

Een definitief archeologisch onderzoek (DAO) van de Romeinse vindplaats Deest 10, gemeente Druten (Gld.)

A. Nieuwhof

**Met bijdragen van M.C. Blom, H. Halci, M.A. Huisman,
C.G. Koopstra, G.J. de Roller, J. Schoneveld & J.R. Veldhuis**

ARC-Publicaties 93

**Groningen
2004**



Colofon

ARC-Publicaties 93

Een definitief archeologisch onderzoek
(DAO) van de Romeinse vindplaats Deest
10, gemeente Druten (Gld.)

Tekst

A. Nieuwhof, met bijdragen van M.C. Blom,
H. Halıcı, M.A. Huisman, C.G. Koopstra,
G.J. de Roller, J. Schoneveld & J.R. Veldhuis

Afbeeldingen

G.M.A. Bergsma, J.Y. Huis in 't Veld,
M.A. Huisman, B. Huizenga, L. de Jong,
A. Nieuwhof & A. Ufkes

Digitale beeldverwerking

B. Schomaker

Tekstredactie

A. Ufkes & K.L.B. Bosma

Eindredactie

J. Schoneveld

Omslag

Werkput 22 in westelijke richting.
Foto A. Nieuwhof.

Groningen, 2004

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

Inhoud

1	Inleiding	3
	<i>A. Nieuwhof</i>	
1.1	Aanleiding van het onderzoek	3
1.2	Ligging van het onderzoeksgebied	4
1.3	Objectgegevens	4
1.4	Doel van het onderzoek	6
1.5	Onderzoeksgeschiedenis	6
1.6	Werkwijze	7
1.7	Tot besluit	10
2	Resultaten	11
	<i>A. Nieuwhof</i>	
2.1	Fysische geografie en bewoningsgeschiedenis	11
2.2	Sporen en structuren	20
2.3	Vondstmateriaal	23
3	Aardewerk	25
	<i>M.C. Blom</i>	
3.1	Inleiding	25
3.2	Werkwijze	25
3.3	Resultaten	26
3.4	Het ‘gewone’ gebruiksaardewerk: de kannen, kruiken en amforen	26
3.5	Het ‘gewone’ gebruiksaardewerk; de grijze waar en kookpotten . .	27
3.6	De geverfde waar	28
3.7	Terra sigillata	29
3.8	Het dikwandige aardewerk	30
3.9	Het handgevormde aardewerk	31
3.10	Het gebronsde aardewerk	32
3.11	Het materiaal uit de Nieuwe Tijd	32
3.12	Conclusie	32
4	Metaal	33
	<i>M.A. Huisman & C.G. Koopstra</i>	
4.1	Inleiding	33
4.2	Werkwijze	33
4.3	Resultaten	33
4.4	Conclusie	46

5	Natuur- en vuursteen	49
	<i>J.R. Veldhuis</i>	
5.1	Inleiding	49
5.2	Werkwijze	49
5.3	Resultaten	51
5.4	Conclusie	60
6	Bouwmateriaal	61
	<i>J. Schoneveld</i>	
6.1	Inleiding	61
6.2	Werkwijze	61
6.3	Resultaten	61
6.4	Conclusie	62
7	Glas	63
	<i>J. Schoneveld</i>	
7.1	Inleiding	63
7.2	Werkwijze	63
7.3	Resultaten	63
7.4	Conclusie	65
8	Faunaresten	67
	<i>H. Halici</i>	
8.1	Inleiding	67
8.2	Werkwijze	67
8.3	Resultaten	68
8.4	Conclusie	74
9	Macroresten	77
	<i>G.J. de Roller</i>	
9.1	Inleiding	77
9.2	Resultaten	77
9.3	Conclusie	77
10	Synthese	81
	<i>A. Nieuwhof</i>	
10.1	Landschap	81
10.2	Bewoning	81
11	Conclusies en aanbevelingen	85
	<i>A. Nieuwhof</i>	
11.1	Conclusies	85
11.2	Aanbevelingen	86
	Literatuur	89

1 Inleiding

A. Nieuwhof

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In juni 2003 werd door Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een definitief archeologisch onderzoek (DAO) uitgevoerd op de locatie die bekend staat als Deest-vindplaats 10 (afb. 1.1). Het onderzoek werd uitgevoerd naar aanleiding van de bestaande plannen voor grootschalige ontgroning en zandwinning in dit gebied. Het onderzochte terrein zal daarbij enkele meters diep worden afgegraven (Gem. Druten en Van Roosmalen B.V. 2000).

De geplande grootschalige ontgroning rond Deest was voor de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) aanleiding tot het opstellen van een Plan van Aanpak (ROB-PvE 2001/nr. 78). Een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) door RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. (De Boer & Baetsen 2001; De Boer & Jansen 2001) bracht de grote archeologische waarde van het bedreigde gebied aan het licht. In het plangebied werden twaalf archeologische vindplaatsen onderscheiden uit de Vroege en Late Prehistorie, de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen. Vindplaats 10, die het object is van het hier besproken onderzoek, was een van de vindplaatsen uit de Romeinse Tijd. Volgens het Plan van Aanpak van de ROB kwam vindplaats 10 in aanmerking voor archeologisch vervolgonderzoek. Een Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO) werd uitgevoerd in 2002. Naar aanleiding van de resultaten van dit AAO (Krist 2003) werd besloten het terrein volledig op te graven. De ontgravingswerkzaamheden die plaatsvonden op 8 en 9 januari 2004 aan de oostzijde van vindplaats 10 werden archeologisch begeleid. De resultaten van beide onderzoeken zullen hier worden weergegeven.

Het Definitief Archeologische Onderzoek werd van 3 tot en met 20 juni 2003 uitgevoerd door een team bestaande uit mw. drs. A. Nieuwhof (projectleiding), mw. drs. G.M.A. Bergsma, B. Huizenga, mw. drs. M. Blom en drs. J.Y. Huis in't Veld. De archeologische begeleiding (8–9 januari 2003) werd uitgevoerd door mw. drs. A. Nieuwhof en mw. drs. E.M.C. Groenewoud.

Het dierlijk botmateriaal werd onderzocht door mw. drs. H. Halıcı, het aarde-werk door mw. drs. K.L.B. Bosma en mw. drs. M.C. Blom, de metaalvondsten door drs. M.A. Huisman en drs. C.G. Koopstra, hout en macroresten door drs. ing. G.J. de Roller, glas en bouw materiaal door drs. J. Schoneveld en steen door drs. J.R. Veldhuis.



Afbeelding 1.1 De ligging van het onderzoeksgebied.

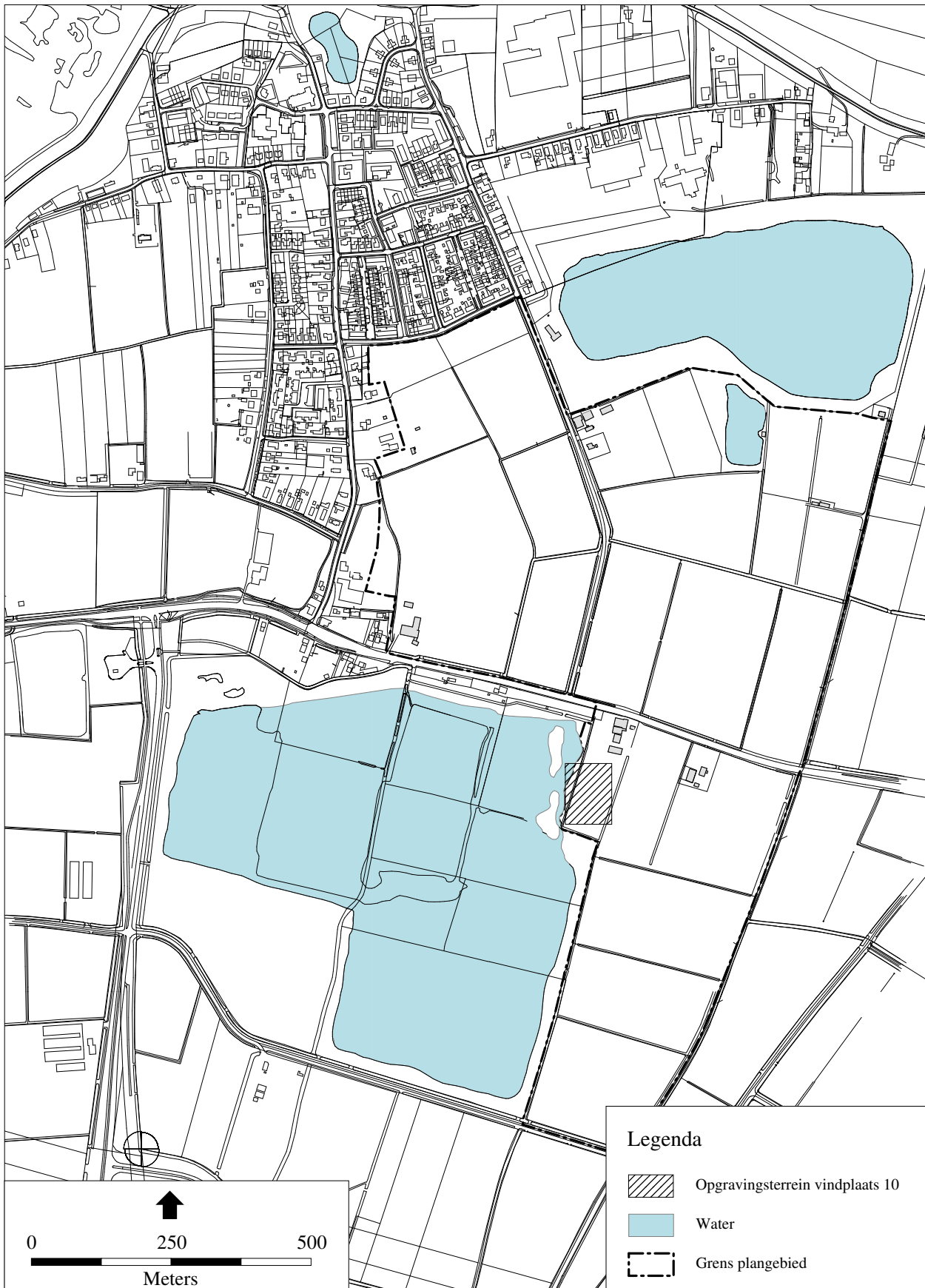
Onze bijzondere dank gaat uit naar de familie Litjens voor hun gastvrijheid en medewerking, en voor het ter beschikking stellen van hun prachtige collectie bouwvoorvondsten, zodat deze gefotografeerd en gedocumenteerd kon worden.

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzochte terrein grenst aan het erf van de boerderij 'Uiversnest', ten zuiden van de Van Heemstraweg bij Deest (afb. 1.2). Het terrein hoort bij het land van de familie Litjens die deze boerderij bewoont. Het is in gebruik als akker, en wordt jaarlijks ondiep geploegd. Aan de westzijde van het terrein is het land al geheel ontgraven; daar ligt nu de zandwinningsplas 'Uivermeertjes'. Het 'Uiversnest' ligt circa 1,5 km ten zuiden van de Waal. De gemiddelde maaiveldhoogte van het terrein ligt ongeveer op 6,70 m +NAP.

1.3 Objectgegevens

Provincie	Gelderland
Gemeente	Druten
Plaats	Deest
Toponiem	Uiversnest
Kaartblad	39H
Coördinaten	174.650/432.350
Periode	Romeinse Tijd
Type object	Nederzetting
Type bodem	Klei en zand
Geomorfologie	Crevasse-afzetting
CIS-code	5358 en 5736



Afbeelding 1.2 Een overzicht van de ligging van het opgravingsterrein en het plangebied ten zuiden van Deest. Kaart B. Schomaker.

1.4 Doel van het onderzoek

In overeenstemming met het Programma van Eisen (PvE), dat werd opgesteld door dr. J. Bazelmans (ROB), was het doel van het hier uitgevoerde onderzoek het volledig opgraven en documenteren van alle sporen en resten van menselijke aanwezigheid in het terrein. Het onderzoek diende zich met name te richten op de documentatie van:

- 1 *De gebouwde structuren binnen het bewoonde deel.*
- 2 *De lay-out van het bewoonde deel en zijn directe omgeving.*
- 3 *De onmiddellijke natuurlijke omgeving van het bewoonde deel.*

Enkele vragen, die tijdens het AAO niet of niet geheel konden worden beantwoord, werden opgenomen in de vraagstelling van dit onderzoek:

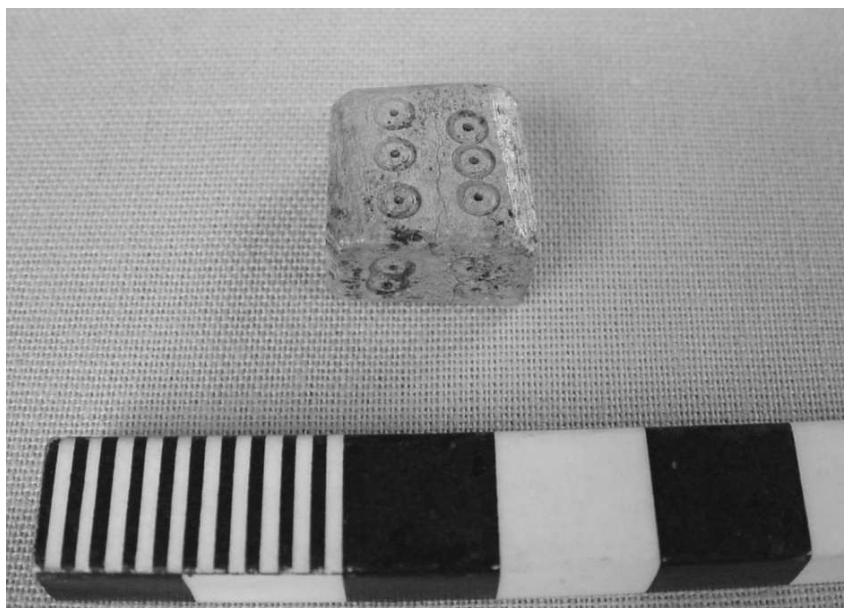
- 4 *Hoe is de geologische en bodemkundige opbouw van het landschap ter plaatse van vindplaats 10?*
- 5 *Wat is de aard, kwaliteit en datering van archeologische resten en eventueel aanwezige grondsporen?*
- 6 *Maakt de vindplaats deel uit van een grotere nederzetting of betreft het een huisplaats?*
- 7 *Wat is de structuur en ontwikkeling van de eventuele nederzetting?*
- 8 *Wat is de relatie tussen de eventuele nederzetting en in de omgeving gelegen lagere gebieden aan de west- en oostzijde van de vindplaats?*

Speciale aandacht ging uit naar archeozoologisch onderzoek¹, en daarmee naar de 'economie' van de nederzetting. Tenslotte werd ook aandacht besteed aan de vondsten en vindplaatsen uit de Romeinse Tijd in een gebied van 5×5 km rond vindplaats 10, om deze in zijn context te kunnen beoordelen.

1.5 Onderzoeksgeschiedenis

De onderzoeksgeschiedenis van het terrein aan de oostzijde van de Uivermeertjes begint in de jaren '90 van de vorige eeuw, toen aan de oever van deze zandwinningsplas door mw. H. Litjens een concentratie Vroeg-Romeins aardewerk en glas werd ontdekt. Ook in de akker naast het meer vond zij regelmatig materiaal uit de Romeinse tijd. In 1997 meldde zij deze vondsten bij de AWN-afdeling Nijmegen. In een artikel in het jaarverslag van de AWN-afdeling werd de conclusie getrokken dat het hier om de resten van een nederzetting moest gaan, waarvan een deel helaas al verloren was gegaan bij het zandbaggeren (Tuijn 1997). In de loop van de tijd bouwde mevrouw Litjens een aanzienlijke collectie op van vondsten die bij het ploegen van het terrein aan de oppervlakte kwamen. Enkele van deze vondsten werden beschreven en afgebeeld in het jaarverslag van de AWN-afdeling Nijmegen in 2000. Het gaat om een fragment van een zevenribbige, blauwe glazen armband (afb. 7.2 op p. 64) en een dobbelsteen (afb. 1.3). In de collectie Litjens komt een aanzienlijke hoeveelheid inheems aardewerk voor; de nederzetting zou dus ook al in de Late IJzertijd kunnen zijn ontstaan (Tuijn 2000).

¹Omdat tijdens het AAO de conservering van archeobotanisch materiaal zeer slecht bleek te zijn, werd botanisch materiaal niet betrokken in dit onderzoek.



Afbeelding 1.3 Benen dobbelsteen met ongelijke zijkant. Foto L. de Jong.

Het booronderzoek van RAAP, dat werd uitgevoerd naar aanleiding van de komende ontgronding van het gebied, bevestigde de waarde van de vindplaats. In meerdere boringen werden archeologische indicatoren uit de Romeinse Tijd aangetroffen. Deze restanten bevonden zich op een zandige crevasse-afzetting. Omdat crevasse-afzettingen vaak wat hoger in het landschap liggen, zijn ze een geschikte plaats voor bewoning.

In 2002 werd een AAO uitgevoerd (Krist 2003). Vooral in opgevulde geulen rond de crevasse-afzetting werd veel vondstmateriaal aangetroffen. De grondsporen die werden aangetroffen (kuilen, greppels en paalgaten), beperkten zich tot een gebied van geringe omvang. Naast grondsporen werd een vrij grote hoeveelheid artefacten gevonden, voornamelijk aardewerk en bot, maar ook metaal. Het materiaal en de grondsporen dateerden uit de 1e – 2e eeuw n. Chr. Structuren, behorende bij een nederzetting, werden in het beperkte AAO-werkterrein niet aangetroffen. De algemene conclusie was dat het grootste deel van het nederzettingsterrein, dat hier waarschijnlijk heeft gelegen, verloren moet zijn gegaan bij de aanleg van de Uivermeertjes. Omdat de conservering van de aangetroffen grondsporen en artefacten over het algemeen goed was, terwijl er waarschijnlijk ook nog een restant van nederzettingssporen aanwezig was, werd geadviseerd een uitgebreider vervolgonderzoek uit te voeren.

1.6 Werkwijze

Het opgravingsterrein van het DAO besloeg een oppervlak van 60×65 m. De meest westelijke strook van 5 m hiervan kon niet worden opgegraven omdat deze zich direct naast een sloot bevond. De werkputten van het AAO lagen binnen het terrein (afb. 1.4). Tijdens het DAO werden ook deze werkputten weer geopend, om een

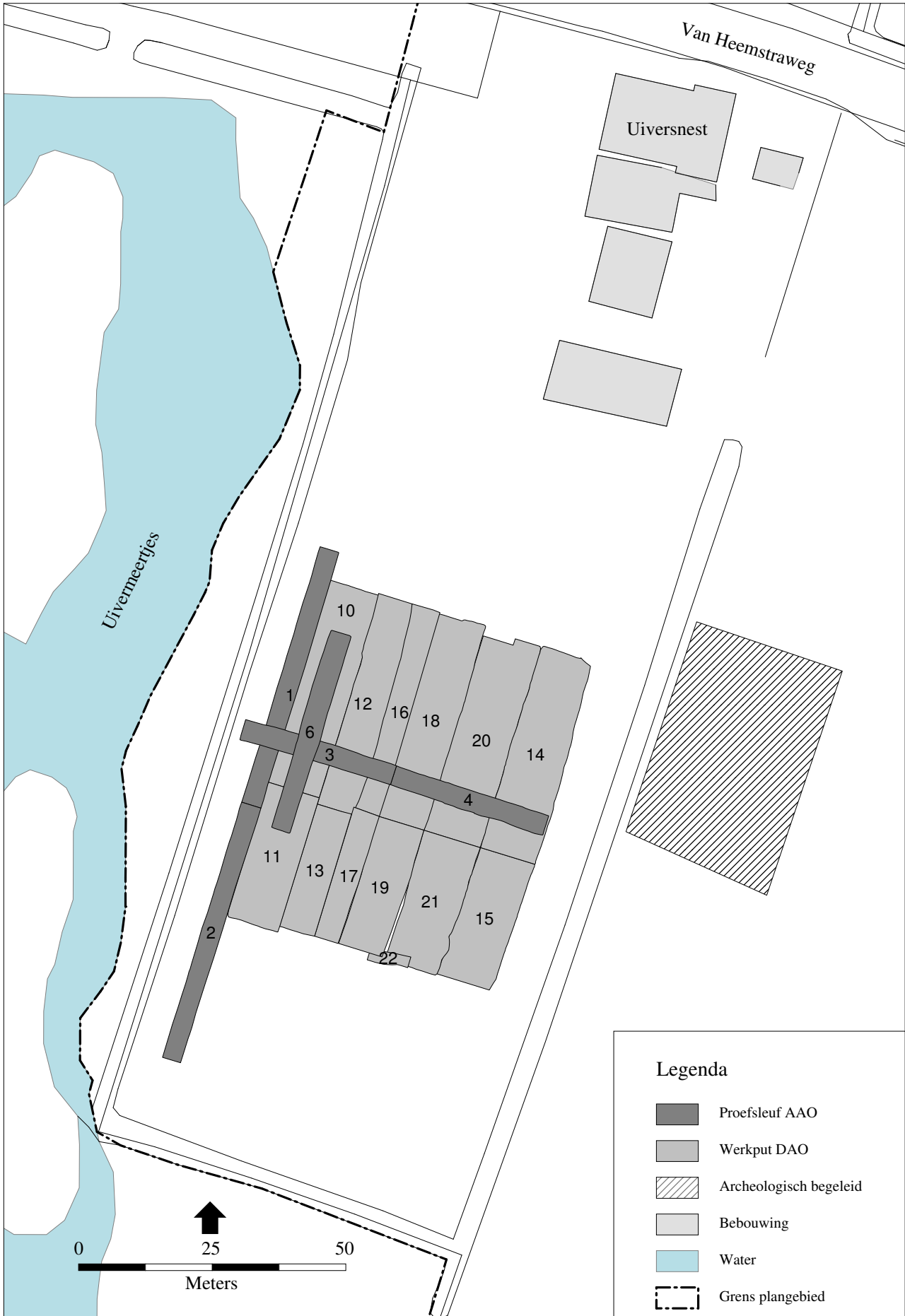
goed overzicht over het gehele terrein te kunnen verkrijgen. Ook werden er nog enkele vondsten uit verzameld.

De opgraving werd uitgevoerd door machinaal vlakdekkend over het terrein noord-zuid georiënteerde sleuven te graven met een breedte van 5 m, afwisselend aan de westkant en de oostkant van het terrein (afb. 1.4). Bij het graven van een nieuwe sleuf werd de vrijkomende grond zo ver mogelijk in de naastliggende sleuf gestort. Twee van deze sleuven naast elkaar vormden samen een werkput met een breedte van 10 m, die als één geheel werd getekend. Door deze werkwijze werd voorkomen dat de vrijkomende grond de voortgang van het werk zou belemmeren, terwijl het toch mogelijk was de sporen uit de verschillende sleuven met elkaar in verband te brengen. Om het digitaliseren van de tekeningen naderhand te vergemakkelijken werden deze lange werkputten op de tekeningen in tweeën gedeeld. Een werkput krijgt op deze manier bijvoorbeeld de aanduiding 'Werkput 15/16'. Om een duidelijk onderscheid met de werkputten van het AAO te kunnen aanbrengen werden de werkputten uit het DAO genummerd vanaf 10. Op enkele plaatsen werden kleine profielsleuven gegraven om een beter inzicht in de bodemopbouw te kunnen verkrijgen. Er werden op deze manier in totaal 12 werkputten aangelegd, genummerd 10 t/m 21. Een laatste, veel kleinere werkput, nr. 22, ontstond bij de aanleg van een profielsleuf door de werkputten 19 en 21, aan de zuidkant van het terrein.

Aanvankelijk werd de diepte van de vlakken uit de AAO-werkputten aangehouden, ongeveer 0,50 m onder het maaiveld ($-Mv$). Omdat er echter op een groot deel van het terrein weinig of geen grondsporen werden aangetroffen, werden de werkputten daar iets dieper aangelegd (tot een diepte van 0,80 m $-Mv$), om er zeker van te zijn dat alle aanwezige sporen ook inderdaad werden gevonden. Conform het PvE werd in alle werkputten slechts één vlak aangelegd.

De vlakken werden machinaal geschaafd en vervolgens getekend en gefotografeerd. Grondsporen werden gecoupeerd en eveneens getekend en gefotografeerd. Uit alle grondsporen en lagen werden (indien aanwezig) vondsten verzameld. Door de grote hoeveelheid vondsmateriaal was het niet mogelijk alle vondsten te verzamelen. Er werd besloten een zekere selectie toe te passen en niet meer dan een (ruime) representatieve hoeveelheid vondstmateriaal, met name aardewerk, te verzamelen uit uitgestrekte lagen en omvangrijke sporen. Alle uitzonderlijke vondsten werden uiteraard wel meegenomen. De nummering van de vondsten begon, eveneens ter onderscheiding van het AAO, bij 300. Zeer veel vondsten werden tweedimensionaal ingemeten als puntvondst, om inzicht te krijgen in de verspreiding van vondsten in lagen. Uit duidelijke grondsporen werden zeefmonsters genomen ten behoeve van het archeozoologisch onderzoek. Alle vlakken werden met de metaaldetector onderzocht op de aanwezigheid van metaalvondsten. Ook de gestorte grond werd op deze manier onderzocht. Als aanvulling op de vondsten uit de opgraving werd ook de collectie van de familie Litjens gefotografeerd en beschreven.

De hoogtes van de vlakken en grondsporen werden bepaald ten opzichte van het NAP. Bij de digitale gegevensverwerking werd gebruik gemaakt van Dig-it. De vlak- en profieltekeningen werden gedigitaliseerd met behulp van Mapinfo.



Afbeelding 1.4 De werkputten van het aanvullend en het definitief archeologisch onderzoek. Kaart B. Schomaker.



Afbeelding 1.5 Overzichtsfoto van de werkputten 10 en 11, in noordelijke richting. Foto J.Y. Huis in't Veld.

1.7 Tot besluit

Na afloop van de opgraving werden door de AWN-afdeling Nijmegen nog enige waarnemingen gedaan in het terrein dat niet lang daarna zou worden afgegraven. Daarbij werden direct naast het opgravingsterrein nog enkele grondsporen gevonden en vondsten verzameld. Ook zullen leden van deze AWN-afdeling een belangrijk deel van de archeologische begeleiding van de voortgaande ontgravingswerkzaamheden in het terrein op zich nemen. De deelnemende AWN-leden zullen in een afzonderlijke publicatie verslag doen van hun bevindingen. Er wordt naar gestreefd alle opgravingsresultaten van vindplaats 10 uiteindelijk als één geheel te presenteren.

2 Resultaten

A. Nieuwhof

2.1 Fysische geografie en bewoningsgeschiedenis

Het vooronderzoek van RAAP (De Boer & Baetsen 2001; De Boer & Jansen 2001) bestond uit een bureauonderzoek dat werd aangevuld met een groot aantal boringen. Er werd een noord-zuid lopende crevasse-afzetting aangetroffen die in het gebied ten oosten van de Uivermeertjes varieerde in dikte van 40 tot meer dan 90 cm. Omdat er Romeinse bewoningsresten op werden aangetroffen werd de crevasse vóór de Romeinse Tijd gedateerd (De Boer & Baetsen 2001, p. 19).

Tijdens het AAO werd de fysische geografie van het terrein onderzocht aan de hand van de profielen in de werkputten. Het door het RAAP-onderzoek geschetste beeld kon worden bevestigd: een zandige crevasse-afzetting werd herkend in het centrum van het terrein, omgeven door een geul aan de oost- en noordzijde, en een laag komgebied aan de zuidzijde (B. Bijl in Krist 2003). Dit beeld kon tijdens het DAO worden aangevuld en genuanceerd.

De vindplaats ligt in het Land van Maas en Waal, ten zuidoosten van Deest. Vanaf ongeveer 500 jaar v. Chr. was er sprake van sterke sedimentatie, en werden uitgebreide oeverwallen gevormd in het gebied (Pons 1957, p. 144). Deze oeverwallen werden in de Romeinse Tijd in gebruik genomen voor bewoning. In het midden van de 3e eeuw n. Chr. brak een periode van overstromingen aan die bewoning hier moeilijk of zelfs onmogelijk maakte. De bewoningslagen uit de Romeinse Tijd werden veelal afgedekt door dikke sedimentlagen (Pons 1957). Overigens zullen niet alleen natuurlijke, maar ook politieke en sociale factoren een belangrijke rol hebben gespeeld bij het verdwijnen van de bewoning (Willems 1986, p. 26). In de Vroege Middeleeuwen nam de bewoning in het gebied weer toe. Hoewel gedurende de 9e en 10e eeuw een nieuwe periode met overstromingen en sterke sedimentatie aanbrak, wist de bevolking zich te handhaven (Pons 1957).

Deest ligt op een plaats aan de Waal waar alleen een jonge (post-Romeinse) oeverwal aanwezig is. Paleografische gegevens maken duidelijk dat de rivier hier geruime tijd voor de Romeinse Tijd een bocht naar het noorden maakte, de Distelkamp-Afferden stroomgordel, beschreven door Berendsen & Stouthamer (2001, p. 196). De rivier heeft zich al vóór de Romeinse Tijd naar het zuiden verlegd, waarbij de meander werd afgesneden (Berendsen & Stouthamer 2001, Addendum 2). De bewoning in de Romeinse Tijd in een gebied van 5×5 km rond Deest is weergegeven op afbeeldingen 2.1 en 2.2. Deze kaarten geven de paleografische

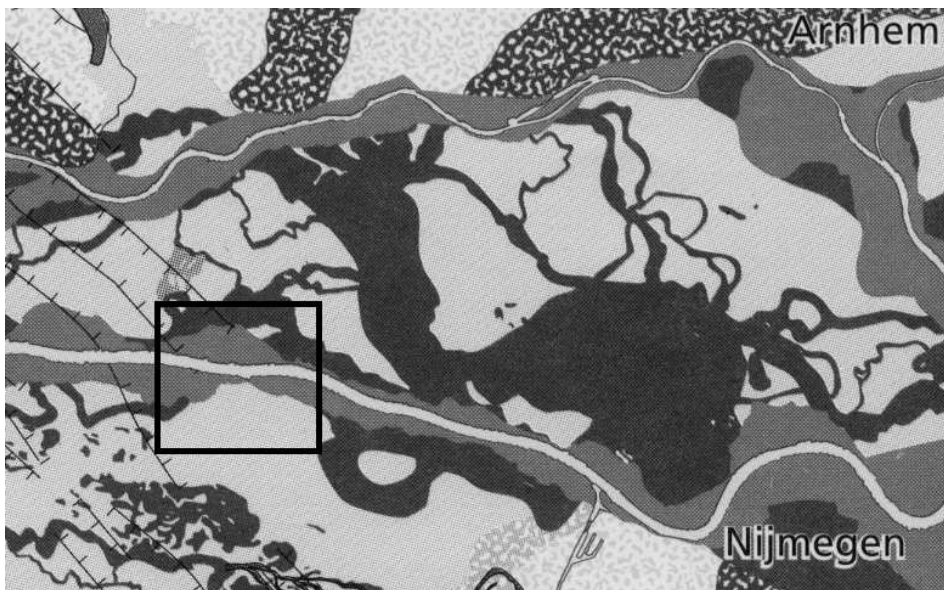
situatie in de Romeinse Tijd weer, voor zover die zichtbaar gemaakt kan worden buiten het huidige stroomgebied van de Waal. De informatie over vindplaatsen en losse vondsten uit de Romeinse Tijd is afkomstig uit de nationale archeologische databank Archis. Het was niet goed mogelijk onderscheid te maken in Vroeg- en Midden-Romeinse vindplaatsen, aangezien de meldingen in Archis meestal niet verder gaan dan een globale datering in de Romeinse Tijd. Losse vondsten die werden aangetroffen in de huidige uiterwaarden van de Waal werden niet weergegeven, omdat het daarbij steeds om verspoeld materiaal gaat. Nederzettingsrestanten werden zowel op de noordelijke als op de zuidelijke Waaloever aangetroffen. Op de noordelijke Waaloever liggen nederzettingssporen op de afzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomgordel, die kennelijk een geschikte plaats voor bewoning vormden. Ze zijn daar min of meer geconcentreerd op twee plaatsen: een cluster van vindplaatsen en vondsten rond het huidige dorp Dodewaard (onder andere een grafsteen), en een kleiner aantal vindplaatsen iets ten oosten daarvan. Op de zuidelijke Waaloever liggen de vondsten en vindplaatsen in het huidige dorp Deest en iets ten zuiden daarvan, in een gebied dat wordt aangeduid als komgrondgebied, maar waar ook de door RAAP gekarteerde crevasse-afzetting ligt.

De op afb. 2.2 aangegeven nederzettingenresten ten zuiden van Deest lijken overigens niet op deze crevasse-afzetting te liggen.¹ Het 'Uiversnest', de locatie van de hier besproken opgraving, is de meest zuidelijke van deze vindplaatsen. De vermoedelijke resten van een villa liggen iets verder naar het oosten, eveneens in het komgrondgebied, langs de huidige rivierdijk (Archis-melding 21455 en Willems 1986, nr. 222, p. 111). De gegevens komen grotendeels overeen met die van de Archeologische Kaart van Nederland, een bijlage bij de studie van Willems (1986). De vroegste op deze kaart weergegeven bewoning kan gedateerd worden in de Late IJzertijd, met twee waarschijnlijke nederzettingen aan de noordzijde van het huidige Deest. Deze bewoning breidt zich in de Vroeg-Romeinse Tijd iets uit en bereikt een hoogtepunt in de Midden-Romeinse Tijd als er ook stenen gebouwen verschijnen in deze nederzetting(en). Bewoning uit de Laat-Romeinse Tijd ontbreekt. In de Merovingische Tijd is er waarschijnlijk weer een nederzetting op deze plaats.

De verandering in het verloop van de rivier, waarbij de noordelijke meander werd afgesneden, moet een zwakke plek in de toenmalige zuidelijke oeverwal hebben veroorzaakt, of die zelfs geheel hebben weggeërodeerd. De crevasse-afzetting die zich ten zuiden van Deest in het hier onderzochte gebied bevindt, is het resultaat van een doorbraak in die oeverwal. Later, na de Romeinse Tijd, moet de zwakke oeverwal op deze plaats nogmaals zijn doorbroken. Bij deze gelegenheid werd rondom Deest een dik, lobvormig pakket sediment afgezet (jonge stroomruggrond), dat zich uitstrekt over onze vindplaats tot enkele honderden meters ten zuiden van de Van Heemstraweg (Pons 1966, Bijlage I, Oostblad).

Crevasse-afzettingen ontstaan als een rivier bij hoog water door een oeverwal heen breekt. Een deel van het zandige sediment van die oeverwal wordt daarbij meegevoerd, en komt terecht in het komgebied achter de oeverwal. Ook het rivierwater zelf bevat een aanzienlijke hoeveelheid zand- en kleideeltjes. Crevassegeulen

¹De meldingen in Archis gaan vergezeld van RD-coördinaten. Deze punten werden vergeleken met de door RAAP vervaardigde kaart van de crevasse-afzetting (De Boer & Baetsen 2001, kaartbijlage 2). De nauwkeurigheid van deze vergelijking is sterk afhankelijk van de nauwkeurigheid van de in Archis vermelde coördinaten.

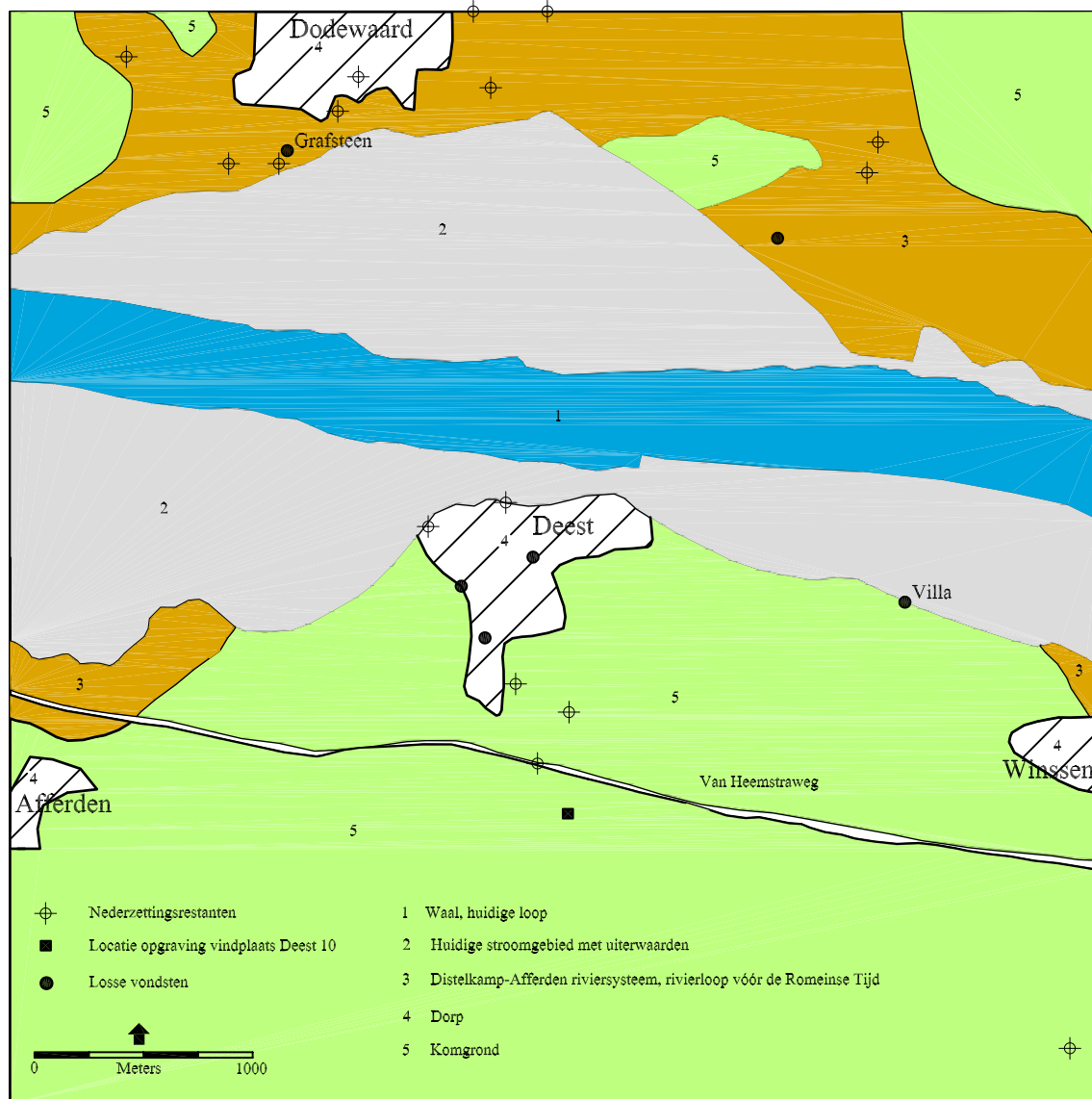


Afbeelding 2.1 Detail van de paleogeografische kaart van Berendsen & Stouthamer (2001). Het gebied rond Deest, dat in afb. 2.2 vergroot wordt weergegeven, is omkaderd.

snijden zich in in het kleiige komgebied achter de oeverwal en vormen daar zich vertakkende, (grof)zandige lobben. De bodemopbouw van crevasse-afzettingen is gecompliceerd. In de crevassegeulen zelf, waar de stroomsnelheid hoog is, blijft voornamelijk zand achter; klei bezinkt daarbuiten, waar de stroomsnelheid veel lager is. Het sediment bestaat uit lagen zand en klei in verschillende verhoudingen. Kenmerkend voor het eerste stadium van de afzetting is vaak '*coarsening upwards*': het sediment wordt steeds zandiger naar boven toe; nog verder naar boven wordt het sediment weer fijner, dus kleiiger: '*fining upwards*'. De sedimentopbouw wordt nog gecompliceerd doordat meerdere crevasse-afzettingen boven elkaar kunnen voorkomen. Wanneer de crevassegeulen eenmaal zijn opgevuld, kunnen ze bedekt worden met fijnzandige of licht kleiige oeverafzettingen (Berendsen 1998, p. 172).

In het opgravingsterrein in Deest kunnen crevasse-afzettingen goed herkend worden. Tijdens de opgraving werden op enkele plaatsen diepe profielen aangelegd, om een goed beeld van de bodemopbouw te kunnen krijgen (afb. 2.4). Omdat er niet meer dan één vlak aangelegd kon worden werden coupes door grondsporen ruim en tamelijk diep gemaakt, om op zoveel mogelijk plaatsen de ondergrond te kunnen beoordelen. Ook werd een aantal boringen uitgevoerd. Tijdens de archeologische begeleiding van de ontkleingswerkzaamheden aan de oostzijde van het opgravingsterrein (zie paragraaf 1.1) konden opnieuw waarnemingen worden gedaan. Combinatie van al deze gegevens levert een goed beeld op van de bodemopbouw van het terrein, dat grotendeels overeenkomt met de in het RAAP-rapport geschetste situatie (De Boer & Jansen 2001).

Het centrale deel van het terrein bestaat uit meer of minder zandige kleilagen die in het vlak geleidelijk in elkaar overgaan, maar in de profielen goed van elkaar zijn te onderscheiden. Vanuit de zuidhoek tot in het midden van de noordwestzijde



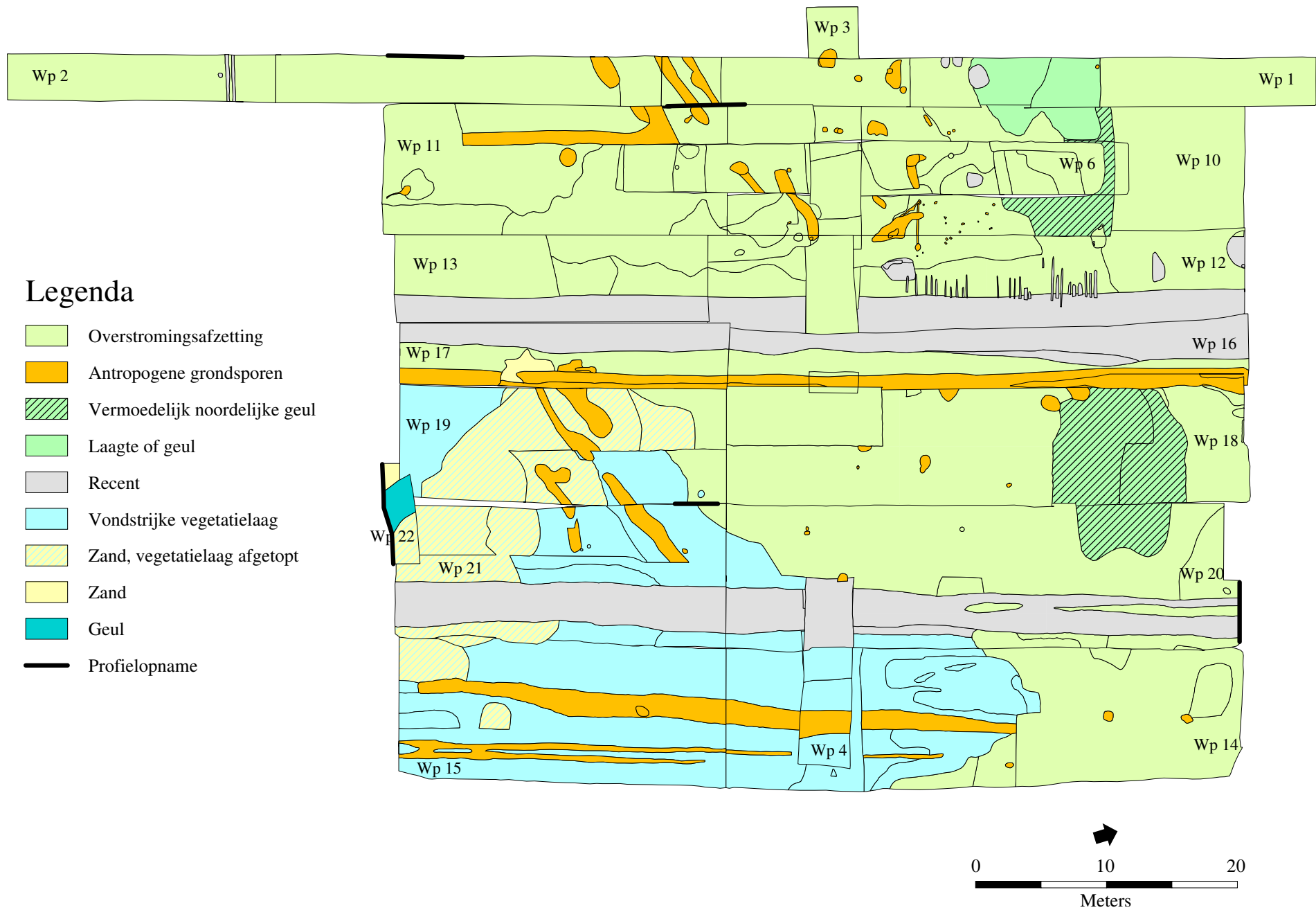
Afbeelding 2.2 De paleogeografische situatie in een gebied van 5×5 km rond Deest, met losse vondsten en vindplaatsen uit de Romeinse Tijd. Paleogeografische situatie naar Berendsen & Stouthamer 2001. De locatie van vindplaatsen en vondsten is afkomstig uit de archeologische databank Archis. De door RAAP aangetroffen crevasse-afzetting kon slechts voor het relatief beperkte onderzoeksgebied ten zuidoosten van Deest gekarteerd worden en is derhalve niet op dit kaartje weergegeven. De aangegeven nederzittingsrestanten ten zuidoosten van Deest bevinden zich echter waarschijnlijk *niet* op deze crevasse-afzetting.

van het opgravingsterrein is de bodem veel zandiger. Daar is sprake van een zandkop, die in de vlakken van de werkputten 15, 21 en 19 aan de oppervlakte te zien is (afb. 2.3); ook in de werkputten 10 en 11 kon de zandkop gevolgd worden, hoewel hij daar iets dieper lag. Deze zandkop vormt het centrum van de crevasse-afzetting. In de laatste werkput (werkput 22), die werd aangelegd om aan de zuidzijde van het terrein een bodemprofiel te kunnen aanleggen, werd de onderzijde van een geul, mogelijk de crevassegeul, aangetroffen (zie omslagfoto). De onderzijde van deze geul was bijna bereikt aan de voet van het profiel, op een diepte van ongeveer 5,50 m +NAP, ongeveer 1,20 m onder het maaiveld en 65 cm onder het opgravingsniveau. Onder in deze geul waren donkerbruine humusbrokken aanwezig, verslagen organische resten die vaak voorkomen in crevassegeulen (Berendsen 1998, p. 172). De richting van de geul, die overigens slechts over een kort traject kon worden waargenomen, komt overeen met de richting van de zandafzettingen in het opgravingsterrein, van het midden van de noordwestzijde naar de zuidhoek van het terrein. In de geul zelf werd voornamelijk zand en licht kleiig zand afgezet. Buiten het centrum van de crevasse-afzetting, waar het overstromende water een geringere stroomsnelheid had, werden lagen met meer klei afgezet. In het oostelijke, niet opgegraven maar archeologisch begeleide terrein bleek het zandgehalte nog verder te zijn afgenomen. Hoewel de crevasselagen ook hier nog herkenbaar waren, bleken ze veel kleiiger en lagen bovendien dieper: de bovenzijde van de crevasse laag lag hier ongeveer op 5,80 m +NAP, terwijl in het opgegraven terrein de top van de crevasse-afzetting ongeveer 0,50 m hoger lag, ongeveer op 6,30 m +NAP.

Licht zandige kleilagen namen het grootste deel van het opgravingsterrein in beslag. Deze lagen bevatten Romeins vondstmateriaal en enkele antropogene (door mensen veroorzaakte) sporen. Bij de aanleg van de verschillende werkputten tijdens de opgraving bleek dat zeer geringe hoogteverschillen tussen de vlakken vaak nieuwe grondsporen aan het licht brachten, terwijl er in de datering van deze grondsporen geen waarneembare verschillen waren. De aansluiting tussen de vlakken was daardoor niet altijd eenvoudig. Bovendien werden veel artefacten gevonden in de verschillende natuurlijke lagen. De verklaring hiervan moet wel zijn dat het gebied regelmatig werd overstromd. Mogelijk veroorzaakte de oeverwaldoorbraak, waarbij de crevassegeul ontstaan was, gedurende een bepaalde periode steeds opnieuw overstromingen. Hierbij werden regelmatig nieuwe sedimentlagen afgezet; een deel van de vondsten in deze lagen is mogelijk meegespoeld met het overstromende water.







Op de zandige geulafzettingen in de zuidhoek van het terrein lag een vrij uitgestrekte, donkergrijze (soms blauwgrijze), zandige kleilaag met een dikte van 10 tot 30 cm (afb. 2.3 en afb. 2.5). Deze laag is waarschijnlijk een vegetatiehorizont, een laklaag, die ontstond tijdens de verlandingsfase van de crevassegeul (Berendsen 1998, p. 188). Dat de vegetatiehorizont de zandkop geheel bedekte kon worden vastgesteld tijdens de aanleg van de vlakken. Omdat daar vrijwel geen grondsporen aanwezig waren, werd het vlak nog iets verdiept. De vegetatiehorizont was daarom in het opgravingsvlak niet zichtbaar op de hoogste delen van de zandafzetting. De laag is van belang, omdat er zeer veel Romeins vondstmateriaal in werd aangetroffen.

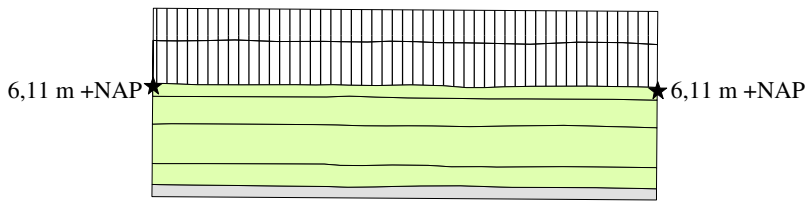
De aanwezigheid van de zandkoppen en de laklaag laten zich niet verenigen met de aanwezigheid van een geul, die volgens de conclusies van het AAO aan



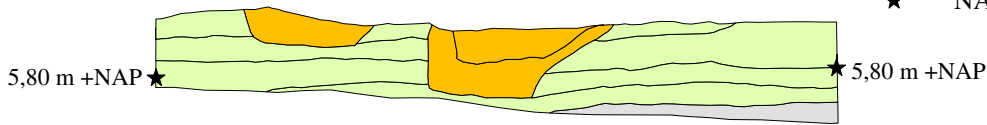
Afbeelding 2.3 Natuurlijke en antropogene grondsporen in Deest, vindplaats 10. Kaart B. Schomaker.

Legenda

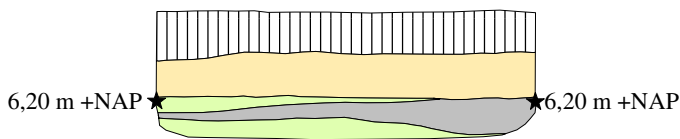
-  Bouwvoor en vulling AAO-put
-  Post-Romeinse komklei
-  Zwak- tot lichtzandige kleilaag
-  Laklaag Romeinse Tijd
-  Oude laklaag
-  Zandige crevasse afzetting
-  Antropogeen spoor
-  Onderzijde geul
- ★ NAP-hoogte



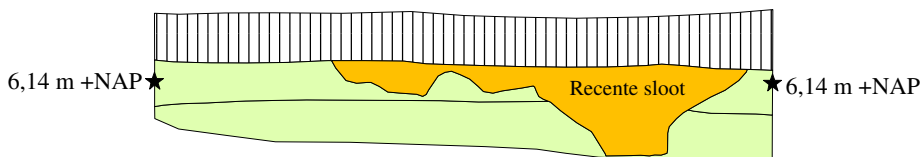
Werkput 2



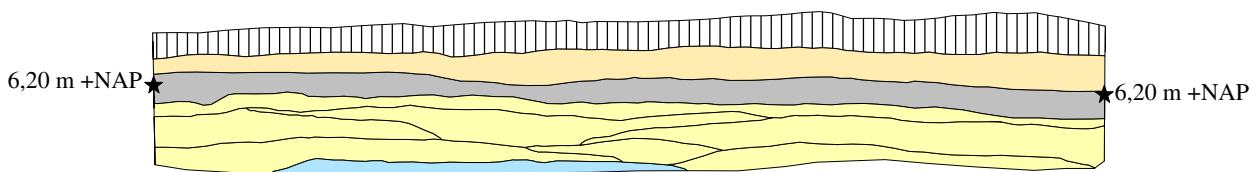
Werkput 11



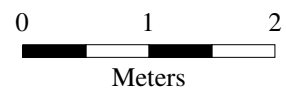
Werkput 19



Werkput 20



Werkput 22



Afbeelding 2.4 Profielopnames op verschillende plaatsen in het opgravingsterrein. De locatie van de profielen is aangegeven op afb. 2.3. Kaart B. Schomaker.



Afbeelding 2.5 Vondstenrijke, donkergekleurde vegetatielaag boven zandige, ijzerrijke crevasseafzettingen, in het zuidprofiel van werkput 22. Zie ook afb. 2.4. Foto A. Nieuwhof.

de oostzijde van de crevasse-afzetting zou lopen (Krist 2003). Tijdens het DAO kon de ware aard van deze geul worden vastgesteld. De noord-zuid georiënteerde geul liep recht over de gehele lengte van het opgravingsterrein, en kon ook als een verdieping aan het oppervlak worden waargenomen. Tijdens het DAO werd modern materiaal in de vulling van de geul aangetroffen. Het gaat dus om een tamelijk recente sloot.

Ook in de noordelijke helft van het opgravingsterrein werd tijdens het AAO een geul waargenomen met een diepte tot 1,20 m onder het maaiveld, waarin veel Romeins materiaal aanwezig was. Deze geul kon tijdens het DAO niet met zekerheid worden herkend. Wel werd een aantal natuurlijke grondsporen aangetroffen, die mogelijk deel uitmaken van een geul of laagte (afb. 2.3). Het karakter van deze geul is echter geheel anders dan de met zand gevulde crevassegeul aan de zuidkant van het terrein. Hier lijken we te maken te hebben met een laag gedeelte in het terrein, waar onder rustige omstandigheden in stilstaand water grijze tot bruinrijke, licht zandige klei werd afgezet.

Alle lagen bevatten kleine hoeveelheden van de voor rivierafzettingen gebruikelijke kiezels. Alle lagen bevatten ook zeer veel ijzer. Vooral in de zandlagen van de crevasse-afzetting was dit ijzer opvallend aanwezig: daar bevond zich een ijzeroerbank (afb. 2.6). Ijzeroer kan ontstaan in zandlagen die boven de grondwaterspiegel liggen (Bakker & Locher 1990, p. 23). Het kan gebruikt worden als grondstof voor ijzer. Het is echter niet waarschijnlijk dat de vorming van ijzeroer hier al in de Romeinse Tijd plaats vond. De crevasse-afzettingen waren toen nog te jong.



Afbeelding 2.6 IJzerconcentraties in een zandafzetting. Rechts een greppel. De foto werd genomen in het zuidelijke deel van werkput 17. Foto G.M.A. Bergsma.

De opgravingsputten werden aangelegd op een diepte van circa 50–80 cm onder het maaiveld. Op deze diepte waren grondsporen en artefacten uit de Romeinse Tijd aanwezig. Tussen deze lagen en de bouwvoor lag een dikke bruine, homogene komkleilaag, die moet zijn afgezet na de Romeinse bewoningsperiode. Ook op de diepere crevasse-afzettingen in het oostelijke terrein lag een pakket komklei, waarin zich bovendien zoetwaterschelpen van het *Planorbis*-type bevonden. Het terrein moet daarna nogmaals overspoeld zijn. Daarbij werd opnieuw een pakket klei afgezet, de huidige bouwvoor. De afzetting van komklei komt overeen met de hierboven vermelde Laat- en post-Romeinse overstromingsperiodes.

Een crevasse-afzetting is op het eerste gezicht een geschikte plaats voor bewoning. De sterke zandcomponent maakt dat deze afzettingen niet of weinig inklinken, zodat ze wat hoger liggen dan de omgeving. Bewoningssporen werden dan ook verwacht op deze afzetting. De factor tijd speelt hierbij echter een belangrijke rol. De crevassegeul was waarschijnlijk nog actief in het begin van de Romeinse Tijd. De afzettingen in vindplaats 10 laten zien dat het land regelmatig werd overstroomd, wat permanente bewoning uiteraard moeilijk of onmogelijk maakt. Niettemin werd het terrein kennelijk gebruikt door mensen. Daarvan getuigen de verspreid liggende grondsporen. Deze activiteiten waren misschien gebonden aan de zomer, als de waterstanden in de rivier laag waren. De bijbehorende nederzetting lag waarschijnlijk in de directe omgeving op hogere delen van het landschap.

2.2 Sporen en structuren

2.2.1 Natuurlijke grondsporen

Tijdens de opgraving werd een groot aantal grondsporen gedocumenteerd die niet door toedoen van mensen zijn ontstaan. Deze natuurlijke grondsporen zijn onder te verdelen in een aantal clusters.

- 1 Natuurlijke, al dan niet dagzomende, lagen en vlekken die alle behoren tot de hierboven besproken overstromingsafzettingen. De volkomen vondst- en sporenloze lagen in het oostelijke terrein behoren hiertoe.
- 2 De zandafzetting in de crevassegeul, die voor een groot deel bedekt wordt door een vegetatielaag.
- 3 Een aantal sporen die mogelijk horen bij een laagte of geul aan de noordzijde van het terrein.

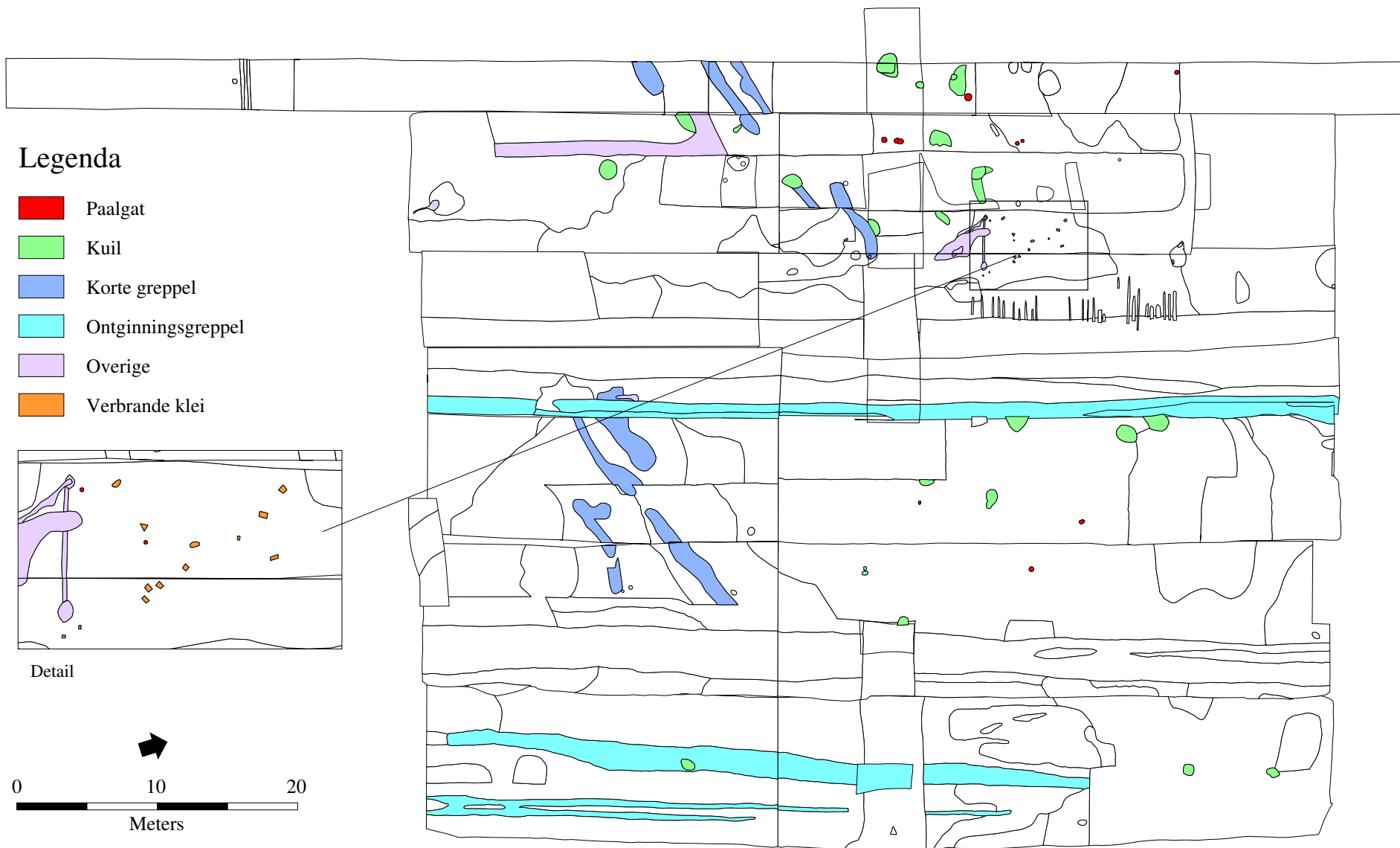
Deze natuurlijke grondsporen werden besproken in de voorgaande paragraaf (2.1). Eén van deze sporenclusters verdient een nadere toelichting. De vegetatiehorizont die over het zuidelijke deel van de crevassegeul heen ligt, zou op het eerste gezicht geïnterpreteerd kunnen worden als een bewoningslaag. De laag is bruingrijs, soms wat blauwgrijs, van kleur, en bevat veel vondstmateriaal. Ook bewoningslagen worden vaak herkend aan hun bruingrijze kleur en hun verspreide vondstmateriaal. Er zijn echter enkele redenen om deze interpretatie af te wijzen. In de eerste plaats is de laag vrij homogeen. De laag bestaat uit zand en klei in verschillende verhoudingen, maar bevat nauwelijks kleine antropogene deeltjes als houtskool en verbrande klei, die in een nederzetting verwacht mogen worden. In de tweede plaats zijn alleen enkele greppels aanwezig in deze laag, andere grondsporen ontbreken. In een bewoningslaag zouden meer antropogene grondsporen verwacht worden. Het lijkt er daarom op dat deze laag is ontstaan tijdens de verlandingsfase van de crevassegeul. Tijdens deze fase moet dit gedeelte van het terrein laag en nat zijn geweest, en begroeid met een moerasachtige vegetatie. De vele vondsten in de laag zijn waarschijnlijk afkomstig uit afval dat hier gestort werd.

2.2.2 Antropogene grondsporen

In een archeologische opgraving zijn het uiteraard vooral de door menselijk handelen ontstane grondsporen waar de meeste belangstelling naar uit gaat. Deze antropogene grondsporen laten zich onderverdelen in twee groepen:

- 1 Een aantal recente sloten en kuilen, die als overeenkomst hebben dat er modern materiaal, zoals plastic, porcelein, industrieel glas, elektriciteitsdraad of patroonhulzen, in aanwezig is. Verder horen bij deze groep de ploegsporen in werkput 12, die één van de recente sloten oversnijden.
- 2 Onverstoorde sporen uit de Romeinse Tijd en mogelijk de Middeleeuwen.

De onverstoorde sporen uit de Romeinse Tijd konden worden onderverdeeld in kuilen, paalgaten, korte greppels en lange (mogelijke ontginnings-)greppels; verder waren er enkele ondefinieerbare sporen. Daarnaast werd een aantal hoekige, soms min of meer vierkante stukken verbrande klei gevonden, die een eigen spoor-



Afbeelding 2.7 Overzicht van de antropogene grondsporen. Kaart B. Schomaker.



Afbeelding 2.8 Een coupe door één van de korte greppels (spoor 11 in werkput 19) in de vegetatielaag op de crevasseafzetting. Foto A. Nieuwhof.

nummer kregen.² Op afbeelding 2.7 zijn deze sporen aangegeven.

De kuilen, paalgaten en verbrande kleiresten bevonden zich voornamelijk in het gebied tussen de vegetatielaag en de noordelijke geul. In de paalgaten en verbrande kleiresten konden geen huisplattegronden of andere gebouwstructuren worden herkend. Enkele van de als paalgat aangeduide sporen waren waarschijnlijk kuilen van andere herkomst. Er konden geen bijzondere activiteiten worden herleid uit de inhoud van de kuilen. De meeste kuilen werden waarschijnlijk gebruikt als afvalkuilen.

Een opvallende groep grondsporen werd gevormd door een aantal korte greppels of langwerpige kuilen, die alle in de richting oost-west door het terrein liepen (afb. 2.8). Deze sporen lagen steeds dwars op de richting van de crevasse-afzetting, in een brede baan van het zuiden van het terrein naar het midden van de westzijde. De greppels vertoonden onderlinge verschillen in diepte en vorm. Sommige waren ongeveer 0,50 m diep en hadden een ronde bodem. Andere waren veel minder diep en hadden een vlakke bodem met duidelijke spitsporen. De greppels leken vaak als paar voor te komen.

De functie van deze greppels is niet duidelijk. Ze kunnen niet gefunctioneerd hebben als drainagegreppels, want ze zijn afgesloten en kunnen daarom geen water afvoeren. Ook een verklaring als erfafscheidingsgreppel voldoet niet: ze zijn te kort, vormen geen doorgaande lijn, en er is geen erf dat door de greppels wordt begrensd. Het woord greppel is wellicht misleidend: het gaat meer om langwerpige kuilen dan om greppels. Misschien is er een verband met de verlandingsfase van

²De brokken verbrande klei hadden verschillende afmetingen en waren gemiddeld 10–15 cm groot. Er werden geen indrukken van andere materialen (bv. takken of ander hout) in aangetroffen.

de crevassegeul. Alle greppels liggen dwars op het centrale deel van de crevasse, ook de greppels in de meest westelijke werkputten. In greppels die in de drassige bodem worden gegraven zal het grondwater omhoog komen. Ze kunnen zo hebben voorzien in de drinkwaterbehoefte van vee (paarden), dat hier wellicht in de zomer werd geweid. Na winterse overstromingen zal het dan vaak nodig zijn geweest een nieuwe waterkuil te graven. Deze weinig bevredigende verklaring kan echter niet worden bewezen.

Behalve korte greppels waren er ook enkele lange greppels. Deze greppels vertegenwoordigden mogelijk een latere ontginningsfase van de verlande crevassegeul. Ze kunnen zijn gegraven om het terrein te draineren. De meest oostelijke van deze greppels, in werkput 14 en 15, zijn op grond van aardewerkvondsten te dateren in de Romeinse Tijd. De lange greppel in werkput 16/17 was echter vrijwel vondstloos, en kan zowel Romeins als Middeleeuws zijn. In elk geval werden enkele Romeinse sporen oversneden door deze greppel. In het oostelijke terrein, waar de ontkleining archeologisch werd begeleid, werden geen greppels (of andere antropogene sporen) aangetroffen.

Bij de overige sporen behoorden enkele onduidelijke vlekken in werkput 10 en 12 met veel verbrand materiaal (o.a. houtskool en verbrande klei). De brokken verbrande klei die ten noorden van deze vlekken werden gevonden (zie het detailkaartje op afbeelding 2.7), hoorden waarschijnlijk bij deze verbrandingsresten. Of deze sporen te maken hadden met een ambachtelijke activiteit kon uit het vondstmateriaal niet worden opgemaakt.

Opmerkelijk was een L-vormige greppel in werkput 11 (vaag zichtbaar op afb. 1.5). Ook de functie van deze greppel is niet duidelijk geworden. De greppel had een diepte van ongeveer 30 cm en was gevuld met zwak zandige, grijsbruine, ijzerhoudende klei. Er werden vrijwel geen vondsten in aangetroffen. Er waren geen grondsporen of vondsten binnen of buiten deze greppel die de functie konden verhelderen. De greppel werd oversneden door één van de hierboven behandelde korte greppels.

2.3 Vondstmateriaal

Tijdens de opgraving werd veel vondstmateriaal aangetroffen. Het meest talrijk was aardewerk (waaronder wat bouwmetaal). Ook dierlijk bot, metaal en steen vormden omvangrijke vondstcategorieën. Er werd een kleine hoeveelheid glas gevonden. Botanische monsters werden niet genomen (zie paragraaf 1.4). Enig botanisch materiaal werd aangetroffen in de vorm van verkoold hout en enkele zaden. De verschillende materiaalcategorieën worden besproken in de volgende hoofdstukken. Het vondstmateriaal uit de collectie Litjens werd slechts bij uitzondering besproken bij de verschillende vondstcategorieën. Waar dat het geval is worden de betreffende vondsten expliciet vermeld als afkomstig uit deze collectie. Het gaat dan steeds om bijzondere vondsten. Het overgrote deel van deze collectie wijkt in type en datering niet af van het tijdens de opgraving aangetroffen vondstmateriaal.

3 Aardewerk

M.C. Blom

3.1 Inleiding

Tijdens het onderzoek op het opgravingsterrein van vindplaats 10 is een aanzienlijke hoeveelheid aardewerk aangetroffen en geborgen, namelijk 3.795 scherven met een totaalgewicht van 53.619,6 gram. Het materiaal kan hoofdzakelijk gedateerd worden in de Romeinse Tijd. Daarnaast is een klein deel gedateerd in de Late IJzertijd.¹ Slechts enkele scherven zijn gedateerd in de periodes na de Romeinse Tijd. In het onderstaande overzicht zal het onderzoek naar het aardewerk worden besproken. De belangrijkste onderzoeksvragen, waar met behulp van dit onderzoek antwoord op kan worden gegeven, zijn achtereenvolgens:

- Wat is de aard, omvang en datering/fasering van de vindplaats?
- Wat is de conserveringstoestand en gaafheid van de vindplaats?

Daarnaast biedt het complex inzicht in de verdeling van het inheems handgevormde aardewerk en het geïmporteerde aardewerk en de functie van de site.

3.2 Werkwijze

Nadat al het vondstmateriaal is gewassen, gedroogd, gesplitst in categorieën en per categorie is geteld en gewogen, is het aardewerk voor nader onderzoek beschikbaar gesteld aan de auteur. Van het aardewerkcomplex zijn alle fragmenten betrokken in het onderzoek. Per vondstnummer is voor elk aardewerktype het aantal fragmenten genoteerd en zijn deze gewogen. De verschillende aardwerktypen die zijn onderscheiden, zullen hieronder besproken worden. Er is onderscheid gemaakt in de volgende potdelen: rand, wand, bodem en overig. Daarnaast zijn eventuele bijzonderheden met betrekking tot potvorm, decoratie, oppervlaktebehandeling en gebruikssporen beschreven en is het materiaal, daar waar mogelijk, gedateerd. Al deze gegevens zijn ingevoerd in een database en vormen de basis voor de analyse waarvan de resultaten in de volgende paragraaf zijn beschreven.

De verschillende aardwerktypen die zijn onderscheiden zijn:

- Het ‘gewone’ gebruiks aardewerk: de kannen, kruiken en amforen.
- Het ‘gewone’ gebruiks aardewerk: de grijze waar en de kookpotten.
- De geverfde waar.

¹250 – 12v. Chr.

- Terra sigillata.
- Het dikwandige aardewerk, meestal wrijfschalen of *dolia*.
- Het handgevormde aardewerk. In de meeste gevallen betreft het hier inheems Romeins materiaal, in enkele gevallen is het aardewerk gedateerd in de Late IJzertijd. Ook kurkurnen vallen onder de categorie handgevormd materiaal.
- Het gebronsde aardewerk.
- Materiaal dat dateert uit de Nieuwe Tijd.²
- De fragmenten die niet gedetermineerd konden worden.

De verschillende onderscheiden aardewerktypen zullen in onderstaande paragrafen besproken worden.

Bij het handgevormde aardewerk werd ook gekeken naar het baksel, dat wil zeggen of het ruwwandig, danwel gladwandig is, of het oxiderend, danwel reducerend gebakken is en waaruit de magering van de klei bestaat. Vooral de magering van de klei bij het handgevormde aardewerk kan iets zeggen over de datering van het aardewerk. Het handgevormde inheemse aardewerk is te onderscheiden doordat het meestal plantaardig en soms met potgruis gemagerd is. Materiaal uit de Late IJzertijd is daarentegen niet plantaardig, maar vaak met zand gemagerd (Van Dockum 1990). Ook is het materiaal uit de Late IJzertijd vaker gladwandig.

3.3 Resultaten

Alle geborgen fragmenten zijn bestudeerd en daar waar mogelijk gedetermineerd en gedateerd. 375 fragmenten met een totaalgewicht van 1.082,9 gram konden niet gedetermineerd worden. De conservering van het materiaal is goed, de fragmentatie is beperkt en slechts een klein deel van het materiaal is verweerd of verbrand. De meeste fragmenten dateren uit het laatste deel van de 1e eeuw. Per categorie zal een aantal voorbeelden worden gegeven van gedateerde stukken. Dit is slechts een selectie van het gedateerde materiaal. Waar er afwijkende dateringen zijn geconstateerd worden deze eveneens vermeld per categorie.

De collectie aardewerk van de familie Litjens, bestaande uit bouwvoorvondsten, is tijdens de opgraving bekeken en beschreven. Dit is echter niet in de analyse van het aardewerkcomplex van de opgraving van vindplaats 10 meegenomen. De reden hiervoor is dat deze vondsten geen betrekking op de tijdens de opgraving aangetroffen sporen en structuren hebben. De vondsten staan wel in verbinding met de *site*, maar kunnen aan de analyse en datering van sporen niets bijdragen.

3.4 Het ‘gewone’ gebruiksaardewerk: de kannen, kruiken en amforen

Met de term ‘gewoon’ aardewerk wordt al het Romeinse op de draaischijf vervaardigde aardewerk uitgezonderd de terra sigillata en de geverfde waar aangeduid. De grootste categorie in het aardewerkcomplex wordt gevormd door de kannen, kruiken en amforen, in totaal 1.204 scherven met een gezamenlijk gewicht van 16.496,9

²Van 1500 tot heden.

gram (bijlage 1). Over het algemeen is dit aardewerk gemaakt van wit-gelig bakkende klei, maar de kleur kan variëren van wit-geel tot bruin en rozig (Stuart 1963). Er zijn echter ook ruwwandige kannen, kruiken en amforen, bij deze categorie is de klei met zand verschaald.

Zoals gezegd zijn de voornaamste vormen de kannen, de kruiken en de amforen. Kannen dienden om wijn of water uit te schenken. Kruiken en kruikamforen waren om wijn uit te drinken. Amforen functioneerden voor het vervoer van olijfolie en wijn. Er is ook een aantal wrijfschalen in de categorie ‘gewoon’ aardewerk ingedeeld, het betreft hier de wrijfschalen die te dunwandig zijn om in te delen bij de categorie dikwandig aardewerk.

Over het algemeen zijn deze vormen goed te dateren, aangezien ze, net als terra sigillata ‘modegevoelig’ waren. De dateerbare kenmerken zijn voornamelijk de rand, lip en oren. De meeste gedateerde vormen uit het complex moeten worden geplaatst in het laatste deel van de 1e eeuw. Enkele voorbeelden hiervan zijn:

- Een kruik van het type Hofheim 55 die dateert rond het midden van de 1e eeuw (Ritterling 1913).
- Een kruikamfoor van het type Stuart 129B die dateert van 70 tot 105 (Stuart 1963).
- Een amfoor van het type Hofheim 76 uit het tweede kwart van de 1e eeuw (Stuart 1963) en een amfoor van het type Gose 358, die dateert uit het derde kwart van de 1e eeuw (Gose 1950).
- Twee wrijfschalen van het type Stuart 149A, die we moeten dateren van 40 tot 120 (Stuart 1963).

Deze vondsten zijn alle afkomstig uit lagen in de verschillende werkputten. Enkele afwijkende, late dateringen komen van vondsten uit spoor 8 in werkput 21, dat is geïdentificeerd als een greppel. Ook een kruik van het type Stuart 110A, die gedateerd moet worden in het tweede kwart van de 2e eeuw (Stuart 1963), toont aan dat dit spoor later dan het overgrote deel van de sporen gedateerd moet worden. Dit type kruik wordt gekenmerkt door een sterk ontwikkelde lip die ondersneden is.

3.5 Het ‘gewone’ gebruiksaardewerk; de grijze waar en kookpotten

Deze categorie bevat voornamelijk scherven die afkomstig zijn van op de draai-schijf vervaardigde kookpotten. Aangezien de zogenaamde grijze waar moeilijk te onderscheiden is van kookpotten, zijn deze twee soorten samengevoegd in één categorie. Kookpotten zijn namelijk eveneens grijs tot wit van kleur. De meeste kookpotten worden gekenmerkt door de ruwe structuur, die is ontstaan door bijmenging van een grote hoeveelheid zand in de klei. Door deze toevoeging is het aardewerk beter bestand tegen hitte en temperatuurschommelingen (Steponaitis 1984). Er zijn in deze categorie ook enkele stuks terra nigra opgenomen.³ In totaal zijn er 738 scherven met een gezamenlijk gewicht van 10.655,4 gram van dit gebruiksaardewerk geborgen (bijlage 2).

Kookpotten zijn vaak te dateren aan de hand van de vorm van de rand en de

³In België geproduceerd reducerend gebakken aardewerk.



Afbeelding 3.1 Gedecoreerde terra nigra. Foto L. de Jong.

groeven die hierin zijn aangebracht. Zo zijn er uit verschillende lagen een aantal typen onderscheiden: twee kookpotten van het type Gose 358, die dateren uit het derde kwart van de 1e eeuw, een kookpot van het type Gose 356, uit de vroege 1e eeuw, een kookpot van het type Gose 531, daterend van rond het midden van de 1e eeuw tot in het derde kwart van de 1e eeuw en een kookpot van het type Gose 535, uit het einde van de 1e eeuw.

Een aantal gedecoreerde vormen zijn zeer nauwkeurig te dateren. Het betreft om een beker van het type Gose 344, waarop een radstempelversiering te zien is. Deze beker dateert uit de tweede helft van de 1e eeuw (Gose 1950). Daarnaast is er een vaas die een *post quem* datering oplevert. In eenzelfde vaas werd een munt van Domitianus gevonden, die regeerde van 81 tot 96. De vaas is dus te dateren vanaf 81. De vaas is van terra nigra en gedecoreerd met drie concentrische groeven, waaronder verticale groeven en een puntje in de cirkel (afb. 3.1). Evenals het andere aardewerk is ook het overgrote deel van de kookpotten en de grijze waar te dateren in het eind van de 1e eeuw. Uit de greppel in werkput 21 komt een kookpot van het type Stuart 202, die gedateerd moet worden aan het einde van de 1e, begin van de tweede eeuw (Stuart 1963). Uit dezelfde greppel komt een beker van het type Hofheim 118, welke te dateren is vanaf de tweede helft van de 1e eeuw tot en met het eerste kwart van de 2e eeuw. De beker is gedecoreerd met een barbotineversiering van drie parelrijen (afb. 3.2). Uit werkput 15 werd een fragment van vergelijkbare beker met eenzelfde decoratie geborgen.

De aanwezigheid van een dergelijke hoeveelheid kookpotten en gebruiks-aardewerk duidt er op dat we te maken hebben met een bewoningscontext, aangezien we mogen aannemen dat er voedsel werd bereid en genuttigd.

3.6 De geverfde waar

In totaal zijn er zestig fragmenten van geverfd aardewerk onderscheiden met een totaal gewicht van 439 gram (bijlage 3). In deze categorie treffen we fragmenten aardewerk aan die met een deklaag zijn overtrokken. Het gaat hier, in tegenstelling



Afbeelding 3.2 Barbotineversiering van drie parelrijen op terra nigra. Foto L. de Jong.

tot de terra sigillata, om een deklaag van andere samenstelling dan de klei waaruit het vaatwerk zelf is gevormd. Meestal werd het aardewerk vóór het bakken in verf gedompeld, maar soms ook met een kwast, spons of iets dergelijks gedeeltelijk beschilderd (Stuart 1986). Over het algemeen zijn geverfde vormen redelijk scherp te dateren. Dit komt doordat bepaalde decoratie- en verftechnieken zeer onderhevig aan verandering waren. Zo zijn er twee bekers van het type Hofheim 26, waarop een schubbenversiering is aangebracht. Deze dateren in de tweede helft van de 1e eeuw (Ritterling 1913). Beide komen uit een laag in werkput 21.

Uit spoor 8 in werkput 21, een korte greppel, komt een bord van het type Brunsting 17A. Dit bord is met een oranje vernis bedekt en dateert vanaf 100 n. Chr. (Brunsting 1937). Uit hetzelfde spoor komt een beker die gedateerd wordt rond 100. Verder werd een beker van het type Hofheim 25, daterend van rond het midden van de 1e eeuw, en nog twee bekers van het type Hofheim 26 aangetroffen, die dateren van ca. 40 tot 110 n. Chr. (Ritterling 1913). Uit spoor 13 van werkput 20 werd een scherf van een beker van het type Brunsting 9 geborgen. Deze wordt gedateerd in de 2e eeuw (Brunsting 1937).

3.7 Terra sigillata

Terra sigillata is glanzend roodachtig luxe servies dat tijdens de Romeinse Tijd in verscheidene grote productiecentra werd vervaardigd en geëxporteerd. Het komt voor in versierde en onversierde vormen. De versieringen bestaan meestal uit rolstempelversieringen of reliëfdecoratie die is ontstaan doordat gebruik werd gemaakt van een vormschotel. Terra sigillata is kwalitatief het beste en duurste aardewerk. Tot voor kort werd altijd gedacht dat de aanwezigheid ervan in een vindplaats zou duiden op handelscontacten en een zekere welgesteldheid van de bewoners. Het idee dat de aanwezigheid van terra sigillata duidt op welstand, wordt echter de laatste tijd steeds vaker tegen gesproken. Het idee is dat de productie en distributie van terra sigillata veelal werd bepaald door de aanbodzijde en niet zozeer door de vraagzijde. In de vraagzijde lijkt overigens ook nog eens het leger de bepalen-



Afbeelding 3.3 Versierde terra sigillata. Foto L. de Jong.

de factor te zijn, waarbij in de *slipstream* van die vraag terra sigillata ook op het platteland terecht komt (Woolf 1998).

Tijdens de opgraving zijn in totaal 80 fragmenten van terra sigillata met een totaal gewicht van 410,4 gram geborgen (bijlage 4). De meest voorkomende vormen in dit complex zijn: een kom van het type Dragendorff 37, dit type is in gebruik tot het jaar 80. Het komt in versierde en onversierde vorm voor. Eén kom is zeer uitgebreid versierd (afb. 3.3). Verder komt de kom van het type Dragendorff 24/25 voor. Drie scherven konden worden toegewezen aan dit type. Het dateert tot aan het jaar 70. Op de bodem van één van deze kommetjes is een naamstempel te zien (afb. 3.4). Het type Dragendorff 29 is een andere kom die drie keer voorkomt in het complex en dateert tot in het einde van de 1e eeuw. De Dragendorff 30 is een steilwandige kom die ook aanwezig is. Deze vorm is in gebruik geweest van het begin van de 1e tot het eind van de 2e eeuw. Eén van deze kommen is versierd met een reliëfdecoratie met een boogschutter, rozetten en plantenmotieven. Er zijn twee borden van het type Dragendorff 18 geborgen. Dit type dateert van ca. 20 tot 80. Een overgangstype van Dragendorff 18 naar Dragendorff 31 is aanwezig, welke dateert tot in de 2e eeuw. De meeste terra sigillata-vondsten zijn overigens ook in overspoelingslagen in de verschillende werkputten aangetroffen.

3.8 Het dikwandige aardewerk

Over de categorie dikwandig aardewerk kunnen we kort zijn. In deze categorie zijn de *dolia* (opslagvaten) en wrijfschalen gevat. Van de aanwezige *dolia* resten ons slechts wandfragmenten waardoor het materiaal niet goed te dateren is. Daarnaast waren dergelijke vormen minder onderhevig aan modeverschijnselen en zijn ze meestal zeer lange tijd in gebruik geweest. Een scherpe datering kan hierdoor niet tot stand komen. De Latijnse benaming voor de wrijfschaal is *mortarium*. De



Afbeelding 3.4 Naamstempel op de bodem van een terra sigillata-kommetje. Foto L. de Jong.

wrijfschalen werden gebruikt om voedsel fijn te malen voor sauzen en kruidenpapjes. Deze vorm is typisch Romeins en in onze streken is het voorkomen van deze schalen een teken van veranderende eetgewoonten. Tevens duidt de aanwezigheid van beide vormen erop dat we te maken hebben met een bewoningscontext, aangezien er voedselbereiding en opslag plaats moet hebben gevonden. Tijdens de opgraving werden 121 scherven van dikwandig aardewerk geborgen met een totaalgewicht van 8452 gram (bijlage 5). In deze categorie is ook een dikwandige spitsamfoor ondergebracht. De spitsamfoor is van het type Hofheim 72, heeft een ronde punt en dateert van ca. 40 tot 105 (Ritterling 1913). Twee wrijfschalen van het type Stuart 149 met een datering van 40 tot 120 werden in overspoelingslagen gevonden. Een andere wrijfschaal is van het type Brunsting 36 en dateert eveneens van ca. 40 tot 105 (Brunsting 1937).

3.9 Het handgevormde aardewerk

Het handgevormde, oftewel inheemse aardewerk is, in tegenstelling tot het Romeinse aardewerk niet scherp dateerbaar. Het inheems Romeinse handgevormde aardewerk is overigens wel te onderscheiden van het materiaal uit de Late IJzertijd. Het inheems Romeinse aardewerk is namelijk voornamelijk organisch en/of met potgruis gemagerd. Het aardewerk uit de Late IJzertijd daarentegen is meestal gemagerd met zand. In totaal werden 1.154 scherven van handgevormd aardewerk, met een totaalgewicht van 15 kg aangetroffen (bijlage 6). Zeven scherven hiervan konden in de Late IJzertijd worden geplaatst. In totaal vormt het handgevormde aardewerk in gewicht 28% van het gehele aardewerkcomplex. In aantallen scherven is dit vrijwel gelijk, namelijk ca. 30%.

Het meeste handgevormde aardewerk is geduid als kookpot. Dit zal misschien niet geheel terecht zijn, maar in ieder geval hebben ze een functie in voedselopslag en bereiding gehad. Dit duidt er wederom op dat we te maken hebben met een bewoningscontext. Verder zijn in deze categorie de fragmenten van kurkurnen ondergebracht (in totaal zeven scherven). Kurkurnen zijn potten met een typerend oppervlak, dat vanwege de vele kleine gaatjes – en vaak ook kamstreeklijnen – met kurk wordt vergeleken. Kurkurnen dienden als verpakkingsmateriaal voor exclusieve en kwetsbare importproducten.

3.10 Het gebronsde aardewerk

Gebronsd aardewerk wordt zo genoemd omdat men kennelijk brons probeerde te imiteren door het aardewerk te bedekken met goudglimmer (mica). In het aardewerkcomplex is slechts één scherf aangetroffen van gebronsd aardewerk. Het betreft hier een schaal van het type Stuart 405, die dateert van ongeveer vlak voor het midden van de 1e eeuw tot in het derde kwart van de 1e eeuw (Stuart 1963).

3.11 Het materiaal uit de Nieuwe Tijd

Enkele scherven zijn gedateerd in de Nieuwe Tijd. Het betreft in totaal vijftien scherven, verdeeld over een aantal werkputten (bijlage 7). Deze scherven zijn alle voorzien van een loodglazuur. Aangezien de meeste van deze vondsten werden gedaan bij de aanleg van de vlakken in de werkputten, zijn ze niet betrokken bij de analyse. Ze kunnen worden beschouwd als (sub)recente ‘vervuiling’.

3.12 Conclusie

Met betrekking tot de vragen die in het inleidende gedeelte zijn gesteld, kan het volgende worden geconcludeerd:

het aardewerkcomplex vertegenwoordigt goed geconserveerd materiaal dat voornamelijk dateert uit het laatste deel van de 1e eeuw. Aangezien er slechts zeven scherven geborgen zijn die te dateren zijn in de Late IJzertijd, kan worden afgeleid dat er op deze plaats in de laatste twee eeuwen voor onze jaartelling waarschijnlijk geen activiteiten zullen hebben plaatsgevonden. Het terrein is in latere perioden, met name in de late 1e eeuw n. Chr., echter intensief in gebruik geweest. Opvallend is de component aardewerk dat aan uit het begin van de 2e eeuw stamt. Dit materiaal lijkt overigens allemaal uit dezelfde greppel te komen. Ook in de vroege 2e eeuw zal op het terrein dus enige activiteit hebben plaatsgevonden.

Op grond van de aard van het aardewerkcomplex kan worden afgeleid dat het nederzettingmateriaal betreft. Een belangrijke component wordt gevormd door het inheems-Romeinse handgevormde aardewerk (ca 30%), maar aangezien het overgrote deel van de aardewerkfragmenten afkomstig is van gedraaid aardewerk, kunnen we aannemen dat de inheems-Romeinse bevolking al in redelijke mate geromaniseerd was. Hier getuigen deels ook de wrijfschalen en importstukken zoals terra sigillata-vormen van.

4 Metaal

M.A. Huisman & C.G. Koopstra

4.1 Inleiding

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn 243 metalen voorwerpen of fragmenten daarvan verzameld. Zoals gebruikelijk in (inheems-)Romeinse nederzettingen is het grootste deel hiervan van ijzer (N=187), vooral spijkers. De overige aangetroffen metaalsoorten zijn brons, lood en koper, met respectievelijk 26, 25 en 5 stuks. De koperen vondsten betreffen in alle gevallen fragmenten van recente munitie en zullen hier verder buiten beschouwing worden gelaten. Naast deze opgravingsvondsten worden elf bouwvoorvondsten uit de collectie van de familie Litjens beschreven. Deze vondsten zijn bestudeerd aan de hand van de digitale foto's die door L. de Jong (ARC bv) van deze collectie gemaakt zijn.

4.2 Werkwijze

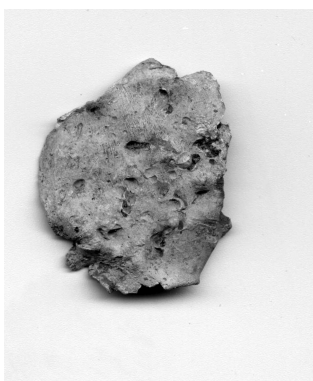
Tijdens het wassen van het vondstmateriaal is het metaal apart gehouden en is enkel het aanhangende vuil eraf geborsteld. Het materiaal is niet geconserveerd, maar rechtstreeks aangeleverd aan de auteurs voor analyse. Een eerste inventarisatie wees uit dat slechts in een beperkt aantal gevallen verdere reiniging voorafgaand aan de determinatie noodzakelijk was. Helaas bleek dat de corrosie dusdanig was dat er geen noemenswaardige kern meer overwas in deze voorwerpen en ze ook na reiniging onbepaald bleven. Alle voorwerpen zijn gedetermineerd op metaalsoort en (mogelijke) functie.

De geanalyseerde voorwerpen zullen hieronder per functionele categorie worden besproken. Daarnaast is er de categorie munten, alle vervaardigd uit een koperlegering. Deze munten zijn bestudeerd en beschreven door C.G. Koopstra. De munten zijn afzonderlijk gemeld bij Rijksmuseum Het Koninklijk Penningkabinet te Leiden, ten behoeve van de NUMIS-database.

4.3 Resultaten

4.3.1 Bouwmateriaal

Zoals hierboven vermeld, bestaat de meerderheid van de metaalvondsten uit ijzeren spijkers. Spijkers komen al voor in de Midden-IJertijd, maar zijn in IJertijd-



Afbeelding 4.1 Nettenboeter, schaal 1:1. Afbeelding M.A. Huisman.

context altijd zeldzaam. Pas in de Romeinse Tijd worden ze algemeen. Er is echter geen typonologische ontwikkeling waarneembaar in handgesmede spijkers. De bestaande typologieën gaan uit van lengte-breedteverhoudingen of de vorm van de kop, maar slagen er geen van allen in de onderscheiden groepen overtuigend te dateren.

In het kader van dit onderzoek was het niet mogelijk alle spijkers te reinigen en/of te fotograferen met behulp van röntgenstraling. Daarom is er voor gekozen de spijkers (soms enigszins arbitrair) onder te verdelen in drie grootteklassen: klein (K, 0–5 cm), middel (M, 5–10 cm) en groot (G, ≥ 10 cm). In een aantal gevallen is de oorspronkelijke lengte van een fragment geschat. De middelgrote en grote spijkers zijn waarschijnlijk vooral gebruikt voor constructieve doeleinden als schepen, huizenbouw, landbouwwerktuigen en ossenwagens. De kleine spijkers kenden waarschijnlijk een breed spectrum aan toepassingen zoals licht constructiewerk van bijvoorbeeld meubels.

4.3.2 Gereedschap

Naaigerei

Een onregelmatig loodplaatje van circa 2×3 centimeter (vnr. 480) is waarschijnlijk als eenvoudig gereedschap gebruikt. Het stuk vertoont diepe putjes over één kant van het oppervlak (afb. 4.1). Dit zijn de indrukken van een dun, rond voorwerp, waarschijnlijk een naald. Dergelijke stukken staan bekend als ‘nettenboeter’. Zoals het woord al zegt, werden deze ingezet bij het boeten (herstellen) van visnetten en voorkwamen dat de achterkant van de naald door het stugge materiaal de hand ingedrukt werd. Vóór de uitvinding in de Volle Middeleeuwen van de vingerhoed zal dit principe echter breder gebruikt zijn dan enkel voor visnetten. Een datering is niet te geven. De aanwezigheid van een redelijk vergelijkbare 18e-eeuwse nettenboeter in de collectie van museum ‘het Commandeurshuis’ te Nes, Ameland, bewijst immers dat ze tot in de Nieuwe Tijd gebruikt werden.

Een ijzeren naald zonder kop (vnr. 412) is de enige andere vondst van naaigerei. Mogelijk zijn dunne ijzeren en bronzen naalden ondervetegenwoordigd en houten of benen exemplaren geheel verdwenen als gevolg van de matige conserveringsomstandigheden op de vindplaats.



Afbeelding 4.2 IJzeren punt van een werpspeer, schaal 1:1. Afbeelding M.A. Huisman.

Wapens

Een ijzeren punt van een werpspeer (vondstnummer 324, afb. 4.2) moet waarschijnlijk gezien worden als een souvenir van een veteraan uit het Romeinse leger. De maakwijze komt overeen met exemplaren uit Vindonissa: een blad in de vorm van een laurierblad en een holle schacht (vergelijk Unz & Deschler-Erb 1997, catalogusnummers 305–313).

Keukengerei

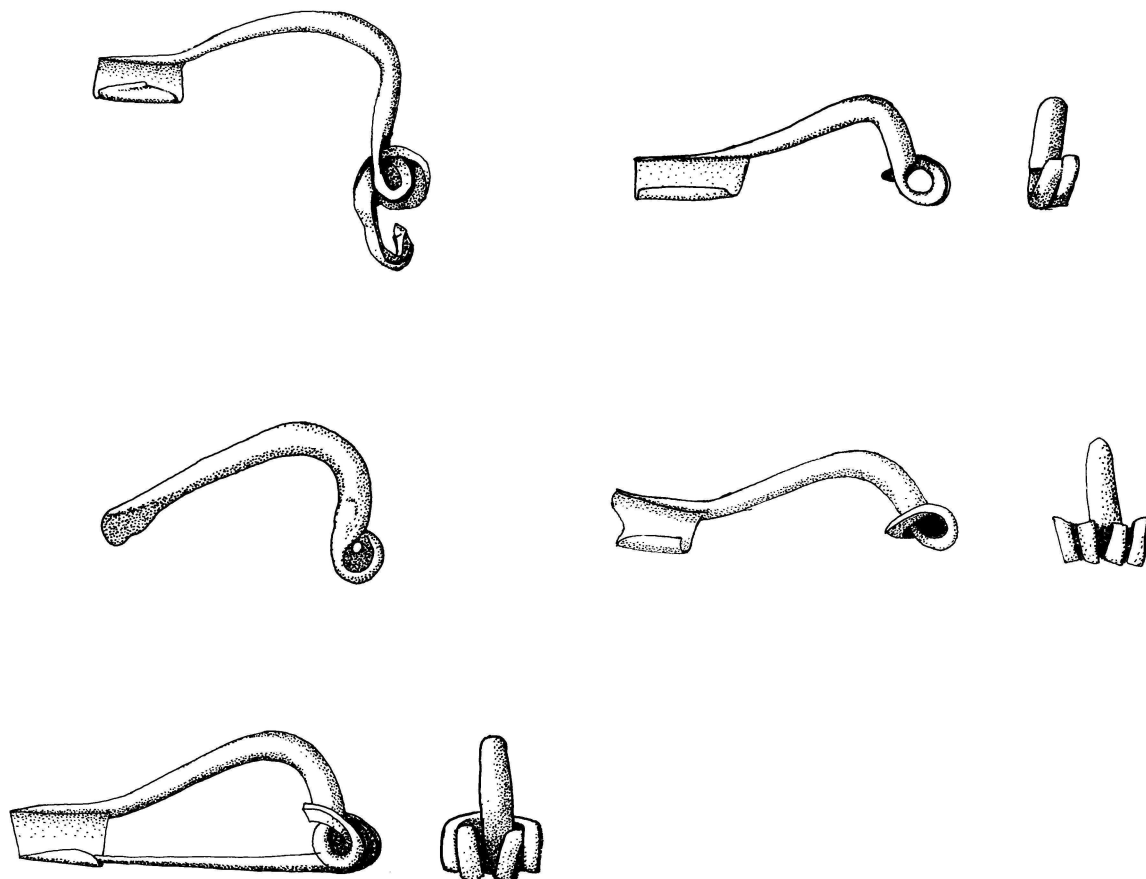
Het enige ijzeren voorwerp in deze categorie komt uit de collectie Litjens en is een vrij fors hakmes. De vorm komt overeen met messen die moderne koks gebruiken om botten en gewrichten te klieven bij het uitbenen van een karkas.

4.3.3 Kledingaccessoires

Deze categorie valt uiteen in twee groepen: mantelspelden (*fibulae*) en overige. Het vondstcomplex bevat acht of negen mantelspelden of delen daarvan en twee of drie overige kledingaccessoires.

Fibulae

Op één, mogelijk twee exemplaren na, behoren alle mantelspelden tot hetzelfde type, namelijk de eenvoudige draadfibulae (Riha type 1.6, Van der Roest type 1.3.2, Almgren type 15). Dit zijn de vondstnr's. 473, 474, 487, 643 en 671 (afb. 4.3). In de oudere literatuur worden deze draadfibulae stevast aangeduid als 'soldatenfibulae' (Van Buchem 1941, Riha 1979) vanwege het veelvuldig voorkomen in Romeinse legerkampen. Nu in de laatste decennia de aandacht verlegd is naar inheems-Romeinse nederzettingen blijken deze fibula ook daar regelmatig voor te komen (zie o.a. Koopstra in Krist et al. 2001, Waasdorp 1999). In het Romeinse legerkamp Haltern in het Duitse Rijnland (gesticht in 8 v. Chr. en opgegeven in 9 n. Chr.), zijn al draadfibulae aangetroffen, welke dus dateren rond de jaartelling (Riha 1979, p. 69). In Nederland is het type echter zeldzaam vóór 70 n. Chr. In de loop van de tweede eeuw ontwikkelen zich vanuit de draadfibulae regionale types (Haalebos 1986, pp. 51–52). Tot in het begin van de derde eeuw duiken echter af en toe pure draadfibulae op (Riha 1979).



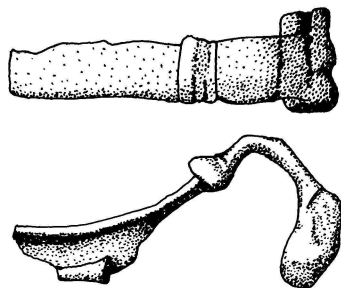
Afbeelding 4.3 Draadfibulae, schaal 1:1. Tekening B. Huizenga.

De in Deest gevonden exemplaren hebben alle een draadvormige beugel, die op doorsnee licht ovaal tot hoekig is. De veerconstructie is onderdraads, met vier windingen en ze vertonen geen verdere versieringen. Hiermee lijken ze sterk op de meerderheid van de fibulae uit Maurik. Haalebos (1986) dateert de draadfibulae in de Flavische periode.

Ook in de collectie Litjens maken de draadfibulae (drie stuks plus twee naaldfragmenten) de meerderheid uit binnen de groep mantelspelden. Opvallend is echter dat de verscheidenheid veel groter is dan in de vondsten uit de opgraving. Alle drie de draadfibulae vertegenwoordigen een ander subtype. De eerste (van links naar rechts op afb. 4.4) is van hetzelfde subtype met geknikte beugel als de exemplaren uit de opgraving. De beugel van het tweede exemplaar is echter veel hoger en boller van vorm. Van der Roest (1988) onderscheidt dit als het oudste type 1.3.2.1, met een datering in de eerste helft van de 1e eeuw n. Chr. Het derde exemplaar heeft een afgeplatte oftewel bandvormige beugel en behoort daardoor tot de



Afbeelding 4.4 Overzicht van de draadfibulae en haarnaald uit de collectie Litjens. Foto L. de Jong.



Afbeelding 4.5 Fragment van een ogenfibula, schaal 1:1. Tekening B. Huizenga.

latere varianten van de draadfibula, met een datering die doorloopt tot in de tweede helft van de tweede eeuw (Haalebos 1986, p. 52).

Eén exemplaar uit Deest behoort tot het type ogenfibula. Ogenfibulae zijn nauw verwant aan de knikfibulae. De latere varianten zijn zelfs bijna niet van gelijktijdige knikfibulae te onderscheiden omdat de naamgevende ‘ogen’ ontbreken. Deze ogen zijn puntcirkelversieringen op, of doorboringen van, de kop van de beugel. Haalebos (1986) onderscheidt vijf, elkaar chronologisch opvolgende, subtypen:

- a1** met ronde doorboring en zijwaarts open sleufje,
- a2** idem met ondiep groefje,
- b** met ronde doorboring,
- c** met cirkelvormige groef of putje en
- d** zonder ogen.

Vnr. 698 is een ogenfibula van subtype b (afb. 4.5). Ogenfibulae ontstaan in de Augusteïsche periode en verdwijnen weer van het toneel in het laatste kwart van de 1e eeuw. In het provinciaal-Romeinse gebied waren ze vooral in de Claudische periode populair (41 – 54 n. Chr., Riha 1979, p. 68).

Mogelijk is nog een derde type fibula vertegenwoordigd binnen het vondstmateriaal van de opgraving. Een sterk verweerd stukje brons (vnr. 637) is oorspronkelijk waarschijnlijk de beschermhuls en een deel van de boog van een zogenaamde



Afbeelding 4.6 Scharnierfibula uit de collectie Litjens. Foto L. de Jong.

Hülsenspiralfibel (Riha type 4.1–4.8) geweest. Dit type fibula wordt gekenmerkt door een veer die geheel aan het oog onttrokken is door een sierhuls van bronsblik. Riha (1979) dateert deze groep van de vroege Keizertijd tot in de tweede helft van de 1e eeuw n. Chr. Het fragment is te slecht bewaard gebleven om het nader te determineren.

De collectie Litjens bevat tevens een goed bewaard gebleven exemplaar van het type scharnierfibula met vlakke beugel (Haalebos type 9A; afb. 4.6). Net als de draadfibulea kennen de scharnierfibulae in Nederland hun grootste populariteit in de periode na 70 n. Chr. Hierbij dient echter de kanttekening geplaatst te worden dat ze hier nimmer zo populair werden als de draadfibulae en dat de verspreiding zich beperkte tot het door de Romeinen gecontroleerde gebied (Haalebos 1986, pp. 46–47, fig. 18).

Overige kledingaccessoires

De collectie Litjens bevat tevens een verbogen, bronzen haarnaald. Deze vertoont een bolle knop waar mogelijk een bekroning, in de vorm van een gestileerd beest of portret, van is afgebroken. Onder de knop lijken zich drie groeven of ribbels te bevinden. Dit voorwerp is op afb. 4.4 uiterst rechts afgebeeld.

Een tweede voorwerp uit deze collectie wordt geïnterpreteerd als een kleding- of gordelhaak. Het betreft hier een bronzen voorwerp dat aan de bovenzijde een oog vertoont, waaronder zich twee puntige uitsteeksels bevinden. Het lichaam van het voorwerp loopt uit in een stompe haak, die wel iets weg heeft van een gestileerde eendesnavel (afb. 4.7).

4.3.4 Paardentuig

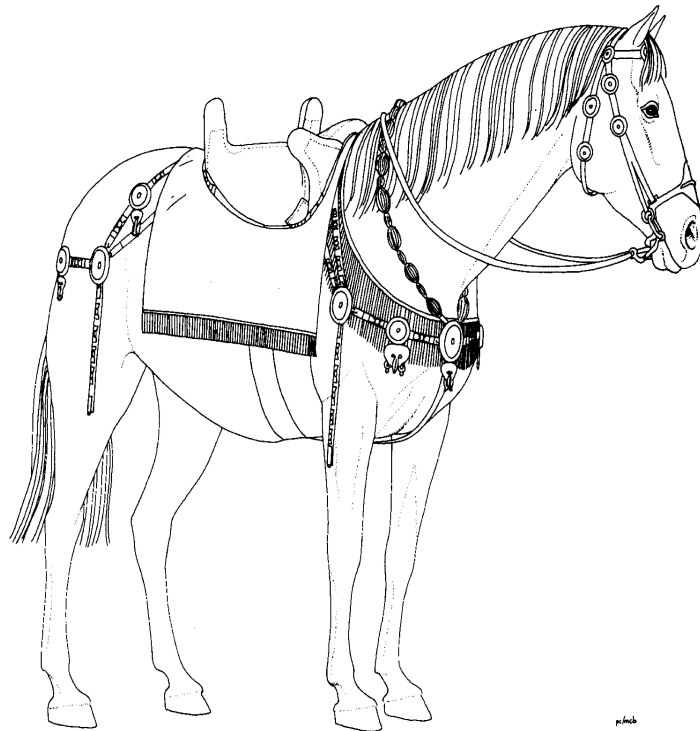
Deze categorie vondstmateriaal wordt vertegenwoordigd door tenminste twee en mogelijk drie vondsten. Vondstnummer 629 is een riemverdeler of *phalera*, een sierschijf met vier ogen. Eén van de bijbehorende riemtongen hangt er nog aan, de twee andere zijn los verzameld (afb. 4.8). Een soortgelijke riemtong is geregistreerd onder vnr. 633.



Afbeelding 4.7 Gordelhaak uit de collectie Litjens. Foto L. de Jong.



Afbeelding 4.8 Riemverdeler en bijbehorende riemtongen. Foto L. de Jong.

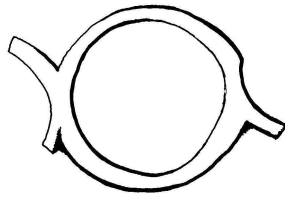


Afbeelding 4.9 Reconstructie van een Flavisch paardenharnas, uit: Bishop 1988.

Het Romeinse legerzadel werd, behalve door een singel, op zijn plaats gehouden door een tweedelig paardenharnas. Dit bestond meestal uit leren riemen, die in een driehoekige constructie naar de voor- en achterhand van het paard liepen (afb. 4.9). Zo werd voorkomen dat het zadel kon verschuiven.

De verbindingen tussen de leren riemen werden in de vroege Keizertijd gevormd door een systeem van een bronzen ring en riemtongen met een haak (Bishop & Coulston 1993, p. 105). Een te Deest gevonden ring (vnr. 687) is mogelijk een voorbeeld van een dergelijke ring. In de Claudische periode werd deze constructie vervangen door een bronzen sierschijf, die de bevestigingsogen aan de achterkant aan het gezicht onttrok. Er bestaan twee hoofdtypen binnen de *phalerae*: één mét en één zonder aanhanger. Op afbeelding 4.9 is te zien dat deze verschillende functies hadden binnen het paardenharnas. Het type met aanhanger heeft voornamelijk een sierfunctie, terwijl het andere type daadwerkelijk als riemverdeler functioneert.

Bishop (1988) heeft een uitgebreide studie van *phalerae* en ander paardentuig gemaakt. Hij onderscheidt maar liefst twaalf genummerde subtypes op basis van versiering en zeven subtypes op basis van bevestigingssysteem. Veel van deze subtypes zijn nog weer onderverdeeld met letteraanduidingen. Opvallend is dat, zelfs binnen de afzonderlijke vondstcomplexen, de variatiebreedte groot is. Het hier beschreven exemplaar zou binnen de typologie van Bishop aangeduid kunnen worden als type 10a/4a. Type 10a is enkel vertegenwoordigd door een vondst uit Hüffingen (Dld.), de bevestiging van type 4a komt vaker voor. Onder andere een deel van de *phalerae* uit Doorwerth heeft dezelfde bevestiging. Hier werd in 1895 een grote hoeveelheid bronzen voorwerpen uit de Rijn opgebaggerd, waaronder



Afbeelding 4.10 Fragment van bronsbeslag, schaal 1:1. Tekening B. Huizenga.

een groot aantal *phalerae* (Brouwer 1989).

Aan het begin van de 2e eeuw veranderde de vorm van *phalerae* naar een schijf met de bevestigingsogen aan de buitenzijde van de schijf in plaats van aan de achterkant (Bishop & Coulston 1993, p. 120). Het te Deest gevonden exemplaar zal dus in de tweede helft van de 1e eeuw vervaardigd zijn.

In de meeste gevallen moesten Romeinse soldaten zelf voor hun uitrusting en wapentuig betalen. Voor ruiters was dit inclusief tuigage. Hierdoor werd het materieel bij afzwaaien persoonlijk eigendom (Nicolay 2002). Mede hierdoor vervaagde vanaf het einde van de 1e eeuw n. Chr. het onderscheid tussen militair en civiel in het Nederlandse *limes*-gebied.¹ Op basis van de vondst van dit van oorsprong militaire uitrustingsstuk mogen dus geen conclusies getrokken worden over een militaire component in het ontstaan of gebruik van de nederzetting.

4.3.5 Beslag- en sierstukken

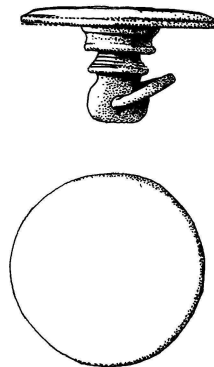
Op het eerste gezicht lijkt het voorwerp uit vnr. 682 op een sterk gesleten Romeinse munt. Bij nadere inspectie blijkt aan één zijde een enkele millimeters hoge, centrale verdikking aanwezig te zijn. Deze verdikking is het restant van een bevestigingspin, die afgesleten of verwijderd is. De andere zijde, de zichtbare kant dus, is onversierd en vertoont alleen een miniscuul rond putje in het midden. Dit is het centreergatje van de draaibank tijdens de fabricage.

Een gegoten, platte bronzen ring (vnr. 677) vertoont aan weerszijden afgebroken aanhechtingen (afb. 4.10). Oorspronkelijk bestond het stuk dus uit minimaal drie geschakelde ringen. De functie is onbekend.

Een derde stuk (vnr. 635) lijkt wat de vorm betreft, op een knoop. De kledingknoop zoals wij die tegenwoordig kennen is echter een middeleeuwse uitvinding (Baart et al. 1977, p. 182). Het gebruikte materiaal is brons. De bovenkant wordt gevormd door een ronde sierschijf en de steel is sterk geprofileerd (afb. 4.11). De steel is doorboord en voorzien van een borgringetje. De functie moet waarschijnlijk gezocht worden in het verbinden van leren riemen.

Vnr. 512 bevat een viertal fragmentjes bronsblik, die oorspronkelijk onderdeel zijn geweest van een beslagstuk. Dit beslagstuk had een rond middenveld en was vierkant of rechthoekig van vorm. Dergelijke beslagstukken worden vaak gordelbeslag genoemd en komen soms in grote hoeveelheden voor (vergelijk Unz & Deschler-Erb 1997, catalogusnummers 889–961).

¹Persoonlijke mededeling drs. J.A.W. Nicolay, Groninger Instituut voor Archeologie.



Afbeelding 4.11 Beslagstuk, schaal 1:1. Tekening B. Huizenga.

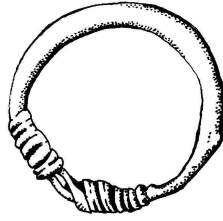


Afbeelding 4.12 Loodslab met ingekraste lijnen. Afbeelding M.A. Huisman.

4.3.6 Speelgoed

Een onregelmatige plak lood (vnr. 679) vertoont bij strijklicht een geruit patroon van ingekraste lijnen (afb. 4.12). Dit lijkt het speelbord van een variant op boterkaas-en-eieren. Ingekraste spelbordjes worden in Romeinse context vaak aangetroffen.

Het tweede stuk in deze categorie is een zogenaamd 'snorrebot' en bestaat uit een ovale loodplaat. De rand is geribbeld en het stuk is op twee plaatsen doorboord. Door deze gaatjes wordt een touw bevestigd en door het voorwerp in een hoog tempo rond te laten draaien produceert het een zoemend geluid. Dergelijk speelgoed werd tot in de 20e eeuw gebruikt. Aangezien het hier een stortvondst betreft, is een datering in de Nieuwe Tijd aannemelijk.



Afbeelding 4.13 Bronzen ring, schaal 1:1. Tekening B. Huizenga.

4.3.7 Varia

Ring

De bronzen ring uit vnr. 638 (afb. 4.13) is waarschijnlijk een inheems product. De maakwijze van in elkaar gevlochten bronsdraad past goed in de late La Tène-traditie van het vervaardigen van fibulae en andere sieraden. Waasdorp (1999) beschrijft twee soortgelijke exemplaren (zijn catalogusnummers 12.22 en 12.23). Het gebruik als vingerring is onwaarschijnlijk. Hiervoor zijn het exemplaar uit Deest en één van de Haagse exemplaren te groot. Mogelijk hebben we hier te maken met vroege ringgespen, waarvan de angel is verdwenen.

Persoonlijke verzorging

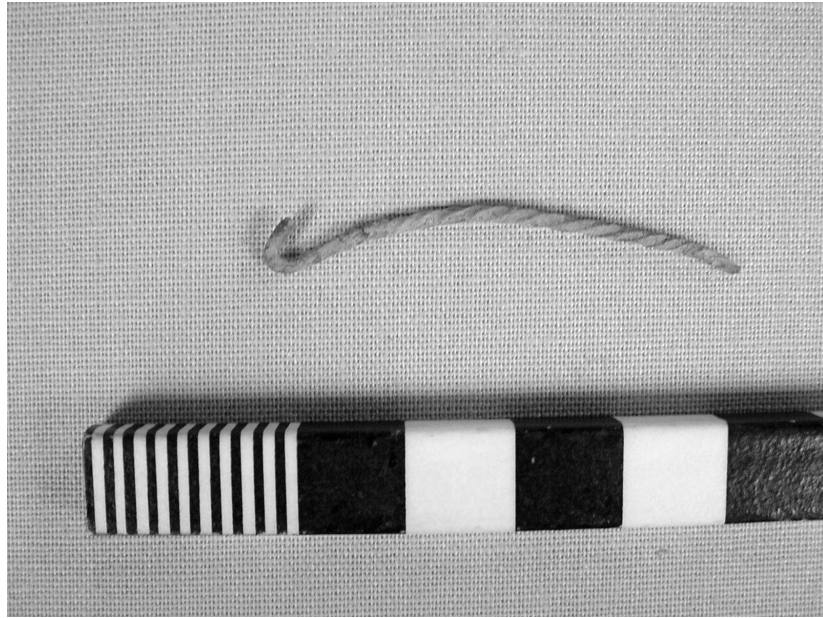
Een voorwerp van getordeerd brons- of zilverdraad is onderdeel van de collectie Litjens (afb. 4.14). op basis van de foto is het gebruikte materiaal niet met zekerheid vast te stellen. Een sterk verweerde laagwaardige zilverlegering lijkt op basis van de kleur van de corrosie het meest waarschijnlijk. Aan een kant is het voorwerp omgebogen in de vorm van een haakje, waarschijnlijk is dit oorspronkelijk een oogje geweest. Waarschijnlijk is dit de steel van een stukje gereedschap in de persoonlijke verzorgingssfeer. Dergelijke garnituurtjes met diverse gereedschapsjes als oorlepeltjes, pincetten en dergelijke komen veelvuldig voor in Romeinse context.

Hengsel

Afbeelding 4.15 toont een voorwerp van brons (vnr. 485), dat wordt geïnterpreteerd als het hengseloog van een bronzen ketel of kan. Het bestaat uit een gebogen stuk bronsdraad dat aan één kant uitloopt in een ovale knop en aan de andere kant in een verbogen bevestigingsplaatje.

4.3.8 Munten

In totaal zijn tijdens het onderzoek negen Romeinse munten aangetroffen (zie tabel 4.1). Het zijn alle munten van koperlegering. Vijf munten zijn door de hoge mate van aantasting slechts globaal te dateren. Twee van deze munten zijn dusdanig gecorrodeerd dat enkel de metaalkern bewaard is gebleven (vnrs. 368 en 409). Op basis van de grootte gaat het vermoedelijk bij beide exemplaren om een as. De overige drie exemplaren betreffen twee assen en een vermoedelijke dupondius



Afbeelding 4.14 Fragment van een medisch garnituur. Foto L.de Jong.



Afbeelding 4.15 Hengseloog, schaal 1:1. Tekening B. Huizenga.

vnr.	put	vlak	spoor	gewicht (gr.)	diam. (mm)	denominatie	keizer	datering
308	1	1	1	9,6	25	as	Augustus	8 v. Chr.–14 n. Chr.
368	10	1	37	3,3	22	as	–	–
409	12	1	9	1,5	20	as	–	–
483	14	1	16	6,1	23	as	–	–
491	15	1	4	10,7	28	dupondius	Domitianus	90–91 n. Chr.
497	15	1	4	4,9	20	as	–	1e eeuw n. Chr.
591	20	1	13	5,9	24	semis	Tiberius	8–10 n. Chr.
636	18	1	4	8,8	24	as	Augustus of Tiberius	27 v. Chr.–37 n. Chr.
731	stort			8,7	27	dupondius	Domitianus?	81–96 n. Chr.

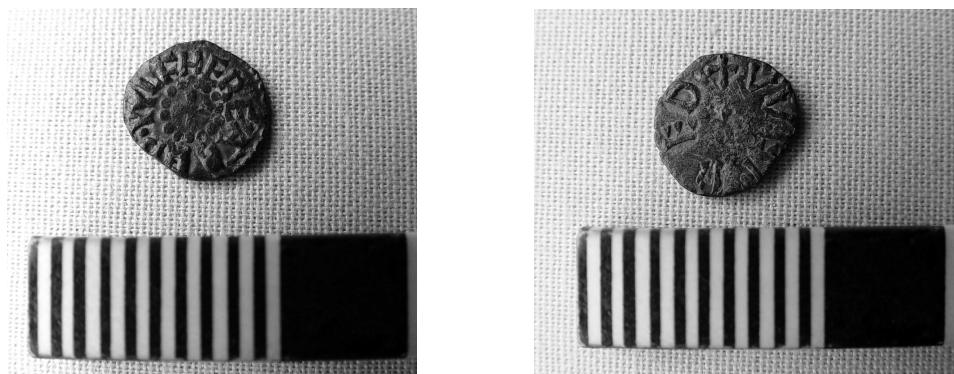
Tabel 4.1 Overzicht van de types en dateringen van de munten.

(vnrs. 483, 497 en 483). Vnr. 497 toont een klop die helaas onleesbaar is. Dat het hier om een 1e-eeuwse munt gaat is echter vrijwel zeker, gezien de grootte en vorm van de klop. De vermoedelijke dupondius toont aan de voorzijde nog restanten van een portret. Mogelijk gaat het hier om Domitianus. De munt dateert dus mogelijk rond het laatste decennium van de 1e eeuw.

Vier munten bezitten voldoende details om deze met zekerheid te dateren. Vnr. 308 betreft een as die geslagen is in Nîmes. De munt toont op de de voorzijde de portretten van Agrippa en Augustus, de keerzijde laat een, aan een palmboom geketende, krokodil zien. De tekst is aan beide zijden dusdanig versleten dat deze onleesbaar is. Bij een ongesleten exemplaar zijn aan de voorzijde de afkortingen IMP DIVI F te lezen (*Imperator Divi Filius*), de keerzijde toont de afkortingen COL NEM (*Colonia Nemausus*). Bij sommige exemplaren zijn aan de keerzijde ook de letters PP waar te nemen (*Pater Patriae*). Aangezien de tekst een belangrijk aanknopingspunt vormt voor een exacte datering is de munt derhalve globaal te dateren tussen 27 v. Chr. en 14 n. Chr. De portretten zijn echter wat betreft stijl dusdanig Romeins dat deze datering aangescherpt kan worden tot 8 voor tot 14 n. Chr.

Van de overige drie exemplaren, zijn twee eveneens in Gallië (het huidige Frankrijk) geslagen, namelijk in Lyon. De munten tonen op de keerzijden het altaar van *Lugdunum* (Lyon). Dit type munt werd zowel onder het regime van Augustus als dat van Tiberius geslagen. Vnr. 636 is niet specifiek toe te wijzen aan één van beiden aangezien enkel een detail van het altaar te zien is, het portret en de tekst is door slijtage volledig verdwenen. Op basis van het gewicht is echter wel vast te stellen dat het hier om een as gaat. Het exemplaar is doorboord en is dus gebruikt als sieraad.

Vnr. 591 betreft een semis. Deze munt is relatief goed bewaard gebleven en toont vrijwel de gehele tekst. Het omschrift van de voorzijde luidt TI CAESAR AUGUSTI F IMPERATOR V. Deze tekst omringd het portret van een naar rechts kijkende Tiberius. De keerzijde toont wederom het altaar van *Lugdunum*. Onder het altaar bevindt zich de tekst ROM ET AUG. De tekst op de voorzijde geeft aan dat ten tijde van de emissie Tiberius nog *caesar* was. De munt dateert uit 8 tot 10 n. Chr., ca. 5 jaar voor het beginnende keizerschap van Tiberius.



Afbeelding 4.16 Styca op naam van Wulphere (aartsbisschop van York, 854-900). Foto L. de Jong

De laatste duidelijk herkenbare munt betreft een dupondius van Domitianus (vnr. 491). De voorzijde toont het portret van een naar rechts kijkende Domitianus. Het omschrift luidt IMP CAES DOMIT AUG GERM COS XV CENS PER P P. Deze afkortingen staan voor de tekst *Imperator Caesar Domitianus Augustus Germanicus Consul XV Censor Perpetuus Pater Patriae*. Aangezien hier het vijftiende consulschap wordt aangegeven, is de munt nauwkeurig te dateren, namelijk 90 – 91 n. Chr. De achterzijde toont een soldaat met in de rechterhand een speer. Het omschrift luidt hier VIRTVITI AUGUSTI. De soldaat wordt geflankeerd door de letters SC. Dit is de afkorting voor *Senatus Consultum*.

Vroege Middeleeuwen

In de collectie Litjens bevindt zich een enkele munt van een vroeg middeleeuwes type, die met het blote oog op het onderzoeksterrein gevonden is. Het betreft een bronzen munt van een vrij zeldzaam type dat bekend staat als een styca (afb. 4.16).² De munt is geslagen door de muntmeester Wulfraed, onder verantwoordelijkheid van aartsbisschop Wulphere. Deze Wulphere was aartsbisschop van York van 854 tot 900 n. Chr.

- voorzijde: Gelijkbenig kruis binnen cirkel van bolletjes. Omschrift: VVLFHERE AREP.
- keerzijde: Gelijkbenig kruis. Omschrift: VVEFRED.
- diameter: 13 mm, licht ovaal.
- gewicht: 0,96 gram

4.4 Conclusie

Het metalen vondstmateriaal uit de opgraving is kenmerkend voor een inheemse nederzetting in het rivierengebied uit de midden-keizertijd. De aanwezigheid van stukken met een militaire oorsprong als de *phalera* en de punt van een werpspeer wijzen erop dat de bewoners van de nederzetting mogelijk soldaten leverden aan de *auxilia* van het Romeinse leger.

²Determinatie: dhr. R.W. Reijnen, Nijmegen. De heer W.N. Tuijn, Nijmegen, was zo vriendelijk deze gegevens aan te leveren ten behoeve van dit rapport.

De meeste dateerbare vondsten zijn vervaardigd in de periode van circa 40 n. Chr. tot en met het eerste kwart van de tweede eeuw. De uitzondering hierop zijn een aantal munten, maar deze zijn dusdanig gesleten door gebruik, dat een lange omlooptijd aangenomen moet worden. Op basis van de metaalstudie lijkt de bewoning zich dus geconcentreerd te hebben in de tweede helft van de 1e eeuw n. Chr. De vroegmiddeleeuwse munt uit de collectie Litjens moet beschouwd worden als een strooivondst.

5 Natuur- en vuursteen

J.R. Veldhuis

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het bij de opgraving verzamelde natuur- en vuursteen beschreven. Tot voor kort werd weinig aandacht besteed aan steenmateriaal uit Romeinse vindplaatsen. Eerdere opgravingen van bijvoorbeeld Kesteren-De Woerd (Van Gijssel 2001), Velsen (Bosman 1997), Houten-terrein 4 (Niekus 2001) en Houten-Loerik, terrein 9 (Niekus & Brinkhuizen 2003) kunnen dienen als vergelijking.

In paragraaf 1.6 is de gevolgde opgravingsmethode beschreven. Hierbij zijn de voor deze vindplaats opgestelde onderzoeksvragen geformuleerd die de leidraad vormen voor dit onderzoek (zie paragraaf 1.4). Van deze onderzoeksvragen zijn de volgende relevant bij de bestudering van de lithische materialen:

5 *Wat is de aard, kwaliteit en datering van de archeologische resten?*

6 *Maakt de vindplaats deel uit van een grotere nederzetting of betreft het een huisplaats?*

In subparagraaf 5.3.2 wordt uiteengezet hoe de materiaalcategorieën zijn bestudeerd. In de daaropvolgende paragraaf worden de resultaten van het onderzoek beschreven. Bij het natuursteen worden de verschillende steensoorten besproken alsmede de herkomst en de voorkomende bewerkte stenen (subparagraaf 5.3.1). De natuurstenen werktuigen worden apart behandeld (subparagraaf 5.3.2). Bij de bespreking van het vuursteen worden de artefacten beschreven en de herkomst van het materiaal (subparagraaf 5.3.3). De eindresultaten van het onderzoek en de antwoorden op de relevante onderzoeksvragen worden in de conclusie behandeld (paragraaf 5.4).

5.2 Werkwijze

Om de gegevens van het AAO en het DO te kunnen samenvoegen, is het materiaal van het AAO opnieuw bekeken (Veldhuis 2003). Alle verzamelde stenen zijn macroscopisch gedetermineerd op steensoort en per vondstnummer beschreven.¹ De determinatiegegevens zijn ingevoerd in de databasemodule 'Steen' van het archeologisch database programma Dig-it. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de

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

natuurstenen zonder enige bewerkingssporen en de stenen die sporen van bewerking vertonen of specifieke werktuigen. Tot de werktuigen van steen worden stenen met macroscopisch zichtbare sporen van kloppen, hameren, slijpen, polijsten en/of wrijven gerekend.²

De determinatiegegevens van de gemodificeerde natuurstenen, natuurstenen werktuigen en alle vuurstenen zijn per steen ingevoerd in de module 'Steen antropogeen'. Hierbij zijn de volgende metrische en niet-metrische kenmerken vastgelegd en beschreven (basislijst Dig-it)³:

- Soort artefact, uitgesplitst naar groep, categorie, type en subtype.
- Uitgangsvorm (algemeen en specifiek); morfologisch-functionele classificatie van een al dan niet tot geretoucheerd werktuig getransformeerde uitgangsvorm.
- Genese, soort en type grondstof; toewijzing van de grondstof aan een herkomstgebied op basis van kleur, textuur, transluciditeit, minerale samenstelling en andere kenmerken.
- Kleur, hoofd- en bijkleur (dit is alleen bij de vuurstenen gedaan).
- Percentages (in klassen van 10%), soort en locatie van het natuurlijk oppervlak (cortex, natuurlijke breukvlakken en verweringsvlakken van voor de bewerking). Bij afslagen vormt de dorsale zijde het uitgangspunt; bij kernen, brokken en dergelijke is het gehele oppervlak meegeteld.
- Compleetheid: is het artefact compleet of gebroken? Indien gebroken, welk deel van het artefact is nog aanwezig?
- Verbranding. Hierbij is gelet op zowel fysische als chemische kenmerken van verbranding (dehydratie, craquelé, *potlidding*, rood-/witverkleuring en glans).
- Bewerkingssporen, gebruiks- of postdepositionele oppervlakteveranderingen (patineren, glans e.d.). Tevens wordt, voor zover te bepalen, een interpretatie van de ontstaansgeschiedenis gegeven.
- Maten van het artefact. Voor de lengte geldt de maximale lengte in de afslagrichting. De breedte is de grootste afstand dwars op de afslagrichting. De dikte is gemeten als de grootste dikte op afslagrichting. Bij onbewerkte stenen geldt de grootste lengte; de breedte en dikte zijn hier dwars op genomen.
- Opmerkingen: overige verschijnselen en bijzonderheden, alsmede technologische kenmerken

De onbewerkte natuurstenen zijn per steensoort ingevoerd in de module 'Steen natuurlijk', waarbij verbrande stukken apart werden beschreven. Hierbij is genoteerd: het gewicht; de grootte van de steen/stenen in klassen van fijngrind (2 – 16 mm), grind (17 – 64 mm), steen (65 – 100 mm), kei (101 – 500 mm) en blok (>500 mm); de genese, soort en type grondstof; en eventueel aanwezige verbrandingssporen, bijzonderheden en overige verschijnselen.

Uit de bij de opgraving genomen zeefmonsters komt een hoeveelheid fijngrind. Dit

²Voor definities zie Drenth & Kars (1990).

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

is niet per steensoort gedetermineerd. Het materiaal is per vondstnummer geteld en gewogen en als fijngrind ingevoerd in de module 'Steen natuurlijk'. Het overige fijngrind is wel gedetermineerd en ingevoerd.

Bij het onderzoek van het natuur- en vuursteen kon helaas geen aandacht besteed worden aan de verspreiding van het materiaal. Eventuele verspreidingspatronen en activiteitsgebieden konden daardoor niet worden vastgesteld.

5.3 Resultaten

5.3.1 Natuursteen

In totaal zijn bij de opgraving 1.508 stenen gevonden met een totaal gewicht van 29.175,1 gram. Van deze zijn 960 stenen (28,8 kilo) op steensoort gedetermineerd en beschreven. De overige 548 stenen, met een gewicht van 417,1 gram, is het uit de zeefmonsters afkomstige fijngrind. Uit de vluchtige scan van dit materiaal bleek het voornamelijk uit kwartsitische zandsteen en (gang)kwarts te bestaan; verder werden nog enkele lydieten, radiolarieten en vuurstenen waargenomen.

Het meeste steen valt in de categorie grootte grind (N=687, 88,9%). Van de overige stenen vallen 171 stenen in de categorie fijngrind (17,8%), 62 in de categorie steen (6,5%) en veertig in de categorie kei (4,2%). Inclusief het uit de zeefmonster verzamelde fijngrind is fijngrind de grootste groep met 719 stuks (47,7%); de overige categorieën, in procenten, zijn dan: grind 45,6%, steen 4,1% en kei 2,7%.

Van de gedetermineerde stenen vormen de kwartsitische zandstenen met 491 exemplaren en een gewicht van negentien kilo, veruit de grootste groep (zie tabel 5.1). Zowel in aantal als gewicht vormt deze steensoort meer dan de helft van het materiaal. De kwartsen komen met 277 stuks (2.810,1 gram) op de tweede plaats.⁴ Van de overige steensoorten komen alleen basalt (82 stuks, 1.123,1 gram), radiolariet (39 stuks, 183,5 gram) en de kwartsieten (21 stuks, 1337,6 gram) boven de tien exemplaren. Alle overige stenen zijn met tien of minder exemplaren vertegenwoordigd.

Binnen het steenmateriaal is een grote variatie in steensoorten, hoewel de meesten slechts in kleine aantallen voorkomen. De grote variatie verschilt met vindplaatsen zoals Kesteren-De Woerd (Van Gijssel 2001). Bij het AAO te Houten-Loerik, vindplaats 9, is eveneens een grote variatie in steensoorten aangetroffen, hoewel er enig verschil bestaat in steensoorten en aantallen waarop deze voorkomen (Niekus & Brinkhuizen 2003).

Het percentage stenen met verhittingssporen is aan de lage kant. Van de 960 gedetermineerde stenen vertonen 192 (20%) sporen van verhitting. Basaltlava (82 fragmenten) en kwartsitische zandsteen (61 stenen) vormen samen driekwart van de verbrande stenen. Dit percentage vertoont een grote overeenkomst met de steen van Houten-Schalkwijkseweg terrein 14, waar het percentage van stenen met sporen van verhitting/verbranding op 22,8% lag (Niekus 2001). Dit lage percentage wordt ongetwijfeld voor een deel veroorzaakt doordat veel van de stenen zijn aangevoerd tijdens overstromingen (zie paragrafen 2.1 en 10.2). Vrijwel alle stenen met verhittingssporen zijn gebroken of verbrijzeld, maar het is niet duidelijk of

⁴Vanwege de overeenkomst in materiaal zijn de kwartsen en de gangkwartsen samengevoegd.

steensoort	onverbrand		verbrand		totaal		onverbrand		verbrand		totaal	
	N	%	N	%	N	%	G	%	G	%	G	%
kwartsitische zandsteen	430	87,6	61	12,4	491	51,1	13185,0	69,3	5836,1	30,7	19021,1	66,1
zandsteen	3	50,0	3	50,0	6	0,6	818,4	52,2	748,4	47,8	1566,8	5,4
(gang)kwarts	255	92,1	22	7,9	277	28,9	2559,7	91,1	250,4	8,9	2810,1	9,8
kwartsiet	18	85,7	3	14,3	21	2,2	1045,0	78,1	292,6	21,9	1337,6	4,7
basalt	–	–	82	100,0	82	8,5	–	–	1123,1	100,0	1123,1	3,9
lydiet	7	100,0	–	–	7	0,7	38,2	100,0	–	–	38,2	0,1
radiolriet	37	94,9	2	5,1	39	4,1	137,5	74,9	46,0	25,1	183,5	0,6
graniet	1	50,0	1	50,0	2	0,2	3,0	22,6	10,3	77,4	13,3	0,0
gneis	3	30,0	7	70,0	10	1,0	1327,7	69,6	578,8	30,4	1906,5	6,6
breccie	1	100,0	–	–	1	0,1	6,4	100,0	–	–	6,4	0,0
conglomeraat	1	100,0	–	–	1	0,1	2,0	100,0	–	–	2,0	0,0
fylliet	–	–	1	100,0	1	0,1	–	–	77,1	100,0	77,1	0,3
kalksteen	3	100,0	–	–	3	0,3	4,7	100,0	–	–	4,7	0,0
leiste	4	40,0	6	60,0	10	1,0	87,0	38,4	139,3	61,6	226,3	0,8
silificatie	1	100,0	–	–	1	0,1	186,5	100,0	–	–	186,5	0,6
tufsteen	2	66,7	1	33,3	3	0,3	131,5	58,3	94,1	41,7	225,6	0,8
vulkaniet	–	–	3	100,0	3	0,3	–	–	5,7	100,0	5,7	0,0
indet.	2	100,0	–	–	2	0,2	23,5	100,0	–	–	23,5	0,1
totaal	768	80,0	192	20,0	960	100,0	19556,1	68,0	9201,9	32,0	28758,0	100,0

Tabel 5.1 Steensoorten in aantallen (N) en gewichten (G) in grammen.

dit een gevolg is van de verhitting of doordat de stenen daarna zijn verbrijzeld. Mogelijk is een deel gebruikt voor het verhitten van vloeistoffen, de zogenaamde kookstenen (hoewel er geen typische kookstenen zijn gevonden), of als grondstof voor het mageren van aardewerk. Verbrand of verhit steen is namelijk gemakkelijker te verpulveren.

Uit de aardewerkstudie bleek inderdaad dat steengruis in enkele gevallen is gebruikt om het aardewerk te mageren (mond. med. mw. drs. M.C. Blom). Welke steensoorten hiervoor gebruikt zijn, is niet bepaald. Vaak werden hier kwartsen of Scandinavische gesteenten zoals graniet, gneis, amfiboliet en dergelijke voor gebruikt (Veldhuis in voorbereiding). Enkele van deze steensoorten zijn hier aangetroffen, maar wel in lage aantallen: granieten en gneizen acht verbrande exemplaren en kwarts 22 verbrande exemplaren. Dat deze, voor aardewerkmagering typische gesteenten, in lage aantallen voorkomen, onderbouwt de interpretatie dat steengruis ogenschijnlijk geen grote rol speelde bij de magering.

Herkomst van het materiaal

Het meeste steenmateriaal is uit de directe omgeving afkomstig. Het gaat voornamelijk om stenen van fluviaatiele oorsprong, herkenbaar aan verschijnselen als afronding, krasjes, botskegels en glans. Dit materiaal is afkomstig uit Rijn- en/of Maasafzettingen. Behalve fluviaatiele gesteenten zijn er ook Scandinavische zwerfstenen aangetroffen. Het gaat om de granieten en de gneizen die samen slechts 1,2% van het materiaal vormen.

Onder het steenmateriaal zijn een aantal steensoorten aangetroffen die als kenmerkende Rijngesteenten mogen worden gerekend. De lydieten en radiolieten moeten, gezien de aantallen waarin deze voorkomen (samen 4,8% van het mate-

riaal), afkomstig zijn uit Rijnafzettingen. Deze steensoorten komen ook in Maasafzettingen voor, maar meer sporadisch. De drie stukken bontzandsteen kunnen eveneens afkomstig zijn uit zowel Maas- als Rijnafzettingen. De combinatie met radiolriet en lydiet, wijst op een herkomst uit Rijnafzettingen. De stukken vulkaniet wijzen eveneens op een herkomst uit Rijnafzettingen.

Ook steenmateriaal afkomstig uit Maasafzettingen lijkt voor te komen. Onder de vele grauwgrijze kwartsitische zandstenen werden een aantal schuifstenen aangetroffen welke, gelet op de kleur, waarschijnlijk tot Maasgesteenten moeten worden gerekend. De overige kwartsitische zandstenen en de kwartsen kunnen zowel afkomstig zijn uit Maasafzettingen als Rijnafzettingen.

Van het meeste materiaal is de herkomst niet te herleiden, aangezien veel van de steensoorten uit zowel Maas- als Rijnafzettingen afkomstig kunnen zijn. De voor de werktuigen gebruikte Onder-Devonische kwartsieten en revinien-kwartsieten, kunnen eveneens uit zowel Rijn- als Maasafzettingen komen. De fragmenten basaltlava zijn waarschijnlijk afkomstig uit het Eifelgebied bij Mayen (Duitsland) en via export hier terecht gekomen.

Hoewel van het meeste steen niet met absolute zekerheid de herkomst kan worden bepaald, lijkt, gelet op de voorkomende steensoorten, het grootste deel van het materiaal afkomstig uit Rijnafzettingen. Echt overtuigende Maasgesteenten zijn niet gevonden, aangezien de stenen die als Maasmateriaal worden geclassificeerd (de schuifsteentjes) ook uit Rijnafzettingen afkomstig kunnen zijn.

De Scandinavische zwerfstenen zijn waarschijnlijk speciaal door de mens naar de vindplaats getransporteerd en afkomstig uit het nabij gelegen stuwwallengebied. Deze steensoort speelde, gezien de lage aantallen waarin deze voorkomt, waarschijnlijk geen belangrijke rol binnen de activiteiten.

Kleigrond is per definitie (nagenoeg) steenloos, omdat het een sediment is dat in een laag-energetisch milieu, dus onder rustige omstandigheden, wordt afgezet. Incidenteel komt fijngrind in klei voor, wat een meer hoog-energetische fase weerspiegelt. De stenen die tijdens de opgraving zijn aangetroffen, zijn daarom van antropogene oorsprong. Een zeer groot deel van deze stenen is echter onbewerkt en lijkt ook niet geschikt als uitgangsmateriaal voor bijvoorbeeld werktuigen, kookstenen, of als grondstof voor aardewerkmagering. Het blijft daarom onduidelijk met welk doel de stenen naar de vindplaats zijn gebracht.

5.3.2 Stenen werktuigen

In totaal moeten 106 stenen en fragmenten van stenen tot werktuigen worden gerekend. Dit is inclusief de 82 fragmenten van basaltlava (1.123,1 gram). Al deze fragmenten vertonen sporen van verhitting/verbranding. Naar alle waarschijnlijkheid zijn dit fragmenten van één of meerdere maalstenen.

Maalstenen van basaltlava of tefriet zijn vanaf de IJzertijd geproduceerd in het Eifelgebied bij Mayen, Duitsland (Harsema 1979, Kars 1983b). Vanuit dit productiecentrum werden deze maalstenen over Europa verspreid. Hoewel de fragmenten niet meer als maalsteen herkenbaar zijn, gaat het waarschijnlijk om een roterende handmolen. Dit type bestaat uit twee platte, ronde schijven. Dit ontwerp en de steensoort maakte dit type maalsteen meer populair dan de voorgaande typen, wat mag worden afgeleid uit de verspreiding. Maalstenen van basaltlava afkom-

stig uit dit productiecentrum zijn in heel Nederland aangetroffen en hebben ook in het buitenland een wijde verspreiding, iets wat van de voorgaande typen zoals de *Napoleonshut*, niet gezegd kan worden.

De overige 24 werktuigen met een totaal gewicht van 4491,4 gram zijn onder te verdelen in zeven slijpstenen, zes wrijfstenen, acht slijp- of wrijfstenen en drie overige werktuigen. Bij de determinatie van de slijp-/wrijfstenen is gebruik gemaakt van de definities zoals die door Drenth & Kars (1990) en Kars (1983a) zijn gebruikt. Slijp-/wrijfstenen zijn gebruikt voor het slijpen of polijsten van voorwerpen. Het toenemend belang van metalen werktuigen zoals bijlen en messen vanaf de Bronstijd, resulteerde in een toenemend belang van deze stenen.

Slijpstenen zijn meestal langwerpige stenen die in de hand werden gehouden. De uiteindelijke vorm werd bepaald door de vorm van het uitgangsmateriaal en de wensen van de gebruiker, maar voornamelijk door de mate waarin de steen werd gebruikt. Door intensief gebruik kan veel van de steen zijn weggesleten waardoor een smalle, langwerpige slijpsteen resteert. Over het algemeen zijn als uitgangsmateriaal natuurlijk gevormde stenen gebruikt, maar de stenen kunnen ook door bewerking/bekapping de gewenste vorm hebben gekregen. Behalve door de vorm worden slijpstenen ook van wrijfstenen onderscheiden door het gebruik. Slijpstenen zijn vaak intenser gebruikt en vertonen een meer spiegelend oppervlak. Dit door polijsting verkregen spiegelend oppervlak is overigens bij geen van de hier beschreven slijp-/wrijfstenen aangetroffen.

Wrijfstenen lagen waarschijnlijk op de grond of tafel of ze waren bevestigd in een constructie. De stenen zijn onregelmatig van vorm, maar verschillen van de slijpstenen door een niet-langwerpige uiterlijk. De vorm wordt voornamelijk bepaald door de uitgangsvorm van de steen.⁵ Wrijfstenen zijn meestal aan één van de platte zijden gebruikt, met mogelijk ook wrijfsporen aan één of meerdere van de zijkanten. Wrijfstenen zijn vaak ook minder intens gebruikt dan slijpstenen, waardoor het oppervlak enigszins ruw kan zijn.

Dit onderscheidt tussen slijp- en wrijfstenen is niet absoluut. In veel gevallen hebben de stenen een vorm die tussen langwerpige en blokvormig in ligt en ook de mate van gebruik is niet eenduidig in het toewijzen van een determinatie als slijp- of wrijfsteen.

Slijpstenen

Zeven van de stenen moeten worden gedetermineerd als typische slijpstenen of wetstenen. Twee van de slijpstenen zijn zeer intensief gebruikt (vnrs. 430 en 693; afb. 5.1). De slijpsteen uit vnr. 430 meet 194×44×22 mm en weegt 279,3 gram. Voor de slijpsteen is gebruik gemaakt van een stuk kwartsitische zandsteen. Waarschijnlijk is deze steen niet speciaal bewerkt voor gebruik, maar dit kan niet met zekerheid worden vastgesteld. Over de gehele lengte van de slijpsteen en aan beide zijden kunnen duidelijk diepe groeven worden waargenomen, ten teken van veelvuldig gebruik om voorwerpen te slijpen. De ene laterale zijde is duidelijk intensiever gebruikt dan de andere. De slijpsteen is als het ware in tweeën gedeeld door gebruik, waardoor ongeveer halverwege een verdikking is ontstaan. Gelet op

⁵Er bestaan twee typen: roterende en niet-roterende. Roterende stenen zijn voor gebruik bewerkt en doorboord. Aangezien bij de determinatie geen roterende typen zijn gevonden, wordt dit type hier niet verder toegelicht.



Afbeelding 5.1 Twee intensief gebruikte slijpstenen, vnr. 430 (boven) en vnr. 693 (onder). Foto L. de Jong.

de locatie waar en hoe is geslepen, is duidelijk dat deze slijpsteen in de hand is gehouden.

De tweede slijpsteen lijkt minder intensief gebruikt (vnr. 693), hoewel dit ook het gevolg kan zijn van de steensoort (zie afb. 5.1). De slijpsteen is gemaakt op een stuk Onder-Devonische kwartsitische zandsteen. Deze steensoort is bijzonder hard en daarom bij uitstek geschikt voor gebruik als slijpsteen. Ogenscheinlijk is de steen niet bewerkt voor gebruik. De slijpsteen meet $194 \times 40 \times 21$ mm en weegt 274 gram. Net als bij de vorige zijn ook bij deze op het oppervlak en langs de randen duidelijke groeven die dwars op de lengte van het artefact lopen. Gelet op de vorm is ook deze slijpsteen naar alle waarschijnlijkheid in de hand gebruikt.

Het slijpsteenfragment met vondstnummer 724 is eveneens van Onder-Devonische kwartsitische zandsteen gemaakt. Het stuk meet $60 \times 48 \times 20$ (82,9 gram) en het gaat naar alle waarschijnlijkheid om een typische wetsteen. De steen is door verbranding gebroken.

Twee andere slijpstenen zijn van revinien-kwartsiet. Beide stukken zijn gebroken, maar niet verbrand. De eerste meet $94 \times 32 \times 14$ mm en weegt 57,3 gram (vnr. 136). De steen is duidelijk als slijpsteen gebruikt en heeft meerdere slijpvlakken. De andere slijpsteen is waarschijnlijk maar aan één zijde gebruikt (vnr. 191). Deze slijpsteen meet $78 \times 30 \times 11$ mm met een gewicht van 57,3 gram. Hoewel ook deze slijpsteen is gebroken, bestaat het vermoeden dat deze niet veel groter kan zijn geweest, in tegenstelling tot de andere slijpsteen van revinien-kwartsiet (vnr. 136).

De laatste twee slijpstenen zijn gemaakt op kwartsitische zandsteen en gneis.



Afbeelding 5.2 Slijpsteen op kwartsitische zandsteen, vnr. 499. Foto L. de Jong.

De eerste meet $122 \times 31 \times 24$ mm met een gewicht van 133,8 gram (vnr. 499, afb. 5.2). De slijpsteen is gebroken, maar vertoont geen sporen van verhitting/verbranding. Behalve overdwars is de slijpsteen ook in de lengterichting gespleten, wat waarschijnlijk het gevolg is van gebruik. De andere slijpsteen (vnr. 517) is gemaakt op een stuk leptiet-gneis. Het stuk is natuurlijk gevormd. Gneis is niet een steensoort die vaak wordt gebruikt om slijpstenen van te maken. Desondanks is duidelijk dat het stuk intensief is gebruikt. Het is mogelijk dat de slijpsteen ook gebruikt is als een soort priem of stuk om druk mee uit te oefenen. Sporen op het puntige uiteinde lijken hierop te wijzen. Het exemplaar meet $114 \times 30 \times 17$ mm met een gewicht van 60,3 gram.

Wrijfstenen

Alle zes wrijfstenen zijn gemaakt op natuurlijk gevormde stukken kwartsitische zandsteen, waarvan drie op Onder-Devonische kwartsitische zandsteen. Geen van de zes wrijfstenen vertonen sporen van verhitting/verbranding en slechts tweeën zijn gebroken. Eén van deze is een platte wrijfsteen van $75 \times 72 \times 18$ mm met een gewicht van 151 gram en gemaakt op kwartsitische zandsteen (vnr. 724).

De andere twee wrijfstenen van kwartsitische zandsteen zijn beide afkomstig uit vondstnummer 693. Het eerste stuk meet $150 \times 73 \times 20$ mm (266,2 gram). Het andere stuk heeft een afmeting $140 \times 83 \times 16$ mm van met een gewicht van 269,2 gram. Beide stukken zijn plaatvormig, waarbij het eerste stuk ongeveer driehoekig is. Beide zijn aan één zijde intensief gebruikt, waarbij vooral het laatste stuk een bijzonder glad (maar niet gepolijst) oppervlakte toont. Dit stuk is aan het smalle uiteinde afgebroken.

De wrijfstenen van Onder-Devonische kwartsitische zandsteen zijn alledrie compleet. De eerste is een min of meer vierkante, platte steen met afmetingen van $127 \times 105 \times 24$ mm en gewicht van 294,7 gram (vnr. 490). De steen is aan één zijde licht gebruikt.

De andere twee wrijfstenen zijn afkomstig uit vondstnummer 499. De grootste meet $121 \times 115 \times 42$ mm en weegt 611,2 gram. De steen is redelijk intensief gebruikt aan één zijde. De andere wrijfsteen meet $121 \times 70 \times 30$ mm met een gewicht van 400,8 gram. Beide stenen zijn voor gebruik niet bewerkt.

Slijp-/wrijfstenen

Van acht werktuigen kon niet met zekerheid bepaald worden of het ging om een slijp- of wrijfsteen. Van één van deze stukken kon de afmeting en vorm niet bepaald worden aangezien deze steen door verbranding was gebroken (vnr. 190). De steen is gemaakt op een stuk kwartsiet-fylliet. Helaas zijn niet alle stukken bij de opgraving verzameld zodat de exacte vorm en gebruik van deze steen niet duidelijk is. Gelet op de mate van polijsting, er lijkt enige glans aanwezig te zijn, zou het kunnen gaan om een slijpsteen. Een tweede slijp-/wrijfsteen is gemaakt van gneis (vnr. 319). Dit stuk meet $103 \times 68 \times 28$ mm met een gewicht van 261,5 gram. Het stuk is gebroken en vormt slechts een deel van een grotere steen.

Van de overige zes stenen zijn drie gemaakt op kwartsitische zandsteen, twee op revinien-kwartsiet en één op kwartsiet. De kwartsiet betreft een mogelijke slijp-/wrijfsteen (vnr. 437). Op het stuk zijn slijpsporen aangetroffen, maar deze zijn te beperkt om echt van een slijp- of wrijfsteen te spreken. Het stuk meet $60 \times 48 \times 34$ mm (84,8 gram) en het is door verbranding gebroken.

Van de twee slijp-/wrijfstenen van revinien-kwartsiet, is één ongetwijfeld als slijp- of wrijfsteen gebruikt (vnr. 149). Het stuk meet $107 \times 62 \times 23$ mm (188,2 gram). De ene platte zijde is duidelijk gebruikt en mogelijk als gevolg van dit gebruik afgerond. Behalve slijp-/wrijfsporen zijn op het uiteinde van deze steen ook klosporen aangetroffen. De andere steen vertoont eveneens een door polijsting glad geworden oppervlak, maar gezien de vorm en afmeting ($48 \times 32 \times 9$ mm en 16,8 gram) gaat het mogelijk om een schuifsteentje dat door natuurlijke oorzaken een glad oppervlak heeft verkregen (vnr. 136).

De drie resterende slijp-/wrijfstenen van kwartsitische zandsteen zijn alledrie gebroken. Eén van deze stenen is verbrand en vormt onderdeel van een grotere steen (vnr. 540). De steen meet $74 \times 29 \times 29$ mm (103,7 gram). Het stuk lijkt veel op de slijp-/wrijfsteen van vondstnummer 319, maar door verschil in steensoort kunnen deze niet bij elkaar horen.

De tweede slijp-/wrijfsteen van kwartsitische zandsteen meet $71 \times 65 \times 13$ mm met een gewicht van 89,2 gram (vnr. 115). Het stuk is gebroken, maar vertoont geen sporen van verhitting/verbranding. De beide platte zijden lijken gebruikt te zijn. De laatste steen is gemaakt op Onder-Devonische kwartsitische zandsteen (vnr. 632). Het stuk meet $62 \times 49 \times 6$ mm en weegt 19,4 gram. Net als de mogelijke slijp-/wrijfsteen van vondstnummer 136, zou het hier kunnen gaan om een schuifsteentje dat door natuurlijke oorzaken een geslepen oppervlakte heeft verkregen.



Afbeelding 5.3 De klop/slijpsteen, vnr. 490. Foto L. de Jong.

Overige werktuigen

De drie resterende werktuigen zijn onder te verdelen in twee combinatiewerktuigen en een kooksteen. De combinatiewerktuigen bestaan uit een klop-/slijpsteen en een aambeeld/klopsteen.

Kookstenen zijn stenen die, meestal zonder enige vorm van bewerking, werden gebruikt bij de bereiding van het voedsel. De stenen werden in het vuur verhit en vervolgens gebruikt om water aan de kook te brengen. Door de continue verhitting verbrijzelden de stenen uiteindelijk. De gevonden kooksteen is een kwartsitische zandsteen die door herhaaldelijke verhitting uiteen is gesprongen (vnr. 154). Veel van de fragmenten zijn bij het onderzoek verzameld waardoor de oorspronkelijke vorm kan worden afgeleid. Het betreft een onbewerkt stuk met een afgeronde blokvorm. Het stuk meet $144 \times 105 \times 37$ mm en weegt 472,9 gram.

De klop-/slijpsteen meet $69 \times 64 \times 45$ mm met een gewicht van 203,6 gram (vnr. 490). Het stuk is door verbranding gebroken. De aanwezigheid van krassen en botskegels maakt duidelijk dat het om een steen gaat die afkomstig is uit rivierafzettingen. Het gaat om een rolsteen van tangus kwartsiet met van nature sterk afgeronde hoeken. Op de afgeronde hoek zijn duidelijke klosporen aanwezig (afb. 5.3). Om wat voor type klopsteen het gaat, type A of B (Drenth & Kars 1990), kan niet bepaald worden aangezien de steen gefragmenteerd is. Behalve klosporen vertoont één van de zijden sporen die wijzen op een gebruik als slijp-/wrijfsteen.

Het tweede combinatie werktuig is een klop-/aambeeldsteen (vnr. 135). Het is een natuurlijk rolsteentje van kwartsitische zandsteen en meet $54 \times 45 \times 21$ mm met een gewicht van 68 gram (afb. 5.4). Aan één van de uiteinden werden geringe klosporen aangetroffen. Eén van de zijkanten is licht gebruikt als aambeeld, mogelijk bij het bewerken van vuursteen.



Afbeelding 5.4 De klop/aambeeldsteen, vnr. 135. Foto L. de Jong.

5.3.3 Vuursteen

Tijdens het onderzoek zijn er in totaal achttien vuurstenen met een totaal gewicht van 316,1 gram gevonden, waaronder drie stukken met sporen van verhitting of verbranding. Het is niet duidelijk of de verhitting/verbranding een intentionele, antropogene oorzaak heeft, of een natuurlijke. Zestien vuurstenen vertonen geen enkel spoor van bewerking.

De twee stukken met bewerkingsporen moeten als brok worden gedetermineerd. Het ene stuk meet $71 \times 52 \times 46$ mm met een gewicht van 113,7 gram (vnr. 678). Aangezien op één van de zijden meerdere slagnegatieven zichtbaar zijn, zou het stuk mogelijk als kern gebruikt kunnen zijn. Gelet op het geringe aantal negatieven, de aard van de negatieven en de afwezigheid van een structurele manier van bewerking is een dergelijke gebruik echter niet waarschijnlijk. Het tweede brok is $40 \times 29 \times 22$ mm en weegt 36,9 gram (vnr. 490). Er werd slechts één afslagnegatief aangetroffen. Het brok vertoont sporen van verhitting/verbranding. Dit is naar alle waarschijnlijkheid niet-intentioneel.⁶

Van vijf stukken vuursteen, waaronder twee van de verbrande stukken, kon de herkomst niet bepaald worden. Er zijn tien stukken met een zuidelijke herkomst en de overige drie stukken hebben een noordelijke herkomst. Het gaat hier om twee stukken morene vuursteen en een stuk dat niet nader bepaald kon worden dan noordelijk (één van de twee brokken, vnr. 678). Van het materiaal met een zuidelijke herkomst kon van twee stukken de herkomst evenmin nader bepaald worden dan zuidelijke vuursteen. De overige acht stukken zijn onder te verdelen in vier stukken Maasvuursteen (waaronder het verbrande brok, vnr. 490) en vier stukken Terrasvuursteen. Onder het Terrasvuursteen bevindt zich een stuk zogenaamde 'holtevuursteen'.

⁶Met dank aan drs. M.J.L.Th. Niekus, Groninger Instituut voor Archeologie.

5.4 Conclusie

Bij het archeologisch onderzoek te Deest is een relatief grote hoeveelheid natuursteen verzameld. Hoewel veel van dit steenmateriaal waarschijnlijk slechts in beperkte mate kan worden gerelateerd aan eventuele bewoning of activiteiten, biedt het onderzoek naar het gemodificeerde steen verder inzicht in het gebruik van deze materiaalsoort in de Romeinse Tijd. Aangezien tot voor kort weinig aandacht werd besteedt aan de bestudering van lithische materialen afkomstig van vindplaatsen uit deze periode, is dergelijk onderzoek van belang om tot een beter begrip van de plaatsgevonden activiteiten en uitwisselingen te komen.

Op basis van het hierboven gepresenteerde onderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt worden beantwoord.

5. Wat is de aard, kwaliteit en datering van archeologische resten?

Hoewel het meeste natuursteen waarschijnlijk niets met de bewoning te maken heeft gehad, duidt de aanwezigheid van de verbrande stenen en de stenen werktuigen op menselijke activiteiten die meestal in of nabij een nederzetting plaatsvonden. Het opvallend hoge aantal slijp- en wrijfstenen lijkt te suggereren dat mogelijk het gebruik en/of onderhoud van metalen werktuigen een belangrijke rol speelde in activiteiten op of nabij de vindplaats.

De uit het aardewerk verkregen Romeinse datering kan op basis van het natuursteen niet worden bevestigd of tegengesproken. De afwezigheid van typochronologische kenmerken op de artefacten maakt het niet mogelijk om op basis van het steenmateriaal tot een datering te komen. Slijp- en wrijfstenen zijn bekend uit alle archeologische perioden en zijn door afwezigheid van specifieke cultuurgebonden kenmerken niet te dateren. Ook de andere stenen werktuigen zijn niet aan een bepaalde periode gebonden. Bij het vuursteen zijn in het geheel geen werktuigen gevonden, waardoor evenmin een datering kan worden verkregen.

6. Maakt de vindplaats deel uit van een grotere nederzetting of betreft het een huisplaats?

Uit enkele vondstnummers (vnrs. 136, 490, 499, 693 en 724) komen meerdere werktuigen, suggererend dat deze mogelijk een activiteitsgebied of deponeringsplaats aanwijzen. Behalve het eerste vondstnummer (tijdens het AAO aangetroffen in een laag, in het gebied met de hoogste sporenconcentratie in het midden van het westelijke deel van het terrein) zijn al deze vondsten afkomstig uit een laklaag, waarin veel artefacten werden aangetroffen (zie hoofdstuk 2). Het materiaal in deze laag is waarschijnlijk afkomstig uit een nederzetting of huisplaats die zich mogelijk ten westen van het onderzoeksterrein bevond, op de plaats van de huidige Uivermeertjes.

6 Bouwmateriaal

J. Schoneveld

6.1 Inleiding

Onder het vondstmateriaal bevindt zich een hoeveelheid bouwmateriaal. Het betreft vooral materiaal van baksteen. In totaal werd 9.510 gram bouwmateriaal geborgen tijdens het veldwerk. Het betreft voornamelijk materiaal dat in de Romeinse Tijd valt te dateren.

6.2 Werkwijze

Nadat het materiaal is gewassen en gedroogd, is het gewogen en is het aantal eenheden en gewicht per vondstnummer bepaald. Het materiaal is als één geheel bekeken.

6.3 Resultaten

Het bouwmateriaal bestaat voornamelijk uit baksteenpuin. Daarnaast is er een klein stukje tufsteen geborgen. Brokken van bakstenen en dakpannen zijn goed herkenbaar. De afgeronde opstaande randen van *tegulae* komen verschillende malen voor. Er is slechts één groter fragment van een *tegula*, evenals een stuk van de halfronde afdekkende pan, de *imbrix*. Helaas zijn er geen stempels aangetroffen, die iets kunnen vertellen over de herkomst van het bouwmateriaal dan wel over de gebruikers ervan.

De dikte van de *tegulae* ligt tussen de 2,4 en 4,5 cm. De rand is overwegend recht op doorsnede. Bij één exemplaar is een vreemde scheve inkeping uitgespaard in de rand. De oppervlakte van de *tegula* is meestal bezand. Het fragment van een *imbrix* was dermate afgeschilferd dat geen dikte kon worden vastgesteld.

Tussen het vondstmateriaal bevindt zich een 13 mm dikke, hard gebakken, plaat (ca. 15×8 cm) die met een korte kant recht is afgewerkt. De lange breukvlakken laten zien dat hier de plaat op een hoek is afgebroken. Mogelijk is het een fragment van een *tubulus*. *Tubuli* zijn holle bakstenen met een open korte zijde. De zijkant is vaak afgewerkt met groeven om eventuele raaplagen te laten hechten. De groeven bij dit fragment zijn echter uiterst miniem. Een datering in de Romeinse Tijd blijft daarom discutabel.

Dat geldt ook voor enkele vuurvaste tegelfragmenten. Ze zijn 17 mm dik en bezitten roetaanslag. Een stukje beton is, naar moderne maatstaven, zeer grof gemagerd met grindjes en wit uitgeslagen van toegevoegde kalk. Baksteenpuin is niet in de magering opgenomen. Vermoedelijk valt het daarom te dateren in de 19e eeuw. Eveneens uit de Nieuwe Tijd stammen een fragment van een plavuis met spetters loodglazuur en een fragment van een Delftse wandtegel met blauwe beschildering.

6.4 Conclusie

In de nabijheid van het onderzoeksgebied heeft zich mogelijk een stenen gebouw bevonden. In elk geval is het bouwwerk afgedekt geweest met dakpannen, gezien de vondsten van *tegulae*-fragmenten en een deel van een *imbrix*. Het fragment tufsteen wijst op mogelijk metselwerk. Er moet echter een duidelijke slag om de arm gehouden worden, omdat vaak bouw materiaal werd verplaatst naar rurale nederzettingen, waar het een andere functie kreeg in het hergebruik.

7 Glas

J. Schoneveld

7.1 Inleiding

Onder het vondstmateriaal bevindt zich een hoeveelheid glas. Het betreft dertien glasscherven met een totaal gewicht van 19,9 gram. De scherven zijn klein tot zeer klein. Daarnaast is een glasfragment bekeken uit de collectie Litjens, in het verleden gevonden op dezelfde vindplaats. Het materiaal dateert voornamelijk uit de Romeinse Tijd.

7.2 Werkwijze

Nadat het materiaal is gewassen en gedroogd, is het gewogen en is het aantal scherven en gewicht per vondstnummer bepaald. Het materiaal is als één geheel bekeken waarbij getracht is soort en datering van de verschillende voorwerpen of vondsten te bepalen.

7.3 Resultaten

Het betreft elf glasscherven of scherfjes, vermoedelijk grotendeels afkomstig van drinkbekers of flesjes. Daarnaast is er een glazen kraal en een fragment van een glazen armband geborgen. Het fragment uit de verzameling Litjens bestaat ook uit een onderdeel van een glazen armband. De glasscherven variëren in kleur van helder glas tot lichtblauw. Eén scherfje is lichtgroen.

Twee scherven, vnr. 366 en 672, zijn afkomstig van eenzelfde of soortgelijk bekertje van kleurloos glas. Onder de rand is, zeer oppervlakkig, een randje geslepen en op de wand een geometrische versiering. Twee lichtblauwe scherven lijken afkomstig van flessen. Eén lichtgroene scherf vertoont een in de vorm geblazen groene ribbel. Het is een onderdeel van een beker met opgelegde ribben. Aan de ene kant van de scherf is de ribbel net wat dikker dan aan de andere kant, waaruit geconcludeerd mag worden dat ze verticaal hebben gelopen.

Van het glazen armbandfragment resteert nog 3 cm en het is donker van kleur (afb. 7.1). Bij doorlichting blijkt het violet-purper te zijn. De kleur is bereikt door toevoeging van mangaanoxide. Irisatie is niet aanwezig en het glas is vrij van luchtbellens. De doorsnede van de armband is D-vormig. Oorspronkelijk heeft er



Afbeelding 7.1 Fragment van een donkergekleurde glazen armband. Afbeelding A. Ufkes.



Afbeelding 7.2 Fragment van een blauwe glazen armband uit de collectie Litjens. Foto L. de Jong.

een slangvormige versiering op de armband gezeten. De aanwezigheid van deze zigzag-vormige opgesmolten glasdraad is alleen in een soort litteken nog zichtbaar. Vermoedelijk is hij geel of wit van kleur geweest. De armband dateert uit de La Tène periode en is van het type 3b (Haevernick 1960). Een soortgelijk exemplaar werd geborgen bij een opgraving in Papendrecht (Dijkstra et al. 1999, p. 78), maar dan van donkerblauw glas en bij Beetgum (Fr.), van blauw glas. In Nederland zijn overigens meerdere vindplaatsen bekend (Haevernick 1960, p. 116; Roymans & Van Rooijen 1993). Deze liggen voornamelijk in het oostelijk rivierengebied. Mogelijk lag hier ook het productiecentrum (Sier & Koot 2001, p. 212). Het type 3b wordt in de Late IJzertijd en de Vroeg-Romeinse Tijd gedateerd, van ongeveer 50 v. Chr. tot 50 n. Chr.

Het fragment van een glazen armband uit de verzameling Litjens heeft een vrij zeldzaam profiel (afb. 7.2). Dit bestaat uit zes kleine ribben en een brede, zevende middenrib. De armband is vervaardigd van blauw glas en versierd met dunne, gele zigzagdraden. Deze draden zijn zowel op de brede middenrib als op de zijribben vastgemolten. Wat betreft het type, ligt de armband het dichtst bij type 7d, waarmee het in dezelfde periode is te dateren als de glazen armband uit de opgraving.

De glazen kraal is van lichtgroen doorzichtig glas (afb. 7.3). Er is geen irisatie opgetreden, maar wel zijn er een paar luchtbellens waarneembaar. Daarnaast is er een inclusie in het glas opgenomen, mogelijk een metaaldruppel. De kraal weegt



Afbeelding 7.3 Glazen kraal uit de Romeinse Tijd. Afbeelding A. Ufkes.

6,4 gram en is op doorsnede D-vormig en enigszins scheef. Slijtagesporen wijzen op het gebruik van de kraal als hanger.

7.4 Conclusie

De bewoners van het onderzoeksgebied hebben in de Romeinse Tijd zoveel luxe gekend, dat ze er glazen voorwerpen op na konden houden. Ook enkele voorwerpen uit de vroegere La Tène-periode zijn binnen het vondstmateriaal bewaard gebleven.

8 Faunaresten

H. Halici

8.1 Inleiding

In het onderstaande zullen de analyseresultaten worden besproken van het dierlijk botmateriaal dat tijdens de opgravingen op vindplaats 10 te Deest is geborgen. Uit het onderzoek blijkt dat er mogelijk sprake is van een nederzetting op een zandrug aan de crevassegeul. Deze geul is tijdens de bewoning waterdragend geweest. Het botmateriaal is afkomstig uit de crevasseafzettinglagen en de verspoelingslagen van deze geul en uit enkele antropogene grondsporen. Het zijn kuilen, greppels en paalgaten. Er zijn geen huis- of gebouwstructuren aangetroffen.

De doelstelling van het onderzoek is om aan de hand van een analyse en een beschrijving van het materiaal inzicht te krijgen in de voedselproductie, de consumptie en het gebruik van dierlijke producten. Tijdens het vooronderzoek (AAO) werd geconcludeerd dat het archeobotanisch materiaal niet van een dergelijke kwaliteit was dat daaruit informatie verkregen kon worden over het landschap in het exploitatiegebied waardoor de nadruk in hoofdzaak is komen te liggen op archeozoologisch materiaal. Vervolgens is gekeken in welke mate de faunaresten een reconstructie mogelijk maken van de economische en ecologische aspecten van de omgeving. Gezocht werd naar antwoorden op de vragen:

5 *Wat is de aard, kwaliteit en datering van de archeologische resten?*

6 *Maakt de vindplaats deel uit van een grotere nederzetting of betreft het een huisplaats?*

Aan de hand van aardewerkanalyse is geconcludeerd dat het botmateriaal overwegend dateert uit de Romeinse Tijd, 1e tot 2e eeuw. Een zeer geringe hoeveelheid dateert uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.

8.2 Werkwijze

Het materiaal is tijdens het machinaal aanleggen van de opgravingsvlakken, het couperen van grondsporen en het zetten van profielen, met de hand verzameld. Uit de sporen is bovendien een aantal grondmonsters genomen voor archeozoologisch onderzoek. De zeefresiduen van de monsters uit de 2 mm fractie zijn in het onderzoek opgenomen en worden hier tezamen met het met de hand verzamelde materiaal besproken.

De resten zijn volledig geanalyseerd en in een archeozoologische database opgenomen. Tijdens de analyse is vooral gekeken naar diersoort, fragmentatiegraad, aantal en gewicht van de fragmenten. Na de bepaling van de diersoort is, indien mogelijk, de aard van het botmateriaal bepaald. Er is ook gekeken naar de aanwezigheid van brand-, knaag-, snij- en/of slachtsporen, pathologieën en sporen van bewerking. Aanwezige oppervlakteverschijnselen zijn genoteerd en nader gespecificeerd.

Bij de bepaling van de leeftijd op basis van vergroeiing van de epifysen is uitgegaan van Habermehl (1975). Voor de bepaling van de leeftijden met behulp van gebitselementen zijn de gegevens over doorbraak en slijtage van tanden en kiezen volgens Grant (1982) gebruikt. Na de definitieve determinatie zijn de standaardmaten volgens Von den Driesch (1976) genomen. Schofthoogte van rund is berekend met behulp van de factorvergelijkingen van Von den Driesch & Boessneck (1974). Voor schap zijn die van Teichert (1975) en voor paard van May et al. (1996) gebruikt. Het hier beschreven materiaal omvat zowel de faunaresten van het AAO als van het DO.

8.3 Resultaten

In totaal zijn 2812 resten met een gezamenlijk gewicht van 26 kg geanalyseerd. Van de 2.812 geanalyseerde botresten kunnen 1.498 met een totaal gewicht van 3,7 kg (53% in aantal en 14% in gewicht) niet op soort worden geïdentificeerd. Deze zijn alleen naar grootte ingedeeld. Fragmenten van schedels, pijpbeenderen en wervels zijn niet altijd exact op soort te determineren. Ze zijn, voor zover mogelijk, ingedeeld naar diergrootte en gerubriceerd als ‘groot zoogdier’, ‘middelgroot zoogdier’ en ‘klein zoogdier’. In tabel 8.1 worden de aantallen en gewichten van de botresten afkomstig van zoogdieren, vogels, amfibieën, vissen en schelpdieren gegeven.

8.3.1 Fossilisatieprocessen

De tafonomische processen die plaatsvinden voor- en nadat de botten in de grond terechtgekomen zijn, zijn mede bepalend voor de conservering van het materiaal en hebben invloed op de determineerbaarheid van het bot. Snij- en/of slachtsporen, verbranding, bewerkings- en/of fabricagesporen voor gebruiksvoorwerpen en werktuigen (pre-depositionele processen) geven een beeld van de verschillende menselijke activiteiten. De chemische, biologische en fysische processen (post-depositionele processen) geven informatie over de bodem waarin het materiaal terecht is gekomen.

Het materiaal is over het algemeen goed geconserveerd. De kleur van de fragmenten is geelbruin tot bruin. De meest voorkomende oppervlaktemodificaties zijn brandsporen, snij-, hak- en/of zaagsporen en vraatsporen van honden. Op 182 fragmenten zijn sporen van brand waargenomen, waarvan 142 volledig gecalcineerd zijn. Het gewichtspercentage (1,1%) geeft aan dat dit voornamelijk zeer kleine fragmenten zijn. Op 63 fragmenten zijn duidelijk vraatsporen van hond geconstateerd. De meeste vraatsporen komen op uiteinden van pijpbeenderen voor. Er zijn

soorten	Z		H		totaal	
	N	G	N	G	N	G
zoogdier, onbekend	479	77,0	445	330,8	924	407,8
klein zoogdier	–	–	1	0,6	1	0,6
middelgroot zoogdier	32	42,6	194	438,4	226	481,0
groot zoogdier	3	4,7	344	2.814,3	347	2.819,0
hond	–	–	37	278,9	37	278,9
varken	4	4,1	48	867,4	52	871,5
paard	2	58,8	113	7.650,2	115	7.709,0
schaap	–	–	7	184,8	7	184,8
geit	–	–	1	3,6	1	3,6
schaap/geit	17	25,1	191	1.620,8	208	1.645,9
rund	8	134,7	501	11.506,5	509	1.1641,2
knaagdier	362	6,5	3	0,5	365	7,0
vogel	–	–	4	10,4	4	10,4
amfibien	9	0,2	1	0,1	10	0,3
mollusken	–	–	5	5,8	5	5,8
vissen	1	0,1	–	–	1	0,1
totaal	917	353,8	1.895	25.713,1	2.812	26.066,9

Tabel 8.1 Aantallen en gewichten (gr.) van aangetroffen dierlijke resten ingedeeld naar verzamelwijze (Z=2 mm zeef, H=handverzameld).

106 resten met duidelijke snij- en/of slachtsproen gevonden.

De mate van determineerbaarheid hangt samen met de fragmentatieklasse van het materiaal. Met de fragmentatieklasse wordt aangegeven hoeveel van het oorspronkelijke bot resteert. Hierbij worden zes klassen onderscheiden: Klasse 1 bevat botsplinters die 0–10% van het volume van het oorspronkelijke bot behelzen. Het materiaal in klasse 1 is nauwelijks determineerbaar. Klasse 2 bevat resten die 10–25% van het volume van het oorspronkelijke bot beslaan. Klasse 6 bevat complete botten.

Vaak zijn de resten van kleine knaagdieren, insectivoren, vogels en vissen klein en niet gefragmenteerd. Omdat deze niet vergelijkbaar zijn met de resten van kleine en grote zoogdieren die in fragmentatieklasse 1 vallen en zij geen beeld geven van fragmentatie door menselijke activiteiten, zijn de resten van de kleine knaagdieren, vogels, vissen en schelpen die tijdens de opgraving zijn aangetroffen, in tabel 8.2 buiten beschouwing gelaten.

Van de 2.812 fragmenten zijn er 1895 met de hand verzameld en 917 afkomstig uit de zeefresiduen van tien monsters (tabel 8.1). De verzamelwijze heeft sterk invloed op de grootte van de gevonden fragmenten. De meeste fragmenten uit de zeefresiduen vallen in fragmentatieklasse 1. Het is duidelijk te constateren dat de fragmentatiegrootte de mate van determinatie sterk beïnvloedt. Van de naar grootte ingedeelde resten valt 61% in fragmentatieklasse 1. Dit is bij op soort determineerbare resten 17%.

	fragmentatieklasse						totaal
	1	2	3	4	5	6	
zoogdier, on.	924	–	–	–	–	–	924
klein z.	1	–	–	–	–	–	1
middelgroot z.	224	–	2	–	–	–	226
groot z.	342	1	2	1	1	–	347
hond	2	–	9	16	10	–	37
varken	19	10	17	5	1	–	52
paard	26	24	16	9	39	1	115
schaap/geit	83	28	42	34	29	–	216
rund	294	71	44	43	56	1	509
totaal	1.915	134	124	92	128	2	2.427

Tabel 8.2 Fragmentatieklasse van de zoogdierresten.

8.3.2 Ruimtelijke verspreiding

Het materiaal is afkomstig uit vondstlagen, grondsporen en uit de crevassegeul-afzetting. Deze sporen zijn sloten, kuilen en waterputten. De inhoud van de verschillende grondsporen is niet afwijkend van elkaar.

8.3.3 De fauna

Bos taurus–rund

Binnen de op soort gedetermineerde zoogdierresten komen de resten van rund het meest voor. Er zijn 509 resten met zekerheid geïdentificeerd als afkomstig van rund. Daarnaast zijn 347 fragmenten als groot zoogdier geïdentificeerd. De resten van groot zoogdier kunnen afkomstig zijn van zowel rund als paard. In tabel 8.3 is het aantal resten van de verschillende skeletelementen weergegeven. De resten zijn afkomstig uit alle delen van het lichaam. De aanwezigheid van zowel vleesdragende skeletelementen (scapula, humerus, femur etc.) als vleesarme (radius, tibia etc.) of vleesloze skeletdelen (metacarpus, -tarsus, phalanges, calcaneus etc.) geeft aan dat het om slacht- en consumptieafval gaat. Het totaal aantal resten laat echter geen uitspraken toe over onder- of oververtegenwoordiging van de skeletdelen. De aangetroffen skeletdelen lijken, rekening houdend met de verschillende fossilisatieprocessen van de verschillende elementen, alle aanwezig. De gegevens over de slachtleeftijden van rund op basis van de gebitselementen zijn in tabel 8.4 weergegeven.

De resultaten van de leeftijdsanalyse geven aan dat 73% van de runderen is geslacht voordat ze 2,5 jaar oud werden. 25% werd geslacht toen ze tussen de 2,5 en 5 jaar oud waren. 2% werd ouder dan 5 jaar. De postcraniale skeletelementen zijn voornamelijk afkomstig van humerus, radius, ulna, pelvis, femur, tibia en metapodium. De gegevens over de leeftijden variëren (tabel 8.5). Beide leeftijdsanalyses geven aan dat er geen duidelijke leeftijdsselectie heeft plaatsgevonden voor de slacht van runderen. Er zijn vooral jonge volwassen en volwassen dieren geslacht.

	varken	paard	schaap/geit	rund
cranium	–	2	1	23
(prae)maxilla	4	6	14	50
mandibula	3	4	16	52
dentes, infe.	5	12	18	26
dentes, sup.	6	14	26	24
scapula	6	6	10	32
humerus	3	3	14	29
radius	4	4	16	18
ulna	3	2	1	6
radius+ulna	–	2	–	2
metacarpus	–	10	8	27
pelvis	1	7	8	13
femur	3	5	7	9
tibia	1	5	16	36
tibia+fibula	1	–	–	–
os tarsi	–	3	–	1
astragalus	3	1	2	21
calcaneus	1	6	2	11
metatarsus	–	7	7	21
os carpi/os tarsi	–	–	–	5
metapodium	–	4	–	11
pijpbteen indet.	–	–	5	17
phalanx I	1	7	1	17
phalanx II	2	3	1	5
phalanx III	1	–	–	6
atlas	1	–	1	1
axis	–	–	2	2
vert. cervicales	1	–	–	4
vert. thoracales	–	1	3	8
vert. lumbales	–	–	1	1
sacrum	–	1	–	1
vert. caudales	–	–	1	–
vert. indet.	–	–	3	–
costae	2	–	24	30
totaal	52	115	208	509

Tabel 8.3 De aantallen skeletelementen van varken, paard, schaap/geit en rund.

	slijtagepatroon	leo*	leb**	onderkaak	bovenkaak	totaal
3 – 9 mnd	dp4 +, M1 +/-	2	2	–	–	4
9 mnd – 1,5 jr	dp4 ++, M1 +, M2 +/-	5	5	2	2	14
1,5 – 2,5 jaar	dp4 +++, M1 +, M2 +	7	5	2	6	20
2,5 – 5 jaar	M1 ++, M2 ++, M3 +/-	3	3	2	5	13
5 – 7 jaar	M1 +++, M2 +++, M3 ++	–	1	–	–	1

* losse elementen onderkaak
** losse elementen bovenkaak

Tabel 8.4 Leeftijdsbepaling van rund op basis van de gebitselementen, gegroepeerd naar stadium van afslijting (Grant 1982, gegroepeerd volgens Habermehl 1975). Afkortingen en codes: - = niet doorgebroken; +/- = in doorbraak of niet afgesleten; + = licht afgesleten; ++ = duidelijk afgesleten; +++ = zwaar afgesleten.

		leeftijd	aantallen	
			niet vergroeid	vergroeid
scapula	distaal	< 9 mnd.	–	8
humerus	distaal	< 9 mnd.	–	10
phalanx 1	proximaal	< 9 mnd.	1	1
phalanx 2	proximaal	< 9 mnd.	–	3
radius	proximaal	< 9 mnd.	2	7
pelvis	acet.	< 9 mnd.	–	5
tibia	distaal	< 1,5 – 2 jr.	2	11
calcaneus	proximaal	< 1,5 – 2 jr.	2	–
metapodium	distaal	< 1,5 – 2 jr.	4	–
radius	distaal	< 3 – 4 jr.	1	1
ulna	proximaal	< 3 – 4 jr.	1	–
femur	proximaal	< 3 – 4 jr.	1	3
femur	distaal	< 3 – 4 jr.	–	4
tibia	proximaal	< 3 – 4 jr.	1	2

Tabel 8.5 Leeftijdsbepaling van rund op basis van de epifysevergroeiing van de pijpbeenderen (Habermehl 1975).

Op 25 fragmenten van rund zijn brandsporen geconstateerd. Bij de naar grootte ingedeelde fragmenten komen er acht met een brandspoor voor. Er zijn 36 fragmenten die vraatsporen door hond vertonen. Op 49 fragmenten zijn snij- en/of haksporen gevonden. Van rund zijn er geen complete pijpbeenderen aangetroffen die inzake de schofhoogtes van deze dieren een indicatie kunnen geven.

Ovis aries/Capra hircus—schaap en/of geit

In totaal zijn 216 fragmenten van schaap en/of geit geanalyseerd. Er zijn zeven resten als schaap geïdentificeerd. Eén complete molaar kan afkomstig zijn van geit (Halstead et al. 2002). In tabel 8.3 zijn de aantallen voor de verschillende skeletelementen weergegeven. Het betreft fragmenten van postcraniale skeletelementen en gebits-elementen die los aangetroffen zijn. Het aantal resten van phalanges is gering.

Op basis van de gebitsdoorbraak en -afslijting zijn van enkele resten leeftijden vastgesteld. Het merendeel van de schapen/geiten zijn niet ouder geworden dan 1–1,5 jaar. Slechts enkele resten zijn ouder dan 4 jaar geworden. Veruit de meeste dieren zijn geslacht voordat zij 3 jaar oud werden. Van de op leeftijd determineerbare postcraniale skeletelementen is er één (phalanx 1) van een jong dier van ongeveer 10 maanden. Vier metacarpi- en twee tibiafragmenten zijn van oudere dieren, 20–24 maanden. Acht fragmenten, namelijk humerus (N=2), tibia (N=4) en femur (N=2), zijn afkomstig van dieren die jonger waren dan 3–3,5 jaar.

Vier fragmenten zijn gecalcineerd aangetroffen. Op 24 fragmenten zijn snij- en/of haksporen zichtbaar. De sporen zijn op humerus-, radius-, pelvis-, tibia-, metatarsus-, rib- en atlasfragmenten waargenomen. Op 14 fragmenten zijn vraatsporen aangetroffen.

Sus domesticus—varken

Er zijn 52 resten van varken met een gezamenlijk gewicht van 871 gram geanalyseerd. De aangetroffen resten zijn in tabel 8.3 weergegeven. Het zijn vooral losse gebits-elementen uit onder- en bovenkaak, en fragmenten van vleesrijke pootdelen.

Er zijn zes fragmenten afkomstig van niet-volwassen dieren. Eén mandibulafragment is van een dier dat jonger was dan 20 maanden. Vijf losse gebits-elementen (M1 en M2) zijn niet afgesleten en zijn eveneens afkomstig van jonge dieren. De epifysesluiting van de lange beenderen geeft ook aan dat de dieren jong zijn geslacht. Eén tibia- en één femurfragment en twee radii- en phalanx II-fragmenten hebben open epifyses. Enkele maxillafragmenten met een sterk afgesleten M1 en een duidelijk afgesleten P4 wijzen op aanwezigheid van oudere varkens.

Aan de hand van de vorm van een hoektand kon het geslacht van één dier worden vastgesteld. Het is afkomstig van beer. Drie fragmenten vertonen snijsporen. Het zijn scapula-, pelvis- en tibiafragmenten. Eén phalanx I-fragment is verbrand. Vier resten zijn door hond aangevreten. Er zijn geen complete lange beenderen aangetroffen waaraan de schofhoogtes bepaald kunnen worden.

Equus caballus—paard

Er zijn 115 fragmenten van paard geanalyseerd. In tabel 8.3 zijn de aantallen van de aangetroffen skeletelementen van paard weergegeven. De aangetroffen resten zijn minder gefragmenteerd dan de resten van rund, varken en schaap/geit. De meeste fragmenten zijn van volwassen dieren. Van het postcraniale skelet zijn er drie afkomstig van jonge dieren. Het zijn twee calcanei en één femur. Deze skelet-

elementen hebben open epifyses. Deze dieren zijn niet ouder geworden dan 3–3,5 jaar. Bij de losse gebitselementen komen zowel licht afgesleten molaren als zwaar afgesleten molaren voor. Eén craniumfragment met een complete molarenrij is afkomstig van een volwassen individu.

Op 19 fragmenten zijn snijsporen aangetroffen. Het zijn resten van scapula, radius, metacarpus, pelvis, femur, calcaneus, phalanx I en II. Eén phalanx II-fragment vertoont brandspoor. Negen fragmenten zijn duidelijk aangevreten door hond. Op enkele fragmenten is oppervlakteverwerking geconstateerd.

Aan de hand van de grootste lengte van één metacarpus (GL=212,2 mm) en één metatarsus (GL=250 mm) zijn de schofthoogtes van deze dieren bepaald. Beide zijn afkomstig van kleinere paarden met schofthoogtes van 128 – 136 cm (May et al. 1996). Daarentegen zijn één phalanx I en één metapodium vermoedelijk afkomstig van een groter dier.

Canis familiaris–hond

Er zijn 37 resten van hond geanalyseerd. Van deze resten zijn er 32 afkomstig van een incompleet skelet van één individu. Een deel van de poten en van de wervelkolom ontbreekt. De aangetroffen resten zijn sterk gefragmenteerd. Een aantal daarvan heeft vergroeide epifysen. Het is een volwassen hond geweest. De overige resten zijn twee mandibulae en drie radii. Er zijn geen bijzondere verschijnselen op deze resten gezien.

Kleine knaagdieren en insectivoren

Er zijn in totaal 365 resten van kleine knaagdieren en insectivoren gevonden (tabel 8.1). Alle resten komen uit de zeefmonsters. Hiervan zijn 78 schedel- en kaakfragmenten, afkomstig van veldmuis. Zes fragmenten zijn met zekerheid als afkomstig van spitsmuizen gedetermineerd.

Vogels

Er zijn vier resten van vogels gevonden. Van deze fragmenten zijn er twee afkomstig van kip. Het zijn een tibia- en een ulnafragment. Twee pijpbeenfragmenten zijn van een vogel ter grootte van een eend.

Amfibiën

Er zijn 10 resten als afkomstig van amfibie geïdentificeerd. Vijf fragmenten zijn met zekerheid als kikker gedetermineerd. De andere resten zijn vermoedelijk eveneens afkomstig van kikkers of padden.

Overige resten

Er zijn vijf resten van slakken en oesters gevonden. Er is één fragment van vis gevonden. Deze resten zijn niet verder geanalyseerd.

8.4 Conclusie

Tijdens het archeologisch onderzoek van vindplaats Deest zijn faunaresten aangetroffen. Het materiaal is over het algemeen goed geconserveerd. Er heeft zich weinig chemische of fysische verwerking voorgedaan, waardoor oppervlakteverschijnselen goed te constateren zijn.

Op basis van het hierboven gepresenteerde onderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt worden beantwoord.

5. *Wat is de aard, kwaliteit en datering van archeologische resten?*

Het botmateriaal bestaat voornamelijk uit resten van landbouwhuisdieren, te weten: rund, schaaap/geit, varken, paard en hond. Er zijn geen resten van gejaagde dieren aangetroffen. Het aantal resten van kleine knaagdieren en insectivoren is groot. Er zijn slechts vier resten van vogel gevonden. Het aantal aangetroffen visresten is klein.

Het materiaal biedt enigszins de mogelijkheid om de voedsleconomie te reconstrueren. Deze lijkt te zijn gebaseerd op veeteelt, met rund als belangrijkste vleesleverancier, gevolgd door schaaap/geit en varken. De aangetroffen skeletdelen van deze soorten kunnen als slacht- en consumptieafval beschouwd worden. De vele snij- en kasporen op de resten wijzen hier op. De aanwezigheid van zowel vleesdragende skeletelementen (humerus, radius, femur, tibia etc.) als vleesarme skeletdelen (metacarpus, -tarsus etc.) geeft aan dat zowel het afval van slacht als dat van consumptie op dezelfde plek is gedeponeerd. De economie lijkt gebaseerd op lokale productie en consumptie van bovengenoemde landbouwhuisdieren. Het merendeel van het botmateriaal is in een moerassig deel van de crevassegeul gevonden, waarin het als afval is gedeponeerd. De hoeveelheid aangetroffen vondstmateriaal en grondsporen wijst op bewoning van deze vindplaats.

Uit de slachtleeftijdgegevens blijkt dat het vlees van rund de belangrijkste dierlijke voedselbron was. Toch kan naast de vleesproductie, de productie van melk ook een belangrijk doel geweest zijn. Daarnaast speelde de trekkracht van runderen waarschijnlijk een rol bij het houden van deze dieren. Het lijkt erop dat ze voor meerdere doeleinden werden benut. De leeftijds patronen van schaaap en/of geit geven duidelijk aan dat deze dieren vooral voor hun vlees gehouden werden. Het grootste deel is afkomstig van dieren die jonger dan 3 jaar waren. Slecht een zeer klein percentage bereikte de leeftijd voor voorplanting. De varkens zijn ook op jonge leeftijd geslacht, tussen 1 en 2 jaar oud. Deze slachtleeftijden geven aan dat ook zij alleen voor hun vlees gehouden werden.

De grote hoeveelheid aangetroffen paardenbotten wijzen op een zekere 'rijkdom'. De aangetroffen resten van paarden zijn bijna uitsluitend afkomstig van volwassen dieren. Gezien de geringe fragmentatie is het niet met zekerheid vast te stellen of paard een primaire voedselbron is geweest. Er zijn desondanks wel enkele resten met snijsporen aangetroffen. Men zal de paarden vooral als trek- en lastdier gebruikt hebben. Met de komst van de Romeinen worden ook grote paarden in ons land geïntroduceerd. Omdat de Romeinen belang hechten aan grote dieren die gebruikt kunnen worden als last- en trekdieren, worden in inheemse nederzettingen dan, naast paarden met een schofthoogte tussen ca. 125 – 135 cm, ook grotere exemplaren gefokt. Uiteindelijk leidt dit tot het algemeen groter worden van de paarden. Er zijn bij de opgraving in Deest slechts weinig resten aangetroffen die metrische gegevens opleveren. Voor zover de schofthoogtes van de paarden kan worden vastgesteld, liggen deze tussen de 125 – 135 cm. Er kan dus geen directe invloed van de Romeinen worden vastgesteld op de paardenfok.

De runderen, schapen en paarden zullen in de omgeving van de nederzetting zijn geweid. Het belang van andere dierlijke voedselbronnen is op grond van het bestudeerde botmateriaal niet vast te stellen. Wel zijn er opmerkelijk weinig vogel- en visresten aangetroffen.

6. Maakt de vindplaats deel uit van een grotere nederzetting of betreft het een huisplaats?

Uit de verspreiding van het materiaal wordt niet duidelijk waar de mogelijke nederzetting heeft gelegen. In het noordelijk deel van het terrein is een hogere concentratie van het botmateriaal waar te nemen. Er zijn hier echter geen huis- of gebouwstructuren gevonden. Uit de aard en samenstelling van de faunaresten kan echter wel worden afgeleid dat er bewoning in de directe omgeving van het opgravingsterrein moet zijn geweest.

9 Macroresten

G.J. de Roller

9.1 Inleiding

Tijdens de opgraving van vindplaats 10 te Deest is een hoeveelheid houtskool verzameld. Dit is voornamelijk afkomstig van vlakken en daarnaast uit twee kuilen, één brandlaag, één greppel en uit één paalgat. Het materiaal is met de hand verzameld, waardoor grote fragmenten houtskool van resistente houtsoorten overheersen.

Na droging is de houtskool bestudeerd om de houtsoorten vast te stellen. Het merendeel van het materiaal komt uit sporen die als 1e-eeuws te dateren zijn. Een paar monsters komen uit 2e-eeuwse sporen. Eén vondstnummer bevat verkoolde zaden.

9.2 Resultaten

De resultaten staan in tabel 9.1. Els (*Alnus*) en eik (*Quercus*) bepalen het beeld van het houtspectrum. Daarnaast komt een enkele keer hout van berk (*Betula*) en es (*Fraxinus*) voor. Een deel van de houtskool was zo slecht geconserveerd dat niet meer was na te gaan van welke houtsoort het afkomstig is. Deze categorie is in de tabel aangegeven met een vraagteken. Een ander deel van de houtskool is zo klein dat het niet meer te determineren is. Dit is de restgroep waarvan alleen het gewicht is bepaald.

Houtskool drijft en omdat het meeste materiaal van vlakken komt, is het onduidelijk of het houtskool door antropogene oorzaken in de laag is gekomen of dat het op natuurlijke wijze, met water van elders, is aangevoerd.

Vondstnummer 441, uit werkput 15, spoor 1 (de vegetatielaag uit de Vroeg-Romeinse Tijd, vergelijk paragraaf 2.1) bevat verkoolde zaden van grote egelskop (*Sparganium erectum*), brokstukken graan en een graankorrel van broodtarwe (*Triticum aestivum*).

9.3 Conclusie

Omdat op één monster na (vnr. 365) alle vondsten van lagen of greppels of kuilen komen, is niet duidelijk of het materiaal van elders met water is aangevoerd of

dat het bij de vindplaats hoort. Het hout kan ten gevolge van natuurlijke oorzaken verkoold zijn (bosbrand/blikseminslag) maar verkoling ten gevolge van menselijke activiteiten zoals een haardvuur of het van opslag en boomgroei ontdoen van de vindplaats door '*slash and burn*' behoort ook tot de mogelijkheden.

De kwaliteit van de houtskool is matig tot slecht, wat mogelijk veroorzaakt is doordat het materiaal enige tijd aan het oppervlak heeft gelegen voordat het met sediment bedekt werd.

De aangetroffen boomsoorten komen deels op vochtige grond voor (els, berk en es), waarbij men moet denken aan broekbossen en oevers, en deels op drogere gronden (eik) zoals de oeverwallen en pleistocene zandgronden van bijvoorbeeld de Veluwe.

De verkoolde zaden van tarwe wijzen er op dat er in de omgeving graan is verbouwd. De verkoolde zaden van egelskop geven aan dat er oevervegetatie is verbrand. De verbrande zaden wijzen op menselijke activiteiten op de vindplaats of in de nabije omgeving.

vnr	wp	vl	sp	aard	soort	aantal	gewicht	soort	datering	omschrijving
363	10	1	23	greppel	<i>Quercus</i>	4	0,46	eik	1e eeuw	
363	10	1	23	greppel	<i>Alnus</i>	2	0,12	els	1e eeuw	
363	10	1	23	greppel	?	2	0,17	?	1e eeuw	te slechte conservering
363	10	1	23	greppel	rest	–	0,35	rest	1e eeuw	te klein
359	10	1	28	laag	<i>Quercus</i>	4	0,50	eik	1e eeuw	
386	10	1	30	brandlaag	–	–	–	–	1e eeuw	te klein
365	10	1	38	paalgat	<i>Betula</i>	2	0,50	berk	1e eeuw	
378	11	1	6	kuil	<i>Quercus</i>	1	0,20	eik	1e eeuw	
384	11	1	6	kuil	<i>Quercus</i>	16	3,19	eik	1e eeuw	
384	11	1	6	kuil	<i>Fraxinus</i>	7	1,13	es	1e eeuw	
384	11	1	6	kuil	?	13	3,46	?	1e eeuw	te slechte conservering
384	11	1	6	kuil	rest	–	4,01	rest	1e eeuw	te klein
402	11	1	6	kuil	<i>Alnus</i>	2	0,82	els	1e eeuw	
402	11	1	6	kuil	?	1	1,90	?	1e eeuw	te slechte conservatie
383	11	1	7	kuil	<i>Alnus</i>	4	2,11	els	1e eeuw	
383	11	1	7	kuil	<i>Quercus</i>	1	0,11	eik	1e eeuw	
383	11	1	7	kuil	rest	–	3,46	rest	1e eeuw	te slechte conservering
385	11	1	13	laag	<i>Alnus</i>	1	16,00	els	1e eeuw	
438	14	1	8	laag	–	–	–	–	1e eeuw	te klein
430	15	1	1	laag	<i>Alnus</i>	1	0,60	els	1e eeuw	
439	15	1	1	laag	<i>Alnus</i>	1	0,17	els	1e eeuw	
439	15	1	1	laag	<i>Quercus</i>	2	0,25	eik	1e eeuw	
439	15	1	1	laag	rest	–	–	rest	1e eeuw	te klein en slechte conservering
453	15	1	1	laag	?	–	–	?	1e eeuw	te klein
499	15	1	1	laag	<i>Alnus</i>	1	0,10	els	1e eeuw	
653	19	1	10	laag	<i>Alnus</i>	1	0,20	els	1e eeuw	
621	20	1	12	laag	<i>Quercus</i>	1	0,30	eik	1e eeuw	
720	20	1	13	laag	?	–	–	?	1e eeuw	te slechte conservering
715	21	1	1	laag	<i>Betula</i>	1	0,30	berk	1e eeuw	
715	21	1	1	laag	<i>Alnus</i>	1	0,40	els	1e eeuw	
715	21	1	1	laag	?	2	0,20	?	1e eeuw	te slechte conservatie
699	21	1	14	laag	–	–	–	–	1e eeuw	te klein en slechte conservering
699	21	1	14	laag	–	–	–	–	1e eeuw	te klein
662	19	1	11	greppel	<i>Quercus</i>	3	0,41	eik	2e eeuw	
662	19	1	11	greppel	rest	–	–	rest	2e eeuw	te klein en slechte conservering
705	21	1	8	greppel	<i>Alnus</i>	12	8,76	els	2e eeuw	
705	21	1	8	greppel	<i>Betula</i>	1	0,66	berk	2e eeuw	
705	21	1	8	greppel	<i>Quercus</i>	2	0,87	eik	2e eeuw	
705	21	1	8	greppel	?	5	4,80	?	2e eeuw	te slechte conservatie
705	21	1	8	greppel	rest	–	3,25	rest	2e eeuw	te klein
706	21	1	8	greppel	<i>Alnus</i>	2	0,70	els	2e eeuw	
706	21	1	8	greppel	<i>Quercus</i>	1	0,60	eik	2e eeuw	
706	21	1	8	greppel	?	1	0,10	?	2e eeuw	te slechte conservering
707	21	1	8	greppel	–	–	–	–	2e eeuw	te klein en slechte conservering
441	15	1	1	laag	<i>Sparganium erectum</i>	7	–	grote egelskop	1e eeuw	macroresten, verkoold
441	15	1	1	laag	<i>Triticum aestivum</i>	1	–	broodtarwe	1e eeuw	macroresten verkoold
441	15	1	1	laag	Brokstuk graan	3	–	brokstuk graan	1e eeuw	macroresten verkoold

Tabel 9.1 Resultaten van de houtskoolanalyse en de macroresten uit vondstnummer 441.

10 Synthese

A. Nieuwhof

10.1 Landschap

Kennis van het landschap is erg belangrijk voor een goede interpretatie van de vondsten en grondsporen in de opgraving Deest, vindplaats 10. Zoals al eerder werd aangetoond bij het inventariserend vooronderzoek (zie paragraaf 2.1) is een zandige crevasse-afzetting het meest opvallende verschijnsel in het onderzochte terrein. Alle andere natuurlijke grondsporen kunnen worden gerelateerd aan deze crevasse-afzetting. De crevasse is het gevolg van een oeverwaldoorbraak in de Late IJzertijd. Als gevolg van de zwakke plek in de oeverwal moet het gebied ook na deze eerste doorbraak gedurende een bepaalde periode steeds opnieuw met overstromingen te kampen hebben gehad. Na elke overstroming bleven er nieuwe sedimentlagen achter. Deze overstromingslagen omringen de crevasse in het onderzoeksterrein. De crevassegeul raakte na verloop van tijd opgevuld. Het is mogelijk dat de crevasse dicht bij Deest hoog was en al snel niet meer overstroomd raakte. De crevasse-afzetting in vindplaats 10 hoort echter bij een verre uitloper van de crevasse, die minder hoog werd dan de dicht bij de rivier gelegen gedeelten van de crevassegeul. Dit bleef nog geruime tijd een laag en vochtig gedeelte, waar een moerassige vegetatie groeide.

10.2 Bewoning

Bewoning ten zuiden van de rivier concentreerde zich in dit gebied in en direct ten zuiden van het huidige Deest (zie ook afb. 2.2). Hier was de crevasse-afzetting wellicht zo hoog dat bewoning mogelijk was. Het is echter niet duidelijk of de bewoning hier op de crevasse-afzetting lag, of juist ernaast. In ons onderzoeksterrein werden geen gebouwde structuren aangetroffen. Hier werden steeds weer nieuwe sedimentlagen afgezet, die duidelijk maken dat dit gebied regelmatig te maken had met overstromingen. Bewoning van dit terrein was daardoor niet mogelijk. Toch werden er vele vondsten en ook antropogene grondsporen aangetroffen.

Een deel van de vondsten bevond zich in de overstromingslagen. Een aantal van deze vondsten kan dus met water van elders zijn aangevoerd. De verwerkingstoestand en grootte van het vondstmateriaal wijzen daar echter niet op. Het materiaal zal hier eerder terecht zijn gekomen door (mogelijk seizoensgebonden) gebruik van het terrein. Een belangrijk deel van het vondstmateriaal bevond zich

in de laklaag of vegetatiehorizont, die het resultaat was van de verlandingsfase van de crevassegeul. Waarschijnlijk werd deze plaats af en toe gebruikt als stortplaats voor afval.

De aanwezige grondsporen horen mogelijk bij seizoensgebonden activiteiten, die hier wel mogelijk waren. In de laklaag bevond zich niet alleen vondstmateriaal, maar ook een aantal korte greppels of langwerpige kuilen, waar geen duidelijke verklaring voor was te vinden. Een aantal lange greppels moet zijn gegraven om de afwatering van het terrein te verbeteren. Deze behoren dan tot een iets latere ontginningsfase. In de kuilen, paalgaten en verbrandingsresten die verder aan de noordwestzijde van het onderzoeksterrein werden aangetroffen, kon geen structuur (bijvoorbeeld een huisplattegrond) worden ontdekt. De grote hoeveelheid vondstmateriaal doet echter vermoeden dat de bijbehorende bewoning niet ver weg kan zijn geweest. Mogelijk behoren de sporen tot de randzone van een nederzetting of huisplaats die iets meer naar het westen heeft gelegen. Het terrein ten westen van ons onderzoeksterrein is echter zeer diep ontgraven, zodat een mogelijke nederzetting op die plaats niet meer kan worden aangetoond.

Uit de kwaliteit en kwantiteit van het vondstmateriaal is een zekere welstand van de bevolking (of een deel van de bevolking) af te leiden. Zij beschikten over glas, Romeins bouwmetaal en Romeins aardewerk. Deze welstand kan het gevolg zijn geweest van een economie waarin werd geproduceerd voor een grotere dan de lokale markt. Daarbij kan in dit gebied in de eerste plaats worden gedacht aan het Romeinse leger, dat grootafnemer was van alles wat nodig was om het leger te onderhouden, te voeden en te kleden. De relatief grote hoeveelheid paardenbotten in het vondstmateriaal vormt wellicht een aanwijzing voor de lokale productie: het fokken van paarden voor het Romeinse leger kan heel goed de economische activiteit zijn geweest die zorgde voor welvaart in het gebied. De paarden die niet geschikt waren voor het leger werden misschien gegeten, naast vlees van rund, schaap/geit en varken, of als trek- of lastdier gebruikt.

De riemverdeler voor paardentuig (zie hoofdstuk 4) wijst eveneens op het belang van paarden in deze omgeving. Hij werd misschien naar huis meegenomen door een afgezwaaide soldaat uit het Romeinse leger. Ook uit het andere vondstmateriaal blijkt dat de bevolking, hoewel 'inheems' van huis uit, was ingebed in het grotere geheel van het Romeinse Rijk. Er bestond waarschijnlijk een vrij intensief contact tussen de plaatselijke elite en de Romeinse machthebbers, waarvan het uitwisselen van geschenken en diensten deel uitmaakte. In hoeverre deze uitwisseling zich over de gehele bevolking uitstreckte, kan op grond van het vondstmateriaal niet worden vastgesteld. Zeker is wel dat het inheemse, handgevoerde aardewerk een belangrijk deel van het vondstmateriaal uitmaakte. De bevolking was dus niet helemaal overgegaan op het gebruik van in werkplaatsen vervaardigde, Romeinse gebruiksvoorwerpen.

De dateerbare vondsten wijzen alle in dezelfde richting: het overgrote deel van het materiaal dateert uit de tweede helft van de 1e eeuw. Daarnaast is er wat Vroeg-Romeins en wat later, begin 2e-eeuws, materiaal. Daaruit kan worden afgeleid dat bewoning in dit gebied waarschijnlijk begon in de Vroeg-Romeinse Tijd, tot bloei kwam in de tweede helft van de 1e eeuw, en vervolgens ergens in de 2e eeuw eindigde. Er zijn geen sporen met alleen vroeg of alleen laat vondstmateriaal. In de laklaag in het zuidelijke deel van het opgravingsterrein werd zowel vroeg als laat

materiaal gevonden, naast een grote hoeveelheid materiaal uit de tweede helft van de 1e eeuw. Alle activiteiten in dit gebied moeten in een tijdsbestek van ongeveer 100 jaar hebben plaatsgevonden.

Rond het midden van de 2e eeuw kwam er waarschijnlijk een einde aan deze bewoning. De reden daarvoor is niet af te leiden uit de resultaten van deze opgraving. Mogelijk zorgde de rivier voor steeds meer wateroverlast op deze plaats. Waarschijnlijk speelden ook sociale of politieke oorzaken een rol. Het is niet duidelijk of de omgeving geheel ontvolkt raakte in deze tijd. In Archis wordt uit dit gebied slechts één vondst gemeld uit een latere periode in de Romeinse Tijd (Archisnr. 16339, een kookpot die gedateerd wordt in de 'Romeinse Tijd midden B', 150–270 n. Chr.).

11 Conclusies en aanbevelingen

A. Nieuwhof

11.1 Conclusies

De onderzoeksvragen, hier nogmaals weergegeven, konden voor een groot deel worden beantwoord.

1 *De gebouwde structuren binnen het bewoonde deel.*

2 *De lay-out van het bewoonde deel en zijn directe omgeving.*

Gebouwde structuren of een nederzettingsterrein waren niet aanwezig. De aangetroffen grondsporen behoorden vermoedelijk bij een nederzetting of een huisplaats die juist ten westen van het opgravingsterrein moet hebben gelegen, op de plaats van de huidige Uivermeertjes. De voornaamste conclusie van het archeologisch vooronderzoek (Krist 2003) kon daarmee worden bevestigd.

3 *De onmiddellijke natuurlijke omgeving van het bewoonde deel.*

4 *Hoe is de geologische en bodemkundige opbouw van het landschap ter plaatse van vindplaats 10?*

Veel aandacht ging uit naar de bodemopbouw van het onderzoeksterrein. Dit resulteerde in een goed beeld van de onmiddellijke natuurlijke omgeving. Een groot deel van het onderzoeksterrein bestaat uit crevasse-afzettingen. In de Romeinse Tijd verkeerden deze crevasse-afzettingen in een verlandingsfase. Waarschijnlijk vonden nog regelmatig overstromingen plaats, waardoor continue bewoning hier niet mogelijk was. Buiten het overstromingsseizoen werd het terrein wel gebruikt.

5 *Wat is de aard, kwaliteit en datering van archeologische resten en eventueel aanwezige grondsporen?*

Er werden een aanzienlijke hoeveelheid vondstmateriaal en verschillende grondsporen aangetroffen. De grondsporen waren grotendeels onverstoord, omdat ze werden afgedekt door een dik pakket komklei. Enkele recente sloten en kuilen vormden geen belangrijke verstoring van het onderzoeksterrein, hoewel ze een tamelijk groot oppervlak in beslag namen. De aard van sporen werd vastgesteld aan de hand van coupes. Hun functie kon echter niet altijd worden bepaald. De grondsporen bestonden voornamelijk uit kuilen en greppels. In het meest westelijk gelegen deel van het onderzoeksterrein werden enkele paalgaten aangetroffen; een structuur kon daarin echter niet worden ontdekt. Ook werden enkele tamelijk grote brokken verbrande

klei gevonden, in de nabijheid van een aantal vlekken met as en houtskool. Geen van de sporen kon in verband worden gebracht met een bepaalde, bijvoorbeeld ambachtelijke, activiteit. Een groot deel van het vondstmateriaal bestond uit afval, dat in een moerassig deel van de crevassegeul was gestort. Hoewel het veelal was gefragmenteerd, was de conserveringstoestand van het materiaal goed. Alleen botanische resten waren slecht geconserveerd, mogelijk als gevolg van wisselende waterstanden of omdat ze enige tijd aan het oppervlak lagen alvorens ze met sediment werden bedekt. De grondsporen werden gedateerd aan de hand van het vondstmateriaal, vooral aardewerk en metaal. Het vondstmateriaal kon veelal gedateerd worden in de 1e eeuw en de eerste helft van de 2e eeuw.

6 *Maakt de vindplaats deel uit van een grotere nederzetting of betreft het een huisplaats?*

7 *Wat is de structuur en ontwikkeling van de eventuele nederzetting?*

8 *Wat is de relatie tussen de eventuele nederzetting en in de omgeving gelegen lagere gebieden aan de west- en oostzijde van de vindplaats?*

De vindplaats ligt waarschijnlijk in de randzone van een nederzetting, die meer naar het westen moet hebben gelegen. De aard en omvang van deze nederzetting kon niet worden vastgesteld. Het onderzoek maakte duidelijk dat het gehele onderzoeksterrein waarschijnlijk tamelijk laag heeft gelegen, ook de crevasse-afzetting. Permanente bewoning was hier in de Romeinse Tijd niet mogelijk. Aandacht voor de paleogeografie en de bewoningsgeschiedenis van de iets ruimere omgeving kon de relatie tussen nederzettingssporen en de crevasse-afzetting niet geheel duidelijk maken.

11.2 Aanbevelingen

Op grond van het hier beschreven onderzoek kunnen enkele aanbevelingen worden gedaan. De eerste aanbeveling houdt verband met het onderzoek van de vindplaatsen uit de Romeinse Tijd, die door het onderzoek van RAAP aan het licht zijn gebracht. Het gaat daarbij om de vindplaatsen 1b, 2 en 3 (De Boer & Baetsen 2001, p. 12). Als deze vindplaatsen worden opgegraven zou speciale aandacht moeten worden geschonken aan de bodemopbouw van deze vindplaatsen, om ook hier de relatie van de bewoningssporen uit de Romeinse Tijd met de crevasse-afzetting te kunnen vaststellen.

Een tweede aanbeveling houdt verband met de komende ontgraving van het gebied rond vindplaats 10. In het gebied ten zuiden en ten oosten van het onderzoeksterrein zijn geen nederzettingssporen te verwachten. Mogelijke crevasse-afzettingen daar zijn nog verder verwijderd van de rivier, en zullen in de Romeinse Tijd dus nog niet geschikt zijn geweest voor bewoning. Dat neemt niet weg dat de vondstenrijke vegetatielaag zich verder naar het zuidoosten uit kan strekken. Ook is het waarschijnlijk dat er zich buiten de nu onderzochte en de archeologisch begeleide terreinen nog greppels en kuilen uit de Romeinse Tijd zullen bevinden. Deze sporen kunnen belangrijk zijn voor een goede interpretatie van het landgebruik in de Romeinse Tijd. Daarom wordt hier aanbevolen om ook de ontgraving van het gebied ten zuiden van het onderzoeksterrein onder archeologische begeleiding te

laten plaatsvinden.

Een derde aanbeveling heeft betrekking op de nog niet opgegraven strook grond naast de Uivermeertjes. Ook deze strook grond zal verdwijnen bij de komende ontgroning. Juist deze strook bevat waarschijnlijk grondsporen die aansluiten bij de sporen in het onderzochte terrein. Het is erg belangrijk voor de interpretatie van deze vindplaats om ook deze gegevens te documenteren. Ook deze ontgrondingswerkzaamheden zouden daarom archeologisch moeten worden begeleid .

Literatuur

- Anonymus, 2000. *Deest aan het Water. Woningbouw en natuurontwikkeling door zand- en kleiwinning te Deest*. Druten. Een uitgave van de gemeente Druten en Van Roosmalen's Transport en Handelmaatschappij B.V.
- Baart, J. et al., 1977. *Opgravingen in Amsterdam. 20 jaar stadskernonderzoek*. Amsterdam.
- Bakker, H. & W.P. Locher, 1990. *Bodemkunde van Nederland, deel 1: Algemene bodemkunde*. Den Bosch.
- Berendsen, H.J.A., 1998. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen (Fysische geografie van Nederland).
- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Assen.
- Bishop, M.C., 1988. Cavalry equipment of the Roman army in the first century A.D. In: J.C. Coulston (ed.), *Military Equipment and the Identity of Roman Soldiers*. Oxford, pp. 67–197 (BAR International Series 394).
- Bishop, M.C. & J.C. Coulston, 1993. *Roman military equipment from the Punic Wars to the fall of Rome*. Londen.
- Boer, G.H. de & S. Baetsen, 2001. *Deest aan het Water, gemeente Druten; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie*. Amsterdam (RAAP-rapport 653).
- Boer, G.H. de & B. Jansen, 2001. *Deest aan het Water, gemeente Druten; waardering van archeologische vindplaatsen*. Amsterdam (RAAP-rapport 742).
- Bosman, A.V.A.J., 1997. *Het culturele vondstmateriaal van de vroeg-Romeinse versterking te Velsen I*. Universiteit van Amsterdam (diss.).
- Brouwer, M., 1989. Phalerae uit de Rijn bij Doorwerth. In: P.J.R. Modderman & W.J.H. Willems (red.), *Schatkamer van Gelderse oudheden*. Nijmegen, pp. 34–35.
- Brunsting, H., 1937. *Het grafveld onder Hees bij Nijmegen: een bijdrage tot de kennis van Ulpia Noviomagus*. Universiteit van Amsterdam (diss.).
- Buchem, H.J.H. van, 1941. *De fibulae van Nijmegen*. Nijmegen.
- Dijkstra, Y., O. Brinkkemper & C.W. Koot (red.), 1999. *Archeologie in de Betuweroute: Papendrechtse Stroomrug*. Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 80).
- Dockum, S.G. van, 1990. Houten in the Roman Period, Part I. A stone building in Burgemeester Wallerweg. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 40, pp. 297–321.
- Drenth, E. & H. Kars, 1990. Non-flint stone tools from two late neolithic sites at Kolhorn, province of North Holland, the Netherlands. *Palaeohistoria* 32, pp. 21–46.
- Driesch, A. von den, 1976. *A guide to the measurements of animal bones from archaeological sites*. Cambridge Mass. (Peabody Museum Bulletin I).

- Driesch, A. von den & J. Boessneck, 1974. Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmaßen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen. *Säugetierkundliche Mitteilungen* 22, pp. 325–348.
- Gijssels, K. van, 2001. Het natuurlijk gesteentemateriaal (inclusief vuursteen). In: M.M. Sier & C.W. Koot (red.), *Archeologie in de Betuweroute: Kesteren-De Woerd. Bewoningssporen uit de IJzertijd en Romeinse tijd*. Amersfoort, pp. 171–182 (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 82).
- Gose, E., 1950. *Gefäßtypen der römischen Keramik im Rheinland*. Keulen (Beihefte der Bonner Jahrbücher 1).
- Grant, A., 1982. The use of tooth wear as a guide to the age of domestic animals. In: B. Wilson, C. Grigson & S. Payne (eds.), *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*. Oxford, pp. 91–108 (BAR British Series 109).
- Haalebos, J.K., 1986. *Fibulae uit Maurik*. Leiden (Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden, supplement 65).
- Habermehl, K.-H., 1975. *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren*. Berlin/Hamburg.
- Haevernick, T.E., 1960. *Die Glasarmringe und Ringperlen der Mittel- und Spätlatènezeit auf dem Europäischen Festland*. Bonn.
- Halstead, P., P. Collins & V. Isaakidou, 2002. Sorting the Sheep from the Goats: Morphological Distinctions between the Mandibular Teeth of Adult Ovis and Capra. *Journal of Archaeological Science* 29 5, pp. 545–553.
- Harsema, O.H., 1979. *Maalstenen en handmolens in Drenthe van het neolithicum tot ca. 1300 A.D.* Assen (Museumfonds Publicatie 5).
- Kars, H., 1983a. Early–Medieval Dorestad, an Archaeo–Petrological Study. Part V: The Whetstones and the Touchstones. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 33, 1983, pp. 1–37.
- Kars, H., 1983b. Het maalsteenproductiecentrum bij Mayen in de Eifel. *Grondboor en Hamer* 3/4, pp. 110–120.
- Krist, J.S., 2003. *Een Aanvullend Archeologisch Onderzoek op vindplaats 10 binnen het plangebied 'Deest aan het Water' te Deest, gemeente Druten (Gld.)*. Groningen (ARC-Publicaties 76).
- Krist, J.S., J.B. de Voogd & J. Schoneveld, 2001. *Een vindplaats uit de Late IJzertijd en Vroeg-Romeinse Tijd aan de Schalkwijkse weg te Houten, terrein 14, Provincie Utrecht*. Groningen (ARC-Publicaties 48).
- May, E., M. Teichert & K. Hanneman, 1996. Allometric aspects to the determination of the withers height in pigs on the basis of the data of M. Teichert. *ArchaeoZoologia* 8/1,2, pp. 125–139.
- Nicolay, J.A.W., 2002. Interpreting Roman military equipment and horse gear from non-military contexts. The role of veterans. *Jahresberichte der Gesellschaft Pro Vindonissa* 2001, pp. 53–66.
- Niekus, M.J.L.Th., 2001. Steen. In: J.S. Krist, J.B. de Voogd & J. Schoneveld, *Een vindplaats uit de Late IJzertijd en Vroeg-Romeinse Tijd aan de Schalkwijkse weg te Houten, terrein 14, Provincie Utrecht*. Groningen, pp. 101–111 (ARC-Publicaties 48).
- Niekus, M.L.Th. & D.C. Brinkhuizen, 2003. Natuur- en vuursteen. In: J.B. Hielkema, *Aanvullend Archeologisch Onderzoek op terrein 9 te Houten-Loerik, gemeente Houten (U.)*. Groningen, pp. 29–34 (ARC-Publicaties 69).

- Pons, L.J., 1957. *De geologie, de bodenvorming en de waterstaatkundige ontwikkeling van het Land van Maas en Waal en een gedeelte van het Rijk van Nijmegen*. Wageningen (Bodemkundige studies 3).
- Pons, L.J., 1966. *De Bodemkartering van het Land van Maas en Waal en een gedeelte van het Rijk van Nijmegen*. Wageningen (Verslagen Landbouwkundige Onderzoekingen 646).
- Riha, E., 1979. *Die römischen Fibeln aus Augst und Kaiseraugst*. Augst (Forschungen in Augst 3).
- Ritterling, E., 1913. *Das frühromische Lager bei Hofheim im Taunus*. Nassau (Annalen des Vereins für Nassauische Altertumskunde und Geschichtsforschung 40).
- Roest, J. van der, 1988. Die römischen Fibeln von 'de Horden'. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 38, pp. 141–202.
- Roymans, N. & T. van Rooijen, 1993. De voorromeinse glazen armbandproductie in het Nederrijnse gebied en haar culturele betekenis. *Vormen uit vuur. Mededelingenblad Nederlandse vereniging van vrienden van ceramiek en glas* 150, pp. 2–10.
- Sier, M.M. & C.W. Koot (red.), 2001. *Archeologie in de Betuweroute: Kesteren-De Woerd: bewoningssporen uit de IJzertijd en de Romeinse tijd*. Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 82).
- Steponaitis, V.P., 1984. Technological studies of prehistoric pottery from Alabama: physical properties and vessel function. In: S.E. van der Leeuw & A.L. Pritchard (eds.), *The many dimensions of pottery. Ceramics in archaeology and anthropology*. Amsterdam, pp. 79–128.
- Stuart, P.J.J., 1963. *Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen*. Katholieke Universiteit Nijmegen (diss.).
- Stuart, P., 1986. *Provincie van een imperium. Romeinse oudheden uit Nederland in het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden*. Leiden.
- Teichert, M., 1975. Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bij Schafen. In: A.T. Clason (ed.), *Archaeozoological studies*. Amsterdam, pp. 51–69.
- Tuijn, W., 1997. Deest blijft archeologisch brandpunt. *Jaarverslag AWN Nijmegen e.o.*, pp. 39–41.
- Tuijn, W., 2000. Inheemse en Romeinse verrassingen uit Deest. *Jaarverslag AWN Nijmegen e.o.*, pp. 23–25.
- Unz, C. & E. Deschler-Erb, 1997. *Katalog der Militaria aus Vindonissa: militärische Funde, Pferdegeschirr und Jochteile bis 1976*. Brugg (Veröffentlichungen der Gesellschaft Pro Vindonissa XIV).
- Veldhuis, J.R., in voorbereiding. Natuur- en vuursteen. In: J.B. Hielkema, *Bronstijdsporen op vindplaats 1 te Tiel-Medel, gemeente Echteld-Tiel (Gld.)*. Groningen (ARC-Publicaties 79).
- Veldhuis, J.R., 2003. Natuur- en vuursteen. In: J.S. Krist, *Een Aanvullend Archeologisch Onderzoek op vindplaats 10 binnen het plangebied 'Deest aan het Water' te Deest, gemeente Druten (Gld.)*. Groningen, pp. 43–46 (ARC-Publicaties 76).
- Waasdorp, J.A., 1999. *Van Romeinse soldaten en Cananefaten. Gebruiksvoorwerpen van de Scheveningseweg*. Den Haag (VOM-reeks 1999-2).

- Willems, W.J.H., 1986. Romans and Batavians, a regional study in the Dutch Eastern River Area II. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 34, pp. 39–331.
- Woolf, G., 1998. *Becoming Roman. The Origins of Provincial Civilization in Gaul*. Cambridge University Press.

Bijlage 1 Aantallen en gewichten van het ‘gewone’ aardewerk

Verdeling van de randen, wanden, bodems en overige delen en hun gewichten van kannen, kruiken, amforen en enkele wrijfschalen.

Legenda bij deze en de volgende aardewerkbijlages.

aard spoor	omschrijving	aard spoor	omschrijving
BRL	brandlaag	BV	bouwvoor
DZ	dagzoom	GR	greppel
KL	kuil	LG	laag
SL	sloot	VK	vlak algemene vondstlaag
VL	vlek	XXX	onbekend

r=rand, w=wand, b=bodem, ov=overige, tot=totaal

wp	sp	aard	aantallen					gewichten (gr.)				
			r	w	b	ov	tot	r	w	b	ov	tot
1	3	LG	–	3	1	–	4	–	25,4	16,2	41,6	–
1	1011	VK	1	8	–	1	10	20,9	107	–	70,5	198,4
2	4	LG	–	1	–	–	1	–	6,5	–	–	6,5
10	2	VL	–	2	–	–	2	–	32,5	–	–	32,5
10	5	DZ	–	1	–	–	1	–	7,3	–	–	7,3
10	23	GR	–	1	–	–	1	–	13,7	–	–	13,7
10	30	BRL	–	4	–	–	4	–	44,5	–	–	44,5
10	35	DZ	–	5	1	–	6	–	56,3	16,3	–	72,6
10	37	REC	–	9	–	1	10	–	191,2	–	41,5	104
10	1011	VK	2	16	–	–	18	17,3	404,9	–	–	422,2
11	1	LG	–	1	–	–	1	–	3,2	–	–	3,2
11	3		–	2	–	–	2	–	11,6	–	–	11,6
11	4	GR	1	1	1	–	3	67,5	21,9	63,2	–	152,6
11	6	KL	–	10	1	–	11	–	89,9	5,6	–	95,5
11	7	KL	–	8	–	–	8	–	45,5	–	–	45,5
11	8	VL	–	1	–	–	1	–	6,6	–	–	6,6
11	9	VL	1	4	–	–	5	69,2	29,6	–	–	98,8
11	10	VL	1	5	–	–	6	15	30,3	–	–	45,3
11	13		–	3	–	–	3	–	10	–	–	10
11	999	XXX	–	–	1	–	1	–	–	68,3	–	68,3
11	1011	VK	–	2	–	–	2	–	15,5	–	–	15,5
12	1	LG	–	1	–	–	1	–	23,9	–	–	23,9
12	23	LG	1	1	–	–	2	85,2	13,3	–	–	98,5
13	1011	VK	1	1	–	–	2	64,2	11,8	–	–	76
14	8	LG	–	6	1	–	7	–	59,5	33,1	–	82,6
14	14	VL	–	1	–	1	2	–	2	–	46,2	48,2
14	15	LG	–	5	–	1	6	–	40,1	–	31,9	72
14	16	LG	4	33	–	–	37	31,5	332,8	–	–	364,3
14	19	REC	–	–	2	–	2	–	–	64,9	–	64,9
14	999	XXX	1	–	–	–	1	27,8	–	–	27,8	–
14	1011	VK	–	8	–	–	8	–	83,7	–	–	83,7
15	1	LG	13	170	5	2	190	438,7	1682,1	224,1	58,2	2403,1
15	2	GR	–	1	–	–	1	–	1,6	–	–	1,6
15	3	GR	–	7	–	–	7	–	64,4	–	–	64,4
15	4	LG	6	130	9	1	146	537,2	1794,9	660	49,8	3041,8
15	5	VL	1	4	–	–	5	17,2	17,8	–	–	35

wp	sp	aard	aantallen					gewichten (gr.)				
			r	w	b	ov	tot	r	w	b	ov	tot
15	7	LG	-	6	-	-	6	-	31,1	-	-	31,1
15	1011	VK	6	45	2	1	54	186,9	450,8	229,1	56,2	923
18	1	LG	-	1	-	-	1	-	8,7	-	-	8,7
18	2	LG	-	1	-	-	1	-	7,6	-	-	7,6
18	4	LG	1	2	-	-	3	11,3	35,1	-	-	46,4
18	10	KL	-	2	-	-	2	-	16,7	-	-	16,7
18	11	KL	-	1	-	-	1	-	16,9	-	-	16,9
18	13	KL	-	11	-	-	11	-	63	-	-	63
18	17	KL	-	4	-	-	4	-	35,1	-	-	35,1
18	19	KL	-	5	-	-	5	-	66,1	-	-	66,1
18	1011	VK	5	52	2	-	59	124,1	367,4	25,5	-	517
19	3	LG	-	3	-	-	3	-	22,3	-	-	22,3
19	5	GR	2	4	-	-	6	58,2	30,5	-	-	88,7
19	7	LG	-	13	-	-	13	-	118	-	-	118
19	9	VL	-	1	-	-	1	-	16,8	-	-	16,8
19	10	LG	1	63	-	4	68	27,9	90,5	932	148,9	119,3
19	11	GR	-	1	-	-	1	-	22,8	-	-	22,8
19	13	GR	-	2	-	-	2	-	26,6	-	-	26,6
19	1011	VK	-	38	1	3	42	-	516,2	24,8	121	662
20	2	REC	1	-	-	-	1	11,7	-	-	-	11,7
20	5	LG	-	4	-	-	4	-	2,6	-	-	2,6
20	6	LG	2	98	1	1	102	46,7	775,5	88,5	52,4	963,1
20	8	LG	-	9	-	-	9	-	35,3	-	-	35,3
20	9	LG	-	3	-	-	3	-	56,1	-	-	56,1
20	12	LG	1	28	-	-	29	7,5	415,5	-	-	423
20	13	LG	-	4	-	-	4	-	28,6	-	-	28,6
20	16	VL	-	3	-	-	3	-	161,3	-	-	161,3
20	1011	VK	-	2	-	-	2	-	10,9	-	-	10,9
21	1	LG	2	176	7	4	189	36,6	1811,8	365,9	147,6	2361,9
21	8	GR	5	36	-	-	41	83,5	194,3	-	-	277,8
21	12	GR	-	1	-	-	1	-	61,3	-	-	61,3
21	13	LG	-	4	-	-	4	-	71	-	-	71
21	1011	VK	-	8	-	1	9	-	162,4	-	23,6	186
22	903	LG	-	3	-	-	3	-	22,4	-	-	22,4
totaal			59	1089	35	21	1204	1986	11033	2817,5	847,8	16496,9

Bijlage 2 Aantallen en gewichten van kookpotten en grijze waar

Verdeling van de randen, wanden, bodems en overige delen en hun gewichten van kookpotten en de grijze waar.

wp	sp	aard	aantallen					gewicht (gr.)				
			r	w	b	ov	tot	r	w	b	ov	tot
1	1011	VK	1	5	–	–	6	11,5	26,6	–	–	38,1
10	2	VL	–	1	–	–	1	–	9,8	–	–	9,8
10	30	BRL	–	1	–	–	1	–	3,2	–	–	3,2
10	35	DZ	–	2	–	–	2	–	9,5	–	–	9,5
10	37	REC	4	1	–	–	5	15,4	21,1	–	–	36,5
10	1011	VK	2	3	–	–	5	105,8	19,1	–	–	124,9
11	1	LG	–	1	–	–	1	–	8,5	–	–	8,5
11	3		–	1	–	–	1	–	5,6	–	–	5,6
11	6	KL	1	5	–	–	6	10,5	71	–	–	81,5
11	7	KL	–	1	–	–	1	–	21,7	–	–	21,7
11	9	VL	–	1	–	–	1	–	35,9	–	–	35,9
11	12	VL	–	1	–	–	1	–	10,5	–	–	10,5
11	13		2	7	–	–	9	150,9	73,8	–	–	224,7
11	14		–	1	–	–	1	–	7,8	–	–	7,8
12	1	LG	–	2	1	–	3	–	10,5	124,7	–	135,2
12	6	REC	1	–	–	–	1	18,5	–	–	–	18,5
12	23	LG	–	2	–	–	2	–	8,1	–	–	8,1
14	8	LG	–	4	–	–	4	–	103,6	–	–	103,6
14	14	VL	–	1	–	–	1	–	12,8	–	–	12,8
14	16	LG	7	8	–	–	15	100,3	52,8	–	–	153,1
14	1011	VK	1	–	1	–	2	39,9	–	37,7	–	77,6
15	1	LG	32	102	10	1	147	956,2	874,1	455,3	61,5	2347,1
15	2	GR	1	2	–	–	3	6,7	110,4	–	–	117,1
15	3	GR	1	3	–	–	4	19,8	16,6	–	–	36,4
15	4	LG	14	70	8	1	93	425,5	790,9	392,3	35,9	1644,6
15	5	VL	–	2	–	–	2	–	4,5	–	–	4,5
15	7	LG	3	5	2	–	10	23,7	62,4	62,2	–	242,7
15	1011	VK	9	31	5	–	45	246,6	438,3	236,7	–	921,6
18	4	LG	2	7	1	–	10	14,6	42,5	–	–	56,1
18	11	KL	–	1	–	–	1	–	13,1	–	–	13,1
18	13	KL	–	2	–	–	2	–	2,3	–	–	2,3
18	1011	VK	3	27	1	–	31	35,2	125,4	32,3	–	192,9
19	1	LG	–	1	–	–	1	–	9,2	–	–	9,2
19	3	LG	–	1	–	–	1	–	23,5	–	–	23,5
19	4	GR	–	1	–	–	1	–	2	–	–	2
19	5	GR	–	1	–	–	1	–	7,6	–	–	7,6
19	7	LG	1	1	–	–	2	4,3	5,7	–	–	10
19	9	VL	1	1	–	–	2	29,6	7,2	–	–	36,8
19	10	LG	6	18	2	–	26	91,2	174,6	74,2	–	340
19	11	GR	1	8	2	–	11	12,9	63,7	209,2	–	285,8
19	1011	VK	2	10	–	–	12	34,5	133,5	–	–	168
20	5	LG	1	–	–	–	1	14,9	–	–	–	14,9
20	6	LG	6	24	1	–	31	117,7	137,1	13	–	267,8
20	9	LG	–	2	–	–	2	–	8,8	–	–	8,8
20	12	LG	2	5	2	–	9	19,7	62,5	81	–	163,2
20	13	LG	1	9	1	–	11	71,8	77,6	37,8	–	187,2
20	16	VL	–	2	1	–	3	–	16,6	39	–	55,6

wp	sp	aard	aantallen					gewicht (gr.)				
			r	w	b	ov	tot	r	w	b	ov	tot
20	1011	VK	1	1	-	-	2	11,9	11	-	-	22,9
21	1	LG	19	127	8	-	154	581,2	943,5	120,5	-	1645,2
21	3	LG	-	1	-	-	1	-	5,1	-	-	5,1
21	5	LG	1	-	-	-	1	37,4	-	-	-	37,4
21	8	GR	7	25	3	-	35	106,2	209,3	32,8	-	348,3
21	9	LG	-	1	-	-	1	-	23,4	-	-	23,4
21	13	LG	1	2	-	-	3	59,4	61,3	-	-	120,7
21	1011	VK	4	3	1	-	8	69,1	26	40,1	-	135,2
22	903	LG	1	1	-	-	2	38,1	6	-	-	44,1
totaal			139	545	50	2	738	3481	5007,6	1989	110,2	10655,4

Bijlage 3 Aantallen en gewichten van de gevefde waar

Verdeling van de randen, wanden, bodems en overige delen en hun gewichten van de gevefde waar.

wp	sp	aard	aantallen				gewicht (gr.)			
			r	w	b	tot	r	w	b	tot
11	6	KL	–	1	–	1	–	1,6	–	1,6
14	16	LG	–	–	2	2	–	–	100	100
15	1	LG	–	4	1	5	–	21,9	16	37,3
15	4	LG	–	6	1	7	–	26,2	4,6	30,8
15	5	VL	–	1	–	1	–	1,9	–	1,9
18	13	KL	–	1	–	1	–	4,5	–	4,5
18	1011	VK	–	3	–	3	–	11,3	–	11,3
19	10	LG	1	1	–	2	2,5	1,8	–	4,3
19	1011	VK	1	1	1	3	2,7	1	19,6	23,3
20	6	LG	2	–	–	2	8,9	–	–	8,9
20	13	LG	–	1	1	2	–	13,6	4,2	17,8
20	16	VL	1	1	–	2	3,7	9,4	–	13,1
20	1011	VK	–	–	1	1	–	–	3	3
21	1	LG	1	17	1	19	0,8	53,9	16,6	17,3
21	8	GR	–	2	3	7	15	20,1	56,1	91,2
21	12	GR	–	1	–	1	–	3,2	–	3,2
21	1011	VK	–	1	–	1	–	15,4	–	15,4
totaal			8	42	10	60	33,6	186	220,1	439

Bijlage 4 Aantallen en gewichten van de terra sigillata

Verdeling van de randen, wanden, bodems en overige delen en hun gewichten van de terra sigillata.

wp	sp	aard	aantallen				gewicht (gr.)			
			r	w	b	tot	wr	w	b	tot
1	1011	VK	–	2	–	2	–	2,7	–	2,7
10	27	NV	–	1	–	1	–	21,4	–	21,4
10	37	REC	–	1	–	1	–	0,6	–	0,6
10	1011	VK	–	2	–	2	–	5,6	–	5,6
11	7	KL	–	1	–	1	–	0,2	–	0,2
11	8	VL	–	1	–	1	–	0,3	–	0,3
12	1011	VK	–	1	–	1	–	1	–	1
14	2	LG	–	1	–	1	–	0,1	–	0,1
14	16	LG	–	2	–	2	–	0,9	–	0,9
14	19	REC	1	1	–	2	19,4	56,6	–	76
15	1	LG	–	5	–	5	–	9,5	–	9,5
15	4	LG	1	2	1	4	12,2	48,6	60,5	121,3
15	1011	VK	–	1	–	1	–	17,1	–	17,1
18	13	KL	–	–	1	1	–	–	12,9	12,9
18	17	KL	1	–	–	1	4,6	–	–	4,6
18	1011	VK	–	3	–	3	–	5,1	–	5,1
19	7	LG	–	4	–	4	–	2,8	–	2,8
19	10	LG	–	1	–	1	–	3,3	–	3,3
19	11	GR	1	–	–	1	9,1	–	–	9,1
19	1011	VK	–	2	–	2	–	2,2	–	2,2
20	6	LG	–	7	–	7	–	9,2	–	9,2
20	8	LG	–	2	–	2	–	0,5	–	0,5
20	12	LG	–	1	–	1	–	2	–	2
20	13	LG	–	2	–	2	–	0,7	–	0,7
20	1011	VK	–	1	–	1	–	0,5	–	0,5
21	1	LG	1	24	1	26	4,8	41,7	46,3	92,8
21	8	GR	–	1	–	1	–	0,2	–	0,2
22	903	LG	–	2	–	2	–	1,6	–	1,6
100	999	XXX	–	1	–	1	–	6,2	–	6,2
totaal			5	72	3	80	50,1	240,6	120	410,4

Bijlage 5 Aantallen en gewichten van het dikwandige aardewerk

Verdeling van de randen, wanden, bodems en overige delen en hun gewichten van het dikwandige aardewerk.

wp	sp	aard	aantallen					gewicht (gr.)					
			r	w	ov	b	tot	r	w	b	ov	tot	
1	1011	VK	-	2	-	1	3	-	136,7	205,6	-	-	342,3
10	1011	VK	2	-	-	-	2	260,1	-	-	-	-	260,1
11	1	LG	-	1	-	-	1	-	69,5	-	-	-	69,5
11	6	KL	-	5	-	-	5	-	152,7	-	-	-	152,7
11	7	KL	1	-	-	-	1	31,3	-	-	-	-	31,3
11	8	VL	-	-	1	-	1	-	-	-	95,8	-	95,8
11	12	VL	-	1	-	-	1	-	48,1	-	-	-	48,1
11	14		-	2	-	-	2	-	81,2	-	-	-	81,2
12	1011	VK	-	1	-	-	1	-	48	-	-	-	48
14	2	LG	2	-	-	-	2	295,3	-	-	-	-	295,3
14	1011	VK	1	2	-	-	3	84,5	67,6	-	-	-	152,1
15	1	LG	-	18	1	-	19	-	1156,9	8,8	-	-	1165,7
15	2	GR	-	1	-	-	1	-	28,8	-	-	-	28,8
15	4	LG	-	9	1	1	11	-	432,2	39,4	502,7	-	974,3
15	7	LG	-	2	-	-	2	-	225,1	-	-	-	225,1
15	1011	VK	-	4	1	-	5	-	300	777,4	-	-	1077
18	10	KL	-	2	-	-	2	-	65,1	-	-	-	65,1
18	13	KL	-	2	-	-	2	-	142,8	-	-	-	142,8
18	1011	VK	1	1	-	-	2	209,4	29,9	-	-	-	239,3
19	3	LG	-	1	-	-	1	-	15,9	-	-	-	15,9
19	7	LG	-	1	-	-	1	-	27,7	-	-	-	27,7
19	10	LG	1	2	-	-	3	100,3	296,3	-	-	-	396,6
19	11	GR	-	1	-	-	1	-	15,5	-	-	-	15,5
19	1011	VK	-	4	1	-	5	-	350,3	142,2	-	-	492,5
20	6	LG	-	4	-	-	4	-	120,4	-	-	-	120,4
20	8	LG	1	-	-	-	1	41,1	-	-	-	-	41,1
20	12	LG	-	11	-	-	11	-	127,8	-	-	-	127,8
21	1	LG	1	12	3	-	16	160,3	792,9	310,6	-	-	1264
21	8	GR	-	8	-	-	8	-	276,3	-	-	-	276,3
21	1011	VK	-	3	-	-	3	-	152,8	-	-	-	152,8
totaal			10	101	8	2	121	1182,3	5187,1	1484	598,5	-	8452

Bijlage 6 Aantallen en gewichten van het handgevormde aardewerk

Verdeling van de randen, wanden, bodems en overige delen en hun gewichten van het handgevormde aardewerk.

wp	sp	aard	aantallen					gewicht (gr.)				
			r	w	b	ov	tot	r	w	b	ov	tot
1	1011	VK	-	6	-	-	6	-	35,5	-	-	35,5
10	1		-	34	-	-	34	-	303,3	-	-	303,3
10	27	NV	-	2	-	-	2	-	3	-	-	3
10	30	BRL	-	4	1	-	5	-	113,9	40,4	-	154,3
10	35	DZ	-	3	-	-	3	-	24,6	-	-	24,6
10	37	REC	-	62	-	-	62	-	272,9	-	-	272,9
10	1011	VK	1	14	-	-	15	24,7	197	-	-	221,7
11	1	LG	-	1	-	-	1	-	2,6	-	-	2,6
11	3		-	1	-	-	1	-	5,5	-	-	5,5
11	6	KL	-	29	-	-	29	-	299,4	-	-	299,4
11	7	KL	1	12	1	-	14	9,4	135	37,3	-	181,7
11	10	VL	-	15	-	-	15	-	154,6	-	-	154,6
11	15	REC	-	3	-	-	3	-	20,6	-	-	20,6
12	6	REC	1	3	-	-	4	5,6	79,1	-	-	84,7
12	8	REC	-	1	-	-	1	-	2,4	-	-	2,4
12	22	LG	1	1	-	-	2	9,1	8,4	-	-	17,5
14	7	GR	-	1	-	-	1	-	15	-	-	15
14	8	LG	-	5	-	-	5	-	78,7	-	-	78,7
14	14	VL	1	1	-	-	2	17,7	10,4	-	-	28,1
14	16	LG	9	44	3	-	56	463,6	712,7	90,9	-	1267,2
14	19	REC	1	-	-	-	1	20,4	-	-	-	20,4
14	1011	VK	-	8	1	-	9	-	130,4	8	-	138,4
15	1	LG	21	271	9	1	302	437	3007,3	395,6	441,7	4281,6
15	2	GR	-	2	-	-	2	-	38,9	-	-	38,9
15	4	LG	4	136	-	-	140	36,3	1214,4	-	-	1250,7
15	5	VL	-	5	-	-	5	-	17,9	-	-	17,9
15	7	LG	5	19	-	-	24	145,5	350	-	-	495,5
15	1011	VK	3	37	-	-	40	41,4	651,3	67,3	-	738,6
18	2	LG	-	4	-	-	4	-	20,4	-	-	20,4
18	4	LG	-	9	-	-	9	-	84,5	-	-	84,5
18	10	KL	-	5	-	-	5	-	17	-	-	17
18	11	KL	-	8	-	-	8	-	109,6	-	-	109,6
18	13	KL	2	10	1	-	13	20,1	100,8	24,1	-	145
18	17	KL	1	16	1	-	17	3	149,6	24,7	-	177,3
18	19	KL	1	8	2	-	11	3	87,6	62,4	-	153
18	1011	VK	2	23	1	-	26	13	166,1	16,1	-	195,2
19	3	LG	-	6	-	-	6	-	79,8	-	-	79,8
19	5	GR	3	6	-	-	8	53	45,9	-	-	88,6
19	7	LG	-	4	-	-	4	-	24,8	-	-	24,8
19	9	VL	1	4	-	-	5	20,2	93,2	-	-	113,4
19	10	LG	1	13	-	-	14	3,5	209,2	-	-	212,7
19	13	GR	-	3	-	-	3	-	77,7	-	-	77,7
19	1011	VK	-	11	1	-	12	-	126,1	25,8	-	151,9
20	6	LG	4	42	1	-	47	30,1	315	18,4	-	363,5
20	8	LG	-	1	-	-	1	-	13,9	-	-	13,9
20	12	LG	1	14	1	-	16	37	154,5	34,5	-	226
20	13	LG	-	7	-	-	7	-	48,7	-	-	48,7

wp	sp	aard	aantallen					gewicht (gr.)				
			r	w	b	ov	tot	r	w	b	ov	tot
20	16	VL	1	2	–	–	3	27,6	12,1	–	–	39,7
20	1011	VK	–	1	–	–	1	–	10	–	–	10
21	1	LG	14	77	4	–	95	208,5	897,1	217,6	–	1323,2
21	3	LG	1	2	–	–	3	4,8	80,8	–	–	85,6
21	8	GR	8	31	1	–	40	110,4	617,2	5,7	–	733,3
21	12	GR	–	1	–	–	1	–	5,8	–	–	5,8
21	13	LG	–	2	–	–	2	–	56,4	–	–	56,4
21	1011	VK	–	8	1	–	9	–	250	47,3	–	297,3
22	903	LG	–	1	–	–	1	–	3,9	–	–	3,9
totaal			88	1039	29	1	1154	1745	11742,5	1116	441,7	15013,5

Bijlage 7 Aantallen en gewichten van het materiaal uit de Nieuwe Tijd

Verdeling van de randen, wanden, bodems en overige delen en hun gewichten van het materiaal dat dateert uit de Nieuwe Tijd.

wp	sp	aard	aantallen					gewichten (gr.)				
			r	w	b	ov	tot	r	w	b	ov	tot
11	14		1	–	–	–	1	6,3	–	–	–	6,3
12	4	KL	–	–	1	–	1	–	–	15,7	–	15,7
12	1011	VK	–	–	1	–	1	–	–	12,3	–	12,3
14	1011	VK	–	4	–	–	4	–	27,8	–	–	27,8
15	1011	VK	–	1	–	1	2	–	5	–	16,3	21,3
19	3	LG	–	1	–	–	1	–	8,8	–	–	8,8
20	1011	VK	–	6	–	–	6	–	64,2	–	–	64,2
100	999	XXX	1	1	1	–	3	43,6	3,3	51,2	–	98,1
totaal			2	13	3	1	19	49,9	109	79,2	16,3	254,5