

Duiven de Eng 'Graafstaete'

rapport 537

Duiven de Eng, Graafstaete vindplaats 1, een archeologische opgraving

H.A.P. Veldman

Met bijdragen van:

M.M. Bijlsma,

A. de Boer,

R. Exaltus (Exaltus Ground & Man),

K. Hänninen (BIAX Consult),

E.A.K. Kars,

M.K. Kenemans,

R. Machiels en C. Nooijen.



Colofon

ADC ArcheoProjecten Rapport 537

Duiven de Eng, Graafstaete vindplaats 1, een archeologische opgraving

Auteur: H.A.P. Veldman

Met bijdragen van: M.M. Bijlsma, A. de Boer, R. Exaltus (Exaltus Ground & Man),
K. Hänninen (BIAX Consult), E.A.K. Kars, M.K. Kenemans, R. Machiels en C. Nooijen.

In opdracht van: gemeente Duiven

Foto's en tekeningen: ADC, tenzij anders vermeld

© ADC, ArcheoProjecten Amersfoort, februari 2006

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

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



Autorisatie:
drs. M.K. Kenemans

ISBN 90-5874-45-4x

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

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
2 Vooronderzoek	11
3 Doel van het onderzoek	12
3.1 Onderzoekskader	12
4 Methode en technieken	14
5 Resultaten	15
5.1 Fysische geografie	15
5.1.1 Bodemmicromorfologisch onderzoek	17
5.2 Sporen en structuren	21
5.3 Vondsten	25
5.3.1 Aardewerk	25
5.3.2 Keramiek	27
5.3.3 Metaal	27
5.3.4 Vuursteen	31
5.3.5 Natuursteen	32
5.3.6 Overig vondstmateriaal	34
5.4 Botanisch onderzoek	35
6 Datering en karakter van de vindplaats	37
7 Gaafheid en conservering van de vindplaats	38
8 Conclusie en aanbeveling	39
Bijlage I Beschrijving sporen en structuren per put	43
Bijlage II Aardewerk: de resultaten per put	58
Bijlage III Vuursteen: de resultaten per put	64
Literatuur	67
Lijst van afbeeldingen en tabellen	68





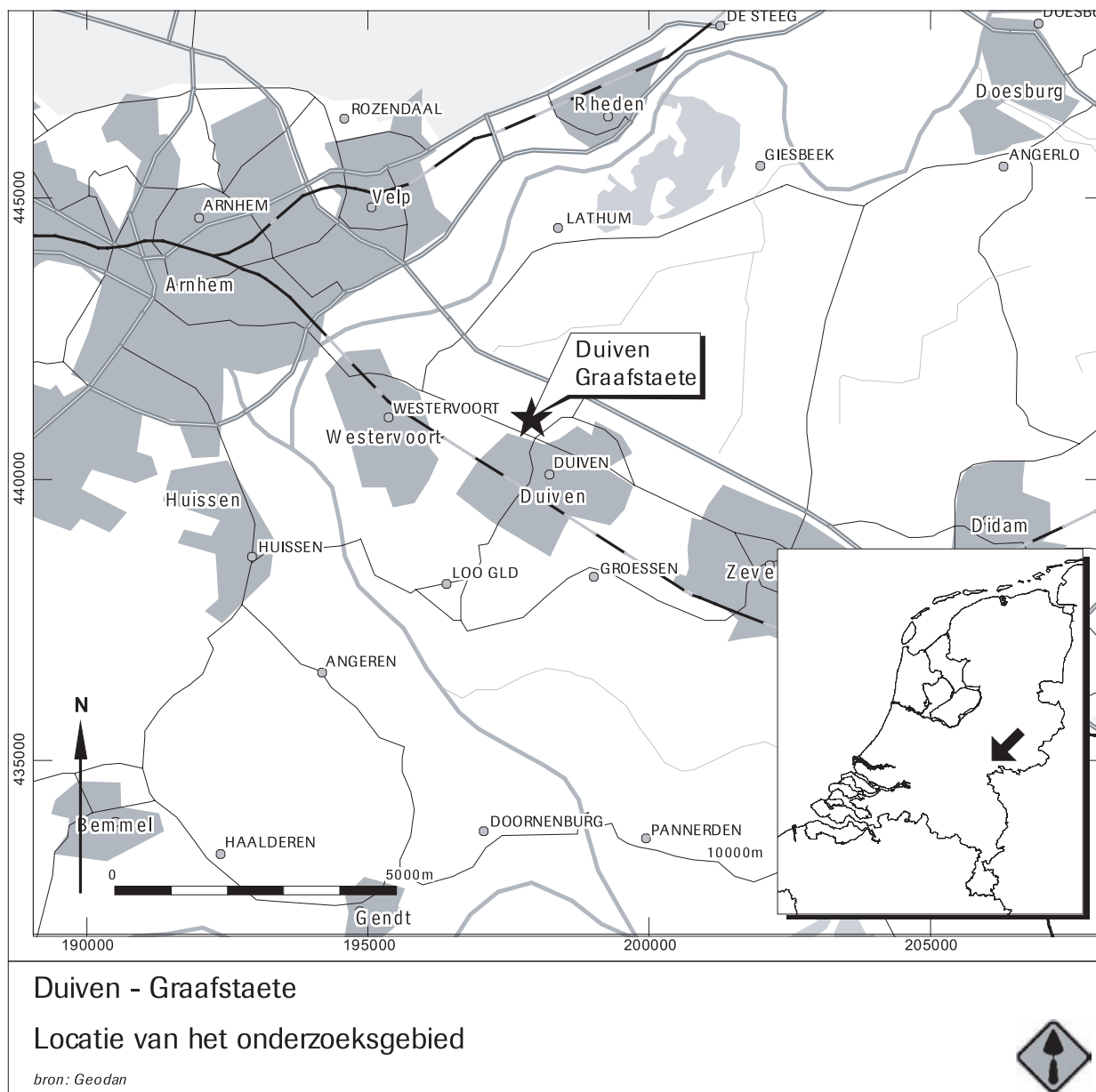
Samenvatting

In het kader van de ontwikkeling van het plangebied 'Graafstaete', dat gelegen is aan de noordwestzijde van de dorpskern van Duiven, is in september en oktober 2004 door ADC ArcheoProjecten archeologisch onderzoek uitgevoerd. Binnen het plangebied 'Graafstaete' ligt het rivierduin 'de Eng' dat binnen de centraal archeologische databank ARCHIS II onder AMK-nummer 3845 geregistreerd staat als terrein van hoge archeologische waarde. Omdat het vooronderzoek, uitgevoerd door het archeologisch adviesbureau RAAP in 2002, niet genoeg gegevens had opgeleverd om de exacte omvang en begrenzing van de vindplaats vast te stellen, was allereerst het doel dit alsnog te doen met een proefsleuvenonderzoek. Op basis van de verkregen gegevens zou vervolgens de vindplaats voor zover gelegen in het onderzoeksgebied opgegraven worden. Het

opgraven van deze vindplaats was noodzakelijk omdat de archeologische sporen door de geplande aanleg van een infiltratievijver vernietigd zouden worden.

Het onderzoek heeft uiteindelijk uitgewezen dat het rivierduin 'de Eng' waarschijnlijk gedurende meerdere perioden bewoond is geweest. De grondsporen uit het onderzoeksgebied wijzen op een randzone van één of meerdere nederzettingen uit verschillende periodes op de flank van het rivierduin en menselijke activiteit in de prehistorie in het lager gelegen komgebied. De nederzetting zelf ligt hoogstwaarschijnlijk op het hogere deel van het rivierduin, direct ten zuiden en westen van het huidige onderzoeksgebied. De aangetroffen vondsten dateren vanaf het Late Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Provincie	Gelderland
Gemeente (+ code)	Duiven (DUIN-04)
Plaats	Duiven
Toponiem	de Eng, plangebied Graafstaete
Kaartblad	40B
Centrumcoördinaten	197.925 / 441.125
Directie voering	Jacobs & Burnier archeologisch projectbureau vof.
Bevoegd gezag	Gemeente Duiven
CIS-code	7344
ADC-projectcode	4043600
Periode van uitvoering	23 september 2004 tot en met 10 november 2004
Periode van uitwerking	november 2004 tot en met december 2005
Beheer en plaats documentatie	Provinciaal depot Gelderland en ROB Amersfoort



Afb. 1

Periode	Tijd in jaren	
Nieuwe tijd	1500 na Chr.	- heden
Late Middeleeuwen	1050 na Chr.	- 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	450 na Chr.	- 1050 na Chr.
Romeinse tijd	12 voor Chr.	- 450 na Chr.
IJzertijd	800 voor Chr.	- 12 voor Chr.
Bronstijd	1900 voor Chr.	- 800 voor Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5300 voor Chr.	- 1900 voor Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	8800 voor Chr.	- 5300 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd)	300.000 voor Chr.	- 8800 voor Chr.



1 Inleiding

Van 23 september tot en met 10 november 2004 heeft ADC Archeoprojecten in opdracht van de gemeente Duiven een proefsleuvenonderzoek (IVO-3) en vervolgens een definitief archeologisch onderzoek (DAO) uitgevoerd op de flank van een rivierduin, bekend onder de naam 'de Eng'.

De directievoering van dit project is in opdracht van de gemeente Duiven uitgevoerd door archeologisch projectbureau Jacobs & Burnier, in de persoon van E. Jacobs.

Gedurende het archeologische onderzoek is A. Veldman (archeologe) voor dit project verantwoordelijk geweest. In het veld is zij ondersteund door M. Kenemans (senior archeologe), S. Hakvoort (veldtechnicus), R. Duijf (veldassistent) en J. Wisse (veldassistent). Tevens hebben twee studentes van de Universiteit van Leiden, A. van Asch en T. Stolk in het kader van hun opleiding drie weken meegewerkt aan het veldonderzoek. De firma Kriesels BV heeft in opdracht van de uitvoerder van het nieuwbouwproject (van Gelder BV) een graafmachine met machinist (R. Diesvelt) geleverd.

Aan de uitwerking van de vondsten en documentatie na afloop van het veldwerk hebben A. Veldman, M. Kenemans, M. Bijlsma (aardewerk), E. Kars (natuursteen), R. Machiels (vuursteen), C. Nooijen (metaal), K. Hänninen (BIAX Consult, botanisch onderzoek), A. de Boer (fysische geografie) en R. Exaltus (Exaltus Ground & Man, bodemmicromorfologisch onderzoek) meegewerkt.

Aanleiding voor het archeologisch onderzoek is de ontwikkeling van het plangebied 'Graafstaete' dat gelegen is aan de noordwestzijde van de dorpskern van Duiven. Het plangebied ligt ten westen van de Westsingel, ten zuiden van de Graafsingel en ten noorden van de Engsestraat (afb. 1) Het plangebied 'Graafstaete' ligt voor een groot deel in een archeologisch monument, lokaal bekend als 'de Eng'. (afb. 2) Door de aanleg van een infiltratie vijver, die tot ca. 2 m onder huidig maaiveld reikt, zullen eventuele archeologische sporen en dus een deel van het archeologisch monument vernietigd worden.

Het rivierduin 'de Eng' staat in de centraal archeologische databank ARCHIS II onder AMK-nummer 3845 geregistreerd als terrein van hoge archeologische waarde. Uit het vooronderzoek, uitgevoerd door RAAP archeologisch adviesbureau in 2002, is gebleken dat de vindplaats behoudenswaardig is.

Tijdens dit onderzoek zijn echter niet genoeg gegevens verzameld om de exacte omvang en begrenzing van de vindplaats vast te stellen. Het proefsleuvenonderzoek heeft tot doel gehad om daarover meer kennis te vergaren.

Voorafgaand aan het archeologisch onderzoek zijn de locatie en de afmetingen van zowel de proefsleuven als de mogelijke definitieve opgravingsputten bepaald. Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek is vervolgens besloten welke van de geplande opgravingsputten in aanmerking kwamen voor een definitief onderzoek.

De vondsten die tijdens de opgraving zijn verzameld, zijn opgeslagen in het provinciaal depot voor bodemvondsten van Gelderland. De documentatie van het onderzoek bevindt zich in het archief van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd conform KNA versie 2.0 (oktober 2001).

De resultaten van het onderzoek zijn in het voorliggende rapport weergegeven. Na de inleiding zullen het vooronderzoek en het doel van het huidige onderzoek besproken worden. Hierna komen de gebruikte methoden en technieken aan bod, om vervolgens over te gaan naar de resultaten van dit onderzoek. Er wordt hierbij gekeken naar de fysische geografie, sporen en structuren, het vondstmateriaal en het botanisch onderzoek. In het hoofdstuk hierop volgend worden deze zaken kort samengevat in 'datering en karakter van de vindplaats'. Hierna zal de gaafheid en conservering van de vindplaats besproken worden. Als laatste volgen de conclusies, de antwoorden op de onderzoeksvragen en een aanbeveling voor het behoud van het resterende deel van de nederzetting en een advies voor eventueel toekomstig archeologisch onderzoek. In drie bijlagen zijn de spoorbeschrijvingen per put, de aardewerkbeschrijvingen per put en de resultaten van het vuursteenonderzoek per put toegevoegd.





ROTATIEPAGINA



ROTATIEPAGINA



2 Vooronderzoek

In 2000 en 2002 heeft het archeologisch adviesbureau RAAP respectievelijk een verkennend en een karterend en waarderend booronderzoek uitgevoerd.¹ Uit deze onderzoeken is gebleken dat de onderzoekslocatie in het zuidoosten een archeologisch monument aansnijdt, dat er sporen van bewoning uit de Late IJzertijd, Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen verwacht kunnen worden en dat er mogelijk sprake is van een nederzettingsterrein.² Deze onderzoeken hebben niet genoeg gegevens opgeleverd om de omvang en locatie van de vindplaats te bepalen, wel is de vindplaats is als behoudenswaardig gekenmerkt.

Op basis van het vooronderzoek was de verwachting dat de kern van de (mogelijke) nederzetting zich op het hoogste deel van de rivierduin zou bevinden. Een exacte omvang van de nederzetting kon niet vastgesteld worden omdat het grootste deel van het vermoede nederzettingsterrein buiten het plangebied. Men schatte het totale areaal van de nederzetting op een omvang van 240 bij 240 meter. De huidige onderzoekslocatie beslaat ongeveer een kwart hiervan.

De onderzoekslocatie ligt in een landelijk gebied dat bekend staat als de Westelijke Liemers. De ondergrond wordt gekenmerkt door laat-pleistocene afzettingen van vlechtende rivieren (Formatie van Kreftenheye). Plaatselijk dagzomen rivierduinen die ook in deze periode zijn ontstaan. Elders worden de laat-pleistocene afzettingen afgedekt door een circa twee meter dik pakket holocene rivierafzettingen van de Formatie van Echteld.

De onderzoekslocatie ligt op de flank van een omvangrijk dagzomend rivierduin dat grotendeels buiten het plangebied valt. Het betreft een zuidoost-noordwest georiënteerd rivierduin dat bekend staat als 'De Eng'. Vermoedelijk als gevolg van hoogwaterafzettingen is de top van het rivierduin, gelegen aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie, relatief kleiig van structuur. In noordelijke richting is binnen de onderzoekslocatie sprake van een afdekking van het rivierduin door een kleipakket. De datering en de verspreiding van de tijdens het vooronderzoek in dit pakket aangetroffen vondsten wijzen op een vernatting en opslibbing van het terrein in de IJzertijd / Romeinse tijd. Dit komt overeen met het idee dat de Rijn en de IJssel in deze regio pas vanaf de Romeinse tijd op grote schaal actief begon te worden en sedimenten begon af te zetten.³

De regio waarin de onderzoekslocatie valt heeft een rijke bewoningsgeschiedenis. Het rivierduinenlandschap is al vanaf de Prehistorie door de mens gebruikt en bewoond. Uit de landelijke database ARCHIS II zijn uit de directe omgeving meerdere waarnemingen van vindplaatsen uit de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen bekend.⁴

Direct ten oosten van de huidige onderzoekslocatie is in 2003 door ADC Archeo-Projecten een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd waarbij drie sporenclusters uit de Midden-Bronstijd en Midden- en Late IJzertijd / Romeinse tijd zijn aangetroffen.⁵ Deze maken hoogstwaarschijnlijk deel uit van nederzettingen op de flanken en hogere delen van het rivierduinencomplex.

1 Oude Rengerink 2000, Boemaars 2003.

2 Het rivierduin 'de Eng' staat in de centraal archeologische databank ARCHIS II onder AMK-nummer 3845 geregistreerd.

3 Boemaars 2003.

4 Waarnemingsnummers 45737, 43882, 16801, 17167, 3302, 33053310, 33113314, 40562 en 40563.

5 Prangma 2004.



3 Doel van het onderzoek

De opgraving in Duiven heeft tot doel 'het in de meest brede zin van het woord documenteren en vastleggen van de op de onderzoekslocatie aanwezige archeologische waarden ten einde het behoud ervan ex-situ te waarborgen'.⁶ Vanwege de verwachting dat de onderzoekslocatie naast een beperkt deel van de vermoede kern van de nederzetting vooral een groot deel van de randzone zou beslaan en omdat juist daar de spoor-dichtheid relatief laag zou kunnen zijn, diende het onderzoek dusdanig opgezet te zijn dat zekerheid verkregen kon worden over zowel de aan- als afwezigheid van archeologische sporen alsook de conservering ervan.

Er is gekozen om te starten met een proefsleuvenonderzoek vanwege de onzekerheid over de aard en omvang van de te verwachten archeologische waarden. Afhankelijk van de resultaten zou er aansluitend uitgebreid worden tot een definitief en vlakdekkend archeologisch onderzoek volgens een van te voren gespecificeerd puttenplan.

3.1 Onderzoekskader

Het onderzoek in Duiven sluit aan op het vanuit de ROB uitgevoerde Eastern River Area (ERA) project⁷ en het eveneens vanuit de ROB opgezette onderzoeksprogramma 'Interactie in het grensgebied' dat betrekking heeft op het 'limes'-onderzoek. Gedurende de Romeinse tijd vormt de Rijn in de onderzoeksregio namelijk de grens, de zogeheten 'limes', tussen het Romeinse Rijk (ten zuiden van de limes) en het vrije Germanië (ten noorden van de limes), waartoe het hier besproken onderzoeksgebied valt. Interactie tussen en wederzijdse beïnvloeding van de aan beide zijden van de Rijn woonachtige bevolkingsgroepen, vormt een belangrijk aandachtspunt binnen het archeologisch onderzoek naar Romeinse tijd in Nederland.⁸

Het onderzoek diende gebaseerd te zijn op de gebruikelijke thema's die gelden voor het Nederlandse nederzettingsonderzoek:

- *Het abiotische en biotische landschap ten tijde van de bewoning, met inbegrip van de relatie tussen mens en milieu.*
- *Structuren, solitaire sporen en activiteitsgebieden in het onderzochte areaal.*
- *De materiële cultuur, typochronologie en ontplooiende activiteiten.*
- *De functie van de site.*
- *De datering en fasering van de site.*
- *De nederzettingsomvang.*

- *De locatiekeuze in relatie tot milieu en nederzettingssysteem.*
- *De voedselvoorziening en de mate van agrarische zelfvoorziening.*
- *Uitwisselingsnetwerken.*
- *Diachrone ontwikkelingen in bovengenoemde aspecten van de vindplaats.*

Op basis hiervan zijn de volgende specifieke vragen geformuleerd:

1. *Hoe zag het landschap in de directe omgeving van de vindplaats eruit ten tijde van de bewoning?*
2. *Op welke wijze is het landschap door de mens gebruikt en zijn er aanwijzingen dat de inrichting van het landschap zich buiten het nederzettingsterrein uitstrekte?*
3. *Is er sprake van een samenhang tussen de locatie van de nederzetting en de eigenschappen van de natuurlijke omgeving?*
4. *Wat is de aard en de omvang van de nederzetting en welke structuren en/of functies kunnen op basis van de sporen onderscheiden worden? Kan op grond van de datering en/of verspreiding van de sporen een verdeling aangebracht worden in verschillende fasen of perioden?*
5. *Kunnen aan delen van het nederzettingssysteem verschillende functies toegewezen worden?*
6. *Welke gebruiksvoorwerpen zijn op de locatie aanwezig en wat zijn hun typologische kenmerken?*
7. *Op welke wijze weerspiegelen de aangetroffen bewoningssporen en het bijbehorende vondstmateriaal, waaronder ook het ecologische materiaal, eventuele interactie met het Romeinse Rijk?*
8. *Wat is de datering en chronologie van de nederzetting? Kan daarbinnen een fasering of periodisering aangebracht worden, en zo ja, waarop is deze gebaseerd?*
9. *Is voorafgaand of volgend op het gebruik van de locatie als nederzetting de vindplaats door mensen gebruikt, en zo ja, op welke wijze?*
10. *Wat is op basis van de op de onderzoekslocatie te verkrijgen resultaten de vermoede omvang en inrichting van het totale nederzettingsterrein?*
11. *Wat was ten tijde van het gebruik van de onderzoekslocatie als nederzetting de verhouding tussen veeteelt en akkerbouw? Kon de nederzetting voorzien in de eigen behoefte of was er zelfs*

6 Jacobs 2004, 2.
7 Willems 1981 & 1984.
8 Jacobs 2004.



sprake van een surplus? Welk overig gebruik werd er gemaakt van planten en dieren?

- 12. Geven de landbouwproducten en het dieet indicaties voor beïnvloeding door de Romeinen?*
- 13. Welke grondstoffen, halffabrikaten en producten zijn van buiten de directe omgeving afkomstig en wat waren daarbij de vermoede herkomstgebieden en verwervingsmechanismen?*

Tevens dient op basis van de resultaten een aanbeveling geformuleerd te worden met betrekking tot de mogelijkheden voor een adequaat beheer en behoud van het resterende deel van de nederzetting dat buiten het hier besproken onderzoeksgebied valt.

Tijdens de opgraving zijn keuzes gemaakt ten behoeve van het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Zo zijn uit alle sporen die mogelijk rijk waren aan botanische resten, grondmonsters genomen. Deze zijn na afloop van het veldwerk eerst gewaardeerd, waarna er op basis van een evaluatierapport tijdens overleg tussen ADC en directievoerder een beslissing is genomen welke monsters in aanmerking kwamen voor analyse. Verder is in eerste instantie al het vondstmateriaal uit het veld meegenomen. In overleg met de opdrachtgever is een selectie gemaakt van uit te werken materiaal op basis van de te beantwoorden onderzoeksvragen en de conserveringstoestand van het materiaal.



4 Methoden en technieken

De onderzoekslocatie is in twee fasen opgegraven. Als eerste is een proefsleuvenonderzoek (IVO-3) uitgevoerd en vervolgens een definitief archeologisch onderzoek (DAO). Tijdens het proefsleuvenonderzoek is 20% van het onderzoeksterrein opgegraven. In totaal zijn daarbij vier sleuven (A1 t/m A4) van vijf meter breed aangelegd, met een lengte van respectievelijk 200, 120, 70 en 50 meter. Na dit proefsleuvenonderzoek is besloten dat driekwart van het terrein voor een DAO in aanmerking kwam. Dit betreft nog 23 werkputten, grotendeels op het hoger gelegen deel van het rivierduin en gedeeltelijk in de kom (putten 5 t/m 16, 18 t/m 26, 31 en 32). Van de oorspronkelijke 12.000 m² zijn in totaal 9085 m² opgegraven.

Het hoofdmeetsysteem, aan de hand waarvan het opgegraven areaal is ingemeten, is door landmeters van de firma Fugro uitgezet en aangemeten aan het Rijks Driehoek coördinatennet. Tevens is door hen van een vast punt de hoogte t.o.v. NAP bepaald.

Per put zijn twee vlakken aangelegd. Het eerste vlak is direct onder de bouwvoor aangelegd. Vanaf vlak 1 is laagsgewijs met de kraan verdiept tot op het sporenniveau (vlak 2). Hierbij is de grond met de metaaldetector onderzocht en zijn vondsten in vakken van 5 bij 5 meter verzameld. De op vlak 2 aangetroffen sporen en verkleuringen zijn aangekist, gefotografeerd, op schaal 1:50 getekend. Het vlak is om de 2 meter gewaterpast. De sporen zijn vervolgens gecoupeerd, getekend (schaal 1:20) en afgewerkt. De duidelijke sporen zijn na het couperen gefotografeerd. Sporen met mogelijk botanische resten zijn bemonsterd voor botanisch en houtskoolonderzoek. De vondsten zijn per put en in vakken van 5 bij 5 meter verzameld en geregistreerd. Vondsten uit sporen zijn apart verzameld en per spoor geregistreerd.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn van alle lengteprofielen van put A1 t/m A4 om de 10 m kolommen gefotografeerd, getekend en beschreven. In het definitief onderzoek zijn nog enkele aanvullende profielopnames gemaakt die een eventuele bijdrage konden leveren aan een overzicht over het gehele terrein. Er is vooral gelet op de glooiing van het landschap, aangezien de lagenopbouw in de profielen niet opvallend afweek van die uit het proefsleuvenonderzoek.

Gedurende de opgraving heeft elke week een bouwvergadering plaatsgevonden waarbij de directievoerder (E. Jacobs), de projectverantwoordelijke (A. Veldman), de senior archeoloog (M. Kenemans), de uitvoerder (T. Ouwens) en de toezichthouder van de gemeente Duiven (R. Klein Haneveld) aanwezig waren.

Na afloop van het veldwerk zijn tijdens de evaluatiefase van inventariseren en waarderen vondsten en monsters geselecteerd ten behoeve van de uitwerking. In hoofdstukken 5.3 en 5.4 worden de resultaten van de analyse van de vondsten en grondmonsters en de motivatie achter de selectie uiteengezet.



5 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek in het veld en de uitwerking weergegeven. Na een bespreking van het fysisch geografisch onderzoek en het slijp-plaatonderzoek volgen een analyse van de sporen en structuren, de determinatie van het vondstmateriaal en de resultaten van het botanisch onderzoek.

5.1 Fysische Geografie – A. de Boer

Regionale context

Het onderzoeksgebied 'Graafstaete' is gelegen op de noordrand van een uitgebreid complex van rivierduinen (afb. 3).⁹ De rivierduinen hebben een dikte van 0,5 tot 3 m en liggen op komafzettingen uit het Laat-Weichselien (15 tot 12 duizend jaar geleden). Het complex strekt zich uit van Westervoort tot en met Duiven, en is ca. 6 km lang en 3 km breed. Oorspronkelijk is het rivierduincomplex waarschijnlijk groter geweest, maar zijn delen van het complex door recente rivieren weggespoeld. Het grootste deel van het rivierduincomplex is weer bedekt geraakt door komafzettingen die zijn ontstaan vanaf ca. 3000 v. Chr.¹⁰ De rivierduinen zijn dus ontstaan tussen het einde van het Weichselien en halverwege het Holoceen. Verondersteld wordt dat de rivierduinen zijn ontstaan toen de voorlopers van de Rijn brede ondiepe beddingen hadden waaruit in droge perioden zand op kon waaien. De laatste periode waarin de rivierbeddingen breed en ondiep waren, wordt aan het einde van het Weichselien geplaatst (Late Dryas, 13 tot 12 duizend jaar geleden). Het is daarom logisch te veronderstellen dat de duinen toen zijn ontstaan, maar zeker is dat niet.

De rivierduinen waren van oudsher voor de mens goede plekken om te wonen. In de vroegste prehistorische perioden, de Steentijden, werden de flanken benut door jagers / verzamelaars om tijdelijke kampen op te slaan. Vanaf de Bronstijd, de periode vanaf wanneer de mens zich meer permanent gaat vestigen, werden met name de hogere delen en de flanken van een rivierduin uitgekozen als vestigingsplek voor een nederzetting. Op het hogere en daarmee meest droge en tegen overstromingen beveiligde deel woonde men en werden grafvelden ingericht, de flanken werden gebruikt voor opslag van goederen en landbouwactiviteiten. De lagere delen, de komgebieden, waren vaak te nat voor bewoning en werden gebruikt als weidegrond voor vee.

Locale bodemopbouw

Daar waar het rivierduin niet is bedekt met komafzettingen, is door landbouwactiviteiten een esdek ontstaan.¹¹ Op de hoogste delen bestaat de bodemopbouw daardoor uit de volgende lagen, van boven naar beneden (afb. 4 en afb. 5):

- *esdek, 70 tot 100 cm dik, bestaande uit matig grof zand, matig siltig en matig tot sterk humeus,*
- *rivierduinafzettingen, ca. 100 cm dik, bestaande uit matig grof zand, zwak siltig,*
- *komafzettingen, enkele decimeters dik, bestaande uit siltige klei en dunne veenlagen,*
- *beddingafzettingen, dikte onbekend, bestaande uit uiterst grof zwak siltig zand.*

In het esdek bevinden zich puin, sintel- en aardewerkfragmenten. In de top van het rivierduin is op veel plekken een ca. 20 cm dikke grijs-bruine vlekkerige laag waargenomen. Onder deze laag werden de sporen vaak goed zichtbaar. Deze laag is waarschijnlijk een restant van een oude bodem; door grondbewerking en betreding is het oorspronkelijke bodemprofiel vermengd met het moedermateriaal en nieuw opgebracht materiaal (esdek). Tevens is op het hoogste deel van de vindplaats (zuidwestzijde van put 2) een helder gele laag van ongeveer 10 cm dikte aangetroffen tussen de top van het rivierduin en de onderkant van het esdek. Deze laag is geïnterpreteerd als herstoven rivierduinzand (zie hoofdstuk 5.1.1).

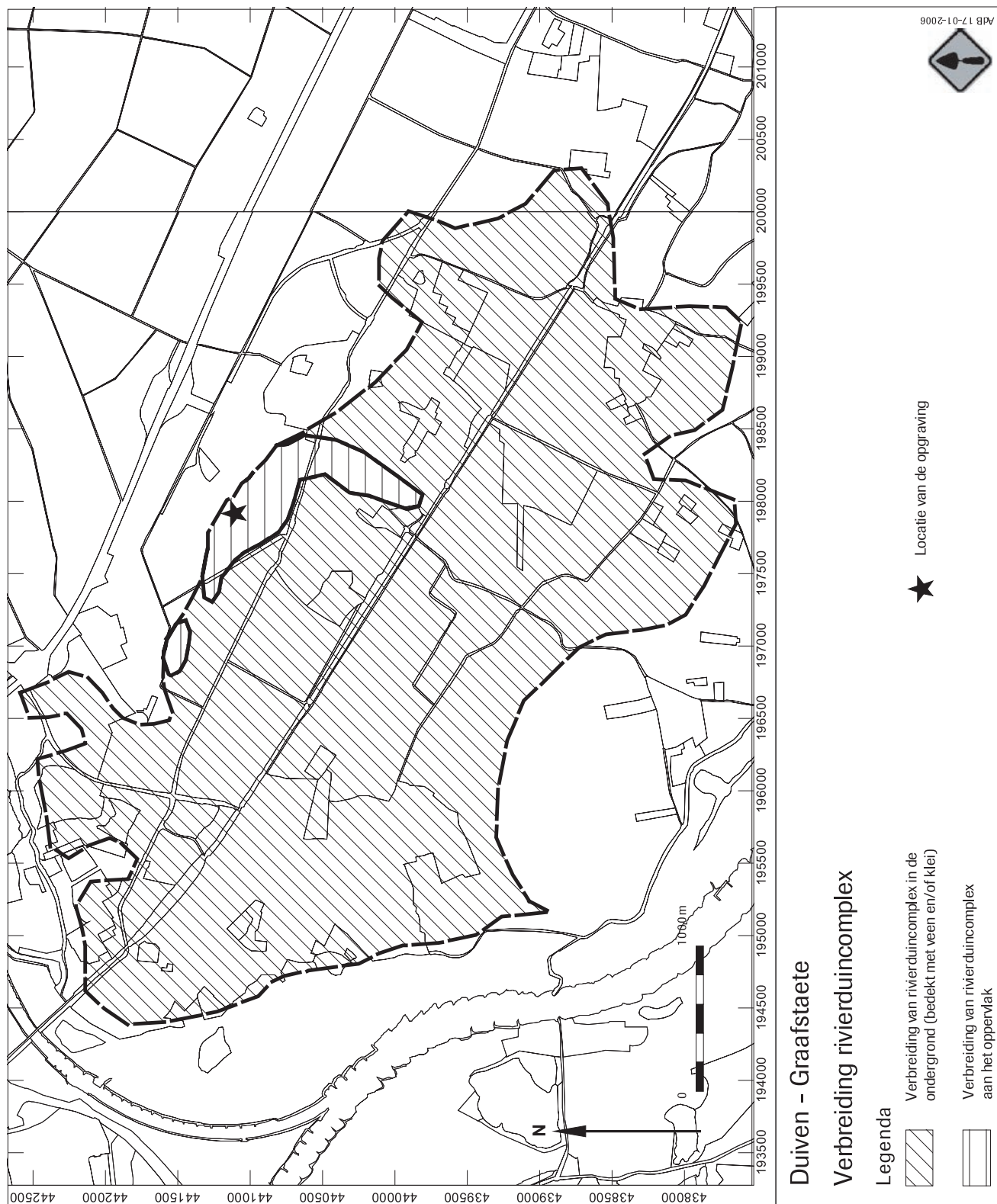
Naar de rand van het rivierduin toe (noord-oostelijke richting van de vindplaats) wordt het oppervlak lager. Het esdek is niet scherp begrensd; in een zone van ca. 20 meter, direct ten zuiden van put A1, wordt het esdek geleidelijk minder humeus en siltiger. Mogelijk is de perceelsgrens die zich hier bevindt – gemarkeerd door een sloot en een houtwal – de oorspronkelijke noordoostgrens van de es. Door de huidige sloot en begroeiing is de bodemopbouw hier nu sterk verstoord en dus niet goed meer te interpreteren.

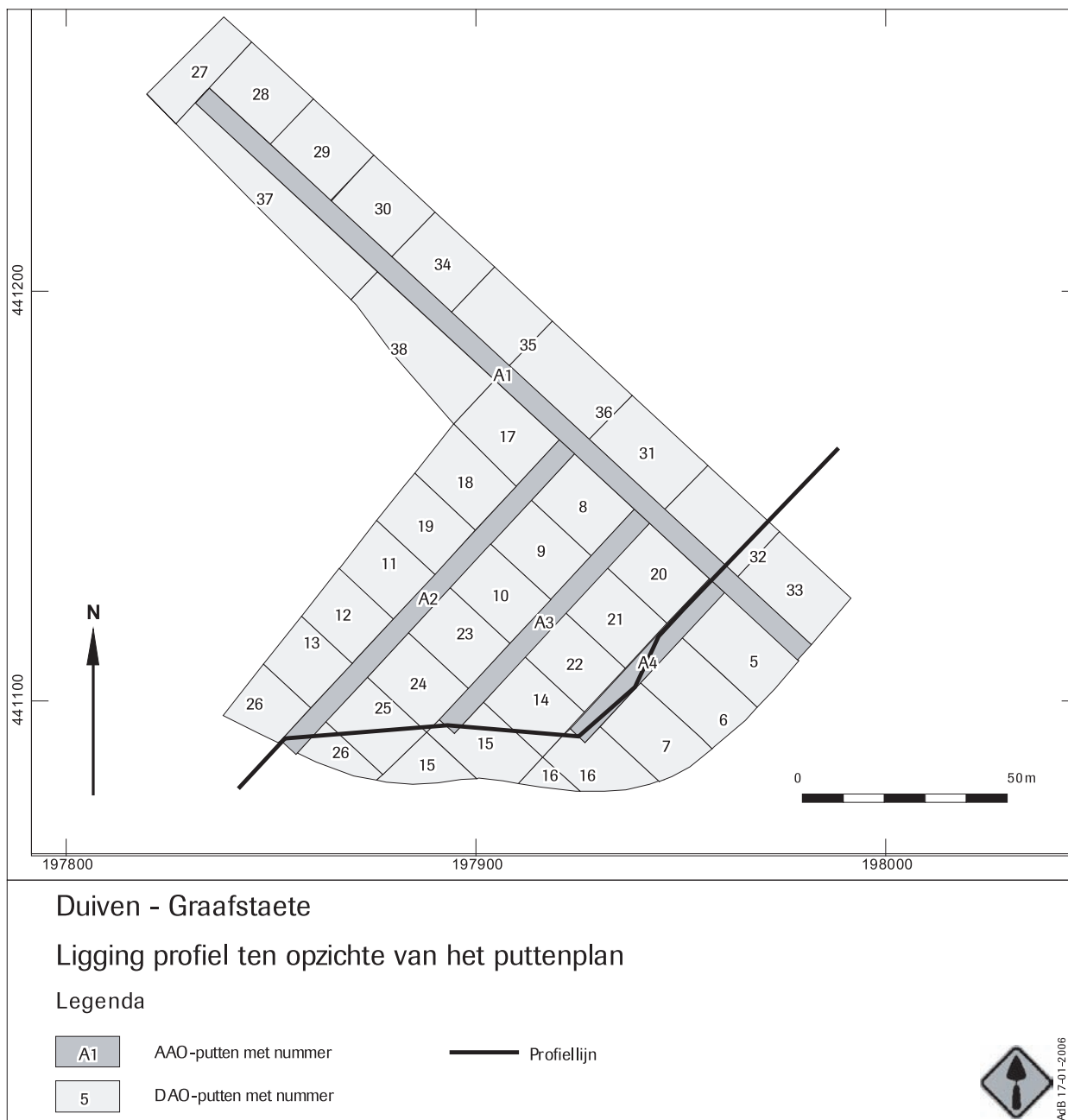
Aan de noordoostzijde van de vindplaats bevinden zich komafzettingen op het rivierduin (ca. 2 m dik). De basis van de komafzettingen bestaat uit sterk siltige klei of uit zandige leem; in een aantal profielen in de genoemde 20 m overgangszone is deze leemband onder het esdek aangetroffen (afb. 5). Een deel van de komafzettingen is dus al gevormd, voordat hier een esdek is ontstaan.

9 Berendsen & Stouthamer 2001, Pons 1953, Stiboka 1980.

10 Meene 1977.

11 Stiboka 1974.



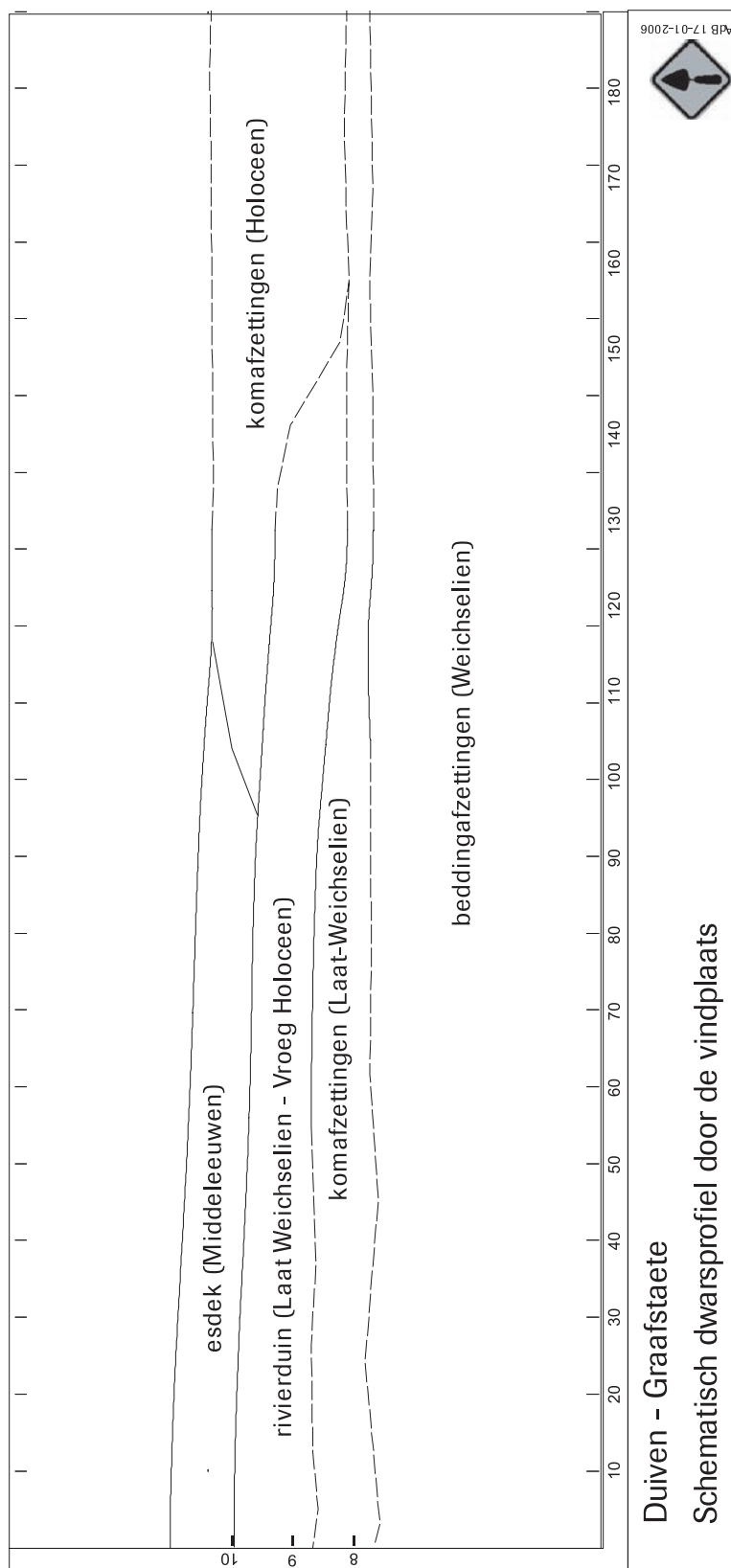


Afb. 4

Vanwege de geringe hoogteverschillen tussen het esdek en de top van de komafzettingen lijkt het niettemin waarschijnlijk dat de vorming van het esdek en de komafzettingen grotendeels gelijktijdig is geweest. Dit verklaart waarom de textuur van de es aan de randen zo siltig is; de hoogwaterafzettingen aan de randen moeten bij het ploegen dan steeds zijn vermengd met de toenmalige bouwvoor en eventueel extra opgebracht materiaal van elders.

5.1.1 Bodemmicromorfologisch onderzoek - Richard Exaltus (Exaltus Ground & Man)

In opdracht van ADC ArcheoProjecten is door EGM bodemmicromorfologisch onderzoek verricht op een laag helder geel zand die is aangetroffen tijdens de opgraving Duiven Graafstaete. De dikte van deze laag varieerde en op verschillende plaatsen ontbrak de laag. Op de plekken waar de gele laag goed herkenbaar was, was de stratigrafie als volgt;





- *-eslaag 1 (bouwvoor): matig siltig zand, uiterst humeus, grijs-bruin*
- *-eslaag 2: matig siltig zand, sterk humeus, bruin*
- *-eslaag 3: matig siltig zand, sterk humeus, zwart of grijs-gevekt*
- *-gele laag: zwak siltig zand, geel*
- *-grijs-bruine laag (soms gevlekt), zwak siltig zand*
- *-geel zand, zwak siltig (moeder materiaal, rivierduin).*

In de gele laag is geen enkel spoor zichtbaar terwijl de lagen daaronder en daarboven op basis van kleur, textuur en sporen duidelijke menselijke invloed hebben gehad. Het is de vraag of de gele laag ontstaan is ontstaan door bodemvorming of dat het een stuiflaag is van na de eerste periode van bewoning. Onderhavig bodemmicromorfologisch onderzoek diende om de volgende vragen te kunnen beantwoorden:

- In welke mate zijn in de boven het gele zand gelegen laag (eslaag 3) sporen van akkerbouw terug te vinden?
- In welke mate zijn in de gele laag sporen van akkerbouw terug te vinden?
- Indien in de gele laag geen sporen van akkerbouw zijn terug te vinden: is dit een puur door de wind opgestoven laag (nooit beakkerd) of kan het ontbreken van sporen (van landbouw) ook worden verklaard door bodemkundige processen zoals het uitspoelen of oxidatie van humeus materiaal waardoor deze sporen niet meer zichtbaar zijn?

Monsternamen en verwerking

Op de geselecteerde locatie is door ADC ArcheoProjecten zelf een monsterblik van 50 cm hoogte en 10 cm breedte ingesneden. Hierbij zijn de belangrijkste lagen met zoveel mogelijk hun onder- en bovengrens bemonsterd. In verband met het beperkte budget dat voor het bodemmicromorfologisch onderzoek beschikbaar was, is de monsternamen door EGM beperkt tot 4 monsters van elk 6 cm hoogte en 3 cm breedte. Hierbij is de gele laag met de overgangen naar de boven- en onderliggende lagen bemonsterd. Ten behoeve van het bodemmicromorfologisch onderzoek is zo uiteindelijk 24 cm van een traject van 25 cm uit de onderste pollenbak bemonsterd. De monsters zijn weergegeven op de foto in de interpretatie. De vier bodemonsters zijn klimaatsgedroogd¹² en daarna geïmpregneerd met een kleurloze onverzadigde polyesteroplossing. Na verdamping van het grootste gedeelte

van de aceton uit deze oplossing zijn de monsters verhard. Uit de aldus vervaardigde blokken, zijn slijpplaten geprepareerd volgens de procedure die ontwikkeld is door Jongerius en Heintzberger.¹³ De slijpplaten zijn geanalyseerd met een polarisatie lichtmicroscop met vergrotingen tot 200 maal. Bij de analyse is gebruik gemaakt van de hiervoor gangbare handboeken.¹⁴

Leeswijzer

Allereerst volgen de analyseresultaten die bestaan uit een algemeen deel van de verschijnselen die in het bemonsterde profiel als geheel zijn aangetroffen. Hierbij is een foto met de monsters opgenomen met daarnaast een beknopte beschrijving van de bemonsterde lagen. Daaronder zijn in tabelvorm de specifieke verschijnselen en de mate waarin deze voorkomen, per diepte aangegeven. Onder de tabel volgen de interpretaties en de conclusies.

Analyseresultaten

Algemeen

Het bemonsterde materiaal bestaat in zijn geheel uit zand. Lutum ontbreekt volledig en silt komt nauwelijks voor. De zandmassa bestaat uit los op elkaar gestapelde zandkorrels. In het tweedimensionale beeld waartoe micromorfologische analyse zich uiteraard beperkt, hebben individuele korrels gemiddeld slechts één of één á twee raakpunten met naastliggende korrels.

De maximale grootte van de zandkorrels bedraagt 1200 micron. De mediaan bedraagt echter ongeveer 300 micron (matig grof tot zeer grof zand). De korrels zijn matig tot sterk afgerond.

De meeste zandkorrels worden tenminste deels omgeven door huidjes van stofhumus en ijzer. Dit is met name bovenin het bemonsterde traject het geval. Naar beneden toe neemt zowel de hoeveelheid als de dikte van deze huidjes af. In de onderste centimeters van het bemonsterde traject nemen de hoeveelheid en de dikte van deze huidjes echter weer toe.

Behalve houtskool zijn in het bemonsterde zand geen artefacten aangetroffen.

Organisch materiaal ontbreekt, evenals sporen van bioturbatie.

Holten worden slechts gevormd door de ruimtes (pakkingsholten) tussen de zandkorrels. Door de losse pakking van het zand staan deze pakkingsholten overal met elkaar in verbinding.

Elke vorm van gelaagdheid ontbreekt in het bemonsterde zand.

12 Jongerius en Heintzberger 1975.
13 Jongerius en Heintzberger 1975.
14 Bullock et al. 1985 ; Courty et al. 1989.


Eslaag 3 18 –23 cm –top pollenbak

Zeer los op elkaar gestapelde zandkorrels. Individuele korrels hebben gemiddeld slechts één raakpunt met naastliggende korrels. De meeste zandkorrels worden grotendeels omgeven door huidjes van stofhumus en ijzer.

Het poriënvolume bedraagt ruim 40 procent.

In het bemonsterde zand zijn enkele houtskooldeeltjes aangetroffen. De grootste hiervan heeft een lengte van 600 micron en is deels gefragmenteerd. Overige artefacten ontbreken.

Gele laag 24 –35 cm –top pollenbak

Los op elkaar gestapelde zandkorrels. Individuele korrels hebben gemiddeld één á twee raakpunten met naastliggende korrels. Sommige zandkorrels worden deels omgeven door zwak ontwikkelde huidjes van stofhumus en ijzer. Naar beneden toe neemt de aanwezigheid van dergelijke huidjes geleidelijk af.

Het poriënvolume bedraagt ongeveer 30 procent.

Artefacten ontbreken volledig.

36–42 cm –top pollenbak.

Zeer los op elkaar gestapelde zandkorrels. Individuele korrels hebben gemiddeld slechts één á twee raakpunten met naastliggende korrels. Sommige zandkorrels worden deels omgeven door zwak ontwikkelde huidjes van stofhumus en ijzer. Het poriënvolume bedraagt ongeveer 40 procent.

Artefacten ontbreken volledig.

Afb. 6 Monsternamen in pollenbak.

In de overzichtstabel (tabel 3) is per 3 centimeter weergegeven welke hoeveelheid van elke zandfractie is aangetroffen en hoeveel silt aanwezig is. Per centimeter is het gemiddelde aantal raakpunten tussen individuele korrels, de hoeveelheid houtskool en de mate waarin inspoelingshuidjes aanwezig zijn, weergegeven. Voor dit laatste zijn de onderstaande symbolen gebruikt.

- ++ Nagenoeg elke korrel vrijwel volledig omgeven door huidjes
- + De meeste korrels grotendeels omgeven door huidjes / matig tot sterk afgerond
- +– Plaatselijk deels ontwikkelde huidjes aanwezig / matig afgerond
- Slechts hier en daar een zwak ontwikkeld huidje

De in de overzichten genoemde percentages zijn volumepercentages die zijn bepaald door middel van punttellingen. Hiertoe is steeds over een lijn die de gehele breedte van het monster beslaat, om de 200 micron vastgesteld wat op dat punt aanwezig is. Doordat de breedte van de monsters 4 cm beslaat, zijn zodoende per lijn 200 punten geteld. Per

centimeter zijn twee lijnen geteld zodat de weergegeven percentages telkens op 400 getelde punten zijn gebaseerd.

Het zand is hierbij onderverdeeld in:

- Uiterst grof (ZUG 420-2000 micron)
- Zeer grof (ZZG 300-420 micron)
- Matig grof (ZMG 210-300 micron)
- Matig fijn (ZMF 150-210 micron)
- Zeer fijn (ZZF 105-150 micron)
- Uiterst fijn (ZUF 63-105 micron).

Interpretatie en conclusies

De fluctuaties in de zandfracties zijn slechts gering en lijken nauwelijks significant.

De opmerkelijk losse structuur van de onder- en bovenliggende lagen komt overeen met lagen waarop grondbewerking heeft plaatsgevonden en vormt hier dan ook een aanwijzing voor. Ditzelfde geldt voor het gefragmenteerde houtskool dat in eslaag 3 is aangetroffen. Druk uitgeoefend tijdens grondbewerking leidt met name bij grotere houtskooldeeltjes tot fragmentatie.

Het enige bodemvormingsproces waarvan in het bemonsterde zand sporen zijn aangetroffen is de uit- en inspoeling van ijzer en humusstof. Dit proces heeft in het gele zand niet preferent plaatsgevonden en verklaart



Cm 's -top Pollenbak	Zandfracties in procenten						Silt	Raak- punten	Houts- kool	Insp. huidjes	poriën
	ZUG	ZZG	ZMG	ZMF	ZZF	ZUF					
18	19	16	14	4	2	1	1	1	-	++	44
19								1	-	++	
20								1	-	++	
21	16	21	12	5	3	1	1	1	1	+	41
22								1	-	+	
23								1	-	+-	
24	20	16	23	7	1	1	1	1 á 2	-	+-	31
25								1 á 2	-	+-	
26								1 á 2	-	+-	
27	22	18	18	6	2	1	1	1 á 2	-	+-	32
28								1 á 2	-	-	
29								1 á 2	-	-	
30	20	22	17	6	2	1	1	1 á 2	-	-	31
31								1 á 2	-	-	
32								1 á 2	-	-	
33	21	24	15	7	1	1	1	1 á 2	-	-	31
34								1 á 2	-	-	
35								1 á 2	-	-	
36	13	23	14	5	2	1	1	1	-	-	41
37								1	-	-	
38								1	-	-	
39	12	21	16	4	3	1	1	1	-	-	42
40								1	-	-	
41								1	-	-	
42	9	25	16	6	3	1	1	1	-	-	39

Tabel 3 Overzicht.

dan ook niet het ontbreken van de huidjes van ijzer en humusstof die in de boven- en onderliggende lagen een donkerder kleur veroorzaken. De uit- en inspoeling neemt daarentegen van boven naar beneden (tot onderin de gele laag) geleidelijk aan af. Ten opzichte van de boven- en onderliggende lagen is de gele laag aanmerkelijk dichter van structuur; het aantal raakpunten tussen de zandkorrels is groter en het poriën volume is geringer. Dit maakt het erg onwaarschijnlijk dat de gele laag ooit aan groundbewerking heeft blootgestaan. Het ontbreken van houtskool in deze laag vormt hiervoor eveneens een aanwijzing en maakt het bovendien erg onwaarschijnlijk dat dit zand al aanwezig was toen in het onderliggend zand antropogene sporen zijn gevormd. In dat geval zou immers vrijwel onvermijdelijk houtskool in het gele zand zijn opgenomen. Latere bodemvorming kan niet het verdwijnen van houtskool uit het gele zand verklaren. Houtskool is bijzonder inert en doorstaat bodemvormingsprocessen in zand gemakkelijk.¹⁵

Gezien het bovenstaande, volgt dat de gele laag waarschijnlijk is afgezet als stuifzand. Het volledig ontbreken van elke vorm van gelaagdheid stemt hier mee overeen. In windafzettingen ontstaat, in tegenstelling tot waterafzettingen, geen gelaagdheid. De gele stuifzandlaag is het meest duidelijk in het zuidwestelijk deel van het onderzoeks-

terrein waargenomen. Elders was de laag of niet afgezet of reeds door het esdek / bovengrond opgenomen. Aangezien deze, waar zichtbaar, is afgezet bovenop het sporenniveau kan gesteld worden dat de laag na de Vroege Romeinse tijd is ontstaan.¹⁶ Wellicht betekent dit dat de bewoners van het rivierduin door zandverstuivingen gedwongen waren weg te trekken. Het opgebrachte esdek geeft een globale einddatering van de verstuiving in de Middeleeuwen. Het is niet duidelijk of er in de tussentijd nog activiteit op de stuifzandlaag heeft plaatsgevonden.

5.2 Sporen en structuren

Op het onderzoeksterrein is tijdens het proefsleuvenonderzoek en de opgraving de aanwezigheid vastgesteld van verschillende bewoningssporen uit het Late Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd.¹⁷ Er zijn vooral kuilen en 25 spiekers aangetroffen. De aangetroffen sporen varieerden erg in mate van conservering en kwaliteit. Veel van de aangetroffen grondsporen bleken bij nader onderzoek van natuurlijke aard te zijn.¹⁸ Van de meeste waargenomen spiekers waren de sporen nog redelijk zichtbaar. Van een groot aantal sporen was echter nog slechts het onderste, vaak door bioturbatie verstoord, restant van de paalkuil overgebleven. Op basis van de ligging van de sporen ten opzichte van elkaar zijn deze toch als spieker herkend. Spieker 1 was daarop de

15 Meeuwsen, Boer, Exaltus & Kars, 1997.

16 Zie §5.2 en §5.3.

17 Voor een beschrijving van alle sporen en structuren zie bijlage I.

18 Na het couperen is gebleken dat het geen antropogene sporen betreffen maar dat de grond op deze plekken door dieren en planten is beïnvloed en verkleurd.



meest gunstige uitzondering. De paalgaten met kern staken duidelijk zichtbaar af tegen de ondergrond en ook het 9-palige constructietype was zodanig herkenbaar dat dit niet gemist kon worden. Slechts weinig sporen leverden goed dateerbaar vondstmateriaal op.¹⁹

Over het algemeen geldt dat de sporenvlakken in het westen ten opzichte van NAP hoger liggen dan die van de putten in het oosten. Het maaiveld in het westen, op de flank van de rivierduin, ligt op een hoogte van ca. 10,61 m + NAP. In het oosten, de overgangszone naar het komgebied, op ca. 9,93 m + NAP. Nederzettingssporen bevinden zich doorgaans vooral op hoger gelegen terreindelen. Dat blijkt ook op de huidige onderzoeklocatie het geval.

In bijlage I worden de sporen uitgebreider en per opgravingsput besproken. Hieronder volgt een overzicht van alle sporen (zie afb. 7) en een uiteenzetting van de aangetroffen bewoningszones en hun datering.

De sporen lijken in drie zones uiteen te vallen, namelijk een westelijke, zuidelijke en oostelijke zone.

Oostelijke zone

De oostelijke zone betreft het lagere deel van het onderzoeksgebied, de overgangszone naar het komgebied. Hier zijn op het relatief hoogste zuidelijk deel enkele kuilen met aardewerk uit de Midden- tot Late Bronstijd / Vroege IJzertijd en vuurstenen afslagen aangetroffen. In het lagere noordelijk deel van deze zone, die al echt tot het komgebied gerekend mag worden is een aantal kuilen met een houtskoolrijke vulling aangetroffen en een kleine kuil met een vuurstenen bladspits en fragmenten van een mogelijk weefgewicht. Deze kuil dateert mogelijk, op grond van de bladspits in het Laat-Mesolithicum tot Vroeg-Neolithicum. Wat de functie van de houtskoolrijke kuilen is, is onbekend. Ze variëren van middelgroot tot groot en zijn niet altijd even regelmatig van vorm. Ze lijken echter in een noordwest – zuidoost georiënteerde strook parallel aan de lengterichting van de rivierduin te liggen, op de rand van duinflank en komgebied. Of de houtskoolrijke inhoud op een functie als haardkuil duidt is onzeker.

Wel duidelijk is dat op dit deel van het onderzoeksgebied de oudste sporen aangetroffen zijn. In de westelijke zone zijn ook nog 2 kuiltjes aangetroffen met aardewerkfragmenten die als Late Bronstijd gedateerd zijn, maar deze liggen onderling ver uiteen en worden overheerst door de andere sporen in de westelijke zone. Ook liggen ze op grote afstand van de oostelijke zone.

Westelijke zone

De westelijke zone bevindt zich op het hoogste deel van de flank van het duin binnen het onderzoeksgebied. Er zijn 16 spiekers aangetroffen. Deze liggen vooral in het centrale en noordoostelijk deel van de zone, ter hoogte van de putten 11, 12, 23 en 24 geclusterd. De spiekers leverden weinig vondstmateriaal op, maar het algehele beeld laat een datering zien in de IJzertijd / Romeinse tijd. In de meest zuidwestelijke hoek van deze zone zijn aan de rand van put 26 twee sporen met *terra sigillata* aangetroffen. Deze liggen naast één van de spiekers. De spiekers zijn voornamelijk van het vierpalige type. Ook zijn er drie 6-palige type's (spieker 2, 9 en 10). Eén spieker, nummer 1 en aangetroffen in put 10, betreft een zogeheten "horreum", een 9-palige spieker. Dit type is vooral bekend uit de Romeinse tijd. Een klein fragment aardewerk, aangetroffen in één van de palen, lijkt dit niet te weerspreken. Bijzonder was dat de paalkernen nog restjes vermolmd eikenhout bevatten. Helaas was hier geen dendrochronologische of ¹⁴C-analyse meer op toe te passen. Concluderend kan gesteld worden dat zowel het kleine aantal aardewerkfragmenten uit paalsporen als het in één geval kenmerkende type spieker duidt op een datering van deze zone in de (Late) IJzertijd en Romeinse tijd.

De spiekers lijken over het algemeen een west- oostelijke of een zuidwest – noordoostelijke oriëntatie te hebben.

De vroegmiddeleeuwse vondsten (aardewerk en metalen objecten zoals fibulae) die uit het esdek boven deze zone tevoorschijn kwamen, zijn vermoedelijk afkomstig van het hoger liggende terrein ten westen van de westelijke zone.

Zuidelijke zone

De zuidelijk zone betreft slechts een smalle strook binnen het onderzoeksgebied, maar ook hier zijn nog negen spiekers aangetroffen. Deze zijn over het algemeen duidelijk kleiner van formaat dan die in de westelijke zone en hebben een meer variabele oriëntatie.

Ook hier lijken ze vooral in het centrale deel te clusteren. De westelijke en zuidelijke zone lijken elkaar op dat punt enigszins te overlappen.

In de meest zuidwestelijke hoek van de zone ligt een cluster kuilen. Deze bevatten weinig daterend vondstmateriaal, maar wel genoeg om er de datering 'Vroege IJzertijd' aan op te kunnen hangen. Dit geldt ook voor een losliggende kuil ruim 15 meter ten oosten van de cluster én voor de meeste spiekers. Van spieker 6 bestaat aan de hand van de

19 Zie §5.3.1.



ROTATIEPAGINA



ROTATIEPAGINA



Inhoud	Aantal	Gewicht
Aardewerk	3193	20052,87
Bot	8	6,8
Bouwmateriaal	88	3962,1
Glas	2	2,8
Houtskool	16	5
Hout	1	500,1
Keramiek	31	1462,9
Metaal	109	2773,2
Natuursteen	758	19921,56
Pijp	6	9,8
Slak	18	819,8
Verbrande klei	100	375,1
Vuursteen	51	501,2
Zaden	5	0,1

Tabel 4

vondsten het vermoeden dat deze toch in IJzertijd / Romeinse tijd dateert. Ook het net iets grotere formaat dan de overige spiekers van de zuidelijke zone doet dit vermoeden. Daarmee kan gesteld worden dat deze zone voornamelijk bewoningssporen uit de Vroege IJzertijd bevat.

De drie bewoningszone's volgen elkaar in tijd op. Met de klok mee is de oudste zone de oostelijke, daarna volgt de zuidelijke en de jongste bewoning bevond zich in de westelijke zone. Vermoedelijk ligt een nog jonger, namelijk vroegmiddeleeuws nederzittings-deel, verder naar het westen.

Het noordelijk deel van het onderzoeksterrein bleek op enkele boomvallen na geheel leeg te zijn. Dit betreft ook het lager gelegen komgebied wat blijkbaar minder geschikt was voor bewoning.

De bundel greppels, die min of meer parallel aan de rij kuilen met houtskool van de oostelijke zone loopt, heeft op basis van aangetroffen vondsten een datering in de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd. Ze zijn de voorloper van de recent nog door een haag aangegeven perceelsscheiding.

De greppels hebben geen relatie met de aangetroffen sporen van de drie hierboven beschreven bewoningszones. Zowel binnen de westelijke als de zuidelijke zone ligt de grootste concentratie sporen centraal. De noordoostelijke bewoningszone heeft relatief de grootste vondst- en spoorspreiding.

5.3 Vondsten

Ten behoeve van de uitwerking is er na een inventarisatie en waardering van al het vondstmateriaal een selectie gemaakt. In tabel 4 staan de totale vondstaantallen per vondstcategorie genoemd. In de volgende paragrafen worden de analysesresultaten van de geselecteerde vondsten uiteengezet. Het meeste vondstmateriaal is verzameld tijdens de aanleg van de vlakken uit het esdek.

Het aangetroffen vondstmateriaal lijkt de neerslag van zowel een of meerdere bewoningsfases als van verspoeling vanaf het hoogste deel van het rivierduin, ten westen en zuiden van de vindplaats.

5.3.1 Aardewerk - M.M. Bijlsma

Tijdens de opgraving op het terrein de Eng zijn in totaal 3193 stuks aardewerk geborgen. Hiervan zijn 368 scherven aangetroffen in sporen. De overige 2825 scherven zijn aanlegvondsten, voornamelijk afkomstig uit het boven het sporenvlak aanwezige esdek. Nadere inspectie van het materiaal toonde aan dat het bij het overgrote deel van de fragmenten om IJzertijd of handgevoerd Romeins aardewerk ging. Daarnaast werd ook ouder en jonger materiaal aangetroffen. Van de 3193 verzamelde fragmenten zijn 2257 stuks geselecteerd voor determinatie. Het overige aardewerk bleek gruis, dat wil zeggen fragmenten kleiner dan 4 cm². Deze zijn in principe niet meegenomen in de analyse omdat ze te klein zijn om goede uitspraken over te doen. Alleen als er toch duidelijke morfologische kenmerken of versiering te zien waren, zijn ze alsnog meegenomen in de analyse.

Methodologie

Bij de analyse is gekeken naar technologische en morfologische kenmerken van het materiaal. Daarnaast is gelet op de verwerking van het aardewerk. De scherven uit Duiven maken over het algemeen een sterk verweerde indruk: veel van het materiaal is in grote mate afgerond. Het materiaal uit de sporen is over het algemeen beter bewaard gebleven.

Het aardewerk is waar mogelijk gedateerd aan de hand van de potvorm en/of aangetroffen versiering. In Duiven zijn 109 versierde scherven aangetroffen. De potvormen waren zelden te herkennen, doordat het materiaal sterk gefragmenteerd is. Daarom is vrijwel steeds het baksel de enige aanwijzing geweest voor het bepalen van een datering. In het baksel is in dat geval de zogenaamde 'magering' belangrijk. De magering, of vershraling, is het materiaal dat aan de klei is toegevoegd om het beter bestand te maken tegen de verhitting tijdens het bakproces. Zonder deze toevoeging zouden de potten tijdens het bakken te sterk krimpen en breken. Tijdens de gehele IJzertijd (800-12 v Chr.) is potgruis één van de meest gebruikte vormen van magering. Bovendien is in de Vroege IJzertijd (800-500 v. Chr.) gebroken kwarts veel als vershralingsmateriaal gebruikt.²⁰ Ook organisch materiaal, vaak gehakt stro, werd als vershraling aan aar-



PERIODE	esdek	sporen
gruis	801	107
Neolithicum	4	0
Midden-Neolithicum	1	0
Bronstijd	1	11
Vroege Bronstijd	3	0
Late Bronstijd	2	10
Bronstijd / IJzertijd	13	31
IJzertijd	661	37
Vroege IJzertijd	121	21
mogelijk Vroege IJzertijd	241	32
Midden-IJzertijd	0	1
mogelijk Midden- IJzertijd	5	3
IJzertijd / Romeinse tijd	686	56
Romeinse tijd	19	7
Midden-Romeinse tijd	2	4
mogelijk Romeinse tijd	74	9
Vroege Middeleeuwen	4	0
Middeleeuwen	28	0
mogelijk Middeleeuwen	37	3
Nieuwe tijd	5	1
recent	2	0
niet dateerbaar	80	34
totaal	2790	367

Tabel 5 Aantal scherven per periode.

dewerk toegevoegd. Dit is in het rivierengebied waarschijnlijk vanaf de Midden IJzertijd (500-250 v. Chr.) in zwang geraakt.²¹ In de Romeinse tijd (12 v Chr- 450 n. Chr.) was potgruis ook een gebruikelijk verschrallingsmateriaal. Daarnaast werd vaak zand gebruikt, hoewel dit voor de datering ook verwarring kan opleveren, omdat zand in rivierengebieden vaak al van nature in klei voorkomt. In Duiven valt op dat het materiaal over het algemeen een 'zandige' indruk maakt, terwijl lang niet altijd een Romeinse datering op zijn plaats lijkt. Dit zal dus vrijwel geheel toe te schrijven zijn aan de riviercontext van de nederzetting. In de aangetroffen baksels komen regelmatig combinaties van verschillende verschrallingsmaterialen voor.

Resultaten

Het aardewerk van Duiven is grotendeels verspoeld of van de hogere delen afgeschoven materiaal. Door wind, water en verploeging is het materiaal aangetroffen in het esdek behoorlijk versleten en afgerond geraakt. Omdat de plek waar dit materiaal is aangetroffen voor een groot deel niet de oor-

spronkelijke plaats van herkomst is, zegt de datering van het materiaal dan niet direct iets over de datering van de vondstplek zelf, maar wel over de directe omgeving ervan. Van het materiaal uit de sporen mag worden aangenomen dat het *in situ* is gevonden, waarbij het aardewerk dus wel een aanwijzing kan zijn voor de ouderdom van het betreffende spoor. Daarom worden bij de beschrijving van het materiaal (bijlage II) de vondsten uit de sporen per spoor apart bekeken, terwijl het materiaal verzameld uit het esdek boven het sporenvlak globaal wordt behandeld.

Er is een breed scala aan dateringen binnen het aardewerk aangetroffen, van Midden-Neolithicum tot Nieuwe tijd. Het zwaartepunt van de dateringen ligt echter duidelijk in de IJzertijd en Romeinse tijd.

Binnen de IJzertijd lijkt, vooral afgaande op de kwartsmagering, de Vroege IJzertijd het beste vertegenwoordigd. Een probleem is dat het onderscheid tussen aardewerk uit de Late IJzertijd en inheems Romeins aardewerk moeilijk te maken is, zeker bij gebrek aan versieringen en duidelijke potvormen. Daarom hebben veel scherven de datering IJzertijd / Romeinse tijd meegekregen. De Midden IJzertijd lijkt slecht vertegenwoordigd: slechts bij negen scherven bestaat het vermoeden dat ze uit deze periode zouden kunnen stammen.

Op deze vindplaats is vooral gebruiks-aardewerk aangetroffen. Dit is te gefragmenteerd om typologische kenmerken te onderscheiden. De gevonden *terra sigillata* scherven uit de Vroege Romeinse tijd brengen eventuele interactie met het Romeinse rijk aan het licht.

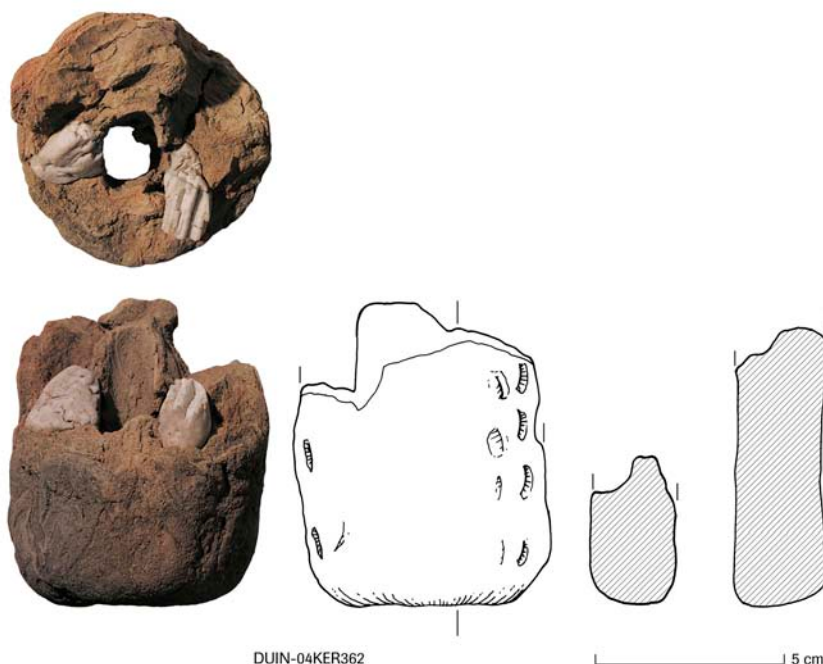
De concentratie aardewerkscherven was het hoogst in het meest zuidelijke deel (de putten 15, 16 en 24 t/m 26). De Vroege IJzertijd lijkt het best vertegenwoordigd en dan met name in de zuidelijke bewoningszone.

Scherven uit de Vroege Romeinse tijd concentreren zich in de uiterste zuidwesthoek van de onderzoekslocatie. Deze scherven zijn in kuilen van onbekende aard aangetroffen. In deze hoek van het onderzoeksgebied is ook een concentratie kuilen met aardewerk uit de Vroege IJzertijd gevonden. De sporen met aardewerk uit de Steentijd en Bronstijd lijken zich vooral in het oostelijk deel, het lager gelegen komgebied, te concentreren.

Vergelijkbaar met de resultaten uit dit onderzoek zijn de aangetroffen sporen en vondsten van een proefsleuvenonderzoek direct ten oosten van de huidige onderzoekslocatie.²² Tijdens dit onderzoek zijn

21 Wiekking 2001.
22 Prangma 2004.

Afb. 8. Weefgewicht / netverzwaa-
der.



er drie sporenclusters onderscheiden die in twee gevallen een datering in de Midden- tot Late IJzertijd / Romeinse tijd en in het derde geval in de Midden-Bronstijd leken te hebben. Het IJzertijdaardewerk van deze site bleek ook sterk afgerond door verspoeling, maar leverde iets grotere en daardoor beter determineerbare fragmenten op.

5.3.2 Keramiek – M.M. Bijlsma

Bij de opgravingen van Duiven de Eng zijn ca. 130 stuks verbrande klei / keramiek geborgen. De meeste fragmenten zijn te klein om verder te determineren. Hieronder worden alleen de duidelijke fragmenten besproken.

Van de kleibrokken zijn twaalf fragmenten mogelijk van weefgewichten afkomstig.²³ Verder zijn er twee mogelijk verbrande slingerkogels (VNR 265) gevonden en er zijn drie eivormige slingerkogels aangetroffen, zoals die voorkomen vanaf de Midden-IJzertijd.²⁴

Een opmerkelijke vondst (VNR 361, 362) is gedaan in put 31, spoor 10 (zie afb. 8). Hier zijn een aantal fragmenten van verbrande klei met nagelindrukken gevonden. In de klei bevinden zich hier en daar grindstenen van 1 à 2 cm groot. Aan elkaar gepast vormen de brokken waarschijnlijk één of meerdere cilinders met een doorboring in de lengte. Het zouden weefgewichten kunnen zijn, maar die lopen meestal taps toe met een doorboring overdwars of hebben een driehoekige vorm

met meerdere doorboringen.²⁵ Een andere mogelijkheid is dat het hier om netverzwaaers gaat. Vergelijkingen voor deze fragmenten zijn echter niet gevonden. De nagelindrukken op de wand zijn opmerkelijk. In welke tijd deze fragmenten kunnen dateren is onduidelijk. Mogelijk dateert het artefact uit dezelfde tijd als de in het betreffende spoor gevonden vuurstenen bladspits: Midden-Mesolithicum – Vroeg-Neolithicum.

5.3.3 Metaal – C. Nooijen

Tijdens het archeologisch onderzoek in Duiven zijn 109 metalen voorwerpen gevonden (tabel 6). Tijdens de uitwerking zijn er 66 stuks geselecteerd om verder te determineren. De overgebleven 43 stuks bleken na schoonmaken brokken roest waar niets meer mee te doen was. Slechts twee van de geselecteerde objecten komen uit een spoor. Een eenvoudige ijzeren D-vormige gesp is gevonden in spoor 27 van put 11 en een staafvormig stukje van een koperlegering²⁶ is in spoor 42 van put 26 gevonden. Deze objecten zijn niet te dateren. De overige vondsten zijn niet in een context aangetroffen. Van deze voorwerpen zullen hieronder de meest interessante exemplaren worden beschreven.

Fibulae

Er zijn in totaal zes fibulae van de opgraving afkomstig, waaronder een draadfibula (VNR 133) met bandvormige beugel die is gemaakt

23 Uit vondstnummer 85 komen tien fragmenten, uit vondstnummers 159 en 346 elk 1 fragment.

24 Van den Broeke 1987a, 38.

25 Van den Broeke 1987a, 38.

26 In dit rapport wordt gebruik gemaakt van de algemene term koperlegering in plaats van termen als messing of brons. Zonder chemisch/metallurgisch onderzoek is het namelijk niet mogelijk om de precieze samenstelling van het materiaal vast te stellen.

van een koperlegering. De beugel loopt vanaf de bovenkant toe in een punt en is versierd met groeven. Waarschijnlijk gaat het hier om een mantelspeld uit de Vroeg-Romeinse tijd van het type Nauheim, te dateren in de eerste helft van de 1^e eeuw v. Chr.²⁷ In deze periode zijn mantelspelden in Nederland behoorlijk zeldzaam.²⁸ Drie fibulae (VNR 87) komen uit de bouwvoor van put 25. Het zijn fragmenten, twee van een koperlegering, die niet aan een bepaald type zijn toe te schrijven, en één van zilver. Het zilveren fragment behoort bij een zogenaamde tweedelige spiraalfibula met hoge naaldhouder.²⁹ Deze is te dateren in de 3^e eeuw n. Chr. of iets vroeger.

Een zogenaamde armboogfibula (VNR 252) heeft een bandvormige beugel, versierd met een rij puntcirkels en groeven. Deze mantelspelden zijn in de late 4^e en vroege 5^e eeuw n. Chr. gedragen door vooral vrouwen.³⁰ De 'jongste' fibula dateert uit de Merovingische periode (VNR 104, afb. 9). Het is een beugelfibula, met aan weerszijden van de beugel gestyleerde afhangende die-renkoppen. De beugel is verder versierd met puntcirkels en een rij kerfjes langs de randen. Helaas is hij niet geheel compleet; de naald ontbreekt en van het uiteinde is een stukje afgebroken. In het merovingische grafveld te Krefeld-Gellep (Duitsland) zijn fibulae van dit zelfde type gevonden.³¹ Deze fibulae dateren uit de periode 440-485.

Ring

Tijdens de aanleg van put 25 is ook een eenvoudige vingerring gevonden (VNR 87), gemaakt van een koperlegering, versierd met een groef langs de boven- en de onderrand. De achterkant is open, mogelijk om de diameter van de ring te kunnen aanpassen. Dit zou betekenen dat de ring niet op maat is gemaakt, maar kant en klaar werd gekocht en om de vinger van de eigenaar werd geknepen. Datering en type zijn onbekend.

Hangers

Tijdens de aanleg van put 23 is een subrecent ovaal hangertje (VNR 124) gevonden met aan de voorzijde een afbeelding van een vrouw met een kind op schoot, binnen een frame van touw. Op de achterzijde staat een kreeft afgebeeld.

Beslagstukken

Een rond knopje heeft een versiering van bloemblaadjes in verdiept reliëf, mogelijk oorspronkelijk opgevuld met niello (VNR 236). In Augst (Oostenrijk) zijn vergelijkbare knopjes aangetroffen, waarvan één tezamen met munten uit de periode 230-275.³² Een tweede beslagstuk zat waarschijnlijk aan

het uiteinde van een riem (VNR 251). Het is bedekt met een versiering van puntcirkels. Aan het uiteinde bevindt zich een verlenging met opengewerkte rechthoeken. Ook hiervan is de datering onbekend.

Een ander beslagstuk dateert uit 1250 – 1400 (VNR 153) en is gevonden in put 10. Dit betreft een D-vormige gesp van brons. In put 24 is een daarop lijkend stuk beslag gevonden (VNR 266).

Paardenhanger

In de Romeinse tijd was het tuigage van de paarden voorzien van hangers. Een dergelijke hanger is gevonden tijdens de aanleg van put 25. Het is een ovale plaatje van een koperlegering met een versiering van vier gaten, geplaatst in de vorm van een kruis (VNR 87). Aan de bovenkant had het een oog (nu verdwenen), waarmee het aan het tuigage werd gehangen.

Pijlpunt

Een vormeloze brok corrosie bleek bij röntgenonderzoek een stuk van een pijlpunt te bevatten (VNR 191, afb. 10). Of dit een Romeins of Middeleeuws exemplaar is, valt niet te zeggen.

Munten

Tijdens de aanleg van put 11 en 19 is een bronzen *Reichsthaler* munt gevonden (VNR 387). Aan de voorzijde staat: van FREDERICUS BORUSSORUM REX, aan de keerzijde: 12 EINEN REICHS THALER 1767 E. Deze munt dateert zoals het op de munt staat uit 1767. Een van de beter leesbare duiten is gevonden in put 25 (VNR 174). Het betreft een duit uit 1700 – 1799 uit Overijssel.

Overig

In put 10 is tijdens de aanleg een afgebroken staafje gevonden (VNR 157). Deze is aan de uiteinde gemodelleerd met ribbels. Gezien de versiering dateert dit fragment mogelijk uit de Romeinse tijd.

Interpretatie

De opgraving heeft enkele interessante vondsten opgeleverd. Hiervan is de Merovingische fibula nog het meest spectaculair vanwege de goede staat van conservering en de datering. Uit de Vroege Middeleeuwen zijn in deze regio nog niet veel vondsten gedaan.

Op de nabijgelegen vindplaats "de Ploen", die dateert in de Bronstijd en IJzertijd / Romeinse tijd, direct ten oosten van de huidige onderzoekslocatie, zijn behalve spijkers geen metalen voorwerpen aangetroffen.³³ De op de locatie "de Eng" aangetroffen fibulae zijn verschillend van datering en samen



Afb. 9 Merovingische fibula.

27 Riha 1979, Taf.1, nrs. 7-8; voor de datering : Pulles & Roymans 1994, 133.

28 Pulles & Roymans 1994, 132.

29 Haalebos 1986, 64, fig. 24, nrs. 7-11.

30 Proos 1990, 2.

31 Van den Berg 1994, 49, 200, grafnr. 336 en 80, 209, los 1.

32 Deschler-Erb 1999, Taf. 44, nr. 847; 187 (herkomst niet geheel zeker).

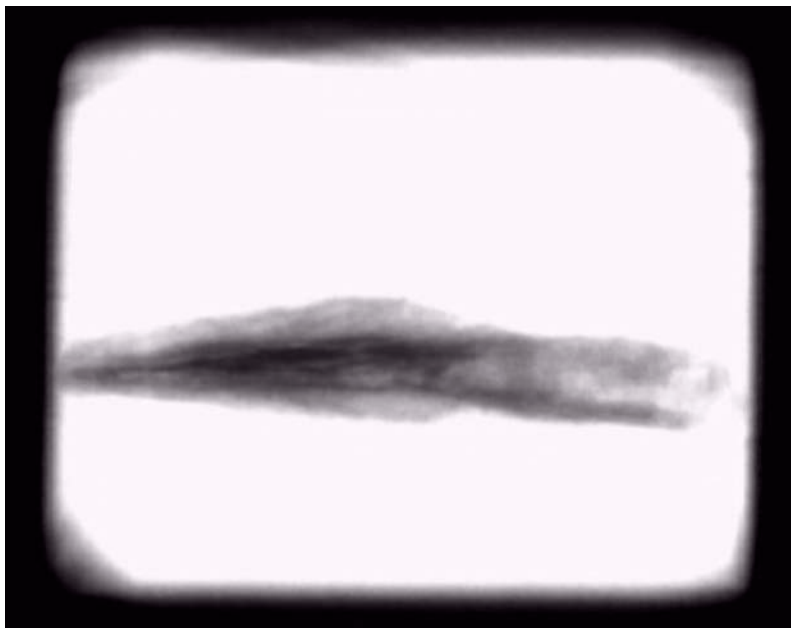
33 Prangma 2004.



ROTATIEPAGINA



ROTATIEPAGINA



Afb. 10. Röntgenfoto pijlpunt.

beslaan ze een brede tijdspanne, van de 1^e eeuw v. Chr. tot en met mogelijk de 6^e eeuw n. Chr.

Helaas betreft het losse vondsten uit het esdek, die niet aan een context zijn toe te schrijven. De brede tijdspanne suggereert een langdurige aanwezigheid in de Romeinse en vroegmiddeleeuwse periode, maar het is niet duidelijk hoe die aanwezigheid ingevuld moet worden.

34 Deeben & Schreurs 1997.

De metalen voorwerpen zijn vooral in het westelijk gedeelte van de onderzoekslocatie aangetroffen. Mogelijk zijn de vroegmiddeleeuwse vondsten afkomstig van een of meerdere nederzetting (en) ten westen van het onderzochte terrein, op het hogere deel van het archeologisch monument.

5.3.4 Vuursteen – R. Machiels

Bij het archeologisch onderzoek in Duiven zijn in totaal 52 vuurstenen artefacten aangetroffen. Na determinatie is het vuursteenmateriaal onder te verdelen in vijf werktuigen, 40 stuks afval, één potlid en zes pseudo-artefacten.³⁴ Pseudo-artefacten zijn natuurlijke vuursteenfragmenten die niet door de mens zijn gemaakt; deze objecten worden in dit rapport niet behandeld. Potlids zijn splinters vuursteen die van een groter fragment afspringen als dit sterk wordt verhit.

Hieronder worden de 46 resterende artefacten besproken. De objecten zijn tijdens de aanleg van de 18 putten verzameld in vakken van 5 bij 5 m en bij het couperen en afwerken van de sporen. Vanwege de grote verspreiding over het onderzoeksterrein is het onduidelijk of dit de neerslag is van een bewoningsfase of van verspoeling. In bijlage III zal het vuursteen materiaal per put en/of concentratie behandeld worden (zie tabel 7).

Type artefact	Put1 A	Put2 A	Put3 A	Put4 A	Put 8	Put 10	Put 11	Put 15	Put 16	Put 18	Put 19	Put 21	Put 22	Put 23	Put 24	Put 26	Put 31	Put 32	Rij totaal
1062 bladspits (Mes.)																	1		1
1710 Geretoucheerde afslag							1												1
1712 afslag met oppervlakte retouche												1							1
2111 Retouchoir/voormalige kern															2				2
3010 Brok																	1		1
3021 decorticiestuk	1				1	2		1			1		2	1		1	2	1	13
3022 kernpreparatiestuk			1																1
3033 klingkern met 1 slagvlak	2																		2
3037 afslagkern met 1 slagvlak																1			1
3041 Kernvernieuwingsstuk								1						1					2
3050 Afslag	2	1		1		1		1		2	1	2	2	1	1	2	3		20
3090 Potlid									1										1
Kolomtotaal	5	1	1	1	1	3	1	3	1	2	2	3	4	3	3	4	7	1	46

Tabel 7 Totaal artefacten.



Bij het determineren van het vuursteenmateriaal is het vaak moeilijk om de grondstof te bepalen. Verschillende factoren spelen hierbij een rol, vaak is het materiaal klein en zonder cortex en soms is het verbrand waardoor de vuursteen verkleurd is.

Bij het vuursteenmateriaal van Duiven zijn deze factoren ook in meer en mindere mate van belang, waardoor de grondstofbepaling met enige reserve bekeken moet worden.

Het materiaal is onderverdeeld in terrasvuursteen, morenevuursteen en verbrande artefacten (tabel 8).³⁵

Tabel 8 Verbrand en grondstof en percentage.

Grondstof	Totaal	Percentage
510 (Terras)vuursteen	25	25%
511 Maaseieren	2	5%
512 Morenevuursteen	4	10%
Verbrand	15	32%
Totaal	46	100%

Conclusie en datering

Het vuursteenmateriaal is verspreid over 18 opgravingsputten aangetroffen. Ondanks dat het materiaal over een groot areaal verzameld is, ongeveer 0,5 ha, is de algemene indruk toch dat het waarschijnlijk de neerslag is van een bewoningsperiode, waarschijnlijk in de directe omgeving. De aangetroffen werktuigen, vooral de bladspits, maar ook de oppervlakte geretoucheerde afslag maakt het waarschijnlijk dat het materiaal te dateren is in het Laat-Mesolithicum.³⁶ Een datering in de eerste helft van het Neolithicum is ook niet uit te sluiten.³⁷ De mogelijkheid bestaat dat er op het onderzoeksterrein of in de directe omgeving ervan een vindplaats uit het Mesolithicum of Neolithicum heeft gelegen. Wellicht is deze door menselijke activiteiten in latere perioden verstoord geraakt of is het materiaal van de top van de rivierduin verspoeld en ondermeer in het esdek en bouwvoor terecht gekomen.

5.3.5 Natuursteen - E.A.K. Kars

Inleiding

Natuursteen is al vanaf het Paleolithicum tot op heden een belangrijke grondstof voor gereedschap. Als gebruiksmateriaal is natuursteen minder onderhevig aan ontwikkelingen dan de meeste andere materiaalgroepen. Dit bemoeilijkt ook vaak de dateerbaarheid van het materiaal. Steen heeft vooral potentie op het vlak van de interpretatie van activiteiten op een vindplaats, het vaststellen van brongebieden van het uitgangsmateriaal en het inzicht verkrijgen in uitwisselingspatronen en handel.

Doordat natuursteen vaak “zwaar en onhandig” is, heeft het vaak een andere handelsroute of uitwisselingsweg gehad dan aardewerk. Het materiaal kan dan ook veel informatie verschaffen over organisatie en logistiek. Tot op heden was het natuursteenonderzoek voornamelijk gericht op de vroeg(st)e culturen, aangezien natuursteen hier de grootste bron was voor het vervaardigen van gereedschap. Voor deze perioden zijn er voornamelijk van vuurstenen objecten typonchronologieën ontwikkeld. Binnen andere steensoorten en materialen uit latere perioden zijn echter ook typonchronologische kenmerken aan te wijzen. Hier is echter tot nu toe door een beperkt aantal specialisten aandacht aan besteed.

Beschrijving

Van de 758 verzamelde stukken natuursteen zijn er in totaal 691 stenen met een gewicht van 12,9 kg voor onderzoek aangeboden (tabel 1). 67 stuks zijn niet voor onderzoek aangeboden aangezien de fragmenten gewone kiezels betreffen, deze zijn in deze rapportage dus ook niet meegenomen. Van de 691 stenen zijn er 175 stuks afkomstig uit 42 sporen. Het materiaal is gedetermineerd op steensoort, vorm, grootte, bewerkings- en/of gebruikssporen en sporen van verbranding en verwerking. Het steen is per vondstnummer gewogen. Van artefacten zijn het type artefact en de exacte afmetingen bepaald (tabel 9).

Steensoort	vorm			
	a	ah	h	totaal
Zandsteen	19	108	226	353
Tefriet			122	122
(kw) zandsteen	2	35	39	76
Gangkwarts	19	9	13	41
Kwartsiet	1	21	18	40
Siltsteen		10	3	13
Vuursteen	10	1	1	12
Lydiet	11	1		12
Basalt		2	8	10
Lei		1	1	2
Kwarts			2	2
Grانيت			2	2
Breccie		1	1	2
Kwarts/grانيت			1	1
Jaspis		1		1
Gneis		1		1
Conglomeraat	1			1
Totaal	63	191	437	691

Tabel 9 Verdeling van steensoort en vorm ((kw) zandsteen=(kwartsitische) zandsteen; a=afgerond, ah=afgerond en hoekig, h=hoekig).

35 Machiels 1994, Arora 1979, Niekus et al. 2001.

36 Newell 1975.

37 Raemaekers 1999.



Bewerkt materiaal

Met bewerkt materiaal, artefacten, wordt bedoeld alle stenen die, macroscopisch, herkenbare sporen van gebruik en/of bewerking vertonen. In totaal zijn er 17 artefacten aangetroffen die in zes categorieën, ingedeeld kunnen worden: afslag, maalsteen, slijpgereedschap, griffel, klopsteen en combiwerktuig (tabel 10). Deze stenen worden hieronder besproken.

die klein genoeg zijn om vanuit de hand gebruikt te kunnen worden. Slijpstenen zijn gedefinieerd als groter, niet-mobiel slijpgereedschap. Slijpblokken omvat slijpgereedschap dat niet bij de andere twee groepen kan worden onderverdeeld. Ze zijn vaak onregelmatig van vorm. Dit zijn vaak hergebruikte slijpstenen.³⁹

Bij de opgraving zijn vijf fragmenten slijpgereedschap aangetroffen. Eén fragment is van een slijpblok en twee fragmenten zijn van

Tabel 10 Verdeling van artefacten naar steensoort.

Artefact	Steensoort					
	(kw)zandsteen	tefriet	kwartsiet	vuursteen	lei	totaal
Afslag	4		1			5
Maalsteen		5				5
Slijpgereedschap	3					3
Griffel					2	2
Klopsteen				1		1
Combiwerktuig	1					1
Totaal	10	5	1	1	2	17

Maalstenen

Maalstenen zijn al sinds de prehistorie in gebruik. Maalstenen kunnen van diverse steensoorten worden gemaakt. In Nederland zijn de eerste maalstenen voornamelijk vervaardigd van zandstenen, granieten, conglomeraten en breccies. Vanaf de Late Bronstijd/IJzertijd komen in ons land de eerste producten voor die echt uit een groeve komen en dus wijzen op een ander organisatieniveau. Dit zijn de niet-draaiende, zadelvormige maalstenen van tefriet.

In de Late IJzertijd / Vroeg-Romeinse tijd wordt de draaimolen in Nederland geïntroduceerd. De diameter van de draaimolen is een typonologisch kenmerk, terwijl de dikte van de steen een indicatie geeft voor de intensiteit van het gebruik. Zo variëren de diameters van deze handmolens van ca. 35 cm in de eerste eeuw v. Chr. tot 40 cm in de Romeinse tijd.³⁸

Tussen het geselecteerde materiaal zijn in totaal vijf zeer fragmenteerde stukken van maalstenen aangetroffen, alle zijn van tefriet vervaardigd. Slechts één van de fragmenten vertoont een typonologisch kenmerk. Dit fragment, een vakvondst in put A1 VNR 30, is 57x65x47 cm groot en heeft twee maalvlakken. Dit laatste is een aanwijzing dat het fragment afkomstig is van een draaiende maalsteen.

Slijpgereedschap

De indeling van slijpgereedschap is gebaseerd op de grootte, vorm en functie van het artefact. Er zijn bij deze groep drie types te onderscheiden. Dit zijn wetstenen, slijpblokken en slijpstenen. Wetstenen zijn slijpstenen

wetstenen. De andere twee fragmenten zijn te gefragmenteerd om het type slijpgereedschap te bepalen. Het slijpblok, een vlakvondst in put A2 VNR 4, is van zandsteen en heeft de volgende afmetingen: 46x49x26 cm. Alleen de dikte is origineel. Het slijpblok vertoont twee tegenovergestelde vlakke slijpvlakken.

Twee fragmenten, beide gevonden in spoor 7 (één van de greppels) van put 9 (VNR 301), zijn gefragmenteerde wetstenen. Een van de wetstenen vertoont op een vlak groefjes. De twee wetstenen zijn van verschillende soorten zandsteen vervaardigd.

Bij het materiaal zijn nog 13 artefacten van zandsteen die afgesleten vlakken vertonen. Ze zijn te gefragmenteerd om de artefactcategorie te bepalen. Gezien de steensoort zijn ze waarschijnlijk van zeer gefragmenteerd slijpgereedschap afkomstig.

Afslag

Er zijn op de opgraving vijf afslagen aangetroffen, vier van zandsteen en één van kwartsiet. Afslagen ontstaan bij het bewerken van steen. Vaak dienden de afslagen als messen of schrapers, maar ook werd vaak de kern gebruikt. Maar afslagen ontstaan ook als restproducten van gereedschapsproductie. Het meest waarschijnlijke is dat de afslagen gevonden op deze opgraving zijn ontstaan bij het 'vernieuwen' of maken van artefacten, zoals slijpgereedschap en maalstenen. Een van de afslagen van zandsteen, VNR 325 tijdens aanleg van put 16 gevonden, vertoont ook een afgesleten vlak.

38 Hörter 1994, 30.
39 Kars 2002.



Klopsteen/combiwerktuig

Er zijn twee artefacten met klopsporen gevonden. VNR 142, uit spoor 2 van put 19, is een afgerond vuursteen, zogenoemd maasei, het artefact vertoont zeer fijne klopsporen op het uiteinde. Het andere artefact, VNR 385 (vlakvondst in put 22), is een klein fragment van zandsteen met onregelmatige klopsporen, vermoedelijk is dit ook een zeer gefragmenteerde klopsteen.

Griffel

Bij het materiaal zijn twee fragmenten van griffels van leisteen gevonden, VNRs 375 en 5. Beide fragmenten hebben een ronde doorsnee. VNR 375 is gevonden in spoor 4 van put 21, VNR 5 is een vlakvondst in put A2.

Onbewerkt materiaal

Onder onbewerkt materiaal wordt verstaan, al het materiaal dat geen sporen van bewerking en/of gebruik vertoont. Dit onbewerkt materiaal kan door de mens uit steengroeven gewonnen zijn en met een specifiek doel naar de opgraving gebracht zijn. Het kan ook een fragment zijn dat door fragmentatie en/of verwerking alle kenmerken van bewerking en/of gebruik verloren heeft. Om een onderscheid te maken tussen het door de mens aangevoerde materiaal en het door de natuur aangevoerd materiaal, wordt het onbewerkt materiaal ingedeeld in afgerond, afgerond/hoekig en hoekig (tabel 1). Afgerond wil zeggen dat het voornamelijk stenen betreft die door geologisch transport en erosie zijn afgesleten. Deels afgerond, deels hoekig wil zeggen dat de stenen ook afkomstig zijn uit rivierafzettingen maar het verschil met de bovenstaande groep is dat ze door processen als verhitting en/of mechanische bewerking gebroken zijn. Vaak komen de steensoorten uit deze twee groepen met elkaar overeen. De derde groep, het hoekige materiaal, bestaat uit stenen die geen afgeronde kanten hebben. Dit materiaal komt over het algemeen niet uit rivierafzettingen, maar is waarschijnlijk door de mens uit steengroeven gewonnen en met een specifiek doel naar de nederzetting gebracht. De steensoorten uit deze groep verschillen dan ook vaak met de eerste twee groepen. Het hoekige onbewerkte materiaal kan ook afkomstig zijn van gefragmenteerde artefacten, die door fragmentatie alle sporen van bewerking en/of gebruik verloren hebben. Uiteraard kunnen het ook stenen zijn die uit de regio verzameld zijn.

In totaal zijn er op de opgraving 652 onbewerkte stenen aangetroffen. Van het materiaal is 10% afgerond, 26% deels afgerond, deels hoekig en 64% is hoekig. Het steen is

zeer gefragmenteerd en de meeste stenen zijn klein, dat wil zeggen minder dan 60 mm. De steensoorten zijn gangbare stenen uit rivier- of stuwwalafzettingen. Op basis hiervan mag worden aangenomen dat de herkomst van dit materiaal in een nabijgelegen afzetting gezocht moet worden. 125 stuks van de onbewerkte stenen hebben sporen van verbranding. De meeste vertonen verkleuring, scheuren of zijn gebarsten. Dit zou kunnen betekenen dat ze haard- of kookstenen zijn geweest.

Herkomst uitgangsmateriaal

De meeste steensoorten die zijn aangetroffen komen voor in rivier- en stuwwalafzettingen. Deze stenen zijn waarschijnlijk dichtbij de site gewonnen. Tefriet is echter een steensoort die niet in deze afzettingen is te vinden. Dit gesteente is waarschijnlijk gewonnen in de Eifel, nabij Andernach, Duitsland en is van daaruit naar de nederzetting vervoerd.⁴⁰

Conclusie

Het gedetermineerde materiaal van deze site vertoont een hoge mate van fragmentatie en verbranding. Dit kan het gevolg zijn van het gebruik van natuursteen als haard- of kooksteen. Dit is een beeld dat overeenkomt met prehistorische nederzettingen.⁴¹ De vondst van twee griffels wijst op een laatmiddeleeuwse inslag op de site. De aanwezigheid van tefriet wijst erop dat er, directe of indirecte, contacten waren met het Duitse Eifel gebied, waar deze steensoort in groeven gewonnen is. Het overige steenmateriaal is voornamelijk lokaal gewonnen en voor eigen gebruik bestemd. De conservering van de tefriet is slecht. De fragmentatie van de overige steen is primair en is niet veroorzaakt door verwerking.

5.3.6 Overig vondstmateriaal

In deze paragraaf wordt het overig vondstmateriaal (bot, glas, hout, bouwmaterial, pijpen, paarden objecten en smeedslakken) besproken. Vanwege de soms kleine vondstaantallen of de soms relatieve jonge datering leent dit vondstmateriaal zich niet voor uitgebreide analyse.

Tijdens de opgraving is slechts 6.8 gram bot verzameld (VNRs. 97, 151, 173, 239, 311, 325). Aangezien het bot zeer gefragmenteerd is en er vanwege het geringe aantal en gewicht geen uitspraken over de voedsleconomie te doen zijn, is het bot niet verder bestudeerd. Er zijn slechts twee stukjes glas (samen 2.8 gram) gevonden. Het betreft kleine fragmentjes postmiddeleeuws glas. In een van de paalsporen van spieker 1 is

40 Kars 2001.
41 Kars 2002, Kars 2003.



een houtmonster genomen van een paal. De paal bleek van eikenhout, maar was te vermold om er verder nog iets mee te doen. Er zijn 88 stuks bouw materiaal verzameld. Dit bleken 86 kleine fragmentjes niet verder determineerbaar baksteen, tijdens aanleg van de putten gevonden. Twee stuks, VNR 354 en VNR 301 zijn wel in context gevonden. Het gaat hierbij om grote stukken baksteen uit het greppelsysteem uit de Late Middeleeuwen / Nieuwe tijd in put 9 en put 20. Er zijn verder nog zes fragmenten van pijp-aarden steeltjes en kopjes gevonden. Deze fragmenten kunnen globaal in de 17^e – 18^e eeuw gedateerd worden.

Daarnaast zijn er nog 18 stuks slakmateriaal en fragmenten van een ovenwand gevonden. 16 stuks zijn tijdens de aanleg van de putten gevonden. VNR 219 betreft één stukje smeetslak uit spoor 41 van put 26. In spoor 42 van put 26 zijn nog vijf stukjes smeetslak gevonden. De fragmenten van smeetslakken en ovenwand geven mogelijk een aanwijzing voor metaalproductie op deze nederzetting.⁴² Beide kuilen dateren in de Romeinse tijd. De fragmenten geven verder geen aanvullende informatie.

5.4 Botanisch onderzoek – K. Hänninen

Tijdens het DAO zijn uit alle potentiële sporen (op basis van de samenstelling van de vulling) grondmonsters genomen ten behoeve van botanische analyse. Doel van het zadenonderzoek is om informatie te verkrijgen over de voedingsgewoonten en de vegetatie in en rond de vindplaats. Zoals voorgeschreven in het PvE kwamen alleen monsters in aanmerking die uit een spoor kwamen waarin dateerbaar materiaal was gevonden. In eerste instantie zijn daarom 6 monsters geselecteerd voor waarderding. Hieruit zijn vervolgens de twee rijkste monsters voor analyse geselecteerd.⁴³

Methode

De zes te waarden monsters, VNR 230, 165, 166, 359, 170 en 358, zijn door ADC Archeoprojecten gezeefd over een set zeven met maaswijdtes van 0,25, 0,5, 1 en 2 mm. Vervolgens zijn ze in twee fases onderzocht. In de eerste fase zijn de monsters geïnventariseerd / gewaardeerd. Hiervoor zijn met behulp van een opvallend-lichtmicroscop met een vergroting van 5x de conservering, rijkdom en globale soortensamenstelling bepaald. Op basis van de resultaten van de inventarisatie is besloten de meestbelovende monsters te analyseren. De vier laatstgenoemde monsters bevatten geen zaden. De VNRs 230 en 165 bevatten wel verkoolde zaden. De twee geselecteerde monsters zijn onderzocht bij vergrotingen tot 50x.⁴⁴

Resultaten

Vier van de zes monsters zijn op wat hout-schoof fragmenten na leeg. In de andere twee monsters zijn enkele verkoolde resten, met name graankorrels, aangetroffen. Deze monsters zijn geselecteerd voor analyse. Vondstnummer 165 is afkomstig uit een kuil die op basis van aardewerk wordt gedateerd tussen de Late Bronstijd en de Vroege IJzertijd. Vondstnummer 230 komt uit een kuil die ligt in een cluster van sporen waaruit geen structuur is te reconstrueren. De kuil wordt door aardewerk in de IJzertijd gedateerd.

De resultaten van de analyse staan in tabel 11. Er zijn korrels gevonden van emmertarwe (*Triticum dicoccon*), gerst (*Hordeum vulgare*) en pluimgierst (*Panicum miliaceum*). Van de haver (*Avena*) kan niet met zekerheid gezegd worden of het hierbij gaat om het cultuurgewas (*Avena sativa*) of om het akkeronkruid oot (*Avena fatua*), omdat de kenmerkende kafresten in de monsters ontbreken. Verbouw van haver is vanaf de Romeinse tijd bekend, voor die tijd kwam de haver voor als onkruid op graanakkers. Het is dan ook waarschijnlijk dat het hier gaat om een akkeronkruid.

Emmertarwe en gerst zijn beide zeer oude cultuurgewassen. Ze werden al door de eerste landbouwers in Nederland gecultiveerd. Pluimgierst is vanaf de Bronstijd verbouwd.

Kafresten kunnen informatie geven over het al dan niet lokaal verbouwen van de gewassen. Tijdens de eerste dorsronde op de productienederzetting wordt de aarspil van de granen gebroken en van de korrels gescheiden. Handel en opslag vinden in deze vorm plaats. Aarspilfragmenten worden dan ook als aanwijzing voor lokale verbouw gezien. Helaas zijn in de monsters geen kafresten aangetroffen, zodat we geen aanwijzingen hebben voor lokale verbouw van de granen. Gezien het kleine aantal onderzochte monsters wil dit echter niet zeggen dat het graan is aangevoerd. Voor een rurale context is het ook aannemelijk dat de bewoners het graan zelf hebben verbouwd.

Aan wilde planten zijn kleeftkruid (*Galium aparine*) en ratelaar (*Rhinanthus*) gevonden. Eerstgenoemde plant is een onkruid van akkers en tuinen. De zaden kunnen dan ook met het graan zijn meegeoogst en zo verkoold zijn geraakt. Ratelaar groeit in graslanden. Gezien het voorkomen samen met verkoold graan is het aannemelijk dat ook deze plant op de akkers heeft gestaan. Mogelijk is dit een aanwijzing voor bemesting met (stal)mest: het vee kan op graslan-

42 Mondeling mededeling Patrice de Rijk, metaalslakspecialist ADC Archeoprojecten.

43 De inventarisatie en rapportage zijn verricht door K. Hänninen, de analyse door L. Kubiak.

44 Hänninen 2005.



den met ratelaar hebben gegraasd of zijn gevoerd met hooi met ratelaar. De mest is vervolgens gebruikt op de akkers, waar de zaden konden ontkiemen. Bij de oogst van het graan zijn de ratelaars met eveneens rijpe zaden meegeoogst.

Tabel 11 Resultaten van de analyse. Met x = aanwezig. De gevonden resten zijn verkoold.

Put	11	24	
Spoor	38	74	
VNR	165	230	
Volume (l) 5	5		
Graan			
Emmertarwe	.	1	Triticum dicoccon
Gerst	4	3	Hordeum vulgare
Graan	x	.	Cerealia fr.
Haver	.	1	Avena
Pluimgierst	.	1	Panicum mili aceum
Wilde planten			
Kleefkruid	.	1	Galium aparine
Ratelaar	.	1	Rhinanthus

Conclusie

De bewoners van de vindplaats gebruikten in de Bronstijd / IJzertijd (VNR. 165) gerst. Voor de IJzertijd (VNR. 230) is daarnaast ook emmertarwe en pluimgierst aangetoond. Dit zijn gebruikelijke gewassen in deze periode. De haver zal als onkruid op de akkers hebben gestaan. Mogelijk hebben de bewoners van de nederzetting ook andere cultuurgewassen gebruikt. Vanwege het kleine aantal onderzochte monsters is hier echter niets van teruggevonden. Ook is geen informatie gevonden over het al dan niet lokaal verbouwen van aanwezig granen. Gezien de datering in de Brons-/IJzertijd en de aanwezigheid van potentieel akkerland op het rivierduin is lokale verbouw waarschijnlijk.

Kleefkruid en ratelaar zullen op de akkers hebben gestaan. Mogelijk is de aanwezigheid van laatstgenoemde soort een aanwijzing voor het gebruik van mest om de vruchtbaarheid van de akkers te verhogen. Op basis van de gevonden resten kan niet worden gezegd of we hier te maken hebben met voorraadkuilen of afvalkuilen. Het aantal resten is zo klein dat het als nederzettingsspuis geïnterpreteerd moet worden. Dit houdt in dat de zaden waarschijnlijk per toeval in de kuilen terecht zijn gekomen en geen betrekking hoeven te hebben op de primaire functie van de kuil.



6 Datering en karakter van de vindplaats

Zoals hierboven al beschreven zijn tijdens dit onderzoek grondsporen en vondsten uit verschillende perioden aangetroffen.

Een klein aantal grondsporen is in de vroege prehistorie te dateren. Het betreft kuilen die dateren in het Laat-Mesolithicum, het Neolithicum of de Bronstijd. Het overgrote deel van de vondsten heeft een datering IJzertijd / Romeinse tijd. De aangetroffen spiekers dateren ook in deze periode. Sporen uit de Vroege Middeleeuwen zijn niet aangetroffen al tonen de vondsten uit met name de esdeklaag op de westhelft van het terrein aan dat die in de buurt aanwezig moeten zijn, gezien de locatie van de vondsten uit de Vroege Middeleeuwen, hoogstwaarschijnlijk ten westen van het huidige onderzoeksgebied.

De aangetroffen sporen, vondsten en hun spreiding leveren het volgende beeld op van de aard en het karakter van de vindplaats. Er zijn op het hogere deel van de rivierduin twee zones met spiekers uit respectievelijk de Vroege IJzertijd en de IJzertijd / Romeinse tijd aangetroffen. Deze karakteriseren elk afzonderlijk de randzone van een nederzetting. De noordoostelijke zone omvat sporen en vondsten met een vroegprehistorische datering (Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd) die onderling, vergeleken met de twee andere bewoningszones, een relatief grote spreiding hebben.

De aanwezigheid van sporen en vondsten uit de prehistorie, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen hoe gering in aantal dan ook, doet echter wel vermoeden dat zich in de buurt van het onderzoeksterrein de bijbehorende nederzettingen bevinden. De nederzettingen behorend bij de twee zones met spiekers bevinden zich hoogstwaarschijnlijk respectievelijk ten zuiden (Vroege IJzertijd) en ten westen (IJzertijd/Romeinse tijd) van het onderzoeksgebied. In de omgeving moet ook een nederzetting uit het Neolithicum / Bronstijd hebben gelegen, getuige de kuilen die in het oostelijk deel van de onderzoekslocatie zijn aangetroffen.

Het rivierduin is al vanaf het Laat-Mesolithicum bewoond getuige de sporen met vuurstenen artefacten en neolithisch aardewerk. Dit betekent dat de onderzoekslocatie al vanaf deze periode door de mens is beïnvloed. Vanaf de Vroege IJzertijd zijn de hoger gelegen delen van het rivierduin gebruikt voor bewoning en heeft men in de periferie de opslag van gewassen en eventuele ambachtelijke activiteiten op de flank van het duin laten plaatsvinden.

Ervan uitgaande dat de bewoning zich te allen tijde op de top van het rivierduin bevond, zal de flank er in verhouding 'leeg' hebben bijgelegen met her en der een spieker en voor de rest grasland en/of akkerland. Verder kan ervan uitgegaan worden dat op de overgang naar het komgebied bomen hebben gestaan, gezien de vele aangetroffen boomvallen in deze zone. Het komgebied is altijd drassig geweest en niet aantrekkelijk voor bewoning. Het lager gelegen deel kan wel gebruikt zijn als graasgebied voor vee en eventueel voor rituele depositie.

Tijdens het proefonderzoek aan de oostzijde van de Westsingel zijn ook prehistorische sporen (Bronstijd en IJzertijd) aangetroffen.⁴⁵ Het geringe aantal sporen liet daar echter niet toe uitspraken te doen over het karakter van de vindplaatsen.

45 Prangma 2004.



7 Gaafheid en conservering van de vindplaats

Op het onderzoeksterrein zijn, behalve wat aanwezige oorlogsrelicten ('bom'scherven') en een telefoonleiding, geen recente verstoringen aangetroffen.

Een oud ofwel een pre-middeleeuws 'loop- of bewoningsniveau' is nergens aangetroffen. Waarschijnlijk is het oude loopvlak verspoeld en verploegd en zijn daarmee voor een deel ook sporen uit de prehistorie tot en met de Vroege Middeleeuwen opgenomen in het esdek. Een aanwijzing hiervoor zijn de vele vondsten die tijdens de aanleg van de putten verzameld zijn en die niet direct te koppelen zijn aan onderliggende sporen. Het sporenvlak was op sommige plaatsen tevens voorzien van een groot aantal boomvallen, waardoor mogelijk archeologische sporen verloren zijn gegaan. Omdat aan de noordzijde van het onderzoeksgebied de flank van het rivierduin was afgedekt door kleiige afzettingen in samenhang met de hoge grondwaterstand, werd verwacht dat hier goed geconserveerde archeologische resten bewaard zouden zijn gebleven. In dit gedeelte zijn echter weinig sporen aangetroffen en hebben we klaarblijkelijk te maken met een altijd al onbewoonbaar komgebied. De conservering van de sporen is over het gehele terrein matig tot slecht. Een groot aantal sporen bleek door grondbewerking al deels verdwenen te zijn, vaak was nauwelijks nog 10 cm over.

Het grondwaterpeil is tijdens de opgraving alleen op sommige plaatsen in putten 8, 20, 31 en 32 in het sporenvlak bereikt. Dit betekent dat het peil zich op dit moment dieper dan 8,44 meter + NAP bevindt. De conservering van botanische en onverbrande zoologische resten bleek in dit terreindeel desondanks door de bodemomstandigheden (rivierduinzand) slecht.

De conservering van het aardewerk in de sporen was redelijk tot goed. De vondsten zonder spoorcontext (de zogenaamde vlak- en vakvondsten uit de boven het sporenvlak liggend esdekpakket) waren sterk verweerd; zij zijn waarschijnlijk aan erosie, verspoeling en verploeging onderhevig geweest. De conservering van het natuursteen en vuursteen bleek goed. De metalen voorwerpen waren in een verrassend goede staat, hoewel wel gecorrodeerd.



8 Conclusie en aanbeveling

Tijdens het IVO-3 en DAO is ca. 9085 m² opgegraven, gedeeltelijk op de flank van het rivierduin 'de Eng' en deels in het aangrenzende lager gelegen komgebied. Het onderzoek heeft uitgewezen dat het rivierduin 'de Eng' waarschijnlijk gedurende meerdere perioden bewoond is geweest. De grondsporen uit het onderzoeksgebied wijzen op een (vroeg)prehistorisch activiteitengebied en de randzone van één of meer nederzettingen uit verschillende periodes. De vondsten dateren vanaf het Laat-Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Aan de overzijde van de Westsingel, direct ten oosten van het huidige onderzoeksterrein, is in 2003 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd waarbij overeenkomende sporen en vondsten zijn aangetroffen.⁴⁶ Dit onderzoek richtte zich ook op de bewoningssporen op het rivierduin. Tijdens dat onderzoek is aangetoond dat er in elk geval in de Bronstijd en de IJzertijd bewoning op de hogere delen van het rivierduin is geweest.

Op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek kunnen de volgende antwoorden geformuleerd worden op de in het ontwerp (Programma van Eisen) gestelde onderzoeksvragen:

1. Hoe zag het landschap in de directe omgeving van de vindplaats eruit ten tijde van de bewoning?

Het onderzoeksterrein is gelegen op de noordrand van een uitgebreid complex van rivierduinen.

Ten tijde van de bewoning bestond het landschap op en rond de onderzoekslocatie uit een rivierduin met ten noorden ervan een laagte, het zogeheten komgebied. De hogere delen en flanken van de rivierduinen waren voor de mens het meest geschikt voor bewoning en daar zijn dan ook directe aanwijzingen gevonden voor menselijke activiteit en bewoning in de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd. In het komgebied zijn aanwijzingen voor activiteiten in het Laat-Mesolithicum, Neolithicum en Bronstijd.

2. Op welke wijze is het landschap door de mens gebruikt en zijn er aanwijzingen dat de inrichting van het landschap zich buiten het nederzettingsterrein uitstreckte?

Het rivierduin is al vanaf het Laat-Mesolithicum gebruikt en bewoond getuige de sporen met prehistorisch aardewerk en vuurstenen artefacten. Dit betekent dat de

onderzoekslocatie al vanaf deze periode door de mens is beïnvloed. Vanaf de Vroege IJzertijd zijn de hoger gelegen delen van het rivierduin gebruikt voor bewoning en heeft men in de periferie de opslag van gewassen en eventuele ambachtelijke activiteiten op de flank van het duin laten plaatsvinden. De terreindelen buiten de periferie, de laagte richting het komgebied, heeft men vermoedelijk kunnen gebruiken als weidegebied voor vee. Daadwerkelijke aanwijzingen hiervoor zijn niet gevonden.

3. Is er sprake van een samenhang tussen de locatie van de nederzetting en de eigenschappen van de natuurlijke omgeving?

Al zijn er in het komgebied wel enkele sporen (waarschijnlijk daterend vanaf het Laat-Mesolithicum tot en met IJzertijd) gevonden, de daadwerkelijke bewoningzone, de nederzetting(en), heeft zich op de hoger gelegen delen bevonden. Het komgebied is altijd drassig geweest en niet aantrekkelijk voor bewoning. Het lager gelegen deel kan wel gebruikt zijn als weidegebied voor vee en eventueel voor rituele depositie.

4. Wat is de aard en de omvang van de nederzetting en welke structuren en/of functies kunnen op basis van de sporen onderscheiden worden? Kan op grond van de datering en/of verspreiding van de sporen een verdeling aangebracht worden in verschillende fasen of perioden?

Aard en omvang van de totale nederzetting is uit dit onderzoek niet duidelijk geworden, aangezien slechts een klein deel van de periferie van een of meer nederzettingen is aangetroffen binnen het onderzoeksgebied. Er zijn zo'n 25 spiekers gevonden die voor de opslag van graan of hooi kunnen hebben gediend. Er zijn geen sporen van oventjes, afvalkuilen, (wand-, afwaterings- of erf-) greppels of huisplattegronden gevonden. Het terrein wordt verder gekenmerkt door veel solitaire sporen waarvan de aard niet nader dan kuil of boomval bepaald kon worden. Er kan op grond van datering en verspreiding van de sporen een globale verdeling worden aangebracht in verschillende fasen of perioden. Er onderscheiden zich drie zones. In het noordoosten de lager gelegen zone met vroegprehistorische bewoningssporen, op de flank in het zuiden een smalle bewoningszone met sporen uit de Vroege IJzertijd en in het westen een zone met sporen uit de IJzertijd / Romeinse tijd. In de



laatste twee gevallen gaat het om de periferie van een nederzetting. Deze zal zich respectievelijk ten zuiden en ten westen van het onderzoeksgebied op de top van het rivierduin bevinden.

5. Kunnen aan delen van het nederzettingsareaal verschillende functies toegewezen worden?

De westelijke en zuidelijke sporenzone betreffen randzones van een of meerdere nederzettingen uit verschillende perioden. Deze randzone is gebruikt voor de opslag van voedsel en mogelijk als akkerland en / of grasland voor het vee.

De noordoostelijke sporenzone betreft een activiteitengebied van onbekende aard uit de prehistorie (Meso-, Neolithicum en Bronstijd).

6. Welke gebruiksvoorwerpen zijn op de locatie aanwezig en wat zijn hun typologische kenmerken?

Er zijn fragmenten van kookpotten aangetroffen. Door de kleine fragmentatiegraad is een vormtypologie niet mogelijk gebleken.

Als keramische objecten zijn fragmenten van weefgewichten, slingerkogels en mogelijk een cilindervormige netverzwaarder aangetroffen.

Er zijn vuurstenen artefacten aangetroffen. Het betreft onder andere afslagen en een bladspits. Ook zijn een groot aantal metalen objecten aangetroffen, waarvan slechts 2 in context. Het gaat om fibulae, een ring, hangers, beslagstukken, een pijlpunt en munten uit verschillende perioden. De typologische kenmerken worden beschreven in paragraaf 5.3.3.

Wat het natuursteen betreft zijn maalstenen, slijpgereedschap, griffels en een kloptsteen aangetroffen.

7. Op welke wijze weerspiegelen de aangetroffen bewoningssporen en het bijbehorende vondstmateriaal, waaronder ook het ecologische materiaal, eventuele interactie met het Romeinse Rijk?

Er zijn drie kuilen aangetroffen met Romeins importaadewerk. Verder zijn er op het terrein als losse vondsten nog een aantal Romeinse fibulae, beslagstukken en een paardenhanger gevonden. Er zijn dus aanwijzingen voor interactie met de Romeinse wereld, maar omdat de aard en functie van bijvoorbeeld de kuilen onbekend is en het voor de rest om losse vondsten gaat, is niet nader te bepalen in welke context het contact heeft plaatsgevonden.

Tijdens het ecologisch onderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden die kunnen wijzen op interactie met het Romeinse Rijk.

8. Wat is de datering en chronologie van de nederzetting? Kan daarbinnen een fasering of periodisering aangebracht worden, en zo ja, waarop is deze gebaseerd?

Er kan op grond van datering en verspreiding van de sporen een globale verdeling worden aangebracht in verschillende fasen of perioden. Er onderscheiden zich drie zones. In het noordoosten de lager gelegen zone met vroegprehistorische sporen van menselijke activiteit (Mesolithicum, Neolithicum en Bronstijd), op de flank in het zuiden een smalle bewoningszone met sporen uit de Vroege IJzertijd en in het westen een zone met sporen uit de IJzertijd / Romeinse tijd. In de laatste twee gevallen gaat het om de periferie van een nederzetting. Deze zullen zich respectievelijk ten zuiden en ten westen van het onderzoeksgebied op de top van het rivierduin bevinden.

Het feit dat er in de esdekragen van de westhelft van het terrein vondstmateriaal (metalen objecten en aardewerk) met een vroegmiddeleeuwse datering is aangetroffen duidt op een voortzetting van de bewoning na de Romeinse periode. De vroegmiddeleeuwse nederzetting zal zich vermoedelijk ten westen van het huidige onderzoeksterrein, op het hogere deel van het rivierduin bevonden hebben.

9. Is voorafgaand of volgend op het gebruik van de locatie als nederzetting de vindplaats door mensen gebruikt, en zo ja, op welke wijze?

Op basis van de verkregen onderzoeksresultaten lijkt het terrein door mensen gebruikt te zijn van het Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Voorafgaand aan de nederzetting, die lijkt te dateren in de IJzertijd en Romeinse tijd, werd het terrein gebruikt voor activiteiten van onbekende aard. De aangetroffen sporen en artefacten uit Mesolithicum, Neolithicum en Bronstijd geven geen specifieke aanwijzing voor de aard van de activiteiten. Dit kan uiteen lopen van een semi-permanent kamp tot meer permanente bewoning in de omgeving. In de Vroege IJzertijd heeft vermoedelijk direct ten zuiden van het onderzoeksterrein een nederzetting gelegen, waarvan de spiekers in de periferie zijn aangetroffen in het zuidelijke deel van de opgraving. Voor bewoning in de Midden-IJzertijd zijn vrijwel geen aanwijzingen gevonden.



De nederzetting uit de Late IJzertijd / Romeinse tijd is, blijkens aangetroffen vondsten uit de esdeklagen aan de westzijde van het onderzoeksterrein, opgevolgd door een vroegmiddeleeuwse nederzetting die op het hogere deel van de rivierduin zal hebben gelegen. De aard daarvan is onbekend. Hierna is het terrein tot akkergebied en in later tijd deels grasland geworden. Hierop duiden de aangetroffen onverstoorde esdeklagen en de bouwvoor. De verschillende percelen werden door greppelsystemen gescheiden. De aangetroffen perceelsgrens (greppelbundel) is tot op heden blijven bestaan.

10. Wat is op basis van de op de onderzoekslocatie te verkrijgen resultaten de vermoede omvang en inrichting van het totale nederzettingsterrein?

De omvang van de totale nederzetting is moeilijk te bepalen. Er zijn delen van de periferie van één of meer nederzettingen aangetroffen. Onbekend is hoever die periferie zich nog uitstrekt buiten het onderzoeksgebied, dus welk percentage van de periferie nu is aangetroffen. Ook is onbekend om wat voor nederzetting het gaat. Er kunnen één of meerdere huizen tegelijk gestaan hebben. Qua inrichting van het landschap blijkt het bekende gegeven ook hier op te gaan, namelijk dat het bewoningsgedeelte, dat wil zeggen de boerderijen, zich op het hoogste deel van de rivierduin zullen hebben bevonden. De flanken en het komgebied, waarbinnen het huidige onderzoeksgebied valt, dienden als perifere zone met opslagschuur-tjes en de laagste delen mogelijk als weidegrond.

11. Waren ten tijde van het gebruik van de onderzoekslocatie als nederzetting de verhouding tussen veeteelt en akkerbouw? Kon de nederzetting voorzien in de eigen behoefte of was er zelfs sprake van een surplus? Welk overig gebruik werd er gemaakt van planten en dieren?

Waarschijnlijk gebruikten de bewoners van het rivierduin in de Bronstijd en IJzertijd gerst. Voor de IJzertijd is daarnaast ook emmertarwe en pluimgierst aangetoond. Dit zijn gebruikelijke gewassen in deze periode. Mogelijk hebben de bewoners ook andere cultuurgewassen gebruikt. Tijdens het botanisch onderzoek is hier echter niets van teruggevonden. Ook is geen informatie gevonden over het al dan niet lokaal verbouwen van aanwezige granen. Gezien de aanwezigheid van potentieel akkerland op het rivierduin is lokale verbouw een mogelijk-

heid. De aanwezigheid van ratelaar is een aanwijzing voor de aanwezigheid van vee en het gebruik van mest om de vruchtbaarheid van de akkers te verhogen.

Over de mate waarin veeteelt een rol speelde en welke dieren men gebruikte is niet te zeggen: het bot is zeer slecht bewaard gebleven. De zeer kleine hoeveelheid aangetroffen bot is daarom niet bestudeerd.

12. Geven de landbouwproducten en het dieet indicaties voor beïnvloeding door de Romeinen?

Op basis van het botanisch onderzoek kon dit niet aangetoond worden.

13. Welke grondstoffen, halffabrikaten en producten zijn van buiten de directe omgeving afkomstig en wat waren daarbij de vermoede herkomstgebieden en verwervingsmechanismen?

De aanwezigheid van tefriet wijst erop dat er directe of indirecte contacten waren met het Duitse Eifel gebied, waar deze steensoort in groeven gewonnen is. De aanwezigheid van Zuid-Gallische *terra sigillata* wijst op handelscontacten met de Romeinse wereld.

Aanbeveling voor adequaat beheer en behoud

Voor het resterende deel van het archeologisch monument wordt, indien het in de toekomst bedreigd wordt, aanbevolen dit geheel te onderzoeken. De archeologische resten worden reeds bedreigd bij ingrepen in de bodem dieper dan de bouwvoor, ofwel dieper dan 50 cm.

Op het hogere deel van de rivierduin, grenzend aan het huidig onderzocht gebied, bevinden zich namelijk met zekerheid grenzende waarschijnlijkheid nederzettingen uit diverse perioden (Bronstijd, IJzertijd tot en met Vroege Middeleeuwen). Ook is de kans aanwezig dat een bij de nederzettingen horend grafveld in de directe omgeving wordt aangetroffen.

Speciale aandacht moet gegeven worden aan de potentiële aanwezigheid van vindplaatsen uit de Steentijd. Deze vindplaatsen zijn tijdens het vooronderzoek niet ter sprake gekomen. Uit de aangetroffen vondsten (onder andere vuurstenen artefacten) tijdens het huidige onderzoek is echter gebleken dat er zich zeer waarschijnlijk in de nabijheid van de onderzoekslocatie een dergelijke vindplaats bevindt.





Bijlage I. Beschrijving sporen en structuren per put

IVO-3 (afb. 11)

In **put A1** zijn 80 sporen aangetroffen waaronder een groot aantal van natuurlijke aard. Deze put is gesitueerd in het lager gelegen deel van het terrein, in het komgebied. De verwachting wat betreft archeologische sporen in dit gedeelte was vanwege dit gegeven niet hoog. De put heeft in het meest noordelijke deel (8,48 m + NAP) niet meer opgeleverd dan veel boomvallen. Op de plaats waar de andere putten aansluiten op werkput A1 zijn wel duidelijke archeologische sporen waargenomen. Het betreft hier veelal kuilen met een donkergrijze vulling (sporen 2, 5, 6, 9, 25, 26, 27, 30, 32, 33, 41 en 42 en de vagere, zich onduidelijk aftekenende sporen 22, 23, 29 en 44). In het gedeelte ten oosten van put A4 zijn geen sporen meer aangetroffen (8,39 m + NAP).

De kuilen verschillen wat betreft grootte (60 tot 200 cm lengte) en diepte (20 tot 40 cm). Ze hebben echter allemaal in meer of mindere mate een houtskoolrijke vulling. In de kuilen is geen vondstmateriaal aangetroffen. De overige sporen zijn wat betreft grootte veel kleiner en zijn ondiep (< 10 cm), ze hebben een vage begrenzing, een onregelmatige onderkant en zijn lichtgrijs-lichtbruin van kleur.

Put A2 ligt hoger op de flank van het rivierduin. In deze put zijn 57 sporen gevonden, waarvan zeker 22 stuks natuurlijk van aard of erg vaag en onduidelijk bleken te zijn. Het vlak is in het noordoosten aangelegd op ca. 8,58 m + NAP waarna het vlak naar het zuidwesten omhoog loopt tot ca. 9,35 m + NAP. In het meest zuidwestelijke puntje van de put zijn ter hoogte van put 26 sporen uit de Vroege IJzertijd waargenomen: sporen 2, 6, 8, 9, 10 en 11. Deze sporen zijn in put 26 (westhelft) verder gecoupeerd en afgewerkt. In put A2 zijn tevens drie paalkuilen (sporen 41, 42, 43) aangetroffen die later bleken te behoren tot een negenpalige spieker (spieker 1) in put 10. Een vierpalige spieker (spieker 5) lag gedeeltelijk in put A2 en in put 24. De spiekers worden besproken bij put 24. Net iets ten zuiden van het snijpunt met put A1, zijn greppels waargenomen die parallel lijken te lopen met de voorafgaand aan de opgraving nog bestaande heg / houtwal. Deze greppels en de heg liggen precies op de overgang waar het esdek in het bodemprofiel niet meer duidelijk waarneembaar is en waar het komgebied begint. Dit wijst op een oude erfafscheiding.

In **put A3** zijn niet veel sporen (N=25) aan-

getroffen. In het profiel valt op dat de sporen zich bevinden onder een dunne licht grijze verspoelingslaag waarin enkele vondsten en spikkels houtskool zijn waargenomen. Het sporenniveau in deze put loopt van het zuidwesten (9,19 m + NAP) naar het noordoosten (8,59 m + NAP) af, het komgebied in. De meeste van de tijdens aanleg waargenomen sporen blijken na couperen restvlekken te zijn van de grijze verspoelingslaag die erboven lag. De erfgreppels die in put A2 zijn waargenomen, zijn ook in deze put aangetroffen. Aan het zuidwesteinde van de put is een paalkuil (spoor 5) aangetroffen die, samen met sporen uit put 15, onderdeel uitmaakt van een spieker (spieker 6).

In **Put A4** zijn bijna geen archeologische sporen aangetroffen. Het sporenveld loopt vanaf het noordoosten (8,50 m + NAP) op naar het westen (8,85 m + NAP). Van de 30 sporen bleken er 21 natuurlijke verkleuringen te zijn. Daadwerkelijke sporen werden aangetroffen in het noordoostelijk deel van de put, waar de erfgreppels zichtbaar zijn. Spoor 3 is een mogelijke paalkuil met een grijze vulling met enige houtskoolinclusies. Hij is 20 cm breed en 24 cm diep met een spitse komvormige onderkant. Spoor 14 is een ondiepe grijs gevlekte kuil van 50 cm breed en 12 cm diep met een onregelmatige bodem. Spoor 19 is een kuil met twee vullingen en is 56 cm breed en 40 cm diep met een vlakke bodem. De aard van de kuilen is onbekend.

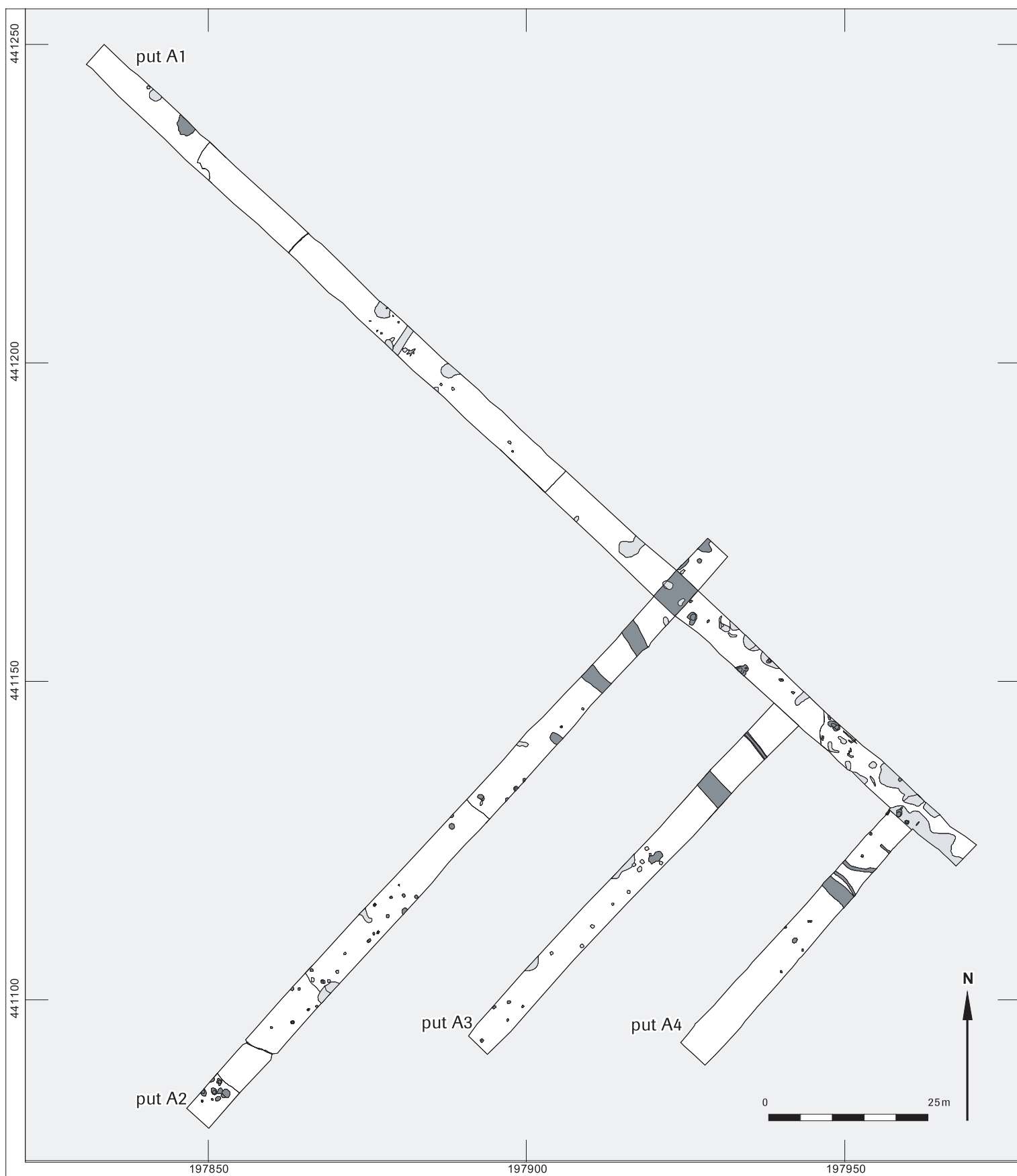
Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek is er in overleg met de opdrachtgever een keuze gemaakt welke van de geplande putten in aanmerking kwamen voor een definitief archeologisch onderzoek (DAO). Hierbij is onder andere gelet op de aanwezigheid van sporenclusters.

DAO (afb. 12)

In **put 5** is in het vlak (op ca. 8,80 m + NAP) welgeteld één archeologisch spoor aangetroffen. Dit spoor, spoor 1, is een deel van het greppelcomplex dat ook is waargenomen in onder andere de proefsleuven A2, 3 en 4.

In de **putten 6 en 7** zijn op één mogelijk paalkuiltje na, geen archeologische sporen aangetroffen. Hier is het vlak op ca. 8,60 m + NAP aangelegd.

Putten 8 en 9 liggen in de overgangszone van het rivierduin naar het komgebied. In put 8 zijn zestien sporen geteld, in put 9 slechts



Duiven - Graafstaete

Sporen aangetroffen tijdens het IVO

Legenda

- | | |
|--|--|
|  Natuurlijke verkleuringen |  Antropogene sporen |
|--|--|



AB 01-11-2005



ROTATIEPAGINA



ROTATIEPAGINA

Afb. 13 Greppels als erfafscheiding.



negen stuks. In put 8 zijn twee kuilen, met donkere vulling (spoor 11 en spoor 12) zoals in put A1, aangetroffen. Beide sporen hadden een breedte van 120 cm en een diepte van ca. 20 cm met een vlakke bodem. In spoor 12 is een verbrand stukje vuursteen gevonden.

Op de grens tussen put 8 en 9 lag een concentratie parallel lopende greppels, de mogelijke erfafscheiding, zoals al gezien in put A2, A3 en A4 (afb. 13). Na de aardewerkdeterminatie van de vondsten uit de greppels is gebleken dat het waarschijnlijk om laatmiddeleeuwse of postmiddeleeuwse greppels gaat. Onder de greppels zijn geen andere sporen aangetroffen. Het noordwestelijk deel van put 9 is op ca. 8,80 m + NAP aangelegd, meer naar het oosten ligt het vlak van put 8 op ca. 8,60 m + NAP.

In **put 10** zijn 26 sporen waargenomen, waarvan uiteindelijk 11 natuurlijk bleken te zijn (afb. 14). Hier ligt het vlak op ca. 9,00 m + NAP. Een zich zeer duidelijk aftekenende structuur, een negenpalige spieker (spieker 1) is in deze put aangetroffen (afb. 15 en afb. 16). Elk paalspoor van spieker 1 (spoor 2 t/m 10) heeft een donkergrijs met grijs gevlekte kern met een beetje houtskool en vermeld hout erin. De ingravingskuil was grijs gekleurd. De diepte van de paalsporen varieerde van 30 cm tot bijna 50 cm diep. De diameter van de paalkuilen varieerde tussen de 45 en 70 cm. Uit één van de paalsporen is

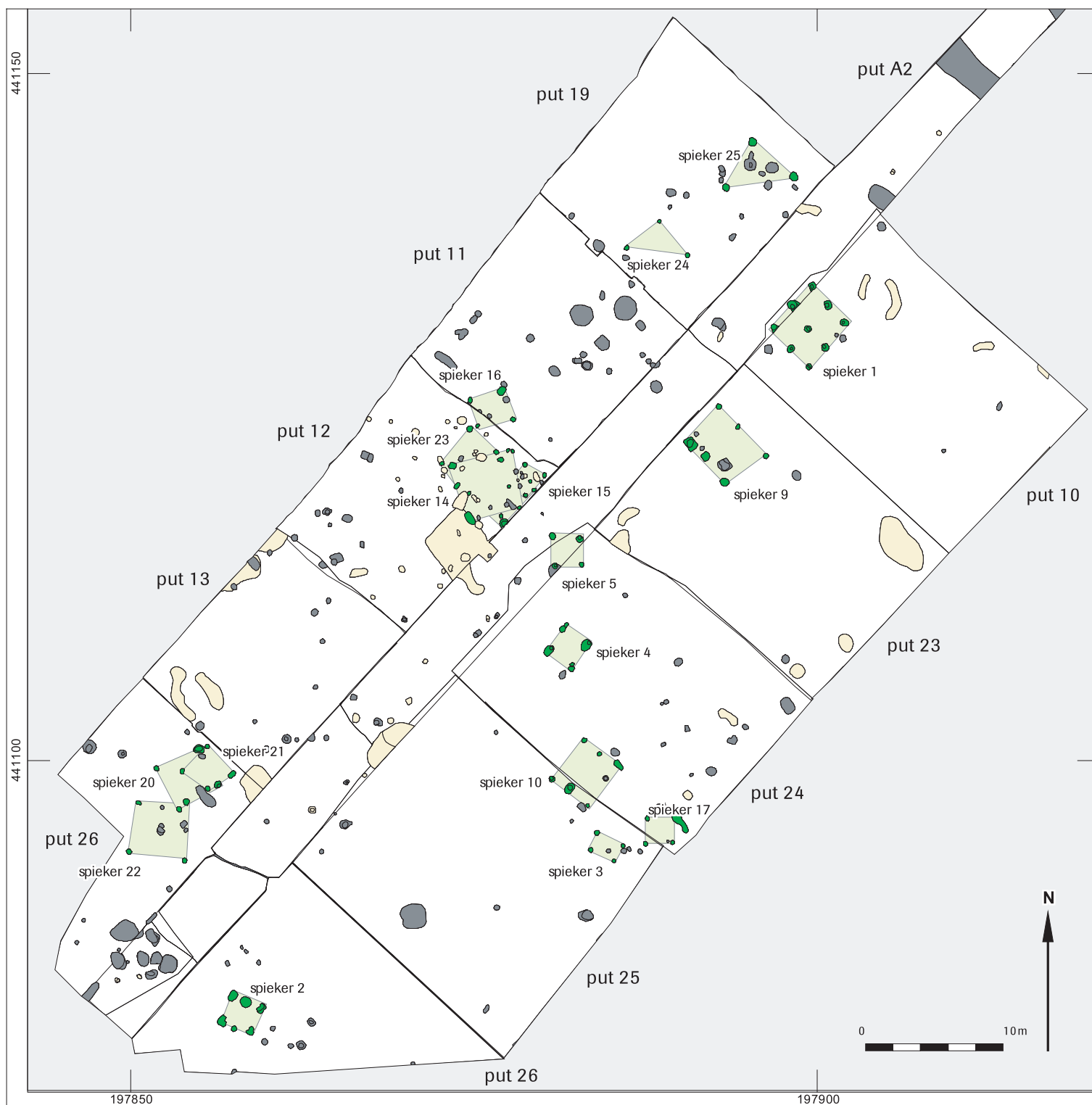
een houtmonster genomen dat na inventarisatie bij BIAAX *consult* een eikenhouten paal bleek te zijn, die zo vermolmd was dat deze niet meer te gebruiken was voor ¹⁴C-analyse of dendrochronologisch onderzoek. De ouderdom van deze spieker leek op basis van het geringe vondstmateriaal aangetroffen in één van de paalgaten in de Romeinse tijd te liggen. De expliciete en voor de Romeinse tijd zeer kenmerkende vorm, de negenpalige constructie, bevestigt dit.

Tijdens het aanleggen van **put 11** (afb. 17) is in het esdekkpakket een 5^e/6^e-eeuwse fibula (VNR 104) gevonden. Het sporenvlak (op ca. 9,15 m + NAP) leverde onder andere een paar grote kuilen, sporen 33 en 38, op van respectievelijk 200 en 160 cm doorsnede en ca. 65 en 36 cm diep. Spoor 38 dateert waarschijnlijk uit de Late Bronstijd. In de kuil is, behalve enkele late bronstijdscherven, ook een geretoucheerde afslag gevonden. De kuil is bemonsterd voor zadenanalyse (VNR 165).⁴⁷

Spoor 33 is niet nader te dateren. Rond deze grote kuilen liggen nog enkele kleine kuiltjes verspreid. Deze sporen liggen niet in verband met elkaar. Van de 41 sporen bleken 18 van de waargenomen verkleuringen bij nader onderzoek natuurlijk van aard of recente verstoringen te zijn.

Het sporenvlak (op ca. 9,23 m + NAP) in **put 12** leek in eerste instantie veelbelovend met

47 Zie paragraaf 5.4.



Duiven - Graafstaete

In de tekst besproken sporen en structuren in de putten 10, 11, 12, 13, 19, 23, 24, 25, 26 en deel A2

Legenda

- | | | | |
|--|--------------------------------|---|----------------------------|
|  | Sporen behorende bij structuur |  | Natuurlijke sporen |
|  | Omtrek spieker |  | Overige antropogene sporen |



AB 18-01-2006

Afb. 15 Spieker 1, in het vlak.



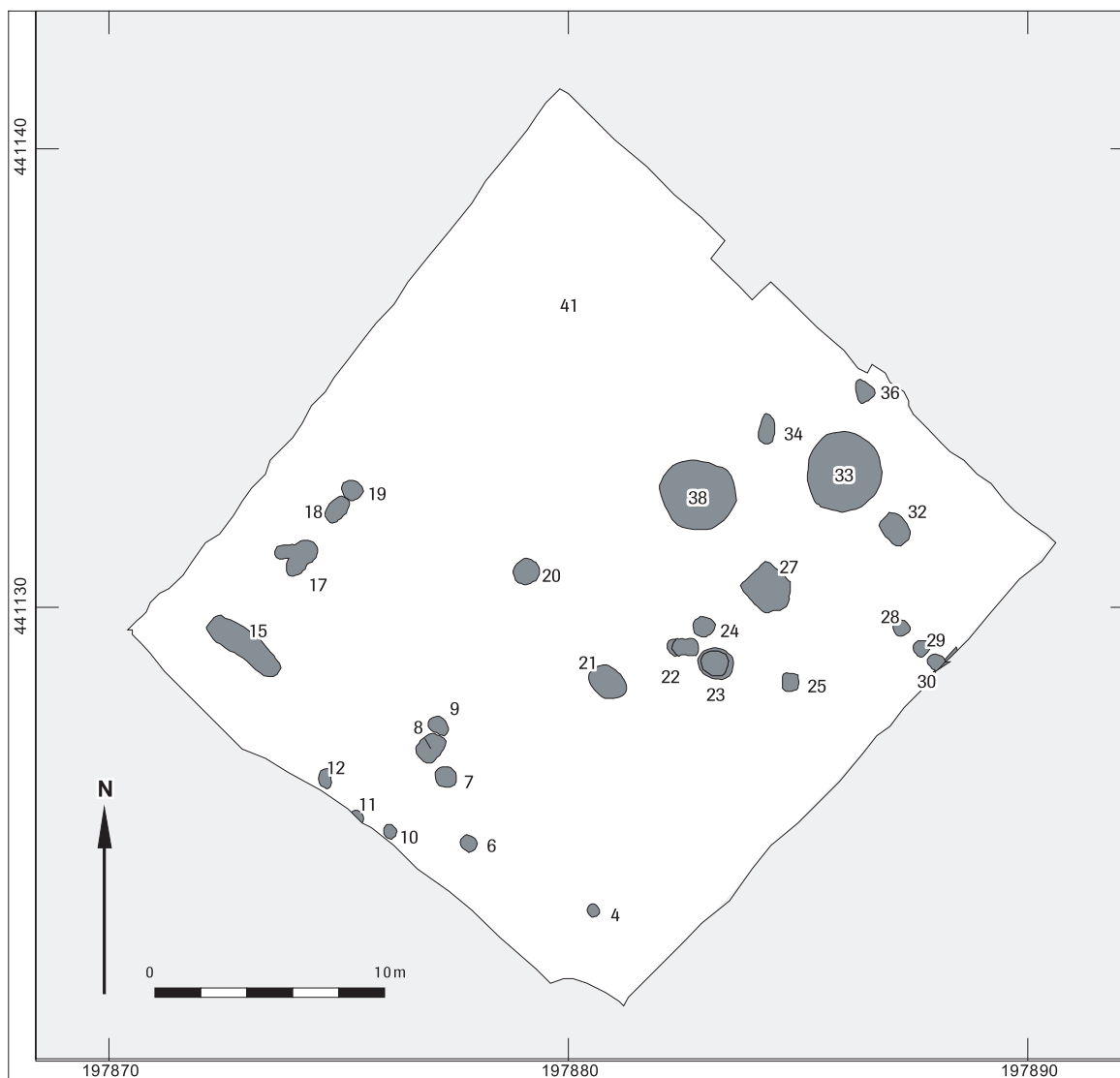
77 sporen (afb. 14). Veel van de opgetekende sporen in de noordoosthoek bleken na couperen vaag en ondiep (< 5 cm) te zijn. Het betreft echter mogelijk de laatste restanten van een aantal door en over elkaar liggende spiekers (o.a. spieker 14, 15 en 16).

Opmerkelijk is verder nog spoor 1, een grijs kuiltje van 40 cm breed en 18 cm diep met vlakke bodem waarin een fragment van een zogenaamde Lappenschaal is gevonden. Lappenschalen komen vooral voor in de Late Bronstijd. De sporen 5 en 7, twee grijze kuil-

Afb. 16 Spieker 1, gecoupeerde paal-sporen.



Afb. 17



Duiven - Graafstaete

Antropogene sporen en spoornummers in put 11



AB 18-01-2006

tjes met een doorsnede van ca. 50 cm en 20 cm diep, worden in de IJzertijd gedateerd.

In **put 13** (afb. 14) zijn naast 10 natuurlijke sporen, zoals boomvallen en mollengangen, 13 archeologische sporen waargenomen. Geen van de sporen bevatte vondstmateriaal. De aanwezige kuilen (van gemiddeld 20 tot 40 cm breed en 10 tot 20 cm diep, onderkant komvormig) liggen niet in verband met elkaar. Het vlak is hier op ca. 9,35 m + NAP aangelegd.

In **put 14** zijn slechts 5 archeologische sporen aangetroffen, de 6 andere sporen zijn natuurlijke of vage verkleuringen. De sporen hebben allen een lichtgrijze vulling en zijn

niet dieper dan 20 cm. In twee sporen zijn determineerbare scherven aangetroffen; in spoor 8 een late bronstijd- of vroege ijzertijdscherf en in spoor 10 twee fragmenten met een datering in de IJzertijd of Romeinse tijd. Het vlak is op ca. 9,00 m + NAP aangelegd.

In **put 15** zijn van de 57 waargenomen sporen vier duidelijke vierpalige spiekers (spieker 6, 7, 8 en 19) herkend. De paalsporen 23, 28 en 34 behoren tot spieker 6. De vierde paalkuil ligt in put A3 (afb 18). Deze sporen hebben elk een grijze kern en een grijsgele insteek. De sporen hebben een doorsnede van ca. 40 tot 55 cm en zijn 30 tot 40 cm diep. De spieker kan niet nader gedateerd worden dan IJzertijd / Romeinse tijd.

Afb. 18 Spieker 6.



Spieker 7 bestaat uit de paalsporen 26, 27, 29 en 30. De spiekers 6 en 7 overlappen elkaar (afb. 19). De paalsporen van spieker 7 hebben een donkergrijze vulling en zijn aanzienlijk kleiner: 16 tot 20 cm breed en 16 tot 20 cm diep. Een scherf uit één van de paalgaten dateert mogelijk in de Vroege IJzertijd. De overige sporen zijn slechter bewaard gebleven. Acht hiervan (de sporen 53, 54, 56 en 57 en 7, 8, 10 en 11) vormen mogelijk nog twee spiekers (spieker 8 en 19). De sporen zijn in het veld aanvankelijk als natuurlijk geïnterpreteerd, vanwege hun lichtgrijze vulling en een ondiepe onregelmatige bodem. In deze sporen is geen dateerbaar aardewerk aangetroffen. Het vlak is op ca. 9,25 m + NAP aangelegd.

In **put 16** zijn de 22 aangetroffen sporen erg onduidelijk. Acht sporen vormen mogelijk twee vierpalige spiekers, spieker 11 en 12. De palen bleken ondiep bewaard gebleven. Het vlak ligt hier op 8,95 m + NAP. Aan de hand van het aangetroffen aardewerk dateren deze spiekerjes waarschijnlijk in de Vroege IJzertijd.

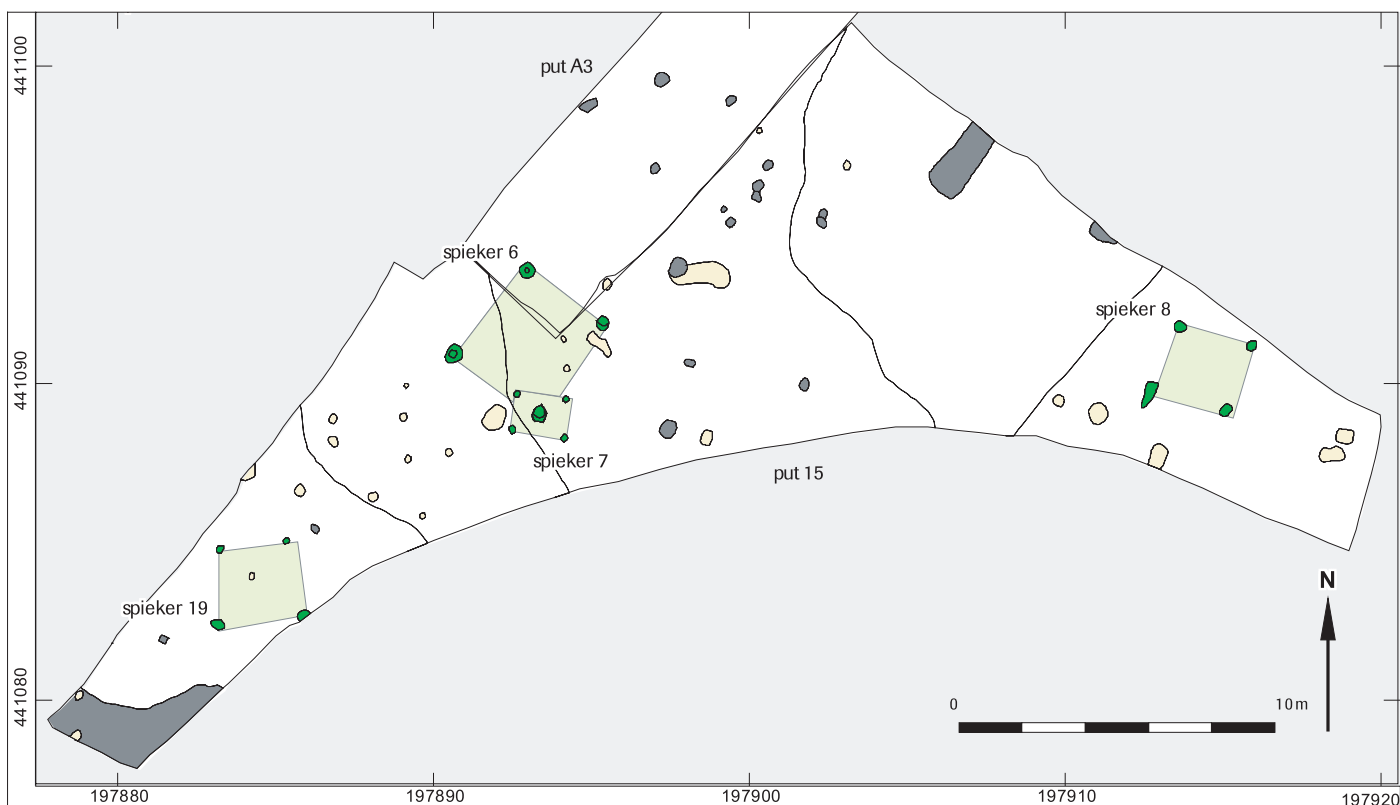
Op een stukje greppel en een vijftal zeer ondiepe en onduidelijke kuiltjes na, was **put 18** voor de rest leeg (afb. 20). Het sporenvlak is hier op ca. 8,85 m + NAP aangelegd.

Van de 56 waargenomen sporen bleken in **put 19** (afb. 14) na onderzoek de meeste

natuurlijke verstoringen of heel onduidelijk en ondiep te zijn. De meest duidelijke sporen (2, 5, 4, 20, 23, 26 t/m 28, 32 t/m 37, 41, 44.) zijn niet dieper dan 20 cm en hebben een grijze tot donkergrijze vulling. De aard van de kuilen kon niet vastgesteld worden. De meeste zullen, gezien het aanwezige vondstmateriaal, in de IJzertijd gedateerd kunnen worden. Het sporenvlak van deze put lag op ca. 9,00 m + NAP.

Put 20 lijkt op put 8. In eerste instantie zijn hier 22 sporen waargenomen, waarvan er zeker 11 onderdeel van een grote concentratie boomvallen bleken te zijn. Ook hier lopen de erfgreppels, zoals waargenomen in put 8 en 9, verder door naar het zuidoosten (afb. 20). Onder de greppels is een grote kuil aangetroffen. Dit spoor (nr. 16) is zeer donkergrijs van kleur en is 210 cm breed en 40 cm diep. De kuil had veel weg van een boomval, had een zeer vlekkerige vulling en was onderin gelaagd met kleibandjes. In het spoor zijn geen vondsten aangetroffen. Het vlak is aan de noordoostkant geheel verstoord door verschillende boomvallen met zeer donkere vulling. Het vlak ligt hier op ca. 8,65 m + NAP.

In **put 21** zijn slechts drie kuilen (sporen 4, 5 en 6) waargenomen. De overige 15 verkleuringen betrof een aantal grote boomvallen. Het vlak ligt hier op ca. 8,50 m + NAP. Spoor 4 is een kuil van bijna 300 cm breed en 40



Duiven - Graafstaete

Sporen en structuren in put 15 en deel van put A3

Legenda

	Sporen behorende bij structuur		Natuurlijke sporen
	Omtrek spieker		Overige antropogene sporen



AB 18-01-2006

Afb. 19

cm diep. In deze kuil zijn scherven uit de Midden-Bronstijd of Vroege IJzertijd en twee afslagen van vuursteen aangetroffen. Eén van de afslagen is aan de oppervlakte gere-toucherd, dit getuigt van een datering vanaf het Midden-Mesolithicum tot de Vroege IJzertijd. In de bovenste vulling is echter ook een stenen griffel uit de Late Middeleeuwen gevonden. Dit betekent dat het van oorsprong een prehistorische kuil betreft waarin vele eeuwen later de stenen griffel terecht is gekomen.

Spoor 5 is een kleinere kuil van 90 cm breed en 30 cm diep. Hierin zijn geen vondsten aangetroffen. In spoor 6 (een kuil van 150 cm breed en 20 cm diep) zijn ook fragmenten aardewerk uit de Late Bronstijd of Vroege IJzertijd gevonden.

De 34 sporen in **put 22** zijn zeer onduidelijk.

De mogelijke archeologische sporen (20 stuks) lijken niet in verband met elkaar te liggen, ook de kwaliteit van de sporen is slecht, mogelijk gaat het hier om bodemresstanten van kuilen. Een spoor (nr. 2) tekende zich wel duidelijk af. De kern was echter zo hard (mangaan) dat couperen bijna niet mogelijk was. Uit dit spoor komen geen vondsten. De aard van dit spoor kon ook niet bepaald worden. Het vlak is op ca. 8,90 m + NAP aangelegd.

In **put 23** (afb. 14) zijn in totaal 32 sporen waargenomen, waarvan er 23 natuurlijk bleken te zijn. Hier ligt het vlak op ca. 9,10 m + NAP. Aan de noordzijde van deze put is een concentratie sporen aangetroffen waarvan zeven sporen (nr. 2, 4, 5, 7, 8, 9 en 12) twee vierpalige spiekers (spieker 9 en 13) vormen. De spiekers kunnen aan de hand van het



ROTATIEPAGINA



ROTATIEPAGINA



Put A2	Put 26
S2	S35
S3	S35
S6	S74
S7	S74
S8	S75
S9	S72
S10	S34
S11	S33

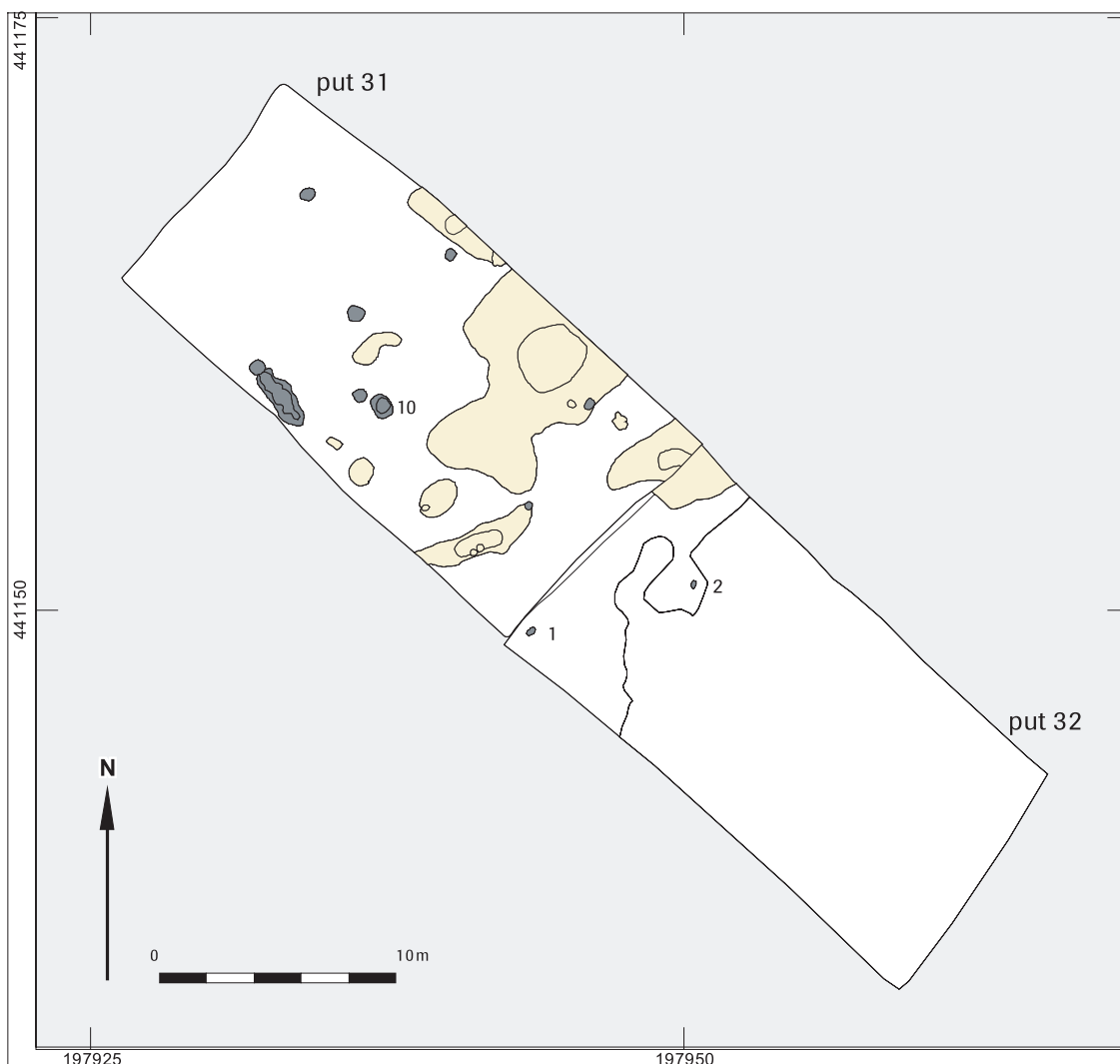
Tabel 12. Sporen uit put 2a versus sporen uit put 26.

aangetroffen aardewerk in de IJzertijd / Romeinse tijd gedateerd worden. De andere sporen in de put liggen erg verspreid en hebben een globale datering vanaf de Vroege IJzertijd tot en met de Romeinse tijd.

In onderste esdeklaag van **put 24** (afb. 14) is met behulp van de metaaldetector een aantal fibulae gevonden. In het sporenvak zijn echter geen metaalvondsten meer gedaan. In deze put zijn twee vierpalige spiekers (spieker 4 en spieker 5) aangetroffen. Spieker 5 ligt deels in put 24 met de paalsporen 3, 4 en 5 en de vierde paal in put A2.

Deze sporen met een grijze vulling hadden een doorsnede van 26 tot 46 cm en een diepte tussen 10 en 18 cm. In één van de paalkuilen is een zandgemagerde randscherf gevonden, mogelijk daterend uit de Romeinse tijd. Spieker 4 lijkt nog een herstel- of vervangingsfase gekend te hebben. Opvallend is namelijk dat elk paalspoor doorsneden wordt door een tweede paalspoor. De dubbele paalstelling per hoek kan echter ook een constructieve betekenis hebben: 1 vloerdragende en 1 dakdragende paal per hoek. De buitenste of mogelijk dakdragende palen betreft de sporen 10, 43, 44 en 46. De bin-

Afb. 21



Duiven - Graafstaete

In de tekst besproken sporen in de putten 31 en 32

Legenda



Antropogene sporen



Natuurlijke sporen



AB 18-01-2006

Afb. 22 Coupe spoor 10.



nenste en daarmee mogelijk vloerdragende palen van spieker 4 betreffen de paalsporen 11, 12, 15 en 45. Het aangetroffen aardewerk uit de sporen dateert in de IJzertijd / Romeinse tijd.

In **put 25** zijn 26 sporen waargenomen, waarvan vier stuks natuurlijk bleken te zijn (afb. 14). Het vlak is op ca. 9,20 m + NAP aangelegd. Tijdens de aanleg viel een vrij groot losliggend spoor op. Deze grote kuil, spoor 6, met een doorsnede van 200 cm en een donkergrijze vulling, bleek echter nog slechts 4 tot 6 cm diep. In de kuil is een scherp uit de Vroege IJzertijd gevonden. In de oosthoek van de put is een kleine concentratie sporen waargenomen, waaronder spieker 3 (sporen 14, 15, 17 en 25). Deze paalspoortjes met een grijze vulling zijn 20 cm breed en 10 tot 12 cm diep. Tegen de noordostrand van de put liggen drie sporen (9, 10, 12) die tot spieker 10 behoren. De rest van de sporen ligt verspreid in de put. De aard hiervan kon niet vast gesteld worden.

In **put 26 (westhelft)** is aan de zuidzijde, ter hoogte en ten westen van put A2, een cluster grote kuilen gevonden (afb. 14). Deze hebben tijdens de aanleg van put 26 andere spoornummers gekregen (zie tabel 12). In de sporen 34, 74 en 75 zijn vondsten aangetroffen die in de Vroege IJzertijd gedateerd kunnen worden. Spoor 74 is een grijs tot donkergrijze kuil van bijna 100 cm breed en 46 cm diep met een vlakke bodem. Uit deze kuil is een grondmonster genomen ten bate

van zadenanalyse (VNR 230). Spoor 75 is een grijze kuil met houtskool en is 70 cm breed en 38 cm diep met een komvormige bodem. Spoor 34 is een kuil van 120 cm breed en 50 cm diep met een ronde bodem.

In de sporen 33, 35 en 72 zijn geen vondsten gedaan. Het betreft respectievelijk een vaag spoor van 10 cm diep met onregelmatige onderkant, een kuil van 120 cm breed en 20 cm diep en een kuil van 80 cm breed en 30 cm diep.

Opvallend zijn verder twee duidelijk Romeinse sporen (41 en 42) in het meest noordwestelijk deel van de put. De beide sporen hebben twee vullingen. In deze kuilen zijn scherven *terra sigillata* gevonden, dat kan duiden op Romeinse import en/of invloed in dit gebied. Ten oosten hiervan liggen 3 vierpalige spiekers over elkaar (spieker 20, 21 en 22). Tot deze spiekers behoren respectievelijk de sporen 53, 59, 62 en 68/ 28, 44, 47 en 49 / 555, 61, 63 en 69. Het vlak is op ca. 9,35 m + NAP aangelegd.

In **put 26 (oosthelft)** is een kleine zespalige spieker waargenomen (spieker 2: sporen 7, 8, 11, 12, 14 en 15) (afb. 14). Ten oosten van spieker 2 liggen twee duidelijke paalsporen die mogelijk met spieker 2 te maken kunnen hebben gehad. (sporen 17 en 18). De paalsporen hadden een grijze vulling met wat houtskoolinclusies. Ze bleken wat afwijkende afmetingen te hebben: ca. 50 tot 100 cm breed en 30 tot bijna 40 cm diep. De rest van de put is wat betreft duidelijke archeologische sporen leeg. Hier is het vlak



op ca. 9,29 m + NAP aangelegd (ca. 120 cm onder maaiveld).

In zijn totaliteit zijn er in deze put 78 sporen aangetroffen, waarvan er zeker 34 stuks natuurlijk bleken te zijn.

In **put 31** zijn 12 sporen herkend, waarvan één een duidelijk archeologisch spoor is (nr. 10) en drie duidelijk natuurlijke verkleuringen zijn (afb. 21). Het vlak is aangelegd op ca. 8,44 m + NAP, net boven het grondwater. In spoor 10 is de meest opvallende vondst van de opgraving gedaan. In deze donkergrijze kuil zijn een kleine vuurstenen bladspits en grote fragmenten van verbrande klei met grote kiezel magering (zie hoofdstuk 5.3.2) aangetroffen. De kuil was ca. 100 cm breed en 36 cm diep (afb. 22). Dit spoor dateert aan de hand van de bladspits waarschijnlijk in het Laat-Mesolithicum of eerste helft van het Neolithicum. De andere sporen waren vaag zichtbaar en zouden ook heel goed natuurlijk van aard kunnen zijn. In deze put waren verder nog veel boomvallen zichtbaar. Het vlak lag al gedeeltelijk onder het huidige grondwaterniveau.

Behalve twee zeer ondiepe vage kleine (paal)kuiltjes (spoor 1 en 2) wordt **put 32** (afb. 21) gekarakteriseerd door een vijftal boomvallen. Het sporenvak lag net boven het huidige grondwaterniveau op ca. 8,45 m + NAP.

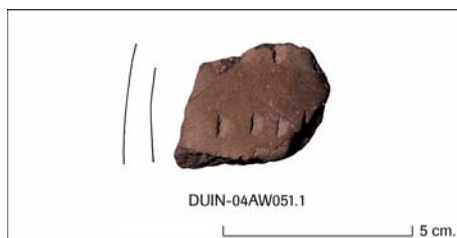
Bijlage II. Aardewerk: de resultaten per put

Put A1

Totaal aantal gedetermineerde scherven in deze put: 218.

In put A1 zijn geen scherven in sporen aangetroffen. Het materiaal uit de lagen boven het sporenvak is vooral afkomstig uit de IJzertijd of Romeinse tijd.⁴⁸ Opmerkelijk zijn drie oudere fragmenten: een mogelijk Neolithisch fragment ((5300-2000 v. Chr., zie afb. 23, 51.1 wandfragment met spatelindrukjes) en twee scherfjes uit de Vroege Bronstijd (2000-1800 v. Chr.).

Afb. 23 Neolithisch wandfragment met spatelindrukjes.



Put A2

Totaal aantal gedetermineerde scherven in deze put: 213

In put A2 zijn vijf sporen met aardewerk gevonden en uit een laag in het profiel (2009) komen vijf Romeinse wandscherven. Spoor 31 bevat één mogelijk bodemfragment, verbrand en met potgruis en gebroken kwarts gemagerd. Op grond van magering mogelijk uit de Vroege IJzertijd. Spoor 42 bevat een wandscherf, mogelijk Romeins, maar niet erg duidelijk.

De rest van de put bevat aardewerk uit verschillende perioden: 14 dateren uit (mogelijk) de Vroege IJzertijd, 64 uit de IJzertijd (niet preciezer te dateren), 61 uit de Late IJzertijd of Romeinse tijd, 33 zijn (mogelijk) vroegmiddeleeuwse scherven en 3 zijn (zeer) recente scherven. Verder zijn er nog een aantal scherven waaraan geen datering te geven is.

Put A3

Totaal aantal gedetermineerde scherven in deze put: 101.

In spoor 1 van put A3 zijn twee randscherven van eenzelfde pot gevonden, versierd met nagelindrukjes tegen de buitenkant van de rand. Hiermee komt de datering voor dit spoor waarschijnlijk in de Romeinse tijd.⁴⁹

In de rest van de put is één laatmiddeleeuwse scherv aangekomen en één mogelijke bronstijdscherf (2000-800 v. Chr.). De rest van de scherven is te dateren in de IJzertijd of Romeinse tijd.

Put A4

Totaal aantal gedetermineerde scherven in deze put: 68.

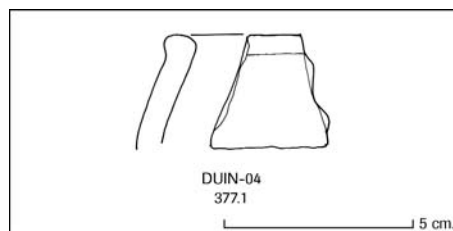
In put 4 zijn geen sporen met aardewerk gevonden. In een van de vakken is een 'lug' gevonden, een knobbel die op de potwand was aangebracht, als versiering of voor betere grip. Waarschijnlijk is het een fragment van een middenneolithische Trechterbeker.

Verder is een met mica gemagerde scherv gevonden, waarschijnlijk afkomstig uit de Vroege Middeleeuwen. De rest van het aardewerk uit deze put dateert vooral uit de IJzertijd met een klein aantal mogelijk Romeinse scherven.

Put 5

Totaal aantal gedetermineerde scherven in deze put: 2.

In put 5 zijn geen sporen met aardewerk gevonden. In de put is sowieso weinig aardewerk aangetroffen: slechts twee scherven. Eén rand/hals fragment, met net de aanzet voor de schouderknik, uit de Midden-IJzertijd (afb. 24, 377.1).⁵⁰ Van de andere scherv is de datering onduidelijk.



Afb. 24 Randfragment uit de Midden IJzertijd.

Put 6 en 7

In deze put zijn geen vondsten gedaan.

Put 8

Totaal aantal gedetermineerde scherven in deze put: 24.

In put 8 is in slechts één spoor wat gruis aangetroffen.

Het aardewerk uit de lagen boven het sporenvak is vooral te dateren in de (Vroege) IJzertijd met een aantal fragmenten die mogelijk Romeins zijn.

Put 9

Totaal aantal gedetermineerde scherven in deze put: 43.

In put 9 is alleen in spoor 7 aardewerk aangetroffen. Het gaat om een fragment met

48 Het gaat hierbij dan steeds om handgevoerd inheems Romeins aardewerk. Gedraaid aardewerk wordt speciaal benoemd.

49 In de Romeinse tijd zijn indrukjes vaak buiten tegen de rand gemaakt, in de IJzertijd juist bovenop.

50 Bloemers en Hulst 1983, Ressen type 6.8/9.

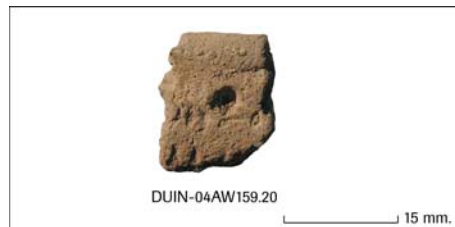
een mogelijk vroege ijzertijddatering, een scherf met mogelijk Romeinse datering en twee scherven met mogelijk middeleeuwse datering; niet echt eenvormig. In de rest van de put is vooral aardewerk uit de Vroege IJzertijd en IJzertijd / Romeinse tijd gevonden.

Put 10

Totaal aantal gedetermineerde scherven in deze put: 162.

In put 10 zijn twee sporen met aardewerk aangetroffen. In spoor 5 zit alleen een fragmentje IJzertijd / Romeinse tijd aardewerk. In het profiel zijn in laag 2012, de

Afb. 25 Wikkeldraadversiering en een doorboring op een scherf uit de Vroege Bronstijd.



zogenaamde verspoelingslaag, twee fragmentjes daterend in de Bronstijd of Vroege IJzertijd gevonden en twee latere, mogelijk Romeinse fragmentjes waarmee de datering van deze laag waarschijnlijk in de Romeinse tijd valt. Dit komt overeen met het idee dat het terrein in de Romeinse tijd wellicht gedeeltelijk verspoeld is. Verder zijn in de vakken zes bronstijdscherven gevonden, waarvan één uit de Vroege Bronstijd met wikkeldraadversiering en een doorboring net onder de rand (afb. 25, 159.20).⁵¹ Verder zijn er veertien scherven opgeraapt met een onduidelijke datering, mogelijk middeleeuws.

De rest van de scherven dateert vooral uit de Vroege IJzertijd en Romeinse tijd.

Put 11

Totaal aantal gedetermineerde scherven in deze put: 160.

In put 11 is in vijf sporen aardewerk aangetroffen.

Spoor 15 bevat IJzertijd / Romeinse tijd scherven, waarmee een datering van het spoor in de Romeinse tijd waarschijnlijk lijkt.

Spoor 17 bevat twee scherven waarvan er één iets is vervormd door verbranding. De datering is waarschijnlijk IJzertijd.

Spoor 32 bevat een ijzertijdwandscherf.

Spoor 33 bevat wat gruis en een IJzertijd / Romeinse tijd bodemscherf.

Spoor 38 is een spoor uit de Late Bronstijd. De scherven zijn kwartsgemagerd met soms toevoeging van zand of potgruis. Er zijn vier

rand/halsfragmenten van twee verschillende emmervormige potten gevonden.⁵²

Verder is in het esdek nog een aantal (late) bronstijdscherven gevonden. Daarnaast is een dertigtal middeleeuwse scherven gevonden. Van ongeveer 20 scherven is de datering onduidelijk en zijn twee scherven mogelijk uit de Nieuwe tijd (1500-heden) afkomstig.

De rest van het materiaal uit put 11 dateert uit de IJzertijd of Romeinse tijd.

Put 12

Totaal aantal gedetermineerde scherven in deze put: 50.

In put 12 bevatten zeven sporen aardewerk.

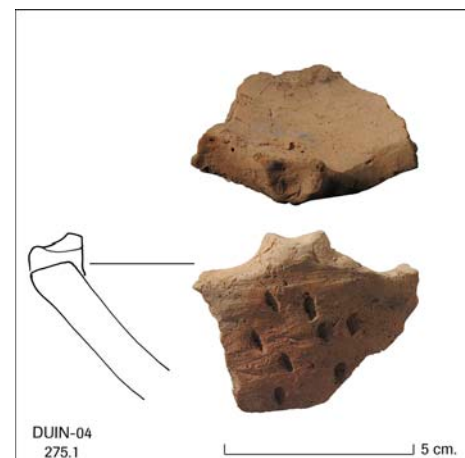
Spoor 1 bevat een rand/hals fragment van een zogenaamde Lappenschaal, met nagelindrukjes op de wand (afb. 26, 275.1).⁵³

Lappenschalen komen vooral voor in de Late Bronstijd.

Spoor 3 bevat alleen gruis.

Spoor 5 bevat een randscherf en twee wandscherven met een ijzertijddatering.

Spoor 7 bevat drie wandscherven, waarschijnlijk uit de IJzertijd.



Afb. 26 Fragment van een Lappenschaal uit de Late Bronstijd.

Spoor 13 bevat twee randfragmentjes met resten van een ooraanzet, waarschijnlijk uit de Romeinse tijd.

Spoor 24 bevat een schilfer van mogelijk Romeins aardewerk.

In spoor 28 is een brokje mogelijk ijzertijdaardewerk aangetroffen.

Verder zijn in deze put nog een mogelijke bronstijdscherf gevonden en een middeleeuwse scherf. De rest van het aardewerk uit put 12 dateert uit de IJzertijd of Romeinse tijd.

51 Wikkeldraad versiering is kenmerkend voor de Vroege Bronstijd.

52 Veel voorkomende potvorm in de Late Bronstijd.

53 Verlinde 1987, afb 111: 3.

Afb. 27 Versierd IJzertijdscherfje.



Put 13

Totaal aantal gedetermineerde scherven in deze put: 28.

In put 13 zijn geen sporen met aardewerk aangetroffen.

Alle scherven dateren uit de IJzertijd of de Romeinse tijd, op een mogelijk middeleeuwse scherv na. Er is een fraai versierd ijzertijdscherfje (zie afb. 27, 194) en een fragment, niet nader determineerbaar, *terra sigillata* gevonden.⁵⁴

Put 14

Totaal aantal gedetermineerde scherven in deze put: 72.

In put 14 is in twee sporen aardewerk aangetroffen.

In spoor 8 is een versierd randfragment uit de Late Bronstijd of Vroege IJzertijd gevonden

In spoor 10 zijn twee wandfragmenten met een ijzertijd- of Romeinse tijddatering.

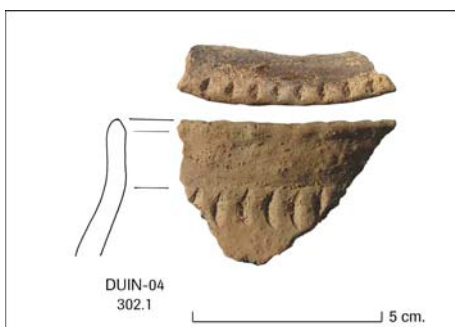
In de rest van de put is een mogelijk uit de Vroege Middeleeuwen daterende randscherf afkomstig en verder vooral ijzertijd- of Romeinse tijd aardewerk.

Put 15

Totaal aantal gedetermineerde scherven in deze put: 119.

In put 15 zijn twaalf sporen met aardewerk aangetroffen.

In spoor 1 zijn drie scherven aangetroffen, waaronder een opvallende randscherf (afb. 28, 302) met versiering van spatelindrukken



Afb. 28 Mooi versierde rand uit de Late Bronstijd of Vroege IJzertijd.

onderaan de uitstaande rand en binnenin tegen de bovenkant van de rand. De datering van deze fragmenten is niet duidelijk, mogelijk Late Bronstijd of Vroege IJzertijd. In spoor 12 is alleen gruis gevonden. In spoor 23 zijn twee scherven gevonden, één mogelijk Vroege IJzertijd en één IJzertijd / Romeinse tijd.

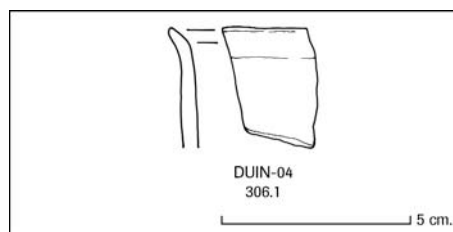
Spoor 28 bevat ijzertijd / Romeinse tijdscherven.

Spoor 30 bevat slechts één mogelijk vroege ijzertijdscherf.

Spoor 34 bevat drie ijzertijdscherven

Spoor 36 bevat ook drie ijzertijdscherven en wat gruis.

Spoor 41 bevat alleen gruis.



Afb. 29 Late Bronstijd of Vroege IJzertijd randfragment.

Spoor 44 bevat een ijzertijd / Romeinse tijd-fragment.

Spoor 45 alleen gruis.

Spoor 50 bevat ijzertijd / Romeinse tijd-fragmentjes.

Spoor 51 bevat acht wandfragmentjes uit de IJzertijd of Romeinse tijd.

Spoor 52 bevat zeven met kwarts en zand gemagerde scherven en dateert uit de Vroege IJzertijd.

Spoor 57 bevat alleen gruis.

Verder is in put 15 een fijn, dunwandig randje gevonden uit de Late Bronstijd of Vroege IJzertijd (afb. 29, 306.1) en drie mogelijk middeleeuwse wandfragmentjes. Van vier fragmenten is de datering onduidelijk en de rest van de aanlegvondsten dateren in de IJzertijd of Romeinse tijd.

Put 16

Totaal aantal gedetermineerde scherven in deze put: 91.

Spoor 1 bevat twee scherven met kamstreekversiering van eenzelfde pot, mogelijk uit de Midden-IJzertijd.

Spoor 3 bevat een wandscherf uit de IJzertijd of Romeinse tijd.

Spoor 15 bevat drie ijzertijdfragmenten.

Spoor 16 bevat een ijzertijd / Romeinse tijd-fragment en gruis.

Spoor 18 bevat een randfragment, met

⁵⁴ Glanzend rood, gedraaid Romeins luxe aardewerk, soms mooi versierd met reliëfversiering.

indrukjes bovenop, uit de Vroege IJzertijd. Verder is in de put een mogelijk neolithische scherf gevonden, een fragment Elmpt of Merovingisch aardewerk (middeleeuws), een fragment uit de Nieuwe tijd en een aantal scherven uit de IJzertijd of Romeinse tijd.

Put 18

Totaal aantal gedetermineerde scherven in deze put: 169.

In put 18 zijn geen sporen met aardewerk aangetroffen. Het overgrote deel van het bij aanleg van de put gevonden aardewerk stamt uit de IJzertijd of Romeinse tijd. Ook is er een brokje verbrande klei gevonden dat van een spinklosje afkomstig zou kunnen zijn.

Put 19

Totaal aantal gedetermineerde scherven in deze put: 61.

Hier zijn zeven sporen met aardewerk gevonden.

Spoor 32 bevat vijf ijzertijdscherven.

Spoor 35 bevat twee ijzertijdfragmenten.

Spoor 36 bevat twee ijzertijdfragmenten, maar ook een fragment dat mogelijk uit de Middeleeuwen stamt, waardoor de datering van het spoor een paar eeuwen verschoven zou kunnen worden.

Spoor 37 bevat twee ijzertijd / Romeinse tijdscherven, wat gruis en een ondateerbaar fragment.

Spoor 38 heeft een ijzertijd / Romeinse tijddatering.

Spoor 41 bevat ijzertijdaardewerk.

Spoor 44 bevat een randfragment uit de IJzertijd / Romeinse tijd.

In de rest van de put is nog een gedraaid, mogelijk middeleeuws fragment gevonden en nog drie ondateerbare fragmenten. Verder komen uit deze put ook voor het grootste deel ijzertijd/ Romeinse tijdscherven.

Put 20

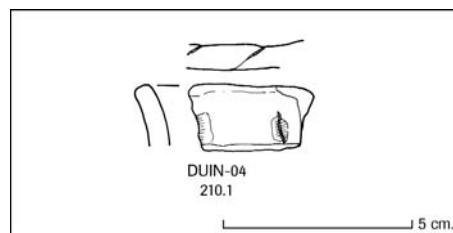
Totaal aantal gedetermineerde scherven in deze put: 9.

In deze put is geen aardewerk uit sporen aangetroffen. Het materiaal uit de esdekla- gen is gemagerd met potgruis en vertoont sporen van verbranding. De datering ligt in de IJzertijd / Romeinse tijd.

Put 21

Totaal aantal gedetermineerde scherven in deze put: 39.

Hier is aardewerk uit twee sporen aangetroffen. Sporen 4 en 6 bevatten beide aardewerk uit de Midden-Bronstijd (1800-1100 v Chr) of Vroege IJzertijd.⁵⁵ De rest van het materiaal dateert uit de Vroege IJzertijd en Romeinse tijd.



Afb. 30 Randfragment, mogelijk van een standvoetbeker.

Put 22

Totaal aantal gedetermineerde scherven in deze put: 80.

In deze put is spoor 3 met aardewerk uit de Late Bronstijd (2000-1800 v. Chr) of Vroege IJzertijd aangetroffen. Verder is in deze put een laatneolithische scherf aangetroffen ((2850-2000 v. Chr., zie afb. 30, 210.1), een randfragment van mogelijk een standvoetbeker, met nagelindrukjes net onder de rand. Het overige materiaal is vooral te dateren in IJzertijd of Romeinse tijd.

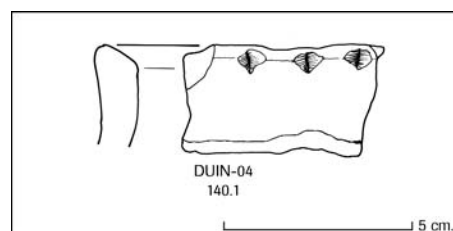
Put 23

Totaal aantal gedetermineerde scherven in deze put: 131.

In put 23 zijn vier sporen met materiaal aangetroffen.

Spoor 6 bevat één besmeten ijzertijdscherf.⁵⁶

Spoor 8 bevat vier met gebroken kwarts



Afb. 31 Romeinse randscherf.

gemagerde scherven, zeer waarschijnlijk uit de Vroege IJzertijd.

Spoor 9 bevat twee lastig te dateren scherven, waarschijnlijk uit de IJzertijd of Romeinse tijd.

Spoor 13 bevat drie scherven met een datering in de IJzertijd.

De rest van het aardewerk uit de esdekla- gen heeft een ijzertijd- of Romeinse tijddatering (zie afb. 31, 140.1 Romeinse randscherf met indrukjes buiten tegen de rand).

Put 24

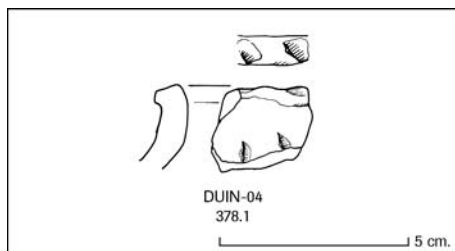
Totaal aantal gedetermineerde scherven in deze put: 135.

In put 24 zijn maar liefst vijftien sporen

55 Wat baksel betreft lijken deze beide perioden op elkaar.

56 Het zogenaamde 'besmijten' is een vooral in de IJzertijd gebruikte methode om een pot ruw te maken: als na het vormen de pot leerhard was geworden werd het oppervlak 'besmeten' met meer of minder grove klodders klei. Het ruwen van de pot was een goede methode om de grip erop en de warmtegeleiding ervan te verbeteren.

Afb. 32 Versierd randfragment uit de Vroege IJzertijd.



waarin aardewerk is gevonden.

Spoor 5 bevat een zand gemagerde randscherf, waarschijnlijk daterend uit de Romeinse tijd.

Spoor 11 bevat twee scherven met een datering in de IJzertijd / Romeinse tijd.

Spoor 12 bevat drie wandscherven uit de IJzertijd.

Spoor 14 bevat een rand/halsfragment met nagelindrukjes bovenop de rand en onderaan de zeer korte hals. De magering bestaat uit gebroken kwarts en zand. Waarschijnlijk gaat het om een fragment uit de Vroege IJzertijd (zie afb. 32, 378).⁵⁷

Spoor 15 bevat een fragment van iets dat lijkt op een lange kraal met onbekende datering.

Spoor 19 bevat een potgruis gemagerd halsfragment, mogelijk daterend uit de Romeinse tijd.

Spoor 20 bevat een met potgruis gemagerd, gepolijst randfragment, mogelijk uit de Vroege IJzertijd.

Spoor 22 bevat vier scherven met een onduidelijke datering. Twee hebben een twijfelachtige datering: IJzertijd / Romeinse tijd.

Spoor 23 bevat drie scherven waarvan een mogelijke vroege ijzertijdscherf en twee ijzertijdscherven, waarmee het spoor in de

verschillende magering en een algemene datering in de IJzertijd.

Spoor 43 bevat een potgruis en organisch gemagerd bodemfragment, dat waarschijnlijk laat in de IJzertijd te dateren is.

Spoor 45 bevat alleen gruis.

De rest van de put bevat aardewerk daterend uit de IJzertijd en Romeinse tijd.

Put 25

Totaal aantal gedetermineerde scherven in deze put: 33.

In put 25 zijn drie sporen met daarin aardewerk.

Spoor 6 bevat een kwarts en zand gemagerd wandfragment, waarschijnlijk uit de Vroege IJzertijd.

Spoor 9 bevat een geglad schouderfragment met een vrij scherpe knik. Het zou om een fragment van het zogenaamde Marne-aardewerk kunnen gaan, dat vooral vroeg in de Midden-IJzertijd (500-250 v. Chr.) voorkomt. Het fragment is echter te klein om hierover uitsluitel te geven. Een algemene IJzertijd datering lijkt op zijn plaats.

Spoor 22 bevat een met potgruis en zand gemagerd fragment dat in de IJzertijd of Romeinse tijd gedateerd zou kunnen worden. De rest van het aardewerk uit put 25 is ook vooral in de IJzertijd en de Romeinse tijd te plaatsen. Wel zijn twee mogelijk middel-eeuwse scherven gezien.

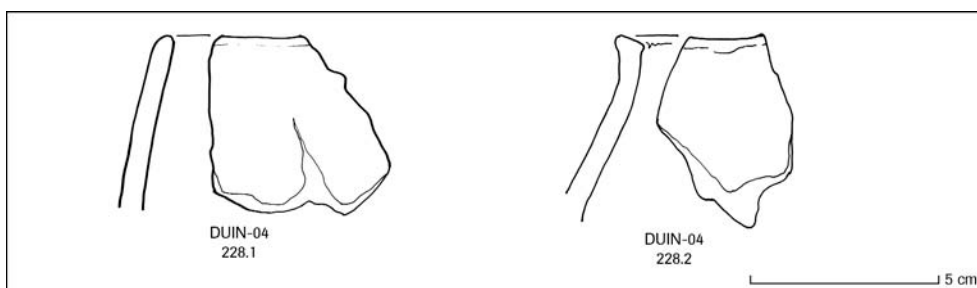
Put 26

Totaal aantal gedetermineerde scherven in deze put: 178.

In put 26 zijn zeven sporen met aardewerk gevonden.

In spoor 14 is een wandfragment met grove

Afb. 33 Randfragment uit de Late Bronstijd.



IJzertijd gedateerd zou kunnen worden.

Spoor 26 bevat twee scherven, waarvan één met een onduidelijke datering en één met een vroege ijzertijddatering.

Spoor 28 bevat een zandgemagerd wandfragment uit de IJzertijd of Romeinse tijd.

Spoor 33 bevat ook een fragment dat geen preciezere datering dan IJzertijd of Romeinse tijd toelaat.

Spoor 35 bevat vier wandfragmenten met

besmijting en potgruis/zandmagering gevonden, daterend uit de IJzertijd of Romeinse tijd.

Spoor 15 bevat drie scherven met een datering in de IJzertijd of Romeinse tijd.

In spoor 20 is alleen een zandgemagerde randscherf gevonden, waarschijnlijk uit de IJzertijd.

Spoor 33 bevat vier wandscherven met potgruis en zand magering, mogelijk Late

⁵⁷ De vorm zou ook goed in de Romeinse tijd passen, maar de indrukjes zouden dan eerder buiten tegen de rand aanzitten en kwartsmagering past ook beter in de Vroege IJzertijd.

IJzertijd en als vreemde eend in de bijt één met potgruis gemagerd scherfje met een gladde baan, mogelijk uit de Vroege IJzertijd. In spoor 34 zijn veertien scherven gevonden, waarvan zes randfragmenten van tenminste vijf individuen. Onder de randfragmenten zijn twee mogelijke late bronstijdexemplaren (zie afb 33 a+b, 228.1 en 228.2).⁵⁸ De bronstijdscherven zijn beide met kwarts en zand gemagerd. Dit is de meest voorkomende magering in dit spoor: nog zes andere scherven zijn zo gemagerd en verder zijn er twee met zand gemagerde scherven en één met potgruis en zand gemagerde scherf. De datering van het spoor ligt mogelijk in de Vroege IJzertijd.

In spoor 41 zijn zes scherven aangetroffen, waaronder twee gedraaide *terra sigillata* scherven uit de Vroege tot Midden-Romeinse tijd (1^e - 2^e eeuw n. Chr.). Het betreft twee fragmenten van een bord geïmporteerd vanuit Zuid-Gallië, een zogenaamde Dragendorff 18. De magering van de overige scherven bestaat uit potgruis en zand. De datering van het spoor valt daarmee in de Romeinse tijd. In spoor 42 zijn tevens twee gedraaide *terra sigillata*-scherven gevonden, waarmee de datering van dit spoor in de Vroeg- tot

schurfje met touwersiering, waarschijnlijk afkomstig van een standvoetbeker (afb. 34, 200.1). Daarnaast is een fragment van een middeleeuwse kogelpot gevonden en twee andere mogelijk middeleeuwse scherven. De rest van de scherven uit deze put stamt uit de IJzertijd of Romeinse tijd.

Put 31

Totaal aantal gedetermineerde scherven in deze put: 44.

In put 31 is alleen in spoor 10 aardewerk gevonden. Een potgruis gemagerde, waarschijnlijk ijzertijdscherf. Daarnaast zijn er 26 brokjes verbrande klei in het spoor gevonden, waarvan sommige met nagelindrucken. Mogelijk gaat het hierbij om restanten van een weefgewicht.

De rest van het aardewerk uit deze put dateert uit de IJzertijd of Romeinse tijd.

Put 32

Totaal aantal gedetermineerde scherven in deze put: 14.

In deze put zijn geen sporen met aardewerk gevonden. Het aardewerk uit de put heeft een datering in de (Vroege) IJzertijd en Romeinse tijd.

Afb. 34 Fragment met touwersiering, mogelijk een standvoetbeker.



Midden-Romeinse tijd valt. Ook hier betreft het een bord, geïmporteerd vanuit Zuid-Gallië, een zogenaamde Dragendorff 18. Spoor 46 bevat alleen gruis.

Spoor 74 bevat achttien scherven en wat gruis. De scherven zijn gemagerd met gebroken kwarts, meestal aangevuld met zand. Er zijn randscherven aangetroffen van vier verschillende individuen.

Twee randscherven zijn versierd met vinger- en nagelindrucken. Daarnaast zijn elf wandscherven gevonden waarvan er vier, die tot eenzelfde pot behoren, versierd zijn met opgeknepen kleiricheltjes. Het spoor dateert zeer waarschijnlijk uit de Vroege IJzertijd.

Spoor 75 bevat een wandscherf, met potgruis en kwarts gemagerd en mogelijk afkomstig uit Vroege IJzertijd.

De meeste sporen zijn niet heel nauwkeurig te dateren, vaak kan alleen algemeen geda-teerd worden als IJzertijd of Romeinse tijd. Een klein aantal sporen heeft een preciezere datering.

Late bronstijdscherven komen voor in put 11 (spoor 38), put 12 (spoor 1), put 14 (spoor 8) en put 22 (spoor 3). Vroege ijzertijdscherven zijn er in de putten 15 (spoor 30 en 52), 16 (spoor 18), 21 (sporen 4 en 6), 23 (spoor 8), 24 (sporen 14 en 20) en 26 (spoor 3).

Duidelijke sporen met een datering in de Romeinse tijd zijn te vinden in put A3 (spoor 1) en put 26 (sporen 41 en 42).

⁵⁸ Vondst 228.2 lijkt op Verlinde, 1987, 91, afb 46: 291a.

Verder bevat put 26 een laatneolithisch



Bijlage III. Vuursteen: de resultaten per put

Bij het archeologisch onderzoek in Duiven zijn in totaal 52 vuurstenen artefacten aangetroffen (tabel 13). Hieronder staan de vuursteenfragmenten per put beschreven.

Put A1

In deze put zijn vijf artefacten aangetroffen tijdens het aanleggen van het eerste vlak. Het materiaal is per vak verzameld en bestaat uitsluitend uit afval. Voor de verdere

put	Vlak	vak	spoor	vondstnr	laag	aantal	Type	lengt	bre	dikte	compleet	cortex	grst
31		2		10	360	1	1062 bladspits (Mes.)	33	15	4	ja	geen	510 (Terras)vuursteen
11		2		38	164	1	1710 Geretoucheerde afslag	22	20	7	ja	geen	510 (Terras)vuursteen
21		2		4	373	1	1712 afslag met oppervlakte retouche	30	17	6	ja	75%	510 (Terras)vuursteen
24		1	14		265	1	2111 Retouchoir/voormalige kern	52	36	34	ja	25%	510 (Terras)vuursteen
24		1	15		266	1	2111 Retouchoir/voormalige kern	55	46	38	ja	geen	verbrand
31		1	7		350	1	3010 Brok	31	26	15	ja	geen	510 (Terras)vuursteen
10		2	10		158	1	3021 decortificatiestuk	24	22	7	ja	75%	verbrand
10		2	10		158	1	3021 decortificatiestuk	17	14	7	nee	100%	verbrand
15		2		34	320	1	3021 decortificatiestuk	20	14	5	ja	100%	510 (Terras)vuursteen
19		2		32	145	1	3021 decortificatiestuk	22	11	4	ja	100%	510 (Terras)vuursteen
23		1	10		138	1	3021 decortificatiestuk	28	22	8	ja	100%	510 (Terras)vuursteen
26		1	9		99	1	3021 decortificatiestuk	35	25	14	ja	100%	510 (Terras)vuursteen
31		2		7	355	2	3021 decortificatiestuk	28	20	7	ja	100%	510 (Terras)vuursteen
22		1	4		210	1	3021 decortificatiestuk	18	10	9	ja	100%	511 Maaseieren
22		1	1		207	1	3021 decortificatiestuk	28	18	8	ja	100%	511 Maaseieren
32		1	2		369	1	3021 decortificatiestuk	32	20	13	ja	100%	512 Morene vuursteen
31		1	3		347	1	3021 decortificatiestuk	48	25	10	ja	100%	verbrand
1A		1	18		43	1	3021 decortificatiestuk	29	23	10	ja	geen	510 (Terras)vuursteen
8		2		12	298	2	3021 decortificatiestuk	35	26	14	ja	geen	verbrand
3A		1	10		79	1	3022 kernpreparatiestuk	47	20	8	ja	geen	510 (Terras)vuursteen
1A		1	19		44	1	3033 klingkern met 1 slagvlak	31	27	14	nee	geen	verbrand
1A		1	34		61	1	3033 klingkern met 1 slagvlak	27	25	11	ja	geen	510 (Terras)vuursteen
26		2		28	223	1	3037 afslagkern met 1 slagvlak	37	25	23	ja	25%	510 (Terras)vuursteen
23		1	8		136	1	3041 Kernvernieuwingsstuk	23	12	9	ja	geen	510 (Terras)vuursteen
15		1	6		308	1	3041 Kernvernieuwingsstuk	28	16	13	ja	geen	512 Morene vuursteen
23		1	4		123	1	3050 Afslag	28	24	12	nee	25%	verbrand
21		2		4	373	1	3050 Afslag	15	10	3	nee	50%	510 (Terras)vuursteen
31		2		10	356	1	3050 Afslag	24	11	2	nee	geen	verbrand
15		1	8		310	1	3050 Afslag	15	15	4	ja	geen	510 (Terras)vuursteen
18		2	1		267	1	3050 Afslag	16	12	7	ja	geen	510 (Terras)vuursteen
21		1	3		364	1	3050 Afslag	25	22	7	ja	geen	510 (Terras)vuursteen
22		1	7		213	1	3050 Afslag	40	35	12	ja	geen	510 (Terras)vuursteen
22		1	7		213	1	3050 Afslag	26	22	9	ja	geen	510 (Terras)vuursteen
24		1	7		259	1	3050 Afslag	24	18	4	ja	geen	510 (Terras)vuursteen
26		2		34	228	1	3050 Afslag	24	17	6	ja	geen	510 (Terras)vuursteen
31		2		1	357	1	3050 Afslag	27	17	6	ja	geen	510 (Terras)vuursteen
1A		1	8		33	1	3050 Afslag	16	14	4	ja	geen	510 (Terras)vuursteen
10		2	4		153	1	3050 Afslag	42	22	5	ja	geen	512 Morene vuursteen
26		1	2		91	1	3050 Afslag	25	16	4	ja	geen	512 Morene vuursteen
4		2	2		68	1	3050 Afslag	26	17	5	ja	geen	verbrand
18		2	6		271	1	3050 Afslag	26	16	7	ja	geen	verbrand
19		1	3		114	1	3050 Afslag	22	22	6	ja	geen	verbrand
31		2		10	356	1	3050 Afslag	18	17	3	ja	geen	verbrand
1A		1	2		29	1	3050 Afslag	25	21	12	ja	geen	verbrand
2A		1	9		8	1	3050 Afslag	27	15	10	ja	geen	verbrand
16		2	4		324	1	3090 Potlid	26	18	11	ja	geen	verbrand
18		2	2		268	1	3099 Pseudo artefact	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
21		2		4	373	1	3099 Pseudo artefact	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
21		2		4	373	1	3099 Pseudo artefact	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
22		1	9		215	1	3099 Pseudo artefact	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
25		2	13		129	1	3099 Pseudo artefact	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
1A		1	37		64	1	3099 Pseudo artefact	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt

Tabel 13

Type artefact	Vak2	vak8	vak18	vak19	vak34	Totaal
3021 decorticiestuk			1			1
3033 klingkern met 1 slagvlak				1	1	2
3050 afslag	1	1				2
Kolomtotaal	1	1	1	1	1	5

Tabel 14 Artefacten put 1A.

onderverdeling van de artefacten en de bijhorende vakken zie tabel 14.

Put A2

Tijdens het aanleggen van vlak 1 in put A2 is in vak 9 een verbrande afslag aangetroffen. Deze is niet nader te dateren.

Put A3

In put A3 is tijdens het aanleggen van vlak 1 een kernpreparatiestuk van terrasvuursteen aangetroffen in vak 10. Dit voorwerp is niet nader te dateren.

Put A4

Bij het aanleggen van vlak 2 is in vak 2 van put 4 een verbrande afslag gevonden. De afslag is niet nader te dateren.

Put 8

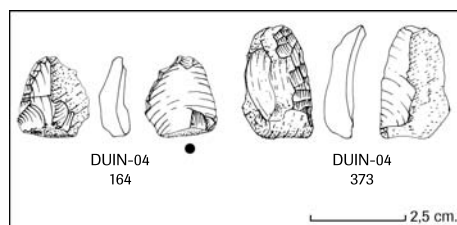
Tijdens het couperen en afwerken van spoor 12 in put 8 is een verbrand decorticiestuk gevonden. Dit is niet nader te dateren.

Put 10

In put 10 zijn tijdens het aanleggen van het tweede vlak in vak 10 twee verbrande decorticiestukken aangetroffen en in vak 4 een afslag van morenevuursteen. De drie artefacten zijn niet nader te dateren.

Put 11

Als enig artefact is in put 11 een geretoucheerde afslag van terrasvuursteen gevonden.



Afb. 35 Geretoucheerde afslag en 1 oppervlakte geretoucheerde afslag.

den (VNR 164) bij het couperen en afwerken van spoor 38. De afslag is niet nader te dateren. (afb. 35)

Put 15

Tijdens het aanleggen van het eerste vlak is in vak 6 een kernvernieuwingsstuk van morenevuursteen aangetroffen en in vak 8 een afslag van terrasvuursteen. Bij het couperen en afwerken van spoor 38 op het tweede vlak is een decorticiestuk van terrasvuursteen gevonden. Deze drie stukken zijn niet nader te dateren.

Put 16

In put 16 is tijdens het aanleggen van het eerste vlak in vak 4 een potlid aangetroffen dat niet nader te dateren is.

Put 18

Bij het verdiepen naar vlak 2 zijn in put 18 twee afslagen gevonden, waarvan er één gemaakt is van terrasvuursteen en één die dusdanig verbrand is dat de grondstof niet meer bepaald kon worden.

Put 19

Tijdens het aanleggen van het eerste vlak is in put 19 een verbrande afslag aangetroffen en bij het verdiepen naar het tweede vlak nog een decorticiestuk van terrasvuursteen.

Put 21

In put 21 is tijdens het aanleggen van het eerste vlak in vak 3 één afslag van terrasvuursteen gevonden. In vlak 2 zijn tijdens het couperen en afwerken van spoor 4 nog twee afslagen gevonden waarvan er één (VNR 373) oppervlakte geretoucheerd is (afb. 35). Oppervlakteretouche op werktuigen komt voor vanaf het Midden-Mesolithicum⁵⁹ tot in de Vroege IJzertijd.⁶⁰

Put 22

Tijdens het aanleggen van het eerste vlak zijn in put 22 in totaal vier artefacten aangetroffen. Twee afslagen van terrasvuursteen in vak 7 en twee decorticiestukken gemaakt van maaseitjes in respectievelijk vak 1 en vak 4. De vier aangetroffen artefacten zijn niet nader te dateren.

Put 23

Bij het aanleggen van het eerste vlak zijn in put 23 in totaal drie artefacten gevonden. Het decorticiestuk uit vak 10 en het kernvernieuwingsstuk uit vak 8 zijn beiden van terrasvuursteen vervaardigd. De afslag uit vak 4 is dusdanig verbrand dat het niet meer mogelijk was om de grondsoort te bepalen. De drie artefacten zijn niet nader te dateren.

Put 24

Tijdens het aanleggen van het eerste vlak zijn in put 24 in totaal drie artefacten aange-

59 Crombee 1998, Newell 1977.
60 Simons 1989, Arora 1985.



Afb. 36 Retouchoirs.

troffen waarvan twee retouchoirs (afb. 36) die voorheen kernen met meerdere slagvlakken zijn geweest. De verbrande retouchoir (VNR 266) die in vak 15 is aangetroffen, is vermoedelijk vervaardigd van terrasvuursteen. De in vak 14 aangetroffen retouchoir (VNR 265) is vervaardigd van terrasvuursteen.

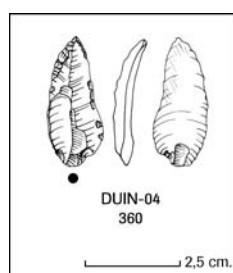
De afslag is aangetroffen in vak 7 en ook deze is vervaardigd van terrasvuursteen.

Put 26

In put 26 zijn vier artefacten aangetroffen. Bij het aanleggen van het eerste vlak is in vak 9 een decorticiestuk van terrasvuursteen aangetroffen en in vak 2 een afslag van morenevuursteen. Bij het couperen en afwerken zijn twee artefacten aangetroffen uit twee sporen. Uit spoor 28 een afslagkern met één slagvlak en uit spoor 34 een afslag. Beiden zijn vervaardigd van terrasvuursteen.

Put 31

In put 31 zijn bij het aanleggen van het vlak en het afwerken van de sporen zeven artefacten aangetroffen. Bij het aanleggen van het eerste vlak is een verbrand brok in vak 7 en een decorticiestuk van terrasvuursteen in vak 3 aangetroffen. In spoor 10 zijn bij het couperen en afwerken drie artefacten aangetroffen waarvan één bladspits (VNR 360). Deze bladspits is van terrasvuursteen gemaakt vertoont geen oppervlakteretouche maar is enkel aan de punt en aan een lange



Afb. 37 Bladspits.

zijde geretoucheerd (afb. 37). De twee afslagen uit spoor 10 zijn verbrand. In spoor 7 is één decorticiestuk aangetroffen en in spoor 1 nog één afslag, beiden zijn vervaardigd van terrasvuursteen.

Put 32

Tijdens het aanleggen van vlak 2 is een decorticiestuk aangetroffen dat van morenevuursteen is vervaardigd. Het decorticiestuk is niet nader te dateren.



Literatuur

- ARORA, S. K., 1979:** *Mesolithische Rohstoffversorgung im westlichen Deutschland. Beiträge zur Urgeschichte des Rheinlandes III, Rheinische Ausgrabungen.* Band 19, Rheinland Verlag, Keulen, 1-51.
- ARORA, S. K., 1985:** Metallzeitliche Flintindustrie. Neuere Untersuchungen im rheinischen Braunkohlerevier. In: *Berichte aus der Arbeit des Museums 6/85*, Das Rheinische Landesmuseum Bonn, 83-86.
- BERENDSEN, H. J. A. & E. STOUTHAMER, 2001:** *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*, Assen.
- BERG, R. M. A. VAN DEN, 1994:** *Frank en Vrij? De fibulae van Midden-Nederland (Catalogus).* Scriptie in het kader van de studie Archeologie, VU Amsterdam.
- BLOEMERS, J.H.F & R.S. HULST 1983:** Mitteleisenzeitliche Keramik von zwei Siedlungen zu Ressen und aus einem Töpferofen zu Bommel, in *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 33, Amersfoort, 107-51.
- BOEMAARS, N. M. J. E., 2003:** *Plangebieden Graafstaete en Roelofshoeve II, gemeente Duiven; een inventariserend archeologisch onderzoek (kartering en waardering).* RAAP – rapport 874, Amsterdam.
- BROEKE, P.W. VAN DEN, 1987A:** De dateringsmidde-len voor de ijzertijd van Zuid-Nederland, in: W.A.B. van der Sanden en P.W. van den Broeke (red), *Getekend zand: Tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*, Waalre 23-43.
- BROEKE, P.W. VAN DEN, 1987B:** Oss-Ussen: het handgemaakte aardewerk, in : W.A.B. van der Sanden en P.W. van den Broeke (red), *Getekend zand: Tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*, Waalre, 101-109.
- BULLOCK, P., N. FEDERHOFF, A. JONGERIUS, G. J. STOOPS & T. TURSTINA, 1985:** *Handbook for hin section description*, Wolverhampton.
- COURTY, M. A., P. GOLDBERG & R. MACPHAIL, 1989:** *Soils and micromorphology in archaeology*, Cambridge.
- CROMBEE, P., 1998:** Noodonderzoek van een uit-gestreckte vroeg Mesolithische nederzetting in de Wase Scheldepolders, gemeente Verrebroek. In :J. Deeben & E. Drenth (red.), *Verslagen van de steentijddag 1*, Amersfoort.
- DEEBEN, J. & J. SCHREURS, 1997:** *Codelijst voor laat paleolithische, mesolithische en neolithische artefacten*, tweede versie, Amersfoort.
- DESCHLER-ERB, E., 1999:** *Ad arma! Römischer Militär des 1. Jahrhunderts n.Chr. in Augusta Raurica*, (Forschungen in Augst), Das Rheinische Landesmuseum Bonn, 28.
- GROOTH, M. E. TH. DE, 1991:** *Socio-economic aspects of neolithic flint mining: A preliminary study*, Helinium 31, 153-190
- GROOTH, M. E. TH. DE, 1994:** *Studies on Neolithic flint exploitations*, *Analecta Praehistorica Leidensia* 25, Leiden.
- HÖRTER, F., 1994:** *Getreidereiben und Mühlsteine aus der Eifel. Ein Beitrage zur Steinbruch-Mühlengeschichte*, Mayen.
- HAALBOS, J. K., 1986:** *Fibulae uit Maurik*, Oudheidkundige mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden, supple-ment 65, Leiden.
- HÄNNINEN, K., 2005:** *Zadenonderzoek aan twee monsters uit Duiven-de Eng, gedateerd in de Bronstijd/IJzertijd*, BIAxiaal 234, Zaandam.
- JACOBS, E., 2004:** *Archeologisch ontwerp voor het definitief archeologisch onderzoek op de locatie 'Vindplaats 1, Graafstaete', gemeente Duiven*, Jacobs & Burnier, Amsterdam.
- JONGERIUS, A. & G. HEINTZBERGER, 1975:** *Methods in soil micromorphology; a technique for the pre-paration of large thin sections.* Soil Survey Papers 10, Wageningen.
- KARS, E. A. K., 2001:** Natuursteen. In: A. A. A. Verhoeven & O. Brinkkemper (red.), *Twaalf eeuwen bewoning langs de Linge bij de Stenen Kamer in Kerk-Avezaath (ca. 750-1998)*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 85, Amersfoort, 341-360.
- KARS, E. A. K., 2002:** Natuursteen. In: E. E. B. Bulten, F. J. . van der Heijden & T. Hamburg: *Emmeloord, Prehistorische visweren en fuiken*, ADC Rapport 140, Bunschoten, 96-102.
- KARS, E. A. K., 2003:** Natuursteen. In: H. M. van der Velde, et al.: *Knooppunt Holsloot, Rijksweg 37*, ADC Rapport 156, Bunschoten, 35-39.
- MACHIELS, R., 1994:** *Een Federmesser-vindplaats in de Gemeente Venlo*, Archeologie no. 5, Venlo, 63-72.
- MEENE, E. A. VAN DE, 1977:** *Toelichting bij de geo-logische kaart van Nederland 1:50000: Arnhem Oost*, Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- MEEUWSEN, H. C. L., G. BOER, R. P. EXALTUS & H. KARS, 1997:** *Effects of soil Acidification and Declining Groundwater Tables on the Decay of Buried Archaeological features.* Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek jaargang 42, Amersfoort.
- NEWELL, R. R., 1975:** Mesolithicum. In: G. J. Verwers (red), *Noord-Brabant in de pre- en pro-tohistorie*, Anthropological publications, Oosterhout, 39-54.
- NIEKUS, M. J. L. TH., GIJN, A. L. VAN & Y. LAMMERS, 2001:** *Vuursteen.* In: Schoneveld, J. & E. F. Gehasse (red.), *Archeologie in de Betuweroute, Boog C-Noord, een vindplaats bij Meteren op de overgang van Neolithicum naar Bronstijd*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 84, Amersfoort, 59-102.
- OUDE RINGERINK, 2000:** *Uitbreiding bedrijventer-rein A12-zone gemeente Duiven, gedetailleerde archeologische verwachtingskaart ten behoeve van m.e.r.*, RAAP – rapport 571, Amsterdam.
- PONS, L. J., 1953:** *De bodemgesteldheid van een*



gedeelte van de Lijmers (Het binnendijkse land van de gem. Westervoort, Duiven (ged.) en Zevenaar (ged.), Wageningen, Stichting voor Bodemkartering, rapport 343, Wageningen.

PRANGSMA, N.M., 2004: *Duiven, de Ploen* – AAO, ADC Rapport 215, Amersfoort.

PROOS, R., 1990: *De brons- en edelmetaalvondsten van de Gennep-Stamelberg opgravingscampagne 1988-1990 nader bekeken*, scriptie Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.

PULLES, I. & N. ROYMANS, 1994: Mantelspelden en armringen als offerobject. In: Roymans, N. & T. Derks, *De tempel van Empel*, 's-Hertogenbosch, 132-41.

RAEMAEKERS, D. C. M., 1999: *The Articulation of a 'New Neolithic'*, Archaeological Studies Leiden University, Leiden.

RIHA, E., 1979: *Die römischen Fibeln aus Augst und Kaiseraugst*, Forschungen in Augst, Augst, 3.

SCHULZE, M., 1977: *Die spätkaiserzeitlichen Armbrustfibeln mit festem Nadelhalter*, Gruppe Almgren VI, 2, Bonn.

SIMONS, A., 1989: *Bronze und Eisenzeitliche Besiedelung in den Lossborden*. *Archaeologische Siedlungsmuster im Braunkohlengebiet*, British Archaeological Reports, International Series 467, Oxford.

STIBOKA, 1974: *Bodemkaart van Nederland*, blad 40 W Arnhem, Wageningen.

STIBOKA, 1980: *Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:50000, blad 40 Arnhem, Wageningen.

VERLINDE, A.D., 1987: *Die Gräber und Grabfunde der späten Bronzezeit und frühen Eisenzeit in Overijssel*, BROB 28, Amersfoort.

WAASDORP, J. A., 1999: *Van Romeinse soldaten en Cananefaten. Gebruiksvoorwerpen van de Scheveningseweg*, Den Haag.

WIEPKING, C.G., 2001: Aardewerk, in: M.M. Sier en C.W. Koot (red), *Archeologie in de Betuweroute Kesteren-De Woerd*. *Bewoningssporen uit de IJzertijd en Romeinse tijd. Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 82, Amersfoort, 113- 58.

WILLEMS, W.J.H., 1981: Romans and Batavians. A regional study in the Dutch Eastern River Area, I, *BROB* 31, Amersfoort, p.7-217.

WILLEMS, W.J.H., 1984: Romans and Batavians. A regional study in the Dutch Eastern River Area, II, *BROB* 34, Amersfoort, p.39-331.

Lijst van afbeeldingen en tabellen

Afbeeldingen

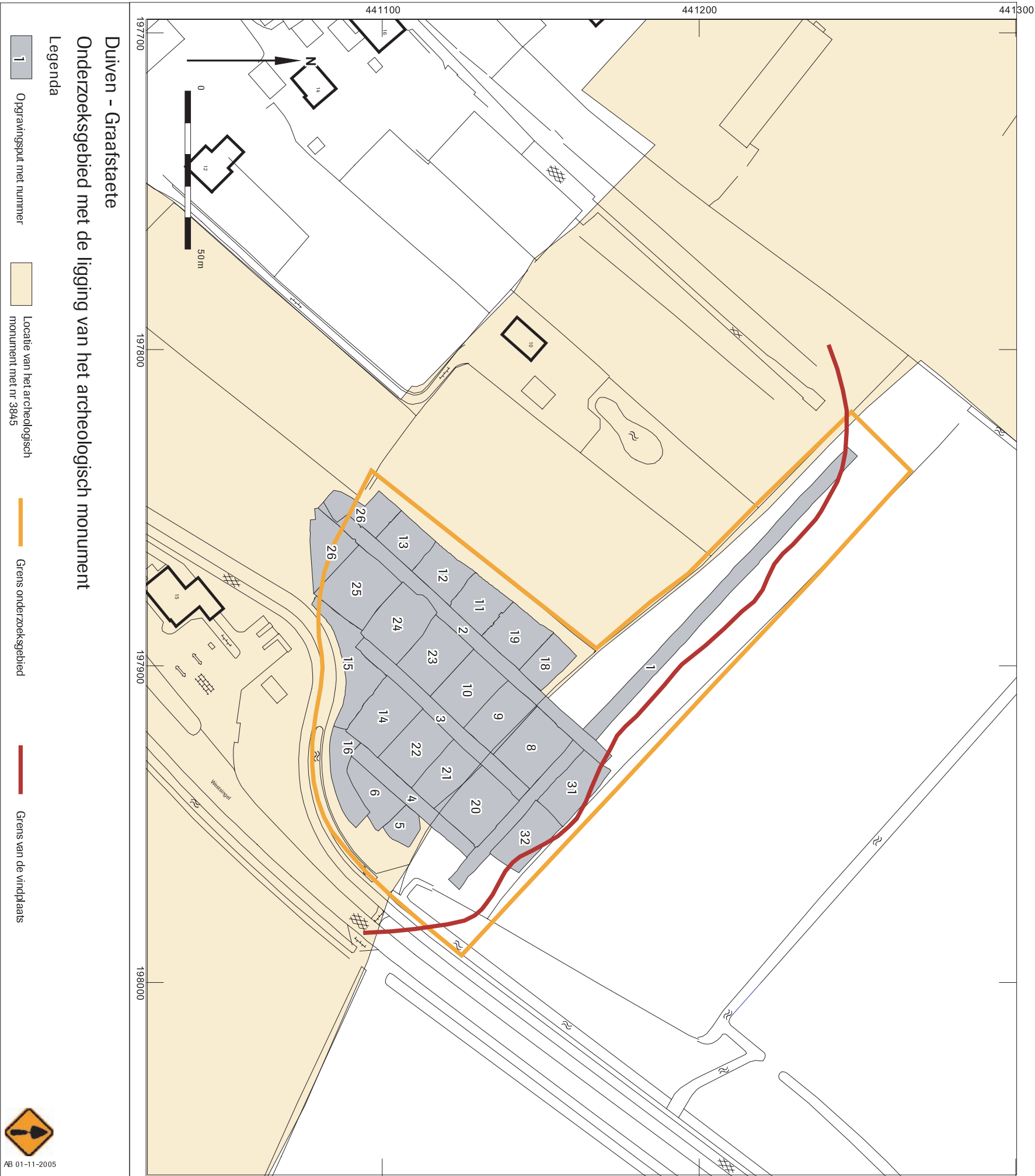
- Afb. 1. Locatie van de vindplaats
- Afb. 2. Onderzoeksgebied met de ligging van archeologisch monument
- Afb. 3. Verbreiding rivierduincomplex
- Afb. 4. Ligging profiel t.o.v. puttenplan
- Afb. 5. Schematisch dwarsprofiel
- Afb. 6. Slijpplaatonderzoek
- Afb. 7. Allesporenkaart met structuren en zone-indeling.
- Afb. 8. Foto: weefgewicht / netverzwaarder
- Afb. 9. Foto: Merovingische fibula
- Afb. 10. Foto: röntgenfoto pijlpunt
- Afb. 11. IVO – 3 putten A1 t/m A4
- Afb. 12. DAO putten 5 t/m 16, 18 t/m 26 en 31, 32.
- Afb. 13. Foto: greppels als erfafscheiding
- Afb. 14. Putten 10, 11, 12, 13, 19, 23, 24, 25, 26 en deel A2
- Afb. 15. Foto: spieker 1, in het vlak
- Afb. 16. Foto: spieker 1, gecoupeerde paalsporen
- Afb. 17. Put 11
- Afb. 18. Foto: spieker 6
- Afb. 19. Put 15 en deel put A3, spieker 6, 7, 8 en 19
- Afb. 20. Putten 5, 8, 9, 18, 20 en 21
- Afb. 21. Putten 31, 32
- Afb. 22. Foto: coupe spoor 10
- Afb. 23. Neolithisch wandfragment met spatelindrukjes
- Afb. 24. Randfragment uit de Midden IJzertijd
- Afb. 25. Wikkeldraadversiering en een doorboring op een scherf uit de Vroege Bronstijd
- Afb. 26. Fragment van een Lappenschaal uit de Late Bronstijd
- Afb. 27. Versierd IJzertijdscherfje
- Afb. 28. Mooi versierde rand uit de Late Bronstijd of Vroege IJzertijd
- Afb. 29. Late Bronstijd of Vroege IJzertijd randfragment
- Afb. 30. Randfragment, mogelijk van een standvoetbeker
- Afb. 31. Romeinse randscherf
- Afb. 32. Versierd randfragment uit de Vroege IJzertijd
- Afb. 33. Randfragment uit de Late Bronstijd
- Afb. 34. Fragment met touwversiering, mogelijk een standvoetbeker
- Afb. 35. Geretoucheerde afslag en 1 oppervlakte geretoucheerde afslag
- Afb. 36. Retouchoirs
- Afb. 37. Bladspits

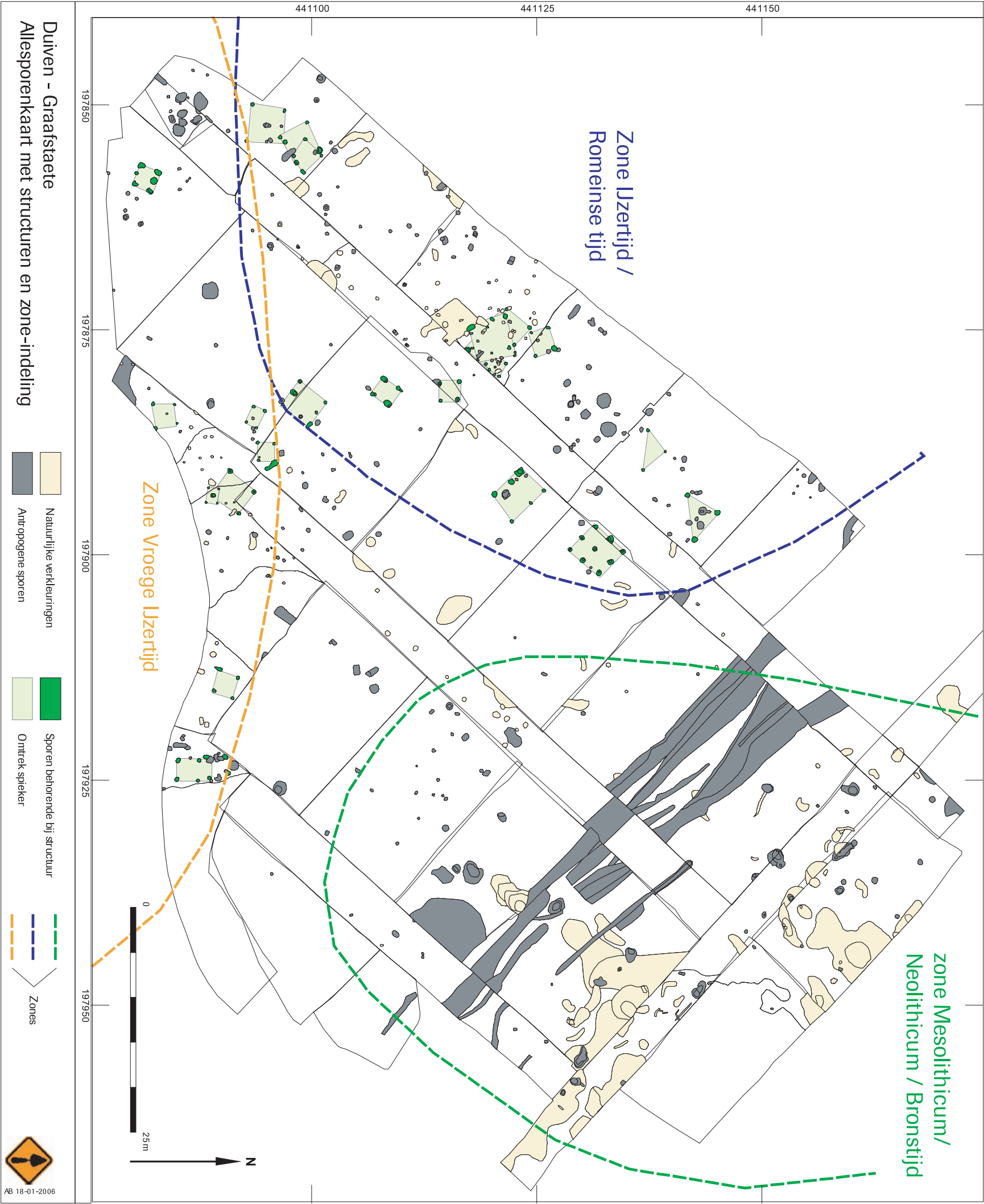
Tabellen

- Tabel 1. Administratieve gegevens
- Tabel 2. Tijdstabel



Tabel 3	resultaten bodem micromorfologisch onderzoek
Tabel 4.	Vondstaantallen per vondstcategorie
Tabel 5.	Aantal scherven aardewerk per periode
Tabel 6.	Metaal objecten
Tabel 7.	Totaal vuursteen
Tabel 8.	Totaal artefacten vuursteen
Tabel 9.	Verbrand vuursteen en grondstof met percentages
Tabel 10.	Artefacten put A1
Tabel 11.	Verdeling steensoort en vorm
Tabel 12.	Verdeling van artefacten naar steensoort
Tabel 13.	Resultaten analyse botanische monsters





Put	Vlak	Vak	Spoor	VNR	volgnr	Aantal	Metaal	Functie	Vorm	Type	Datering	Groep
2a	1	7		6	1	3	fe	algemeen	spijker			overig
2a	1	7		6	2	3	fe	onbekend	plaat			overig
2a	1	7		6	3	3	fe	onbekend	strip			overig
2a	1	8		7	1	1	cu	onbekend	strip			overig
2a	1	17		14	1	1	fe	algemeen	spijker			overig
3a	1	12		81	1	1	fe	onbekend	onbekend			overig
25	1			87	1	1	ag	kleding	fibula	draad	200-300	fibulae
25	1			87	2	1	cu	kleding	fibula			fibulae
25	1			87	3	1	cu	kleding	fibula			fibulae
25	1			87	4	1	pb	wapen	kogel	rond		overig
25	1			87	5	1	cu	sieraad	ring			ring
25	1			87	6	1	cu	naai	vingerhoed	dicht	1300-1450	overig
25	1			87	7	1	cu	paard	hanger			paardenhanger
25	1			87	8	1	cu	onbekend	staaf			overig
25	1			87	9	1	cu	kleding	knoop		1550-1800	overig
25	1			87	10	1	sn	kleding	knoop		1550-1650	overig
25	1			87	11	1	cu	kleding	knoop		1500-1600	overig
26	1	1		90	1	1	cu	onbekend	onbekend			overig
11	1	4		104	1	1	cu	kleding	fibula	beugel	440-485	fibulae
11	1	1		106	1	1	fe	onbekend	staaf			overig
11	1	4		109	1	1	fe	algemeen	ketting			overig
19	1	1		112	1	1	pb	wapen	kogel	rond		overig
23	1	4		123	1	1	pb	wapen	kogel	rond		overig
23	1	4		123	2	1	pb	speel	snor			overig
23	1	4		123	3	1	cu	kleding	knoop		1575-1700	overig
23	1	4		123	4	1	cu	kleding	knoop		1575-1700	overig
23	1	5		124	1	1	cu	sieraad	hanger	ovaal		hanger
11	2		33	133	1	1	cu	kleding	fibula	nauheim	-100--50	fibulae
11	2		27	141	1	1	fe	kleding	gesp	D		beslagstukken
10	2	4		153	1	1	cu	kleding	gesp	D	1250 - 1400	beslagstukken
10	2	6		155	1	1	fe	hangsluit	scharnier			overig
10	2	7		156	1	1	fe	hangsluit	scharnier			overig
10	2	9		157	1	1	cu	onbekend	staaf			overig
10	2	10		158	1	1	fe	algemeen	bofra			overig
25	1	16		174	1	1	cu	betaal	munt	duit	1700-1799	munt
25	1	16		174	2	1	fe	algemeen	mes			overig
14	1	1		179	1	1	cu	kleding	knoop	vlecht	1600-1650	overig
14	1	4		182	1	1	cu	onbekend	strip			overig
14	1	4		182	2	1	cu	onbekend	onbekend			overig
13	1	2		191	1	1	fe	wapen	pijlpunt			pijlpunt
13	1	3		192	1	1	fe	onbekend	brok			overig
26	1	12		200	1	1	pb	wapen	kogel	rond		overig
26	2		42	206	1	1	cu	onbekend	staaf			overig
12	1	1		236	1	1	cu	betaal	munt	duit	1600-1800	munt
12	1	1		236	2	1	cu	algemeen	beslag	rond		beslagstukken
12	1			251	1	1	cu	kleding	riemtong			beslagstukken
18	1			252	1	1	cu	kleding	fibula	armboog	350-430	fibulae
24	1	4		256	1	1	pb	wapen	kogel	rond		overig
24	1	7		259	1	1	cu	onbekend	onbekend			overig
24	1	9		261	1	1	pb	wapen	kogel	rond		overig
24	1	15		266	1	1	cu	algemeen	beslag	rond		beslagstukken
24	1	15		266	2	1	cu	onbekend	onbekend			overig
9	1	1		292	1	1	fe	onbekend	staaf			overig
15	2	1		303	1	1	cu	algemeen	beslag			overig
15	1	9		311	1	1	sn	kleding	knoop		1600-1700	overig
15	1	9		311	2	1	onb	onbekend	onbekend			overig
15	1	9		311	3	1	cu	onbekend	strip			overig
22	1	5		385	1	1	cu	kleding	gesp	recht	1600-1775	beslagstukken
19	1			387	1	1	cu	betaal	munt	reichsthaler	1767-1767	munt
11	1			389	1	1	cu	onbekend	staaf			overig

Tabel 6





Duiven - Graafstaete

In de tekst besproken sporen en structuren in de putten 5, 8, 9, 18, 20 en 21

Legenda

- Antropogene sporen
- Natuurlijke sporen