

rapport **46**

# Archeologische opgravingen Eindhoven - Putten

Grootschalig archeologisch onderzoek  
in het zuidoosten van Eindhoven

Sofie Debruyne en Jeanne-Marie Vroomans

Met een bijdrage van Wouter van der Meer

**Auteurs** Sofie Debruyne en Jeanne-Marie Vroomans

**Redactie** Nico Arts, Sanne Beumer en Miriam Teeuwisse

**Afbeeldingen** René Bogaerts, Chris Durrant, Liesbet Van de Bruel, Ben van den Broek, Sofie Debruyne, Kees van Dijk, Leonie Korthorst, Jasper Wammerdam, Nico Arts, Cindy Vijsma, Ilse Gierts en Gudrun Labiau

**Naam vindplaats** Putten

**Gemeente** Eindhoven

**Projectcode** EHV-PU-03

**OM-nummer** 3915

**Coördinaten** 163.813 / 381.696

164.057 / 381.954

163.946 / 381.570

164.177 / 381.861

**Perioden** prehistorie tot en met nieuwe tijd

**Periode veldwerk** 14 april tot 22 oktober 2003

**Opdrachtgever** Gemeente Eindhoven

**Uitvoerder** Archeologisch Centrum gemeente Eindhoven

**Specialistisch onderzoek** BLAX, Restaura, Ring

**Projectleider** drs. Sofie Debruyne

**Senior archeoloog** drs. Nico Arts

**Bevoegde overheid** Gemeente Eindhoven

**Depothouder** Afdeling Archeologie gemeente Eindhoven

	naam	paraaf	datum
Goedgekeurd namens bevoegde overheid	Solange Beekman		
Inhoudelijke goedkeuring	Nico Arts		

**Opmaak** Ster design BNO (Eindhoven)

**ISSN** 1570-5943

© Afdeling Archeologie gemeente Eindhoven, 2012

Postbus 90150

5600 RB Eindhoven

e-mail [archeologie@eindhoven.nl](mailto:archeologie@eindhoven.nl)

[www.eindhoven.nl/archeologie](http://www.eindhoven.nl/archeologie)

# Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
2 Landschappelijke ligging en omgeving	9
2.1 Topografische ligging	9
2.2 Landschappelijke ligging	9
3 Archeologische gegevens	13
3.1 Historische gegevens	13
4 De opgraving	17
4.1 Organisatie, uitvoerenden en betrokkenen	17
4.2 Periode van onderzoek en aantal werkdagen	17
4.3 Methoden van onderzoek	17
4.4 Meetsysteem en vaste meetpunten	18
5 Sporen	19
5.1 Prehistorie	19
5.1.1 Paalsporen	19
5.1.2 Waterkuilen	25
5.1.3 Meilers	41
5.1.4 (Afval)kuilen	45
5.1.5 Haarden en brandvlekken	48
5.1.6 Greppels	49
5.2 Romeinse tijd	50
5.2.1 Paalsporen	50
5.2.2 (Afval)kuilen	50
5.3 Vroege en volle middeleeuwen	51
5.3.1 Paalsporen	51
5.3.2 Kuilen	51
5.4 Late middeleeuwen en 16e eeuw	51
5.4.1 Paalsporen	51
5.4.2 Waterputten	52
5.4.3 Afvalkuilen	59
5.4.4 Vloeren	61
5.4.5 Karrensporen	61
5.4.6 Potstal?	61
5.4.7 Greppels	63
5.5 Nieuwe tijd (17e tot en met 20e eeuw)	65
5.5.1 Paalkuilen	65
5.5.2 Waterputten	65
5.5.3 Afvalkuilen	67
5.5.4 Leemkuilen	67
5.5.5 Vloertje	68
5.5.6 Muren en uitbraaksleuven	68
5.5.7 Ontginningsporen	68
5.5.8 Greppels	69
6 Vondsten	71
6.1 Aardewerk, steengoed en pijpaaarde	71
6.1.1 Aardewerk uit het late Neolithicum	71
6.1.2 Bronstijdaardewerk	71
6.1.3 IJzertijd-aardewerk	71
6.1.4 Romeins aardewerk	77

6.1.5	Keramik uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd	84
6.1.5.1	Merovingisch/Ruwwandig Mayen/ Mayen-/Badorf-aardewerk	84
6.1.5.2	Pingsdorf-/Paffrath-/Zuid Limburgs-/Andenne-/ Zuid-Nederlands handgedraaid aardewerk	84
6.1.5.3	Elmpter aardewerk	85
6.1.5.4	Grijsbakkend gedraaid aardewerk	85
6.1.5.5	Roodbakkend aardewerk	85
6.1.5.6	Witbakkend aardewerk	89
6.1.5.7	Proto-steengoed en steengoed	89
6.1.5.8	Majolica en faience	89
6.1.5.9	Porselein	91
6.1.5.10	Pijpaarde	91
6.1.5.11	Industrieel wit aardewerk	91
6.2	Overige materialen	91
6.2.1	Bot	91
6.2.2	Hout	93
6.2.3	Vuursteen	95
6.2.4	Natuursteen	99
6.2.5	Glas	101
6.2.6	Metaal	101
6.2.7	Leer	103
6.2.8	Baksteen	103
6.2.9	Dakpannen en tegels	105
6.2.10	Slakken, sintels en steenkool	105
6.2.11	Plastic	105
7	Botanisch onderzoek - door Wouter van der Meer	107
7.1	Materiaal en methode	107
7.1.1	Botanische macroresten	107
7.1.2	Pollen	107
7.2	Resultaten en discussie	108
7.2.1	Midden-ijzertijd (4e eeuw voor Chr.)	108
7.2.2	De late middeleeuwen (1325-1500)	110
7.2.3	De nieuwe tijd (1576-1600)	111
7.3	Conclusie	113
8	Conclusie	115
	Literatuur	119
	Archiefbronnen	122
	Internetbronnen	122
	Restauratierapporten	122
	Verklarende woordenlijst	122
	<b>Bijlagen</b>	
1	Allesporenkaart (op CD-rom)	
2	Sporenlijst (op CD-rom)	
3	Vondsteninventaris (op CD-rom)	
4	Afbeeldingenlijst	123
5	Specialistisch onderzoek bot (op CD-rom)	
6	Specialistisch onderzoek Biax (op CD-rom)	
7	Periodetabel	127

# Samenvatting

Van 14 april tot 22 oktober 2003 vond in de wijk Gijzenrooi in het zuidoosten van de gemeente Eindhoven een opgraving plaats. Het onderzoek werd uitgevoerd door de afdeling Archeologie van de gemeente Eindhoven met medewerking van de Stichting ArcheoService, vrijwilligers en studenten. Het betreffende terrein was ongeveer 5 hectare groot en bevond zich op de hoek van de Puttensedreef en de Rielsedijk. Aanleiding voor de opgraving waren bouwplannen voor de aanleg van een villawijk op deze plek.

De opgraving vond plaats op de plek waar het laatmiddeleeuwse buurtschap Putten heeft gelegen.

Het plangebied ligt op de rand van een dekzandkop; deze dekzandkoppen waren in het verleden doorgaans aantrekkelijke vestigingsgebieden. De bodem bestaat uit een hoge, zwarte enkeerdgrond. De dikke bovengrond van deze bodem is sinds de late middeleeuwen ontstaan doordat men de akkers bemestte met een mengsel van mest en plaggen, zand en/of heide.

Putten vormde samen met het gehucht Riel, totdat het bestuurlijk bij de gemeente Geldrop werd ondergebracht in 1921, deel van de gemeente Zesgehuchten. In 1972 werd Riel bij Eindhoven gevoegd.

Er zijn 25 werkputten aangelegd die alle vlakdekkend zijn opgegraven. Het gebied is regelmatig bezocht geweest van de prehistorie tot in de nieuwe tijd, getuige de vele sporen en vondsten die zijn gevonden.

Er zijn diverse structuren uit de ijzertijd (waterkuilen, spiekers en bijgebouwen en meilers), middeleeuwen (waterputten) en nieuwe tijd (greppels, bijgebouwen, vloertjes, waterputten) aangetroffen. Opvallend is een aantal waterkuilen uit de ijzertijd en in een aantal ervan werd zelfs een houten constructie aangetrof-

fen. Opmerkelijk is dat er geen hoofdgebouwen uit de ijzertijd zijn gevonden.

Dat in de Romeinse tijd en vroege middeleeuwen nog steeds bewoning heeft bestaan blijkt uit een wandgreppel en enkele paalsporen uit deze perioden. Tussen aardewerk uit de vroege middeleeuwen zijn één Merovingische scherf en negen Karolingische scherven aanwezig. Gezien de spreiding van de vondsten en sporen bevond de vroegmiddeleeuwse bewoning zich mogelijk ten zuiden of ten zuidoosten van het hier besproken opgravingsterrein. Er zijn meer aardewerkscherven uit de volle middeleeuwen aangetroffen, maar dit betreft vooral vlakvondsten. Ook voor deze periode ligt de vermoedelijke nederzetting meer naar het zuid(oost)en.

Uit de overgang van de late middeleeuwen naar de nieuwe tijd (15e -16e eeuw) zijn een groot aantal sporen aangetroffen. Ook uit deze periode ontbreekt het aan plattegronden van huizen. Wel zijn er vier plaggenputten gevonden die de aanwezigheid van telkens minstens één bewoningsstructuur impliceren. In één van de plaggenputten werd een opmerkelijke vondst gedaan: een tinnen kan die in de 16e eeuw wellicht aan het Sint-Jorisgilde heeft behoord. Er is eveneens een groot aantal greppels teruggevonden waarvan een aantal vermoedelijk teruggaat tot in de late middeleeuwen. De meeste van deze greppels zijn op historische kaarten nog aanwezig en zijn relatief recent uit het landschap verdwenen. Ten slotte zijn er een groot aantal sporen uit de nieuwe tijd (17e - 20e eeuw) aangetroffen. Dit betreft onder andere twee bakstenen waterputten en muurresten, die hebben toebehoord aan de 19e-eeuwse bewoning.

Het buurtschap Putten blijkt dus al veel langer bewoond te zijn geweest dan kan worden afgeleid uit de historische gegevens.

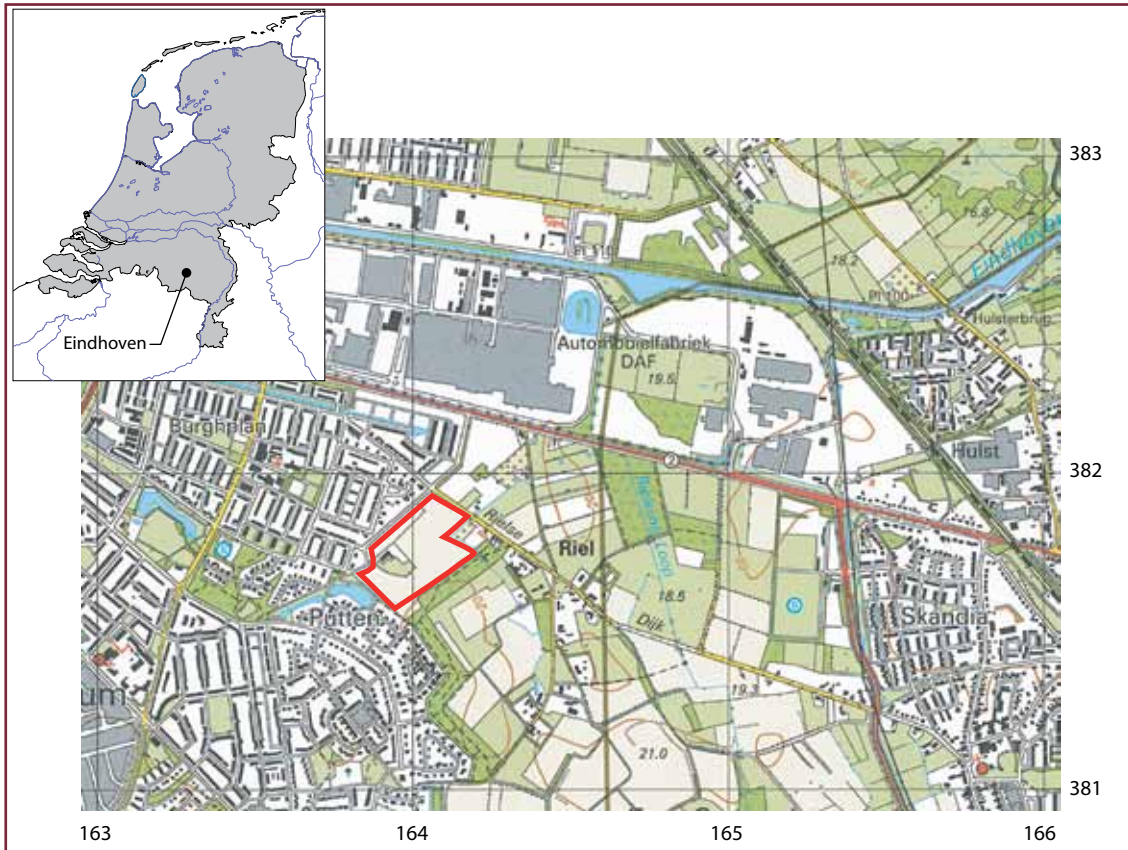


# 1 Inleiding

Van 14 april tot 22 oktober 2003 vond in het zuidoosten van de gemeente Eindhoven een opgraving plaats. Het onderzoek werd uitgevoerd door de afdeling Archeologie van de gemeente Eindhoven met medewerking van Stichting ArcheoService, vrijwilligers en studenten. Het betreffende terrein was ongeveer 5 hectare groot en bevond zich op de hoek van de Puttensedreef en de Rielsedijk. Aanleiding voor de opgraving waren bouwplannen voor een villawijk op deze plek. Aangezien het grondgebied van het buurtschap Putten op de archeologische waardenkaart van de gemeente Eindhoven staat (nr. 30 De Putten) was archeologisch onderzoek vooraf noodzakelijk.

De wijk Gijzenrooi ligt dicht bij het historische gehucht Riel. In de omgeving bevinden zich meerdere dekzandruggen en -koppen die door de eeuwen heen opgehoogd zijn met

een dik pakket akkerlagen, het zogenaamde esdek. Het opgravingsterrein bevond zich aan de noordelijke rand van een dergelijke dekzandkop. Op dergelijke hoge delen in het landschap kan men sporen van zowel prehistorische, Romeinse als middeleeuwse bewoning verwachten. Behalve de landschappelijke ligging is er echter nog een belangrijke reden om op dit terrein archeologisch onderzoek uit te voeren. Uit archiefbronnen is immers bekend dat een buurtschap met de naam 'Putten' vanaf de 17e eeuw op deze plek gelegen heeft. Aangezien onze kennis met betrekking tot de landelijke bewoning in de late middeleeuwen en postmiddeleeuwse periode op de zandgronden erg schaars is, was deze opgraving een uitgelezen kans om na te gaan of het buurtschap verder in de tijd terugging dan de 17e eeuw en zo ja, hoe het landgebruik in en rond de nederzetting toen georganiseerd was.



Afbeelding 1. Topografische kaart met in rood de ligging van het onderzoeksgebied. Bron: Topografische Dienst Kadaster.



## 2 Landschappelijke ligging en omgeving

### 2.1 Topografische ligging

Het onderzoeksgebied ligt in de wijk Gijzenrooi (Stratum) in het zuidoosten van de gemeente Eindhoven. Het terrein wordt begrensd door de Puttensedreef in het noordwesten, de Rielsedijk in het noordoosten, een aangeplant bos in het zuidoosten en een vijver in het zuidwesten en is bekend onder het toponiem 'Putten' (afbeelding 1). Het terrein was in gebruik als een akker en grasveld. Thans is het (gedeeltelijk) bebouwd.

### 2.2 Landschappelijke ligging

#### Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in het zuidoosten van de provincie Noord-Brabant. Dit gebied wordt doorsneden door een stelsel van zuidoost-noordwest gerichte breuken die het gebied in lage en hoge schollen en slenken en horsten verdelen. Het grootste dalingsgebied van Zuid-Nederland is de Roerdalslenk. Deze slenk wordt in het oosten begrensd door de Peelrandbreuk en in het zuidwesten door de Feldbissbreuk. Het plangebied maakt deel uit van het Brabantse dekzandgebied. Deze dekzanden zijn door de wind aangevoerd (eolische afzettingen) tijdens de laatste ijstijd (Weichsel). Deze dekzanden vormen grote zandruggen die vaak van het zuidwesten naar het noordoosten lopen. In de laagtes daartussen vormden zich vennen en drassige gebieden. Het opgravingsterrein ligt op de noordelijke rand van een dekzandkop. Vermoedelijk was de laagte in het noordoosten van het terrein (afbeelding 2) een drassig gebied. De naam van het buurtschap - Putten - is namelijk een oude aanduiding voor een drassig, laag gelegen gebied.<sup>1</sup>

#### Bodem

In het plangebied bevindt zich volgens Archis een hoge zwarte enkeerdgrond (zEZ21) met grondwatertrap VI (afbeelding 3). Enkeerdgronden zijn hoge zwarte eerdgronden gevormd in leemarm en zwak lemig fijn zand. Deze hebben een bovengrond (ook wel esdek genoemd) die door mensen is opgebracht. De eerdgrond is vanaf de late middeleeuwen ontstaan doordat bouwland opgehoogd werd als gevolg van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of (met zand vermengde) potstalmest opgebracht. Zo ontstond geleidelijk een dikke, humushoudende bovengrond van soms meer dan een meter dik. Vanwege de beschermende werking van de eerdgrond kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden goed geconserveerd zijn gebleven. Deze esdekken zijn een duidelijke aanwijzing voor eeuwenlange landbouwactiviteit in dit gebied. De akkerlagen in Putten zijn vermoedelijk niet ouder dan de 17e eeuw, aangezien het terrein volgens archiefbronnen pas dan ontgonnen zou zijn.<sup>2</sup>

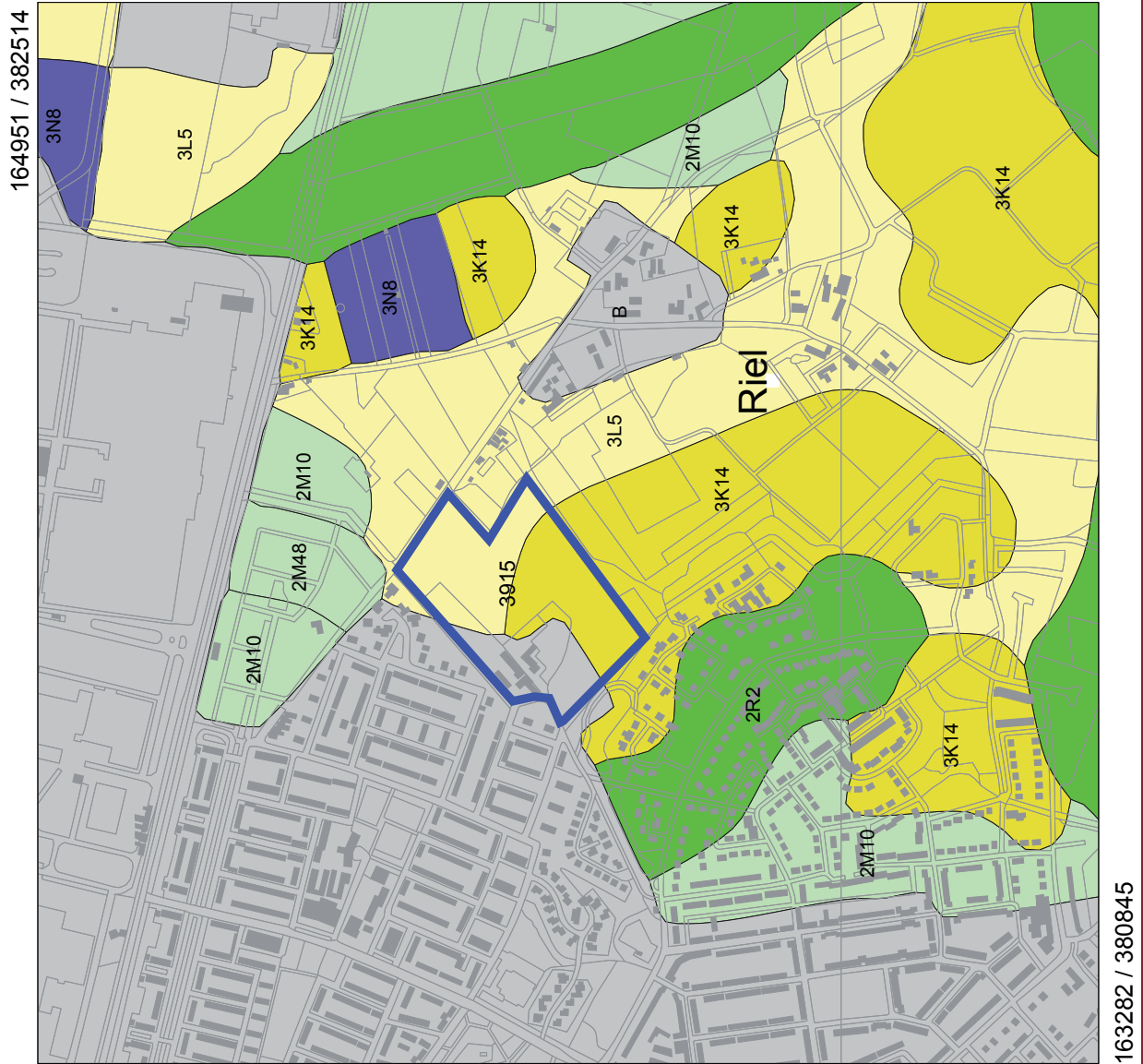
De grondwatertrap geeft de hoogste en laagste gemiddelde grondwaterstand aan. Voor grondwatertrap VI ligt de gemiddelde hoogste grondwaterstand in de winter tussen 40 en 80 cm beneden het maaiveld en de gemiddelde laagste grondwaterstand in de zomer meer dan 120 cm beneden maaiveld.

De hoogte in het laagste deel van het plangebied (het oosten) ligt rond 18 m+NAP. Het hoogste deel van het plangebied ligt in het zuidwesten, hier bedraagt de hoogte 21 m+NAP (afbeelding 4).

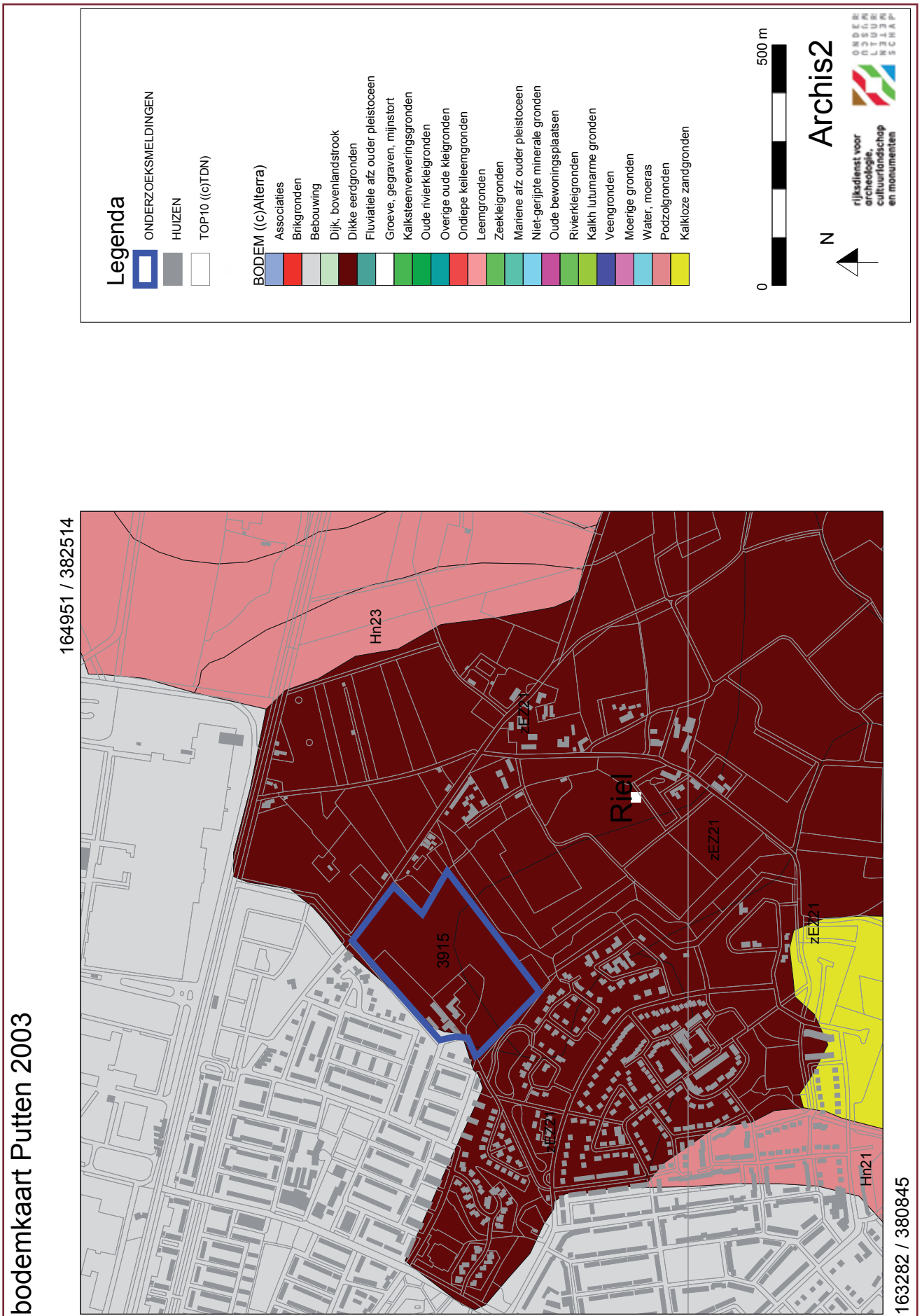
<sup>1</sup> Coenen 1977/1978, 107.

<sup>2</sup> Coenen 1977/1978, 107.

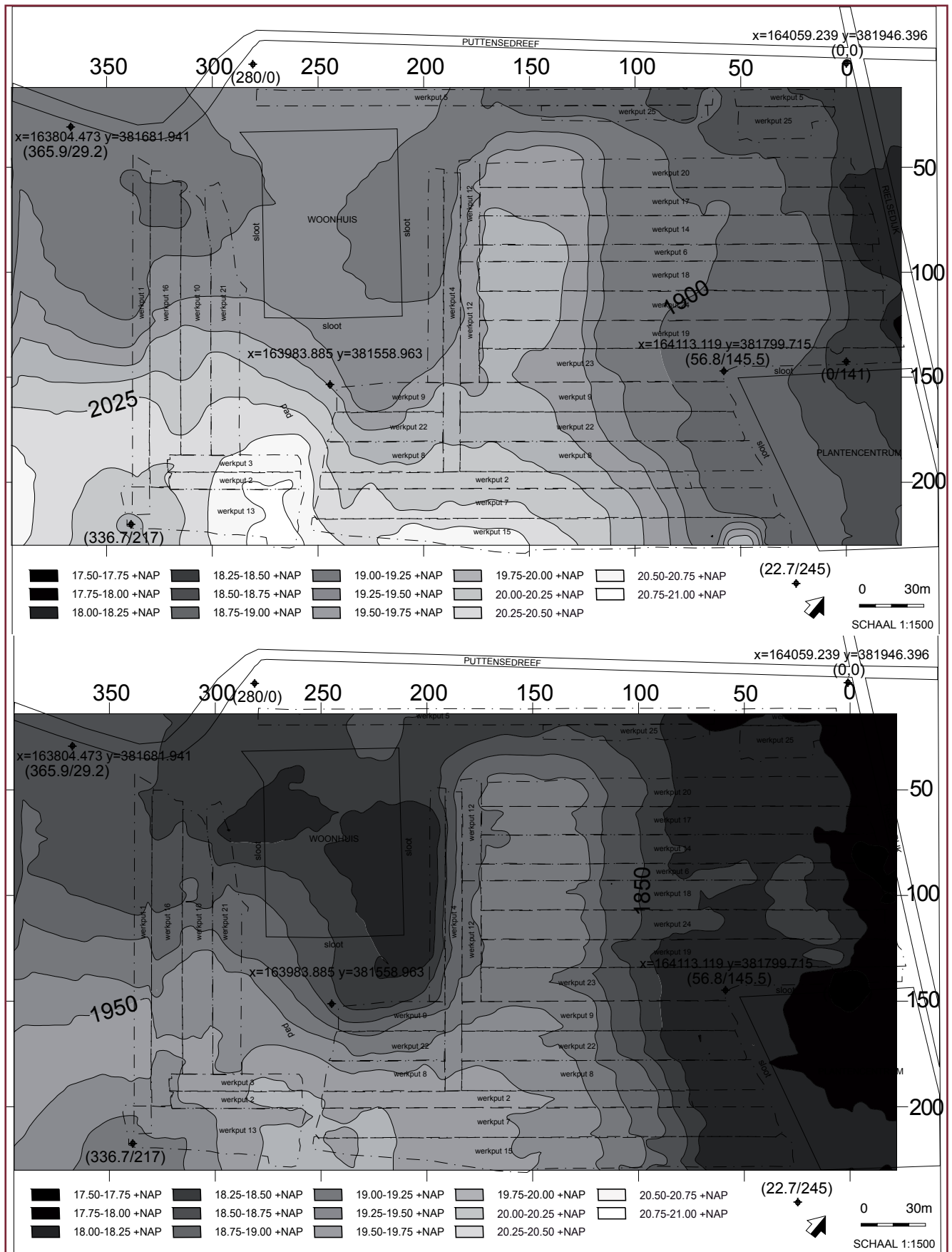
geomorfologische kaart Putten 2003



Afbeelding 2. Uitsnede uit de geomorfologische kaart met het plangebied (blauw omljnd). Bron: Archis2.



Afbeelding 3. Uitsnede uit de bodemkaart met het plangebied (blauw omlijnd). Bron: Archis2.



Afbeelding 4. Hoogtelijnenkaart (deels gereconstrueerd) van het plangebied met ligging van de werkputten. Op het bovenste kaartje de hoogte van het maaiveld, onderaan de hoogte van het opgravingsvlak (hoogten in meters boven NAP).

# 3 Archeologische gegevens

Binnen een straal van één kilometer van het plangebied zijn in Archis2 vijf onderzoeksmeldingen bekend. Het gaat hierbij om een archeologische verwachtingskaart voor de gemeente Geldrop<sup>3</sup> een bureauonderzoek, een booronderzoek, een proefsleuvenonderzoek en een opgraving. Er is een booronderzoek uitgevoerd in 2004 voor de aanleg van een golfterrein en naar aanleiding van de boringen heeft men het terrein archeologisch vrijgegeven.<sup>4</sup> Ten slotte is in 1992-1993 een opgraving uitgevoerd aan de Rielsedijk 21 naar aanleiding van de sloop en herbouw van een afgebrande boerderij. Tijdens deze opgraving zijn verschillende sporen gevonden van voorgangers van de boerderij, de oudste sporen gaan terug tot de 14e en 15e eeuw. Naast veel keramiek is er een plaggenput aangetroffen, die gefundeerd was op een karrenwiel.<sup>5</sup> Binnen een straal van een kilometer zijn zeven waarnemingen bekend (tabel 1).

## 3.1 Historische gegevens

De projectnaam 'Putten' is afgeleid van de buurtschap met die naam, waarvan de laatste boerderij pas aan het einde van de 20e eeuw gesloopt werd. Putten behoorde tot het gehucht Riel, dat tot 1921 deel uitmaakte van de gemeente Zesgehuchten (Genoehuis, Gijzenrooi, Hoog Geldrop, Hout, Hulst en Riel). Tussen 1921 en 1972 werd het gebied ondergebracht bij de gemeente Geldrop. Sinds 1972 hoort het bij de gemeente Eindhoven. De benaming Zesgehuchten gaat ver in de tijd terug. De Heerlijkheid Heeze-Leende-Zesgehuchten, waar het gebied toe behoorde, bestond mogelijk al in de 13e-14e eeuw.<sup>6</sup> Het buurtschap Putten is volgens de archivalische gegevens niet zo oud. De vroegste archivalische vermeldingen dateren uit de 17e eeuw. De late ontginning van het terrein had zo zijn reden. In 1678 zou het immers nog een 'steriel en onvruchtbaar veld' geweest zijn.<sup>7</sup> Ook het toponiem 'Putten' doet vermoeden dat de grond niet erg geschikt was voor landbouw. De benaming verwijst immers naar een drassig, laag gelegen gebied waar turf gestoken werd in zogenaamde 'turfpotten'.<sup>8</sup>

Vondstnr	Jaar vondst	Soort vondst	Periode	Opmerkingen
37309	1992	Aardewerk, paalsporen, plaggenput	Late middeleeuwen, nieuwe tijd	Vondsten bij opgraving boerderij Rielsedijk 21
44572	1976	Aardewerk	Late middeleeuwen	
200002	1999	Munt (triquetrum)	Late ijzertijd/vroeg Romeinse tijd	Metaaldetectorvondst
200003	1999	Munt (avavcia)	Late ijzer/vroeg Romeinse tijd	Metaaldetectorvondst
200030	1999	Keramiek	Vroege middeleeuwen	Veldkartering
200032	1999	Keramiek	Vroege middeleeuwen	Veldkartering

Tabel 1. Waarnemingen binnen een straal van één kilometer rond het plangebied.

3 Onderzoekmeldingsnummer 8502.

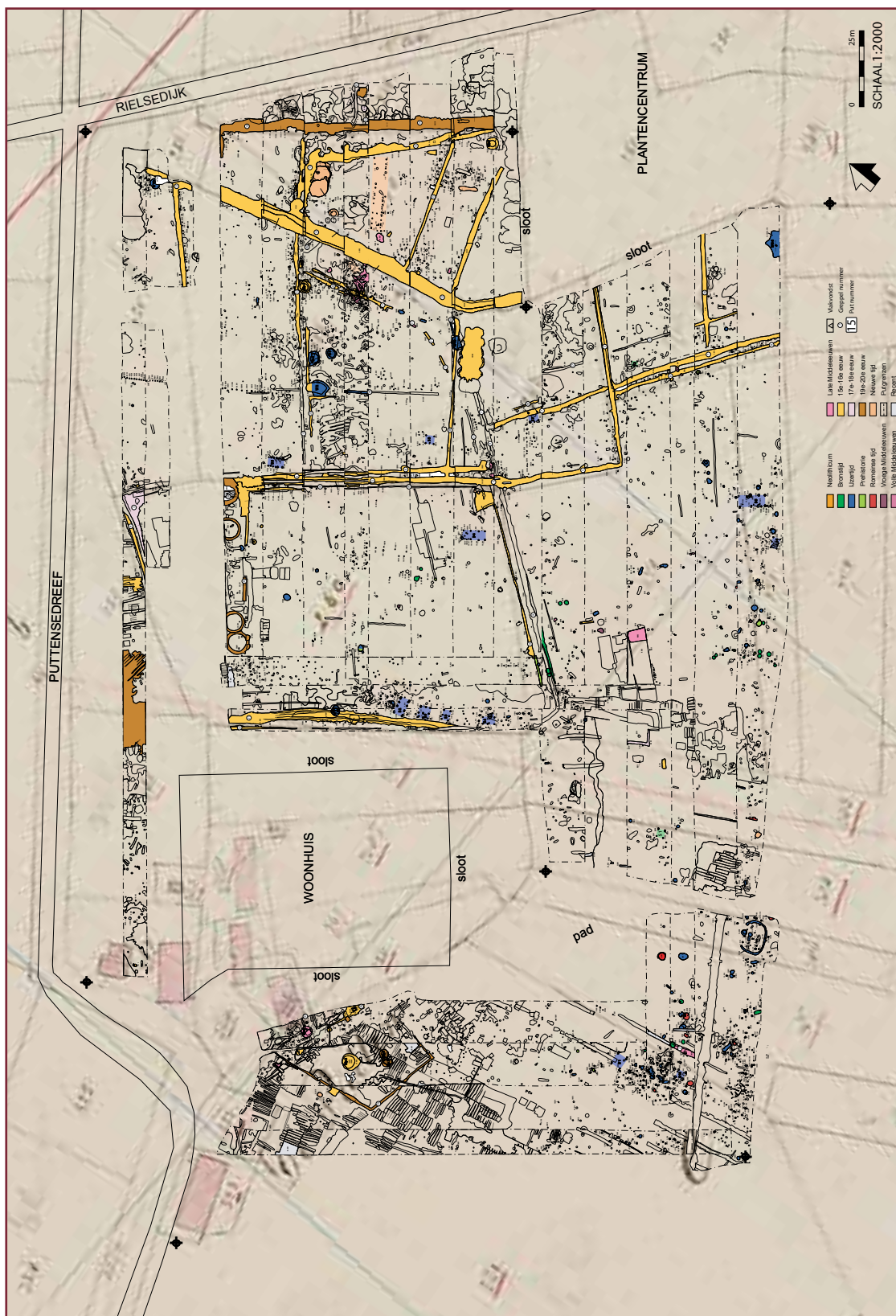
4 Onderzoekmeldingsnummer 15058.

5 Arts en Luijten 1994.

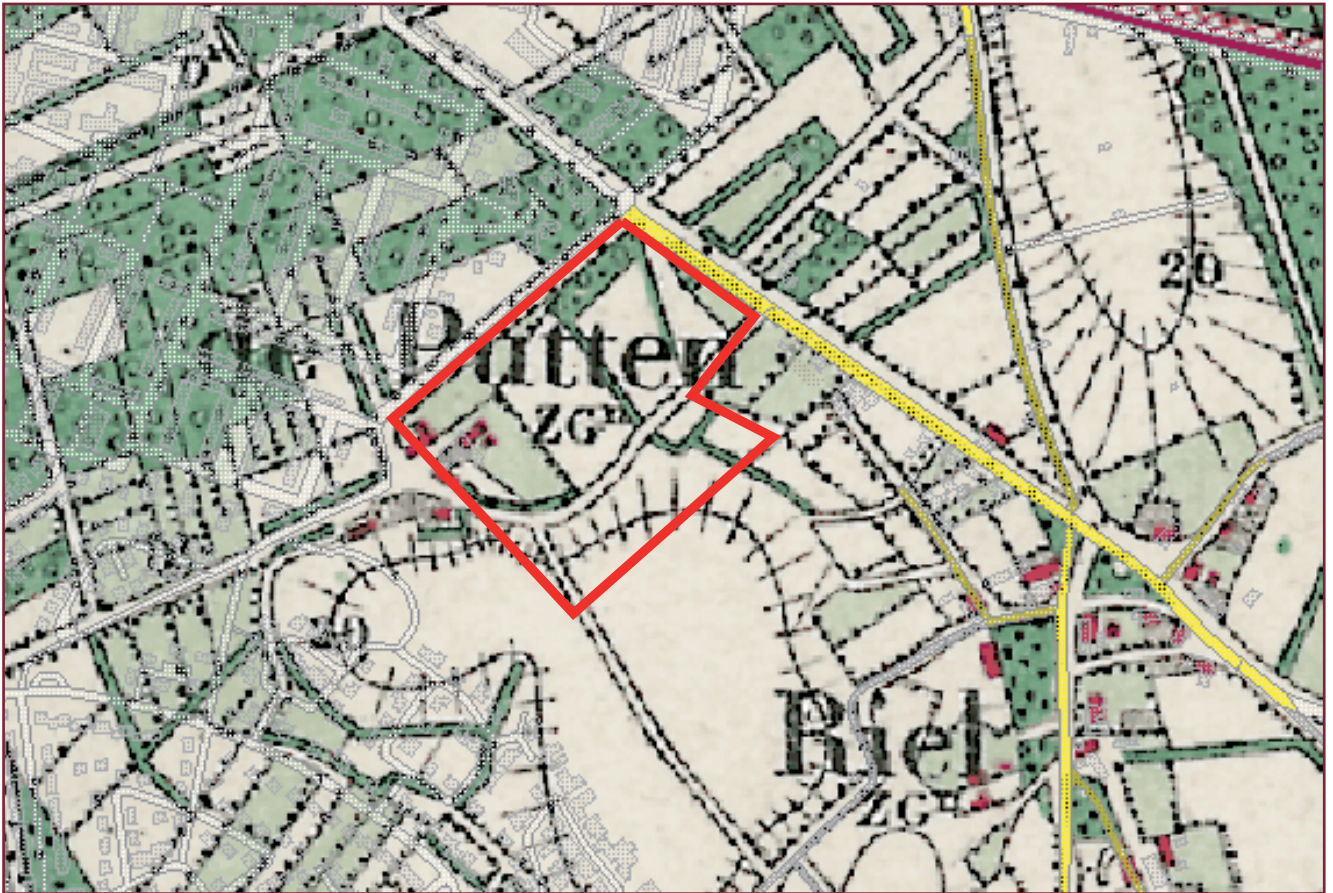
6 Coenen 1987, 14.

7 Archief Gemeentebestuur Zesgehuchten 1610-1810 (A-0282).

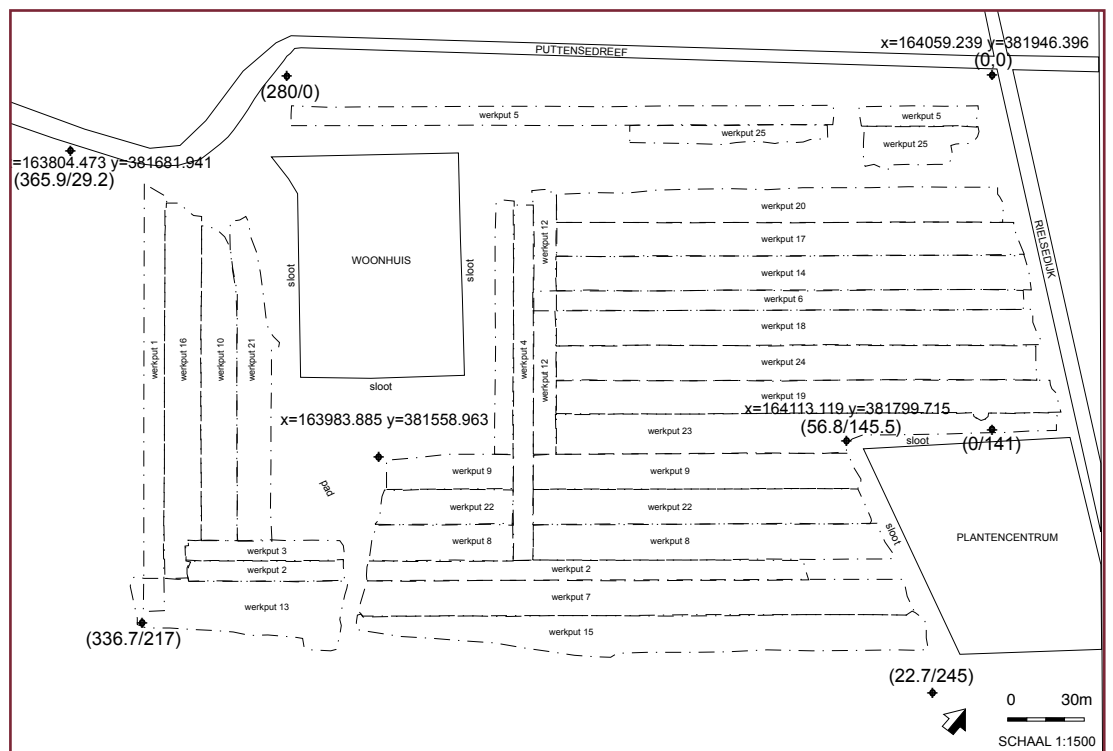
8 Coenen 1977, 106-107. Coenen 1987, 12-16. Van de Wijdeven 2003, 2. Regionaal Historisch Centrum Eindhoven. Administratieve Archieven. Gemeentebestuur Zesgehuchten 1600-1810. Inventaris nr. 309.



Afbeelding 5. Allesporenkaart geplot op de kadasterkaart van 1832. Duidelijk te zien is hoe een deel van de tijdens de opgraving aangetroffen greppels overeenkomt met greppels die in 1832 nog in gebruik waren.



Afbeelding 6. Het buurtschap Putten op de historische kaart van rond 1900. Het onderzoeksgebied is rood omlijnd. Bron: Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie; [www.kich.nl](http://www.kich.nl).



Afbeelding 7. Puttenkaart met een overzicht van alle werkputten in het Rijksdriehoeknet.





# 4 De opgraving

## 4.1 Organisatie, uitvoerenden en betrokkenen

Het veldwerk en de uitwerking van het project Putten zijn uitgevoerd door personeel van de afdeling Archeologie van de gemeente Eindhoven, medewerkers van de Stichting ArcheoService, vrijwilligers en studenten. Het grondwerk werd grotendeels uitgevoerd door Ton Luijten, tijdens de laatste dagen veldwerk werd zijn taak overgenomen door Bert Schepens.

Het onderzoek gebeurde onder verantwoording van gemeentelijk archeoloog Nico Arts. De dagelijkse leiding in het veld was in handen van Sofie Debruyne.

Behalve de hierboven vermelde personen waren zowel bij het veldwerk als bij de uitwerking veel mensen betrokken. Van de afdeling Archeologie van de gemeente Eindhoven hebben Dirk Vlasblom en Ben van den Broek meegewerkt. Van de Stichting ArcheoService namen Jasper Warmerdam, Henk Goossens, Janneke Bosman, Chris Durrant, Joeske Nollen, Garrelt van Creij, Michiel van der Weele en Mick van Son deel aan het onderzoek. Naast betaalde krachten was er ook een grote inzet van vrijwilligers en studenten. De vrijwilligers van de Archeologische Vereniging Kempen- en Peelland die meewerkten waren Frans Slootmans, Kees van Dijk, René Bogaerts, David Hardy, Vickie Hardy, Jacques Gerritse, Piet Janssens, Marleen Starke, Laurens Mulkens, Marius van Dam, Rob Reijnders en Peter Seinen. De studenten die meehielpen waren Ingmar Elstrodt, Gudrun Labiau, Ilse Gierts, Maaike Kalshoven, Kristien Borgers, Katrin Peschke, Inne Van Kerkhoven, Liesbet Van den Bruel, Bieke Maenhout, Jim Krab, Tim Hoogendijk, Bart De Graeve, Thessa Kleijne, Veerle Hendriks, Elke Raemen, Evy Huys, Diederik Habermehl en Isabelle Paz Soldan.

## 4.2 Periode van onderzoek en aantal werkdagen

De opgraving Putten vond plaats van 14 april tot 22 oktober 2003. Binnen die periode werd 130 dagen veldwerk uitgevoerd. Uitgerekend in mensdagen waren dat 900 dagen.

## 4.3 Methodes van onderzoek

Het hele terrein werd vlakdekkend opgegraven, zowel de hogere delen als de depressies. Dit gebeurde door de aanleg van 25 werkputten met een totaal oppervlak van 51102 m<sup>2</sup> (afbeelding 7). De eerste 6 werkputten waren proefsleuven van 8 m breed. De overige werkputten waren 14 m breed.

Zoals gebruikelijk bij archeologisch onderzoek op de zandgronden, werd bij de aanleg de bouwvoor en het onderliggende esdek machinaal verwijderd. Het eerste vlak werd op de bovenkant van het pleistocene dekzand aangelegd. Aangezien dit dekzand de natuurlijke bodem is, die reeds in de laatste ijstijd is afgezet, hoefde doorgaans geen tweede vlak aangelegd te worden, aangezien de archeologisch relevante sporen zichtbaar waren in de diepere ondergrond. In delen van de werkputten 1, 2, 3, 4, 6, 9, 10 en 11 is een tweede vlak aangelegd. Dit gebeurde op plaatsen waar de sporen slecht zichtbaar waren (depressies en ondiepe recente verstoringen), waar zich erg veel sporen dicht bij elkaar bevonden of waar het eerste vlak vernield werd door de lokale jeugd. Voor een overzicht van de sporen zie de allesporenkaart achterin dit rapport.

## 4.4 Meetsysteem en vaste meetpunten

Bij aanvang van de opgraving werd een meetsysteem uitgezet met behulp van een Total Station. Het nulpunt van dat lokale meetsysteem bevond zich in het noorden van het opgravingsterrein, op de hoek van de Puttensedreef en de Rielsedijk. Op basis van dat nulpunt werd verspreid over het terrein een aantal extra meetpunten uitgezet. Al deze punten werden gemarkeerd met dunne ijzeren staven. De X- en Y-coördinaten hiervan werden achteraf ingemeten in het Rijksdriehoeksnet door de afdeling Geoinformatie van de gemeente Eindhoven.

Voor het bepalen van de NAP-hoogtes van vlakken en sporen werd een vaste NAP-waarde omgezet naar een stabiel en herkenbaar punt op het opgravingsterrein. De vaste NAP-waarde bevond zich aan het trafohuisje aan de Thomas Moredreef en bedroeg 18,76 m+NAP. Deze maat werd omgezet naar het middelste putje in de betonnen plaat bij het trafohuisje naast de opgraving. De waarde van dit omgezette punt bedroeg 18,99 m+NAP.

# 5 Sporen

In Putten is een groot aantal sporen aangetroffen daterend van de prehistorie tot in de nieuwe tijd. Het gebied is gedurende deze hele periode regelmatig bezocht/bewoond, getuige de vele sporen en vondsten die zijn aangetroffen. Een deel van de sporen kon worden toegeschreven aan diverse structuren zoals spiekers, bijgebouwen, greppels en haarden, maar een groot deel kon aan geen enkele structuur worden toegeschreven. Hieronder zullen de sporen en de structuren waar ze aan worden toegeschreven per tijdperiode worden behandeld.

## 5.1 Prehistorie

### 5.1.1 Paalsporen

Tijdens de opgraving werden 341 paalsporen als prehistorisch gedetermineerd op basis van het daarin gevonden aardewerk. De meeste daarvan konden niet worden toegeschreven aan een structuur. Aangezien het inhoudelijk weinig relevant is om al deze losse sporen apart te beschrijven, worden in onderstaande tekst alleen de paalkuilen besproken die wel aan een structuur gerelateerd konden worden. Een overzicht van alle sporen, waaronder de zogenaamde “losse” of niet dateerbare sporen kan teruggevonden worden in de sporenlijst (zie bijlage 2).

Tijdens de opgraving zijn geen huisplattegronden aangetroffen, maar toch is het zonder meer duidelijk dat het terrein in de prehistorie intensief bewoond is geweest. Getuige daarvan zijn de spiekers en bijgebouwen die zijn aangetroffen. Op basis van de aardewerktypologie is duidelijk dat een deel ervan met zekerheid in de prehistorie te dateren is.

In onderstaand overzicht worden de meest interessante vondsten genoemd. Voor een meer uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar hoofdstuk 6 en de vondstenlijst in bijlage 3.

### Spiekers

Er zijn tien spiekers op het opgravingsterrein gevonden (afbeelding 8). Spiekers zijn kleine constructies die gebruikt werden voor de opslag van graan en/of andere bederfelijke waar. De spiekers kunnen worden onderverdeeld in verschillende typen, zoals die eerder al voor Oss zijn opgesteld.<sup>9</sup> In Putten kunnen we een onderverdeling maken in de vierpalige<sup>10</sup>, de zespalige<sup>11</sup> en de negenpalige<sup>12</sup> constructies. De vierpalige structuren behoren volgens de typologie van Oss tot type 1A, de zespalige tot type 1B en de negenpalige kunnen worden toegeschreven aan type IIA.<sup>13</sup>

Spieker 1 bestaat uit vier paalsporen<sup>14</sup> die een vierkant van 2,50 bij 2,50 meter vormen. De paalsporen hebben een lichtbruingrijze tot bruingrijze vulling waarbij in spoor 8.006 wat houtkool is aangetroffen. De sporen hebben een diepte tussen 30 en 38 cm (vanaf het vlak gerekend). In de coupes zijn geen paalkernen meer te herkennen. Twee van de vier sporen laten een dubbel paalspoor zien: mogelijk zijn de palen ter reparatie vervangen of zijn de dubbele palen noodzakelijk geweest om het gewicht van de opgeslagen waar te dragen.<sup>15</sup> In één van de vier sporen is een scherp brons-tijdaardewerk gevonden.

Spieker 2 bestaat uit vier paalsporen<sup>16</sup> die samen een vierkant van 2 bij 2 meter vormen. De paalsporen hebben een donkerbruingrijze en grijze vulling met in spoor 8.035 en 8.038 nog wat houtskool. De sporen hebben een diepte tussen 24 en 30 cm en in spoor 8.035, 8.036 en 8.037 is bovenin het spoor een meer donkere laag te herkennen, wellicht resten van een paalkern. In deze sporen zijn geen vondsten gedaan.

9 Schinkel 1998.

10 Spieker 1, 2, 5, 7, 8 en 10.

11 Spieker 3, 4 en 6.

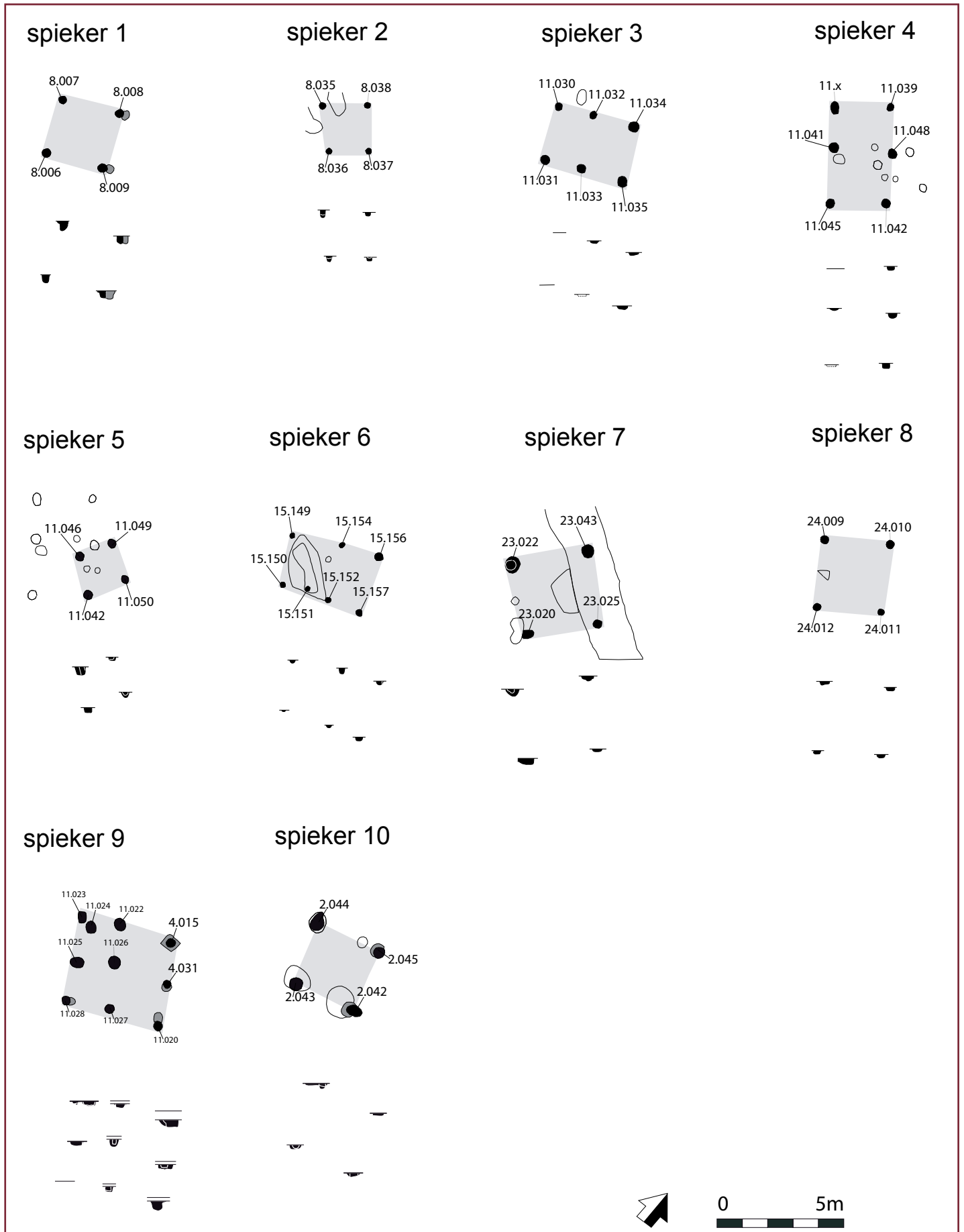
12 Spieker 9.

13 Schinkel 1998, 255.

14 Spoornummers 8.006, 8.007, 8.008 en 8.009.

15 Hiddink 2005, 74.

16 Spoornummers 8.035, 8.036, 8.037 en 8.038.



Afbeelding 8. De speikers: de vierpalige (nrs. 1, 2, 5, 7, 8 en 10), de zespalige (nrs. 3, 4 en 6) en de negenpalige (nr. 9) constructies. Schaal 1: 200.

Spieker 3 bestaat uit zes paalsporen<sup>17</sup> die een rechthoek vormen van 3,5 bij 2,5 meter. De spieker is noordoost-zuidwest georiënteerd. De paalsporen hebben een donkergrijze of bruingrijze vulling. Drie van de sporen waren slechts tussen 1 en 4 cm diep. De overige drie zijn tussen 10 en 14 cm diep. In de coupes zijn geen paalkernen meer te herkennen. Enkel in spoor 11.035 is een ijertijdscherf gevonden.

Spieker 4 is eveneens samengesteld uit zes paalsporen<sup>18</sup> met een zuidoost-noordwestelijke ligging, die een rechthoek vormen van 4,25 bij 2,5 meter. De paalsporen hebben een vulling die bestaat uit grijs en bruin zand. Twee sporen hebben een diepte van minder dan 5 cm en de overige vier sporen hebben een diepte die tussen 8 en 20 cm ligt. Er zijn geen vondsten gedaan in deze sporen. De sporen hebben alle een egale vulling waarin geen paalkern meer te herkennen is. Wel is in spoor 11.048 een kleine hoeveelheid houtskool gevonden.

Spieker 5 bestaat uit vier paalsporen<sup>19</sup> die een vierkant vormen van 4,25 bij 2,5 meter. De paalsporen hebben een grijze tot donkergrijze vulling en in de drie laatstgenoemde spoornummers is een paalkern te herkennen, die zich onderscheidt van de geelgrijs of lichtgrijze tot grijze insteek. De diepte van de sporen ligt tussen 14 en 32 cm. In spoor 11.046 is een scherf gevonden uit vermoedelijk de late bronstijd of vroege ijertijd.

Spieker 6 bestaat uit zes paalsporen<sup>20</sup> die een rechthoek van 3 bij 2,5 meter vormen met oost-west ligging. De paalsporen hebben alle een lichtgrijsbruine vulling waarin geen paalkern meer onderscheiden kon worden. Alleen in spoor 11.156 lijkt een onderscheid te kunnen worden gemaakt tussen de insteek en de mogelijke paalkern. De diepte van de sporen ligt tussen 6 en 22 cm. Er zijn geen vondsten gedaan in deze sporen. Op basis van

de kleur van de vondsten en de nabijheid van meerdere ijertijdkuilen en vondsten in de directe omgeving, wordt er van uit gegaan dat deze spieker eveneens in de ijertijd gedateerd kan worden.

Spieker 7 is opgebouwd uit vier paalsporen<sup>21</sup> die een vierkant vormen van 3,5 bij 3,5 meter. De sporen hebben allen een vulling die gaat van bruin tot grijs zand. Alleen in spoor 23.022 is een insteek van geelgrijs gevlekt zand te zien. In spoor 23.020 en 23.025 is houtskool aangetroffen en in het laatstgenoemd spoor is ook verbrand bot (dat helaas niet gedetermineerd kon worden) gevonden. De diepte van de sporen ligt tussen 14 en 26 cm vanaf het vlak. In spoor 23.020, 23.022 en 23.025 zijn scherven van aardewerk uit de ijertijd gevonden.

Spieker 8 is wederom een vierpalige constructie<sup>22</sup> van 2,75 bij 3 meter. De sporen hebben een grijze vulling die in spoor 24.010 meer grijs-geel gevlekt is (afbeelding 9). De diepte van de sporen ligt rond 15 cm vanaf het vlak gemeten. In deze sporen zijn geen vondsten gedaan, maar op basis van de vulling én de nabijheid van een bijgebouw en waterkuil uit de ijertijd, wordt aangenomen dat deze spieker eveneens uit de ijertijd dateert.

Spieker 9 is een negenpalige structuur.<sup>23</sup> De afmeting van de structuur is 4 bij 3,60 meter en de oriëntatie noordwest-zuidoost. De vulling van de paalsporen is donkergrijs tot bruingrijs en in zeven sporen is een duidelijk onderscheid te maken tussen het paalspoor en de insteek; in spoor 11.027 en 11.028 is een paalkern aanwezig. De diepte van de sporen ligt tussen 18 en 38 cm vanaf het vlak gemeten (spoor 11.028 valt hierbuiten: dat had een diepte van slechts 3 cm). In vier sporen is ijertijdaardewerk aangetroffen<sup>24</sup> waardoor ook deze spieker in de ijertijd wordt gedateerd.

17 Spoornummers 11.030, 11.031, 11.032, 11.033, 11.034 en 11.035.

18 Spoornummers x, 11.039, 11.041, 11.042, 11.045 en 11.048.

19 Spoornummers 11.042, 11.046, 11.049 en 11.050.

20 Spoornummers 15.149, 15.150, 15.152, 15.154, 15.156 en 15.157.

21 Spoornummers 23.020, 23.022, 23.025 en 23.043.

22 Paalspoor 24.009, 24.010, 24.011 en 24.012.

23 Spoornummers 4.015, 4.020, 4.031, 11.022, 11.024, 11.025, 11.026, 11.027 en 11.028.

24 Spoor 4.015, 4.031, 11.027 en 11.028.



Afbeelding 9. De paalsporen van spieker 8 na couperen.

Spieker 10 is een structuur van vier palen<sup>25</sup> van 3 bij 3 meter. De sporen hebben een vuling die loopt van grijs tot bruingrijs en in de drie eerste sporen is de insteek duidelijk te onderscheiden van de paalkern. De diepte van de sporen ligt tussen 16 en 22 cm vanaf het vlak gemeten. In spoor 2.042 en 2.044 zijn enkele scherven ijzertijdaardewerk gevonden.

De spiekers liggen verspreid over diverse werkputten maar er is een concentratie te zien in werkput 11 (spieker 3, 4, 5 en 9). Verder is het duidelijk dat de spiekers op de hellingen naar de lagere delen van het terrein liggen.

### Bijgebouwen

De term bijgebouw wordt veelal gebruikt om structuren te beschrijven die een andere plattegrond hebben dan huizen en/of kleinere afmetingen hebben. Het is niet duidelijk wat de functie is geweest: opslagplaatsen of wellicht een plek om ambachtelijke of huishoudelijke activiteiten uit te voeren.<sup>26</sup>

Tijdens de opgraving zijn vijf structuren geïnterpreteerd als bijgebouw (afbeelding 11). De plattegronden zijn erg divers, elk bestaand uit een verschillend aantal palen.

### Bijgebouw 1

Bijgebouw 1 is een vierpalige constructie, die normaal gezien als spieker gedetermineerd wordt, maar hier als bijgebouw vanwege de dubbele palen en de betrekkelijk grote omvang van de binnenruimte (4,5 bij 3 meter).

De paalsporen<sup>27</sup> hebben een bruingrijze vuling waarbij in vier van de sporen<sup>28</sup> een mogelijke paalkern aanwezig is. De reden voor de dubbele hoekpalen kan een reparatie zijn van oudere palen of een extra versteviging.<sup>29</sup> In drie sporen is ijzertijdaardewerk gevonden,<sup>30</sup> hiermee wordt het bijgebouw in de ijzertijd gedateerd. Ten zuiden van dit bijgebouw ligt een groot cluster van ijzertijdsporen die wellicht tot deze structuur behoren, maar (tot nog toe) niet als dusdanig herkend.

25 Spoornummers 2.042, 2.043, 2.044 en 2.045.

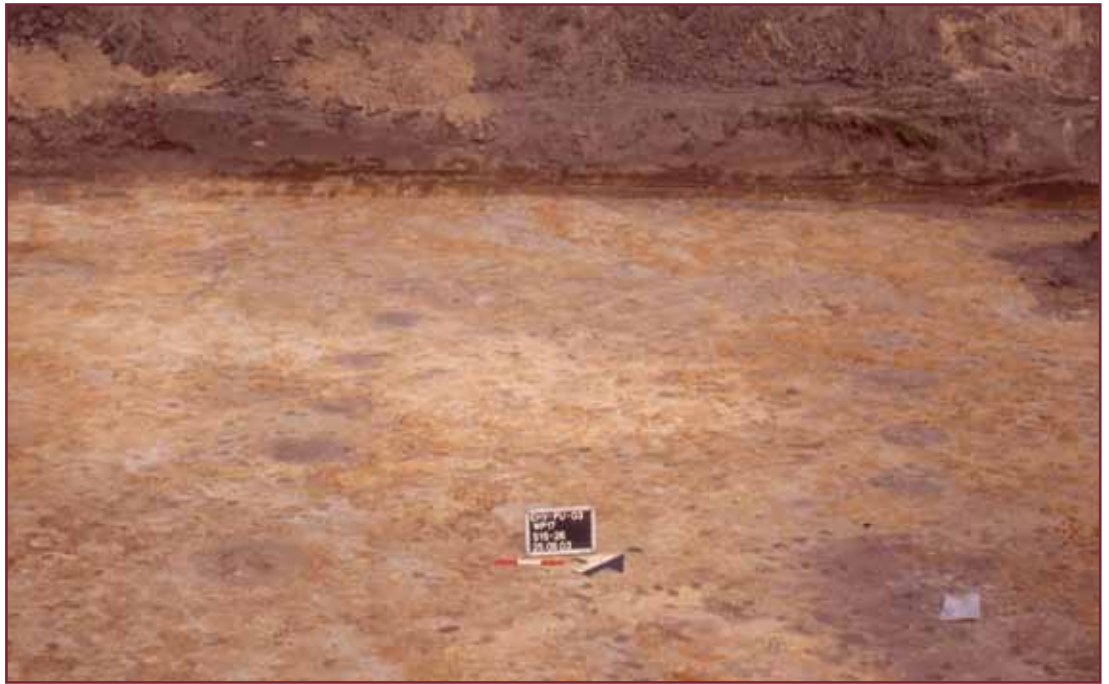
26 Schinkel 1998, 251.

27 Spoornummers 10.033, 10.034, 10.035, 10.040, 10.071, 10.072, 10.073 en 10.074.

28 Spoornummers 10.034, 10.035, 10.040 en 10.072.

29 Zie spieker 1.

30 Spoornummers 10.034, 10.035 en 10.040.



Afbeelding 10. De paalsporen van bijgebouw 3.

#### **Bijgebouw 2**

Bijgebouw 2 bestaat uit acht paalsporen<sup>31</sup> waarvan de sporen op drie van de vier hoeken uit dubbele palen bestaan. De dubbele hoekpalen tonen waarschijnlijk een reparatie, aangezien in de rechterbovenhoek spoor 4.026 wordt oversneden door spoor 4.025. De andere dubbele sporen oversnijden elkaar niet maar liggen wel zeer dicht tegen elkaar. Het gebouw is oost-west georiënteerd en heeft een afmeting 3,5 bij 6 meter. Niet alle sporen hebben een egale vulling: zo is in de sporen 4.025, 4.026, 4.029, 4.030 en 11.017 een paalkern te herkennen. Er is ijzertijdardewerk in gevonden<sup>32</sup> en in spoor 11.018 is eveneens wat houtskool aangetroffen.

#### **Bijgebouw 3**

Bijgebouw 3 bestaat uit een twaalfpalige structuur<sup>33</sup> met een noordwest-zuidoostelijke oriëntatie. De afmetingen van dit gebouw zijn 4,7 bij 3,5 meter en de palen staan in

twee rijen van 6 palen (afbeelding 10). De sporen hebben een lichtgrijze tot grijze vulling en in spoor 17.017, 17.018 en 17.020 is een paalkern aangetroffen. In drie van de sporen is ijzertijdardewerk aangetroffen<sup>34</sup> die het bijgebouw in de ijzertijd dateren. Deze twaalfpalige structuur is niet uitzonderlijk: zo werden bijvoorbeeld in Someren-Waterdael diverse twaalfpalige constructies als bijgebouw geïnterpreteerd.<sup>35</sup> Ook in Breda-Moskes zijn meerdere structuren gevonden die vergelijkbaar zijn met bijgebouw 3.<sup>36</sup>

#### **Bijgebouw 4**

Bijgebouw 4 is wederom een achtpalige constructie<sup>37</sup> met een noordwest-zuidoostelijke oriëntatie. Het gebouw heeft een afmeting van 7,1 bij 2,5 meter. De vulling van de sporen loopt van geelgrijs tot bruingrijs gevlekt en in één spoor is een paalkern te herkennen<sup>38</sup>. Spoor 19.012 leek in het vlak één spoor, maar na couperen van het spoor bleek het om twee

31 Spoornummers 4.008, 4.009, 4.014, 4.025, 4.026, 4.029, 4.030, 11.017, 11.018, 11.019 en 11.020.

32 Spoornummers 4.008, 4.009, 4.014, 4.025, 4.026, 4.029, 4.030 en 11.018.

33 Spoornummers 17.015, 17.016, 17.017, 17.018, 17.019, 17.020, 17.021, 17.022, 17.023, 17.024, 17.025 en 17.026.

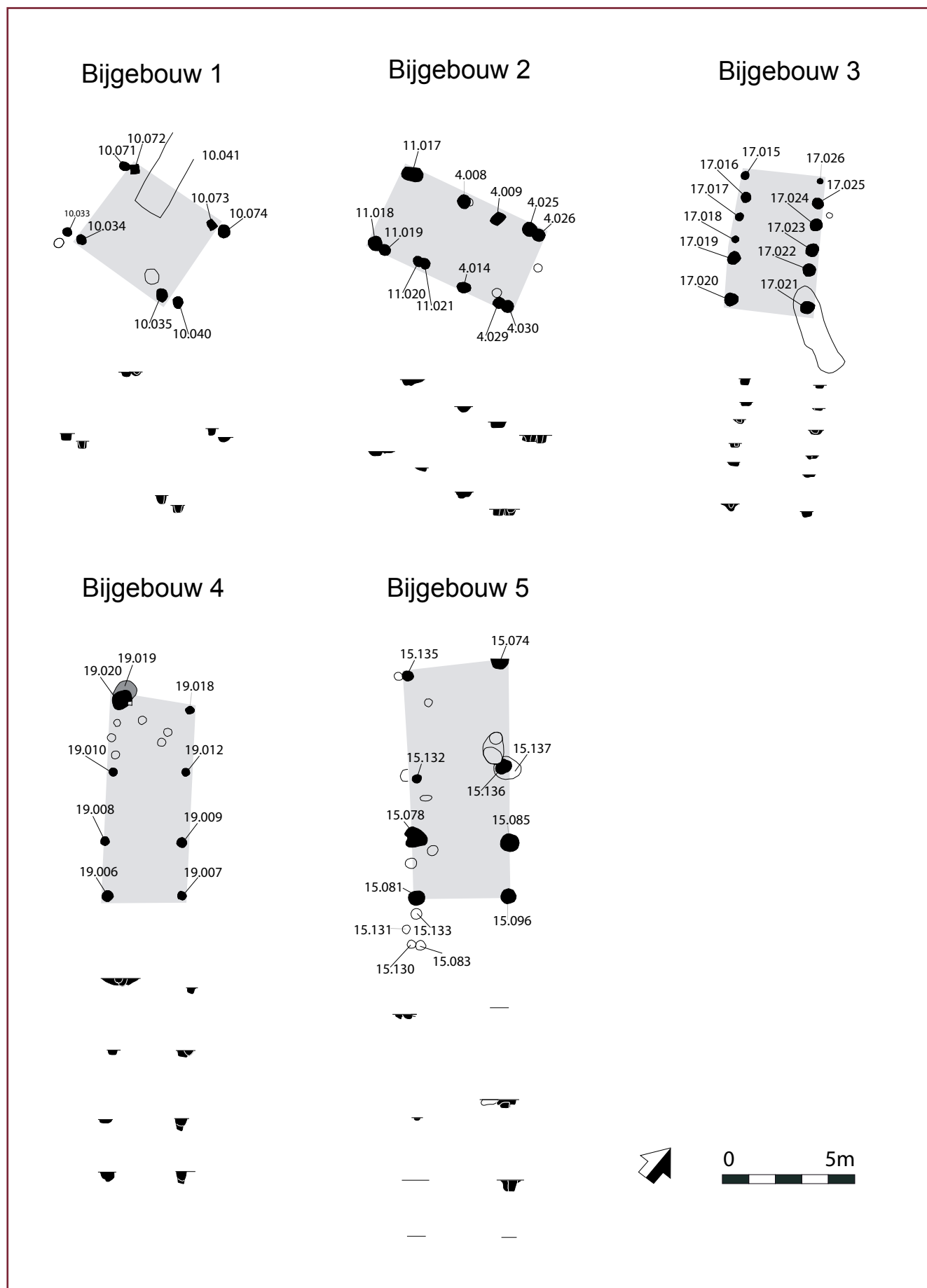
34 Spoor 17.017, 17.020 en 17.021.

35 Kortlang 1999.

36 Berkvens 2004.

37 Spoornummers 19.006, 19.007, 19.008, 19.009, 19.010, 19.012, 19.018, 19.020.

38 Spoor 9.015.



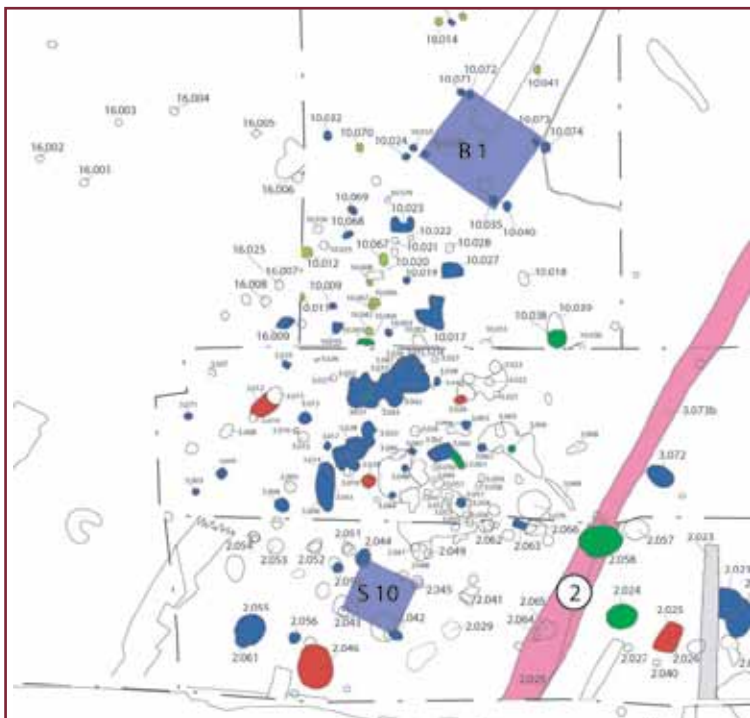
Afbeelding 11. Bijgebouwen. Schaal 1:200.



sporen te gaan waarbij het ene het andere oversnijdt en het wellicht om een reparatie van de paal gaat. In één van de sporen<sup>39</sup> is een scherv van ijzertijdaardewerk aangetroffen (hoogstwaarschijnlijk vroege ijzertijd).

#### Bijgebouw 5

Bijgebouw 5 is een constructie die uit minimaal acht palen<sup>40</sup> bestaat, waarbij het bij twee palen een dubbel paalspoor betreft. Enkele palen die tot het gebouw zouden kunnen behoren zijn in het veld gedetermineerd als 'natuurlijk' waardoor verder onderzoek van deze paalsporen niet mogelijk is. De afmeting van het gebouw is 3,5 bij 10 meter en de palen staan in twee rijen van vier palen. De sporen hebben een lichtgrijze of bruingrijze vulling. Eén van de paalsporen<sup>41</sup> wordt voor een klein deel oversneden door een (vermoedelijke) haard.<sup>42</sup> In vijf van de sporen<sup>43</sup> is ijzertijdaardewerk aangetroffen; in twee sporen<sup>44</sup> is tevens huttenleem gevonden.



Afbeelding 12. Rondom bijgebouw 1 ligt een cluster van paalsporen: mogelijk een (deel) van een niet herkende huisplattegrond.

#### Ligging van de bijgebouwen

De bijgebouwen zijn op één na (bijgebouw 1) alle in het midden van het opgravingsterrein gesitueerd. Evenals de spiekers staan de bijgebouwen vooral op de hellingen naar het lager deel. Geen van deze structuren is aangetroffen op de koppen die aanwezig zijn in het landschap; enkel B1 en B5 liggen in de nabijheid van deze hoogste delen.

In tegenstelling tot de meeste onderzochte ijzertijd nederzettingen zijn in Putten geen huisplattegronden herkend. Gezien de hoeveelheid aangetroffen spiekers, bijgebouwen en waterkuilen is dit opmerkelijk. De kans bestaat dat in de palenzwerm van werkputten 2,3 en 10 een huisplattegrond aanwezig is, maar niet als dusdanig herkend kan worden. Het is ook mogelijk dat één of meerdere ijzertijdhuizen buiten het opgravingsterrein liggen. Gezien het aantal spiekers, bijgebouwen en waterkuilen zouden er in de nabijheid toch minstens enkele huisplattegronden aanwezig moeten zijn geweest. Overigens gaat het hier in elk geval om een bijzonder groot erf.

#### 5.1.2 Waterkuilen

Op de opgraving Putten werden 11 'waterkuilen' uit de late prehistorie aangetroffen. Met de term 'waterkuilen' worden de prehistorische structuren van de 'waterputten' uit latere historische periodes onderscheiden. Hiervoor zijn verschillende redenen. Eerst en vooral bevatten niet alle waterkuilen uit de late prehistorie een beschoeiing en als ze een beschoeiing hebben, is deze soms erg eenvoudig. Ten tweede kan slechts in een beperkt aantal gevallen aangetoond worden dat de constructie oorspronkelijk tot het loopvlak reikte. Ten derde is minstens één exemplaar een zogenaamde 'inloopkuil', waar men gedeeltelijk in moest afdalen om water te putten. Er moet natuurlijk rekening mee worden gehouden dat bovenstaande opmerkingen gebaseerd zijn op de resten die gevonden zijn tijdens de opgraving, hetgeen een selectief beeld zal geven van wat er werkelijk is geweest. Er kan getracht

39 Spoor 19.006.

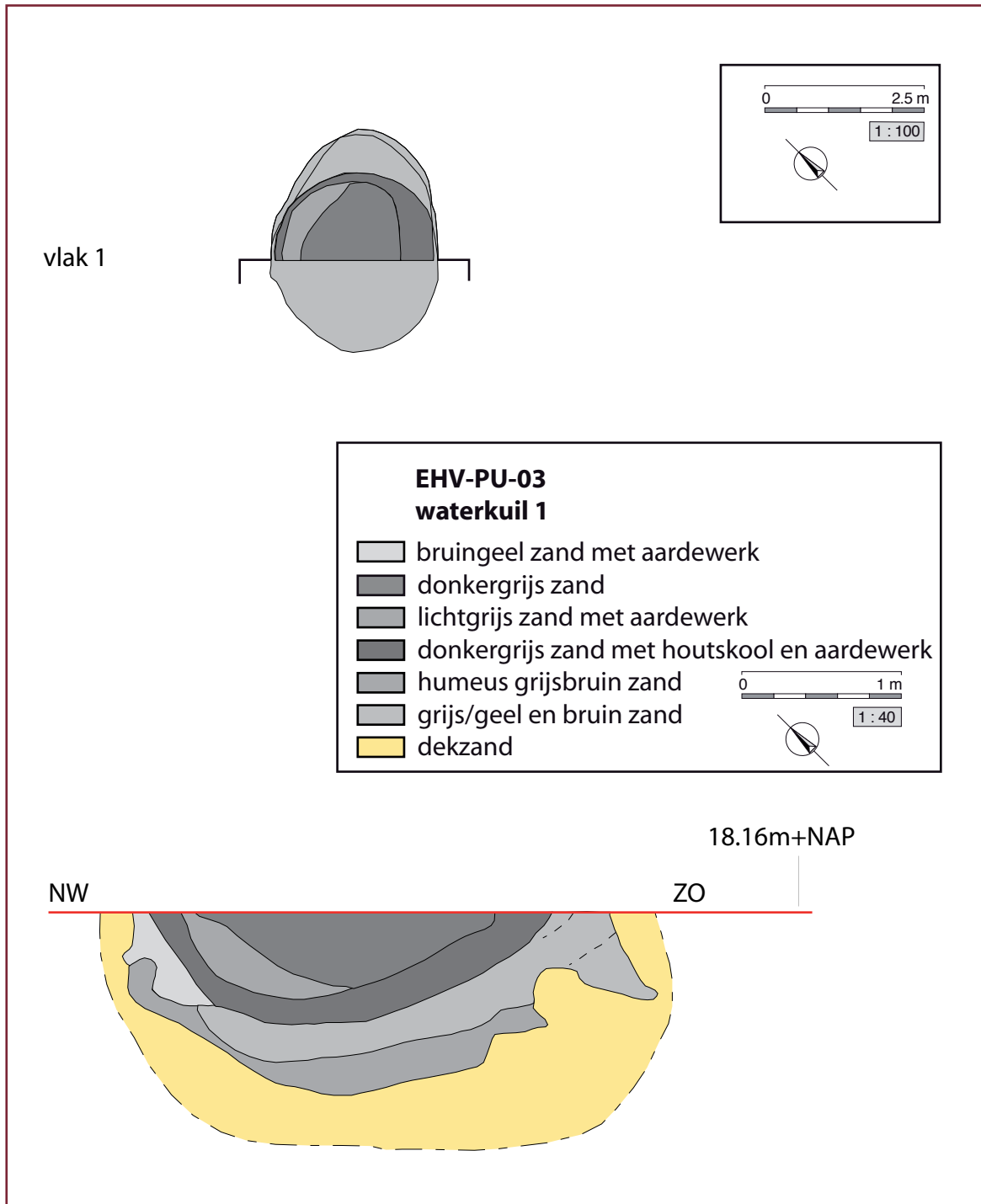
40 Spoornummers 7.052, 15.075, 15.078, 15.081, 15.183, 15.096, 15.085, 15.134 en 15.136.

41 Spoor 15.136.

42 Spoor 15.077.

43 Spoornummers 7.052, 15.078, 15.083, 15.085 en 15.137.

44 Spoornummers 15.136 en 15.137.



Afbeelding 13. Vlak- en coupetekening van waterkuil 1.



Afbeelding 14. Houten constructie in waterkuil 2.

worden om de structuren zo goed mogelijk te reconstrueren, maar men kan nooit zeker zijn over hoe de volledige constructie eruit zag. Desalniettemin is het duidelijk dat de 'waterkuilen' of 'primitieve waterputten' uit de ijzertijd qua constructie grote verschillen vertonen met 'waterputten' uit de late middeleeuwen en latere periodes. Daarom leek het gepast een andere term te gebruiken. Ook voor de waterkuilen is de indeling gebaseerd op de typologie zoals die is opgesteld voor Oss; het gaat hier dan met name om de typen A en B.<sup>45</sup>

#### Overzicht van de waterkuilen

##### Waterkuil 1

Dit is een 'waterkuil'<sup>46</sup> in de strikte zin van het woord, aangezien we er geen houten of een vlechtwerken constructie in aantreffen (afbeelding 13). Op basis hiervan kan de kuil tot Oss type A7 gerekend worden.<sup>47</sup>

De kuil is rond, heeft een diameter van 314

cm en is 120 cm diep. Onderin was de kuil gevuld met grijsbruin en grijsgeel zand. Daarboven lag een houtskoollaag van 10 tot 20 cm dik waarin het (vroeg) ijzertijdaardewerk (463 scherven) zich bevond.<sup>48</sup> De rest van het spoor was gevuld met donkergrijs zand. In het vlak leken resten van beschoeiing aanwezig te zijn, maar in de coupe was daar niets van te zien. In de kuil zijn tevens bot (zeven bovenkaken van varkens<sup>49</sup>), houtresten en natuursteen teruggevonden.

##### Waterkuil 2

Waterkuil 2 had een diameter van 650 cm en een diepte van 154 cm.<sup>50</sup> De wanden van de kuil waren minder steil dan die van de andere waterkuilen die we in Putten aantreffen (afbeelding 15). Daarom wordt dit spoor als een zogenaamde 'inloopkuil' beschouwd: men moest er gedeeltelijk in afdalen vooraleer men water kon putten. De vorm van de kuil kan

45 Schinkel 1998, 269.

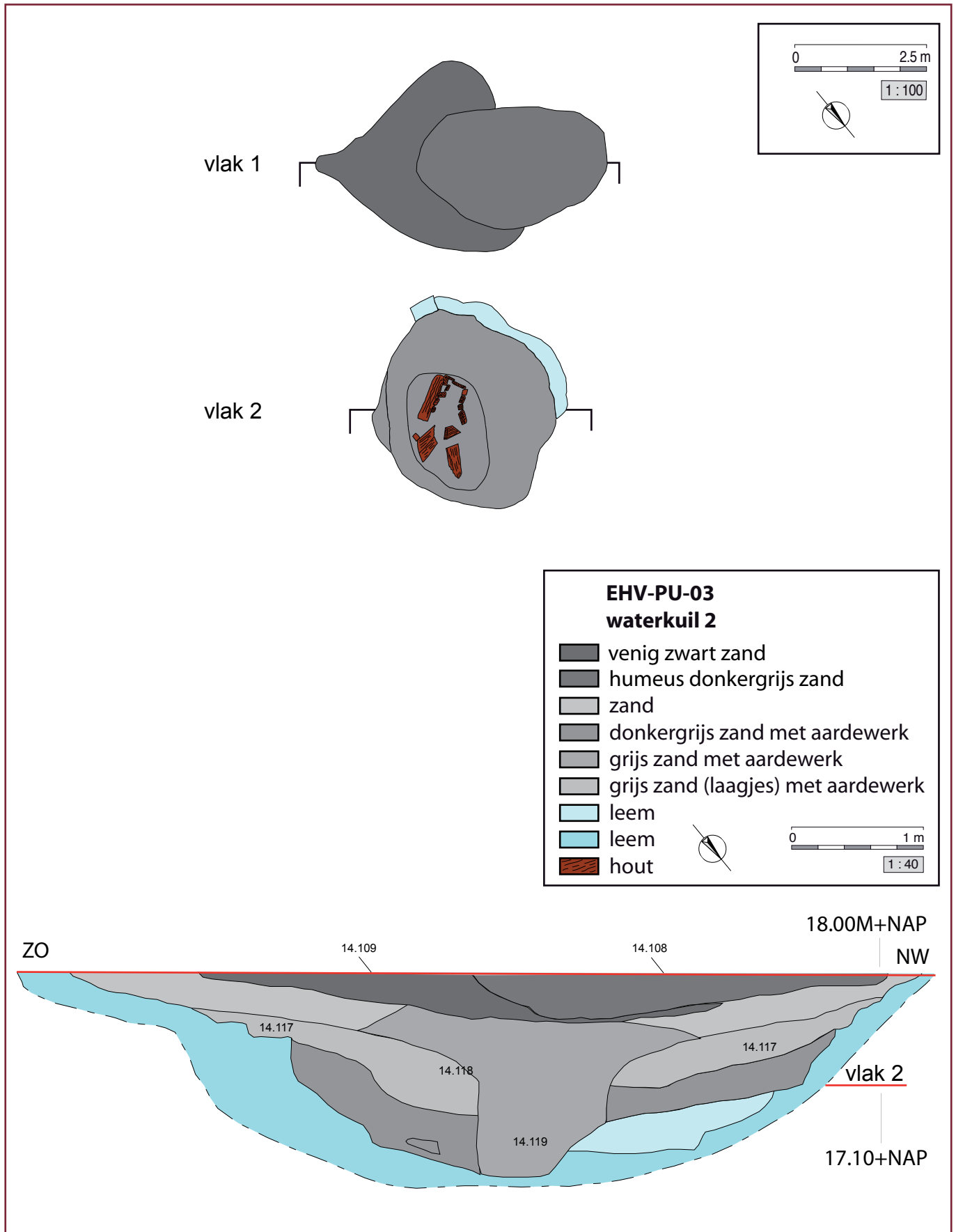
46 Spoornummer 11.059.

47 Schinkel 1998, 267.

48 De waterkuil wordt op basis van de aanwezigheid van een zogenaamde Harpstedt-urn in de vroege ijzertijd gedateerd.

49 Zie bijlage 5, de botten werden gedetermineerd door Theo de Jong.

50 Spoornummers 14.117, 14.118, 14.119.



Afbeelding 15. Vlak- en coupetekening van waterkuil 2.



Afbeelding 16. De houten constructie van waterkuil 3.

worden toegewezen aan een combinatie van Oss typen A5 en A6.<sup>51</sup> De kuil had meerdere opvullagen van vooral grijs zand. Onderin bevond zich een constructie van eikenhouten planken die 30 tot 66 cm lang, 9 tot 18 cm breed en 3 tot 7 cm dik waren (afbeelding 14). Slechts één van de planken lag horizontaal, de overige verticaal. Het lijkt erop dat het oorspronkelijk een rechthoekige bak was van horizontale planken, langs de binnenkant beschoeid met verticale planken. De planken waren in de kuil geplaatst, niet geheid. Ze hadden rechthoekige gaten,<sup>52</sup> waarvan het niet duidelijk is of deze aangebracht zijn voor de waterputconstructie, dan wel voor een ander doel. In het laatste geval zou het om hergebruikt bouwhout kunnen gaan.<sup>53</sup> Gelijkaardig bewerkte planken trof men in Oss-Ussen aan in de waterputten uit de vroege ijzertijd.<sup>54</sup> Zowel in de kern als in de insteek van waterkuil 2

is ijzertijaardewerk gevonden (41 scherven). Op basis van de vondsten, waaronder een 'Henkeltasche' (afbeelding 61) en besmeten aardewerk, wordt deze waterput ten laatste in de vroege ijzertijd gedateerd.

### Waterkuil 3

Waterkuil 3 (spoor nummer 14.120)<sup>55</sup> heeft een diameter van 330 cm en een diepte van 120 cm en is trechtervormig. De kuil was gevuld met opeenvolgende lagen, voornamelijk grijsbruin zand (afbeelding 17). In één van de grijsbruine lagen zijn duidelijke spoellaagjes aanwezig. Onderin bevond zich een constructie van elzenhouten<sup>56</sup> planken (afbeelding 16). Deze waren, net zoals bij waterkuil 2, bewerkt met een dissel en er waren rechthoekige gaten in gemaakt voor een pen/gat verbinding. De planken komen erg overeen met die van waterput 8 in Someren-Waterdael.<sup>57</sup> Ook bij deze

51 Schinkel 1998, 267.

52 Zie Afbeelding 79 (tekening van de planken).

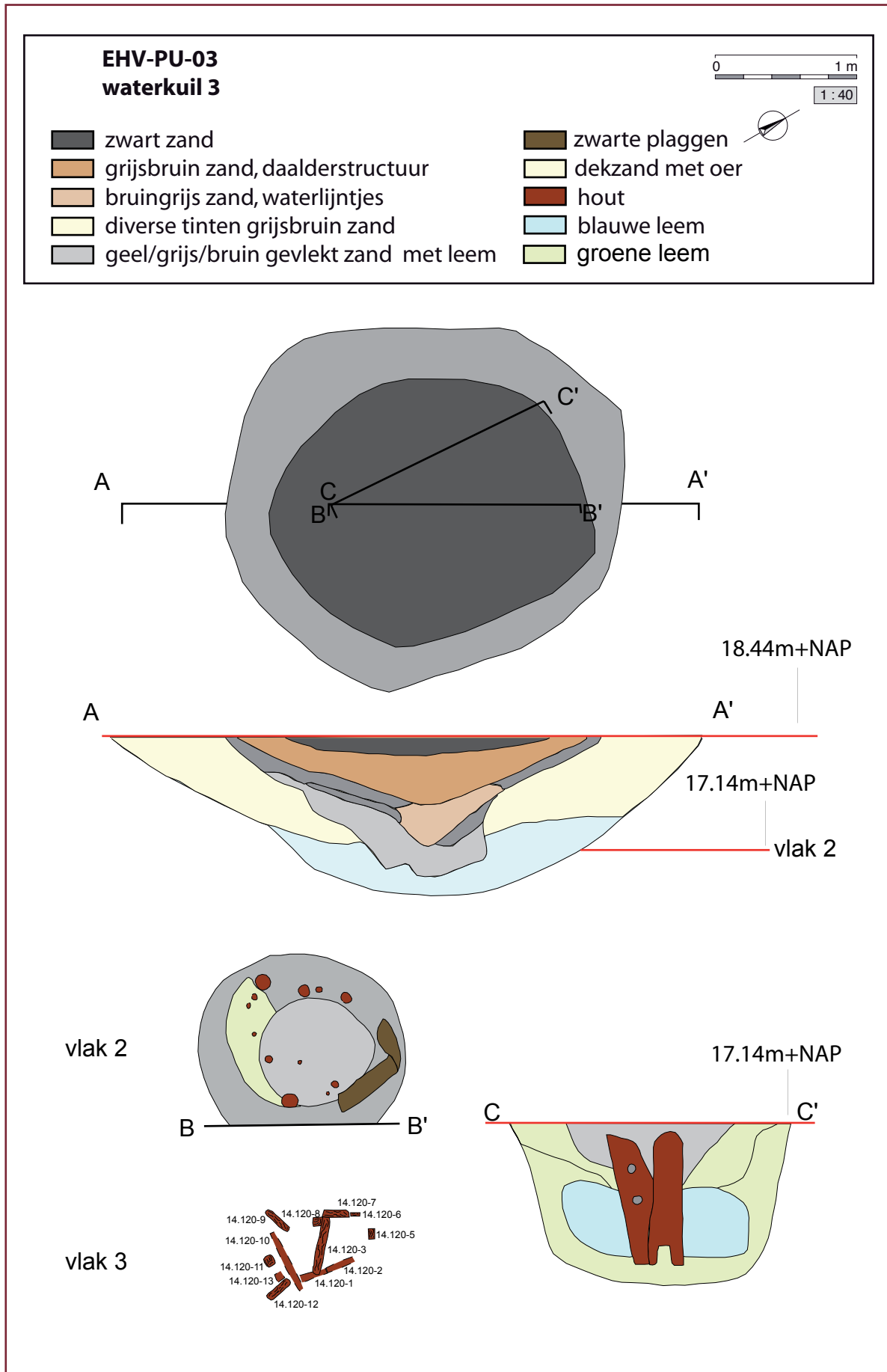
53 De term 'bouwhout' verwijst naar hout dat voor de constructie van gebouwen gebruikt wordt. Er zijn echter nog heel veel andere mogelijkheden. In Angelsloo, bijvoorbeeld, is een plankenvoetpad uit de midden-bronstijd opgegraven. In deze constructie waren ook houten planken met rechthoekige gaten verwerkt. (Butler 1979, 71)

54 Schinkel 1998, 56.

55 Spoornummer 14.120.

56 Determinatie gebeurde door Marga Lambregtse (Stichting ArcheoService). Tijdens de brons- en ijzertijd was *Alnus* de belangrijkste houtsoort, gevolgd door eik, wilg en es (Schinkel 1998, 271).

57 Hoogendijk 2007, 65.



Afbeelding 17. Vlak- en coupetekening van waterkuil 3.

constructie is het onduidelijk of het om hergebruikt hout gaat. De planken waren 17 tot 63 cm lang, 3 tot 10 cm breed en 2 tot 6 cm dik. Ze waren tot ongeveer halverwege in de leem geheid. De constructie is vrij rommelig bewaard gebleven, dus het is moeilijk te bepalen wat voor vorm deze oorspronkelijk had. Deze waterkuil kan toegeschreven worden aan Oss type A2 of A6, dit hangt af van de oorspronkelijke vorm van de houten planken, die niet met zekerheid achterhaald kan worden. In de waterkuil werd ijzertijaardewerk (veertien scherven) gevonden, waaronder vier gepolijste fragmenten, fragmenten van kustaardewerk (zoutgootje) en één fragment versierd met kamstreken. Tevens is er een ijzerslak aangetroffen. Op basis van het zoutgootje wordt deze waterkuil in de vroege of ten laatste in het begin van de midden-ijzertijd gedateerd.

#### **Waterkuil 4**

De kuil zelf had steile, bijna rechte wanden.<sup>58</sup> Een inloopkuil is het dus zeker niet geweest. De diameter bedroeg 320 cm en de kuil was 160 cm diep (afbeelding 18). De vulling bestond uit een opeenvolging van zandige, lemige en humeuze lagen. Net zoals bij de hierboven beschreven structuren, bevond zich onderin de kuil een eikenhouten constructie. Deze was slechts fragmentarisch bewaard gebleven. Er restten enkel twee horizontale planken van de onderste laag, van wat ooit een vierkante bak van 80 bij 80 cm geweest moet zijn. De kuil kan hiermee worden toegeschreven aan Oss type A5. De insteek van de vierkante structuur lijkt een oudere kuil (14.124) te oversnijden. Langs de rand van de oudere kuil zijn fragmenten eikenhout aangetroffen. Mogelijk zijn dit de paaltjes waartussen vlechtwerk heeft gezeten, wat een gangbare constructie voor een waterput was in de ijzertijd. In de waterkuil zijn in één van de bovenste lagen (14.122) 24 ijzertijdscherven aangetroffen (waarvan een randje aan -lokaal geproduceerd- Marne-aardewerk doet denken) en 2 stukjes natuursteen (ijzerzandsteen).

#### **Waterkuil 5**

Binnen de groep van waterkuilen die in Putten is aangetroffen, is waterkuil 5 enig in zijn soort.<sup>59</sup> Het gaat om een waterkuil met onderin een holle boomstam die rechtopstaand werd teruggevonden (afbeelding 19). Erbovenop lag een elzenhouten balk van 67 cm lang, 12 cm breed en 12 cm dik. De boomstam en balk bevonden zich ongeveer in het midden van een kuil met een diameter van 700 cm en een diepte van 190 cm. De kuil had een donkerbruine humeuze zandvulling. De holle boomstam was 80 cm hoog. De buitenwand ervan was volledig met een dissel bewerkt. De holte had een diameter van 25 cm; de diameter van de buitenkant bedroeg 37 cm. Deze kleine diameter is opmerkelijk, maar is vaker aangetroffen; onder andere bij waterput P199 in Oss, welke gedateerd is in de midden-ijzertijd<sup>60</sup> en de waterkuil in Kamps Veld te Haps.<sup>61</sup> De vraag is of men water heeft geput uit de smalle cilinder. Wellicht heeft men geen water geput uit de cilinder zelf maar werd deze cilinder enkel in de leem aangebracht om de wel te bevorderen. Een tweede opvallend kenmerk zijn de vierkante gaten in de wand van de boomstam, vier in totaal. Aan de buitenzijde zijn ze 7 cm breed; aan de binnenzijde smaller aangezien ze taps toelopen. De functie van de gaten is onbekend. Er kan de vraag gesteld worden of de boomstam, evenals de planken van waterkuil 2 en 3, 'bovengronds' een andere functie had en, nadat hij in onbruik was geraakt, hergebruikt werd als waterput. Dergelijke boomstammen zijn niet uitzonderlijk voor de prehistorie. In Oss-Ussen, bijvoorbeeld, zijn ook smalle boomstammen (Oss type A3) en exemplaren met rechthoekige gaten gevonden.<sup>62</sup> In de waterkuil zijn in een nazak aardewerkfragmenten uit de nieuwe tijd gevonden. Op het niveau van de houten cilinder werden twee kookstenen aangetroffen. Waterkuil 5 oversneet een oudere kuil, waarin zich nog 4 waterputconstructies bevonden.<sup>63</sup> Stratigrafisch gezien is van deze 4 waterkuilen nummer 8 het oudste, deze wordt

58 *Spoornummers 14.121, 14.122, 14.123, 14.124, 14.125, 14.126.*

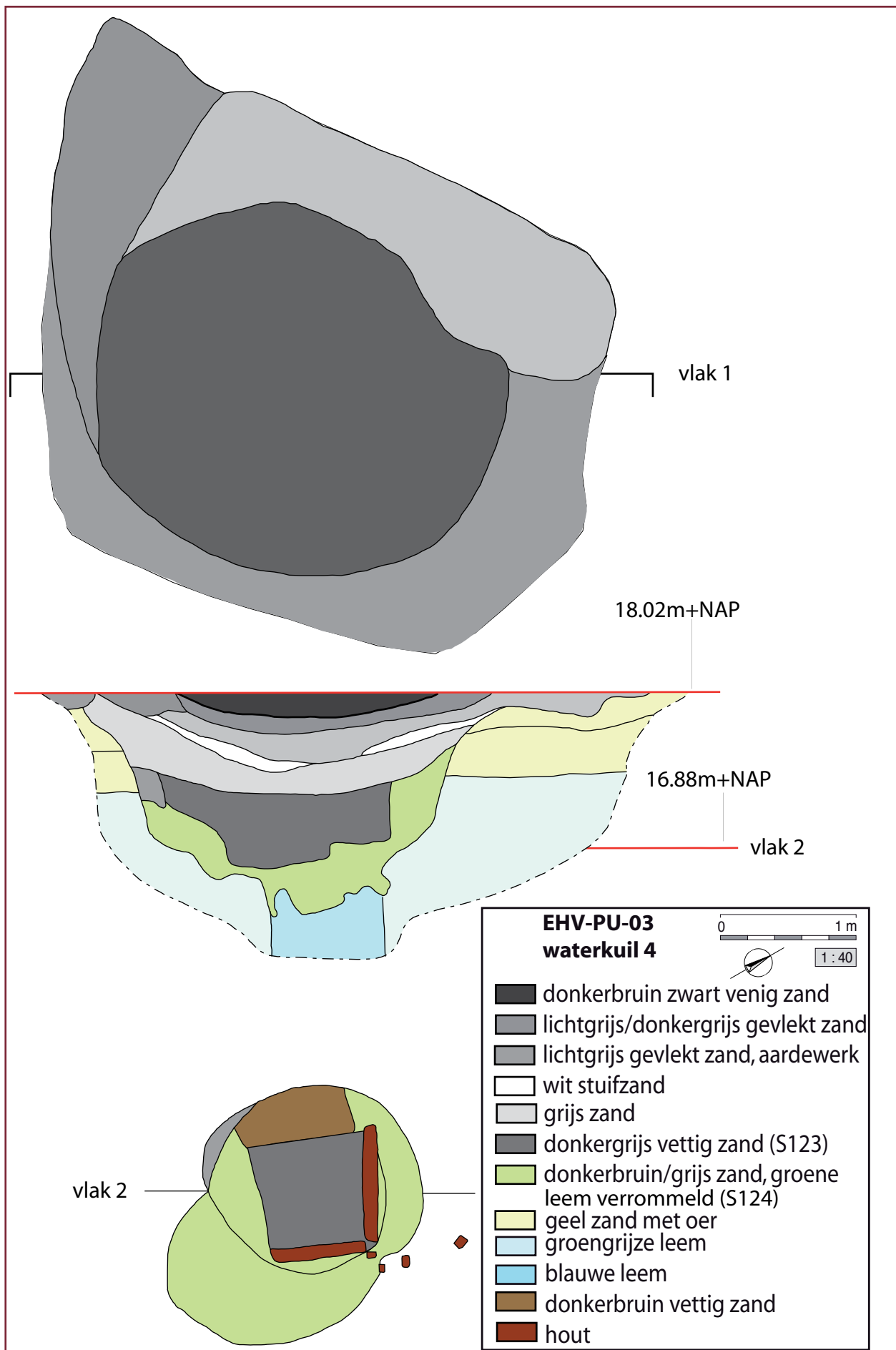
59 *Spoornummers 15.166, 15.167, 15.168.*

60 *Schinkel 1998, 292.*

61 *Verwers 1972, 94.*

62 *Schinkel 1998, 56 en 274.*

63 *Waterkuil 6, 7, 8 en 9.*



Afbeelding 18. Vlak- en coupetekening van waterkuil 4.



namelijk oversneden door waterkuil 6, 7 en 9. De ouderdom van deze laatste drie waterkuilen ten opzichte van elkaar is stratigrafisch niet te bepalen, omdat deze waterkuilen niet door elkaar werden doorsneden.

#### **Waterkuil 6**

Deze waterkuil zou - technisch gezien - ook 'waterput 6' genoemd kunnen worden.<sup>64</sup> Het is namelijk de enige waterkuil waarvan met zekerheid kan worden aangetoond dat ze een schacht had die tot het loopvlak reikte (afbeelding 24). Het gaat om een cilindervormige constructie met een diameter van 60 cm, vervaardigd uit paaltjes van elzenhout en enkele eikenhouten planken (Oss type A2). De houten constructie is niet tot het loopvlak bewaard gebleven, maar in de coupe is duidelijk te zien dat het oorspronkelijk wel het geval geweest moet zijn. De paaltjes die werden gevonden, hebben een lengte van 21 tot 94 cm en een diameter van 5 tot 8 cm. De planken hebben een lengte van 98 cm, een breedte van 11 cm en een dikte van 2 cm. De paaltjes en planken waren gedeeltelijk in de leem geheid. In de waterkuil zijn scherven ijzertijdaardewerk gevonden (24 stuks), waaronder gepolijst aardewerk en een fragment van een besmeten wand. Naast aardewerk is er ook natuursteen gevonden. Op basis van de dendrochronologische datering (zie verder) van de houten constructie kan deze waterkuil in de midden-ijzertijd gedateerd worden.

#### **Waterkuil 7**

Deze kuil is weer van een heel andere type.<sup>65</sup> Het gaat om een vlechtwerken 'mand' met een diameter van 70 cm en een hoogte van 28 cm (Oss type A1). De 'mand' had geen bodem, dus het is onduidelijk of het een hergebruikte mand met eruit verwijderde bodem is, dan wel het restant van een cilinder van vlechtwerk (afbeelding 22). Het vlechtwerk oversneed een rechthoekige, houten structuur (waterkuil 8) die, nadat hij in onbruik was geraakt of ingestort, hoogstwaarschijnlijk vervangen werd

door de mand. In deze waterkuil zijn geen vondsten gedaan. Wegens de slechte staat kon de houtsoort niet gedetermineerd worden.

#### **Waterkuil 8**

Deze structuur<sup>66</sup> is de oudste van de groep waterkuilen die in werkput 15 is aangetroffen. De kuil bevond zich onderin een kuil die oversneden werd door waterkuil 5, en doorsneden door de waterkuilen 6 en 9. Bovendien werd deze, nadat hij in verval raakte, vervangen door waterkuil 7. De constructie was oorspronkelijk rechthoekig van vorm (120 x 80 cm) en was opgebouwd uit horizontale en verticale paaltjes van elzenhout (afbeelding 23). Deze hadden een lengte van 38 tot 129 cm en een diameter van 4 tot 8 cm. Deze waterkuil kan worden toegeschreven aan een combinatie van Oss type A5 en A6. In deze waterkuil zijn geen vondsten aangetroffen.

#### **Waterkuil 9**

Waterkuil 9 is een trechervormige structuur<sup>67</sup> die, evenals waterkuil 6, een kandidaat voor de term 'waterput' zou kunnen zijn, aangezien het lijkt alsof hij oorspronkelijk tot het loopvlak reikte (afbeelding 25). Er zijn evenwel twee grote verschillen met waterkuil 6. Ten eerste was waterkuil 9 opgebouwd uit voornamelijk eikenhouten planken (afbeelding 24) en slechts enkele paaltjes van elzenhout (waterkuil 6 was voornamelijk van paaltjes gemaakt). Ten tweede was waterkuil 6 cilindervormig, terwijl waterkuil 9 een ovaal (120 x 80 cm) grondplan had. Overeenkomend is het feit dat de houten planken en paaltjes van beide waterkuilen gedeeltelijk in de natuurlijke leem geheid waren. De resterende planken van waterkuil 9 hadden een lengte van 30 tot 108 cm, een breedte van 5 tot 14 cm en een dikte van 3 tot 7 cm. De paaltjes waren 42 cm lang en hadden een diameter van 4 tot 10 cm. Deze waterkuil behoort eveneens tot Oss type A2. Ook in deze waterput zijn geen vondsten aangetroffen.

64 Spoornummers 15.171 en 15.172.

65 Spoornummer 15.173.

66 Spoornummer 15.175.

67 Spoornummer 15.174.



Afbeelding 19. Waterkuil 5 met op de voorgrond de holle boomstam.



Afbeelding 20. Overzicht waterputten 6 tot en met 9 in vlak 3.



Afbeelding 21. Coupe door waterkuil 7 met links vooraan de houten constructie uit waterkuil 6.



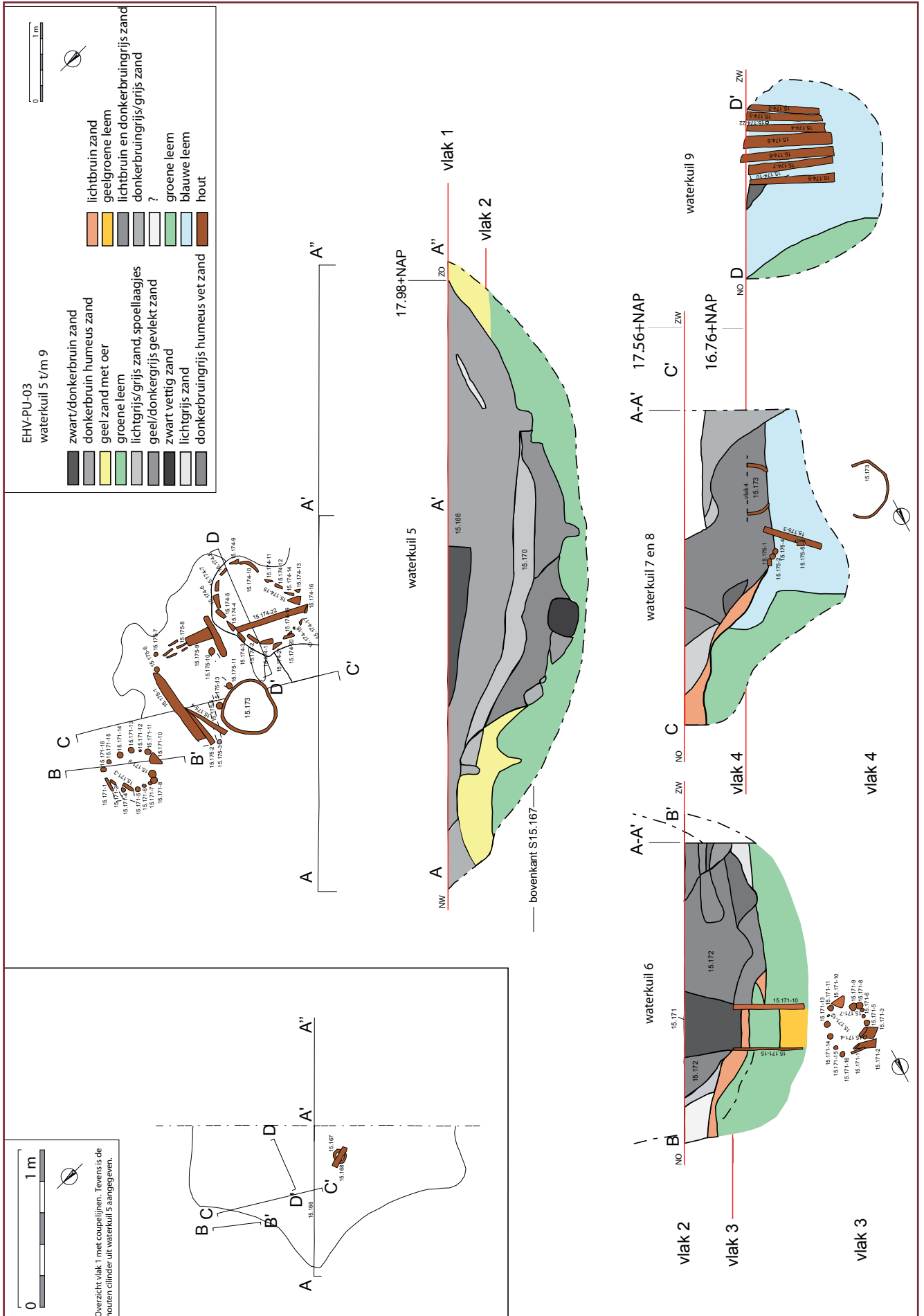
Afbeelding 22. Detail van de vlechtwerken mand in waterkuil 7 (S 15.173). Rechtsachter de jalon komen juist de houten paaltjes uit het vlak van waterkuil 9 (S 15.174).



Afbeelding 23. Detail van de houtconstructie in waterkuil 8.



Afbeelding 24. Detail van de houtconstructie van waterkuil 9.



Afbeelding 25. Vlak- en coupetekeningen van waterkuisen 5 t/m 9.



Afbeelding 26. Coupe door waterkuil 10.

#### **Waterkuil 10**

Dit is, net zoals waterkuil 1, een ‘waterkuil’ in de strikte zin van het woord, aangezien er geen houten noch een vlechtwerken constructie in is aangetroffen (afbeelding 26 en 27).<sup>68</sup>

Op basis van de vele spoellaagjes in de vulling wordt aangenomen dat het hier een waterkuil betreft en valt deze kuil vanwege de asymmetrische vorm onder Oss type B. De kuil had een diameter van 270 cm en een diepte van 134 cm. Uit de kuil kwam één (mogelijk vroege-) ijzertijdscherf.

#### **Waterkuil 11**

Dit is een kuil met een diameter van 340 cm en een diepte van 170 cm (afbeelding 28 en 29).<sup>69</sup> Bovenin bevond zich een laag van ongeveer 40 cm dik, die houtskool en zeer veel aardewerk uit de brons- en ijzertijd bevatte (respectievelijk 2 en 423 scherven). Onderin zat een cilindervormige constructie van eiken- en elzenhouten planken met een diameter van slechts 20 cm. Evenals bij de holle boomstam van waterkuil 5 is deze cilinder hoogstwaarschijnlijk bedoeld om de wel van het water te bevorderen. De houten structuur was opgebouwd uit planken van 20 tot 70 cm lang, 12

tot 16 cm breed en 2 tot 7 cm dik. Het grootste deel van de planken was met een dissel bewerkt. De waterkuil kan toegeschreven worden aan Oss type A3.

#### **Vondsten en datering**

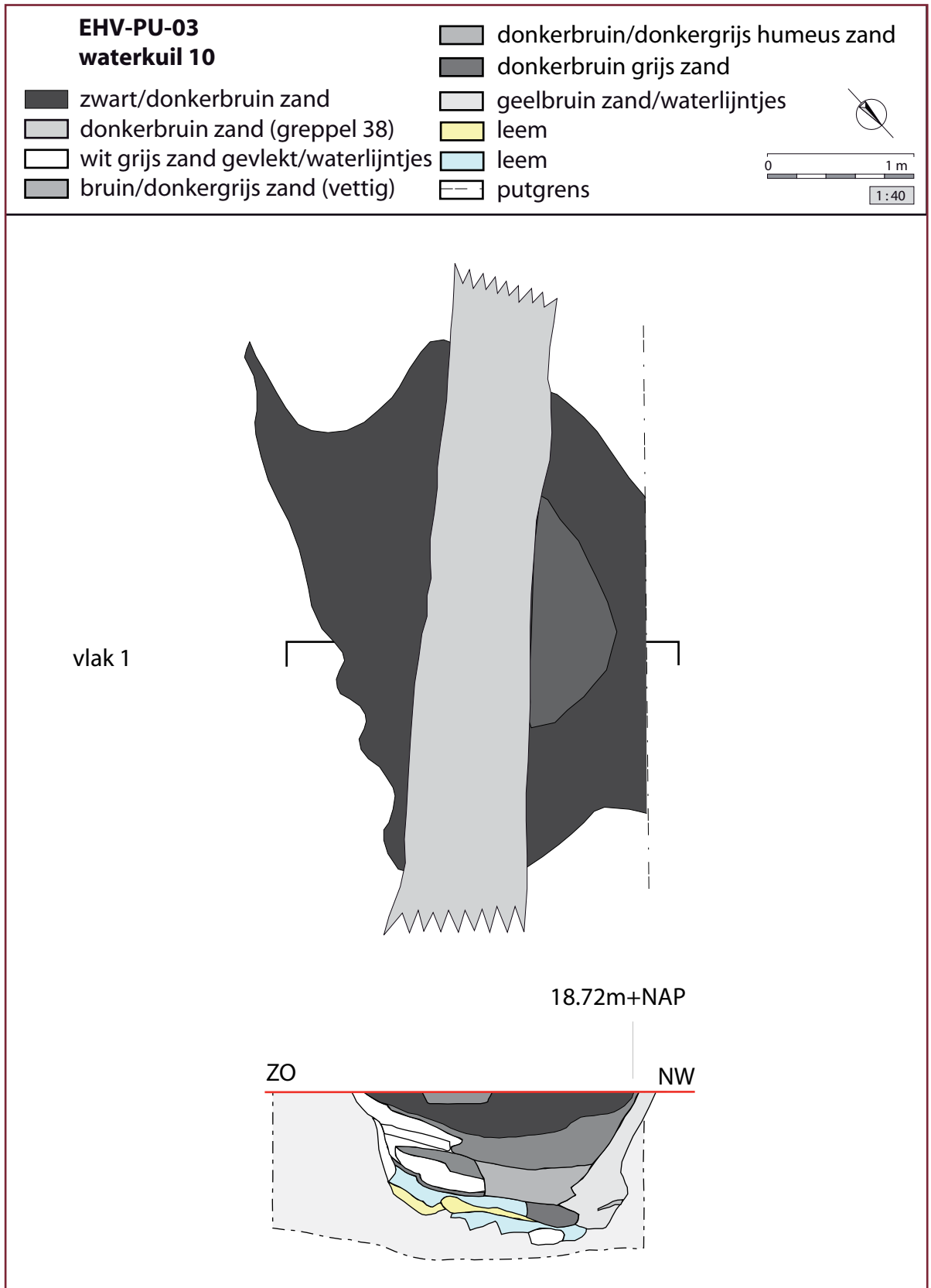
Er zijn zeventien monsters opgestuurd voor een dendrochronologische datering. Omdat de monsters óf niet uit het juiste hout bestonden (eikenhout), óf het eikenhout niet genoeg jaarringen bevatte, is waterkuil 6 de enige waarvan het hout aan de hand van dendrochronologisch onderzoek<sup>70</sup> absoluut gedateerd kon worden. Het eikenhout van deze waterkuil is gedateerd op 395 +/- 6 voor Chr., de midden-ijzertijd. Voor de andere waterkuilen zijn we voornamelijk op het vondstmateriaal aangewezen. Op basis van stratigrafische aanwijzingen kunnen we echter wel opmerken dat waterkuil 7 en 8 ouder zijn dan waterkuil 6 en 9.

Slechts drie waterkuilen bevatten geen vondsten: waterkuil 7, 8 en 9. Op basis van de aard van hun constructie en stratigrafische aanwijzingen kan ervan worden uitgegaan dat ze uit de ijzertijd dateren. Uit alle andere waterkuilen kwam vondstmateriaal. Het betrof vooral aardewerk uit de ijzertijd (in bovenste laag van

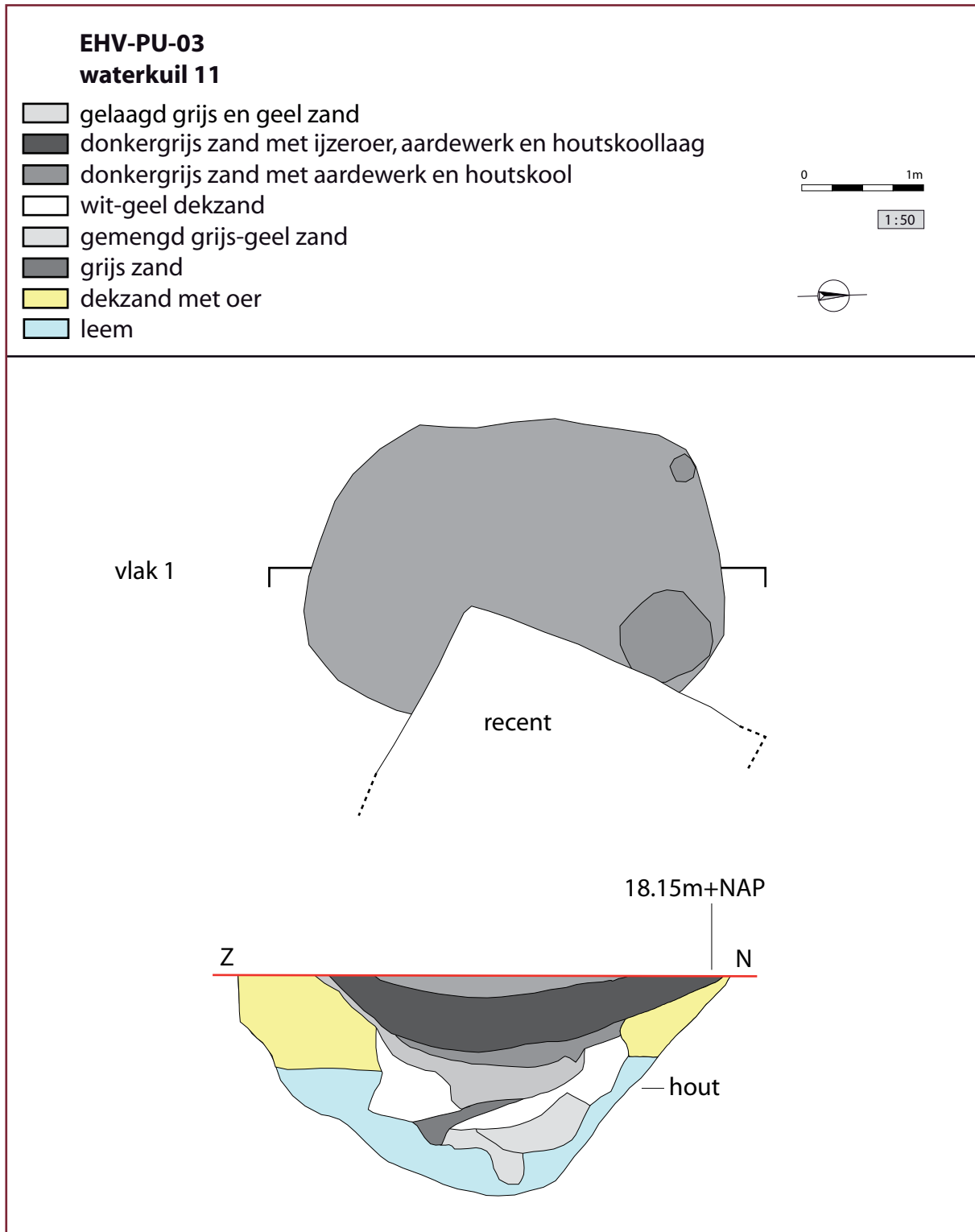
<sup>68</sup> Spoornummer 19.107.

<sup>69</sup> Spoornummers 25.012, 25.015, 25.037, 25.047.

<sup>70</sup> Ring, februari 2004, onderzoeker drs. A.E.M. Hanraets.



Afbeelding 27. Vlak- en coupetekening waterkuil 10.



Afbeelding 29. Vlak- en coupetekening van waterkuil 11.



waterkuil 5 ook aardewerk uit de nieuwe tijd in nazak) en natuursteen (niet in waterkuil 3). Opvallend was dat heel veel fragmenten natuursteen sporen van verhitting vertoonden. Deze worden dan ook gedetermineerd als 'kookstenen': verhitte stenen die men in water gooide om het aan de kook te brengen. Verder werd in waterkuil 2 en 11 aardewerk uit de bronstijd aangetroffen. Waterkuilen 1 en 11 zijn een specifieke vermelding waard, aangezien ze opvallend vondstrijk waren. In beide gevallen bevonden de vondsten zich niet in het onderste deel van de kuil, maar in een houtskoollaag op een hoger niveau. Hoogstwaarschijnlijk zijn de waterkuilen, nadat ze in onbruik raakten, als afvalkuil gebruikt. In waterkuil 1 zijn in totaal 463 fragmenten ijzertijdaardewerk (onder meer een spin-klosje), 15 botfragmenten (van de bovenkaak van een varken), 2 stukken vuursteen en 78 brokken natuursteen (kookstenen) gevonden. In waterkuil 11 zaten 423 fragmenten ijzertijdaardewerk, 2 fragmenten midden-bronstijd aardewerk, 26 fragmenten natuursteen (onder meer maalsteenfragmenten en kookstenen), een spin-klosje (afbeelding 84) en 31 botfragmenten (kiezen van rund en paard en beken-, bovenkaak en hoornpitfragmenten van rund<sup>71</sup>).

### Topografische ligging

De topografische ligging van de waterkuilen lijkt duidelijk door de geomorfologie van het landschap beïnvloed te zijn. Met uitzondering van waterkuil 1 lagen ze allemaal langs de rand van een depressie die zich aan de noordkant van het terrein bevond. We vermoeden dat dit laaggelegen gedeelte geen meertje, maar eerder een drassig gebied was. Een dergelijke situering van prehistorische waterputten is niet uitzonderlijk. In Sint-Gillis-Waas (B), Kemzeke (B),<sup>72</sup> Mierlo-Hout,<sup>73</sup> Someren-Waterdael<sup>74</sup> en in de directe omgeving, Meerhoven<sup>75</sup> bijvoorbeeld, bevonden de waterkuilen zich eveneens in of aan de rand van een depressie. Praktische overwegingen zullen natuurlijk een rol gespeeld hebben: in laagtes hoeft men minder diep te graven

vooraleer men het grondwater bereikt. Toch is dit gegeven interessant, aangezien het ons iets kan leren over de organisatie van een ijzertijdnederzetting. Het geeft immers aan dat het praktische belang (grondwater minder diep) belangrijker was dan de praktische ligging (waterput dicht bij huis). In dit verband moeten we er natuurlijk wel rekening mee houden dat de waterputten niet persé door één huishouden, maar mogelijk gemeenschappelijk gebruikt werden. In de middeleeuwen is duidelijk een verschuiving merkbaar: de waterputten bevinden zich op het erf en worden door één huishouden gebruikt.<sup>76</sup>

Aangezien de uitzonderingen vaak de regel bevestigen, kan ook een ander model worden voorgesteld. Waterkuil 1, de enige die niet aan de rand van de noordoostelijke depressie lag, maar midden tussen de bewoningssporen, was ook één van de twee vondstrijke waterkuilen. De andere waterkuil waar veel vondsten uitkwamen, was waterkuil 11, die zich in de uiterst noordelijke hoek van het terrein bevond. Met betrekking tot de zones ten noordoosten en ten noordwesten van dit spoor zijn er amper opgravingsgegevens, aangezien het terrein hier begrensd werd door straten en een sloot. Als in deze zones, evenals in het gebied rond waterkuil 1, prehistorische bewoning geweest is, dan zou de grote hoeveelheid vondsten in de waterkuilen 1 en 11 kunnen wijzen op de nabijheid van bewoning en zouden het zogenaamde 'waterputten op het erf' kunnen zijn, terwijl de waterkuilen langs de rand van de depressie gebruikt werden bij activiteiten buiten het erf (bijvoorbeeld drinkwater voor het vee).<sup>77</sup>

Het is vooralsnog onmogelijk te bepalen of één van deze hypothesen, dan wel een andere, de prehistorische realiteit benadert, aangezien we niet over genoeg dateringen beschikken om de verschillende sporen chronologisch aan elkaar te koppelen. Met bovenstaande uiteenzetting hopen we bij de lezer een aantal vragen op te roepen, die, wie weet, in de toekomst misschien door andere opgravingsgegevens beantwoord kunnen worden.

71 Zie ook bijlage 5

72 Bourgeois en Hageman 1998, 92.

73 Tol 1993, 40.

74 Hoogendijk 2007.

75 Bosman in voorbereiding.

76 Arts 1993, 109/111.

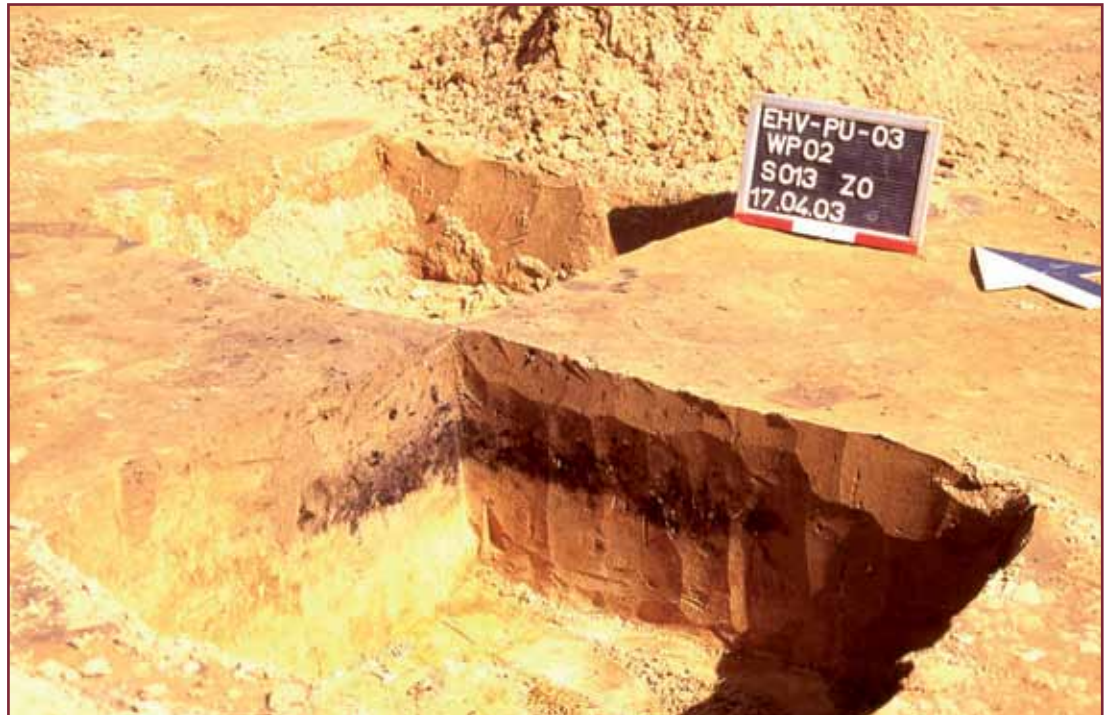
77 Deze hypothese werd ontwikkeld door Henk Goossens.



Afbeelding 28. Foto van de coupe door waterkuil 11, de houten constructie is reeds verwijderd en ligt op de rand van de put.



Afbeelding 30. Meiler 9.061 welke gedateerd wordt in de bronstijd.



Afbeelding 31. Meiler 2.013.

### 5.1.3 Meilers

De term 'meiler' wordt gehanteerd voor kuilen waarvan we aannemen dat ze gebruikt werden om houtskool in te produceren.<sup>78</sup> Deze houtskool werd onder andere gebruikt voor de productie van ijzer.<sup>79</sup> Meilers worden gekenmerkt door een zeer houtskoolrijke vulling. Op de opgraving Putten zijn er in totaal negen gevonden. Op basis van het vondstmateriaal zijn er zes gedateerd. Deze bleken alle prehistorisch te zijn, waarschijnlijk voor het grootste deel uit de ijzertijd.<sup>80</sup> Eén ervan (9.061) kon op basis van een daarin gevonden scherf in de bronstijd worden gedateerd. De kans bestaat dat deze scherf opspit is en de scherf dus bij toeval in de meiler is terecht gekomen. Drie meilers (2.013, 8.016, 17.032) bevatten geen dateerbare vondsten. Omdat we de kans zeer groot achten dat ze ook prehistorisch zijn, worden ze in deze paragraaf behandeld.

#### Bronstijd

Meiler 9.061 is de enige meiler die we op

basis van het aardewerk dat eruit kwam in de bronstijd kunnen dateren. Het was een diepe kuil (50 cm diep) met een afgeronde bodem (afbeelding 30). De breedte is 150 cm en de kuil was tot halverwege met houtskool gevuld. Het bovenste deel van de vulling bestond uit zand.

De meiler wordt doorsneden door greppel 9.

#### Ijzertijd

In werkput 2 werden drie meilers aangetroffen.<sup>81</sup> Ze hadden een rond tot ovaal grondplan dat een diameter van 90 tot 136 cm had. De kuilen waren 24 tot 42 cm diep en hadden een vlakke bodem (licht gebogen bij 2.014). De vulling bevatte telkens één laag die volledig uit houtskool bestond en nog een tweeklaag lagen grijs of bruin zand met houtskoolfragmenten.

Zoals gezegd kunnen 2.014 en 2.015 (afbeelding 32) in de ijzertijd gedateerd worden op basis van het aardewerk dat eruit kwam. In

<sup>78</sup> Groenewoudt 2005, 152-162.

<sup>79</sup> Voor de productie van ijzer uit ijzererts is een grote hoeveelheid brandstof (houtskool) nodig. De geschatte houtskool - erts verhouding is 0.5:1 (Joosten 2004, 120).

<sup>80</sup> Spoornummers 2.014, 2.015, 4.021, 9.025, 9.026.

<sup>81</sup> Spoornummers 2.013, 2.014 en 2.015.



Afbeelding 32. Meilers 2.014 en 2.015 die op basis van de vondsten in de ijzertijd gedateerd worden.

2.013 is enkel natuursteen gevonden. Dit spoor kan daarom niet met zekerheid gedateerd worden, maar op basis van het uiterlijk van het spoor en de nabijheid van 2.014 lijkt het erg waarschijnlijk dat ook deze meiler uit de ijzertijd dateert.

Meiler 4.021 lijkt heel erg op de hierboven beschreven meilers, maar is duidelijk minder diep; slechts 14 cm. Het spoor had een rond grondplan met een diameter van 110 cm en een vlakke bodem. De vulling bestond uit een onderste laag van grijs zand, gevolgd door een dunne houtskool laag en bovenaan een laag grijsbruin zand met houtskoolfragmenten. Het aardewerk dat eruit kwam, wijst op een datering in de ijzertijd.

In werkput 9 vonden we 2 meilers<sup>82</sup> die we op basis van vondstmateriaal (aardewerk) in de ijzertijd konden dateren. Het waren ondiepe kuilen (10 cm diep) met een vlakke bodem en een vulling die alleen uit houtskool bestond. Ze hadden een rond grondplan met een diameter van respectievelijk 104 en 84 cm.

#### Niet gedateerde meilers

De volgende meiler die werd aangetroffen, was 8.016 (afbeelding 33). Deze had een rond grondplan met een diameter van 80 cm en was 26 cm diep. De bodem ervan was smal en vlak. Uit het spoor kwamen geen vondsten, dus we kunnen het niet met zekerheid dateren. Aangezien de vulling ervan (meerdere lagen zand vermengd met houtskool) rommeliger was dan die van de meilers in de werkputten 2 en 4 en aangezien 8.016 zich in de nabijheid van postmiddeleeuwse sporen bevond, is het best mogelijk dat dit geen prehistorische meiler is maar een jongere.

Meiler 17.032 (afbeelding 34) ten slotte is niet gedateerd, aangezien er geen aardewerk in werd aangetroffen. Deze meiler had een rond grondplan met een diameter van 100 cm en was 20 cm diep. Op de vlakke bodem lag een dun laagje houtskool. De rest van de kuil was gevuld met donkerbruin zand en houtskool.

#### 5.1.4 (Afval)kuilen

Tijdens de opgraving in Putten zijn vele kuilen gevonden. Van de meeste van de kuilen is de

functie niet achterhaald enkele hebben mogelijk dienst gedaan als afvalkuil.

Het is niet de bedoeling om in deze paragraaf alle prehistorische kuilen en kuiltjes die op de opgraving zijn aangetroffen, afzonderlijk te beschrijven. Dit zou inhoudelijk weinig toevoegen. In totaal gaat het immers om 80 kuilen (15 bronstijd, 58 ijzertijd, 8 prehistorie<sup>83</sup>) en 34 kuiltjes (1 neolithicum, 2 bronstijd, 19 ijzertijd, 12 prehistorie). Daarbij komen de ondateerbare kuilen (122) en kuiltjes (100) waarvan er ook een heel aantal prehistorisch zouden kunnen zijn. Hieronder worden alleen de kuilen die door hun omvang, inhoud of situering opvallen besproken.

#### Bronstijd

Er zijn zeventien kuilen en kuiltjes aangetroffen uit de bronstijd, acht ervan zijn het vermelden waard.

De eerste twee bevonden zich in werkput 2: 2.024 en 2.034.

Spoor 2.024 had een licht ovaal grondplan (120 x 114 cm), een vlakke bodem en relatief rechte wanden. Het spoor was 32 cm diep en opgevuld met twee lagen grijsbruin zand, van elkaar gescheiden door een laag donkergrijs zand. In de vulling zaten dertien fragmenten bronstijdaardewerk, vier brokken natuursteen en een vuursteen vuurmaker. Mogelijk gaat het hier om een 'afvalkuil', maar dit is niet echt overtuigend. Spoor 2.034 was eveneens ovaal (142 x 130 cm), maar veel ondieper (slechts 16 cm). Het spoor was gevuld met bruingrijs zand en werd doorsneden door een paalkuil (2.068). De kuil bevatte ongeveer evenveel vondsten als de vorige (twaalf aardewerk, drie natuursteen, één vuursteen) dus kan net zoals 2.024 als 'mogelijke afvalkuil' gedetermineerd worden.

In werkput 7 is een ronde bronstijdkuil, 7.042, met een diameter van 80 cm gevonden. De kuil had een vlakke bodem en loodrechte wanden en was 46 cm diep. De vulling bestond uit grijsbruin zand. Er werden vijftien bronstijdscherven en drie natuursteenfragmenten in aangetroffen. Bijna alle vondsten kwamen uit de bovenste laag. Mogelijk heeft de kuil eerst een ons nog onbekende functie gehad en is deze later als afvalkuil gebruikt.

<sup>82</sup> Spoornummers 9.025 en 9.026.

<sup>83</sup> Hiermee worden de sporen bedoeld waarvan op basis van de kleur wordt vermoed dat ze uit de brons- of ijzertijd stammen, maar wat door het ontbreken van vondsten niet bevestigd kan worden.



Afbeelding 33. Meiler 8.016 waarvan de datering niet bekend is. Duidelijk is de houtskoollaag te zien die deels verrommeld is.



Afbeelding 34. Meiler 17.032.

Ook in werkput 9 zijn twee bronstijdkuilen aangetroffen: spoor 9.018 en spoor 9.019. Ze lagen vlak bij elkaar en hadden beide een rond grondplan en een onregelmatige bodem. De diameter van spoor 9.018 (168 cm) was iets groter dan die van spoor 9.019 (128 cm). De kuilen hadden een diepte van respectievelijk 40 cm en 32 cm. De vulling bestond uit donkergrijs zand. Het is onduidelijk waar ze voor gediend hebben. Een functie als afvalkuil kan in elk geval uitgesloten worden, aangezien in spoor 9.018 slechts vier fragmenten bronstijdaardewerk zaten en in 9.019 maar zes fragmenten.

In werkput 15 vonden we kuilen uit zowel de bronstijd als de ijzertijd. Hieronder beschrijven we drie bronstijdkuilen: de sporen 15.002, 15.003, en 15.004. Deze lagen dicht bij elkaar en hadden een rond grondplan. De diameter van de kuilen bedroeg respectievelijk 144 cm, 120 cm en 140 cm; de dieptes respectievelijk 50 cm, 32 cm en 30 cm. Ze hadden alle drie een vulling die hoofdzakelijk uit donkerbruingrijs zand met houtskool bestond. Alleen 15.002 had een vlakke bodem en rechte wanden. In 15.002 en 15.004 zaten vrij veel vondsten. Het eerste spoor bevatte 25 fragmenten bronstijdaardewerk en 4 brokken natuursteen. In de vulling van spoor 15.004 zaten vijftien fragmenten bronstijdaardewerk. Beide sporen kunnen als mogelijke afvalkuilen bestempeld worden.

### Ijzertijd

Er werden in totaal 76 kleinere en grotere kuilen aangetroffen uit de ijzertijd. De meest interessante worden hieronder besproken. Van werkput 2 zijn drie grote kuilen uit de ijzertijd het vermelden waard: de sporen 2.021, 2.022 en 2.036. Kuil 2.022 werd oversneden door spoor 2.021 en deze laatste werd dan weer oversneden door een recente verstoring. Spoor 2.036 lag vlakbij. Het aanzien is niet bepaald spannend te noemen: ondiepe kuilen van slechts 20 cm diep gevuld met grijsbruin zand. Spoor 2.021 had een rond grondplan (ø 140 cm), spoor 2.022 was ovaal (175 x 120 cm) en spoor 2.036 had een grillige vorm (maximaal 136 cm breed). Alle hadden ze een onregelmatige bodem. Niet echt bijzonder dus, ware het niet dat spoor 2.021 vrij

veel vondstmateriaal bevatte (48 fragmenten ijzertijdaardewerk, waaronder een spinklosje) en daarom waarschijnlijk als afvalkuil kan worden beschouwd.

Kuil 2.022 bevatte vijf fragmenten ijzertijdaardewerk (waaronder gepolijst en besmeten aardewerk) en een fragment natuursteen. Kuil 2.036 bevatte zestien fragmenten ijzertijdaardewerk en eveneens één fragment natuursteen.

In de aangrenzende werkput 7 bevond zich ook een heel aantal ijzertijdkuilen waarbij de grotere exemplaren<sup>84</sup> van de kleinere 'vondstconcentraties'<sup>85</sup> kunnen worden onderscheiden. Bij de eerste groep was er een met een rond grondplan, spoor 7.004, met een diameter van 94 cm en een diepte van 50 cm. De kuil was gevuld met zeer donkerbruin zand. Het vondstmateriaal bestond uit achttien fragmenten ijzertijdaardewerk (midden-ijzertijd<sup>86</sup>) en twee stukken natuursteen. Dit spoor is mogelijk een afvalkuil geweest. Spoor 7.030 en 7.031 hadden een grillig grondplan met een maximale breedte van respectievelijk 262 cm en 256 cm. De vulling bestond onderaan uit geelgrijs zand, waar bovenop zich een laag bruingrijs zand vermengd met plaggen bevond. Ze waren niet heel erg diep: 32 cm tot 36 cm. Ze bevatten beide ijzertijdaardewerk en natuursteen, maar geen grote hoeveelheid. Het lijken dus geen afvalkuilen te zijn. De kleinere kuilen, spoor 7.018 en spoor 7.052, hadden een diameter van respectievelijk 46 cm en 80 cm. Ze waren ongeveer 18 cm diep. Wat het vondstmateriaal betreft, was spoor 7.018 opmerkelijk: het spoor bevatte behalve besmeten aardewerk (23 ijzertijdscherven) immers ook verbrand bot. Spoor 7.052 was duidelijk een afvalkuiltje: er werden 92 fragmenten ijzertijdaardewerk (waaronder besmeten, gepolijst en met lijnen versierd aardewerk), 1 vuursteentje en 3 natuursteenfragmenten in gevonden.

Spoor 11.052 was een ronde kuil (ø 58 cm) met een diepte van 38 cm. Hij was gevuld met grijsbruin zand. Het is waarschijnlijk een afvalkuil geweest, aangezien er 31 fragmenten ijzertijdaardewerk (waaronder 2 gepolijste en 2 besmeten scherven) en 7 stukken natuursteen in werden aangetroffen.

84 Spoornummers 7.004, 7.030, 7.031.

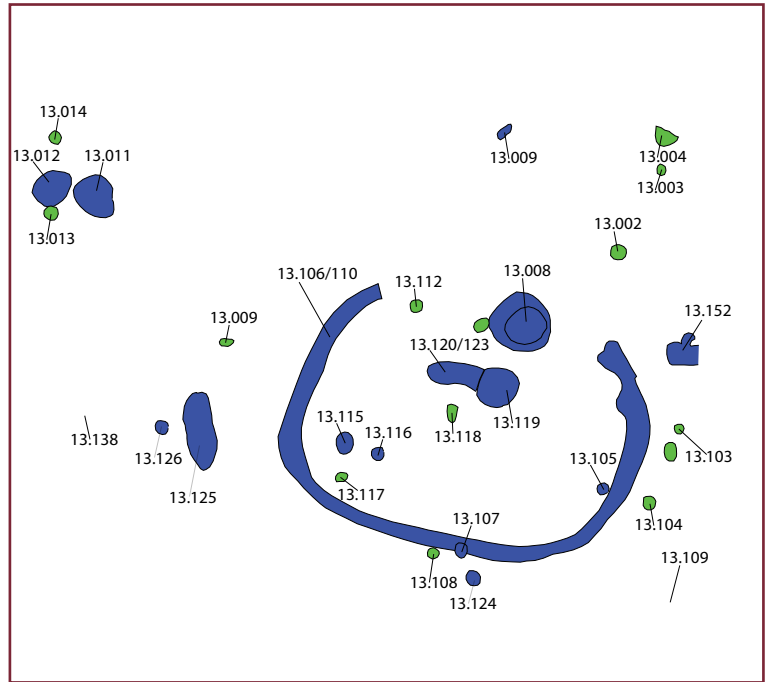
85 Spoornummers 7.018, 7.052.

86 Mondelinge mededeling P. van den Broeke, 10-04-2009.

In werkput 13 zijn twee grote kuilen aange- troffen die het vermelden waard zijn: spoor 13.008 en spoor 13.052. De eerste was een grote ronde kuil met een diameter van 180 cm. In verhouding tot zijn grootte was het een vrij ondiep spoor (maximaal 30 cm). De vulling bestond uit bruin/donkergrijs/lichtgrijs gevlekt zand. Het vondstmateriaal bestond uit één bronstijdscherf en elf fragmenten ijzertijdaardewerk. Kuil 13.052 was van een heel ander soort, namelijk langwerpig (250 x 90 cm) en 30 cm diep. De vulling bestond uit grijs zand. In de kuil zijn 24 fragmenten ijzertijdaardewerk en 2 brokken natuursteen aangetroffen. De aardewerkfragmenten in beide kuilen waren erg klein. Op basis van de verhouding van de hoeveelheid vondsten ten opzichte van de grootte van de kuilen, lijken het geen afvalkuilen te zijn.

In werkput 15 zijn ten noordoosten van de hierboven beschreven bronstijdkuilen een heel aantal kuilen uit de ijzertijd aangetroffen. Hieronder worden er zeven<sup>87</sup> besproken. De eerste drie lagen dichtbij elkaar. Ze waren alle rond, maar verschilden qua grootte: spoor 15.028 had een diameter van 196 cm, 15.030 van 98 cm en spoor 15.031 van 170 cm. De laatste twee hadden een vlakke bodem. Spoor 15.028 was gevuld met meerdere lagen (donker)grijs zand waarin tien scherven bronstijdaardewerk en acht fragmenten ijzertijdaardewerk zijn gevonden. Spoor 15.030 was tot de helft gevuld met geelgrijs zand waarin zeer veel aardewerk werd gevonden (3 bronstijdscherven, 90 ijzertijdscherven waaronder gepolijst aardewerk en 4 fragmenten natuursteen). De rest van de kuil was gevuld met geel zand. Spoor 15.031 had een vulling bestaande uit verschillende lagen grijsbruin, grijs en geelgrijs zand. Dit spoor bevatte minder aardewerk (tien bronstijdscherven, dertien ijzertijdscherven, één vuursteen en twee natuurstenen). Op basis van de hoeveelheid vondstmateriaal worden deze drie kuilen als afvalkuilen gedermineerd.

Kuilen 15.050, 15.073, 15.084 en 15.086 lagen ook dicht bij elkaar. De eerste drie waren ovaal en hadden een afmeting van respectievelijk 116 x 106 cm, 130 x 90 cm en 152 x 112 cm.



Afbeelding 35. Kringgreppel met in blauw de ijzertijdsporen en in groen de bronstijdscherven.

Kuil 15.086 was rond en had een diameter van 110 cm. De dieptes varieerden: 15.050 was 16 cm diep, 15.073: 34 cm, 15.084: 38 cm en 15.086: 20 cm. Alleen spoor 15.086 had een min of meer vlakke bodem. De spoornummers 15.050, 15.073 en 15.084 waren gevuld met meerdere lagen (geel)grijs zand met hier en daar wat houtskool. Kuil 15.086 had een gelijkaardige vulling, maar onderscheidde zich van de andere door een laag houtskool op de bodem. Alleen spoor 15.073 kan als afvalkuil beschouwd worden. In het spoor zijn 53 fragmenten ijzertijdaardewerk, 1 vuursteentje en 4 fragmenten natuursteen gevonden.

In werkput 20 werd een kuil<sup>88</sup> aangetroffen met een diameter van 110 cm en een diepte van 18 cm. De kuil had een donkerbruingrijze vulling met resten houtskool. Er werden achttien scherven ijzertijdaardewerk in de kuil aangetroffen.

### 5.1.5 Haarden en brandvlekken

Op de opgraving Putten zijn twee sporen als 'haard'<sup>89</sup> en drie als 'brandvlek'<sup>90</sup> geïnterpreteerd. Het is natuurlijk mogelijk dat de brand-

87 Spoornummers 15.028, 15.030, 15.031, 15.050, 15.073, 15.084 en 15.086.

88 Spoornummer 20.049.

89 Spoornummers 15.076/15.077, 22.012.

90 Spoornummers 12.009, 14.051, 17.057.



vlekken eigenlijk onderkanten van haarden zijn, maar aangezien het sporen waren die zeer ondiep waren, een grillige vorm hadden of beperkt in omvang waren, is besloten er een andere term voor te gebruiken. Slechts twee sporen, 12.009 en 15.076/15.077, konden op basis van vondstmateriaal in de ijzertijd gedateerd worden. De overige bevatten geen vondsten en konden niet gedateerd worden. Spoor 12.009 was min of meer rond van vorm met een diameter van 76 cm. Het was erg ondiep (slechts 8 cm) en gevuld met grijswit zand en zeer veel houtskool. Het spoor oversneed greppel 10 (12.008). Spoor 15.076/15.077 was ovaal (88 x 120 cm) met een diepte van ongeveer 20 cm. Het was gevuld met zand dat lichtoranje brandvlekken vertoonde en vermengd was met houtskool en huttenleem. De haard ligt binnen de plattegrond van het achtpalige bijgebouw 5. Vanwege de aanwezigheid van de haard<sup>91</sup> werd dit gebouw mogelijk gebruikt voor het uitvoeren van ambachten, eerder dan voor het opslaan van bijvoorbeeld graan.

### 5.1.6 Greppels

#### Kringgreppel

Aan de zuidelijke rand van het opgravingsterrein is een mogelijk grafmonument uit de ijzertijd gevonden. Er werden geen crematieresten aangetroffen, maar wel een greppel (13.106) die op basis van zijn ovale vorm en situering op het hoogste punt van het terrein mogelijk geïnterpreteerd kan worden als grafmonument.

De greppel was ovaal van vorm. Langs de binnenkant had deze een doorsnede van 9,5 x 7 meter. Aan de noordkant bevond zich een opening van 7 meter. De greppel was 45-70 cm breed en ondiep (6-16 cm). De vulling bestond uit homogeen geel-lichtbruin gevlekt zand dat erg slecht zichtbaar was in het vlak. Op basis van het aardewerk dat we in de vulling vonden, kan de greppel in de ijzertijd gedateerd worden. Behalve aardewerk werd ook wat natuursteen aangetroffen. Binnen en in de buurt van de kringgreppel bevonden zich veel paalkuilen. Het is vooralsnog onmogelijk gebleken hun eventuele relatie ten opzichte van het

grafmonument te bepalen. Erg opvallend was spoor 13.110, een diepe paalkuil (42 cm diep) gevuld met blauwgrijs zand waarin ijzertijdaardewerk, vuursteen en kookstenen werden gevonden. Het spoor bevond zich aan één van de uiteinden van de greppel (het doorsnijdt de greppel) en begrenste wellicht de opening. Er is geen vergelijkbaar spoor gevonden aan het andere uiteinde van de greppel.

#### Wandgreppel

In werkput 1 is een greppeltje<sup>92</sup> aangetroffen dat erg smal (20-30 cm) en ondiep (6-10 cm) was. Het was gevuld met lichtbruin/geel zand. Aangezien in de coupe meerdere paalkuilen zichtbaar waren, lijkt dit een wandgreppeltje te zijn. Het spoor was doorsneden door een recente verstoring. Wanneer ervan wordt uit gegaan dat de greppel op deze plek doorgelopen heeft, dan zou hij een lengte van minstens 16 m gehad hebben. De wandgreppel was een geïsoleerd spoor dat niet aan een structuur kan worden toegewezen. Het is niet onwaarschijnlijk dat de rest van de structuur reeds verdwenen was, aangezien de greppel zelf al zeer ondiep en vaag was. Behalve fragmenten ijzertijdaardewerk is in het spoor ook één fragment kogelpotaardewerk uit de volle middeleeuwen gevonden.

Opvallend is greppel 18, die in de ijzertijd gedateerd kan worden. Evenwijdig aan een deel van deze greppel loopt een rij (kleine) paalsporen.<sup>93</sup> Deze paalsporen lopen vanaf werkput 17 waar ze evenwijdig aan de greppel liggen, via werkput 20 naar werkputten 25 en 5. In werkput 17 en 20 ligt de palissade ineens aan de andere kant van de greppel. In deze laatste twee genoemde werkputten is de greppel niet meer aangetroffen. De greppel heeft een lichtbruine tot donkerbruin gevlekte vulling en op één plaats zijn er twee ijzertijdscherven in aangetroffen.<sup>94</sup> De kans bestaat natuurlijk dat deze twee scherven opspit zijn. Toch gaan we er vanuit dat deze palissade daadwerkelijk uit de ijzertijd stamt vanwege de nabijheid van waterkuil 2. Greppel 18 loopt namelijk aan twee kanten van deze waterkuil en doorsnijdt deze niet. Indien de greppel van

91 Spoornummer 15.077.

92 Spoornummers 1.010 en 1.011.

93 Spoornummers 5.024 t/m 5.032, 5.034, 5.035, 17.034 t/m 17.041, 20.035 t/m 20.045 en 25.048 t/m 25.055.

94 Spoornummer 6.047.

jongere datum zou zijn zou er niet juist op de plaats van de waterkuil een onderbreking aanwezig zijn. Ook in de paalsporen van de palissade zijn zeer weinig vondsten aangetroffen: enkel in spoor 20.038 is één ijzertijdscherf gevonden. Mogelijk waren deze greppel en palissade bedoeld om het vee weg te houden van de waterkuilen die net ten oosten liggen.<sup>95</sup> Ook in Oss zijn zulke greppels met palissades ernaast aangetroffen die in de ijzertijd worden gedateerd.<sup>96</sup>

Het is duidelijk dat er in de brons- en ijzertijd bewoning is geweest in Putten. De verschillende spiekers en bijgebouwen die zijn gevonden wijzen hierop. Er zijn geen gebouwen aangetroffen die als woonhuis bestempeld kunnen worden. Wel is er een palenzwerm aangetroffen waarin vermoedelijk de plattegrond van een huis aanwezig is, maar tot nu toe niet als dusdanig herkend werd. Verder is er een kringgreppel aangetroffen die vermoedelijk rond een crematiegraf was aangelegd. Ook de grote hoeveelheid waterkuilen is zeer opvallend en maakt duidelijk dat er bewoning in de nabijheid was.

## 5.2 Romeinse tijd

Voor een beschrijving van alle sporen uit de Romeinse tijd wordt verwezen naar bijlage 1. Hieronder wordt een aantal ervan besproken.

### 5.2.1 Paalsporen

De twee Romeinse paalsporen die op de opgraving Putten zijn aangetroffen, 3.018 en 21.021, lagen beide in het zuidwestelijke deel van het terrein, maar wel vrij ver uit elkaar waardoor ze waarschijnlijk niet tot dezelfde structuur hebben behoord. De sporen zagen er bovendien erg verschillend uit. Spoor 3.018 was een klein, rond spoor met een diameter van slechts 18 cm en een diepte van 10 cm. Het paalkuiltje was gevuld met bruingrijs zand met houtskool. De tweede paalkuil, spoor 21.021, had een rechthoekige vorm (84 x 68 cm) en een diepte van 46 cm. In de doorsnede konden een kern en een insteek worden onderscheiden. De kern was gevuld met donkerbruin humeus zand en reikte niet tot

de onderkant van de kuil. De insteek bestond uit drie lagen: op de bodem een donkerbruin, humeus laagje, dan een laag geelgrijs zand en bovenaan (om de kern heen) grijsgeel zand. Bovenstaande sporen worden gedateerd op basis van de fragmenten aardewerk die erin zijn gevonden. Wat spoor 3.018 betreft staat de datering ter discussie, aangezien ze gebaseerd is op één scherfje -vermoedelijk- inheems Romeins aardewerk, dat moeilijk te onderscheiden is van ijzertijdaardewerk. Dit is niet het geval bij spoor 21.021 dat een fragment Romeins ruwwandig aardewerk bevatte.

### 5.2.2 (Afval)kuilen

In totaal vonden we acht kuilen en één kuiltje uit de Romeinse tijd.<sup>97</sup> De meest opmerkelijke sporen worden hier besproken.

Spoor 2.016 was een erg grote, min of meer ronde kuil met een diameter van 224 cm. Hij had een diepte van maximaal 36 cm en was gevuld met bruingrijs zand waarin in het onderste gedeelte houtskool voorkwam. Op basis van het vondstmateriaal zouden we deze kuil als Romeins dateren, aangezien er 220 fragmenten handgevormd ijzertijdaardewerk en 1 ruwwandige Romeinse scherf in voorkwamen. De overige vondsten waren twee botfragmenten, drie stukjes vuursteen en elf brokken natuursteen. De grote hoeveelheid vondstmateriaal wijst erop dat het een afvalkuil geweest is.

Ook 2.046 was een grote kuil, eerder ovaal van vorm (260 x 164 cm). Het onderste gedeelte was gevuld met blauwgrijs zand. Daarboven zat donkerbruingrijs zand. De kuil was maximaal 40 cm diep. Dit spoor bevatte minder vondsten dan 2.016, maar wel genoeg om het een afvalkuil te noemen. In totaal werden er 82 fragmenten ijzertijdaardewerk, 1 ruwwandige Romeinse scherf, één stukje vuursteen (afval) en vier natuursteenfragmenten in aangetroffen.

Een andere omvangrijke kuil is spoor 15.121, dat een diameter heeft van 290 cm. De kuil heeft een donkerbruine vulling en ook hier lijkt er een paalkuil in het spoor aanwezig te zijn. Er werden in dit spoor slechts twee ijzertijdscherven en één scherf Romeins ruwwandig aardewerk gevonden.

<sup>95</sup> Waterkuil 2, 3 en 4.

<sup>96</sup> Schinkel 1999, 298-305.

<sup>97</sup> Spoornummers 2.016, 2.025, 2.046, 3.001 (boomval), 3.012, 3.039, 3.062, 13.051, 13.109 en 15.121.

Op basis van het bovenstaande kunnen we concluderen dat er in de Romeinse tijd bewoning is geweest in het onderzoeksgebied. De sporen uit de Romeinse tijd zijn uitsluitend gevonden in het hogere, zuidelijke deel van het onderzoeksgebied. Binnen de gemeente Eindhoven zijn vaker sporen en/of vondsten aangetroffen uit de Romeinse tijd. Deze vondsten werden in de meeste gevallen aangetroffen op de hogere delen van het landschap: de dekzandruggen. Recentelijk zijn vaker sporen aangetroffen uit de Romeinse tijd: onder meer in Meerhoven (eveneens een beekdal)<sup>98</sup> en de Castilliëlaan.<sup>99</sup>

## 5.3 Vroege en volle middeleeuwen

### 5.3.1 Paalsporen

In Putten is slechts één paalspoor (spoor 13.063) gevonden dat is toe te schrijven aan de vroege (volle?) middeleeuwen (450-900 na Chr.) op basis van de erin aangetroffen scherf van Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk (9e-11e eeuw). Het spoor was slechts 15 cm diep.

### 5.3.2 Kuilen

Er zijn slechts drie kuilen en één kuiltje die we op basis van vondstmateriaal met zekerheid in de middeleeuwen kunnen dateren. Drie sporen<sup>100</sup> dateren uit de vroege middeleeuwen één<sup>101</sup> uit de volle middeleeuwen.

#### Vroege middeleeuwen

Spoor 15.034 was een kuiltje van 40 cm diameter met een geel-bruingrijze vulling, dat werd oversneden door een niet nader te dateren spoor (15.036). Er is één scherp Merovingisch aardewerk in spoor 15.034 aangetroffen. Spoor 18.003 is een kuil waarbij spadensteken aan de onderkant van de kuil aanwezig lijken te zijn. De kuil heeft een grijze vulling, is op het diepste punt 15 cm diep en heeft een diameter van 50 cm. In de kuil werd één Mayen-aardewerkscherf gevonden.

Spoor 22.010 was een grote, min of meer

ovale kuil (200 x 150 cm). Het spoor was vrij diep (50 cm) en opgevuld met meerdere lagen bruin, geel en blauwgrijs zand. De functie ervan is ons onduidelijk. Het was in elk geval geen afvalkuil want er zaten slechts twee fragmentjes aardewerk in (één handgevormd ijzertijdaardewerk en één Mayenscherf). De reden dat er geen huisplattegronden zijn aangetroffen is hoogstwaarschijnlijk omdat de opgraving op de flanken van een dekzandkop plaatsvond: in de vroege middeleeuwen werden nederzettingen voornamelijk op deze koppen gebouwd,<sup>102</sup> hoogstwaarschijnlijk bevond de vroegmiddeleeuwse bewoning zich meer ten zuiden/zuidoosten van het opgravingsterrein.

#### Volle middeleeuwen

Spoor 10.052 was een ronde kuil met een diameter van 130 cm en een diepte van 46 cm. In deze kuil kunnen drie opvullagen onderscheiden worden. Op de bodem lag een laagje donkergrijs zand met houtskool. Daarboven was de kuil gevuld met lichtbruin zand. Bovenaan was de kuil gevuld met een laag lichtbruin gevlekt zand. Behalve vier fragmenten ijzertijdaardewerk zat er ook een scherp Karolingisch aardewerk, twee scherven Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk en één Pingsdorf-aardewerkscherf in. Aangezien de vondsten erg beperkt in aantal waren, kan ervan worden uitgegaan dat dit geen afvalkuil geweest is. Wat wel de functie van de kuil was is onbekend.

## 5.4 Late middeleeuwen en 16e eeuw

### 5.4.1 Paalsporen

Op de opgraving Putten vonden we minstens 136 paalsporen uit de late middeleeuwen en de 16e eeuw.

Hieronder gaan we wat dieper in op een concentratie sporen uit de periode die mogelijk de plek aangeeft waar in de 15e, mogelijk 16e eeuw een huis en (vermoedelijk) een bijgebouw gestaan hebben.

<sup>98</sup> Bosman in voorbereiding.

<sup>99</sup> Nollen 2008.

<sup>100</sup> Spoornummers 15.034, 18.003, 22.010.

<sup>101</sup> Spoornummer 10.052.

<sup>102</sup> Verspay 2007.

Het meest duidelijke onderdeel van de plattegrond is een aantal paalkuilen<sup>103</sup> in de werkputten 6 en 18 die de zuidwestelijke hoek van een noord-zuid georiënteerd gebouw lijken te vormen. Omdat er enkel een hoek is teruggevonden is het niet mogelijk om de afmetingen van het gebouw in te schatten. Alle paalkuilen waren gevuld met geel-donkerbruin(grijs) gevlekt zand. De diameter bedroeg 52 tot 78 cm en de diepte 16 tot 36 cm. Het zijn dus allemaal vrij forse kuilen. Uit de coupes van 6.055, 18.051 en 18.054, waarin de vorm van de paal nog zichtbaar is, blijkt echter dat de palen zelf niet erg dik geweest zijn. Ze hadden vermoedelijk een diameter van 13 tot 20 cm. Desalniettemin zijn het sporen die duidelijk deel uitmaken van een plattegrond, mogelijk de buitenwand van een gebouw. Het probleem is dat deze paalkuilen niet gedateerd kunnen worden. Op basis van hun vulling lijken ze niet ouder dan de 15e eeuw te zijn, maar bij gebrek aan vondstmateriaal kunnen we ze niet preciezer dateren dan in de periode 15e tot 20e eeuw. Het lijkt echter waarschijnlijk dat ze deel uitmaken van een gebouw uit de 15e eeuw, aangezien zich in de nabijheid van dit vermoedelijke huis een waterput bevond (waterput 4) die eveneens in de 15e eeuw wordt gedateerd.

De hierboven beschreven paalkuilen lijken deel uit te maken van de plattegrond van een hoofdgebouw. Ten oosten daarvan lijken de resten van een bijgebouw of aanbouw uit dezelfde periode te liggen. Er werden immers meerdere noord-zuid georiënteerde rijen paalkuilen aangetroffen.<sup>104</sup> Als deze allemaal bij dezelfde plattegrond horen, dan zou het een drieschepig gebouw geweest zijn van ongeveer 7,5 meter breed. De paalkuilen waren gevuld met (geel)grijs zand. Ze hadden een diameter van 24 tot 54 cm en een diepte van 6 tot 30 cm. Helaas zijn ook in deze sporen geen vondsten aangetroffen waardoor ook dit bijgebouw niet met zekerheid te dateren is. De nabijheid van het hoofdgebouw en waterput 4 doen vermoeden dat ook dit gebouw uit de 15e-16e eeuw stamt.

Nog meer oostelijk lagen twee palenrijen die vermoedelijk tot een bijgebouw/schuur behoorden.

Het gaat hierbij om een drieschepig gebouw van minimaal 20 meter met een zuidwest/noordoost oriëntatie, bijgebouw 7. De sporen hadden een diepte tussen de 6 en 34 cm en hadden een donkerbruine vulling, enkele sporen waren donkerbruin met geel of grijs gevlekt. Het kan zijn dat het gebouw langer is geweest aangezien na een hiaat van enkele meters in het verlengde nog een aantal vergelijkbare sporen werden aangetroffen. Er werd slechts in één spoor één scherfje aangetroffen dat uit de 15e-16e eeuw komt. Het gebouw zou dus mogelijkwijs bij het eerder genoemde hoofdgebouw behoord kunnen hebben.

### 5.4.2 Waterputten

In totaal zijn op de opgraving vier waterputten uit de 15e en 16e eeuw aangetroffen. Ze waren alle opgebouwd uit plaggen. Plaggenputten komen voor vanaf halverwege de 14e eeuw en zijn de opvolgers van de boomstamwaterputten en kistputten uit de 12e en 13e eeuw.<sup>105</sup>

#### Waterput 3

De insteek van waterput 3 (afbeelding 37) had een diameter van 580 cm en was 264 cm diep.<sup>106</sup> De vulling bestond uit leem vermengd met zand (afbeelding 36). Van de plaggenconstructie zelf resteerden nog de onderste 130 cm en 20 cm hoger, een fragment van nog eens 62 cm plaggen. Op basis van de duidelijke scheiding tussen deze twee 'plaggenzones' en de opbouw van de insteek, lijkt het of de waterput twee fasen gekend heeft. De onderste cilinder van plaggen was het best bewaard. Deze had een rond grondplan met een diameter van 120 cm, die naar onder toe versmalde. De plaggen rustten op de bodem van de kuil en waren niet gefundeerd op een houten constructie. Deze waterput wordt op basis van de vondsten (waaronder een tinnen kan, zie ook paragraaf 6.2.7) in het begin van de 16e eeuw gedateerd.

<sup>103</sup> Spoornummers 6.055, 6.056, 18.051, 18.052, 18.053, 18.054, 18.055, 18.056 en 18.057.

<sup>104</sup> Spoornummers 6.073, 6.074, 6.075, 6.079, 6.080, 6.081, 6.082, 6.128, 6.135, 6.137, 6.139 en 14.080.

<sup>105</sup> Verspay 2007, 112.

<sup>106</sup> Spoornummers 10.088, 10.089, 10.090.



*Afbeelding 36. Coupe van waterput 3 tot op vlak 2.*

#### **Waterput 4**

De insteek van deze plaggenput (afbeelding 39) had een diameter van 446 cm en was 284 cm diep.<sup>107</sup> De vulling ervan bestond uit geel/donkergrijs gevlekt zand vermengd met leem en restanten van plaggen. De schacht, opgebouwd uit taps gevormde plaggen, had een rond grondplan met een diameter van 106 cm. In de bovenste 48 cm waren geen plaggen meer aanwezig: alleen de insteek was nog zichtbaar. Opvallend is dat vanaf ongeveer halverwege geen insteek meer zichtbaar was (afbeelding 38). Wel was er een duidelijk kleurverschil tussen het blauwe leem onder de zichtbare insteek en het grijsgroene natuurlijke leem. Het is onduidelijk wat dit precies betekent. Het zou kunnen dat het onderste deel van de insteek door mensenhand met leem gevuld werd, maar het lijkt meer waarschijnlijk dat het blauwe leem natuurlijk is en dat de onderste insteek zo smal was dat hij niet meer zichtbaar is of dat de onderste plaggen als het ware tegen de wand van de kuil opgestapeld zijn en pas op een hoger niveau 'in de lucht' gestapeld. Deze theorie lijkt bevestigd te worden door waterput 5.

Waterput 4 wordt op basis van de vondsten in de 15e eeuw gedateerd.

#### **Waterput 5**

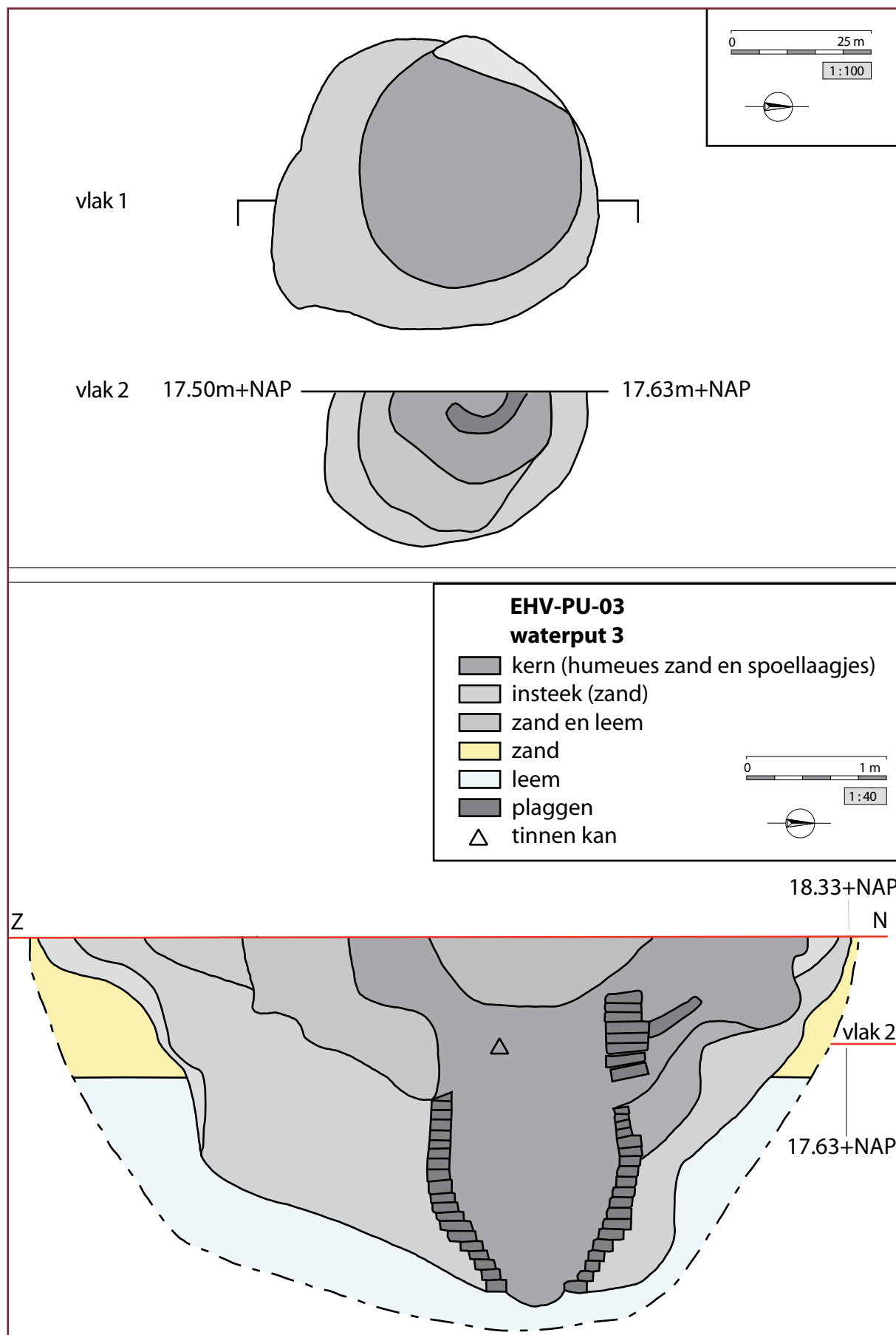
Ook bij deze waterput had de plaggenconstructie een rond grondplan.<sup>108</sup> De schacht was 220 cm diep en had een diameter van 116 cm (afbeelding 42). In tegenstelling tot de waterputten 3 en 4 was hij gefundeerd op een houten karrenwiel. Vreemd was dat alleen de spaken en de domp werden terugvonden (zie paragraaf 6.2.2). De velg ontbrak en was vervangen door een sliert vlechtwerk die afwisselend over en onder een spaak gewezen was (afbeelding 41). Net zoals bij waterput 4 was slechts tot halverwege een brede insteek zichtbaar (afbeelding 40). Deze was gevuld met zand en leem. In de onderste helft kon langs één zijde, heel vaag, het restant van een smalle insteek worden waargenomen. Vermoedelijk is voor de onderkant een smalle, cilindervormige kuil gegraven en is de plaggenconstructie vervolgens van binnenuit tegen de wand van de kuil opgebouwd. Op basis van muntvondsten<sup>109</sup> en een leren schoen<sup>110</sup> wordt deze waterput in het einde van de 16e eeuw geplaatst.

<sup>107</sup> Spoornummers 14.065, 14.066, 14.067, 17.002, 17.179, 17.180, 17.181, 17.182, 17.183.

<sup>108</sup> Spoornummers 19.121, 19.122, 19.123, 19.124.

<sup>109</sup> Zie paragraaf 6.2.6.

<sup>110</sup> Zie paragraaf 6.2.7.



Afbeelding 37. Vlak- en coupetekening waterput 3. De legenda geldt voor zowel de vlak- als coupetekening.



Afbeelding 38. Coupe van het middelste deel van waterput 4.

### Waterput 6

Ook deze plaggenput was gefundeerd op een houten karrenwiel.<sup>111</sup> In tegenstelling tot waterput 5 troffen we alleen de velg aan (afbeelding 44). Deze werd op haar plaats gehouden door verticale houten paaltjes, die zowel langs de binnen- als buitenkant in het leem geheid waren. De insteek van de waterput was breed tot onderaan (afbeelding 43). De kuil had een diameter van 346 cm en was 180 cm diep. De vulling bestond uit zand en leem. De schacht van plaggen had een diameter van 100 cm en werd smaller naar onder toe.

De velg hoort niet bij de domp en spaken van waterput 5 aangezien de diameters niet overeenkomen. Deze waterput is de oudste van de vier waterputten. Aangezien er enkel grijsbakkend gedraaid aardewerk in werd aangetroffen (twee scherven) dateert deze put uit de 15e eeuw, mogelijk zelfs uit het einde van de 14e eeuw.

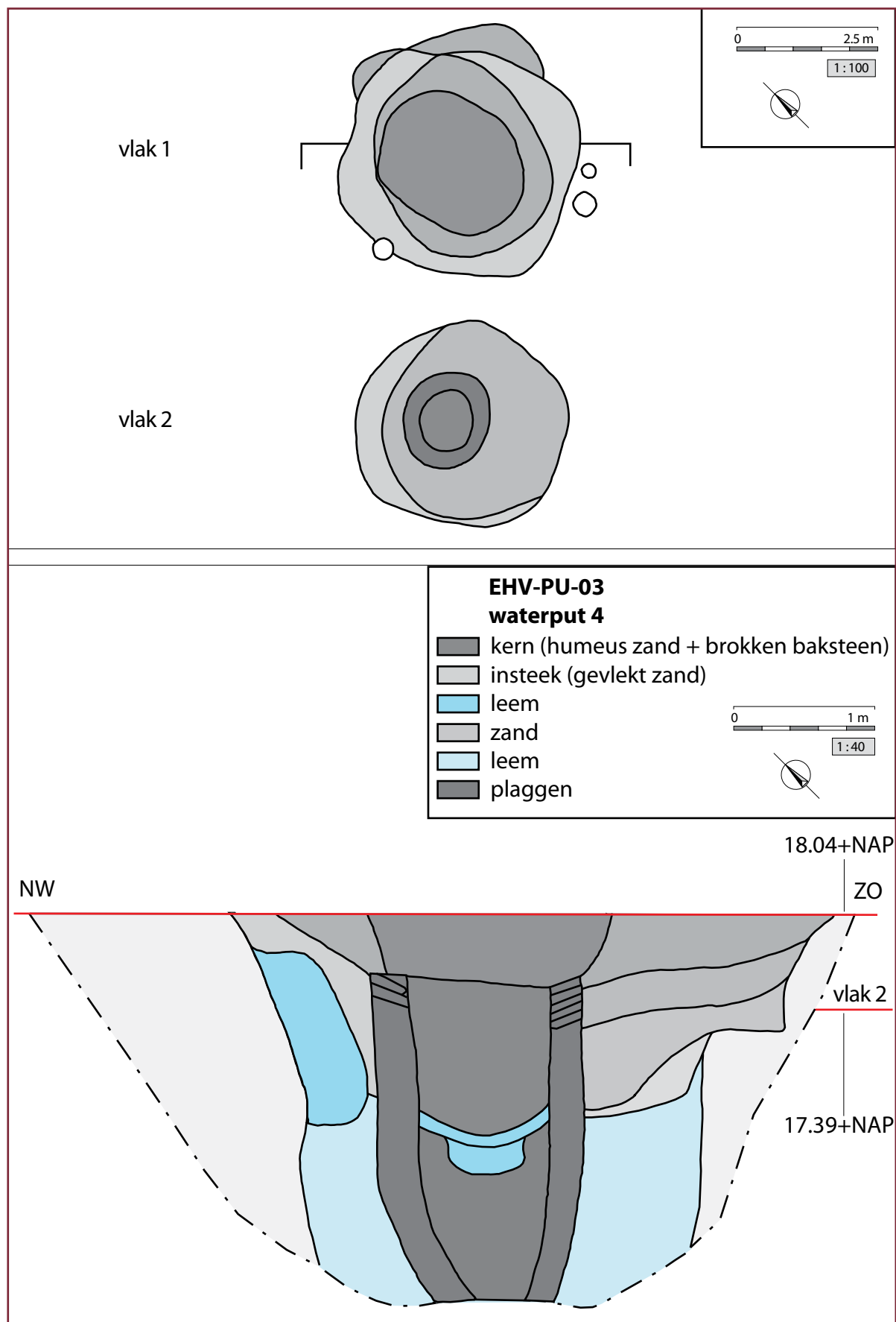
### Vondsten en datering

Het vondstmateriaal uit de plaggenputten was erg gevarieerd. Behalve aardewerk (vooral roodbakkend, maar ook grijsbakkend gedraaid, steengoed en majolica) werd in de putten ook bot (rond, varken, schaap/geit en paard), natuursteen, metaal, baksteen, glas,

tegelfragmenten en leer aangetroffen. Een aantal vondsten is een specifieke vermelding waard. Zo werd in waterput 3 de bronzen voet van een kandelaar en een tinnen kan gevonden (zie paragraaf 6.2.6). In waterput 5 zijn onder andere munten (korte, statenduit en een groot, zie paragraaf 6.2.6) en een leren schoen aangetroffen (paragraaf 6.2.7). Dit laatste spoor bevatte overigens opvallend veel vondstmateriaal, onder meer 685 fragmenten roodbakkend aardewerk: de restanten van onder andere minstens zes melkteilen, twee grapen, vier borden, twee papkommen, één vergiet en één voorraadpot.

Aan de hand van het vondstmateriaal kon worden vastgesteld dat de waterputten elkaar opvolgen in de tijd of, anders gezegd, dat ze nooit tegelijkertijd in gebruik zijn geweest. Hieruit zouden we dan kunnen afleiden dat zich in de 15e en 16e eeuw nooit meer dan één boerenerf op het terrein 'Putten' bevond. Waterput 6 lijkt de oudste te zijn. Hierin werd immers alleen grijsbakkend gedraaid aardewerk aangetroffen, waaruit kan worden afgeleid dat dit spoor uit de 15e eeuw of mogelijk zelfs de tweede helft van de 14e eeuw dateert. Waterput 4 kunnen we op basis van het vondstmateriaal in de 15e eeuw dateren. Deze plaggenput bevatte ook roodbakkend

<sup>111</sup> Spoornummers 21.051, 21.052, 21.053.



Afbeelding 39. Vlak- en coupetekening van waterput 4.

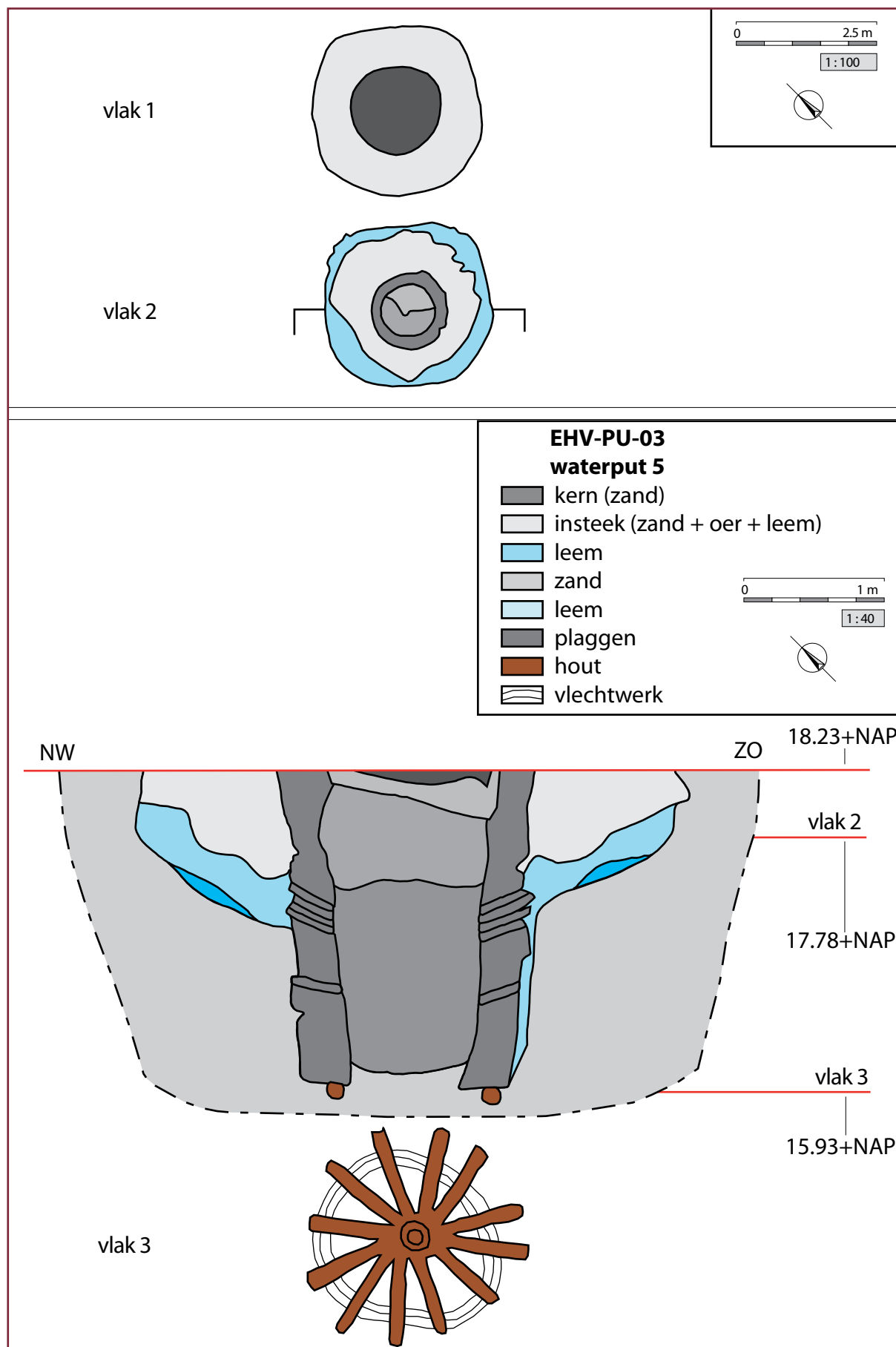




Afbeelding 40. Coupe van waterput 5 met bovenaan vlak 2 en onderaan vlak 3.



Afbeelding 41. Het wiel dat de fundering vormde van waterput 5 zoals het tijdens de opgraving werd aangetroffen, waarbij de sliert vlechtwerk nog duidelijk te zien is.



Afbeelding 42. Vlak- en coupetekening waterput 5.



Afbeelding 43. Coupe door waterput 6.

aardewerk, en lijkt dus iets jonger dan waterput 6 te zijn. In het begin van de 16e eeuw was waterput 3 in gebruik en op basis van de muntvondsten en leren schoen kunnen we ervan uitgaan dat deze aan het einde van de 16e eeuw opgevolgd werd door waterput 5.

#### Situering

De plagenputten bevonden zich verspreid over het terrein. Als hun chronologische opvolging wordt vergeleken met hun situering op het terrein en ervan wordt uitgegaan dat waterputten in de 15e en 16e eeuw op het erf aangelegd werden, dan lijken de boerenerven in deze periode over het terrein 'gezworven' te hebben. De bewoning zou zich dan afwisselend in het zuidwesten (eind 14e-15e eeuw en begin 16e eeuw) en het noordoosten (15e eeuw en eind 16e eeuw) van het opgravingsterrein bevonden hebben.

#### Botanische gegevens

De plagen van waterput 3 en 4 zijn middels een quickscan op pollen onderzocht door Marga Lambregtse. Vier soorten bleken duidelijk aanwezig te zijn: *Betula sp.* (ruwe berk), *Alnus glutinosa* (zwarte els), *Sphagnum* (veenmos) en *Ericaceae* (heideplanten). Het boom-

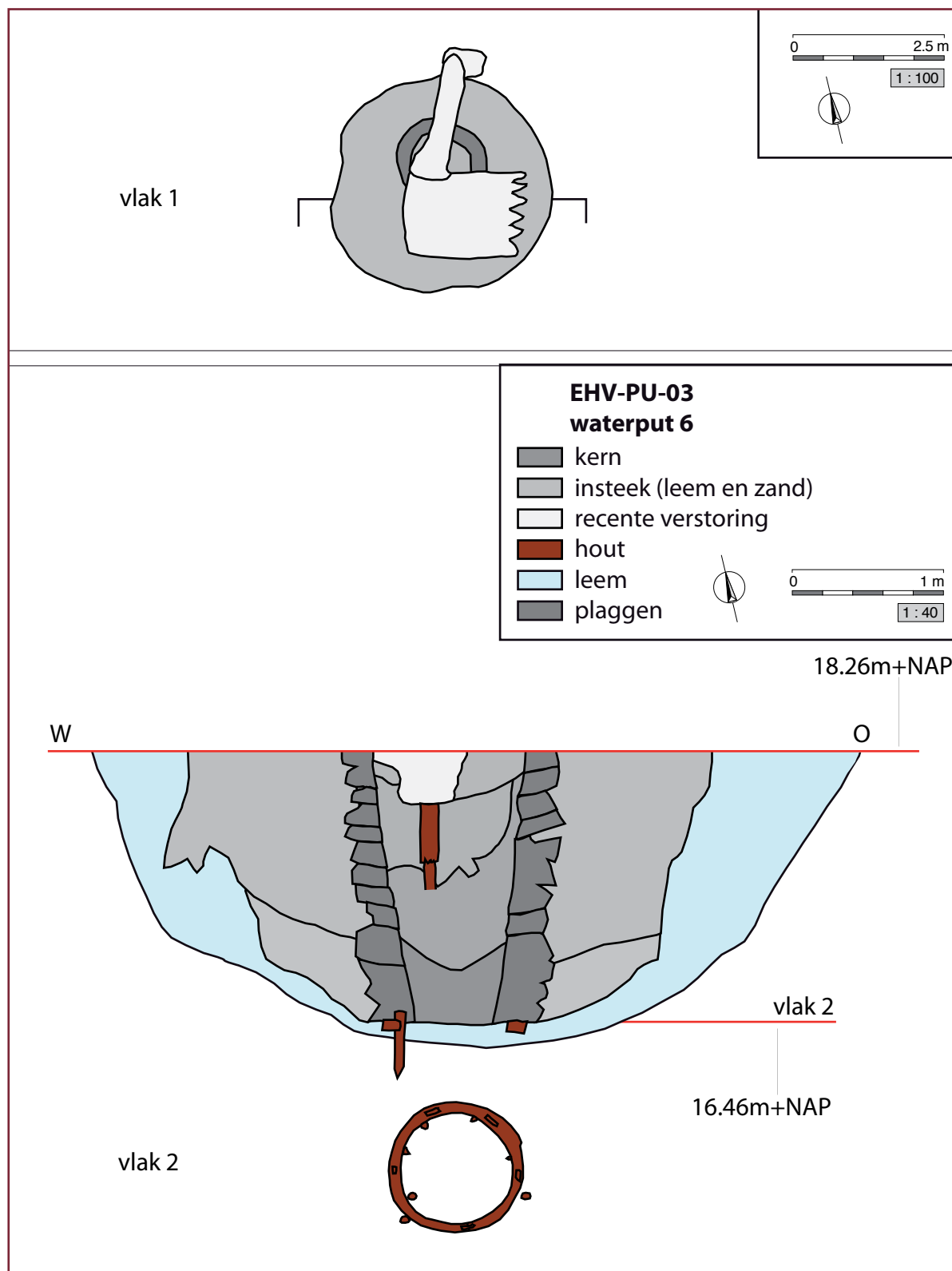
pollen is waarschijnlijk afkomstig van bomen die in de omgeving stonden. De mossen vormden zich in de waterverzadigde vulling van de waterputten. De aanwezigheid van heidepollen wijst erop dat voor de constructie van de waterputten heideplaggen gebruikt werden.<sup>112</sup>

#### 5.4.3 Afvalkuilen

In totaal vonden we op de opgraving Putten 41 kuilen en 5 kuiltjes uit de 15e-16e eeuw. Hieronder worden alleen de afvalkuilen besproken.

Spoor 16.021 was een zeer grote kuil van 240 cm in het vierkant. Het spoor was 38 cm diep en had een vlakke bodem. De vulling bestond uit verschillende lagen bruin, zwart en geel zand. Het was een zeer rijk spoor qua vondstmateriaal. De meest duidelijke vormen zijn: minstens zes papkommen, twee bakpannen, twee borden, één melkteil, drie grapen en één schoteltje van roodbakkerd aardewerk; een bakpan en ovenschaal van Hafner-waar; een spinsteentje van steengoed; een pasglas, fragmenten van een noppenbeker en vier slijpstenen: een mooi complex huishoudelijk afval uit de periode 1525-1600.

<sup>112</sup> Zie bijlage 6 (specialistisch onderzoek Biax).



Afbeelding 44. Vlak- en coupetekening waterput 6.

Ook in werkput 17 bevond zich een zeer rijke afvalkuil.<sup>113</sup> De kuil was rechthoekig (248 x 106 cm) en had een vlakke bodem. Ze was vrij ondiep (maximaal 20 cm), maar bevatte toch erg veel vondsten: 113 fragmenten roodbak-kend aardewerk (onder andere van een grape, een schaal en een papkom), 8 fragmenten steengoed, 131 botfragmenten (rond en var-ken), 1 slijpsteen, 6 glasscherven, 40 (frag-menten van) metalen objecten (onder andere ijzeren spijkers en een blokje lood) en 15 brokken baksteen. De aanwezigheid van twee vlakke bodems van Raeren-steengoed wijst op een datering in de tweede helft van de 16e of het begin van de 17e eeuw.

In dezelfde werkput zat nog een vondstrijke kuil: spoor 17.140. Deze was kleiner dan de vorige en rond (ø 88 cm, 22 cm diep). In tegenstelling tot de vorige afvalkuil was deze gevuld met een vrij homogene vulling van donkergrijs zand. Qua vondstmateriaal onder-scheidde dit spoor zich van de vorige kuil door de opvallende aanwezigheid van grijsbakkend gedraaid aardewerk (87 fragmenten, onder andere van een melkteil). Op basis hiervan lijkt een datering in de 15e eeuw logisch, ware het niet dat de andere vondsten (drie roodbak-kende scherven en negen fragmenten steen-goed, onder andere van een Schnelle) eerder 16e-eeuws lijken. Er wordt dan ook uitgegaan van een datering in de eerste helft van de 16e eeuw.

#### 5.4.4 Vloeren

In werkput 6 troffen we twee vloeren aan uit de 15e eeuw: waarschijnlijk één van een boerderij<sup>114</sup> en één van een bijgebouwtje.<sup>115</sup> Ze horen vermoedelijk bij het hoofd- en bijgebouw dat we eerder reeds beschreven in het gedeelte over de paalsporen (zie paragraaf 5.4.1).

In de coupe van de vloer van de boerderij kunnen duidelijk twee zones worden onder-scheiden (afbeelding 45). De noordwestelijke helft (ongeveer 3,5 x 3,5 meter) was opge-bouwd uit meerdere lagen: onderaan donker-grijs lemig zand, daarboven een dikke laag rood baksteengruis, dan een dun laagje grijs

zand en helemaal bovenaan geel zand. In de zuidoostelijke helft (ongeveer 3 x 3 meter) was de laag baksteen niet aanwezig, maar troffen we slechts een aantal lagen (donker-)grijs zand met een beetje baksteenpuin aan. Mogelijk geeft dit onderscheid de scheiding aan tussen het woon- en stalgedeelte. Op basis van het vondstmateriaal uit de verschillende opvul-lagen kan deze vloer gedateerd worden in de 15e of 16e eeuw.

De tweede vloer, spoor 6.142, heeft mogelijk bij een bijgebouwtje gehoord. De vloer had een opbouw die vergelijkbaar was met het noordwestelijke deel van de boerderij: een laag baksteenpuin, daarbovenop geel zand en he-lemaal bovenaan een laag bruingrijs humeus zand (afbeelding 46).

#### 5.4.5 Karrensporen

In werkput 6 troffen we vlakbij de hierboven beschreven 15e-/16e-eeuwse vloeren en plat-tegronden van gebouwen een verzameling karrensporen uit die periode aan.<sup>116</sup> De sporen bevonden zich aan de oostkant van de 'boer-derij' en ten zuiden van het 'bijgebouwtje'. Ze leken twee richtingen uit te gaan: noord-zuid en oost-west. De karrensporen waren 4 tot 12 cm diep en 18 tot 40 cm breed en gevuld met donkergrijs humeus zand. De sporen konden gedateerd worden in de 15e-16e eeuw op basis van het aardewerk dat erin werd aantreffen (roodbakkend en witbakkend).

#### 5.4.6 Potstal?

Spoor 19.023 was een min of meer vierkante verkleuring van ongeveer 6 x 6 meter. Bij het couperen bleek het een 'kuil' van slechts 6 tot 18 cm diep te zijn, gevuld met egaal grijsbruin zand. De afmetingen en de vierkante vorm van dit spoor doen denken aan een verdiept stalgedeelte. Deze interpretatie kan spijtig genoeg niet met andere opgravingsgegevens ondersteund worden. In de doorsnede waren immers geen hoefindrukken, noch resten van plaggen of mest zichtbaar. Verder zijn er geen sporen van een opstaande constructie aan-getroffen: geen paalsporen, geen wandgryp-pels. De term 'potstal' kan dan ook moeilijk

<sup>113</sup> Spoornummers: 17.132, 17.133, 17.134, 17.135, 17.136, 17.151, 17.152 en 17.155 (de afzon-derlijke lagen kregen een apart spoornummer).

<sup>114</sup> Spoornummers 6.084, 6.085, 6.086, 6.088, 6.089, 6.090.

<sup>115</sup> Spoornummer 6.142.

<sup>116</sup> Spoornummers 6.129, 6.150, 6.151, 6.158, 6.159, 6.160.



Afbeelding 45. Coupe door vloer 2 die gedateerd wordt in de 15e eeuw.



Afbeelding 46. Detail van de coupe door vloer 2.

gehandhaafd worden, maar een andere verklaring is er momenteel ook niet. Het is natuurlijk mogelijk dat de muren eromheen ondiep gefundeerd waren en nu niet meer zichtbaar zijn. Bovendien zou de mest eruit geschept kunnen zijn. Aan de hand van het roodbakkende aardewerk dat in de vulling werd aangetroffen, kon dit spoor in de 15e/16e eeuw gedateerd worden.

#### 5.4.7 Greppels

Er is op het opgravingsterrein één greppel aangetroffen die op basis van het vondstmateriaal (Elmpter aardewerk) tussen 1200 en 1350 kan worden gedateerd.<sup>117</sup> Deze greppel ligt in het zuiden van het opgravingsterrein en heeft een donkerbruine vulling.

In het noordoostelijke deel van het opgravingsterrein werd een groot aantal greppels aangetroffen. Op basis van het vondstmateriaal kan een groot aantal ervan in de 15e-16e eeuw gedateerd worden.<sup>118</sup> Wanneer deze greppels worden vergeleken met historische kaarten blijkt dat de greppels grotendeels erfafscheidingen waren die in 1832 reeds aanwezig waren maar zelfs in het begin van de 20e eeuw nog steeds in gebruik waren (zie afbeelding 5).

Opvallend zijn een aantal greppels<sup>119</sup> die een vierkant terrein met een doorsnede van ongeveer 100 meter omsloten. De greppels waren 14 - 100 cm diep en 90 - 354 cm breed. Ze hadden een donkerbruine vulling. Voor een functie als erfafscheiding hebben we een aantal argumenten. Een eerste argument is de vorm van het greppelsysteem: het omsloot een vierkant terrein. Ten tweede is het opvallend dat binnen de afscheiding een heel aantal bewoningssporen uit de 15e-16e eeuw werd aangetroffen: plattegronden van gebouwen, vloeren, waterputten, afvalkuilen en karrensporen.<sup>120</sup>

117 Greppel 2.

118 Greppel 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 19, 21, 22, 25, 29, 33 en 36.

119 Greppel 5, 6 en 13.

120 Paalkuilen: 6.055, 6.056, 6.073, 6.074, 6.075, 6.079, 6.080, 6.081, 6.082, 6.128, 6.135, 6.137, 6.139, 14.080, 18.051, 18.052, 18.053, 18.054, 18.055, 18.056 en 18.057; vloeren: 6.084, 6.085, 6.086, 6.088, 6.089, 6.090, 6.142; waterputten: 4 en 5; afvalkuilen: 17.132, 17.133, 17.134, 17.135, 17.136, 17.151, 17.152, 17.155; karrensporen: 6.129, 6.150, 6.151, 6.158, 6.159, 6.160.

121 Spoornummers 06.092, 14.083, 17.128, 17.130, 17.131, 18.123, 19.125, 25.010, 25.042.

122 Spoornummers 06.149, 14.068, 14.069, 18.061, 19.058, 24.036, 24.037, 24.045.

123 Spoornummer 24.072.

124 Spoornummers 02.001, 07.016, 08.028, 09.005, 15.099, 19.059, 22.035, 23.039.

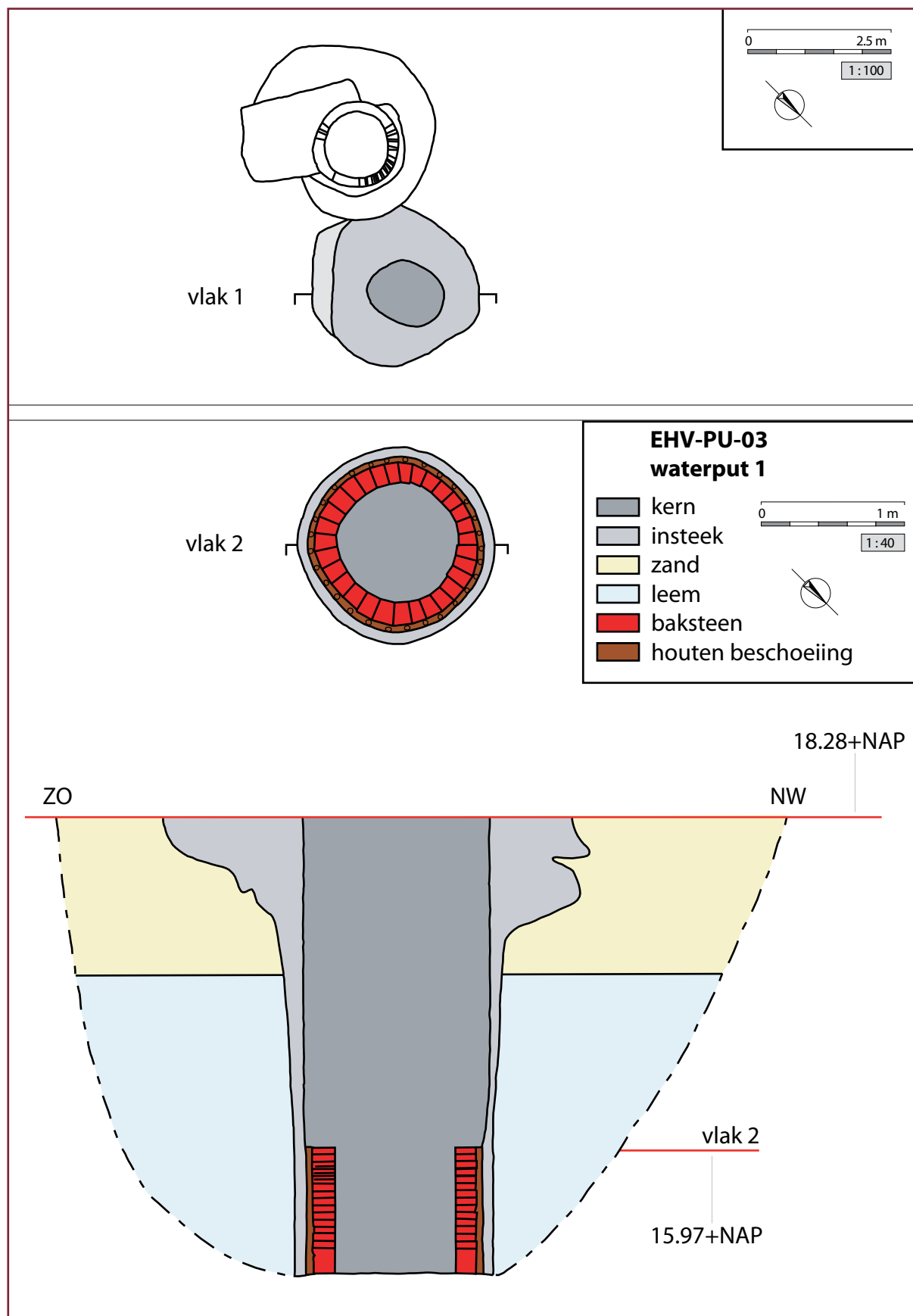
125 Spoornummer 7.001.

Ook greppel 12<sup>121</sup> staat op de historische kaart. Het gaat hierbij om een zeer brede greppel (tot 6 meter) van maximaal 100 cm diep. De greppel heeft een noordwest-zuidoost verloop en bij werkput 19 maakt hij een knik richting het noordoosten. De greppel heeft verschillende opvullingslagen en deze verlopen van licht- tot donkerbruin gevlekt zand met onderin spoellaagjes. Er zijn een aantal vondsten gedaan in de greppel die alle op een datering wijzen tussen de 15e en de 17e eeuw. Op basis van de breedte van de greppel zouden we hier eerder over een gracht moeten spreken.

Enkele greppels kunnen niet worden teruggevonden op de historische kaart. Eén ervan, greppel 11,<sup>122</sup> doorsnijdt het hierboven omschreven terrein, heeft een breedte van circa 160 cm en is gevuld met donkerbruin tot zwart zand. Deze greppel wordt oversneden door vloer 2. Dit betekent dat de greppel ouder is dan de vloer welke in de 15e eeuw wordt gedateerd. Mogelijk gaat deze greppel dus terug op een erfafscheiding uit de late middeleeuwen of zelfs eerder.

Greppel 15<sup>123</sup> is eveneens niet aanwezig op de historische kaart, deze greppel vormt een verbinding tussen greppel 12 en 13. Helaas is het niet duidelijk hoe deze in relatie staan tot elkaar. Duidelijk is wel dat ook deze greppel in de 15e eeuw gedateerd kan worden evenals de greppels waar deze op aansluit. De greppel heeft een breedte van 60 - 150 cm en is gevuld met donkergrijs zand met hierin slechts twee scherven: één van grijsbakkend gedraaid aardewerk en de ander van roodbakkend aardewerk.

Greppel 17<sup>124</sup> is een smalle greppel (60 - 100 cm) die greppel 16<sup>125</sup> (130 - 165 cm) kruist.



Afbeelding 47. Vlak- en coupetekening waterput 1. In de vlaktekening van vlak 1 is ook waterput 2 te zien (spoornummer 10.064, 10.065).





Afbeelding 48. Waterput 2.

Een coupe door beide greppels gaf geen duidelijkheid over welke greppel oversnijdt. Beide greppels hebben een donkerbruine vulling. Enkel in greppel 16 is één scherp roodbakkerd aardewerk gevonden en een stukje verbrand bot dat niet gedetermineerd kon worden.

Voor de late middeleeuwen en het begin van de nieuwe tijd kan geconcludeerd worden dat er nog altijd bewoning was in Putten. Aan de hand van de waterputten lijkt het alsof deze bewoning enkele eeuwen over het terrein heeft gezworven, gezien de opeenvolgende datering van de verschillende putten.

## 5.5 Nieuwe Tijd (17e tot en met 20e eeuw)

### 5.5.1 Paalkuilen

In totaal vonden we twintig paalkuilen uit de nieuwe tijd. Aangezien ze weinig interessante gegevens leverden en niet aan een structuur konden worden toegeschreven, beschrijven we ze hier niet apart.

### 5.5.2 Waterputten

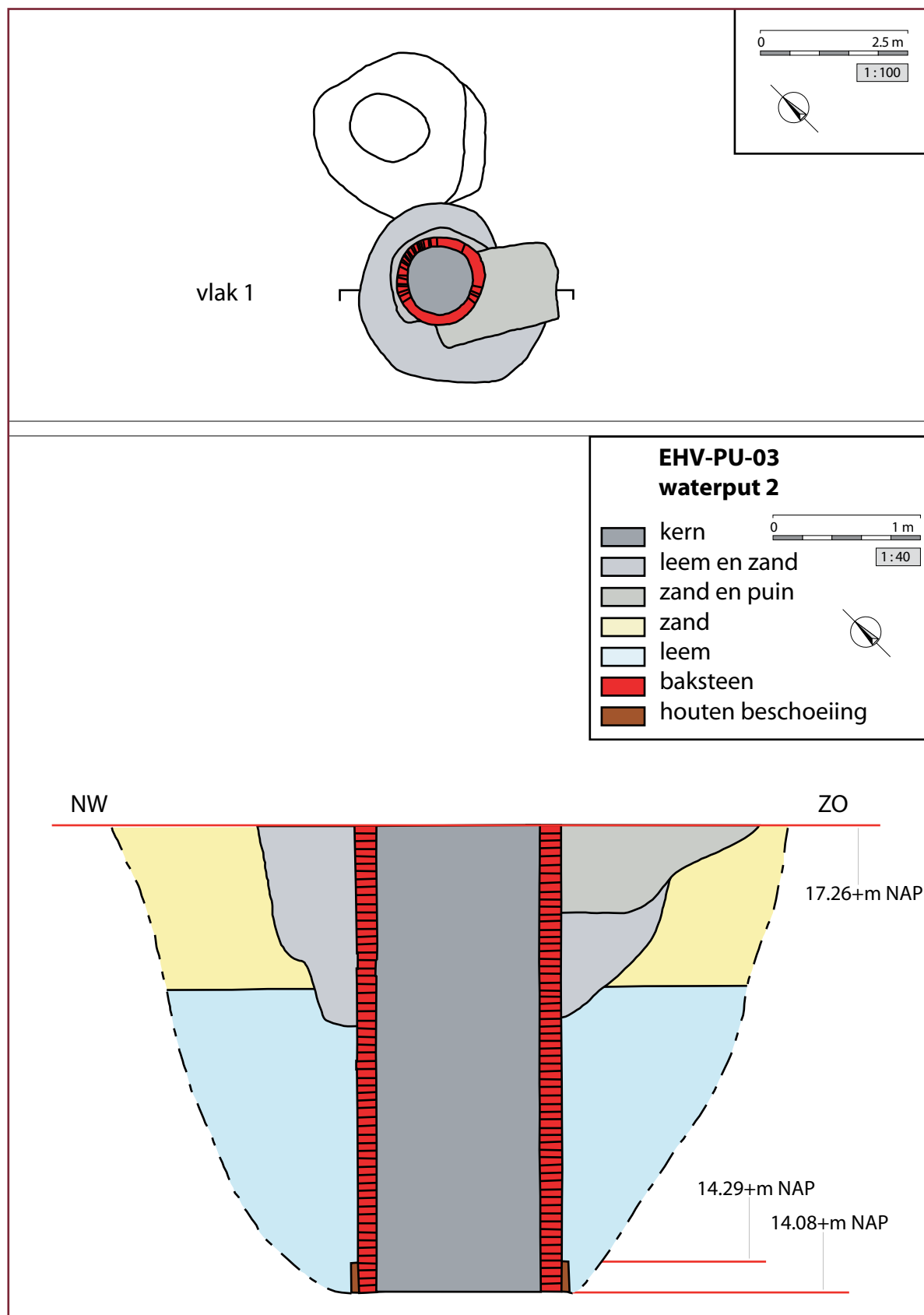
Waterputten 1 en 2 waren de meest recente waterputten die op de opgraving zijn aangetroffen. Ze waren van baksteen en dateren op basis van het vondstmateriaal vermoedelijk uit de 19e eeuw.

#### Overzicht van de waterputten

##### Waterput 1

Bij deze waterput<sup>126</sup> was in het vlak niet zichtbaar dat het om een bakstenen structuur ging (afbeelding 47). Slechts in de onderste 88 cm werd een bakstenen schacht met een binnendiameter van 84 cm aangetroffen. Deze was omgeven door een houten beschoeiing van takken en een laag leem. Tussen de bakstenen zat geen mortel, slechts wit zand. De bakstenen waren taps gevormd met een afmeting van 15,5 x 10,4 x 5 cm (lengte, grootste breedte, dikte). De insteek was 320 cm diep en erg smal: helemaal bovenaan had hij een diameter van 286 cm, maar deze versmalde al snel tot 144 cm. We gaan er dan ook van uit dat de constructie van binnenuit opgebouwd werd. Het is niet duidelijk hoe de waterput er volledig uitgezien heeft. Het is mogelijk dat de

<sup>126</sup> Spoornummers 10.062 en 10.063.



Afbeelding 49. Vlak- en coupetekening waterput 2.

schacht oorspronkelijk volledig van baksteen was, maar het zou ook kunnen dat de bakstenen structuur dienst deed als fundament voor, bijvoorbeeld, een constructie van pluggen. Deze laatste theorie lijkt echter onwaarschijnlijk, aangezien in de vulling van zowel de kern als de insteek geen resten van pluggen zijn aangetroffen. De meest plausibele hypothese lijkt dan ook dat, nadat de waterput in onbruik raakte, de bakstenen tot op bereikbare diepte uit de waterput verwijderd werden om elders hergebruikt te worden, misschien voor de opbouw van waterput 2.<sup>127</sup>

### Waterput 2

Deze waterput is jonger dan waterput 1, want de insteek ervan oversnijdt de insteek van de vorige waterput, maar aangezien de aard van de constructie vergelijkbaar is, kan ervan worden uitgegaan dat beide structuren chronologisch dicht bij elkaar liggen (afbeelding 49). Het is dus best mogelijk dat de verdwenen bakstenen van waterput 1 hergebruikt zijn in de constructie van waterput 2.

In de doorsnede van waterput 2 is te zien hoe de bakstenen schacht tot aan het loopvlak loopt (afbeelding 48). Deze had een diameter van 110 cm en was 316 cm diep. Net zoals bij waterput 1 had de constructie onderaan een houten beschoeiing van takken en waren de tapse bakstenen los op elkaar gestapeld met wit zand ertussen (afbeelding 49). Ook de insteek was vergelijkbaar: breed bovenaan (340 cm) en in het onderste deel niet veel breder dan de bakstenen schacht. Ook deze waterput is dus duidelijk van binnenuit opgebouwd. Het baksteenformaat 15,5 x 10,4 x 5 cm.

### Vondsten en datering

Beide waterputten zijn schijnbaar goed schoon gehouden, want de enige vondst die eruit gehaald werd, was een scherp roodbakend aardewerk (waterput 1). De datering van deze structuren wordt dan ook vooral op de aard van de constructie gebaseerd. De bakstenen zijn donkerroze tot paarsroze van kleur, hard gebakken en handgevormd.

Beide waterputten bevonden zich in het zuidwestelijke deel van het opgravingsterrein, waar tot in de tweede helft van de 20e eeuw nog boerderijen gestaan hebben. Ongetwijfeld behoorden deze waterputten tot deze boerderijen. Deze waterputten liggen, evenals de

resten van een vloertje binnen een greppel die dienst deed als erfafscheiding. Binnen dit terrein liggen ook waterputten 3 en 6, dus mogelijk heeft er op deze specifieke plaats al in de 16e eeuw een boerderij gestaan.

### 5.5.3 Afvalkuilen

In werkput 1 bevond zich een grote hoeveelheid vondsten in één vondstconcentratie, spoor 1.001. De verzameling vondsten geeft een goed overzicht van de gebruiksvoorwerpen die in de 19e eeuw gangbaar waren in een huishouden op het platteland. Het vondstmateriaal bevatte 14 fragmenten steengoed, twee faiencescherven, 139 fragmenten porselein (schotels, kopjes, een theepot) en een indrukwekkende hoeveelheid industrieel wit aardewerk (1032 fragmenten in totaal: kommen, kopjes, schalen, schotels en borden). Behalve aardewerk werden in het spoor ook 250 glaszerven gevonden: restanten van ruiten, flessen, een schaalpje, een maatbeker en een knoop.

Spoor 21.026 bevond zich onder een bakstenen vloertje (21.019). De kuil had een doorsnede van 190 cm en was opgevuld met opeenvolgende lagen donkergrijs en zwart zand. Het spoor was 64 cm diep. Het vondstmateriaal bestond uit 13 fragmenten roodbakend aardewerk, 32 scherven industrieel wit aardewerk (minimaal drie borden, drie schotels, twee kopjes en één deksel), 1 pijpensteel, 12 botfragmenten (rond), 6 glaszerven (afkomstig van een fles en een ruit), 5 stukken ijzer en 2 rode dakpanfragmenten.

### 5.5.4 Leemkuilen

De term 'leemkuilen' wordt gebruikt voor zeer grote, diepe kuilen met een doorgaans rommelige vulling (zand en leem) en weinig tot geen vondsten, die in recentere periodes gegraven werden, vermoedelijk om leem te winnen.

De leem die in deze putten gewonnen werd, was mogelijk nodig voor het bepleisteren van de wanden van houten huizen, maar werd daarnaast (vooral in de 19e eeuw) ook gebruikt voor het maken van bakstenen. Op de opgraving Putten troffen we deze sporen steeds aan in het noordoostelijke, laaggelegen deel van het opgravingsterrein.

Vermeldenswaardig is het complex leemkuilen dat in het midden van werkput 19 werd aangetroffen (19.105). Het gaat om een zone van

<sup>127</sup> Zie ook paragraaf 6.2.8.



Afbeelding 50. Restant van een vloertje in werkput 21.

ongeveer 17 x 8 meter waar tot op een diepte van 160 cm leemwinningskuilen gegraven waren.

### 5.5.5 Vloertje

In werkput 21 is een klein, rechthoekig, bakstenen vloertje (afbeelding 50) aangetroffen met de restanten van een muurtje eromheen, 21.019. Het bakstenen gedeelte was slechts 160 x 130 cm en was gefundeerd op en omgeven door een leemlaag van ongeveer 10 cm dik (21.018). Onder de leemlaag werd een 19e-eeuwse afvalkuil gevonden, 21.026, die hierboven reeds aan bod kwam. Het vloertje is vermoedelijk ook 19e-eeuws.

Het ligt binnen het terrein dat door greppel 19 wordt omsloten, hetzelfde terrein waar de twee bakstenen waterputten werden aangetroffen.

### 5.5.6 Muren en uitbraaksleuven

In het zuidwestelijke deel van het opgravingsterrein is een beperkt aantal muurresten aangetroffen. Deze waren, evenals het hierboven beschreven vloertje, overblijfselen van

de boerderijen die pas in de tweede helft van de 20e eeuw gesloopt werden. De muurtjes, poeren en uitbraaksleuven bevonden zich allemaal in werkput 21. Hoogstwaarschijnlijk kunnen ze in de 19e eeuw gedateerd worden. Slechts de onderkanten van de muren en poeren waren bewaard gebleven. De muurtjes waren erg smal (30-35 cm). Van de poeren bleven slechts rechthoekige puinvlekken van 40 tot 60 cm over. De resten waren zo fragmentarisch dat het niet mogelijk was aan de hand daarvan de boerderijen te reconstrueren.

### 5.5.7 Ontginningsporen

De term 'ontginningsporen' wordt hier gebruikt voor de zogenaamde 'moestuinbedden' die vaak aangetroffen worden bij opgravingen in het Eindhovense buitengebied. Het zijn langwerpige kuilen, van diverse afmetingen gevuld met donker gekleurde grond, waarvan de precieze functie nog steeds niet helemaal duidelijk is. De gangbare hypothese is dat het om zandwinningskuilen of moestuinbedden gaat.<sup>128</sup> Ze dateren meestal uit recentere periodes. Een aantal kuilen in Putten bevatte aardewerk uit de late middeleeuwen.<sup>129</sup>

<sup>128</sup> Zie hiervoor Hiddink 2005, 180-183; Van den Dries 1989, 114-116.

<sup>129</sup> Spoor 5.047: één scherp roodbakend aardewerk, spoor 8.002: één scherp proto-steengoed en één scherp Elmpter aardewerk, spoor 10.055: één scherp grijsbakend gedraaid aardewerk.

Het was echter zo beperkt in hoeveelheid dat het best mogelijk is dat het in recentere periodes opgespit is.<sup>130</sup>

Op het opgravingsterrein kwamen zones van 25 tot 55 meter voor waar deze kuilen parallel aan elkaar gegraven waren. Een eerste groep kuilen komt voor in het zuiden/zuidwesten van het opgravingsterrein nabij de plaats waar in het begin van de 20e eeuw nog een boerderij moet hebben gestaan.<sup>131</sup> Deze kuilen liggen verschillend georiënteerd: een deel ervan liggen evenwijdig aan greppel 19. Andere worden doorsneden door greppel 19 en moeten dus ouder zijn. Een tweede groep gelijkaardige kuilen ligt in het westen van het terrein in werkput 5. De kuilen van spoor 5.047 hebben een sterk gevlekte geel/bruin/witte vulling. Een derde groep kuilen bevindt zich in het zuidoosten van het terrein,<sup>132</sup> deze zijn eveneens in verschillende richtingen georiënteerd en hebben diverse afmetingen. Het verschil met de voorgaande twee groepen is dat deze sporen op grotere afstand liggen van de 19e-eeuwse bewoning. Er vanuit gaande dat moestuinbedden op of naast het erf waren gelegen zouden de eerste twee groepen kunnen worden toegeschreven aan moestuinbedden. De derde groep zou dan mogelijk met een ander doel kunnen zijn aangelegd; mogelijk als zandwinningskuilen. Deze kuilen liggen in een hoger gelegen terrein dus wellicht moest hier minder esdek verwijderd worden voor de winning van het onderliggende gele zand?

### 5.5.8 Greppels

Een groot deel van de greppels op het opgravingsterrein is terug te vinden op historische kaarten uit de 19e eeuw.<sup>133</sup> Ze deden dienst als perceelsafscheidings en gaan hoogstwaarschijnlijk terug op laatmiddeleeuwse erfafscheidings zoals de vondsten in de greppels ook al doen vermoeden. Ook de dubbele greppels zijn typisch voor de late middeleeuwen.

In het noordwesten van het opgravingsterrein werd een smalle greppel<sup>134</sup> aangetroffen die hoogstwaarschijnlijk de erfafscheiding van een 19e-eeuwse boerderij vormde. Binnen het terrein werden namelijk twee bakstenen waterputten, een uitbraakspoor met restanten van een muur en een vloertje aangetroffen.<sup>135</sup> Op de Bonnekaart van rond 1900 is te zien dat er op die plaats een huis staat. Dat deze plek een aantrekkelijke plek was om te wonen blijkt uit het feit dat ook twee plaggenputten terug zijn gevonden die erop duiden dat al vanaf de 15e eeuw bewoning was op dit deel van het opgravingsterrein.

Ook greppel 14 en 35 worden op basis van de erin aanwezige vondsten in de 19e eeuw gedateerd, van deze twee greppels is enkel greppel 14 terug te vinden op de historische kaarten.

Erg vreemde sporen waren de kringvormige greppels die in werkput 20 zijn aangetroffen. Het waren er vier in totaal.<sup>136</sup> De vulling van deze greppels was geel-donkerbruin gevlekt. Ze waren 84-140 cm breed en 14-32 cm diep. De diameter van deze greppels was ongeveer 7,5 meter. Op basis van de donkere vulling en het vondstmateriaal (industriële wit uit 20.003) kan besloten worden dat ze van (relatief) recente datum zijn: 19e- of 20e-eeuws. Mogelijk gaat het hierbij om zogenaamde rosmolens.

130 Deze kuilen zijn op enkele plaatsen gecoupeerd om de diepte te achterhalen maar werden niet afgevoerd, hierdoor kunnen eventuele vondsten zijn achtergebleven.

131 Werkput 1, 10, 16 en 21.

132 Werkput 2, 7, 8, 22.

133 Het gaat om greppels 5, 6, 7, 8, 12 en 13.

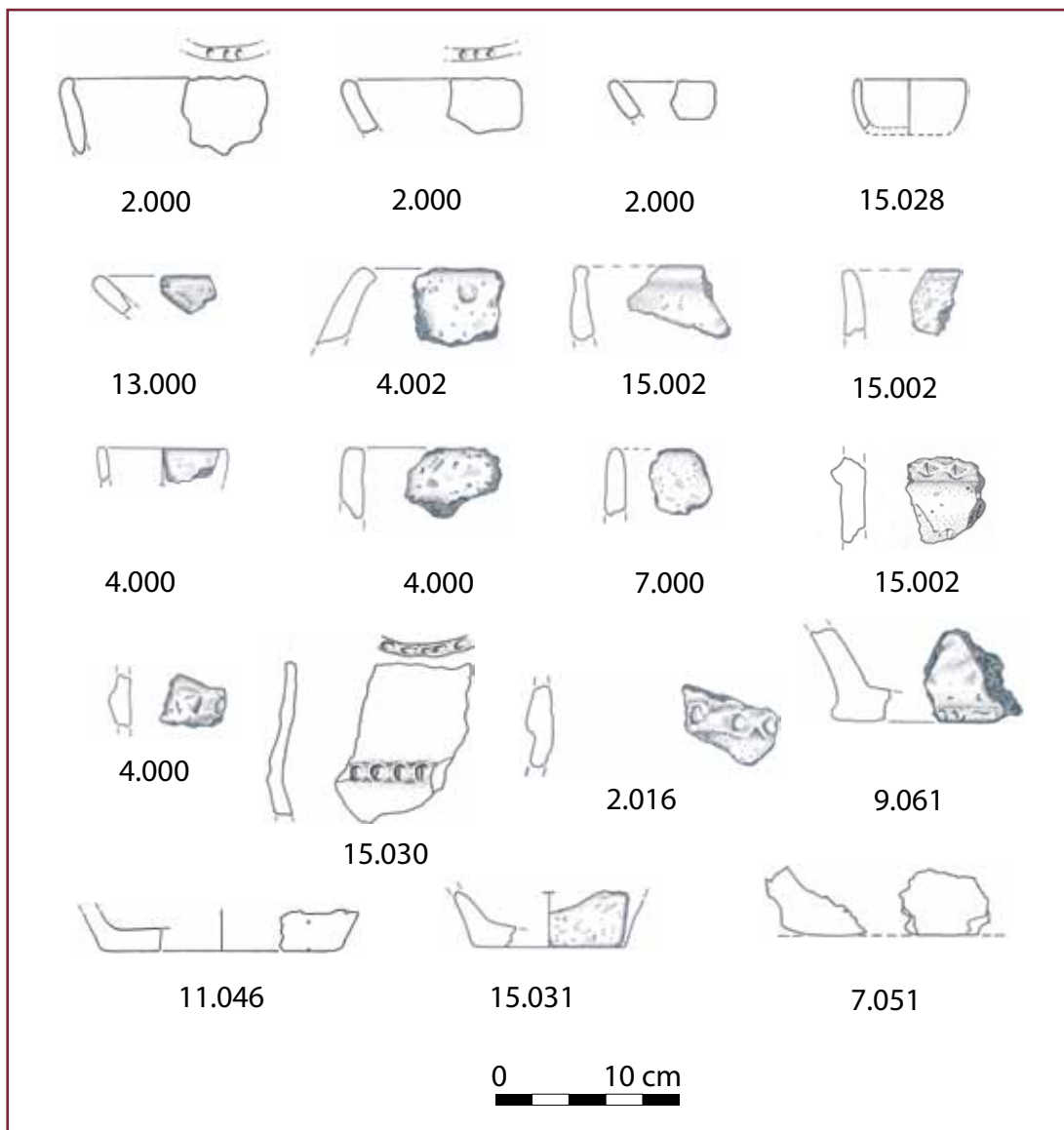
134 Greppel 19.

135 Het gaat hierbij om waterput 1 en 2, uitbraakspoor 21.030 en vloertje 21.018 en 21.019.

136 Spoornummers 20.003, 20.005, 20.024, 20.033.



Afbeelding 51. Versierde scherf uit het laat-neolithicum.



Afbeelding 52. Fragmenten van bronsijdaardewerk waaronder enkele fragmenten waarop de stafband nog aanwezig is. Schaal 1:4.

# 6 Vondsten

## 6.1 Aardewerk, steengoed en pijpen

### 6.1.1 Aardewerk uit het late Neolithicum

De oudste scherf<sup>137</sup> die op de opgraving is gevonden, dateert uit het laat-neolithicum (afbeelding 51).

Deze periode (2900-1900 voor Chr.) wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van diverse soorten bekertjes zoals standvoetbekertjes, klokbe-  
kers en de grote, grovere bekerpotten.<sup>138</sup>

Het gaat bij de vondst om een deel van de wand waardoor een precieze typologie door het ontbreken van de bodem (verschil standvoetbeker of klokbeker) niet mogelijk is. De scherf is aan binnen- en buitenzijde beige/grijs van kleur en aan de buitenzijde is de scherf deels rood gekleurd. De breuk is binnenin donkergrijs van kleur en de magering bestaat uit kwartsdeeltjes van beperkte afmetingen. De scherf heeft een versiering van twee rijen diagonaal geplaatste inkervingen van ongeveer 7 mm, met daartussen een lijn van horizontale kerfjes.

### 6.1.2 Bronstijdaardewerk

Op de opgraving Putten werden in totaal 256 fragmenten bronstijdaardewerk gevonden; 2,2% van de totale hoeveelheid aardewerk. De scherven hadden een gewicht van 2520 gram. In totaal 185 fragmenten bronstijdaardewerk zijn gevonden in sporen. De overige waren losse vondsten.

Slechts zes bronstijdscherven (afbeelding 52) waren versierd, alle met nagel- of vingertopindrukken. Twee randfragmenten hadden vingertopindrukken bovenop de rand,<sup>139</sup> drie fragmenten hadden een stafband met vingertopindrukken.<sup>140</sup> Deze drie fragmenten kunnen gedateerd worden in de midden-bronstijd.

De laatste van de versierde scherven heeft een vingertopindruk juist onder de rand aan de buitenzijde van de pot.<sup>141</sup>

### 6.1.3 IJzertijdaardewerk

Het ijzertijdaardewerk is de grootste vondstcategorische: 5087 fragmenten in totaal, de resten van minstens 893 exemplaren. Dit is 44 % van het totale aantal vondsten en 55 % van de totale hoeveelheid aardewerk. De scherven hadden samen een gewicht van 43.101 gram. Van de aardewerkfragmenten kwamen 2813 stuks uit sporen.

Van alle ijzertijdscherven waren er 426 besmeten, 582 gepolijst en 130 versierd. De versierde fragmenten kunnen we in twee grote groepen verdelen: nagel- en vingertopindrukken enerzijds (afbeelding 53), lijnversiering anderzijds (afbeelding 56). Bij de eerste groep, nagel- en vingertopindrukken, kunnen we een onderscheid maken tussen vormen met nagel- en vingertopindrukken bovenop de rand (24 scherven) en indrukken op de wand van de pot (11 scherven).

Binnen deze groep versierd aardewerk zijn enkele scherven die nader gedetermineerd konden worden. Het gaat hierbij om een Harpstedtpot uit de vroege ijzertijd (spoornummer 11.059 rechts onderaan op afbeelding 53) en een fragment met Kalenderbergversiering (spoornummer 11.059).

Ook de groep aardewerkfragmenten met lijnversiering (afbeelding 56) kan onderverdeeld worden. De meeste scherven hadden een kamstreekversiering (60 stuks). Deze worden onderscheiden van de scherven waarop de lijnen niet met een kam, maar met een puntig voorwerp lijken te zijn aangebracht<sup>142</sup> (12 stuks). Op één scherf was een kamstreekversiering gecombineerd met rijen ingedrukte puntjes.<sup>143</sup>

137 Spoornummer 7.012.

138 Lanting 1973.

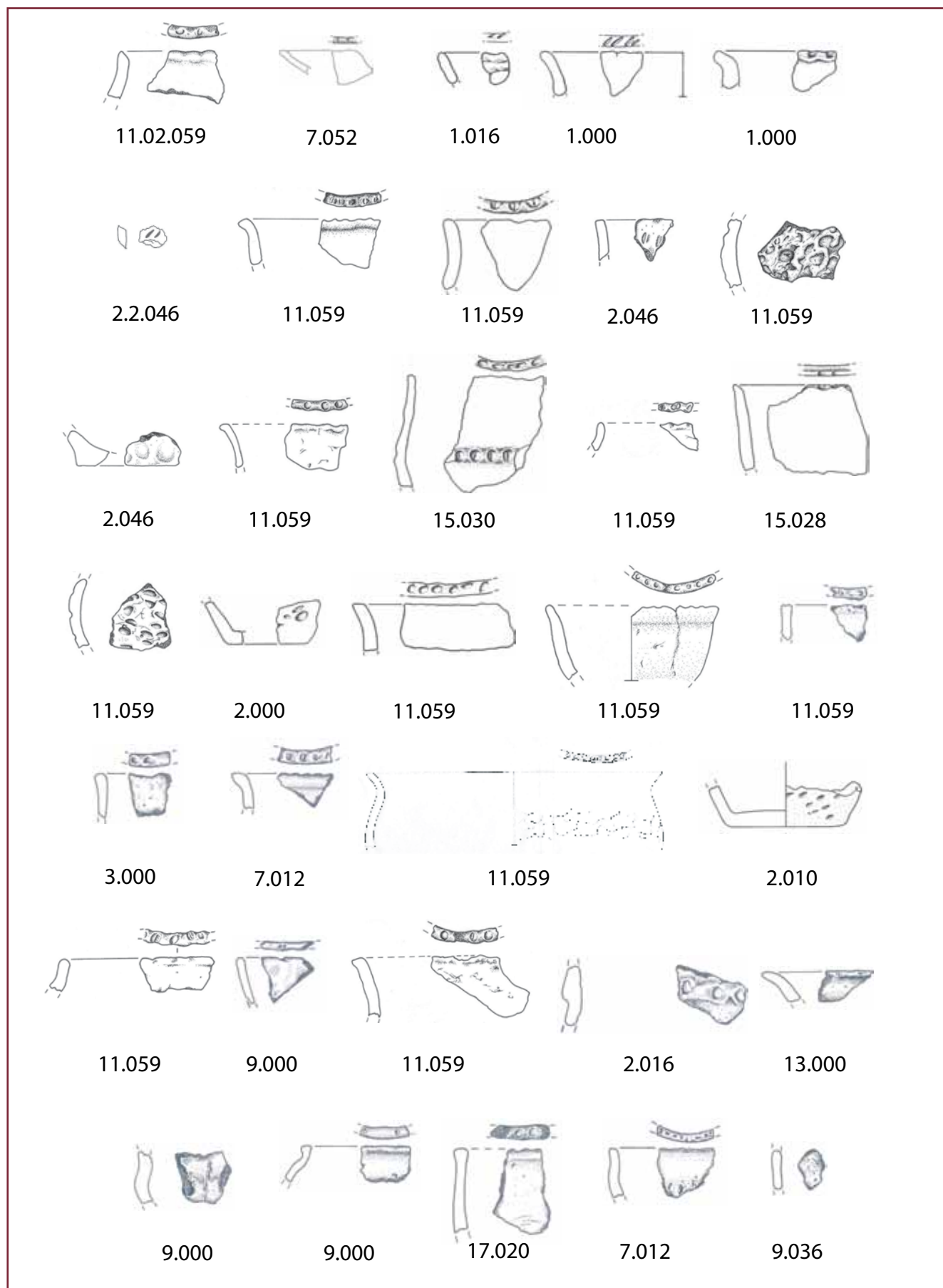
139 Beiden spoornummer 2.000.

140 Spoornummers 4.000, 15.002 en 15.030.

141 Spoornummer 4.002.

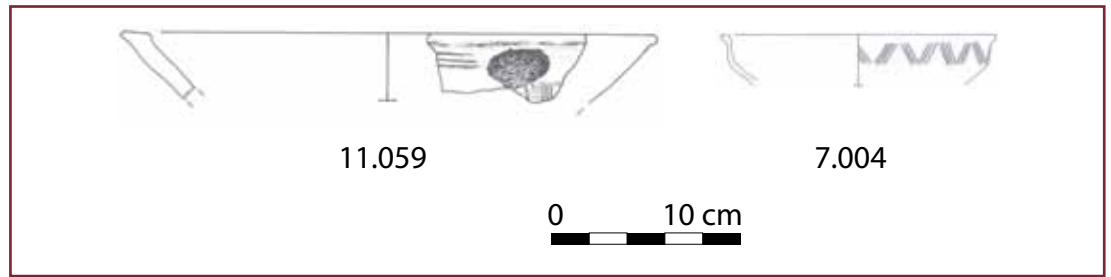
142 Spoornummers 13.000, 15.030, 11.012 en 7.054.

143 Spoornummer 14.046.

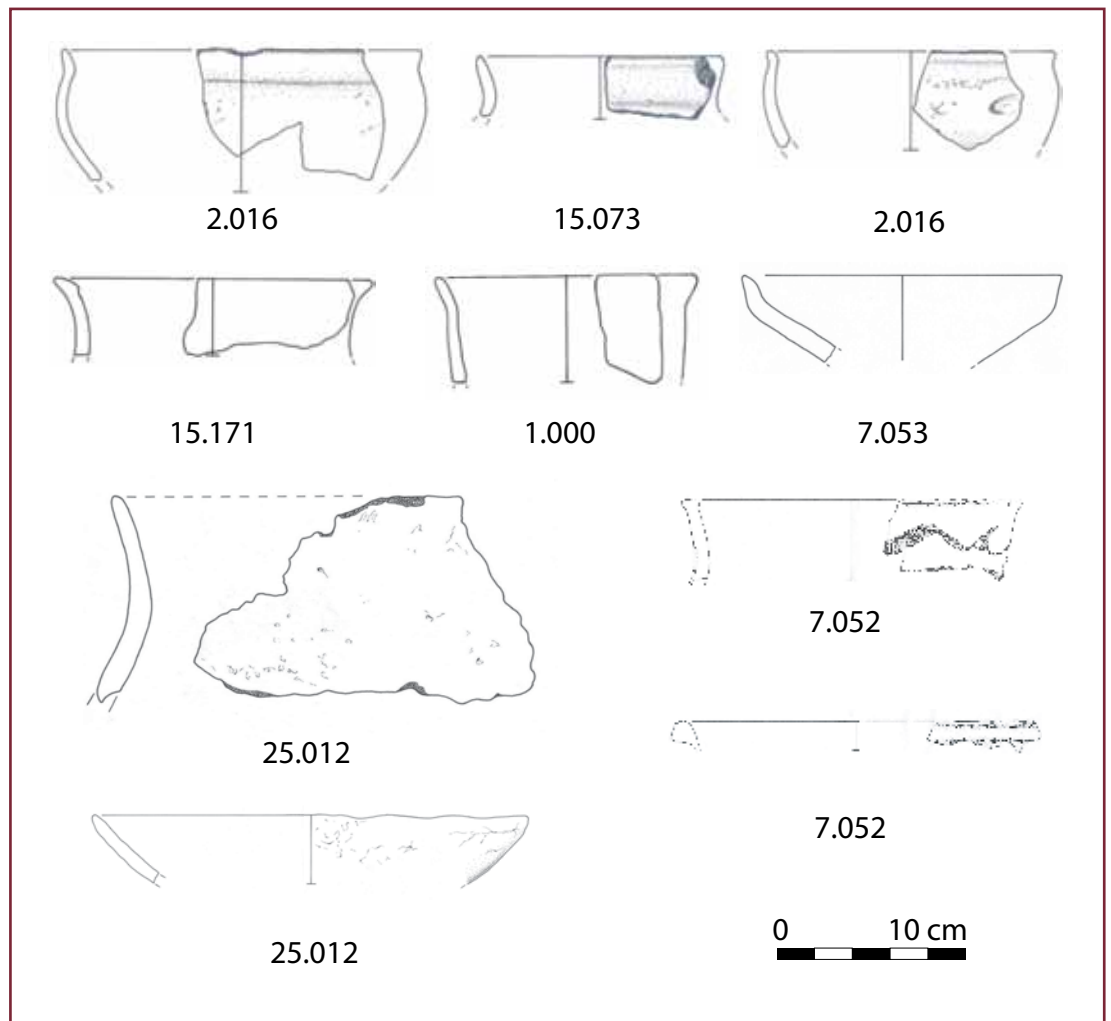


Afbeelding 53. IJzertijdaardewerk met nagel- en vingertopindrukversiering. Schaal 1:4.

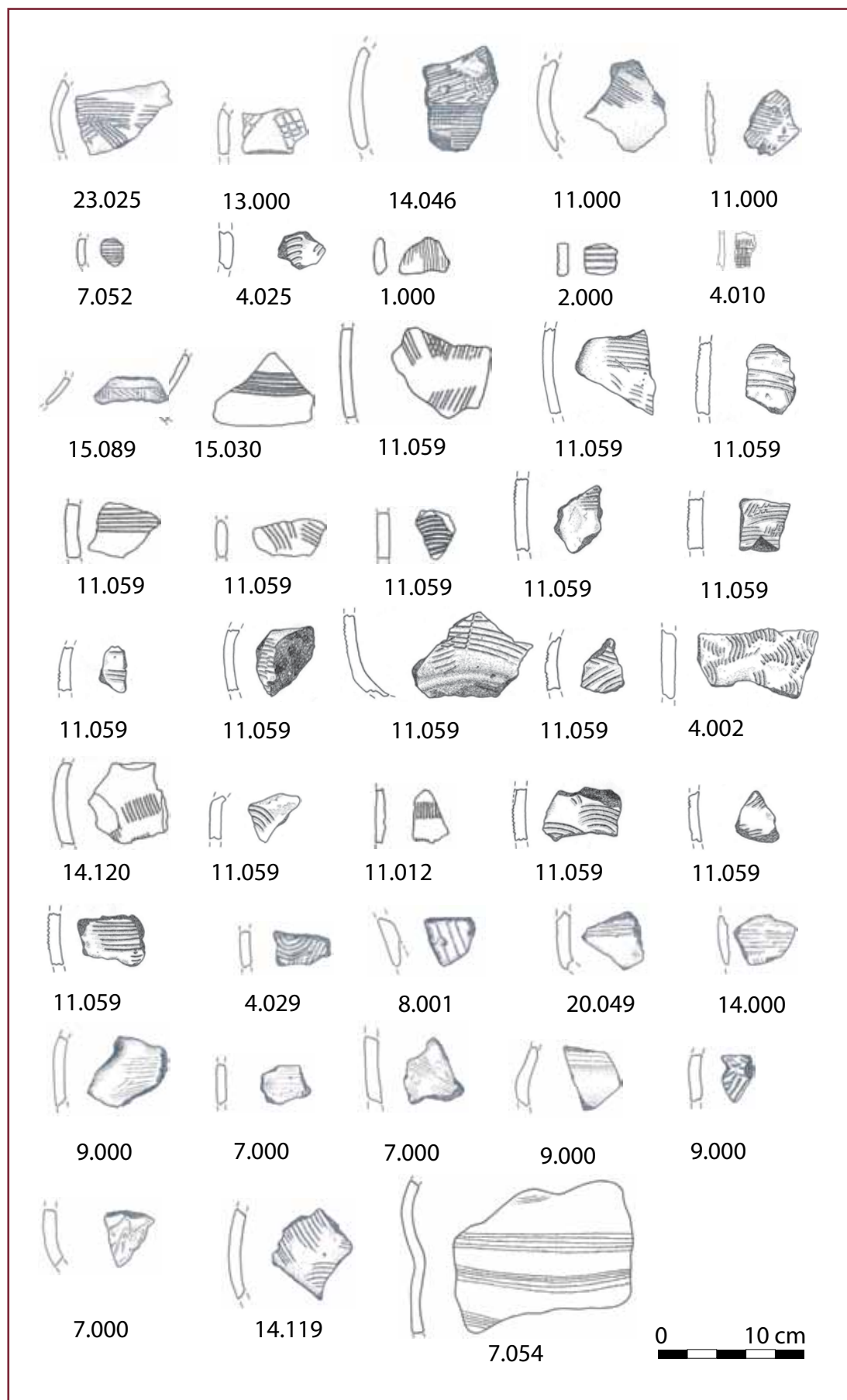




Afbeelding 54. Twee schalen uit de ijzertijd. Nummer 7.004 kan in de ijzertijd gedateerd worden. Schaal 1:4.



Afbeelding 55. IJzertijdaardewerkranden. Schaal 1:4.



Afbeelding 56: IJzertijaardewerk met lijnversiering. 7.054 is een verbrande scherf die vervormd kan zijn. Schaal 1:4.

Twee fragmenten hebben een bijzondere versiering, helaas zijn het beide vlakvondsten. De eerste scherf<sup>144</sup> was een bodemfragment dat zowel op wand als bodem versierd was met ingedrukte cirkeltjes, wellicht gemaakt door een rietstengel. Het gaat om een aanlegvondst dus er kan geen verband worden gelegd met bepaalde sporen. Wel zijn in dezelfde werkput 13 veel brons- en ijzertijdsporen gevonden. De exacte datering van de scherf is momenteel nog niet duidelijk. Zowel in het laat neolithicum (Hazendonk 3)<sup>145</sup> als in de bronstijd<sup>146</sup> zijn vergelijkbare versieringen bekend. Opmerkelijk is dat zowel de wand als de bodem zijn versierd met deze indrukken (afbeelding 57). Omdat de indrukken op de bodem niet zijn afgesleten bestaat de kans dat het hier niet om een bodem maar om een deksel gaat. Vergelijkbare scherven met rietindrukken zijn eerder bijvoorbeeld in Best aangetroffen.<sup>147</sup> De tweede scherf,<sup>148</sup> een wandfragment, was versierd met lijnen die haaks op elkaar staan. Mogelijk gaat het hierbij om Kalenderberg-aardewerk dat in de ijzertijd gedateerd kan worden.

Van een aantal scherven is waarschijnlijk de herkomst te bepalen. In totaal 15 fragmenten lijken kustaardewerk te zijn en 32 fragmenten (wellicht lokaal geproduceerd) Marne-aardewerk.<sup>149</sup> Eén bodemfragment, dat sterk aan Marne-aardewerk doet denken,<sup>150</sup> had een opvallende versiering: op de onderkant van de holle bodem was een kruis gekrast. Het kruis is na het bakken aangebracht en vrij slordig getekend.<sup>151</sup> We denken dan ook dat het eerder als merkteken (van de eigenaar?) dan

als decoratie bedoeld is, eens te meer omdat het kruis slechts zichtbaar was als men het (vermoedelijke) schaalte ondersteboven hield. Er zijn meer gelijkaardige kruizen bekend in de literatuur, deze komen voor in de vroege ijzertijd.<sup>152</sup>

Ten slotte zijn er enkele potten min of meer volledig teruggevonden (afbeelding 60), in ieder geval kon de oorspronkelijke vorm achterhaald worden.<sup>153</sup> Het gaat hierbij om een *Henkeltasche*<sup>154</sup> (ø 12 cm) die veel voorkomt in de late bronstijd en op zijn laatst in de vroege ijzertijd gedateerd kan worden. Deze werd teruggevonden in waterkuil 2. Het middelste potje (ø 16,5 cm) op afbeelding 60 is volledig verbrand en mogelijk is de oorspronkelijke vorm iets vervormd. De meest rechter pot<sup>155</sup> heeft een S-vormig profiel (ø 14 cm) en is bovenaan gepolijst. De onderkant van de pot heeft een vrij grof oppervlak maar is niet besmeten. De potgruismagering is grof waardoor het aan bronstijdaardewerk doet denken. Dit potje werd in een boomval aangetroffen. Vondst 7.054 is een kommetje (ø 18 cm) met een fijne magering dat aan de gehele buitenzijde en bovenaan aan de binnenzijde met een spatel is afgestreeken. De bodem is licht ingedeukt wat vaker voorkomt bij kommen/schalen van deze vorm.<sup>156</sup>

In afbeelding 63 is een zogenaamde *Eierbeker* afgebeeld.<sup>157</sup> Het zijn kleine schaaltes op een voet. Deze kan gedateerd worden aan het einde van de vroege en het begin van de midden-ijzertijd.<sup>158</sup>

144 Spoornummer 13.000.

145 Louwe Kooijmans 1976, 268.

146 Louwe Kooijmans et. al. 2005, 375.

147 Arts 1975.

148 *Eveneens een vlakvondst uit werkput 13: 13.000.*

149 *Kustaardewerk: 4.009, 5.006, 15.073 en 24.040 en vlakvondsten van werkput 7 en 15. Het Marne-aardewerk kwam uit de sporen 7.004, 14.122, 15.030 en 15.171. Dit aardewerk komt voor vanaf de midden-ijzertijd.*

150 *Mondelinge mededeling P. van den Broeke 10-04-2009.*

151 Spoornummer 15.030.

152 Van den Broeke 1980, 49. Desittere 1968, fig. 3.3. Arts, Baetsen en Van de Rijdt 2009, 52.

153 Spoornummers 7.053, 7.054 en 14.117.

154 Spoornummer 14.117.

155 Spoornummer 9.036.

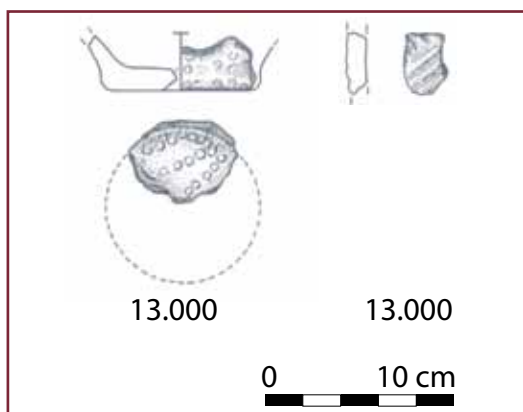
156 Van den Broeke 1980, 28.

157 *Afkomstig uit kuil 15.073.*

158 Verwers 1972, 129.



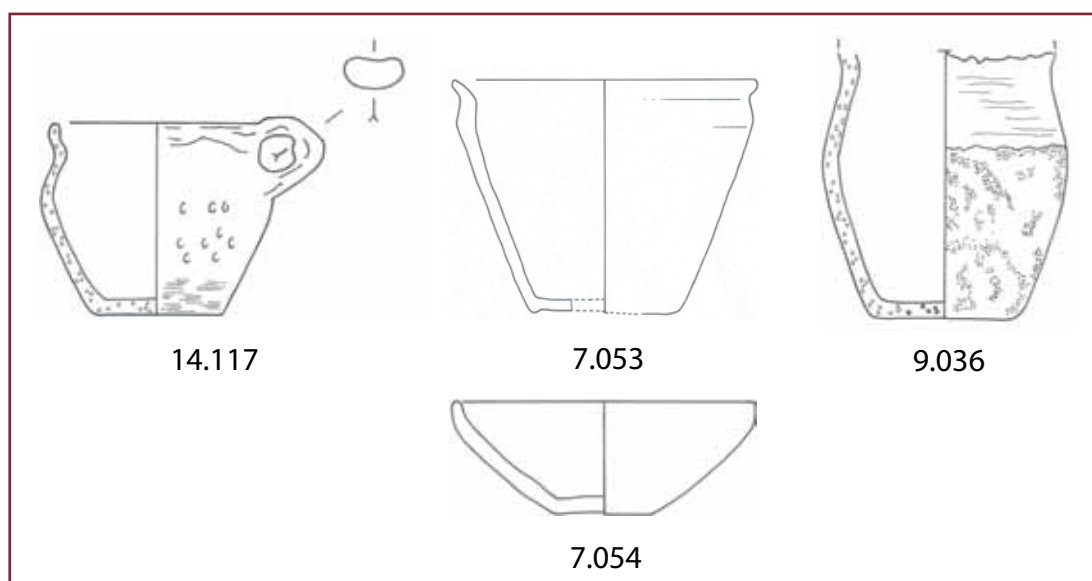
Afbeelding 57. Bijzonder versierde scherf uit het laat-neolithicum.



Afbeelding 58. Tekening van de scherf met rietindrukken (links) en Kalenderbergversiering (rechts). Schaal 1:4.



Afbeelding 59. Kruisvormig merkteken op een bodemscherf uit de ijzertijd uit spoor 15.030.



Afbeelding 60. Vier potten die min of meer volledig zijn teruggevonden. Pot 7.053 is een reconstructie aangezien deze scherven sterk verbrand zijn. Schaal 1: 4.



Afbeelding 61. Henkeltasche uit spoor 14.117 na restauratie.

Van aardewerk maakte men echter niet alleen vaatwerk. Er zijn ook vier spinklosjes (afbeelding 68) gevonden. Deze werden gebruikt om woldraad te spinnen.

In Putten is een groot aantal aardewerkscherven aangetroffen die niet specifiek gedateerd kunnen worden dan ijzertijd. Dit heeft enerzijds te maken met het feit dat een groot aantal scherven een beperkte afmeting heeft en anderzijds dat het bij veel scherven vrijwel onmogelijk was de oorspronkelijke vorm te achterhalen waardoor een meer precieze datering onmogelijk bleek.

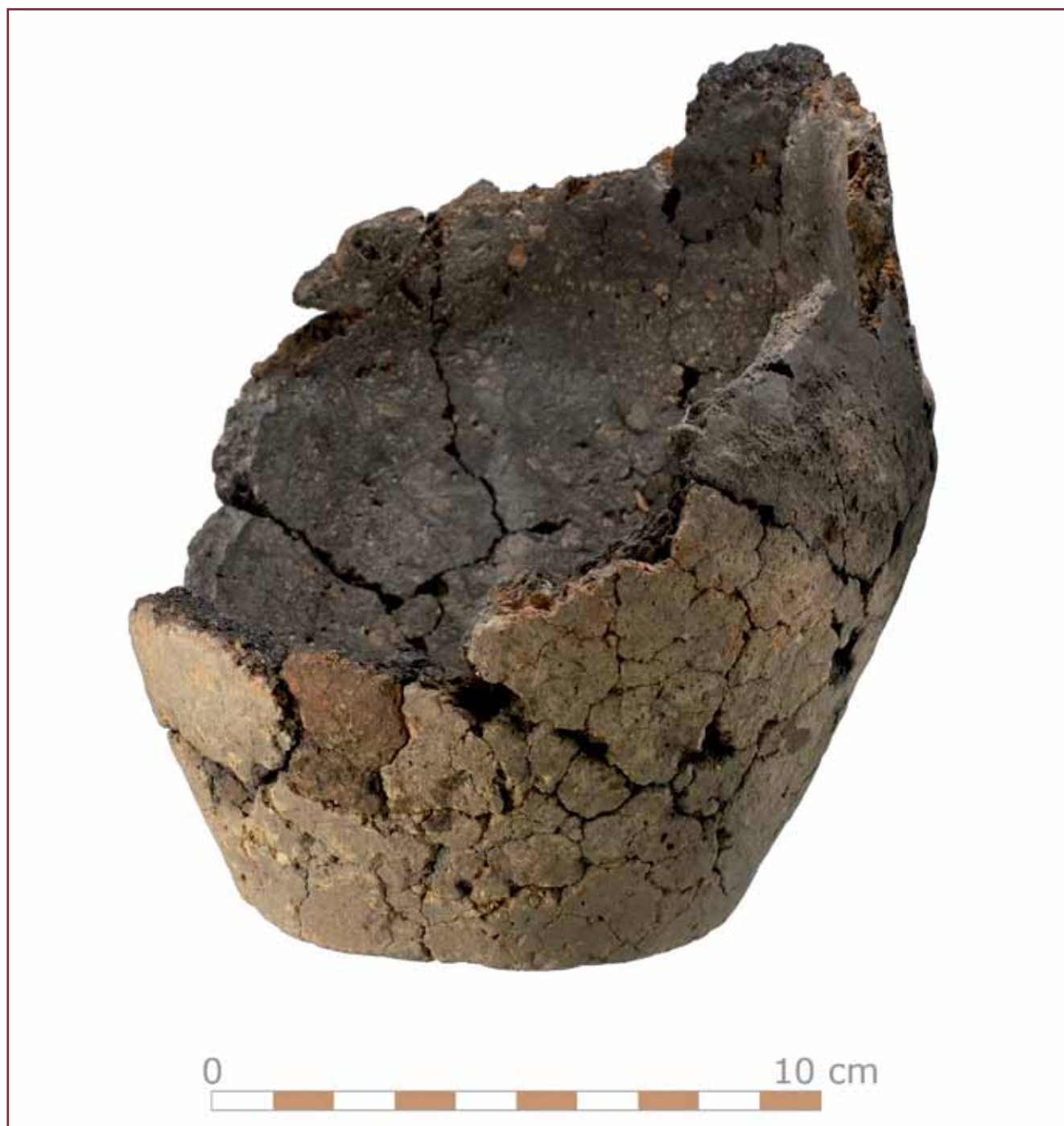
#### 6.1.4 Romeins aardewerk

In totaal zijn in Putten 123 fragmenten Romeins aardewerk gevonden, slechts 1,3 % van de totale hoeveelheid aardewerk. Het waren de resten van minstens 97 exemplaren. De scher-

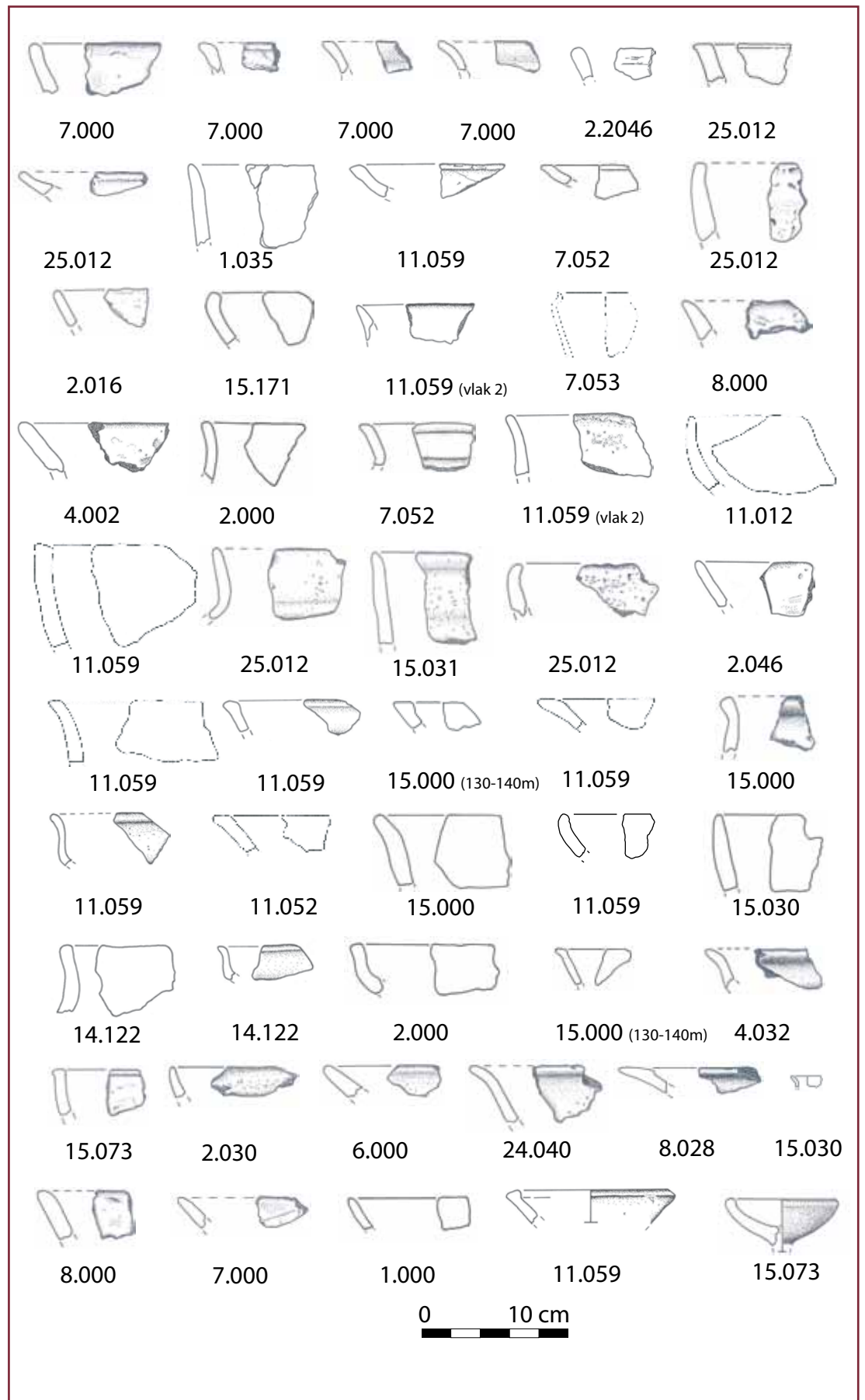
ven hadden een gewicht van 804 gram. Bijna alle scherven waren losse vondsten; slechts 25 scherven kwamen uit sporen, maar het grootste deel kwam uit het zuidelijk, hoger gelegen deel van het onderzoeksgebied.

De meeste scherven (67 stuks) zijn van ruw-wandig aardewerk. Verder vonden we vijftien fragmenten gladwandig aardewerk, elf fragmenten geveerd aardewerk en vier fragmenten *terra sigillata*. Een tiental scherven leek inheems, handgevormd aardewerk te zijn.<sup>159</sup> Het Romeinse aardewerk dat in Putten is gevonden, bestond uit vrij kleine fragmenten en zoals hierboven reeds vermeld, voor een groot deel uit vlakvondsten. Het was dan ook erg moeilijk om ze te dateren. De weinige scherven die iets preciezer dan 'Romeins' konden worden gedetermineerd, bleken uit het einde van de 1e eeuw of de 2e eeuw na

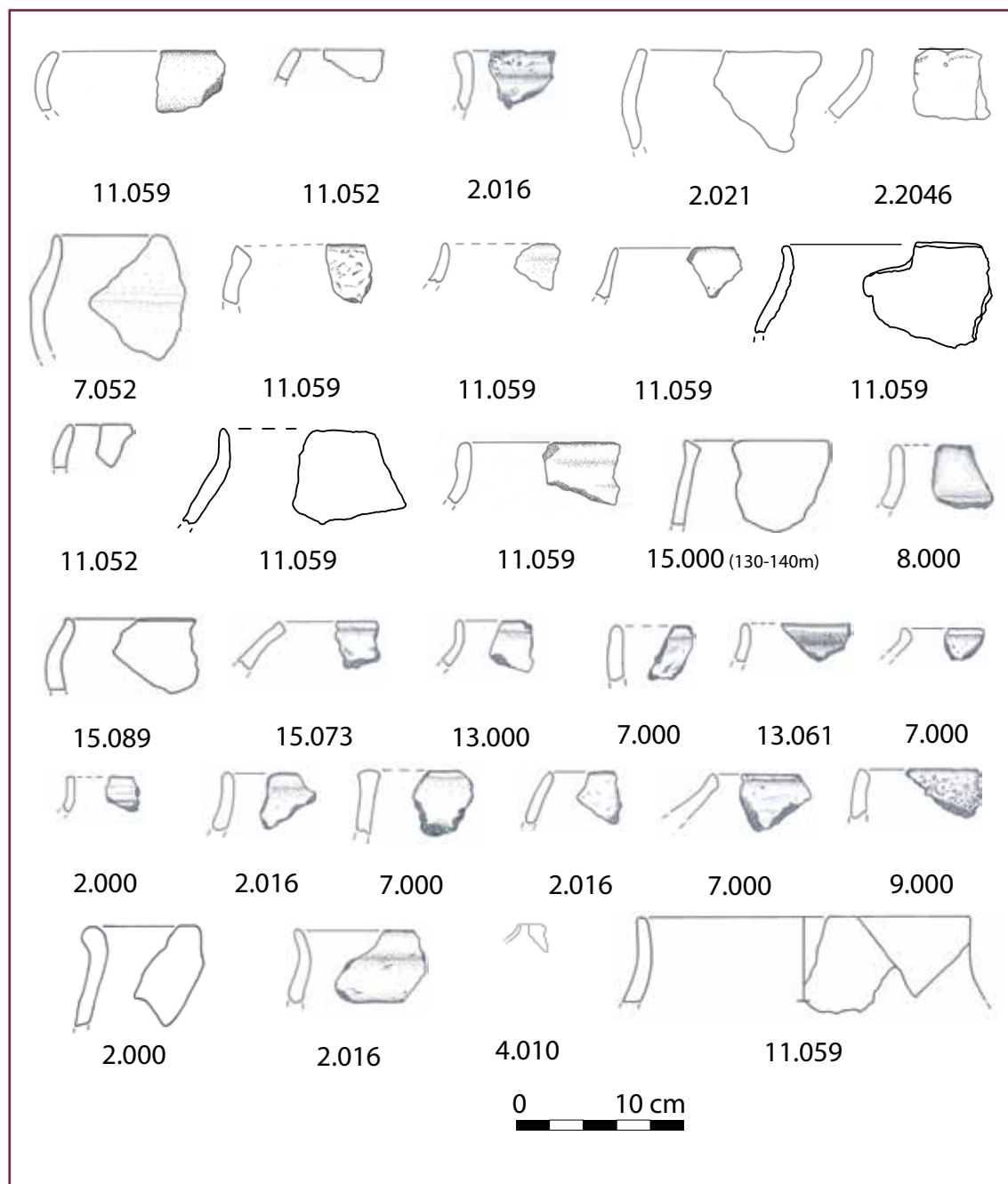
<sup>159</sup> Determinatie van het Romeins aardewerk gebeurde met de hulp van Leonie Korthorst.



Afbeelding 62. Fragment van een potje uit spoor 9.036 dat is aangetroffen in een boomval.

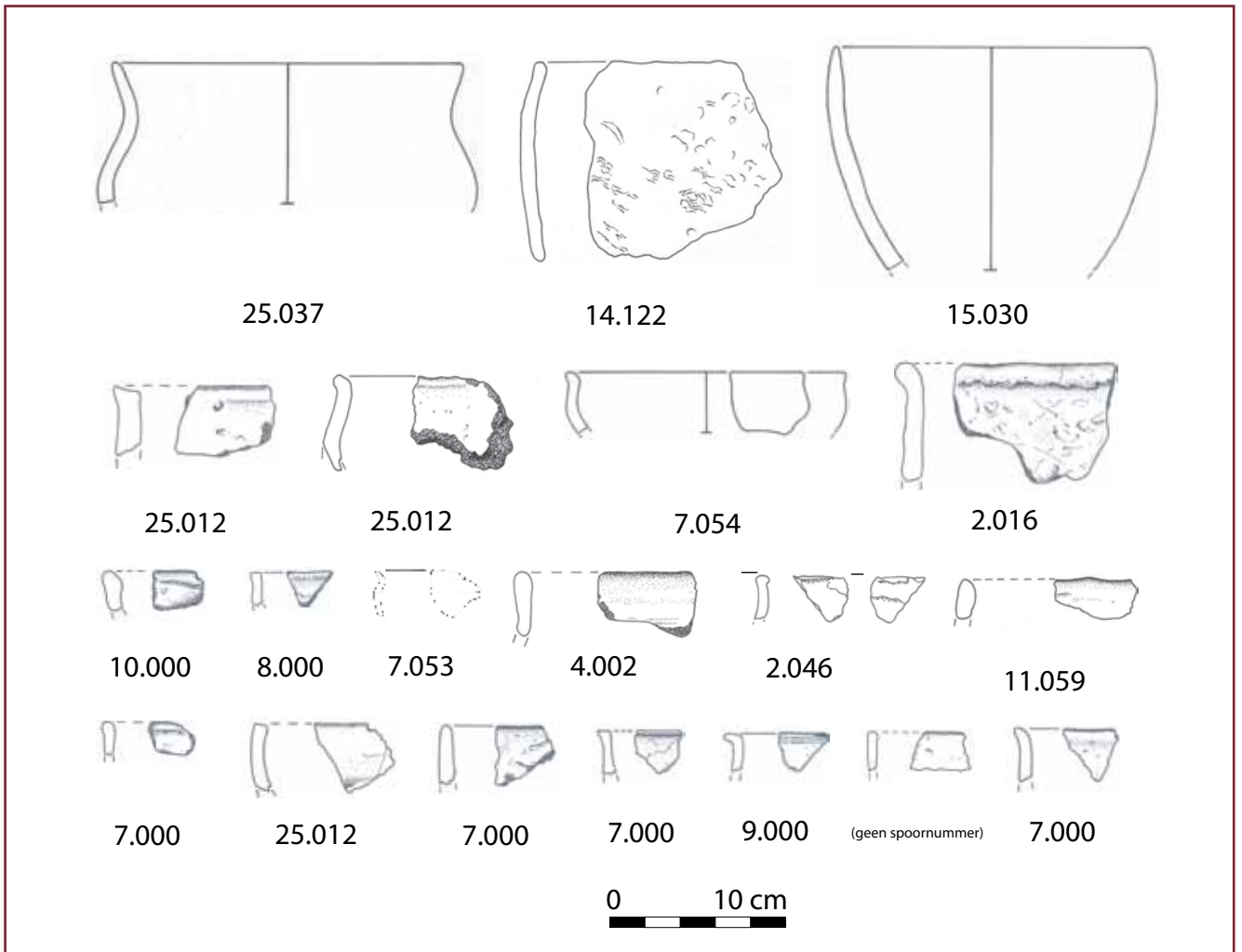


Afbeelding 63. IJzertijdaardewerk. Rechts onderaan staat de in de tekst genoemde Eierbecher afgebeeld (15.073). Schaal 1:4.

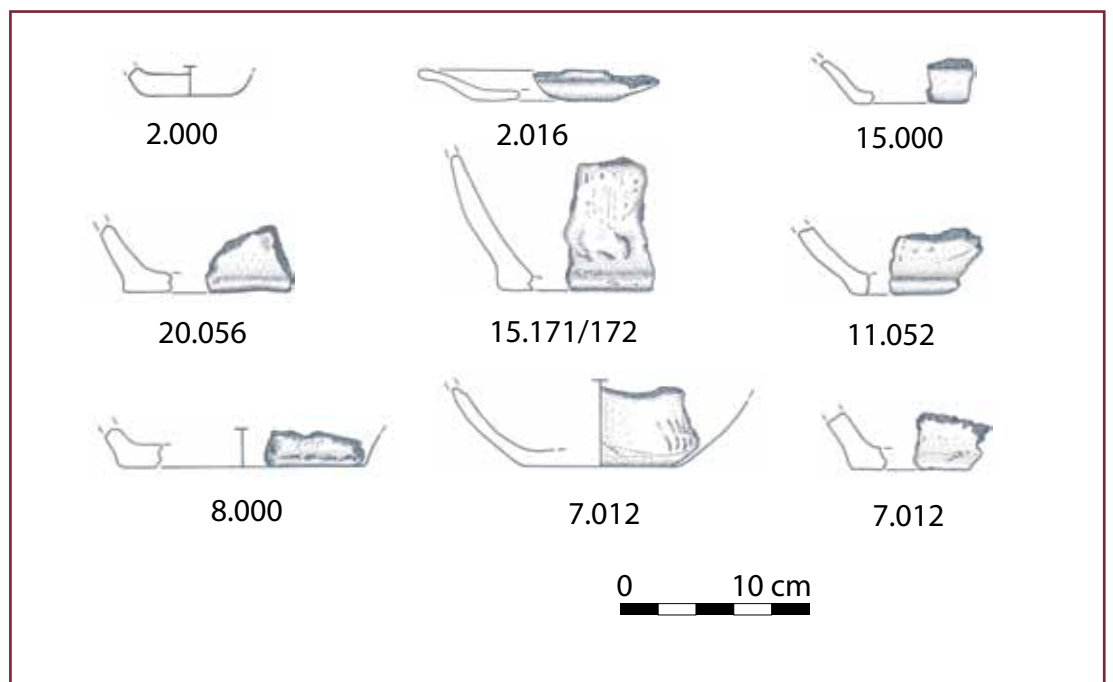


Afbeelding 64. IJzertijddranden. Alle gesloten behalve die van de onderste rij, die een open rand hebben. Schaal 1:4.

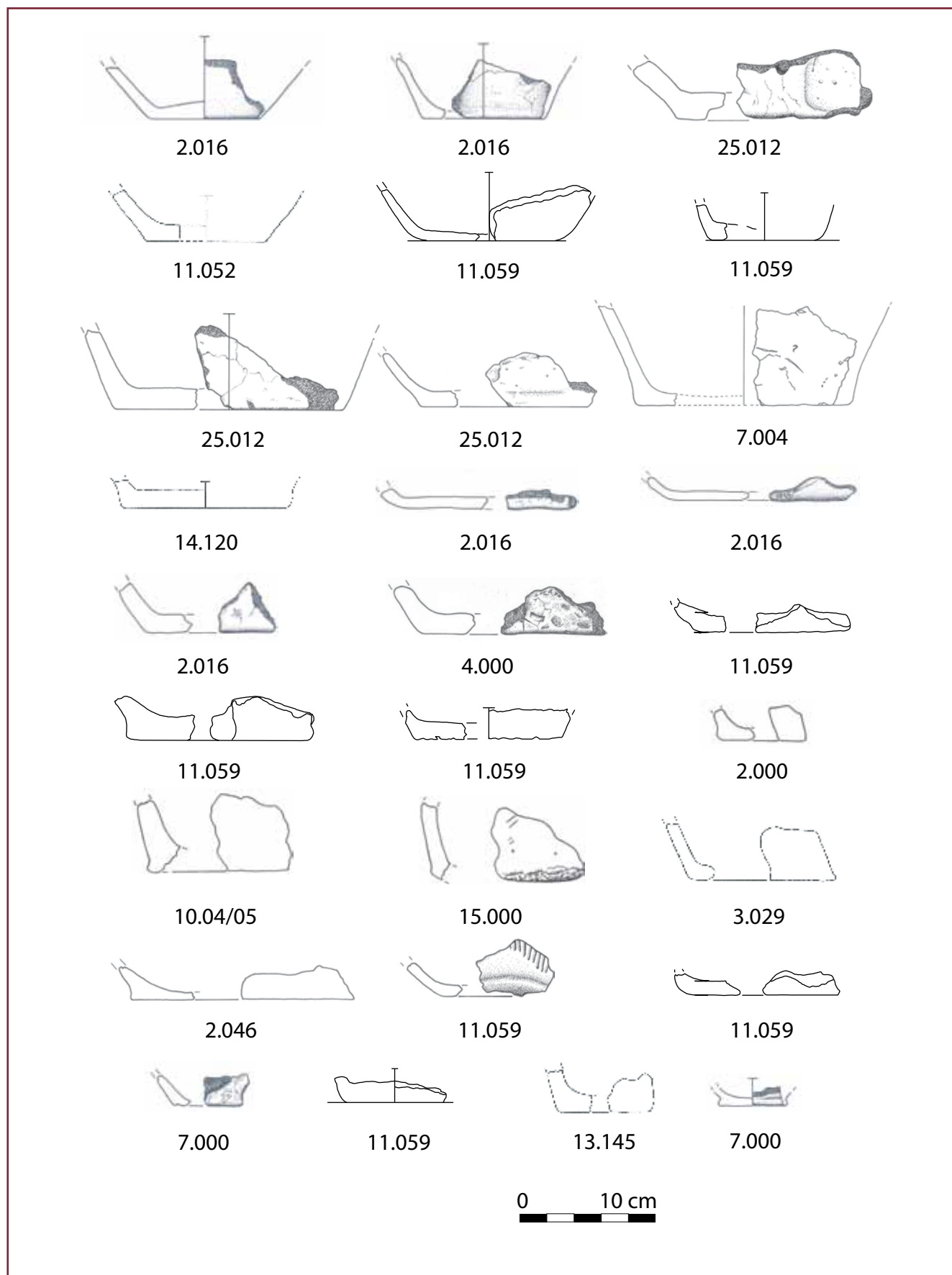




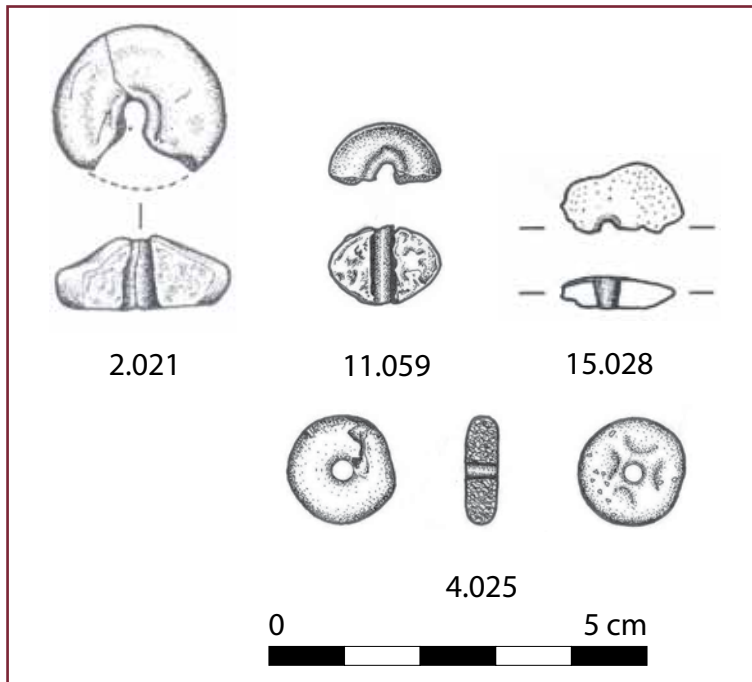
Afbeelding 65. IJzertijdardewerkranden. Schaal 1:4.



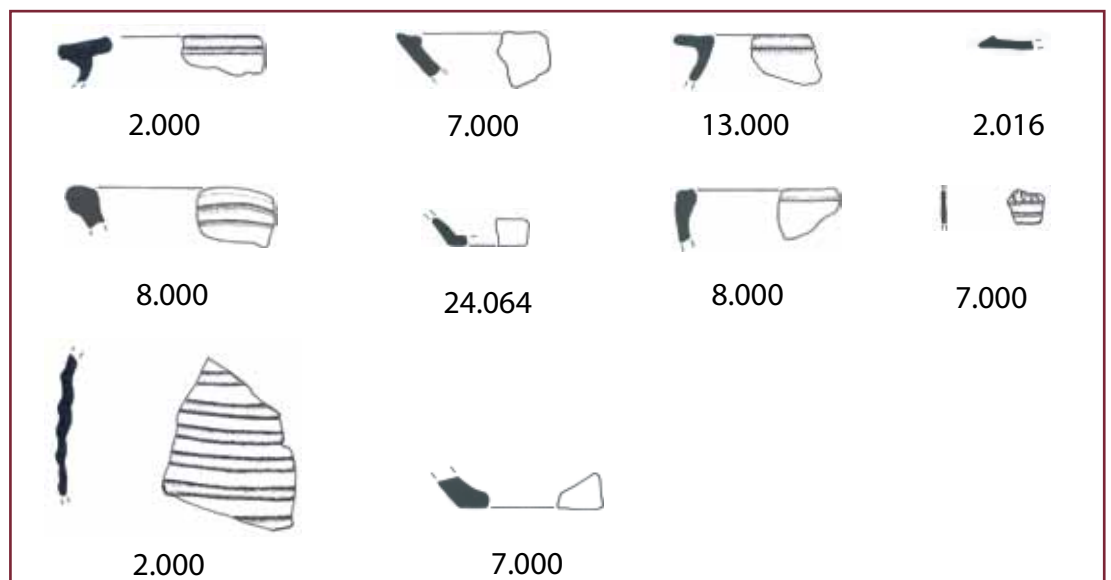
Afbeelding 66. IJzertijdbodems. Schaal 1:4.



Afbeelding 67. IJzertijdbodems vervolg. Schaal 1:4.



Afbeelding 68. Spinklosjes op ware grootte.



Afbeelding 69. Romeins aardewerk. Schaal 1:4.

Chr. te dateren. Zo vonden we een ruwwandig randfragment (vlakvondst werkput 2) van een kom, type Stuart 210 (afbeelding 69, 2.000), te dateren in de periode einde 1e eeuw tot 150/175 na Chr.<sup>160</sup> Eveneens dateerbaar was een ruwwandig randje van een bord, type Stuart 216 (vlakvondst werkput 7) (afbeelding 69, 7.000 op de bovenste rij). Deze dateert waarschijnlijk uit het begin van de 2e eeuw na Chr.<sup>161</sup> Een datering in de 1e-2e eeuw na Chr.

geldt ook voor een ruwwandig randfragment van een kookpot (vlakvondst werkput 13) die kan worden toegeschreven aan type Stuart 201B (afbeelding 69, 13.000).<sup>162</sup> Een laatste vermeldenswaardige scherf is een dekselfragment van ruwwandig aardewerk uit spoor 2.016 (afbeelding 69, 2.016). In Tongeren is een vergelijkbare deksel gevonden. Daar wordt het gedateerd in de tweede helft van de 2e eeuw na Chr.<sup>163</sup>

<sup>160</sup> Stuart 1963, 77-78, pl. 21.

<sup>161</sup> Haalebos 1990, 78-79.

<sup>162</sup> Stuart 1963, 72-73, pl. 19 (nr. 300).

<sup>163</sup> Vanvinckenroye 1984, 19-20, pl. 27 (nr. 5).

## 6.1.5 Keramiek uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd

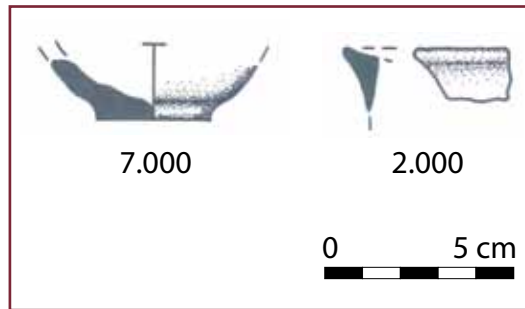
### 6.1.5.1 Merovingisch/Ruwwandig Mayen-/Mayen-/Badorf-aardewerk

Op de opgraving Putten is een zeer beperkte hoeveelheid aardewerk uit de vroege middeleeuwen gevonden: slechts veertien scherven. Dit is maar 0,2 % van de totale hoeveelheid aardewerk. De scherven hadden een totaal gewicht van 80 gram. Het waren de resten van minstens elf verschillende potten.

Uit analyse bleek dat het vondstmateriaal één Merovingische scherf<sup>164</sup> en negen Karolingische scherven bevatte.<sup>165</sup> Bij de Karolingische scherven konden drie fragmenten als Badorf-aardewerk en zes fragmenten als Mayen-aardewerk gedetermineerd worden.<sup>166</sup> Van deze veertien vroegmiddeleeuwse scherven die we op het opgravingsterrein aantreffen, kwamen er slechts vijf uit een spoor. De overige fragmenten waren vlakvondsten. Als we de spreiding van de vroegmiddeleeuwse vondsten bekijken, merken we een concentratie op in de zuidelijke hoek van het terrein, met name in de werkputten 3 en 13. Aangezien het aantal vroegmiddeleeuwse scherven erg klein is, kan uit deze gegevens slechts afgeleid worden dat ten zuiden of zuidoosten van het opgravingsterrein zich mogelijk vroegmiddeleeuwse bewoningsresten in de ondergrond bevinden. Een gelijkaardig patroon doet zich voor bij het vondstmateriaal uit de volle middeleeuwen, zoals in de volgende paragraaf duidelijk wordt.

### 6.1.5.2 Pingsdorf-/Paffrath-/Zuid-Limburgs-/Andenne-/Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk

In totaal 60 aardewerkfragmenten, 0,6 % van de totale hoeveelheid aardewerk, kon gedetermineerd worden als aardewerk uit de volle



Afbeelding 70. Andenne-aardewerk. Schaal 1:2.

middeleeuwen. Het totaalgewicht van deze scherven is 240 gram. Het waren de resten van minstens 39 verschillende potten. Het merendeel van de determineerbare fragmenten (20 stuks) bleek Zuid-Limburgs aardewerk<sup>167</sup> te zijn. Verder zijn er elf fragmenten Andenne-aardewerk,<sup>168</sup> drie fragmenten Pingsdorf-aardewerk<sup>169</sup> en twee scherven Paffrath-aardewerk<sup>170</sup> gevonden. Een zevental fragmenten hoorde bij de categorie Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk.<sup>171</sup>

Slechts één bodemfragment van Andenne-aardewerk kon preciezer gedetermineerd worden. Het is waarschijnlijk van een klein kruikje geweest, mogelijk kinderspeelgoed. Dergelijke kruikjes werden in Andenne geproduceerd tussen 1225 en 1300.<sup>172</sup> Ook werd er een scherf van kogelpotaardewerk aangetroffen.<sup>173</sup>

Van het totale aantal van 60 scherven kwamen slechts 8 fragmenten uit een spoor. Bijna alle aardewerkfragmenten uit de volle middeleeuwen waren vlakvondsten. Uit de spreiding van de vondsten lijken we, net zoals bij het vroegmiddeleeuws aardewerk, te kunnen afleiden dat zich ten zuiden of zuidoosten van het opgravingsterrein mogelijk bewoningssporen uit deze periode bevinden. Het meeste aardewerk uit de volle middeleeuwen bevond zich immers in de werkputten 1, 2, 3 en 13.

<sup>164</sup> Spoornummer 15.034.

<sup>165</sup> Het aardewerk uit de vroege en volle middeleeuwen werd gedetermineerd door Antoinette Huijbers.

<sup>166</sup> Badorf: 3.000 en 13.000, Mayen: 9.000, 10.052, 13.000, 17.001, 18.003 en 22.010.

<sup>167</sup> Spoornummers 1.000, 3.000, 4.000, 7.000, 9.018, 10.052, 12.000, 13.000, 14.000 en 15.115.

<sup>168</sup> Spoornummer 2.000.

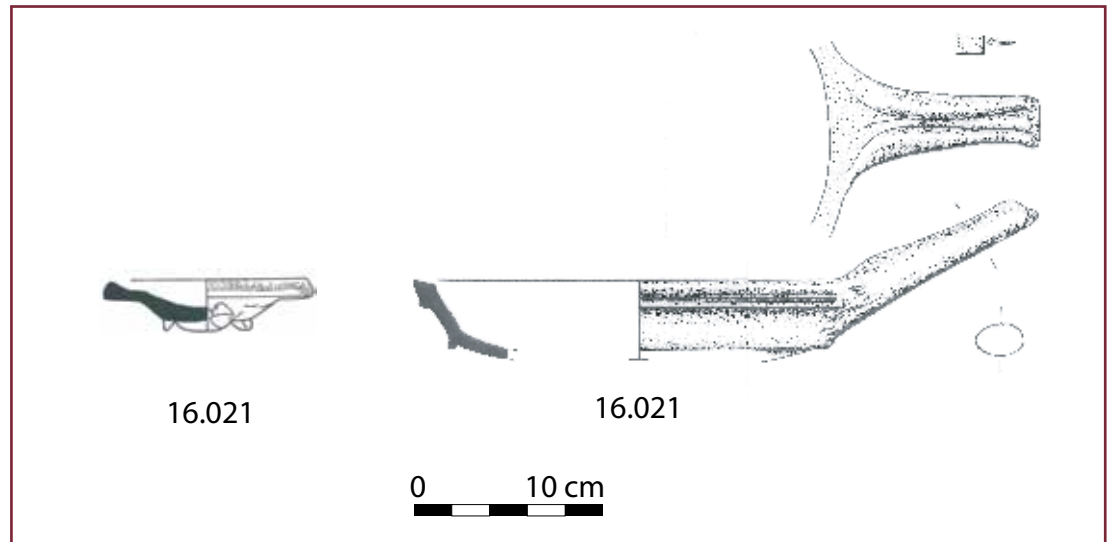
<sup>169</sup> Spoornummers 2.000, 3.000, 10.052.

<sup>170</sup> Spoornummers 1.000 en 13.000.

<sup>171</sup> Spoornummers 3.000, 10.052, 13.000 (2x), 13.063 en 15.000.

<sup>172</sup> Borremans en Warginaire 1966, fig. 13 (nrs. 4-5).

<sup>173</sup> Spoornummer 1.011.



Afbeelding 71. Roodbakkend aardewerk. Schoteltje met standvinnen en bakpan. Schaal 1:4.

#### 6.1.5.3 Elmpter aardewerk

Op de opgraving Putten is weinig Elmpter aardewerk aangetroffen: 26 scherven in totaal. Dit is slechts 0,3 % van de totale hoeveelheid aardewerk. De scherven hadden een gewicht van 239 gram. Op basis van de verschillende randen kon worden afgeleid dat het om de resten van minstens twintig exemplaren ging. Van alle Elmpterscherven werden er tien in sporen aangetroffen.<sup>174</sup> De overige zestien fragmenten waren vlakvondsten. Het gaat bij deze scherven overwegend over wandscherven die niet getekend zijn.

#### 6.1.5.4 Grijsbakkend gedraaid aardewerk

Ook van het grijsbakkend gedraaid aardewerk zijn er geen fragmenten die compleet genoeg waren om getekend te worden. In totaal vonden we 189 scherven met een gewicht van 2668 gram. Ook hier kon op basis van de verschillende randen worden afgeleid dat de resten van minstens 50 exemplaren waren. Het grijsbakkend gedraaid aardewerk bedroeg 2,1 % van de totale hoeveelheid aardewerk. De meeste scherven, 163 in totaal, kwamen uit sporen.<sup>175</sup>

#### 6.1.5.5 Roodbakkend aardewerk

Het roodbakkend aardewerk had een belangrijk aandeel binnen het vondstmateriaal van

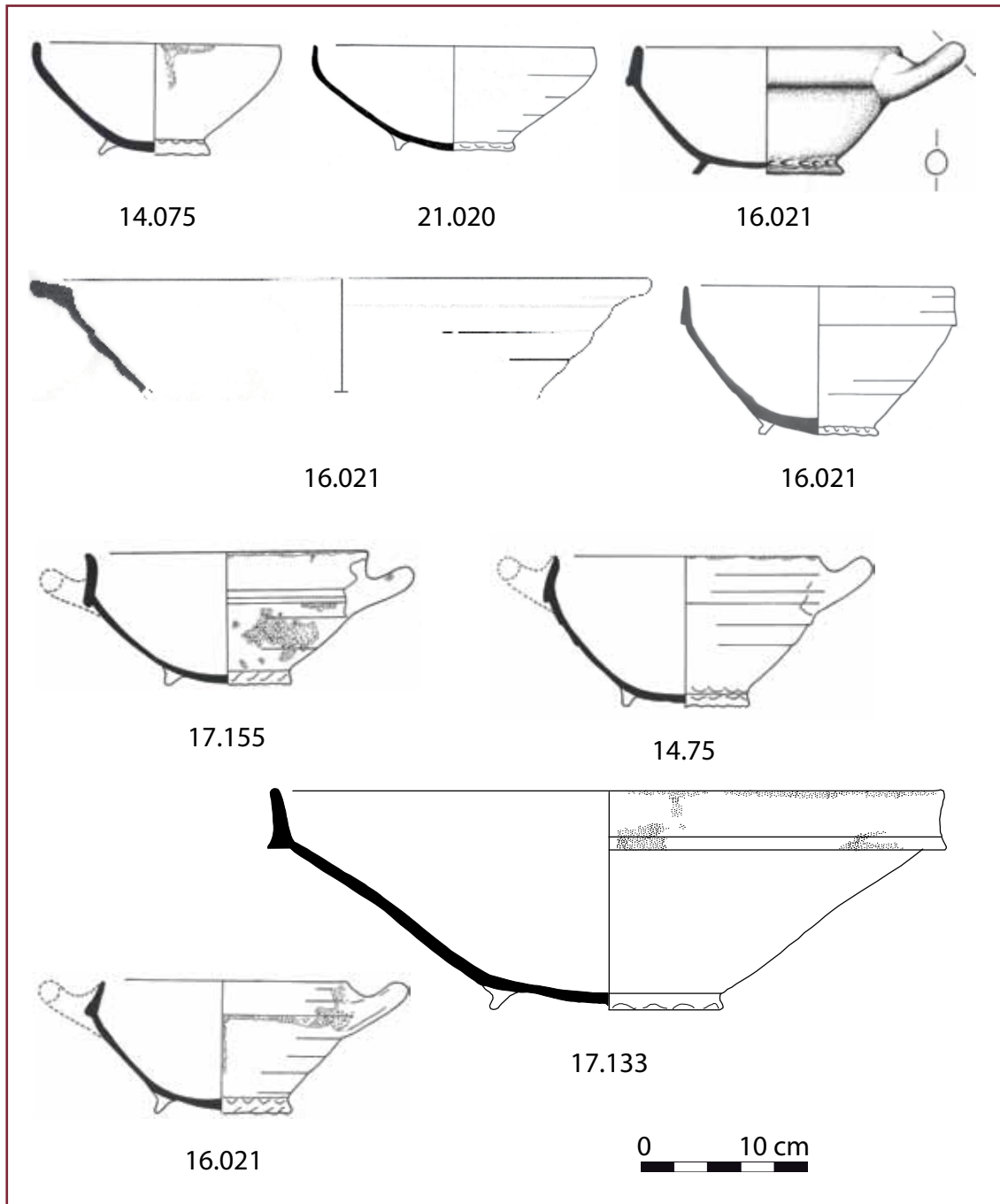
Putten: 20,7 %. In totaal werden 1905 fragmenten gevonden: de resten van minstens 352 exemplaren. De roodbakke scherven hadden samen een gewicht van 37.712 gram. De overgrote meerderheid van het roodbakkend aardewerk, 1732 fragmenten, kwam uit sporen. In enkele sporen zijn zelfs zeer grote concentraties gevonden, het gaat om waterput 3 en 5 (S10.088 en 19.123), een afvalkuil (16.021), een greppel (17.001) en een paalkuil (17.133). In deze sporen werden concentraties gevonden van 78 tot 656 scherven roodbakkend aardewerk.

Van de totale groep roodbakkend aardewerk zijn verschillende vormen getekend. De kleinste ervan was een schoteltje uit afvalkuil 16.021 (afbeelding 71). Het heeft een bodem met standvinnen en is binnenin volledig en lang de buitenkant slechts langs de rand bedekt met loodglazuur. Op basis van de standvinnen van dit schoteltje samen met de andere vondsten uit de afvalkuil kunnen we het in de periode 1525-1550 dateren. Op afbeelding 71 staat ook een rand van een bakpan. De binnenkant ervan was volledig bedekt met loodglazuur; de steel en de buitenkant waren ongeglazuurd. Op basis van vormkenmerken (toegevouwen steel, afgeronde bodem) lijkt deze bakpan uit de eerste helft van de 16e eeuw te dateren.<sup>176</sup>

<sup>174</sup> Spoornummers 2.028, 8.001, 8.002, 8.003, 9.20, 14.074 en 22.013.

<sup>175</sup> Spoornummers 2.000, 2.028, 3.000, 4.000, 6.000, 7.000, 8.000, 8.001, 8.002, 8.003, 9.000, 9.020, 11.000, 14.074 en 22.013.

<sup>176</sup> Bartels 1999, 635 (nr. 383); Groeneweg 1992, 144.



Afbeelding 72. Kommen, oorkommetjes en twee melkteilen van roodbakkerd aardewerk. Schaal 1:4.

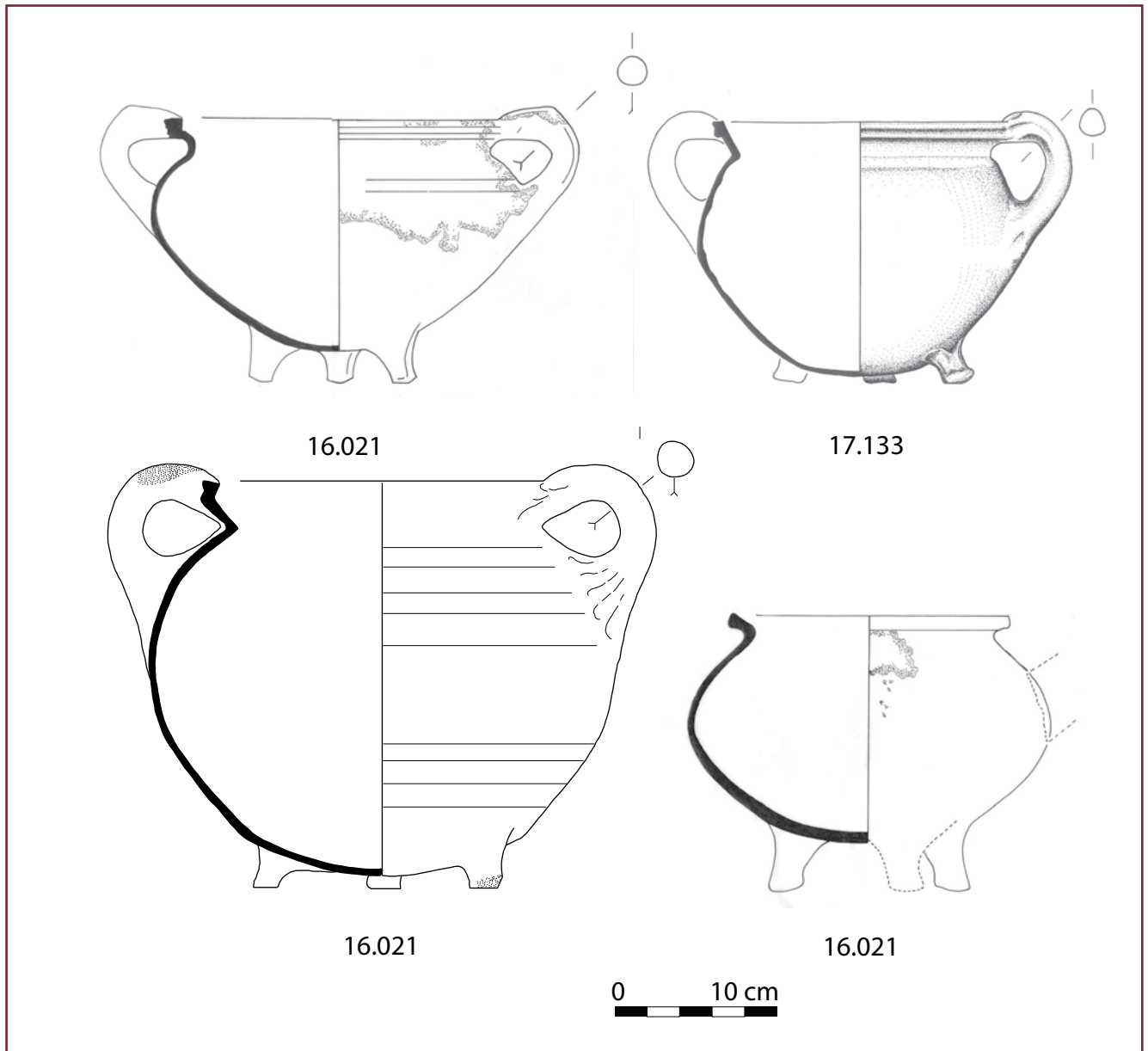
Verder is er een hele reeks kommen gevonden. Langs de binnenkant waren ze volledig bedekt met loodglazuur. De buitenkant was, afgezien van wat vlekken en spatten, ongeglazuurd. Vier van de kommen hebben één of twee oren en zijn zogenaamde oorkommen (afbeelding 72). Alle (oor-)kommen hadden een bodem met geknepen standring. Voor de papkommen met verdikte, opstaande rand zijn parallelen

in de literatuur gevonden: ze dateren uit het midden van de 16e eeuw.<sup>177</sup>

Eveneens vermeldenswaardig zijn twee schalen. Het eerste exemplaar, waar we slechts een randfragment van terugvonden, is een zogenaamde 'melkteil'.<sup>178</sup> De buitenwand ervan was ongeglazuurd; op de binnenwand waren spatten en vlekken loodglazuur aangebracht. Dergelijke schalen worden vaak

<sup>177</sup> Groeneweg 1992, 64.

<sup>178</sup> Spoornummer 16.021.

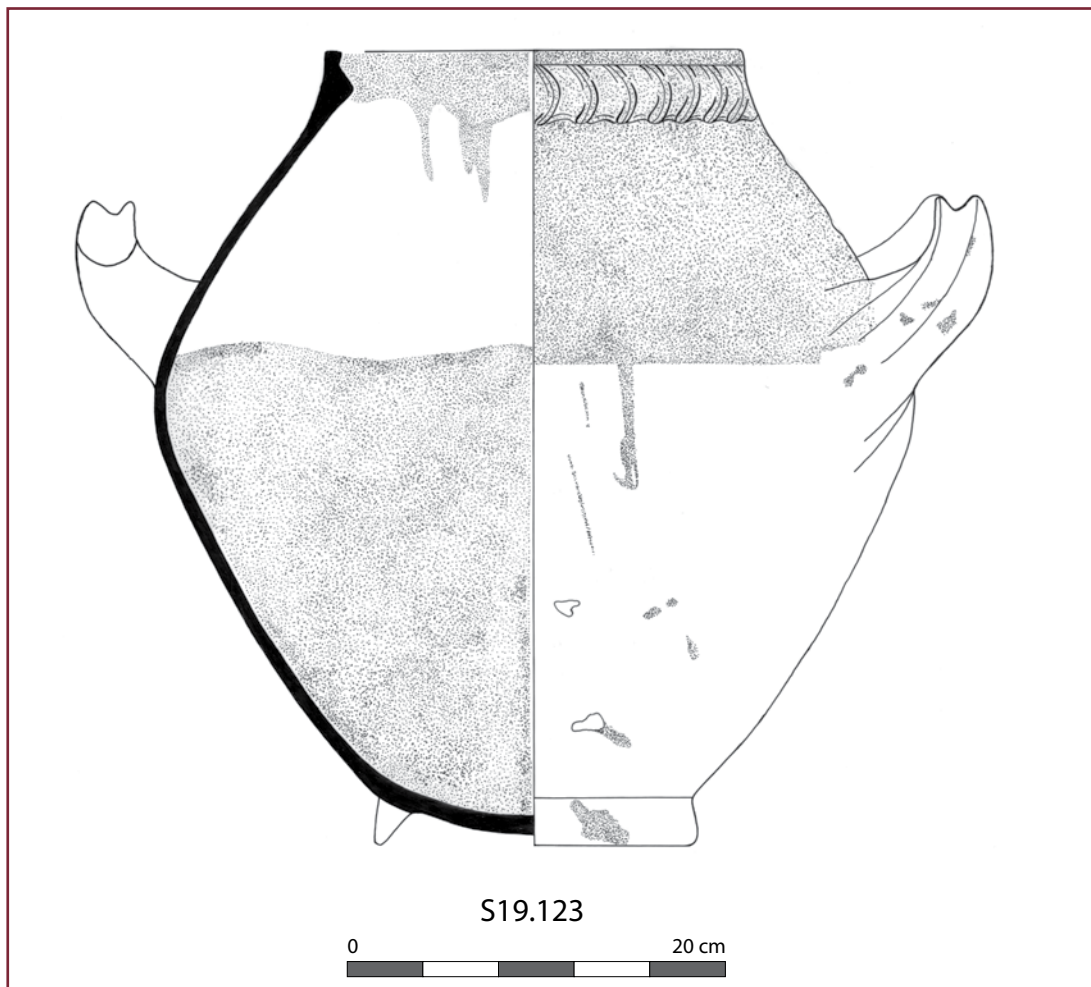


Afbeelding 73. Vier grapen uit de 16e eeuw. Schaal 1:4.

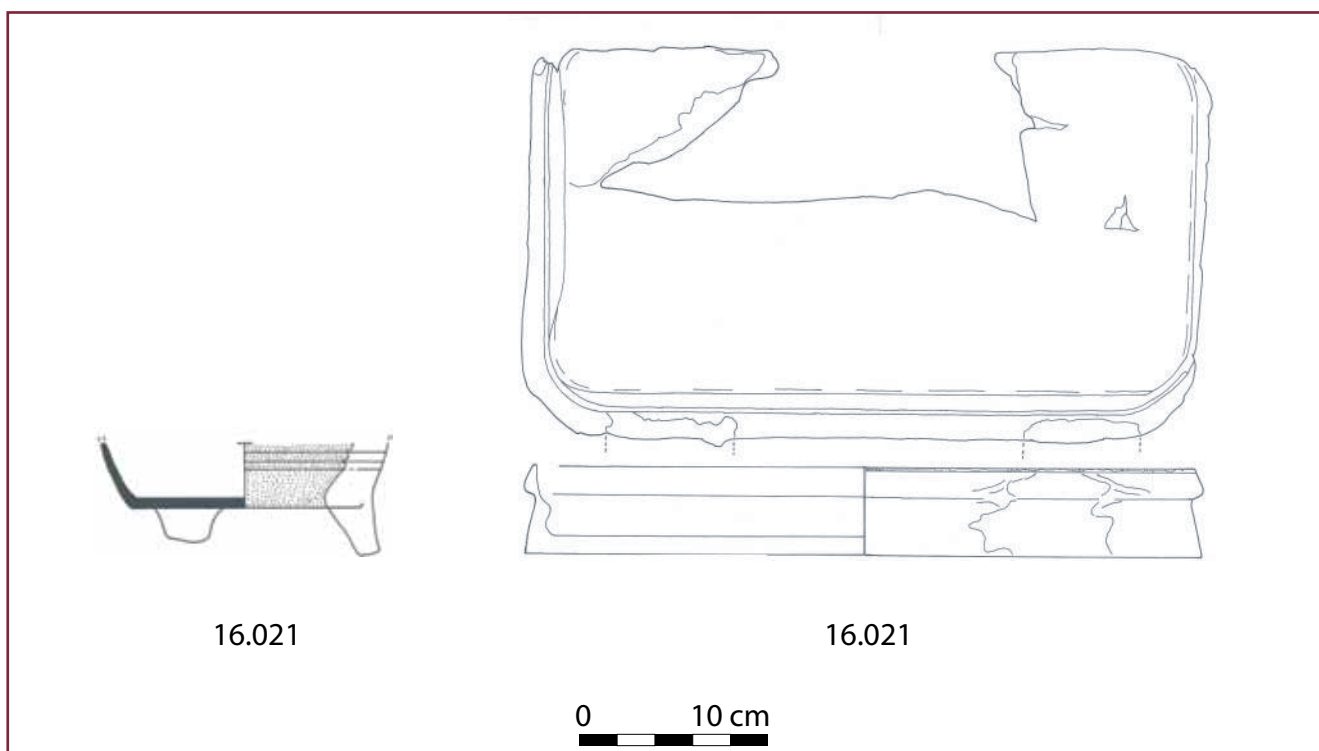
gevonden bij opgravingen in Eindhoven en omgeving. Het getekende exemplaar (afbeelding 72) was afkomstig uit de reeds vermelde afvalkuil 16.021 en dateert dus waarschijnlijk uit de periode 1525-1550. De tweede schaal had vormkenmerken die vergelijkbaar zijn met de hierboven beschreven papkommen: een verdikte, opstaande rand en een bodem met geknepen standring. De binnenkant van de schaal was volledig bedekt met loodglazuur. Op de buitenkant zaten slechts wat spatten en vlekken. In de literatuur hebben we geen vergelijkende vormen gevonden, behalve dan de reeds vermelde papkommen. Op basis van het aardewerk dat uit hetzelfde spoor kwam

(17.133, een afvalkuil), kunnen we de schaal dateren in de tweede helft van de 16e eeuw.

Op afbeelding 73 zijn vier grapen afgebeeld: kookpotten op drie pootjes. Drie ervan hadden twee oren (17.133 en 16.021). De derde heeft een steel gehad, maar deze is afgebroken (16.021 rechtsonder). Slechts de aanhechting was nog zichtbaar. De grapen hadden zowel aan de binnen- als aan de buitenkant loodglazuur, maar de mate waarin dit aangebracht was verschilde erg. De eerste was aan de binnenkant volledig met glazuur bedekt; van de buitenkant was slechts de bovenste helft geglazuurd. De tweede, de enige met groen



Afbeelding 74. Voorraadpot van roodbakend aardewerk. Schaal 1:4.



Afbeelding 75. Hafner-waar met links de kookpot en rechts de vetvanger. Schaal 1:4.



glazuur, was zowel aan de binnenkant als aan de buitenkant volledig geglazuurd, op een paar lege plekken na. De derde had glazuur aan de binnenkant op de bodem en rand. Ten slotte was de grape met steel aan de binnenkant vooral onderaan geglazuurd en langs de buitenkant zeer spaarzaam geglazuurd. Het vondstmateriaal uit de afvalkuilen waar we de grappen in vonden, wijst op een datering in de 16e eeuw.<sup>179</sup>

Het laatste object dat wordt besproken is een grote voorraadpot (afbeelding 74) die in de laat-16e-eeuwse waterput 5 (spoor 19.123) is gevonden. Deze pot heeft twee oren en een standring en is versierd met rij duimindrukken onder de rand. Op het gedeelte boven de oren na, was de pot aan de binnenkant volledig bedekt met loodglazuur. Op de buitenwand zat dan weer alleen glazuur op het gedeelte boven de oren. Deze pot kan gedateerd worden in de 16e eeuw.

#### 6.1.5.6 Witbakkend aardewerk

Ook de fragmenten witbakkend aardewerk waren beperkt in aantal: 74 scherven, 1740 gram in totaal. Dit was slechts 0,8 % van de totale hoeveelheid aardewerk. Het minimaal aantal exemplaren bedroeg veertien. Ongeveer de helft van de scherven (38 stuks) kwam uit een spoor. De overige waren vlakvondsten. De afgebeelde bakpan (afbeelding 75) en vetvanger zijn gedetermineerd als 'Hafner-waar'. Het baksel is niet echt wit, maar eerder lichtrood. Aangezien het duidelijk verschilde van het baksel van het hierboven beschreven roodbakkend aardewerk, is dit soort aardewerk in de rubriek 'witbakkend aardewerk' ondergebracht. Van beide afgebeelde objecten was de binnenkant volledig bedekt met gespikkeld (geel)bruin loodglazuur en de buitenkant slechts zeer spaarzaam (spatten en vlekken). Van de kookpot is alleen de bodem teruggevonden. Deze had drie poten en was op de buitenkant versierd met ribbels. De rechte bodem was zwart geblakerd. Kookpotten van Hafner-waar waren vooral in de late 15e en 16e eeuw in gebruik.<sup>180</sup> Deze datering komt

overeen met die van de overige vondsten uit afvalkuil 16.021, met name de periode 1525-1600. De afgebeelde vetvanger (afbeelding 75) was afkomstig uit hetzelfde spoor, dus kreeg dezelfde datering. Het was een rechthoekige bak met vlakke bodem. Aangezien de rand langs twee zijden ontbrak, konden we niet bepalen of de schaal oorspronkelijk een schenklip gehad heeft. Beschadigingen op één van de lange zijden van het object gaven de plaats aan waar mogelijk verticale oren gezeten hebben. De enige parallel die in de literatuur is gevonden, was een vetvanger uit Kessel uit de periode 1525-1600.<sup>181</sup>

#### 6.1.5.7 Proto-steengoed en steengoed

In vergelijking tot het roodbakkend aardewerk was het (proto-)steengoed minimaal aanwezig op de opgraving Putten: slechts 0,1% van de totale hoeveelheid aardewerk was proto-steengoed; 2% steengoed. In totaal zijn slechts 8 scherven proto-steengoed (61 gram) en 185 fragmenten steengoed (9689 gram), de resten van minstens 8 exemplaren proto-steengoed en 106 exemplaren steengoed gevonden. Van het proto-steengoed kwamen slechts twee scherven uit een spoor. Wat het steengoed betreft, waren het er 131 die uit een spoor kwamen. De overige fragmenten waren vlakvondsten.<sup>182</sup>

Twee objecten van steengoed zijn hieronder afgebeeld (afbeelding 76). Het eerste is een kannetje met één oor en een vlakke bodem. Het was zowel langs de binnen- als langs de buitenkant bedekt met zoutglazuur. Op basis van de vlakke bodem zouden we dit kannetje in de 16e eeuw dateren.

Het tweede afgebeelde object van steengoed is een spinklosje. Het was bedekt met zoutglazuur en versierd met groeven. Het wordt in de eerste helft van de 16e eeuw gedateerd op basis van het vondstmateriaal dat uit hetzelfde spoor kwam.

#### 6.1.5.8 Majolica en faience

In Putten werd zeer weinig majolica en faience aangetroffen. De weinige fragmenten die zijn gevonden, kwamen allemaal uit sporen.<sup>183</sup>

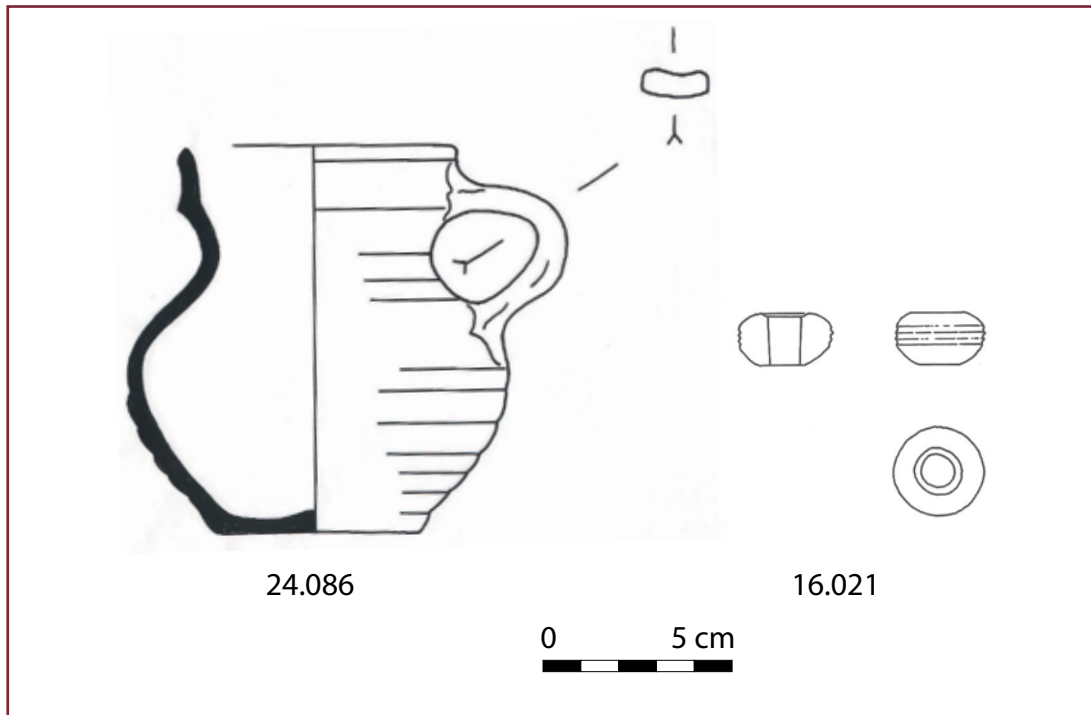
<sup>179</sup> Afvalkuil 16.021 bevat vondstmateriaal uit de eerste helft van de 16e eeuw. Afvalkuil 17.133 lijkt uit de tweede helft van de 16e eeuw te dateren.

<sup>180</sup> Bartels 1999, 151.

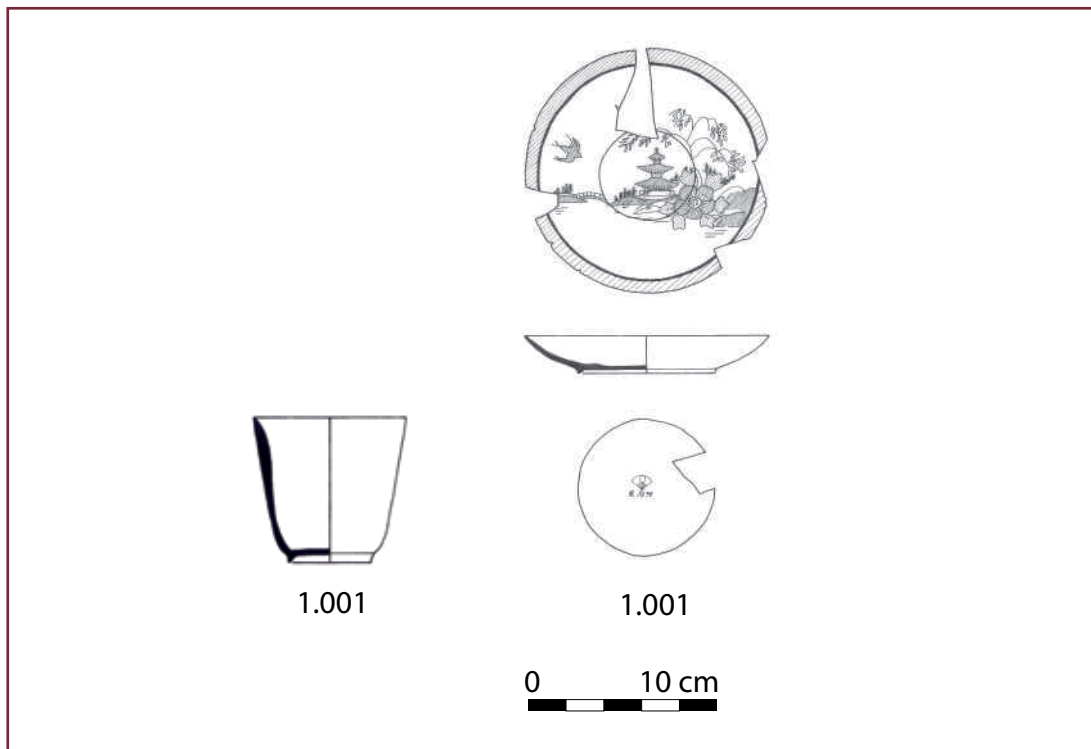
<sup>181</sup> Clevis en Thijssen 1989, 41 (nr. 243).

<sup>182</sup> Spoornummers 1.000, 2.000, 6.040, 7.000, 15.000 en 15.115.

<sup>183</sup> Spoornummers 1.001, 10.088, 11.001, 11.002, 11.003, 11.004, 12.057, 14.106 en 15.166.



Afbeelding 76. Steengoed kannetje en spinklosje. Schaal 1:2.



Afbeelding 77. Porseleinen kop en een schoteltje. Schaal 1:4.

Het majolica was vertegenwoordigd door slechts één scherf met een gewicht van 3 gram, 0,01 % van de totale hoeveelheid aardewerk. Zes fragmenten van in totaal 62 gram werden als faience gedetermineerd. Dit is 0,07 % van de totale hoeveelheid aardewerk. Het waren de resten van minstens vijf exemplaren.

#### 6.1.5.9 Porselein

In totaal zijn er 140 scherven porselein met een totaal gewicht van 1038 gram verzameld. Dit is 1,5 % van de totale hoeveelheid aardewerk. Het waren de resten van minstens acht exemplaren. Alle fragmenten porselein waren spoorvondsten.<sup>184</sup> Behalve één kwamen ze allemaal uit spoor 1.001, een afvalstort uit de 19e eeuw.

Twee objecten uit spoor 1.001 zijn getekend (afbeelding 77). Het eerste is een witte kop zonder versiering en met standring. Hij heeft waarschijnlijk een oor gehad, maar aangezien slechts een fragment van de kop is terugvonden, weten we dit niet zeker. Het tweede getekende voorwerp is een schoteltje met standring waarvan de vlag en spiegel polychroom beschilderd waren.<sup>185</sup> Op basis van de stempel op de bodem is duidelijk dat het porseleinen schoteltje uit Azië afkomstig is.

#### 6.1.5.10 Pijpaarde

In totaal zijn zestien fragmenten pijpaarde gevonden, allemaal restanten van kleipijpen.<sup>186</sup> Er werden zowel koppen als stelen gevonden. Binnen de categorie 'aardewerk, steengoed en pijpaarde' bedroeg de hoeveelheid pijpaarde 0,2 %. Het totale gewicht ervan was 76 gram. Geen enkel fragment was compleet genoeg om getekend te worden.

#### 6.1.5.11 Industrieel wit aardewerk

De categorie industrieel wit aardewerk was vertegenwoordigd door 1097 scherven, 11,9% van de totale hoeveelheid aardewerk, met een totaal gewicht van 8844 gram. Het waren de

resten van minstens 58 voorwerpen. De meeste scherven, 1081, kwamen uit een spoor.<sup>187</sup> Evenals het porselein kwam het meeste industrieel wit aardewerk (1032 scherven) uit de 19e-eeuwse afvalstort spoor 1.001. In dit spoor vonden we een grote verscheidenheid aan vormen: minstens negen kopjes, acht kommen, twee schoteltjes, zeven borden en twee schalen. Een aantal daarvan zijn getekend. De eerste groep zijn de kopjes. De drie afgebeelde exemplaren (afbeelding 78) waren volledig wit en onversierd. De twee oorloze kopjes hadden een stempel 'Petrus Regout & C° Maastricht Made in Holland' op de bodem. Het tweede type zijn de kommen. Er is er één afgebeeld. Hij was, evenals de kopjes, volledig wit. De wand was gegolfd. De derde categorie zijn de borden. Twee staan afgebeeld, beide wit. Eén exemplaar had een rand met reliëfversiering. De stempel 'Société Céramique Maastricht Made in Holland' op de bodem geeft aan dat het bord, evenals de hierboven beschreven oorloze kopjes, afkomstig is uit de fabriek van Petrus Regout in Maastricht. Tot slot is er nog een vierde groep: de schalen. Ook deze waren volledig wit. Op één exemplaar was in reliëf een plantmotief aangebracht. De stempel op de bodem,<sup>188</sup> 'Société Céramique Maastricht Made in Holland', geeft aan dat ook dit object afkomstig is uit de fabriek van Petrus Regout in Maastricht. Ook in andere sporen vonden we industrieel wit aardewerk, doch in veel mindere mate dan in spoor 1.001. Het enige afgebeelde object uit een ander spoor is een schoteltje uit 21.026. Het was versierd met een blauw plantmotief.

## 6.2 Overige materialen

### 6.2.1 Bot

In totaal werden 272 botfragmenten gevonden.<sup>189</sup> Hiervan bleken er 172 (1546 gram) afkomstig te zijn van zoogdieren en 100 (115 gram) van vogels.<sup>190</sup> De vogelresten waren

<sup>184</sup> Spoornummers 1.001 en 18.121.

<sup>185</sup> Rand: paars; pagode: rood en groen; vogel: wit; bloem: roze, geel en groen.

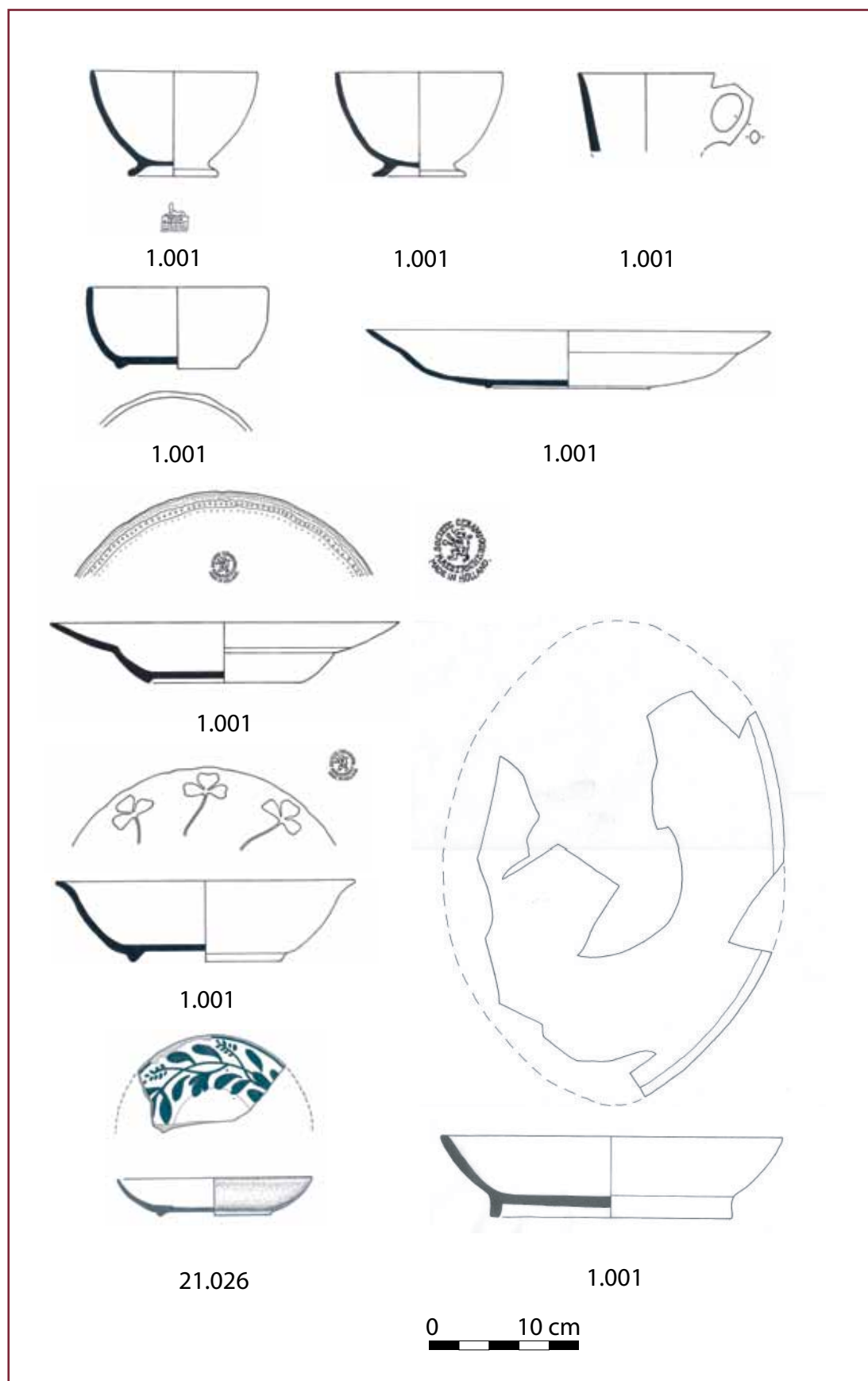
<sup>186</sup> Spoornummers 1.000, 4.000, 4.001, 5.000, 5.044, 7.000, 9.000, 11.000, 11.001-004, 14.000, 14.083, 15.000, 19.083, 20.021, 21.026 en 25.042.

<sup>187</sup> Spoornummers 1.000, 1.001, 6.092, 8.000, 8.003, 8.018, 14.000, 16.017, 17.130, 20.003, 20.004, 20.006, 20.021, 21.026, 24.119 en 25.056.

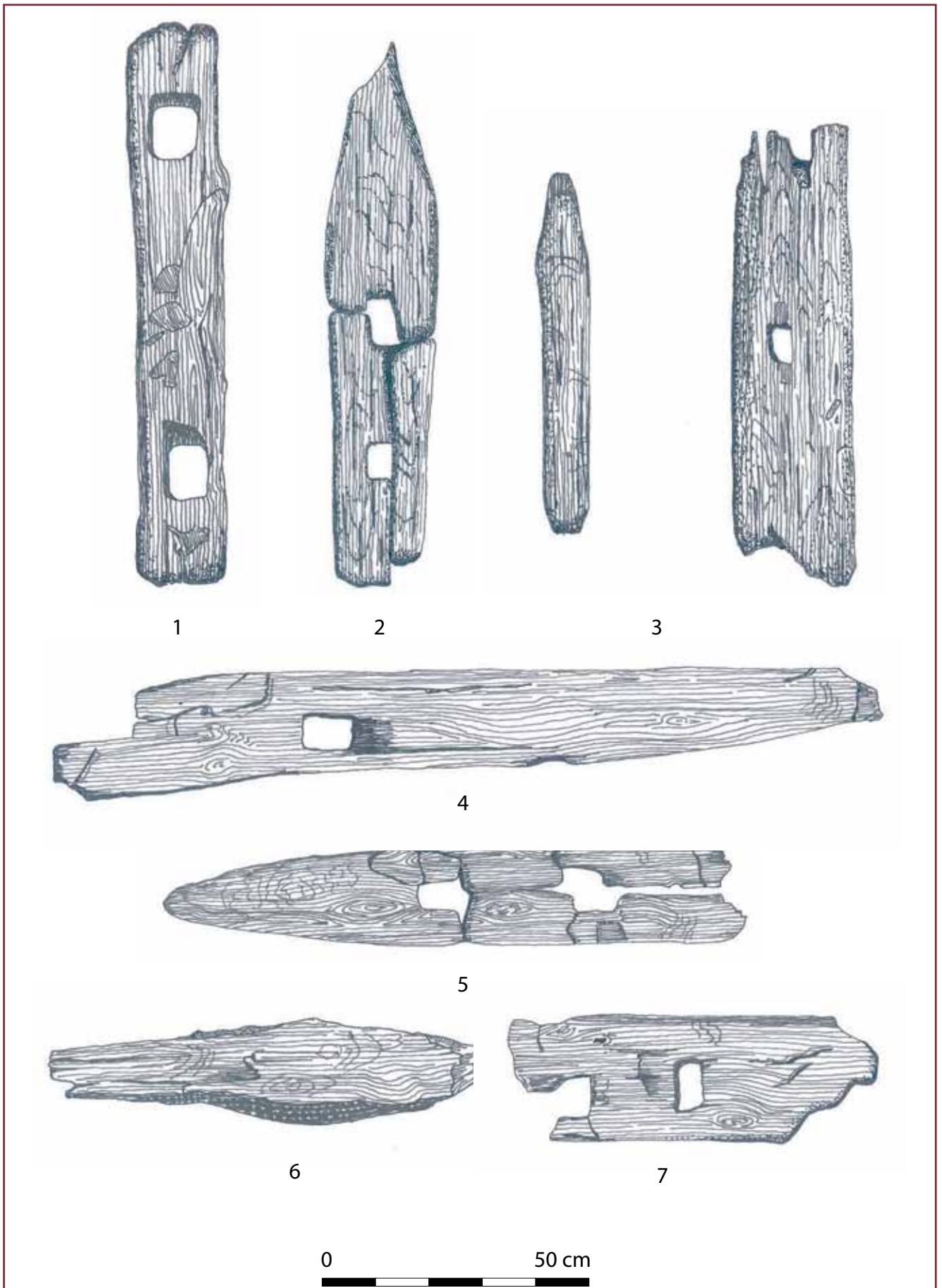
<sup>188</sup> Zie detail afbeelding 78.

<sup>189</sup> Zie ook bijlage 5

<sup>190</sup> Determinatie door Theo de Jong.



Afbeelding 78. Industrieel aardewerk. Schaal 1:4 behalve de stempel welke op 1:2 is afgebeeld.



Afbeelding 79. Bewerkte houten planken uit waterkuil 2 (nr. 1, 3, 4 en 7), waterkuil 3 (nr. 2 en 5) en waterkuil 6 (nr. 6), alle uit de ijzertijd Schaal 1:10..



Afbeelding 80. Uitgeholde boomstam na conservatie door Restaura. De disselsporen zijn duidelijk te herkennen.

afkomstig van minstens vijf 20e-eeuwse kippen (geringd), opvallend was dat er een zeer oude hen bij was, te zien aan de hoeveelheid sesambeentjes langs het loopbot (10.081). Bij de zoogdieren was meer variatie: er zijn botresten van rund, varken, schaap/geit en paard gevonden. Het waren de restanten van minstens vijftien individuen (zie bijlage 5). De oudste fragmenten zoogdierbot dateerden uit de ijzertijd. Het waren er 68 in totaal. In totaal 33 verbrande fragmenten uit een kuiltje (spoor 7.018) konden niet gedetermineerd worden. Het overige ijzertijdbot was afkomstig uit de waterkuilen 1 (11.059) en 11 (25.012). Het waren resten van rund (hoornpit, bovenkaak, tanden, bekken; niet verbrand), varken (bovenkaken; verbrand) en paard (tanden; niet verbrand). De overige zoogdierresten dateerden voornamelijk uit de 15e-16e eeuw. Het waren botfragmenten van rund, varken, schaap/geit en paard. De meest recente vondsten, afgezien

van de hierboven vermelde kippenbotjes, waren 19e-eeuwse resten van rund en paard.

### 6.2.2 Hout

In Putten werden 154 vondsten van hout verzameld, 1,3 % van het totaal aantal vondsten. Deze kwamen alle uit sporen. Het grootste deel van het hout was afkomstig van de constructies in de waterkuilen (n=130) en de waterputten (acht stuks). Voor de waterkuilen werd zachte berk, prunus, els en eikenhout gebruikt. De karrenwielen onderin de plaggenput zijn van eikenhout gemaakt. Vooral de constructie-elementen van de ijzertijdwaterkuilen zijn duidelijk bewerkt. Bijvoorbeeld de planken met rechthoekige gaten uit waterkuil 2, 3 en 6 (afbeelding 79). Gelijkaardig bewerkte planken trof men in Oss-Ussen aan in de waterputten uit de vroege ijzertijd<sup>191</sup> en in Breda-Steenakker (waterput 7) bij een waterput uit de midden- tot late ijzertijd.<sup>192</sup> Wat hun functie betreft, zijn er twee moge-

<sup>191</sup> Schinkel 1998, 56.

<sup>192</sup> Berkvens 2004, 133.

lijkheden: ofwel is het hout speciaal voor de constructie van de waterputten bewerkt, ofwel hadden de planken eerst een andere functie. We kunnen dan bijvoorbeeld denken aan houten onderdelen van gebouwen, maar er zijn ongetwijfeld nog veel andere mogelijkheden. In Angelsloo, bijvoorbeeld, is een planken-voetpad uit de midden-bronstijd opgegraven. In deze constructie waren ook houten planken met rechthoekige gaten verwerkt.<sup>193</sup> Sommige van de planken zijn duidelijk door een dissel bewerkt, zie bijvoorbeeld de aangepunte kant van 15.141.2 op [afbeelding 79](#). Bijzonder is ook de uitgeholde boomstam die werd aangetroffen in waterkuil 5 ([afbeelding 80](#)). Deze cilinder werd reeds in paragraaf 5.1.2 besproken. Opvallend is dat ook in de wand van de holle boomstam uit de ijzertijdwaterkuil gaten aangebracht waren. Deze vijf gaten waren vierkant van vorm en liepen taps toe. Dergelijke boomstammen met rechthoekige gaten zijn ook in Oss-Ussen gevonden. Het is onduidelijk wat voor functie de gaten precies hadden.<sup>194</sup> De functie van de cilinder in de waterkuil is hoogstwaarschijnlijk om de wel van het water te bevorderen.

Tot slot is er een object van latere datum afgebeeld ([afbeelding 81](#)): een karrenwiel uit de laat-16e-eeuwse waterput 5 (19.124). Het karrenwiel deed dienst als fundering voor de plaggenput, het wiel bestond uit 12 spaken en had een diameter van ongeveer 140 cm. Opvallend is dat enkel de spaken en de domp aanwezig waren: de velg ontbrak en was vervangen door een sliert vlechtwerk die afwisselend over en onder een spaak geweven was ([afbeelding 43](#)). De plaggen in waterput 6<sup>195</sup> werden gefundeerd op een velg met een diameter van ongeveer 120 cm zonder spaken en domp. De velg bestond uit vijf houten elementen verbonden door houten pennen en oorspronkelijk zaten er negen spaken in het wiel. De logische

conclusie zou zijn dat met één karrenwiel twee putten zijn gefundeerd. Dit is hoogstwaarschijnlijk niet het geval aangezien de spaken qua maat niet bij de velg passen.<sup>196</sup>

### 6.2.3 Vuursteen

Op de opgraving Putten vonden we in totaal 81 fragmenten vuursteen.<sup>197</sup> Dit is 0,7 % van de totale hoeveelheid vondsten. Van de 81 fragmenten kunnen er 8 als werktuigen bestempeld worden.<sup>198</sup> Verder zijn er een aantal grotere en kleinere klingen en afslagen, het meeste is afval van de steenbewerking. Het mooiste werktuig dat in Putten is gevonden, is een boor op kling ([afbeelding 82: 9.001](#)). Deze boor is vervaardigd uit Rijckholtvuursteen. Typologisch kan deze in het midden-neolithicum geplaatst worden. Bij vijf andere werktuigen gaat het om schrabbers ([afbeelding 82: 15.000, 8.013, 8.012 en 2.000](#)). Verder vonden we ook een artefact dat vermoedelijk de functie van vuurmaker had ([afbeelding 82: 2.024](#)). Typische kenmerken voor dit werktuigtype zijn enerzijds het afgeronde uiteinde met subparallele krassen (ontstaan door contact met bijvoorbeeld pyriet) en anderzijds niet-intentionele retouches in de buurt van het afgeronde uiteinde (afsplinteringen door gebruik).<sup>199</sup> Het exemplaar uit Putten had wel een afgerond uiteinde en afsplinteringen, maar geen krassen. Naast bovenstaande werktuigen zijn er ook een tiental fragmenten van klingen en afslagen aangetroffen, een groot deel hiervan vertoonde debitagefouten. Er is geen echte concentratie vuursteen gevonden; het werd op verschillende plaatsen van het opgravingsterrein gevonden. Bijna de helft van de vuursteenvondsten was een vlakvondst, dat wil zeggen niet aan een spoor toe te schrijven. Eenzelfde aantal is afkomstig van sporen uit de prehistorie (bronstijd/ijzertijd). Ten slotte is er nog een klein aantal vondsten afkomstig uit sporen uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd: het vuursteen kan hier gezien worden als opspit.

<sup>193</sup> Butler 1979, 71.

<sup>194</sup> Schinkel 1998, 56 en 274.

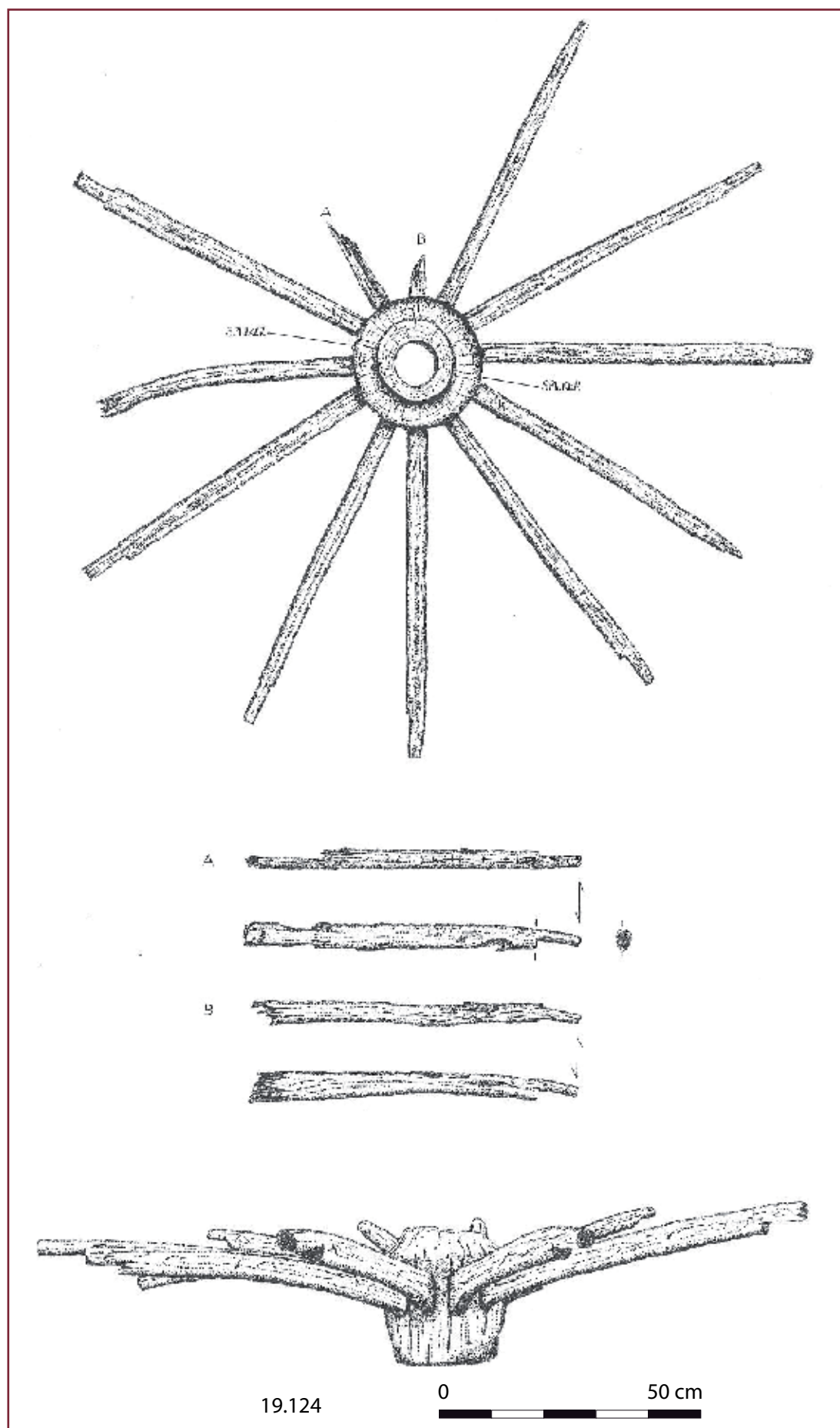
<sup>195</sup> Spoornummers 21.051 t/m 21.055.

<sup>196</sup> Het zou kunnen zijn dat er van de velg een deel ontbreekt en dat de velg en de spaken wel bij elkaar hebben gehoord.

<sup>197</sup> De werktuigen werden gedetermineerd door Elly Heirbaut en Nico Arts.

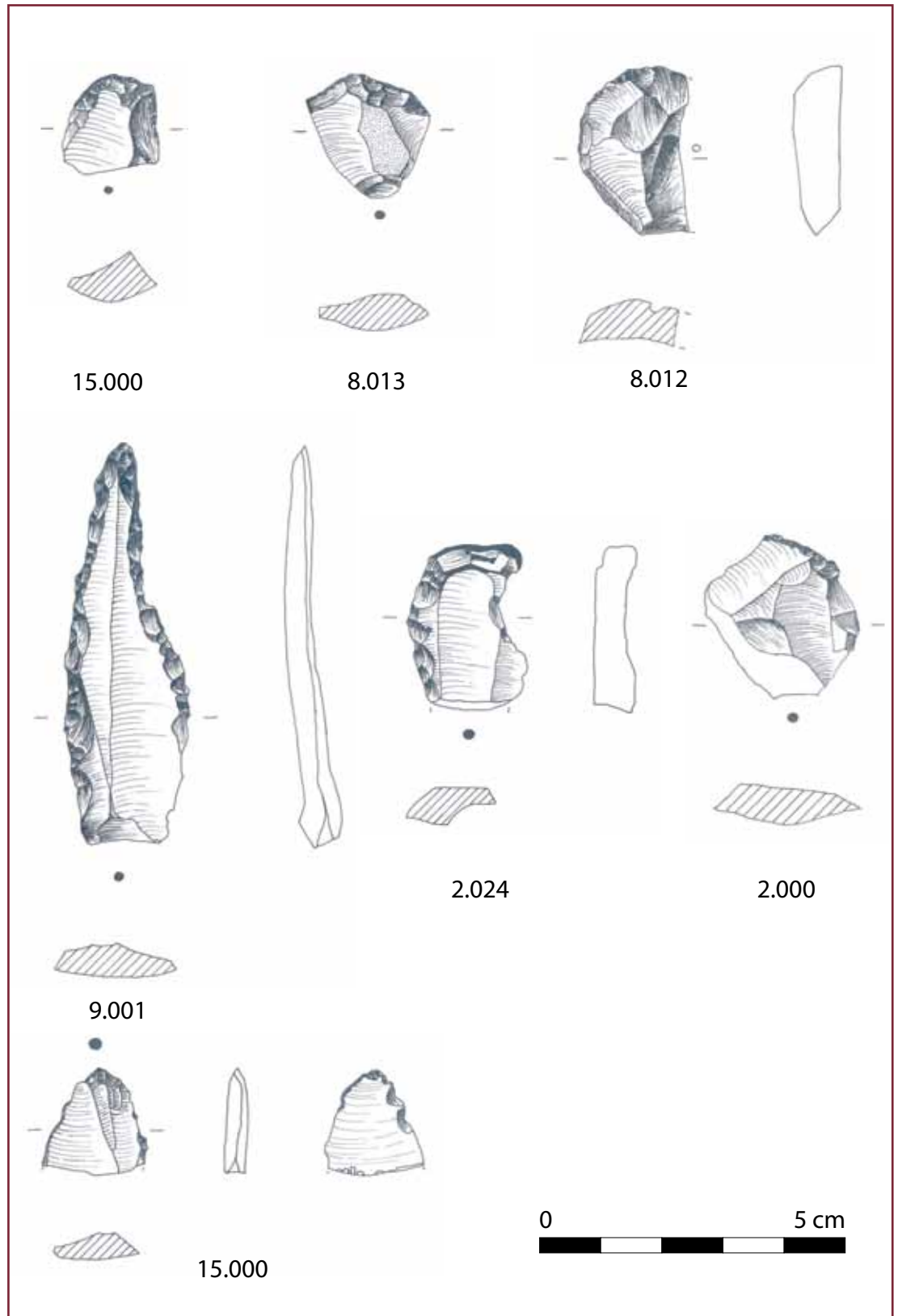
<sup>198</sup> Het schrabhoofd van de kling uit spoor 1.006 is niet afgebeeld.

<sup>199</sup> Van der Lee 2000/2001.

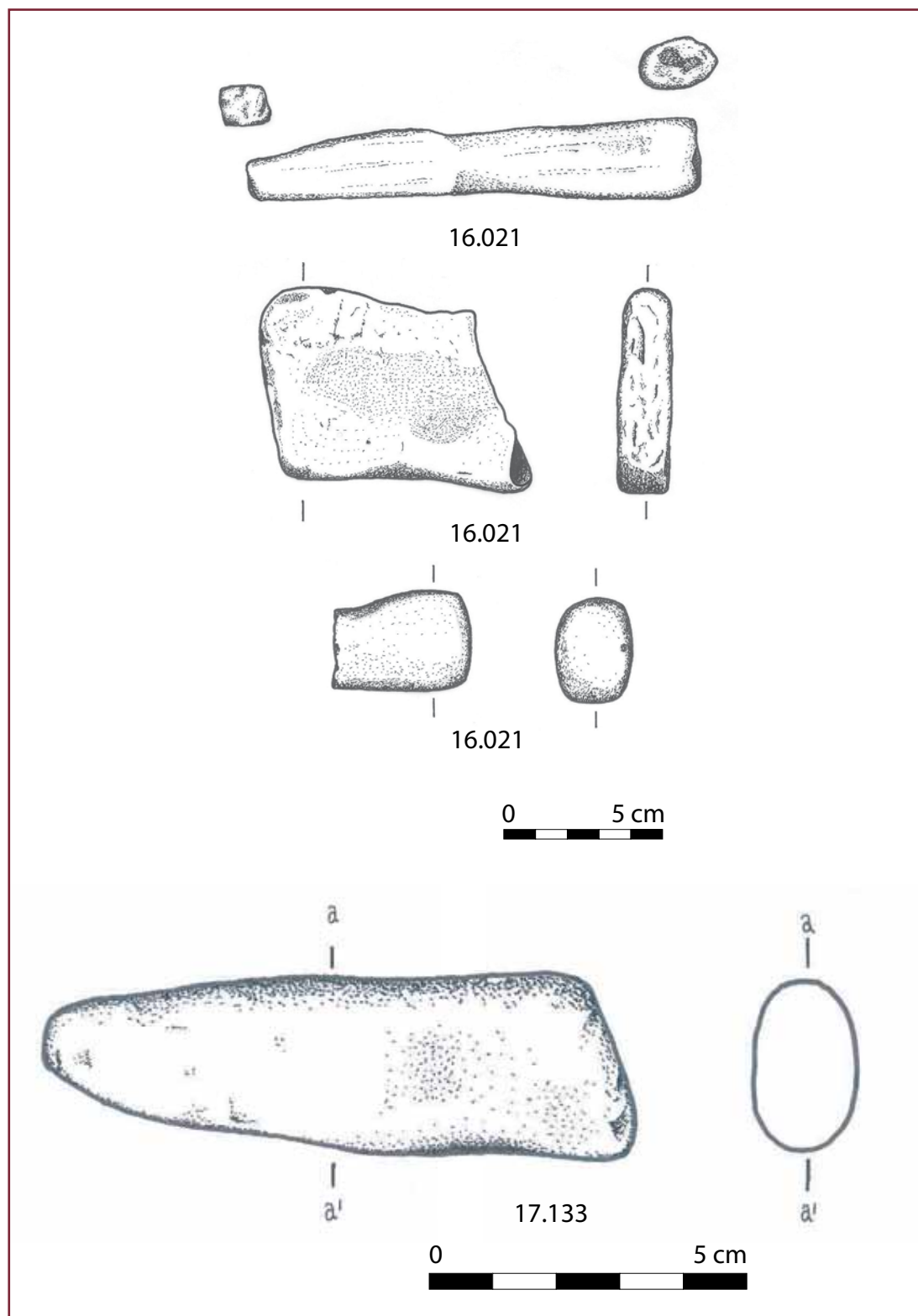


Afbeelding 81. Houten spaken en domp waarop de pluggen van waterput 6 waren gefundeerd.

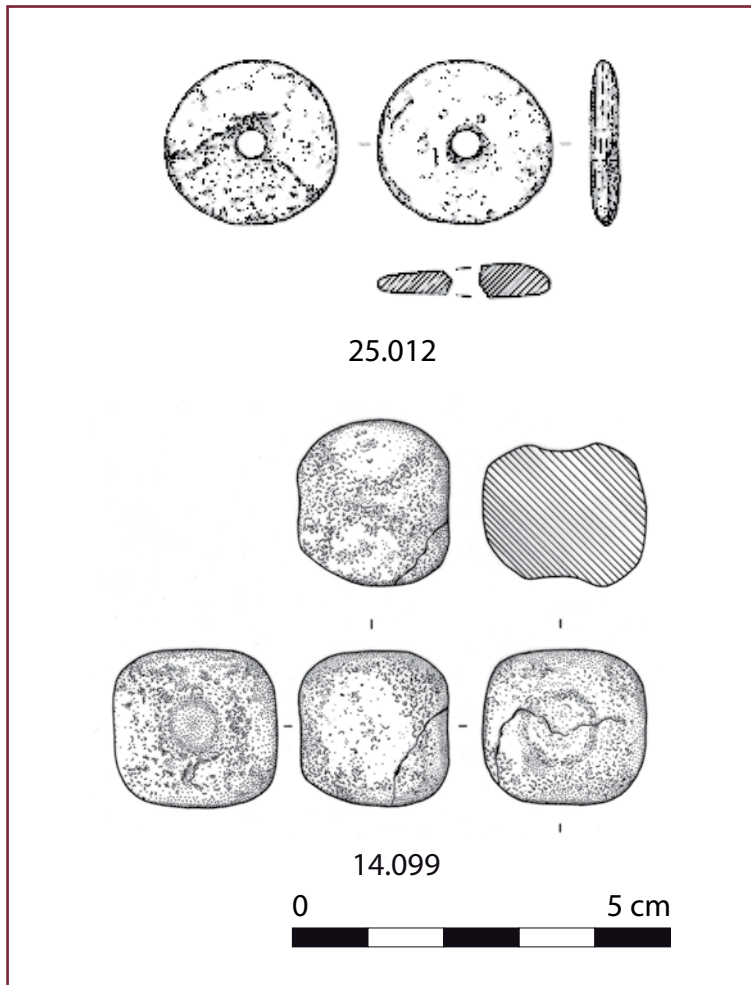




Afbeelding 82. Vuurstenen werktuigen. Boor op kling (9.001), de overige werktuigen zijn schrabbers, waarbij 2.024 vermoedelijk als vuurmaker is gebruikt.



Afbeelding 83. Slijpstenen van kwartsitische zandsteen. Schaal 1:2 (16.021) en 1:1 (17.133).



Afbeelding 84. Rond doorboord schijfje en een vierkante steen met dellen. Schaal 1:1.

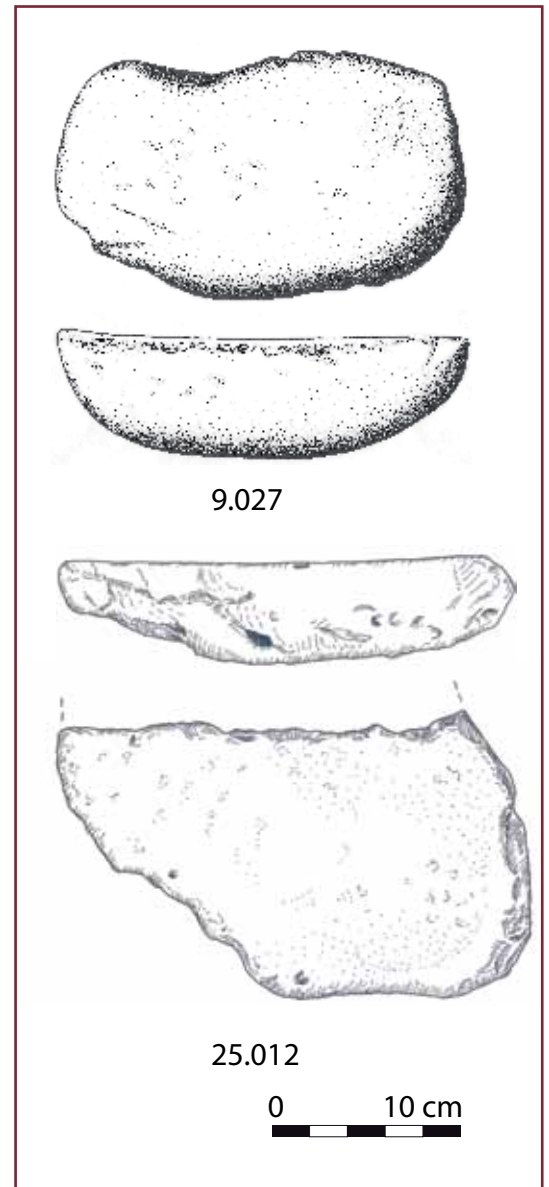
#### 6.2.4 Natuursteen

In totaal zijn 820 stukken natuursteen, waarvan 8 fragmenten leisteen, gevonden. De categorie natuursteen bedroeg 7,1 % van de totale hoeveelheid vondsten. Uit sporen kwamen 498 fragmenten. De overige waren vlakvondsten.

Er zijn in Putten vier slijpstenen gevonden. Deze slijpstenen werden gebruikt voor het slijpen van bijvoorbeeld messen.

Op afbeelding 83 staan vier slijpstenen van kwartsitische zandsteen afgebeeld. Deze komen alle uit afvalkuilen<sup>200</sup> en dateren uit de 16e eeuw. Er zijn in dit spoor meerdere natuurstenen aangetroffen die wellicht ook dienst hebben gedaan als slijpsteen, maar dit kon niet met zekerheid achterhaald worden. In ditzelfde spoor is tevens een steen gevonden

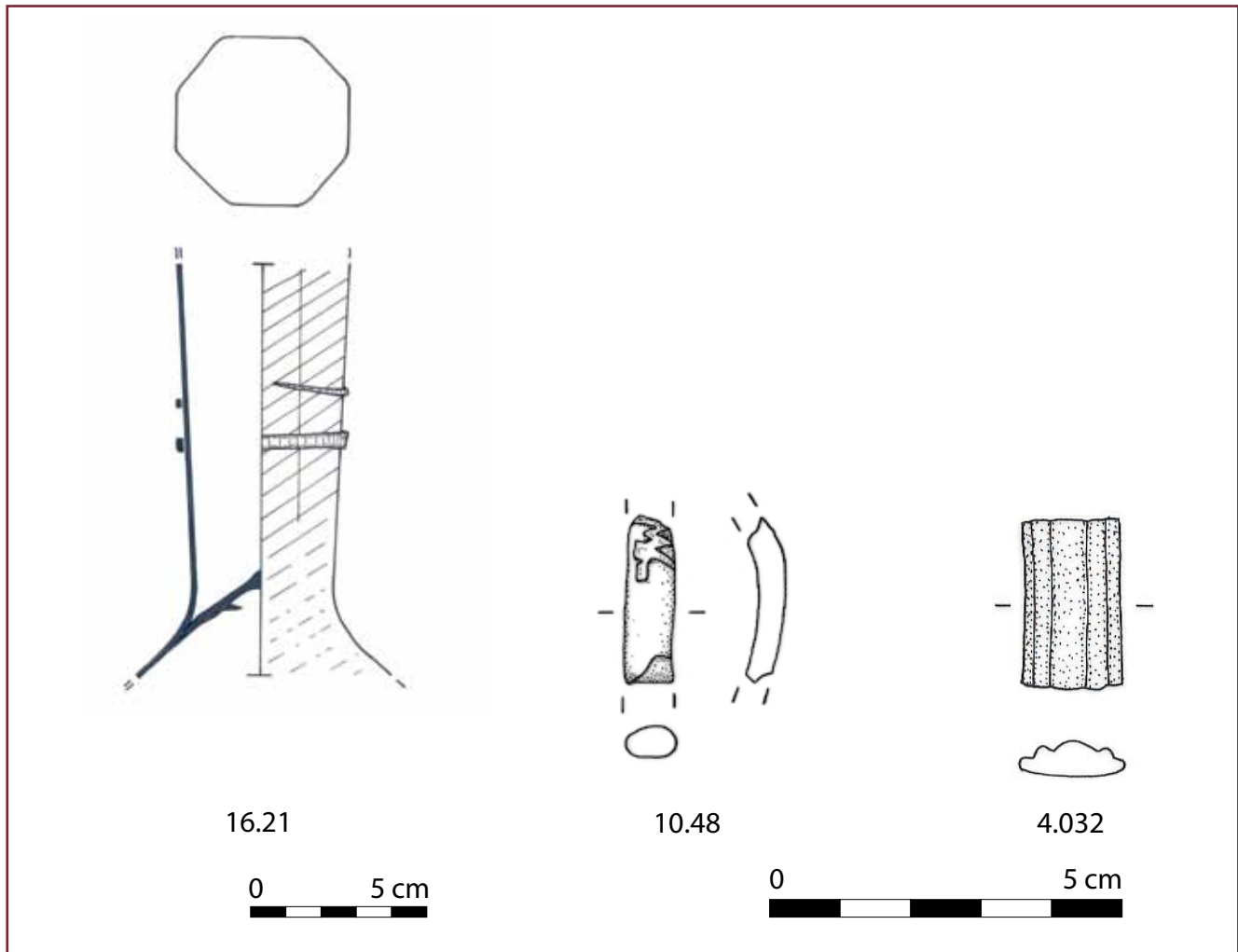
<sup>200</sup> Spoornummers 16.021 en 17.133.



Afbeelding 85. Twee liggers van maalstenen van kwartsitische zandsteen. Schaal 1:4.

den die doet denken aan een ligger van een maalsteen, eveneens van zandsteen.

Naast dit vermoedelijke fragment van een maalsteen van kwartsitische zandsteen zijn er twee maalstenen gevonden van hetzelfde materiaal (afbeelding 85). Bij beide vondsten gaat het om de ligger van de maalsteen. Eén van de maalstenen (25.012) is afkomstig uit waterkuil 11, mogelijk is deze erin terechtgekomen toen de waterkuil in onbruik raakte. De tweede maalsteen is een vlakvondst (9.027) maar hoogstwaarschijnlijk stamt deze maalsteen eveneens uit de ijzertijd.



Afbeelding 86. Drie glasvondsten: een stangglas (16.021) uit de nieuwe tijd (1) en twee fragmenten van La Tène-armbanden (2 en 3) (spoor nummers 10.048 en 4.032). Schaal 1:2 (glas) en 1:1 (armbandfragmenten).

In waterkuil 11 is een rond, plat steentje van kwartsitische zandsteen aangetroffen (afbeelding 84) met een diameter van 4,5 cm.<sup>201</sup> In het midden zit een dubbelconische doorboring van ongeveer 8 mm doorsnede, het gaat hier hoogstwaarschijnlijk om een spinklosje. Ten slotte is er een vierkante steen, eveneens van kwartsitische zandsteen gevonden.<sup>202</sup> In twee tegenover elkaar liggende vlakken zijn dellen aanwezig (afbeelding 84). Het gaat hierbij wellicht om een zogenaamde 'napjes-

steen' uit het neolithicum welke mogelijk als vijzel werden gebruikt.<sup>203</sup> De door Harsema genoemde exemplaren zijn groter dan het hier gevonden exemplaar. Een exemplaar met vergelijkbare afmetingen is in Heijen gevonden, en kwam uit een bronstijdcontext.<sup>204</sup> Over de functie van deze voorwerpen is nog veel onduidelijkheid. Er wordt verondersteld dat de stenen werden gebruikt voor het breken van noten en zaden, wellicht waren ze ook in gebruik bij het winnen van kopererts.<sup>205</sup>

201 Spoornummer 25.012.

202 Spoornummer 14.099.

203 Harsema 1979.

204 Mondelinge mededeling P. Dijkstra, BAAC op 10-03-2009.

205 Harsema 1979, 34.

### 6.2.5 Glas

Op de opgraving Putten zijn 320 fragmenten glas verzameld, dit is 2,8 %, van het totaal aantal vondsten. De meeste fragmenten (312 stuks) kwamen uit sporen.

Twee objecten dateren uit het einde van de ijzertijd. Het zijn fragmenten van glazen armbanden (afbeelding 86). De eerste was vervaardigd van helder glas (4.032). Deze was langs de binnenkant bedekt met gele glasfolie en had vijf ribbels. Dit type wordt gedateerd in de late ijzertijd (La Tène CD).<sup>206</sup> Het tweede fragmentje was gemaakt van paars glas en langs de buitenkant versierd met gele glaspasta (10.048). Dit type is waarschijnlijk iets jonger (La Tène D).<sup>207</sup>

Behalve één fragmentje uit de Romeinse tijd (2.025), vonden we verder alleen glas uit de periodes na de middeleeuwen. Eén object is afgebeeld, een zogenaamd pasglas of stangglas (afbeelding 86, 16.021). De naam pasglas komt van de om de wand van de beker gelegde banden, de zogenaamde passen.<sup>208</sup> Vlak boven de voet is het glas cilindervormig; naar boven toe is het steeds meer uitgesproken achthoekig. Het glas heeft een opgestoken voet en de wand was versierd met geribde draden (passen). Dergelijke glazen kwamen in Nederland voor vanaf de late 15e eeuw tot 1650. Het exemplaar uit Putten dateert waarschijnlijk uit de eerste helft van de 16e eeuw, aangezien het in een afvalkuil uit die periode gevonden werd.<sup>209</sup> In dezelfde afvalkuil zijn ook enkele fragmenten van een noppenglas aangetroffen.

### 6.2.6 Metaal

In totaal 260 vondsten waren van metaal, wat 2,2 % van het totale aantal vondsten is. Hiervan komen 229 (fragmenten van) metalen objecten uit een duidelijke context. De overige

waren vlakvondsten. Het merendeel van de metaalvondsten (246 stuks) is van ijzer. Verder is ook koper (acht stuks), lood (vier stuks), tin (één stuk) en zilver (één stuk) gevonden. Zoals hierboven reeds vermeld, zijn er vooral objecten van ijzer gevonden. De herkenbare objecten waren vooral spijkers, maar er is ook een (sub)recente sleutel (2.020), een 15e-eeuwse schep (14.001) en een (sub)recent hoefijzer (21.032) gevonden.

De koperen objecten waren vooral munten<sup>210</sup> (zes stuks), onder meer twee duiten,<sup>211</sup> een 'korte' uit de periode 1558-1565<sup>212</sup> en een statenduit uit de periode 1580-1583.<sup>213</sup> Ook is er een liard of oord gevonden<sup>214</sup> uit Zuid-Nederland, het gaat hierbij om een imitatie uit Reckheim (het huidige Rekem in Belgisch Limburg). Dat het om een imitatiemunt gaat blijkt uit de lijnen die op het schild staan: deze lopen hier horizontaal terwijl ze eigenlijk diagonaal zouden moeten lopen. De munt gaat terug op munten uit 1580 maar deze imitatie kan gedateerd worden tussen 1630-1646.

Behalve munten vonden we ook een recent knoopje.<sup>215</sup> Bijzonder is de voet van een kandelaar uit het einde van de 15e of het begin van de 16e eeuw.<sup>216</sup> Het gaat om een lage voet met een opstaande rand die als vetvanger diende (afbeelding 88).

Wat het lood betreft, zijn slechts twee kogels vermeldenswaardig: eentje uit de 17e-18e eeuw en één uit het einde van de 16e eeuw.<sup>217</sup> Beiden werden gedateerd op basis van het vondstmateriaal dat uit hetzelfde spoor kwam.

Het mooiste metalen voorwerp dat in Putten is gevonden, was een tinnen kan met deksel (afbeelding 89).<sup>218</sup> Deze kwam uit waterput 3, een plaggenput. Op basis van vormkenmer-

<sup>206</sup> Peddemors 1975, 98 en 106.

<sup>207</sup> Peddemors 1975, 98 en 106.

<sup>208</sup> Henkes 1994, 158.

<sup>209</sup> Bartels 1999, 264-265 en 1022. Henkes 1994, 80-82.

<sup>210</sup> De munten werden gedetermineerd door Dirk Vlasblom.

<sup>211</sup> Vlakvondsten 6.000 en 8.000.

<sup>212</sup> Spoornummer 19.123.

<sup>213</sup> Spoornummer 19.123; Z.P. 1977, 25, 41.

<sup>214</sup> Vlakvondst 2.000.

<sup>215</sup> Spoornummer 7.002.

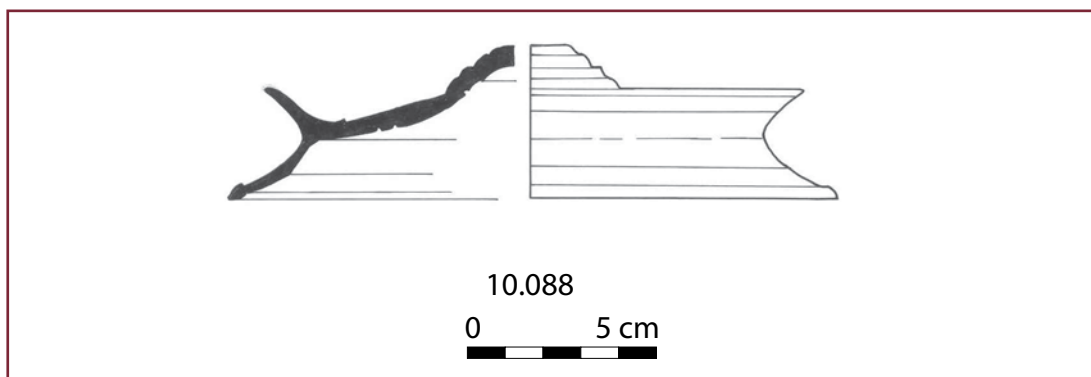
<sup>216</sup> Spoornummer 10.088. Vreeken 1994, 91. De Jong 1980, 162.

<sup>217</sup> Spoornummers 5.044 en 19.123.

<sup>218</sup> Spoornummer 10.090.



Afbeelding 87. Twee van de gevonden munten: een statenduit en een 'korte'.



Afbeelding 88. Voet van een bronzen kandelaar (10.088). Schaal 1:2.



Afbeelding 89. Tinnen kan, onderaan in zij- en bovenaanzicht (met het medaillon zichtbaar) en bovenaan details van duimrust, medaillon en tingetersmerk.



Afbeelding 90. Zilveren groot uit de 15e eeuw.

ken zou de kan in het begin van de 16e eeuw gedateerd worden.<sup>219</sup>

De kan is in twee helften gegoten in een gietvorm waarna beide delen aan elkaar werden gesoldeerd. De uiteindelijke afwerking gebeurde op een draaibank. De kan werd op de draaibank bevestigd door middel van een uitsparing aan de onderzijde van de kan die later met een tinnen plaatje werd gedicht. Deze plaatjes waren vaak voorzien van een afbeelding. Het ging hierbij overwegend om religieuze afbeeldingen maar ook profane afbeeldingen kwamen voor.<sup>220</sup> In dit geval stond aan de binnenzijde van het tinnen plaatje een afbeelding van Sint Joris met de draak. Dit thema staat symbool voor de strijd tussen goed en kwaad, waarbij het goede altijd overwint. Deze tinnen plaatjes verdwenen na circa 1550, toen de nieuwe manier van gieten ze overbodig maakte.

De hoogte van de kan is 20 cm (zonder deksel) en de grootste diameter is 13,8 cm; de inhoud is 1570 cl. De kan is op verschillende plaatsen versierd: op de overgang van schouder naar hals zijn drie horizontale lijnen gegraveerd. De duimrust heeft aan beide zijden een reliëfversiering, het is helaas niet duidelijk wat wordt afgebeeld; aan de achterzijde lijken het gotische letters te zijn.

Helaas is het tinmerk aan de bovenzijde van de kan te onduidelijk voor identificatie van de tinnengieter.

Een tinnen kan was, in een landelijk gebied als Zesgehuchten, een uiting van luxe. De kan is op meerdere plaatsen vervormd en hersteld. Zo is de stift van het scharnier waarschijnlijk vervangen geweest en wijst een soldeerprop aan de binnenzijde van het deksel erop dat de duimstift wellicht ooit van het deksel afgebroken is geweest. De afbeelding op het medailon en het feit dat het in de 16e eeuw een kostbaar voorwerp was doen vermoeden dat de kan toebehoorde aan het in 1408 opgerichte Sint Jorisgilde in Zesgehuchten.<sup>221</sup>

Ten slotte is er in Putten één zilveren object gevonden: een 'groot'<sup>222</sup> uit de 15e eeuw (afbeelding 90).

### 6.2.7 Leer

In Putten zijn slechts negen stukken leer gevonden: 0,08 % van het totaal aantal vondsten. Al het leer kwam uit hetzelfde spoor: een plaggenput uit het einde van de 16e eeuw.<sup>223</sup> Twee stukken waren snijafval. Met de overige fragmenten kon een schoen gereconstrueerd worden. Het gaat om een schoen zonder sluiting (zoals een veter of een gesp), iets dat tegenwoordig een 'instapper' genoemd wordt. Dit soort schoenen werd meestal van een soepele leersoort gemaakt: vaak geitenleer.<sup>224</sup> De schoen had maat 38, is dus hoogstwaarschijnlijk van een volwassene geweest. Dit type schoen dateert waarschijnlijk uit de periode 1570-1590. Er zijn vergelijkbare schoenen gevonden in een scheepswrak uit de Noordzee en in Zoetermeer.<sup>225</sup>

### 6.2.8 Baksteen

In totaal zijn 216 brokken baksteen verzameld, 1,9 % van het totaal aantal vondsten. Bijna alle fragmenten (196 stuks) zijn in sporen gevonden. De meeste waren losse brokken puin en afval en wat restanten van recente muurtjes en poeren. De enige twee bakstenen structuren waren de waterputten 1 en 2. Beide waren

<sup>219</sup> Ruempol en Van Dongen 1991, 155. Dubbe 1965, afb. 24-25. Wustenhoff 2001.

<sup>220</sup> Wustenhoff 2001.

<sup>221</sup> Voor een meer uitgebreid verslag over deze tinnen kan wordt verwezen naar Debruyne 2007, 231-234.

<sup>222</sup> Spoornummer 19.123.

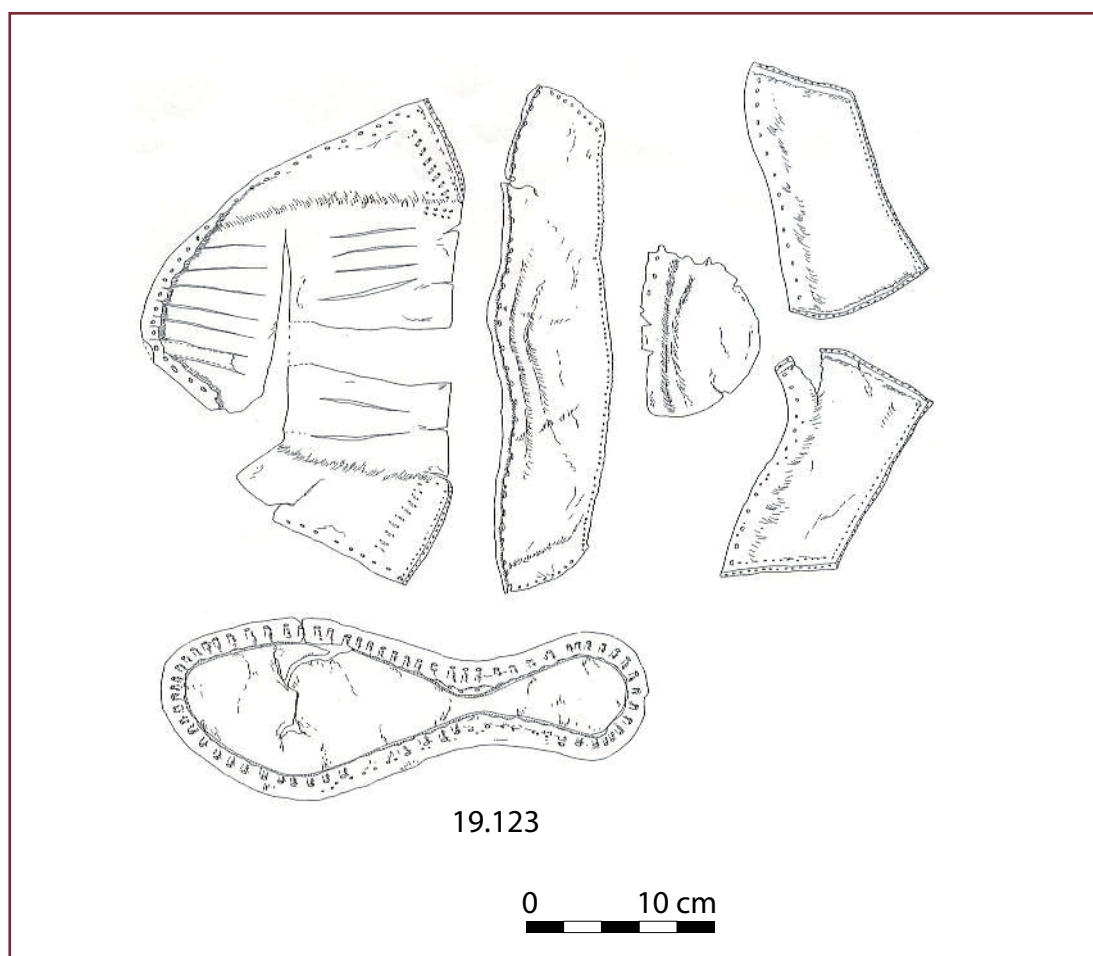
<sup>223</sup> Waterput 5, spoornummer 19.123.

<sup>224</sup> Goubitz, Van Driel-Murray en Groenman-van Wateringe 2001, 219.

<sup>225</sup> Goubitz, Van Driel-Murray en Groenman-van Wateringe 2001, 226-227.



Afbeelding 91. Zij- en bovenaanzicht van de leren schoen.



Afbeelding 92. Leren schoen vóór restauratie. Schaal 1:4.



gemaakt van tapse bakstenen met een lengte van 15-16,5 cm, een breedte van 8 cm (binnenkant) en 10 cm (buitenkant) en een dikte van 4,5-5 cm.

### 6.2.9 Dakpannen en tegels

Slechts 0,1 % van het totaal aantal vondsten, achttien fragmenten, waren restanten van dakpannen. Ze kwamen bijna allemaal (n=16 fragmenten) uit een spoor. Van de totale hoeveelheid vondstmateriaal waren negen vondsten (0,08 %) tegelfragmenten, zeven ervan kwamen uit een spoor. De overige twee waren vlakvondsten.

### 6.2.10 Slakken, sintels en steenkool

Deze groep vondsten werd niet nader onderzocht. Het gaat om 104 slakken, twee sintels en één brokje steenkool, respectievelijk 0,9 %, 0,02 % en 0,01 % van het totaal aantal vondsten. Slechts vijf slakken en de twee sintels waren vlakvondsten. De rest kwam uit een spoor.

### 6.2.11 Plastic

Tot slot vermelden we nog een plastic ringetje (10.081) dat om één van de poten van een kipenskelet zat. Het spreekt voor zich dat deze vondst van zeer recente datum is.



# 7 Botanisch onderzoek

Door Wouter van der Meer, Biax consult<sup>226</sup>

## 7.1 Materiaal en methode

### 7.1.1 Botanische macroresten

Archeologisch Centrum Eindhoven heeft zes monsters voor archeobotanisch onderzoek aangeleverd. Deze monsters waren reeds met water gezeefd, over twee zeven met maaswijdten van 1,00 en 0,25 mm. Tussen het zeven en de aanlevering lagen echter een aantal jaren. Omdat de monsters niet luchtdicht waren verpakt, is de grotere fractie helaas volkomen uitgedroogd. Dit maakt determinatie moeilijk, hoewel in de meeste gevallen niet onmogelijk. Contextinformatie van de geleverde monsters staat in [tabel 2](#).

De monsters zijn op het lab van BIAx Consult gewaardeerd op de aanwezigheid en conservering van zaden en andere herkenbare plant-aardige resten. Tevens is aandacht besteed aan overige herkenbare archeologische resten. Tijdens de waardering is een opvallend-lichtmicroscop met vergroting tot 50x gebruikt. De waarderingsresultaten staan in bijlage 6.1. Uiteindelijk zijn drie monsters geselecteerd voor gedetailleerde analyse. Voor de analyse is van twee van de drie monsters, 15.167 en 19.123, nog extra ongezeefd materiaal opgestuurd, respectievelijk 1,0 en 0,5 liter bodemmateriaal. Dit extra volume is op BIAx

Consult met water gezeefd over een set zeven met maaswijdten van 2,00 tot en met 0,25 mm. Tijdens de analyse is elke fractie in zijn geheel onderzocht, onder een doorvallend-lichtmicroscop (Wild M8) met vergrotingen tot 50 maal. Indien nodig is tevens gebruik gemaakt van een doorvallend-lichtmicroscop (Zeiss Standard) met vergroting tot 400 maal. De macroresten zijn gedetermineerd met behulp van de gebruikelijke determinatie-literatuur en de vergelijkingscollectie van BIAx Consult.<sup>227</sup> Waardering en analyse zijn uitgevoerd door de auteur. Nomenclatuur volgt de 22e druk van de Heukel's flora van Nederland.<sup>228</sup> De bijzondere gedetermineerde resten zijn opgeslagen in het archief voor botanische macroresten van BIAx Consult.

### 7.1.2 Pollen

Het aangeleverde materiaal was niet zeer zorgvuldig gezeefd, waardoor het de verwachting was dat er nog voldoende pollen aanwezig zou zijn in de kleinste fractie voor een zinvol pollenonderzoek. Op BIAx Consult zijn daarom onder laboratoriumomstandigheden zes pollenmonsters genomen uit de kleinste fractie (>0,25 mm) van elk monsters. De pollenmonsters zijn bereid volgens de standaardmethode van Erdtman.<sup>229</sup> Van elk pollenresidu is een preparaat vervaardigd. De bereiding is uitge-

vnr.	put	spoor	context	datering	V(I)	Analyse?
14.120	14	120	Waterkuil 3	IJzertijd	1	nee
14.123	14	123	Waterkuil (kern) 4	IJzertijd	1	nee
15.167	15	167	Waterkuil 5	396 v. Chr. (dendro)	1	ja
15.171	15	171	Waterkuil (kern) 6	396 v. Chr. (dendro)	1	nee
19.123	19	123	Plaggenput 5	1575-1600 na Chr.	1	ja
21.053	21	053	Plaggenput 6	1325-1500 na Chr.	1	ja

Tabel 2. Overzicht van gewaardeerde monsters. Verklaring: vnr. = vondstnummer.

<sup>226</sup> Dit hoofdstuk is ook in de BIAxiaal-reeks verschenen onder nummer 456.

<sup>227</sup> Berggren 1969; 1981; Tomlinson 1985; Anderberg 1994; Cappers, Bekker en Jans 2006; Körber-Grohne 1964, 1991.

<sup>228</sup> Van der Meijden 1996.

<sup>229</sup> Erdtman 1960; Fægri, Kaland en Krzywinski 1989.

voerd door M. Konert op de Faculteit Aard- en Levenswetenschappen van de Vrije Universiteit in Amsterdam, in het Laboratorium voor Sedimentanalyse.

Bij de inventarisatie van de pollenpreparaten is gebruik gemaakt van een doorvallend-lichtmicroscop (Olympus CHA) met vergrotingen tot 400x. Algemene criteria waren de (soorten)rijkdom van het materiaal en de aantasting van het pollen. Tevens is gelet op de soortstelling, waarbij in het bijzonder is gelet op pollen van cultuurgewassen en andere indicatoren voor menselijke activiteit. De resultaten van de waardering staan in bijlage 6.2.

De resultaten bleken, gezien de minder ideale bemonsteringsomstandigheden, verassend goed. Er is een selectie gemaakt van drie pollenmonsters voor verdere analyse, waarbij doelbewust gekozen is voor een combinatie van macroresten- en pollenanalyse van dezelfde monsters. Voor de analyse is gebruik gemaakt van een doorvallend-lichtmicroscop (Olympus CHA) met vergrotingen tot 750x en/of fasecontrastmicroscopie. De identificatie is verricht aan de hand van de pollencollectie van BIAAX Consult en met behulp van determinatieliteratuur.<sup>230</sup> Nomenclatuur volgt de 22e druk van de Heukels' flora van Nederland, naamgeving van de pollentypen is gebaseerd op Beug.<sup>231</sup> M. van Waijjen voerde de inventarisatie en analyse uit.

## 7.2 Resultaten en discussie

Bijlage 6.3 geeft de resultaten van de macrorestenanalyse weer, bijlage 6.4 die van de pollenanalyse. Voor interpretatie van de resultaten zijn standaardwerken gebruikt.<sup>232</sup> Er wordt onderscheid gemaakt tussen cultuurgewassen en/of vermoedelijk verzamelde soorten (samen gebruiksgewassen) en overige wilde soorten. Bij de botanische macroresten worden de overige wilde soorten ingedeeld per standplaatscategorie volgens Tamis et al.<sup>233</sup> Bij de resultaten van de pollenanalyse worden de soorten ingedeeld in meer algemene categorieën, zoals gebruikte

lijkt bij deze materiaalgroep. Deze indelingen dienen voornamelijk om de gegevens te ordenen. De standplaatscategorieën zijn gebaseerd op de geprefereerde biotische en abiotische factoren van de verschillende plantensoorten, maar dat een soort een voorkeur heeft voor een bepaalde standplaats betekent niet dat hij uitsluitend daar voorkomt. Zo kunnen veel graslandsoorten of pionierplanten ook voorkomen tussen het graan als akkeronkruid, afhankelijk van de omstandigheden op de akker. Tijdens de discussie zullen de soorten in hun context worden geplaatst en wordt de eerder gehanteerde indeling in sommige gevallen verlaten.

### 7.2.1 Midden-IJzertijd (4e eeuw voor Chr.)

#### Conservering

De conservering van de macroresten in de ijzertijdwaterkuil was slechts matig tot redelijk. Op basis van de aangetroffen resten mag worden aangenomen dat het soortenspectrum sterk te lijden heeft gehad van selectieve corrosie: alleen de meer corrosiebestendige zaden zijn bewaard gebleven. Ook het pollen was niet erg goed geconserveerd, desondanks was er ruim voldoende determineerbaar pollen voorhanden en lijkt er bij deze materiaalgroep geen (minder) sprake te zijn van selectieve corrosie.

#### Cultuurgewassen

De vulling van de waterkuil leverde macroresten van één cultuurgewas op: pluimgierst (*Panicum miliaceum*). Het betreffen de harde kafjes van de soort. Tegenwoordig wordt voorafgaand aan consumptie dit kaf vaak van de korrel gescheiden. Maaginhouden van veenlijken bevatten echter vaak pluimgierstkaf, wat inhoudt dat dit in het verleden niet altijd werd gedaan.<sup>234</sup>

Pluimgierst is een droogtebestendig gewas, met weinig eisen aan de bodemvruchtbaarheid. In de bronstijd en ijzertijd werd het veel verbouwd in ons land.<sup>235</sup> De soort heeft veel warmte nodig, het werd daarom verbouwd op zandgrond, die relatief snel opwarmt. Gierst

230 Punt et al. 1976-1991, Moore, Webb en Collinson 1991, Beug 2004, Non-Pollen Palynomorfen: Van Geel 1998 (niet gepubliceerd).

231 Van der Meijden 1996; Beug 2004.

232 Weeda et al. 1985, 1987, 1988, 1991, 1994; Schamineé et al. 1995, 1996, 1998, 1999.

233 Tamis et al. 2003.

234 Van der Sanden 1990.

235 Van Zeist 1968, 161-162; Bakels 1997, 20.

kent een kort groeiseizoen, waardoor de tijd tussen zaaien en oogsten relatief kort is.<sup>236</sup> Om deze redenen werd het uitsluitend verbouwd als zomergraan.

In het pollenmonster is een enkele korrel aanwezig van het gerst/tarwe-type (*Hordeum/Triticum-type*) en een enkele korrel van het granen-type (*Cerealia-type*). Hoewel het bewijs zeer mager is, lijkt het erop dat er gerst en/of tarwe is verbouwd door de bewoners van de vindplaats. De kans is groot dat het om bedekte gerst (*Hordeum vulgare subsp. vulgare*) en/of emmertarwe (*Triticum dicoccon*) gaat. Deze soorten werden in Nederland zeer veel verbouwd gedurende de ijzertijd.<sup>237</sup>

### Gebruiksplanten uit het wild

In een context als een waterkuil kan meestal geen onderscheid worden gemaakt tussen gebruikte en niet-gebruikte wilde soorten. Veel wilde planten kunnen op verschillende manieren zijn toegepast door de bewoners van een vindplaats. Zo leveren bramenstruiken (*Rubus fruticosus*) eetbare vruchten, en alhoewel deze ongetwijfeld daarom werden verzameld en misschien zelfs geplant, groeien deze struiken ook van nature op en rond nederzettingen. Van melganzenvoet (*Chenopodium album*) is bekend dat de bladeren eetbaar zijn als groente en dat de kleine zaadjes kunnen worden vermalen tot een voedzaam meel.<sup>238</sup> De soort is echter een zeer algemeen onkruid dat overal bij nederzettingen kan worden aangetroffen. Waterpeper (*Persicaria hydropiper*) is zoals de naam al zegt scherp van smaak en kan gebruikt worden om maaltijden te kruiden. Zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*), als laatste voorbeeld, is zeer vergiftig, maar kan ook medicinaal worden gebruikt.<sup>239</sup> Veel bronnen over dergelijk gebruik van wilde soorten zijn er niet, op de medicinale kruidenboeken na. Wel blijkt uit onderzoek aan veenlijken en bepaalde archeologische assemblages dat de zaden van verschillende wilde soorten, met name akkeronkruiden, doelbewust werden gebruikt in de menselijke voeding gedurende de prehistorie en middeleeuwen.<sup>240</sup> Of de hier genoemde resten van wilde planten zijn

verzameld om te gebruiken, kan hier, gezien de context, helaas niet aannemelijk worden gemaakt.

### De lokale flora: wilde soorten

Theoretisch bevat de vulling van een waterput macroresten uit drie typen milieus:

- 1 resten van soorten uit het zeer lokale milieu, bestaande uit de directe omgeving van de waterput en een deel van het erf, die in de put zijn gevallen (*geochorie*, zelfverspreiding);
- 2 resten van soorten die door mens en dier naar het erf zijn gebracht, zoals cultuurgewassen en graslandsoorten in hooi en mest (*antropochorie*, *zoöchorie*);
- 3 resten die zich met de wind verspreiden, afkomstig uit meer regionale milieus, bijvoorbeeld paardenbloemzaadjes (*anemochorie*).

Bij de interpretatie van pollentellingen hanteert men een indeling in drie groepen van de donorvegetaties: lokaal, regionaal en extra-lokaal. Lokaal pollen is afkomstig van vegetatie die zich op zeer korte afstand van het opvangpunt (monsterlocatie) bevindt. Het pollen van deze planten valt min of meer loodrecht naar beneden op het opvangpunt en is vaak oververtegenwoordigd. Extra-lokaal pollen komt van vegetatie die zich tot enkele honderden meters van het opvangpunt bevindt. Dit is de vegetatie die van het grootste belang is bij het landschappelijk onderzoek aan een vindplaats. Regionaal pollen wordt door middel van luchtstromen naar het opvangpunt getransporteerd. Het kan gaan om planten die zich enkele kilometers verderop bevinden. In de meeste gevallen betreft het dan pollen van windbestuivende boomsoorten.

De verhouding boompollen/niet-boompollen (AP/NAP) geeft informatie over de openheid van het landschap. Het percentage boompollen ligt hier op ongeveer 70%, wat zou moeten correleren met een vrij gesloten, bebost landschap.<sup>241</sup> Binnen de soorten van droog bos overheerst het pollen van eik (*Quercus*), gevolgd door hazelaar (*Corylus*) en berk (*Betula*). Pollenwaarden van beuk (*Fagus*), linde (*Tilia*), iep (*Ulmus*) en den (*Pinus*) zijn veel

236 Zohary en Hopf 1994, 78-82.

237 Van Zeist 1968.

238 Reynolds 1979, 67-69.

239 Dodoens 1554, 475-476.

240 Behre 2008.

241 Groenman-van Waateringe 1986.

lager. Binnen de soorten van de natte gronden overheerst els (*Alnus*), maar er moet worden vermeld dat de windbestuiver els zijn pollen veel scheutiger verspreid dan de insectenbestuiver wilg (*Salix*). Elzen en wilgen staan op de natste plekken in het landschap, beuken op de droogste. Es (*Fraxinus excelsior*) is kenmerkend voor een overgangszone, de soort heeft bovendien klei in de bodem nodig. Er zijn ook enkele boskruiden aangetroffen, die er op kunnen wijzen dat het landschap voor een deel nog bestaat uit oud bos wat nog niet zeer sterk werd geëxploiteerd. De open delen van het landschap zullen voor een groot deel zijn bedekt met min of meer vochtig grasland, en waarschijnlijk ook heide.

Opvallend aan de vulling van de ijzertijdwaterkuil zijn soorten die op zeer natte grond staan, zij het voedselrijk, zoals waterpeper (*Persicaria hydropiper*), of voedselarm, zoals waterpostelein (*Lythrum portula*). Het gaat zeer waarschijnlijk om soorten die direct rond, of zelfs op de randen van, de waterkuil stonden. Uit het pollenbestand blijkt namelijk geen grote oppervlakte met zeer natte grond, hoewel een deel van het pollen van de grassenfamilie (*Poaceae*) op basis van de geringe grootte waarschijnlijk van riet (*Phragmites australis*) afkomstig is. De soorten van natte, voedselrijke bodem stonden bijvoorbeeld daar waar de grond was verrijkt met mest, de soorten van natte voedselarme bodem daar waar de toplaag van de bodem was weggegraven of opengetrapt. Omdat de waterkuil geen hoge opstaande rand had, konden de zaden van omringende planten er eenvoudigweg invallen. Hoogstwaarschijnlijk moeten de meeste aangetroffen resten zo worden geïnterpreteerd.

Er bestaat echter ook de mogelijkheid dat veel zaden van verder weg gelegen afkomstig zijn. In de waterkuil zijn namelijk ook sporen gevonden van meerdere schimmelsoorten die voornamelijk tot uitsluitend voorkomen op dierlijke mest. Met deze mest zullen ook plantenresten in de kuil terecht zijn gekomen. Hierbij moet dan gedacht worden aan de soorten van grasland en heide.

Op basis van de aangetroffen cultuurgewassen en akkeronkruiden is, gezien de kleine aantal-

len, weinig te zeggen over de omstandigheden op de akkers. Deze hebben, gezien de aanwezige C4-planten, op zandige bodem gelegen. Enkele akkeronkruiden van voedselrijkere bodem doen vermoeden dat er sprake was van bodemverrijking met meststoffen rond de waterput. Of dit doelbewuste bemesting betreft of onbewuste vervuiling is niet duidelijk.

### 7.2.2 De late middeleeuwen (1325-1500)

#### Conservering

De conservering van zowel de macroresten als het pollen was redelijk. De meest tere resten zijn vergaan, maar er waren weinig duidelijke tekenen van sterke aantasting.

#### Cultuurgewassen

Er zijn macroresten aangetroffen van de cultuurgewassen boekweit (*Fagopyrum esculentum*), vlas (*Linum usitatissimum*) en raapzaad (*Brassica rapa*). Er was slechts weinig pollen van cultuurgewassen aanwezig in het middeleeuwse monster. Er zijn enkele korrels gevonden van het granen-type, één van het gerst/tarwe-type en enkele van rogge (*Secale cereale*).

Rogge en boekweit waren in de middeleeuwen twee populaire gewassen op de Nederlandse zandgronden. De kans op misoogst was relatief klein en de opbrengst met de toenmalige methoden relatief groot.<sup>242</sup> Rogge werd meestal als wintergraan verbouwd. Tot de 15e eeuw lag de nadruk van de Brabantse landbouw op het produceren van rogge en was het tevens één van de belangrijkste handelsproducten van de boeren.<sup>243</sup> Boekweit is in taxonomisch opzicht geen graan (of gras), maar wordt in de menselijke voeding wel als zodanig gebruikt. Vlas levert bruikbare vezels voor textiel en daarnaast eetbare zaden. Uit de zaden kan voorts olie worden geperst, dat veel toepassingen kent in verlichting, houtbewerking etc. Raapzaad levert eveneens een bruikbare olie, maar van dezelfde soort kan men ook knolrapen en eetbaar loof oogsten. Vaak gaat het dan wel om verschillende cultuurvarianten. De soort komt echter ook veel in het wild voor, met name als ruigteplant en akkeronkruid tussen andere gewassen.

<sup>242</sup> Lindemans 1952, II 13.

<sup>243</sup> Bieleman 1992, 201.

### Gebruiksplanten uit het wild

Ook in dit monster zijn pitjes van bramen teruggevonden. In de late middeleeuwen werden er allerhande soorten fruit geteeld, ook soorten die van nature in ons land voorkomen, zoals framboos (*Rubus idaeus*) en grote bosaardbei (*Fragaria moschata*). Bramen wellicht niet, de teelt wordt bijvoorbeeld niet genoemd in de meest bekende 16e-eeuwse kruidenboeken. De soort komt zoveel voor in de omgeving van menselijke nederzettingen, dat de teelt vermoedelijk niet de moeite waard was.

Grote brandnetel (*Urtica dioica*) en melganzenvoet zouden eveneens kunnen zijn verzameld om te gebruiken, maar hiervoor is in dit geval geen enkel bewijs, want de soorten zijn zeer algemeen in nederzettingencontext.

### De lokale flora: wilde soorten

Opvallend is dat het boompollenpercentage in het laatmiddeleeuwse monster nog hoger is dan in het ijzertijdmonster, terwijl de algemene aanname is dat de ontbossing in de late middeleeuwen veel verder gevorderd is dan in de ijzertijd. Het boompollen bestaat voor een groot deel uit berkenpollen. Berken luiden de eerste fase in van bosregeneratie, dus het hoge percentage pollen van deze soort zou kunnen wijzen op extensivering van menselijke activiteit rond de vindplaats ten opzichte van voorgaande eeuwen. Bosregeneratie in de 14e en 15e eeuw, ingeluid door een toename van berk, wordt in onderzoek soms in verband gebracht met de Zwarte Dood halverwege de 14e eeuw.<sup>244</sup> Helaas bestaat voor deze vindplaats niet de mogelijkheid om dit monster te vergelijken met contemporaine monsters, of om een hele sequentie te onderzoeken, waaruit zou kunnen blijken of het inderdaad om een trend gaat, of slechts om een incident. Het zou namelijk kunnen dat het berkenpollen afkomstig is van zeer lokale vegetatie, waardoor de soort is oververtegenwoordigd in de telling. Er waren echter geen macroresten van berk aanwezig in dit monster, alleen van eik.

De overige soorten van droog bos zijn min of meer in dezelfde percentages aanwezig als in het ijzertijdmonster. Er is evenwel een sterke reductie in elst te zien. Afname van elzenpollen wordt vaak gerelateerd aan de ontginning

van broekbossen en andere natte gronden in de omgeving. Dit is echter tekenend voor intensivering van de menselijke activiteit, aangezien het om weinig productieve gronden gaat. Nemen we aan dat de menselijke invloed inderdaad afgenomen is, dan is dit wellicht een relict uit een eerdere periode van hogere menselijke activiteit.

Het pollen van de kruidachtige vegetatie bestaat eveneens voornamelijk uit dat van de grassenfamilie en van struikheide. Er zijn voorts in het pollenpreparaat maar weinig indicatoren voor landbouw of veeteelt. Dit geldt niet voor het macrorestenmonster. Hoewel er niet zeer veel akkeronkruiden aanwezig waren, wijzen de zaadjes van diverse klaproossoorten (*Papaver spp.*) en spurrie (*Spergula arvensis*) op akkers op matig voedselrijke bodem. Korensla (*Arnosera minima*) wijst bovendien op zeer intensieve verbouw van wintergraangewassen.<sup>245</sup> Korensla wordt geassocieerd met de jaarlijkse verbouw van graan, met name rogge, op zandige bodem, zonder braakperiode. Hiervoor moet een aanzienlijke hoeveelheid energie in de bemesting van het land worden gestoken. Dit houdt dus eveneens in dat er sprake moet zijn van een (intensief beheerde) veestapel. Dit strookt eigenlijk niet met de eerder genoemde afname van menselijke invloed.

Opvallend is bovendien een grote hoeveelheid zaden van tormentil (*Potentilla erecta*), een soort van nat grasland en grazige plekken in heiden. Ook zijn er een aantal andere macroresten gevonden van struikheide en andere planten die voorkomen in heiden en schraalland. Het is niet onwaarschijnlijk dat de plaggen voor de wand van de put zijn gestoken in een dergelijk vegetatietype. De heide kan ook nog om andere redenen zijn geëxploiteerd: een bekende vorm van heideëxploitatie is het verzamelen van plaggen als component van de bemesting. Daarnaast werd heide wel gemaaid voor veevoeder en brandstof.

### 7.2.3 De nieuwe tijd (1575-1600)

De staat van conservering was zowel voor de macroresten als het pollen is redelijk tot goed. Er waren zelfs enkele graanzemelen bewaard gebleven, hoewel ze niet langer te determineren waren.

<sup>244</sup> Sköld et al. 2010.

<sup>245</sup> Behre 1993.

## Cultuurgewassen

Het macromonster uit de nieuwe tijd bevatte de meeste resten van cultuurgewassen. Gevonden resten van meelvruchten zijn een aarspilssegment van rogge, schalen van boekweit en voornoemde graanzemelen. Daarnaast zijn fragmentjes van een walnootdop gevonden (*Juglans regia*), vruchtjes van biet (*Beta vulgaris var. vulgaris*) en een kapselfragment van vlas. Hoewel de aantallen klein zijn, lijken de resten van rogge en vlas te duiden op lokale productie, het gaat immers om dorsafval van de gewassen.<sup>246</sup> Ook de vruchtjes van biet zijn in principe niet de geconsumeerde delen van de plant, dus deze groente zal ook door de bewoners zelf zijn geteeld. Aan de walnootdop zelf is het niet af te lezen, maar er is ook pollen van deze soort gevonden, dus er zal op de nederzetting waarschijnlijk een walnootboom hebben gestaan. Er is ook pollen gevonden van een aantal meelvruchten: rogge, boekweit en gerst/tarwe-type, verdere aanwijzingen voor de lokale verbouw van deze gewassen.

Het aantal resten van cultuurgewassen is niet groot, maar ze tonen wel dat er meerdere graangewassen werden verbouwd, eventueel afgewisseld met hakvruchten zoals bieten. Deze laatste kunnen op kleine schaal in tuinen zijn verbouwd. Overigens zijn er ook zaadjes van peen (*Daucus carota*) gevonden, ook een hakvrucht. De peen komt in Nederland ook in het wild voor, voornamelijk in grasland, maar de wortel van deze wilde vorm is nauwelijks eetbaar te noemen.

In de nieuwe tijd was rogge nog steeds het meest populaire graan op de Brabantse zandgronden. Dit graan was nu echter voornamelijk voor eigen gebruik, de Brabantse boeren waren nog altijd grotendeels zelfvoorzienend.<sup>247</sup> Rogge was in deze tijd niet het belangrijkste handelsproduct van de Brabantse boer, dat waren boter en vlees. Hoewel er wel rogge op de markt werd gebracht, werd de meeste rogge die de boer over had na betaling van pacht en eigen gebruik aan zijn veestapel gevoerd.<sup>248</sup> Boekweit was in de nieuwe tijd ook nog steeds een zeer populair gewas in de Brabantse Kempen. Behalve dat het goed groeide op de

schrale bodem, had het als bijkomend voordeel dat het onkruid verstikte met de dicht openstaande bladeren. Boekweitbloemen leverden bovendien nectar, dat na omzetting in honing door bijen een waardevol product leverde.<sup>249</sup> De opbrengst van boekweit was echter zeer onbetrouwbaar. Brabants boekweit werd veel geëxporteerd naar Holland.

## Gebruiksplanten uit het wild

Mogelijk verzamelde wilde vruchten zijn braam en vlier (*Sambucus nigra*). Behalve vlierbessen levert de vlier ook eetbare bloesems en nuttig hout. Bovendien had de struik een plaats in het volksgeloof en werd daarom alleen al aangeplant op boerenerven.<sup>250</sup>

In de put zijn ook fragmenten aangetroffen van de schaal van eikels. Eikels zijn eetbaar voor varkens, en na enige bewerking ook voor mensen en runderen. Ze zijn zelfs zeer voedzaam. Varkens werden vroeger voor de slacht in de herfst vetgemest op de gevallen eikels in de bossen. Bij mislukte graanoogsten was het bovendien niet ongewoon om hongerbrood te bakken, waarbij bloem werd vermengd met meel van eikels.<sup>251</sup>

Overige soorten met een bepaald nut zijn bijvoorbeeld spurrie (*Spergula arvensis*) en water-/akkerment (*Mentha aquatica/arvensis*). Beide hebben eetbare bladeren, die van munt zijn zelfs aromatisch. Spurrie werd veel gebruikt als veevoer, vooral in Brabant. Spurrie werd ingezaaid op akkers en het vee werd erop geweid; ook maakte men er hooi van. Spurrie is evenwel ook een zeer algemeen akkeronkruid. In de moderne tijd is er een duidelijk onderscheid tussen (de zaadvorm van) gecultiveerde spurrie en wilde, maar dit was in de 16e eeuw mogelijk nog niet het geval. Grote spurrie (*Spergula arvensis var. maxima*) is overigens een variant die uitsluitend voorkomt op vlasakkers.

## De lokale flora: wilde soorten

Het percentage boompollen is ongeveer 60%, minder dan dat van de voorgaande monsters, maar gezien de periode nog steeds vrij hoog. Opvallend is dat het percentage pollen van eik en berk sterk is afgenomen. Dit zou kunnen

246 Hillman 1981, 1984.

247 Van der Poel 1992, 23-27.

248 Joor 1986, 70; Bieleman 1992, 201-206.

249 Bieleman 1992, 90-93, 203.

250 De Cleene en Lejeune 2000.

251 Mason 1995.



wijzen op ontginning van de hogere, drogere delen van het landschap. Wat betreft bomen van nattere grond is er juist een toename van pollen te zien, wellicht heeft dit te maken met regeneratie van bos op de nattere delen van het landschap.

Wat de kruidachtige vegetatie betreft is het percentage graspollen min of meer gelijk gebleven. Dat van struikhei is daarentegen sterk gestegen, ten koste van het aandeel droog bos. Overmatige beweiding van de bossen door vee kan een reden zijn waarom bos degenerereert tot heide. Gezien de macroresten van struik- en dophei (*Erica tetralix*) werd de heide nog steeds geëxploiteerd.<sup>252</sup>

Knopherik (*Raphanus raphanistrum*) en éénjarige hardbloem (*Scleranthus annuus*) wijzen op akkerbouw op matig voedselrijke zandgrond. Daarnaast zijn er soorten aanwezig die wijzen op een grotere voedselrijkdom van de bodem, bijvoorbeeld perzikkruid (*Persicaria maculosa*) en gekroesde meldistel (*Sonchus oleraceus*). Deze soorten hebben misschien gestaan op beter bemeste hakvruchtakkers of in tuinen.

### 7.3 Conclusie

Onderzocht zijn drie monsters uit de midden-ijzertijd, late middeleeuwen en nieuwe tijd. De conservering van de onverkoelde resten in de monsters was matig tot goed.

De bewoners uit de midden-ijzertijd verbouwden pluimgierst en gerst en/of tarwe. Bewijs voor akkerbouw is echter schaars. Er zijn enkele aanwijzingen voor veeteelt in de vorm

van mestschimmels. Mogelijk verzamelden de bewoners bramen uit het wild, evenals andere nuttige soorten, maar het soort context leent zich niet voor uitspraken hierover. De omgeving moet vrij bosrijk zijn geweest.

In de late middeleeuwen verbouwde men rogge, boekweit, vlas, gerst en/of tarwe en mogelijk raapzaad. Men at mogelijk bramen uit het wild. De akkers lagen op schrale, matig voedselrijke zandgrond. Er zijn sterke aanwijzingen voor continue verbouw van gewassen op schrale, zure zandgrond, waarschijnlijk wintergraan (rogge en mogelijk tarwe) afgewisseld met zomergraan (vlas, boekweit en mogelijk gerst). Dit vereist een intensief bemestings-systeem met dierlijke mest in combinatie met bijvoorbeeld (heide)strooisel en/of -plaggen. Impliciet is daarmee ook veeteelt aangetoond. Anderzijds zijn er aanwijzingen voor een afname van menselijke activiteit rond de nederzetting, mogelijk moet hieraan niet teveel waarde worden gehecht. Er zijn ook zwakke aanwijzingen voor beweide graslanden aangetroffen. De heidegronden rond de nederzettingen werden in deze periode geëxploiteerd.

In de nieuwe tijd verbouwde men eveneens rogge en boekweit, alsmede vlas en gerst en/of tarwe. Daarnaast verbouwde men bieten en mogelijk penen. Op de nederzetting was waarschijnlijk een walnootboom aanwezig. Naast bramen verzamelde men mogelijk ook vlierbessen in het wild. Resten van heideplanten wijzen op exploitatie van de woeste gronden. Enkele akkeronkruiden van voedselrijke bodem wijzen mogelijk op differentiatie van de intensiteit van bemesting op de percelen.

<sup>252</sup> Pott 1990.



## 8 Conclusie

In de inleiding werd aangegeven dat het opgravingsterrein 'Putten' om twee redenen archeologisch waardevol was. Eerst en vooral schiep de landschappelijke ligging hoge verwachtingen. Het terrein ligt immers aan de rand van een dekzandkop, wat niet alleen in de prehistorie, maar ook in latere periodes een erg geschikte leefomgeving was. Ten tweede lag van de 17e tot in de 20e eeuw op deze plek buurtschap 'Putten'. Als dit buurtschap op basis van de opgravingsgegevens ouder zou blijken, dan vormde dit een mooie gelegenheid om gegevens te verzamelen omtrent een lacune in het archeologisch onderzoek op de zandgronden, namelijk de landelijke bewoning in de late middeleeuwen en vlak daarna.

Op basis van de opgravingsgegevens kunnen we stellen dat het gebied bewoond is geweest vanaf de prehistorie tot en met de 20e eeuw. We vonden sporen en vondsten uit het neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd, de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Met name uit de ijzertijd en de 15e-16e eeuw zijn veel vondsten en sporen aangetroffen.

De oudste vondst in Putten is een scherf uit het laat-neolithicum. Deze periode wordt gekenmerkt door diverse soorten bekera, zoals standvoetbekera, klokbekera en de grote, grovere bekerpotten. Omdat het bij deze scherf om een fragment van de wand gaat is een meer precieze typologie niet mogelijk.

Op de opgraving zijn ook 256 fragmenten bronstijaardewerk gevonden. Onder deze fragmenten bevonden zich vijf versierde scherven met nagel- of vingertopindrukken. Bij drie scherven gaat het om fragmenten van potten versierd met een stafband met vingertopindrukken (Hilversumurnen?) uit de midden-bronstijd. Er is een dertigtal sporen uit de bronstijd gevonden. Naast mogelijk een meiler behoorde één van deze sporen tot een spieker. Verder zijn er geen structuren aangetroffen uit de bronstijd.

Uit de ijzertijd zijn spijtig genoeg geen huisplattgronden aangetroffen, maar wel genoeg aanwijzingen dat het terrein in die periode intensief bewoond is geweest. Er zijn maar liefst elf waterkuilen, tien spiekers, vijf bijgebouwen, negen meilers, acht afvalkuilen

en één grafmonument aangetroffen. Negen van de elf waterkuilen hebben een houten constructie waardoor ze in feite waterputten genoemd kunnen worden, maar dit is hier niet gedaan om ze duidelijk te onderscheiden van de waterputten uit de latere perioden. Bij de waterkuilen zijn er twee waterkuilen s.s.; deze hebben geen houten constructie op de bodem van de put. De overige negen hebben alle een houten constructie. Het gaat hierbij om een vierkante bak van eikenhouten of elzenhouten planken (waterkuil 2, 3 en 4), een cilindervormige of ovale constructie van elzenhouten paaltjes en eikenhouten planken (waterkuil 6, 9 en 11), een vlechtwerken mand (waterkuil 7) en rechtopstaande paaltjes van elzenhout (waterkuil 8). Opvallend was dat vijf van de waterkuilen (5 t/m 9) op dezelfde plek lagen en een langere tijd aanduiden van het gebruik van die plaats als waterkuil.

Slechts één waterkuil (6) heeft een dendrodatering opgeleverd: 396 voor Chr. +/- 6: de midden-ijzertijd. De overige waterkuilen zijn op basis van het erin aanwezige aardewerk gedateerd.

Van vier waterkuilen zijn monsters archeobotanisch onderzocht. De pollenmonsters tonen een verhouding van boompollen/niet boompollen tussen 75/25 % (waterkuil 3 en 5) en 70/30 % (waterkuil 4 en 6). Uit deze pollenonderzoeken bleek dat in waterkuil 4 de bomen van de nattere gronden meer dominant aanwezig zijn dan in de andere 3 waterkuilen. In waterkuil 4 zijn eveneens sporen van rogge aangetroffen, in tegenstelling tot de andere kuilen.

Helaas bleek slechts één van de monsters geschikt voor botanisch macroresten-onderzoek, namelijk waterkuil 5. In deze waterkuil zijn cultuurgewassen aangetroffen zoals pluimgierst dat zeer veel werd verbouwd in de brons- en ijzertijd; wegens de noodzaak van warmte voor het groeien van dit gewas werd het enkel als zomergraan verbouwd. Daarnaast is er hoogstwaarschijnlijk gerst/tarwe verbouwd in de directe omgeving. Het ging dan om bedekte gerst en/of emmertarwe. Naast deze cultuurgewassen zijn er wilde planten aangetroffen in het monster. Hierbij kan geen onderscheid gemaakt worden tussen gebruikte en niet-gebruikte wilde planten. Tot de wilde planten die mogelijk gebruikt zijn door de bewoners van Putten behoren braamstruiken, melganzen-

voet, waterpeper en nachtschade.

Het overige wilde pollen dat is aangetroffen duidt erop dat de verhouding boompollen/niet-boompollen rond de 70% ligt. Dit wil zeggen dat het om een vrij gesloten, bebost gebied gaat. Bij de bomen van het zogenaamde droog bos gaat het dan met name om eik, hazelaar en berk. Bij de soorten die op natte gronden groeien overheerst els, hoewel deze makkelijker zijn zaadjes verspreidt als de ook aanwezige wilg.

Verder zijn er boskruiden aangetroffen, wat erop duidt dat er nog oud bos aanwezig was dat nog niet sterk was geëxploiteerd. Het terrein waar geen bos groeide was mogelijk bedekt met vochtig grasland en heide.

Ook zijn er planten aangetroffen die op zeer natte grond staan zoals waterpeper en waterpostelein. Mogelijk stonden deze aan de rand van de waterput.

Ten slotte zijn er sporen aangetroffen van schimmels die enkel voorkomen op dierlijke mest. Helaas kan niet achterhaald worden of deze bodemverrijking een doelbewuste handeling is geweest of onbewuste vervuiling.

De tien aangetroffen spiekers, die normaal gezien werden gebruikt voor de opslag van o.a. graan, kunnen worden onderverdeeld in vierpalige (spieker 1, 2, 5, 7, 8 en 10), zespalige (spieker 3, 4 en 6) en negenpalige (spieker 9) constructies. De spiekers liggen verspreid over de diverse werkputten, maar er is een concentratie te zien in werkput 11 (spieker 3, 4, 5 en 9).

Bijgebouwen zijn structuren die een ander ontwerp en/of kleinere afmetingen hebben dan huizen. Het is niet duidelijk wat de functie is geweest: opslagplaatsen of wellicht een plek om ambachtelijke of huishoudelijke activiteiten uit te voeren. Ook de vijf bijgebouwen kunnen in verschillende typen worden onderverdeeld: een vierpalige (bijgebouw 1), achtpalige (bijgebouw 2, 4 en 5) en een twaalfpalige (bijgebouw 3) constructie. Dat de vierpalige constructie niet als spieker wordt aangemerkt ligt aan de dubbele hoekpalen en de betrekkelijk grote omvang van de binnenconstructie. De in bijgebouw 5 aanwezige haard kan een gebruik bevestigen als plek waar ambachten of huishoudelijke activiteiten werden uitgevoerd.

De kringgreppel heeft een min of meer ovale vorm en aan de noordwestkant is een opening. Eén van deze openingen wordt begrensd door een paalspoor. Wat de reden hiervoor kan zijn

geweest is niet duidelijk.

De landschappelijke ligging die al eerder vermeld is, lijkt in de ijzertijd zeker van belang geweest te zijn. Het is namelijk opvallend dat tien van de elf waterkuilen in het laagste deel van het terrein lagen, langs de rand van wat ooit een drassig gebied geweest moet zijn. De spiekers en bijgebouwen lagen op iets hogere gronden, terwijl het grafmonument, een kringgreppel, zich op het hoogste punt van het terrein bevond. Er zijn spijtig genoeg geen duidelijke huisplattegronden gevonden. Zijn deze niet aangetroffen omdat de huizen in het algemeen op grote afstand liggen van de waterkuilen? Een vraag is dus of de huizen mogelijk op de dekzandkop ten zuiden van het opgravingsterrein lagen, of dat de huisplattegronden niet aangetroffen zijn vanwege de slechte bewaringsomstandigheden.

Er zijn op het terrein veertien sporen aanwezig die aan de Romeinse tijd kunnen worden toegeschreven; het gaat hierbij onder andere om tien kuilen waaronder twee paalkuilen. Deze sporen kunnen niet aan een constructie worden toegeschreven. Bij de vondsten gaat het onder andere om een randfragment van een kom, type Stuart 210, een randfragment van een bord, type Stuart 216 en een randfragment van een kookpot, type Stuart 201B.

Evenals de ijzertijd, lijkt ook voor de middeleeuwen de inplanting van de nederzettingen sterk beïnvloed te zijn geweest door de geomorfologie. In Putten zijn de middeleeuwse resten schaars. Uit de vroege middeleeuwen zijn vier sporen gevonden en uit de volle middeleeuwen slechts twee. Van de vroegmiddeleeuwse scherven zijn er slechts vijf in een spoor gevonden en van de middeleeuwse sporen acht.

De overige 62 aardewerkfragmenten uit de vroege en volle middeleeuwen zijn vlakvondsten. Het gaat hierbij voor de vroegmiddeleeuwse scherven om één Merovingische scherf, drie fragmenten Badorf-aardewerk en vier fragmenten Mayen-aardewerk. Voor de volle middeleeuwen gaat het bij de determineerbare fragmenten om twintig fragmenten Zuid-Limburgs aardewerk, zeven fragmenten Andenne-aardewerk, drie fragmenten Pingsdorf-aardewerk, twee scherven Paffrath-aardewerk en zeven scherven Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk.

Ondanks het feit dat het om vlakvondsten gaat blijken deze toch duidelijk geconcen-

treerd, met name in het zuidoosten van het opgravingsterrein. Hieruit zouden we kunnen afleiden dat zich ten zuiden of zuidoosten van het opgravingsterrein mogelijk een middeleeuwse nederzetting bevindt. Dit zuidoostelijke deel van het terrein, waar we ook het grafmonument uit de ijzertijd vonden, is tevens het hoogst gelegen deel.

Op basis van bovenstaande gegevens vermoeden we dat het gebied ten zuiden en zuidoosten van het opgravingsterrein, waar een dekzandkop ligt, in archeologisch opzicht een zeer waardevol gebied is. Mogelijk liggen er huizen en een grafveld uit de ijzertijd evenals een middeleeuwse nederzetting. Wij pleiten er dan ook voor dit gebied te laten beschermen.

Behalve de landschappelijke ligging was ook de mogelijke aanwezigheid van een voorganger van het gehucht Putten een argument om op het terrein te gaan graven. We lijken deze voorganger gevonden te hebben maar ook te kunnen aantonen dat het gehucht ouder is dan wat voorlopig bekend was uit archiefbronnen. Bij het opgraven troffen we immers opvallend veel sporen en vondsten uit de 15e en 16e eeuw aan. We lijken zelfs een volledig erf te kunnen reconstrueren. Er is immers een vierkant terrein omsloten door greppels, waarbinnen de plattegronden van mogelijk een boerderij en een bijgebouw met bijhorende vloeren lagen, evenals waterputten, afvalkuilen en karrensporen aangetroffen. Tijdens de opgraving zijn zes waterputten gevonden: vier plaggenputten (waterput 3 t/m 6) en twee bakstenen waterputten (waterput 1 en 2). De oudste plaggenput wordt op basis van het erin aanwezige materiaal aan het einde van de 14e of de 15e eeuw gedateerd. Deze plaggenput is op de velg van een karrenwiel gefundeerd, domp en spaken zijn niet aanwezig. Waterput 4 wordt in de 15e eeuw gedateerd waarna in de 16e eeuw waterput 3 wordt gebouwd. De laatstgenoemde waterput leverde een bijzondere vondst op: een tinnen waterkan met aan de binnenzijde een medaillon van Sint-Joris en de draak. Mogelijk heeft de kan aan het Sint-Jorisgilde uit Zesgehuchten behoord. De jongste plaggenput op het terrein (5) wordt aan het einde van de 16e eeuw gedateerd. De plaggen van deze put waren gefundeerd op een karrenwiel waarvan de velg ontbreekt: de domp en spaken worden bijeengehouden door slierten vlechtwerk.

Waterput 5 en 6 zijn archeobotanisch onderzocht en leveren interessante gegevens op. Waterput 6 (plaggenput) toont resten van de cultuurgewassen boekweit, vlas en raapzaad en in mindere mate gerst/tarwe en rogge. Natuurlijk waren rogge en boekweit twee populaire gewassen in de middeleeuwen vanwege de weinige eisen die de gewassen stellen. Wat betreft de wilde gewassen zijn er pitjes van bramen gevonden, sporen van grote brandnetel en melganzenvoet. Of deze planten gebruikt zijn om te verzamelen is niet duidelijk.

Het boompollenpercentage is in deze periode nog hoger dan in de ijzertijd. Dit is in tegenstrijd met de algemene aanname dat de ontbossing in de middeleeuwen al veel verder gevorderd was dan in de ijzertijd. Het gaat hierbij met name om het pollen van berken, welke de eerste bomen zijn die opkomen in een fase van bosregeneratie. De overige bomen van droog bos zijn in dezelfde mate aanwezig als in de ijzertijd. Opvallend is dat bij het natte bos de els sterk is teruggelopen. Normaal gezien duidt dit op ontginning maar hier gaat het hoogstwaarschijnlijk om een voorgaande periode van menselijke bewoning gezien het hoge percentage boompollen. In het pollenmonster zaten weinig aanduidingen voor landbouw of veeteelt. Hiertegenover staat dat in het macromonster wel soorten zijn aangetroffen (klaproos, spurrie) die wijzen op akkers. Daarnaast duidt korensla op de verbouw van wintergraangewassen zonder dat het land tussendoor braak lag. Op deze gronden betekent dit dat er een veestapel nodig was om de grond vruchtbaar te houden. Dit laatste strookt natuurlijk niet met de eerdere aanname dat de menselijke invloed in deze periode zou zijn afgenomen. Ten slotte zijn in deze waterput resten aangetroffen die duiden op heide en schraal land. Mogelijk waren de plaggen waaruit deze put was opgebouwd gestoken in een dergelijke omgeving.

Wanneer we resultaten van het archeobotanisch onderzoek uit waterput 5 (eveneens een plaggenput) bekijken blijkt dat hierin de meeste resten van cultuurgewassen zijn gevonden. Men moet hierbij denken aan rogge, boekweit, niet nader te determineren graanzemelen, walnoten, bieten en vlas. We kunnen ervan uitgaan dat deze gewassen lokaal verbouwd werden, hoewel bijvoorbeeld rogge in deze periode met name voor eigen gebruik was. De resten die zijn aangetroffen van wilde

vruchten die mogelijk werden verzameld zijn braam en vlier. Naast resten van eikels (voor voor varkens) zijn in de waterput ook resten van spurrie (veevoer) teruggevonden.

Het percentage boompollen is in deze periode teruggelopen naar 60 %. Dit is wel minder dan in voorgaande periodes maar nog steeds hoog. Wel zijn eik en berk sterk afgenomen wat kan duiden op de ontginning van de hoger gelegen gronden. Hier tegenover staat dat het percentage natte bomen juist gestegen is.

Ook de struikhei is in grotere mate aanwezig wat samen met de terugloop van eik en berk kan duiden op een meer overmatige beweiding van de bossen. Ten slotte zijn knopherik en éénjarige hardbloem aangetroffen die weer duiden op akkerbouw.

Over het algemeen komt er uit het archeobotanisch onderzoek naar voren dat het onderzoeksgebied in verschillende perioden en hoge mate van bebossing heeft gekend.

Voor de midden-ijzertijd is aangetoond dat er gewassen als pluimgierst en gerst/tarwe werden verbouwd, hoewel deze bewijzen schaars zijn. Mogelijk werd er aan veeteelt gedaan.

In de late middeleeuwen is er duidelijk sprake van het continu verbouwen van gewassen wat op deze schrale gronden impliceert dat ook aan veeteelt werd gedaan. Daarnaast werden de heidegronden rond de nederzetting geëxploiteerd.

In de nieuwe tijd verbouwde men eveneens diverse gewassen en daarnaast ook bieten en penen.

Een groot deel van de greppels die zijn aangetroffen en welke nog in het landschap aanwezig waren in 1832 gaan vermoedelijk terug op de late middeleeuwen. Aangezien de greppels al aanwezig waren op de kadasterkaart van 1832, waren ze al langere tijd in het landschap aanwezig.

Ten slotte zijn er twee bakstenen waterputten (1 en 2) gevonden maar deze worden op zijn vroegst in de 19e eeuw gedateerd.

Op basis van de teruggevonden waterputten kan gesteld worden dat sinds de ijzertijd veel sporen van bewoning zijn gevonden. Al vóór de 17e-eeuwse nederzetting bevond zich een middeleeuwse nederzetting op het terrein waaruit het gehucht Putten mogelijk is ontstaan. De diversiteit aan plaatsen waar de waterputten in het terrein aanwezig waren doet vermoeden dat bewoning over het terrein heeft 'gezworven'. Of deze nederzetting ooit de naam 'Putten' gehad heeft, is niet duidelijk.

Het archeologisch onderzoek in Putten heeft veel waardevolle informatie opgeleverd over de inrichting van het landschap in de prehistorie, middeleeuwen en nieuwe tijd. De grenzen van de diverse vindplaatsen zijn echter nog niet gevonden. Met name ten zuiden en zuidoosten van het opgravingsterrein, bovenop de dekzandkop, worden sporen en vondsten uit verschillende periodes verwacht. Mogelijk liggen er huizen en een grafveld uit de ijzertijd evenals een middeleeuwse nederzetting. Wij pleiten er dan ook voor dit gebied te laten beschermen.

# Literatuur

- Anderberg, A.-L., 1994: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 4: Resedaceae-Umbelliferae*, Stockholm.
- Z.P., 1977: *Officiële catalogus koperen munten geslagen door de zeven provinciën der verenigde Nederlanden 1546-1795*, Amsterdam.
- Arts, N., 1975: *Aardewerk met rietindrukken en andere versieringen uit Best, Brabants Heem 2*, 147-149.
- Arts, N., 1993: Middeleeuwse hoeven op Blixembosch bij Eindhoven, in: N. Roymans en F. Theuws (red.), *Een en al zand. Twee jaar graven naar het Brabantse verleden, 's-Hertogenbosch*, 106-115.
- Arts, N. en H. Luijten, 1994: Het bodemarchief van een langgevelboerderij te Riel, gemeente Eindhoven, *Brabants Heem* 46, 87-99.
- Arts, N., S. Baetsen en T. van de Rijdt, 2009: Hoog op de kast. De overleving van vijf prehistorische urnen uit Cuijk, *Westerheem* 58/2, 50-54
- Bakels, C.C., 1997: De cultuurgewassen van de Nederlandse Prehistorie, 5400 voor Chr. - 12 voor Chr., in: A.C. Zeven (red.), *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD*, Wageningen, 15-24.
- Bartels, M., 1999: *Steden in Scherven*, Zwolle (twee delen).
- Behre, K.-E., 1993: Die tausendjährige Geschichte des Teesdalio-Arnoseridetums, *Phyto-coenologia* 23, 449-456.
- Behre, K.-E., 2008: Collected Seeds and Fruits from herbs as Prehistoric Food, *Vegetation History and Archaeobotany* 17:1, 65-73.
- Berggren, G., 1969: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 2: Cyperaceae*, Stockholm.
- Berggren, G., 1981: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 3: Salicaceae-Cruciferae*, Stockholm.
- Berkvens, R., 2004: Bewoningssporen uit de periode Late Bronstijd - Midden-IJzertijd (1100-440 voor Chr.), in: C.W. Koot en R. Berkvens (red.), *Bredase akkers eeuwenoud. 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei*, Breda, 94-150.
- Beug, H.-J., 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*, München.
- Bieleman, J., 1992: *Geschiedenis van de landbouw in Nederland 1500-1950*, Meppel.
- Borremans, R. en R. Warginaire, 1966 : *La céramique d'Andenne. Recherches de 1956-1965*, Rotterdam.
- Bosman, J., in druk: Rapport Inventariserend Veldonderzoek-Proefsleuven en Opgraving Meerhoven (gemeente Eindhoven) 2000-2007, *Archeologisch Centrum Eindhoven en Helmond rapport 19*.
- Bourgeois, J. en B. Hageman, 1998: Sint-Gillis-Waas (O.-VI.) 1997: verder noodonderzoek van de ijzertijd-nederzetting, *Lunula Archaeologia protohistorica* VI, 88-93.
- Broeke, P.W. van den, 1980: Bewoningssporen uit de IJzertijd en andere perioden op de Hoodonkse Akkers, gem. Son en Breugel, prov. Noord Brabant, *Analecta Praehistorica Leidensia* XIII.
- Butler, J. J., 1979: *Nederland in de bronstijd*, Haarlem.
- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker en J.E.A. Jans, 2006: *Digitale zadenatlas van Nederland*, Groningen.
- Cleene, M. de, en M.C. Lejeune, 2000: *Compendium van rituele planten in Europa*, Gent.
- Clevis, H. en J. Thijssen, 1989: Kessel, huisvuil uit een kasteel, *Mededelingenblad Nederlandse Vereniging van Vrienden van de Ceramiek* 136, 4-48.

- Coenen, J., 1977: De buurtschap De Putten, *Mededelingen en Contactblad van de Heemkundekring Kempenland Eindhoven* 55, 106-108.
- Coenen, J., 1987: *Alles wat hier leeft, spint, twernt of weeft. Geschiedenis van Geldrop en Zesgehuchten*, Geldrop.
- Debruyne, S., 2007: Sint Joris in een waterput. Een tinnen kan uit Putten. *Westerheem* 56-4, 229-234.
- Desittere, M., 1968: De urnenveldenkultuur in het gebied tussen Nederrijn en Noordzee, *Dissertationes Archaeologicae Gandenses XI*, Brugge.
- Dodoens, R., 1554: *Cruydeboeck*, Antwerpen.
- Dries, F. van den, 1989: Moestuinbedden, een archeologische primeur?, *Westerheem* 38-2, 114-116.
- Dubbe, B., 1965: *Tin en tinnegieters in Nederland*, Zeist.
- Erdtman, G., 1960: The Acetolysis Method, *Svensk. Bot. Tidskr.* 54, 561-564.
- Fægri, K., P.E. Kaland en K. Krzywinski, 1989: *Textbook of Pollen Analysis*, Chichester (4e druk).
- Geel, B. van, 1998: *A Study of Non-Pollen Objects in Pollen Slides*, Utrecht (ongepubliceerd).
- Goubitz, O., C. van Driel-Murray en W. Groenman-van Waateringe, 2001: *Stepping through Time. Archaeological Footwear from Prehistoric Times until 1800*, Zwolle.
- Groeneweg, G., 1992: *Bergen op Zooms aarde-werk. Vormgeving en decoratie van gebruiksaarde-werk gedurende 600 jaar pottenbakkersnijverheid in Bergen op Zoom*, Waalre.
- Groenewoudt, B.J., 2005: Sporen van houtskoolproductie en landschapsdynamiek in een verdwenen bos bij Anloo, *Nieuwe Drentse Volksalmanak*, Assen.
- Groenman-van Waateringe, W., 1986: Grazing Possibilities in the Neolithic of the Netherlands based on Palynological Data, in: K.-E. Behre (red.), *Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams*, Rotterdam etc., 187-202.
- Haalebos, J. K., 1990: Het grafveld van Nijmegen-Hatert. Een begraafplaats uit de eerste drie eeuwen na Chr. op het platteland bij Noviomagus Batavorum, *Beschrijving van de verzamelingen in het Provinciaal Museum G. M. Kam te Nijmegen XI*, Nijmegen.
- Harsema, O.H., 1979: Maalstenen en Handmolens in Drenthe van het neolithicum tot ca. 1300 A.D. Overdruk uit: *Molens in Drenthe* (Museumfonds Publicatienr. 5), Zwolle, 1-35.
- Henkes, H. E., 1994: Glas zonder glans. Vijf eeuwen gebruiksglas uit de bodem van de Lage Landen 1300-1800, *Rotterdam Papers* 9, Rotterdam.
- Hiddink, H., 2005: Archeologisch onderzoek aan de Beekseweg te Lieshout (gemeente Laarbeek, Noord-Brabant). *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten* 18, Amsterdam.
- Hillman, G.C., 1981: Reconstructing Crop Husbandry Practices from Charred Remains of Crops, in: R. Mercer (red.), *Farming Practice: British Prehistory*, Edinburgh, 123-166.
- Hillman, G., 1984: Interpretation of Archaeological Plant Remains: the Application of Ethnographic Models from Turkey, in: W. van Zeist en W.A. Casparie (red.), *Plants and Ancient Man*, Rotterdam, 1-41.
- Hoogendijk, T., 2007: *De IJzertijd in beeld. Zeven eeuwen prehistorie in Someren-“Waterdael”*. (Ongepubliceerde doctoraalscriptie Archeologie en Prehistorie Vrije Universiteit Amsterdam).
- Jong, W.M. de, 1980: *Thuis in de late middeleeuwen. Het Nederlands burgerinterieur 1400-1535*, Zwolle.
- Joor, J., 1986: Boeren onder druk: 1650-1800, in: L. Noordegraaf (red.), *Agrarische geschiedenis van Nederland*, Amsterdam, 59-85.
- Joosten, I., 2004: Technology of early historical Iron Production in the Netherlands. Proefschrift Vrije Universiteit Amsterdam.
- Körber-Grohne, U., 1964: *Bestimmungsschlüssel für subfossile Juncus-samen und Gramineen-Früchte*. Hildesheim.



- Körber-Grohne, U., 1991: Bestimmungsschlüssel für subfossile Gramineen-Früchte. Overdruk uit: *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 18, Hildesheim.
- Kortlang, F., 1999: The Iron Age urnfield and settlement from Someren-'Waterdael', in: F. Theuvs en N. Roymans (red.), *Land and Ancestors. Cultural dynamics in the Urnfield period and the Middle Ages in the Southern Netherlands*, Amsterdam, 133-197.
- Lanting, J.N., 1973: Laat Neolithicum en Vroege Bronstijd in Nederland en N.W. Duitsland: continue ontwikkelingen. *Palaeohistoria* XV, 215-312.
- Lee, A. van der, 2000/2001: Vuurmakers, een hot item, *Archeologie* 10, Meppel.
- Lindemans, P., 1952: *Geschiedenis van de landbouw in België*, Antwerpen (twee delen).
- Louwe Kooijmans, L.P., 1976: Local developments in a borderland, in: A. Klasens en P. Stuart (red.) *Oudheidkundige mededelingen* LVII, Leiden.
- Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens en A. van Gijn (red.) 2005: *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam.
- Mason, S., 1995: Acornutopia? Determining the Role of Acorns in Past Human Subsistence, in: J. Wilkins, D. Harley en Mike Dobson (red.), *Food in Antiquity*, Exeter, 12-23.
- Meijden, R. van der, 1996: *Heukels' Flora van Nederland*, Groningen.
- Moore, P.D., J.A. Webb en M.E. Collinson, 1991: *Pollen Analysis*, Oxford.
- Nollen, J., 2008: Archeologisch onderzoek Eindhoven-Castiliëlaan. Prehistorische huizen en een laatmiddeleeuws erf. *Archeologische Centrum Eindhoven rapport* 15.
- Peddemors, A., 1975: Latèneglasarmringe in den Nederlanden, *Analecta Praehistorica Leidensia* VIII, 93-145.
- Poel, J.M.G. van der, 1992: Boeren op schrale grond, in: C. de Mooij en R. Weijer (red.), *Rijke oogst van schrale grond*, Zwolle, 23-39.
- Pott, R., 1990: *Die Haubergswirtschaft im Siegerland* (Wilhelm-Münker-Stiftung, Heft 28), Hannover.
- Punt, W., G.C.S. Clarke, S. Blackmore en J. Shammoun (red.) 1976-1991: *The Northwest European Pollen Flora*, Amsterdam (zes delen).
- Reynolds, P.J., 1979: *Iron-Age Farm - The Butser Experiment*, London.
- Ruempol, A.P.E. en A.G.A. van Dongen, 1991: *Pre-industriële Gebruiksvoorwerpen 1150-1800*, Rotterdam.
- Sanden, B. van der, 1990: De laatste maaltijd (1): de macro-resten, in: B. van der Sanden (red.), *Mens en moeras. Veenlijken in Nederland van de bronstijd tot en met de Romeinse tijd*, Assen, 151-157.
- Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder, E.J. Weeda, V. Westhoff en P.W.F.M. Hommel, 1995-1999: *De vegetatie van Nederland*, Leiden (vijf delen).
- Schinkel, K., 1998: Unsettled settlement, occupation remains from the Bronze Age and the Iron Age at Oss-Ussen. The 1976-1986 excavations, in: H. Fokkens (red.). *Analecta Praehistorica Leidensia* 30. *The Ussen project. The first decade of excavations at Oss*, Leiden, 5-305.
- Sköld, E., P. Lagerås en B.E. Berglund, 2010: Temporal Cultural Landscape Dynamics in a Marginal Upland Area: Agricultural Expansions and Contractions inferred from Palynological Evidence at Yttra Berg, Southern Sweden, *Vegetation History and Archaeobotany* 19:2, 121-136.
- Stuart, P. J. J., 1963: *Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen*, Leiden.
- Tol, A., 1993: *Leven naast de dood. De tumulus uit de Midden Bronstijd, en de begraafplaatsen en nederzettingssporen uit de IJzertijd en Romeinse tijd op de Snippenscheut te Mierlo-Hout (gem. Helmond)*, Doctoraalscriptie Culturele Prehistorie.
- Tamis, W.L.M., R. van der Meijden, J. Runhaar, R.M. Bekker, W.A. Ozinga, B. Odé en I. Hoste, 2004: Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003, *Gorteria* 30-4/5, 101-195.

Tomlinson, P., 1985: An Aid to the Identification of Fossil Buds, Bud-Scales, and Catkin-Scales of British Trees and Scrubs, *Circaea* 3:2, 45-130.

Vanvinckenroye, W., 1984: De Romeinse zuidwest-begraafplaats van Tongeren (opgravingen 1972-1981). Deel I en II, *Publikaties van het Provinciaal Gallo-Romeins Museum te Tongeren* 29, Tongeren.

Verspay, J.P.W., 2007: *Onzichtbare erven. Het Brabantse platteland in de late middeleeuwen* (Ongepubliceerde masterscriptie Universiteit van Amsterdam).

Verwers, G.J., 1972: Das Kamps Veld in Haps in Neolithikum, Bronzezeit und Eisenzeit, *Analecta Praehistorica Leidensia* V, Leiden.

Vreeken, H., 1994: *Kunstnijverheid middeleeuwen en Renaissance*. (Museum Boymans-van Beuningen afdeling kunstnijverheid en vormgeving), Amsterdam.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra en T. Westra, 1985-1994: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties*, Deventer (vijf delen).

Wijdeven, W. van de, 2003: Graven in Putten (gemeente Eindhoven). Archeologie onder een esdek aan de rand van Eindhoven, *Nieuwsbrief Archeologie Kempen- en Peelland* 24, 1-3.

Wustenhoff, J.E., 2001: Bodem- en dekselmedaillons in laatmiddeleeuwse tinnen voorwerpen, in: H.J.E. van Beuningen, A.M. Koldewij en D. Kicken: *Heilig en profaan 2. 1200 Laatmiddeleeuwse insignes uit openbare en particuliere collecties* (Rotterdam Papers12), Cothen, 137-144.

Zeist, W. van, 1968: Prehistoric and Early Historic Food Plants in the Netherlands, *Palaeohistoria* 14, 41-173.

Zohary, D. en M. Hopf, 1994: *Domestication of Plants in the Old World*, Oxford.

## Archiefbronnen

Regionaal Historisch Centrum Eindhoven. Administratieve Archieven. Gemeentebestuur Zesgehuchten 1600-1810. Inventaris nr. 309.

## Internetbronnen

[www.kich.nl](http://www.kich.nl)  
[www.Archis2.Archis.nl](http://www.Archis2.Archis.nl)

## Restauratierapporten

### *Restauratie in de archeologie*

Restauratierapporten van diverse archeologische voorwerpen in opdracht van de archeologische dienst Eindhoven. EHV 2004 - 33 t/m 47. Restauratieatelier Jo Kempkens & Ton Lupak, Haalen. Vel 36 betreft de restauratie van de in de tekst genoemde tinnen kan.

### *Restauratie in de archeologie*

Restauratierapporten van diverse archeologische voorwerpen in opdracht van de archeologische dienst Eindhoven. EHV 2007 - 1 t/m 6. Restauratieatelier Jo Kempkens & Ton Lupak, Haalen. Vel 6 betreft de restauratie van de boomstam uit waterkuil 5.

## Verklarende woordenlijst

AMK	Archeologisch Monumenten Kaart
ARCHIS	Archeologisch Informatiesysteem
IKAW	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, de landelijke archeologische waardenkaart
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
OM-nr	Onderzoeksmeldingsnummer, wordt landelijk bijgehouden in ARCHIS
RGD	Rijksgeologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)
Saale	Geologische periode (voorlaatste ijstijd, waarbij een deel van Nederland door landijs werd bedekt) circa 370.000-130.000 jaar geleden
StiBoKa	Stichting Bodem Kartering (tegenwoordig onderdeel van Alterra Wageningen)
Weichsel	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet heeft bereikt) circa 120.000-10.000 jaar geleden.

## Afbeeldingen

**Afbeelding 1** Topografische kaart met in rood de ligging van het onderzoeksgebied. Bron: Topografische Dienst Kadaster.

**Afbeelding 2** Uitsnede uit de geomorfologische kaart met het plangebied (blauw omlijnd). Bron: Archis2.

**Afbeelding 3** Uitsnede uit de bodemkaart met het plangebied (blauw omlijnd). Bron: Archis2.

**Afbeelding 4** Hoogtelijnenkaart (deels gereconstrueerd) van het plangebied met ligging van de werkputten. Op het bovenste kaartje de hoogte van het maaiveld, onderaan de hoogte van het opgravingsvlak (hoogten in meters boven NAP). Tekening Garrelt van Creij en Sofie Debruyne.

**Afbeelding 5** Allesporenkaart geplot op de kadasterkaart van 1832. Duidelijk te zien is hoe een deel van de tijdens de opgraving aangetroffen greppels overeenkomt met greppels die in 1832 nog in gebruik waren. Tekening: René Bogaerts.

**Afbeelding 6** Het buurtschap Putten op de historische kaart van rond 1900. Het onderzoeksgebied is rood omlijnd. Bron: Kennisinstructuur Cultuurhistorie; [www.kich.nl](http://www.kich.nl).

**Afbeelding 7** Puttenkaart met een overzicht van alle werkputten in het Rijksdriehoeknet. Tekening Garrelt van Creij en Sofie Debruyne.

**Afbeelding 8** De spiekers: de vierpalige (nrs. 1,2,5,7, 8 en 10), de zespalige (nrs. 3,4 en 6) en de negenpalige (nr. 9) constructies. Tekening René Bogaerts.

**Afbeelding 9** De paalsporen van spieker 8 na couperen. Foto Henk Goossens.

**Afbeelding 10** De paalsporen van bijgebouw 3. Foto Bart De Graeve.

**Afbeelding 11** Bijgebouwen. Schaal 1:200. Tekening René Bogaerts

**Afbeelding 12** Rondom bijgebouw 1 ligt een cluster van paalsporen: mogelijk een (deel) van een onherkenbare huisplattegrond.

**Afbeelding 13** Vlak- en coupetekening van waterkuil 1. Tekening René Bogaerts en Sofie Debruyne.

**Afbeelding 14** Houten constructie in waterkuil 2. Foto Tim Hoogendijk.

**Afbeelding 15** Vlak- en coupetekening van waterkuil 2. Tekening René Bogaerts en Sofie Debruyne.

**Afbeelding 16** De houten constructie van waterkuil 3. Foto Sofie Debruyne.

**Afbeelding 17** Vlak- en coupetekening van waterkuil 3. Tekening René Bogaerts en Sofie Debruyne.

**Afbeelding 18** Vlak- en coupetekening van waterkuil 4. Tekening René Bogaerts.

**Afbeelding 19** Waterkuil 5 met op de voorgrond de holle boomstam. Foto Sofie Debruyne.

**Afbeelding 20** Overzicht waterputten 6 tot en met 9 in vlak 3. Foto Sofie Debruyne.

**Afbeelding 21** Coupe door waterkuil 7 met links vooraan de houten constructie uit waterkuil 6. Foto Bart De Graeve.

**Afbeelding 22** Detail van de vlechtwerken mand in waterkuil 7 (S 15.173). Rechtsachter de jalon komen juist de houten paaltjes uit het vlak van waterkuil 9 (S 15.174). Foto Sofie Debruyne.

**Afbeelding 23** Detail van de houtconstructie in waterkuil 8. Foto Sofie Debruyne.

**Afbeelding 24** Vlak- en coupetekeningen van waterkuilen 5 t/m 9. Tekening René Bogaerts en Sofie Debruyne.

**Afbeelding 25** Vlak- en coupetekeningen van waterkuilen 5 t/m 9. Foto Sofie Debruyne.

**Afbeelding 26** Coupe door waterkuil 10. Foto Sofie Debruyne.

**Afbeelding 27** Vlak- en coupetekening waterkuil 10. Tekening René Bogaerts.

**Afbeelding 28** Foto van de coupe door waterkuil 11, de houten constructie is reeds verwijderd en ligt op de rand van de put. Foto Henk Goossens.

**Afbeelding 29** Vlak- en coupetekening van waterkuil 11. Tekening René Bogaerts.

**Afbeelding 30** Meiler 9.061 welke gedateerd wordt in de bronstijd. Foto Ingmar Elstrodt.

**Afbeelding 31** Meiler 2.013. Foto Joeske Nollen.

**Afbeelding 32** Meilers 2.014 en 2.015 welke op basis van de vondsten in de ijzertijd gedateerd worden. Foto Joeske Nollen.

**Afbeelding 33** Meiler 8.016 waarvan de datering niet bekend is. Duidelijk is de houtskoollaag te zien die deels verrommeld is. Foto Sophie Debruyne.

**Afbeelding 34** Meiler 17.032. Foto Henk Goossens

**Afbeelding 35** Kringgreppel met in blauw de ijzertijdsporen en in groen de bronstijdsporen.

**Afbeelding 36** Coupe van waterput 3 tot op vlak 2. Foto Henk Goossens.

**Afbeelding 37** Vlak- en coupetekening waterput 3. De legenda geldt voor zowel de vlak- als coupetekening. Tekening René Bogaerts.

**Afbeelding 38** Coupe van het middelste deel van waterput 4. Foto Ilse Gierts.

**Afbeelding 39** Vlak- en coupetekening van waterput 4. Tekening René Bogaerts.

**Afbeelding 40** Coupe van waterput 5 met bovenaan vlak 2 en onderaan vlak 3. Foto Sophie Debruyne.

**Afbeelding 41** Het wiel dat de fundering vormde van waterput 5 zoals het tijdens de opgraving werd aangetroffen, waarbij de sliert vlechtwerk nog duidelijk te zien is. Foto: Sophie Debruyne.

**Afbeelding 42** Vlak- en coupetekening waterput 5. Tekening René Bogaerts.

**Afbeelding 43** Coupe door waterput 6. Foto Jasper Warmerdam.

**Afbeelding 44** Vlak- en coupetekening waterput 6. Tekening René Bogaerts.

**Afbeelding 45** Coupe door vloer 2 die gedateerd wordt in de 15e eeuw. Foto Henk Goossens.

**Afbeelding 46** Detail van de coupe door vloer 2. Foto Henk Goossens.

**Afbeelding 47** Vlak- en coupetekening waterput 1. In de vlaktekening van vlak 1 is ook waterput 2 te zien (spoor nrs. 10.064, 10.065). Tekening: René Bogaerts.

**Afbeelding 48** Waterput 2. Foto Sofie Debruyne.

**Afbeelding 49** Vlak- en coupetekening waterput 2. Tekening René Bogaerts en Sofie Debruyne.

**Afbeelding 50** Restant van een vloertje in waterput 21. Foto Joeske Nollen.

**Afbeelding 51** Versierde scherf uit het laat-neolithicum. Schaal 1: 4. Tekening René Bogaerts, Foto Laurens Mulkens.

**Afbeelding 52** Fragmenten van bronstijdaardewerk waaronder enkele fragmenten waarop de stafband nog aanwezig is. Schaal 1: 4. Tekening René Bogaerts, Sofie Debruyne en Kees van Dijk.

**Afbeelding 53** IJzertijdaardewerk met nagel- en vingertopversiering. Schaal 1:4. Tekening René Bogaerts, Ben van den Broek, Sofie Debruyne en Kees van Dijk.

**Afbeelding 54** Twee schalen uit de ijzertijd. Nummer 7.004 kan in de ijzertijd gedateerd worden. Schaal 1:4. Tekening Nico Arts en Ben van den Broek.

**Afbeelding 55** IJzertijdaardewerkranden. Schaal 1:4. Tekening René Bogaerts, Sofie Debruyne, Kees van Dijk, Liesbet Van den Bruel.

**Afbeelding 56** IJzertijdaardewerk met lijnversiering. 7.054 is een verbrande scherf die vervormd kan zijn. Schaal 1:4. Tekening René Bogaerts, Ben van den Broek, Sofie Debruyne, Kees van Dijk en Liesbet Van den Bruel.

**Afbeelding 57** Bijzonder versierde scherf uit het laat-neolithicum. Foto Laurens Mulkens.

**Afbeelding 58** Tekening van de scherf met rietindrukken (links) en Kalenderbergversiering (rechts). Schaal 1:4. Tekening René Bogaerts.

**Afbeelding 59** Kruisvormig merkteken op een bodemscherf uit de ijzertijd uit spoor 15.030. Foto Laurens Mulkens.

**Afbeelding 60** Vier potten die min of meer volledig zijn teruggevonden. Pot 7.053 is een reconstructie aangezien deze scherven sterk verbrand zijn. Schaal 1: 4. Tekening Elly Bogers, Sofie Debruyne en Liesbet Van den Bruel.

**Afbeelding 61** Henkeltasche uit spoor 14.117 na restauratie. Foto Laurens Mulkens.

**Afbeelding 62** Fragment van een potje uit spoor 9.036 dat is aangetroffen in een boomval. Foto Laurens Mulkens.

**Afbeelding 63** IJzertijdaardewerk. Rechts onderaan staat de in de tekst genoemde Eierbecher afgebeeld (15.073). Schaal 1:4. Tekening René Bogaerts, Ben van den Broek, Sofie Debruyne en Liesbet Van den Bruel.

**Afbeelding 64** IJzertijdranden. Alle gesloten behalve die van de onderste rij, die een open rand hebben. Schaal 1:4. Tekening René Bogaerts, Ben van den Broek, Sofie Debruyne en Kees van Dijk.

**Afbeelding 65** IJzertijdaardewerkranden. Schaal 1:4. Tekening René Bogaerts, Ben van den Broek en Sofie Debruyne.

**Afbeelding 66** IJzertijdbodems. Schaal 1:4. Tekening René Bogaerts en Sofie Debruyne.

**Afbeelding 67** IJzertijdbodems vervolg. Schaal 1:4. Tekening René Bogaerts, Ben van den Broek, Sofie Debruyne, Kees van Dijk, Leonie Korthorst, Jasper Wammerdam.

**Afbeelding 68** Spinklosjes op ware grootte. Tekening René Bogaerts, Ben van de Broek, Sofie Debruyne en Chris Durrant.

**Afbeelding 69** Romeins aardewerk. Schaal 1:4. Tekening Leonie Korthorst en Jasper Wammerdam.

**Afbeelding 70** Andenne-aardewerk. Tekening René Bogaerts.

**Afbeelding 71** Roodbakkend aardewerk. Schoteltje met standvinnen en bakpan. Tekening Elly Bogers en Liesbet Van den Bruel.

**Afbeelding 72** Kommen, oorkommetjes en twee melkteilen van roodbakkend aardewerk. Schaal 1:4. Tekening Elly Bogers, Kees van Dijk en Liesbet Van den Bruel.

**Afbeelding 73** Vier grappen uit de 16e eeuw. Schaal 1:4. Tekening René Bogaerts. Elly Bogers en Kees van Dijk.

**Afbeelding 74** Voorraadpot van roodbakkend aardewerk. Schaal 1:4. Tekening Elly Bogers.

**Afbeelding 75** Hafner-waar met links de kookpot en rechts de vetvanger. Schaal 1:4. Tekening Elly Bogers en Liesbet Van den Bruel.

**Afbeelding 76** Steengoed kannetje en spin-klosje. Schaal 1:2. Tekening Elly Bogers en René Bogaerts.

**Afbeelding 77** Porseleinen kop en een schoteltje. Schaal 1:4. Tekening Liesbet Van den Bruel.

**Afbeelding 78** Industrieel aardewerk. Schaal 1:4 behalve de stempel welke op 1:2 is afgebeeld. Tekening Kees van Dijk, Ilse Gierts, Gudrun Labiau, Liesbet Van den Bruel.

**Afbeelding 79** "hout" Bewerkte houten planken uit waterkuil 2 (nr. 1, 3, 4 en 7) waterkuil 3 (nr. 2 en 5) en waterkuil 6 (nr. 6) alle uit de ijzertijd. Tekening Chris Durrant, Liesbet Van den Bruel en Inne Van Kerkhoven.

**Afbeelding 80** Uitgeholde boomstam na conservatie door Restaura. De disselsporen zijn duidelijk te herkennen. Foto Restaura.

**Afbeelding 81** Houten spaken en domp waarop de plaggen van waterput 6 waren gefundeerd. Tekening: Chris Durrant.

**Afbeelding 82** Vuurstenen werktuigen. Boor op kling (9.001), de overige werktuigen zijn schrabbers, waarbij 2.024 vermoedelijk als vuurmaker is gebruikt. Tekening: Jasper Wammerdam.

**Afbeelding 83** Slijpstenen van kwartsitische zandsteen. Schaal 1:2 (16.021) en 1:1 (17.133). Tekening René Bogaerts en Chris Durrant.

**Afbeelding 84** Rond doorboord schijfje en een vierkante steen met dellen. Schaal 1:2. Tekening Cindy Vijsma.

**Afbeelding 85** Twee liggers van maalstenen van kwartsitische zandsteen. Schaal 1:4. Tekening Chris Durrant en Ben van den Broek.

**Afbeelding 86** Drie glasvondsten: een stangenglas (16.021) uit de nieuwe tijd (1) en twee fragmenten van La Tène-armbanden (2 en 3) (spoor nrs. 10.048 en 4.032). Schaal 1:2 (glas) en 1:1 (armbandfragmenten). Tekening Ben van den Broek en Cindy Vijsma.

**Afbeelding 87** Twee van de gevonden munten: een statenduit en een 'korte'. Foto Laurens Mulkens.

**Afbeelding 88** Voet van een bronzen kandelaar (10.088). Schaal 1:2. Tekening Ben van den Broek.

**Afbeelding 89** Tinnen kan, onderaan in zij- en bovenaanzicht (met het medaillon zichtbaar) en bovenaan details ban duimrust, medaillon en tingietersmerk. Foto Restaura.

**Afbeelding 90** Zilveren Groot uit de 15e eeuw. Foto Laurens Mulkens.

**Afbeelding 91** Zij- en bovenaanzicht van de leren schoen. Foto Laurens Mulkens.

**Afbeelding 92** Leren schoen vóór restauratie. Schaal 1:3. Tekening Ben van den Broek.

## Tabellen

**Tabel 1** Waarnemingen binnen een straal van één kilometer rond het plangebied.

**Tabel 2** Overzicht van gewaardeerde monsters. Verklaring: vnr. = vondstnummer.

