

RAPPORT A06-075-R

**Archeologisch onderzoek op
vindplaats 4 in het
uitbreidingsgebied van het
recreatieterrein De Rotonde te
Enspijk (gemeente Geldermalsen)**

**Inventariserend veldonderzoek door middel van
proefsleuven en aansluitende opgraving van een
deel van de vindplaats.**

Opdrachtgever:

De Rotonde
dhr. G. Boskaljon
Panweg 1
4157 PB Enspijk

COLOFON

Rapport A06-075-R

Archeologisch onderzoek op vindplaats 4 in het uitbreidingsgebied van het recreatieterrein De Rotonde te Enspijk (gemeente Geldermalsen). Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven en aansluitende opgraving van een deel van de vindplaats.
conceptversie, april 2008

Auteur: drs. S. Diependaele

Uitvoerders veldwerk: drs. S. Diependaele, drs. R. Engelse, M. van Dasselaar, ir. R. Nijdam, drs. N. van der Ham en drs. M.W.A. de Koning

Vooronderzoek: drs. S. Diependaele en drs. M.W.A. de Koning

Uitwerking:

Sporen en structuren: drs. S. Diependaele

Aardewerk: drs. C.G. Wiepking (late ijzertijd - Romeinse tijd),

drs. M. Tump (late Middeleeuwen en Nieuwe tijd).

Dierlijk botmateriaal: drs. S. Diependaele

Metaal: M. Hendriksen (BAAC bv)

Natuursteen: dr. H. Kars (ArcheoSpecialisten/Instituut voor Geo- en Bioarcheologie, VU)

Botanische macroresten: drs. T. Vernimmen (BotanicAll)

Fysische geografie: M. van Dasselaar en drs. S. Diependaele

Archeologische interpretatie: drs. S. Diependaele

Archeologische waardestelling: drs. S. Diependaele en drs. M.W.A. de Koning

Digitale uitwerking tekeningen: ir. R. Nijdam en drs. J. Venneman

Fotografie: ir. R. Nijdam

Inhoudelijke redactie: drs. M.W.A. de Koning

Tekstredactie: ing. A.J. Vermeulen

Autorisatie: drs. M.W.A. de Koning

senior-archeoloog ArcheoMedia bv

e-mail: koning@arnicon.nl

©ArcheoMedia BV, archeologisch onderzoeks- en adviesbureau, 2008, Capelle aan den IJssel

ISBN-10: 90-5970-325-1

ISBN-13: 978-90-5970-325-4

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

Betrouwbaarheid van archeologisch onderzoek

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en richtlijnen, zoals vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (versie 2.2) van het College voor de Archeologische Kwaliteit.

Certificering

ArcheoMedia bv heeft sinds 1994 een veiligheidsbeheerssysteem dat voldoet aan de eisen van de VCA. Sinds 1996 voldoet het kwaliteitssysteem van ArcheoMedia BV aan de eisen van de NEN-EN-ISO 9001. Sinds 2003 voldoet het kwaliteitssysteem aan de eisen van de NEN-EN-ISO 9001:2000.

ArcheoMedia BV is door het College voor de Archeologische Kwaliteit en de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek geschikt bevonden voor het verrichten van vergunningsgebonden opgravingswerkzaamheden. Indien de noodzaak voor archeologische vervolgonderzoeken door het bevoegd gezag aanwezig geacht wordt, zijn wij in staat deze voor u uit te voeren.

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding.....	1
1.1	Inleiding tot het onderzoek	1
2	Voorgaand onderzoek.....	4
2.1	Resultaten bureauonderzoek	4
2.2	Resultaten veldverkenning en booronderzoeken.....	6
3.	Proefsleuvenonderzoek.....	8
3.1	Doel van het onderzoek	8
3.2	Onderzoeksopzet	8
3.3	Onderzoeksmethode	9
3.3	Resultaten	12
3.3.1	Bodemopbouw	12
3.3.2	Grondsporen	15
3.4	Waardering en overleg	25
4	Opgraving onder beperkende omstandigheden	26
4.1	Doel van het onderzoek	26
4.2	Onderzoeksopzet en onderzoeksmethoden	26
4.3	Resultaten	27
4.3.1	Bodemopbouw	27
4.3.2	Grondsporen.....	28
5.	Vondsten proefsleuvenonderzoek en opgraving.....	33
5.1	Aardewerk uit de late ijzertijd en Romeinse tijd	33
5.2	Aardewerk uit de late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.....	40
5.3	Dierlijke resten.....	41
5.4	Metaal	46
5.5	Natuursteen.....	49
5.6	Botanische macroresten.....	51
6	Synthese.....	53
	Geraadpleegde bronnen en literatuur	57
	Begrippen en afkortingen	59
	Overzicht van geologische perioden.....	60
	Archeologische periodisering.....	61

BIJLAGEN

1	Vlaktekeningen
2	Sporenlijst
3	Profieltekeningen en coupes
4	Vondstenlijst proefsleuvenonderzoek
5	Vondstenlijst opgraving
6	Determinatielijst aardewerk ijzertijd – Romeinse tijd
7	Determinatielijst aardewerk late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
8	Determinatielijst dierlijk botmateriaal
9	Determinatielijst metaalvondsten
10	Determinatielijst natuursteen
11	Botanisch onderzoek

1 INLEIDING

1.1 Inleiding tot het onderzoek

Met betrekking tot de uitbreiding van het recreatiepark De Ronde is in 2002 en 2003 een aantal archeologische vooronderzoeken uitgevoerd.¹ Op basis van het bureauonderzoek en een serie van drie inventariserend veldonderzoeken met oppervlaktekarteringen en boringen kon een viertal vindplaatsen gelokaliseerd worden op het huidige terrein van het recreatieoord en op de geplande uitbreidingslocaties ervan. Hiervan zijn er drie als behoudenswaardig aangemerkt (vindplaats 1, 2 en 4). Ter plaatse van vindplaats 4 zullen vakantiehuisjes, een waterpartij en een wal worden gerealiseerd. Op het westelijk middendeel van dit onderzoeksterrein zullen volgens het bestemmingsplan kampeerplaatsen aangelegd worden. Het gedeelte waar de kampeerplaatsen komen, zal dusdanig worden opgehoogd, dat de aanwezige archeologische resten *in situ* (in de bodem) behouden kunnen worden.

Op basis van het Verdrag van Malta (Valletta) is besloten, dat archeologisch onderzoek een onderdeel vormt van bestemmingsplanvoorbereidingen en/of uit te voeren projecten waarbij ingrepen in de bodem plaatsvinden. De gemeente Geldermalsen onderschrijft deze stelling. Het uitgangspunt ten aanzien van de aanwezige archeologische waarden in de planvorming is volgens Rijks- en provinciaal beleid, behoud in situ. Wanneer na afweging behoud in situ niet mogelijk is, wordt een opgraving (behoud van de informatiewaarde *ex situ*) aanbevolen.

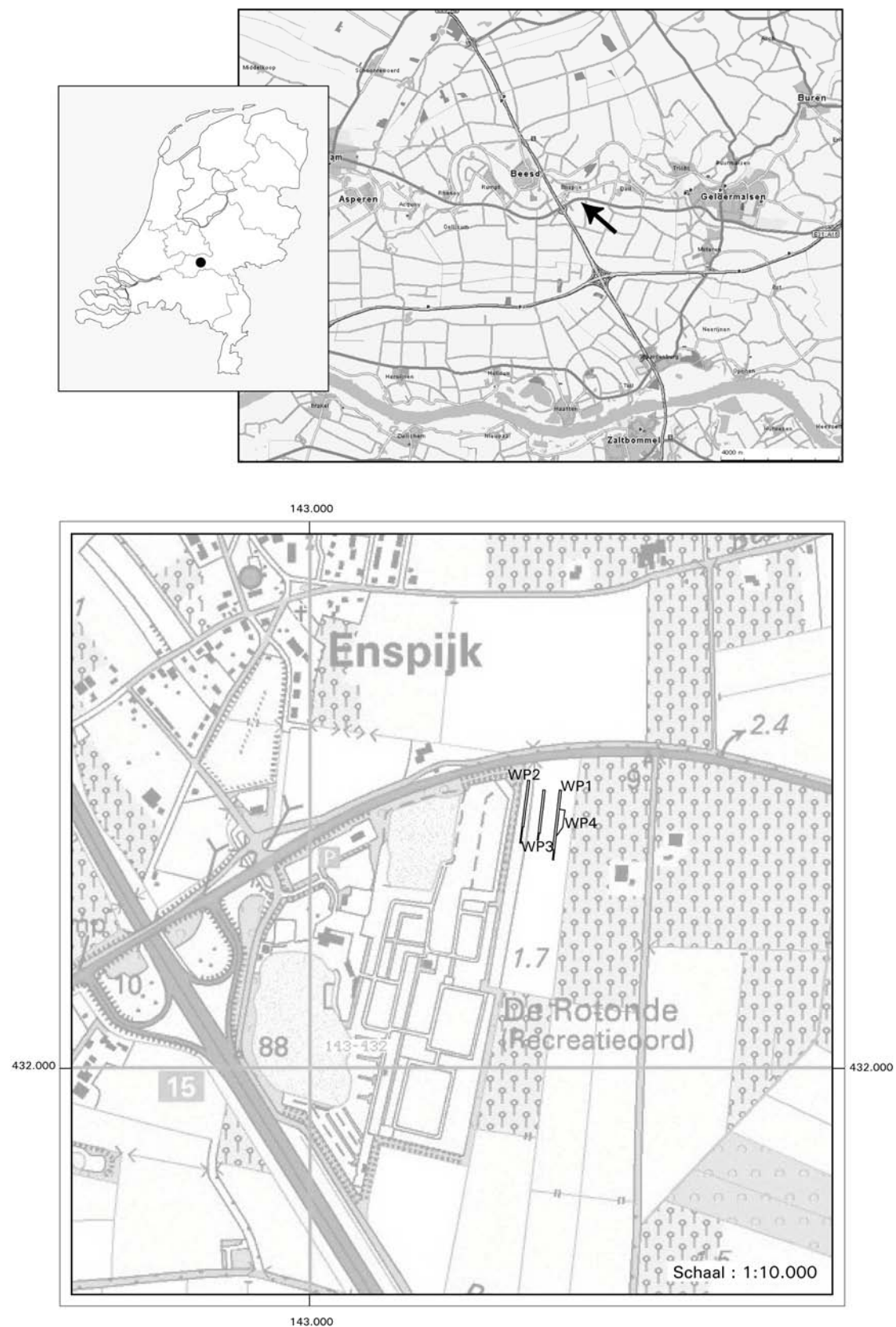
Van maandag 27 maart 2006 tot en met woensdag 29 maart 2006 is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op vindplaats 4. Hierbij werden, zoals verwacht, vondsten en grondsporen uit de late ijzertijd/ Romeinse tijd gevonden. Aangezien ter plaatse van het noordoostelijk deel van de onderzoekslocatie direct een waterpartij aangelegd werd en de aanwezige archeologische resten hier tot op een diepte van ca. 0,7 m –NAP verstoord zouden worden, is na overleg ter plaatse tussen de gemeente Geldermalsen, hierin geadviseerd door drs. E.M.P. Verhelst (ACVU-HBS), de uitvoerder en de opdrachtgever besloten hier een beperkte opgraving uit te voeren. De opgraving heeft direct aansluitend plaatsgevonden op donderdag 30 maart 2006 en vrijdag 31 maart 2006. De opgraving werd beperkt in omvang door de afmetingen van de nieuw te graven vijver (afbeelding 1.1).

Beide onderzoeken zijn uitgevoerd conform de voor deze onderzoeken opgestelde Programma's van Eisen (PvE's) van de hand van drs. M.W.A. de Koning, drs. F. ter Schegget en drs. S. Diependaele (ArcheoMedia b.v.) en geaccordeerd door de bevoegde overheid, in deze de gemeente Geldermalsen, hierin geadviseerd door drs. E.M.P. Verhelst. Beide onderzoeken voldoen tevens aan de normen en richtlijnen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 2.2).

¹ Bulten, Kloosterman, Kaptijn & De Koning 2003: *Verkennd archeologisch onderzoek "De Ronde" te Enspijk, fasen 1, 2 & 3*. Nieuwerkerk aan den IJssel (ArcheoMedia bv rapport A02-479-Z, A03-137-Z en A03-189-Z).

1.2 Administratieve gegevens van de onderzoekslocatie

Soort onderzoek:	Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven en opgraving
Projectnummers	A06-073-E (Programma van Eisen proefsleuven) A06-074-L (veldwerk proefsleuven) A06-075-R (uitwerking) A06-118-E (Programma van Eisen opgraving) A06-119-O (veldwerk opgraving)
Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Geldermalsen
Plaats:	Enspijk
Straatnaam/ adres:	Panweg 1
Locatienaam:	De Rotonde
Kadastrale gegevens:	Nummer 113
RD-coördinaten:	x: 143.422, y: 432.460 (noordoost) x: 143.409, y: 432.345 (zuidoost) x: 143.353, y: 432.373 (zuidwest) x: 143.366, y: 432.477 (noordwest)
Oppervlakte vindplaats 4:	0,33 ha
Onderzochte oppervlak:	Circa 1215 m ² in totaal (oppervlakte werkputten)
ROB-onderzoeksmeldingsnummer:	CIS-code 16332 en 16751
Complextype:	Nederzetting, agrarisch gebied
Datering:	ijzertijd – Romeinse tijd en late ME – Nieuwe tijd
ARCHIS-vondstmeldingsnummer:	volgt later
Bevoegde overheid:	Gemeente Geldermalsen contactpersoon: mw. Broekmans Postbus 112, 4190 CC Geldermalsen Tel. 0345-586784
Adviseur namens bevoegde overheid:	drs. E.M.P. Verhelst (ACVU-HBS)
Beheer en plaats van vondsten en documentatie na deponering:	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van Gelderland Gelders Archeologisch Centrum G.M. Kam (Museum Het Valkhof) Museum Kamstraat 45 6522 GB Nijmegen



Afbeelding 1.1: regionale overzichtskaart van Ensijk met de ligging van de werkputten.

2 VOORGAAND ONDERZOEK

Naar aanleiding van de voorgenomen uitbreiding van het recreatieoord “De Rotonde” heeft ArcheoMedia bv in 2002 en 2003, in opdracht van de heer P.C. Boskaljon, een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, in de vorm van een veldverkenning, een verkennend, karterend en waarderend booronderzoek, uitgevoerd (afbeelding 2.2).

2.1 Resultaten bureauonderzoek

Uit dit onderzoek kwam naar voren dat een deel van de onderzoekslocatie gelegen is op de stroomgordel van Enspijk.² Voor dit deel van het terrein geldt daarom een hoge archeologische verwachtingswaarde; voor de rest van het terrein geldt een lage archeologische verwachtingswaarde (afbeelding 2.1). Binnen het onderzoeksgebied, in het gedeelte met een hoge archeologische verwachtingswaarde, werd al eerder daadwerkelijk keramiek en botmateriaal uit de late ijzertijd – vroeg Romeinse tijd aangetroffen. Op een dieper niveau kunnen ook oudere resten (uit bronstijd en Neolithicum) verwacht worden. Zo bevindt zich direct aan de overzijde van de rijksweg (ten westen ervan) een vindplaats met een grote hoeveelheid bronstijd-aardewerk aan het oppervlak (ARCHIS-waarnemingsnr.22843).

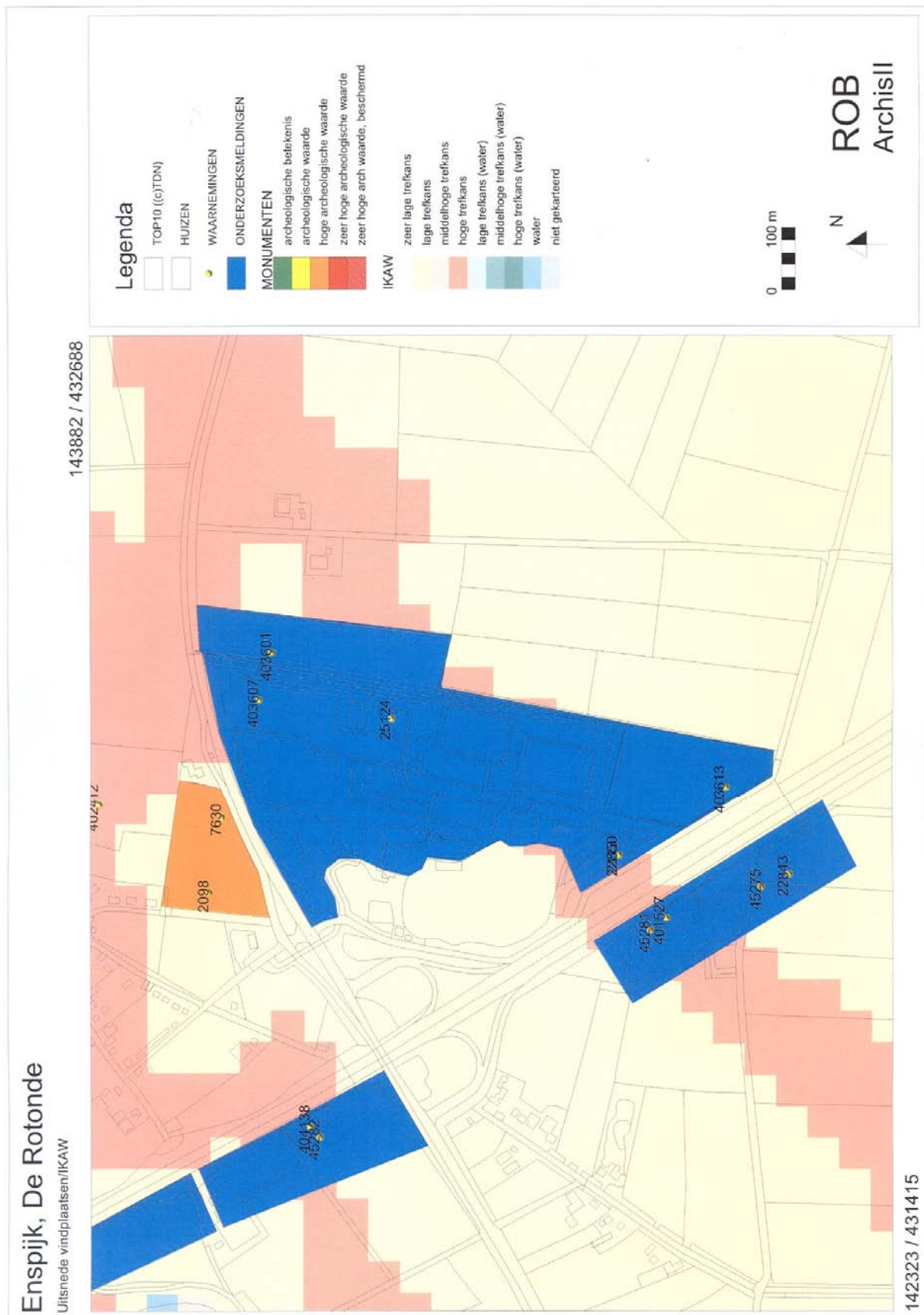
Rondom Enspijk zijn zes locaties bekend waar aardewerk, en in een enkel geval ook een fragment van een glazen La Tène armband (ARCHIS-waarnemingsnr. 7630), zijn gevonden. Het betreft alle oppervlaktevondsten, zodat over de aard van de nederzettingen niet veel te zeggen is, maar het betreft zeer waarschijnlijk boerennederzettingen. Opvallend is dat diverse vindplaatsen (ARCHIS-waarnemingsnrs. 38133, 22843, 22840 en 25124) een directe relatie hebben met de stroomgordel van het Enspijkse systeem (nr. 44)³. Dat is hetzelfde systeem waarbinnen de boringen van het onderzoek ‘De Rotonde’ te Enspijk hebben plaatsgevonden. Eerder was op het recreatieterrein, op een diepte van 0,80 m, een scherf gevonden die dateert uit de late ijzertijd of vroeg Romeinse tijd (ARCHIS-waarnemingsnr. 25124). Direct ten noorden van de provinciale weg ligt een terrein met materiaal uit de ijzertijd (ARCHIS-waarnemingsnr. 3630, AMK-monumentnr. 39C-019) en late Middeleeuwen (ARCHIS-waarnemingsnr. 2098). Het terrein is gewaardeerd als een ROB meldingsgebied. Behalve ijzertijd-vondsten zijn er ook vondsten uit de Romeinse tijd bekend. Er zijn geen aanwijzingen voor een hiaat in de bewoning en op sommige vindplaatsen zijn beide perioden vertegenwoordigd. Op het zuidelijke uitbreidingsterrein van de Rotonde zijn in 1993 meerdere Romeinse munten, mantelspelden, sieraden en beslag van riemen aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 22850).

De vroegste bewoning in de Middeleeuwen dateert uit de 8^e of 9^e eeuw na Chr. (Karolingische tijd). Inmiddels was de Linge de rivier waarlangs de bewoning zich concentreerde en in de late Middeleeuwen kwam het dorp Enspijk zelf tot ontwikkeling. Op diverse plaatsen is laatmiddeleeuws materiaal aan het oppervlak gevonden (ARCHIS-waarnemingsnrs. 2098, 2187 en 31577).

Volgende pagina: afbeelding 2.1: uitsnede uit de IKAW, met AMK-terrein, ARCHIS-waarnemingen en onderzoeksmeldingen (blauw).

² Bulten, Kloosterman, Kaptijn en De Koning 2003.

³ Berendsen en Stouthamer 2001, 199.



2.2 Resultaten veldverkenning en booronderzoeken

Tijdens de oppervlaktekartering zijn op het zuidelijk terrein een kleine 300 handgevormde aardewerkscherven, daterend uit de ijzertijd –begin Romeinse tijd, maar ook bot, huttenleem en natuursteen gevonden (vindplaats 1). De kans dat onder de bouwvoor nog grondsporen aanwezig zijn is bijzonder groot. Gezien de grootte van de vondstverspreiding, ca. 45 bij 50 m, zouden ter plaatse resten van een huiserf, bestaande uit een boerderij met bijgebouwen, aanwezig kunnen zijn. In 1993 zijn de bovenvermelde metaalvondsten gedaan, zoals munten, mantelspelden en sieraden (ARCHIS-waarnemingsnr. 22850). Deze dateren uit de Romeinse tijd. Deze vondstmelding staat in ARCHIS met de verkeerde coördinaten aangeduid. De vondsten zijn niet gedaan op het zuidelijke puntje van het huidige recreatieoord, maar juist ten zuiden hiervan op de akker die onderdeel uitmaakt van de uitbreiding, op vindplaats 1. Op het zuidelijk terrein zijn in enkele boringen archeologische indicatoren aangetroffen, te weten fosfaat en bot op diepten variërend van 0,5 tot 1,3 m –mv. De boringen binnen en nabij de oppervlaktevondsten leverden weinig archeologische indicatoren op, te weten een enkel stukje bot direct onder het maaiveld botmateriaal en een donkere vegetatiehorizont. Aanvullende boringen hebben geen archeologische indicatoren opgeleverd.

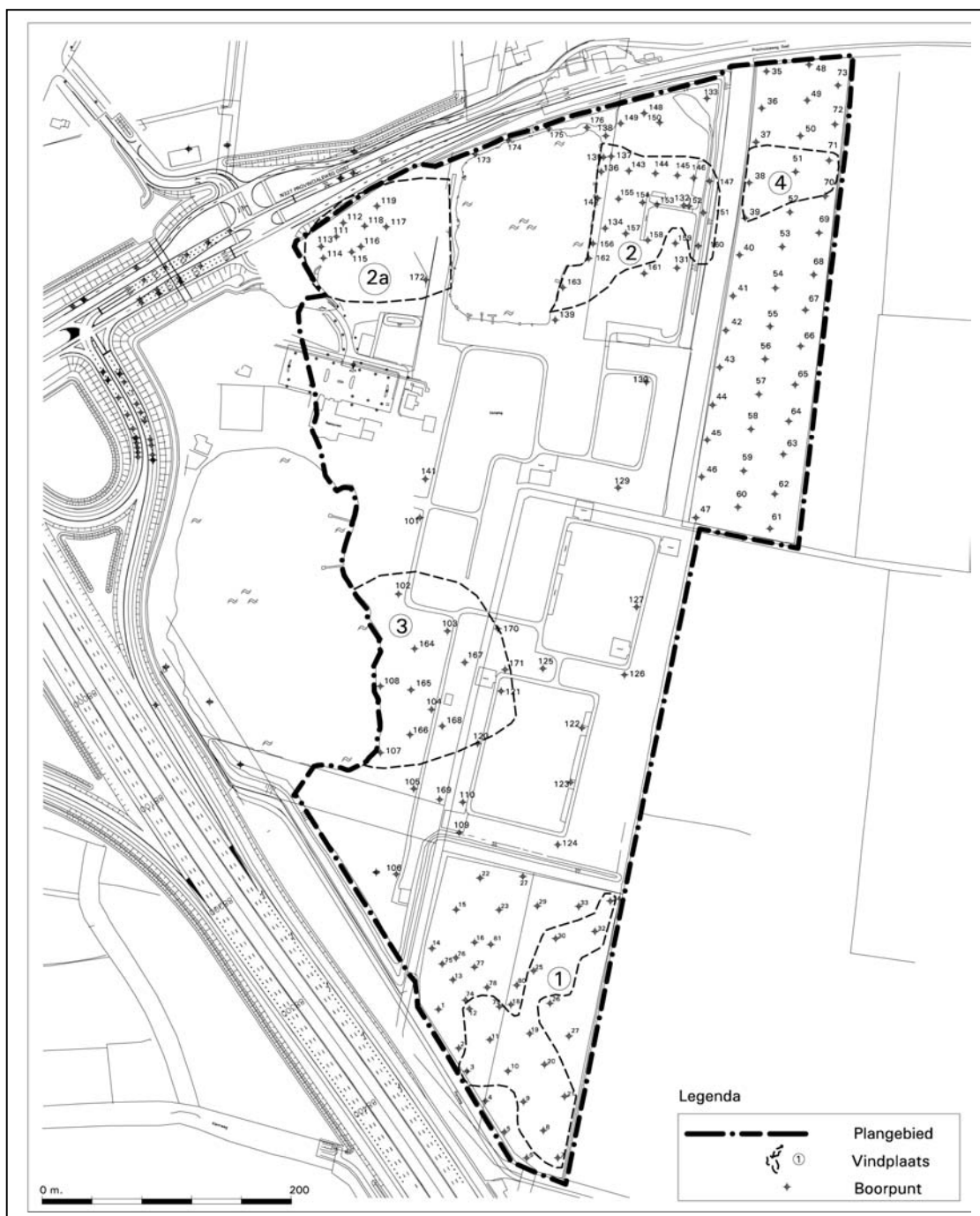
Op de rest van het terrein kon vanwege de begroeiing en bebouwing geen systematische oppervlaktekartering uitgevoerd worden. Wel zijn in de oever van de visvijver handgevormde aardewerkscherven uit de ijzertijd –begin Romeinse tijd en botfragmenten aangetroffen (vindplaats 2). Verspreid over het bestaande recreatieoord zijn in boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Deze indicatoren bestaan uit relatief veel handgevormde aardewerkscherven, bot, houtskoolhoutskool en fosfaat, op een diepte van 0,3 tot 1,2 m –mv. Wel zijn er aanwijzingen gevonden dat een deel van de bodem op deze vindplaats in recente tijd geroerd is. Ook in boringen op de parkeerplaats bij de Mc Donalds zijn archeologische indicatoren aangetroffen, te weten houtskool en fosfaat op een diepte van 1,3 tot 2,0 m –mv (vindplaats 2a).

In de zuidelijke helft van het onderzoeksgebied, ten oosten van het zwembad, is in de boringen houtskool aangetroffen, op een diepte van 0,1 tot 1,4 m –mv (vindplaats 3). Ook een deel van de bodem op deze vindplaats lijkt verstoord.

Op het noordoostelijk uitbreidingsterrein zijn in eerste instantie geen indicatoren in de boringen aangetroffen. Door amateurarcheoloog J. Wakker uit Beesd werden gewezen op een vondstlocatie op de noordelijke uitbreidingslocatie, de locatie waar in eerste instantie geen vondsten zijn gedaan. Tijdens de daaropvolgende systematische oppervlaktekartering, die nu wel onder ideale omstandigheden (goede vondstzichtbaarheid) plaatsvond, zijn grote schervenconcentratie uit de late ijzertijd – begin Romeinse tijd gevonden (vindplaats 4). In de boringen die daarna gezet zijn, werden nu wel indicatoren gevonden, te weten fosfaten en houtskool op een diepte van circa 0,3 m –mv. In twee boringen werden, naast fosfaten en houtskool, ook veel bot, zaadjes, verbrande leem en aardewerk gevonden tot een diepte van 1,1 m –mv. Aan de hand van oppervlaktevondsten en de boringen is de vindplaats gedefinieerd.

Op basis van de resultaten van de verschillende booronderzoeken bleek ook dat de bodem tot ca. 2 m –mv bestaat uit klei en zand. Dit zijn afzettingen van het Enspijkse riviersysteem en van het jongere systeem van de Linge. De boringen bevestigen in grote lijnen de gegevens van Berendsen en Stouthamer (2001). De ondergrond is bijzonder complex en kent een wirwar van verschillende afzettingen.

De vindplaatsen 1, 2 en 4 zijn aangemerkt als behoudenswaardig (zie afbeelding 2.2). Dit houdt in dat de archeologische resten hier *in situ* behouden dienen te worden en dat graafwerkzaamheden en andere bodemversturende activiteiten altijd vooraf dienen te gaan door een archeologisch onderzoek (proefsleuvenonderzoek eventueel gevolgd door een opgraving)



Afbeelding 2.2: Recreatiegebied De Ronde, met vermelding van de aangetroffen vindplaatsen.

3. PROEFSLEUVENONDERZOEK

3.1 Doel van het onderzoek

Het onderzoeksdoel is een nadere begrenzing (van de zones met sporen) van de vindplaats 4. Op basis van booronderzoek is besloten de vindplaats als behoudenswaardig aan te merken. De vindplaats zal door de opdrachtgever zoveel als mogelijk beschermd/ behouden worden bij de inrichting van het terrein. Tijdens het onderzoek dienen voldoende betrouwbare gegevens verzameld te worden om een inventarisatie en waardestelling te kunnen doen.

3.2 Onderzoekopzet

Het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 2.2, en conform het voor dit onderzoek opgestelde Programma van Eisen.⁴

Het archeologisch onderzoek diende op de volgende onderzoeksvragen uit het PvE antwoord te geven:

1. Wat is de aard van de vindplaats?
Zijn er grondsporen bewaard?
In welke zone(s) bevinden deze zich?
Zijn grondsporen van gebouwplattegronden aanwezig?
Zijn aangetroffen grondsporen onderdeel van een structuur?
2. Wat is de omvang van de vindplaats, binnen de door graafwerkzaamheden te verstoren zone?
Komt dit overeen met de begrenzing op basis van het booronderzoek?
Wat is de horizontale en verticale omvang van de aanwezige archeologische resten?
3. Wat is de datering en fasering van de binnen de vindplaats aanwezige archeologische resten?
Kunnen op basis van de stratigrafie (archeologische) periodes worden onderscheiden?
Zijn de sporen op basis van het vondstmateriaal in perioden te onderscheiden?
Is vindplaats 4 één site die doorlopend bewoond werd in ijzertijd en Romeinse tijd of is er sprake van meerdere sites uit verschillende perioden?
4. Wat is de gaafheid van de vindplaats?
Zijn er zones binnen het plangebied verstoord?
Tot welke diepte en wat is de oorzaak van verstoring (verploegd)?
5. Wat is de conservering van de binnen de vindplaats aanwezige archeologische resten?
6. Is er paleobotanisch materiaal gevonden dat een reconstructie van de voedsel economie mogelijk maakt?
7. Wat is de inhoudelijke kwaliteit (zeldzaamheid en informatiewaarde) van de vindplaats en de aanwezige archeologische resten?
8. Wat is de relatie van de vindplaats met de omgeving en het landschap?
Komt dit beeld van de landschappelijke ligging overeen met de geologische kaart of de bevindingen van het booronderzoek?
9. Wat is het belang, gezien vanuit regionaal perspectief, van de vindplaats met de aanwezige archeologische resten?
10. Is het deel van de vindplaats dat bedreigd wordt door de graafwerkzaamheden inderdaad behoudenswaardig volgens de waardestelling conform KNA 2.2 (zoals is aangegeven op basis van het booronderzoek)?

⁴ De Koning, M.W.A., Ter Schegget, F.G. & S. Diependaele, 2006: *Programma van Eisen ten behoeve van het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven aan de Rotonde te Enspijk (gemeente Geldermalsen)*, Capelle aan den IJssel. (ArcheoMedia projectnummer A06-073-E).

3.3 Onderzoeksmethode

Na het inmeten en uitzetten van het meetsysteem door een erkende landmeter is de eerste werkput aangelegd. Het graafwerk is uitgevoerd met behulp van een graafmachine voorzien van een schaafbak. Na het verwijderen van de bouwvoor werd de bovengrond in dunne lagen afgegraven tot aan de top van de vondsthoudende laag (zie afbeelding 3.1). De vondsten werden per vak verzameld. Vervolgens werd gegraven tot op het vlak waarin de sporen zichtbaar werden. De aangelegde vlakken zijn gewaterpast en met de metaaldetector onderzocht op metaalvondsten. Het machinaal schaven in combinatie met de kleiige ondergrond maakte dat sporen werden opengesmeerd, waardoor de zichtbaarheid van de sporen niet optimaal was. Bijgevolg is het vlak telkens met de schop opgeschaafd (zie afbeelding 3.2). Alle zichtbare sporen werden gefotografeerd, ingetekend (schaal 1:50) en gewaterpast.



Afbeelding 3.1: aanleg van werkput 1 en inspectie van het archeologisch vlak, gezien vanuit het zuiden.



Afbeelding 3.2: tijdens de machinale aanleg werd het vlak telkens met de schop opgeschaafd.

Werkput 1 had een breedte van circa 4 meter bij een lengte van circa 116 meter. De afmetingen van werkput 2, die meer westelijk werd aangelegd, bedroegen ongeveer 105 meter bij 3,5 meter. Aansluitend heeft op de onderzoekslocatie overleg plaatsgevonden tussen de veldarcheoloog dhr. drs. S. Diependaele, senior archeoloog dhr. drs. M.W.A. de Koning (beiden ArcheoMedia bv), de mw. Broekmans (gemeente Geldermalsen) en haar adviseur drs. E.M.P. Verhelst en dhr. G. Boskaljon (opdrachtgever). Tijdens dit overleg werden de eerste onderzoeksresultaten besproken, waarna besloten werd tot het trekken van een derde proefsleuf, parallel aan en gelegen tussen werkput 1 en 2. Deze werkput 3 (zie afbeelding 3.3) had afmetingen van circa 3,5 bij 85 meter. Ook werd aangegeven dat de westelijke proefsleuf (werkput 2) naar het zuiden toe diende doorgetrokken te worden tot de locatie van boring 9 uit het vooronderzoek, om zodoende informatie te verzamelen voor het behoud van de archeologische resten aldaar bij de verdere planontwikkeling.



Afbeelding 3.3: overzicht op werkput 3, gezien vanuit het zuiden.

De vondsten uit het archeologisch vlak werden als puntvondst per sectie en die uit sporen per spoor en per laag binnen de sporen verzameld. Om inzicht te krijgen in de bodemopbouw op de onderzoekslocatie werden de profielen in enkele secties van werkput 1, 2 en 3 plaatselijk verdiept en gedocumenteerd. Om de aard, type en mogelijke datering van een aantal grondsporen te bepalen, werden de sporen uit de ijzertijd – Romeinse tijd alle en een deel uit de late Middeleeuwen gecoupeerd en op schaal (1:20) ingetekend.



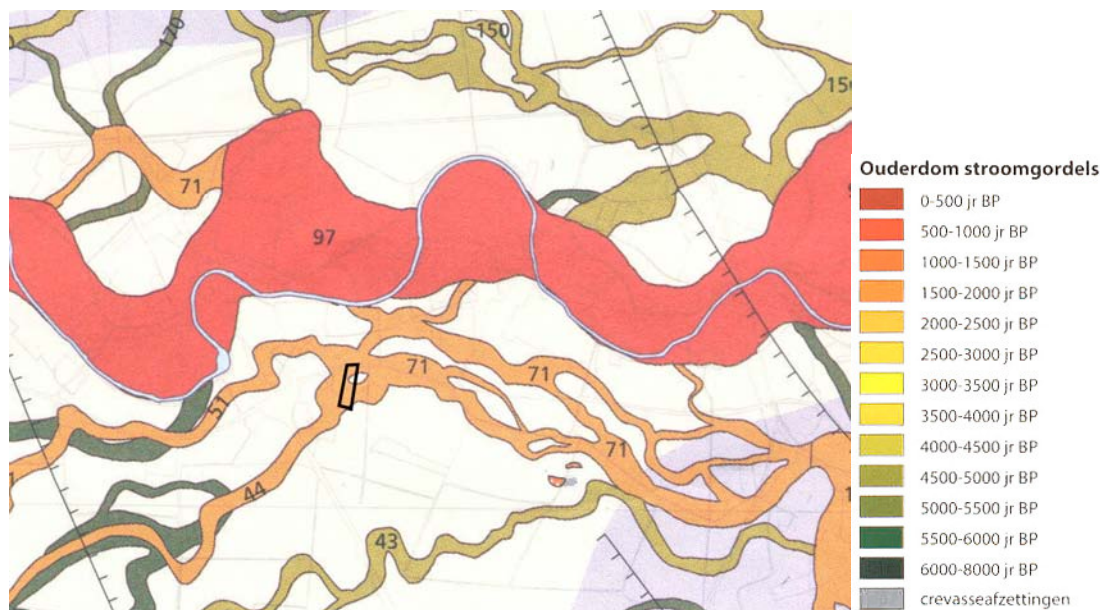
Afbeelding 3.4: de ligging van de werkputten 1, 2 en 3. Ten behoeve van de eerder uitgevoerde oppervlaktekartering werd de onderzoekslocatie in 8 vakken verdeeld en werd het aangetroffen vondstmateriaal per vak verzameld.

3.3 Resultaten

In deze paragraaf worden achtereenvolgens de bodemopbouw, grondsporen en vondsten besproken.

3.3.1 Bodemopbouw

Alle aangetroffen holocene rivierafzettingen worden gerekend tot de Formatie van Echteld, vroeger ook wel de Betuweformatie genoemd. De Formatie van Echteld wordt onderverdeeld in eenheden met een bepaalde lithologie en een bepaalde genese of ontstaanswijze. Zo wordt er onderscheid gemaakt tussen bedding-, oever-, restgeul-, kom- en crevasseafzettingen. Deze lithogenetische eenheden zijn niet aan een stratigrafisch niveau gebonden en kan dus overal binnen het holoceen pakket voorkomen. Ter plaatse van het plangebied en de directe omgeving zijn diverse fossiele stroomgordels aanwezig.⁵ Voor dit onderzoek is de zogeheten stroomgordel van Enspijk het meest van belang (nr. 44, zie afbeelding 3.5).⁶ Dit systeem, waarvan niet precies bekend is wanneer het begon (maar in ieder geval na 4820 BP), raakte buiten gebruik tussen 2510 en 2200 BP (tussen ca 500 en 200 v. Chr.) was gelijktijdig actief met de stroomgordels van Gellicum en Spijk.⁷ De einddatum is gebaseerd op vergelijkingen met andere systemen. Enkele dateringen die zijn verricht in het kader van het onderzoek in het Betuwetracé geven aan dat het systeem mogelijk langer in gebruik is geweest.⁸ Wanneer men over de stroomgordel van een rivier spreekt, wordt de zone bedoeld waarbinnen de bedding-, restgeul- en oeverafzettingen voorkomen. De zone waarbinnen de rivierbedding heeft gestroomd en waarin beddingafzettingen aanwezig zijn, is de meandergordel. Langs de bedding van de rivier vormen zich de oeverwallen. Achter de oeverwallen bevindt zich het komgebied van de rivier met komafzettingen en lokaal aanwezige crevasseafzettingen.⁹



Afbeelding 3.5: uitsnede uit de geomorfologische bodemkaart van de Rijn-Maasdelta, met aanduiding van de onderzoekslocatie. Bron: Berendsen en Stouthamer, 2001.

⁵ Berendsen en Stouthamer, 2001, 199 en Addendum 1.

⁶ Berendsen en Stouthamer, 2001, Appendix 3.

⁷ Berendsen en Stouthamer, 2001, p. 199.

⁸ Tijdens het onderzoek op 'De Bogen' en 'Eigenblok' heeft van Zijverden een aantal crevassegeulen gedateerd. Deze dateringen zijn te koppelen aan het systeem van Deil (nr. 36 volgens de catalogus van Berendsen en Stouthamer) en bedragen (UtC 8645) 3027 ± 30 BP en (UtC 8646) 2468 ± 30 BP. Een datering van de restgeul bedraagt (AA 37521) 1865 ± 35 BP. Volgens Berendsen en Stouthamer zou dit systeem ouder zijn dan de stroomgordel van Enspijk, maar dat blijkt niet uit deze dateringen. (mondelinge mededeling W.K. van Zijverden).

⁹ Berendsen, 1997, 180-190.

Op de onderzoekslocatie werden bedding- en oeverafzettingen van de Enspijkse stroomgordel aangetroffen. Meer naar het zuiden op de onderzoekslocatie zijn vermoedelijk meer kleiige afzettingen van het komgebied van de Enspijkse stroomgordel aanwezig. Op afbeelding 3.5 is te zien dat op de onderzoekslocatie een complex systeem van meerdere stroomgordels aanwezig is die zich in de holocene dekzanden heeft ingesneden. De begin- en eindperiode van de sedimentatie van de Enspijkse stroomgordel (nummer 44) kan omstreeks 2510-2200 BP (ca. 560-250 v. Chr.) gedateerd worden. Ook de stroomgordels van Gellicum en Hooiblok (nummer 51 en 71) waren in diezelfde periode actief.¹⁰ In een latere fase heeft ook de stroomgordel van de Linge (nummer 97, gedateerd tussen 2160-643 BP, ca 160 v. Chr. tot 1350 na Chr.) oeverafzettingen op en in de nabijheid van de onderzoekslocatie afgezet. Aangezien de onderzoekslocatie zich binnen de stroomgordel van de Linge bevindt en zich in de nabijheid van een buitenbocht situeert, kunnen er ook op de onderzoekslocatie ook crevasse-systemen van de Linge aanwezig zijn.

Gedurende het proefsleufonderzoek zijn op meerdere profielopnames van het oost- en westprofiel van werkput 1, 2 en 3 gemaakt. De locaties van de kijkgaten langs de profielen worden aangegeven op onderstaande vlaktekeningen. De profieltekeningen worden weergegeven in bijlage 3. Om inzicht te krijgen in de bodemopbouw op de onderzoekslocatie werden in werkput 1 twee delen van het westprofiel (profiel 1 en 2) en oostprofiel (profiel 3 en 4) gedocumenteerd (zie bijlage 3). In werkput 2 werden drie oostprofielen (profiel 1, 2 en 3) en een westprofiel (profiel 4) onderzocht. In werkput 3 werd een deel van het oostprofiel (profiel 1) ingetekend en werd het westprofiel op 4 plaatsen gedocumenteerd (profiel 2 tot en met 5).

In alle bodemprofielen van werkput 1, 2 en 3 heeft de bouwvoor een dikte van circa 0,3 m. Ter plaatse van profiel 1 en 2 in werkput 1 komen onder de bouwvoor twee 15 cm dikke, gelaagde, licht zandige kleilaagjes met ijzerconcreties en schelpresten voor. Deze gelaagde kleipakketten kunnen geïnterpreteerd worden als oeverafzettingen van de aanwezige stroomgordels en dekken de onderliggende lichtgrijze, zandige crevasse-afzettingen of oudere afzettingen af. In profiel 3 en 4 van werkput 1 zijn er onder de bouwvoor geen afdekkende kleilagen aanwezig, enkel donkergeel, gelaagd, grof zand van de crevasse-afzettingen.

In werkput 2 werd ter plaatse van profiel 2, 3 en 4 een gelijkaardige bodemopbouw aangetroffen (zie afbeelding 3.6). Onder de 0,3 m dikke bouwvoor (laag 1) bevinden zich drie 0,1 m tot 0,2 m dikke zandige kleilagen met ijzerconcreties en schelpenresten (laag 2, 3 en 4). Deze kunnen als oeverafzettingen geïnterpreteerd worden. In laag 3 werd naast houtskoolfragmenten ook dierlijk bot en aardewerk aangetroffen. Onderin het bodemprofiel (laag 5) werd een licht kleiig, gelaagd, grofkorrelig zandpakket, dat deel uitmaakt van de beddingafzettingen van de Enspijkse stroomgordel. Oostprofiel 1 werd aangelegd ter plaatse van een postmiddeleeuws spoor; onder de bouwvoor (laag 2) werd een bruinigrijze kleilaag aangetroffen die houtskoolfragmenten en postmiddeleeuws aardewerk bevatte.



Afbeelding 3.6: oostprofiel 2 in werkput 2. De genummerde lagen verwijzen naar de bijhorende tekst.

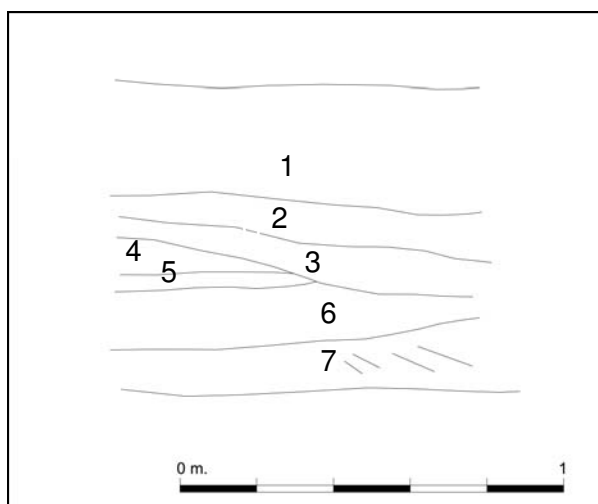
¹⁰ Berendsen en Stouthamer, 2001.



Afbeelding 3.7: profiel 4 in werkput 3. De laagnummers worden in de tekst verduidelijkt.

In werkput 3 werden ter plaatse van profiel 1, 4 en 5 eveneens schelphoudende, licht zandige, kleiige oeverafzettingen aangetroffen die een onderliggend grof zandpakket afdekten (zie afbeelding 3.7).

In profiel 2 werd onder zandige oeverafzettingen (laag 2 en 3) een lichtgrijs, gelaagd kleiig zandpakket (laag 4 en 5) waargenomen (zie afbeelding 3.8). Laag 5 dagzoomde ook in het archeologisch vlak in werkput 1, 3 en 4 en werd gedocumenteerd als spoor 41 (werkput 1) en spoor 3006 (werkput 3). De lagen 4, 5, 6 en 7 kunnen geïnterpreteerd worden als beddingafzettingen en werden dus gevormd door de watervoerende rivierbedding van de Enspijkse stroomgordel. De gekantelde laagjes (laag 7) aan de onderkant van het profiel zijn laterale accretievlakken van een kronkelwaard (zgn. cross beddings).



Afbeelding 3.8: werkput 3. Tekening en foto van profiel 2, waarop onder meer laag 6 waarneembaar is.

Ter plaatse van profiel 3 werd een gelijkaardige bodemopbouw vastgesteld, met dat verschil dat onder de kleiige oeverafzettingen, op circa 0,9 m-mv, de aanzet van een mogelijk restgeultje waarneembaar was dat zich in het onderliggende zandpakket had ingesneden (zie afbeelding 3.9, laag 5). Gezien de diepte van dit restgeultje hebben we hier vermoedelijk met een oudere fase van het crevassesysteem te maken. De vulling van dit spoor bestaat uit sterk humeus, fijn zand met verspoeld hout en plantenresten. In laag 3 van dit profiel werden houtskoolspikkels waargenomen.



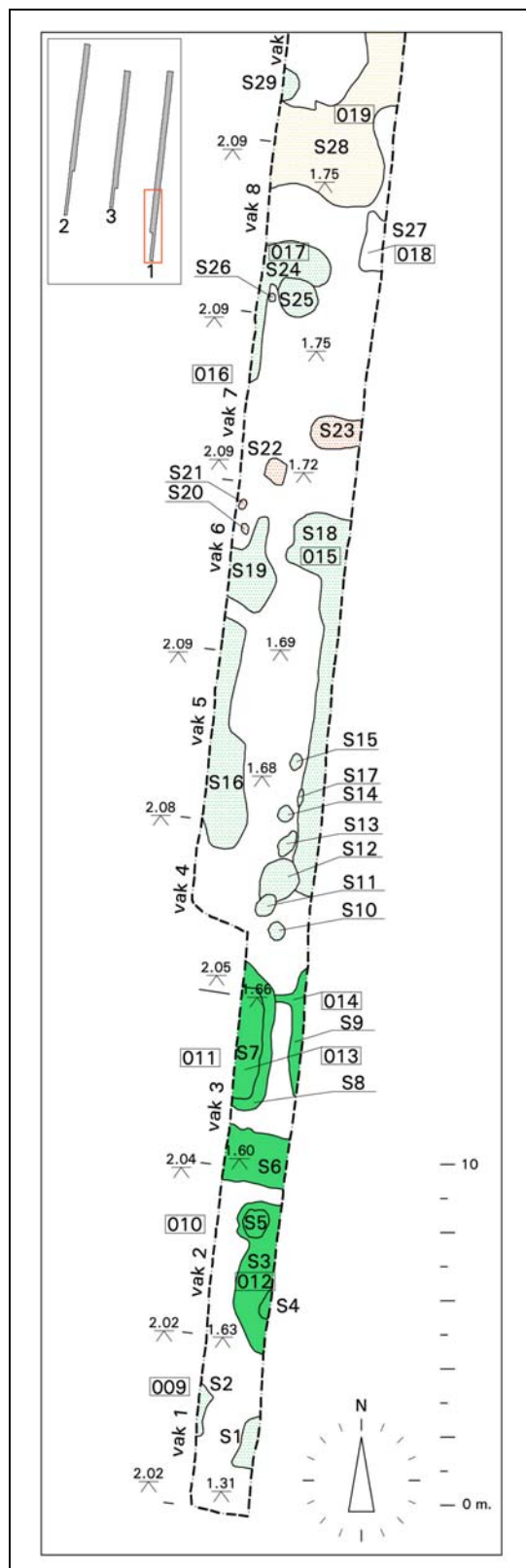
Afbeelding 3.9: profiel 3 in werkput 3, met onderin de aanzet van een restgeultje.

3.3.2 Grondsporen

De aangetroffen grondsporen zullen per werkput worden besproken. In bijlage 1 wordt een algemeen overzicht van de aangelegde werkputten gegeven, met vermelding van de vakken, NAP-hoogtes en de aangetroffen grondsporen en vondstnummers (zie ook bijlage 2 sporenlijst) . Tijdens de veldwerkzaamheden kon in de meeste gevallen aan de hand van de kleur en samenstelling van de vulling het onderscheid gemaakt worden tussen sporen uit de Romeinse periode en sporen uit de late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Een aantal grondsporen kon aan de hand van vondstmateriaal in de vulling exacter gedateerd worden. Sporen, waaraan met zekerheid een postmiddeleeuwse datering kon gegeven worden, werden niet verder onderzocht en gecoupeerd.

Werkput 1

Het vlak van werkput 1 is aangelegd op een diepte tussen 1,60 en 1,85 meter +NAP, hetgeen overeenkomt met een diepte van circa 40 tot 55 cm –mv. In deze werkput zijn in totaal 47 spoornummers toegekend.

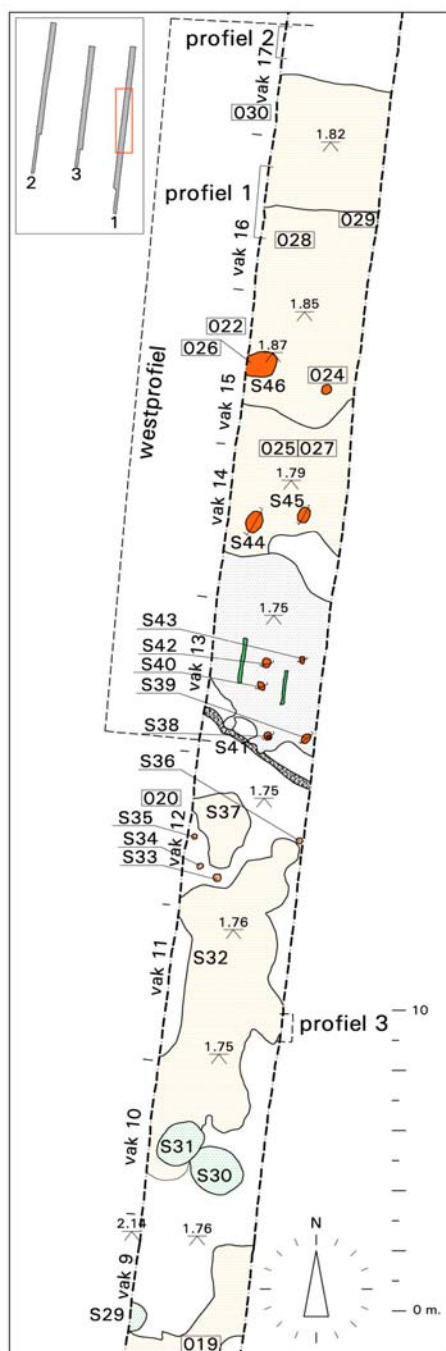


In het zuidelijk deel van werkput 1 (zie afbeelding 3.10, vak 1 tot en met 9) werden aanvankelijk 29 grondsporen ingetekend. De meeste van deze grondsporen hebben een onregelmatige, grillige vorm en een grijsbruine, heterogene, humeuze vulling (spoor 1, 2, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 24, 25, 26, 29). In sommige gevallen bevatte de vulling van de sporen houtskoolbrokjes, baksteenspikkels, botmateriaal en postmiddeleeuws aardewerk, waardoor een datering in de late Middeleeuwen en Nieuwe tijd vooropgesteld kon worden (spoor 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 27). Spoor 28 had een onregelmatige vorm met een kleiige, licht schelphoudende vulling en kan geïnterpreteerd worden als een natuurlijke oeverafzetting.

In de vulling van enkele sporen werd naast laat- of postmiddeleeuws aardewerk ook handgevormd inheems vondstmateriaal uit de late ijzertijd en Romeinse periode aangetroffen (spoor 9, 18, 24, 27 en 28). Dit ouder vondstmateriaal kan als verspoeld of residueel materiaal in een jongere vulling geïnterpreteerd worden. In spoor 20, 21, 22 en 23 werd geen vondstmateriaal aangetroffen, maar gezien de kleur en samenstelling van de vulling is een datering in de late ijzertijd of Romeinse periode niet uitgesloten. Spoor 1, 2, 4 en 5 betreffen ondiepe, postmiddeleeuwse vergravingen of kuiltjes. Spoor 4 en 5 werden ingegraven in spoor 3. Spoor 6 kan geïnterpreteerd worden als een postmiddeleeuwse greppel, bestaande uit heterogeen bruingrijs, humeus kleiig zand met houtskoolspikkels en aardewerk. Gezien tijdens het veldwerk een datering in de 17^e-19^e eeuw vooropgesteld kon worden, werd dit spoor niet gecoupeerd. Spoor 20, 21 en 26 betreffen vermoedelijk paalsporen. Deze sporen werden niet verder onderzocht en gecoupeerd.



Afbeelding 3.10: vlaktekening zuiddeel werkput 1.



In het middengedeelte van werkput 1 (vak 10 tot en met 15) werd de hoogste sporendichtheid waargenomen. Spoor 30 en 31 betreffen ronde, postmiddeleeuwse kuiltjes met een grijsbruine, heterogene, humeuze vulling. Spoor 31 werd aangelegd ter plaatse van natuurlijke, zandige tot licht kleiige oeverafzettingen (spoor 32 en 37). In vak 12 werden vier paalsporen (spoor 33, 34, 35 en 36) waargenomen die aan de hand van de spoorvulling in de late ijzertijd – Romeinse tijd gedateerd kunnen worden. De precieze functie van deze paalsporen is onduidelijk. Mogelijk maakten sporen 33, 34 en 35 deel uit van kleine structuur. De overige paalsporen van deze structuur zouden zich dan ten westen van werkput 1 situeren, maar hier werd verder geen onderzoek verricht.

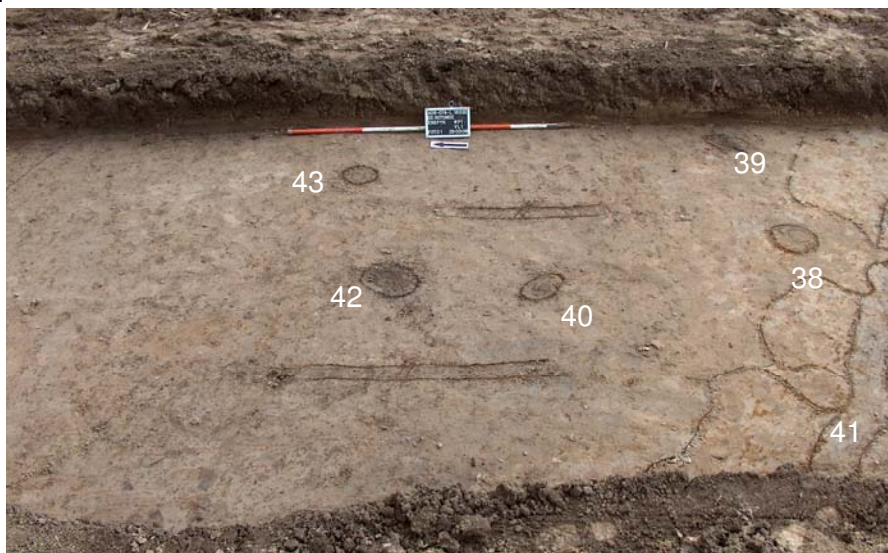
In vak 13 werden vijf paalsporen aangetroffen (zie afbeelding 3.12 en 3.13). Het betreft sporen 38, 39, 40, 42 en 43. Deze vijf paalsporen maken deel uit van een min of meer vierkante structuur. Mogelijk gaat het hier om de gedeeltelijke resten van een zes-palige spieker. In de vulling van paalspoor 39 (vondst 45) werd, naast een randfragment aardewerk, een verkoolde graankorrel gevonden. In het monster uit spoor 42 (vondst 44) werden naast verkoolde plantenresten ook kleine aardewerk- en botfragmenten aangetroffen.

Ten westen en oosten van spoor 40 en 42 waren twee restanten van recente ploegsporen zichtbaar. Spoor 38 bestaat uit beige grijs zand; spoor 39, 42 en 43 bestaan uit donkergrijze houtskoolhoudende klei met ijzerconcreties. In de vulling van spoor 38 werden enkele kleine fragmenten handgevormd inheems aardewerk uit de late ijzertijd – vroeg Romeinse tijd (vondstnr. 46) waargenomen. Spoor 39 en 42 werden bemonsterd voor mogelijk specialistisch onderzoek naar archeobotanische macroresten (zie paragraaf botanisch onderzoek). Vondsten in deze sporen ontbraken. Spoor 41 betreft de eerder genoemde laterale accretievlakken van de beddingafzettingen van de stroomgordel die ook in werkput 3 (spoor 3006) gedocumenteerd werden.



Afbeelding 3.11: vlaktekening middendeel werkput 1.

In vak 14 en 15 werden vier sporen (spoor 44, 45, 46 en 47) waargenomen die aan de hand van het handgevormd inheems aardewerk met een verschraving van potgruis en plantenresten (vondstnr. 24-27) in de overgang van late ijzertijd naar vroeg Romeinse periode gedateerd kunnen worden. Spoor 44 en 45 werden gecoupeerd waardoor duidelijk werd dat het twee ondiepe kuiltjes betrof. In vak 16 en 17 werden in het vlak een natuurlijk pakket met oeverafzettingen waargenomen. In het meest noordelijk deel van werkput 1 (vak 18 tot en met 23) werden geen archeologische sporen aangetroffen.



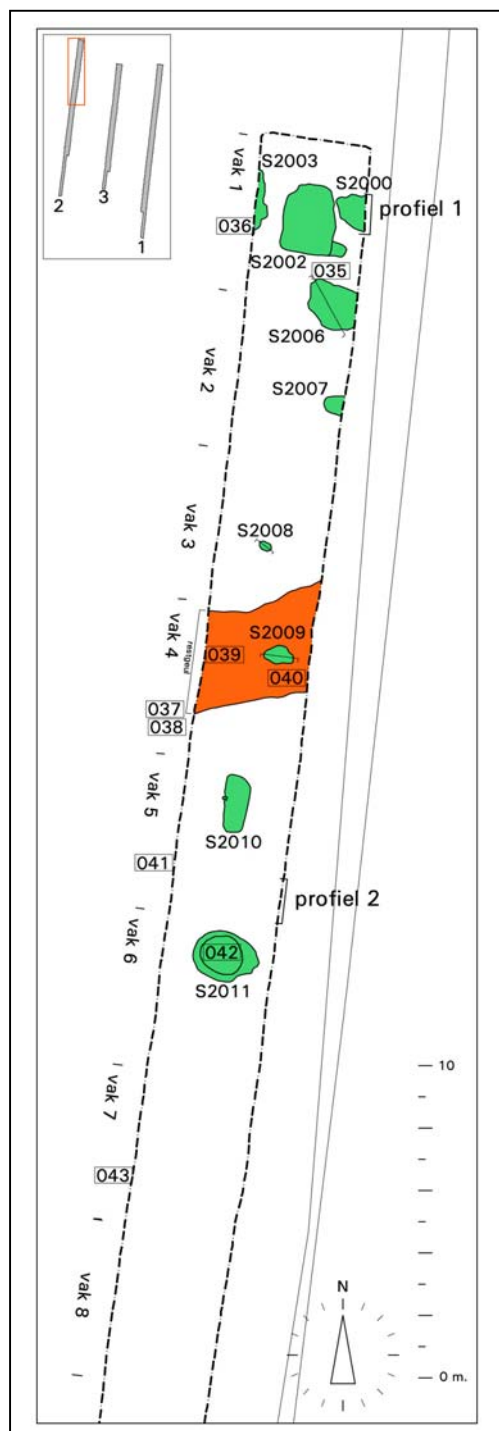
Afbeelding 3.12: werkput 1. Zicht op de paalsporen 38, 39, 40, 42 en 43, deel uitmakend van een structuur, mogelijk een spieker, gezien vanuit het westen. Tussen de paalsporen bevinden zich recente ploegsporen. Spoor 41 zijn gelaagde beddingafzettingen van de aanwezige stroomgordel.



Afbeelding 3.13: werkput 1, de paalsporen 38, 39, 42 en 43 van de structuur. Van paalspoor 40 wordt geen afbeelding weergegeven vanwege een onduidelijke foto.

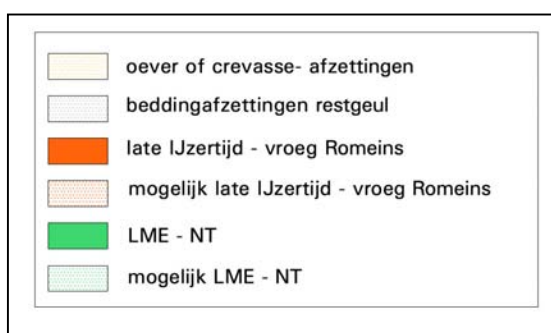
Werkput 2

Het archeologisch vlak in werkput 2 werd aangelegd op een diepte tussen 1,60 en 1,75 meter + NAP of 40 tot 55 cm –mv. In deze werkput werden in totaal 11 spoornummers toegekend.



In het noordelijk deel van werkput 2 (zie afbeelding 3.14, vak 1 tot en met 6) werden 9 kuilen ingetekend die aan de hand van de vulling, de vorm en het aangetroffen vondstmateriaal in de late Middeleeuwen gedateerd kunnen worden. De coupes van sporen 2000 en 2006 maken duidelijk dat deze kuilen in doorsnede een grillige vorm en een scherpe aflijning hadden. Daarnaast werden er net zoals in de humeuze, houtskoolhoudende vulling van spoor 2001, 2003, 2007, 2008, 2009, 2010 en 2011 fragmenten van laat- en postmiddeleeuwse baksteen en/of aardewerk aangetroffen. Spoor 2009 betreft een ondiep kuiltje dat ter plaatse van een klein restgeultje (spoor 2005, zie afbeelding 3.15) werd aangelegd (afbeelding 3.16). In de vulling van de restgeul werd handgevormd inheems aardewerk met een gemengde verschraving van potgruis en plantenresten (vondstnr. 39 en 40) teruggevonden. Aan de hand van dit aardewerk kan de restgeul in de overgangperiode van late ijzertijd naar vroeg Romeinse tijd gedateerd worden. Dit betekent dat deze kleine restgeul vermoedelijk nog steeds watervoerend was in deze periode.

Spoor 2011 bestaat uit een dubbel cirkelvormig spoor met een vrij zandige, licht schelphoudende vulling aan de buitenkant en een meer kleiige, humeuze vulling in de kern. Mogelijk gaat het hier om de resten van een kleine waterkuil of -put met insteek. Er werden tussen de eigenlijke vulling van de kuil en de insteek geen houtresten waargenomen. Uit de kernvulling van dit spoor werd naast roodbakkerend geglaazuurd aardewerk uit de 16^e tot 19^e eeuw ook een wandfragment van een 14^e eeuwse grijsbakkende kan aangetroffen (vondstnr. 42). Gezien de datering werd dit spoor niet verder onderzocht en gecoupeerd.



Afbeelding 3.14: vlaktekening noorddeel werkput 2.



Afbeelding 3.15: werkput 2. Het restgeultje (spoor 2005) uit de late ijzertijd – vroeg Romeinse tijd. Op deze foto is de restgeul echter moeilijk herkenbaar. Binnen de restgeul is spoor 2009 zichtbaar. Foto oostwaarts genomen.

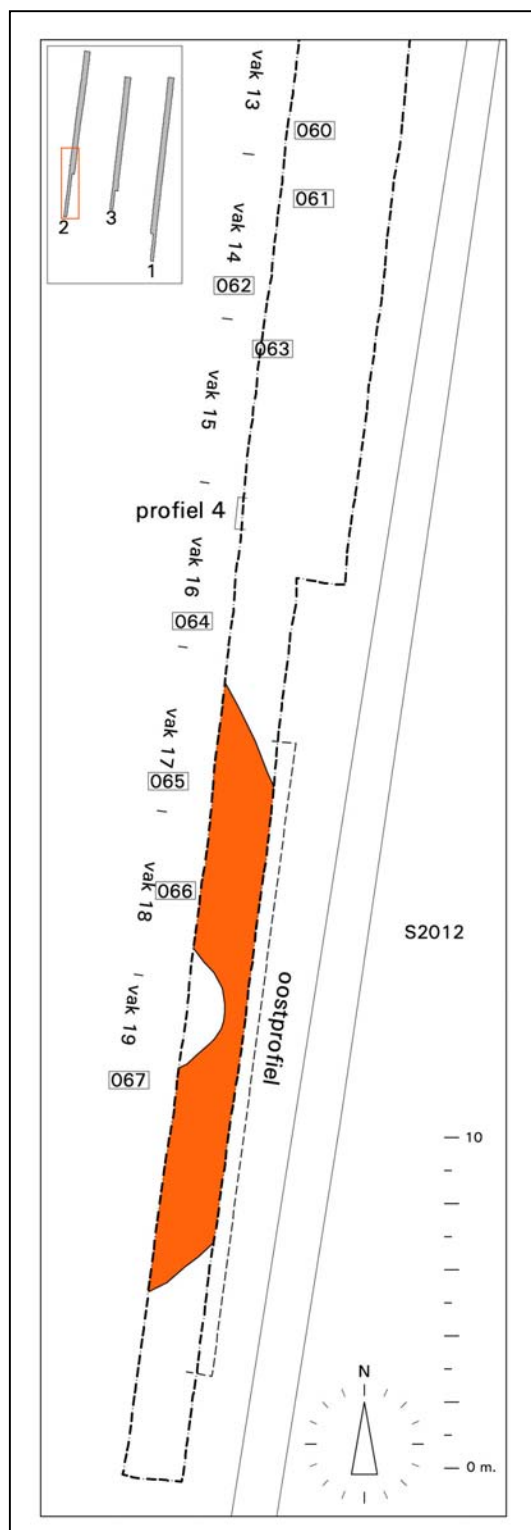


Afbeelding 3.16: werkput 2. Coupe op spoor 2009, gezien vanuit het zuiden.



Afbeelding 3.17: werkput 2: de restgeul (spoor 2012) met sterk humeuze vulling, gezien vanuit het noorden.

In het zuidelijk deel van werkput 2 (vak 18 tot en met 20) werd een meanderend restgeultje (zie afbeelding 3.17-3.19, spoor 2012) blootgelegd. De restgeul komt uit noordwestelijke richting in de werkput tevoorschijn, maakt een haakse bocht en verdwijnt in zuidwestelijke richting uit werkput 3. De bovenste vulling van deze restgeul, die in het vlak waarneembaar was, bestond uit sterk humeuze, zandige klei waarin veel aardewerk, dierlijke en plantaardige resten aanwezig waren. Ter plaatse van deze restgeul werd machinaal verdiept zodat de opbouw en gelaagdheid van deze restgeul in kaart



gebracht kon worden (zie afbeelding 3.19).

Het noordelijk deel van het oostprofiel geeft een beeld weer van een oever aan de buitenbocht van de restgeul (laag 10). In het middengedeelte van het profiel is de oever aan de binnenbocht waarneembaar (laag 7). In het meest zuidelijk deel van het profiel bevindt zich de buitenbocht van de restgeul (laag 3) met vermoedelijk de laatste watervoerende fase van dit restgeulstelsel die zich dieper in de ondergrond heeft ingesneden (laag 4). In de vulling van de restgeul konden duidelijk twee vondstlagen met veel vondstmateriaal (laag 5a, vondstnr. 93; laag 8, vondstnr. 94) waargenomen worden. Bij de aanleg van het vlak werd naast handgevormd aardewerk ook enkele gedraaide scherven, Romeins importaardewerk verzameld. Onder een schone kleilaag bevond zich de tweede vondstlaag. Uit de onderste vondstlaag werd uitsluitend handgevormd aardewerk, botmateriaal en natuursteen verzameld. Aan de hand van de aardewerkstudie was het echter niet mogelijk een duidelijk chronologisch onderscheid te maken tussen het onderste en bovenste opvullingspakket. Het aangetroffen aardewerk en natuursteen wordt respectievelijk in hoofdstuk 4.3.3.1 en 4.3.3.5 besproken. Naast aardewerk werd er in de vulling van de restgeul ook een aanzienlijke hoeveelheid dierlijk botmateriaal aangetroffen (vondstnr. 66, 68, 91, 92, 93, 94, 112 en 113). De meeste dierlijke resten die in hoofdstuk 4.3.3.3 het onderwerp van het archeozoologisch onderzoek vormen, werden in deze restgeul aangetroffen.

Daarnaast waren zeefresiduen van vondstnr. 92, 93, 112 en 113 beschikbaar voor inventarisatie. De zeefresiduen zijn kort bekeken met het oog op archeologische indicatoren. In het zeefresidu werden schelpjes, kiezelstons, houtskool, zaadjes, onverbrand en gecalcineerd bot en brokjes oxiderend gebakken aardewerk aangetroffen.



Afbeelding 3.18: vlaktekening zuiddeel werkput 2

Volgende pagina afbeelding 3.19:
profielopname oostprofiel werkput 2



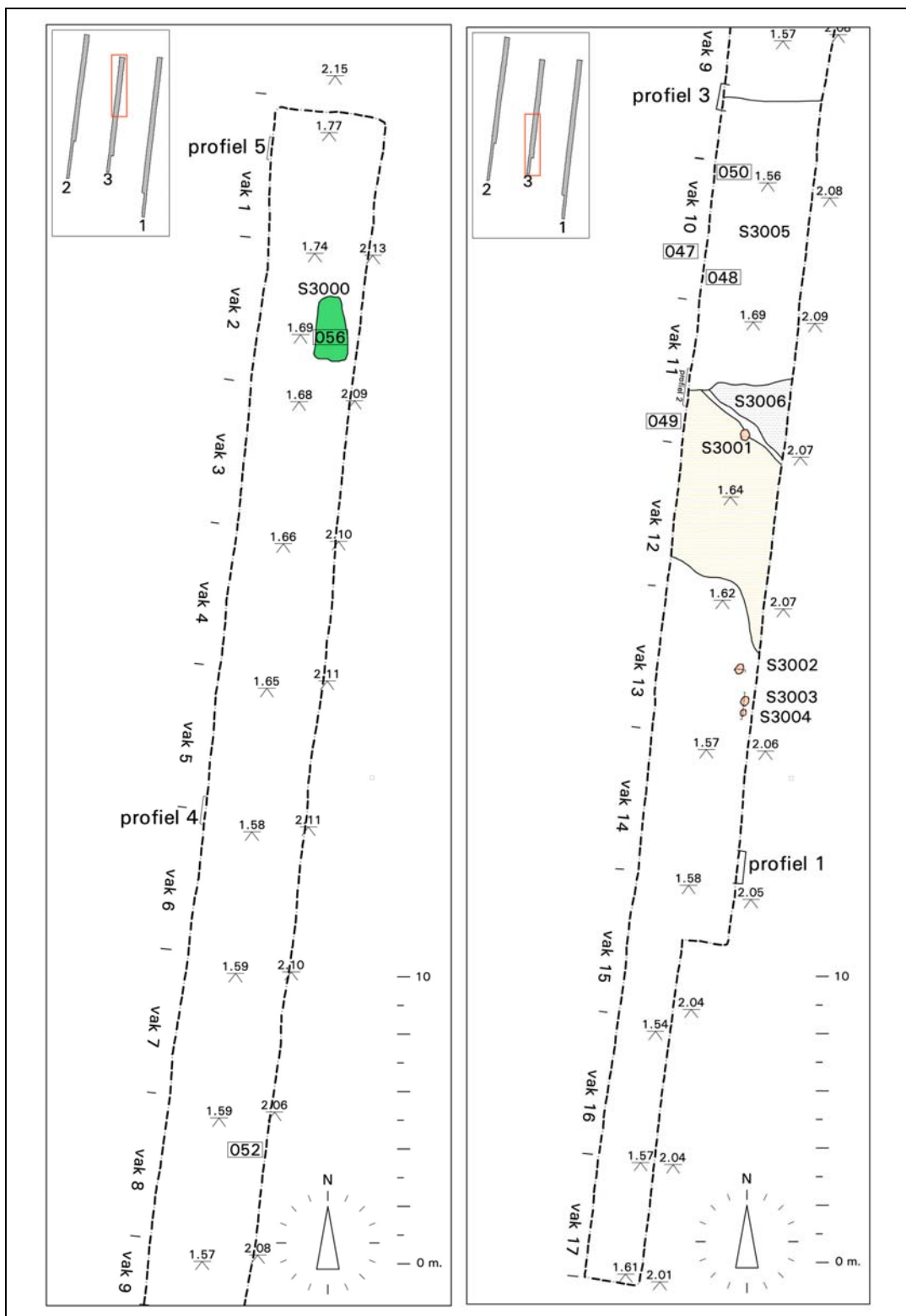
Werkput 3

Het vlak van werkput 3 werd aangelegd op een diepte tussen 1,55 en 1,72 meter + NAP of 40 tot 55 cm –mv. In deze werkput werden in totaal 7 spoornummers toegekend.

In het noordelijk deel van werkput 3 werd ter plaatse van oever- of crevasseafzettingen van de Linge één spoor (spoor 3000) aangetroffen. In deze kuil of vergraving werden baksteenfragmenten en 16^e-18^e eeuwse roodbakkende geglazuurde aardewerk aangetroffen (vondstnr. 56). Spoor 3005 betreft mogelijk een oever- of crevasseafzetting van de stroomgordel van de Linge dat het verlande restgeulsysteem uit werkput 1 (spoor 3006) gedeeltelijk afdekt. Bij de aanleg van het archeologisch vlak ter plaatse van deze afzettingen werd handgevormd inheems materiaal uit de late ijzertijd en vroeg Romeinse periode verzameld. Op de overgang van de beddingafzettingen van de restgeul (spoor 3006) en de zuidelijke oeverafzettingen werd een paalspoor met een vermoedelijke datering in de Romeinse periode aangetroffen. Iets zuidelijker werden drie ondiepe restanten van paalspoortjes (spoor 3002, 3003 en 3004) aangetroffen (zie afbeelding 3.20). In de vulling werd geen vondstmateriaal gevonden, maar aan de hand van de spoorvulling (kleur en textuur van de bodem) lijken deze sporen uit de late ijzertijd tot vroeg Romeinse periode te dateren.



Afbeelding 3.20: werkput 3: coupes op spoor 3002 (links) en sporen 3003 - 3004 (rechts).



3.4 Waardering en overleg

Conform het Programma van Eisen diende na het beëindigen van de veldwerkzaamheden het plangebied aan de hand van de onderzoeksresultaten gewaardeerd te worden. Aangezien door de opdrachtgever werd aangegeven dat de graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de waterpartij op zeer korte termijn zouden worden uitgevoerd, werden de onderzoeksresultaten ter plaatse geëvalueerd. Tijdens dit overleg op de onderzoekslocatie waren de betrokken partijen aanwezig: G. Boskaljon (de Rotonde, opdrachtgever), I. Broekmans (gemeente Geldermalsen, bevoegd gezag), drs. E.M.P. Verhelst (ACVU-HBS, adviseur van de gemeente), drs. S. Diependaele en drs. M.W.A. de Koning, senior archeoloog (ArcheoMedia, opdrachtnemer).

Eerst is de vindplaats op het oostelijke deel van het plangebied op zijn fysieke kwaliteit gewaardeerd. Qua gaafheid scoort deze vindplaats matig, aangezien de bovenliggende vondstlaag en een deel van de grondsporen reeds door beploeging in de bouwvoor zijn opgenomen. Slechts de onderzijde van een aantal grondsporen is bewaard gebleven. Wel zijn aan de hand van de sporen structuren herkenbaar. Qua conservering krijgen de archeologische resten, en in het bijzonder de organische, een lage score. In het bijzonder de organische plantaardige resten zijn matig tot slecht geconserveerd. De aanwezige afdekkende, schelphoudende kleipakketten hebben voor een redelijke conservering gezorgd, terwijl de onderliggende, minder kalkrijke, zandige pakketten een mindere conservering kenden. In de restgeul zijn wel paleo-ecologische resten (bot en plantaardig materiaal) bewaard. Vervolgens is de vindplaats gewaardeerd op inhoudelijke kwaliteit. De vindplaats heeft een redelijke zeldzaamheid. In de regio zijn talrijke vindplaatsen uit de ijzertijd en Romeinse tijd aanwezig. Echter, een vindplaats waar mogelijk informatie verscholen ligt over de overgang van de late ijzertijd naar de Romeinse tijd is redelijk zeldzaam. De grote samenhang (ensemble) met de andere vindplaatsen en resten van landbouwactiviteiten op dezelfde stroomrug is evident.

Tabel 3.1: verkorte weergave van de waardestelling voor de vindplaats conform de KNA.

Waarden	Criteria	Scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving	Schoonheid	n.v.t.		
	Herinneringswaarde	n.v.t.		
Fysieke kwaliteit	Gaafheid		2	
	Conservering		2	
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid		2	
	Informatiewaarde	3		
	Ensemblewaarde	3		
	Representativiteit	n.v.t.		

Op basis van de inhoudelijke kwaliteit is besloten dat de vindplaats behoudenswaardig is.

Op het westelijke en midden gedeelte van het onderzoeksterrein, waar volgens het bestemmingsplan kampeerplaatsen aangelegd werden, kunnen de archeologische resten *in situ* behouden worden. Er worden in dit gedeelte van de onderzoekslocatie 6 smalle rioleringssleuven gegraven. Doordat de bodem verder niet geroerd wordt en de versterking van de archeologische resten tot een minimum beperkt blijft, kan het gewenste behoud gerealiseerd kunnen worden.

De aanwezige archeologische resten die door de geplande aanleg van de waterpartij op het oostelijke deel van het onderzoeksterrein bedreigd werden, dienden door middel van een opgraving onderzocht te worden, zodat de archeologische informatiewaarde *ex situ* behouden kon worden.

4 OPGRAVING ONDER BEPERKENDE OMSTANDIGHEDEN

4.1 Doel van het onderzoek

Op basis van het proefsleuvenonderzoek is vastgesteld dat een deel van het te ontgraven terrein deel uitmaakt van een archeologische vindplaats die door de geplande graafwerkzaamheden bedreigd werd. Aangezien ter plaatse van de aan te leggen vijver geen behoud *in situ* van de archeologische resten mogelijk was, werd in overleg met opdrachtgever en bevoegd gezag besloten een opgraving uit te voeren (zie afbeelding 4.1). De opgraving werd onder beperkende omstandigheden uitgevoerd, daar enkel archeologisch onderzoek ter plaatse van de graafwerkzaamheden noodzakelijk was. Voor het aanvullend onderzoek is een Programma van Eisen opgesteld.¹¹

4.2 Onderzoeksopzet en onderzoeksmethoden

De archeologische opgraving is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 2.2, en conform het voor dit onderzoek opgestelde Programma van Eisen. Wegens de grote tijdsdruk werd dit archeologisch onderzoek aansluitend na het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Eerst werd de omtrek van de uit te graven waterpartij uitgezet door een erkend landmeter (Passe Partout). De oppervlakte van de op te graven werkput 4 bedroeg ongeveer 320 m². Het merendeel van de grondsporen in werkput 1 en 4 werden gecoupeerd, ingetekend op schaal 1:20 en gefotografeerd. In werkput 1 en 4 zijn bodemonsters genomen van de vulling van enkele kuilen en paalsporen. In werkput 1 werd een gedeelte van het westprofiel gedocumenteerd, voor zover het gelegen was ter plaatse van de stroomgordel en de archeologische resten uit werkput 1. Er dient vermeld te worden dat de veldwerkzaamheden werden uitgevoerd tijdens slechte weersomstandigheden. Zware regenval zorgde meermaals voor een slechte leesbaarheid van de grondsporen waardoor het archeologisch vlak meermaals opgeschaafd diende te worden.

In het Programma van Eisen werden enkele onderzoeksvragen bijgesteld en aan de hand van de eerste onderzoeksresultaten enkele aanvullende onderzoeksvragen geformuleerd:

1. Zijn de grondsporen aan gebouwplattegronden toe te wijzen?
Zo ja, tot welk een structuur? Zijn de grondsporen afkomstig van een spieker of een bijgebouw of maken ze onderdeel uit van een zone met meer grondsporen?
Zijn andere sporen aanwezig?
2. Wat is de datering van de archeologische resten? Betreft het bewoningsresten uit de late ijzertijd of Romeinse periode?
3. Zijn de sporen op basis van het vondstmateriaal in deze perioden te onderscheiden?
4. Welke informatie levert het paleobotanisch en zoologisch vondstmateriaal op voor een reconstructie van de voedsel economie?
5. Wat is de relatie van de vindplaats met de omgeving en het landschap? Zet de geul zoals aangetroffen in de proefsleuf zich door tot in het opgravingsareaal? Klopt het dat in de geulafzetting geen stratigrafische vondstlagen te onderscheiden zijn?
6. Hoe passen de archeologische resten in het nederzittingsbeeld dat van andere opgravingen is verkregen in het Rivierengebied en de regio Geldermalsen?
7. Zijn de grondsporen onderdeel van de kern van een nederzetting of de rand ervan of betreft het een off-site fenomeen.

¹¹ Koning, M.W.A. de, 2006: *Programma van Eisen opgraving gemeente Geldermalsen, Enspijk, de Rotonde, deel vindplaats 4 binnen te graven watergang*. Capelle aan den IJssel (ArcheoMedia projectnummer A06-118-E).



Afbeelding 4.1: ligging van de proefsleuven en de locatie van de op te graven werkput 4, met projectie van de aan te leggen waterpartij.

4.3 Resultaten

4.3.1 Bodemopbouw

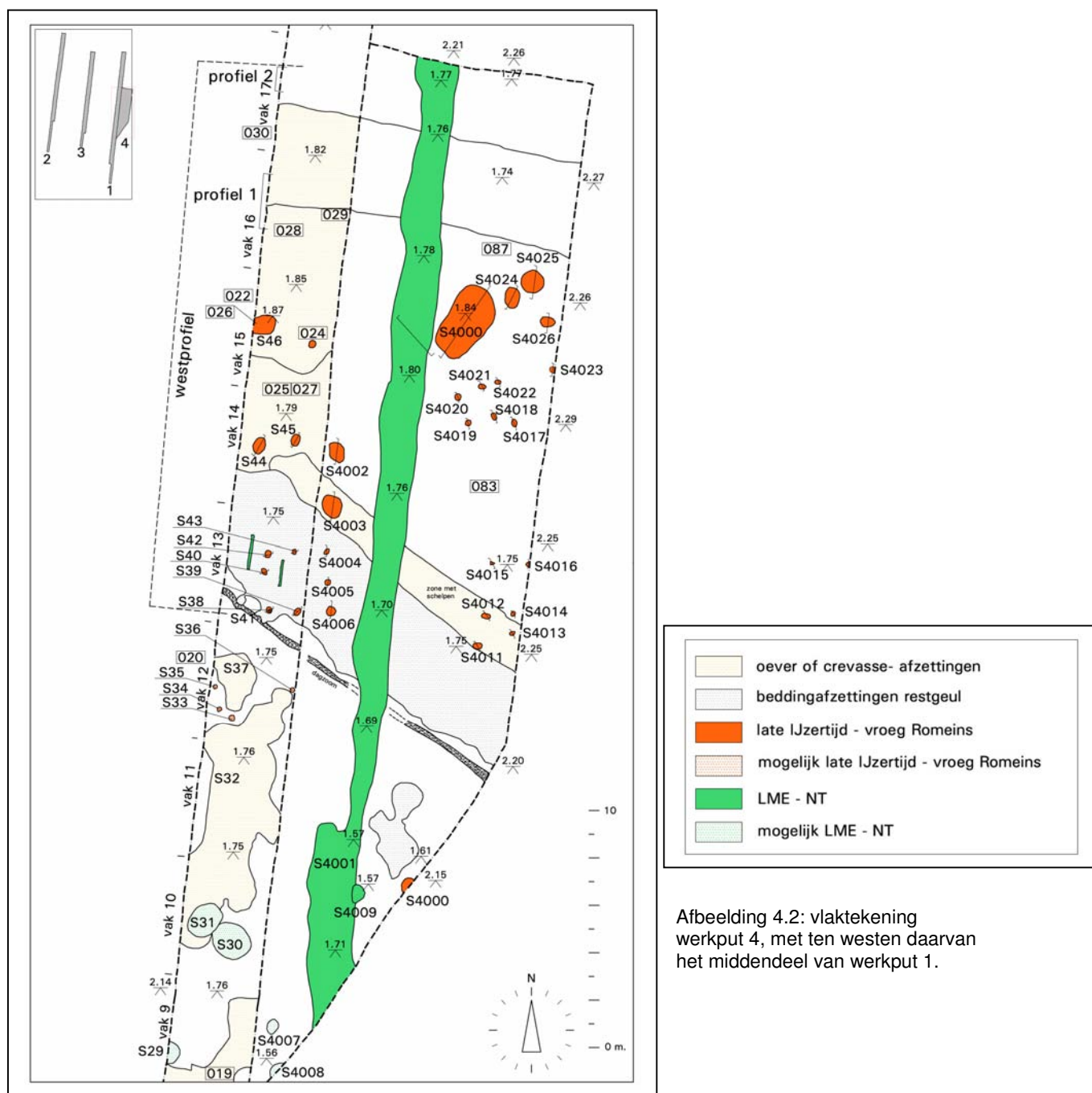
Ter hoogte van werkput 4 werd een deel van het westprofiel van werkput 1 ingetekend en gedocumenteerd (zie bijlage 3).

Onder een ca. 30 cm dikke bouwvoor (laag 1) werden aan de zuidzijde grofzandige, schuingelaagde zandige afzettingen aangetroffen die als kronkelwaarden van een restgeul geïnterpreteerd kunnen worden (laag 4 en 5). Kronkelwaarden komen voor ter plaatse van de binnenbocht van een meanderend systeem. Laag 6 en 8 vormen de eigenlijke vulling van de restgeul. In deze zandige beddingafzettingen werden enkele kleiige bandjes waargenomen (laag 7). Ten noorden van de restgeulvulling werden zandige oeverwalafzettingen aangetroffen (laag 9). Deze oeverwalafzettingen werden afgezet op onderliggende, oudere, zandige kom- en oeverafzettingen (laag 10, 11 en 13). In de fijnzandige komafzettingen werden plantenresten waargenomen. Meer noordelijk werden enkele afdekkende oever- of crevasseafzettingen (laag 12, 14, 15 en 17) aangetroffen. Deze fijnzandige, zandige tot lichtkleiige pakketten werden vermoedelijk afgezet door de meer zuidelijk gelegen restgeul en behoren tot hetzelfde systeem. In het meest noordelijk deel van het westprofiel dekken deze lagen oudere beddingafzettingen en kronkelwaarden van een ouder restgeulsysteem af (laag 18, 20, 21, 22 en 23). In een latere fase werden alle bovengenoemde afzettingen afgedekt door oever- en/of crevasseafzettingen (laag 2, 3, 16 en 19) van de stroomgordel van de Linge. In deze afzettingspakketten werden archeologische resten uit de late ijzertijd en Romeinse periode aangetroffen. Deze afzettingen werden, net zoals de aangetroffen bewoningssporen, uiteindelijk gedeeltelijk opgenomen in de bouwvoor.

4.3.2 Grondsporen

Werkput 4

Werkput 4 vormt een uitbreiding op werkput 1 en werd aangelegd ter plaatse van de waterpartij. Het vlak werd aangelegd op een diepte tussen globaal 1,60 en 1,80 + NAP. In totaal werden 26 spoornummers toegekend (zie afbeelding 4.2-4.3).



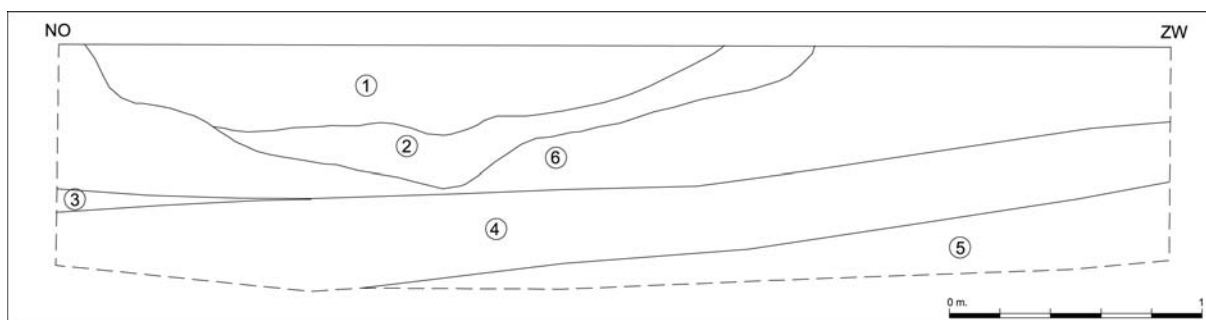


Afbeelding 4.3: overzichtsfoto van werkput 4, gezien vanuit het zuiden.

In de humeuze vulling van spoor 4000 (afbeelding 4.4-4.6) werd veel vondstmateriaal verzameld: naast botfragmenten van rund en schaap en/of geit werd ook handgevormd aardewerk en importaardewerk verzameld. Het betreft fragmenten van een dolium of voorraadpot, type Stuart 147, die omstreeks 40-110 na Chr. gedateerd kan worden. Daarnaast werden ook diverse fragmenten tarwe, gerst en duivenboon verzameld. Gezien de gevonden hoeveelheid duivenboon had deze kuil uit de midden Romeinse tijd vermoedelijk een functie bij het verwerken van een bonenoogst. Deze kuil behoort samen met spoor 4024 (afbeelding 4.7), 4025 en 4026 tot een cluster van (afval)kuilen.



Afbeelding 4.4: werkput 4 coupe door spoor 4000. Foto genomen in oostelijke richting.



Afbeelding 4.5: werkput 4 tekening van coupe door spoor 4000.



Afbeelding 4.6: werkput 4 coupes door spoor 4024 (kuilen). Foto zuidoostwaarts genomen

Spoor 4001 betreft een laatmiddeleeuwse greppel in de lengte van werkput 4. Vondst 95 betreft een bronzen ogenfibula uit de periode 0 – 69 na Christus. In verstoorde context aangetroffen. Spoor 4009 een kleine vergraving in spoor 4001. In dit spoor werd geen dateerbaar vondstmateriaal gevonden, maar in ieder geval van een latere datering als spoor 4001.

Spoor 4002 en 4003 (afbeelding 4.7-4.8) vormen samen met spoor 44, 45 en mogelijk ook spoor 46 een cluster van afvalkuilen die in de late ijzertijd en vroeg Romeinse periode gedateerd kunnen worden. In spoor 4002 werd handgevormd aardewerk met potgruis- en plantaardige magering en botfragmenten van rund aangetroffen (vondstnr. 79 en 99). Ook de vulling van (afval)kuil 4003 was rijkelijk voorzien van vondstmateriaal (vondstnr. 76, 77, 95, 100 en 101). Zo werd er handgevormd aardewerk aangetroffen met zowel een plantaardige, een zandige als een gemengde verschraling. Daarnaast werd er ook een ogenfibula gevonden die in de eerste helft van de eerste eeuw gedateerd kan worden. Ten slotte werden er ook nog dierlijk botresten en natuurstenen fragmenten verzameld. Op basis van de dateringen van het aardewerk en de fibula was deze afvalkuil vermoedelijk in gebruik in de laatste helft van de eerste eeuw voor Chr. en de eerste eeuw na Chr.



Afbeelding 4.7 en 4.8: werkput 4 coupe door spoor 4002 en 4003 (kuilen). Foto's oostwaarts genomen.

De sporen 4004, 4005 en 4006 betreffen paalsporen (afbeelding 4.9). Zij kunnen geassocieerd worden met de hier voor al besproken paalsporen 38, 39, 40, 42 en 43 in werkput 1 en maken deel uit van een structuur, mogelijk een achtpalige spieker. In paalspoor 39 werd een randfragment van handgevormd aardewerk, dierlijk bot en een verbrande graankorrel teruggevonden. In de vulling van paalspoor 4004 werd onder meer handgevormd aardewerk met een verschraling van potgruis en plantenresten aangetroffen (vondstnr. 98). Op grond hiervan kan deze spieker in de late ijzertijd tot vroeg Romeinse tijd gedateerd worden.



Afbeelding 4.9: werkput 4 coupe door de paalsporen spoor 4004, 4005 en 4006. Foto genomen in oostelijke richting.

Vanwege de ligging is het mogelijk dat spoor 4007 en 4008, die niet nader gedateerd konden worden, wellicht deel uitmaken van een cluster postmiddeleeuwse sporen (sporen 30 en 31). Spoor 4010 viel gedeeltelijk buiten de opgravingszone van werkput 4 en kon slechts gedeeltelijk blootgelegd en gedocumenteerd worden (zie afbeelding 4.10). Op basis van de kleur van de heterogene vulling en de grillige vorm kan dit spoor als postmiddeleeuws gedateerd worden. Net ten noorden van dit spoor werd een boomval waargenomen.



Afbeelding 4.10: werkput 4 coupes door spoor 4010 (kuilen). Foto zuidoostwaarts genomen.

Een cluster van 6 paalsporen (4011, 4012, 4013, 4014, 4015 en 4016) vormt mogelijk één structuur. In de vulling van paalspoor 4016 werd handgevormd aardewerk met gemengde magering aangetroffen. Het is aannemelijk dat deze paalsporen deel uitmaken van een grotere structuur, waarvan de overige sporen zich net ten oosten van werkput 4 bevinden.

Een andere groep paalkuilen in werkput 4 wordt gevormd door de sporen 4018, 4019, 4020, 4021 (afbeelding 4.11). Deze sporen vormen samen waarschijnlijk een structuur, namelijk een vierpalige spieker. Wellicht zijn 4017 en 4022 afkomstig van een herbouw- of herstelfase. In paalspoor 4020 werd keramiek en botmateriaal aangetroffen (vondst 102) en in met spoor 4021 werd botmateriaal aangetroffen (vondst 103). Vondst 103 uit spoor 4021 betreft een denses mandibula, mogelijk van een woelrat (volgnummer 95). Vondst 102 uit spoor 4020 betreft een denses maxillare van een rund (volgnummer 37). Op grond van het dateerbare vondstmateriaal kan spoor 4020 gedateerd worden in het begin van de Romeinse tijd.



Afbeelding 4.11: werkput 4 coupe door de paalsporen 4017, 4018, 4020, 4021 en 4022 (spoor 4019 is vervallen). Foto oostwaarts genomen.

5. VONDSTEN PROEFSLEUVENONDERZOEK EN OPGRAVING

De verschillende aangetroffen vondstcategorieën, te weten aardewerk, dierlijk bot, metaal, natuursteen en botanische resten, worden door verschillende specialisten per materiaalsoort beschreven. Voor de volledigheid wordt verwezen naar bijlage 4 en 5, waar de vondsten uit het proefsleuvenonderzoek en de opgraving apart per spoor beschreven worden.

5.1 Aardewerk uit de late ijzertijd en Romeinse tijd

drs. C.G. Wiepking

Inleiding

Het onderzoek aan het aardewerk uit de late ijzertijd en Romeinse tijd is uitgevoerd door aardewerksspecialist mw. drs C.G. Wiepking. In totaal vormen 624 aardewerkfragmenten onderwerp van deze studie. Deze scherven zijn gedetermineerd en beschreven in een database (bijlage 6).¹² Het aardewerk is afkomstig uit de late ijzertijd (16 scherven), Romeinse tijd (564 scherven) en de (post)Middeleeuwen (35 scherven).¹³



Afbeelding 5.1: overzichtsfoto van een selectie van het aardewerk uit de onderste antropogene vulling van de restgeul in werkput 2.

Werkwijze

Aardewerkbeschrijving

Het gedraaide aardewerk is in de gangbare groepen/bakselsoorten onderverdeeld. Het handgeformde aardewerk is bekeken op magering, afwerking, versiering en vorm. Al het aardewerk is eerst per groep/baksel gesorteerd en wanneer mogelijk onderverdeeld naar bakselsoort. Vervolgens is het aantal fragmenten geteld en gewogen, en onderverdeeld in rand-, wand- en bodemscherven. Van de aanwezige randscherven is ook het minimum aantal potten/individueën bepaald per vormtype. Daarnaast is ook de diameter van de rand en het percentage van de rand dat is overgebleven

¹² Database werd opgesteld volgens uitwerkingsmethoden KNA 3.0 (SP02).

¹³ Daarnaast zijn er nog 9 scherven die niet verder aan een periode konden worden toegeschreven; indetermineerbaar.

opgemeten wanneer de grootte van de scherf het toeliet.¹⁴ Natuurlijk zijn ook de vorm, de typochronologie en eventuele decoraties, afwerking, graffiti en stempels genoteerd. Daarnaast is gelet op verschijnselen als verwerking, verbranding en aankoeksels.

Fragmentatiegraad en verweerdheid

Het aardewerk is over het algemeen zeer verweerd en in veel gevallen ook sterk gefragmenteerd. Sommige minuscule scherfjes leverden geen opvallende kenmerken op en konden daardoor niet of nauwelijks gedetermineerd worden. Daarnaast valt op dat er op enkel poreuze, handgevormde scherven recente borstelstrepen/sporen zichtbaar zijn die ontstaan zijn bij het wassen van het materiaal. Uit een paar contexten zijn de scherven wel goed bewaard gebleven.

Resultaten

De hierboven genoemde slechte staat van het aardewerk geldt zeker voor de kleinere fragmenten handgevormd aardewerk uit de late ijzertijd - Romeinse tijd die tijdens de aanleg van het archeologisch vlak verzameld werden. Hierdoor is het soms moeilijk het vondstmateriaal aan de verschillende perioden te kunnen toeschrijven, vooral als geen duidelijke vormkenmerken, versiering en/of afwerking aanwezig zijn. Datering op basis van verschalingsmateriaal is riskant gezien het feit dat sommige verschalingsmiddelen, zoals potgruis, gedurende meerdere perioden gebruikt werden. Andere materialen zijn in veel mindere mate gebruikt. Voornamelijk in de tweede helft van de late ijzertijd en in de Romeinse tijd zien we ook dat wat fijn plantaardig materiaal werd gebruikt. Tegelijkertijd kwam ook een schuurpapierachtig baksel voor dat veroorzaakt werd door de aanwezigheid van zand in de klei.¹⁵ De verschillende verschalingsmiddelen werden waarschijnlijk aan de klei toegevoegd. Ofwel er werd klei met zand geselecteerd om de vervaardiging te vergemakkelijken en om latere kookeigenschappen te beïnvloeden. De meeste scherven, waarvan het originele oppervlak nog intact was, zijn aan de buitenzijde lichtbruin-beige van kleur met een donkergrijze tot zwarte kern. Overige scherven zijn zowel aan de buitenzijde als in de kern donker van kleur. Een enkele scherf heeft een oranjebruine buitenzijde. In tabel 5.1 wordt een overzicht gegeven van alle aardewerkfragmenten per periode.

Tabel 5.1: Overzicht van het aardewerk gevonden te Enspijk.

Periode	Groep/baksel	Bakselsoort	Vorm/type	Aantal	Totaal
late ijzertijd	handgevormd	potgruis		16	16
Romeins	handgevormd	plant+potgruis		421	564
		plant		87	
		zand		20	
		briquetage/ kustaardewerk		1	
		indet		13	
	dikwandig	dolium	Stuart 147	12	
	Waaslands	blauwgrijs		1	
		rood		2	
	kruik/amforen			6	
	ruwwandig			1	
Middeleeuws				35	35
indet				9	9
Totaal					624

¹⁴ Orton, Tyres & Vince 1993, 21.

¹⁵ Van den Broeke 1987, 101.

Late ijzertijd

Uit de late ijzertijd dateren 16 scherven handgevormd aardewerk, waarvan 14 wanden en 2 bodems, met een gezamenlijk gewicht van 302 gram.

Magering en baksel

De scherven zijn gemagerd met potgruis en, op één wandfragment na, zijn alle scherven beige van kleur aan de buitenzijde met een donkere kern. Het bovengenoemd wandfragment heeft naast een beige buitenzijde ook een beige kern.

Vorm

Door het ontbreken van randfragmenten uit deze periode en scherven met karakteristieke kenmerken kan geen uitspraak worden gedaan over de potvorm.

Afwerking

Er is geen afwerking aangetroffen op de scherven uit de late ijzertijd van deze site.

Versiering

Drie wandscherven zijn voorzien van versiering. Daarvan zijn 2 scherven versierd met nagelindrukken. De derde versierde scherf is versierd met gepaarde nagelindrukken (afbeelding 5.2 en 5.3).



Afbeelding 5.2: handgevormd aardewerk uit de ijzertijd met nagelindrukken



Afbeelding 5.3: handgevormd aardewerk uit de ijzertijd met nagelindrukken

Romeinse tijd

Er werden 564 scherven onderzocht die uit de Romeinse tijd stammen. Het handgevormde aardewerk vormt met 96% van de scherven veruit de grootste groep binnen het Romeinse aardewerk. Slechts 4% wordt ingenomen door het gedraaide importaardewerk.

Handgevormd aardewerk

Magering en baksel

In de Romeinse tijd bestonden de gebruikte verschrallingsmiddelen in het aangetroffen aardewerk veelal uit plantaardige materialen. De combinatie van plantaardig materiaal en potgruis (421 scherven) komt het meest voor, gevolgd door volledig met plantaardig verschraalde scherven (87 stuks). Een aantal scherven (20 stuks) is verschraald met zand. Dit materiaal voelt vaak wat ruwer aan en is over het algemeen wat harder gebakken dan het overige materiaal. De meeste scherven zijn beige van kleur met een donkere kern. Een klein percentage van het aardewerk heeft naast een donkere kern ook een donkere kleur aan het oppervlak.

Daarnaast is ook een fragment van Briquetage-aardewerk aangetroffen. Het betreft aardewerk dat waarschijnlijk als verpakkingsmateriaal voor zout heeft gediend. Het heeft een plantaardige verschralling, een slechte afwerking en een lichte, geel tot witte kleur aan het oppervlak. De kern is eveneens licht van kleur. Het materiaal is zeer poreus en wordt veelvuldig in de kuststreek aangetroffen.

Vorm

De potgeleding bestaat voornamelijk uit 3-ledige exemplaren. Slechts drie maal is een 2-ledige kom aangetroffen en een 1-ledige schaal is eenmaal teruggevonden.

Afwerking

Slechts een klein deel van het handgevormde aardewerk is voorzien van enige vorm van afwerking. Wanneer er van afwerking sprake is, gaat het enkel om de buitenzijden van de potten. Zowel besmijting als polijsting en het gladmaken van aardewerk komen voor. Het grootste deel van het afgewerkte materiaal wordt ingenomen door besmeten aardewerk, een veel kleiner deel door gepolijste of gegladde exemplaren.

Bij de besmeten potten is een duidelijke traditie te zien waarbij men de vingers of takjes voor het bakken nog even door de natte besmijting in opwaartse richting haalde. Hierdoor zijn ondiepe verticale geulen in de besmijting zichtbaar.

Er kan vastgesteld worden dat bij de potten met een donker oppervlak en een donkere kern de afwerking zich beperkt tot polijsting en gladmaken. Bij de baksels met een licht oppervlak is er een voorkeur voor besmijting. Daarbij valt ook op te merken dat de donkere gepolijste exemplaren vaker wat harder gebakken en dunwandiger van aard zijn dan de potten met een lichte kleur aan het oppervlak. Deze laatstgenoemde potten zijn vaker wat grover en dikwandiger.

Versiering

Een aantal aardewerkfragmenten is voorzien van decoratie (afbeelding 5.4-5.10). Bij de wandfragmenten is versiering in de vorm van nagelindrucken, kraslijnen en kamstreek aangetroffen (zie tabel# overzicht van de aantallen en percentages versierde scherven). Bij de randscherven is er vooral sprake van versiering door het plaatsen van nagelindrucken. Deze nagelindrucken bevonden zich uitsluitend aan de rand. Verder zijn nog enkele zogenaamde golfranden aangetroffen.



Afbeelding 5.4: handgevormd aardewerk uit de Romeinse tijd met nagelindrukken op de rand.



Afbeelding 5.5: handgevormd aardewerk uit de Romeinse tijd met kamstreekversiering.



Afbeelding 5.6: handgevormd aardewerk uit de Romeinse tijd met lijndecoratie.



Afbeelding 5.7: handgevormd aardewerk uit de Romeinse tijd met haak-oor.



Afbeelding 5.8: handgevormd aardewerk uit de Romeinse tijd met nagelindrukken op de rand

Afbeelding 5.9: handgevormd aardewerk uit de Romeinse tijd met krassendecoratie.



Afbeelding 5.10: handgevormd aardewerk uit de Romeinse tijd met vingertopindrukken op de rand (aanzicht en doorsnede)

Importaardewerk

De meeste aardewerkfragmenten binnen het importaardewerk vallen binnen de categorie dikwandig aardewerk (12 scherven). Het zijn alle fragmenten van zogenaamde dolia of voorraadpotten, type Stuart 147.¹⁶ De kruiken en amforen vormen met 6 scherven de tweede groep. Alle fragmenten binnen deze groep zijn beige van kleur. Het enige randfragment is van het type Hofheim 50/51 en kan omstreeks 40-110 na chr. gedateerd worden.¹⁷ Daarnaast behoren 3 scherven tot de groep van het Waaslands aardewerk. Een fragment is blauwgrijs van kleur en dateert omstreeks 70-200 na Chr. De andere 2 scherven zijn van de rode variant van het Waaslands aardewerk en zijn afkomstig van een dolium type Brouwer 1/2.¹⁸ Deze scherven kunnen omstreeks 175-270 na Chr. gedateerd worden. Tenslotte behoort nog één scherv tot het Romeinse importmateriaal. Het gaat om een beige ruwwandig randfragment dat afkomstig is van een ruwwandige kurkurn. Kurkurnen werden vaak gemaakt van een poreus donkergrijs baksel dat tot de Belgische waar gerekend wordt. Maar daarnaast komen kurkurnen in ruwwandige baksels ook regelmatig voor.¹⁹ Van kurkurnen wordt verondersteld dat ze gediend hebben als verpakking van delicatessen, zoals lijsterborstjes.

Conclusie

Het aardewerkcomplex bestaat voornamelijk uit handgevormd materiaal. Het aantal importscherven is gering en ze geven bovendien niet veel aanwijzingen voor datering. Het complete beeld van het aardewerk, vooral ook door het hoge percentage (96%) handgevormd materiaal, lijkt te duiden op een datering in de vroeg Romeinse periode. Met uitzondering van twee scherven passen de importscherven die gedateerd konden worden bij een eerste eeuwse datering. Alleen de twee fragmenten van een in rood Waaslands uitgevoerde dolium (vondstnr. 0068) sluiten niet aan bij een vroege datering. Deze scherven dateren in de late tweede eeuw en derde eeuw na Chr.

Ook de mate van versiering van het handgevormde aardewerk lijkt een vroege datering in de Romeinse tijd te bevestigen. In de tweede eeuw na Chr. neemt het aandeel versierde scherven doorgaans sterk af. Daarnaast is het grootse deel van het handgevormde aardewerk gemagerd met een combinatie van plantaardig materiaal en potgruis. Ook dit kenmerk pleit voor een datering in de eerste eeuw na Chr.

¹⁶ Stuart 1963.

¹⁷ Ritterling 1912.

¹⁸ Brouwer 1986.

¹⁹ Wiepking 2001, 163

5.2 Aardewerk uit de late Middeleeuwen en Nieuwe tijd

drs. M. Tump

Slechts vier scherven uit de late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd zijn afkomstig uit sporen (vondstnr. 56, 73 en 106). De overige verzamelde aardewerkfragmenten betreffen oppervlaktevondsten, gedaan tijdens de aanleg van het vlak (bijlage 7).

Uit een postmiddeleeuwse vergraving (werkput 3, spoor 3000) kwam een geglazuurd wandfragment roodbakkend aardewerk uit de 16^e–18^e eeuw aan het licht (vondstnr. 56). De vorm en het type is niet meer te herleiden. In werkput 4 werden in een greppel (spoor 4001, vondstnr. 73) enkele aardewerkfragmenten aangetroffen, waaronder de aanzet tot een pootje van een roodbakkend geglazuurde grape (15^e–16^e eeuw), een ongeglazuurde wandfragment van een steengoed kan uit Siegburg (14^e–15^e eeuw) en een wandfragment van roodbakkend ongeglazuurd aardewerk (15^e–16^e eeuw).

5.3 Dierlijke resten

drs. S. Diependaele

In totaal vormden 298 dierlijke botfragmenten onderwerp van het archeozoologisch onderzoek. Van deze botcollectie konden 221 botfragmenten (ca. 74%) geïdentificeerd en gedetermineerd worden (zie ook bijlage 8). De niet gedetermineerde resten of indeterminata werden, indien mogelijk, opgedeeld in een grote en middelgrote klasse. Tot de indeterminata behoren alle ribben, wervels, craniale en postcraniale skeletelementen waarvan niet met zekerheid gezegd kon worden tot welke diersoort ze behoorden. Botfragmenten die van één en hetzelfde skeletdeel afkomstig waren, werden aan elkaar gelijmd en als één fragment geteld. Botsplinters en –schilfers werden niet meegeteld.

Op twee ietwat verweerde botfragmenten na kan gezegd worden dat alle botresten in de vulling van de restgeul en de afvalkuilen in een redelijke tot behoorlijk goede conserveringstoestand werden aangetroffen. Vooral de grotere skeletdelen van runderen waren meer gefragmenteerd, maar slechts in die mate dat enkele osteometrische en leeftijdsbepalende mogelijkheden van dit archeozoologisch onderzoek toch benut konden worden.

Tabel 5.2: Overzichtstabel van alle aangetroffen diersoorten met aantallen en procentuele verhouding.

Diersoort	Aantal	%
Schelpdieren (Mollusca)		
Kleine posthoorn (<i>Planorbis planorbis</i>)	x	
Amfibieën (Amphibiae)		
Kikker/pad (Anura)	xx	
Vogels (Aves)	1	0,4
Zangvogels (Passeriformes)		
Kraai (<i>Corvus corone</i>)	1	0,4
Zoogdieren (Mammalia)	218	73,8
Paard (<i>Equus przewalskii</i> f. <i>caballus</i>)	30	10,1
Rund (<i>Bos primigenius</i> f. <i>taurus</i>)	149	50
Schaap - Geit (Caproviden)	8	2,7
Schaap (<i>Ovis ammon</i> f. <i>aries</i>)	-	-
Geit (<i>Capra aegagrus</i> f. <i>hircus</i>)	1	0,4
Varken (<i>Sus scrofa</i> f. <i>domestica</i>)	7	2,4
Hond (<i>Canis lupus</i> f. <i>familiaris</i>)	23	7,8
Knaagdieren (Rodentia)		
Woelrat (<i>Arvicola terrestris</i>)	1	0,4
TOTAAL DETERMINATA	219	74,2
Groot	12	4,2
Middelgroot	13	4,4
Klein	-	-
Rest indeterminata	51	17,2
TOTAAL INDETERMINATA	76	26,5
TOTAAL	296	100

Het merendeel van alle botresten is afkomstig van de klasse van de zoogdieren (Mammalia). Er werd slechts één botfragment van gevogelte (Aves) aangetroffen. Hierbij dient gezegd te worden dat de meeste botfragmenten met de hand werden verzameld. Enkele kleine dierresten uit archeobotanische monsters werden aan bovenstaande tabel toegevoegd. Het bestuderen van dierresten uit zeemonsters vergroot de kans op het aantreffen van kleine zoogdieren, gevogelte (Aves), visresten (Pisces) of schelpdieren (Mollusca), waardoor een meer representatief beeld ontstaat van de oorspronkelijke situatie op de onderzoekslocatie.

Bij de zoogdierresten zijn rund (50%), paard (10%), hond (7,8%), schaap-geit (3,1%) en varken (2,4%) het sterkst vertegenwoordigd, samen goed voor 73,3%. Op één tandfragment van een knaagdier na, vermoedelijk een woelrat, zijn alle zoogdierresten afkomstig van gedomesticeerde dieren. Er werden geen botfragmenten van wilde zoogdieren aangetroffen.

Het vogelbotje kon gedetermineerd worden als een ulna van een kraaiachtige, vermoedelijk van de zwarte kraai.

Bij het rund, varken en de caprovinden zien we dat de aanwezigheid van de skeletelementen vrij evenredig verdeeld is. Bij de nauwverwante soorten schaap en geit kon slechts één fragment met zekerheid aan geit toegeschreven worden. Van het paard werden op één humerus en een schouderbladfragment na, enkel onderkaakfragmenten en uiterste extremiteten teruggevonden. De botfragmenten die aan hond kunnen toegeschreven worden, betreffen een linker en rechter onderkaak en schedelfragmenten van één en hetzelfde dier (zie afbeelding). In bovenstaande tabel is de hond procentueel gezien oververtegenwoordigd, aangezien we bij het berekenen van het Minimum Aantal Individuen (MAI) slechts op 1 individu uitkomen.

Door de sterke fragmentatie konden op slechts enkele skeletelementen van rund, paard en geit metingen verricht worden.²⁰ De metingen worden hierna in tabelvorm (zie tabel 5.3) weergegeven.

Tabel 5.3: Osteometrische vergelijking van metingen (in cm) op rund, paard en geit uit Enspijk met meetreeksen uit Velzeke (België) en Manching (Duitsland).

DIER	BOT MANCHING	METING	ENSPIJK	VELZEKE
Rund	Metacarpus	Bp	4,91	4,98 (gem.)
Rund	Metacarpus	Bp	4,88	
Rund	Scapula	GB	4,41	4,22 (gem.)
Paard	Metacarpus III	LatL	19,25	19,1
Geit	Metatarsus	GL	13,3	

Legenda: Bp = proximale breedte; LatL = laterale lengte; GB = grootste breedte; GL = grootste lengte; gem = gemiddelde waarde.

Wanneer de osteometrische gegevens van rund vergeleken worden met die van de ijzertijd-site van Manching (Duitsland) en de vroeg-Romeinse site van Velzeke (België), dan worden gelijkaardige meetgegevens bekomen.²¹ De gemiddelde proximale breedte van metacarpi uit Manching bedraagt 50,2 mm, wat een gemiddelde schofthoogte oplevert tussen de 110 en 117cm. Gezien het beperkt aantal metingen kunnen we met enige voorzichtigheid stellen dat we hier eveneens te maken hebben met een vrij kleine rundersoort die typerend is voor de ijzertijd.

Tabel 5.4: berekening van de schofthoogte van paard en geit aan de hand van Von Den Driesch & Boessneck (1974).

DIER	BOT	METING	FACTOR	SCHOFTHOOGTE
Paard	Metacarpus III	LatL 19,25	6,41	123,39
Geit	Metatarsus	GL 13,34,08	54,3	

²⁰ Von den Driesch, A., 1976.

²¹ Diependaele, 2003.

Bij de paarden werd, zowel in het oppidum van Manching als in Noord-Franse, inheems-Romeinse sites, een groottevariatie vastgesteld tussen ca. 112 en 138 cm. Een van de volwassen paarden op de onderzoekslocatie had bij zijn dood een schofthoogte van ca. 123 cm. Het betreft hier dus een klein paardenras, de zogenoemde ijzertijd-paarden of Gallische paarden. Romeinse paarden waren in tegenstelling tot het autochtone ras veel groter. Hun schofthoogte varieerde tussen de 138 en 155 cm. Aan de hand van een metatarsus kon een schofthoogte van ca. 54 cm berekend worden voor een volwassen geit. Destijds schommelde de schofthoogte voor geiten tussen 50 en de 65 cm.

De varkensresten kwamen niet in aanmerking voor osteometrie. Het botmateriaal was enerzijds te sterk gefragmenteerd, anderzijds betreft het botmateriaal van jonge dieren waarbij de epifysen nog niet vergroeid zijn.

Studie van de epifysenvergroeiing, de vorming van het definitieve gebit en de tandslijtagepatronen kan ons dus een idee vormen over de leeftijd van de gedomesticeerde dieren. Bij de runderen behoort een kleine groep beenderen toe aan jonge runderen, vermoedelijk stieren, die tussen het eerste en tweede levensjaar geslacht werden. De meeste varkensresten behoren toe aan juveniele dieren die tijdens de eerste twee levensjaren hun dood vonden. De aangetroffen paarden- en hondenresten zijn afkomstig van volwassen exemplaren.

Tafonomisch gezien kunnen de botfragmenten van rund, schaap-geit en varken onderverdeeld worden in de tafonomische groep van het consumptieafval. Deze groep kan nog verder opgesplitst worden in slacht-, keuken- en tafelaafval. Tot het slachtafval behoren alle skeletdelen die eerst verwijderd worden en waar weinig vlees aan vastzit (schedel, uiterste pootuiteinden). In de keuken snijdt men het vlees van bepaalde beenderen weg (schouderbladen, bekken, gewrichten). De lange beenderen en ribben maken vaak deel uit van het gerecht en worden op tafel opgediend. Het botfragment van de kraai kan mogelijk ook geïnterpreteerd worden als tafelaafval, daar deze vogels destijds op het menu stonden en in hun totaliteit opgediend werden.²²

Hond, paard en de woelrat werden destijds niet geconsumeerd, dus deze dierlijke resten kunnen bij de tafonomische groep van de kadavers ondergebracht worden. Het is ook mogelijk dat de woelrat zich na de bewoningsfase in de kuilvulling van spoor 4021 heeft ingegraven en dus als intrusief kan beschouwd worden.

Een opmerkelijke vondst is de benen knoop (vondst 8, zie afbeelding 5.11). Dit benen artefact heeft een diameter van 17 mm en is naar het midden toe een beetje conisch gevormd. Aan de achterzijde is één doorboring aanwezig. Aangezien deze knoop tijdens de aanleg van het vlak werd verzameld, bestaat er geen zekerheid over de precieze datering van deze vondst.



Afbeelding 5.11: de benen knoop (vondst 8).

²² Diependaele, 2003.

Zowel bij rund als paard zien we dat het hier de kleinere ijzertijd-rassen betreft. De aangetroffen hoornpitten van runderen behoren toe aan een korthoornig runderras. Bij het rund kunnen enerzijds schedelfragmenten en delen van de uiterste extremiteiten gerelateerd worden aan het slachtproces, anderzijds kunnen fragmenten van schouderbladen, bekken en de overige delen van de extremiteiten in verband gebracht worden met verder opdelen van het dier (keukenafval). Bij nader onderzoek van de kapsporen kwamen duidelijke bewerkingssporen van verschillende fasen in het slachtproces en de vleesverwerking aan het licht. Tevens zijn er aanwijzingen dat beenmerg uit de lange beenderen verwijderd werd. Op een schouderblad waren typische ronde doorboringen aanwezig die in verband gebracht kunnen worden met het roken van vlees (zie afbeelding 5.12). Hierbij werden de schouderbladen aan een ijzeren rookhaak of een nagel geslagen.



Afbeelding 5.12: schouderblad met doorboring (vondst 113).

Hoewel paard gewoonlijk niet geconsumeerd werd, was er toch een aantal duidelijke kapsporen op de paardenresten aanwezig. Deze kwamen voor op de hoef en het onderste gewricht van de voorpoten. Bovendien waren er op een metacarpus ook duidelijke viltsporen waarneembaar waarbij de huid en het beenvlies verwijderd werden (zie afbeelding 5.13). We kunnen stellen dat bij het overlijden van het dier de hoeven verwijderd werden en het paard gevild werd.²³



Afbeelding 5.13: kap- en viltsporen op de hoef en metacarpus van een paard (vondst 93: boven; vondst 91: rechtsonder; vondst 112: linksonder).

²³ Tijdens de opgraving Pomana in Leiden werd een ritueel geslacht paard opgegraven, waarbij de hoeven net als het hoofd doelbewust afgekapt waren en op opvallende posities ten opzichte van andere delen van het skelet begraven waren. Ook de eerder genoemde botten van de kraai hebben wellicht een rol gespeeld bij rituele handelingen (mededeling drs. M.W.A. de Koning).

De hondenresten behoren toe aan één volwassen dier van een normaal hondenras. Aan de rechter bovenkaak van de hond is een pathologie waarneembaar. Dit dier heeft tijdens zijn leven zijn hoektand verloren, waarna het bot op die plaats volledig is dichtgegroeid. Ook de hoektand in de linker onderkaak is gedeeltelijk afgebroken (zie afbeelding 5.14).



Afbeelding 5.14: hondenkaak (vondst 84).

Dat er voor honden op de onderzoekslocatie een goede gelegenheid was om op botresten te knagen, blijkt ook uit de vele knaagsporen op het botmateriaal. Afbeelding 5.15 toont een afgekapte onderkaak (slachtafval) van een juveniel rund waarop knaagsporen zichtbaar zijn. Op afbeelding 5.16 zien we een distale epifyse van een humerus (keukenafval) dat later langdurig door een hond beknaagd werd.



Afbeelding 5.15: afgekapte onderkaak met knaagsporen (vondst 112).



Afbeelding 5.16: distale epifyse van een humerus met kap- en knaagsporen (vondst 91).

Tijdens het onderzoek aan de botanische resten (zie hierna) door drs. T. Vernimmen zijn in de vier onderzochte grondmonsters ook dierlijke resten aangetroffen. Het betreft in vondstnummer 44 onder andere onverbrande botresten, kleine dierlijke botjes, het operculum van een Grote of Kleine diepslak en zoetwaterspons. Ook in vondstnummer 45 werd het operculum van een Grote of Kleine diepslak aangetroffen. Uit vondstnummer 104 stammen onverbrande botfragmenten, alsmede botjes van een kikker of pad en slakkenhuisjes van schijfhoren of kleine posthoorn (*Planorbis planorbis*). Dit zijn beide indicaties voor de nabijheid van (zoet) water. In vondstnummer 108 tenslotte zijn verbrande en onverbrande botresten aangetroffen.²⁴

²⁴ Opvallend is het ontbreken van vis (ondanks de verschillende zeefresiduen), wild en het slechts in beperkte mate aantreffen van vogels. Vooral het ontbreken van jachtwild versterkt een datering van de nederzetting in de

5.4 Metaal

M. Hendriksen

Inleiding

Het metaalonderzoek werd uitgevoerd door dhr. M. Hendriksen (BAAC bv). In totaal vormden 91 metalen artefacten, aangetroffen op de onderzoekslocatie “de Rotonde” te Enspijk, het onderwerp van deze studie. Hiervan werd een zeventiental voorwerpen met een metaaldetector opgespoord op de locatie door amateur-archeoloog de heer J. Wakker uit Beesd. Alle voorwerpen zijn met het oog bekeken en, voor zover dat mogelijk was, gedetermineerd (zie ook bijlage 9). Het doel was om de vindplaats door deze determinaties scherper te dateren. De voorwerpen afkomstig uit de late ijzertijd en Romeinse tijd zullen hierna nader worden omschreven.

Fibulae (zie afbeelding 5.17-5.21)

In totaal vijf fibulae komen in aanmerking voor verdere beschrijving. In één geval betreft het een kapfibula (Wakker fibula-2). Deze uit brons vervaardigde fibula heeft op sommige punten nog de originele bronskleur. Dit wordt doorgaans alleen aangetroffen op bronzen voorwerpen afkomstig uit zuurstofarme contexten zoals diepe waterputten of restgeulen. Kapfibulae komen voor vanaf de late ijzertijd en lijken ten tijde van Claudius (41-54 na Christus), maar mogelijk al iets eerder, niet meer voor te komen.²⁵

Drie exemplaren betreffen ogenfibulae²⁶ en hebben een datering die valt in de eerste helft van de eerste eeuw, met een uitloper tot aan het begin van de Flavische tijd. De bloeitijd van de ogenfibulae ligt in de Claudische periode (41-54 na Christus). Eén exemplaar werd aangetroffen door de heer Wakker (Wakker fibula-3). Twee exemplaren werden in de vulling van sporen aangetroffen: vondstnr. 95 uit spoor 4001 en vondstnr. 77 uit spoor 4003. Zowel vondst 77 uit spoor 4003 als het exemplaar van de heer Wakker (Wakker fibula-3) waren op het moment dat ze in de grond terechtkwamen functioneel. Mogelijk zijn ze bewust aan de grond toevertrouwd, maar aannemelijker is dat ze zijn verloren. Dit laatste zien we met name in of rondom een huisplaats.

Fibula-1 van Wakker is van een type dat niet frequent wordt aangetroffen in het rivierengebied. Typologisch kan deze fibula geplaatst worden tussen een Pruisische ogenfibula²⁷ en een ogenfibula zonder ogen. De datering is gelijk aan die van de overige ogenfibulae (eerste helft eerste eeuw na Chr.).



Afbeelding 5.17: ogenfibula (vondst 77).



Afbeelding 5.18: ogenfibula (vondst 95).

vroeg Romeinse tijd, toen de jacht slechts nog een marginale rol speelde in de voedsel economie, in tegenstelling tot de late ijzertijd waar meestal een component jachtwild aanwezig is. Zie bijvoorbeeld het zoologisch materiaal van de opgraving in Arkel, Koorevaar en De Koning 2006 (mededeling drs. M.W.A. de Koning).

²⁵ Van de Roest, 1990, 146.

²⁶ Type Haalebos, 1986, 6a2.

²⁷ Riha, 1979, type 2.3 of 2.4.



Afbeelding 5.19: ogenfibula zonder oog/ Pruisische ogenfibula (Wakker fibula-1).



Afbeelding 5.20: kapfibula (Wakker fibula-2).



Afbeelding 5.21: ogenfibula (Wakker fibula-3).

Munten (zie afbeelding 5.22-5.25).

De vijf aangetroffen munten betreffen alle losse vondsten van de heer Wakker. Naast een niet nader te identificeren munt (Wakker munt-5; niet afgebeeld) is de oudste munt mogelijk een as (Wakker munt-4) van Tiberius (14-37 na Christus). Wakker munt-2 betreft een as van Vespasianus die tussen 69 en 79 na Christus gedateerd kan worden. Wakker munt-3 is een as van Domitianus (79-96 na Christus). De jongste munt betreft een denarius (Wakker munt-1) van Clodius Albinus (193-197 na Christus). De denarius, welke overigens zeldzaam is, is nauwelijks aan slijtage onderhevig geweest. Hieruit mag worden opgemaakt dat deze in of net na de regeringsperiode van Clodius verloren moet zijn.



Afbeelding 5.22: denarius (Wakker munt-1)



Afbeelding 5.23: as van Vespasianus (Wakker munt-2)



Afbeelding 5.24: as van Domitianus (Wakker munt-3)



Afbeelding 5.25: as van Tiberius (?) (Wakker munt-4)

Armband (zie afbeelding 5.26)

Een fragment van een bronzen armband (Wakker) heeft een platte band met een knop. Of de knop destijds versierd is geweest, valt niet meer vast te stellen. Dergelijke armbanden zijn te dateren in de late ijzertijd en de gehele eerste eeuw na Christus.²⁸



Afbeelding 5.26: fragment van een bronzen armband (Wakker armband)

Paardentuighanger (zie afbeelding 5.27)

Een bronzen fragment (Wakker) is van een druppelvormige paardentuighanger²⁹ die kan worden gedateerd in de periode tussen ca. 12 voor en ca. 120 na Christus.



Afbeelding 5.27: fragment van een druppelvormige paardentuighanger (Wakker hanger paardentuig)

Overige

Er werden 46 nagels en nagelfragmenten aangetroffen. Nagels zijn, voor zover ze niet uit een dateerbaar spoor afkomstig zijn, niet exact te dateren. De vorm van een nagel is vanaf de late ijzertijd tot aan het einde van de 19^e eeuw toe onveranderd. Gezien de vondstlocatie (spoor 2012, restgeul) kan één nagel (vondstnr. 68) mogelijk in de late ijzertijd of Romeinse tijd gedateerd worden. De overige vondsten zijn niet nader te determineren of zijn afkomstig uit een jonger tijdvak dan de Romeinse tijd. Volledigheidshalve wordt daarvoor verwezen naar de vondstenlijst (bijlage 9).

²⁸ Een soortgelijke armband is ook aangetroffen op de opgraving in Arkel, zie Koorevaar en De Koning 2006 ook voor het voorkomen van deze armbanden elders (mededeling drs. M.W.A. de Koning).

²⁹ Nicolay, 2005, 441, nr. 138.16.

5.5 Natuursteen

dr. H. Kars

Het onderzoek aan het natuursteen werd uitgevoerd door dr. H. Kars van ArcheoSpecialisten (ADC) en het Instituut voor Geo- en Bioarcheologie (VU). In totaal zijn er 37 items voor determinatie aangeboden. Daarvan bleek een fragment leem en twee andere fragmenten niet van steen, maar een metaalslak of iets dergelijks te zijn. Verder waren er nog vier zeer kleine fragmentjes te zijn die niet waren te determineren, maar aan verslakt materiaal deden denken (bijlage 10).

De hoeveelheid bewerkt materiaal bleek beperkt te zijn tot een maalsteen (16 fragmenten), één of twee fragmenten slijpgereedschap en twee, mogelijk drie fragmenten daklei. Deze worden hieronder besproken naar vorm, steensoort en herkomst van de steensoort.

Het onderzoek is gebaseerd op een visuele en macroscopische inspectie van het materiaal. Er is geen aanvullend petrografisch onderzoek verricht. Tabel 5.5 geeft een overzicht van de waargenomen steensoorten.

Tabel 5.5: het vondstmateriaal uit natuursteen

Steensoort	Aantal
Tefriet	16
Lei	3
Schalie	3
Zandsteen	3
Vuursteen	2
Kwartzandsteen	1
Kwartsiet	1
Siltsteen	1
Indet	4
Totaal	34

Maalstenen

Vondst 91,4 omvat 16 kleine fragmenten tefriet, waarvan een fragment een grootste maat van 6 cm heeft. Het gesteente is zeer sterk verweerd en daardoor afgerond geraakt; enkele fragmenten vertonen nog resten van het maalvlak. Aangenomen mag worden dat alle fragmenten van dezelfde maalsteen afkomstig zijn. Naar de herkomst van dit materiaal is al veel onderzoek verricht en op grond van de macroscopische kenmerken van het gesteente mag aangenomen worden dat dit afkomstig uit het maalsteenproductiecentrum bij Mayen in het Eifelgebied in Duitsland.

Slijpgereedschap

Vondst 91,3 is een klein fragment van een slijpblok van een rode zandsteen, waarschijnlijk Buntsandstein. Het fragment vertoont een licht concaaf deel van een slijpvlak. Waarschijnlijk is het een deel van een slijpblok.³⁰ Buntsandstein komt op diverse plaatsen voor in Duitsland. Van noord naar zuid gezien: in de omgeving van Hannover (winning vanaf de Middeleeuwen), ten zuiden van Aken (Romeinse groeves), maar vooral langs de rivier de Main (winning vanaf vroege Middeleeuwen), maar ook in de omgeving van Trier (Romeinse groeves). Dit materiaal is door de Romeinen vooral als

³⁰ Kars, 2000, 151.

bouwsteen gebruikt, maar ook daarna is het lokaal veel als bouw materiaal gebruikt. In archeologische context wordt dit type zandsteen ook wel aangetroffen in de vorm van slijpgereedschap. Dit duidt vaak op een secundair gebruik van bijvoorbeeld Romeins bouw materiaal. Daarnaast is er nog een grote rolsteen of kei gevonden (vondst 92,1) die aan één zijde was afgesleten, maar nog steeds een convex vlak vertoont. De functie hiervan is niet duidelijk.

Bouw materiaal

Er zijn enkele fragmenten leisteen gevonden, waarvan verondersteld wordt dat deze van dakleien afkomstig zijn. Zo vertoont een klein fragment van een groene lei (vondst 9,1) een deel van een rond nagelgat. De herkomst van leisteen is niet eenvoudig vast te stellen. Het kan afkomstig zijn zowel uit het Rijngebied als het Maasgebied. Vanaf de Middeleeuwen kan men aan de vorm van de daklei iets over de herkomst zeggen, aan de hand van de zogenaamde Maasdekking of Rijndekking. Maar zowel in het Rijn- als in het Maasgebied is al vanaf de Romeinse tijd daklei gewonnen. Dit was onder meer het geval in de omgeving van Mayen in de Eifel en Fumay in Noord-Frankrijk.³¹

Onbewerkt materiaal

Het resterende steenmateriaal (10 fragmenten) vertoont geen sporen van bewerking of gebruik. Het betreft rolstenen, of fragmenten ervan, in kwartsiet, (kwartsitische) zandsteen, vuursteen en schalie.³² Met uitzondering van de schalie mag aangenomen worden dat dit materiaal lokaal verzameld is. De kleine fragmenten schalie zijn mogelijk afkomstig van een Romeinse site in de buurt.

³¹ Kars, 2001, 351.

³² Schalie of kleisteen is een sedimentair gesteente bestaande uit klei-mineralen. Schalie wordt gevormd op het moment dat klei gecompacteerd wordt en onder invloed van druk overgaat van een ongeconsolideerd materiaal in een gesteente. Door de structuur van de kleimineralen ontstaat een "platig" karakter. Schalie bevat vaak veel fossielen. Schalie komt in Nederland wel voor in Twente en op sommige plekken in Zuid-Limburg, waar het tussen de mergel voorkomt. In België is het een vrij algemeen voorkomend gesteente en komt het onder andere in de Ardennen voor (bron Wikipedia).

5.6 Botanische macroresten

drs. T. Vernimmen

Het onderzoek aan de botanische macroresten is uitgevoerd door mw. drs. T. Vernimmen (BotanicAll). Er zijn in totaal vier grondmonsters (vondstnr. 44, 45, 104 en 108) gewaardeerd op geschiktheid voor archeobotanisch onderzoek (zie bijlage 11).

Vondst 44 (uit werkput 1, spoor 42, een paalkuil) bevatte verkoolde resten van Melganzevoet en onverkoolde resten van Straatgras. Vondst 45 (werkput 1 spoor 39, een paalkuil) bevatte een fragment van een verkoolde graankorrel. Vondst 104 (werkput 4, spoor 4000, (afval)kuil) bevatte verkoolde resten van Duivenboon en een graankorrel. Ook werden onverkoolde resten van Melganzevoet en Rus aangetroffen. Vondst 108 tenslotte bevatte verkoolde resten van grote zaden die gelijken op graan en een zaadje van een niet nader te determineren graansoort.

Tijdens de waardering bleek dat slechts één van de bodemonsters noemenswaardige plantenresten van cultuurgewassen bevatte. Dit monster (vondstnr. 104) is daarom aansluitend volledig geanalyseerd. De conservering van de onverkoolde archeobotanische resten in het monster bleek slecht; de conservering van de verkoolde archeobotanische resten was matig. De analyse van vondst 104 heeft plaatsgevonden met de volgende onderzoeksthema's in het achterhoofd: de functie van het spoor of de betreffende structuur, de precieze ouderdom van het spoor en de lokale voedsel economie in de late ijzertijd-Romeinse tijd.

De macrobotanische analyse van vondst 104 leverde duivenboon (*Vicia faba var. minor*), wilde planten, zoals melganzevoet (*Chenopodium album*) en Rus (*Juncus sp.*) en diverse graankorrels op. Deze graankorrels stammen mogelijk af van het geslacht *Triticum* (tarwe) en *Hordeum* (gerst). Door de slechte conservering was het niet mogelijk om deze granen op soortelijk niveau te determineren.

De vondsten van de cultuurgewassen zijn niet indicatief voor een bepaalde archeologische periode. De aangetroffen hoeveelheid duivenbonen is in vergelijking met andere vindplaatsen uit de late ijzertijd en Romeinse tijd in het Rivierengebied enigszins opmerkelijk. De betreffende kuil (spoor 4000) had mogelijk een functie bij het verwerken van een bonenoogst. De paar zaden van de wilde planten zijn niet voldoende voor een reconstructie van de vegetatie op de onderzoekslocatie.

Inventarisatie van overige bodemmonsters

Het vondstmateriaal uit onder andere de verschillende restgeulen en een aantal kuilen (vondst 23, 39, 60, 66, 68, 84, 85, 91, 92, 93, 99, 105, 112 en 113) werd in grote vondstzakken verzameld, voorzien van een redelijke hoeveelheid humeuze aarde. De vondsten werden boven zeven met verschillende maaswijdten (2 mm, 0,5 mm en 0,25 mm) gewassen, waardoor een aantal zeefresiduen beschikbaar is voor inventarisatie.

De uitkomst van de korte inventarisatie van de zeefresiduen is samengevat in onderstaande tabel 5.6.

Tabel 5.6: resultaten van de inventarisatie van de overige bodemmonsters.

Vondst	Werkput	Vlak	Segment	Spoor	Inhoud
23	1	1	15		Aardewerk (handgevormd; 1 fragment met 2 diepe krassen), zaadje, houtskool
39	2	1	4	Kleine restgeul	Aardewerk (handgevormd en oxyderend gebakken), bot (onverbrand), kiezen, houtskool, zaadjes
60	2	1	13		Bot (onverbrand), aardewerk (handgevormd), zaadjes
66	2	1	18	Grote restgeul	Aardewerk (w.o. handgevormd en oxyderend gebakken), onverbrand bot, kiezeltjes
68	2	1	20	Grote restgeul	Bot (onverbrand), aardewerk (handgevormd en oxyderend gebakken), zaadjes
84	4	1	12		Bot (onverbrand), aardewerk (handgevormd), slakje
85	4	1	13	4000	Aardewerk (w.o. handgevormd en oxyderend gebakken), kiezeltjes
91	2	1	zuid	2012	Aardewerk (handgevormd), bot (onverbrand), kiezeltjes, schelpjes, hout
92	2	1	zuid	2012	Bot (onverbrand), aardewerk (handgevormd), hout, zaadjes
93	2	1	zuid	2012	Onverbrand bot, kiezeltjes, aardewerk (oxyderend gebakken), houtskool, zaadje
99	4	1		4002	Bot (onverbrand), schelpjes, slakje, zaadje, aardewerk (handgevormd)
105	4	1		4000	Bot (onverbrand), aardewerk (handgevormd), zaadje
112	2	1	zuid	2012	Bot (onverbrand), houtskool, schelpje, kiezeltje, aardewerk (oxyderend gebakken)
113	2	1	zuid	2012	Bot (onverbrand en gecalcineerd), zaadjes

6 SYNTHESE

Marcel de Koning

Dankzij de oplettendheid van amateur-archeoloog Justin Wakker, die wees op de aanwezigheid van een vindplaats in de noordoostelijke uitbreidingsgebied van recreatieoord De Rotonde, kon een deel van de vindplaats onderzocht worden. Bij de tweede ronde van vooronderzoek was aan de hand van en grote hoeveelheid oppervlaktevondsten en aanvullende boringen de vindplaats nr. 4 gedefinieerd. Tijdens het proefsleuvenonderzoek en aansluitende opgraving, die ter plaatse van een aan te leggen waterpartij uitgevoerd werd, is een aanzienlijke hoeveelheid grondsporen en vondsten aangetroffen uit de vroeg Romeinse tijd. Deze bevonden zich in, de op het oostelijke deel van het plangebied gelegen, werkput 1 en in werkput 4 en strekten zich van noord naar zuid over een lengte van zo'n 20 meter uit. De sporen bevonden zich direct onder de bouwvoor vanaf een diepte van ca 0,3 m –mv, rond de 0,75 m +NAP. Van veel sporen was slechts de onderzijde bewaard gebleven tot circa 0,1 tot 0,3 m minus vlak 1 (0,65 à 0,45 m +NAP). Slechts van enkele grotere kuilen was meer bewaard gebleven (maximaal 1 meter). De sporen bevonden zich alle in hetzelfde vlak. Er was hier geen sprake van afdekkende sedimenten binnen verschillende bewoningsfasen. De zone met grondsporen zal zich nog over enige afstand ten westen van werkput 1 uitstrekken. Echter, in werkput 3, die op zo'n 35 meter ten westen van werkput 1 gelegen was, werden slechts enkele sporen gevonden die mogelijk uit de Romeinse tijd dateren. Het eerste vlak, hier ook aangelegd direct onder de bouwvoor, bevond zich op 1,6 à 1,65 m +NAP. Mogelijk is in werkput 3 al een deel van de sporen in het verleden verdwenen. Naar het oosten toe strekten de sporen binnen werkput 1 en 4 zich uit over een lengte van zo'n 15 meter. De zone met grondsporen loopt hoogstwaarschijnlijk nog verder oostwaarts buiten het onderzoeksgebied door.

In werkput 3, die op de westelijke helft van het plangebied gelegen is (op zo'n 80 meter ten westen van werkput 1), zijn twee restgeulen gedocumenteerd. In de noordelijke, met een breedte van zo'n 4 meter, werden vondsten gedaan uit de vroeg Romeinse tijd. In de zuidelijke gelegen grote restgeul werd tot ca 0,4 m –mv eveneens vondstmateriaal uit het begin van de Romeinse tijd aangetroffen, waaronder enkele fragmenten gedraaid aardewerk. Op een dieper niveau tot ca 1,5 m –mv werd een grote hoeveelheid uitsluitend handgevormd, rijkelijk versierd, aardewerk en dierlijk botmateriaal gevonden.

In feite lijkt er dus sprake van 2 verschillende vindplaatsen: een westelijke zone met restgeulen, met vondstmateriaal, maar zonder sporen en een vindplaats gelegen op het oostelijke deel van het plangebied met grondsporen op oude verlande restgeulen.

Een groot deel van de sporen, zeker de minder diep ingegraven, zal in de bouwvoor zijn opgenomen en was niet meer traceerbaar. Dit verklaart ook de hoeveelheid vondsten die gedaan werden tijdens de oppervlaktekartering. De gaafheid van de oostelijke vindplaats en de latere bewoningsfase op de westelijke vindplaats is derhalve beperkt. Zones binnen het plangebied waar de bodem onder de bouwvoor verstoord is, zijn niet echt aanwijsbaar. Alleen in het zuidelijke deel van werkput 1 is een groot aantal ondiepe kuilen uit de late Middeleeuwen – Nieuwe tijd aangetroffen, die daar mogelijk oudere sporen hebben vergraven. Echter, hier werd tijdens de oppervlaktekartering ook geen aardewerk uit de ijzertijd – Romeinse tijd aangetroffen. Op basis van de aantallen scherven gedaan tijdens deze veldverkenning zijn twee zones met een grote hoeveelheid vondsten aanwijsbaar, die redelijk overeenkomen met de twee separate vindplaatsen. Qua conservering krijgt de oostelijke vindplaats in tweede instantie een lage score. In het bijzonder de organische plantaardige resten zijn matig tot slecht geconserveerd. Hoewel wel botanische resten aanwezig zijn, staat het geanalyseerde materiaal geen reconstructie van de voedsleconomie toe. Ook de beperkte hoeveelheid botmateriaal in de sporen maakt diepgaande analyses niet mogelijk. De fysieke kwaliteit van deze oostelijke vindplaats is beperkt.

Aangezien slechts een zeer beperkt deel van de westelijke vindplaats is onderzocht, blijft het ongewis of er buiten de proefsleuven, op een dieper niveau, nog grondsporen aanwezig zijn. De grote hoeveelheid vondstmateriaal en de vroege datering maken de resten bijzonder. In de restgeul zijn ook paleo-ecologische resten (bot en plantaardig materiaal) goed bewaard.

De oudste bewoningsfase ter plaatse van werkput 2 bestaat uit een antropogene laag met veel vondsten, in een restgeul van de Enspijk-stroomgordel. Over de aard en karakter van de oudste bewoningsfase, die begint kort voor of rond het begin van de jaartelling, kunnen op basis van de vondsten in de restgeul geen verdere uitspraken gedaan worden. Ten oosten daarvan, op de bovengelegen afzettingen van de Linge, zijn afvalkuilen en paalsporen gedocumenteerd. Een deel van de aangetroffen grondsporen in werkput 1 en 4 maakt mogelijk onderdeel uit van drie structuren (spiekers/ schuren). Resten van een (deel van een) huisplattegrond, met zware paalkuilen, een wandgreppel, een haardplaats of bijbehorende waterputten zijn niet aangetroffen. De oorspronkelijk gedefinieerde vindplaats 4 lijkt niet één site die doorlopend bewoond werd in ijzertijd en Romeinse tijd geweest te zijn. Er lijkt eerder sprake van twee afzonderlijke vindplaatsen uit verschillende, kort op elkaar aansluitende perioden. De combinatie van beide vindplaatsen heeft een redelijke mate van zeldzaamheid. In de regio zijn talrijke vindplaatsen uit de ijzertijd en Romeinse tijd aanwezig. Echter, een combinatie van vindplaatsen waar mogelijk informatie verscholen ligt over de overgang van de late ijzertijd naar de Romeinse tijd is redelijk zeldzaam. De grote samenhang (ensemble) met de andere nederzettingsterreinen en resten van landbouwactiviteiten op dezelfde landschappelijke ligging is evident. Vanuit regionaal perspectief is de vindplaats van een zeker wetenschappelijk belang.

Op basis van het aardewerk en de metaalvondsten is een nadere datering mogelijk. Het aardewerkcomplex bestaat voornamelijk uit handgevormd materiaal. Het aantal importscherven is gering. Deze geven bovendien niet veel aanwijzingen voor datering. Ook de mate van versiering van het handgevormde aardewerk lijkt een vroege datering in de Romeinse tijd (of kort daarvoor) te bevestigen. In de tweede eeuw na Chr. neemt het aandeel versierde scherven doorgaans sterk af. Daarnaast is het grootse deel van het handgevormde aardewerk gemagerd met een combinatie van plantaardig materiaal en potgruis. Ook dit kenmerk pleit voor een datering in de eerste eeuw na Chr. Gaan we af op de typologie van het handgevormde aardewerk dan kan gesteld worden dat de nederzetting al voor of rond het begin van de jaartelling bewoond moet zijn. Aangezien in de onderste antropogene vulling van de restgeul geen gedraaid import aardewerk aanwezig is, in tegenstelling tot de laag hierboven waar het handgevormde met het gedraaide importaardewerk uit de Romeinse tijd vermengd is, zou dit kunnen betekenen dat de eerste bewoning aanvangt in de late ijzertijd/ vroeg Romeinse tijd, zo even voor of rond het begin van de jaartelling. De tweede bewoningsfase dateert op basis van het importaardewerk en de metaalvondsten uit de eerste eeuw na Chr. De vijf fibulae, waarvan drie reeds eerder door dhr. Wakker op de vindplaats zijn aangetroffen, kunnen in de eerste helft van de eerste eeuw na Chr. geplaatst worden. De zogeheten kapfibula dateert uit de late ijzertijd of uit de periode rond de jaartelling. De vijf munten, alle losse vondsten gedaan door dhr. Wakker, hebben een ruimere datering van het begin van de eerste eeuw na Chr. tot in het eind van de 2^e eeuw na Chr. Een fragment van een bronzen armband is te dateren in de late ijzertijd en de gehele eerste eeuw na Christus. Een fragment van een paardentuighanger kan worden gedateerd in de periode tussen ca. 12 voor en ca. 120 na Christus. Een derde gebruiksfase kan, op grond van enkele gedraaide scherven en muntvondsten, geplaatst worden in de 2^e eeuw na Chr.

De sporen in werkput 1 en 4 zijn niet aan afzonderlijke bewoningsfasen toe te wijzen. Dit komt enerzijds door het ontbreken van afdekkende sedimenten tussen de verschillende bewoningsfasen, waardoor de sporen zich in hetzelfde vlak aftekenden. Anderzijds werd slechts een beperkt aantal structuren (bijgebouwen) opgegraven, die op basis van het slechts sporadisch aangetroffen (goed dateerbare) geïmporteerde aardewerk, moeilijk aan verschillende bewoningsfasen zijn toe te wijzen.

Op basis van de profielopnamen in werkput 1 en 4 en het dieper uitgegraven deel van werkput 2 is de relatie van de vindplaatsen met de omgeving en het landschap verduidelijkt. Het beeld komt overeen met de geologische kaart maar spreekt eerdere bevinden uit het booronderzoek enigszins tegen. De nederzetting is gelegen aan de zuidelijke oever van de Linge. De onderzoekslocatie ligt op een punt waar de afzettingen van de Linge een onderliggende stroomgordel afdekt en heeft aangesneden. De onderliggende stroomgordel wordt de Enspijk-stroomgordel, die omstreeks 2510-2200 BP (ca. 560-250 v. Chr.) gedateerd worden. Met onderhavig onderzoek is duidelijk geworden dat de Linge rond de jaartelling voor afzettingen heeft gezorgd. De sporen bevinden zich namelijk afzettingen van de Linge, die op basis van fysisch geografisch onderzoek elders gedateerd is tussen 2160-643 BP, ca 160 v. Chr. tot 1350 na Chr.

Zoals reeds vermeld is een deel van de sporen in werkput 1 en 4 toe te wijzen aan twee of wellicht drie spiekers of bijgebouwen. Deze zijn waarschijnlijk geen onderdeel van de kern van een nederzetting geweest. Waarschijnlijk betreft het de randzone van een inheemse agrarische nederzetting (akkergronden met bijgebouwen/ oogstopslag), waarvan de huisplaats buiten het onderzochte areaal gezocht kan worden; mogelijk ten oosten van het plangebied. Uitspraken omtrent de status van de bewoners en eventueel belang van de nederzetting zijn, gezien het beperkte opgravingsareaal, speculatief. In de loop van de Romeinse tijd neemt het percentage importaardewerk toe, hetgeen niets bijzonders is voor een inheems-Romeinse nederzetting. Opvallend zijn de vijf fibulae, vier munten, de bronzen armband en het paardentuig, maar uitzonderlijk zijn deze niet. Een dergelijke hoeveelheid metaalvondsten is vrij standaard voor een nederzetting uit de vroeg Romeinse tijd, mits er natuurlijk goed gezocht wordt met de metaaldetector. Vondsten, zoals glas en bijzonder vaatwerk of een opvallend hoog percentage importaardewerk, die duiden op een bijzondere sociale status van de bewoners of karakter van de nederzetting, ontbreken. Ook zijn, de vaak op nederzettingsterreinen gevonden, ijzerslakken en fragmenten van smeltkroezen die duiden op metaalbewerking, niet gevonden. Het botanisch onderzoek toont aan dat granen verbouwd zijn. Deze graankorrels stammen mogelijk af van het geslacht *Triticum* (tarwe) en *Hordeum* (gerst). De aangetroffen hoeveelheid duivenbonen is in vergelijking met andere vindplaatsen uit de late ijzertijd en Romeinse tijd in het Rivierengebied enigszins opmerkelijk. De betreffende kuil had mogelijk een functie bij het verwerken van een bonenoogst. Van het dierlijk bot is eveneens te weinig bewaard om uitspraken te doen betreffende de voedsleconomie. Het betreft voornamelijk consumptieafval, te weten rund (50%), paard (10%), schaap/ geit (3%), varken (2%) en één waakhond met opvallende pathologieën. Zowel bij rund als paard is het opvallend dat het kleinere ijzertijd-rassen betreft en geen doorgefokte dieren uit de loop van de Romeinse tijd. Bij nader onderzoek van de kasporen kwamen duidelijke bewerkingssporen van verschillende fasen in het slachtproces en de vleesverwerking aan het licht. Tevens zijn er aanwijzingen dat beenmerg uit de lange beenderen verwijderd werd. Op een schouderblad waren typische ronde doorboringen aanwezig die in verband gebracht kunnen worden met het roken van vlees. Opvallend is het ontbreken van vis (ondanks de verschillende zeefresiduen), wild en het slechts in beperkte mate aantreffen van vogels. Vooral het ontbreken van jachtwild versterkt een datering van de nederzetting in de vroeg Romeinse tijd, toen de jacht slechts nog een marginale rol speelde in de voedsleconomie, in tegenstelling tot de late ijzertijd waar meestal een component jachtwild aanwezig is. Opvallend zijn de bekapte hoeven van een paard, dat net als (de botten van) de kraai wellicht een rol hebben gespeeld bij rituele handelingen.

De analyse van het natuursteen leverde weinig opvallende fragmenten van maalstenen, een enkel fragment van slijpgereedschap en enkele fragmenten daklei op. Opvallend is evenwel het ontbreken van spolia (hergebruikt Romeins bouw materiaal). Dit laatste vormt wederom een aanwijzing om de resten op de oostelijke vindplaats in het begin van de Romeinse tijd te plaatsen.

Het vormen- en versieringsscala van het handgevormde aardewerk is opmerkelijk goed vergelijkbaar met dat uit de opgraving van het eveneens aan de Linge gelegen Arkel. Het eveneens rijkelijk versierde aardewerk aldaar vertoont grote overeenkomsten met dat van het late ijzertijdaardewerk uit de stijlgroep Broekpolder II. Deze aardewerkstijlgroep is geografisch gesitueerd in de Zuid-Hollandse kustzone en het Maasmondgebied. Directe connecties met het Maasmondgebied zijn niet aangetoond. Mogelijk was er een culturele associatie met de Broekpolder II stijlgroep in de vroegste bewoningsfase van de vindplaats in de restgeul op het westelijke deel van het plangebied. De vondst van een fragmentje zogeheten kustaardewerk duidt op de import van zout uit het kustgebied. De fibulae en de bronzen armband vertonen overeenkomsten met vondsten van andere vindplaatsen in het Rivierengebied (zoals Nieuwegein, Tiel en Kesteren). In de tweede bewoningsfase lijkt de associatie met het Rivierengebied dus sterker. De metaalvondsten moeten eerder gezien worden in het kader van uitwisselingsnetwerken dan van reguliere handel. In de loop van de Romeinse tijd neemt het percentage import-aardewerk toe, zoals bij de meeste nederzettingen in Nederland. Zo zijn 12 fragmenten dikwandig aardewerk, een fragment blauwgrijs en twee scherven rood Waaslands aardewerk en 6 scherven van amforen gevonden. Het hoge percentage (96%) handgevormd materiaal wijst op een datering in de vroeg Romeinse periode. De bewoners gebruikten nog slechts in beperkte mate Romeins vaatwerk en namen mogelijk ook een deel van de eet- en drinkgewoonten over. De mantelspelden zouden er op kunnen wijzen dat de bewoners naast voedsel en drank ook in hun kleding onder Bataafs-Romeinse invloed stonden. De fibulae kunnen echter ook verband houden met metaalbewerking, waarbij de in onbruik geraakte metalen verzameld werden voor recycling.

De bewoningsgeschiedenis van het gebied langs de Linge lijkt, op basis van onderhavig onderzoek en andere vindplaatsen in de directe omgeving, niet veel af te wijken van die van de rest van het Rivierengebied. Bij onderzoeken in bijvoorbeeld Tiel, Kesteren en Druten zijn in vergelijkbare landschappen complete nederzettingen onderzocht, met sporen van boerderijen met bijgebouwen, waterputten, afvalkuilen, werkplaatsen en ovens, (proto-) villagebouwen, heiligdommen, grafvelden en allerlei randverschijnselen zoals wegen, akkerarealen, greppels, sporen van landindeling, etc. Dankzij het onderzoek in Tiel-Passewaaij en bijbehorende publicatie zijn we redelijk goed geïnformeerd over een Bataafse gemeenschap in de wereld van het Romeinse rijk. Daar in Enspijk maar een klein deel van de rand van een nederzetting is onderzocht, kan de vraag hoe de nederzetting in het beeld past van de bewoning langs de Linge en het Rivierengebied in de late ijzertijd en begin van de Romeinse tijd eigenlijk niet beantwoord worden. Hetzelfde geldt voor de vraag over het belang van de vindplaatsen. Het verdient aanbeveling om de resultaten van onderhavig onderzoek te vergelijken met de vondstmeldingen en onderzoek op andere vindplaatsen uit de late ijzertijd-Romeinse tijd langs de Linge. Mogelijk ligt nog informatie in de bodem verscholen over de tijd waarin Bataafse bevolkingsgroepen zich in het Rivierengebied vestigden. De manier waarop deze nieuwe machthebbers het gebied in bezit namen is nog niet duidelijk. Ook de invloed van de deels geromaniseerde Bataven op de inheemse ijzertijd-samenleving in de periode kort voor de jaartelling en het begin van de Romeinse tijd is een zeer interessant onderzoeksthema, waarop archeologisch onderzoek op vindplaatsen zoals in Enspijk wellicht antwoorden kan leveren.

Op het westelijke en middengedeelte van het onderzoeksterrein, waar volgens het bestemmingsplan kampeerplaatsen aangelegd zijn, kunnen de archeologische resten *in situ* behouden worden. Er werden in dit terreingedeelte na afloop van het veldonderzoek 6 smalle rioleringsgleuven gegraven en andere graafwerkzaamheden verricht. Hierbij zijn helaas wel archeologische resten verstoord. Doordat de bodem verder niet meer geroerd wordt en de versterking van de archeologische resten beperkt blijft, kan het gewenste behoud deels gerealiseerd worden.

Daar tijdens het veldbezoek door het bevoegd gezag en diens adviseur besloten is dat de oostelijk gelegen vindplaats behoudenswaardig is, zijn de aanwezige archeologische resten die door de geplande aanleg van de waterpartij bedreigd werden, door middel van een opgraving onderzocht, zodat de archeologische informatiewaarde *ex situ* behouden kon worden. Rekening dient gehouden te worden dat een deel van de vindplaats zich uitstrekt ten oosten van het plangebied. Ook ten westen van de noordoostelijke uitbreidingslocatie is een vindplaats of zijn meerdere vindplaatsen aanwezig.

Het proefsleuvenonderzoek ter plaatse van vindplaats 1 op de zuidelijke uitbreidingslocatie van recreatieoord De Rotonde, waar het Programma van Eisen in voorzag, dient nog uitgevoerd te worden voorafgaand aan inrichtingswerkzaamheden.

GERAADPLEEGDE BRONNEN EN LITERATUUR

- Berendsen, H.J.A., 1997: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.
- Berendsen, H.J.A. en Stouthamer, E., 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse-delta, The Netherlands*, Assen.
- Bloemers, J.H.F., 1978: *Rijswijk(ZH) "De Bult" Einde Siedlung der Cananefaten*, Amersfoort.
- Broeke, P.W. van den, 1987: Oss-Ussen: het handgemaakte aardewerk, in W.A.B. van der Sanden & P.W. van den Broeke (red.): *Getekend Zand: tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*, Waalre (Bijdragen tot de studie van het Brabants Heem), 101-120.
- Brouwer, M., 1986: Het 'Romeinse' aardewerk in het Maasmondegebied, in: M.C. van Trierum & H.E. Henkes (red.): *Landschap en bewoning rond de mondingen van Rijn, Maas en Schelde*, Rotterdam (Rotterdam Papers V), 77-90.
- Bruin, J. de, 2003: *Een eerste aanzet tot de ontrafeling van de bewoningsgeschiedenis van zuidelijk Zuid-Holland in de Romeinse tijd*, overdruk uit SOJAbundel 2002/2003, Leiden 2002, Amsterdam.
- Bruin, J. de, 2005: *Algemene beschrijving van het importaardewerk uit de Romeinse tijd in de regio rond het Helinium*, Gemeenten Vlaardingen-Delft.
- Bulten, E.E.B., A.H. Kloosterman, E. Kaptijn en M.W.A. de Koning, 2003: *Verkennd archeologisch onderzoek "De Rotonde" te Enspijk, fasen 1, 2 & 3*, Nieuwerkerk aan den IJssel (ArcheoMedia bv rapport A02-479-Z, A03-137-Z en A03-189-Z).
- Diependaele, S., 2003: *Archeozoölogisch onderzoek van twee Gallo-Romeinse waterputten te Velzeke (Oost-Vlaanderen, België)*, Gent: licentiaatsverhandeling.
- Dinter, M., van, 2001: Fysische geografie, in: A.A.A. Verhoeven en O. Brinkkemper (red.), *Archeologie in de Betuweroute: Twaalf eeuwen bewoning langs de Linge bij De Stenen Kamer in Kerk-Avezaath*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg, 85, Amersfoort, pp. 25-58.
- Driesch, A., von den, 1976: *Das vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen*, München.
- Driesch, A., von den en Boessneck, J., 1974: *Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmassen, vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen*, Säugetierkundliche Mitteilungen, 22, 4, 325-348.
- Es, W.A. van, 1981: *De Romeinen in Nederland*, Haarlem.
- Es, W.A. van & W.A.M. Hessing (red.), 1994: Romeinen, Friezen en Franken in het hart van Nederland: Van Traiectum tot Dorestad (50 v. Chr. = 900 n. Chr.), Utrecht.
- Haalebos, J.K., 1986: *De fibulae uit Maurik*, in: Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden, Leiden.
- Heeringen, R.M. van, 1987/1989: *The Iron Age in the Western Netherlands II / III*, BROB 37/39.
- Henderikx, P.A., 1987: *De beneden-delta van Rijn en Maas, Landschap en bewoning van de Romeinse tijd tot ca. 1000*, Hollandse Studiën 19 Hilversum/ BROB 36-1985.

Kars, E.A.K., 2000: Natuursteen. In: J.W.M. Oudhof, J. Dijkstra, A.A.A. Verhoeven (red.), *Archeologie in de Betuweroute "Huis Malburg" van spoor tot spoor. Een middeleeuwse nederzetting in Kerk-Avezaath* (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 81, 145-160), Amersfoort.

Kars, E.A.K., 2001: Natuursteen. In: A.A.A. Verhoeven en O Brinkkemper (red.), *Archeologie in de Betuweroute: twaalf eeuwen bewoning langs de Linge bij de Stenen Kamer in Kerk-Avezaath* (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 85, 341-362), Amersfoort.

Koning, M.W.A. de, 2006: *Programma van Eisen opgraving gemeente Geldermalsen, Enspijk, de Rotonde, deel vindplaats 4 binnen te graven watergang, Capelle aan den IJssel* (ArcheoMedia projectnummer A06-118-E).

Koning, M.W.A. de, F. ter Schegget & S. Diependaele, 2006: *Programma van Eisen Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. proefsleuven gemeente Geldermalsen, Enspijk, de Rotonde, vindplaats 4, Recreatieoord De Rotonde, Capelle aan den IJssel* (ArcheoMedia bv).

Koorevaar, T. en M.W.A. de Koning, 2006: Archeologisch onderzoek aan de Onderweg 32 te Arkel (gemeente Giessenlanden) Standaardrapportage opgraving (ArcheoMedia-rapport A04-528-R).

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (versie 2.2), Zoetermeer 2005 (College voor de Archeologische Kwaliteit), Zoetermeer.

Nicolay, J.A.W., 2005: *Gewapende Bataven. Gebruik en betekenis van wapen- en paardentuig uit niet-militaire contexten in de rijndelta (50 voor tot 450 na Chr.)*, s.l.

Riha, E., 1979: *Die Römischen fibeln aus Augst und Kaiseraugst*, Augst.

Ritterling, E., 1912: *Das Frührömische Lager bei Hofheim im Taunus*, (Annalen des Vereins für Nassauische Altertumskunde und Gesichtsforschung 40), s.l.

Roest, J. van der, 1990: *Die Römischen fibeln von 'De Horden'*. In: Berichten van de Rijksdienst van het Oudheidkundig Bodemonderzoek, 38, Amersfoort.

Roymans, N., T. Derks en S. Heeren (red.), 2007: *Een Bataafse gemeenschap in de wereld van het Romeinse rijk. Opgravingen te Tiel-Passewaaij*, Stichting Matrijs Utrecht.

Sier, M.M., en C.W. Koot (red.), 2001: *Archeologie in de Betuweroute: Kesteren-De Woerd: bewoningssporen uit de ijzertijd en de Romeinse tijd*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg, nr. 82, Amersfoort.

Stuart, P., 1963: *Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen*, Leiden (Beschrijving van de verzamelingen in het Rijksmuseum G.M. Kam te Nijmegen, 6 / OML, 43 (1962, suppl).

Trierum, M.C. van, A.B. Döbken en A.J. Guiran 1988: *BOORbalans 1, bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, BOOR-Rotterdam.

Wiepking, C.G., 2001: Aardewerk. In: M.M. Sier & C.W. Koot (red.): *Archeologie in de Betuweroute. Kesteren-De Woerd, Bewoningssporen uit de IJzertijd en de Romeinse tijd*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 82, Amersfoort, pp. 113-170.

Willems, W.J.H., 1986: *Romans and Batavian: A regional study in the Dutch Eastern River Area*, Amersfoort.

BEGRIPPEN EN AFKORTINGEN

AMK	Archeologische MonumentenKaart. Een kaart waarop vastgestelde archeologische monumenten zijn vermeld.
Archeologische indicator/indicatie	Indicatief archeologisch materiaal, zoals houtskool, verbrande leem, aardewerk en bot, dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats (definitie KNA).
ARCHIS	Archeologisch InformatieSysteem. Een archeologische database van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) waarin alle onderzoeks- en vondstmeldingen in Nederland geregistreerd staan.
Bevoegde overheid	De overheid, die het selectiebesluit neemt, het Programma van Eisen laat opstellen en goedkeuring verleent aan een eventueel ontwerp (definitie KNA).
CHS	Cultuurhistorisch HoofdStructuur. Een verzameling van overzichtskaarten van archeologische, geologische, historische en landschappelijke waarden voor verscheidene regio's in Nederland.
Complex	Een uit meerdere met elkaar in ruimte, tijd en functioneel opzicht samenhangende structuren en/of individuele sporen (definitie KNA).
Cultuurlaag	Een licht tot sterk humeuze oude bewoningslaag of afval laag, ontstaan door menselijke activiteit, met archeologische indicatoren.
CvAK	College voor de Archeologische Kwaliteit.
DGPS	Differential Global Positioning System. Meetapparatuur die via satellieten de exacte coördinaten van een locatie inmeet.
<i>Ex situ</i>	buiten de context van de vindplaats.
(Grond)spoor	een ruimtelijk duidelijk begrensbare verschijnsel ontstaan door menselijke activiteit (bijvoorbeeld een paalkuil, lijksilhouet of muur) of natuurlijke oorsprong (bijvoorbeeld een boomval). Binnen een spoor kunnen verschillende, duidelijk te onderscheiden eenheden voorkomen (definitie KNA).
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden. Een op geologische structuren gebaseerde kaart van archeologische waarden.
<i>In situ</i>	ter plekke of binnen de context van de vindplaats.
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.
m -mv	meter onder het maaiveld.
m -NAP	meter onder Normaal Amsterdams Peil (officieel: peilmerk).
PvE	Programma van Eisen, goedgekeurd door bevoegde overheid en de basis van archeologisch onderzoek. Het geeft de probleemstelling en de doelen van de te verrichten werkzaamheden van de vindplaats aan en formuleert de daaruit af te leiden eisen aan het uit te voeren werk.

OVERZICHT VAN GEOLOGISCHE PERIODEN

Archeologische en historische periodisering		Indeling in jaren		Geologische tijdsindeling	Pollenzones	Westland Formatie Standaardindeling		Nieuwe nomenclatuur																
						kustgebied	rivieren-gebied	kustgebied		rivieren-gebied														
Middeleeuwen	Nieuwe tijd	1950	0	Subatlanticum	Vb 2	Duinkerke III (800-heden)	Tiel III	Laagpakket van Walcheren	Formatie van Naaldwijk	Formatie van Echteld														
	Late Middeleeuwen	1000	-1000		+ 700	Duinkerke II (250-600)	Tiel II																	
	Karolingisch Merovingisch	0	-2000		0	Duinkerke I (500-200)	Tiel I																	
	Romeinse tijd	0	-2000		Va																			
	IJzertijd			Subboreaal	- 900	Duinkerke 0 (1500-1000)	Tiel 0	Hollandveen Laagpakket	Formatie van Nieuwkoop		Formatie van Echteld													
	Bronstijd	1000	-3000		IVb ca. -1500																			
	Neolithicum	2000	-4000	Atlanticum	IVa	Calais IV (2700-1800)	Gorkum IV	Laagpakket van Wormer	Formatie van Naaldwijk			Formatie van Echteld												
		3000	-5000			Calais III (3300-2700)	Gorkum III																	
		4000	-6000			Calais II (4300-3300)	Gorkum II																	
		5000	-7000			Calais I (6000-4300)	Gorkum I																	
	Mesolithicum	6000	-8000	Boreaal				Basisveen	Formatie van Bortel				Formatie van Echteld											
		7000	-9000		II																			
		8000	-10000		I																			
		Paleolithicum	8000		-10000																			
Bron: Toelichting bij de Geologische Kaart van Nederland (Rijks Geologische Dienst, Haarlem 1997)														Naar: Mulder e.a. 2003: <i>De Ondergrond van Nederland</i> (NITG/ TNO).										

Bron: Toelichting bij de Geologische Kaart van Nederland (Rijks Geologische Dienst, Haarlem 1997)

Naar: Mulder e.a. 2003: *De Ondergrond van Nederland* (NITG/ TNO).

ARCHEOLOGISCHE PERIODISERING

periode	afkortingen
Prehistorie Paleolithicum: tot 8800 v. Chr. Mesolithicum: 8800 – 4900 v. Chr. Neolithicum: 5300 – 2000 v. Chr. bronstijd: 2000 – 800 v. Chr. bronstijd vroeg: 2000 – 1800 v. Chr. bronstijd midden: 1800 – 1100 v. Chr. bronstijd laat: 1100 – 800 v. Chr. ijzertijd: 800 – 12 v. Chr. ijzertijd vroeg: 800 – 500 v. Chr. ijzertijd midden: 500 – 250 v. Chr. ijzertijd laat 250: – 12 v. Chr.	PALEO MESO NEO BRONS BRONSV BRONSM BRONSL IJZ IJZV IJZM IJZL
Romeinse tijd 12 v. Chr. – 450 na Chr. Romeinse tijd vroeg: 12 v. Chr. – 70 na Chr. Romeinse tijd midden: 70 na Chr. – 270 na Chr. Romeinse tijd laat: 270 na Chr. – 450 na Chr.	ROM ROMV ROMM ROML
Middeleeuwen 450 – 1500 na Chr. Middeleeuwen vroeg: 450 – 1050 na Chr. Middeleeuwen vroeg A: 450 – 525 na Chr. Middeleeuwen vroeg B: 525 – 725 na Chr. (Merovingische periode) Middeleeuwen vroeg C: 725 – 900 na Chr. (Karolingische periode) Middeleeuwen vroeg D: 900 – 1050 na Chr. (Ottoonse periode) Middeleeuwen laat: 1050 – 1500 na Chr. Middeleeuwen laat A: 1050 – 1250 na Chr. Middeleeuwen laat B: 1250 – 1500 na Chr. De periode circa 1000 tot 1200 na Chr. wordt ook wel Volle Middeleeuwen genoemd.	XME VME VMEA VMEB VMEC VMED LME LMEA LMEB
Nieuwe tijd 1500 – heden Nieuwe tijd A: 1500 – 1650 na Chr. Nieuwe tijd B: 1650 – 1850 na Chr. Nieuwe tijd C: 1850 – heden	NT NTA NTB NTC

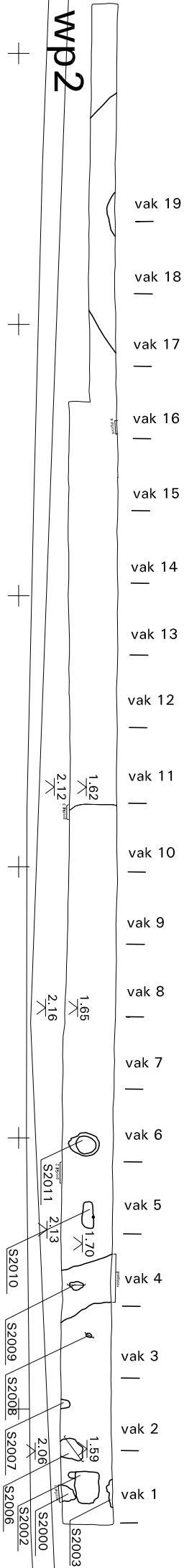
Bron: ARCHIS/ RACM

BIJLAGE 1

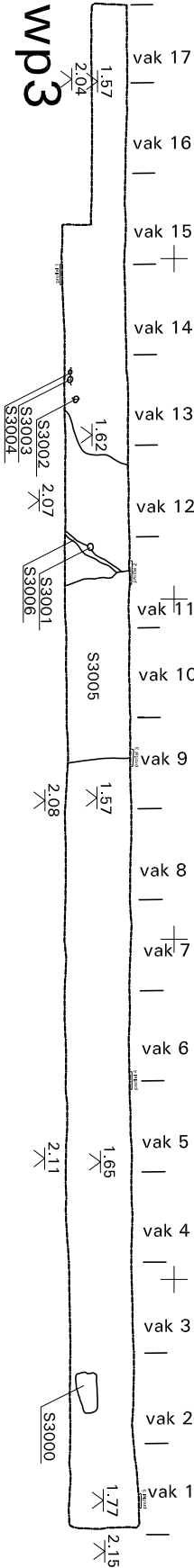
Vlaktekeningen

000.000

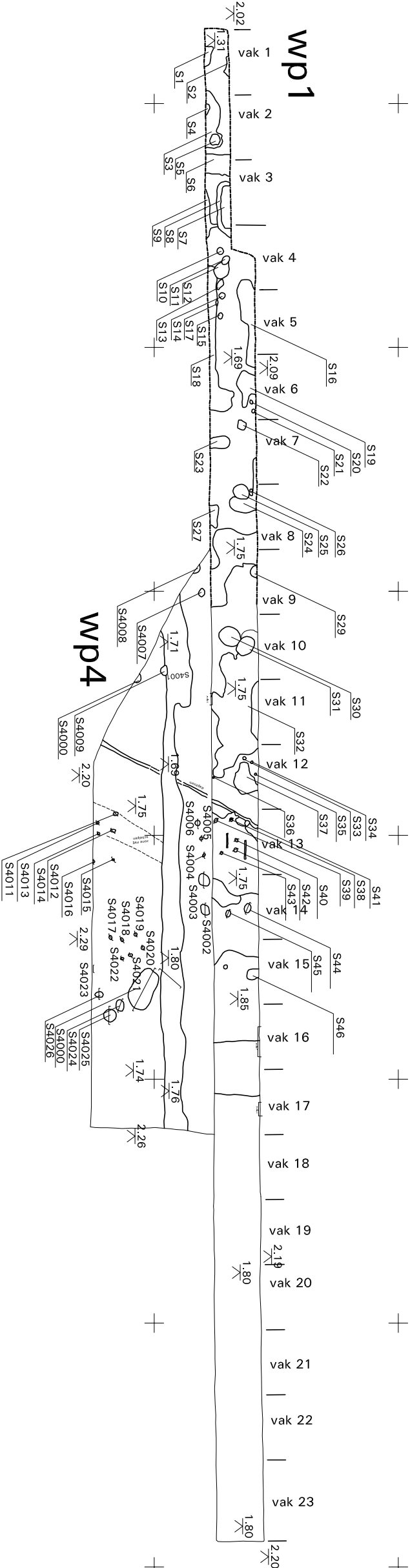
wp2



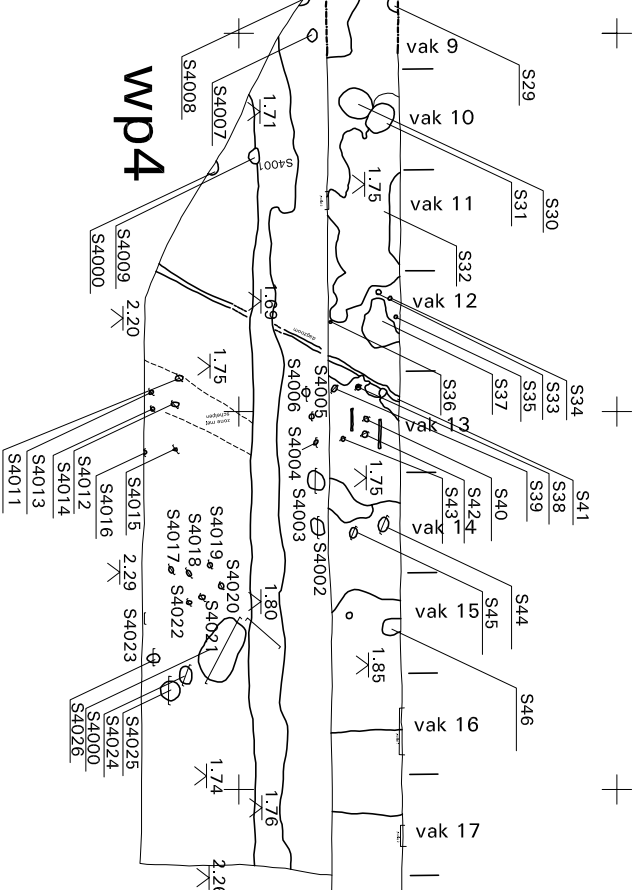
wp3



wp1



wp4



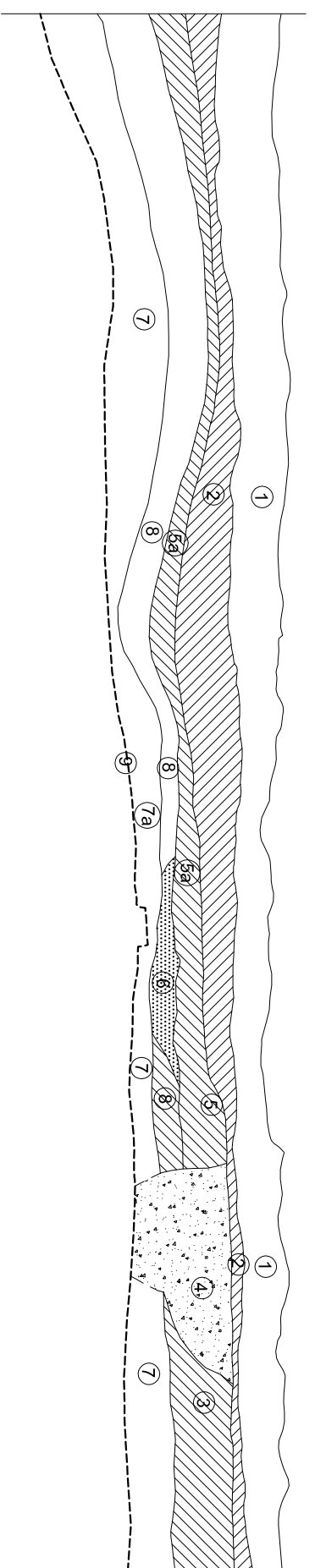
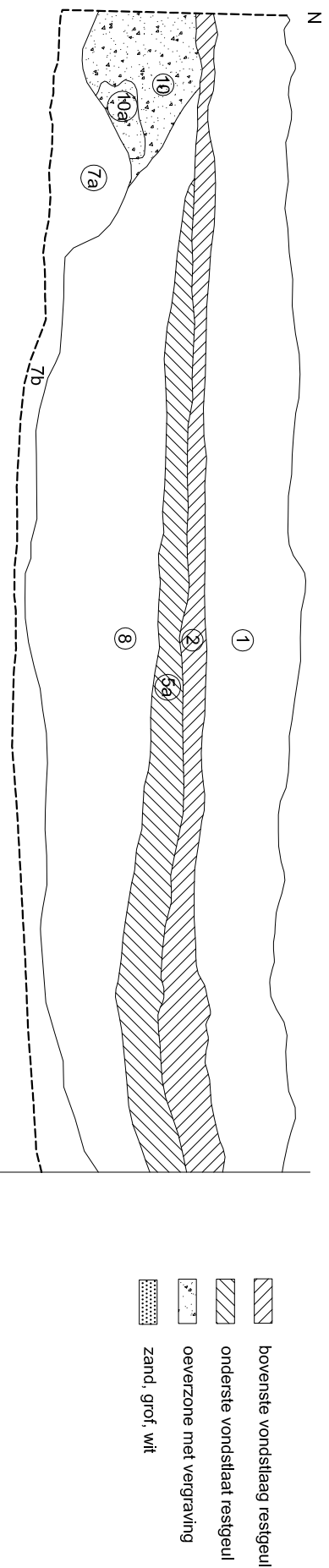
Rotonde		Overzicht	
Enspijk		Werkputten	
Opdrachtnr.	A06-075-L	Datum	maart 2008
Schaal	1:374	Formaat	A3
Getekend	rh	Bijlage	1

BIJLAGE 2

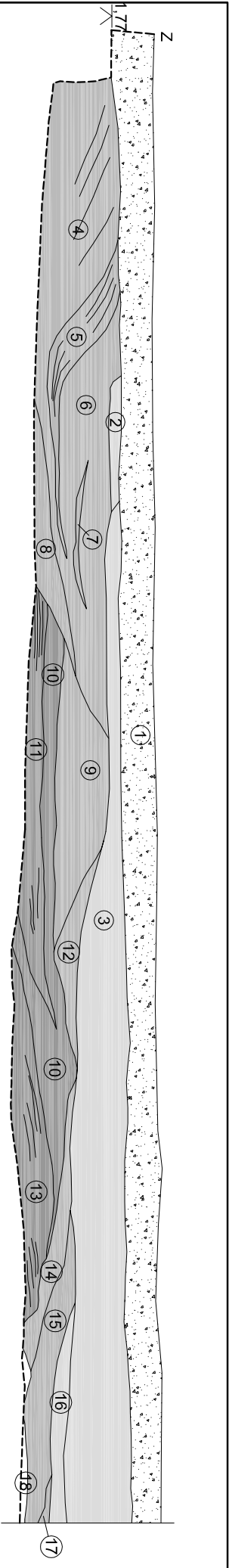
Sporenlijst

BIJLAGE 3

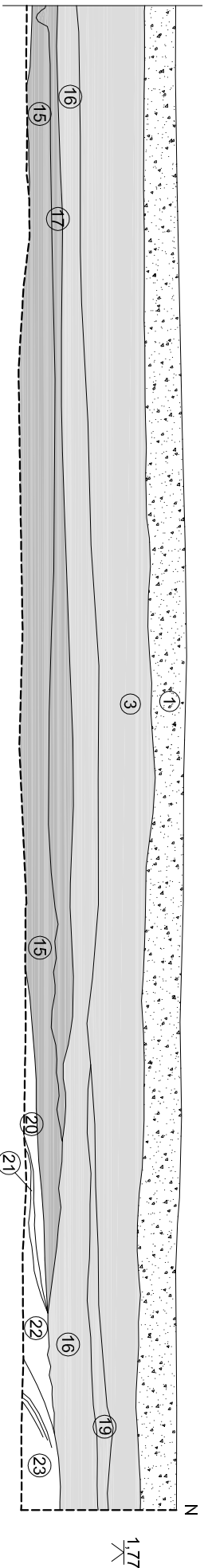
Profieltekeningen en coupes



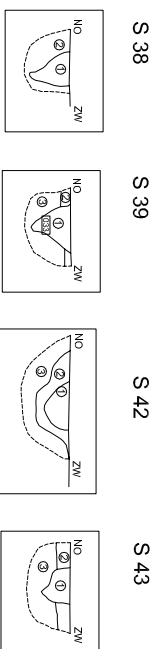
Opdrachtnr.		A06-074-L	Ronde te Enspleijk
Datum		dec. 2007	
Schaal		1:50	
Formaat		A4	
Getekend		rhn	
Bijlage		3	Westprofiel



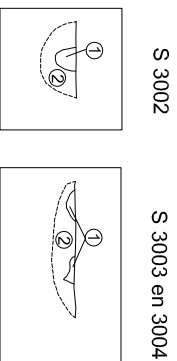
 bouwvoor  oever- en/of crevasseafzettingen stroomgordel Linge  restgeul  oever- en/of crevasseafzettingen stroomgordel uit vroeger stadium  restgeul stroomgordel uit vroeger stadium



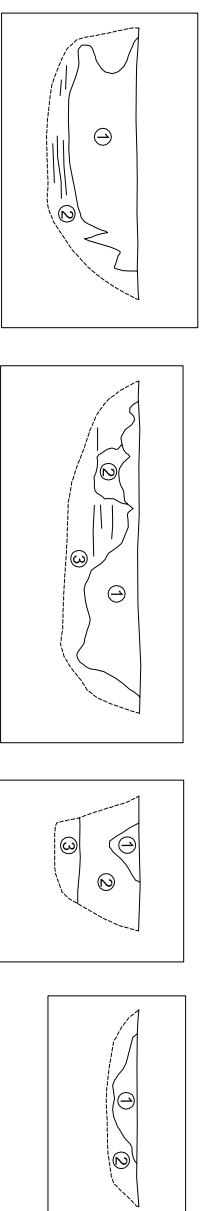
- | | | | | |
|--|--|--|---|---|
| <p>① Bouwvoor</p> <p>② K, z1, ilbebr, verploegd ro1</p> <p>③ Restgeul, k, z2, ilbe, sc1, ro1, br</p> <p>⑩ Zk1, ro2, fijingelaagd</p> | <p>④ Z grof gelaagd, ro2</p> <p>⑤ K, z2 gelaagd, pl2, gr</p> <p>⑥ Z, grof, gelaagd, kleilaagies, ro, gr-or</p> <p>⑦ Kleibandje, z2, gr, spikkels, zw</p> <p>⑧ Z, k2, drgr, ro1 gelaagd (zk)</p> <p>⑨ Z, k1, ro2, kleilaagies, gr, orbr</p> <p>⑫ Kz2 gelaagd, ligr/orgr</p> <p>⑭ Z, k2, sc2, ro1, brgr fijingelaagd</p> <p>⑮ K, z1, sc1 gelaagd gr</p> <p>⑰ Pl venig houtbrokjes h3, z, ro1</p> | <p>④ Z grof gelaagd, ro2</p> <p>⑤ K, z2 gelaagd, pl2, gr</p> <p>⑥ Z, grof, gelaagd, kleilaagies, ro, gr-or</p> <p>⑦ Kleibandje, z2, gr, spikkels, zw</p> <p>⑧ Z, k2, drgr, ro1 gelaagd (zk)</p> <p>⑨ Z, k1, ro2, kleilaagies, gr, orbr</p> <p>⑫ Kz2 gelaagd, ligr/orgr</p> <p>⑭ Z, k2, sc2, ro1, brgr fijingelaagd</p> <p>⑮ K, z1, sc1 gelaagd gr</p> <p>⑰ Pl venig houtbrokjes h3, z, ro1</p> | <p>①8 Z, grof, gelaagd</p> <p>②0 Z grof</p> <p>②1 K, z1, gr</p> <p>②2 Z, fijn, ro1</p> <p>②3 Z matig grof, gelaagd, grbr, h2, gelaagd</p> | <p>①8 Z, grof, gelaagd</p> <p>②0 Z grof</p> <p>②1 K, z1, gr</p> <p>②2 Z, fijn, ro1</p> <p>②3 Z matig grof, gelaagd, grbr, h2, gelaagd</p> |
| | <p>④ Z grof gelaagd, ro2</p> <p>⑤ K, z2 gelaagd, pl2, gr</p> <p>⑥ Z, grof, gelaagd, kleilaagies, ro, gr-or</p> <p>⑦ Kleibandje, z2, gr, spikkels, zw</p> <p>⑧ Z, k2, drgr, ro1 gelaagd (zk)</p> <p>⑨ Z, k1, ro2, kleilaagies, gr, orbr</p> <p>⑫ Kz2 gelaagd, ligr/orgr</p> <p>⑭ Z, k2, sc2, ro1, brgr fijingelaagd</p> <p>⑮ K, z1, sc1 gelaagd gr</p> <p>⑰ Pl venig houtbrokjes h3, z, ro1</p> | <p>④ Z grof gelaagd, ro2</p> <p>⑤ K, z2 gelaagd, pl2, gr</p> <p>⑥ Z, grof, gelaagd, kleilaagies, ro, gr-or</p> <p>⑦ Kleibandje, z2, gr, spikkels, zw</p> <p>⑧ Z, k2, drgr, ro1 gelaagd (zk)</p> <p>⑨ Z, k1, ro2, kleilaagies, gr, orbr</p> <p>⑫ Kz2 gelaagd, ligr/orgr</p> <p>⑭ Z, k2, sc2, ro1, brgr fijingelaagd</p> <p>⑮ K, z1, sc1 gelaagd gr</p> <p>⑰ Pl venig houtbrokjes h3, z, ro1</p> | <p>①8 Z, grof, gelaagd</p> <p>②0 Z grof</p> <p>②1 K, z1, gr</p> <p>②2 Z, fijn, ro1</p> <p>②3 Z matig grof, gelaagd, grbr, h2, gelaagd</p> | <p>①8 Z, grof, gelaagd</p> <p>②0 Z grof</p> <p>②1 K, z1, gr</p> <p>②2 Z, fijn, ro1</p> <p>②3 Z matig grof, gelaagd, grbr, h2, gelaagd</p> |



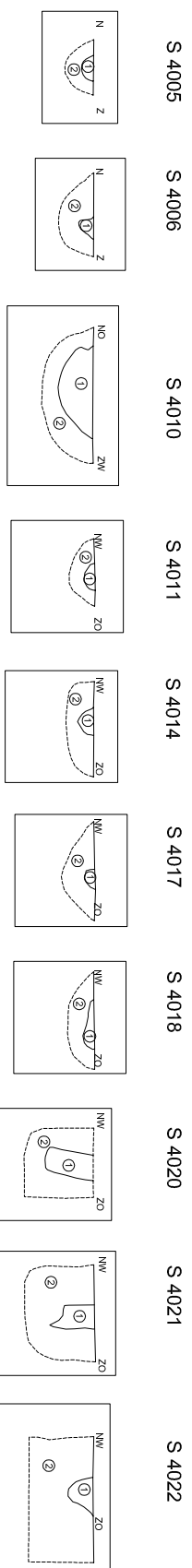
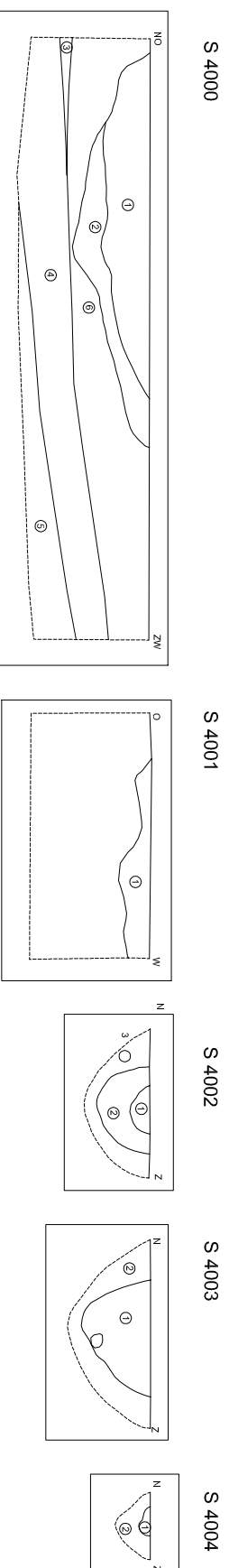
werkput 1



workput 3



werkput 2



werkput 4

Rotonde		Coupes	
Enspijk		Werkput 1-4	
Opdrachtnr.	A06-074-L	Datum	december 2007
Schaal	1:50	Formaat	A3
Getekend	rhm, at	Bijslage	3



BIJLAGE 4

Vondstenlijst proefsleuvenonderzoek

Vondstenlijst



Projectnaam: Enspijk de Rotonde

Projectnummer: A06-074-L

Cis-code: 16332

Soort onderzoek: proefsleuvenonderzoek

vondstnr.	datum	put	vlak	spoor	inhoud	opmerkingen
1	27-3-2006				aw, hout, houtskool, baksteen	oppervlaktekartering vak 1 NW
2	27-3-2006				aw, metaal, baksteen	oppervlaktekartering vak 2 ZW
3	27-3-2006				aw, houtskool	oppervlaktekartering vak 3 N
4	27-3-2006				aw, baksteen	oppervlaktekartering vak 4 Z
5	27-3-2006				aw, steenkool, metaal	oppervlaktekartering vak 5 N
6	27-3-2006				aw, glas, bot, baksteen	oppervlaktekartering vak 6 Z
7	27-3-2006				aw, metaal	oppervlaktekartering vak 7 NO
8	27-3-2006				aw, bot, slak, baksteen	oppervlaktekartering vak 8 ZO
9	27-3-2006	1	0		aw, ns	aanleg vlak 1 vak 1 Z
10	27-3-2006	1	0		aw, baksteen	aanleg vlak 1 vak 2
11	27-3-2006	1	0		aw, ns, houtskool	aanleg vlak 1 vak 3
12	27-3-2006	1	1	3	aw, bot, baksteen	vak 2
13	27-3-2006	1	1	7	aw, bot, metaal, baksteen	vak 3
14	27-3-2006	1	1	9	aw, bot	vak 3
15	27-3-2006	1	1	18	aw	vak 5
16	27-3-2006	1	0		aw, metaal	aanleg vlak 1 vak 7
17	27-3-2006	1	1	24	aw	vak 8
18	27-3-2006	1	1	27	aw	vak 8
19	27-3-2006	1	1	28	aw, leem, metaal	vak 8
20	27-3-2006	1	0		aw, bot, metaal	vak 12
21	27-3-2006	1	0		aw, bot	vak 14
22	27-3-2006	1	0		aw, baksteen	vak 15
23	27-3-2006	1	1		zeefresidue	vak 15, uit aardewerkconcentratie
24	27-3-2006	1	1		aw	vak 15
25	28-3-2006	1	1		aw, bot	botconcentratie
26	28-3-2006	1	1	46	aw	
27	28-3-2006	1	1		aw, bot	vak 21, botconcentratie
28	28-3-2006	1	1		aw	vak 22, vlakvondst
29	28-3-2006	1	1		aw	vak 22, vlakvondst
30	28-3-2006	1	1		baksteen	aanleg vak 17
31	28-3-2006	1	1		aw, ns, metaal	aanleg vak 20
32	28-3-2006	1	1		aw, metaal	aanleg vak 22
33	28-3-2006	1	1	39	aw	bij coupe
34	28-3-2006	1	1	44	aw	coupe (niet getekend, ondiep)
35	28-3-2006	2	1		aw, bot	L 3,80 op 100 (oost), vak 1

36	28-3-2006	2	0		ns, metaal	aanleg vlak 1 vak 1
37	28-3-2006	2	0	2005	aw	aanleg vlak 1 vak 4 t.p.v. restgeul (vondstconcentraties)
38	28-3-2006	2	0	2005	aw	aanleg vlak 1 vak 4 t.p.v. restgeul (vondstconcentraties)
39	28-3-2006	2	1	2005	aw, bot, zeefresidue	uit restgeul, vondstconcentratie, vak 4
40	28-3-2006	2	1	2005	aw	uit restgeul, vondstconcentratie, vak 4
41	28-3-2006	2	0		aw, ns, metaal, baksteen	aanleg vlak 1 vak 5
42	28-3-2006	2	0		aw, houtskool, metaal, baksteen	aanleg vlak 1 vak 6
43	28-3-2006	2	0		aw	aanleg vlak 1 vak 7
44	29-3-2006	1	1	42	monster 1	compleet spoor
45	29-3-2006	1	1	39	monster 2	compleet spoor
46	29-3-2006	1	1	38	aw	bij afwerken spoor (in zwarte vulling)
47	29-3-2006	3	1		aw, metaal	vak 10 aanleg vlak
48	29-3-2006	3	1	3005	bot	vak 10 aanleg vlak puntvondst (t.p.v. restgeul)
49	29-3-2006	3	1		metaal	vak 11 aanleg vlak
50	29-3-2006	3	1	3005	aw	vak 10/9 aanleg vlak puntvondst (t.p.v. restgeul)
51	29-3-2006	3	1		bot, metaal	vak 8 aanleg vlak
52	29-3-2006	3	1		metaal, aw	vak 8 puntvondst
53	29-3-2006	3	1		bot, metaal	vak 7 puntvondst
54	29-3-2006	3	1		aw	vak 4 aanleg vlak
55	29-3-2006	3	1		aw, bot	vak 3 aanleg vlak
56	29-3-2006	3	1	3000	aw, baksteen	vak 2 aanleg vlak
57	29-3-2006	3	1		aw, metaal	vak 1 aanleg vlak
58	29-3-2006	2	1		aw, metaal	vak 11 puntvondst
59	29-3-2006	2	1		aw, metaal	vak 12 aanleg vlak
60	29-3-2006	2	1		aw, bot, zeefresidue	vak 13 puntvondst
61	29-3-2006	2	1		aw	vak 14 puntvondst
62	29-3-2006	2	1		aw, bot	vak 14 aanleg vlak
63	29-3-2006	2	1		aw	vak 15 puntvondst
64	29-3-2006	2	1		aw, bot	vak 16 aanleg vlak
65	29-3-2006	2	1		aw	vak 17 puntvondst
66	29-3-2006	2	1		aw, bot, zeefresidue	vak 18 puntvondst (restgeul)
67	29-3-2006	2	1		aw, ns, bot	vak 19 aanleg
68	29-3-2006	2	1		aw, hout, bot, metaal, zeefresidue	vak 20 aanleg
69						niet uitgegeven
70						niet uitgegeven
71						niet uitgegeven
72						niet uitgegeven
91	30-3-2006	2	1		aw, ns, bot, slak, zeefresidue	vulling restgeul, z
92	30-3-2006	2	1		aw, ns, bot, zeefresidue	restgeul, z
93	30-3-2006	2	1		aw, bot, zeefresidue	zuid, restgeul, bovenste laag
94	30-3-2006	2	1		aw, bot	geul, onderste laag, z
112	31-3-2006	2	1		aw, bot, zeefresidue	sectie 3 laag 8/7
113	31-3-2006	2	1		aw, ns, bot, zeefresidue	sectie 1 laag 8/7 zuidzijde put geul

BIJLAGE 5

Vondstenlijst opgraving

Vondstenlijst



Projectnaam: Enspijk de Ronde

Projectnummer: A06-119-O

Cis-code: 16751

Soort onderzoek: opgraving

vondstnr.	datum	put	vlak	spoor	inhoud	opmerkingen
73	30-3-2006	4	0	4001	aw, bot, baksteen	aanleg vlak 1
74	30-3-2006	4	0	4001	baksteen	aanleg vlak 1
75	30-3-2006	4	0		aw, ns, metaal	aanleg vlak 1 vak 3
76	30-3-2006	4	0	4003	aw, bot	aanleg vlak 1 vak 4
77	30-3-2006	4	1	4003	metaal	aanleg vlak 1 vak 4
78	30-3-2006	4	0		aw	aanleg vlak 1 vak 4
79	30-3-2006	4	1	4002	aw	aanleg vlak 1 vak 5
80	30-3-2006	4	0		aw	aanleg vlak 1 vak 6
81	30-3-2006	4	0		aw	aanleg vlak 1 vak 7
82	30-3-2006	4	0		aw, bot	aanleg vlak 1 vak 11
83	30-3-2006	4	0		aw	aanleg vlak 1 vak 12
84	30-3-2006	4	1		aw, bot, metaal, zeefresidue	op 19,85 op 2,60 m (vak 12)
85	30-3-2006	4	1	4000	aw, bot, zeefresidue	aanleg vlak 1 vak 13
86	30-3-2006	4	0		aw, bot	aanleg vlak 1 vak 13
87	30-3-2006	4	0		aw, ns	aanleg vlak 1 vak 14
88	30-3-2006	4	1	4025	aw	aanleg vlak 1 vak 14
89	30-3-2006	4	1	4024	bot	aanleg vlak 1 vak 14
90	30-3-2006	4	1	4026	aw, bot, metaal	aanleg vlak 1 vak 13
95	30-3-2006	4	1	4001	metaal	vak 4
96	30-3-2006	4	1		aw	aanleg vak 1
97	30-3-2006	4	0		aw, bot	aanleg vlak 1 vak 13
98	30-3-2006	4	1	4004	aw	paalspoor
99	31-3-2006	4	1	4002	aw, bot, zeefresidue	afwerken spoor
100	31-3-2006	4	1	4003	aw, ns, bot, metaal	afwerken spoor
101	31-3-2006	4	1	4003	bot	afwerken spoor
102	31-3-2006	4	1	4020	aw, bot	afwerken spoor
103	31-3-2006	4	1	4021	bot	afwerken spoor
104	31-3-2006	4	1	4000	monster 3	afwerken spoor
105	31-3-2006	4	1	4000	aw, bot, zeefresidue	afwerken spoor
106	31-3-2006	4	1	4026	aw	afwerken spoor
107	31-3-2006	4	1	4025	aw, metaal	afwerken spoor
108	31-3-2006	4	1	4025	monster 4	afwerken spoor

109	31-3-2006	4	1	4024	bot	afwerken spoor
110	31-3-2006	4	1	4016	aw	naast spoor 4016 bij couperen
111	31-3-2006	4	1	4016	bot	afwerken spoor

BIJLAGE 6

Determinatielijst aardewerk ijzertijd – Romeinse tijd

VONDSTNR	MATERIAAL	CATEGORIE	TYPE	RAND	WAND	BODEM	AANTAL	RANDPE	BODEMPER	GEWICHT	OPMERKING
002/0068	HANDVORM	INHPOTGR	ONBEKEND	0	2	1	0	0	0	55	1w nagelindrukken.IJT
002/0068	HANDVORM	INHPLANT	ONBEKEND	0	16	0	0	0	0	99	gefragmenteerd
002/0068	RUWW	BEIGE	KURKURN	1	0	0	1	7	14	14	
002/0068	KUSTAW	ROOD	DOLIUM	1	0	1	1	10	20	67	Brouwer 1986 I/2
002/0065	HANDVORM	INHPOTPL	ONBEKEND	0	3	0	0	0	0	27	
002/0061	HANDVORM	INHPLANT	3DELIG	2	0	0	1	0	0	88	rpunt. verweerd
002/0066	HANDVORM	INHPLANT	ONBEKEND	0	14	0	0	0	0	69	gefragmenteerd
002/0066	ONBEKEND	BAKKLEI	ONBEKEND	0	0	0	1	0	0	2	brand
002/0066	AMFKRUIK	BEIGE	HOFH5051	1	0	0	1	25	8	14	40-110
002/0066	DIKW	ROSE	ST147	1	1	0	1	5	0	83	0-350
002/0064	HANDVORM	INHPOTPL	ONBEKEND	0	2	0	0	0	0	40	
002/0062	AMFKRUIK	BEIGE	ONBEKEND	0	1	0	0	0	0	12	
002/0062	HANDVORM	INHZAAND	ONBEKEND	0	2	0	0	0	0	16	
002/0063	HANDVORM	INHPOTGR	ONBEKEND	0	3	0	0	0	0	112	1w gepaarde nagelindrukken,IJT
002/0060	HANDVORM	INHPLANT	ONBEKEND	0	2	0	0	0	0	79	kamstreek
002/0060	HANDVORM	INHPOTPL	3DELIG	1	0	0	1	0	0	41	1r nagelindrukken aanrand,ROM
002/0042	BAKST	ONBEKEND	ONBEKEND	0	0	0	1	0	0	46	
001/0030	KUSTAW	BLWGRIJS	POT	0	1	0	0	0	0	72	70-200
000/0004	BAKST	ONBEKEND	ONBEKEND	0	0	0	3	0	0	31	1 sec verbrand
000/0002	NAT.ST	ONBEKEND	ONBEWERK	0	0	0	1	0	0	228	
001/0010	BAKST	ONBEKEND	ONBEKEND	0	0	0	5	0	0	36	
004/0073	BAKST	ONBEKEND	ONBEKEND	0	0	0	2	0	0	30	sec verbrand
004/0086	HANDVORM	INHPLANT	ONBEKEND	0	5	0	0	0	0	46	
004/0087	HANDVORM	INHPLANT	ONBEKEND	0	1	0	0	0	0	20	
000/0008	ONBEKEND	ONBEKEND	ONBEKEND	0	0	0	3	0	0	30	
000/0008	YLME/PME	OVERIG	ONBEKEND	0	1	0	0	0	0	22	
000/0008	YLME/PME	ROOD_LME	ONBEKEND	0	1	0	0	0	0	7	glazuur
004/0085	DIKW	BEIGE	ST147	0	1	1	0	0	0	538	
004/0085	HANDVORM	INHPOTPL	ONBEKEND	0	2	0	0	0	0	22	1w kraslijnen (bogen)
004/0085	HANDVORM	INHPOTGR	ONBEKEND	0	3	0	0	0	0	58	bebe
004/0085	HANDVORM	INHZAAND		0	3	0	0	0	0	45	
004/0085	HANDVORM	INHPLANT		0	3	0	0	0	0	17	
004/0085	HANDVORM	INHPLANT	2DELIG	1	0	0	1	0	0	51	rfacet1, dodo
004/0088	HANDVORM	INHPLANT		0	5	0	0	0	0	17	
004/0077	HANDVORM	INHZAAND		0	1	0	0	0	0	26	
004/0077	HANDVORM	INHPOTPL		0	4	0	0	0	0	12	
001/0029	HANDVORM	INHPOTPL	3DELIG	1	0	0	1	0	0	67	rpunt, dodo
001/0029	HANDVORM	INHPOTPL		0	1	0	0	0	0	12	
002/0038	HANDVORM	INHPOTPL		0	6	1	0	0	0	96	6w, 1b nagelindrukken, licht
000/0002	YLME/PME	ONBEKEND	ONBEKEND	0	4	0	0	0	0	51	
000/0002	DIKW	BEIGE	ST147	0	1	0	0	0	0	12	
000/0002	HANDVORM	INHPOTGR	ONBEKEND	0	3	1	0	0	0	62	1w, nagelindrukken. IJT
004/0075	HANDVORM	INHZAAND		0	1	0	0	0	0	6	
001/0032	HANDVORM	INHZAAND		0	1	0	0	0	0	4	

VONDSTNR	MATERIAAL	CATEGORIE	TYPE	RAND	WAND	BODEM	AANTAL	RANDPE	BODEMPER	GEWICHT	OPMERKING
002/0037	HANDVORM	INHPOTPL		0	2	0	0	0	0	40	
000/0005	HANDVORM	INHPOTPL	ONBEKEND	1	2	0	1	0	0	48	rfacet2
000/0005	YLME/PME	ONBEKEND		1	1	0	0	0	0	16	
001/0033	ONBEKEND	BAKKLEI	ONBEKEND	0	0	0	1	0	0	7	verbrand
002/0112	ONBEKEND	BAKKLEI	SLINGKGL	0	0	0	1	0	0	10	ovaal, potplant
002/0112	HANDVORM	INHPOTPL	ONBEKEND	0	4	0	0	0	0	79	4w kraslijnen
002/0112	HANDVORM	INHPOTPL	ONBEKEND	0	17	0	0	0	0	242	
002/0112	HANDVORM	INHPLANT		0	4	2	0	0	0	74	
002/0112	HANDVORM	INHKUST	ONBEKEND	0	1	0	0	0	0	7	geel, plant
002/0112	DIKW	BEIGE	ST147	0	2	0	0	0	0	16	
002/0112	HANDVORM	INHPOTPL	ONBEKEND	0	2	1	0	0	0	51	2w, 1b nagelindrukken
002/0112	HANDVORM	INHPOTPL	3DELIG	1	0	0	1	0	0	19	1r gepolijst, dodo,rfacet2
002/0112	HANDVORM	INHPOTPL		0	1	0	0	0	0	6	1w gepolijst, dodo
002/0112	HANDVORM	INHPOTPL	ONBEKEND	3	0	0	3	0	0	22	rpunt
001/0034	HANDVORM	INHPOTPL		0	1	0	0	0	0	6	
002/0039	HANDVORM	INHPOTPL	3DELIG	1	0	0	1	0	0	11	rrond
002/0039	HANDVORM	INHPOTPL	3DELIG	1	0	0	1	0	0	23	rrond, dodo, nagelindr.op scho
002/0039	HANDVORM	INHPOTPL		0	2	0	0	0	0	18	2w nagelindrukken
002/0039	HANDVORM	INHPOTPL		0	14	2	0	0	0	206	
002/0036	HANDVORM	INHPOTPL		0	1	0	0	0	0	1	
002/0036	YLME/PME	ONBEKEND		0	8	0	0	0	0	35	divers pme
002/0067	HANDVORM	INHPOTPL	3DELIG	1	0	0	1	0	0	7	rgolf, ordo
002/0067	AMFKRUIK	BEIGE	ONBEKEND	0	1	0	0	0	0	3	
002/0067	HANDVORM	INHPOTPL		0	6	0	0	0	0	75	
000/0004	HANDVORM	INHPOTPL		0	4	0	0	0	0	32	zeer verweerd
000/0004	YLME/PME	ONBEKEND		0	3	0	0	0	0	20	
000/0004	HANDVORM	INHPOTPL		0	10	0	0	0	0	62	verweerd
000/0004	YLME/PME	ONBEKEND		0	3	0	0	0	0	8	
004/0076	HANDVORM	INHONBE	3DELIG	1	0	0	1	0	0	12	rrond,brand,verweerd
004/0076	HANDVORM	INHZAND	ONBEKEND	0	1	0	0	0	0	31	scherpe schouder knik
004/0076	HANDVORM	INHPOTPL	KOMSCHL	0	1	0	0	0	0	6	1w gepolijst,dodo,bi;openvorm!
004/0076	HANDVORM	INHPLANT	ONBEKEND	0	2	0	0	0	0	10	
000/0003	DIKW	BEIGE	ST147	0	1	0	0	0	0	21	
000/0003	HANDVORM	INHONBE		0	1	0	0	0	0	5	verweerd
000/0003	YLME/PME	ONBEKEND		1	0	0	0	0	0	7	
004/0073	HANDVORM	INHPOTPL		0	1	0	0	0	0	34	
001/0009	HANDVORM	INHPOTPL		0	1	0	0	0	0	3	
001/0009	YLME/PME	ONBEKEND		0	1	0	0	0	0	4	
004/0084	HANDVORM	INHPLANT		0	9	0	0	0	0	56	
004/0083	HANDVORM	INHZAND		0	3	0	0	0	0	19	
004/0083	HANDVORM	INHPLANT		0	3	0	0	0	0	8	
001/0025	HANDVORM	INHPOTPL		0	2	0	0	0	0	10	
002/0049	HANDVORM	INHPLANT		0	1	0	0	0	0	1	
004/0106	HANDVORM	INHPLANT		0	1	0	0	0	0	10	

VONDSTNR	MATERIAAL	CATEGORIE	TYPE	RAND	WAND	BODEM	AANTAL	RANDPE	BODEMPER	GEWICHT	OPMERKING
004/0106	AMFKRUIK	BEIGE	ONBEKEND	0	2	0	0	0	0	12	
001/0020	HANDVORM	ONBEKEND		0	1	0	0	0	0	4	verweerd
003/0057	AMFKRUIK	BEIGE		0	1	0	0	0	0	3	
003/0057	HANDVORM	INHPLANT		0	1	0	0	0	0	1	
001/0022	HANDVORM	INHPOTPL		0	7	0	0	0	0	76	
001/0022	HANDVORM	INHPOTPL		0	2	0	0	0	0	43	2w kraslijnen
002/0040	HANDVORM	INHPOTPL	3DELIG	1	4	0	1	0	0	137	rpunt
001/0021	HANDVORM	INHPOTPL		0	7	0	0	0	0	70	
001/0021	HANDVORM	INHPOTPL	3DELIG	1	0	0	1	0	0	12	rfacet2
002/0093	HANDVORM	INHPOTPL		0	5	0	0	0	0	46	verweerd
004/0082	HANDVORM	INHPOTPL		0	9	2	0	0	0	81	
004/0082	HANDVORM	INHPOTPL	3DELIG	1	0	0	1	0	0	28	1r nagelindrukken aanrand,lido
004/0090	HANDVORM	INHPOTPL		0	4	0	0	0	0	35	
001/0027	HANDVORM	INHPOTPL		0	2	0	0	0	0	12	verweerd
001/0019	HANDVORM	INHPOTPL		0	2	0	0	0	0	8	
001/0019	YLME/PME	ONBEKEND		0	2	0	0	0	0	14	
001/0018	YLME/PME	ONBEKEND		0	1	0	0	0	0	24	
001/0018	YLME/PME	ONBEKEND		0	1	0	0	0	0	23	
001/0018	HANDVORM	ONBEKEND		0	1	0	0	0	0	2	
002/0059	HANDVORM	INHPOTPL		0	2	0	0	0	0	20	
004/0098	HANDVORM	INHPOTPL		0	1	0	0	0	0	3	
003/0050	HANDVORM	INHPOTPL		0	5	0	0	0	0	59	
003/0050	HANDVORM	INHPOTPL	3DELIG	1	0	0	1	0	0	8	1r vingertop aanrand, dodo
004/0097	HANDVORM	INHPOTPL		0	1	0	0	0	0	6	
003/0054	HANDVORM	INHPOTPL		0	0	1	0	0	0	1	
001/0038	HANDVORM	INHPOTPL		0	2	0	0	0	0	22	
002/0094	HANDVORM	INHPOTPL		0	1	0	0	0	0	5	
002/0094	HANDVORM	INHZAND	2DELIG	1	1	0	1	0	0	36	rrond, dodo
004/0102	HANDVORM	INHPOTPL		0	4	0	0	0	0	30	
004/0110	HANDVORM	INHPOTPL		0	1	0	0	0	0	30	1w kraslijnen, bebe
001/0024	HANDVORM	INHPOTPL		0	6	0	0	0	0	44	6w nagelindr
002/0113	HANDVORM	INHPOTPL		0	3	0	0	0	0	129	
001/0017	HANDVORM	INHZAND		0	1	0	0	0	0	9	
004/0081	HANDVORM	INHPLANT		0	2	0	0	0	0	7	
004/0080	HANDVORM	ONBEKEND		0	3	0	0	0	0	33	brand
004/0080	HANDVORM	ONBEKEND	INHPLANT	1	0	0	1	0	0	23	1r vingertopindr aanrand
004/0096	HANDVORM	INHPLANT		0	2	0	0	0	0	4	
001/0046	HANDVORM	ONBEKEND		0	2	0	0	0	0	45	brand
001/0014	HANDVORM	INHPOTPL		0	2	0	0	0	0	4	
001/0014	YLME/PME	ONBEKEND		0	1	0	0	0	0	9	
000/0001	ONBEKEND	BAKKLEI	ONBEKEND	0	0	0	1	0	0	6	brand
002/0043	HANDVORM	INHPOTPL		0	2	0	0	0	0	23	
001/0011	YLME/PME	ONBEKEND		0	1	0	0	0	0	14	
001/0011	HANDVORM	ONBEKEND		0	3	0	0	0	0	14	verweerd

VONDSTNR	MATERIAAL	CATEGORIE	TYPE	RAND	WAND	BODEM	AANTAL	RANDPE	BODEMPER	GEWICHT	OPMERKING
001/0013	YLME/PME	ONBEKEND		0	1	0	0	0	0	4	
001/0012	ONBEKEND	BAKKLEI		0	0	0	2	0	0	1	gefragmenteerd en verweerd
001/0015	HANDVORM	INHPOTPL		0	1	0	0	0	0	6	
003/0047	HANDVORM	INHPOTPL		0	12	0	0	0	0	98	
004/0105	DIKW	BEIGE	ST147	0	1	0	0	0	0	12	
001/0010	HANDVORM	INHPOTGR	ONBEKEND	0	3	0	0	0	0	15	verweerd
001/0010	YLME/PME	GRS	ONBEKEND	0	1	0	0	0	0	2	
003/0052	HANDVORM	INHPOTPL	ONBEKEND	0	2	0	0	0	0	29	
002/0058	HANDVORM	INHPOTPL	ONBEKEND	0	7	0	0	0	0	63	zeer verweerd
000/0007	DIKW	BEIGE	ST147	1	1	0	1	0	0	134	
000/0007	HANDVORM	INHPOTPL		0	4	0	0	0	0	65	verweerd
000/0007	YLME/PME	ONBEKEND		0	2	0	0	0	0	7	
001/0079	HANDVORM	INHPOTPL	3DELIG	2	0	0	2	0	0	29	2x nagelindrukken aanrand
001/0079	HANDVORM	INHPOTPL	3DELIG	3	0	0	1	0	0	33	rpunt
001/0079	HANDVORM	INHPOTPL		0	8	0	0	0	0	93	
000/0008	HANDVORM	INHPOTPL		0	8	0	0	0	0	77	
000/0008	HANDVORM	INHPOTPL	3DELIG	1	0	0	1	0	0	12	1x nagelindrukken aanrand
000/0008	YLME/PME	ONBEKEND		0	1	0	0	0	0	34	zeer recent
004/0107	HANDVORM	INHZAAND	ONBEKEND	0	5	0	0	0	0	78	dodo
004/0100	HANDVORM	INHPOTPL		0	21	0	0	0	0	206	
004/0100	HANDVORM	INHPLANT		0	4	0	0	0	0	38	lido
004/0100	HANDVORM	INHPOTPL	3DELIG	1	0	0	1	0	0	70	rpunt.vert.kraslijnen.veelplan
004/0099	HANDVORM	INHPOTPL		0	15	0	0	0	0	139	zeer verweerd
001/0026	HANDVORM	INHPOTPL		0	5	0	0	0	0	104	
004/0105	HANDVORM	INHPOTPL		0	24	0	0	0	0	197	
004/0105	DIKW	BEIGE	ST147	0	1	0	0	0	0	12	
004/0105	HANDVORM	INHPOTPL	2DELIG	1	0	0	0	0	0	125	rfacet1.dodo
002/0091	HANDVORM	INHPOTPL		0	63	0	0	0	0	1304	
002/0091	HANDVORM	INHPOTPL	SLINGER	0	1	0	0	0	0	14	ovaal
004/0105	HANDVORM	INHPOTPL		0	1	0	0	0	0	45	1w gepolijst.dodo
002/0091	HANDVORM	INHPLANT		0	6	3	0	0	0	84	
002/0091	HANDVORM	INHPOTPL		0	0	9	0	0	0	834	
002/0091	HANDVORM	INHPOTPL	ONBEKEND	0	5	0	0	0	0	176	5x nagelindr op wand
002/0091	HANDVORM	INHPOTPL		0	11	0	0	0	0	380	11w vert. kraslijnen
002/0091	HANDVORM	INHPOTPL	3DELIG	2	0	0	2	0	0	121	2r nagelindr. aanra+kraslijnen
002/0091	HANDVORM	INHPOTPL	3DELIG	4	0	0	4	0	0	224	4rpunt
002/0092	HANDVORM	INHPOTPL		0	9	0	0	0	0	175	
002/0092	HANDVORM	INHPOTPL	3DELIG	2	0	0	1	0	0	80	2rpunt
002/0092	HANDVORM	INHPOTPL	3DELIG	2	0	0	2	0	0	69	2r nagelindr aanrand
002/0092	HANDVORM	INHPOTPL		0	2	0	0	0	0	26	2w nagelindrukken
002/0092	HANDVORM	INHPOTPL	3DELIG	1	0	0	1	0	0	62	rand met oor
002/0092	HANDVORM	INHPOTPL		0	0	3	0	0	0	373	3b kraslijnen
002/0092	HANDVORM	INHPOTPL		0	4	0	0	0	0	346	4w kraslijnen
002/0092	HANDVORM	INHPOTPL	KOMSCHL	1	0	0	1	0	0	113	1ledig.gepol.rplat

VONDS	TNR	MATERIAAL	CATEGORIE	TYPE	RAND	WAND	BODEM	AANTAL	RANDPE	BODEMPER	GEWICHT	OPMERKING	
002/0092		HANDVORM	INH	POTPL	3DELIG	2	0	0	2	0	0	361	2r nagelindr aanra+kraslijnen
000/0001		BAKST	ONBEKEND	ONBEKEND	0	0	0	3	0	0	110		
000/0006		BAKST	ONBEKEND	ONBEKEND	0	0	0	2	0	0	70		
001/0012		BAKST	ONBEKEND	ONBEKEND	0	0	0	3	0	0	24		
002/0041		BAKST	ONBEKEND	ONBEKEND	0	0	0	2	0	0	6		
001/0013		BAKST	ONBEKEND	ONBEKEND	0	0	0	1	0	0	1		
003/0056		BAKST	ONBEKEND	ONBEKEND	0	0	0	1	0	0	14		
004/0074		BAKST	ONBEKEND	ONBEKEND	0	0	0	3	0	0	284		
001/0022		BAKST	ONBEKEND	ONBEKEND	0	0	0	1	0	0	132		

BIJLAGE 7

Determinatielijst aardewerk late Middeleeuwen – Nieuwe tijd

Determinatielijst ME en PME aardewerk

A06-075-R De Rotonde Enspijk

drs. M. Tump

Vnummer	Keramikesoort	Voorwerp	Datering	Opmerkingen
1	faience	kop?	18e	blauwe beschildering, wandfragment
1	roodbakkend	indet	16e-18e	wandfragment, iets slibversiering zichtbaar
1	roodbakkend	indet	16e-18e	wandfragment, ongeglazuurd
1	roodbakkend	indet	17e-18e	wandfragment, rozebakkend
3	roodbakkend	indet	15e-16e	wandfragment, spaarzaam geglazuurd
3	roodbakkend	indet	15e-16e	wandfragment, ongeglazuurd
3	roodbakkend	indet	16e-17e	wandfragment, binnenzijde geglazuurd
4	roodbakkend	kom	16e-17e	wandfragment, buitenzijde spaarzaam geglazuurd
4	roodbakkend	indet	16e-18e	wandfragment, geglazuurd
4	roodbakkend	indet	16e-18e	wandfragment, buitenzijde spaarzaam geglazuurd
6	roodbakkend	kom?	17e-18e	wandfragment, geglazuurd
6	steengoed	kan/kruik	16e-18e	wandfragment, geglazuurd
7	steengoed	kruik	18e-19e	mineraalwaterfles, wandfragment met stempel
7	steengoed	kan/kruik	17e-19e	wandfragment
7	steengoed	kan/kruik	17e-19e	wandfragment
8	steengoed	kruik	18e-19e	mineraalwaterfles of jeneverkruik, wandfragment
8	pijpaarde	pijp	17e-19e	fragment kop
16	steengoed	kan	15e	fragment golvende standvoet, Siegburg, iets oranje vlam
22	steengoed	pot	16d-19e	wandfragment met blauwe versiering, Westerwald
31	steengoed	kan	16d-19e	wandfragment met blauwe versiering, Westerwald
41	roodbakkend	bord	16e-17e	met slibversiering, wandfragment
42	grijsbakkend	kan?	14e	wandfragment, ribbels
42	roodbakkend	schaal	16e-18e	wandfragment, geglazuurd
42	roodbakkend	bord	17e-18e	wandfragment, concentrische cirkels
55	roodbakkend	indet	16e-19e	wandfragment, geglazuurd
56	roodbakkend	indet	16e-18e	geglazuurd, wandfragment
58	roodbakkend	kom?	PME	geglazuurd, wandfragment
73	roodbakkend	grape	15e-16e	spaarzaam geglazuurd en beroet aan buitenzijde, aanzet tot pootje
73	steengoed	kan	14e-15e	Siegburg, ongeglazuurd, wandfragment
73	roodbakkend	indet	15e-16e	buitenzijde ongeglazuurd, wandfragment
106	faience	indet	18e	

BIJLAGE 8

Determinatielijst dierlijk botmateriaal

	Vondst	Put	Vlak	Segment	Sporo	Laag	Monster	Soort	Skeletdeel	Deel van het bot	1	2	3	4	5	6	7	8	Zijde	Sexe	Fusie	Minimale leeftijd	Maximale leeftijd	Leeftijdsklasse	Gewicht (g)	Datering	Almetingen (cm)	Primaire oppervlaktesporen	Secundaire oppervlaktesporen	Tertiaire oppervlaktesporen	Brandsporen	Conservering	Aantal	Bibliografie	Opmerkingen
1	113	2	1	1	0	8	0	Bos taurus	Scapula		1	1	1	1	1	0	0	R										kap!		goed	1		Uit restjeug./gat in blad van het aan de haak slaan		
2	113	2	1	1	0	8	0	Bos taurus	Dentes maxillare	M1, M2	0	0	0	0	0	0	0	0	L												goed	6		Fragmenten bovenkaak + 5 tandfragmenten	
3	113	2	1	1	0	8	0	Bos taurus	Cranium		0	0	0	0	0	0	0	0													goed	7		2 fragmenten oogkas	
4	91	2	1	1	0	8	0	Bos taurus	Calcanemum		0	0	0	0	0	0	0	0	L								kap		knaag	goed	2		Uit restjeug.: in twee gebroken kapspoeren!		
5	91	2	1	1	0	8	0	Bos taurus	Calcanemum		0	0	0	0	0	0	0	0	R								kap!			goed	1		klein ijerzrijd-paard		
6	91	2	1	1	0	8	0	Equus caballus	Phalanges III		0	0	0	0	0	0	0	0	R								kap			goed	1				
7	91	2	1	1	0	0	0	Sus domesticus	Mandibula	M3, M2	0	0	0	0	0	0	0	0	R				17 maand	22 maand	subadult-adult			kap		goed	1				
8	91	2	1	1	0	8	0	Ovis aries / Capra hircus	Mandibula	M3, M2, M1,P4	0	0	0	0	0	0	0	0	L											goed	1				
9	91	2	1	1	0	8	0	Humerus	distaal deel		0	0	0	0	1	1	1	1	L								kap		knaag	goed	1				
10	91	2	1	1	0	8	0	Bos taurus	Femur	diatyse	0	0	0	0	0	0	0	0												goed	1				
11	91	2	1	1	0	8	0	Bos taurus	Metatarsus	diatyse	0	0	0	0	0	0	0	0	L											goed	2				
12	91	2	1	1	0	8	0	Bos taurus	Scapula	komfragment	1	0	0	0	0	0	0	0	R								kap			goed	1				
13	91	2	1	1	0	8	0	Bos taurus	Metacarpus	distaal fragment	0	0	0	0	0	0	0	0	L								kap!			goed	1				
14	91	2	1	1	0	8	0	Bos taurus	Ilium fragment		0	0	0	0	0	0	0	0												knaag	goed	1			
15	91	2	1	1	0	8	0	Bos taurus	Tibia	distaal deel	0	0	0	0	1	1	0	0	L				12 maand	2-2,5 jaar	adult					goed	1				
16	91	2	1	1	0	8	0	Bos taurus	Radius	proximaal deel	1	1	0	1	0	0	0	0	R								kap			goed	1				
17	91	2	1	1	0	8	0	Bos taurus	Tibia	diatyse	0	0	0	0	0	0	0	0									kap			goed	5		een fragment ca. 12 cm lang		
18	91	2	1	1	0	8	0	Bos taurus	Costa		0	0	0	0	0	0	0	0									kap			goed	2				
19	91	2	1	1	0	8	0	Bos taurus	Scapula		0	0	0	0	0	0	0	0	L											goed	1				
20	91	2	1	1	0	8	0	Bos taurus	Vertebra	cervicale	0	0	0	0	0	0	0	0									kap			goed	1				
21	91	2	1	1	0	8	0	Bos taurus	Mandibula		0	0	0	1	0	0	0	0									kap			goed	2				
22	91	2	1	1	0	8	0	Indeterminata			0	0	0	0	0	0	0	0												goed	7				
23	91	2	1	1	0	8	0	Sus domesticus	Radius	proximaal deel	1	1	1	0	0	0	0	0	L				3-4 maand		juveniel			kap			goed	1			
24	91	2	1	1	0	8	0	Ovis aries / Capra hircus	Tibia	diatyse	0	0	0	0	1	0	0	0	L								kap			goed	1				
25	27	1	1	21	0	0	0	Sus domesticus	Femur	distaal deel	0	0	0	0	1	1	0	0	R												goed	1			
26	85	4	1	13	4000	0	0	Indeterminata		groot	0	0	0	0	0	0	0	0												knaag	redelijk	2		vermoedelijk rund	
27	67	2	1	19	0	0	0	Indeterminata		middelgroot	0	0	0	0	0	0	0	0												redelijk	2				
28	82	4	0	11	0	0	0	Indeterminata			0	0	0	0	0	0	0	0									kap			goed	2				
29	82	4	0	11	0	0	0	Bos taurus	Carpalia	Scaphoid	0	0	0	0	0	0	0	0									kap			goed	1				
30	82	4	0	11	0	0	0	Ovis aries / Capra hircus	Vertebra	cervicale	0	0	0	0	0	0	0	0												goed	1				
31	13	1	1	3	7	0	0	Indeterminata			0	0	0	0	0	0	0	0												redelijk	1				
32	89	4	1	14	4024	0	0	Bos taurus	Dentes mandibula		0	0	0	0	0	0	0	0												redelijk	1				
33	86	4	0	13	0	0	0	Bos taurus	Phalanges II	distaal deel	0	0	0	0	0	0	0	0									kap			goed	2				
34	53	3	1	7	0	0	0	Indeterminata			0	0	0	0	0	0	0	0												redelijk	4				
35	64	2	1	16	0	0	0	Bos taurus	Pelvis	Acetabulum	0	0	0	0	0	0	0	0	R											goed	1				
36	64	2	1	16	0	0	0	Bos taurus	Tibia	diatyse	0	0	0	0	0	0	0	0	R								kap			goed	1				
37	102	4	1	0	4020	0	0	Bos taurus	Dentes maxillare	M3	0	0	0	0	0	0	0	0	L											goed	1				
38	55	0	1	3	0	0	0	Bos taurus	Mandibula	fragment	0	0	0	0	0	0	0	0												kap		goed	1		
39	90	4	1	13	4026	0	0	Bos taurus	Vertebra	thoracale	0	0	0	0	0	0	0	0												knaag	goed	2			
40	66	2	1	18	0	0	0	Bos taurus	Mandibula	processus coronoidus	0	0	0	0	0	0	0	1									kap			goed	1				
41	66	2	1	18	0	0	0	Indeterminata		diatyse	0	0	0	0	0	0	0	0												redelijk	1				
42	21	1	0	14	0	0	0	Bos taurus	Hoornpit	fragmenten	0	0	0	0	0	0	0	0												knaag	redelijk tot slecht	3			
43	6	0	0	6	0	0	0	Indeterminata			0	0	0	0	0	0	0	0													redelijk	1			
44	8	0	0	8	0	0	0	Sus domesticus	Dentes maxillare	dp3?	0	0	0	0	0	0	0	0												verbrand	goed	1		KNOOPJE	
45	8	0	0	8	0	0	0	Indeterminata			0	0	0	0	0	0	0	0												bewerkt!	goed	1			
46	97	4	0	13	0	0	0	Bos taurus	Humerus	distaal deel	0	0	0	0	0	1	1	1	R				15-20 maand				kap				goed	1			
47	97	4	0	13	0	0	0	Bos taurus	Vertebra	Atlas	0	0	0	0	0	0	0	0												knaag	goed	1			
48	99	1	1	0	4002	0	0	Bos taurus	Femur	distaal deel	0	0	0	0	0	1	1	1	R				3,5-4 jaar							knaag	goed	1			
49	99	4	1	0	4002	0	0	Bos taurus	Femur	diatyse	0	0	0	0	0	0	0	0									kap			knaag	goed	2			
50	68	2	1	20	0	0	0	Bos taurus	Cranium	fragmenten	0	0	0	0	0	0	0	0												kap	goed	9			
51	68	2	1	20	0	0	0	Bos taurus	Astragalus		0	0	0	0	0	0	0	0	L								kap-vil			goed	1				
52	68	2	1	20	0	0	0	Bos taurus	Dentes maxillare	M3	0	0	0	0	0	0	0	0	L											goed	1				
53	68	2	1	20	0	0	0	Bos taurus	Hoornpit		0	0	0	0	0	0	0	0	L								kap			goed	1				
54	68	2	1	20	0	0	0	Bos taurus	Vertebra	fragment	0	0	0	0	0	0	0	0									kap			goed	1				
55	92	2	1	1	0	0	0	Equus caballus	Metatarsus III	proximaal deel	1	1	1	0	0	0	0	0	R											goed	1				
56	92	2	1	1	0	0	0	Equus caballus	Dentes mandibula	M3	0	0	0	0	0	0	0	0	R											goed	1				
57	92	2	1	1	0	0	0	Bos taurus	Metacarpus	proximaal deel	1	1	1	1	1	0	0	0	R								vil			knaag	goed	1			
58	92	2	1	1	0	0	0	Bos taurus	Tibia	diatyse	2	0	0	1	1	0	0	0	L								kap			goed	1				
59	92	2	1	1	0	0	0	Bos taurus	Scapula		0	0	1	1	0	0	0	0	L								kap-vil			knaag	goed	1			
60	92	2	1	1	0	0	0	Bos taurus	Pelvis	Acetabulum	0	0	0	0	0	0	0	0	L								kap			goed	2				
61	92	2	1	1	0	0	0	Bos taurus	Scapula		1	1	0	0	0	0	0	0	L								kap			goed	1				
62	92	2	1	1	0	0	0	Bos taurus	Mandibula	processus coronoidus	0	0	0	0	0	0	1	1	R								kap			goed	1				
63	92	2	1	1	0	0	0																												

BIJLAGE 9

Determinatielijst metaalvondsten

vondstnr omschrijving	materiaal	aantal	datering	bijzonderheden	vondstomstandigheden type/ literatuur
2 nagel	ijzer	2			sectie 2 ZW, oppervlak
2 hangoor	ijzer	1	sub- recent		sectie 2 ZW, oppervlak
2 indet	ijzer	1		staafvormig	sectie 2 ZW, oppervlak
5 knoop	messing	1	1875-1950		sectie 5 N, oppervlak
5 sluiting	ijzer	1	sub- recent		sectie 5 N, oppervlak
7 nagel	ijzer	2			sectie 7 NO, oppervlak
7 kettingschalm	ijzer	1			sectie 7 NO, oppervlak
8 slak		1			sectie 8 ZO, oppervlak
13 nagel	ijzer	1			spoor 7, put 1
13 indet	ijzer	1		staafvormig gebogen	spoor 7, put 1
16 nagel	ijzer	1			segment 7, put 1
19 indet	ijzer	1		plat staafvormig	spoor 28, put 1
20 prikkeldraad	ijzer	1	vanaf 1873		segment 12, put 1
31 plaatje	ijzer	1		vierkant	segment 20, put 1
32 nagel	ijzer	1			segment 22, put 1
36 beugelflessluiting	ijzer	1	vanaf 1895		segment 1, put 2
36 nagel	ijzer	6			segment 1, put 3
36 indet	ijzer	1		vierkant met gaatje	segment 1, put 4
36 schoengesp	messing	1	1725-1800	fragment	segment 1, put 5
36 ketel of emmer	messing	1	1550-1850	met reparatie	segment 1, put 6
41 scharnier	ijzer	1	sub- recent		segment 5, put 2
41 nagel	ijzer	6			segment 5, put 2
41 indet	ijzer	1			segment 5, put 2
42 nagel	ijzer	3			segment 6, put 2
47 nagel	ijzer	4			segment 10, put 3
49 nagel	ijzer	2			segment 11, put 3
49 indet	ijzer	1			segment 11, put 3
51 vingerhoed	brons	1	1400-1450		segment 8, put 3
51 nagel	ijzer	6			segment 8, put 3
52 indet	ijzer	1		staafvormig	segment 8, put 3
53 borgpen	ijzer	1	sub- recent		segment 7, put 3
57 nagel	ijzer	4			segment 1, put 3
57 indet	ijzer	1		plat staafvormig	segment 1, put 3
58 ornament	gietijzer	1	1850-1950	schelpvormig	segment 11, put 2
59 indet	ijzer	1		rond staafje	segment 12, put 2

vondstnr omschrijving	materiaal	aantal	datering	bijzonderheden	vondstomstandigheden
59 indet	ijzer	1		plaatje	segment 12, put 2
68 nagel	ijzer	1			segment 20, put 2
75 knijptang	ijzer	1	sub- recent	één helft	segment 3, put 4
77 fibula	brons	1	0-69	ogenfibula	spoor 4003, put 4
84 indet	ijzer?	3		brokjes	segment 12, put 4
90 nagel	ijzer	1			spoor 4026, put 4
91 slak		1			restgeul, put 2
95 fibula	brons	1	0- 69	ogenfibula	spoor 4001, put 4
100 nagel	ijzer	1			spoor 4003, put 4
107 nagel of kram	ijzer	1			spoor 4025, put 4
Wakker munt-1	zilver	1	193-197	danarius	oppervlak
Wakker munt-2	brons	1	69-79	as	oppervlak
Wakker munt-3	brons	1	79-96	as	oppervlak
Wakker munt-4	brons	1	14-37	as	oppervlak
Wakker munt-5	brons	1	?	as	oppervlak
Wakker fibula-1	brons	1	0-50	ogenfibula zonder oog	oppervlak
Wakker fibula-2	brons	1	late ijzertijd-Tiberisch	kapfibula	oppervlak
Wakker fibula-3	brons	1	0-69	ogenfibula	oppervlak
Wakker armband	brons	1	late ijzertijd -100	platte band met knop	oppervlak
Wakker dobbelsteen?	lood	1	1600-1800	W ? B N op zijkanten	oppervlak
Wakker mantelhaak	messing	1	1450-1550	verbogen, ingekerft	oppervlak
Wakker indet	brons	1		hulsvormig	oppervlak
Wakker draaisleutel	messing	1	1800-1900	met vierkant gat	oppervlak
Wakker lepelsteel	messing	1	1350-1450	knop aan uiteinde	oppervlak
Wakker teugelgeleider	messing	1	1750-1900		oppervlak
Wakker hanger paardentuig	brons	1	12v.Chr-120	druppelvormig	oppervlak
Wakker indet	brons	1		lijkt op pincet	oppervlak
Wakker gesp	ijzer	1	1800-1950	paardentuiggesp	oppervlak

Haalebos variant 6a2

Haalebos variant 6a2

clodius albinus RIC IV nr. 236

Vespasianus

Domitianus

Tiberius?

niet te determineren te slechte staat

breed uitlopende voet Riha-2.3-2.4

type als nr 6 in Van Buchem, 1941

Haalebos variant 6a2

zie tempel van empel, fig 6, blz.139

Nicolay, 2005, blz. 441. nr 138.16

BIJLAGE 10

Determinatielijst natuursteen

data

VONDSNR		PUTNR		SPOOR		VLAK		DATEERING		VOLG_NNR		AANTAL		GEWICHT		VORM		KLEUR		S_SOORT		S_SPEC		BEWERKIN		ART_GROEP		AANTAL_A		ART_TYPE		ART_STYPE		Lengte		Breedte		D_MAX		D_MIN		CL		CB		CD		DIAM		VERBRAND		CONDITIE		VERBR_OPI		SPECIALIST																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
4	75	0				1	2	86	h	zwgr	schalie																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

BIJLAGE 11

Botanisch onderzoek

Briefrapport 2007001

Van: T. Vernimmen

Aan: Mw. Drs. M. Tump
Archeomedia BV
Postbus 333
2910 AH Nieuwerkerk a/d IJssel

Betreft: Waardering en analyse botanische
monsters Enspijk-De Rotonde

Datum: 12 juni 2007

Geachte mevrouw Tump,

Wij onderzochten voor u vier grondmonsters (V44, V45, V104 en V108) uit het aanvullend archeologisch onderzoek van Enspijk-De Rotonde, gemeente Geldermalsen, vindplaats 4 (Projectnr. A06-075-R / A06-074-L, Offertenummer 073-06-DENDRO Botanie Enspijk de Rotonde) op geschiktheid voor archeobotanisch onderzoek. Het doel van de waardering was om twee monsters te selecteren voor verder onderzoek. De resultaten van de archeobotanische waardering vind u hieronder (N.B. Deze kunnen niet op worden genomen in het evaluatierapport van de opgraving, omdat een waardering niet voldoet aan de criteria van een volledige analyse).

Eén van de vier monsters is geschikt bevonden voor archeobotanisch onderzoek en vervolgens volledig geanalyseerd. De onderzoeksvragen (o.a. gebaseerd op het PvE van de opgraving en het hoofdstuk "Archeobotanie" van de NoaA, versie 1.0) die op basis van de botanische inhoud van het monster beantwoord zouden kunnen worden:

- 1) de functie van het spoor of de betreffende structuur;
- 2) de precieze ouderdom van het spoor;
- 3) de lokale voedsleconomie in de IJzertijd/Romeinse tijd

De resultaten van de analyse (zie onder) kunnen worden opgenomen in het evaluatierapport van de opgraving, onder vermelding van de auteur - T. Vernimmen - en het briefrapportnummer (N.B. Het verdient aanbeveling om de conclusies van het archeobotanische onderzoek integraal op te nemen in de eindconclusie).

Werkwijze

waardering

Van elk van de vier aangeleverde grondmonsters is 0,5 liter gezeefd op een serie botanische zeven met maaswijdtes van 0,25, 0,5, 1,0 en 2 mm. Van elke fractie van elk monster zijn vervolgens drie petrischaaltjes materiaal onderzocht onder een binoculaire microscoop, met vergrotingen tot 50 maal. Van de in het monster aangetroffen plantensoorten zijn geen aantallen genoteerd, noch zijn er macroresten apart gehouden. Voor de determinatie van de macroresten is gebruik gemaakt van de zaden-vergelijkingscollectie en naslagwerken van het Archeobotanisch Laboratorium van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) te Amersfoort. De zeefresidu's zijn bewaard in kraanwater in plastic potten (u heeft aangegeven deze terug te willen ontvangen).

analyse

Tijdens de waardering bleek dat slechts één van de monsters noemenswaardige plantenresten bevatte. De rest van dit grondmonster (1,4 liter) is eveneens gezeefd en vervolgens is het gehele residu (van in totaal 1,9 liter grond) kwantitatief geanalyseerd. Voor de analyse is een stereomicroscoop met opvallend licht en vergrotingen tot 50 maal gebruikt. De determinaties van de macroresten zijn gedaan m.b.v. de zaden-vergelijkingscollectie en de naslagwerken op het Archeobotanisch Laboratorium van de RACM te Amersfoort. Een van de determinaties is voorgelegd aan en bevestigd door Dr. O. Brinkkemper (RACM). De benaming van de planten is volgens de laatste editie van Heukels' Flora van Nederland (R. van der Meijden 2005). Alle (verkoolde) macroresten zijn apart gehouden in een glazen buisje en zullen worden bewaard bij de RACM. Het zeefresidu zelf is bewaard in schoon kraanwater in een plastic pot.

Resultaten en discussie

waardering

De resultaten van de waardering worden hieronder per monster en per categorie (verkoolde/onverkoolde macroresten) vermeld. Behalve op botanische macroresten is er ook gelet op dierlijke macroresten en eventuele archeologische vondsten.

Monster 1 (V44, Wp 1, Sp. 42; paalspoor)

Verkoolde macroresten: Melganzevoet

Onverkoolde macroresten: Straatgras

Overige resten: kalk-roestconcreties, botfragmenten (niet verbrand), kleine dierlijke botjes, aardewerkfragmenten, operculum van Grote of Kleine diepslak, zoetwaterspons

Monster 2 (V45, Wp 1, Sp. 39; paalspoor)

Verkoolde macroresten: graan (fragment van korrel)

Onverkoolde macroresten: -

Overige resten: kalk-roestconcreties, groot fragment aardewerk (rand), operculum van Grote of Kleine diepslak en opmerkelijk veel mica

Monster 3 (V104, Wp 4, Sp. 4000; grote kuil)

Verkoolde macroresten: Duivenboon, graan (zwaar verkoolde korrel)

Onverkoolde macroresten: Melganzevoet, Rus

Overig resten: botfragmenten (niet verbrand)

Monster 4 (V108, Wp 4, spoor 4025; kuil)

Verkoolde macroresten: fragmenten van grote zaden (lijkend op graan), zaadje van niet te determineren soort

Onverkoolde macroresten: -

Overige resten: botfragmenten (verbrand en onverbrand), houtskool

Uit de waardering van de vier monsters blijkt dat één monster (monster 3, V104) determineerbare en kwantificeerbare resten van cultuurgewassen bevat; dit monster is vervolgens verder onderzocht.

analyse

De resultaten van de analyse van monster 3 (V104; zie tabel 1) zullen hieronder per categorie (cultuurgewassen/wilde planten), en de cultuurgewassen per subcategorie (granen/peulvruchten) besproken worden. Maar eerst zal aandacht worden besteed aan de conservering van het materiaal.

De conservering van onverkoolde botanische macroresten in het onderzochte monster is zeer slecht, de conservering van verkoolde macroresten matig. Wat de eerste constatering betreft zal dit ongetwijfeld liggen aan een combinatie van factoren. De samenstelling van het grondmonster is zavelig, wat een open structuur impliceert. In combinatie met een lage grondwaterstand en de ondiepte van het spoor (niet de originele diepte, zie PvE) betekent dit dat de oorspronkelijk aanwezige onverkoolde macroresten vermoedelijk volledig zijn geoxideerd. De gebrekkige conservering en de fragmentering van de verkoolde macroresten daarentegen heeft meer te maken met depositionele en post-depositionele processen. Een gedeelte van de macroresten is hierbij bijna onherkenbaar verkoold en sommige van deze kwetsbare vondsten zijn vervolgens gebroken door mechanische processen.

CULTUURGEWASSEN

granen

De archeobotanische analyse van monster 3 heeft wel veel meer resten van graankorrels opgeleverd dan de waardering, maar door de slechte conservering zijn ze eigenlijk niet op soort te brengen. Kijkend naar vorm en afmetingen en rekening houdend met vervorming door het verkolingsproces, kan worden gezegd dat sommige korrels gelijkenis vertonen met die van de geslachten *Triticum* (tarwe) en *Hordeum* (gerst). We weten niet om welke tarwe- en gerstsoorten het hier kan gaan, maar de genoemde gewastypen zijn duizenden jaren oud en spelen in de IJzertijd en Romeinse tijd nog steeds een belangrijke rol als (hoofd)voedselgewas.

peulvruchten

Het monster bevat een grote hoeveelheid brokstukken en helften alsook enkele hele exemplaren van een middelgrote peulvrucht (lengte ca. 6 mm). Het gaat om de duivenboon (*Vicia faba* var. *minor*), die in Europa voorkomt vanaf de Bronstijd en die een variant is van de ons bekende tuinboon (*Vicia faba* var. *major*, welke in archeologische context pas in de Middeleeuwen opduikt). Voorbeelden van vindplaatsen van duivenboon uit de IJzertijd/Romeinse Tijd in het (Oostelijke) Rivierengebied zijn (in chronologische volgorde): Houten-Tiellandweg (IJzertijd/Romeins; Buurman 1987,



Afb. 1 *Vicia faba minor*, verkoolde bonen, 6x vergroot (Foto: J. Paupit)

Kooistra 1996), Bunnik-Vechten (Romeins; Vermeeren 1995) en Kesteren-De Woerd (Romeins; Kooistra & van Haaster 2001). Vermeldenswaardig is dat in deze en andere vindplaatsen uit de IJzertijd/Romeinse tijd zeer lage aantallen duivenbonen zijn gevonden; het gaat in de meeste gevallen om een enkele vondst tot enkele stuks, maar zelden om vijf of meer stuks. Uitschieter is de opgraving van een terp te Baflo, Groningen (Koopstra 2001), waar 26 verkoolde bonen werden gevonden, maar het betreft hier een veel jongere vindplaats (450 tot 1050 AD). Vandaag de dag worden duivenbonen verbouwd op akkers - tesamen met erwten of granen - en alleen nog gebruikt als krachtvoer voor het vee (Körber-Grohne 1987).

Peulvruchten worden volgens Kooistra (1996) meestal in lagere aantallen gevonden dan granen, omdat ze in onverkoolde staat slecht bewaard blijven en omdat ze minder kans lopen om te verkolen (verhitten is niet noodzakelijk voor het verwerken van een bonenooft en in sommige gevallen ook niet voor de bereiding als voedsel). Een mogelijke verklaring voor de vondst van zoveel duivenbonen in één kuil is dat het de bedoeling was om deze partij bonen nadat ze waren geoogst boven of bij een vuur te drogen i.v.m. opslag voor langere tijd, en dat de bonen bij deze actie per ongeluk zijn verbrand.

WILDE PLANTEN

De zaden van wilde planten die in monster 3 zijn aangetroffen, zijn afkomstig van melganzevoet (*Chenopodium album*) en rus (*Juncus sp.*). Melganzevoet is een zeer algemeen voorkomende ruderaal van 'open, vochtige, stikstofrijke, vaak kalkhoudende, omgewerkte grond, op akkers, in bermen en op drooggevalen plaatsen' (Van der Meijden 2005). Rus is een geslacht van 'kruidachtige, 1-jarige of overblijvende planten' dat vele soorten omvat. Tesamen zijn Melganzevoet en rus niet indicatief voor een bepaalde vegetatie, maar beide groeien in een vochtig milieu groeien. Voor een vegetatiereconstructie zijn meer (onverkoolde) macroresten nodig dan in dit monster werden aangetroffen. Het zaadje van rus is verkoold, maar naar de oorzaak hiervan kan slechts worden gegist.

Tabel 1. Botanische macroresten en andere vondsten uit monster 3 (V104)

Latijnse naam	aantal	Nederlandse benaming
BOTANISCHE MACRORESTEN		
<i>cultuurgewassen</i>		
Avena sp. , korrel v	1	Haver/Oot
Cerealia indet. (cf. Triticum sp.), korrel v	5	graan (lijkend op Tarwe)
Cerealia indet. (cf. Hordeum sp.), korrel v	1	graan (lijkend op Rogge)
Cerealia indet., fragmenten v. korrels v	20	graan
Vicia faba var. minor, hele bonen v	4	Duivenboon
Vicia faba var. minor, halve bonen v	30 ($\approx$ 15)	Duivenboon
Vicia faba var. minor, fragmenten v	80 ($\approx$ 10)	Duivenboon
<i>wilde planten</i>		
Chenopodium album	1	Melganzevoet
Juncus sp. v	1	Rus
DIERLIJKE RESTEN		
Planorbis planorbis	3	Schijfhoren of kleine posthoren
(kleine, holle botjes)	+	kikker of pad
ARCHEOLOGICA		
botfragmenten, onverkoold	+	
aardewerk (randscherf)	+	

DIERLIJKE RESTEN

De typische kleine holle botjes die in het monster zijn aangetroffen, zijn afkomstig van kikker of pad. Ook zijn er slakkenhuisjes gevonden van schijfhoren of kleine posthoren (*Planorbis planorbis*). Dit zijn beide indicaties voor de nabijheid van (zoet) water. Hoe dichtbij dat water was of hoe diep het bijvoorbeeld was, is niet bekend.

ACHEOLOGICA

Monster 3 bevat een groot en mogelijk goed determineerbaar randfragment van een aardewerken pot en fragmentjes onverbrand bot.

Conclusie

Het grondmonster (M3/V104) dat na een zogenaamde waardering is geselecteerd uit een viertal monsters van Romeinse/IJzertijd-ouderdom uit het AAO te Enspijk-De Rotonde bevatte met name verkoolde resten van de peulvrucht duivenboon (*Vicia faba* var. *minor*) en onherkenbaar verkoolde resten van granen: haver of oot (*Avena sp.*) en

graankorrels lijkend op die van tarwe en rogge. Deze vondsten zijn niet indicatief voor een bepaalde archeologische periode, maar de gevonden hoeveelheid duivenbonen is enigszins opmerkelijk indien wordt vergeleken met andere vondsten van duivenboon in het rivierengebied, in vindplaatsen uit de IJzertijd of Romeinse tijd. De betreffende kuil had mogelijk een functie bij het verwerken van een bonenoogst.

De paar zaden van wilde planten die zijn gevonden - het lage aantal hangt waarschijnlijk samen met de slechte conserveringsomstandigheden in het grondspoor - zijn niet voldoende voor een vegetatiereconstructie.

Advies

Ook al is de conservering voor onverkoolde macroresten op een vindplaats vermoedelijk slecht, dan nog is het vanuit archeobotanisch perspectief interessant om meerdere monsters uit verschillende typen grondsporen volledig te analyseren i.v.m. verkoolde resten van voedsel- en gebruiksplanten; dit kan o.a. inzicht bieden in het gebruik van ruimtes en terreinen. Als een vindplaats na het waarden van enkele monsters relatief arm blijkt aan verkoolde macroresten, is het - afhankelijk van onderzoeksvraagstelling en budget - aan te bevelen om het aantal te waarden monsters verder uit te breiden, om een vondst als die van de duivenbonen (in 'slechts' 25% van de onderzochte monsters) niet te missen.

Literatuur

Beyer et al. (eds.), 1999. Pflanzenspuren. Archäobotanik im Rheinland: Agrarlandschaft und Nutzpflanzen im Wandel der Zeiten. *Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland* 10. Rheinland Verlag GmbH Keulen, 127 p.

Buurman, J., 1987. Botanisch Laboratorium. *Jaarverslag ROB* 1986, Amersfoort, 109-111.

Meijden, R. van der, 2005. *Heukels' Flora van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen, 685 p.

Kooistra, L., 1996. Borderland Farming. Possibilities and limitations of farming in the Roman period and early Middle ages between the Rhine and the Meuse. Proefschrift Universiteit Leiden, Van Gorcum, Assen.

Koopstra, C.G., 2001. *Archeologisch onderzoek op de wierde van Baflo, provincie Groningen*. Met bijdragen van K.L.B. Bosma, H. Halici, G.J. de Roller, G. Korf & A. Ufkes. GIA, Groningen.

Körber-Grohne, U., 1987. *Nutzpflanzen in Deutschland. Kulturgeschichte und Biologie*. Konrad Theiss Verlag GmbH, Stuttgart, 490 p.

Vermeeren, C., 1995. Opgraving Vechten (Bunnik), rapportage botanisch onderzoek. *Interne rapporten Archeobotanie ROB* 1995/2.