

**Een archeologische opgraving in het
kader van de aanleg van de infrastructuur
in de VINEX-wijk Schuytgraaf te
Arnhem-Zuid, gemeente Arnhem (Gld.)**

**S.J. Tuinstra, M.A. Huisman & A. Nieuwhof
Met bijdragen van G.M.A. Bergsma, K.L.B. Bosma,
H. Buitenhuis, G.J. de Roller, J. Schoneveld & A. Ufkes**

ARC-Publicaties 129

**Groningen
2005
ISSN 1574-6879**



DE NOORT

ZEE

GALLIÆ

PARS



Paris

Reims

© Metz

Colofon

Een archeologische opgraving in het kader van de aanleg van de infrastructuur in de VINEX-wijk Schuytgraaf te Arnhem-Zuid, gemeente Arnhem (Gld.)

ARC-Publicaties 129
ARC-Projectcode 2004/312

Opdrachtgever
GEM Schuytgraaf
ARCHIS nummer onderzoek
5148

Tekst
S.J. Tuinstra, M.A. Huisman & A. Nieuwhof, met bijdragen van
G.M.A. Bergsma, K.L.B. Bosma, H. Buitenhuis, G.J. de Roller,
J. Schoneveld & A. Ufkes

Foto's
L. de Jong
Digitale beeldverwerking
B. Schomaker & A. Wieringa

Tekstredactie
A. Ufkes
Eindredactie
J. Schoneveld

Status
definitieve versie

Groningen, 2005

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

Inhoud

1 Inleiding	5
<i>M.A. Huisman</i>	
1.1 Aanleiding van het onderzoek	5
1.2 Ligging van het onderzoeksgebied	5
1.3 Objectgegevens	6
1.4 Doel van het onderzoek	6
1.5 Onderzoeksgeschiedenis	8
1.6 Werkwijze	9
2 Resultaten	15
<i>S.J. Tuinstra & A. Nieuwhof</i>	
2.1 Inleiding	15
2.2 Fase 1	15
2.3 Fase 2	18
2.4 Begeleiding	19
3 Aardewerk	21
<i>A. Ufkes & K.L.B. Bosma</i>	
3.1 Inleiding	21
3.2 Werkwijze	22
3.3 Gedraaid Romeins aardewerk	23
3.4 Handgevormd prehistorisch aardewerk	28
3.5 Keramische artefacten	39
3.6 Aardewerk uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	40
3.7 Conclusie	41
4 Menselijk botmateriaal	45
<i>G.M.A. Bergsma</i>	
4.1 Inleiding	45
4.2 Werkwijze	45
4.3 Resultaten	47
4.4 Conclusie	52
5 Faunaresten	55
<i>H. Buitenhuis</i>	
5.1 Inleiding	55
5.2 Resultaten	55
5.3 Conclusie	58

6	Metaal	61
	<i>C.G. Koopstra</i>	
6.1	Inleiding	61
6.2	Werkwijze	61
6.3	Resultaten	61
6.4	Conclusie	63
7	Glas	65
	<i>J. Schoneveld</i>	
7.1	Inleiding en werkwijze	65
7.2	Resultaten	65
7.3	Conclusie	65
8	Bouwmateriaal	67
	<i>J. Schoneveld</i>	
8.1	Inleiding	67
8.2	Werkwijze	67
8.3	Resultaten	67
8.4	Conclusie	67
9	Hout	69
	<i>G.J. de Roller</i>	
9.1	Inleiding	69
9.2	Resultaten	69
9.3	Conclusie	72
10	Synthese	73
	<i>S.J. Tuinstra</i>	
10.1	Ruimere context	73
10.2	Landschap	74
10.3	Nederzetting	75
10.4	Grafveld	76
11	Conclusie	81
	<i>S.J. Tuinstra</i>	
	Literatuur	85
	Bijlagen	88

Voorwoord

Deze publicatie doet verslag van een tweetal opdrachten die door Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) zijn uitgevoerd binnen het plangebied van de toekomstige VINEX-wijk Schuytgraaf, ten zuiden van Arnhem. Het onderzoek hangt nauw samen met een grote opgraving die direct ten noorden van de locatie in de jaren 1999–2000 is uitgevoerd door de archeologische dienst van de gemeente Arnhem. Door de veranderingen in het archeologische bestel is de verantwoordelijkheid voor het archeologisch erfgoed verschoven van de overheid naar de initiatiefnemer van de verstorende werkzaamheden. Daarom is de opdrachtgeversrol in 2002 overgenomen door de GEM Schuytgraaf, daarin inhoudelijk bijgestaan door ArcheoLogic–The Missink Link.¹

De nadere uitwerking van de grote gemeentelijke opgraving is in twee delen openbaar aanbesteed. Hierdoor was het Archeologisch Dienstencentrum (ADC) ten tijde van het door ARC verrichte veldwerk bezig met de technische uitwerking van het eerdere onderzoek. In eerste instantie was niet duidelijk of de veldresultaten van ARC overgedragen moesten worden of dat deze tot een zelfstandig rapport zouden leiden. Doordat het vondstmateriaal van de grote opgraving ruim twee jaar op de plank had gelegen en daardoor sterk was ingedroogd, ging het wassen en verwerken van dit materiaal veel langzamer dan voorzien. Daarom heeft ArcheoLogic besloten de uitwerking van de twee onderzoeken niet te bundelen, omdat dit tot nog meer vertraging zou kunnen leiden. Na een tweede aanbesteding is de rapportage en uitwerking van de grote opgraving gegund aan BAAC bv² en deze publicatie is het resultaat van het kleinere ARC-onderzoek.

Ondanks verzoeken in die richting heeft ArcheoLogic besloten de voorlopige resultaten van het parallel lopende onderzoek niet vrij te geven. De redenatie hierachter is dat dit de onderzoekers zou dwingen om hun conclusies te baseren op de eigen gegevens en daardoor het risico van vooringenomenheid en cirkelredeneraties zou verkleinen. De keerzijde van deze keuze is dat het interpretatiekader bewust wordt beperkt tot een uitsnede van een met zekerheid grotere *site* en dat de in dit rapport beschreven stand van kennis van het gebied noodzakelijkerwijs beperkt wordt tot de stand van zaken tot de start van het door de gemeente uitgevoerde veldwerk. Voor het bepalen van hun wetenschappelijk belang en het definitief beantwoorden van de onderzoeksvraagstellingen kunnen de in deze studie gepresenteerde resultaten uiteindelijk dan ook niet los worden gezien van de bredere context van het hele cluster vindplaatsen.

Michiel Huisman, mei 2005

¹Tegenwoordig heet dit bureau ArcheoLogic–Past2Present.

²Bosman, A.V.A.J. & E.N.Wieringa, in voorbereiding.

1 Inleiding

M.A. Huisman

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In Arnhem-Zuid wordt in de periode 2002 tot 2012 de VINEX-locatie Schuytgraaf aangelegd. In opdracht van de GEM Schuytgraaf is een groot aantal leidingen, waaronder een deels dubbele waterleiding, gelegd ten behoeve van het bouwrijp maken van een deel van het plangebied. Tijdens deze ingrepen dreigden de bekende archeologische waarden (zie paragraaf 1.5) vernietigd te worden. Daarom heeft de GEM Schuytgraaf opdracht gegeven archeologisch onderzoek uit te voeren in het zuidelijke deel van het plangebied, daar waar het leidingtracé de vindplaatscluster snijdt.

In de periode van 18 augustus tot 24 oktober 2003 door Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) is archeologisch onderzoek uitgevoerd in een oost-west lopend waterleidingtracé, parallel aan de straat 'De Laar'. In deze periode werd gedurende bijna twee weken een groot gedeelte van dit tracé geheel opgegraven. In vervolg hierop is van 15 tot en met 17 december 2003 een deel van de noordelijke en zuidelijke vertakkingen van het leidingtracé eveneens opgegraven. In het resterende traject vonden de werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de leidingtracé's plaats onder archeologische begeleiding. Deze werkzaamheden duurden, met onderbrekingen, tot 6 februari 2004.

Het onderzoek werd uitgevoerd door twee veldteams in wisselende bezetting, bestaande uit mw. drs. A. Nieuwhof (projectleiding), mw. drs. G. Bergsma, drs. J.Y. Huis in't Veld, drs. S.J. Tuinstra, mw. drs. M.C. Blom, drs. M.A. Huisman, B. Huizenga, mw. drs. M. Essink, H. Veenstra en J. Daanen.

Bij de uitwerking van het vondstmateriaal waren de volgende specialisten betrokken: mw. drs. G.M.A. Bergsma (fysische antropologie), mw. drs. K.L.B. Bosma (gedraaid aardewerk), dr. H. Buitenhuis (faunaresten), drs. ing. G.J. de Roller (botanische macroresten), drs. J. Schoneveld (bouwmaterialen en glas) en mw. drs. A. Ufkes (handgevormd aardewerk).

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt aan de zuidzijde van de geplande VINEX-wijk Schuytgraaf in het zuidwesten van de gemeente Arnhem (afb. 1.1). Deze toekomstige wijk wordt aan de noordzijde begrensd door de Nederrijn, aan de oostzijde door



Afbeelding 1.1 De ligging van het onderzoeksgebied.

de spoorlijn Arnhem-Nijmegen (afb. 1.2). Het onderzoeksgebied ligt grotendeels langs de weg De Laar, ter hoogte van de boerderij met dezelfde naam. Het onderzoeksterrein doorsnijdt een viertal gebieden van hoge archeologische waarde, met de monumentenummers 11593 en 12476 tot en met 12478.

1.3 Objectgegevens

Provincie	Gelderland
Gemeente	Arnhem
Plaats	Arnhem-zuid
Toponiem	De Laar
Kaartblad	40A
Coördinaten	186.160/439.820; 186.600/439.740
Periode	Romeinse Tijd – Late Middeleeuwen
Type object	grafveld, periferie nederzetting
Type bodem	kalkloze poldervaaggrond (Rn62C)
Geomorfologie	oeverwal

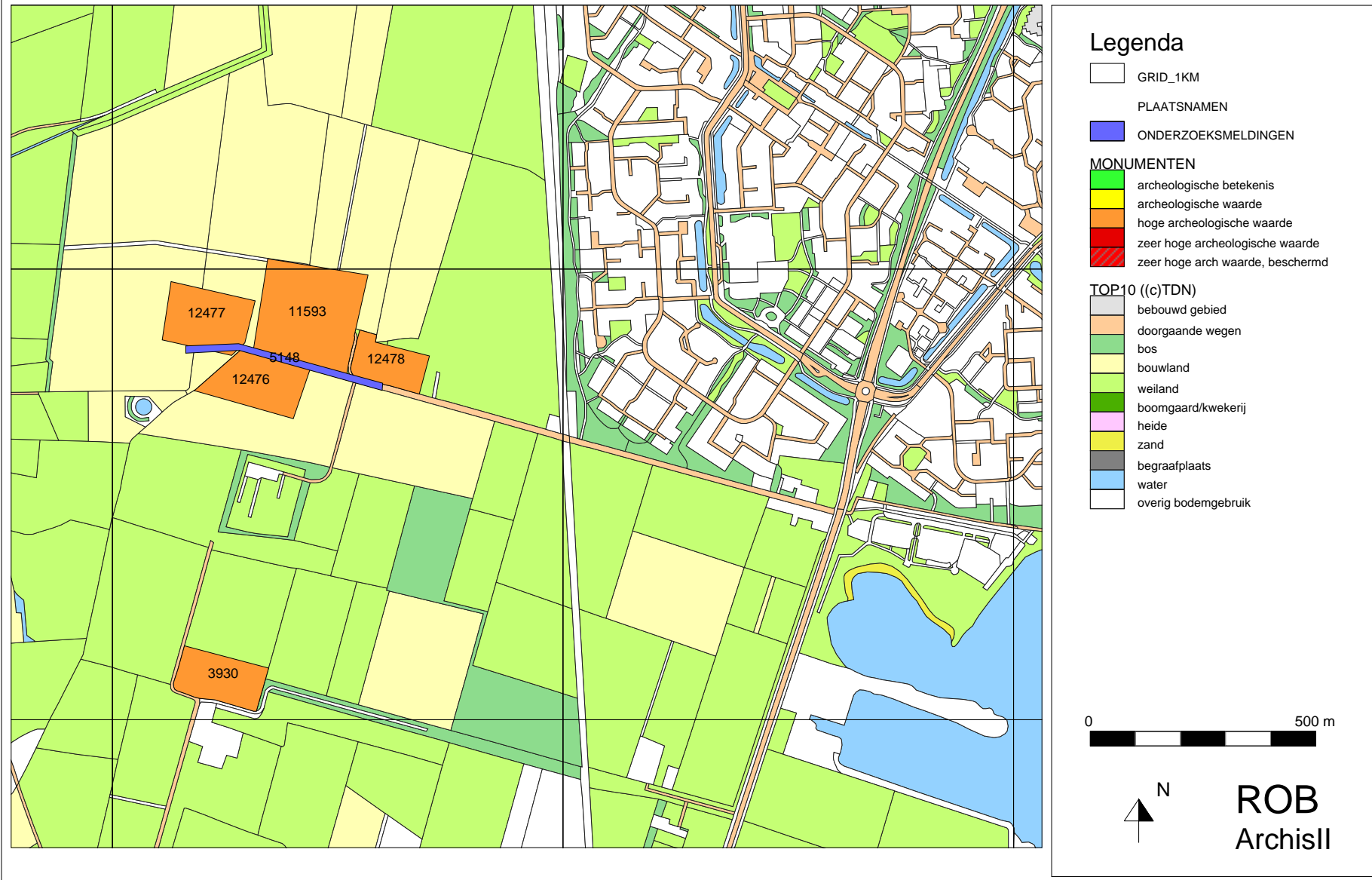
1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek was het geheel opgraven en documenteren van dat gedeelte van het traject dat grenst aan het eerder opgegraven grafveld en nederzetting uit de Late IJzertijd en Romeinse Tijd. In het resterende traject, waarvan de archeologische verwachting minder hoog was, dienden alle eventuele sporen en vondsten, die bij de graafwerkzaamheden aan het licht zouden komen, te worden gedocumenteerd. In het Programma van Eisen (PvE, ArcheoLogic Rapportage Nr. 94), werd een algemene vraagstelling geformuleerd:

Arnhem-Zuid

Schuytgraaf

09-02-2006



Abbeelding 1.2 Een uitsnede van de Archeologische Monumentenkaart rondom Arhem-Schuytgraaf, met de ligging van het onderzoeksgebied weergegeven in donkerblauw. Bron: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek/Archis II, 9 februari 2006.

- 1 *Is de begrenzing van de verschillende vindplaatsen juist of strekken de archeologische sporen zich buiten de door RAAP vastgestelde begrenzing uit?*
- 2 *Welke afzonderlijke vindplaatsen zijn gelijktijdig in gebruik geweest? Is er een verschuiving van het gebruik van de ruimte in de tijd aantoonbaar?*
- 3 *Wordt de gebruikperiode die tot nu toe is vastgesteld (Late IJzertijd, Romeinse Tijd, Vroege en Late Middeleeuwen) bevestigd?*
- 4 *Is er sprake van continuïteit dan wel discontinuïteit in bewoning en gebruik van grafvelden?*

Op site-niveau werd een aantal meer specifieke vragen geformuleerd:

- 5 *Welke activiteiten zijn binnen een individuele vindplaats uitgevoerd en wat is de verdeling daarvan binnen de nederzetting?*
- 6 *Is er sprake van specialisatie van activiteiten? Wat is het niveau van (agrarische) zelfvoorziening en is er eventueel sprake van overproductie en/of import?*
- 7 *Wat is de omvang van grafveld(en)? Wat is de gebruiksduur?*
- 8 *Zijn er grafstructuren bewaard? Wat is de aard en vorm hiervan?*
- 9 *Wat is de kwaliteit (conservering en gaafheid) van de crematieresten?*
- 10 *Is er sprake van bijgaven? Welke graven bevatten welke bijgaven? Hoe zijn die in het graf geplaatst?*
- 11 *Is er sprake van een ruimtelijke indeling van grafveld(en)?*
- 12 *Is er sprake van een sociale stratificatie?*

1.5 Onderzoeksgeschiedenis

Het plangebied Schuytgraaf is, net als de directe omgeving, rijk aan archeologische resten uit allerlei perioden. Het eerste gebiedsbrede onderzoek was een inventariserend booronderzoek door RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. (Haarhuis 1996). In deze studie werden maar liefst elf vindplaatsen onderscheiden binnen het plangebied. Deze lopen in datering uiteen van een mesolithisch jachtkamp (vindplaats 10) tot de Volle Middeleeuwen. In het zuidelijke deel van het gebied zijn vooral resten uit de IJzertijd/Romeinse Tijd en de Middeleeuwen aangetroffen. Het belangrijkste cluster bevindt zich rondom de ruilverkavelingboerderij 'De Laar', aan de gelijknamige straat.

Naar aanleiding van het booronderzoek werden deze vindplaatsen (nrs. 4, 7, 8 en 9; afb. 1.3) geheel of gedeeltelijk opgegraven door de gemeente Arnhem (CIS-code 2599).¹ Daarbij kwamen nederzettingssporen uit de Late IJzertijd/Romeinse Tijd (vindplaats 4 en 7) en een grafveld met zowel crematie- als inhumatiegraven uit de Romeinse Tijd (vindplaats 8) aan het licht. Ook werden vondsten en sporen aangetroffen uit Bronstijd, Vroege- en Late Middeleeuwen.

De begrenzing van de verschillende vindplaatsen kon niet in alle gevallen nauwkeurig worden vastgesteld. Zo bleek in 2001 bij werkzaamheden dat het grafveld zich verder naar het zuiden uitstrekte. Ook in het tracé van de nieuwe waterleiding die ten behoeve van de VINEX-wijk zou moeten worden aangelegd, waren

¹De resultaten van dit onderzoek zijn nog niet gepubliceerd (Bosman, A.V.A.J. & E.N. Wieringa, in voorbereiding.).

nog sporen van de nederzetting en het grafveld te verwachten. De aanleg van de waterleiding zou deze sporen zeker vernietigen. Daarom werd besloten het gedeelte van het tracé dat grenst aan de bekende vindplaatsen 4, 6, 7 en 8 geheel op te graven. Om eventuele in de periferie verspreid liggende nederzettingssporen vast te leggen, is gekozen voor het onder archeologische begeleiding uitvoeren van graafwerkzaamheden in deze gebieden.

1.6 Werkwijze

Het veldwerk viel uiteen in drie fases, bestaande uit twee opgravingen in respectievelijk het oost-west tracé en het noord-zuid tracé en de begeleiding van het resterende deel van het tracé. De werkwijze zal hier per fase worden verduidelijkt. Voor een overzicht van de opgravingen en de begeleiding wordt verwezen naar afb. 1.3. Een overzicht van alle aangelegde putten is opgenomen in afb. 1.4.

1.6.1 Fase 1

Fase 1 werd uitgevoerd van 18 augustus tot 24 oktober 2003. In het op te graven oost-west traject werden dertien werkputten aangelegd met een gemiddelde lengte van ruim 40 m, genummerd van 1 t/m 13. Hierbij werden de vindplaatsen 6, 7 en 8 aangesneden. Het traject moest op verschillende plaatsen worden onderbroken, namelijk bij de oprit van de boerderij De Laar, de kruising met de bouwstraat De Laar, en op twee plaatsen waar sloten het tracé doorsnijden. De totale lengte van het opgegraven gedeelte bedroeg 532 m. De locatie van de werkputten werd bepaald door het uitgezette tracé voor de waterleiding, dat op zijn beurt de hogedruk-gasleiding volgde, die zich aan de oostzijde ten zuiden, en aan de westzijde ten noorden van het tracé bevond, op een afstand van ongeveer 2 à 2,5 m. De breedte van de werkputten was overal 6 m. Hoewel het in de bedoeling lag het westelijke gedeelte van het tracé op een breedte van 7,5 m aan te leggen in verband met de verwachte sleufbreedte voor de hier aan te leggen leidingen, werd in overleg met de opdrachtgever besloten ook hier een breedte van 6 m aan te houden, omdat de leidingsleuf zelf nergens breder dan 6 m zou worden.

De diepte van de vlakken in de werkputten werd niet alleen bepaald door de aanwezigheid van sporen, maar ook door de sterke mate van uitdroging van de bovengrond dit jaar, waardoor het niet mogelijk was op een hoger niveau sporen te ontdekken of een leesbaar vlak aan te leggen. Ook werden tijdens het trekken van het vlak nauwelijks vondsten in de bovengrond gevonden. De vrij zware klei van de bovengrond bestond echter uit een relatief jonge komklei, waarin zeker geen sporen uit de Romeinse Tijd waren te verwachten. De kleilagen braken precies boven een veel zandiger laag, waarin wel sporen werden aangetroffen. Deze diepte werd aangehouden als werkvlak. De afbrekende klei volgde het reliëf van de ondergrond. De hoogte van het maaiveld toonde aanzienlijke verschillen, variërend van 8,02 tot 8,85 m +NAP. De vlakken lagen op een diepte van 0,70 tot 1,14 m onder het maaiveld.

Alle vlakken werden met de metaaldetector afgezocht. Ook de afgegraven grond werd met de metaaldetector onderzocht. Alle vlakken (totale oppervlakte

3200 m²) werden getekend (schaal 1:50). Omdat de profielen van de werkputten over grote afstanden hetzelfde beeld lieten zien, werd besloten om de profielen alleen te tekenen waar grondsporen of overgangen tussen bodemlagen in het profiel waarneembaar waren (schaal 1:20; totale lengte 43 m). Hierbij moet opgemerkt worden dat de profielen voornamelijk gegevens over de bodemopbouw verschaffen, daar het aangelegde vlak direct op het eerste sporenniveau is aangelegd, waardoor van archeologische sporen in de profielen nauwelijks sprake was. Alle sporen in de vlakken werden gecoupeerd en eveneens getekend (schaal 1:20). Graven werden gedetailleerd getekend (schaal 1:10), zowel de vlakken als de coupes. Vondsten in de graven werden driedimensionaal ingemeten. De inhoud van de crematiegraven werd geheel verzameld als zeefmonster. Herkenbare vondsten daaruit werden apart gehouden, evenals eventuele houtskoolmonsters. Overige vondsten werden per spoor verzameld. Sporen waarin vondsten aanwezig waren werden na het couperen doorgespit. Interessante sporen en coupes werden gefotografeerd.

1.6.2 Fase 2

Als vervolg op fase 1 vond van 15 tot en met 17 december 2003 fase 2 plaats. In het op te graven noord-zuid traject van de waterleiding werden negen werkputten aangelegd, genummerd vanaf 20 t/m 29, ter onderscheiding van de werkputten van het eerder uitgevoerde onderzoek. In dit onderzoek werd vindplaats 4 aangesneden. De locatie en breedte van de werkputten werd bepaald door de plaats en de breedte van de geplande leidingsleuven. De werkputten werden uitgezet volgens de coördinaten van het aangeleverde digitale bestand, beginnend vanaf de noordzijde van de sloot die grenst aan het eerder opgegraven waterleidingtracé. Het traject voor de dubbele warmteleiding kreeg een breedte van 3 m, het traject voor een dubbele middenspanningsleiding met waterleiding 2 m, het traject voor een dubbele middenspanningsleiding en een dubbele warmteleiding 4,5 m, en het traject voor de vijf leidingen samen kreeg een breedte van 5 m. De lengte werd mede bepaald door de eisen die het digitaliseerprogramma Mapinfo stelt aan de lengte van werkputten (maximaal 45 m). De totale lengte van het opgegraven gedeelte kwam zo op 306 m, de totale oppervlakte op 740 m².

De diepte van de vlakken in de werkputten werd bepaald door de aanwezigheid van sporen. De sporen bevonden zich onder een pakket vrij zware komklei, waarin geen sporen werden aangetroffen. Op enkele plaatsen werden de vlakken iets verdiept, om er zeker van te zijn dat alle aanwezige sporen ook inderdaad werden gevonden. De hoogte van het maaiveld toonde aanzienlijke verschillen, variërend van 8,48 tot 8,95 m +NAP. De vlakken lagen op een diepte van ongeveer 0,50 tot 0,80 m onder het maaiveld.

Alle vlakken werden met de metaaldetector afgezocht. Ook de afgegraven grond werd met de metaaldetector onderzocht. Alle vlakken werden getekend (schaal 1:50). Evenals bij het oost-west tracé, werden ook hier alleen representatieve delen van het profiel getekend, omdat ook hier weinig variatie in de bodemopbouw was (schaal 1:20, totale lengte 7,5 m). Alle sporen werden gecoupeerd en eveneens getekend (schaal 1:20). Vondsten werden per spoor verzameld. Sporen waarin vondsten aanwezig waren, werden na het couperen doorgespit. Interessante sporen en coupes werden gefotografeerd.

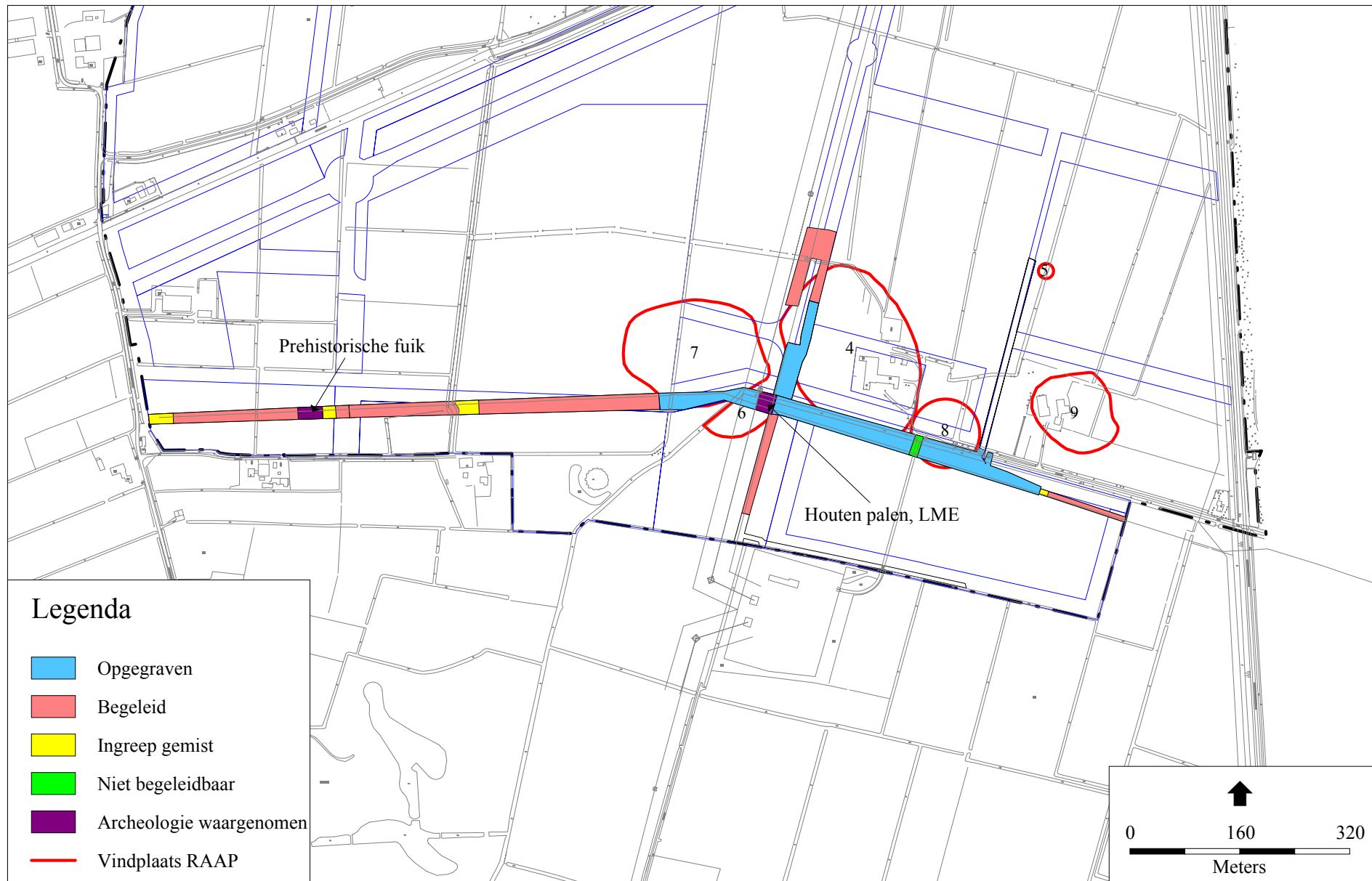
1.6.3 Archeologische begeleiding

De archeologische begeleiding liep door na de opgraving, waarbij de begeleiding van het oost-west tracé op 23 oktober 2003 werd afgerond. De begeleiding van het noord-zuid tracé werd uitgevoerd op 2 tot 6 februari 2004. Het te begeleiden tracé van het cunet van de waterleiding strekte zich nog uit tot circa 750 m ten westen van de opgraving en 150 m ten oosten ervan. Ook moest nog een klein stukje noord-zuid tracé worden begeleid.

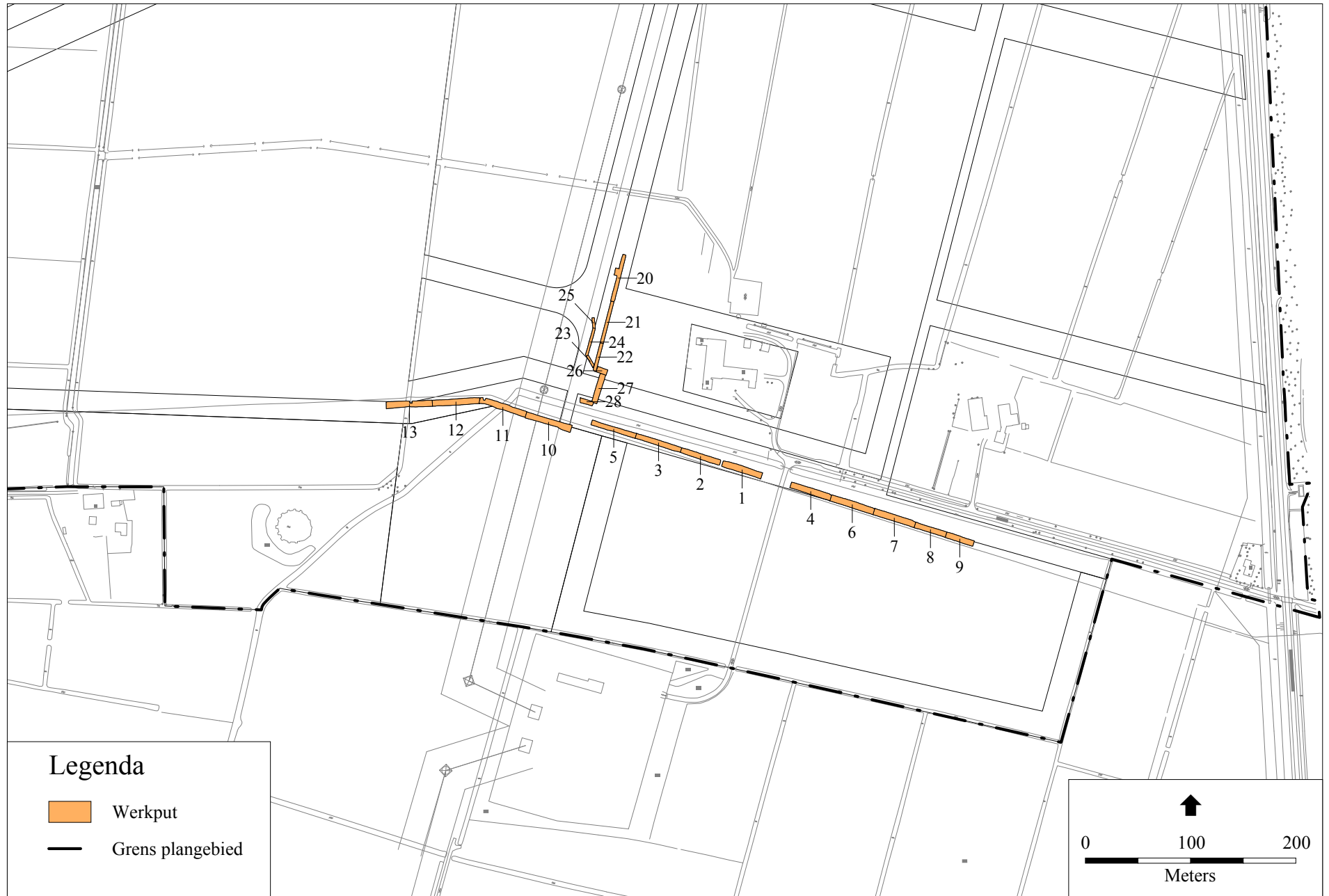
Het oost-west tracé was bedoeld voor de hoofdwatertansportleiding en bestond uit een sleuf met breedte van 4 tot 5 m en een diepte van 2 m. Daar waar archeologische grondsporen werden aangetroffen, zijn deze opgeschaafd en digitaal gefotografeerd. Er is extra aandacht besteed aan het verzamelen van vondstmateriaal uit de sporen omdat dit relevant zou kunnen zijn voor de datering ervan. Door een gebrekkige communicatie van de uitvoerder zijn sommige delen van de sleuf echter pas begeleid nadat de waterleiding al was ingegraven, omdat de voortgang van de graafwerkzaamheden niet op tijd werd doorgegeven.

De riool- en nutsleidingen die in het noord-zuid tracé moesten worden aangelegd, werden in een sleuf met een breedte van 2 tot 3 m gelegd. Het aanleggen van een deel van deze sleuven is archeologisch begeleid en in sommige gevallen is volstaan met het langslopen van het profiel van de reeds gegraven sleuf. Daar waar archeologische grondsporen werden aangetroffen, werden deze opgeschaafd en digitaal gefotografeerd. De werkzaamheden werden bemoeilijkt door de erbarmelijke terreinomstandigheden en de moeizame communicatie met de uitvoerende aannemer. Door dit laatste aspect moest steeds op het laatste moment worden uitgerukt en is helaas een deel van de werkzaamheden gemist. Tijdens het eerste veldbezoek lag slechts een klein deel van het te begeleiden gebied bloot en daarom is van die gelegenheid gebruik gemaakt om eerder waargenomen sloten/greppels nogmaals te bestuderen en fotograferen.

Conform het Programma van het Eisen is geen verdere aandacht besteed aan die deelgebieden die bij het eerste bezoek aan het noord-zuid tracé geen archeologische resten en/of sporen opleverden. Daarom is in overleg met de directievoerder besloten om de archeologische begeleiding van de werkzaamheden na twee bezoeken te staken.



Afbeelding 1.3 Overzicht van het onderzochte waterleidingstracé met RAAP-vindplaatsen. Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 1.4 Overzicht van alle aangelegde putten. Kaart: B. Schomaker.

2 Resultaten

S.J. Tuinstra & A. Nieuwhof

2.1 Inleiding

In onderstaande paragrafen wordt ingegaan op de archeologische resten zoals deze zijn aangetroffen tijdens de drie achtereenvolgende fasen van het archeologisch onderzoek. Hierbij wordt aandacht besteed aan respectievelijk de bodemopbouw, de archeologische sporen en algemene opmerkingen betreffende het vondstmateriaal. Voor een overzicht van de aard en plaats van de sporen per put wordt verwezen naar bijlage 7.

2.2 Fase 1

2.2.1 Bodemopbouw

Zoals werd beschreven in de inleiding (paragraaf 1.6) bestond de bovenlaag uit jonge, bruine komklei. Daaronder bevonden zich in het opgegraven gedeelte van het leidingtracé meer zandige afzettingen (stroomgordelafzettingen), waarin in het vlak sporen uit verschillende perioden werden aangetroffen. In het oostelijke gedeelte van het tracé, waar archeologische begeleiding plaatsvond, bleken deze zandige bodemlagen omhoog te lopen tot in de bouwvoor. De komkleiafzetting werd hier aanzienlijk dunner.

De zandige afzettingen werden op meerdere plaatsen doorsneden door natuurlijke, vondstloze geulen. De vullingen van deze geulen bestond uit grijze tot donkergrijze, soms zwak zandige, klei. Geulen werden aangetroffen in het oostelijk gedeelte van het tracé, in de werkputten 7 en 8, met een breedte van 29 m, en iets verder naar het westen, in werkput 6, 5 m breed. Deze beide geulen moeten in de tijd van de (pre)historische bewoning al dichtgeslibd zijn geweest, aangezien op verschillende plaatsen sporen in de geulafzettingen werden aangetroffen.

De restgeul, die tijdens het booronderzoek door RAAP was ontdekt, werd ook in dit onderzoek aangetroffen als een enkele tientallen meters brede geul ten zuiden van de boerderij De Laar, in werkput 2 en 3. In de westelijke opgravingsputten werd aan weerszijden van een sloot in werkput 11 een strook van 10 m geulafzetting aangetroffen. Deze sloot is wellicht een restant van een oudere geul. Nog iets verder westelijk in werkput 13 werd nogmaals een ongeveer 20 m brede geul aangetroffen. In het westelijke gedeelte van het tracé, waar de werkzaamheden onder

archeologische begeleiding werden uitgevoerd, was geen booronderzoek verricht tijdens het inventariserende vooronderzoek. Hier bleek in het uiterste westen nóg een restgeul aanwezig te zijn, een voortzetting van de restgeul die ten noorden van dit perceel was aangetroffen. Verder waren in dit deel van het begeleide tracé, iets verder naar het oosten, zandige en grindige rivierafzettingen aanwezig in de ondergrond, op een diepte van ca. 2 m onder het maaiveld.

De zandige stroomgordelafzettingen die zich in het opgravingsterrein bevinden (Haarhuis 1996) moeten een aantrekkelijke plaats voor bewoning zijn geweest. Zoals gezegd werden de afzettingen op verschillende plaatsen doorsneden door geulen, die echter grotendeels al dichtgeslibd waren ten tijde van de bewoning. Het gebied moet in elk geval ná de Romeinse Tijd meermalen te maken hebben gehad met overstromingen, want het is afgedekt met een dik pakket bruine komklei.

2.2.2 Sporen

Antropogene sporen werden op verschillende plaatsen aangetroffen. Over het algemeen was de sporendichtheid laag, vijf tot twintig grondsporen per werkput, met een uitschieter in werkput 12, waar in totaal 35 sporen werden gevonden. De plattegronden van alle werkputten met sporen zijn opgenomen in bijlage 7. De sporen laten zich grofweg onderverdelen in vier groepen.

De eerste groep bestaat uit recente sporen, die verspreid over de verschillende werkputten aanwezig waren. Het gaat om bomkraters uit de Tweede Wereldoorlog, een recente sloot aan het einde van de laatste werkput aan de oostzijde (werkput 9, spoor 5)¹, een verzameling met recent puin en afval gevulde kuilen (wp 6, s 4 t/m s 7), en een zeer diepe, machinaal gecoupeerde kuil, die op grond van zijn vulling en de overeenkomst met andere sporen als recent werd aangemerkt (wp 7, s 5). De enkele scherf die erin werd aangetroffen, moet er bij het dichten van de kuil in terecht zijn gekomen. Op vele plaatsen werden recente drains aangetroffen.

De tweede groep betreft een sporencluster welke bestaat uit een aantal sporen die op grond van het aanwezige aardewerk voorlopig als laatmiddeleeuws kunnen worden gedateerd. In het oostelijke opgravingstracé, ten oosten van vindplaats 8, werden een drietal greppels met aardewerk en middeleeuwse baksteenrestanten (waarschijnlijk kloostermop) aangetroffen (wp 6, s 13, wp 7, s 6 en wp 8, s 3). In de directe omgeving van deze greppels bevond zich ook een diergraf (wp 8, s 7). Een middeleeuwse datering van dit graf kon niet worden bevestigd door aardewerkvondsten. Een vermoedelijk laat-middeleeuwse greppel werd ook aangetroffen aan de uiterste westrand van het opgravingstraject, ongeveer op de grens van vindplaats 7 (wp 13, s 3).

De derde groep wordt gevormd door een tweede sporencluster. Dit cluster bevond zich op de plaats van vindplaats 8 en bestond uit een aantal duidelijk herkenbare crematiegraven. Hier bevonden zich ook enkele minder duidelijke sporen met soms een kleine hoeveelheid verbrand bot en/of houtskool. Het gaat hier waarschijnlijk eveneens om restanten van crematies, waarbij mogelijk een groot deel van de sporen door landbouwactiviteiten in de bouwvoor is opgenomen. In totaal gaat het om vijftien sporen van (mogelijke) graven met crematieresten in de werk-

¹Werkput wordt voortaan aangeduid met 'wp' en spoor met 's'.

putten 4 (s 2, s 5 t/m 8, s 10 t/m 12 en s 14 t/m 16) en wp 6 (s 2 en s 8 t/m 10), te verdelen in een los graf in het westen van werkput 4, een compacte groep in werkput 4, waarvan één in werkput 6 en drie wat verder uit elkaar liggende graven in werkput 6. Buiten deze putten werden nog twee sporen aangetroffen met een restant verbrand botmateriaal, spoor 2 in werkput 12 en spoor 7 in werkput 2. Alhoewel deze sporen waarschijnlijk niet tot het grafveld behoren, zijn ze toch bemonsterd ten behoeve van verdere analyse. Veelal bevatten de graven zowel crematieresten als houtskool en bijgiften. De graven waren min of meer rond van vorm, en de zandlagen hieromheen waren niet verkleurd door extreme verhitting, noch was er buiten de kuilen verspreid houtskool aanwezig. De crematie heeft daarom waarschijnlijk elders plaatsgevonden, waarna de verzamelde restanten in het grafveld in een kuil zijn gedeponneerd. Urnen of andere containers zijn niet aangetroffen, wel bevatten veel graven aardewerk, waaronder ook onverbrand aardewerk als bijgift. De graven zijn getekend op schaal 1:10. Alle graven en vermoedelijke graven zijn zorgvuldig onderzocht en de inhoud is in zijn geheel meegenomen om gezeefd en geanalyseerd te kunnen worden. Het vondstmateriaal is uitgesplitst naar soort en wordt behandeld in de diverse materiaalhoofdstukken. Een samenvatting per graf, met tekening, is opgenomen in bijlage 1. De algemene datering van de graven is Romeins. Een klein deel van het aanwezige materiaal is echter, vanwege het ontbreken van typonologische kenmerken, niet specifiek te dateren dan Late IJzertijd – Romeinse Tijd.

Het laatste sporencluster tenslotte, lag in een werkput aan de zuidzijde van vindplaats 7 en bestond uit verschillende greppels, kuilen en vlekken (werkput 12). Paalkuilen of waterputten werden niet aangetroffen. De sporen waren niet bijzonder vondstrijk, maar er kon voldoende materiaal worden verzameld voor een datering, die dit sporencluster in de Romeinse Tijd plaatste. De leesbaarheid van de sporen werd bemoeilijkt door de gecompliceerde bodemopbouw, die hier een crevasse-achtig karakter had: verschillende dunne, min of meer kleiige, zandlagen lagen direct naast en boven elkaar. Deze vindplaats werd zowel aan de west- als aan de oostzijde begrensd door opgepulde geulen, zichtbaar in werkput 11 en werkput 13.

2.2.3 Vondsten

Er werden relatief weinig artefacten aangetroffen in de opgegraven werkputten. Het grootste deel van het vondstmateriaal bestaat uit de vullingen van de graven, die zijn verzameld als zeefmonsters. Tijdens het veldwerk zijn direct al enige vondsten uit de graven geborgen, waaronder een bijzondere voorwerp, een geheel gaaf glazen flesje, dat zich in graf 6, werkput 4 bevond. Verder waren er bijgaven in de vorm van aardewerk, waaronder enkele nagenoeg complete, zij het gebroken, potten, ijzer, veelal spijkers en bronzen voorwerpen, waarschijnlijk *fibulae*. Deze *fibulae* waren echter zeer slecht geconserveerd als gevolg van verbranding (paragraaf 6.3). Verspreid over alle werkputten werd aardewerk aangetroffen, over het algemeen stammend uit de Romeinse Tijd. Ook werd een enkele vroegmiddeleeuwse scherf en een hoeveelheid laatmiddeleeuws materiaal aangetroffen. Afgezien van een compleet dierskelet werd niet bijzonder veel dierlijk botmateriaal aangetroffen. Wel werden enkele houten voorwerpen aangetroffen: een houten plank in het laat-

ste sporencluster, een houten bal uit middeleeuwse context en enkele aangepunte stokken.

Er waren geen humusrijke, of zelfs maar humushoudende, sporen, waaruit macrobotanische monsters genomen konden worden. Wellicht speelde ook de sterke uitdroging van de bovengrond hier een rol. Wel werd de complete inhoud van een pot uit graf 2 put 4 bewaard als apart monster. Een geringe hoeveelheid steen werd verzameld. Hoewel overal met de metaaldetector werd gezocht naar metaal, werden metalen voorwerpen alleen aangetroffen in de graven, zoals boven al vermeld. Een uitzondering zijn enkele granaatscherven, die in diverse werkputten zijn aangetroffen. Deze vondsten zijn niet geborgen. De metalen grafvondsten verkeren in een zeer slechte toestand, en waren in de meeste gevallen niet meer direct herkenbaar. Tijdens de opgraving werden 137 vondstnummers uitgeschreven.

2.3 Fase 2

2.3.1 Bodemopbouw

Ook in de tweede fase aangelegde putten 20 t/m 28 bestond de bovenlaag in het leidingtracé uit jonge, bruine komklei. Daaronder bevonden zich in het opgegraven gedeelte van het leidingtracé min of meer zandige kleiafzettingen (stroomgordelafzettingen), waarin sporen uit verschillende perioden werden aangetroffen. De afzettingen waren plaatselijk zeer zandig, met name in het zuidelijke deel van het opgegraven terrein, waar een zandkop grensde aan dezelfde restgeul, die ook door RAAP was vastgesteld (Haarhuis 1996). Deze restgeul besloeg meerdere werkputten (nrs. 22 t/m 24, 25 en 26) en had een breedte van ongeveer 25 m. In de randzone van de restgeul werd vondstmateriaal aangetroffen, dat in de Romeinse Tijd kan worden gedateerd.

2.3.2 Sporen

Antropogene sporen werden op verschillende plaatsen aangetroffen. Ook in dit gedeelte van het tracé was de sporendichtheid over het algemeen laag, met slechts enkele sporen per put. Een uitzondering hierop vormt werkput 20, waar 25 sporen werden aangetroffen. De gevonden sporen laten zich onderverdelen in drie clusters.

De eerste van deze cluster wordt gevormd door de recente sporen, die verspreid over de verschillende werkputten aanwezig waren. Het gaat om enkele drains, een lange kuil of greppel die vanuit de bouwvoor was ingegraven, en om een gedeelte van een werkput van de opgraving van de gemeente Arnhem, die werd herkend aan een oranje meetpen. Deze meetpen werd gevonden in het noordelijke gedeelte van het onderzoeksterrein, waar een aftakking van de warmteleidingen naar het westen wordt aangelegd.

Het tweede 'sporencluster' bestaat slechts uit één spoor, een sloot die op grond van het aanwezige aardewerk als laatmiddeleeuws kan worden gedateerd. Deze sloot loopt in de richting oostwest in de meest zuidelijke werkput, werkput 28.

Het derde sporencluster tenslotte bevindt zich in het noordelijke deel van het onderzoeksterrein, werkput 20 en een restant in werkput 21, en bestaat uit verschillende paalgaten, greppels en kuilen uit de Late IJzertijd en/of Romeinse Tijd. De

sporen waren niet bijzonder vondstrijk, maar er kon voldoende materiaal worden verzameld voor een goede datering. Een incidenteel spoor bevatte materiaal uit de Late Middeleeuwen. De werkput was hier zelden breder dan 3 m, waardoor geen structuren aan de gevonden paalgaten konden worden gekoppeld. Dit sporencluster grenst aan de door de gemeente Arnhem opgegraven vindplaats 4.

2.3.3 Vondsten

Er werden relatief weinig artefacten aangetroffen in de opgegraven werkputten. Vondstmateriaal bevond zich vooral in de sporen die in de Romeinse Tijd gedateerd konden worden. Verder werd in de vulling van de restgeul, en in de vlakken buiten de sporen een kleine hoeveelheid vondstmateriaal aangetroffen. Er werden in totaal 44 vondstnummers uitgegeven. Het materiaal bestaat vooral uit aardewerk. Verder werd er een weinig steen, dierlijk bot en metaal (één voorwerp) aangetroffen. Er waren geen humusrijke, of zelfs maar humushoudende, sporen, waaruit macrobotanische monsters genomen konden worden. Het vondstmateriaal kon in niet meer dan twee emmers worden opgeslagen.

2.4 Begeleiding

2.4.1 Sporen

Tijdens de archeologische begeleiding van de aanleg van het meest westelijke en oostelijke deel van het leidingtracé, genummerd als respectievelijk werkput 14 en 15, werden nog enkele andere sporen en structuren aangetroffen. In het westelijke deel bevond zich een houten visfuij op een diepte van 2,15 m onder het maaiveld. Ook werd hout gevonden in de directe omgeving van deze fuij. De fuij werd gefotografeerd, maar kon slechts gedeeltelijk worden getekend. Een gedeelte van het hout werd meegenomen. Juist ten westen van vindplaats 7 bevonden zich vier noord-zuid lopende greppels. Deze greppels waren vondstloos, en maakten een tamelijk recente indruk. Op de plaats waar de werkweg een bocht naar het noorden maakte, tussen de werkputten 5 en 10, werden drie houten palen aangetroffen. In de insteek van deze palen bevond zich steengoed, wat de palen dateert in de Late Middeleeuwen. Het meest oostelijke deel van het tracé was spoor- en vondstloos. Het gedeelte tenslotte onder de oprit naar De Laar, dat tijdens het definitieve onderzoek niet kon worden opgegraven, bleek geheel verstoord te zijn door een grote hoeveelheid kabels en leidingen.

Tijdens de archeologische begeleiding van de aanleg van het zuidelijke deel van het noordzuid-georiënteerde leidingtracé werden geen sporen aangetroffen.

2.4.2 Vondsten

Tijdens het begeleidend onderzoek werd een kleine hoeveelheid vondstmateriaal gevonden: een aantal houten palen met begeleidend aardewerk, enkele scherven. Van de visfuij werd een houtmonster genomen ten behoeve van ¹⁴C-datering. Tijdens de archeologische begeleiding van het zuidelijke deel van het noordzuid-georiënteerde leidingtracé werden geen vondsten aangetroffen.

3 Aardewerk

A. Ufkes & K.L.B. Bosma

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het aardewerk behandeld dat tijdens het onderzoek is geborgen. Het aardewerk is uitgesplitst in drie verschillende categorieën (tabel 3.1). In de eerste plaats is er een grote groep Romeins gedraaid importaardewerk. Deze groep is bestudeerd en beschreven door K.L.B. Bosma. Daarnaast is er een component handgevormd aardewerk uit de Late IJzertijd en Romeinse Tijd, die is geanalyseerd door A. Ufkes. Tenslotte is er nog een hoeveelheid scherven uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Dit materiaal is eveneens door K.L.B. Bosma bestudeerd. Onder het vondstmateriaal bevinden zich twee objecten van gebakken klei. Deze worden door A. Ufkes in een aparte paragraaf ‘keramische artefacten’ beschreven.

Bij de analyse van het aardewerk is uitsluitend het materiaal betrokken dat met de hand is verzameld. Uit de zeefresiduen van de crematieresten is weliswaar een grote hoeveelheid gruis afkomstig, maar dit is bij de aardewerkstudie buiten beschouwing gelaten. De reden hiervoor is dat dit gruis geen kenmerken bezit om uitspraken te doen over technologische, morfologische en andere typologische kenmerken en heeft daarom geen invloed op de analyseresultaten. Uit tabel 3.1 blijkt dat de fragmentatiegraad een sterke correlatie vertoont met de verzamelwijze. In de subparagrafen 3.3.1 en 3.4.1 zal dit aspect nader worden besproken.

Met behulp van de analyseresultaten zal worden geprobeerd om een antwoord te geven op de in de inleiding gestelde onderzoeksvragen (zie paragraaf 1.4):

- 3 *Wordt de gebruikperiode die tot nu toe is vastgesteld (Late IJzertijd, Romeinse Tijd, Vroege en Late Middeleeuwen) bevestigd?*
- 4 *Is er sprake van continuïteit dan wel discontinuïteit in bewoning en gebruik van grafvelden?*

Op site-niveau werd een aantal meer specifieke vragen geformuleerd:

- 10 *Is er sprake van bijgaven? Welke graven bevatten welke bijgaven? Hoe zijn die in het graf geplaatst?*
- 12 *Is er sprake van een sociale stratificatie?*

datering	N	gram	mae	fragmentatiegraad
Bronstijd?	2	8,3	2	4,2
Late IJzertijd / Romeinse Tijd, handgevormd	306	4.077,10	55	13,3
Romeinse Tijd, handgevormd	267	1.763,20	23	6,6
Romeinse Tijd, gedraaid	871	3.477,50	77	4,0
Vroege Middeleeuwen	1	7,70	1	7,7
Late Middeleeuwen	250	7.626,20	38	30,5
Nieuwe Tijd	4	72,30	3	18,1
Indetermineerbaar	8	72,00	7	9,0
Zeefresidu	1.514	657,90	–	0,4
totaal	3.223	17.762,2	206	–

Tabel 3.1 De aantallen (N), gewicht, minimum aantal exemplaren (mae) en fragmentatiegraad van het aardewerk uit de verschillende archeologische periodes.

3.2 Werkwijze

Nadat het vondstmateriaal is gereinigd, is het gesplitst in de diverse materiaalcategorieën, waarbij de aantallen en gewichten in een centrale database zijn genoteerd. Vervolgens is het aardewerk door de aardewerkspecialisten nader opgesplitst naar de bovengenoemde categorieën gedraaid importaardewerk en handgevormd, inheems aardewerk.

Gedraaid importaardewerk

Bij het gedraaide aardewerk is de volgende werkwijze gehanteerd. Nadat al het vondstmateriaal is gewassen, gedroogd, gesplitst in categorieën en per vondstcategorie is geteld en gewogen, is het aardewerk ter beschikking gesteld aan de auteur en nader onderzocht. Per spoor is voor elke aardewerksoort het aantal fragmenten geregistreerd en het minimaal aantal vertegenwoordigde potten (mae) bepaald. Bij het vaststellen van het aantal fragmenten zijn scherven die aan elkaar passen als één geteld. Hierbij is geen onderscheid gemaakt tussen oude of recente breuken. Daarnaast zijn eventuele bijzonderheden met betrekking tot potvorm, baksel, magering, decoratie en oppervlaktebehandeling, gebruikssporen en herkomst beschreven. Bovendien is het materiaal, indien mogelijk, gedateerd. Ten gevolge van gefragmenteerdheid was een klein deel van het aardewerk (N=8, mae=7, gram=72,3) niet op soort en periode determineerbaar. De betreffende scherven zijn daarom niet betrokken in de analyse. Deze analysesresultaten van het Romeinse gedraaide aardewerk en van het middeleeuwse en post-middeleeuwse aardewerk zijn vastgelegd in bijlage 2.

Handgevormd aardewerk

Bij het handgevormde, inheemse aardewerk is een vergelijkbare werkwijze gehanteerd, die echter, als gevolg van de aard van het uitgangsmateriaal, op enkele punten afwijkt. Het handgevormde aardewerk betreft 573 fragmenten, met een gezamenlijk gewicht van 5.856,3 gram. Al dit aardewerk is gescand en gegevens over potdeel (rand, wand of bodem), magering, baksel, aantallen verbrande en verweerde scherven, de datering en eventuele bijzonderheden zijn in een database opgenomen

(bijlage 3). Behalve de aantallen en gewicht van de scherven per vondstnummer, is eveneens het minimum aantal exemplaren (mae) bepaald. De reden voor het vaststellen van een mae is dat het aantal scherven op zich een weinig betekenisvolle eenheid is, aangezien het aantal sterk afhankelijk is van bijvoorbeeld de fragmentatiegraad (zie hieronder). Ook het gewicht is slechts ten dele een bruikbare indicator voor de totale hoeveelheid aardewerk omdat ook dit onderhevig is aan de mate van fragmentatie, maar ook spelen factoren als de relatieve wanddikte en het type magering (bijvoorbeeld plantaardig vs. steengruis) hierbij een rol.

Voor de bepaling van het minimum aantal exemplaren, zijn bij handgevormd aardewerk de randen het meest betrouwbaar. De reden hiervoor is dat binnen een individuele pot er betrekkelijk grote verschillen kunnen zijn ten aanzien van bijvoorbeeld wanddikte, baksel en wandafwerking. In het bestudeerde aardewerk-complex zijn er echter in veel gevallen uitsluitend wandscherven aangetroffen binnen een bepaald grondspoor. Wandscherven zijn doorgaans als één exemplaar geteld, met uitzondering van fragmenten met onmiskenbaar onderscheidende kenmerken als verbrand versus onverbrand of scherven met een zeer karakteristieke magering zoals kwarts of graniet.

Om het aardewerk typo(chrono)logisch in te kunnen delen, moet een scherf een minimaal aantal kenmerken bezitten. Dit zijn in volgorde van belangrijkheid: versiering(stechniek), potvorm, randtype, wandafwerking, magering en baksel. Eén enkel kenmerk is meestal onvoldoende om een scherf betrouwbaar te kunnen dateren. Vanwege het feit dat er een overlap is tussen kenmerken die specifiek zijn voor aardewerk uit de Late IJzertijd en uit de Romeinse Tijd, gecombineerd met het feit dat de scherven matig sterk zijn gefragmenteerd, maakt dat bij de toekenning aan één van de twee archeologische tijdvakken enige voorzichtigheid moet worden geboden.

3.3 Gedraaid Romeins aardewerk

K.L.B. Bosma

Het grootste deel wordt vertegenwoordigd door gedraaid aardewerk uit de Romeinse Tijd (N=871, mae=77, W=3.477,5 gram). Dit aardewerk is grotendeels aangetroffen in de crematiegraven (746 scherven), maar dit deel vormt slechts 14% van het totale mae. Op grond van het mae is meer dan de helft aangetroffen tijdens de aanleg van de vlakken (55% van het totale mae). Het overige gedraaide aardewerk uit de Romeinse Tijd is aangetroffen in sporen als sloten, greppels en dergelijke. Er dus naast de context van een grafveld sprake van een nederzettingscontext. Eén fragment is afkomstig uit een middeleeuwse kuil.

Aangetroffen soorten Romeins gedraaid aardewerk zijn weergegeven in tabel 3.2. Het meeste aardewerk wordt vertegenwoordigd door gladwandig aardewerk. In totaal zijn hier minimaal 35 exemplaren van aangetroffen. Daarnaast zijn 24 potten van ruwwandig aardewerk gevonden. Een kleinere groep wordt gevormd door de Belgische waar, met een mae van minimaal drie. Zij vertegenwoordigen potten van *terra nigra* en mogelijk *terra rubra*, en een kurkurn; Scheldevallei-aardewerk is niet aangetroffen. Daarnaast zijn vier exemplaren van geverfde waar onderscheiden. Dikwandig aardewerk is gerepresenteerd door minimaal vijf exemplaren,

soort	aantal	mae
gladwandig aardewerk	508	35
ruwwandig aardewerk	120	24
Belgische waar	174	3
geverfde waar	47	4
dikwandig aardewerk	6	5
<i>terra sigillata</i>	3	3
indet	13	3
totaal	871	77

Tabel 3.2 Aantallen en minimum aantal exemplaren (mae) van het Romeinse gedraaide aardewerk.

meest wrijfschalen. De aangetroffen *terra sigillata* is slechts vertegenwoordigd met één randfragment (zie onder) en twee schilfers. Dertien fragmenten (mae=3) konden gezien de fragmentaire aard niet nader worden gedetermineerd.

3.3.1 Conservering

Het Romeinse gedraaide aardewerk is veelal licht tot sterk geërodeerd, een klein deel (5% van het mae) is bovendien verbrand. Dit laatste is direct gerelateerd aan de context waaruit het materiaal afkomstig is; het is meeoverbrand tijdens het proces van crematie. Het materiaal is sterk tot vrij sterk gefragmenteerd: elke scherf weegt gemiddeld vier gram. Hierbij is een wezenlijk aantoonbaar verschil tussen de onderscheiden vondstcontexten (tabel 3.3). Het aardewerk uit de crematiegraven is sterker gefragmenteerd dan het aardewerk uit overige contexten. Een scherf die afkomstig is uit een graf weegt gemiddeld 2,6 gram, terwijl scherven uit lagen of andere contexten gemiddeld respectievelijk 14 en 10 gram wegen.

Wanneer het aantal aangetroffen fragmenten wordt gedeeld door het mae kan een beeld worden verkregen van de mate van compleetheid van de gevonden potten. Per vondstcontext blijkt dat hierbij eveneens grote verschillen bestaan. Zo is de mate van compleetheid groot in het geval van crematiegraven. Ondanks de sterke fragmentatie is hier elk exemplaar vertegenwoordigd door 66 scherven, en is het gemiddelde gewicht per exemplaar 172 gram. In de overige contexten is elk exemplaar vertegenwoordigd is door maximaal twee scherven en is het gemiddelde gewicht per exemplaar aanzienlijk lager: 20 tot 28 gram. Dit ligt voor de hand, aangezien bij een grafcontext potten compleet of nagenoeg compleet in het bodemarchief terecht zullen zijn gekomen. De verschillen in fragmentatie en compleetheid laat zien dat we hier zowel met vondstmateriaal uit een grafcontext als uit een nederzettingcontext te maken hebben.

3.3.2 Romeins gedraaid aardewerk uit de crematiegraven

In totaal zijn tijdens het onderzoek veertien crematiegraven aangetroffen, waarvan acht met aardewerk (zie hoofdstuk 4). Uit zes van deze graven is gedraaid Romeins aardewerk afkomstig (tabel 3.4), naast, in drie gevallen, potjes van lokaal

context	aantal	mae	gewicht (gr.)	fragmentatie	compleetheid
crematiegraven	756	11	1.916	2,6	66
aanleg vlak	78	42	1.071	14	2
overig	48	24	491	10	2

Tabel 3.3 De fragmentatie en mate van compleetheid per vondstcontext.

werkput	spoor	soort	mae	aantal
4	2	geverfde waar	1	44
4	6	gladwandig aardewerk	2	315
4	7	ruwwandig aardewerk	1	55
4	10	gladwandig aardewerk	2	40
4	16	Belgische waar indet	1 1	135 7
6	9	gladwandig aardewerk Belgische waar ruwwandig aardewerk	1 1 1	102 31 10
totaal			11	746

Tabel 3.4 Het in de crematiegraven aangetroffen gedraaide Romeinse aardewerk.

handgevormd aardewerk. Uit de twee andere graven, sporen 12 en 14 in werkput 4, is uitsluitend handgevormd aardewerk afkomstig. In beide gevallen betreft het verbrand aardewerk. Het handgevormde aardewerk wordt in paragraaf 3.4 nader besproken. In het onderstaande zal het gedraaide aardewerk per graf worden behandeld.

Spoor 2 in werkput 4

Uit dit graf zijn 44 fragmenten van één pot afkomstig. Het betreft een beker van geverfde waar. Deze beker van het type Stuart 2 (Stuart 1963, p. 20 en Pl. 2) is vervaardigd in techniek b zoals omschreven door Brunsting (1937). Het baksel fijn gemagerd, matig zacht en geligwit van kleur. Op een circa 4 cm brede strook vanaf de voet na, is het buitenoppervlak van de pot voorzien van een donkerbruine verf. De onderste 4 cm is meer roestbruin van kleur. De binnenzijde is in zijn geheel roestbruin. De zone ter hoogte van de grootste buikomvang is bovendien voorzien van een zandbestrooiing. Dergelijke bekertjes dateren meestal uit de periode van 80–150 n. Chr. maar kunnen tot het einde van de 2e eeuw n. Chr. voorkomen. De beker vertoont geen sporen van verbranding en is dus na crematie bijgezet in het graf.

Spoor 6 in werkput 4

Uit dit graf komen twee potten. In de eerste plaats zijn 95 scherven van een reducerend gebakken kookpot van type Stuart 201B gevonden. Deze pot heeft een zacht poederig glad baksel en is voorzien van twee ondiepe groeven op de schou-

der. Op de buitenzijde zijn roetsporen waargenomen. Dergelijke kookpotten zijn meestal uitgevoerd in een ruwwandig baksel en zijn gedurende lange tijd gebruikt, maar dateren meestal uit de 1e–2e eeuw n. Chr. De andere pot, vertegenwoordigd door 220 scherven, is eveneens reducerend gebakken, maar heeft een oxiderend gebakken orangerode kern. Het oppervlak is oorspronkelijk gepolijst geweest. De bodem is vlak en heeft een lage standring. Waarschijnlijk betreft het een gesmoord oorpotje van het type Stuart 213. Het dateert uit de periode van 40–120 n. Chr.

Spoor 7 in werkput 4

Uit spoor 7 is slechts één exemplaar geborgen. Dit exemplaar, een kookpot van het type Stuart 201A, is vertegenwoordigd door 55 fragmenten. Deze kookpot is oxiderend, matig zacht gebakken en heeft een met gereduceerde, lichtgrijze kern. Het baksel toont een matig fijne zandmagering. Op een deel van het buitenoppervlak bevindt zich roet. Kookpotten van dit type kenden een zeer lange looptijd, wat een datering moeilijk maakt. Naast gedraaid aardewerk zijn in dit graf scherven van een verbrand handgevormd bakje aangetroffen.

Spoor 10 in werkput 4

Uit dit graf zijn uitsluitend sterk gefragmenteerde en verbrande scherven afkomstig. Het betreft fragmenten van twee verschillende exemplaren, maar gezien de sterke fragmentering is van geen van beide de vorm te onderscheiden. Een van de potten had een bodem die was voorzien van een standring. Deze pot was oorspronkelijk oxiderend gebakken. Van geen van beide potten is een nadere datering mogelijk. Ook uit dit graf is naast gedraaid aardewerk handgevormd aardewerk gevonden. Het betreft bakje dat eveneens sterke sporen van verbranding laat zien.

Spoor 16 in werkput 4

Uit dit graf zijn eveneens twee exemplaren afkomstig. Beide zijn sterk gefragmenteerd. Van één exemplaar is bovendien het oppervlak verweerd. Deze pot, vertegenwoordigd door 135 scherven, heeft een zacht, geoxideerd, zandig baksel dat nog het meest aan *terra rubra* doet denken. De pot laat op een groot deel van het buitenoppervlak roetsporen zien, waarschijnlijk ten gevolge van crematie, en kan worden geïdentificeerd als HBW type 3. Er is sprake van een versierde zone en een schuinstaande rand. De versiering bestaat uit horizontale groeven met daartussen dubbele banden van verticale ribbels en is vermoedelijk gelocaliseerd geweest halverwege het potlichaam.

De vorm en versiering is sterk vergelijkbaar met een pot die in één van de graven in het grafveld van Nijmegen-Hatert is aangetroffen. Dit graf valt in de door Haalebos omschreven eerste fase, die loopt van circa 10–40 n. Chr. (Haalebos 1990, p. 29 en fig. 9/2). De overige zeven scherven uit dit graf hebben behoord tot een niet nader identificeerbaar exemplaar. De scherven zijn oxiderend gebakken en met matig fijn zand gemagerd. Waarschijnlijk betreffen het fragmenten van gladwandig aardewerk.

Spoor 9 in werkput 6

Uit dit graf zijn fragmenten van drie verschillende potten afkomstig. Het grootste deel van de scherven, 102 stuks, vertegenwoordigen een gladwandige vorm. Het betreft een kleine, oxiderend gebakken vorm met crèmewitte slibresten en een vlakke bodem. Waarschijnlijk gaat het om een klein kruikje of kannetje. Van de-

ze vorm is bovendien een randfragment met een tweeledig bandoor geborgen. De tweede pot is vertegenwoordigd door 31 scherven. Het is een pot van Belgische waar, met een grijzig, gladwandig baksel. De scherven zijn verbrand, en vooral op de binnenzijde van de bodem zijn roetsporen te zien.

De vorm kan worden geïdentificeerd als een bol-ovale pot met een lage rand van *terra nigra*: type HBW 27. Dergelijke potten zijn te plaatsen in de periode van de 1e–begin 2e eeuw n. Chr. Ook deze vorm is regelmatig aangetroffen in het grafveld van Nijmegen-Hatert (Haalebos 1990, p. 149 en fig. 84/1–5). Van de derde vorm uit dit graf zijn slechts tien scherven bewaard gebleven. Deze scherven, afkomstig van een ruwwandige pot, zijn dusdanig sterk vervormd door brand dat ze niet op vorm determineerbaar zijn. Naast gedraaid aardewerk is een handgevormd bakje afkomstig, dat echter geen sporen van verbranding laat zien.

3.3.3 Romeins gedraaid aardewerk uit overige contexten

In totaal zijn 125 fragmenten (86% van het totale mae Romeins gedraaid aardewerk) geborgen bij het aanleggen van de vlakken en uit sporen (zie bijlage 2) Dit materiaal omvat dezelfde soorten als het aardewerk uit de graven: gladwandig aardewerk, geveerde waar en ruwwandig aardewerk. In mindere mate is dikwandig aardewerk aangetroffen en er zijn slechts enkele scherfjes *terra sigillata* gevonden. Van Belgische waar is slechts één exemplaar vertegenwoordigd. Dateerbare scherven laten een grotendeels vergelijkbaar beeld zien als het materiaal uit de crematiegraven.

Er zijn verschillende vormen vertegenwoordigd. In tegenstelling tot het aardewerk uit de graven wordt de grootste groep hier gevormd door vormen van ruwwandig aardewerk. Van deze aardewerksoort zijn drie kommen, drie kookpotten, een bord en een oorpot aangetroffen. Twee van de kommen zijn van het type Stuart 210 en zijn te plaatsen in de 1e–2e eeuw n. Chr., terwijl de derde kom is geïdentificeerd als type Stuart 211. Dit type dateert uit de periode van het midden van de 2e tot en met de 4e eeuw. De kookpotten zijn respectievelijk van de types Stuart 201 (vnr. 71, werkput 10, aanleg vlak), Stuart 201A (vnr. 207, werkput 22, spoor 2) en Stuart 202 (vnr. 84, werkput 12, aanleg vlak). Dit laatste type dateert uit de late 1e of 2e eeuw n. Chr.

Het bord (vnr. 177, werkput 6, spoor 10) is van type Stuart 216. Het is oxide-rend gebakken en heeft een geprofileerde rand. Dit bord kan worden geplaatst in de periode van 40–100 n. Chr. De oorpot (vnr. 141, werkput 22, aanleg vlak) heeft eveneens een geoxideerd baksel. Het fragment, een deel van een gegroefde rand, is sterk vergelijkbaar met de rand van een pot die wordt vermeld door Vanvincenroye (1991, pp. 114–115, 489). Andere fragmenten van ruwwandig aardewerk zijn niet op vorm determineerbaar, maar van twee scherven kon worden vastgesteld dat ze afkomstig zijn van potten die in respectievelijk Mayen en de Holdeurn te Nijmegen zijn gemaakt. Het betreft twee wandfragmenten met vondstnummer 82 (werkput 12, aanleg vlak).

In mindere mate is gladwandig aardewerk vertegenwoordigd. Soorten die zijn aangetroffen beperken zich tot kruiken of kruikamforen. Zo is een sterk verweerd randfragment gevonden van een kruik met een licht ondersneden lip (eveneens vnr. 82). Het fragment is niet nader dateerbaar. Onder hetzelfde vondstnummer zijn

twee andere fragmenten van kruikamforen geregistreerd, en uit werkput 13 spoor 3 is een vlakke bodem van een kruik of kruikamfoor afkomstig (vnr. 107). Helaas zijn deze fragmenten eveneens sterk verweerd, waardoor nadere determinatie niet mogelijk is.

Geverfde waar is vertegenwoordigd door twee wandfragmenten van niet nader determineerbare vormen, waarvan één is vervaardigd in Brunsting techniek a (werkput 12, aanleg vlak, vnr. 84) en de ander in techniek b (vnr. 86, werkput 12, aanleg vlak).

De kleinste groepen worden gevormd door dikwandig aardewerk, *terra sigillata* en Belgische waar. Dikwandig aardewerk is uitsluitend vertegenwoordigd door wrijfschalen of mortaria. Vondstnummer 139 (werkput 20, spoor 25) betreft een wrijfschaal met een verticale rand van het type Brunsting (gladwandig) 37 (cf. Haalebos 1990, pp. 171–172 en fig. 94/4). Dit type wrijfschaal komt in de 2e eeuw n. Chr. op. Een ander fragment (vnr. 100, werkput 13, aanleg vlak) betreft een sterk gesleten, vlakke bodem van een niet nader determineerbaar type wrijfschaal. Van *terra sigillata* zijn tijdens het onderzoek slechts drie fragmenten geborgen. Twee fragmenten zijn dusdanig klein dat hierover geen enkele uitspraak mogelijk is. Het derde fragment (vnr. 105 uit werkput 12, spoor 3) betreft een sterk verweerde kom van type Dragendorff 38. De kam van de kraagrand is afgebrokkeld. Deze kom dateert uit de periode van het midden van de 2e tot en met de 3e eeuw n. Chr. en is van Oost-Gallische oorsprong. Het fragment van Belgische waar wordt gevormd door een donkergrijszwart, reducerend gebakken wandscherf (vnr. 156, werkput 1, spoor 12). De scherf heeft een chamottemagering en is versierd met verticale kamstreken op de buitenzijde. Dit fragment heeft behoord tot een zogenaamde kurkurn.

3.4 Handgevormd prehistorisch aardewerk

A. *Ufkes*

In onderstaande paragrafen worden diverse aspecten van het handgevormd, prehistorisch aardewerk behandeld, namelijk aspecten betreffende de technologie, morfologie, versiering, functie en de datering (zie bijlage 3). Hieraan voorafgaand wordt kort ingegaan op algemene zaken als conservering, fragmentatie en oppervlakteverschijnselen zoals aanwoeksel en verbranding. In de inleiding is reeds vermeld dat het handgevormde aardewerk nagenoeg uitsluitend stamt uit de Late IJzertijd en/of de Romeinse Tijd.

De reden om twee categorieën te definiëren is dat de groep ‘Romeins’ doorslaggevende kenmerken bezit om deze in de Romeinse Tijd te plaatsen, terwijl de groep ‘Late IJzertijd/Romeins’ kenmerken bezit die in beide periodes voorkomen. Het is goed mogelijk dat het gehele vondstcomplex uit de Romeinse Tijd stamt, zeker gezien de aanwezigheid van een grote hoeveelheid Romeins importaardewerk. Maar als gevolg van overlappende kenmerken, is het niet mogelijk om op typochronologische gronden deze categorie nauwkeurig in de tijd te plaatsen. Bij de analyse van het aardewerk zijn enkele aspecten van deze twee groepen met elkaar vergeleken, omdat ze onderling lijken te verschillen. Deze verschillen hebben echter vermoedelijk eerder een typologische dan een chronologische grondslag.

3.4.1 Conservering

De kwaliteit van het aardewerk is over het algemeen redelijk goed. Zoals uit tabel 3.1 blijkt, is het aardewerk over het algemeen matig sterk gefragmenteerd. Daarnaast is van tien exemplaren één of beide buitenzijden in meer of mindere mate verweerd, of door afschilfering niet meer aanwezig. Dit heeft te maken met formatieprocessen, die verantwoordelijk zijn voor de staat waarin het aardewerk zich momenteel bevindt. Deze formatieprocessen zijn in te delen in depositionele processen, die ten tijde van de bewoning een rol hebben gespeeld en post-depositionele formatieprocessen, die nadien van invloed waren op de conditie van het materiaal.

Formatieprocessen

Depositionele formatieprocessen

Bij depositionele formatieprocessen kan bijvoorbeeld worden gedacht aan de ruimtelijke verspreiding van het aardewerk. Het uitruimen (schoonvegen) van een gebouw of het dumpen van kapot vaatwerk in speciale afvalkuilen hebben hun weerslag in het verspreidingspatroon. De fragmentatiegraad en de (in)compleetheid van het uitgangsmateriaal worden onder andere bepaald door het feit dat het aardewerk voor kortere of langere tijd op het oppervlak ligt. Vertrapping of vertreding (*trampling*) kan ervoor zorgen dat scherven zodanig vergruizen, totdat alles is vergaan. Maar ook het weer heeft een nadelige invloed op het aardewerk dat zich op het oppervlak bevindt omdat het als gevolg van regen en vorst vrij snel desintegreert.

Daarnaast wordt er door bewust menselijk handelen aardewerk aan het bodemarchief onttrokken, doordat kapot vaatwerk wordt fijn gemalen om dienst te doen als verschraling van klei waaruit nieuwe potten worden vervaardigd. In de Late IJzertijd en Romeinse Tijd wordt in deze regio een magering met chamotte veelvuldig toegepast (zie subparagraaf 3.4.2).

Post-depositionele formatieprocessen

Post-depositionele formatieprocessen hebben zoals gezegd, de conditie van het materiaal beïnvloed nadat de vindplaats is verlaten. Zo kan het aardewerk door klimaat, bioturbatie, sedimentatie of erosie zijn verweerd of verplaatst. Bij deze processen oogt het breukvlak van de scherven 'oud' en indien ze mechanisch zijn verplaatst (bijvoorbeeld fluviatiel), is het breukvlak afgerond ('gerold'). Tenslotte kan ook de opgraving zelf, het bergen, wassen, drogen, verpakken en transport het aardewerk nadelig hebben beïnvloed. Dit kenmerkt zich vooral door recente of 'verse' breuken.

Archeologische context

Een zeer belangrijk aspect is in welke staat het aardewerk in het bodemarchief is terecht gekomen. Aardewerk dat gebroken is, belandt als afval in de bodem. Soms worden er speciale afvalkuilen gegraven, andere keren wordt het in sloten of greppels gedumpt of in in onbruik geraakte (water)kuilen en waterputten weggegooid. Kenmerkend voor dit aardewerk is dat de individuele potten door slechts weinig scherven worden vertegenwoordigd. Aardewerk uit afvalkuilen is, behalve sterk gefragmenteerd, vaak verbrand. Dit verbranden kan hebben plaatsgevonden op afvalhopen waarna de resten in speciale afvalkuilen werden gedeponeerd,

maar mogelijk werd ook in de kuilen vuur gestookt om het volume afval te reduceren. Een ander kenmerk van aardewerk uit afvalkuilen is dat de potten door verhoudingsgewijs zeer weinig scherven worden gerepresenteerd. Zowel het relatief kleine formaat van de scherven als het feit dat weinig van de oorspronkelijke potten resteert, is een rechtstreeks gevolg van het feit dat dit materiaal kapot in het bodemarchief is terecht gekomen en bovendien kan zijn blootgesteld aan depositie-nele formatieprocessen als uitruimen, *trampling* of is vergaan doordat de scherven aan het oppervlak zijn blijven liggen.

Aardewerk kan ook compleet in het bodemarchief zijn terecht gekomen. In een nederzettingscontext komt dit onder meer voor bij voorraadkuilen. Aardewerk uit voorraadkuilen kenmerkt zich door relatief grote scherven die zelden zijn verbrand. Daarnaast worden de individuele potten door relatief veel scherven vertegenwoordigd. Dit heeft te maken met het feit dat dit aardewerk oorspronkelijk compleet in het bodemarchief is terecht gekomen. In dergelijke kuilen werden voorraden in potten opgeslagen, die overigens niet noodzakelijkerwijs van een groot formaat hoeven te zijn. Post-depositie-nele formatieprocessen hebben weliswaar tot gevolg dat ook uit voorraadkuilen een deel van het aardewerk desintegreert, maar doorgaans is van een individuele pot 20% of meer aanwezig, afhankelijk van de conserveringsomstandigheden en de archeologische periode.

Aardewerk met de grootste overlevingskans is afkomstig uit grafcontext. Niet alleen wordt het meestal compleet – al dan niet verbrand – aan de dode meegegeven. Maar ook het graf zelf blijft gedurende enige tijd, mogelijk tot zolang het wordt herinnerd of zichtbaar blijft, intact. Dit is een wezenlijk verschil met nederzettingslocaties, die gedurende langere tijd continu in gebruik zijn of die opnieuw in gebruik worden genomen, waardoor oudere resten verdwijnen.

Fragmentatiegraad

Het gewicht van de scherven is gedeeld door het aantal scherven, om zo het gemiddelde gewicht per scherf te bepalen. Hierbij is het uitgangspunt dat het gewicht en het formaat op enigerlei wijze correleren, dus hoe zwaarder de scherf, hoe groter het formaat. Dit uit zich in een hoog getal bij grote scherven en hoe lager het getal, hoe kleiner de fragmenten. Het gemiddelde gewicht van het aardewerk van het aardewerk uit de Late IJzertijd/Romeinse Tijd is 13,3 gram en dit is, gezien het feit dat een groot deel van deze scherven afkomstig zijn uit een nederzettingscontext, relatief hoog. Hierbij moet echter worden opgemerkt dat er verhoudingsgewijs veel fragmenten zijn die afkomstig zijn van groot en dikwandig vaatwerk (zie subpara-graaf 3.4.3. Dit vertekent het beeld enigszins.

Het gemiddeld gewicht van het materiaal uit de Romeinse Tijd bedraagt 6,6 gram. Dit is betrekkelijk laag, zeker gezien het feit dat een deel van het materiaal met een grafcontext wordt geassocieerd. Een verklaring hiervoor is dat de meeste exemplaren uit deze categorie matig tot sterk zijn verbrand, waardoor de oorspronkelijk complete potten in scherven uiteen zijn gevallen. Daarnaast speelt de werkwijze in het veld een rol: een deel van het terrein is door middel van een archeologische begeleiding onderzocht. Inherent aan een dergelijke werkwijze is het feit dat er minder nauwgezet kan worden verzameld.

Verbrand aardewerk

Er zijn in totaal twintig exemplaren verbrand. Deze scherven zijn over het algemeen door en door oranje gekleurd, omdat ze door het verbranden volledig zijn geoxideerd. Soms is het oppervlak wat poederachtig. Een enkele scherf is zo sterk verbrand, dat hij volledig is versinterd. Deze versintering wordt gekenmerkt door een grijze kleur en een ‘opgeblazen’ of ‘gepofte’ structuur. Versintering treedt bij dit type prehistorisch aardewerk op bij temperaturen vanaf ca. 1100°C liggen.

De meeste verbrande fragmenten zijn afkomstig uit de algemene vondstlaag. Daarnaast komen tenminste twee verbrande exemplaren uit greppels en één uit een geul. Het is niet verbazingwekkend dat vier verbrande exemplaren afkomstig zijn uit brandgraven. Eén exemplaar is echter slechts licht verbrand, en dan uitsluitend de buitenzijde (vnr. 66). Eén oorspronkelijk compleet kommetje is volledig versinterd (vnr. 18) en de vnrs. 27 en 32 zijn als gevolg van de verbranding door en door geoxideerd. Eén nagenoeg compleet kommetje uit een brandgraf is echter niet verbrand (vnr. 38).

Kooksporen

Onder gunstige conserveringsomstandigheden blijven kooksporen als roet, verkleuring veroorzaakt door bijvoorbeeld vette of zure substanties en verkoolde (voedsel)resten bewaard. Deze sporen duiden erop dat het vaatwerk op enig moment gebruikt is als kookpot. Hierbij moet worden opgemerkt dat dergelijke sporen tijdens gebruik kunnen worden verwijderd doordat het vaatwerk grondig wordt gereinigd. Daarmee worden de aanwijzingen voor de functie van het aardewerk weggenomen. Als er wel kooksporen aanwezig zijn, wil dit nog niet zeggen dat de functie van dit aardewerk uitsluitend die van kookpot is. Immers een pot kan in eerste instantie als voorraadpot hebben gediend en pas later zijn aangewend om in te koken.

De conserveringsomstandigheden zijn in Schuytgraaf echter niet zo goed dat kooksporen in de vorm van roet en gecarboniseerde voedselresten goed bewaard zijn gebleven. Vaak resteert slechts een minieme aanslag zwartsel, waaruit afgeleid kan worden dat dit vaatwerk is gebruikt om voedsel in te bereiden. Er zijn geen fragmenten met voldoende aankoetsel voor een AMS-datering.

Het hierboven genoemde potje uit een brandgraf (vnr. 38) heeft aan de buitenzijde een restant zwartsel, waarschijnlijk afkomstig van aankoetsel of roet. Een randfragmentje uit een greppel vertoont aan de buitenzijde eveneens een restant van aankoetsel of roet (vnr. 137). Een laatste fragment betreft een wandscherf uit de algemene vondstlaag, waarop zich – eveneens aan de buitenzijde – zwarte aanslag bevindt.

3.4.2 Technologische aspecten van het handgevormde aardewerk

Het hier beschreven aardewerk is handgevormd, en opgebouwd door rolletjes klei (*coils*) aan elkaar te kneden. De voegen zijn bij het bestudeerde aardewerk niet goed meer te herkennen. Hiervoor zijn er verschillende oorzaken, die alle te maken hebben met de depositionele en post-depositionele formatieprocessen.

baksel	Romeins	Late IJzertijd - Romeins	totaal
oxiderend	6	39	45
reducerend	15	9	24
onbekend	2	7	9
totaal	23	55	78

Tabel 3.5 Bakwijze, onderscheiden naar periode.

Bakwijze

Iets meer dan de helft van de potten (57,7%) zijn gebakken onder oxiderende omstandigheden (tabel 3.5). Dit houdt in dat er tijdens het bakproces zuurstof aanwezig was, waardoor het potoppervlak verkleurt naar geel-, oranje- en bruintinten. Als gevolg van de relatief lage baktemperatuur is de kern niet door en door geoxideerd, wat zich uit in een grijze kleur. Ruim 30% van de potten is donkergrijs tot zwart verkleurd, als gevolg van zuurstofarme tot zuurstofloze omstandigheden tijdens het bakproces. Bij de overige potten (11,5%) is, als gevolg van het feit dat ze zijn verbrand, niet meer vast te stellen of ze onder oxiderende dan wel reducerende omstandigheden zijn gebakken.

De bakwijze heeft als zelfstandig kenmerk geen daterende waarde. Haalebos (1990, p. 176) vermeldt dat in het grafveld van Nijmegen-Hatert, de meest voorkomende pot – type 9010 (Stuart 1976, 67, groep B) – zowel oxiderend als reducerend gebakken kan zijn. Op het Romeinse grafveld Molenakkerdreef bij Weert is het inheemse aardewerk overwegend oxiderend gebakken (Van Enckevort 2003).

Magering

Alvorens vaatwerk te kunnen produceren, is het nodig om aan klei een niet plastisch materiaal toe te voegen om de kristalstructuur van de klei te veranderen. Hierdoor wordt krimp tijdens het drogen en bakken – en daarmee het risico op breuk – beperkt. Als magering of verschraling kunnen diverse materialen worden gebruikt. Hierbij kan worden gedacht aan magering met een minerale herkomst als steengruis, schelp of zand, een organische magering zoals plantenresten of mest en een magering bestaande uit vermalen potgruis of chamotte. Ook combinaties van verschillende niet-plastische materialen kunnen worden gebruikt om de klei te verschrallen.

In het bestudeerde vondstcomplex zijn de meeste exemplaren gemagerd met uitsluitend chamotte (tabel 3.6). De een na grootste groep wordt gevormd door een combinatie van chamotte met zand. Zand kan overigens ook van nature in de klei voorkomen en is derhalve niet noodzakelijkerwijs intentioneel toegevoegd om de klei te verschrallen. Graniet wordt slechts sporadisch gebruikt en kwarts is alleen toegepast bij twee fragmenten die mogelijk aan de Bronstijd moeten worden toegeschreven. Een plantaardige magering komt in het bestudeerde aardewerkcomplex niet voor.

magering	Romeins	Late IJzertijd - Romeins	totaal
chamotte	18	38	56
chamotte/zand	4	12	16
zand	1	2	3
graniet/chamotte	–	2	2
onbekend	–	1	1
totaal	23	55	78

Tabel 3.6 Magering, onderscheiden naar periode.

wandafwerking	Romeins	Late IJzertijd - Romeins	totaal
gepolijst	2	1	3
glad	15	17	32
onbewerkt	2	–	2
geruwd	4	11	15
besmeten	–	18	18
onbekend	–	8	8
totaal	23	55	78

Tabel 3.7 Wandafwerking, onderscheiden naar periode.

Wandafwerking

In veel gevallen is het oppervlak van de potten speciaal afgewerkt. Deze afwerking kan bestaan uit het gladden of polijsten van het oppervlak. Dit geeft een mooi uiterlijk en heeft ook als effect dat de pot iets minder poreus wordt. Een andere vorm van het afwerken van het oppervlak bestaat uit het opruwen of besmijten. Hierdoor wordt het oppervlak vergroot, wat de warmtegeleiding bevordert. Daarnaast geeft een ruw oppervlak een beter houvast bij het hanteren van het vaatwerk. Met name met aardewerk uit de IJzertijd, maar ook in de Romeinse Tijd, komt het voor dat bij één exemplaar de bovenzone is geglad of gepolijst, terwijl de onderzone is geruwd of besmeten. Vaak is aan een wandscherf niet eenduidig vast te stellen welk potdeel wordt vertegenwoordigd, en aangezien de potten in het bestudeerde vondstcomplex veelal vertegenwoordigd worden door zeer weinig scherven, kunnen de analysesresultaten een vertekend beeld geven (Ufkes 2002a, pp. 77–79 en specifiek noot 35).

In tabel 3.7 is de wandafwerking van het aardewerk weergegeven. Hieruit blijkt dat de meeste exemplaren zijn geglad of gepolijst (44,9%), maar dat bij een bijna even groot deel van de potten het wandoppervlak is opgeruwd of besmeten (42,3%). Bij het aardewerk met een besmeten wandoppervlak lijkt een tendens te zijn naar Late IJzertijd/Romeinse Tijd; gepolijst aardewerk lijkt eerder met de Romeinse Tijd geassocieerd te moeten worden. Als gevolg van verbranding, verwering of afschilfering van het buitenoppervlak is het van acht exemplaren niet mogelijk om de wandafwerking vast te kunnen stellen.

3.4.3 Morfologie

In onderstaande paragraaf worden achtereenvolgens de potvormen en -formaten behandeld, de verschillende randvormen en de bodems. Er zijn geen fragmenten aangetroffen met specifieke vormkenmerken als standringen, oren en dergelijke. Ook zijn er geen primaire of secundaire – functionele of decoratieve – doorboringen aanwezig in het bestudeerde aardewerkcomplex.

Potvormen en -formaten.

De scherven uit het vondstcomplex zijn, op enkele uitzonderingen na, te klein om complete potten uit te kunnen reconstrueren. Het is daarom in de meeste gevallen niet mogelijk om uitspraken te doen over vormen en formaten. Op grond van de relatieve wanddikte en -kromming is een schatting gemaakt voor drie verschillende formaten, te weten klein vaatwerk, met een pothoogte kleiner dan 15 cm, middelgroot vaatwerk, met een pothoogte tot 30 cm en groot vaatwerk, hoger dan 30 cm.

Vorm

De meest voorkomende vormen zijn de tweeledige kommen. Over het algemeen lijkt het tamelijk wijdmondige kommen te betreffen. De schouderknik is in enkele gevallen sterk geprononceerd, maar ook komen zwak-geprofileerde vormen voor. Er zijn twee eenledige bakjes aanwezig in het vondstcomplex (vnrs. 66 en 32; afb. 3.1 en 3.2). Ze zijn iets plomp van vorm, relatief dikwandig en vanwege een sterk zandige magering voelt het aardewerk ruw aan. Er is één randfragment, afkomstig van groot vaatwerk, die een duidelijk S-vormig profiel representeert en een tweede rand van middelgroot vaatwerk is waarschijnlijk afkomstig van een pot met een S-vormig profiel (beide in vnr. 83). Drie randfragmenten zijn te klein om de stand te kunnen bepalen en daarmee de vorm te kunnen reconstrueren (vnrs. 83, 137 en 207).

Formaat

Wat betreft het formaat van de potten bevat het vondstcomplex weinig concrete gegevens. Op grond van de kromming of bolling en de relatieve wanddikte van de scherven, kan echter wel worden vastgesteld dat er verschillende potgroottes aanwezig zijn. De formaten zullen variëren van klein naar middelgroot en groot vaatwerk. Er zijn, binnen het complex van handgevormd aardewerk, geen miniatuurpotjes aangetroffen. De meeste exemplaren zijn waarschijnlijk afkomstig van middelgroot vaatwerk, met een pothoogte tussen 15–30 cm. Daarnaast zijn er de kleinere categorieën klein en groot vaatwerk. Het is niet helemaal duidelijk wat de verhouding tussen deze drie groepen is. Eerder onderzoek wees uit dat de verhouding klein, middelgroot en groot vaatwerk in contemporaine complexen die is van 10:80:10% (Ufkes 2002b, p. 28). Een zeer voorzichtige schatting betreffende de verhouding in formaten in het complex van Schuytgraaf zou 10:70:20% kunnen zijn. Het lijkt er namelijk op dat er verhoudingsgewijs veel groot vaatwerk is ten opzichte van klein vaatwerk.

In tabel 3.8 zijn de maten weergegeven van de complete en reconstrueerbare potten. Dit betreft één pot uit de categorie groot vaatwerk en drie stuks klein vaatwerk. Het exemplaar groot vaatwerk (vnr. 135) is afkomstig uit een kuil (wp 20,



Afbeelding 3.1 Eenledig bakje, afkomstig uit graf spoor 12, vnr. 32. Foto: L. de Jong.



Afbeelding 3.2 Eenledig bakje, afkomstig uit graf spoor 10, vnr. 66. Foto: L. de Jong.



Afbeelding 3.3 Pot met compleet profiel uit spoor 13, vnr. 135. Foto: L. de Jong.

vnr	∅ rand	∅ bodem	hoogte
135	26	12,7	16
32	9,8	4,5	5,5
66	10	5	6,4
38	12	7	8
18	–	4,5	–

Tabel 3.8 Afmetingen van reconstrueerbare potten in cm.

spoor 13; afb. 3.3).

Gezien het feit dat deze pot door relatief erg veel scherven is vertegenwoordigd, mag met enige voorzichtigheid worden geponoerd dat deze kuil als voorraadkuil geïnterpreteerd kan worden (zie ook p. 30 van subparagraaf 3.4.1). De overige potten behoren tot de categorie klein vaatwerk en zijn alle afkomstig uit brandgraven. Vnr. 18 is het exemplaar met de lensvormige bodem en de horizontale groeflijn onder de rand (zie hieronder). Dit potje is door verbranding niet alleen sterk gefragmenteerd maar ook vervormd. Hierdoor is de randdiameter en de pothoogte niet meer vast te stellen.

Randen en bodems

Er zijn in totaal vijftien verschillende randen aanwezig. De overheersende randvormen zijn rond of hoekig. Een enkele maal is een hoekige rand iets verdikt. Bij het Romeinse aardewerk lijkt de ronde rand te overheersen, terwijl bij het aardewerk dat uit de Late IJzertijd/Romeinse Tijd stamt, de meer hoekige vorm domineert.

Er zijn twee randen die zijn versierd. De eerste betreft een rand, afkomstig van groot vaatwerk, die is versierd met wijdgestelde, regelmatige, ronde vinger-

topindrukken bovenop de rand. De rand zelf is hoekig, licht verdikt (vnr. 83). Het tweede fragment betreft een randfragment van een biconische kom (vnr. 18). Direct onder de afgeronde rand is een regelmatige, diepe, horizontale groeflijn aangebracht.

Er zijn acht bodemfragmenten of aanzetten van bodems aangetroffen in het bestudeerde, handgevormde aardewerk. Voor zover reconstrueerbaar zijn deze, op één na, afkomstig van vlakke bodems. De hierboven genoemde kom met groeflijn onder de rand is voorzien van een lensvormige bodem (vnr. 18). In tegenstelling tot bijvoorbeeld het aardewerk uit Bennekom (Van Es et al. 1985) of Putten-Husselerveld (Blom & Van Waveren 2005), zijn in Schuytgraaf geen standvoeten of standringen aanwezig.

3.4.4 Versiering

Er zijn in Schuytgraaf opvallend weinig versierde fragmenten aangetroffen. Naast de twee genoemde versierde randfragmenten zijn er twee verschillende buikfragmenten die zijn versierd. Het eerste fragment is een schouder/buikfragment die op de onderzone is versierd met onregelmatig geplaatste, verticale nagelindrukken, mogelijk in een soort vlakdekkend patroon (vnr. 83; cf. Miedema 1976, fig. 7 nr. 8). Het tweede fragment betreft eveneens de onderzone van een waarschijnlijk biconische kom, welke is versierd met kamsteek-achtige, dichtgestelde krasjes in verschillende richtingen (cf. Van Es & Ypey 1977, p. 55, fig. 46).

3.4.5 Functie van het aardewerk

Op basis van het aardewerk binnen dit vondstcomplex, is het vrijwel onmogelijk om de functie van het aardewerk concreet aan te tonen. Algemeen mag worden verondersteld dat het aardewerk is gebruikt als serviesgoed, om in te koken en om voorraden in op te slaan. Alleen als er aankoeksel of roet op de scherven aanwezig is, kan worden afgeleid dat het aardewerk voor voedselbereiding is gebruikt. Op pagina 31 van subparagraaf 3.4.1 is reeds genoemd dat kooksporen op het aardewerk nauwelijks zijn aangetroffen. Dit hangt waarschijnlijk eerder samen met de conserveringsomstandigheden dan met het gebruik van het vaatwerk.

Uit de context van de graven is af te leiden dat er aardewerk werd meegegeven aan de doden. Er zijn echter uiteenlopende gradaties in de mate van verbranding. Vnr. 18 is volledig versinterd, dit potje heeft aan extreem hoge temperaturen bloot gestaan. Vnr. 32 vertoont zowel aan de binnen- als aan de buitenzijde sporen van verbranding terwijl vnr. 66 alleen aan de buitenzijde is verbrand. Vnr. 38 is in het geheel niet verbrand. Mogelijk heeft dit te maken met de functie die dit aardewerk had bij verschillende funeraire rituelen.

3.4.6 Context van het aardewerk

Uit tabel 3.9 blijkt dat veruit de meeste exemplaren afkomstig zijn uit de algemene vondstlaag. Deze zijn dus feitelijk zonder context. Vijf van de brandgraven bevatten als bijgift een inheems, handgevormd potje. In enkele gevallen betreft dit een bijgave van uitsluitend inheems aardewerk (vnrs. 27 en 32), in andere gevallen

aard spoor	Romeins	Late IJzertijd - Romeins	totaal
laag	15	33	48
crematie	6	1	7
greppel	1	5	6
geul	1	4	5
kuil	–	5	5
paalkuil	–	3	3
vlek	–	3	3
sloot	–	1	1
totaal	23	55	78

Tabel 3.9 Context van het aardewerk, onderscheiden naar periode.

gaan ze vergezeld van geïmporteerde waar (vnrs. 18, 66 en 38). In alle gevallen betreft het klein vaatwerk met een eenvoudige, een- of tweeledige vorm, dat destijds compleet in het bodemarchief terecht is gekomen.

Uit zes verschillende kuilen is aardewerk afkomstig. Zoals op p. 30 reeds is gesteld, kan op grond van de samenstelling van het aardewerk het type kuil worden herleid. Uit vijf van de zes kuilen komt een zodanig geringe hoeveelheid aardewerk, dat op basis van het aardewerk niet kan worden geconcludeerd dat dit afvalkuilen betreffen. De vijfde kuil bevat opvallend veel en grote fragmenten van één exemplaar (vnr. 135). Hoewel het verticale profiel niet gereconstrueerd kan worden, kan uit de relatieve kromming van de rand- en wandscherven en de diameter van de bodem worden herleid dat het groot vaatwerk betreft. De pot heeft een zwakke S-vorm met een licht naar buiten uitstaande hoekige rand, een hoge, korte en flauwe schouder, een vrij rechte buik en een vlakke bodem. De bovenzone is zorgvuldig geglad, de schouder en buik zijn besmeten. Op basis van de compleetheid van deze pot kan deze kuil als voorraadkuil worden geïnterpreteerd.

Uit twee paalkuilen zijn drie onversierde wandscherven afkomstig (vnrs. 132 en 134). Twee scherven hebben geen kenmerkende eigenschappen om ze nauwkeuriger te kunnen dateren als Late IJzertijd/Romeinse Tijd, het derde fragment heeft een afwijkend voorkomen en zou wellicht uit de Bronstijd stammen. Als dit het geval is, zou het om opspit kunnen gaan. De overige grondsporen leveren een zeer geringe hoeveelheid aardewerk op, die bovendien nauwelijks karakteristieken hebben waardoor geen informatie kan worden verkregen over de aard van de sporen.

3.4.7 Datering

De datering van het vondstcomplex valt uiteen in drie verschillende archeologische periodes. Het oudste materiaal bestaat uit het handgevormde aardewerk, dat geplaatst kan worden in de Late IJzertijd/Romeinse Tijd en het geïmporteerde gedraaide Romeinse vaatwerk. Vervolgens is er een component aardewerk dat uit de Middeleeuwen stamt en het jongste materiaal dateert in de Nieuwe Tijd. Daarnaast zijn er enkele scherven die een andere datering suggereren, namelijk twee scherven die mogelijk uit de Bronstijd stammen en één fragment dat wellicht in

de Vroege Middeleeuwen moet worden geplaatst. Deze scherven zijn echter niet direct aan archeologische sporen te relateren en weerspiegelen wellicht opspit of *off-site*-activiteiten uit andere periodes.

Het geïmporteerde aardewerk is relatief uniform te dateren in de eerste eeuwen n. Chr. Bij het handgevormde aardewerk is dit iets minder duidelijk. Fontijn wijst in zijn studie naar het aardewerk uit de Ooyerhoek terecht op de problemen bij het dateren van aardewerk uit de Late IJzertijd en Romeinse Tijd. Vanwege het feit dat er erg weinig nederzettingen uit die periode zijn onderzocht cq. gepubliceerd, is er nauwelijks iets bekend van het inheemse aardewerk. Omdat aardewerk vaak het enige middel is om bewoningssporen te dateren, bestaat dus het gevaar dat nederzettingssporen uit deze periodes niet als zodanig herkend worden en er dus sprake is van een cirkelredenering (Fontijn 1996, p. 57 en p. 64). Omdat in Schuytgraaf ook een randzone van een grafveld is opgegraven, kan op enkele punten de datering worden aangescherpt, omdat het mogelijk is een vergelijk te maken met contemporaine, gepubliceerde grafvelden.

Het feit dat er sprake is van het meegeven van handgevormd aardewerk in de crematiegraven, duidt op een betrekkelijk vroege datering. Haalebos (1990) geeft eveneens aan dat de inheemse bijgaven voornamelijk in de eerste fasen van het grafveld bij Nijmegen-Hatert voorkomen. Een wijdmondig, biconische kom uit fase 1, ca. 10–40 n. Chr. (Haalebos 1990, fig. 9-8, p. 29) is een rechtstreekse parallel van vnr. 38 uit Schuytgraaf. Ook het “pindabakje” op fig. 10 (Haalebos 1990), gedateerd in 10–40 n. Chr. vertoont sterke overeenkomsten met vnr. 66 en 32 uit Schuytgraaf.

Samengevat kan worden gesteld dat het handgevormde aardewerk op basis van typochronologie in de Late IJzertijd en/of de Romeinse Tijd moet worden geplaatst. De context waarin het aardewerk is gevonden, in samenhang met de prominente aanwezigheid van geïmporteerd Romeins aardewerk, pleit voor een datering in de Romeinse Tijd. Het feit dat er toch relatief veel inheems aardewerk in Romeinse grafcontext is aangetroffen, lijkt te duiden op een datering in de eerste twee eeuwen n. Chr. Dit is in overeenstemming met het dateerbare geïmporteerde materiaal.

3.5 Keramische artefacten

A. *Ufkes*

Onder het bestudeerde vondstmateriaal bevinden zich twee artefacten van gebakken klei. Het betreft een complete en gave slingerkogel, vnr. 117 en een fragment van een slingerkogel, vnr. 13. Beide zijn afkomstig uit de algemene vondstlaag¹. Vnr. 13 meet op doorsnede 26,0 mm, de lengte is niet vast te stellen maar is langer dan 34,9 mm. Het gewicht is nu 12,6 gram, oorspronkelijk zal het bij benadering tussen de 30 en 40 gram zijn geweest. De klei is gemagerd met een zeer geringe hoeveelheid zand en het object is verbrand, waardoor het nu een door en door oranje uiterlijk heeft. De complete slingerkogel heeft een doorsnee van 28,7 mm, een lengte van 49 mm en weegt 37,7 gram. Ook deze slingerkogel is met zand gemagerd en is verbrand.

¹Vondstnummer 13, werkput 3, spoor 2 en vondstnummer 117, werkput 20, spoor 1011.

Slingerkogels worden regelmatig aangetroffen in vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse Tijd (Verwers 1972, pp. 114–117; Van den Broeke 1987, p. 38; Krist et al. 2001, h6; Ufkes 2002a, pp. 96–97; Ufkes 2002c, p. 105 en afb. 4.11a). Slingerkogels zijn op zich niet dateerbaar, omdat deze objecten door de tijd heen geen morfologische veranderingen ondergaan. Ze kunnen daarom alleen indirect, via de context, worden gedateerd. Eén van de twee exemplaren uit Houten is gedateerd in de 1e eeuw n. Chr. op grond van een associatie met Romeins importaadewerk, de andere kan niet meer specifiek worden gedateerd dan Romeins.

Bij IJzertijdvindplaatsen als Haps en Lage Blok is aangetoond dat slingerkogels intentioneel met een standaard gewicht werden geproduceerd. Het gewicht van slingerkogels, gerelateerd aan arm maal kracht, bepaalt de worpafstand. De nauwkeurigheid van de worp zal worden vergroot als met vaste gewichten wordt gewerkt. Een opmerkelijk verschijnsel is echter dat slingerkogels vooral in streken worden gevonden waar bijvoorbeeld ook grind of kiezels voor hetzelfde doeleinde kunnen worden gebruikt. Daarentegen zijn slingerkogels uit West-Nederland nauwelijks bekend, terwijl de conserveringsomstandigheden goed te noemen zijn.

3.6 Aardewerk uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd

K.L.B. Bosma

Een substantieel kleiner deel van het aangetroffen aardewerk dateert uit de Late Middeleeuwen (N=250, W=7.626,2). Getuige het relatief grotere gewicht van deze categorie ten opzichte van het Romeinse gedraaide aardewerk is het materiaal uit deze periode minder sterk gefragmenteerd; elke scherf weegt gemiddeld 31 gram. Het middeleeuwse aardewerk is goed geconserveerd en vertegenwoordigt minimaal 38 exemplaren. Het is grotendeels afkomstig uit een greppel (spoor 13 in werkput 6). Daarnaast zijn kleine aantallen aangetroffen in sloten en tijdens de aanleg van de vlakken. Het overige aardewerk, vier fragmenten met een totaal gewicht van 125,5 gram, dateert uit de Nieuwe Tijd. Uit deze periode is uitsluitend roodbakkend aardewerk gevonden. Het betreft drie niet nader determineerbare brokjes en een bodemfragment van een dik geglazuurde pot met een standring, daterend uit de 18e eeuw. Gezien het geringe aantal kunnen deze scherven worden beschouwd als strooivondsten, die tijdens het agrarisch gebruik van het terrein op deze locatie terecht zijn gekomen. In tabel 3.10 staan de aangetroffen aardewerksoorten en hun aantallen per periode vermeld.

Bij het middeleeuwse aardewerk vormt het steengoed, wat betreft het minimum aantal exemplaren, de grootste groep. In totaal zijn van deze aardewerksoort zestien potten vertegenwoordigd. Het betreft vrijwel uitsluitend steengoed uit Siegburg uit de periode van de late 14–15e eeuw: kannen met een bos en in één geval een leemengobe. Twee fragmenten zijn afkomstig van kannen uit de regio Langerwehe-Raeren-Aken, en zijn vermoedelijk geproduceerd in Langerwehe. Na het steengoed is grijsbakkend aardewerk het sterkst vertegenwoordigd. Deze aardewerksoort wordt vanaf de 13e eeuw geproduceerd in stedelijke ateliers, samen met roodbakkend aardewerk. Het wordt op de draaischijf vervaardigd. Het grijsbakkende aardewerk dat tijdens het onderzoek is geborgen is echter handgevormd; de randen zijn aangedraaid.

periode	soort	aantal	mae
Late Middeleeuwen	steengoed	17	16
	grijsbakkend aardewerk	107	12
	roodbakkend aardewerk	89	7
	witbakkend aardewerk	36	2
	indet	1	1
	<i>totaal</i>	250	38
	Nieuwe Tijd	roodbakkend aardewerk	4
<i>totaal</i>		254	41

Tabel 3.10 Aantallen en minimum aantal exemplaren (mae) van het aardewerk uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.

In totaal zijn van grijsbakkend aardewerk vier kannen met een golvende aangeknepen standring, een breed bandoor en een geribbelde hals gevonden, alsmede drie kommen en een pot. Eén kan is nagenoeg compleet en is in het midden van de bodem secundair doorboord. Het materiaal vertoont een zeer sterke verwantschap met aardewerk dat in de 12e en 13e eeuw werd geproduceerd in Oosterbeek (Verhoeven 1998, pp. 226–229). Gezien de datering van het overige laatmiddeleeuwse materiaal moet dit grijsbakkende aardewerk echter later gedateerd worden, in de late 14e – 15e eeuw.

Van roodbakkend aardewerk zijn fragmenten van zeven potten geborgen. Het betreft uitsluitend fragmenten van spaarzaam geglazuurde grappen, waaronder potten met ‘tenen’, die kenmerkend zijn voor de late 14e en vroege 15e eeuw, alsmede hoekige oren. Tot slot zijn uit deze periode twee grappen van witbakkend aardewerk geborgen. Deze grappen van Hafner waar, zijn vermoedelijk geproduceerd in Keulen. Eén van de twee heeft twee verticale lintoren en een vlakke bodem met poten. Beide zijn gedecoreerd met horizontale ribbels op de buik en zijn aan de binnenkant geglazuurd met een lichtgelig glazuur. Ze dateren uit de 15e eeuw.

3.7 Conclusie

A. Ufkes & K.L.B. Bosma

Aan de hand van de verkregen onderzoeksgegevens, zal hieronder geprobeerd worden om een antwoord te verschaffen op de volgende – voor het aardewerkonderzoek relevante – onderzoeksvragen.

3.7.1 Conclusies met betrekking tot het gedraaide aardewerk

Het Romeinse aardewerk kan ruwweg worden geplaatst in de periode van de 1e en 2e eeuw n. Chr., zij het dat enkele fragmenten potten vertegenwoordigen die

in een iets latere fase geplaatst kunnen worden. Deze latere fragmenten zijn alle afkomstig uit sporen en kunnen geassocieerd worden met de nederzetting. Hieruit zou kunnen worden geconcludeerd dat het deel van het grafveld dat in dit onderzoek betrokken is minder lang gebruikt is dan dat de aangrenzende nederzetting bewoond werd.

Vrijwel al het materiaal uit de graven is verbrand en sterk gefragmenteerd. Er zijn echter in graven met verbrand materiaal ook onverbrande potten aangetroffen. Hieruit blijkt dat aardewerk zowel is meegebrand tijdens de crematie als is meegegeven tijdens begraving van de crematieresten. Dit is een vrij algemeen verschijnsel in het Romeinse begravingsritueel en is in het verleden dan ook vaker geconstateerd (zie bijvoorbeeld het grafveld van Hees bij Nijmegen; Brunsting 1937).

Gladwandig aardewerk en Belgische waar zijn in de graven het sterkst vertegenwoordigd, daarnaast zijn kleine hoeveelheden ruwwandig aardewerk en geverfde waar aangetroffen. Uitgesproken luxe aardewerk zoals bijvoorbeeld *terra sigillata* ontbreekt in de aangetroffen graven volledig. Samen met het relatief vaak voorkomen van handgevormd aardewerk levert dit een beeld op dat aansluit op andere vroege Romeinse grafvelden, zoals dat van Nijmegen-Hatert (Haalebos 1990). De samenstelling van het complex weerspiegelt een matig geromaniseerde samenleving waarbij inheemse tradities nog een sterke rol spelen.

Ook het Romeinse gedraaide aardewerk dat is verzameld tijdens de aanleg van de vlakken of is geborgen uit sporen laat een dergelijk beeld zien. Hier zijn ruwwandig en gladwandig aardewerk het sterkst vertegenwoordigd. Belgische waar is in iets mindere mate aangetroffen, terwijl van *terra sigillata* slechts enkele brokjes zijn geborgen. Daarnaast zijn enkele fragmenten van wrijfschalen indicatief voor de toenemende invloed van de Romeinse cultuur.

Het middeleeuwse aardewerk is afkomstig uit slechts enkele sporen, waarbij het grootste deel geborgen is uit één afvalkuil. Het materiaal weerspiegelt algemeen gebruiksgoed, dat kenmerkend is voor de late 14e- en 15e eeuw.

De relevante vragen uit de inleiding kunnen op grond van het onderzoek van het Romeinse gedraaide en het laatmiddeleeuwse en latere aardewerk als volgt worden beantwoord:

3 *Wordt de gebruikperiode die tot nu toe is vastgesteld (Late IJzertijd, Romeinse Tijd, Vroege en Late Middeleeuwen) bevestigd?*

Het gedraaide aardewerk dat tijdens dit onderzoek aangetroffen betreft aardewerk uit de Romeinse Tijd en de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd.

4 *Is er sprake van continuïteit dan wel discontinuïteit in bewoning en gebruik van grafvelden?*

Met betrekking tot continuïteit is, vanwege het relatief geringe aantal onderzochte graven, op basis van het huidige onderzoek geen uitspraak te doen. Het gedraaide Romeinse aardewerk lijkt een indicatie te vormen voor een bewoningsduur van de 1e tot voorbij de 2e eeuw n. Chr. Gezien fragmentaire aard van de sporen en vondsten zijn hier echter evenmin definitieve conclusies aan te verbinden.

7 *Wat is de omvang van grafveld(en)? Wat is de gebruiksduur?*

De omvang is op basis van dit onderzoek niet vast te stellen. Met betrekking tot de gebruiksduur kan op basis van het gedraaide Romeinse aardewerk

worden geconcludeerd dat het onderzochte deel van het grafveld gedurende de 1e en 2e eeuw n. Chr. in gebruik is geweest.

9 *Wat is de kwaliteit (conservering en gaafheid) van de crematieresten?*

Het gedraaide aardewerk dat in de graven is aangetroffen is aanzienlijk sterker gefragmenteerd dan vergelijkbaar aardewerk uit overige contexten. Bovendien is veel van het materiaal verweerd en vertoont roetsporen en andere sporen van verbranding. Dit alles is het gevolg van het meeverbranden van het aardewerk tijdens de crematie.

10 *Is er sprake van bijgaven? Welke graven bevatten welke bijgaven? Hoe zijn die in het graf geplaatst?*

Bijgaven bestonden onder meer uit aardewerk, waarbij het gedraaide aardewerk het sterkst is vertegenwoordigd. Potten van gedraaid aardewerk werden overwegend meeverbrand tijdens de crematie en de resten hiervan werden in het graf bijgezet. Daarnaast werden complete, onverbrande potten na crematie in graven geplaatst. Ook een combinatie van beide is geconstateerd.

3.7.2 Conclusies met betrekking tot het handgevormde aardewerk

3 *Wordt de gebruikperiode die tot nu toe is vastgesteld (Late IJzertijd, Romeinse Tijd, Vroege en Late Middeleeuwen) bevestigd?*

Op basis van het bestudeerde handgevormde aardewerk kan worden gesteld dat er zeker sprake is van gebruik van het areaal gedurende de Late IJzertijd/Romeinse Tijd. Het is niet uitgesloten dat er al eerder sprake is van menselijke activiteit, getuige twee fragmenten aardewerk uit mogelijk de Bronstijd, en ook na de Romeinse Tijd is er wellicht sprake van menselijke activiteiten. De nadruk ligt echter onomstotelijk op de periode Late IJzertijd/Romeinse Tijd.

4 *Is er sprake van continuïteit dan wel discontinuïteit in bewoning en gebruik van de grafvelden?*

Op grond van het handgevormde aardewerk kan niet meer specifiek worden gesteld dan dat het grafveld gedurende de eerste eeuwen na Chr. in gebruik is geweest. Definitieve uitspraken hieromtrent zijn echter alleen te maken indien een volledig beeld van het gehele grafveld is verkregen.

Op site-niveau werd een aantal meer specifieke vragen geformuleerd:

1 *Is er sprake van bijgaven? Welke graven bevatten welke bijgaven? Hoe zijn die in het graf geplaatst?*

Er is zeker sprake van bijgaven, onder meer in de vorm van aardewerk. Dit vaatwerk werd in complete vorm meegegeven en meestal, maar niet altijd, mee verbrand. Welke rol ze bij het grafritueel speelden, is vooralsnog onduidelijk.

2 *Is er sprake van een sociale stratificatie?*

Het lijkt erop dat sommige graven uitsluitend geïmporteerd Romeins vaatwerk bevatten, bij anderen zowel geïmporteerd als inheems aardewerk wordt aangetroffen en weer andere graven uitsluitend inheems aardewerk bevatten. Nogmaals wordt benadrukt dat het onderzochte areaal slechts een zeer klein deel van het grafveld betreft. Daarom kan niet worden vastgesteld of er sprake is van sociale stratificatie. De hier aangetroffen variatie kan zeer wel sig-

nificant zijn voor de sociale samenleving en de verschillen daarbinnen, maar vanwege het ontbreken van informatie van de overige graven, kan hierover geen antwoord worden verkregen.

4 Menselijk botmateriaal

G.M.A. Bergsma

4.1 Inleiding

Tijdens de opgraving zijn zeventien sporen aangetroffen met daarin menselijke resten. In totaal zijn er veertien aangegeven als crematiegraven. De crematieresten uit de graven zijn geschikt voor fysisch-antropologisch onderzoek. In dit hoofdstuk zullen de resultaten van het onderzoek van de menselijke crematieresten worden besproken.

4.2 Werkwijze

De inhoud van de crematiegraven is gewassen en gezeefd. Voor het onderzoek is hierbij gebruik gemaakt van twee zeven met een maaswijdte van respectievelijk 3 en 10 mm. Tijdens het zeven zijn de botresten groter dan 10 mm apart gehouden voor nader onderzoek. De resten kleiner dan 3 mm zijn vluchtig bekeken op de aanwezigheid van eventuele gehoorbeentjes. De 3–10 mm zeeffractie is onderzocht op houtskoolresten en gebitselementen. Daarnaast zijn de herkenbare onderdelen van de crematie apart gehouden en bij de fractie groter dan 10 mm gevoegd.

De resten van de fractie groter dan 10 mm zijn onderverdeeld in vier categorieën: *neurocranium* (hersenschedel), *viscerocranium* (aangezichtsschedel), *diaphysen* (schachten van de lange beenderen) en *axiaal* skelet (overige skeletdelen). Met behulp van deze categorieën wordt, waar mogelijk, het geslacht en de leeftijd van het individu bepaald.

Van alle fracties is het gewicht bepaald. Het is bekend dat na een crematie van een volwassen individu ongeveer 2.500 gram aan botresten kan overblijven (Wahl 1982, p. 25). Uit onderzoek naar crematiegraven is gebleken dat doorgaans de helft van de overblijfselen gedeponneerd werd (Wahl 1982, p. 24). McKinley (1989) noteert een variatie van 200 tot 2.000 gram, met een gemiddelde van 800 gram aan overblijfselen in een crematiegraf.

De aanwezige crematieresten zijn deels bruikbaar voor geslachtsbepaling en leeftijdsschatting. Hierbij is gebruik gemaakt van de standaarden die geadviseerd worden door de WEA (Workshop of European Anthropologists 1980). Daarnaast is er gekeken naar het gewicht van de crematieresten en naar de verbrandingsgraad. De kleur van de crematieresten is afhankelijk van de verbrandingstemperatuur en

de duur van de verbranding en kan daarmee een aanwijzing geven voor de verbrandingsgraad (Wahl 1982, p. 21).

Crematieresten zijn moeilijker te determineren dan inhumatieresten. Redenen hiervoor zijn de fragmentatie en de vervorming van het bot als gevolg van de hitte die het bot tijdens de crematie ondergaat. De krimpfactor is afhankelijk van de dichtheid van het bot, de temperatuur en de duur van de verbranding (Wahl 1982).

Naast het bovengenoemde fysisch–antropologisch onderzoek is er onderzoek verricht naar zichtbare afwijkingen in het botmateriaal. Hierbij kan gedacht worden aan pathologische afwijkingen, maar ook aan invloeden van buitenaf. Meestal zijn deze invloeden zichtbaar als verkleuringen op de botten als gevolg van de aanwezigheid van voorwerpen die al dan niet bewust tijdens de crematie zijn mee- verbrand of in het graf zijn gedeponneerd. Een goed voorbeeld hiervan is de aanwezigheid van bronzen voorwerpen, welke een groene aanslag kunnen geven op de verbrande skeletresten.

4.2.1 Geslachtsbepaling

Het geslacht van een volwassen individu kan zowel morfologisch als metrisch worden bepaald. Deze methoden zijn gebaseerd op de verschillen in het skelet tussen mannen en vrouwen, waarbij vooral de geslachtskenmerkende elementen op de schedel en het bekken bepalend zijn.

De deformatie van het bot door het crematieproces geeft echter meerdere problemen bij het bepalen van het geslacht. Door het krimpen van het bot kunnen botten gracieler overkomen dan ze in werkelijkheid zijn geweest. De robuustheid van de botten is namelijk ook een indicator voor het geslacht van een individu. Meestal zijn de botten van mannen zwaarder en robuuster dan die van vrouwen, maar omdat het bot kan krimpen is deze stelling niet altijd bruikbaar voor de geslachtsdiagnose bij crematieresten. Daarnaast kan het oppervlak van het bot een aanwijzing geven over spieraanhechtingen, die in het algemeen bij mannen duidelijker aanwezig zijn dan bij vrouwen. Helaas wordt het oppervlak van het gecremeerde bot, als gevolg van langdurig verblijf in de bodem, gladder en kunnen de spieraanhechtingen geheel vervagen (Wells 1960, p. 30).

4.2.2 Leeftijdsschatting

De methoden voor het schatten van de leeftijd van het volwassen individu bij overlijden die de WEA voorschrijft, maakt gebruik van vijf factoren in het skelet. Allereerst wordt er naar de vergroeiing van de schedelnaden gekeken. Daarnaast wordt er gebruik gemaakt van de spongieuze structuur van de *femur* (dijbeen), de *humerus* (opperarmbeen) en van de *pubissymphyse* (schaambeentussenzamenhang). Tenslotte kan ook het gebit worden gebruikt bij de leeftijdsschatting, waarbij gekeken wordt naar slijtage. Hoe meer factoren er gebruikt kunnen worden, hoe nauwkeuriger de leeftijdsschatting zal zijn. Wanneer niet alle factoren gebruikt kunnen worden, wordt de marge van de leeftijdsschatting groter.

Bij een crematie is het vaak moeilijk om alle factoren van het skelet terug te vinden. Het gebit is door versplintering van de elementen bij een crematie vrijwel nooit bruikbaar voor het schatten van de leeftijd (McKinley 1989, p. 69). Meestal

zijn alleen de schedeldelen met de schedelnaden nog het meest herkenbaar. Omdat dan alleen deze factor bruikbaar is, geeft dit een grote leeftijdsrange als resultaat.

De leeftijdsrange kan echter kleiner gemaakt worden door een combinatie van andere factoren. Onder invloed van de hitte tijdens de verbranding zijn de *sutura* (schedelnaden) onderhevig aan vervorming. Zo kunnen dichtgegroeide schedelnaden weer openbarsten, zodat de leeftijdsdiagnose een jongere leeftijd zou vermoeden dan die in werkelijkheid geweest is. Tot ongeveer het 40e levensjaar volgen de breuklijnen de schedelnaden. Bij een hogere leeftijd zijn de breuken onregelmatig verdeeld.

Een andere aanwijzing voor de leeftijd kunnen pathologische kenmerken zijn. Vooral de wervelkolom wordt tijdens het leven belast, waardoor er artritische verschijnselen op de wervellichamen kunnen ontstaan. Deze verschijnselen komen, naarmate men ouder wordt, vaker op de wervels voor. Daarnaast kunnen er irritaties aan de tussenwervelschijven ontstaan die ook de wervellichamen kunnen aantasten en daarmee een indicatie voor de leeftijd kunnen geven.

4.3 Resultaten

Hieronder zullen de resultaten van het onderzoek aan de menselijke crematieresten per werkput en spoor besproken worden.

Werkput 2, spoor 7

Het totale gewicht van de crematieresten is 0,4 gram. In totaal zijn er twee fragmenten aangetroffen. De fragmenten zijn waarschijnlijk per toeval in het archeologische spoor terechtgekomen en is er geen sprake van een crematiegraf met menselijke resten. Door het geringe aantal overblijfselen zijn er geen factoren aanwezig die een aanduiding voor de geslacht of de leeftijd kunnen geven. De verbrandingsgraad van de botten is aan de hand van hun kleur volgens het schema van Wahl (1982) bepaald. De krijtachtige witte kleur van de resten wijst op verbrandingsgraad IV en duidt daarmee op een verbrandingstemperatuur van 650–700°C.

Werkput 4, spoor 2

De aanwezige crematieresten zijn van een volwassen individu. Het totale gewicht van de crematieresten is 760,9 gram. De aangetroffen resten betreffen een groot deel van de werkelijke crematie. Doordat het botmateriaal sterk is gefragmenteerd – het grootste fragment van een diafyse heeft een afmeting van 7 cm – zijn de resten moeilijk determineerbaar en zijn er geen herkenbare geslachtskenmerkende elementen in de botresten aangetroffen. Het is daarom niet mogelijk om een uitspraak over het geslacht te doen.

De leeftijd van het individu is niet uit de skeletelementen af te leiden. Er zijn wel schedelfragmenten met schedelnaden aangetroffen, maar deze geven geen eenduidig beeld over de leeftijd. De breuklijnen volgen deels de schedelnaden, maar er zijn ook fragmenten aanwezig die onregelmatig zijn afgebroken. Er zijn geen pathologische verschijnselen aangetroffen die aanwijzingen kunnen geven bij de leeftijdsdiagnose.

De verbrandingsgraad van de botten is aan de hand van hun kleur volgens het schema van Wahl (1982) bepaald. De krijtachtige witte kleur van de resten wijst op verbrandingsgraad IV en duidt daarmee op een verbrandingstemperatuur van 650–700°C. Daarnaast zijn er zestien (van de in totaal 5.031) fragmenten aangetroffen die een zwartbruine tot blauwgrijze kleur vertonen. Deze kleuren wijzen op verbrandingsgraad II/III en duidt daarmee op een verbrandingstemperatuur van respectievelijk rond de 400 en 550°C. Deze fragmenten zijn van skeletelementen die in het lichaam beschermd worden door spier- en vetweefsel, waardoor er bij een crematie niet altijd een volledige verbranding van die skeletelementen plaats vindt.

Werkput 4, spoor 5

De aanwezige crematieresten zijn van een volwassen individu. De eveneens geborgen vulling van een pot leverde geen crematieresten op. Het totaalgewicht van de crematieresten is 79,3 gram. De aangetroffen resten betreffen een fractie van de oorspronkelijke crematie. Doordat de skeletelementen sterk gefragmenteerd zijn en er geen bruikbare skeletelementen aanwezig zijn voor de geslachts- en leeftijdsdiagnose kan er geen uitspraak hierover gedaan worden. De verbrandingsgraad van de botten is aan de hand van hun kleur volgens het schema van Wahl (1982) bepaald. De krijtachtige witte kleur van de resten wijst op verbrandingsgraad IV en duidt daarmee op een verbrandingstemperatuur van 650–700°C. De uniforme kleur van de resten wijst op een gelijkmatige verbranding.

Werkput 4, spoor 6

De aanwezige crematieresten zijn van een volwassen individu. Het totale gewicht van de crematieresten is 1.988,0 gram. De aangetroffen resten betreffen een vrijwel complete crematie. De crematieresten zijn na de verbranding zorgvuldig verzameld en gedeponeerd. De aanwezigheid van de kleine hand- en voetbotjes en gebitselementen zijn hiervoor een aanwijzing. Deze skeletelementen worden bij een vlugge verzameling van de resten snel over het hoofd gezien en komen daardoor niet vaak in een crematiegraf terecht. Ondanks het feit dat er veel skeletmateriaal verzameld is, is het opvallend dat er weinig herkenbare onderdelen van de *vertebrae* (wervelkolom) aanwezig zijn. Waarschijnlijk is dit een gevolg van de sterke fragmentatie van het skeletmateriaal uit het crematiegraf.

Doordat de skeletelementen sterk gefragmenteerd zijn – het grootste fragment meet slechts 5 cm – zijn er geen bruikbare factoren aanwezig voor de geslachts- en leeftijdsdiagnose. Er is echter een pathologisch verschijnsel op een thoracaal wervellichaam zichtbaar die als een ouderdomsverschijnsel geïnterpreteerd kan worden. Het gaat hier om aanwijzingen in de vorm van botpuntjes die als gevolg van irritatie van de tussenwervelschijven zijn ontstaan. Maar omdat dit verschijnsel zeer lokaal is aangetroffen en dit het enige aangetroffen pathologisch verschijnsel is in de resten, is deze afwijking van het skelet hier niet bruikbaar voor een leeftijdsdiagnose.

Naast het bovengenoemde pathologische verschijnsel is er op de gebitselementen *calculus* (tandsteen) aangetroffen. Daarnaast is er een fragment van de rechter-

zijde van de *mandibula* (onderkaak) aangetroffen met een dichtgroeïende alveole. Het individu heeft tijdens zijn leven een *premolaar* (valse kies) verloren en de plaats in de kaak is met botverbindingen deels weer opgevuld.

De verbrandingsgraad van de botten is aan de hand van hun kleur volgens het schema van Wahl (1982) bepaald. De krijtachtige witte kleur van de resten wijst op verbrandingsgraad IV en duidt daarmee op een verbrandingstemperatuur van 650–700°C. De skeletresten van het axiaal skelet vertonen een blauwgrijze kleur. Deze kleur wijst op verbrandingsgraad III en duidt daarmee op een verbrandingstemperatuur van rond de 550°C.

Werkput 4, spoor 7

De aanwezige crematieresten zijn van een volwassen individu. Het totale gewicht van de crematieresten is 40,9 gram. De aangetroffen resten betreffen een fractie van de oorspronkelijke crematie. Door de sterke fragmentatie van de skeletelementen zijn er geen bruikbare skeletelementen aanwezig voor de geslachts- en leeftijdsdiagnose en kan er geen uitspraak over het geslacht en de leeftijd van het individu gedaan worden. De verbrandingsgraad van de botten is aan de hand van hun kleur volgens het schema van Wahl (1982) bepaald. De krijtachtige witte kleur van de resten wijst op verbrandingsgraad IV en duidt daarmee op een verbrandingstemperatuur van 650–700°C. De uniforme kleur van de resten wijst op een gelijkmatige verbranding.

Werkput 4, spoor 10

De aanwezige crematieresten zijn van een volwassen individu. Het totale gewicht van de crematieresten is 93,0 gram. De aangetroffen resten betreffen een fractie van de werkelijke crematie. Het skeletmateriaal is sterk gefragmenteerd, daardoor zijn er geen bruikbare skeletelementen voor een geslachtsbepaling aanwezig. De leeftijd van het individu kan aan de hand van de scherp afgebroken schedelnaden rond de 40 jaar worden geschat. Een opvallend detail bij de resten uit dit crematiegraf is het relatief grote aandeel van resten van de schedel. Dit kan het gevolg zijn van een selectieve verzameling na de crematie van het individu. De verbrandingsgraad van de botten is aan de hand van hun kleur volgens het schema van Wahl (1982) bepaald. De krijtachtige witte kleur van de resten wijst op verbrandingsgraad IV en duidt daarmee op een verbrandingstemperatuur van 650–700°C. De uniforme kleur van de resten wijst op een gelijkmatige verbranding. In het zeefresidu is een bronsspikkel van 1 mm aangetroffen.

Werkput 4, spoor 11

Het totale gewicht van de crematieresten is 0,2 gram. De aangetroffen resten betreffen een fractie van de werkelijke crematie. De resten bestaan uit twee tandfragmenten en een fragment van een diafyse. Alle fragmenten behoren bij de categorie 3–10 mm. Doordat er te weinig fragmenten zijn is er geen uitspraak mogelijk over het geslacht en de leeftijd van het individu. De verbrandingsgraad van de botten is

aan de hand van hun kleur volgens het schema van Wahl (1982) bepaald. De krijtachtige witte kleur van de resten wijst op verbrandingsgraad IV en duidt daarmee op een verbrandingstemperatuur van 650–700°C.

Werkput 4, spoor 12

Het totale gewicht van de crematieresten is 0,4 gram. De aangetroffen resten betreffen een fractie van de werkelijke crematie. Er is geen determinatie van de verbrande botresten mogelijk, daarvoor zijn de fragmenten te klein. Het is daarom uitgesloten dat er naar aanleiding van drie kleine botfragmenten verdere uitspraken over het geslacht en de leeftijd van het individu mogelijk zijn. De verbrandingsgraad van de botten is aan de hand van hun kleur volgens het schema van Wahl (1982) bepaald. De krijtachtige witte kleur van de resten wijst op verbrandingsgraad IV en duidt daarmee op een verbrandingstemperatuur van 650–700°C.

Werkput 4, spoor 14

De aanwezige crematieresten zijn van een volwassen individu. Het totale gewicht van de crematieresten is 921,2 gram. Er is dus een groot deel van de oorspronkelijke crematie bewaard gebleven. Alhoewel er duidelijk determineerbare skeletonderdelen aanwezig zijn, kan er geen uitspraak over het geslacht gedaan worden. De geslachtskenmerkende elementen zijn sterk gefragmenteerd en daardoor niet bruikbaar voor een geslachtsbepaling. De leeftijd kan aan de hand van de breuklijnen van de schedelnaden op ouder dan 40 jaar geschat worden. De verbrandingsgraad van de botten is aan de hand van hun kleur volgens het schema van Wahl (1982) bepaald. De krijtachtige witte kleur van de resten wijst op verbrandingsgraad IV en duidt daarmee op een verbrandingstemperatuur van 650–700°C. De uniforme kleur van de resten wijst op een gelijkmatige verbranding.

Werkput 4, spoor 15

Het totale gewicht van de crematieresten is 17,7 gram. De aangetroffen resten betreffen een fractie van de werkelijke crematie. Alle fragmenten behoren in de categorie 3–10 mm en zijn te klein om geslachts- en leeftijdskenmerkende elementen te herkennen. De verbrandingsgraad van de botten is aan de hand van hun kleur volgens het schema van Wahl (1982) bepaald. De krijtachtige witte kleur van de resten wijst op verbrandingsgraad IV en duidt daarmee op een verbrandingstemperatuur van 650–700°C. Naast het aangetroffen verbrande botmateriaal is er een nauwelijks verbrand fragment van de diafyse van een linkerfemur van een volwassen individu aanwezig. Het is niet duidelijk hoe dit fragment in het spoor terecht is gekomen.

Werkput 4, spoor 16

De aanwezige crematieresten zijn van een volwassen individu. Het totale gewicht van de crematieresten is 501,5 gram. De aangetroffen resten betreffen een groot deel van de werkelijke crematie. De botresten zijn sterk gefragmenteerd. Ondanks de fragmentatie zijn er kleine aanwijzingen voor het geslacht van het individu.

Vanwege de duidelijke aanwezigheid van de *linea aspera* op een dorsaal fragment van de *femur* kan het geslacht voorzichtig op mannelijk gesteld worden. De *linea aspera* is een spieraanhechtingsplaats op de posteriorzijde van de *femur*. Deze kan bij mannen zeer duidelijk en geprononceerd in het skelet aanwezig zijn. Bij vrouwen is de *linea aspera* doorgaans minder duidelijk aanwezig.

Er zijn geen elementen in de botresten aanwezig die een aanwijzing voor de leeftijd van het individu kunnen geven. Het grootste deel van de skeletresten bestaat uit diafysen. Het is goed mogelijk dat er een bewuste volgorde van deponeren heeft bestaan en zijn hierbij de diafysen, vanwege de stevigheid van het bot doorgaans de grootste botfragmenten na een crematie, als eerste in het graf terecht gekomen. De bovenkant van het crematiegraf is verploegd en opgenomen in de bouwvoor, waardoor het niet duidelijk is of er inderdaad een volgorde van deponeren heeft bestaan.

De verbrandingsgraad van de botten is aan de hand van hun kleur volgens het schema van Wahl (1982) bepaald. De krijtachtige witte kleur van de resten wijst op verbrandingsgraad IV en duidt daarmee op een verbrandingstemperatuur van 650–700°C. De uniforme kleur van de resten wijst op een gelijkmatige verbranding. Op één diafyse-fragment is een groene aanslag als gevolg van een bronsverkleuring waargenomen.

Werkput 6, spoor 2

De aanwezige crematieresten zijn van een volwassen individu. Het totale gewicht van de crematieresten is 15,8 gram. De aangetroffen resten betreffen een fractie van de oorspronkelijke crematie. Het verbrande botmateriaal is sterk gefragmenteerd en er zijn geen aanwijzingen voor het geslacht en de leeftijd van het individu. De verbrandingsgraad van de botten is aan de hand van hun kleur volgens het schema van Wahl (1982) bepaald. De krijtachtige witte kleur van de resten wijst op verbrandingsgraad IV en duidt daarmee op een verbrandingstemperatuur van 650–700°C. Enkele skeletresten vertonen een zwartgrijze kleur. Deze kleur wijst op verbrandingsgraad II en duidt daarmee op een verbrandingstemperatuur van rond de 400°C. Bij deze verbrandingstemperatuur is er sprake van een onvolledige verbranding. Dit kan een gevolg zijn van de omstandigheden waarin de verbranding plaatsvond, bijvoorbeeld te weinig zuurstof om de verbranding op gang te houden of een te korte duur van de verbranding.

Werkput 6, spoor 8

Het totale gewicht van de crematieresten is 0,3 gram. De aangetroffen resten betreffen een fractie van de werkelijke crematie. De drie fragmenten behoren bij de categorie 3–10 mm. Doordat er te weinig en te kleine fragmenten zijn is er geen uitspraak mogelijk over geslacht en leeftijd van het individu. De verbrandingsgraad van de botten is aan de hand van hun kleur volgens het schema van Wahl (1982) bepaald. De krijtachtige witte kleur van de resten wijst op verbrandingsgraad IV en duidt daarmee op een verbrandingstemperatuur van 650–700°C.

Werkput 6, spoor 9

De aanwezige crematieresten zijn van een volwassen individu. Het totale gewicht van de crematieresten is 330,3 gram. De aangetroffen resten betreffen een fractie van de werkelijke crematie. Ondanks de diversiteit van de aangetroffen skeletelementen uit het crematiegraf is het geslacht en de leeftijd van het individu niet te bepalen. De aanwezigheid van gebitselementen en hand- en voetbotjes wijzen op een zorgvuldige verzameling en deponering van de crematieresten. De verbrandingsgraad van de botten is aan de hand van hun kleur volgens het schema van Wahl (1982) bepaald. De krijtachtige witte kleur van de resten wijst op verbrandingsgraad IV en duidt daarmee op een verbrandingstemperatuur van 650–700°C. Er zijn fragmenten, vooral van de schedel, aangetroffen die een witlichtbruine kleur vertonen. Deze kleur wijst op verbrandingsgraad I en duidt daarmee op een verbrandingstemperatuur van rond de 250°C. Bij deze verbrandingstemperatuur is er sprake van een onvolledige verbranding van de betreffende skeletonderdelen. Naast het menselijk botmateriaal zijn er twaalf verbrande ribfragmenten van schaap/geit aangetroffen.

Werkput 6, spoor 10

Het totale gewicht van de crematieresten is 1,7 gram. De aangetroffen resten betreffen een fractie van de werkelijke crematie. De crematieresten bestaan uit drie diafyse-fragmenten. Deze fragmenten zijn niet bruikbaar voor een geslachts- en leeftijdsdiagnose. De verbrandingsgraad van de botten is aan de hand van hun kleur volgens het schema van Wahl (1982) bepaald. De krijtachtige witte kleur van de resten wijst op verbrandingsgraad IV en duidt daarmee op een verbrandingstemperatuur van 650–700°C.

Werkput 12, spoor 8

De menselijke resten uit dit graf zijn allen onverbrand. Er zijn wel sporen van verhitting op de botresten aanwezig. In totaal zijn er 54 fragmenten van een schedel aangetroffen. Deze botresten geven geen uitsluitsel over het geslacht en de leeftijd. Tevens is er een fragment van een *radius* (spaaakbeen), een *ulna* (ellepijp) en een molaar aangetroffen.

Werkput 12, spoor 20

Het totale gewicht van de crematieresten is 0,2 gram. De aangetroffen resten betreffen een fractie van de werkelijke crematie. De fragmenten zijn te fragmentarisch om een uitspraak over het geslacht en de leeftijd te kunnen doen. Waarschijnlijk zijn de verbrande botresten door andere factoren in het archeologisch spoor terecht gekomen en is hier niet sprake van een crematiegraf.

4.4 Conclusie

In totaal zijn er tijdens de archeologische opgraving zeventien sporen met menselijke skeletresten aangetroffen. Daarvan zijn er veertien aangeduid als crema-

tiegraven. Doordat de crematiegraven dicht onder de bouwvoor aanwezig waren, is een groot deel van de crematiegraven verploegd en zijn de resten uit de graven deels in de bouwvoor opgenomen. De aangetroffen crematiegraven zijn daarom niet compleet. Alleen het crematiegraf uit werkput 4, spoor 6 bevat de resten van een vrijwel complete crematie. Een samenvatting van de crematiegraven en hun inhoud worden weergegeven in bijlage 1.

De conservering van het skeletmateriaal is redelijk. Als gevolg van het jarenlange verblijf in de bodem en vanwege het feit dat de graven in een kuil zonder zichtbare container zijn gedeponerd, is het botmateriaal broos geworden. Daarnaast is het verbrande botmateriaal uit alle archeologische sporen sterk gefragmenteerd. De verbrande resten kunnen ten tijde van de deponering bewust kleiner zijn gemaakt om de fragmenten beter in de container of kuil te doen passen. Ook post-depositionele processen kunnen de broze verbrande botten verder fragmenteren. Aangezien de sporen zich vlak onder de bouwvoor bevonden kunnen, bijvoorbeeld door landbouwactiviteiten met zware machines, de crematieresten door het bewerken van de grond ingedrukt zijn. Zelfs tijdens het voorzichtig opgraven en het daaropvolgend onderzoek kunnen crematieresten gefragmenteerd raken.

Als gevolg van de fragmentatie van de skeletelementen is het onderzoek naar het geslacht en de leeftijd bemoeilijkt. Desondanks kunnen er uitspraken over het geslacht en de leeftijd worden gedaan. Bij de resten uit het crematiegraf van werkput 4, spoor 16 zijn enkele mannelijke skeletelementen aangetroffen. De botresten uit de overige crematiegraven konden niet nader op geslacht gedetermineerd worden.

Voor de leeftijdsdiagnose zijn alleen enkele schedelfragmenten met schedel-naden bruikbaar. Bij zowel de crematieresten uit de graven van werkput 4, spoor 10 als 14 zijn de breuklijnen langs de schedel-naden onderzocht. Dit resulteerde in leeftijden van de individuen uit de crematiegraven van respectievelijk rond de 40 en boven de 40 jaar. Van de botresten van de individuen uit de overige crematiegraven kan alleen worden bepaald dat het de resten van volwassen individuen betreft.

De menselijke crematieresten uit alle onderzochte sporen toonden een krijtach-tige witte kleur. Deze kleur wijst op een verbrandingstemperatuur van 650–700°C. Enkele skeletresten toonden kleuren die overeenkomen met een lagere verbrandingstemperatuur. Deze resten zijn als gevolg van verschillende factoren niet volledig verbrand. Meestal zijn dit de skeletelementen die door spier- en vetweefsel zijn omhuld, of de skeletelementen die het verst van het lichaam uitsteken. Daarnaast kunnen omgevingsfactoren tijdens de verbranding van invloed zijn geweest.

De herkomst van de onverbrande skeletresten uit werkput 12 spoor 8 is onduidelijk. De skeletresten vertonen wel sporen van verhitting, maar niet van een volledige verbranding. Het is goed mogelijk dat het skelet wel onderworpen is geweest aan een crematieproces, maar dat de betreffende skeletonderdelen ofwel bewust niet volledig zijn meeverbrand of dat de resten tijdens het proces zijn ontrokken aan het verhittingsproces door bijvoorbeeld vroegtijdig van de brandstapel te vallen.

5 Faunaresten

H. Buitenhuis

5.1 Inleiding

Bij de opgraving van Schuytgraaf zijn, naast menselijke crematieresten, dierlijke resten gevonden, waarbij één crematiegraf eveneens dierlijke resten bevatte. Deze zijn het onderwerp van deze analyse. Er zijn in totaal 141 fragmenten van fauna gevonden en één bijna compleet skelet van een varken. Op basis van de aardewerkanalyse kan worden gesteld dat het meeste botmateriaal uit de Romeinse Tijd afkomstig is. Er is een kleine contaminatie met materiaal uit de Late Middeleeuwen. Het materiaal is handverzameld en is goed geconserveerd. De resten zijn donkerbruin van kleur en niet sterk gefragmenteerd.

In tabel 5.1 zijn de aantallen en gewichten van de resten per fragmentatiegraad gegeven. Van de op soort determineerbare resten is meer dan de helft tot een kwart of groter bewaard gebleven. Op de fragmenten uit het crematiegraf na is geen van de resten verbrand. Op twee fragmenten zijn duidelijke sporen van vraat door honden gevonden. Andere resten vertonen patronen van verwerking die ook op vraat wijzen. Op deze resten zijn echter geen directe vraatsporen gezien. Vier fragmenten vertonen duidelijke snij- of slachtsporen. Op andere resten zijn de breukvlakken soms zeer vlak, hetgeen kan duiden op kapsporen, maar ook hier zijn geen directe sporen gevonden. Er is één fragment bewerkt.

5.2 Resultaten

In het totaal zijn er 141 losse fragmenten en een min of meer compleet skelet van een varken gevonden. Het gewicht van de losse resten is 4167,6 gram. Achttien fragmenten zijn te klein om verder te analyseren. Van 34 fragmenten kon alleen de grootte van het oorspronkelijk dier worden vastgesteld. Hiervan zijn er acht afkomstig van middelgrote zoogdieren (hond, schaap, varken) en 26 van grote zoogdieren (paard, rund). De overige resten zijn afkomstig van rund (N=63, 3392 gram), paard (N=9, 268 gram), schaap en/of geit (N=9, 83 gram), varken (N=7, 191 gram, en een skelet) en een schelp van een zoetwatermossel (zie tabel 5.1).

In bijlage 4 zijn de resten in de diverse sporen gegeven. Er zijn zes fragmenten uit contexten waarin alleen middeleeuws aardewerk is gevonden. Negentien fragmenten uit contexten met zowel Romeins als middeleeuws aardewerk en zeventig

fragmentatiegraad (aantal)	0-10%	10- 25%	25- 50%	50- 75%	75- 100%	100%	totaal
grootte, onbekend	18	-	-	-	-	-	18
middelgroot zoogdier	6	2	-	-	-	-	8
groot zoogdier	26	-	-	-	-	-	26
varken	2	1	1	2	1	-	7
paard	1	-	3	2	2	1	9
geit	-	-	1	-	-	-	1
schaap of geit	-	3	2	-	2	1	8
rund	11	21	17	9	4	1	63
mossel	-	-	-	-	1	-	1
totaal	64	27	24	13	10	3	141
fragmentatiegraad (gewicht, gram)							
grootte, onbekend	9,0	-	-	-	-	-	9,0
middelgroot zoogdier	9,1	16,0	-	-	-	-	25,1
groot zoogdier	190,1	-	-	-	-	-	190,1
varken	9,5	11,7	1,1	39,6	129,4	-	191,3
paard	5,6	-	82,7	92,0	53,5	34,5	268,3
geit	-	-	9,3	-	-	-	9,3
schaap of geit	-	34,6	22,3	-	14,3	3,0	74,2
rund	136,7	700,3	1142,5	1099,9	288,0	25,5	3392,9
mossel	-	-	-	-	7,4	-	7,4
totaal	360,0	762,6	1257,9	1231,5	492,6	63,0	4167,6

Tabel 5.1 Verdeling in fragmentatieklassen van de resten van de verschillende soorten, exclusief het materiaal uit het crematiegraf.



Afbeelding 5.1 Doorboorde phalanx van rund, vnr. 34/2. Foto: L. de Jong.

fragmenten uit contexten met alleen Romeins aardewerk. Veertig fragmenten komen uit contexten waar geen aardewerk bij is gevonden. De aard van deze resten en de samenstelling doen vermoeden dat dit ook vooral resten uit de Romeinse periode zijn.

Rund

De meeste resten zijn afkomstig van runderen. In tabel 5.2 zijn de aantallen resten van rund voor de verschillende skeletdelen gegeven. Twee fragmenten zijn zeker uit de Middeleeuwen afkomstig, de overig vermoedelijk alle uit de Romeinse Tijd. Het is opvallend dat vooral resten van vleesrijke delen zijn gevonden. Bijna alle resten zijn van volwassen dieren afkomstig. Slechts een humerusfragment is van een juveniel dier. In bijlage 5 zijn de maten van de resten weergegeven. Het zijn resten van relatief kleine dieren. Dit geldt ook voor de niet-meetbare resten. Eén fragment van een phalanx I is bewerkt (afb. 5.1). Er is een gat geboord in de lengterichting vanaf de proximale zijde. Men kan zich voorstellen dat dit als een knop is gebruikt, bijvoorbeeld van een priem.

Paard

Er zijn negen resten van paard gevonden (zie tabel 5.2). Het zijn resten van het gebit of van onderpoten. De resten zijn van zeer kleine dieren. De meeste resten zijn van volwassen dieren, maar één phalanx I is afkomstig van een veulen.

Varken

Van varken zijn zeven losse resten gevonden (zie tabel 5.2). Het zijn alle resten van jonge dieren, in de leeftijd van 8–18 maanden. Naast de losse vondsten is er een bijna compleet skelet van een varken gevonden. Dit karkas is als dierbegraving gekarakteriseerd. De context is Romeins, maar direct dateerbaar materiaal is niet aanwezig. Van het skelet ontbreken alleen alle ribben en de rug- en lendewervels. Het betreft een zeug van ca. 18 maanden oud. In bijlage 5 zijn de maten van de



Afbeelding 5.2 Metatarsi 3 en 4 van varken met pathologische vergroeiing aan de proximale einden, vondstnr. 68/1. Foto: L. de Jong.

verschillende skeletdelen gegeven. Er zijn geen slachtsporen aangetroffen. De metatarsi 3 en 4, zowel van de linker- als rechter-achterpoot vertonen sterke exostosen aan de proximale uiteinden (afb. 5.2). Dit is opmerkelijk omdat bij een jonge zeug gewrichtsafwijkingen door overbelasting onwaarschijnlijk zijn, en bij een infectie het evenmin waarschijnlijk is dat beide achterpoten op gelijke wijze worden aangetast. Mogelijk is hier sprake van afwijkingen omdat het dier in een verkeerde situatie is gehouden, bijvoorbeeld een te krappe stal. Gevolgen voor het gebruik van het dier als voedselbron zal dit echter niet hebben gehad.

Schaap en geit

Er zijn negen resten van schaap en/of geit gevonden (zie tabel 5.2). Het onderscheid van deze soorten is bij kleine resten bijna onmogelijk. Toch geeft een helft van een atlas aan dat deze van een geit afkomstig is. Dit fragment vertoont lichte snijspoortjes op de ventrale zijde van de craniale articulatie. De resten zijn afkomstig van volwassen dieren. De weinige gebitsgegevens geven aan dat de dieren 3,5–4 jaar oud waren toen zij werden geslacht. Naast deze faunaresten zijn er in een crematiegraf, wp 6 spoor 9, naast menselijke crematieresten nog 12 fragmenten van ribben van schaap (of geit) gevonden. Deze resten zijn naderhand, tijdens de bestudering van de crematieresten opgemerkt en onderzocht. Het is zeer waarschijnlijk dat deze resten als ritueel offer tijdens de crematie zijn verbrand. Men kan veronderstellen dat zij van één dier (een romp) afkomstig zijn.

Zoetwatermossel

Van een zoetwatermossel, mogelijk een zwanenmossel is één bijna complete schelp-helft gevonden.

5.3 Conclusie

Het aantal resten uit de opgraving is beperkt in aantal en kwaliteit. Doordat er niet is gezeefd, zijn resten van kleine dieren ondergewaardeerd of niet aanwezig. Zo zijn er geen resten van vogels of vissen gevonden, die mogelijk iets over het

periode	grootte onbekend			middelgroot zoogdier		groot zoogdier			varken			paard		geit			schaap of geit			rund				mossel	totaal
	R/M	R	R?	R?	R	M	R	R?	M	R	R?	R?	R	R	R?	R/M	M	R/M	R	R?	R	R			
cranium	-	-	-	-	-	-	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	6		
maxilla/dentes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	3		
mandibula/dentes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	2	-	-	1	1	7	2	-	16		
hyoid	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2		
dentes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	4	-	5		
scapula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1		
humerus	-	-	-	-	1	-	1	1	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	1	8	1	-	16		
radius	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	6		
ulna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1		
metacarpus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2	1	-	5		
pelvis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	4		
femur	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	4		
tibia	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	1	-	-	-	1	-	-	6		
centrotarsale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1		
metatarsus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	5		
metapodium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
perifere	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
metapodium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
lang bot fragment	-	-	-	2	1	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8		
phalanx I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3		
atlas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
epistropheus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1		
vertebra cervicales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1		
vertebra lumbales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1		
vertebra lumbales	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		
costa/rib	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5	-	10		
onbekend	11	4	3	-	1	-	4	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29		
skelet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
schelp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1		
totaal	11	4	3	5	3	1	13	12	3	3	2	2	7	1	6	1	1	2	3	39	19	1	142		

Tabel 5.2 Aantal fragmenten van de diverse skeletdelen voor de verschillende soorten per periode (R= Romeinse Tijd, M= Middeleeuwen).

milieu hadden kunnen zeggen. Toch zijn er een aantal conclusies te trekken. De samenstelling van het faunaspectrum en de grootte van de dieren vertonen sterke overeenkomst met andere inheems-Romeinse faunacomplexen. In de Late IJzertijd en Vroeg-Romeinse Tijd worden vooral resten van kleine runderen en, in mindere mate, kleine paarden, schaap, geit en varkens gevonden. Er zijn geen aanwijzingen dat de Romeinen al invloed op de veeteelt hebben uitgeoefend. Er zijn geen exoten zoals kip gevonden, en de individuen van rund en paard zijn zeer klein. Alleen geit zou eventueel op een Romeinse invloed kunnen wijzen. Hoewel geit in Nederland dan al voorkomt, zijn resten zeer zeldzaam. Mogelijk is de invloed van de Romeinen, die dit dier beter kenden vanuit hun Mediterrane achtergrond, hier aanwezig.

De dierbegraving van een subadult varken kan een speciale betekenis hebben gehad. Het is opvallend dat van het skelet alleen de ribben en wervels afwezig zijn. De overige resten zijn volledig aanwezig, inclusief de zeer kleine sesambotjes en perifere phalanges. Zowel de kop als de vleesrijke delen zijn teruggevonden. Er zijn twee mogelijkheden dat een dier als volledig skelet wordt begraven. Ten eerste, wanneer het dier door een ziekte komt te overlijden wordt dit meestal begraven en niet geconsumeerd. Het voorkomen van een pathologie aan de achterpoten zou hier op kunnen wijzen. In zo'n geval zou echter het gehele skelet aanwezig zijn. Hoe de pathologie echter is ontstaan is onzeker. Een dergelijke afwijking aan beide achterpoten wijst niet op een infectie, en een varken van deze leeftijd zal geen overbelasting hebben gehad, tenzij dit als een mestvarken is gehouden en op stal heeft geleefd, waardoor door overgewicht en te weinig lichaamsbeweging de pathologie kon ontstaan.

De afwezigheid van de romp – ribben en de daarmee verbonden wervels – wijst echter op een andere interpretatie. Bij een rituele slachting is het zeer wel mogelijk dat een groot deel van het karkas wordt begraven, als bouwoffer. Het kan daarbij echter ook voorkomen dat delen van het offer in het ritueel worden verbruikt, bijvoorbeeld als brandoffer of als rituele maaltijd. Het lijkt erop dat zich dit hier heeft afgespeeld. De pathologie spreekt dit echter weer tegen. Een offerdier wordt, in de Romeinse traditie, verondersteld gaaf en gezond te zijn. Of de pathologie aan het levende dier kon worden vastgesteld is niet zeker. Het is van de Romeinen bekend dat deze vaak bouwoffers brachten. Het is echter niet vast te stellen of dit offer onder invloed van de Romeinen heeft plaatsgevonden. Met de resten van ribben van schaap uit het crematiegraf geeft dit aan dat dieren ook in het rituele gebruik een rol speelden.

6 Metaal

C.G. Koopstra

6.1 Inleiding

Tijdens het onderzoek zijn 256 metalen objecten aangetroffen. De meeste objecten zijn van ijzer, in totaal 219. Er zijn 36 voorwerpen van brons geborgen en slechts één object is van lood. Maar liefst 241 voorwerpen maken deel uit van de inhoud van de aangetroffen crematiegraven. In dit hoofdstuk zal uiteen worden gezet wat de precieze rol en betekenis is geweest van metaal binnen de nederzetting en bij de crematierituelen die buiten het nederzettingsgebied hebben plaatsgevonden.

6.2 Werkwijze

Een aantal metalen voorwerpen is tijdens het veldwerk gelocaliseerd met behulp van een metaaldetector. Het overige materiaal is afkomstig uit de inhoud van een aantal crematiegraven en kwam pas aan het licht nadat de inhoud van de graven was gezeefd. Alle objecten zijn, waar mogelijk, voorzichtig met warm water gereinigd en langzaam gedroogd. Vervolgens is het materiaal passief geconserveerd. Dit houdt in dat het materiaal zo goed mogelijk luchtdicht verpakt wordt.

6.3 Resultaten

6.3.1 Metaal uit de graven

Zoals hierboven beschreven, komt het meeste materiaal uit crematiegraven. Het is dan ook niet verwonderlijk dat de conservering van deze objecten doorgaans erg slecht is. Door verhitting is de kristalstructuur van de objecten aangetast waardoor corrosie eenvoudiger kon plaatsvinden. Dit heeft zowel effect gehad op de bronzen als op de ijzeren objecten.

Metaal is niet in alle graven aangetroffen. Slechts zeven graven bevatten metaal, waarbij de hoeveelheid zeer sterk uiteenloopt. Spoor 6 van werkput 4 bevat verreweg het meeste metaal. In totaal zijn 181 stuks metaal aangetroffen. Hiervan bestaat het leeuwendeel uit spijkers of fragmenten daarvan, in totaal 178 exemplaren. Bij de overige drie objecten gaat het om een draadfibula en twee fragmenten van een naald van een fibula. Aangezien de draadfibula de naald mist, is het zeer aannemelijk dat de naaldfragmenten deel hebben uitgemaakt van deze fibula. De

fibula dateert, gezien de scherpe knik in de boog, hoogstwaarschijnlijk uit het laatste kwart van de 1e eeuw n. Chr. (Krist et al. 2001, p. 93). De spijkers zullen deel hebben uitgemaakt van een brandstapelconstructie of een houten baar. De grote hoeveelheid spijkers maakt een functie als grafgift onwaarschijnlijk, evenals het secundair aanwezig zijn in het brandhout. De hoeveelheid spijkers doet vermoeden dat de constructie redelijk groot moet zijn geweest.

Opvallend is dat de overige graven ten opzichte van spoor 6 relatief weinig metaal bevatten. Na spoor 6 bevat spoor 10, eveneens gelegen in werkput 4, het meeste metaal, in totaal 28 stukjes brons. De stukjes brons, waaronder twee bronsdruppels, hebben mogelijk onderdeel gevormd van één of meerdere fibulae. Dat het hier echter om (een) ander(e) bijgift(en) gaat is uiteraard niet uit te sluiten. Het ontbreken van spijkers is zeer opvallend. Klaarblijkelijk is bij het vervaardigen van de crematieconstructie geen gebruik gemaakt van spijkers. Mogelijk heeft men hier brandbare constructiemiddelen gebruikt als bijvoorbeeld touw of houten pennen. Dat de persoon gecremeerd is op een los gestapelde brandstapel, vormt uiteraard ook een mogelijkheid.

Spoor 16, wederom aangetroffen in werkput 4, bevat wel spijkers. Het betreft één complete spijker en zestien fragmenten van spijkers. De geringe hoeveelheid doet in eerste instantie vermoeden dat hier sprake moet zijn geweest van een kleinere of meer eenvoudige crematieconstructie. Gezien de hoge ligging van het graf ten opzichte van de bouwvoor is het mogelijk dat door latere bodemingrepen het graf is aangesneden en dat het graf wellicht meer spijkers moet hebben bevat. Daarnaast is het niet uit te sluiten dat de persoon die verantwoordelijk was voor de bijzetting van de stoffelijke resten van de gecremeerde persoon, niet alle crematieresten heeft verzameld. Dit laatste argument wordt ondersteund door het idee dat men doorgaans meer gericht was op de rituele aspecten van de crematie dan de materiële. Naast spijkers is uit dit graf een fragment van een naald van een fibula aangetroffen.

Spoor 5 en 7 vormen graven die eveneens spijkers bevatten. Het gaat bij deze graven, die overigens eveneens in put 4 aan het licht zijn gekomen, om een zeer gering aantal spijkers. Beide graven bevatten 5 fragmenten van spijkers. Ook hier is het aantal spijkers niet representatief voor de grootte van de crematieconstructie aangezien ook hier mogelijk sprake is van verstoring danwel van een mogelijk toenmalige selectieve wijze van verzamelen van de crematieresten. Spoor 5 bevat naast spijkers ook een ogenfibula. Aangezien de fibula te zwaar is aangetast, valt dit exemplaar typochronologisch niet nader te dateren. Hierdoor kan de fibula slechts grofweg in de 1e eeuw n. Chr. worden gedateerd.

Net als spoor 10 bevat spoor 14 alleen bronzen objecten. Het betreft een draadfibula en een bronsdruppel. De fibula dateert uit het laatste kwart van de eerste eeuw n. Chr. Vermoedelijk is ook bij deze crematie geen gebruik gemaakt van een constructie die met behulp van spijkers is vervaardigd.

Tenslotte is ook in werkput 6 een graf aangetroffen dat metaal bevat, dit betreft spoor 9. Dit graf bevat een verbrandde en derhalve zwaar vervormde fibula. Waarschijnlijk gaat het hier om een scharnierfibula die vermoedelijk dateert uit de 1e–2e eeuw n. Chr. Ook bij deze crematie is bij het vervaardigen van de stapel geen gebruik gemaakt van spijkers.

6.3.2 Overige metaalvondsten

Slechts vijftien metalen objecten zijn buiten een grafcontext aangetroffen. Hiervan zijn zes gevonden tijdens het aanleggen van het eerste vlak. Aangezien deze vondsten niet kunnen worden verbonden aan een specifieke context, zijn de ondateerbare exemplaren niet betrokken bij het onderzoek. Slechts één object is vermoedelijk van Romeinse origine. Het betreft waarschijnlijk een fragment van een lans. De vermoedelijke lans is aangetroffen in werkput 22. Uit deze werkput zijn ook twee spijkers afkomstig die vermoedelijk als Romeins bestempeld kunnen worden. Beide werden aangetroffen in spoor 2. In spoor 2 van werkput 28 is een lemme van een mes gevonden. Ook hier is een datering in de Romeinse periode het meest aannemelijk. Het is niet verwonderlijk dat in de werkputten 22 en 28 Romeinse metaalvondsten zijn gedaan aangezien deze putten een Romeins nederzettingsterrein doorsnijden. Dit verklaart ook dat in werkput 22 ook een ijzerproductieslak is aangetroffen. Het betreft een ovenslak. De slak is aangetroffen in spoor 2, het spoor waarin ook brokjes ijzer zijn gevonden. Ovenslakken vormen doorgaans het sluitende bewijs dat ijzer ter plaatse werd geproduceerd. Aangezien het echter maar om één exemplaar gaat, is dit echter niet met zekerheid te stellen.

De laatste drie objecten werden alle aangetroffen in werkput 12 en zijn niet aan een specifieke functie toe te schrijven. Het betreft twee brokjes ijzer, beide afkomstig uit spoor 20 en een loden gietrestant uit spoor 19.

6.4 Conclusie

Uit het onderzoek is gebleken dat metaal een belangrijke functie vervulde binnen de inheems-Romeinse samenleving. Zeker binnen het crematieritueel speelde metaal een zekere rol. In vijf gevallen werd ter vervaardiging van de brandstapel of -baar gebruik gemaakt van spijkers. Deze zullen waarschijnlijk, ook gezien de aanwezigheid van de ovenslak, binnen de nederzetting zijn vervaardigd. Van de zeven graven bevatten maar liefst zes graven één of meerdere objecten van brons. In vijf gevallen gaat het met zekerheid om een fibula. De meeoverbrachte fibulae vormen het bewijs dat de overledenen gekleed werden gecremeerd en niet alleen in een doek. De fibulae zijn echter alle relatief eenvoudig te noemen. Ze zijn allemaal uit een stuk brons getrokken en zijn niet voorzien van versiering. Ze zullen het bezit zijn geweest van alledaagse burgers.

De vondsten die in een nederzettingcontext zijn aangetroffen representeren zo op het eerste gezicht een materiële cultuur van een eenvoudige boeren nederzetting. Het onderzoeksgebied vormt echter slechts een klein deel van het totale nederzettingsterrein waardoor hier geen harde uitspraken over kunnen worden gedaan.

7 Glas

J. Schoneveld

7.1 Inleiding en werkwijze

Onder het vondstmateriaal bevindt zich één object van glas met een gewicht van 95,8 gram. Het betreft een object dat uit de Romeinse Tijd dateert. Nadat het vondstmateriaal is gewassen en gedroogd, is het gewogen. Daarna is het object bestudeerd, waarbij getracht is de soort en de datering te bepalen.

7.2 Resultaten

Het object van glas betreft een vierkant flesje, een zogenaamd prismaflesje, type 50a (Isings 1957). Het is een vondst uit spoor 2 van put 4, een crematiegraf. Het is gevormd uit lichtgroen glas, waarin redelijk veel bellen zijn geblazen. Het flesje is in zijn geheel in een mal geblazen, een pointilmerk ontbreekt (afb. 7.1).

De totale hoogte van het flesje bedraagt 103 mm, de breedte van de rechthoekige zijde ongeveer 46 mm, waarbij valt op te merken dat het flesje goed recht is opgebouwd. De hoogte van de hals is ca. 30 mm. De bodem zelf is recht en versierd met geometrische vormen in reliëf: een cirkel met daarin een vierkant en daarin weer een ruit. Parallellen van deze versiering zijn niet bekend (afb. 7.2). De liprand is ontstaan door terugduwen van de hals en is daardoor niet overal even breed. Op de schouder is één ééndelig bandoor aangebracht, enigszins scheef aangezet en dubbel geslagen tegen de lip. Het glas hiervan lijkt op een lage temperatuur getrokken met veel luchtblaasjes en slierten.

De datering van dit soort flesjes is vrij onzeker, maar zal vanaf het midden van de eerste en in de tweede eeuw van onze jaartelling moeten liggen (Price & Cottam 1998).

7.3 Conclusie

De glasvondst is zo beperkt van omvang, dat er geen andere conclusies uit getrokken kunnen worden dan de datering in de Romeinse Tijd, de 1e tot de 3e eeuw, en de aanwezigheid van contacten met het Romeinse cultuurgoed.



Afbeelding 7.1 Prismaflesje type 50a, afkomstig uit spoor 2, vnr. 164. Foto: L. de Jong.



Afbeelding 7.2 De versiering op de bodem van het flesje. Foto: L. de Jong

8 Bouwmateriaal

J. Schoneveld

8.1 Inleiding

Onder het vondstmateriaal bevindt zich een hoeveelheid bouwmateriaal. Het betreft vooral materiaal van baksteen, maar ook een stukje mortel. In totaal werden vijftig fragmenten, tezamen 2.320,7 gram bouwmateriaal, geborgen tijdens het veldwerk. Het betreft materiaal dat uit de Romeinse Tijd dateert.

8.2 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.

8.3 Resultaten

Het bouwmateriaal bestaat voornamelijk uit baksteenpuin. Daarnaast werd een klein stukje mortel aangetroffen. Brokken van bakstenen en dakpannen (*tegulae*) zijn goed herkenbaar. De dikte van twee *tegulae*-fragmenten bedraagt respectievelijk 22 en 27 mm. Deze maten passen goed binnen de *range* zoals die uit andere vindplaatsen bekend is (Lammers 1994). De opstaande rand is bij beide helaas beschadigd, zodat hier geen maten kunnen worden gegeven.

Tussen het vondstmateriaal bevindt zich een 13 mm dikke, hard gebakken fragment met groeven. 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. Het overige vondstmateriaal bestaat uit baksteenbrokken zonder aantoonbare maten.

8.4 Conclusie

Gezien het aanwezige bouwmateriaal is het mogelijk dat zich in de omgeving van de vindplaats een stenen gebouw heeft bevonden. Een tweede mogelijkheid is dat het bouwmateriaal resten betreft van de opbouw van één of meerdere grafmonumenten.

9 Hout

G.J. de Roller

9.1 Inleiding

Tijdens de opgraving op de VINEX-locatie Schuytgraaf te Arnhem zijn verschillende monsters genomen voor onderzoek aan hout en houtskoolresten. In totaal zijn 39 houtskoolmonsters genomen. Deze monsters zijn vooral afkomstig van mogelijke grafkuilen. Eén monster komt uit een vlek, één uit een laag en één uit een recente versterking.

Tien monsters bevatten onverkoold hout. Twee van deze monsters komen uit een geul, zeven uit een laag en één is afkomstig is van een plank. Al het materiaal dateert, met uitzondering van de recente versterking, uit de periode Late IJzertijd tot Late Middeleeuwen.

In de inleiding is een aantal vraagstellingen verwoord die geen directe betrekking hebben op de hier beschreven materiaalgroep. De houtskool van de crematiegraven zou echter een beeld kunnen geven van de omgeving. Hierbij kunnen de volgende vragen worden gesteld:

- 1 *Is speciaal hout geselecteerd of is random hout verzameld voor de brandstapel?*
- 2 *Hoe zag het bos er uit?*
- 3 *Welke soorten komen voor?*

9.1.1 Werkwijze

De houtskool is na de berging gewassen en gedroogd. Het hout is door de specialist gereinigd, beschreven en gedetermineerd met behulp van microscoop-coupees en het naslagwerk van Schweingruber (1990).

9.2 Resultaten

9.2.1 Houtskool

De overgrote meerderheid van de houtskool is te fragmentarisch om voor analyse in aanmerking te komen (tabel 9.1). Om de soort te kunnen bepalen moet het hout in drie richtingen (loodrecht, tangenciaal en radiaal) worden gebroken zodat verse en schone breukvlakken ontstaan en de celstructuur zichtbaar wordt. Is de houtskool

te klein of te slecht (zacht) geconserveerd dan is het niet mogelijk goede coupe's (breukvlakken) te maken en kan het niet geanalyseerd worden.

Er zijn twintig houtskoolmonsters waarvan de fragmenten te klein zijn om ze te kunnen determineren. Eén monster is te slecht geconserveerd en twee monsters bevatten niet verkoold, subrecent materiaal. Van de zeventien monsters waarvan houtskool te determineren was, zijn er slechts tien met een redelijke hoeveelheid. Het betreffen vnrs. 14, 24, 25, 26, 44, 48, 93, 167, 171 en 174. De vondstnummers 24 en 23 komen uit hetzelfde spoor, evenals de vondstnummers 25, 26 en 44, 48 en 167, 171, 174. Vondstnummer 93 komt uit een greppel. De andere vondstnummers zijn afkomstig uit crematiegraven.

Uit spoor 6, in werkput 4 (vnrs. 167, 171 en 174) komt vooral houtskool van, in volgorde van gewicht, eik (*Quercus*), wilg (*Salix*) en beuk (*Fagus*). Ruim de helft van de houtskool is te klein om te determineren. Spoor 8 in werkput 4 met vnr. 14 bevat alleen houtskool van eik. Spoor 8 in werkput 6 (vnrs. 23 en 24) bestaat eveneens uitsluitend uit eikenhoutskool. Spoor 14 in werkput 4 (vnrs. 25, 26, 28 en 29) bevat ongeveer gelijke delen houtskool van eik en els (*Alnus*). Spoor 16 in werkput 4 (vnrs. 44, 46, 47, 48, 49, 53) bevat overwegend houtskool van eik en een klein beetje beukenhoutskool.

Uit spoor 5 in werkput 4 (vnrs. 56, 57, 58 en 59), een crematiegraf, komt zeer weinig houtskool. Slechts een paar stukjes zijn te determineren. Het betreft vooral houtskool van wilg, beuk en eik. Spoor 9 in werkput 6, een crematiegraf met vnrs. 36, 37 en 42 bevat vooral kleine fragmenten houtskool. De te determineren stukken zijn afkomstig van beukenhoutskool. Spoor 10, werkput 4 met vnrs. 63, 64, 65, 66 en 67, een crematiegraf, bevat vrijwel geen determineerbare houtskool. Dat wat determineerbaar is, is afkomstig van wilg en eik. Spoor 20 in werkput 12, vnr. 93 bevat houtskool uit een greppel. Dit is één van de rijkste monsters en het bestaat geheel uit eikenhoutskool.

Het onverkoelde materiaal dat uit een recente verstoring en een laag komt (vnrs. 70 en 95), wijkt af doordat het schors en hout van de den bevat. Dit is een soort die na ca. 7000 v. Chr. niet meer van nature in Nederland voor komt (Weeda et al. 1991, I, pp. 55-57). Vanaf de Middeleeuwen wordt dennenhout ingevoerd en subrecent is het aangeplant.

9.2.2 Hout

Van de tien monsters met hout bevatten er vier (vrs. 79, 81, 112 en 113) takken of twijgen van hazelaar (*Corylus avellana*) (zie tabel 9.1). Vondstnummer 180 bevat een grote spaander van eik (*Quercus*). De vnrs. 110 en 181 bestaan uit fragmenten van eiken planken. Vnr. 110 is een restant van een uitgeholde boom met aan een korte kant een groot gat met een diameter van 4 cm. In dit vondstnummer zitten nog twee fragmenten van planken die aan elkaar passen. Ze passen niet alle drie aan elkaar. Ook deze twee fragmenten zijn van eikenhout. In het midden van dit fragment zit een klein gaatje met een diameter van 1 cm dat 1,5 cm diep is. Vnr. 181 is een klein fragment van een plank. Vnr. 179 bevat een fragment van een balk. Vnr. 152 wijkt af doordat het een stokje van dennenhout is. Gezien de gegevens en argumenten bij de houtskool zal ook dit stokje van sub-recente ouderdom zijn. Vnr. 33 is is het enige monster met een voorwerp. Het betreffen de

vnr	wp	vl	sp	seg	vul	verkoold	onverkoold	inhoud	gewicht
158	4	1	2	-	-	X	-	te klein	
57	4	1	5	-	-	X	-	<i>Fagus</i> (beuk)	0,2 gr
57	4	1	5	-	-	X	-	te klein	0,2 gr
58	4	1	5	-	-	X	-	te klein	
59	4	1	5	-	-	X	-	slechte conservatie, valt uit elkaar	
166	4	1	6	-	-	X	-	te klein	
172	4	1	6	-	-	X	-	te klein	
174	4	1	6	-	-	X	-	<i>Fagus</i> (beuk)	0,1 gr
174	4	1	6	-	-	X	-	te klein	0,6 gr
19	4	1	7	-	-	X	-	te klein	
64	4	1	10	-	-	X	-	te klein	
65	4	1	10	-	-	X	-	te klein	
66	4	1	10	-	-	X	-	te klein	
67	4	1	10	-	-	X	-	te klein	
31	4	1	12	-	-	X	-	te klein	
25	4	1	14	-	-	X	-	<i>Quercus</i> (eik)	3,3 gr
25	4	1	14	-	-	X	-	<i>Alnus</i> (els)	0,2 gr
25	4	1	14	-	-	X	-	schors	0,3 gr
25	4	1	14	-	-	X	-	te klein	8 gr
28	4	1	14	-	-	X	-	te klein	
29	4	1	14	-	-	X	-	<i>Quercus</i> (eik)	0,2 gr
29	4	1	14	-	-	X	-	te klein	1,1 gr
47	4	1	16	-	-	X	-	te klein	
48	4	1	16	-	-	X	-	<i>Quercus</i> (eik)	1,4 gr
48	4	1	16	-	-	X	-	rest	1,6 gr
49	4	1	16	-	-	X	-	te klein	
70	7	1	5	-	-	-	X	<i>Pinus</i> (den)	0,9 gr
24	6	1	8	-	-	X	-	<i>Quercus</i> (eik)	3,8 gr
24	6	1	8	-	-	X	-	rest	5,3 gr
37	6	1	9	-	-	X	-	te klein	
42	6	1	9	-	-	X	-	te klein	
97	11	1	10	-	-	X	-	te klein	
95	12	1	26	-	-	-	X	<i>Pinus</i> (den)	1,1 gr
112	1	1	9	1	1	-	X	<i>Corylus</i> (hazelaar)	tak
113	1	1	9	1	1	-	X	<i>Corylus</i> (hazelaar)	tak
180	2	1	1	1	1	-	X	<i>Quercus</i> (eik)	spaan
181	2	1	1	1	1	-	X	<i>Quercus</i> (eik)	plank
179	2	1	1	-	-	-	X	<i>Quercus</i> (eik)	balk
152	6	1	1	-	-	-	X	<i>Pinus</i> (den)	stokje
33	6	1	12	-	1	-	X	<i>Betula</i> (berk)	bol
79	11	1	11	1	1	-	X	<i>Corylus</i> (hazelaar)	tak
81	11	1	13	1	1	-	X	<i>Corylus</i> (hazelaar)	tak
110	12	101	919	-	-	-	X	<i>Quercus</i> (eik)	balk

Tabel 9.1 Overzicht van het geanalyseerde hout en houtskool.



Afbeelding 9.1 De houten bol uit werkput 6, vnr. 33. Foto: L. de Jong.

stukken van een houten bol van berkenhout (*Betula*; afb. 9.1).

9.3 Conclusie

Het hout dat voor de crematies is gebruikt, is niet selectief verzameld, gezien de grote variatie in houtsoorten. Er zijn zowel resten van els, wilg, beuk en eik aanwezig. Eikenhoutschool komt het meeste voor. Een betrouwbaar beeld van het bos en de omgeving waar het hout vandaan komt, is door de geringe aantallen determineerbare stukken niet goed te verkrijgen. Er zijn zowel soorten van vochtige standplaatsen als els en berk gebruikt, als soorten van drogere gronden (eik en beuk). Echter eik en berk kunnen ook samen voorkomen op relatief arme gronden met een podzol in de bodem. Dit is het meest voorkomende bostype in Nederland geweest vóór de aanplant met naaldhout. De beuk vinden we in Nederland vooral in het wintereiken-beukenbos dat op vrij droge gronden groeit. Els en berk zijn bomen van de broekbossen, in brongebieden en langs de rivieren. Bij de houtresten overheersen de hazelaartwijgen. Ze zijn afkomstig uit lagen. Het is mogelijk dat ze van vlechtwerk afkomstig zijn. Over de functies van het andere hout zijn geen uitspraken te doen.

9.3.1 Selectie

Een deel van het houtskool is bruikbaar voor ^{14}C -dateringen. Omdat er geen bijzondere voorwerpen aanwezig zijn en het hout aan bederf onderhevig is, wordt geadviseerd dit materiaal weg te doen.

10 Synthese

S.J. Tuinstra

10.1 Ruimere context

Het meest opvallende aspect van deze opgraving is dat de gevonden sporen voor het grootste gedeelte dateren uit de Romeinse Tijd, en wel in het bijzonder de eerste en tweede eeuw n. Chr. Andere perioden zijn slechts incidenteel vertegenwoordigd, en zijn veelal toevallige overblijfselen van het landgebruik in de betreffende periodes. Wellicht dat zich al in de Late IJzertijd al bewoning op deze plaats bevond. Een deel van het inheemse aardewerk is namelijk niet specifiek te dateren dan Late IJzertijd/Romeinse Tijd, en het is dan ook niet geheel uit te sluiten dat de bewoning vóór de Romeinse Tijd is begonnen. Concrete aanwijzingen voor deze bewoning zijn er echter niet. Ook de immigratie van de Bataven heeft geen archeologisch herkenbare breuk veroorzaakt in de lokale aardewerktradities (Willems 1986, pp. 210). Hierdoor kan er sprake zijn van een schijnbare Late IJzertijd-bewoning. Maar in de Romeinse Tijd is er onmiskenbaar sprake van bewoning op het onderzoeksterrein, wat zich weerspiegelt in de aanwezigheid van nederzettingssporen en een grafveld, respectievelijk de vindplaatsen 4 en 7 en vindplaats 8.

In essentie gaat het op het onderzoeksterrein over een inheems-Romeinse nederzetting aan de grens van het Romeinse Rijk. Deze nederzetting kan dan ook niet los gezien worden van de overige aspecten die het leven in deze Romeinse grensstreek in sterke mate bepalen. Hiermee wordt dan vooral bedoeld op het Romeinse leger, de belangrijkste speler in dit gebied tot zeker de vierde eeuw. Al in het begin van de Romeinse tijd was het rivieren gebied een belangrijk strategisch punt en een belangrijke uitvalsbasis voor veldtochten richting Germanië (Willems 1986, pp. 231–233). Het fort van Arhem-Meinerwijk, *Castra Hercules*, ligt slechts op 3 km noordoostelijk van de opgraving, en is een van de vroegste forten uit het Nederlandse Rijngebied, vermoedelijk gesticht in 16 n. Chr en gehandhaafd tot in de laat Romeinse periode. Archeologisch niet aangetoond, maar wel vermoed op basis van veel militair vondstmateriaal, is het eveneens vroege militaire complex van Driel (Bechert & Willems 1995). Ook deze ligt op nog geen 3 km van de opgraving. De nederzetting heeft dus zeker voor een groot deel van zijn bestaan in de schaduw gelegen van een Romeinse fortificatie.

De nederzetting bevindt zich in het gebied van de Bataven, een aan de Romeinen verbonden Germaanse stam. Deze maakte van oorsprong deel uit van de Germaanse stam van de Chatten, met een kerngebied in het tegenwoordige Hes-

sen in Duitsland. Ergens tussen 50 en 12 v. Chr. is een afsplitsing van deze stam met toestemming van de Romeinen in de Betuwe gaan wonen. Het was onderdeel van de Romeinse strategie om zo de greep op de streken zuidelijk van de Rijn te versterken. Hierbij is de toenmalige inheemse bevolking niet verdrongen, maar eerder kregen zij in de vorm van de Bataven een nieuwe bovenlaag met Romeinse sympathieën en werken ze samen met het Romeinse militaire gezag (Van Es & Hessing 1994, pp. 22–24, 50–54). Al bij de eerste pogingen tot verovering van Germanië onder Drusus in 12 v. Chr. leverden de Bataven troepen (Willems 1986, pp. 226–227). Op basis van de nu gedane vonsten en dateringen mag worden vermoed dat de nederzetting in de Vroeg-Romeinse periode tot stand is gekomen en een verzorgende relatie heeft gehad met de in de buurt liggende Romeinse forten. De aanwezigheid van Romeins aardewerk en metaal wijst in ieder geval op contact met de aanwezige Romeinse troepen. Gezien het grote strategische belang van het gehele rivieren gebied en de ligging vlakbij een fort, mag worden aangenomen dat de Romeinen hier alleen bewoning hebben toegelaten die als vriendschappelijke werd ingeschat.

10.2 Landschap

De aangetroffen nederzetting heeft vlakbij de Rijn gelegen, in een gebied dat doorsneden werd door restgeulen, zowel watervoerende als bijna geheel dichtgeslibde. De directe omgeving van de vindplaats zal een drassig geheel zijn geweest. Dit beeld wordt mede bepaald door het botanische onderzoek van de houtskool uit de crematiegraven. Hierin zijn, naast soorten met een voorkeur voor droge gronden als beuk en eik, ook soorten met een vochtige standplaats als els en berk aangetroffen. Eerder onderzoek elders toonde aan dat inheems-Romeinse grafvelden veelal in overgangszones liggen, vaak bij beekdalen (Hiddink 2003, pp. 61–62).

De positie van de nederzetting vlakbij een nat gebied wordt ook geïllustreerd door de vondsten in werkput 13, aan de rand van vindplaats 4. Hier bevinden zich de nederzettingssporen tussen twee restgeulen in. Daar zich geen archeologische sporen in de vullingen van deze geulen bevinden, mag worden verondersteld dat ten tijde van de bewoning de restanten van deze geulen nog minimaal enigzins drassig waren en als zodanig niet direct bruikbaar voor bewoning. Diepe watervoerende geulen zullen het niet meer zijn geweest, daar de vullingen geen vondstmateriaal opleverden. Gezien de nabijheid van de nederzetting zou er immers toch enig materiaal in een open geul terechtgekomen moeten zijn.

Dit is een ander beeld dan in werkputten 22 t/m 27, grenzend aan vindplaats 4. De aanwezigheid van vondstmateriaal in de randzone van deze geul doet vermoeden dat deze geul in de Romeinse Tijd nog wél watervoerend is geweest. De tijdens de begeleiding gevonden visfuik uit een dichtgeslibde geul is helaas niet direct dateerbaar, maar vormt een goede aanvulling op het beeld van een waterrijk gebied, een gebied waar vis zeker een deel van het dieet heeft gevormd. Een ¹⁴C-datering zou duidelijkheid kunnen brengen over de ouderdom van deze fuik.

10.3 Nederzetting

Op basis van het hierboven besproken onderzoek kan gesteld worden dat hier in de eerste twee eeuwen van de Romeinse Tijd een nederzetting heeft gelegen. Veel details over deze nederzetting kunnen niet worden gegeven. De opgegraven sleuven snijden de vindplaatsen slechts aan in hun randzones. Van de enkele gevonden paalkuilen zijn geen structuren te herleiden. Het aardewerk wijst op een datering in de eerste tot tweede eeuw n. Chr., waarbij een eventuele beginfase in de Late IJzertijd mogelijk is. Het gaat hierbij omzowel Romeins importaardewerk als inheems aardewerk. De meeste aardewerk vondsten zijn echter contextloos of van een dusdanige geringe hoeveelheid dat de aard van de bijbehorende sporen niet verder konden worden gedetermineerd. Een kuil in werkput 20, spoor 13 kan op basis van het aardewerk als voorraadkuil worden gedeut.

De mogelijkheid bestaat dat vindplaats 4 en 7 als een grotere nederzetting gezien moet worden in plaats van als twee aparte nederzettingen. Gezien de ligging en richting van de geul in werkputten 22 t/m 27 en de globale ligging van vindplaats 4 en 7 is het goed mogelijk dat deze geul de twee vindplaatsen van elkaar scheidt, maar dat aan beide zijden van de geul de bewoning gelijktijdig is geweest. De datering van het tijdens deze opgraving gevonden vondstmateriaal wijst daar wel op. Ook hier zal het beeld aanzienlijk aangescherpt kunnen worden als de resultaten van de overige opgravingen bekend worden.

De sporen in de nederzettingslocaties hebben de nodige faunaresten opgeleverd, waaruit het beeld van een vroeg inheems-Romeinse nederzetting naar voren komt. De samenstelling van de fauna en de grootte van de dieren vertonen veel overeenkomsten met andere inheems-Romeinse vindplaatsen. Zoals ook op deze vindplaats het geval is, wordt het beeld van de fauna in de Late IJzertijd en Vroeg-Romeinse Tijd vooral bepaald door de resten van kleine runderen en, in mindere mate, kleine paarden, schaap, geit en varkens. Exoten die wijzen op directe invloed van de Romeinen op de veeteelt zijn niet gevonden, met als uitzondering een geit die eventueel op een Romeinse invloed zou kunnen wijzen. Als bijzondere vondst moet de dierbegraving worden genoemd. Wellicht gaat het hier om een offer, maar in welke context is niet duidelijk. Dateerbaar materiaal werd in het spoor niet gevonden, waardoor een verband met de inheems-Romeinse nederzetting niet concreet aantoonbaar is.

Ter hoogte van vindplaats 4 is ook een kleine hoeveelheid bouw materiaal van Romeinse oorsprong gevonden, maar dit materiaal is over het algemeen contextloos en de paar sporen die bouw materiaal bevatten zijn niet aan een mogelijke structuur te koppelen. Het is mogelijk dat zich ergens in de omgeving een stenen gebouw of monument bevond, maar dit is alleminst zeker.

De metaalvondsten uit de nederzetting vertegenwoordigen eveneens een materiële cultuur van een eenvoudige boeren nederzetting en dateren ook uit de Romeinse Tijd. Mogelijk dat enige eenvoudige metaalbewerkingsactiviteiten zich binnen de nederzetting hebben afgespeeld. De gevonden Romeinse lanspunt wijst op een mogelijke connectie met het Romeinse leger, alhoewel een gebruik als jachtwapen niet uit te sluiten is (Nicolay 2005, pp. 237–240). Slinger kogels worden echter vooral in militaire context aangetroffen (Verwers 1972, pp. 114–117). Hoewel de aanwijzingen dus zeer gering zijn, kan er toch sprake zijn van militaire connecties

met het Romeinse leger.

Het onderzochte deel van de nederzetting lijkt niet meer bewoond te zijn ná de tweede eeuw n. Chr., maar dit kan ook het gevolg zijn van een geringe verschuiving van de nederzetting, waardoor hij buiten het relatief smalle opgravingstracé valt en zo uit ons blikveld verdwijnt.

10.4 Grafveld

Het belangrijkste sporencomplex van het onderzoeksterrein bestaat uit crematiegraven. In totaal zijn er tijdens de archeologische opgraving zeventien sporen met menselijk resten gevonden. Op drie sporen na, zijn deze allemaal aangetroffen in de zone van vindplaats 8, werkput 4 en 6, en ze vormen een klein deel van een groter grafveld. Twee van deze sporen, een grote vlek in werkput 2, spoor 7, en een greppel in werkput 12, spoor 20 zijn op basis van hun vorm, locatie en geringe hoeveelheid crematieresten van minder dan één gram te zien als toevallig vondsten. Hierin is op een of andere manier botmateriaal in terechtgekomen. Een uitzonderingspositie neemt spoor 8 in werkput 12 in, een dagzomende laag waarin onverbrand menselijk bot is gevonden en een scherf Romeins aardewerk. Daar het materiaal niet in een duidelijke kuil of concentratie zat, niet in de buurt ligt van het grafveld in putten 4 en 6 en nauwelijks ander materiaal bevatte, gaat het hier waarschijnlijk niet om een graf. De laag waarin de botten gevonden zijn lijkt ongestoord en is te dateren in de Romeinse Tijd, maar de mogelijkheid bestaat dat het hier om jonger materiaal gaat, geheel losstaand van de nederzetting. Gezien het ontbreken van elke vorm van modern vondstmateriaal is het onwaarschijnlijk, maar niet geheel ondenkbaar, dat het hier gaat om menselijke resten die te maken hebben met de strijd om Arnhem in 1944. Het geheel ontbreken van metaal uit de Tweede Wereldoorlog onderschrijft deze aanname. Van de sporen ter hoogte van het grafveld is spoor 11 in werkput 4 nog twijfelachtig. Weliswaar is de kuilvorm van het spoor te vergelijken met andere graven, maar het bevat geen houtskool of aardewerk en slechts 0,2 gram crematieresten. De aanwezigheid van een mollen-gang in het spoor doet vermoeden dat hier door bioturbatie crematieresten in een kuil terecht zijn gekomen. De veertien andere sporen bevatten veelal crematieresten, houtskool en bijgiften.

De graven komen voor in drie groepen, een los graf, spoor 2, in het westen van werkput 4, een compacte groep met negen graven in werkput 4 en 6 en een losse groep met drie graven in werkput 6. De waargenomen groepering van de graven kan te maken hebben met de familiebanden en/of maatschappelijke positie van de overledene, maar evengoed zou goed kunnen lege zones te maken hebben met latere verstoringsprocessen. Een dergelijke mogelijkheid wordt gepostuleerd voor het Romeinse grafveld in Oss-Ussen (Van der Sanden 1987).

De crematieresten zijn in een kuil zonder zichtbare container gedeponeerd, samen met eventuele bijgiften en restanten van de verbranding zoals houtskool van de brandstapel en mee gecremeerde voorwerpen. De crematiegraven bevatten, op één uitzondering na, niet de volledige crematierestanten van een individu. Hier toe zou een graf circa 1,5 tot 2 kilo verbrand bot voor een volwassene moeten bevatten. Alleen het crematiegraf uit werkput 4, vlak 1, spoor 6 bevat de resten

van een vrijwel complete crematie. De rest blijft hier ver onder, met twee graven met minder dan één gram aan crematieresten. Een reden hiervoor zou kunnen zijn dat doordat de crematiegraven zich relatief dicht onder de bouwvoor bevonden, ze gedeeltelijk verploegd zijn, waarbij alleen de bodem van de grafkuil onverstoord bleef. Echter uit andere Romeinse grafvelden is dit verschijnsel van te weinig crematieresten ook bekend, waarbij het niet altijd om ondiep liggende graven gaat. Mogelijk zijn andere redenen voor het ontbreken van het botmateriaal de verzamelwijze van het botmateriaal na de crematie, waarbij de verzameling van een gedeelte van de crematieresten voor het grafritueel al voldoende was, of waar de dode al eerder rituelen heeft ondergaan zoals een fase van ontbinding, waarna pas het niet meer complete lichaam werd gecremeerd (Hiddink 2003, p. 23 en Van der Sanden 1987). Een dergelijke werkwijze zou ook een verklaring kunnen zijn voor het voorkomen van het onverbrand botmateriaal in spoor 8, waar het mogelijk gaat om resten van een rituele ontbinding. Gezien de geringe diepte onder het maaiveld zal in deze opgraving het bijna verwaarloosbare aandeel menselijk bot en andere vondsten in sommige van de graven zeker mede te maken hebben met latere verstoringprocessen, in combinatie met de mogelijke onzorgvuldige verzamelwijze van crematieresten tijdens de bijzetting.

De graven die waarschijnlijk door een combinatie van dergelijke factoren nauwelijks nog materiaal bevatten, zijn de sporen 8 en 15 in werkput 4 en de sporen 2, 8 en 10 uit werkput 6. Geen van deze graven bevat de volledige assemblage van materialen die met de overige graven geassocieerd worden, namelijk crematieresten, houtskool, aardewerk en metaal. Wat wel aanwezig is, betreft meestal zeer geringe hoeveelheden. Alleen spoor 10 uit werkput 6 is nog van enig belang, omdat hier een aantal goed dateerbare Romeinse scherven uit de bodem van het graf zijn aangetroffen. Aan de beantwoording van de vragen uit het PvE kunnen de resterende graven van deze groep nauwelijks een wezenlijke bijdrage leveren.

De overige graven kunnen typologisch worden ingedeeld. Spoor 2 in werkput 2, met een verwaarloosbare hoeveelheid houtskool en veel crematieresten, kan benoemd kan worden als een crematiegraf van type A, een graf zonder verbrandingsresten. De overige graven zijn graven van het type B, waar naast de crematieresten ook verbrandingsresten in het graf aanwezig zijn. Deze indeling is in navolging van de definitie door Hiddink (2003, p. 21).

Als gevolg van de fragmentatie van de skeletelementen wordt het onderzoek naar het geslacht en de leeftijd bemoeilijkt. Alleen het crematiegraf van werkput 4, spoor 16 kan als mannelijke worden gedetermineerd. Bij de crematieresten uit de graven van werkput 4 spoor 10 en 14 is een leeftidsdiagnose mogelijk, met leeftijden van respectievelijk rond de 40 en boven de 40 jaar. Van de individuen uit de overige crematiegraven kan alleen bepaald worden dat het de resten van volwassen individuen betreft.

De bijgiften in de graven beperken zich, met een enkele uitzondering, tot aardewerk en komen voor in negen graven. De gevonden fibulae zijn waarschijnlijk onderdeel van de kleding die de overledene aanhad op het moment van crematie en zijn als zodanig niet als bijgift te zien. Spoor 9 werkput bevatte dierlijk botmateriaal, en dit is mogelijk wel een bijgift geweest. Twee van de gevonden graven bevatten alleen inheems aardewerk, sporen 12 en 14 uit werkput 4. Drie graven be-

vatten Romeins importaardewerk en inheems aardewerk, sporen 7, 10 in werkput 4 en spoor 9 in werkput 6. Vijf graven bevatten alleen Romeins importaardewerk, sporen 2, 6 en 16 in werkput 4 en sporen 9 en 10 in werkput 6. Het importaardewerk uit de graven is te dateren in de 1e–2e eeuw n. Chr. Het feit dat zowel inheems als import-Romeins aardewerk binnen de grafcontexten voorkomt, pleit ook voor een datering in de 1e tot hoogstens begin 2e eeuw n. Chr., omdat vanaf het begin van de 1e eeuw in grafvelden in het Romeinse deel van Nederland de inheemse aardewerkcomponent in de graven snel verdwijnt (Hiddink 2003, p. 42). Een opvallend graf is het graf van werkput 4, spoor 2, wat als bijgift een compleet glazen flesje bevatte uit de 1e tot 2e eeuw n. Chr. Verder bevatte dit graf veel aardewerk, restanten van een aantal Romeinse potten.

De onverbrande bijgiften zijn tijdens het vullen van de grafkuil in het graf geplaatst, waarbij de bijgiften zich vrij hoog in de vulling van de graven bevinden. Waarschijnlijk is het plaatsen van de bijgiften een van de laatste onderdelen van het grafritueel geweest. Een specifiek volgorde, oriëntatie of horizontale positie binnen de grafkuil is verder niet te herkennen.

Graven zonder bijgiften zijn ook die graven die een geringe inhoud hebben, dus hier bestaat de mogelijkheid dat eertijds een deel van het bodemarchief is verdwenen. Aan de aan- of afwezigheid van importaardewerk en/of inheems aardewerk is moeilijk een conclusie te verbinden. Opvallend is wel dat het tijdens de crematie meeverbrande aardewerk veelal van inheemse oorsprong is, terwijl het Romeinse importaardewerk uit de graven meestal onverbrand is. Hierbij ontstaat het beeld dat bij het deponeren van de crematiegraven in de kuilen, het voor het ritueel van belang was om de dode nog iets van waarde mee te geven.

De fibulae zijn meeverbrand en waarschijnlijk afkomstig van de kleding die de overledende droeg. De fibulae zijn uitermate eenvoudig te noemen en moeten het bezit zijn geweest van alledaagse burgers. Ook het meeverbranden van de fibulae, in tegenstelling tot het onverbrand meegeven van de Romeinse voorwerpen, wijst erop dat de fibulae niet als waardevol object werden gezien en dus geen functie als bijgift hebben gehad. Door de crematie zijn de fibulae zwaar aangetast, waardoor ze moeilijk te dateren zijn. Op basis van de herkenbare elementen zijn de fibulae in de 1e tot hooguit 2e eeuw na Chr. te dateren.

In enkele graven zijn meeverbrande spijkers aangetroffen, namelijk sporen 5, 6, 7 en 16 in werkput 4. Spoor 6 bevatte het grootste deel van de gevonden spijkers. De aangetroffen spijkers zijn vermoedelijk afkomstig van de brandstapelconstructie of baar. Niet alle graven bevatten spijkers, waaronder ook sporen 2 en 14 in werkput 4, en spoor 9 in werkput 6. Dit zijn graven met een redelijke crematie-inhoud, waardoor er vanuit gegaan mag worden dat hier ook daadwerkelijk geen spijkers aanwezig zijn geweest. Blijkbaar is hier de brandstapel anders geconstrueerd, waarbij het verleidelijk is om te veronderstellen dat de constructies met spijkers een Romeinse invloed is.

De globale datering van alle crematiegraven is de 1e tot de eerste helft van de 2e eeuw n. Chr. Gezien de locatie van het grafveld ten opzichte van de aangetroffen nederzetting, het vergelijkbare vondstmateriaal en de dateringen mag aangenomen worden dat het gevonden grafveld bij de daarnaast gelegen nederzetting hoort. De gevonden grafinventarissen geven niet een bijzonder rijk of gedifferentieerd beeld te zien, wat weer goed aansluit bij een eenvoudige boeren nederzetting. De Romein-

se connectie spreekt vooral de bijgiften zoals importaadewerk en glas. Doordat de meeste graven verre van compleet zijn, is een onderling vergelijk echter moeilijk. Van de graven waarbij weinig crematie is overgebleven door latere verstoring, mag worden aangenomen dat eventuele andere aanwezige zaken zoals bijgiften ook verdwenen zijn.

10.4.1 Sociale stratificatie en groeperingen

Voor onderzoek naar een mogelijke sociale stratificatie binnen deze boerennederzetting zijn in feite maar enkele graven enigzins bruikbaar, namelijk die waarin een dusdanige hoeveelheid materiaal is gevonden dat er vanuit kan worden gegaan dat de huidige inhoud van deze graven min of meer ook de indertijd begraven inhoud vertegenwoordigt. Het gaat hier om de sporen 2, 6, 14 en 16 uit werkput 4, en spoor 9 uit werkput 6. Alle mogelijke interpretaties zijn echter maar tot op zekere hoogte geldig. Als eerste vertegenwoordigen de nu gevonden graven maar een zeer klein deel van het totale grafveld. Verder hebben we binnen de nu gevonden grafgroep te maken met een grote verscheidenheid aan compleetheid, waardoor de representativiteit van de hierboven genoemde graven onduidelijk is. Eveneens bestaat er grote onduidelijkheid over de uitgevoerde rituelen en zorgvuldigheid hiervan en als laatste bestaat er geen duidelijke differentiatie of seriatie in tijd van de graven onderling. Alleen als geheel kan worden gezegd dat ze uit de 1e tot 2e eeuw stammen, individueel kunnen ze niet nader chronologisch worden geordend.

Met dit als voorbehoud kan een poging worden gedaan om uit de wel aanwezige gegevens een aannemelijk beeld te vormen. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat hoe hoger de aanwezigheid van Romeinse elementen zoals bijgiften en spijkers voor een brandstapel is, hoe hoger de status, en andersom dat meer inheemse elementen op een lagere status duiden.

Als eerste lijkt het grafveld een zekere indeling in groepen te kennen. Hiervan behoren sporen 6, 14, 16 dan tot dezelfde familiegroep. Spoor 2 behoort, gezien zijn afstand tot de overige graven, waarschijnlijk tot het restant van een andere groep. Spoor 9 ligt op iets afstand van de groep waaronder zich 2, 6, 14 bevinden, en behoort met sporen 8 en 10 mogelijk tot een derde groep. De waarschijnlijkheid van aparte groeperingen neemt toe met de afstand van de groepen onderling, daar het wel heel toevallig zou zijn dat bij de verstoring van het grafveld grote aantallen graven geheel verdwenen zouden zijn. Hoe groter de lege zones tussen de graven, hoe waarschijnlijker het wordt dat hier nooit graven hebben gelegen.

Het meest complete graf in dit onderzoek is het graf van spoor 6. Dit is, gezien de grote hoeveelheid aangetroffen crematieresten, de bijgiften en de grote hoeveelheid spijkers, een nauwelijks verstoord graf. Gelet op het geheel van de graven kan worden verondersteld dat de aanwezigheid van uitsluitend Romeins importaadewerk er sprake is van een zekere status. Hier is misschien een individu van meer dan gemiddelde status bijgezet, gecremeerd op een groots aangelegde brandstapel danwel baar en waarbij zorgvuldig met de gecremeerde resten van de overledene is omgesprongen.

Spoor 16, uit dezelfde groep als spoor 6, doet in vele opzichten aan spoor 6 denken. Ook hier bevat het graf alleen Romeins importaadewerk en komen eveneens spijkers en een fibula voor. De datering is globaal gelijk aan die van

spoor 6. Weliswaar is het graf minder rijk dan dat van spoor 6, maar gezien de geringere inhoud is het ook mogelijk dat hier iets meer verdwenen is. Een iets lagere status dan het individu uit spoor 6 is mogelijk, maar niet noodzakelijk.

Een andere uitzondering is graf 14 in werkput 4, dat met 912 gram crematieresten de op één na grootste is, maar waarin alleen maar inheems handgevormd aardewerk voorkomt. Gezien de overgebleven grote inhoud van het graf kan worden gesteld dat deze nooit importaardewerk heeft bevat. De datering is op basis van de gevonden fibula op de eerste eeuw te stellen, en is dus gelijktijdig met de andere graven. Ook bevat het graf geen spijkers, eveneens een mogelijk Romeinse invloed. Wellicht gaat het hier om een individu van lagere status binnen de familiegroep of om een behoudend type.

Bij graf 2 in werkput 4 is ook sprake van een zorgvuldiger uitgevoerd ritueel waar de crematie duidelijk zorgvuldig is uitgezocht, met zeer weinig houtskool. Het is als zodanig het enige duidelijk aantoonbare type A graf. Als bijgift bevat het graf uitsluitend Romeins importaardewerk en een glazen flesje. De ligging, los van de hoofdmoot van de graven, wijst er mogelijk ook op dat het hier gaat om het graf van een andere (familie)groep of een individu van bijzondere status. De zorgvuldigheid van het grafritueel en de rijkdom van de bijgiften pleiten ervoor dat de status van het individu hoger dan gemiddeld was. Door het ontbreken van andere graven in de groep kan echter niet worden bepaald of het individu binnen zijn groep ook een hogere status heeft gehad.

Spoor 9 uit werkput 6 is een graf met zowel Romeins importaardewerk als inheems aardewerk en wijkt daardoor af van de hierboven besproken graven. Verder bevat het graf een fibula, dierlijk botmateriaal en houtskool. Gezien zijn ligging is het mogelijk dat dit graf weer een andere groep vertegenwoordigt. De status van dit individu zou, in vergelijking met de resterende besproken graven, gemiddeld kunnen zijn. Resten van spijkers en Romeins importaardewerk wijzen op een zekere romanisatie, maar de aanwezigheid van inheems aardewerk wijst op een iets lagere status en de aanwezigheid van het houtskool duiden op een minder zorgvuldig uitgevoerd grafritueel. Wellicht dat het dierlijke botmateriaal ook iets met de status/groep te maken heeft, maar op basis van een graf met een dierlijke bijgift is geen uitspraak te doen.

Zouden we de bovenstaande graven als enig uitgangspunt nemen, dan kunnen we voorzichtig concluderen dat de nederzetting bewoond is geweest door mogelijk drie familiegroepen, waarbinnen een zekere sociale stratificatie aanwezig is. Vanwege het ontbreken van informatie van de overige graven, zowel binnen deze opgraving als die van het resterende deel van het grafveld, kan hierover geen echt uitsluitsel worden gegeven.

11 Conclusie

S.J. Tuinstra

Na de afweging van de besproken resultaten en conclusies in de voorgaande hoofdstukken en en het geschetste algemene beeld is het mogelijk om de vragen van het PvE als volgt te beantwoorden.

- 1 *Is de begrenzing van de verschillende vindplaatsen juist of strekken de archeologische sporen zich buiten de door RAAP vastgestelde begrenzing uit?*
De door RAAP vastgestelde begrenzing van de vindplaatsen kon grotendeels worden bevestigd. Aan de zuidzijde van vindplaats 4 werden geen sporen waargenomen. Ook vindplaats 6, waarvan het noordelijk gedeelte werd opgegraven, leverde geen sporen op. In vindplaats 7 werden enkele greppels en kuilen aangetroffen, die deel uit zouden kunnen maken van de zuidelijke randzone van de nederzetting van vindplaats 7. Van het grafveld van vindplaats 8 werd al eerder vastgesteld dat het zich ook ten zuiden van De Laar uitstrekte. Inderdaad werd hier ook in het nu opgegraven deel een aantal crematie- en brandgraven aangetroffen. De sporendichtheid was echter overal gering, waarmee vermoed mag worden dat we hier aan de rand van de diverse vindplaatsen zitten, zoals de door RAAP aangegeven begrenzingen al aangaven.
- 2 *Welke afzonderlijke vindplaatsen zijn gelijktijdig in gebruik geweest? Is er een verschuiving van het gebruik van de ruimte in de tijd aantoonbaar?*
De tijdens deze opgraving aangesneden vindplaatsen zijn op basis van de nu gedane vondsten allemaal in min of meer dezelfde periode in gebruik geweest. De beperkte omvang van de hier besproken opgraving maakt het echter onmogelijk om deze vraag exact te beantwoorden en er kan zonder de resultaten van de overige opgravingen erbij te betrekken, geen uitspraak worden gedaan over verschuivingen in ruimte en tijd.
- 3 *Wordt de gebruikperiode die tot nu toe is vastgesteld (Late IJzertijd, Romeinse Tijd, Vroege en Late Middeleeuwen) bevestigd?*
Deze perioden worden bevestigd, met dien verstande dat de Romeinse Tijd de meest prominente component vormt, waarin zowel de nederzetting(en) als het grafveld te plaatsen zijn. Mogelijk is er in Late IJzertijd reeds sprake van menselijke activiteiten, maar dit kan niet eenduidig worden vastgesteld. De Vroege- en Late Middeleeuwen zijn in geringe mate vertegenwoordigd en behelzen waarschijnlijk niet meer dan sporen van agrarisch landgebruik.
- 4 *Is er sprake van continuïteit dan wel discontinuïteit in bewoning en gebruik van grafvelden?*

De hier besproken sporen laten een continu gebruik zien binnen de 1e en 2e eeuw n. Chr., voor zowel het grafveld als de nederzetting.

Op *site*-niveau werd een aantal meer specifieke vragen geformuleerd:

- 5 *Welke activiteiten zijn binnen een individuele vindplaats uitgevoerd en wat is de verdeling daarvan binnen de nederzetting?*

Deze vraag kan op basis van het geringe deel van de vindplaatsen die in het kader van dit onderzoek zijn onderzocht niet worden beantwoord. Koppeling van de onderzoeksgegevens van de diverse opgravingen zal waarschijnlijk wel inzicht kunnen geven in de grotere structuren binnen de nederzetting.

- 6 *Is er sprake van specialisatie van activiteiten? Wat is het niveau van (agrarische) zelfvoorziening en is er eventueel sprake van overproductie en/of import?*

Het gaat hier waarschijnlijk om een eenvoudige boerenonderzetting, zonder specifieke specialisaties. De nederzetting zal zelfvoorzienend zijn geweest, met een eigen inheemse aardewerkproductie en mogelijk eenvoudige metaalbewerking. Import is aantoonbaar in de vorm van Romeins aardewerk en glas. Gezien de positie binnen het Romeinse Rijk en de nabijheid van twee – mogelijk vroege – forten is dit ook niet verwonderlijk. Over overproductie kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan, maar ook hier is een levering van agrarische producten naar het Romeinse leger zeker mogelijk en waarschijnlijk verplicht geweest.

- 7 *Wat is de omvang van grafveld(en)? Wat is de gebruiksduur?*

De omvang noch de gebruiksduur zijn aan de hand van dit onderzoek te bepalen. Het enige wat gezegd kan worden is dat het nu opgegraven deel van het grafveld in de 1e tot 2e eeuw n. Chr. in gebruik is geweest.

- 8 *Zijn er grafstructuren bewaard? Wat is de aard en vorm hiervan?*

De bewaarde grafstructuren beperken zich tot een eenvoudige kuilen, gevuld met crematie- en brandstapelresten

- 9 *Wat is de kwaliteit (conservering en gaafheid) van de crematieresten?*

De conservering van het skeletmateriaal is redelijk. Het verbrande botmateriaal is sterk gefragmenteerd. Aangezien de sporen zich vlak onder de bouwvoor bevonden, kunnen de crematieresten door het bewerken van de grond, met soms zware machines, zijn gefragmenteerd.

- 10 *Is er sprake van bijgaven? Welke graven bevatten welke bijgaven? Hoe zijn die in het graf geplaatst?*

Bijgaven zijn in het merendeel van de graven aanwezig, waarbij bij die graven waar geen bijgaven aanwezig zijn de grafinhoud veelal klein is en de kans dus groot dat hier door latere verstoringen grote delen van de grafinhoud verdwenen zijn. Graven 2, 6, en 16 in werkput 4 en graf 10 in werkput 6 bevatten Romeins aardewerk, waarbij graf 2 ook nog een Romeins glazen flesje bevat. Graven 7 en 10 in werkput 4 en graf 9 in werkput 6 bevatten zowel inheems als Romeins importaardewerk. Graven 12 en 14 bevatten alleen inheems aardewerk. De aangetroffen fibulae behoren waarschijnlijk tot de aankleding van de dode voor de crematie, en zijn als zodanig niet als bijgift te zien.

Het vaatwerk werd in complete vorm meegegeven en in het geval van inheems aardewerk vaak mee verbrand en meestal niet verbrand als het Ro-

meins import aardewerk betreft. Uit de plaatsing van de bijgiften is af te leiden dat ze vrij hoog in de kuil zijn geplaatst, vermoedelijk als één van de laatste onderdelen van het grafritueel.

11 *Is er sprake van een ruimtelijke indeling van grafveld(en)?*

Er is een zekere ruimtelijke indeling van het grafveld te zien, waarbij drie groepen te onderscheiden zijn. Mogelijk betreft het familiegroeperingen, maar evenzeer is mogelijk dat het hier gaat om een schijnbare indeling, veroorzaakt door latere verstoringsprocessen. Een uitwerking van het gehele grafveld zou hier meer duidelijkheid over kunnen verschaffen.

12 *Is er sprake van een sociale stratificatie?*

Een sociale stratificatie is niet eenduidig aan te tonen. De graven lijken over het algemeen min of meer gelijkwaardig te zijn, maar door de incompleetheid van vele graven is hierover geen zekere uitspraak te doen. Spoor 6 in werkput 4 is weliswaar een relatief rijk graf, maar tegelijkertijd waarschijnlijk ook het meest compleet bewaarde graf, waardoor het niet verwonderlijk is dat deze meer materiaal oplevert. Voorzichtig kan worden gesteld dat een aantal graven mogelijk een iets hogere status vertegenwoordigen, namelijk spoor 6, 4 en 16, met mogelijk een bijzondere status voor spoor 2 en dat spoor 14 een persoon van iets lagere status herbergt. Voor een gedegen beantwoording van deze onderzoeksvraag zijn de gegevens van het gehele grafveldonderzoek echter onontbeerlijk.

Literatuur

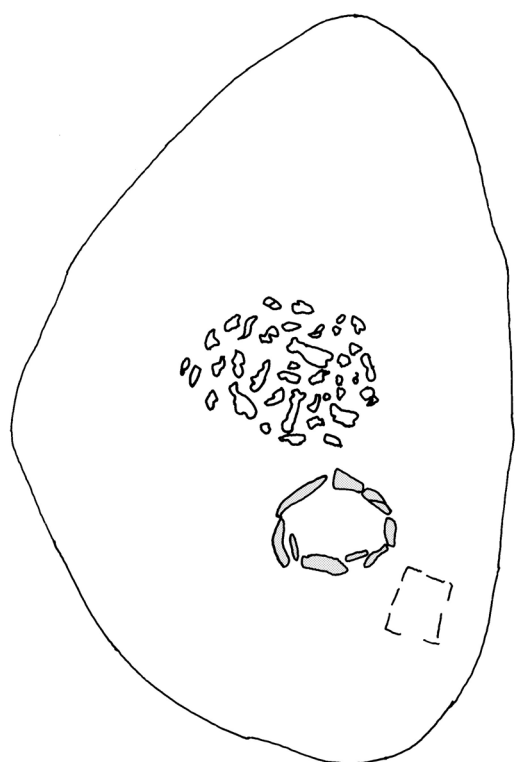
- Bechert, T. & W.J.H. Willems, 1995. *De Romeinse rijksgrens tussen Moezel en Noordzeekust*. Utrecht.
- Blom, M.C. & A.M.I. van Waveren, 2005. *Nederzettingssporen uit de IJzertijd tot en met de Volle Middeleeuwen. Een archeologische opgraving op het Husseleveld te Putten, gemeente Putten (Gld.)*. Groningen (ARC-Publicaties 121).
- Broeke, P.W. van den, 1987. De dateringsmiddelen voor de IJzertijd van Zuid-Nederland. In: W.A.B. van der Sanden & P.W. van den Broeke (red.), *Getekend zand. Tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*. Waalre, pp. 23–43.
- Brunsting, H., 1937. *Het grafveld onder Hees bij Nijmegen: een bijdrage tot de kennis van Ulpia Noviomagus*. Universiteit van Amsterdam (diss.).
- Dragendorff, H., 1895. Terra sigillata: ein Beitrag zur Geschichte der griechischen und römischen Keramik. *Bonner Jahrbücher* 96/97, pp. 18–155.
- Driesch, A. von den, 1976. *A guide to the measurements of animal bones from archaeological sites*. Cambridge Mass. (Peabody Museum Bulletin I).
- Enkevort, H. van, 2003. Typen gedraaid en handgevormd aardewerk en hun datering. In: H. Hiddink (red.), *Het grafritueel in de Late IJzertijd en Romeinse tijd in het Maas-Demer-Scheldegebied, in het bijzonder van twee grafvelden bij Weert*. Amsterdam, pp. 223–272 (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 11).
- Es, W.A. van & W.A.M. Hessing, 1994. *Romeinen, Friezen en Franken in het hart van Nederland, van Traiectum tot Dorestad 50 v.C.–900 n.C.* Utrecht/Amersfoort.
- Es, W.A. van, M. Miedema & S.L. Wynia, 1985. Eine Siedlung der römischen Kaiserzeit in Bennekom, Provinz Gelderland. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 35, 1985, pp. 533–652.
- Es, W.A. van & J. Ypey, 1977. Das Grab der “Prinzessin von Zweelo” und seine Bedeutung im Rahmen des Gräberfeldes. *Studien zur Sachsenforschung* 1, pp. 97–126.
- Fontijn, D., 1996. Aardewerk uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd. In: M. Groothedde (red.), *Leesten en Eme. Archeologisch en historisch onderzoek naar verdwenen buurtschappen bij Zutphen*. Kampen, pp. 57–65.
- Haalebos, J.K., 1990. *Het grafveld van Nijmegen-Hatert. Een begraafplaats uit de eerste drie eeuwen na Chr. op het platteland bij Noviomagus Batavorum*. Nijmegen (Beschrijvingen van de verzamelingen in het Provinciaal Museum G.M. Kam te Nijmegen 11).
- Haarhuis, H.F.A., 1996. *Driel-Oost ‘De Schuytgraaf’: een archeologische kartering en waardering*. Amsterdam (RAAP-rapport 199).
- Hiddink, H., 2003. *Het grafritueel in de Late IJzertijd en Romeinse tijd in het Maas-Demer-Scheldegebied, in het bijzonder van twee grafvelden bij Weert*. Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 11).

- Holwerda, J.H., 1941. *De Belgische Waar in Nijmegen*. Nijmegen (Beschrijving van de verzameling van het museum G.M. Kam te Nijmegen).
- Isings, C., 1957. *Roman Glass from Dated Finds*. Groningen/Djakarta.
- 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).
- Lammers, M., 1994. Dakpannen op De Horden. In: W.A. van Es & W.A.M. Hessing (red.), *Romeinen, Friezen en Franken in het hart van Nederland. Van Taiectum tot Dorestad 50 v. C. – 900 n. C.* Utrecht, Amersfoort, pp. 161–168.
- McKinley, J.I., 1989. Cremations: Expectations, Methodologies and Realities. *BAR British Series* 211, pp. 65–76.
- Miedema, M., 1976. A Native Roman Settlement at Ermelo. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 24, 1974, pp. 25–41.
- Nicolay, J., 2005. *Gewapende Bataven. Gebruik en betekenis van wapen- en paardentuig uit niet-militaire contexten in de Rijndelta (50 voor tot 450 na Chr.)*. Vrije Universiteit Amsterdam (diss.).
- Price, J. & S. Cottam, 1998. *Romano-British Glass Vessels: a Handbook*. York.
- Sanden, W.A.B. van der, 1987. Oss-Ussen: de nederzettingen. In: P.W. van den Broeke & W.A.B. van der Sanden (red.), *Getekend zand. Tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*. Waalre, pp. 53–67 (Bijdragen tot de studie van het Brabants heem 31).
- Schweingruber, F.H., 1990. *Anatomie europäischer Hölzer. Ein Atlas zur Bestimmung europäischer Baum-, Strauch- und Zwergstrauchhölzer*. Bern/Stuttgart.
- Stuart, P.J.J., 1963. *Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen*. Katholieke Universiteit Nijmegen (diss.).
- Ufkes, A., 2002a. Aardewerk. In: J. Milojkovic & L. Smits (red.), *Archeologie in de Betuweroute. Lage Blok. Een vindplaats uit de Midden-IJzertijd*. Amersfoort, pp. 69–104 (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 90).
- Ufkes, A., 2002b. Aardewerk. In: M.J.L.Th. Niekus & M.A. Huisman, *Een huisterpje uit de Romeinse Tijd in het veen-kleigebied. Een archeologische opgraving in het tracé van de Stadsrondweg Oost te Sneek, gemeente Sneek (Fr.)*. Groningen, pp. 25–45 (ARC-Publicaties 53).
- Ufkes, A., 2002c. Aardewerk. In: J. Schoneveld & P. Kranendonk (red.), *Archeologie in de Betuweroute. Drie erven uit de Midden-Bronstijd bij Lienden*. Amersfoort, pp. 69–103 (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 89).
- Vanvinckenroye, W., 1991. *Gallo-Romeins aardewerk van Tongeren*. Hasselt (Publicaties van het Provinciaal Gallo-Romeins Museum 44).
- Verhoeven, A.A.A., 1998. *Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland (8ste–13de eeuw)*. Amsterdam (Amsterdam Archaeological Studies 3).
- Verwers, G.J., 1972. Das Kams Veld in Haps in Neolithikum, Bronzezeit und Eisenzeit. *Analecta Praehistorica Leidensia* V.
- Wahl, J., 1982. Leichenbranduntersuchungen. Ein Überblick über die Bearbeitungs- und Aussagemöglichkeiten von Brandgräbern. *Prähistorische Zeitschrift* 57, pp. 1–180.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1991. *Nederlandse oecologische flora* 4. Amsterdam.

- Wells, C., 1960. A Study of Cremation. *Antiquity* XXXIV, pp. 29–37.
- 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.
- Workshop of European Anthropologists, 1980. Recommendations for age and sex diagnosis of skeletons. *Journal of human evolution* 9, pp. 517–549.

Bijlage 1 Bijlage crematiegraven

De hieronder weergegeven graven met tekening schaal 1:10 zijn die graven die in het vlak een herkenbaar beeld opleverden. Graven die alleen als rond spoor in het vlak zijn opgemerkt zijn niet in 1:10 getekend. Binnen de graven is aardewerk aangegeven met een lichtgrijze invulling, zichtbaar metaal is zwart en crematieresten zijn wit gelaten. Voor de juiste ligging van de graven wordt verwezen naar bijlage 7.



Spoor 2 in werkput 4, crematiegraf type A

Inhoud:

760,9 gram gecremeerd bot

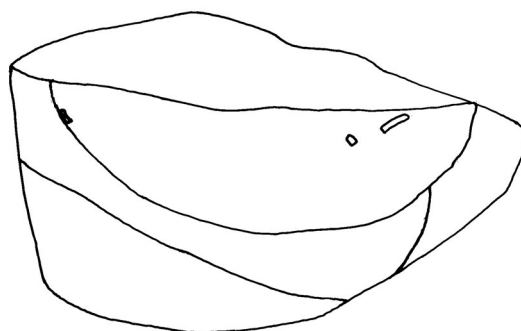
Geslacht en leeftijd onbekend

Romeins aardewerk, beker Stuart type 2 ,80–150 n. Chr.

Glazen prisma flesje (in onderbroken rechthoek), Isings type 50a, 1e–3e eeuw n. Chr.

Geen metaal

Zeer geringe hoeveelheid houtskool, niet determineerbaar



Spoor 5 in werkput 4, crematiegraf type B

Inhoud:

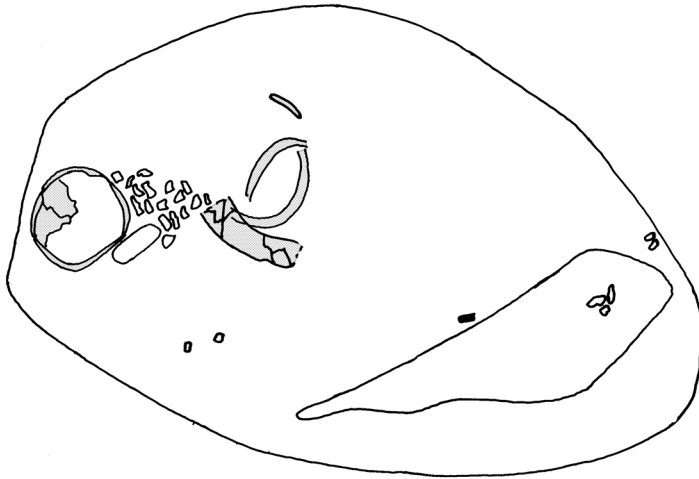
79,3 gram gecremeerd bot

Geslacht en leeftijd onbekend

Geen aardewerk

Spijkers, vijf fragmenten, ogenfibula, 1e eeuw n. Chr.

Houtskool afkomstig van eik, wilg en beuk



Spoor 6 in werkput 4, crematiegraf type B

Inhoud:

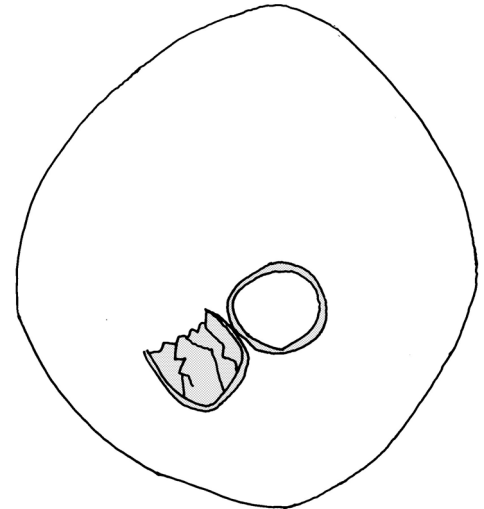
1988,0 gram verbrand bot

Geslacht onbekend, leeftijd volwassen.

Romeins aardewerk, kookpot Stuart type 201B, 1e–2e eeuw n. Chr., oorpotje type Stuart 213, 40–120 n. Chr.

Spijkers, 178 fragmenten, draadfibula, laatste kwart 1e eeuw n. Chr.

Houtskool afkomstig van eik, wilg en beuk



Spoor 7 in werkput 4, crematiegraf type B

Inhoud:

40,9 gram verbrand bot

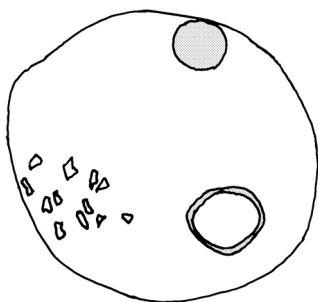
Geslacht en leeftijd onbekend

Inheems aardewerk, versinterd kommetje, Romeins

Romeins aardewerk, kookpot Stuart type 201A

Spijkers, vijf fragmenten

Weinig houtskool, niet nader determineerbaar



Spoor 10 in werkput 4, crematiegraf type B

Inhoud:

93,1 gram gecemeerd bot

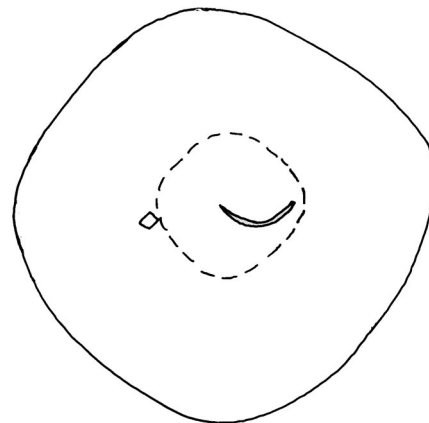
Geslacht onbekend, leeftijd rond de 40 jaar

Inheems aardewerk, verbrand kommetje, Romeins

Romeins importaardewerk, verbrand, niet determineerbaar

Mogelijk meerdere fibulae, niet determineerbaar.

Houtskool afkomstig van eik, wilg en beuk



Spoor 12 in werkput 4, crematiegraf type B

Inhoud:

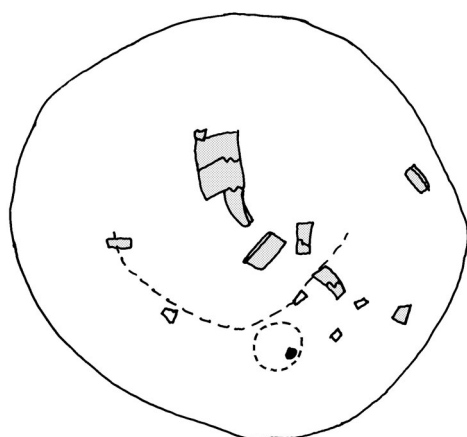
0,4 gram verbrand bot

Geslacht en leeftijd onbekend

Inheems aardewerk, kommetje, Romeins

Geen metaal

Weinig houtskool, niet nader determineerbaar



Spoor 14 in werkput 4, crematiegraf type B

Inhoud:

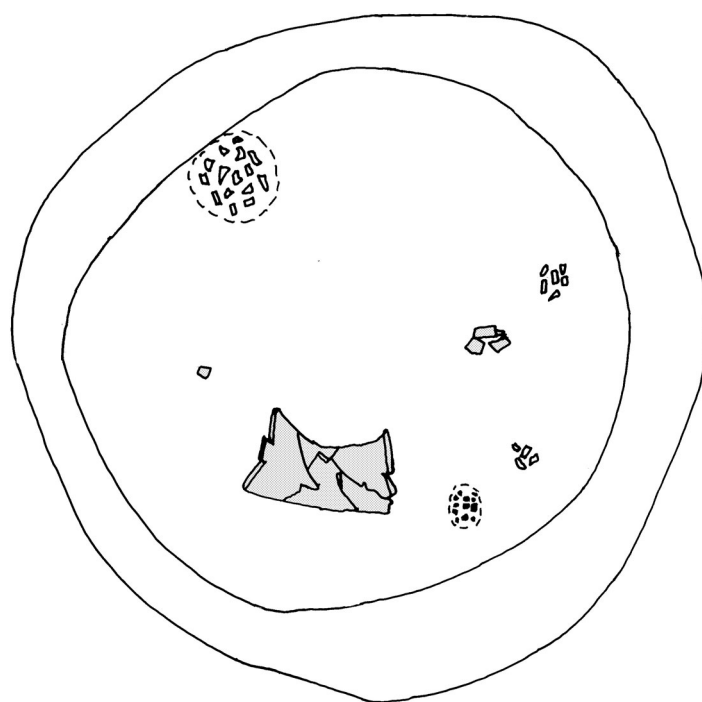
921,0 gram verbrand bot

Geslacht onbekend, leeftijd boven de 40 jaar

Inheems aardewerk, verbrand groot vaatwerk, Romeins

Draadfibula, laatste kwart 1e eeuw n. Chr.

Houtskool afkomstig van eik en beuk



Spoor 16 in werkput 4, crematiegraf type B

Inhoud:

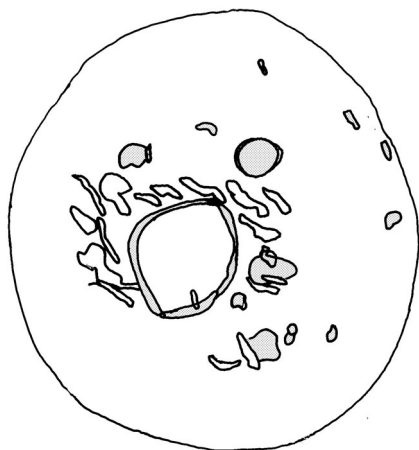
501,5 gram verbrand bot

Geslacht mannelijk, volwassen

Romeins aardewerk, pot type HBW type 3, 1e eeuw n. Chr.

Spijkers, 17 fragmenten, naald van een fibula, niet determineerbaar.

Houtskool afkomstig van eik en beuk



Spoor 9 in werkput 6, crematiegraf type B

Inhoud:

330,3 gram verbrand bot

Geslacht onbekend, volwassen

Inheems aardewerk, verbrand kommetje, Romeins

Romeins aardewerk, verbrande terra nigra, HBW type 27,

1e–begin 2e eeuw n. Chr

Scharnierfibula, 1e–2e eeuw n. Chr.

Houtskool afkomstig van beuk

Overige graven

Spoor 8 in werkput 4, crematiegraf type B?

Inhoud:

1,0 gram verbrand bot

Geslacht en leeftijd onbekend

Geen aardewerk

Houtskool afkomstig van eik

Spoor 15 in werkput 4, crematiegraf type B?

Inhoud:

17,7 gram

Geslacht en leeftijd onbekend

Geen aardewerk

Geen metaal

Geen houtskool in monster, wel spikkels in vlak beschreven

Spoor 8 in werkput 6, crematiegraf type B?

Inhoud:

0,3 gram

Geslacht en leeftijd onbekend

Geen aardewerk

Houtskool afkomstig van eik

Spoor 2 in werkput 6, crematiegraf type onbekend

Inhoud:

15,8 gram

Geslacht en leeftijd onbekend

Geen aardewerk

Geen metaal

Geen houtskool

Spoor 10 in werkput 6, crematiegraf type onbekend

Inhoud:

1,7 gram

Geslacht en leeftijd onbekend

Romeins aardewerk, bord type Stuart 216, 40 – 100

n. Chr.

Geen metaal

Geen houtskool

Bijlage 2 Romeins gedraaid aardewerk en aardewerk uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd

De onderstaande afkortingen worden in bijlage 2 gebruikt.

b	bodem	lme	Late Middeleeuwen	sp	spoor
bi	binnenzijde	mai	minimum aantal individuen	sr	standing
Brunsting	type conform Brunsting 1937	nt	Nieuwe Tijd	Stuart	type conform Stuart 1963
bu	buitenzijde	opp	oppervlak	tot	totaal
bw	Belgische waar	ov	overig	ts	<i>terra sigillata</i>
Dragendorff	type conform Dragendorff 1895	r	rand	vnr	vondstnummer
dw	Romeins dikwandig aardewerk	rb	roodbakend (aardewerk)	vul	vulling
gb	grijs gedraaid aardewerk	rom	Romeinse Tijd	w	wand
gw	Romeins gladwandig aardewerk	rw	Romeins ruwwandig aardewerk	wb	witbakend aardewerk
Holwerda	type conform Holwerda 1941	seg	segment	wp	werkput
indet	ondetermineerbaar	sg	steengoed	vme	Vroege Middeleeuwen

93

put	spoor	aard	vul	seg	gewicht	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	bijzonderheden	periode	datering
1	1	laag	1	1	248,7	151	rw	-	11	1	-	12	1	vlakke bodem, reducerend gebakken	rom	
1	1	laag	1	1	47,6	152	rw	-	2	-	-	2	1	grijs gesmoord oppervlak	rom	
1	4	vlek	1	1	4,5	157	indet	-	-	-	1	1	1	rw? schilfer	rom	
1	12	laag	1	1	5,8	156	bw	-	1	-	-	1	1	waarschijnlijk fragment van kurkurn, reducerend, matig hard gebakken, donkergrijszwart, kamstreek bu, chamottemagering	rom	1-2?
2	4	kuil	1	1	2,2	005	rw	-	1	-	-	1	1	reducerend gebakken, aankoetsel bi	rom	
2	6	laag	1	1	0,3	006	ts	-	-	-	1	1	1	schilfertje	rom	
2	1011	vlak	1	1	10,7	001	indet	1	-	-	-	1	1	oxiderend gebakken, ijzerengobe bu, matig fijne zandmagering, hard gebakken psg-achtig, primaire doorboring circa 2 cm onder rand, r driehoekig verdikt en horizontaal afgeplat	lme?	13?
3	1011	vlak	1	4	23,6	009	rb	-	-	-	2	2	1	schilfers	nt	
3	1011	vlak	1	4	-	009	gw	-	1	-	-	1	1	oxiderend gebakken, oppervlak geglad	rom	
4	2	graf	1	1	337,4	161	gev	1	11	1	31	44	1	geverfde beker type Stuart 2, Brunsting techniek b, ov: gruis	rom	80-150 maar kan tot eind 2

put	spoor	aard	vul	seg	gewicht	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	bijzonderheden	periode	datering	
	4	6	graf	3	1	569,9	168	gw	1	93	1	-	95	1	reducerend gebakken kookpot type Stuart 201B, zacht poederig glad baksel, roet bu, twee groeven op schouder, lange gebruiksduur maar meestal 1-2	rom	1-2
	4	6	graf	3	1	87,6	170	gw	-	14	1	205	220	1	reducerend gebakken, oppervlak oorspronkelijk gepolijst, geoxideerde kern, b: vlak met sr, waarschijnlijk van gesmoord oorpotje type Stuart 213, ov: schilfers en brokjes	rom	40-120
	4	7	graf	4	1	325,5	017 + 019	rw	1	49	1	4	55	1	kookpot Stuart 201A, kleiner dan vnr. 168, oxiderend, matig zacht gebakken met gereduceerde kern, matig fijne zandmagering, deel roet bu, lange looptijd	rom	
	4	10	graf	1	1	77,2	064	gw	-	13	1	21	35	1	sterk gefragmenteerd en verbrand/beroet, b: sr, vorm indet, oorspronkelijk oxiderend gebakken, ov: gruis	rom	
	4	10	graf	1	1	6,6	066	gw	-	2	-	3	5	1	verbrand/verweerd, roet, ov: schilfers	rom	
	4	16	graf	1	1	-	048	indet	-	-	-	7	7	1	oxiderend gebakken, rw?, gruis	rom	
	4	16	graf	1	1	163,5	048	bw	4	82	-	49	135	1	sterk gefragmenteerd, oppervlak verweerd, oxiderend gebakken, zeer zandig/poederig, waarschijnlijk <i>terra rubra</i> , deels met roet bu, pot met versierde zone en schuinstaande rand, HBW type 3, versiering van horizontale groeven met daartussen dubbele banden van verticale ribbels, ov: gruis	rom	1
94	4	16	graf	1	4	24,4	054	bw	-	7	-	-	7	0	van zelfde individu als vnr. 048	rom	
	6	9	graf	1	1	-	037 + 038 + 040 + 041	rw	3	7	-	-	10	1	vorm indet, vervormd door brand	rom	
	6	9	graf	1	1	233,3	037 + 038 + 040 + 041	bw	4	26	1	-	31	1	roet bi, vooral op bodem, gladwandig, grijzigcrème, mogelijk verbrande terra nigra, HBW type 27	rom	1-begin 2
	6	9	graf	1	1	90,5	039	gw	1	29	2	70	102	1	r met oor, tweeledig, kleine oxiderend gebakken vorm met crèmewitte slib(resten), vlakke bodem, klein kruikje of kannetje, ov: gruis	rom	
	6	10	vlek	1	1	157,5	177	rw	4	12	-	4	20	1	oxiderend gebakken, crème, bord type Stuart 216, geprofileerde rand, ov: gruis	rom	40-100
	6	11	geul	1	1	2,6	176	indet	-	-	-	5	5	1	rw? verbrand, gruis	rom	

put	spoor	aard	vul	seg	gewicht	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	bijzonderheden	periode	datering
6	13	greppel	1+2	1	-	034 + 035	rb	2	57	9	19	87	5	alle grapen, hoekige oren, w: 1 met ooraanzet, b: 1 complete driepoot, 6 losse poten waarvan 2 leeuwenpoten, 2 vlakke deel driepoot, alles spaarzaam geglazuurd, roet bu, ov: 18 gruis en 1 fragment moderne dakpan	lme	15
6	13	greppel	1+2	1	-	034 + 035	sg	-	11	2	-	13	12	w: alles Siegburg, 2 kannetjes waarvan 1 met blos en 1 met leemengobe, b: beide sr met ijzerengobe, 1 Siegburg, 1 Langerwehe	lme	15
6	13	greppel	1+2	1	7140,7	034 + 035	gb	8	90	3	3	104	9	deels hv, deels gedraaid, r: 4 kan, 1 pot, 3 kom, b: 3 sr, ov: driekwart complete kan (deel oor en rand ontbreekt) met secundair doorboorde bodem en 2 brede bandoren van kannen, alles Arnhem-Oosterbeek traditie, enkele losse schilfers	lme	14-15
6	13	greppel	1+2	1	-	034 + 035	wb	2	33	1	-	36	2	beide grapen waarvan minimaal 1 met vlakke bodem en aanzet poot en twee lintoren, roet bu, baksel witgrijs, glazuur bi, lichtgeel met groenige zweem en vlekken, ribbels (minimaal 1; 1 exemplaar met zeker 3) onder ooraanzet bu. Hafnerwaar, waarschijnlijk Keuls	lme	15
6	13	greppel	1+2	1	-	034 + 035	gw	-	-	-	1	1	1	hals van kruik met drieledig bandoor in aanzet, rand ontbreekt	rom	
7	5	recent	1	1	67,6	069	gb	-	-	1	-	1	1	aangeknepen sr Oosterbeek	lme	14-15
7	6	greppel	1	1	4,5	055	rb	1	-	-	-	1	1	vermoedelijk van kom, spaarzaam glazuur bi	lme	13-15
10	1011	laag	1	6	12,5	071	rw	1	1	-	-	2	1	waarschijnlijk kookpot Stuart 201	rom	
10	1011	laag	1	2	66,8	074	gw	2	10	-	-	12	1	manchetvormige rand, geeloranje, fijn, sterk verweerd, roet bu, waarschijnlijk pot of kruikamfoor, niet nader determineerbaar	rom	
11	10	vlek	1	1	16,7	097	gw	-	1	-	1	2	2	ov: gruis	rom	
11	11	geul	1	1	6,9	078	gw	-	1	-	-	1	1	reducerend of roet bi	rom	
11	13	geul	1	1	13,8	080	rw	-	-	-	1	1	1	bodemfragment?	rom	
11	13	geul	1	1	-	080	gw	-	1	-	-	1	1	-	rom	
11	1011	laag	1	3	3,5	075	indet	-	-	-	1	1	1	brokje	indet	
11	1011	laag	1	3	8,8	075	gw	-	3	-	-	3	1	-	rom	
11	1011	laag	1	6	3,3	077	gb	-	1	-	-	1	1	reducerend grijs, matig hard gebakken, matig fijne zandmagering	lme	
12	3	kuil	1	1	-	105	ts	1	-	-	-	1	1	kom, verweerd, waarschijnlijk Dragendorff 38, kam afgebroken	rom	midden 2-3
12	3	kuil	1	1	56,3	105	gw	-	1	-	-	1	1	grote gladde vorm, grijswit	rom	

put	spoor	aard	vul	seg	gewicht	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	bijzonderheden	periode	datering
12	8	laag	1	1	1,8	089	gw	-	1	-	-	1	1	-	rom	
12	18	greppel	1	1	12,7	092	gw	-	1	-	-	1	1	-	rom	
12	22	kuil	1	1	-	099	rw	-	1	-	-	1	1	-	rom	
12	22	kuil	1	1	30	099	gw	-	1	-	-	1	1	-	rom	
12	23	sloot	1	1	2,7	098	gw	-	1	-	-	1	1	-	rom	
12	26	laag	1	1	5,7	095	gw	-	1	-	-	1	1	ribbels bu	rom	
12	1011	laag	1	1	-	082	dw	-	2	-	-	2	1	zeer dikwandige vorm in gladwandig baksel, smalle opgelegde, gegolfde reliëfband met vingerindrukken, Holwerda versiering 14, zou mogelijk van vme reliëfbandamfoor afkomstig kunnen zijn	rom	
12	1011	laag	1	1	393,7	082	gw	1	3	1	-	5	2	r van kruik, licht ondersneden lip, sterk verweerd, type indet, b: fragment van sr, roodoranje, Nijmeegs-Holdeurns	rom	
12	1011	laag	1	1	-	082	rw	5	2	-	-	7	7	w: 1 Mayen en 1 Nijmeegs-Holdeurns, r: 2 indet type kruikamforen in fijn geelwit baksel, 2 kommen Stuart 210, 1-2c, donkergrijs, 1 kom Stuart 211, midden 2-4, grijswit	rom	waarschijnlijk 2
12	1011	laag	1	2	-	083	gw	-	2	-	-	2	1	-	rom	
12	1011	laag	1	2	2,1	083	rb	-	-	-	1	1	1	schilfer roodbakkend, (sub)recent waarschijnlijk bouwmetaal	rec	
12	1011	laag	1	2	32,5	083	dw	-	1	-	-	1	1	-	rom	
12	1011	laag	1	2	-	083	rw	-	1	-	-	1	1	-	rom	
12	1011	laag	1	3	-	084	rw	1	1	-	-	2	1	kookpot Stuart type 202	rom	eind 1-2
12	1011	laag	1	3	107,6	084	gw	-	2	-	-	2	1	-	rom	
12	1011	laag	1	3	-	084	gev	-	1	-	-	1	1	Brunsting techniek a	rom	
12	1011	laag	1	4	44,3	085	gw	-	3	-	-	3	1	-	rom	
12	1011	laag	1	4	-	085	rw	-	1	1	-	2	2	b: vlak	rom	
12	1011	laag	1	6	27,5	086	sg	1	-	-	-	1	1	jacobakan Siegburg	lme	14-15
12	1011	laag	1	6	-	086	gev	-	1	-	-	1	1	geverfd, Brunsting techniek b	rom	
12	1011	laag	1	6	-	086	gw	-	1	-	-	1	1	-	rom	
12	1011	laag	1	6	30,2	086	indet	-	-	-	2	2	1	brokjes	indet	
12	1011	laag	1	8	3,1	088	rb	-	-	-	1	1	1	indet schilfer	indet	
12	1011	laag	1	8	27,8	088	gw	-	1	1	-	2	2	b: sr	rom	
13	3	greppel	1	1	66,4	107	gw	-	-	1	-	1	1	vlakke bodem van kruik of kruikamfoor	rom	
13	1011	laag	1	1	129,9	100	rb	-	-	1	-	1	1	'leeuwenpoot' van grape	lme	15
13	1011	laag	1	1	-	100	dw	-	-	1	-	1	1	min of meer vlak, wrijfschaal, sterk gesleten	rom	
15	1	sloot	1	1	223,1	182	sg	-	1	1	-	2	2	Langerwehe, b: aangeknepen sr	lme	15
15	999	stort	1	1	99,8	184	rb	-	-	1	-	1	1	sr van dik geglazuurde pot	nt	18

put	spoor	aard	vul	seg	gewicht	vnr	soort	r	w	b	ov	tot	mai	bijzonderheden	periode	datering
20	4	greppel	1	1	0,7	116	rb	-	-	-	1	1	1	schilfer	indet	
20	4	greppel	1	1	15,5	116	gw	-	1	-	-	1	1	-	rom	
20	25	greppel	1	1	65,9	139	gw	-	1	-	-	1	1	deel binnenoppervlak afgeschilferd	rom	
20	25	greppel	1	1	-	139	dw	1	-	-	-	1	1	wrijfschaal met verticale rand, type Brunsting gladwandig 37	rom	2
20	1011	laag	1	1	12,7	114	gw	-	1	-	-	1	1	-	rom	
20	1011	laag	1	6	5,4	117	ts	-	-	-	1	1	1	schilfer	rom	
20	1011	laag	1	6	-	117	rw	-	1	-	-	1	1	oxiderend, dunwandig	rom	
21	2	kuil	1	1	-	205	rw	-	-	1	-	1	1	fragment van vlakke bodem	rom	
21	2	kuil	1	1	-	205	dw	-	1	-	-	1	1	-	rom	
21	2	kuil	1	1	37,4	205	gw	-	1	-	-	1	1	-	rom	
21	1011	laag	1	3	3,8	127	gev	-	-	1	-	1	1	standvoetje van kleine vorm, Brunsting techniek a	rom	
22	1	laag	1	1	3,9	142	gw	-	2	-	-	2	1	ox	rom	
22	1	laag	1	1	6,1	142	gb	-	1	-	-	1	1	Oosterbeek	lme	14-15
22	2	geul	1	1	-	207	rw	1	-	-	-	1	1	kookpot lichtgrijs reducerend gebakken, Stuart type 201A ronde rand, lange gebruiksduur	rom	
22	2	geul	1	1	22	207	rb	-	-	-	1	1	1	indet brokje	?	
22	1011	laag	1	1	11,8	140	rb	-	-	-	1	1	1	brokje met spoortje loodglazuur	lme- nt	
22	1011	laag	1	1	-	140	gw	-	1	-	-	1	1	-	rom	
22	1011	laag	1	1	31,2	141	rw	1	-	-	-	1	1	gegroeofde rand en geoxideerd ruw baksel, waarschijnlijk van oorpot	rom	1
22	1011	laag	1	1	1	146	rb	-	-	-	1	1	1	schilfer	indet	
25	1011	laag	1	1	9,6	149	gw	-	-	1	-	1	1	fragment van binnenzijde	rom	
28	2	sloot	1	1	12,8	208	sg	-	1	-	-	1	1	Siegburg, blos	lme	15

Bijlage 3 Analyseresultaten van het handgevormd prehistorisch aardewerk

De onderstaande afkortingen worden in bijlage 3 gebruikt.

kolom	afkortingen
vnr	vonstnummer
put	werkputnummer
aard	aard van het grondspoor
vul	vulling
seg	segment
mai	minimum aantal individuen
n	aantal, n r=aantal randen, n b=aantal bodems
t r	randtype, r=rond, h=hoekig
dik	dikte in mm
mag	c=chamotte, z=zand, kw=kwarts, gra=graniet, k=kwarts
vmw	v=veel, m=gemiddeld, w=weinig
gmf	g=grof, m=matig, f=fijn
opp	oppervlak, p=gepolijst, g=geglad, o=onbewerkt, r=geruwd, b=besmeten
sier	aantal versierd
brand	aantal verbrand
weer	aantal verweerd
redox	bakwijze, red=reducerend, ox=oxiderend
datering	lijz=Late IJzertijd, rom=Romeinse Tijd, bt=Bronstijd, vm=Vroege Middeleeuwen
x	niet te bepalen

98

vnr	put	spoor	aard	vul	seg	mai	n	gr	n r	t r	n b	dik	mag	vmw	gmf	opp	sier	brand	weer	redox	datering	bijzonderheden
1	2	1011	laag	1	1	1	1	4,1	-	-	-	7,8	c	v	g	g	-	-	-	ox	lijz/rom	
3	2	1011	laag	1	3	1	2	31,4	-	-	-	8,3	gra/c	m	m	b	-	-	1	red	lijz/rom	relatief dunwandig
11	3	1011	laag	1	8	1	33	383,2	-	-	-	8,5	z	w	f	b	-	-	-	ox	lijz/rom	
12	3	3	laag	1	1	1	24	94	-	-	-	x	c	w	f	x	-	-	-	ox	lijz/rom	gruis
18	4	7	graf	4	1	2	33	383,2	-	-	-	8,3	c	m	f	g	-	1	-	red	rom	1 versinterd kommetje en 2 losse strooivondsten
27	4	14	graf	1	1	1	25	224,2	-	-	-	8,6	c/z	w	f	o	-	1-	-	ox	rom	o.a. groot vaatwerk
32	4	12	graf	1	1	1	21	140,5	1	r	1	8,4	c/z	w	f	g	-	1	-	red	rom	compleet kommetje
38	6	9	graf	1	1	1	129	308,8	1	r	1	7,2	c	m	f	g	-	-	-	red	rom	mogelijk aankoeksel, compleet kommetje
66	4	10	graf	1	1	1	5	273,9	1	r	1	7,3	c/z	v	f	o	-	1	-	red	rom	heel licht verbrand, compleet

vnr	put	spoor	aard	vul	seg	mai	n	gr	n r	t r	n b	dik	mag	vmw	gmf	opp	sier	brand	weer	redox	datering	bijzonderheden
75	11	1011	laag	1	3	2	25	105,6	1	h	-	5,9	c	m	m	g	x	-	-	red	rom	relatief dunwandig, hard baksel, mogelijk groeflijntje onder de hoekig verdikte rand
75	11	1011	laag	1	3	-	-	-	1	r	-	8,0	c	w	g	g	-	-	-	ox	rom	zacht baksel, ronde rand
80	11	13	geul	1	1	1	1	2,5	-	-	-	x	c/z	w	f	g	-	-	-	ox	rom	afgeschilferd
82	12	1011	laag	1	1	1	3	13,9	-	-	-	11,1	c	m	m	g	-	-	-	ox	rom	
83	12	1011	laag	1	2	4	61	1183,3	1	h	-	8,9	c	m	m	g	1	1	-	x	lijz/rom	groot vaatwerk met wijdgestelde vingertopindrukken op de rand
83	12	1011	laag	1	2	-	-	-	1	h	-	6,8	c	m	m	g	-	1	-	x	lijz/rom	relatief dunwandig, ws. licht gesloten vorm
83	12	1011	laag	1	2	-	-	-	1	h	-	7,2	c	m	f	x	-	1	1	x	lijz/rom	sterk verbrand, oorspr. opp. niet meer aanwezig
83	12	1011	laag	1	2	-	-	-	1	-	-	x	c/z	w	f	g	1	-	-	red	lijz/rom	afgeschilferde schouder/buik met onregelmatige nagelindrukken
83	12	1011	laag	1	2	-	-	-	-	-	1	11,8	c/z	m	f	r	-	-	1	ox	lijz/rom	groot vaatwerk
83	12	1011	laag	1	2	-	-	-	-	-	1	17,5	c	v	g	g	-	-	-	red	lijz/rom	NB bodemdikte, groot vaatwerk
84	12	1011	laag	1	3	2	5	62,3	-	-	-	5,8	c	w	m	p	-	-	-	red	rom	relatief dunwandig
84	12	1011	laag	1	3	-	-	-	-	-	-	10,6	c/z	m	f	b	-	-	-	ox	rom	licht besmeten
89	12	8	laag	1	1	2	7	62,4	-	-	-	8,4	c	v	m	g	-	1	-	x	rom	relatief dunwandig groot vaatwerk
90	12	12	laag	1	1	2	2	15,7	-	-	-	8,4	c	w	f	g	-	-	-	red	rom	mogelijk schouderfragment
90	12	12	laag	1	1	-	-	-	-	-	-	9,7	c	m	m	b	-	-	-	ox	lijz/rom	mogelijk bodemaanzet
93	12	20	greppel	1	1	1	3	2,0	-	-	-	x	x	x	x	x	-	-	-	x	lijz/rom	gruis
95	12	26	laag	1	1	1	4	47,3	-	-	-	9,5	c	v	g	g	-	-	-	ox	rom	relatief dunwandig groot vaatwerk
96	12	6	greppel	1	1	1	2	25,1	-	-	-	8,7	c	v	m	r	-	-	1	ox	rom	
98	12	23	sloot	1	1	1	1	6,6	-	-	-	7,9	c/z	v	f	g	-	-	-	ox	lijz/rom	
99	12	22	kuil	1	1	1	14	8,4	-	-	-	x	c	m	m	g	-	-	-	ox	lijz/rom	gruis
102	12	15	kuil	1	1	1	1	6,2	-	-	-	8,8	gra/c	m	m	x	-	-	1	ox	lijz/rom	deels afgeschilferd
104	12	918	laag	1	1	1	1	6,4	-	-	-	6,7	c	m	f	g	-	-	-	ox	rom	
108	12	917	laag	1	1	1	1	4,8	-	-	-	8,0	z	w	f	g	-	-	-	red	rom	
109	12	9	kuil	1	1	1	2	1,9	-	-	-	x	c	x	x	x	-	-	-	ox	lijz/rom	gruis
114	20	1011	laag	1	1	1	2	55,3	-	-	1	10,6	c/z	m	f	r	-	-	-	ox	lijz/rom	3
115	20	1011	laag	1	2	2	5	92,8	-	-	-	10,8	c	m	f	b	-	1	-	ox	lijz/rom	
116	20	4	greppel	1	1	1	3	16,2	-	-	-	6,2	c	m	f	x	-	1	1	x	lijz/rom	
117	20	1011	laag	1	6	3	3	86,6	1	h	-	8,8	c	w	m	r	-	-	-	red	rom	mogelijk iets aankeksel
117	20	1011	laag	1	6	-	-	-	1	r	-	9,7	z	w	f	g	-	-	-	red	vm	ws. merovingisch
117	20	1011	laag	1	6	-	-	-	-	-	-	7,5	kw/c	m	m	o	-	1	-	x	bt	mogelijk bronstijd
118	20	12	vlek	1	1	1	1	9,7	-	-	-	x	c	m	m	x	-	1	1	x	lijz/rom	afgeschilferd, veel concretie
120	20	20	laag	1	1	1	1	14,4	-	-	-	8,9	c	v	g	g	-	-	-	red	lijz/rom	
121	20	21	laag	1	1	1	8	88,3	-	-	-	8,6	c/z	m	m	r	-	-	-	ox	lijz/rom	
122	20	1011	laag	1	5	1	2	39,5	-	-	-	12,4	c/z	m	f	b	-	-	-	ox	lijz/rom	relatief hard baksel
123	20	1011	laag	1	7	1	2	8,6	-	-	-	9,3	c/z	w	f	b	-	-	-	ox	lijz/rom	relatief hard baksel

vnr	put	spoor	aard	vul	seg	mai	n	gr	n r	t r	n b	dik	mag	vmw	gmf	opp	sier	brand	weer	redox	datering	bijzonderheden
124	20	1011	laag	1	8	1	3	75	-	-	-	12,8	c	w	m	b	-	-	-	ox	lijz/rom	
125	21	1	laag	1	1	2	12	216,5	-	-	-	10,2	c/z	m	f	r	-	1	-	ox	lijz/rom	
126	21	1011	laag	1	1	1	2	27,7	-	-	-	10,1	c/z	m	f	r	-	-	-	ox	lijz/rom	
127	21	1011	laag	1	3	2	8	167,1	-	-	-	9,6	c	m	m	b	-	-	-	ox	lijz/rom	
127	21	1011	laag	1	3	-	-	-	-	-	-	8,4	c	v	g	g	-	-	-	red	lijz/rom	
132	20	6	paalkuil	1	1	2	2	11,9	-	-	-	7,3	c	w	f	g	-	-	-	ox	lijz/rom	
132	20	6	paalkuil	1	1	-	-	-	-	-	-	11,1	kw/c	w	m	g	-	1	-	x	bt	mogelijk bronstijd
134	20	17	paalkuil	1	1	1	1	3,3	-	-	-	7,7	c/z	w	f	r	-	-	-	ox	lijz/rom	
135	20	13	kuil	1	1	1	22	1001,5	1	h	-	10,8	c	v	g	b	-	-	-	red	lijz/rom	destijds compleet?
136	20	12	vlek	1	1	1	1	5,7	-	-	-	10,7	c	w	f	r	-	-	-	ox	lijz/rom	
137	20	18	greppel	1	1	3	7	144,4	-	-	-	9,8	c	m	m	b	-	1	-	ox	lijz/rom	in dit vnr. ook nog 4 verbrande besmeten wandscherven
137	20	18	greppel	1	1	-	-	-	1	h	-	9,3	c	m	m	p	-	-	-	red	rom	afgeplatte en iets verdikte rand, tamelijk groot vaatwerk
137	20	18	greppel	1	1	-	-	-	1	r	-	6,9	c	m	f	p	-	-	-	red	rom	mogelijk iets aankoeksel
138	20	16	kuil	1	1	1	1	6,3	-	-	-	9,5	c	w	f	r	-	-	-	red	lijz/rom	
140	22	1011	laag	1	1	1	2	10,6	-	-	-	7,3	c	m	m	g	-	-	-	red	lijz/rom	
143	22	1011	laag	1	3	1	5	24,5	-	-	-	10,6	c/z	m	f	r	-	-	-	ox	lijz/rom	
144	22	2	geul	1	1	2	2	40,1	-	-	-	7,9	c	m	m	b	-	1	-	ox	lijz/rom	1 groot vaatwerk en 1 verbrand klein vaatwerk
148	24	3	laag	1	1	2	9	109,3	-	-	-	8,7	c/z	v	m	g	-	1	-	red	lijz/rom	1 schouderfragment
149	25	1011	laag	1	1	1	3	7,2	-	-	-	x	z	v	f	x	-	-	-	red	lijz/rom	gruis
153	1	1011	vlak	1	1	2	25	24,1	-	-	-	7,9	c	m	m	g	-	1	-	ox	lijz/rom	meest gruis van mogelijk 1 bodem en 1 verbrande wand
154	1	1011	vlak	1	2	2	4	6,8	-	-	-	7,7	c	m	g	g	-	1	-	ox	lijz/rom	2 gruis en 1 verbrande wand
155	1	5	vlek	1	1	1	1	1,5	-	-	-	x	c	w	f	x	-	-	-	ox	lijz/rom	gruis
162	4	1011	laag	1	7	1	2	26,9	-	-	-	11,6	c	m	m	r	-	1	-	ox	lijz/rom	
202	27	2	geul	1	1	1	1	33,8	-	-	1	12,5	c	v	g	b	-	-	-	ox	lijz/rom	vlakke bodem
204	27	5	laag	1	1	2	25	81,8	-	-	1	8,7	c	v	g	b	-	-	-	ox	lijz/rom	vlakke bodem
204	27	5	laag	1	1	-	-	-	-	-	-	x	kw/c	m	m	g	1	-	-	red	lijz/rom	krasjes op buik
205	21	2	kuil	1	1	1	1	10,9	-	-	-	10,7	c	m	f	r	-	-	-	ox	lijz/rom	
207	22	2	geul	1	1	1	1	10,3	1	r	-	8,0	c	w	m	p	-	-	-	red	lijz/rom	ws. tamelijk groot vaatwerk
totaal						78	573	5856,3	15		8						3	20	7			

Bijlage 4 Faunaresten in de afzonderlijke sporen per periode.

wp	vlak	spoor	aard	soort	bot	totaal	gewicht (gr)
Late Middeleeuwen							
6	1	13	greppel	varken	cranium	2	9,5
	–	–	–	–	femur	1	38,4
	–	–	–	rund	mandibula	1	120,0
	–	–	–	–	phalanx I	1	9,8
28	1	2	sloot	groot zoogdier	rib	1	1,7
Romeins of Middeleeuwen							
2	511	1011	vlak algemene vondstlaag	grootte onbekend	onbekend	11	3,9
	–	–	–	schaap of geit	humerus	1	7,8
	–	–	–	rund	humerus	1	58,1
	–	–	–	–	ulna	1	30,5
22	1	1	laag	rund	mandibula	1	13,0
Romeins							
1	511	1011	vlak algemene vondstlaag	mossel	schelp	1	7,4
3	1	3	laag	schaap of geit	tibia	1	7,7
11	1	10	vlek	rund	cranium	1	397,7
	–	13	geul	groot zoogdier	fragment lang bot	1	13,2
	–	–	–	schaap of geit	tibia	1	13,6
	–	–	–	rund	metacarpus	1	7,1
	–	–	–	–	vertebra lumbales	1	17,8
12	1	8	laag	paard	metacarpus	1	69,7
	–	–	–	–	metapodium	1	8,0
	–	–	–	–	phalanx I	1	22,3
	–	–	–	schaap of geit	mandibula	1	3,0
	–	22	kuil	varken	mandibula	1	129,4
	–	–	–	paard	hyoid	1	5,6
	–	26	laag	groot zoogdier	cranium	3	23,3
	–	–	–	–	fragment lang bot	1	12,4
	–	–	–	–	rib	1	12,3
	–	–	–	rund	humerus	3	240,8
	–	–	–	–	pelvis	1	35,5
	–	–	–	–	vertebra cervicales	1	24,7
	511	1011	laag	grootte onbekend	onbekend	4	3,0
	–	–	–	groot zoogdier	humerus	1	5,8
	–	–	–	–	vertebra	1	4,2
	–	–	–	–	onbekend	1	3,2
	–	–	–	paard	mandibula	1	29,0
	–	–	–	schaap of geit	maxilla	1	7,7
	–	–	–	–	ma	1	6,6
	–	–	–	–	scapula	1	13,3
	–	–	–	rund	ma	1	30,3
	–	–	–	–	humerus	4	277,3
	–	–	–	–	radius	3	179,4
	–	–	–	–	pelvis	1	114,0
	–	–	–	–	metatarsus	2	85,1
	–	–	–	–	epistropheus	1	34,4
	–	–	–	–	rib	1	32,6

wp	vlak	spoor	aard	soort	bot	totaal	gewicht (gr)
20	1	4	greppel	groot zoogdier	vertebra	1	8,1
	–	6	paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal.	paard	metapodium	1	26,0
	–	12	vlek	varken	humerus	1	1,1
	–	–	–	–	tibia	1	1,2
	–	–	–	rund	humerus	1	95,8
	–	18	greppel	groot zoogdier	onbekend	1	6,0
	–	–	–	rund	mandibula	2	73,0
	–	20	laag	middelgroot zoogdier	humerus	1	0,9
	–	21	laag	rund	maxilla	1	25,5
	–	–	–	–	rib	1	38,9
	–	–	–	–	metatarsus	1	60,8
	511	1011	laag	groot zoogdier	onbekend	1	11,0
	–	–	–	paard	phalanx I	1	24,5
	–	–	–	geit	atlas	1	9,3
	–	–	–	rund	mandibula	2	25,2
–	–	–	–	metacarpus	1	36,3	
–	–	–	–	centrotarsale	1	13,7	
21	1	2	kuil	rund	pelvis	1	13,7
	511	1011	laag	middelgroot zoogdier	fragment lang bot	1	2,6
	–	–	–	rund	mandibula	2	59,8
	–	–	–	–	metatarsus	2	98,3
–	–	–	–	rib	1	18,8	
24	1	3	laag	middelgroot zoogdier	onbekend	1	1,1
	–	–	–	groot zoogdier	onbekend	1	13,5
	–	–	–	rund	maxilla	1	28,9
27	1	2	geul	rund	tibia	1	25,3
	Romeins ?						
2	1	1	laag	rund	rib	4	29,3
4	1	1	laag	middelgroot zoogdier	dentens	2	0,4
	–	–	–	–	fragment lang bot	1	4,1
	–	–	–	–	fragment lang bot	2	16,1
6	–	–	–	groot zoogdier	onbekend	6	5,1
	511	1011	laag	grootte onbekend	onbekend	3	2,1
7	1	7	dierbegraaving	varken	skelet	1	1934,8
8	1	3	laag	rund	rib	1	27,8
10	511	1011	laag	paard	metacarpus	1	48,7
	–	–	–	rund	dentens	4	0,9
	–	–	–	–	radius	1	7,1
12	1	3	kuil	groot zoogdier	rib	1	5,9
	–	6	greppel	rund	mandibula	1	1,8
	–	9	kuil	rund	femur	1	33,3
14	1	7	laag	rund	mandibula	1	147,3
15	999	999	stort en terrein	rund	humerus	1	235,8
20	1	19	vlek	schaap of geit	tibia	1	14,5
21	1	1	laag	middelgroot zoogdier	tibia	1	8,0
	–	–	–	–	fragment lang bot	1	8,0

wp	vlak	spoor	aard	soort	bot	totaal	gewicht (gr)
	-	-	-	groot zoogdier	humerus	1	26,2
	-	-	-	-	vertebra	1	13,6
	-	-	-	varken	humerus	1	11,7
	-	-	-	rund	radius	1	127,6
	-	-	-	-	metacarpus	1	116,1
	-	-	-	-	femur	1	90,1
999	999	999	stort en terrein	groot zoogdier	fragment lang bot	1	8,5
	-	-	-	paard	mandibula	1	34,5
	-	-	-	rund	radius	1	80,2
	-	-	-	-	femur	1	173,5
totaal						142	6.102,4

Bijlage 5 Maten van de individuele faunaresten

Maten van de individuele faunaresten volgens Von den Driesch (1976), (vnr=vondstnummer, bnr=botnummer)

vnr	bnr	wp	vlak	spoor	soort	bot	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M14
68	1	7	1	7	varken	scapula	-	-	-	24,9	-	40,0	-	26,6	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	humerus	-	-	-	-	-	17,0	41,0	32,1	41,6	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	humerus	-	-	-	-	-	16,5	-	-	43,5	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	radius	156,0	-	-	30,2	-	22,4	-	-	18,3	-	37,5	33,1	-
	-	-	-	-	-	radius	155,8	-	-	30,2	-	23,0	-	-	18,7	-	37,0	33,1	-
	-	-	-	-	-	ulna	-	-	-	-	40,1	22,7	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	metacarpus 3	82,8	-	-	19,4	19,1	14,1	10,0	18,4	-	18,8	-	-	-
	-	-	-	-	-	metacarpus 3	-	-	-	19,5	19,3	14,4	10,0	18,8	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	metacarpus 4	84,5	-	-	17,1	17,1	13,6	10,0	18,5	-	18,6	-	-	-
	-	-	-	-	-	metacarpus 4	-	-	-	17,4	16,9	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	pelvis	35,4	31,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	patella	35,8	23,0	25,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	tibia	211,0	-	-	-	51,9	19,4	32,3	28,5	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	astragalus	45,0	-	-	27,2	23,1	-	-	-	26,7	41,3	-	-	-
	-	-	-	-	-	astragalus	44,9	-	-	25,5	22,6	-	-	-	26,6	41,7	-	-	-
	-	-	-	-	-	calcaneus	-	24,1	31,3	-	-	-	-	-	-	78,3	-	-	-
	-	-	-	-	-	calcaneus	-	22,4	30,5	-	-	-	-	-	-	78,3	-	-	-
	-	-	-	-	-	phalanx I	43,2	17,7	17,6	13,7	10,4	16,4	11,1	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	phalanx I	43,3	17,2	17,5	13,5	10,2	16,2	11,0	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	phalanx I	43,4	17,6	17,8	14,0	10,4	16,4	11,5	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	phalanx I	43,7	18,0	18,4	14,1	10,6	16,4	11,7	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	phalanx II	28,5	17,1	17,7	13,8	11,4	14,2	15,0	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	phalanx II	29,0	17,5	18,0	13,9	11,5	14,5	14,9	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	phalanx II	28,0	17,9	17,6	14,2	11,2	13,6	14,2	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	phalanx II	27,6	17,0	17,7	13,7	11,1	13,7	14,2	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	phalanx III	30,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	phalanx III	30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	phalanx III	29,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	phalanx III	31,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	atlas	50,1	46,3	24,6	82,8	59,2	53,1	46,6	19,0	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	epistropheus	-	34,1	51,7	35,8	-	34,9	-	-	-	-	-	44,1	-	
82	12	12	511	1011	rund	humerus	-	-	-	-	-	-	68,6	-	-	-	-	-	
83	6	12	511	1011	rund	metatarsus	-	-	-	-	-	-	-	-	55,6	31,7	-	25,7	23,6
86	1	12	511	1011	rund	radius	-	-	-	-	75,3	40,8	-	-	-	-	-	-	-
127	3	21	511	1011	rund	metatarsus	-	-	-	-	-	-	-	-	49,7	27,5	-	22,4	19,9
167	3	4	1	6	rund	radius	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58,9	-	-
183	1	15	999	999	rund	humerus	-	-	227,9	-	-	27,1	69,8	61,7	58,7	-	-	-	-

vnr	bnr	wp	vlak	spoor	soort	bot	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M14
	-	-	-	-	-	scapula	-	-	-	SLC	-	GLP	LG	BG	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	humerus	-	-	GLc	-	-	SD	Bd	BT	Dd	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	radius	GL	-	-	Bp	BFp	Dp	-	-	SD	-	Bd	-	-
	-	-	-	-	-	ulna	-	-	-	-	DPA	BPC	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	metacarpus 3	GL	-	-	Bp	Dp	SD	DD	Bd	-	Dd	-	-	-
	-	-	-	-	-	metacarpus 4	GL	-	-	Bp	Dp	SD	DD	Bd	-	Dd	-	-	-
	-	-	-	-	-	pelvis	LA	LAR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	patella	GL	GB	GD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	tibia	GL	-	-	-	Bp	SD	Bd	Dd	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	astragalus	GLI	-	-	Bd	DI	-	-	-	Dm	Gm	-	-	-
	-	-	-	-	-	calcaneus	-	GB	GD	-	-	-	-	-	-	Glse	-	-	-
	-	-	-	-	-	metatarsus	-	-	-	-	-	-	-	-	Bd	Dd	-	BFd	DFd
	-	-	-	-	-	phalanx I	Glpe	Bp	Dp	SD	DD	Bd	Dd	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	phalanx II	GL	Bp	Dp	SD	DD	Bd	Dd	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	phalanx III	GL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	atlas	GL	GLF	Lad	GB	BFcr	BFcd	H	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	epistropheus	-	LAPA	BFcr	SBV	-	Bptr	-	-	-	-	Glse	-	-

Bijlage 6 Overzicht van het gewaardeerde hout en houtskool

vnr	wp	vl	sp	seg	vul	verkoold	onverkoold	inhoud	gewicht
158	4	1	2	-	-	X	-	te klein	
57	4	1	5	-	-	X	-	<i>Fagus</i> (beuk)	0,2 gr
57	4	1	5	-	-	X	-	te klein	0,2 gr
58	4	1	5	-	-	X	-	te klein	
59	4	1	5	-	-	X	-	slechte conservatie, valt uit elkaar	
166	4	1	6	-	-	X	-	te klein	
172	4	1	6	-	-	X	-	te klein	
174	4	1	6	-	-	X	-	<i>Fagus</i> (beuk)	0,1 gr
174	4	1	6	-	-	X	-	te klein	0,6 gr
19	4	1	7	-	-	X	-	te klein	
64	4	1	10	-	-	X	-	te klein	
65	4	1	10	-	-	X	-	te klein	
66	4	1	10	-	-	X	-	te klein	
67	4	1	10	-	-	X	-	te klein	
31	4	1	12	-	-	X	-	te klein	
25	4	1	14	-	-	X	-	<i>Quercus</i> (eik)	3,3 gr
25	4	1	14	-	-	X	-	<i>Alnus</i> (els)	0,2 gr
25	4	1	14	-	-	X	-	schors	0,3 gr
25	4	1	14	-	-	X	-	te klein	8 gr
28	4	1	14	-	-	X	-	te klein	
29	4	1	14	-	-	X	-	<i>Quercus</i> (eik)	0,2 gr
29	4	1	14	-	-	X	-	te klein	1,1 gr
47	4	1	16	-	-	X	-	te klein	
48	4	1	16	-	-	X	-	<i>Quercus</i> (eik)	1,4 gr
48	4	1	16	-	-	X	-	rest	1,6 gr
49	4	1	16	-	-	X	-	te klein	
70	7	1	5	-	-	-	X	<i>Pinus</i> (den)	0,9 gr
24	6	1	8	-	-	X	-	<i>Quercus</i> (eik)	3,8 gr
24	6	1	8	-	-	X	-	rest	5,3 gr
37	6	1	9	-	-	X	-	te klein	
42	6	1	9	-	-	X	-	te klein	
97	11	1	10	-	-	X	-	te klein	
95	12	1	26	-	-	-	X	<i>Pinus</i> (den)	1,1 gr
112	1	1	9	1	1	-	X	<i>Corylus</i> (hazelaar)	tak
113	1	1	9	1	1	-	X	<i>Corylus</i> (hazelaar)	tak
180	2	1	1	1	1	-	X	<i>Quercus</i> (eik)	spaan
181	2	1	1	1	1	-	X	<i>Quercus</i> (eik)	plank
179	2	1	1	-	-	-	X	<i>Quercus</i> (eik)	balk
152	6	1	1	-	-	-	X	<i>Pinus</i> (den)	stokje
33	6	1	12	-	1	-	X	<i>Betula</i> (berk)	bol
79	11	1	11	1	1	-	X	<i>Corylus</i> (hazelaar)	tak
81	11	1	13	1	1	-	X	<i>Corylus</i> (hazelaar)	tak
110	12	101	919	-	-	-	X	<i>Quercus</i> (eik)	balk