Scapula = schouderblad Pelvis = bekken
Diafyse	630	5	5	+ Humerus = bovenarm + Radius = spaakbeen + Ulna = ellepijp + Femur = dijbeen + Tibia = scheenbeen + Fibula = kuitbeen + Phalangen = hand/voetkootjes
Epifyse				Gewrichten van: hand/arm voet/been
Residu	810	<1	5	Diverse skeletdelen
Totaal (mens)	1545			
Dierlijk	47	5	4	Varken

In dit graf is minimaal 1 individu vertegenwoordigd (totaal gewicht 1545 g. menselijke crematieresten en dierlijke crematieresten 47 g.).

Individu: man van 20 – 30/40 jaar

Geslachtsbepaling:

Arcus superciliaris = +1

Os zygomaticum = +1

Crista supra mastoidea = +2

Leeftijdsbepaling:

Alle suturen zijn intern en extern open (Coronalis, Sagittalis, Lambda)

Conclusie:

Man van ca. 20-40 jaar, maar waarschijnlijk zelfs jonger dan 30 jaar.

Verschillende skeletdelen zijn aanwezig, voornamelijk van de schedel en de ledematen (zie tabel). Dat betekent dat een compleet lichaam op de brandstapel is verbrand. De resten zijn goed verbrand, maar voor een groot deel wel definieerbaar naar skeletdeel en botstuk.

Graf 3 (S14.8)

Skeletdeel	Gewicht (gram)	Fragmentatie (cm)	Verbrandingsgraad (fase)	Inhoud (+ = aanwezige fragmenten)
Neurocranium	30	3	5	+ Os occipitale = achterhoofd + Os pariëtale = wandbeen + Os temporale = slaapbeen Os frontale = voorhoofd
Viscerocranium	1	1	5	Orbita = oogkas Os zygomaticum = jukbeen Maxilla = bovenkaak Mandibula = onderkaak + Wortels gebit
Axiaal	8	3	5	Vertebrae = wervels + Costae = ribben Clavicula = sleutelbeen Scapula = schouderblad + Pelvis = bekken
Diafyse	300	5	5	+ Humerus = bovenarm + Radius = spaakbeen + Ulna = ellepijp + Femur = dijbeen + Tibia = scheenbeen + Fibula = kuitbeen + Phalangen = hand/voetkootjes
Epifyse				Gewrichten van: hand/arm voet/been
Residu	400	<1	5	Diverse skeletdelen
Totaal (mens)	739			
Dierlijk	10	2	4	Varken

Het minimum aantal individuen is één (totaal gewicht 739 g. menselijke crematieresten en dierlijke crematieresten 10 g.).

Individu: volwassen van 20 – 30 jaar

Geslachtsbepaling:
niet mogelijk

Leeftijdsbepaling:

De suturen Sagittalis en Lambda zijn intern en extern open. Het auricularis oppervlak wijst op een leeftijd van ca. 20-30 jaar.

Conclusie:

Volwassen individu van ca. 20-40 jaar.

Verschillende skeletdelen zijn aanwezig, voornamelijk van de schedel en de ledematen (zie tabel). Dat betekent dat een compleet lichaam op de brandstapel is verbrand. De resten zijn goed verbrand, maar voor een groot deel wel definieerbaar naar skeletdeel en botstuk.

Opmerking:

Een secundaire groenverkleuring is zichtbaar op het ilium (bekken- darmbeen), wat wijst op de aanwezigheid van metalen voorwerpen tijdens het verbrandingsproces en/of in de grafkuil.

Graf 4 (14.9)

Skeletdeel	Gewicht (gram)	Fragmentatie (cm)	Verbrandingsgraad (fase)	Inhoud (+ = aanwezige fragmenten)
Neurocranium				Os occipitale = achterhoofd Os pariëtale = wandbeen Os temporale = slaapbeen Os frontale = voorhoofd
Viscerocranium				Orbita = oogkas Os zygomaticum = jukbeen Maxilla = bovenkaak Mandibula = onderkaak Wortels gebit
Axiaal				Vertebrae = wervels Costae = ribben Clavicula = sleutelbeen Scapula = schouderblad Pelvis = bekken
Diafyse				Humerus = bovenarm Radius = spaakbeen Ulna = ellepijp Femur = dijbeen Tibia = scheenbeen Fibula = kuitbeen Phalangen = hand/voetkootjes
Epifyse				Gewrichten van: hand/arm voet/been
Residu		<1		Diverse skeletdelen
Totaal (mens)	0			
Dierlijk				Diverse kleine (< 1 cm) fragmenten dierlijk verbrand bot van varken – 1-5 gram

Blok 3: vermoede midden-neolithische kuil

Skeletdeel	Gewicht (gram)	Fragmentatie (cm)	Verbrandingsgraad (fase)	Inhoud (+ = aanwezige fragmenten)
Neurocranium				Os occipitale = achterhoofd Os pariëtale = wandbeen Os temporale = slaapbeen Os frontale = voorhoofd
Viscerocranium				Orbita = oogkas Os zygomaticum = jukbeen Maxilla = bovenkaak Mandibula = onderkaak Wortels gebit
Axiaal				Vertebrae = wervels Costae = ribben Clavicula = sleutelbeen Scapula = schouderblad Pelvis = bekken
Diafyse				Humerus = bovenarm Radius = spaakbeen Ulna = ellepijp Femur = dijbeen Tibia = scheenbeen Fibula = kuitbeen Phalangen = hand/voetkootjes
Epifyse				Gewrichten van: hand/arm voet/been
Residu		<1		Diverse skeletdelen
Totaal (mens)				
Dierlijk	Diverse kleine fragmenten	1	4	Varken (3e phalanx)

Literatuur

Acsádi, G. en J. Nemeskéri, 1970. *History of Human Life Span and Mortality*. Budapest.

Arbeitsgruppe Europäischer Anthropologen, 1979. Empfehlungen für die Alters- und Geschlechtsdiagnose am Skelett. In: *Homo* 30, Anhang, pp. 1-30.

Lovejoy, C.O., R.S. Meindl, T.R. Pryzbeck en R.P. Mensforth, 1985. Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: a new method for the determination of adult skeletal age at death. *American Journal of Physical Anthropology*, 68, pp. 15-28.

Maat, G.J.R. 1985. *A selection Method of Human Cremations for Age and Sex Determination*, XII International Anatomical Congress A.419, Londen.

Rösing, F.W. 1977. Methoden und Aussagemöglichkeiten der anthropologischen Leichenbrandbearbeitung. *Archäologie und Naturwissenschaften* 1: pp. 53-80.

Schutkowski, H., S. Hummel, 1987. Variabilitätsvergleich von Wandstärken für die Geschlechtszuweisung an Leichenbränden. *Anthropologischer Anzeiger* 45: pp. 43-47.

Ubelaker, D.H., herziene druk, 1984. *Human Skeletal Remains*. Washington D.C.: Taraxacum.

Wahl, J., 1982. Leichenbranduntersuchungen, ein Überblick über die Bearbeitungs- und Aussagemöglichkeiten von Brandgräbern. *Praehistorische Zeitschrift* 57, pp. 1-125.

Bijlage 3 Botanische macroresten

E.E. van Hees (Faculteit der Archeologie, Universiteit Leiden)

Inleiding

Voor de bepaling van de genuttigde voedselgewassen is een tweetal monsters geselecteerd uit twee verschillende greppels; de rechthoekige grafstructuur (S4.7; vnr 322) uit de late ijzertijd en de brede vermoede Romeinse greppel (S10.2/2.6; vnr 154) die in noord-zuid richting dwars over het terrein loopt.

Methode

Van twee grondmonsters is een kwart tot een halve liter sediment nat gezeefd met maaswijdte 0,25 mm. De gezeefde residuen zijn bekeken onder een stereomicroscop met opvallend licht met een vergroting tot 40 x.

Resultaten en waardering

Vondstnummer 154

Zandig, kleiig sediment. Dit monster bevat een klein houtskoolfragment (<2 mm) en enkele verkoolde spikkels (< 0.5 mm). Voor dit monster is verder botanisch onderzoek af te raden.

Vondstnummer 322

Zandig sediment met kleine brokjes grind. Dit monster bevat enkele kleine houtskoolfragmenten (<2 mm), een verkoold fragment dat niet nader te determineren is en fragmenten van wortels, waarschijnlijk afkomstig van recente doorworteling. Voor dit monster is verder botanisch onderzoek af te raden.

