



# Inventariserend Veldonderzoek en Definitieve Opgraving op Solleveld in Monster (gemeente Westland)



Erfgoed Archeologie



D e l f t

Jasper de Bruin, Epko. J. Bult ea  
*Delftse Archeologische Rapporten 74*

**Inventariserend Veldonderzoek en Definitieve Opgraving op  
Solleveld in Monster (gemeente Westland)**

*Jasper de Bruin, Epko. J. Bult ea  
Delftse Archeologische Rapporten 74*

**Opdrachtgever:** Duinwaterbedrijf Zuid-Holland  
Stationsplein 4  
2275 AZ Voorburg  
070-3577692

**Periode van uitvoer:** september-januari 2005

**Status rapport:** Definitieve versie 2.2, april 2008

**Rapportage:** Jasper de Bruin, Epko J. Bult e.a.

**Uitvoering:** Erfgoed Delft eo Archeologie

**Adres:** Gemeente Delft  
Postbus 78  
2600 ME Delft

**telefoon:** 015-2698430

**e-mail:** [ebult@delft.nl](mailto:ebult@delft.nl)

**Ciscode:** 7286

**ISSN nr.:** ISSN 1574-3861

# Inhoudsopgave

	pag.
<b>0 Samenvatting (E.J. Bult)</b>	<b>4</b>
<b>1. Inleiding (E.J. Bult)</b>	<b>6</b>
1.1 Eerder verricht archeologisch onderzoek	6
1.2 Advies	6
1.3 Huidig archeologisch onderzoek	7
1.4 Onderzoeksontwerp	8
1.5 Administratieve gegevens plangebied	9
<b>1.6 Dankwoord</b>	<b>10</b>
<b>2. Verzamelen bekende gegevens (E.J. Bult)</b>	<b>11</b>
2.1 Huidig grondgebruik	11
2.2 Historisch grondgebruik	12
2.3 Samenstelling van de bodem in het onderzoeksgebied	12
2.4 Bekende archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied	14
<b>3. Veldwerk, proefsleuven (J. de Bruin &amp; E.J. Bult)</b>	<b>19</b>
3.1 Methode van onderzoek	19
3.2 Resultaten veldwerk	21
3.2.1 Geologie	21
3.2.2 Archeologie	23
3.3 Conclusies	28
<b>4. Waardering en selectieadvies (E.J. Bult)</b>	<b>32</b>
4.1 Waardering	32
4.2 Selectieadvies	34
<b>5. Veldwerk, opgraving (J. de Bruin &amp; E.J. Bult)</b>	<b>36</b>
5.1 Inleiding	36
5.2 Onderzoeksontwerp	36
5.3 Administratieve gegevens	40
5.4 Methode van onderzoek	41
<b>6. De opgraving; putten 12, 13 en 14 (J. de Bruin &amp; E.J. Bult)</b>	<b>44</b>
6.1 Inleiding	44
6.2 Bodemopbouw	44
6.2.1 Profiel P1	45
6.2.2 Profiel P2	47
6.3 Conclusies	48
6.4 Archeologie	50
6.5 Cluster C1	50
6.5.1 Sporen en structuren	50
6.5.2 Conclusies cluster C1	60
6.6 Cluster C2	60
6.6.1 Sporen en structuren	60
6.6.2 Conclusies cluster C2	66
<b>7. De opgraving; putten 15 en 16 (J. de Bruin &amp; E.J. Bult)</b>	<b>68</b>
7.1 Inleiding	68
7.2 Bodemopbouw	68
7.2.1 Profiel P3	69
7.2.2 Profiel P4 en P5	70
7.3 Conclusies	71
7.4 Archeologie	73
7.4.1 Cluster C3; sporen en structuren	73
7.4.2 Conclusies cluster C3	76

<b>8. Archeologische begeleiding (J. de Bruin &amp; E.J. Bult)</b>	<b>77</b>
8.1 Methode van onderzoek	77
8.2 Resultaten	78
8.2.1 Begeleiding ten noorden van de waterwinplassen	78
8.2.2 Begeleiding op het westelijke deel van het waterwingebied	80
8.3 Conclusies	81
<b>9 Het aardewerk (J. de Bruin, M. Kerkhof &amp; E.J. Bult)</b>	<b>82</b>
9.1 IJzertijd (M.Kerkhof)	82
9.1.1 Beschrijving en methode	82
9.1.2 Aardewerk uit cluster C1	83
9.1.3 Aardewerk uit cluster C2	83
9.1.4 Aardewerk uit cluster C3	84
9.1.5 Conclusies	84
9.2 Romeinse tijd (J. de Bruin)	85
9.2.1 Beschrijving en methode	85
9.2.2 Keramiek uit cluster C1	85
9.2.3 Keramiek uit cluster C2	86
9.2.4 Keramiek uit cluster C3	86
9.2.5 Conclusies	86
9.3 Middeleeuwen (E.J. Bult)	87
9.3.1 Beschrijving en methode	87
9.3.2 Middeleeuwse keramiek uit cluster C1	93
9.3.3 Middeleeuwse keramiek uit cluster C2	99
9.3.4 Middeleeuwse keramiek uit cluster C3	100
9.3.5 Conclusies	102
<b>10 Natuursteen (E.J. Bult &amp; M. Verheul)</b>	<b>103</b>
10.1 Beschrijving en methode	103
10.2 Natuursteen uit cluster C1	103
10.3 Natuursteen uit cluster C2	106
10.4 Natuursteen uit cluster C3	106
10.5 Conclusies	106
<b>11 Menselijk botmateriaal (J.M. Groen)</b>	<b>107</b>
11.1 Het botmateriaal	107
11.2 De temperatuur bij de crematie	107
11.3 De geslachtsbepaling	108
11.4 De leeftijdsschatting	109
11.5 Conclusies	110
<b>12. Dierlijk botmateriaal (E.J. Bult)</b>	<b>111</b>
12.1 Het botmateriaal	111
12.2 Botmateriaal uit cluster C1	111
12.3.3 Botmateriaal uit cluster C2	112
12.3.4 Botmateriaal uit cluster C3	113
12.3.5 Conclusies	113
<b>13 Etnobotanisch materiaal (E.J. Bult)</b>	<b>114</b>
13.1 De zaden	114
13.2 Zaden uit cluster C1	114
13.3 Zaden uit cluster C2	114
13.4 Zaden uit cluster C3	116
13.5 Conclusies	118
<b>14 Beantwoording vraagstellingen (E.J. Bult)</b>	<b>118</b>
14.1 Algemene vragen	118
14.2 Vragen m.b.t. het landschap en bewoning	124
14.3 Vragen m.b.t. de IJzertijd	130
14.4 Vragen m.b.t. de Romeinse tijd	131

14.5 Vragen m.b.t. de Middeleeuwen

131

**Bibliografie**

**137**

**Bijlagen**

Bijlage 1: Profielen P1 t/m P5

Bijlage 2: Vondstenlijst aardewerk

Bijlage 3: Vondstenlijst natuursteen

Bijlage 4: Vondstenlijst botmateriaal

Bijlage 5: Monsterlijst botanisch onderzoek

## 0. Samenvatting

In het najaar van 2004 werden er proefsleuven gegraven op het terrein van het Duinwaterbedrijf Zuid-Holland in de duinen bij Monster, gemeente Westland. Opdrachtgever was het Duinwaterbedrijf Zuid-Holland (DZH). De aanleiding voor dit onderzoek was het verbeteren van de waterwinning door verwijdering van oude technische infrastructuur, de aanleg van nieuwe technische infrastructuur, de uitbreiding van infiltratieplassen en de realisatie van een nieuw infiltratiecompartment.

Uit het proefsleuvenonderzoek bleek dat op de plek van de zuidelijke waterwinplas sporen en vondsten uit de Vroege en Late Middeleeuwen aanwezig waren. Ter plaatse van het infiltratiecompartment werden aanwijzingen voor bewoning uit de IJzertijd aangetroffen. Omdat de realisatie van de verbetering van de waterwinning geen uitstel dulde, werd na beoordeling van de kwaliteit van de archeologische waarden besloten om direct aansluitend een doorstart te maken met de opgraving van de terreindelen die binnen de infiltratieplas en de bouwput van het infiltratiecompartment vallen.

Binnen het infiltratiecompartment werden sporen uit het einde van de Midden IJzertijd of het begin van de Late IJzertijd aangetroffen. Het gaat om sporen die zich bevinden op de flank van de strandwal naar een duinvallei. De sporen zijn niet tot duidelijke structuren te herleiden. Aangenomen moet worden dat een groot deel van de sporen uit deze tijd door zandverstuiving zijn verdwenen.

Hoewel er volop bouw materiaal uit de Romeinse tijd werd aangetroffen, betreft het hier *spolia* dat in de Middeleeuwen van elders naar de nederzetting is gesleept. Loopvlakken uit de Romeinse tijd en de daarop volgende Vroege Middeleeuwen tot ongeveer de negende eeuw zijn door winderosie grotendeels verdwenen. Uit de hoeveelheid aardewerk uit de Merovingische tijd en vooral de Karolingische tijd kan worden afgeleid dat er bewoning ter plaatste uit die beide perioden op of in de directe nabijheid van het onderzochte gebied aanwezig moet zijn geweest.

Uit de periode tussen ongeveer 850 en 1050 na Chr. werd een huisplaats met een tweeschepig huis aangetroffen. Dit type huis lijkt te passen in de traditie van huizenbouw in de duinstrook van West-Nederland. Een stukje verderop werd een deel van een huiserf aangesneden waarop in de eerste fase mogelijk een huis met een bootvormig plattegrond stond. In een tweede fase stond er een kleine schuur op. Dit erf wordt gedateerd tussen ongeveer 1150 en 1300.

Ondanks een hiaat in de bewoning tussen ongeveer 1050 en 1150 binnen het opgegraven terrein, moet er rekening mee worden gehouden dat in die tijd de bewoning zich heeft verplaatst naar één van de plekken op steenworp afstand waar ook vondsten uit die periode aan het oppervlak zijn aangetoond. De bekende vindplaatsen in dit stuk duingebied en van de opgravingen doen vermoeden dat er een systeem van opschuivende erven werd toegepast, waarbij de bewoners hun boerenerf telkens op een andere plaats binnen hetzelfde territorium herbouwden. Dit systeem kan zijn ingegeven door de veranderende terreinomstandigheden als gevolg van zandverstuivingen, maar ook zijn bedoeld om de oude erfgrond die als gevolg van de bewoning was aangereikt met extra voedingsstoffen als vruchtbaardere grond te kunnen benutten voor de akkerbouw. De erven werden wel gekozen op de strandwal, nabij de overgang naar de dichtgestoven strandvlaktes. In die dichtgestoven vlaktes waren de bodemomstandigheden klaarblijkelijk vochtiger en beter geschikt voor de aanleg van akkers.

In de Middeleeuwen werd ter plekke in ieder geval rogge verbouwd en mogelijk ook gerst, vlas en linzen. Uit het slecht bewaarde botmateriaal blijkt dat rund, paard, schaap en varken werden gehouden. Dit wijst erop dat er sprake zal zijn geweest van een gemengd bedrijf. In hoeverre er accenten lagen op akkerbouw of veeteelt, is vanwege slechte conserveringsomstandigheden van het materiaal niet uit te maken.

Er zal in ieder geval sprake zijn geweest van een of andere surplusproductie. Goederen of diensten zullen in ieder geval geruild of verkocht zijn tegen ingevoerde goederen als maalstenen en aardewerk.

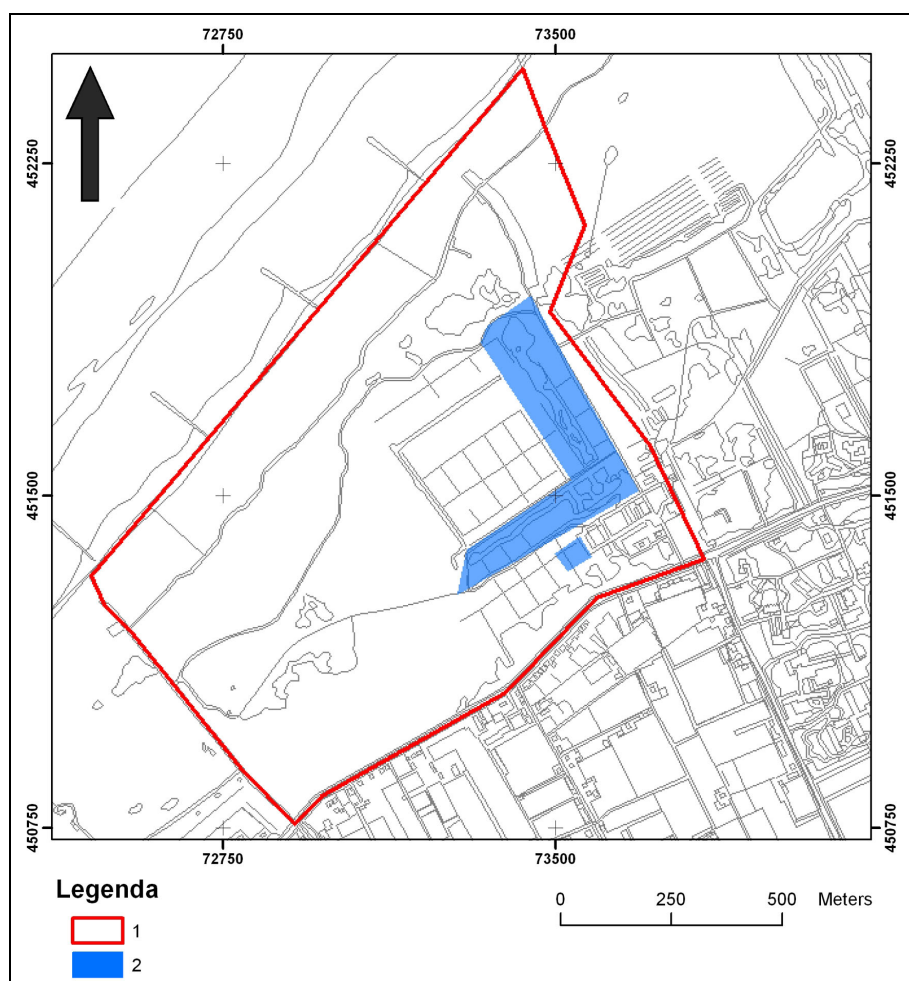
Bij de uitvoering van het verwijderen en vernieuwen van infiltratieleidingen werd ook nog een archeologische begeleiding uitgevoerd. Deze brachten enkele nieuwe vindplaatsen aan het licht. Over de context van deze vindplaatsen kon als gevolg van de geringe ingrepen in de bodem weinig worden gedocumenteerd.

Hoewel er enkele woonerven op het DZH-terrein zijn aan te wijzen, viel het vaststellen van de begrenzingen daarvan niet binnen de scope van het onderzoek voor zover deze buiten de te verstoren gebieden lagen. Duidelijk is wel dat het terecht is dat op de Cultuurhistorische Waardenkaart Zuid-Holland van de provincie terecht het gehele nog niet afgegeeste duingebied van Monster is aangemerkt als AMK-terrein.

# 1. Inleiding

In opdracht van het Duinwaterbedrijf Zuid-Holland (DZH) heeft het toenmalige vakteam Archeologie van de gemeente Delft (nu erfgoed Delft eo Archeologie) archeologisch onderzoek verricht in een deel van het duingebied van het DZH aan de Haagweg in Monster, gemeente West-land (Afb.1).

De aanleiding voor het onderzoek was het voornemen om een optimalisatie te laten plaatsvinden van de winning van drinkwater op het terrein Solleveld. De voorgenomen ingrepen ter verbetering van de waterwinning omvatten de volgende werkzaamheden 1. De verwijdering van oude technische infrastructuur; 2. De aanleg van nieuwe technische infrastructuur; 3. De uitbreiding van infiltratieplassen en 4. De realisatie van een nieuw infiltratiecompartment.



Afb. 1: ligging van de onderzoekslocatie in Monster. Legenda: 1. Het West-landse deel van het waterwinningsgebied Solleveld; 2. Onderzoekslocatie.



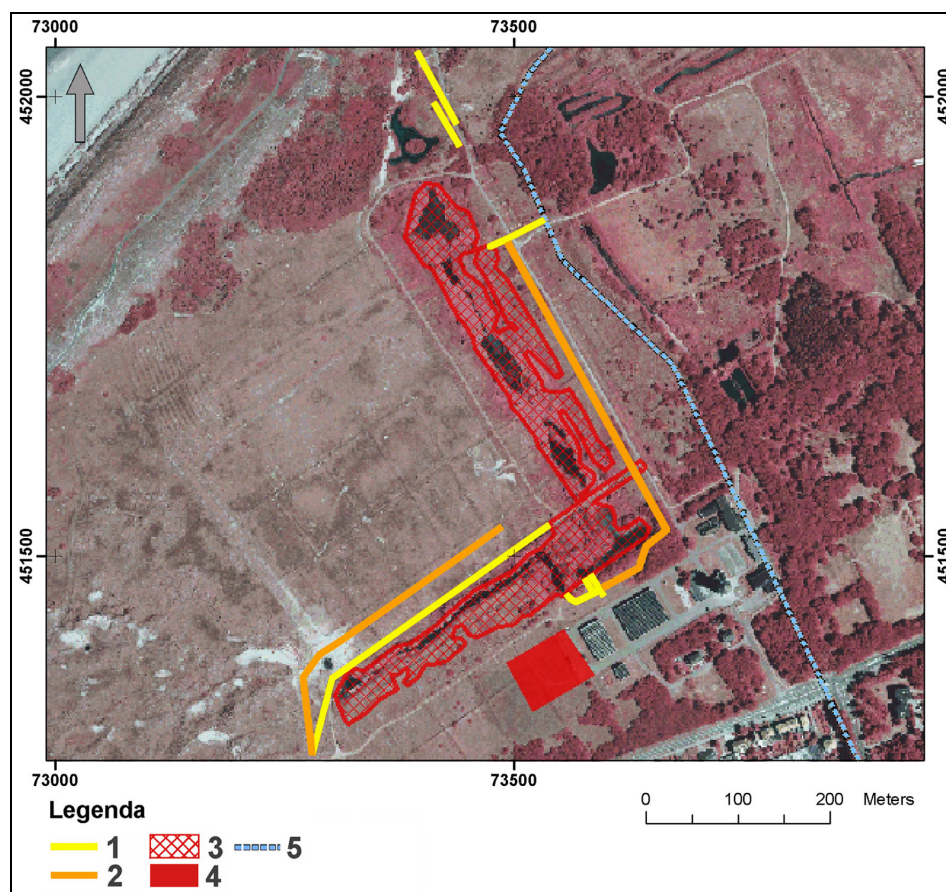
Het plangebied is gelegen op het gebied van twee gemeentes: die van de gemeente Den Haag en die van de gemeente Westland. Dit rapport beperkt zich tot het waterwingebied gelegen op grondgebied van de gemeente Westland. Dit gebied heeft naast een functie als waterwingebied ook een belangrijke functie als natuurgebied.

### 1.1 Eerder verricht archeologisch verricht onderzoek

In het plangebied zijn eerder veldverkenningen door de Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 's-GRAVENhage verricht.<sup>1</sup> In de zomer van 2004 werd door het vakteam Archeologie van de gemeente Delft een karterend booronderzoek in het plangebied verricht.<sup>2</sup> Beide onderzoeken hebben archeologische vindplaatsen opgeleverd. Op grond van de bevindingen van de boorcampagne heeft het vakteam Archeologie een advies opgesteld voor vervolgonderzoek.

### 1.2 Advies

Het advies voor vervolgonderzoek (Afb.2) bevatte de volgende onderdelen:



Afb. 2: advieskaart. Legenda: 1verwijderen bestaande technische infrastructuur; 2. aan te leggen nieuwe technische infrastructuur; 3. te verbreden infiltratieplaatsen; 4. te bouwen infiltratiecompartment; 5. Gemeentegrens Westland – Den Haag.

<sup>1</sup> Van der Meer 2002; Van der Valk & Van der Meer 2003.

<sup>2</sup> Bult, de Bruin & Norde 2004.

Bij het verwijderen van oude infrastructuur dienen archeologische waarnemingen te worden verricht aan de wanden van de ontsluitingen. Ook de smalle cunetten die worden gegraven voor de aanbrengen van nieuwe technische infrastructuur dienen archeologisch te worden begeleid. Voor de aanleg van een nieuw infiltratiecompartiment en het verbreden van bestaande infiltratieplassen dienen proefsleuven te worden gegraven om vast te stellen of er sporen van bewoning in de vegetatielagen A en B aanwezig zijn. Dit proefsleuvenonderzoek moet inzage geven in de archeologische waarden in deze toekomstige bouwput en gegevens en adviezen opleveren hoe met deze waarden in het verdere bouwproces moet worden omgegaan.

### **1.3 Het huidige archeologische onderzoek**

Het archeologisch onderzoek bestond allereerst uit een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven. Dit onderzoek had tot doel de archeologische waarden en verwachtingen van het plangebied in kaart te brengen. De proefsleuven volgden op het eerder uitgevoerde karterend booronderzoek.<sup>3</sup> Na het proefsleuvenonderzoek volgde direct daarop aansluitend een Definitieve Opgraving (DO), omdat er binnen de werkplanning voor de optimalisatie geen tijd was om eerst de gegevens van het IVO uit te werken tot een rapport.

Allereerst zullen de resultaten van het proefsleuvenonderzoek worden besproken en zullen deze resultaten vergeleken worden met de uitkomsten van het booronderzoek. Vervolgens zal er een evaluatie en waardering van de aangetroffen archeologische sporen en vondsten worden opgesteld. Tenslotte zullen in het tweede deel van het rapport de gegevens van de Definitieve Opgraving worden gepresenteerd.

### **1.4 Onderzoeksontwerp**

Op basis van de uitkomsten van het karterend booronderzoek is door de vertegenwoordiger van het bevoegd gezag vastgesteld dat de vindplaatsen in het plangebied nader onderzocht dienen te worden om te bepalen wat de intrinsieke archeologische kwaliteit is en de relevantie ervan met betrekking tot het wetenschappelijke onderzoekskader.<sup>4</sup> Dit zal gebeuren door middel van het IVO middels proefsleuven. Deze proefsleuven dienen antwoord te geven op een aantal vragen, voor zover dat mogelijk is. Naast algemene vragen naar de aard en de ouderdom van de bewoningsporen die bij bijna elke opgraving

---

<sup>3</sup> Bult e.a., 2004.

<sup>4</sup> Bult e.a., 2002.

een rol spelen, zijn ook meer specifieke en concrete vraagstellingen van belang bij het onderzoek van het huidige plangebied:

- A6 Het toetsen van de in het bureauonderzoek geformuleerde verwachting met name van gebieden met een lage verwachting. Hierbij worden uitgangspunten ten aanzien van locatiekeuzefactoren geëvalueerd.
- A7 Zijn er mogelijkheden om de werkprocedure van de aannemers op verwachtingsvolle plaatsen zo aan te passen dat de mogelijkheden voor archeologische waarnemingen worden vergroot en dat de mate van verstoring, door onder meer de aanleg van werkwegen naast de leidingen, wordt beperkt?
- A8 Het toetsen van de mate van betrouwbaarheid / voorspellende waarde van de verschillende onderzoeksfases door middel van een evaluatie van de vorige onderzoeksfase aan het einde van elke nieuwe onderzoeksfase.
- A10 Op welke wijze kunnen de archeologische waarden van nieuw opgespoorde vindplaatsen in het deelplangebied gewaardeerd en indien gewenst, beschermd worden? De uitkomsten kunnen effect hebben op het terrein van de ruimtelijke ordening en op het bestemmingsplan, waarin deze nieuwe vindplaatsen kunnen worden opgenomen bij bestemmingsplanwijzigingen.
- A11 In hoeverre beantwoorden de nieuw aangetroffen vindplaatsen aan de archeologische verwachtingen die voor dit gebied bestonden? Aan de hand van de resultaten kan de archeologische verwachtingenkaart worden bijgesteld.

### 1.5 Administratieve gegevens plangebied

<b>Opdrachtgever:</b>	Duinwaterbedrijf Zuid-Holland Stationsplein 4 2275 AZ Voorburg 070-3577692
<b>Bevoegd gezag:</b>	Provincie Zuid-Holland
<b>adres:</b>	Bureau Cultuur Zuid-Hollandplein 1 Postbus 90602 2509 LP Den Haag
<b>telefoon:</b>	070-4418445
<b>fax:</b>	070-4417832
<b>e-mail:</b>	<a href="mailto:proos@pzh.nl">proos@pzh.nl</a>
<b>aanleiding onderzoek:</b>	optimalisering drinkwaterwinning
<b>Periode van uitvoer:</b>	September-oktober 2004
<b>Rapportage:</b>	Jasper de Bruin, Epko J. Bult ea
<b>Uitvoering:</b>	Erfgoed Delft eo Archeologie Gemeente Delft Postbus 78 2600 ME Delft 015-2698430

[ebult@delft.nl](mailto:ebult@delft.nl)

**Status rapport:** definitieve versie 2.2, april 2008.

**Onderzoekslocatie:** de locatie van de Duinwaterleiding Zuid-Holland aan de Haagweg in Monster (gemeente Westland)

**Coördinaten:** 73.470 x 451.875, 73.720 x 451.455, 73.340 x 451.215, 73.110 x 451.605

**Ciscode:** 7286

## 1.6 Dankwoord

Het archeologisch onderzoek viel uiteen in verschillende campagnes, te weten het booronderzoek, het proefsleuvenonderzoek, de opgraving en de begeleiding. Bij de projecten waren vele veldmedewerkers betrokken:

Epko J. Bult (projectleiding), Jasper de Bruin (dagelijkse leiding), Bas Penning, Wanda Zijl, Marjolein Kerkhof (veldtechnici), Brian Bates, Saïd Koshear, Folkert Semplonius, Ivonne Lempke, Robine Houchin Johan Verspay, Daphne Reijs, Daphne Smits Marjolein Kerkhof, Julius van Roemburg, Arnoud van Rhijn, en Rutger Jansma. Vanuit het DZH werd veel ondersteuning verleend door Noël Aarts, Hans Lucassen en Cees Schippers. Het machinale grondverzet werd verricht de firma Van der Ven. Tijdens het veldwerk bezocht deskundige op het Solleveldterrein dr. Bert van der Valk het proefsleuvenonderzoek en de opgravingen. Ook voorzag hij de rapportage van kritische opmerkingen.

Bij de uitwerking waren de volgende personen betrokken: George Buzing (ICT), Maarten Verheul (ICT, natuursteen), Steven Jongma (illustraties profielen), René Mittertrainer (data-invoer), Marjolein Kerkhof (prehistorisch aardewerk), Jasper de Bruin (keramiek uit de Romeinse tijd), Epko Bult (middeleeuws aardewerk), Jan-Michael Groen (botmateriaal) Saïd Koshear met begeleiding van Caroline Vermeeren (BIAX) (Botanie).

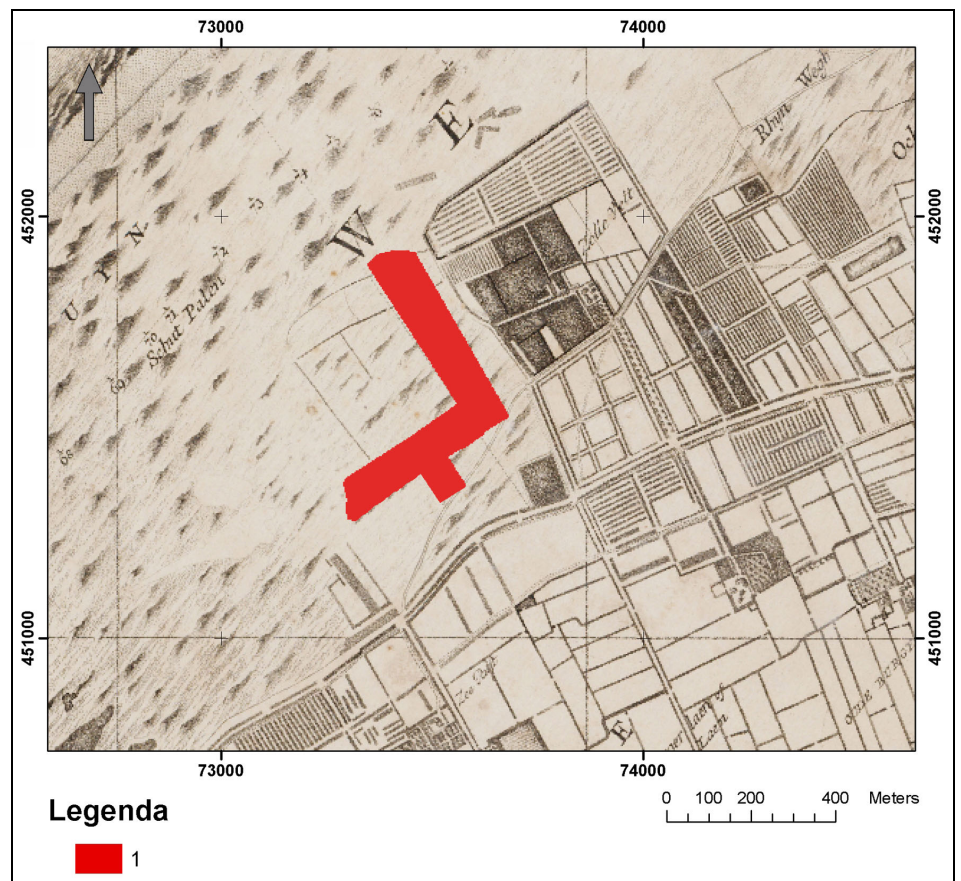
Allen die hun medewerking aan dit project hebben gegeven, worden daarvoor door de auteurs bedankt.

## 2. Verzamelen bekende gegevens

Dit onderdeel is een korte samenvatting van een uitgebreidere bureaustudie die in het inventariserend booronderzoek is opgenomen.<sup>5</sup> Het omvat gegevens van beschikbare topografische, bodemkundige, geologische, historische en archeologische informatie. In aanvulling op de resultaten van het inventariserend sleuvenonderzoek kunnen deze gegevens worden gebruikt voor het opstellen van een waardering van de archeologische waarden in het plangebied.

### 2.1 Huidig grondgebruik

Het is voor het grootste deel ingericht als natuurgebied, waarin zich diverse infiltratieplassen bevinden voor het medegebruik van waterwinning (Afb.2). Aan de zuidkant van het terrein bevinden zich de diverse gebouwen, waaronder kantoren, infiltratiecompartimenten en de watertoren van het Duinwaterleiding Zuid-Holland (DZH).



Afb. 3: Fragment van de kaart van Kruikius uit 1712 met het plangebied. Legenda: 1. Plangebied. Betrouwbaarheidsmarge circa 5 tot 20 meter.

<sup>5</sup> Bult, de Bruin en Norde 2004, 8-26.

## 2.2 Historisch grondgebruik

Op de kaart van Kruikius uit 1712<sup>6</sup> (Afb.3) is te zien dat het plangebied toen nog onbebouwd was. Enkele greppels in het noordwestelijke deel van het gebied lijken erop te wijzen dat de grond als weidegebied in gebruik was. Deze verkaveling bestond uit enkele onregelmatige percelen. Direct ten oosten van het plangebied ligt de boerderij "Solleveld."

Op de militair topografische kaart van 1850<sup>7</sup> zijn verschillende walletjes te zien. Deze omsluiten in de regel vierkante of iets rechthoekige perceeltjes. Het zijn kleine, door een wal omgeven akkerpercelen. Ze staan niet op de kaart van Kruikius uit 1712 vermeld, dus ze zullen pas in de achttiende of eerste helft van de negentiende eeuw zijn aangelegd. Volgens verschillende topografische kaarten is de situatie tot ongeveer 1945 nauwelijks veranderd en is het terrein niet bebouwd.<sup>8</sup>

## 2.3 Samenstelling van de bodem in het onderzoeksgebied

Voor de bewoning in het duingebied zijn enkele geologische afzettingen van belang geweest. Als basis voor de analyse van de geologische ondergrond is gebruik gemaakt van de Archeologisch - Geologische Kaart van Den Haag<sup>9</sup>, de Geologische Kaart van Nederland, blad 37-West<sup>10</sup> en de Bodemkaart van het Westland van Van Liere<sup>11</sup> (Afb.4).

### Oude Duin- en Strandafzettingen

De vorming van strandwallen met daarop Oude Duinen is van groot belang geweest voor de bewoningsmogelijkheden. Deze oude strandafzettingen bestaan voornamelijk uit schelprijke, matig fijne tot matig grove zanden. Binnen deze afzettingen kunnen tevens enkele zandige kleilagen voorkomen.

De oude strandzanden dateren uit een periode dat de kustlijn na een aanvankelijk oostwaartse verplaatsing, waarbij oudere kustlijnen werden opgeruimd, zich in westelijke richting ging uitbouwen. Daarbij ontstonden reeksen van strandwallen die van oost naar west jonger werden. Deze wallen zijn in het plangebied in de ondergrond bewaard gebleven, maar de contouren zijn niet altijd duidelijk omdat ze begraven zijn onder de afzettingen van de Oude en Jonge Duinen.

De Oude Duin- en Strandafzettingen die binnen het plangebied liggen, worden gerekend tot de strandwalfase II. Hierop liggen plaatsen als 's-Gravenhage en

---

6 N. en J. Kruikius 1977 (1712), tweede en derde stuk.

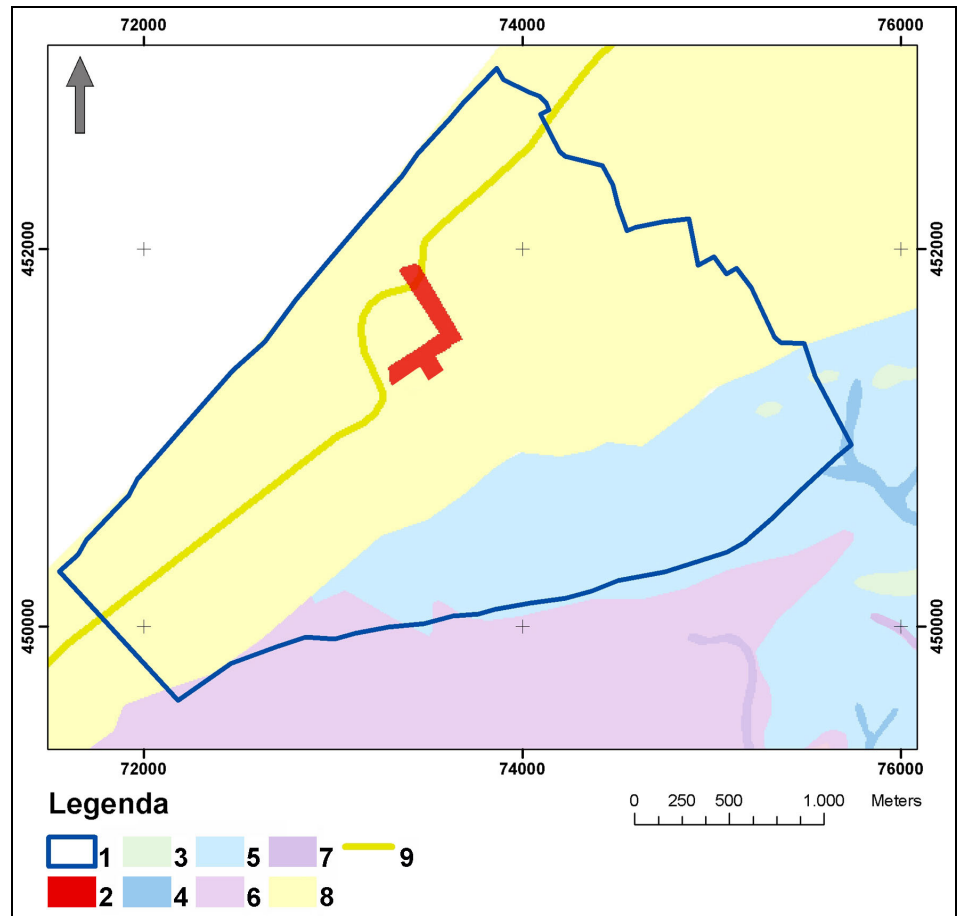
7 Ministerie van Oorlog, 1850.

8 Van Liere 1948, kaart 7b en 7c.

9 Mulder, Pruijssers & Van Heeringen 1982; Van Veen & Waasdorp 2000.

10 Van Staalduinen 1979.

Loosduinen. Een C<sup>14</sup>-datering van de basis van het veen dat op het Oude strandzand ligt in een smalle uitloper van een strandvlakte in Loosduinen, aan de landzijde van de strandwal, dateert het begin van de veengroei op 3890 ± 120 BP.<sup>12</sup> Toen bestond deze strandwal al. Bodemkundig worden de meeste van deze gronden in het onderzoeksgebied gerekend tot de vochtige duinzandgronden.<sup>13</sup> Deze Oude Duinen boden gunstige mogelijkheden voor bewoning vanaf het Late Neolithicum tot in de Late Middeleeuwen.



Afb. 4: Vereenvoudigde geologische kaart van het onderzoeksgebied. Legenda: 1. Onderzoeksgebied; 2. Plangebied; 3. Dekafzettingen van Duinkerke I op Oude Duin- en Strandzanden; 4. Geulafzettingen van Duinkerke I; 5. Dekafzettingen van Duinkerke I op Hollandveen; 6. Dekafzettingen van Duinkerke III op Dekafzettingen van Duinkerke I op Hollandveen; 7. Dekafzettingen van Duinkerke III op Geulafzettingen van Duinkerke I; 8. Oude Duin- en Strandzanden; 9. Grens Jonge Duinen hoger dan twee meter.

#### Jonge Duin-en Strandzanden

Deze zanden bestaan uit humusarme matig fijne zanden. De strandzanden zijn iets kleiiger dan de duinzanden. Ze zijn lithologisch niet aanwijsbaar anders dan de Oude Duin- en Strandzanden.<sup>14</sup> Hun aanwezigheid op de Oude Duin- en Strandzanden heeft veelal een conserverende werking gehad op sporen en

11 Van Liere 1948.

12 De Mulder, Pruijssers & Zwaan 1983, 35. BP betekent voor heden (Before Present= 1950)

13 Van Liere 1948, kaart 3.

14 Van Staalduinen 1979, 67-70.

vondsten uit de Vroege Middeleeuwen en ouder.

#### Hollandveen

Omstreeks 2200 vóór Chr. begon er veen in de strandvlakten te groeien. In de lagere delen bedekte dit veen de Afzettingen van Calais IV, die omstreeks 2600 voor Chr. in de lage delen van de strandvlakten een laag zware klei hadden nagelaten. Deze kleilaag ontbreekt echter in het onderzoeksgebied. Het gaat om een veenlaag die ten gevolge van latere afzettingen op het veen sterk is samen-geperst. Ten oosten van de eerste strandwal is het Hollandveen ouder en werd daar vanaf ongeveer 3000 vóór Chr. gevormd.

#### **{TC II3 "Transgressiefasen}**Afzettingen van Duinkerke

Ten zuiden van het plangebied komen dekafzettingen uit de verschillende transgressiefasen voor. De dekafzettingen liggen op de lagere delen van de oude strandafzettingen in het onderzoeksgebied achter de strandwal vaak op een laag Hollandveen. Binnen het plangebied worden deze afzettingen niet verwacht.

#### **2.4. Bekende archeologische waarden uit het onderzoeksgebied**

Uit literatuuronderzoek, het raadplegen van de Archeologische kronieken van het Westland die sedert 1988 verschijnen<sup>15</sup> en uit raadpleging van het ARCHIS-documentatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschappen en Monumenten zijn binnen het onderzoeksgebied meerdere vindplaatsen opgespoord die hieronder worden behandeld (Afb.5).

Binnen en in de directe omgeving van het plangebied zijn verschillende vindplaatsen bekend. Bij het afgeesten van het duin van het Monsterse Geestje ten noordwesten van de Haagweg, gelegen direct naast het plangebied, werden in de jaren zestig bewoningssporen vanaf de late Nieuwe Steentijd, Bronstijd en IJzertijd aangetroffen (Archisnrs. 8583, 13856, 13857, 13908). Er werden op verschillende niveaus vondsten gedaan van klokbekeraardewerk en wikkeldraadaardewerk, potbekers en hilversumaardewerk uit de Bronstijd. Ook werden vondsten uit de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen gedaan<sup>16</sup>. De vindplaatsen liggen op de binnenrand van de tweede strandwal.

De grondsporen op het Monsterse Geestje bestonden voor een belangrijk deel uit bodemlagen die op elkaar lagen en die van elkaar gescheiden waren door stuifzand of dunne humeuze laagjes. Het ging daarbij om oude vegetatiehorizonten waarop bewoning heeft plaatsgevonden, of waarop akkers werden aan-

---

<sup>15</sup> Deze vaste rubriek verschijnt jaarlijks in het Historisch Jaarboek van Oud Westland.



gelegd. Deze akkers waren aanvankelijk aangelegd door met een eergetouw voren in de bodem te krassen. Boven de vondst- en akkerlagen uit de Late Bronstijd en de Vroege IJzertijd komt een dun, veenachtig bandje gyttja voor,<sup>17</sup> waarboven akkerlagen uit de latere voorromeinse tijd voorkomen die met een zodenkerende ploeg zijn gemaakt.<sup>18</sup> Ook zijn er van vlechtwerk vervaardigde waterputten uit de Romeinse Tijd gevonden.

Direct ten westen van het plangebied komen meerdere vindplaatsen (Archisnrs. 17271, 13913 en 24214) uit de Vroege en het begin van de Late Middeleeuwen (tot circa 1200) voor. Op grond van de waarnemingen in dat duingebied is op de archeologische waardenkaart van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur een groot terrein aangewezen als “terrein van zeer hoge archeologische waarde”.<sup>19</sup>

Bij de aanleg van een gasleiding langs de Haagweg en de Monsterseweg ten zuiden van het plangebied werden verschillende vegetatielagen boven elkaar aangetroffen waarin op meerdere plekken archeologische vondsten werden gedaan. Vegetatielagen daterend uit de late Nieuwe Steentijd of Bronstijd werden aangetroffen op een niveau tussen 60 cm onder NAP en 30 cm boven NAP. Niveaus uit de Vroege IJzertijd werden aangetroffen op ongeveer 50 cm boven NAP. Late IJzertijd niveaus lagen tussen 50 – 150 cm boven NAP en niveaus uit de Middeleeuwen bevonden zich tussen 150 – 250 cm boven NAP.<sup>20</sup>

Binnen het plangebied zijn door leden van de AWN verschillende waarnemingen gedaan.<sup>21</sup> Het betreft hier vondsten variërend van de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen. In de bosrijke nabijgelegen hogere duinen langs de Haagweg boorde de AWN meerdere prehistorische niveau's aan. Het niveau van de soms wel vier boven elkaar gelegen vegetatielagen uit de IJzertijd varieerde van 300 – 450 cm boven NAP.<sup>22</sup> Bovendien werden op verschillende open plekken nabij de infiltratieplassen aan het maaiveld scherven aardewerk aangetroffen uit met name de Vroege Middeleeuwen en het begin van de Late Middeleeuwen.<sup>23</sup>

Op het Haagse gedeelte van het terrein Solleveld werd door Braat in de vijftiger jaren een deel van een vroegmiddeleeuws urnengravelveld opgegraven.<sup>24</sup> In 1987 werd de plek van dit gravelveld opnieuw aangesneden en onderzocht. Bij de opti-

---

16 Stuurman, 1965, Glasbergen & Addink-Samplonius, 1965

17 Emmens, 1963; 8; Stuurman, 1965; 38; Glasbergen & Addink-Samplonius, 1965; 105; Mezger 1969, 42.

18 Mezger 1969, 13-14 en profiel D op pag. 31.

19 Provincie Zuid-Holland, kaart 1b, 2002.

20 Van der Broeke en Hagers 1994, 17.

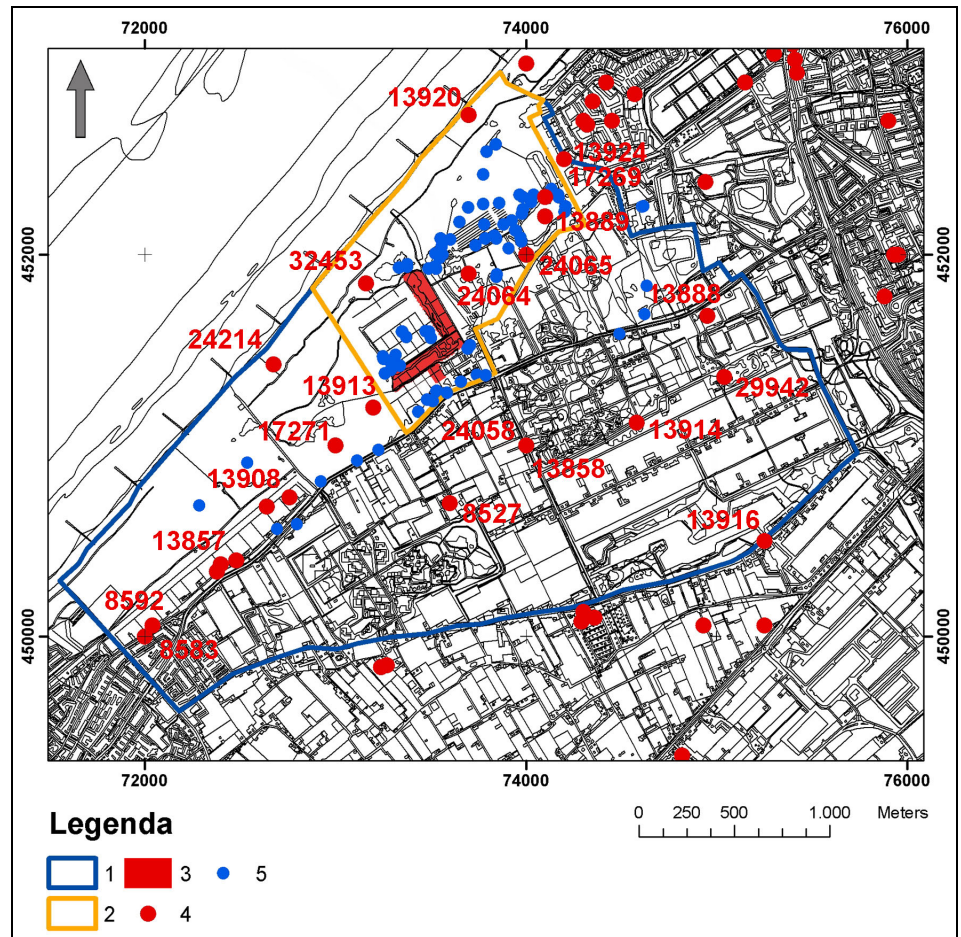
21 Van der Meer 2002, 20-22; Van der Valk & Van der Meer 2003.

22 Van der Valk & Van der Meer 2003, 5.

23 Van der Valk & Van der Meer 2003, 6.

24 Braat 1956, 84-91.

malisatie van Solleveld op het Haagse grondgebied wordt waarschijnlijk in 2004 andermaal dit grafveld aangesneden.<sup>25</sup> In de directe nabijheid is bovendien de waarschijnlijk bij deze begraafplaats behorende Merovingische nederzetting op Haags grondgebied van het terrein Solleveld aangetroffen (Archisnummer 13889).<sup>26</sup>



Afb.5: de ligging van bekende archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied. Legenda: 1. Onderzoeksgebied; 2. Grens DZH project; 3. Plangebied; 4. Archeologische vindplaats aangetroffen binnen ARCHIS; 5. Archeologische vindplaats Haagse Archeologische Dienst of Haagse afdeling AWN.

Nog meer naar het noorden werd in de dertiger jaren van de vorige eeuw door Holwerda opgravingen verricht op het terrein van het nabijgelegen Ockenburgh, waar een nederzetting uit de Romeinse tijd werd aangetroffen.<sup>27</sup> Later onderzoek op deze plek heeft aannemelijk gemaakt dat hier een kleine militaire versterking lag.<sup>28</sup>

25 Waasdorp 2004.  
 26 Waasdorp 1988, 328-329.  
 27 Holwerda 1938, 11-60  
 28 Waasdorp 1994, 423

De vroegmiddeleeuwse bewoning heeft mogelijk een relatie gehad met de Oudenborg, die op het terrein van Solleveld heeft gelegen en mogelijk een vroegmiddeleeuwse versterking is geweest.<sup>29</sup> Op of nabij de zuidelijke grens van het plangebied langs de Oorberlaan zouden ook sporen uit de Romeinse tijd en de IJzertijd bij het graven van proefsleuven zijn aangetroffen (Archisnr. 24058).<sup>30</sup> Op de hoek van de Oorberlaan en de Monsterseweg (Haags grondgebied) is bij proefonderzoek afgelopen voorjaar een Romeinse en een middeleeuwse waterput aangetroffen. Ook hier is het terrein overigens zodanig afgezaand dat andere sporen nauwelijks meer te verwachten zijn. Verder onderzoek vanuit de afdeling Archeologie van de gemeente Den Haag heeft niet plaatsgevonden, maar maakt wel duidelijk dat de positionering van deze Archismelding onjuist is.<sup>31</sup>

Het booronderzoek in 2004 heeft aangetoond dat er zich meerdere vindplaatsen binnen het plangebied bevinden. In vele boringen zijn vegetatielagen aangetroffen, waarvan een groot deel ook aanwijzingen bevatten die duiden op menselijke aanwezigheid ter plekke of in de directe omgeving. Ook de vegetatielagen die geen antropogene indicatoren hebben, kunnen belangrijke archeologische aanwijzingen bevatten zoals akkerlagen met sporen van een eergetouw en greppels en palenrijen die de akkers in percelen verdeelden.

Het dateren van de vegetatiehorizonten is erg lastig als geen determineerbaar vondstmateriaal voor handen is. In het bovenste vegetatieniveau, vegetatielaag A (2,5 meter tot 4 meter boven NAP), is aardewerk geborgen dat met enige voorzichtigheid in de late IJzertijd kan worden gedateerd. Dit impliceert dat dieper gelegen vegetatiehorizonten, vegetatielaag B (tussen 1,5 meter tot 3,5 meter boven NAP), ouder zullen zijn: midden of vroege IJzertijd, mogelijk Bronstijd of Neolithicum. Doordat er geen aaneengesloten profiel uit de boringen is samen te stellen en het oorspronkelijke maaiveld een golvend karakter heeft gehad, is niet met zekerheid te stellen welke van de vegetatiehorizonten bijeen behoren en welke niet. Aan het oppervlak werden verder concentraties met aardewerk gevonden die dateren uit de tiende tot en met de twaalfde, mogelijk begin dertiende eeuw. Er is op die plek bij het boren geen oud oppervlak meer aangetroffen, maar er zijn aanwijzingen dat er nog delen van het oorspronkelijke maaiveld aan het huidige oppervlak voorkomen. Het is dus zeer goed mogelijk dat (diepere) grondsporen nog bewaard zijn gebleven.

---

29 Hardenberg 1965, 316.

30 In Archis staat vermeld dat de proefsleuven in 1956 zijn gegraven op Ockenburg in Den Haag. Het is echter discutabel of deze vindplaats op de goede plek is gelokaliseerd. De vindplaats is ook niet op de Archeologische-Geologische Kaart van Den Haag (uitgave 2000) op deze plek weergegeven. Vermoedelijk betreft dit sleuven in de nabijheid van het vroegmiddeleeuwse grafveld of de Romeinse vindplaats van Ockenburgh.

31 Vriendelijke mededeling J. Waasdorp.

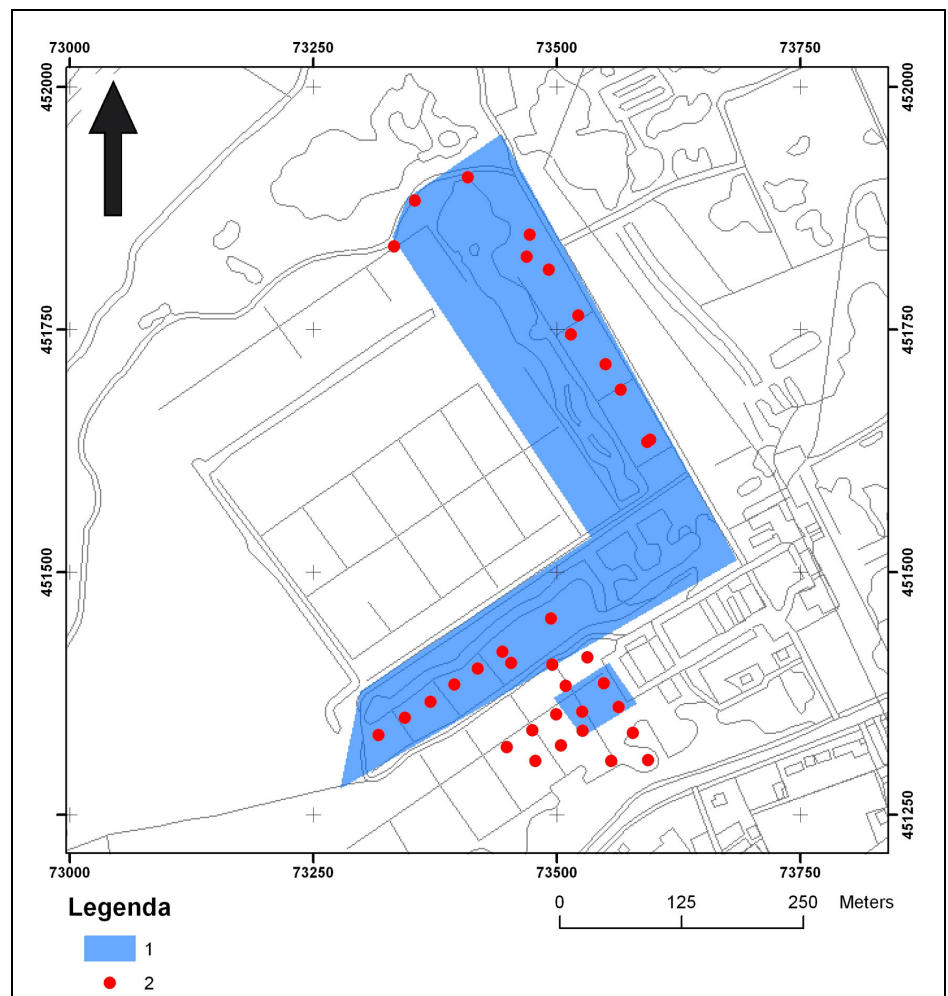
De conclusie is dat mate van verstoring afhankelijk is van de diepte van de graafwerkzaamheden. De middeleeuwse vondsten en sporen aan het huidige oppervlak lopen daarom de grootste kans op vernietiging. Bij de geringste afgraving van de bodem worden ze al aangetast. Ook erosie door wind kan op termijn al tot het vernietigen van de sporen leiden.

Voorts bevinden de hoogste vegetatielagen – met name laag A – zich relatief dicht onder het oppervlak, zodat de kans op verstoring van deze laag groot is. Met name in het gebied waar de plassen 5/6 en 7 worden verbreed en de bovengrond met gemiddeld 130 cm wordt afgegraven, zal vegetatielaag A geheel worden vergraven. De diepere vegetatielagen, vegetatielaag B, bevindt zich op grotere diepte. Als de diepte van de graafwerkzaamheden meer dan 1,5 meter onder het huidige maaiveld bedraagt, zullen ook deze lagen worden verstoord.

### 3. Veldwerk, proefsleuven

#### 3.1 Methode van onderzoek

Het Inventariserend Veldonderzoek vond plaats parallel aan de waterwinplassen, waar eerder in 2004 het booronderzoek was uitgevoerd.<sup>32</sup> Hierbij waren op diverse plaatsen archeologische indicatoren aangetroffen (Afb.6). De locatie van de proefsleuven was zo gekozen dat deze indicatoren in ieder geval in de sleuven zouden komen te liggen. Doel van het onderzoek was onder meer de aard en de omvang van de archeologische sporen te kunnen vaststellen.



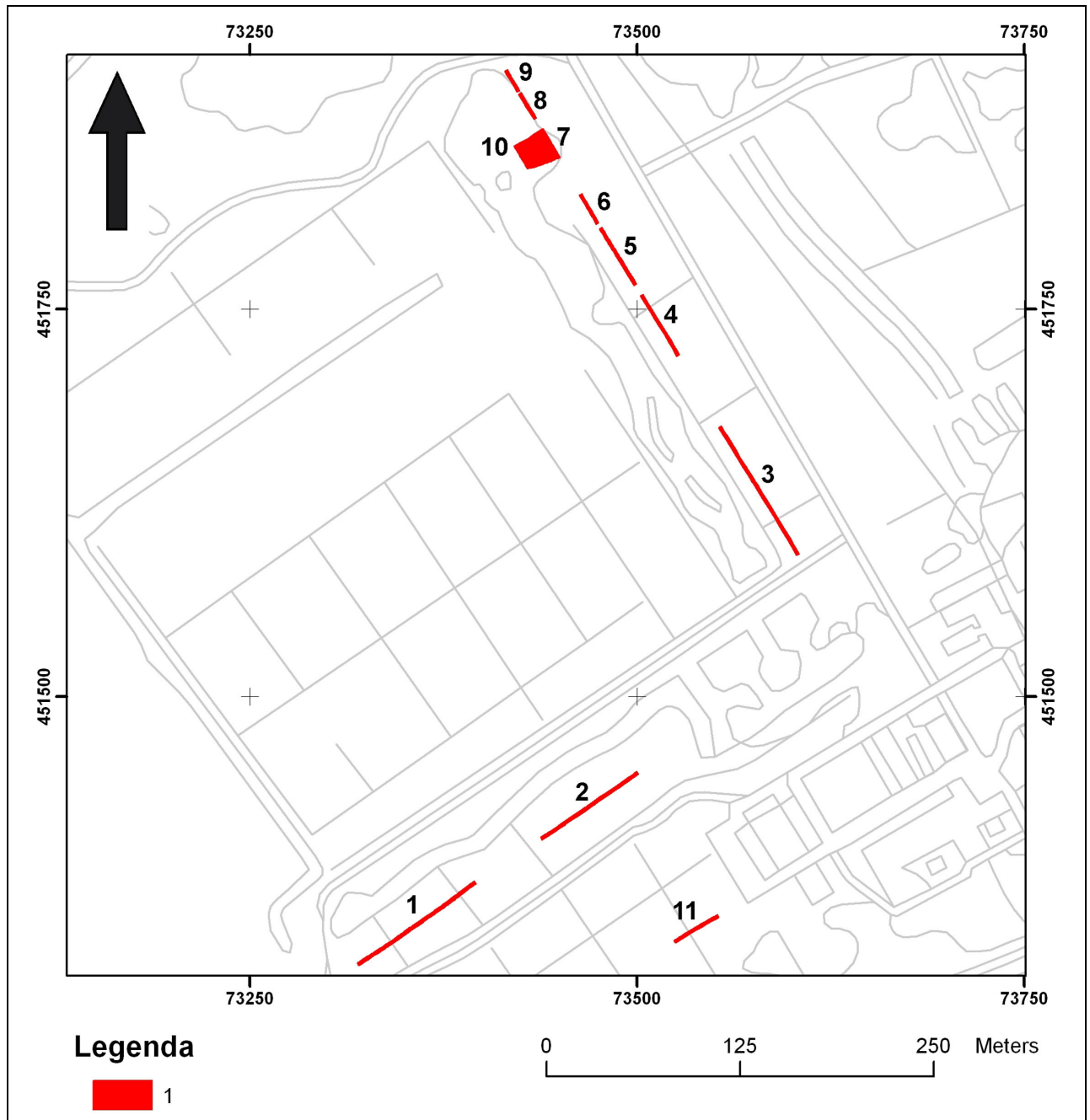
Afb.6: archeologische indicatoren, aangetroffen in de boringen van voorjaar 2004. Legenda: 1. Onderzoekslocatie; 2. Boring met archeologische indicatoren.

Het IVO werd uitgevoerd van 21 september tot en met 1 oktober 2004, conform de richtlijnen die omschreven zijn in het Programma van Eisen.<sup>33</sup>

<sup>32</sup> Bult e.a. 2004a.

<sup>33</sup> Bult, 2004b.

In totaal werden er 11 werkputten van 2 m breedte gegraven met een gezamenlijk oppervlak van 1346 m<sup>2</sup> (Afb.7). In de putten werden ook profielopnames gedaan, deze hadden een gezamenlijke oppervlakte van 64 m<sup>2</sup>.



Afb.7: locatie van de proefsleuven. Tussen de sleuven zijn tussenruimtes uitgespaard aangezien de geplande plassen een grillig verloop zouden gaan krijgen. Deze zones waren niet bedreigd. Putten 7 en 10 waren naast elkaar gelegen. Legenda: 1. Proefsleuf met putnummer.

Het verzamelen van de geologische data gebeurde via het tekenen van profielkolommen, die om de 10 meter afgestoken werden. Hierna werden de profielen gefotografeerd, getekend en gewaterpast (Afb.8). De profielen zijn vervolgens

geïnspecteerd door dr. L. van der Valk.<sup>34</sup> Op enkele plaatsen zijn monsters verzameld om te kijken of er botanische resten en/of houtskool aanwezig waren. De informatie die uit de proefsleuven onttrokken kon worden was tweeledig: enerzijds werd er informatie verkregen over de ondergrond en de vorming van het gebied (geologie), anderzijds werden er gegevens verzameld over het vroegere gebruik van het terrein (archeologie). Beide aspecten zullen in dit hoofdstuk besproken worden.

## 3.2 Resultaten veldwerk

### 3.2.1 Geologie



Afb. 8: profielkolom. Het gaat hier om kolom 101.1 in put 6. De fotorichting is noordoost.

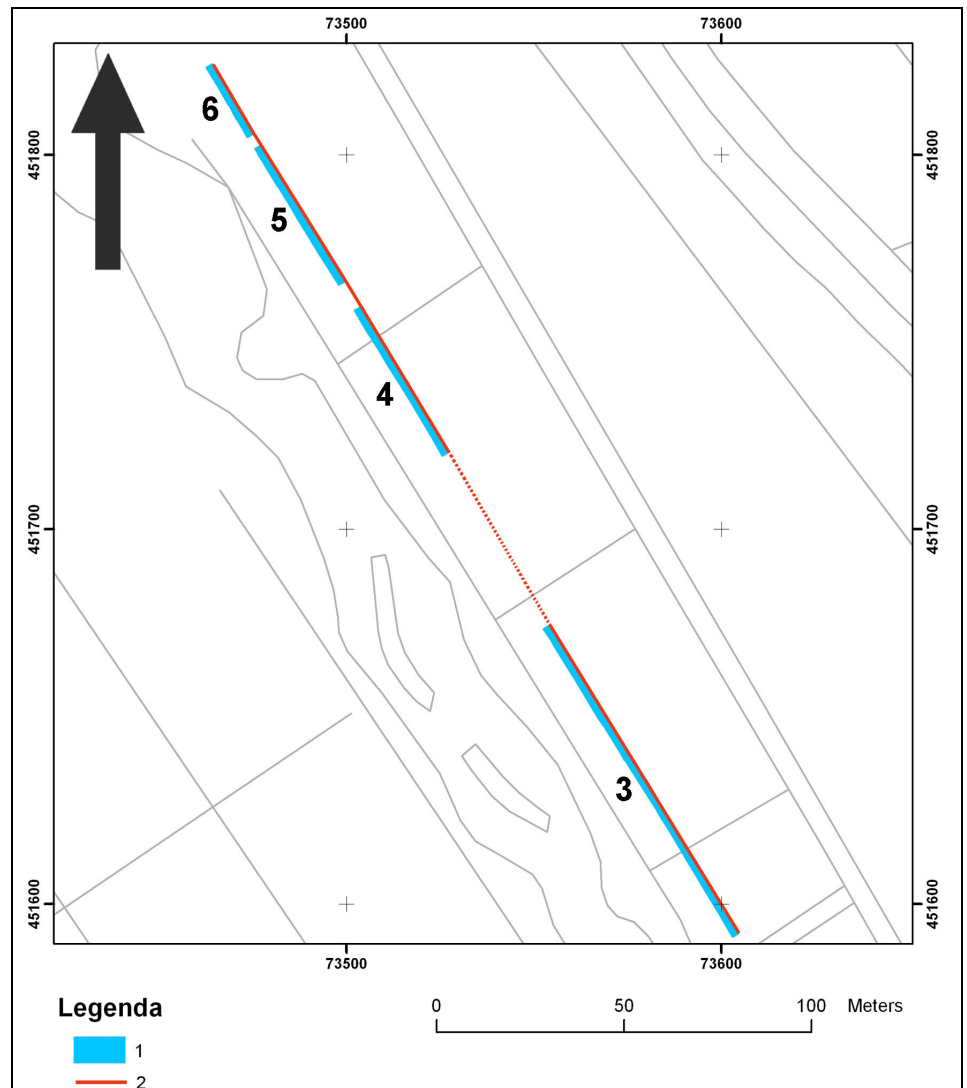
De hier gepresenteerde gegevens hebben betrekking op de sleuven 3, 4, 5 en 6. Naast een serie profielkolommen is aan het begin van sleuf 3 een aaneengesloten profiel getekend van 21 meter lengte. De hier te bespreken geologische opbouw van het gebied rond sleuven 3 tot en met 6 bestaat uit de combinatie van dit profiel en de gedocumenteerde kolommen.

In putten 7 tot en met 10 werden geen profielkolommen afgestoken daar deze sleuven gelegen waren op de bodem van de voormalige infiltratieplas. Hierdoor was de oorspronkelijke bodemopbouw verstoord.

In totaal werden er in de putten 3 tot en met 6 twintig profielkolommen en één doorlopend profiel getekend. Hieruit is één doorlopend profiel gereconstrueerd

<sup>34</sup> medewerker Waterloopkundig Laboratorium te Delft.

(Bijlage 1). Dit doorlopende profiel is halverwege onderbroken aangezien hier 60 meter niet onderzocht is (Afb.9).



Afb.9: ligging van het gereconstrueerde profiel in de putten 3 tot en met 6. Legenda: 1. Opgravingsput met putnummer; 2. Locatie profiel; het gestippelde deel van deze lijn is gereconstrueerd.

Over het gehele terrein is een gemiddeld 25 cm dikke bouwvoor aanwezig. Hieronder bevindt zich een oude akkerlaag. In het zuidelijke deel van het profiel bestaat dit niveau uit een serie ingravingen die gemiddeld 50 cm breed zijn en ongeveer 35 cm diep. Het gaat hier vermoedelijk om plantenbedden, waarin mogelijk gewassen zijn verbouwd. Deze structuren hangen waarschijnlijk samen met het aanwezige walletjessysteem op Solleveld.

De plantenbedden zijn meestal ingegraven in een gelige stuiflaag. Deze stuiflaag dekt op zijn beurt een grijze, sterk uitgelopen vegetatiehorizont af. In het zuidelijke deel van het profiel bevat deze laag incidenteel houtskool. Dit wordt



bevestigd door een monster uit deze laag die houtskool bevat (vondstnummer 31). In profiel 101.5 in put 5 is een scherf uit deze laag geborgen (vondstnummer 22, zie bijlage 1). Het gaat om zogenaamd drielaagjes kogelpotaardewerk uit de tiende of vroeg elfde eeuw. Aangezien de vegetatielaag juist op dit punt geploegd leek te zijn, is het mogelijk dat de scherf samenhangt met akkeractiviteiten in de tiende en elfde eeuw of mogelijk nog daarna. Dit zou kunnen betekenen dat de vegetatielaag zelf vroeger dateert dan de akkeractiviteiten.

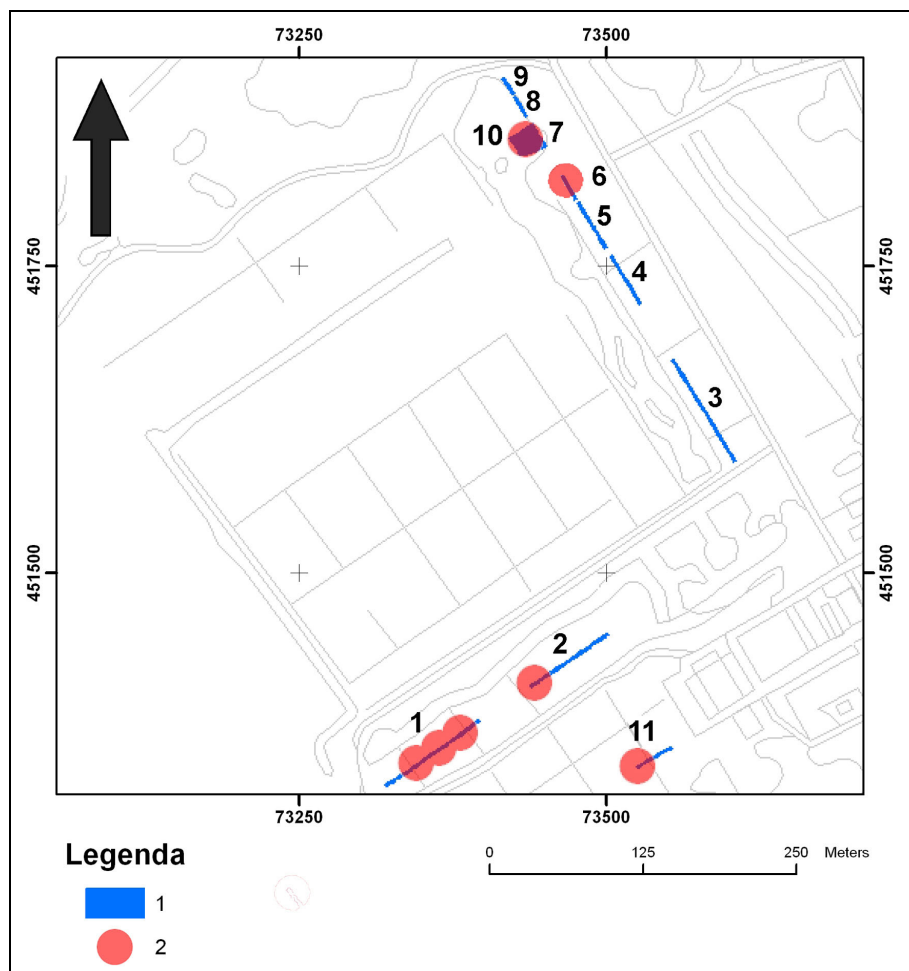
Onder dit vegetatiehorizont bevindt zich een zandlaag met ijzeroxidevlekken. Ook deze laag kan als stuifzand geïnterpreteerd worden. Onder dit pakket bevindt zich een geelgrijs zandpakket, dat in het doorlopende profiel in het zuiden van put 3 (zie bijlage 1) over een fijne gelaagdheid blijkt te beschikken. Deze gelaagdheid wijst op een snelle overstuiving; het oude oppervlak had geen tijd om zich te ontwikkelen tot vegetatiehorizont.

In een aantal gevallen wordt dit zandpakket van de bovenliggende pakketten gescheiden door een grijze tot soms bruine vegetatiehorizont. Op de lager gelegen delen van deze horizont was de laag een stuk humeuzer. Bovendien kon nog een tweede vegetatiehorizont in het geelgrijze zandpakket onderscheiden worden. Deze zandpakketten zijn bemonsterd (vondstnummers 25, 26 en 30). Deze monsters bevatten geen zaden, maar wel houtskool. Hoe dit houtskool hier terechtgekomen is blijft de vraag; de laag leek niet geploegd. Mogelijk is het houtskool op een natuurlijke wijze in de laag terechtgekomen, door een duinbrand of ingewaaid.

### **3.2.2 Archeologie**

Op diverse locaties in de sleuven werden aanwijzingen gevonden voor gebruik van het terrein in het verleden (Afb.10). Het betreft in de meeste gevallen grondsporen en akkerniveaus (Afb.11). Hoewel de akkerniveaus in vrijwel alle sleuven zijn waargenomen, bevatten zij slechts in put 1, 2 en 11 ook vondsten. In deze sleuven werden ook grondsporen gevonden die wijzen op bewoning ter plaatse.

De sporen in put 1,2 en 11 bestonden uit dagzomende lagen, greppels, paalgaten en kuilen. Aangezien tijdens het opgraven van de sleuven al duidelijk werd dat het vervolgonderzoek zich zou gaan concentreren op de putten 1, 2 en 11, werd besloten deze sporen niet verder af te werken, zodat ze integraal konden worden onderzocht met de sporen op de later op deze plek uit te voeren opgraving. Ze zullen verder worden beschreven in hoofdstuk 6.



Afb. 10: locaties in de proefsleuven waar aanwijzingen voor bewoning werden gevonden. Legenda: 1. Proefsleuf; 2. Archeologische vondsten en sporen.

In put 6 en 7 werden eveneens grondsporen in combinatie met aardewerk gevonden. Omdat hier al snel in de planning moest worden begonnen met de aanleg van de infiltratieplas, werd besloten de sporen in put 6 direct af te werken en put 7 uit te breiden met werkput 10. Bovendien was het te onderzoeken bedreigde oppervlak relatief gering doordat het noordelijke en westelijke aangrenzende gebied al in het verleden dieper was uitgegraven ten behoeve van de waterwinplassen.

In het uiterste noordwesten van put 6 werden twee parallel gelegen rechthoekige sporen gevonden. In eerste instantie leken de sporen veel weg te hebben van inhumatiegraven, maar nader onderzoek leerde dat de kuilen waarschijnlijk zijn gegraven voor het planten van gewassen. In één van de kuilen werden twee scherven kogelpot gevonden. Daarnaast werden ter hoogte van de kuilen bij de aanleg van de sleuf nog eens zes scherven gevonden. De zes scherven, waaronder blauwgrijs en rood aardewerk, een fragment kogelpot en een scherf Pingsdorfaardewerk, dateren uit de twaalfde en dertiende eeuw, net als de twee fragmenten kogelpot uit één van de plantkuilen.



Afb. 11: Grondsporen in het zuidwestelijke deel van put 2.

Het is overigens twijfelachtig of de gevonden kuilen uit de Middeleeuwen stammen; op basis van de vulling en de sporen van doorworteling kunnen ze ook later zijn gegraven. Mogelijk hangen ze samen met de plantenbedden die in het zuidelijke deel van put 3 gevonden zijn (zie bijlage 1). Het aardewerk wijst op een mogelijk voorkomen van bewoning in de directe omgeving van sleuf 6. De archeologische grondsporen in put 7 en 10 zijn te interpreteren als greppels (Afb.12). Ze hebben alle een noordwest-zuidoostelijke oriëntatie. Het vlak lag gemiddeld op 230 cm boven NAP. In de natuurlijke ondergrond waren twee



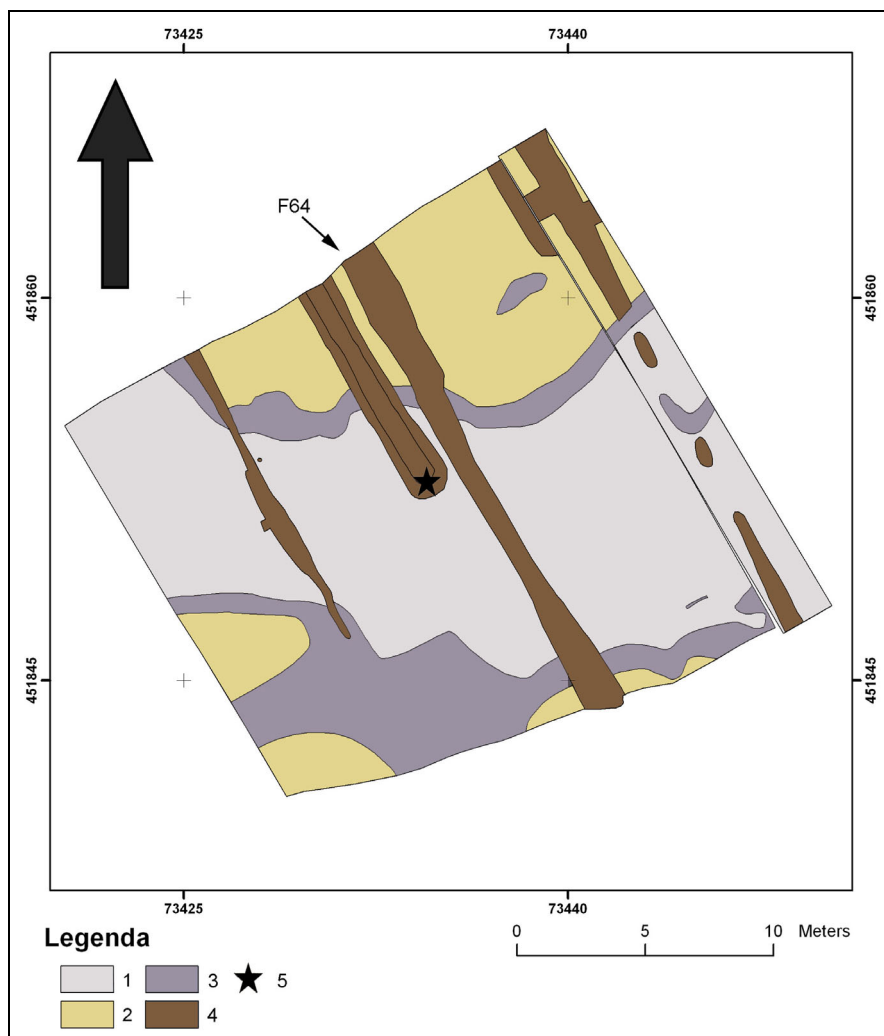
*Afb. 12: twee parallelle greppels in werkput 7 en 10. Uit de rechtergreppel is het vondstmateriaal afkomstig.*

dagzomende lagen te onderscheiden (Afb.13). Het donkergrijze zand vormde de top van een lichtgrijs zandpakket. Over het donkergrijze pakket is later een laag geel zand gestoven. De greppels waren door het gele zand heen gegraven. De locatie van de dagzomen geeft aan dat hier vroeger een kleine verhoging in het landschap heeft gelegen. Eén van de greppels houdt net voor deze vroegere verhoging op, andere greppels versmallen zich hier; omdat ze hier vanaf een hoger niveau ingegraven zijn geweest.

In één van de greppels werden zeven scherven en een brokje verbrande klei aangetroffen (Afb.12). De datering van dit materiaal is te plaatsen tussen 1200 en het derde kwart van de dertiende eeuw.<sup>35</sup> De aangetroffen greppels zijn te interpreteren als onderdelen van een verkavelingstructuur. Ze hebben globaal dezelfde oriëntatie als de huidige verkaveling in het gebied. Het voorkomen van vondstmateriaal in de greppel en het feit dat bij een eerder bezoek aan het terrein reeds scherven waren opgeraapt uit de drooggelegde waterwinplas direct ten westen van put 10 geeft aan dat er in de onmiddellijke omgeving bewoning moet hebben plaatsgevonden. Deze bewoning dateert uit de dertiende eeuw. In de putten 1, 2 en 11 werd, zoals eerder vermeld, eveneens een hoeveelheid aardewerkscherven verzameld (zie hoofdstuk 9 en bijlage 2). Dit materiaal kon gedateerd worden in de IJzertijd, de Romeinse tijd (beide vertegenwoordigd door handgemaakt aardewerk), de Vroege Middeleeuwen (Merovingisch en Karolingisch gedraaid aardewerk, vroege kogelpot) en de Late Middeleeuwen (elfde tot en met de dertiende eeuw).

---

<sup>35</sup> Voor uitgebreide determinatiegegevens, zie bijlage 2.



Afb. 13: sporen in put 7 en 10. Legenda: 1. Lichtgrijs zand; 2. Geel zand; 3. Donkergrijs zand' dagzomende vegetatielaag; 4. Greppels; 5. Locatie van het vondstmateriaal. Het pijltje verwijst naar de locatie waarvan de foto van Afb. 8 is gemaakt.

### 3.4. Conclusies

In dit hoofdstuk zal een antwoord worden gegeven op de vragen die in het onderzoeksontwerp van hoofdstuk 1 zijn gesteld.

1. *Wat is de aard en de ouderdom van de aanwezige archeologische sporen in het plangebied?*

Tijdens het Inventariserend Veldonderzoek middels proefsleuven zijn aanwijzingen gevonden voor bewoning in de IJzertijd, de Romeinse tijd, de Vroege en de Late Middeleeuwen. De bewoning binnen het plangebied lijkt zich te concentreren in drie zones.

De eerste zone bevindt zich in het noordelijke deel van het plangebied. Tijdens het opgraven van put 10 zijn er laatmiddeleeuwse vondsten in greppels aangetroffen. Hier heeft een laatmiddeleeuwse nederzetting gelegen die zich ter

hoogte van put 6, 7 en 10 bevond. Deze nederzetting is aan de west- en noordzijde in het verleden deels verstoord bij de aanleg van de waterwinplassen. Over de vermoedelijke omvang van het bewoonde areaal valt desalniettemin wel iets te zeggen. Bij een inventarisatie van de archeologische waarden van Solleveld door de Archeologische Werkgroep 's-Gravenhage werden 50 meter ten noordoosten van put 10 "...een flinke handvol kogelpotscherven..." gevonden.<sup>36</sup> Mogelijk wijst dit op de minimale begrenzing van de bewoning in het noordoosten of op een min of meer contemporain huiserf. Tussen de werkputten 6 en 7 en die vindplaats zal ongetwijfeld een deel van de nederzetting bewaard zijn gebleven. Deze resten werden echter niet bedreigd en zijn daarom niet opgegraven.

De gevonden greppels in put 10 dateren uit de twaalfde – dertiende eeuw.

De tweede zone ligt ter hoogte van werkput 1 en 2. De hier aangetroffen grondsporen en het vele aardewerk wijzen op mogelijke bewoning in de Romeinse tijd, en op bewoning uit de Vroege en de Late Middeleeuwen. De aangetroffen sporen wijzen bovendien op de aanwezigheid van één of meerdere huiserven uit de Late Middeleeuwen.

De derde zone ligt in het zuiden van het plangebied. Het vondstmateriaal uit put 11 bevat een groot component IJzertijdaardewerk. De IJzertijd vondsten zijn vooralsnog niet direct te associëren met grondsporen. Mogelijk zijn hier ook bewoningssporen uit deze periode aanwezig.

## *2. Hoe zijn de conserveringsomstandigheden van sporen en vondsten?*

Hoewel een deel van het terrein in het recente verleden als akker gebruikt is, blijkt een groot gedeelte van het niveau van de tijdens de proefsleuencampagne aangetroffen vegetatiehorizonten intact te zijn. De conservering van de sporen is matig tot goed. De sporenvlakken liggen alle boven de grondwaterspiegel. Dit betekent dat bot- en houtresten waarschijnlijk niet of zeer slecht geconserveerd zijn. Ditzelfde geldt ook voor metaal. Inwerking van zuurstof heeft een negatieve invloed op deze materiaal soort gehad. Het aangetroffen aardewerk uit de vlakken is over het algemeen sterk gefragmenteerd en sterk verweerd door winderosie. Alleen in de grondsporen zijn de conserveringsomstandigheden voor aardewerk gunstiger. Delen van de vindplaatsen zullen door de voorgenomen graafwerkzaamheden binnen het plangebied vernietigd worden.

---

<sup>36</sup> Van der Valk en Van der Meer 2003, 8.

3. *In hoeverre zullen de voorgenomen bodemingrepen de archeologische sporen en vondsten aantasten?*

De diepte van de vondsten en sporen varieert enigszins maar ligt gemiddeld 40-100 cm beneden het maaiveld. Het hoogste punt waarop de sporen voorkomen is 273 cm boven NAP.

- *A6 Het toetsen van de in het bureauonderzoek geformuleerde verwachting met name van gebieden met een lage verwachting. Hierbij worden uitgangspunten ten aanzien van locatiekeuzefactoren geëvalueerd.*

Het gehele terrein staat op de CHS-kaart als AMK-terrein aangegeven<sup>37</sup>. Ook uit het bureauonderzoek bleek voor het gehele gebied een hoge tot zeer hoge verwachting.<sup>38</sup> Daarom is deze vraag hier niet relevant.

- *A7 Zijn er mogelijkheden om de werkprocedure van de aannemers op verwachtingsvolle plaatsen zo aan te passen dat de mogelijkheden voor archeologische waarnemingen worden vergroot en dat de mate van verstoring, door onder meer de aanleg van werkwegen naast de leidingen, wordt beperkt?*

De meest verwachtingsvolle plaatsen liggen ter hoogte van de sleuven 1, 2 en 11. De werkzaamheden van de aannemers dienen dusdanig te worden aangepast dat er voldoende gelegenheid is om ter hoogte van deze sleuven een Definitieve Opgraving (DO) uit te voeren. Dit kan bereikt worden door het uitgraven van de waterwinplassen dusdanig te faseren dat de werkzaamheden eerst ter hoogte van proefsleuven 1 en 2 worden uitgevoerd. Hierdoor zitten de archeologische en civieltechnische werkzaamheden elkaar niet in de weg. De aanleg van een infiltratiecompartiment ter hoogte van put 11 zal pas plaats kunnen vinden na het uitvoeren van de Definitieve Opgraving (DO) ter plaatse. De mate van verstoring bij het uitgraven van de diverse leidingen lijkt weinig schade toe te brengen aan het archeologische erfgoed door de beperkte ingrepen die hiervoor nodig zijn.

- *A8 Het toetsen van de mate van betrouwbaarheid / voorspellende waarde van de verschillende onderzoeksfasen d.m.v. een evaluatie van de vorige onderzoeksfase aan het einde van elke nieuwe onderzoeksfase.*

Het IVO middels proefsleuven werd voorafgegaan door een boorcampagne eerder in 2004. Hierbij werd vastgesteld dat er hoge verwachtingen golden voor het gehele plangebied. Raai 1 lag ter hoogte van de proefsleuven 3 tot en met 10.

De belangrijkste conclusies van het booronderzoek in raai 1 was het voorkomen van gemiddeld twee tot drie vegetatielagen die regelmatig houtskool bevatten.

---

<sup>37</sup> Provincie ZH 2002 kaartbijlage 1b  
<sup>38</sup> Bult, De Bruin & Norde 2004, 29-30.

Aangezien het voorkomen van houtskool meestal wijst op menselijke activiteit was er een grote verwachting met betrekking tot het aantreffen van archeologische sporen en vondsten.

Uit de gegevens van het proefsleuvenonderzoek is gebleken dat het voorkomen van houtskool in de aangeboorde vegetatielagen niet altijd direct wijst op bewoning in het verleden. Anderzijds wijzen de houtskoolpartikels wel op menselijke activiteiten in het verleden in de directe nabijheid. In dit geval beperkten menselijke activiteiten zich ter plekke veelal tot landbouw.

Het proefsleuvenonderzoek toonde aan dat de vegetatielagen uiteenvallen in één vermoedelijk oud oppervlak dan wel akkerniveau met houtskool, dat voornamelijk in de Vroege Middeleeuwen gedateerd kan worden. De hieronder gelegen één tot twee vegetatiehorizonten bevatten weliswaar houtskool, maar deze lagen leverden geen aanwijzingen op voor menselijk ingrijpen in de vorm van grondsporen en/of vondstmateriaal. De enige locatie die wel duidelijk sporen van menselijk handelen in het verre verleden heeft opgeleverd is de omgeving van put 10 in het noorden van raai 1.

Concluderend kan gesteld worden dat de hoge archeologische verwachting op grond van het booronderzoek voor raai 1 niet geheel uitgekomen is. De verwachte vegetatiehorizonten met houtskool zijn inderdaad aangetroffen, maar zij wijzen niet op bewoning ter plaatse in het verleden. Waarschijnlijk wijst het wel op menselijke aanwezigheid in de directe omgeving. Uitzondering hierop vormen de aanwijzingen voor bewoning in de directe omgeving van put 10. Aangezien in de omgeving van deze put de waterwinplassen niet verder uitgebreid worden is verder opgraven niet nodig.

Bij de sleuven die min of meer naast raai 2 werden gegraven, wijzen grondsporen wel op de aanwezigheid van woonerven. Dit is conform de verwachting na analyse van het booronderzoek.

Samenvattend kan worden gesteld dat het graven van de proefsleuven in dit geval heeft aangetoond dat deze onderzoeksmethode uitstekend geschikt is om in een gebied waar veel archeologische indicatoren zijn aangetroffen de vindplaatsen beter te begrenzen.

● *A10 Op welke wijze kunnen de archeologische waarden van nieuw opgespoorde vindplaatsen in het deelplangebied gewaardeerd en indien gewenst, beschermd worden? De uitkomsten kunnen effect hebben op het terrein van de ruimtelijke ordening en op het bestemmingsplan, waarin deze nieuwe vindplaatsen kunnen worden opgenomen bij bestemmingsplanwijzigingen.*

De nadere waardering van de diverse vindplaatsen kan het beste door middel van een uitgebreide proefsleuven campagne plaatsvinden. De huidige sleuven zijn echter uitsluitend gegraven op plekken die bedreigd worden. De omvang,



datering, diepteligging en conserveringsomstandigheden konden wel nader bepaald worden. Aangezien de geplande werkzaamheden niet aangepast kunnen worden, heeft opgraven hier de voorkeur. Voor nadere bescherming van de (eventuele) delen van vindplaatsen buiten het bedreigde gebied hoeven in dit specifieke geval geen verdere maatregelen getroffen te worden aangezien de werkzaamheden zich niet buiten de nu bekende zones uitstrekken.

• *A11 In hoeverre beantwoorden de nieuw aangetroffen vindplaatsen aan de archeologische verwachtingen die voor dit gebied bestonden? Aan de hand van de resultaten kan de archeologische verwachtingenkaart worden bijgesteld.*

De nieuw aangetroffen vindplaatsen passen in het beeld van de archeologische verwachtingen op grond van het booronderzoek. Uit de verwachte perioden zijn alleen geen vondsten uit het Neolithicum en de Bronstijd aangetroffen. Deze zullen zich eventueel op een veel dieper niveau bevinden. Het is echter niet uitgesloten dat deze bij de opgravingen alsnog naar voren komen indien de ontsluiting diep genoeg gaat.

## 4. Waardering en selectieadvies

### 4.1 Waardering

De archeologische vindplaatsen in het plangebied worden gewaardeerd volgens de waarderingssystematiek zoals is vastgelegd in de KNA versie 3.1. De waardering wordt bepaald aan de hand van de documentatie van het bureau-onderzoek, het booronderzoek en het proefsleuvenonderzoek. Deze waardering heeft plaats gevonden aan de hand van drie waarden:

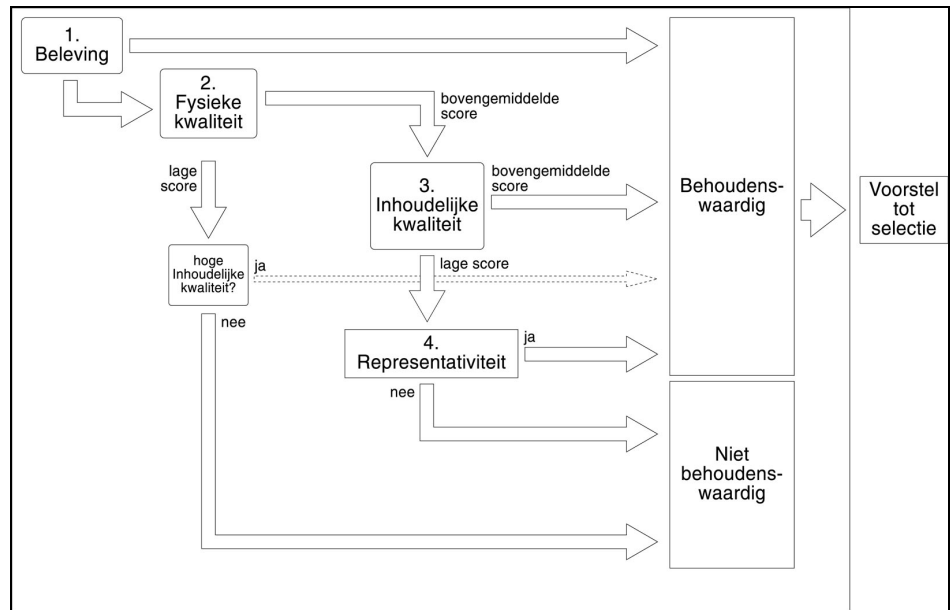
1. *De belevingswaarde*, met de criteria schoonheid en herinneringswaarde.
2. *De fysieke kwaliteit*, met de criteria 'gaafheid' en conservering.
3. *De inhoudelijke kwaliteit*, met de criteria zeldzaamheid informatiewaarde, ensemblewaarde en representativiteit.

Het proces van waarderen vindt als volgt plaats (Afb. 14):

- Het typeren van de belevingswaarde van vindplaatsen/monumenten heeft vooral betrekking op zichtbare monumenten. Indien sprake is van een zichtbaar monument en daarmee een zichtbare herinnering aan het verleden leidt dit in principe altijd tot een behoudenswaardige situatie. Het is echter ook noodzaak om de overige waarderingcriteria te scoren. De belevingswaarde van een monument is overigens niet te vatten in een score.
- Op basis van z'n fysieke kwaliteit wordt een vindplaats als behoudenswaardig bestempeld als de criteria een bovengemiddelde score (5 of 6 punten) opleveren (Tabel 1). De beoordeling van de fysieke kwaliteit is gekoppeld aan de archeoregio waarin de vindplaats zich bevindt.<sup>39</sup> Vervolgens worden deze vindplaatsen nog gewaardeerd op hun inhoudelijke kwaliteit.
- Bij een middelmatige of een lage score voor de fysieke kwaliteit (4 punten of minder) kan een vindplaats op basis van de inhoudelijke wetenschappelijke kwaliteit alsnog als behoudenswaardig worden gedefinieerd.
- Bij een bovengemiddelde score (7 punten of meer) van de eerste drie inhoudelijke kwaliteitscriteria wordt een vindplaats als behoudenswaardig aangemerkt.
- Indien sprake is van een lagere inhoudelijke waardering (minder dan 7 punten) dan wordt het laatste criterium, representativiteit van de vindplaats, nagegaan. Wanneer de representativiteit van toepassing is, dan wordt een voorstel gedaan voor een als behoudenswaardig aan te merken steekproef per categorie.
- Alle andere vindplaatsen worden als niet behoudenswaardig gedefinieerd.

---

<sup>39</sup> Archeo-regio 11 Hollands duingebied (Laurier e.a. 2002, 58-59).



Afb. 14: het proces van waarderen.

Waarden	Criteria	Scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving	Schoonheid	Wordt niet gescoord		
	Herinneringswaarde	Wordt niet gescoord		
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	3	2	1
	Conservering	3	2	1
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	3	2	1
	Informatiewaarde	3	2	1
	Ensemblewaarde	3	2	1
	Representativiteit	N.v.t.		

Tabel 1: samenvatting scoretabel waardestelling

In tabel 2 zijn de scores van de waarden en criteria voor de vindplaatsen naar aanleiding van het sleuvenonderzoek op het DZH-terrein weergegeven. Uit deze waardestelling blijkt dat de archeologische vindplaatsen als behoudenswaardig moet worden gedefinieerd. De fysieke kwaliteit is niet bovengemiddeld, maar in deze archeoregio zijn de conserveringsomstandigheden in duinzand nu eenmaal niet optimaal. De vindplaatsen voldoen echter wel aan de eisen van inhoudelijke kwaliteit. In de ondergrond zijn greppels aanwezig, waardoor de indeling en eventuele functies van de middeleeuwse erven kunnen worden onderscheiden. Vindplaatsen uit de centrale middeleeuwen in deze archeoregio zijn matig bekend en ook van vele andere onderzoeksthema's is in verhouding tot de rest van Nederland minder bekend. Dit heeft te maken met het feit dat in verhouding in deze archeoregio weinig archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden.<sup>40</sup> De vindplaatsen kunnen niet alleen in een synchrone, maar tevens in een chronologische context worden bestudeerd.

<sup>40</sup> Lauwerier & Lotte 2002, 23 tabel 2.

Daarnaast zijn in de regio geen mogelijkheden geweest om vindplaatsen uit deze periode van de ontginningen in het duingebied in kaart te kunnen brengen. Een lacune in kennis die nu deels kan worden opgelost. Tot slot kan vermeld worden dat de representatieve waarde van deze vindplaats middel hoog scoort.

Waarden	Criteria	Parameter	Antwoord	Score			
Beleving	Schoonheid	Zichtbaarheid vanaf het maaiveld als landschapselement	Nee	n.v.t			
		Vorm en structuur	Nee				
		Relatie met de omgeving	Nee				
	Herinneringswaarde	Verbondenheid met feitelijke historische gebeurtenissen	Nee				
Associatie met toegeschreven kwaliteit of betekenis		Nee					
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	Aanwezigheid sporen	Middel	2			
		Gaafheid sporen	Middel				
		Ruimtelijke gaafheid	Hoog				
		Stratigrafie intact	Middel				
		Mobilia <i>in situ</i>	Middel				
		Ruimtelijke relatie tussen mobilia onderling	Middel				
		Ruimtelijke relatie tussen mobilia en sporen	Hoog				
		Aanwezigheid antropogeen biomedisch residu	Middel				
		Stabiliteit van de natuurlijke omgeving	Middel				
		Conservering	Conservering artefacten (metaal/overig)		Middel	1	
	Conservering organisch materiaal			Laag			
	Inhoudelijke kwaliteit		Zeldzaamheid	Het aantal vergelijkbare monumenten (complextypen) van goede fysieke kwaliteit uit dezelfde periode, binnen dezelfde archeoregio, waarvan de aanwezigheid is vastgesteld	Midden		2
				Idem, op basis van een recente en specifieke verwachtingskaart	Midden		
		Informatiewaarde	Opgraving/onderzoek van vergelijkbare monumenten binnen dezelfde archeoregio (minder/meer dan 5 jaar geleden; volledig/ partieel)	Hoog	3		
Recent en systematisch onderzoek in de betreffende archeoregio				Hoog			
Recent en systematisch onderzoek van de betreffende archeo-logische periode				Hoog			
Passend binnen regionaal onderzoeksprogramma				Hoog			
Ensemblewaarde		Synchrone context (voorkomen van monumenten uit dezelfde periode binnen de microregio)	Hoog	3			
			Diachrone context (voorkomen van monumenten uit opeenvolgende perioden binnen de microregio)		Hoog		
			Landschappelijke context (fysisch- en historisch-geografische gaafheid van het contemporaine landschap)		Hoog		
			Aanwezigheid van contemporaine organische sedimenten in de directe omgeving		Midden		
Representativiteit		Kenmerkendheid voor een bepaald gebied en/of periode	Midden	n.v.t.			
			Het aantal vergelijkbare monumenten van goede fysieke kwaliteit uit dezelfde periode binnen dezelfde archeoregio waarvan de aanwezigheid is vastgesteld en waarvan behoud is gegarandeerd		Midden		
	Idem, op basis van een recente en specifieke verwachtingskaart		Midden				

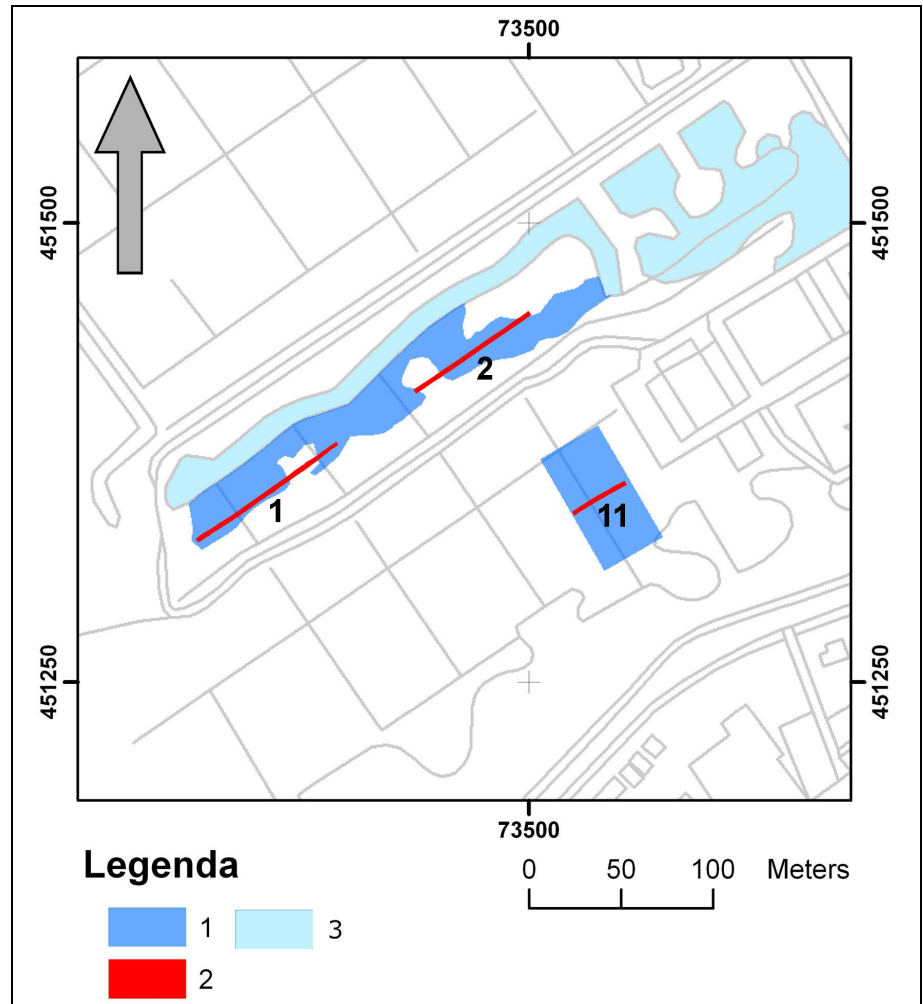
Tabel 2: scoretabel waardestelling vindplaats onderzoekslocatie B

De conclusie is dus dat de archeologische vindplaatsen via de doorlopen waardestelling als behoudenswaardig moet worden gedefinieerd.

#### 4.2 Selectieadvies

Ter hoogte van de proefsleuven 1, 2 en 11 dient een nader onderzoek plaats te vinden in de vorm van een Opgraving. Dit onderzoek dient uitgevoerd te worden om de aangetroffen archeologische sporen, die bij de voorgenomen werkzaamheden vernietigd zullen worden, te documenteren. De opgraving zal zich beperken tot het bedreigde gedeelte (Afb.15). Binnen dit bedreigde deel zullen alleen die delen worden opgegraven waar sporenconcentraties te ver-

wachten zijn, met een marge hieromheen. Hiernaast zal een deel van de infiltratieleidingen en waterwinputten vervangen worden. Ook wordt er een nieuwe leiding aangelegd en worden op het westelijke deel van het terrein een aantal waterwinplassen opnieuw vormgegeven. Deze werkzaamheden dienen gezien de beperkte omvang ervan onder archeologische begeleiding plaats te vinden.



Afb. 15: het bedreigde deel van het terrein bij raai 2. Legenda: 1. Voorgenomen uitbreiding van de waterwinplassen, bedreigd gebied; 2. Proefsleuven met nummer; 3. Huidige waterwinplassen.

## 5. Veldwerk, opgraving

### 5.1 Inleiding

Op grond van een karterend booronderzoek, aangevuld met een inventariserend sleuvenonderzoek is in het plangebied van Solleveld vastgesteld dat er archeologische waarden aanwezig zijn die behoudenswaardig zijn. Omdat vanwege de voorgenomen optimalisatie van de winning van drinkwater de aanleg van nieuwe technische infrastructuur, de uitbreiding van infiltratieplassen en de realisatie van een nieuw infiltratiecompartiment behoud *in situ* onmogelijk bleek, bleef het uitvoeren van een opgraving over om de archeologische waarden veilig te stellen.

De opgraving beperkte zich tot de plaats waar de sleuven 1 en 2 tijdens het inventariserend sleuvenonderzoek waren gegraven en op de plek waar proefsleuf 11 was gegraven. Voor dit gebied was ook advies tot opgraving gegeven.

### 5.2 Onderzoeksontwerp

Het onderzoek vindt plaats in het onderzoekskader van enerzijds het Hollandse duingebied<sup>41</sup>, anderzijds het regionale gebied van Delfland waarvoor een onderzoeksagenda wordt gebruikt.<sup>42</sup> Kennis over vindplaatsen uit de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen in het strandwallengebied is nauwelijks tot matig bekend. Voor onderzoek naar de relatie tussen het Hollandse duingebied en de erachter gelegen gronden is een betere kennis over tal van aspecten van belang om bij voorbeeld de relatie te leggen met de ontginningen van het gebied in verschillende perioden. Veelal wordt aangenomen dat de duinen het gebied waren waar vanuit kolonisten het achterland in gebruik namen. Archeologisch vervolgonderzoek kan waarschijnlijk meer informatie verschaffen over het gebruik van dit kustlandschap en de wijze waarop de mensen zich hebben aangepast aan dit dynamisch milieu.

Voor de opgraving zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd, verdeeld naar enkele thema's:

#### *Algemeen en Archeologische Monumentenzorg.*

- A1 Het vaststellen van de grenzen van de vindplaatsen voor elke onderscheiden periode: IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen. De uitkomsten kunnen effect hebben op het terrein van de ruimtelijke ordening en op het bestem-

---

<sup>41</sup> Lauwerier & Lotte 2002, 58.

<sup>42</sup> Bult e.a. 2002.

mingsplan, waarin de begrenzing van de vindplaatsen kunnen worden aangepast bij bestemmingsplanwijzigingen.

- *A8* Het toetsen van de mate van betrouwbaarheid / voorspellende waarde van de verschillende onderzoeksfases door middel van een evaluatie van de vorige onderzoeksfase aan het einde van elke nieuwe onderzoeksfase.
- *A10* Op welke wijze kunnen de archeologische waarden van nieuw opgespoorde vindplaatsen in het deelplangebied gewaardeerd en indien gewenst, beschermd worden? De uitkomsten kunnen effect hebben op het terrein van de ruimtelijke ordening en op het bestemmingsplan, waarin deze nieuwe vindplaatsen kunnen worden opgenomen bij bestemmingsplanwijzigingen.
- *A11* In hoeverre beantwoorden de nieuw aangetroffen vindplaatsen aan de archeologische verwachtingen die voor dit gebied bestonden? Aan de hand van de resultaten kan de archeologische verwachtingenkaart worden bijgesteld.

#### *Bewonings- en landschapscontinuïteit*

- B1 In hoeverre werd de bewoning gehinderd door de ligging in de duinstrook? Hoe werd omgegaan met verstuingen tijdens de bewoning?
- B2 In hoeverre zijn bij het uitsterven van het oppervlak de resten van oude bewoningsperioden verdwenen of aangetast?
- B3 Hoe zag het landschap in en rond de nederzetting er uit? Welke begroeiing was aanwezig en in hoeverre heeft de mens hierop invloed gehad?
- B4 Op welke wijze hebben de bewoners zich aangepast en gebruik gemaakt van het landschap waarin zij leefden?
- B5 Zijn er duidelijke aanwijzingen voor de bestaans economie en worden deze bepaald door de specifieke kenmerken van het landschap?
- Zijn er aanwijzingen voor een actief waterbeheer en hoe zag deze eruit?

#### *IJzertijd*

Voor de IJzertijd geldt dat er in de omgeving enkele vindplaatsen achter de strandwallen nabij het Monsterse Geestje zijn onderzocht. Het onderzoek van het Monsterse Geestje en het onderzoek in de gasleiding langs de Haagweg heeft zich vooral gericht op de stratigrafische ligging van de vindplaatsen. Er werden geen uitgebreide nederzettingstructuren gedocumenteerd. Bij onderzoek in Poeldijk Noordoost<sup>43</sup> werden op een met klei overdekt duinkopje wel de sporen van een nederzetting in kaart gebracht. Deze kenmerkten zich door een omsloot terrein met palenzwermen en kuilen. Een huisplattegrond werd er niet uit gereconstrueerd. In Midden-Delfland liggen de meeste nederzettingen op veengrond. De resten bestaan uit huiserven met sporen van een drieschepige boerderij. Hier werd een omslootte nederzetting (deels) opgegraven. Binnen

---

<sup>43</sup> Vos, 2000A; Vos, 2000B.

deze omsloting werden palenzwermen en kuilen aangetroffen, maar huisplattegronden zijn tot dusverre niet onderkend. Het is onbekend in hoeverre dit type nederzetting representatief is voor nederzettingen op zand, of dat nederzettingen op veen in Midden-Delfland meer verwantschap vertonen met de bewoningsporen op de strandwal.

De volgende vragen spelen bij dit onderzoek een rol:

- C1 Wat is de datering van de sporen uit de IJzertijd?  
Wat is de aard van de sporen? Is er sprake van erven met gebouwen waarop meerdere, gelijktijdig bij elkaar staande boerderijen stonden, of is er sprake van een enkele boerderij op een gegeven tijdstip, of is er in het plangebied uitsluitend sprake van economische activiteiten. In het laatste geval, wat was de aard van deze activiteiten.
- C2 In hoeverre is er sprake van toevalsvondsten buiten de nederzetting. Om wat voor type vondsten gaat het? Wat zijn de met deze vondsten geassocieerde fysisch landschappelijke verschijnselen en in hoeverre kunnen deze dienen als indicator voor een toekomstige voorspelling voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de IJzertijd.
- C3 Welke goederen zijn lokaal geproduceerd en welke zijn geïmporteerd?
- C4 Zijn er aanwijzingen voor surplus-productie voor de handel?
- C5 Welke gewassen zijn gegeten, welke zijn lokaal verbouwd en welke zijn geïmporteerd?
- C6 Welke aspecten waren met name van belang bij de veeteelt: fokken voor het vlees, de melkproducten, de huid/wol of andere secundaire producten?
- C7 Zijn de huisplattegronden te plaatsen in een bepaalde huisbouwtraditie?
- C8 Is er een verschil aan te wijzen met contemporaine huisplattegronden uit andere landschapstypen, en zo ja, is dit zuiver praktisch te verklaren?
- C9 Zijn er vondstcategorieën aan te wijzen die gebruikt kunnen zijn voor het uitdragen van een etnische identiteit?

#### *D. Romeinse tijd*

Er wordt sinds twee decennia gericht regionaal onderzoek verricht naar de Romeinse bewoning binnen, langs, en buiten de Limes van het Romeinse Rijk in West-Nederland. Daarbij blijkt dat de variatie in de nederzettingvorm en de functie in de eerste drie eeuwen van de jaartelling ten opzichte van de voorafgaande periode sterk is toegenomen. Naast de gewone boerenerven komt er een veelheid aan bijzondere structuren voor. Verder blijken vele van de aangetroffen nederzettingen in de tweede helft van de tweede eeuw te zijn omringd door een groot verkavelingssysteem dat geulafzettingen zoals de Gantel als uitgangspunt heeft.



Uitgaande van deze situatie zijn de volgende concrete vraagstellingen van belang bij het onderzoek van het huidige plangebied.

- D1 Welke hiërarchische positie neemt de nederzetting in het nederzettingssysteem in gedurende de Romeinse tijd in het Westnederlandse kustgebied?
- D2 Welke relatie heeft de nederzetting met het verkavelingssysteem en welke dynamiek vond plaats in de landinrichting?
- D3 Bestaat er een verband tussen de ontwikkeling van wegen in de Romeinse Tijd en de ontwikkeling van het perceleringssysteem?
- D4 Welk systeem van waterbeheersing door middel van percelering, duikers, etc. werd er toegepast.
- D5 Welke keuze heeft men gemaakt voor de locatie van grafvelden.
- D6 Hoe was de verbinding van de nederzetting met zijn omgeving? Zijn er verbindingswegen over land aanwijsbaar en gedurende welke tijd functioneerden die?
- D6 Is er sprake van continuïteit in de verkaveling vanaf de Romeinse tijd naar de Vroege Middeleeuwen en hoe is deze in stand gebleven? Is er sprake van continuïteit in gebruik of heeft men in de Middeleeuwen zichtbare sporen in het landschap opnieuw gebruikt?
- D7 Wanneer begint de bewoning in de Romeinse tijd op deze locatie en tot wanneer loopt de bewoning in de Romeinse tijd door.
- D8 In hoeverre werd de in Midden-Delfland aangetroffen maatvoering van landinrichting en de lay-out van de nederzetting, waarbij de gulden snede een uitgangspunt voor landinrichting lijkt te zijn ook toegepast in het duingebied?.
- D9 Wat is de aard, de omvang, de diversiteit, de locatiekeuze factoren en de betekenis van diverse off-site elementen (bijvoorbeeld kringgreppels & kuilenclusters)?
- D10 Welke goederen zijn lokaal geproduceerd en welke zijn geïmporteerd?
- D11 Zijn er aanwijzingen voor surplus-productie voor de handel?
- D12 Welke gewassen zijn gegeten, welke zijn lokaal verbouwd en welke zijn geïmporteerd?

Welke aspecten waren met name van belang bij de veeteelt: fokken voor het vlees, de melkproducten, de huid/wol of andere secundaire producten?

- D13 Zijn de huisplattegronden te plaatsen in een bepaalde huizenbouwtraditie?
- D14 Is er een verschil aan te wijzen met contemporaine huisplattegronden uit andere landschapstypen, en zo ja, is dit zuiver praktisch te verklaren?
- D15 Zijn er vondstcategorieën aan te wijzen die gebruikt kunnen zijn voor het uitdragen van een etnische identiteit?

### *E Middeleeuwen*

Vindplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen tussen de Maas en de Oude Rijn zijn vrij zeldzaam. De bekende vindplaatsen liggen vrijwel allen in het duingebied en langs de oevers van Maas en Rijn. Omtrent de bewoning uit deze periode bestaat in deze regio een grote kennislacune. Voor de Centrale en Late Middeleeuwen neemt de hoeveelheid informatie sterk toe, al blijft informatie over het wonen in het oude duinlandschap ver achter bij de informatie uit het achterliggende kleilandschap. De volgende vragen zijn relevant voor de vindplaatsen uit deze periode:

- E1 Is er sprake van continuïteit in bewoning vanuit de Romeinse tijd tot in de Vroege Middeleeuwen?
- E2 Uit welke periode(n) dateert de bewoning uit de Vroege Middeleeuwen? Loopt de bewoning zonder onderbrekingen door tot in de Late Middeleeuwen? Wanneer treden er hiaten op en met welke factoren kunnen deze hiaten worden verklaard?
- E3 Van welke constructie waren de middeleeuwse gebouwen? Onderzoek naar de uiterlijke verschijningsvorm (bouwwijze, plattegronden, erf indeling, nederzettingsstructuren indien mogelijk) kan een lacune in dit onderzoeksveld in deze omgeving oplossen.
- E4 Welke producten zijn lokaal geproduceerd en welke zijn geïmporteerd?
- E5 Zijn er aanwijzingen voor surplus-productie voor de handel?
- E6 Welke gewassen zijn gegeten, welke zijn lokaal verbouwd en welke zijn geïmporteerd?
- E7 Welke aspecten waren met name van belang bij de veeteelt: fokken voor het vlees, de melkproducten, de huid/wol of andere secundaire producten?
- E8 Zijn de huisplattegronden te plaatsen in een bepaalde huisbouwtraditie?
- E9 Is er een verschil aan te wijzen met contemporaine huisplattegronden uit andere landschapstypen, en zo ja, is dit zuiver praktisch te verklaren?
- E10 Zijn er vondstcategorieën aan te wijzen die gebruikt kunnen zijn voor het uitdragen van een etnische identiteit?

### **5.3 Administratieve gegevens**

**Opdrachtgever:** Duinwaterbedrijf Zuid-Holland  
Stationsplein 4  
2275 AZ Voorburg  
070-3577692

**Bevoegd gezag:** Provincie Zuid-Holland  
adres: Bureau Cultuur  
Zuid-Hollandplein 1  
Postbus 90602  
2509 LP Den Haag

telefoon:	070-4418445
fax:	070-4417832
e-mail:	<a href="mailto:proos@pzh.nl">proos@pzh.nl</a>
aanleiding onderzoek:	optimalisering drinkwaterwinning
type onderzoek:	Definitieve opgraving
<b>Periode van uitvoer:</b>	Oktober 2004-januari 2005
<b>Rapportage:</b>	Epko J. Bult en Jasper de Bruin
<b>Uitvoering:</b>	Erfgoed Delft eo Archeologie Gemeente Delft Postbus 78 2600 ME Delft 015-22698430 <a href="mailto:ebult@delft.nl">ebult@delft.nl</a>
<b>Status rapport:</b>	definitieve versie 2.2, april 2008.
<b>Onderzoekslocatie:</b>	de locatie van de Duinwaterleiding Zuid-Holland aan de Haagweg in Monster (gemeente Westland)
<b>Coördinaten:</b>	73.470 x 451.875, 73.720 x 451.455, 73.340 x 451.215, 73.110 x 451.605
<b>Ciscode:</b>	7286

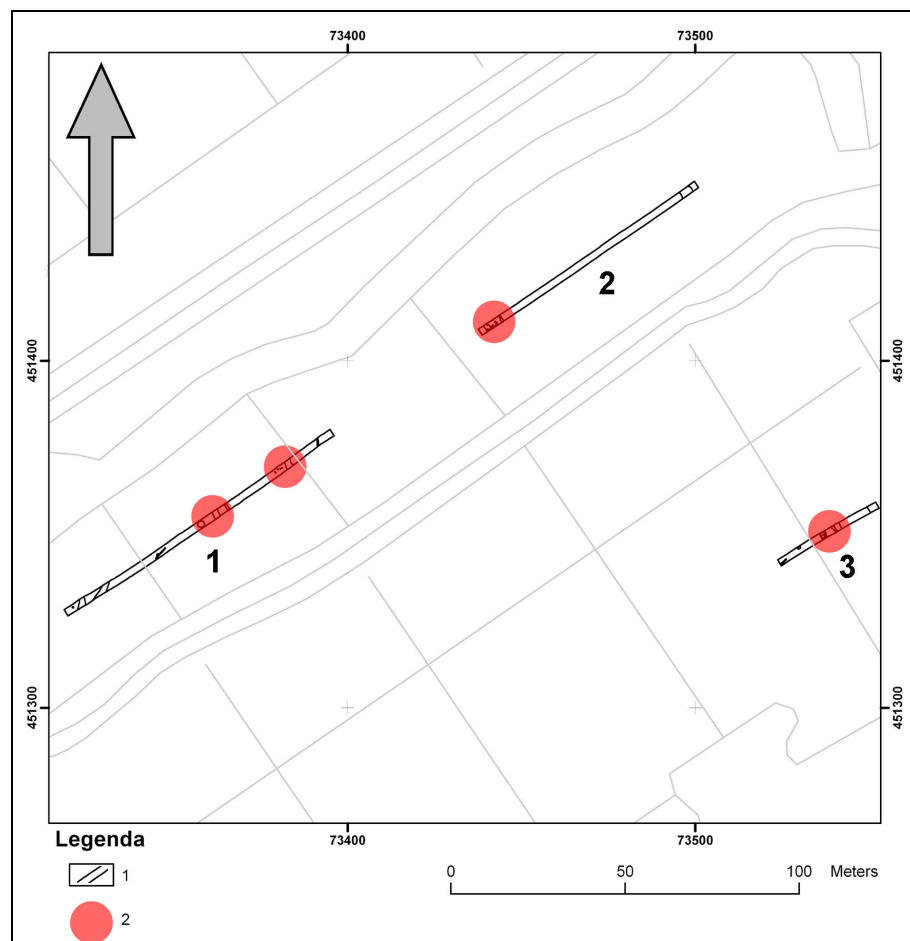
#### 5.4 Methode van onderzoek

De opgraving vond plaats binnen de contouren van de aan te leggen waterwinplassen, waar eerder in 2004 de proefsleuven 1 en 2 aangelegd waren (hoofdstuk 3). Het gaat om de werkputten 12, 13 en 14. Tevens werden er opgravingsputten aangelegd ter hoogte van het aan te leggen infiltratiecompartiment. Het gaat om de werkputten 15 en 16. Tijdens het proefsleuvenonderzoek waren op drie plaatsen concentraties archeologische sporen aangetroffen (Afb. 15). De locatie van de werkputten 12 tot en met 16 was zo gekozen dat deze concentraties in ieder geval erbinnen zouden komen te liggen.

Tijdens en na de opgravingen werd er ook nog archeologische begeleiding verricht bij het uitgraven van sleufjes ten behoeve van de nieuwe waterwinputten en het verwijderen van de oude infrastructuur. Deze sleufjes waren smaller dan een meter en gemiddeld 100 cm onder het actuele maaiveld ingegraven, waardoor er nauwelijks in de sleuven waarnemingen konden worden gedaan, noch de profielen goed konden worden afgestoken. Voor zover mogelijk werd een wand afgestoken, gefotografeerd en getekend. Verder werd de uitgeworpen grond geïnspecteerd op de aanwezigheid van vondsten.

De opgraving werd uitgevoerd van 11 oktober tot en met 3 november 2004, met een onderbreking van één dag wegens een landelijke Openbaar Vervoersstaking, en op 8 en 9 november. Op 25 januari werd nog een profiel op de locatie

van het infiltratiecompartiment gedocumenteerd. De opgraving vond plaats conform de richtlijnen die omschreven zijn in het Programma van Eisen.<sup>44</sup> In totaal werden er 5 werkputten gegraven met een gezamenlijke oppervlakte van 3118 m<sup>2</sup> (Afb.12). In de putten werden op twee locaties tweede vlakken aangelegd. Het oppervlak van deze ontsluitingen bedroeg 246 m<sup>2</sup>.



Afb. 16: concentraties archeologische sporen, aangetroffen in de proefsleuven 1, 2 en 11. Legenda: 1. Proefsleuf met putnummer; 2. Concentratie archeologische sporen.

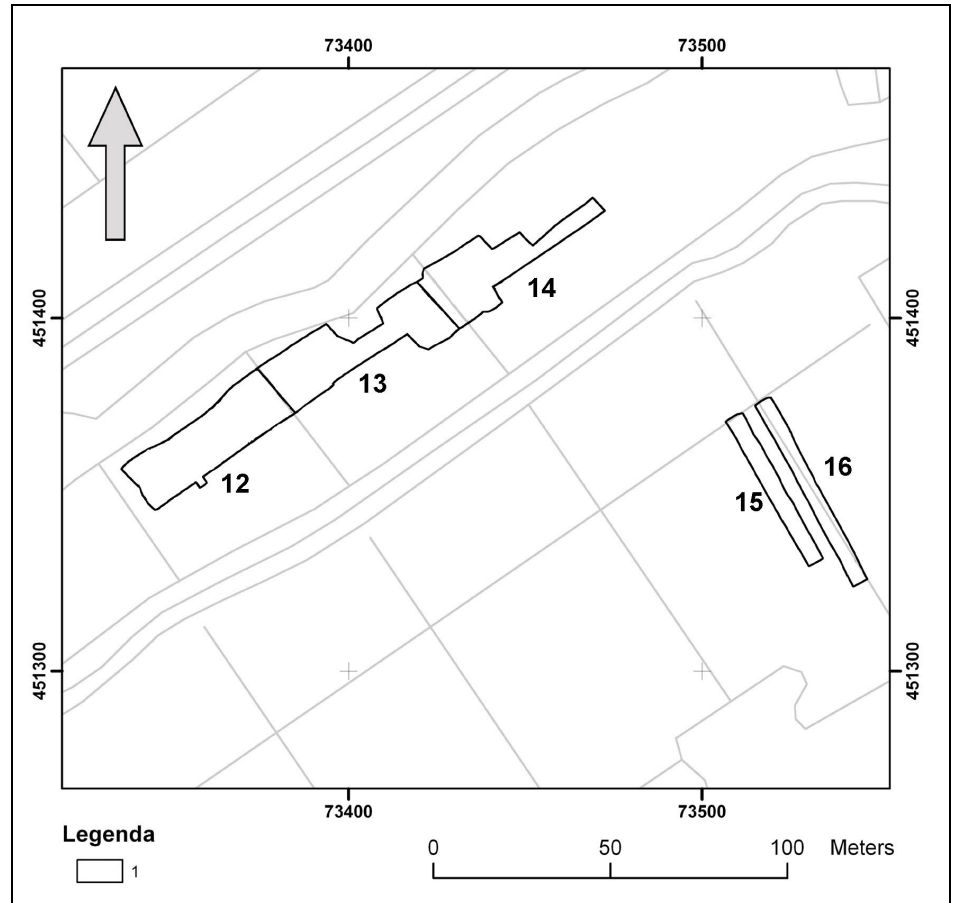
Hiernaast werden ook profielopnames gedaan, deze hadden een gezamenlijke oppervlakte van 171 m<sup>2</sup>.<sup>45</sup> De profielen werden afgestoken, gefotografeerd, gewaterpast en getekend. Ook werden enkele grondlagen bemonsterd. De werkputten zijn doorgenummerd vanaf het laatste putnummer van het proefsleuvenonderzoek.

Aangezien de geologische en archeologische situatie tussen de putten 12 tot en met 14 enerzijds en 15 en 16 anderzijds verschilde, is er voor gekozen ze in

<sup>44</sup> Bult, E. J., 2004, Programma van Eisen Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek ten behoeve van de uitbreiding van infiltratieplassen in het duingebied Solleveld in de gemeente Westland.

<sup>45</sup> Het profiel P1 (zie hieronder) werd geïnspecteerd en van toelichting voorzien door dr. L. van der Valk (WLDelft).

deze rapportage apart te behandelen. In eerste instantie komen de geologische en archeologische verschijnselen van de putten 12, 13 en 14 aan bod. Hierna worden deze aspecten voor de putten 15 en 16 apart behandeld. Tenslotte volgt de behandeling van de resultaten van de archeologische begeleiding.



Afb.17: locatie van de opgravingsputten. Legenda: 1. Opgravingsput met putnummer. Putnummers 15 en 16 zijn gelegen ter hoogte van het infiltratiecompartment.

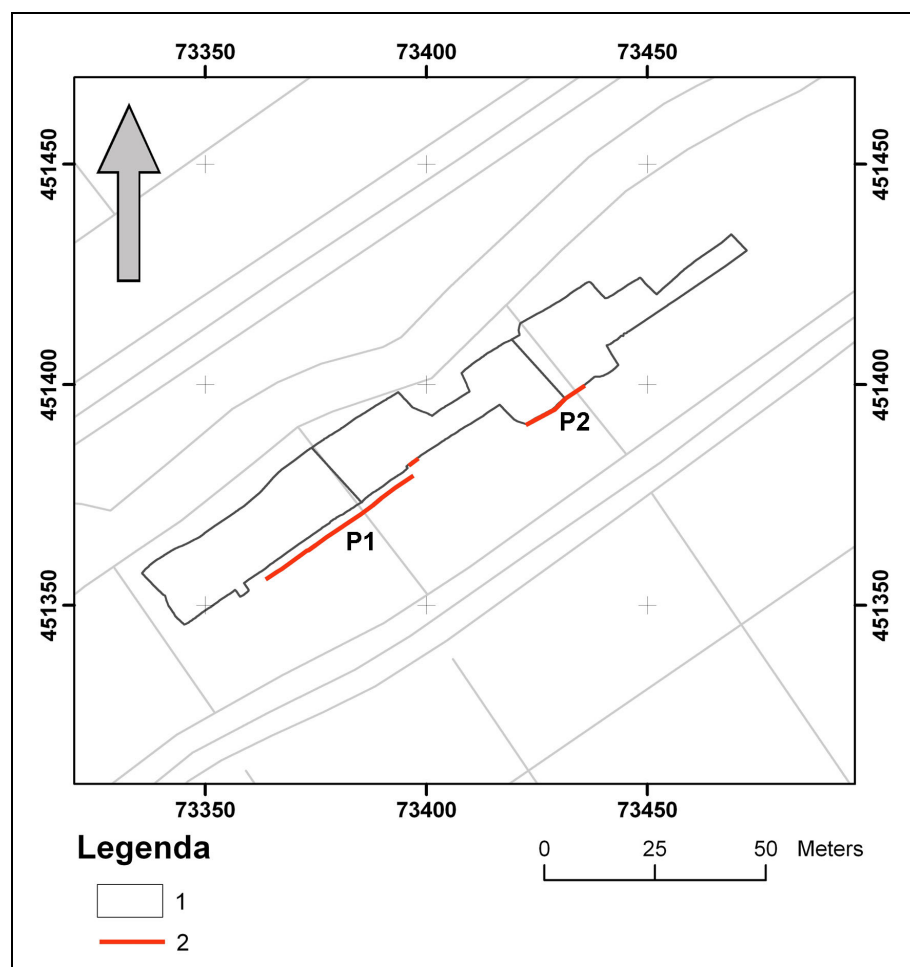
## 6. De opgraving; putten 12, 13 en 14

### 6.1 Inleiding

De opgraving langs de waterwinplassen heeft een grote hoeveelheid gegevens opgeleverd. Eerst wordt er aanvullende informatie over de bodemopbouw en de vorming van het gebied beschreven, daarna de archeologische gegevens over het vroegere gebruik van het terrein (archeologie).

### 6.2 Bodemopbouw

Het verzamelen van de data gebeurde via het tekenen van twee aaneengesloten profielen, die aan de zuidoostzijde van de putten 12, 13 en 14 werden afge-stoken (Afb.17). Deze profielen zijn alle afgebeeld in bijlage 1. Op enkele plaat-sen konden vondsten verzameld worden teneinde de verschillende lagen nader te dateren. De twee profielen worden hier aangeduid met P1 (het zuidoostelijke profiel in de putten 12 en 13) en P2 (het zuidoostelijke profiel in de putten 13 en 14). De profielen worden hieronder beschreven.



Afb.17: ligging van het de profielen in de putten 12 tot en met 14. Legenda: 1. Opgravingsput; 2. Locatie profiel met nummer.

### 6.2.1 Profiel P1

De bodemopbouw die uit het profiel afgeleid kan worden, vertoont grote verschillen doordat er in het (sub)recente verleden op grote schaal akkerbouw op het terrein heeft plaatsgevonden. Met deze akkerbouwactiviteiten wordt een uitgebreid walletjessysteem geassocieerd, dat vooral op luchtfoto's goed te zien is (Afb.18). Dit systeem is waarschijnlijk in de negentiende eeuw aangelegd. Het komt in ieder geval nog niet voor op de kaart van Kruikius uit 1712.<sup>46</sup>

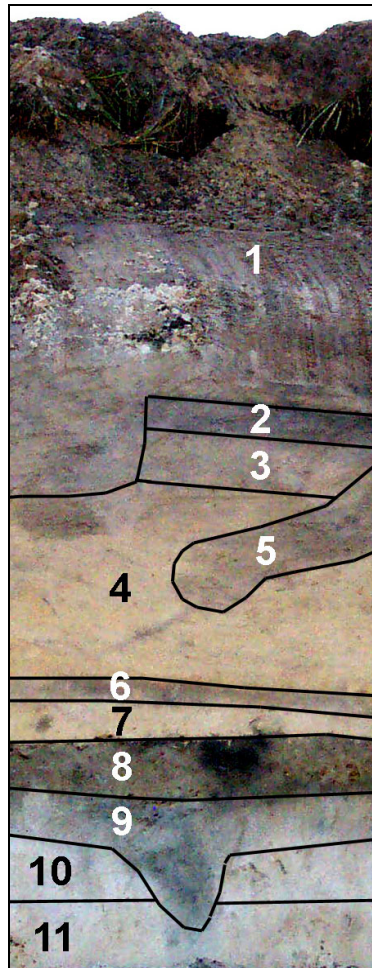


*Afb. 18: luchtfoto van het plangebied in 2004. Zichtbaar zijn de vierkante percelen die begrensd worden door de walletjes. Bron: DZH.*

In profiel P1 was een gemiddeld 30 cm dikke bouwvoor aanwezig. Aan de westzijde van het profiel was een groot deel van de bodemopbouw door vroegere akkerbouwactiviteiten verstoord. Dit deel krijgt in deze beschrijving minder aandacht. In het oostelijke deel van het profiel was de bodemopbouw beter bewaard gebleven. Ook hier was een groot deel van de bodem sterk verstoord door akkerbouwactiviteiten. Opvallend was dat ter hoogte van één van de walletjes van het negentiende-eeuwse verkavelingssysteem een groot deel van de oorspronkelijke bodemopbouw bewaard was gebleven. Aan de hand van dit deel van het profiel kan een overzicht van de bodemopbouw gegeven worden (Afb.19). De lagen worden van boven naar beneden beschreven.

---

<sup>46</sup> Kruikius 1712.



Afb. 19: lagen in profiel P1 ter hoogte van het walletje. Het profiel is hier ongeveer 180 cm hoog. Het midden van laag 9 ligt ter hoogte van 240 cm boven NAP. De nummers in de lagen verwijzen naar de tekst.

Het walletje bestond in eerste opzet uit plaggen (laag 1). In een later stadium was er met name aan de oostzijde een pakket zand tegenaan gevormd, mogelijk door verstuing. Het walletje zelf lag op een oud oppervlak (laag 2). Dit oude oppervlak dateert van vlak voor de aanleg van de walletjes, waarschijnlijk uit de achttiende eeuw. Onder dit oude oppervlak bevond zich een laag grijsgeel zand (laag 3), dat mogelijk als oude akker of vegetatiehorizont geïnterpreteerd kan worden. Deze laag lag op zijn beurt op een laag grijsgeel stuifzand (laag 4).

Onder dit stuifzandpakket bevond zich een oud oppervlak, mogelijk een bewoningsniveau (laag 6). Hieronder bevond zich een laag geel stuifzand (laag 7). Onder deze laag stuifzand lag een oud oppervlak, dat doorspekt was met houtskool en aardewerk. Deze laag kan daardoor als bewoningsniveau geïnterpreteerd worden (laag 8). Het in deze laag aangetroffen aardewerk dateert uit de dertiende eeuw.



Dit bewoningsniveau ligt op een sterk uitgelopen, doch houtskool bevattende laag (laag 9). Mogelijk is dit een oud akkerniveau. Verder oostelijk in het profiel kon uit deze laag een aardewerkscherf uit de vijfde tot en met achtste eeuw geborgen worden (vondstnummer 164). Deze laag kon in vrijwel het gehele profiel gevolgd worden. De daaronder gelegen laag bevatte eveneens houtskool, zodat het mogelijk is dat ook hier sprake is van een oude akker (laag 10). Deze laag was gelegen op een relatief schone zandlaag die lichtgrijs van kleur was (laag 11). Verspreid in het profiel en in het vlak van de naastgelegen opgravingsput werden in deze laag handgemaakte aardewerkscherven uit de Midden en Late IJzertijd en de Romeinse tijd gevonden. De bijbehorende bewoningssporen zijn waarschijnlijk verstoven.

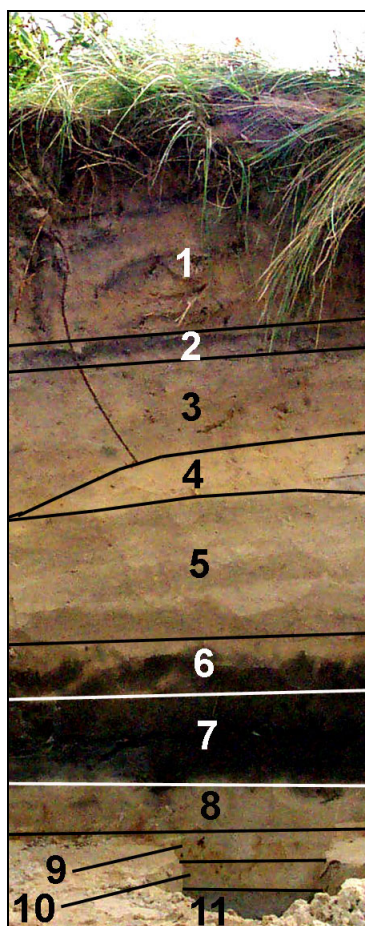
In het profiel werden naast horizonten ook een aantal grondsporen gedocumenteerd. In de meeste gevallen gaat het om greppels die ook in het vlak van de werkput zichtbaar waren. Het gaat om sporen uit de twaalfde of dertiende eeuw die van boven laag 8 komen

### **6.2.2 Profiel P2**

In profiel P2 is in grote lijnen dezelfde opbouw aangetroffen als in profiel P1. Ook hier was de oorspronkelijke bodemopbouw het best bewaard gebleven onder één van de walletjes van het negentiende-eeuwse verkavelingssysteem. Aan de hand van dit deel van het profiel kan een overzicht van de bodemopbouw gegeven worden (Afb.20). De lagen worden van boven naar beneden behandeld.

Ook in dit profiel bestond het aanwezige walletje uit pluggen. De pluggenstructuur was hier nog duidelijk te zien (laag 1). Het walletje was direct op een oud oppervlak opgeworpen (laag 2). Onder dit oude oppervlak bevond zich een geelgrijze laag, die geïnterpreteerd kan worden als oude akker (laag 3). Onder deze oude akker bevond zich plaatselijk een stuiflaag (laag 4), waaronder zich wederom een akkerniveau bevond (laag 5). Deze akkerlaag was gelegen op een verspit en/of verploegd niveau (laag 6) dat tevens de top van een oud bewoningsniveau was, dat daaronder lag (laag 7). Uit deze laag werd vooral aardewerk aangetroffen dat tussen de negende en de elfde eeuw is te dateren. Er werd ook een aardewerkscherf uit de dertiende eeuw in deze laag aangetroffen. (vondstnummer 181) Uit deze laag werd een monster genomen waarin een verbrande gerstekorrel werd gevonden (zie bijlage 5, vondstnummer 156). Deze vondsten duiden op bewoning ter plaatse. Waarschijnlijk heeft men in het verleden de oude woongrond in gebruik genomen als akker vanwege de grotere vruchtbaarheid. Onder het oude bewoningsniveau was een verploegd niveau

aanwezig (laag 8), waaronder zich een gele laag stuifzand bevond (laag 9). Hieronder bevond zich nog een grijs gelaagd zandniveau, mogelijk een oud oppervlak (laag 10). Hieronder bevond zich ten slotte nog een sterk uitgeloopte grijze zandlaag met houtskool, mogelijk een oude akker (laag 11). Deze laag kon in het gehele profiel worden waargenomen en correspondeert hoogstwaarschijnlijk met laag 9 in profiel P1. Deze laag lag op zijn beurt (niet op foto) op een tweetal lagen stuifzand.



*Afb.20: lagen in profiel P2 ter hoogte van het walletje. Het profiel is hier ongeveer 250 cm hoog. De bovenkant van laag 6 ligt ter hoogte van 300 cm boven NAP. De nummers in de lagen verwijzen naar de nummers in de tekst.*

In het profiel werden geen grondsporen aangetroffen. Aangezien het profiel aan de zuidoostzijde van een cluster grondsporen is aangelegd, kan deze constatering wijzen op het bereiken van de grens van de sporenconcentratie.

### 6.3 Conclusies

In de profielen P1 en P2 valt de ontwikkeling van het terrein, van oud naar jong, als volgt samen te vatten: Na de Romeinse tijd is het gebied verstoven. Aanwijzingen hiervoor zijn de scherven die uit de schone stuiflaag onderin profiel P1 zijn aangetroffen. Daarna is het gebied in gebruik genomen als akker. Op basis

van het in profiel P1 aangetroffen aardewerk zal dit in ieder geval na de zevende eeuw zijn gebeurd. Deze akkerbouwactiviteiten hebben zich over een groot gebied uitgestrekt. Een vergelijkbare akkerlaag werd ook aangetroffen in het profiel ter hoogte van de proefsleuven 3 tot en met 6 (hoofdstuk 3.2.1).

Op een bepaald moment is dit akkercomplex buiten gebruik geraakt en is het gebied weer ten prooi gevallen aan verstuivingen. Na deze verstuiving hebben zich weer mensen in het gebied gevestigd. Dit zal, op basis van het aardewerk dat in de bewoningsniveaus van profielen P1 en P2 is aangetroffen, in de dertiende eeuw zijn geweest. Na deze bewoning verschilt de ontwikkeling van de bodem per profiel. Ter hoogte van profiel P1 wordt de bewoningslaag overstoven waarop er een tweede bewoningsniveau aanwezig lijkt te zijn (laag 6). Hierboven bevindt zich vervolgens een tweede stuiflaag waarop een akker is aangelegd. Deze akker is, blijkens het erop gelegen vegetatieniveau, op een bepaald moment omgezet in grasland. Op dit grasland is vervolgens het walletjessysteem aangelegd.

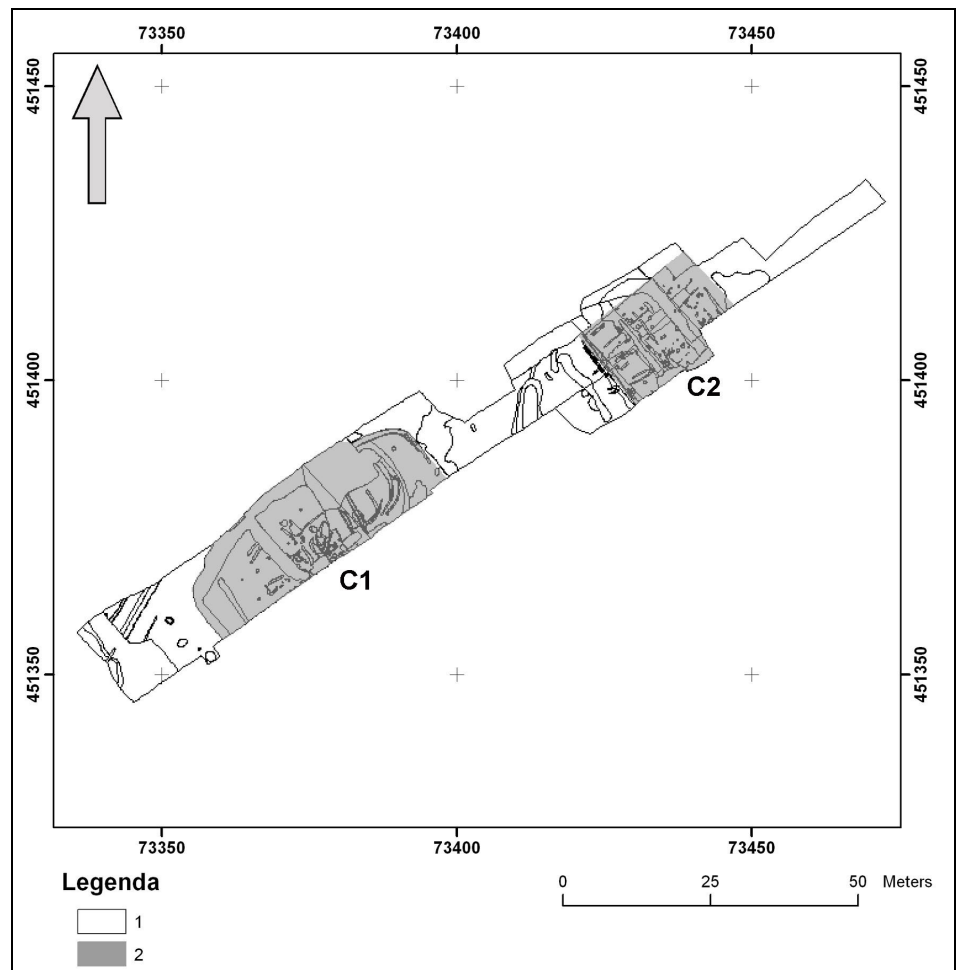


*Afb.21: ploegsporen in de top van de dertiende- eeuwse bewoningslaag in profiel P2. Tussen de pijlen is duidelijk te zien dat de bodem omgezet is.*

Ter hoogte van profiel P2 wordt de top van het bewoningsniveau uit negende tot en met de elfde eeuw in de dertiende eeuw in gebruik genomen als akkerland, getuige de ploegsporen en de aardewerkscherf die hier werden aangetroffen (Afb.21). Dit deel van het terrein lijkt hierna een langere periode in gebruik te zijn geweest als akker. Een stuiflaag tussen de akkerlagen lijkt aan te geven dat er regelmatig verstuivingen plaatsvonden. Mogelijk is de akkerlaag niet continu in gebruik geweest, maar zijn de nieuwe stuiflagen steeds weer in de bouwvoor opgenomen. Bovenop het pakket akkerlagen bevond zich het oude oppervlak, waarop het walletjessysteem is aangelegd.

## 6.4 Archeologie

In het aaneengesloten opgegraven deel langs de waterwinplassen (putten 12 tot en met 14) werden diverse grondsporen gevonden, die vergezeld gingen van een hoeveelheid vondstmateriaal. Er waren twee concentraties te onderscheiden (Afb.22). In dit hoofdstuk zullen de verschillende gebruiksfasen van het terrein ter hoogte van de putten 12, 13 en 14 op chronologische volgorde beschreven worden. Gezien de ruimtelijke spreiding van de sporen in twee clusters (C1 en C2) zullen deze apart besproken worden.



Afb.22: de twee sporenclusters in het opgegraven gedeelte langs de waterwinplassen. Legenda: 1. Opgegraven gedeelte; 2. Sporencluster met clusternummer.

## 6.5 Cluster C1

### 6.5.1 Sporen en structuren

Binnen het cluster C1 werden diverse sporen aangetroffen. Er is vondstmateriaal uit de Midden en Late IJzertijd en Romeinse tijd gevonden, evenals aardewerk uit de Vroege en Late Middeleeuwen. De vondsten uit de IJzertijd en de Romeinse tijd kunnen niet aan contemporaine sporen worden gekoppeld. De grondsporen dateren allen uit de Late Middeleeuwen, met uitzondering van een aantal sporen dat niet nader gedateerd kon worden. Een deel van deze niet na-

der te dateren sporen hangt waarschijnlijk samen met de laatmiddeleeuwse bewoning. De ontwikkeling van de bewoning in dit cluster zal in deze paragraaf chronologisch besproken worden. In onderstaande tabel worden de verschillende fasen gepresenteerd met daarbij de bijbehorende structuren.

Fase en Periode	Grondsporen	Vondsten
1: Midden IJzertijd	Nee	Scherfmateriaal
2: Late IJzertijd / Romeinse tijd	Nee	Scherfmateriaal, <i>spolia</i>
3: Merovingische periode	Nee	Scherfmateriaal
4: Karolingische periode	Nee	Scherfmateriaal
5: 9 <sup>e</sup> -11 <sup>e</sup> eeuw	Nee	Scherfmateriaal
6: 12 <sup>e</sup> -13 <sup>e</sup> eeuw	Huiserf	Scherfmateriaal
7: Nieuwe tijd	Nee	Scherfmateriaal
8: 19 <sup>e</sup> eeuw (?)	Walletjessysteem	Nee

Tabel 3: grondsporen en vondsten per periode.

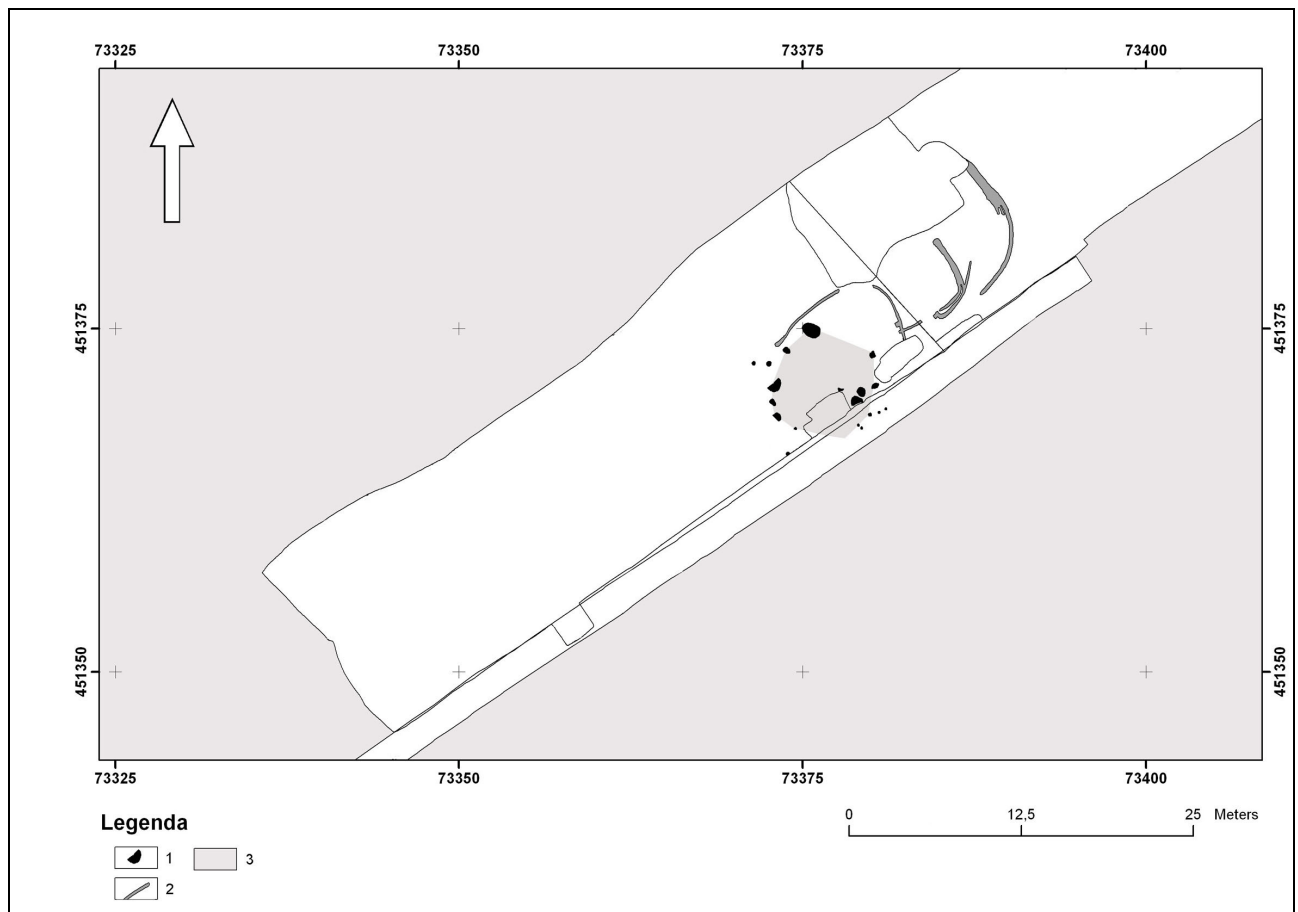
Uit de tabel blijkt dat er alleen uit de twaalfde en dertiende eeuw sporen en structuren aanwijsbaar zijn. Deze sporen en structuren worden in dit hoofdstuk beschreven, alsmede de sporen die geen duidelijke datering hebben opgeleverd.

Het walletjessysteem uit de negentiende eeuw wordt niet besproken; de perioden die alleen vondstmateriaal hebben opgeleverd worden in hoofdstuk 9 besproken.

In het oostelijke deel van put 12 en het westelijke deel van put 13 werd een grote concentratie grondsporen aangetroffen. Na bestudering van aard en dieptes van de sporen konden er twee fasen in de grondsporen worden aangebracht.

De eerste fase bestaat uit een greppelstructuur waarbinnen paalkuilen voorkomen (Afb.23). De vorm van de greppel wijst op een erf. De paalsporen konden op basis van de oversnijding door latere greppels tot één fase gerekend worden. Uit de paalsporen zijn geen dateerbare aardewerkscherven afkomstig. Het is niet duidelijk of ze behoren tot een huisplattegrond. In ieder geval is de huisplattegrond dan niet compleet bewaard gebleven (Afb.24). In de zuidwestelijke hoek van de palencluster is de bodem van een gedeelte van het terrein door subrecente akkerbouwactiviteiten tot op grotere diepte verstoord.

Een aantal paalsporen is opnieuw uitgegraven. Ook zijn er paalsporen waar

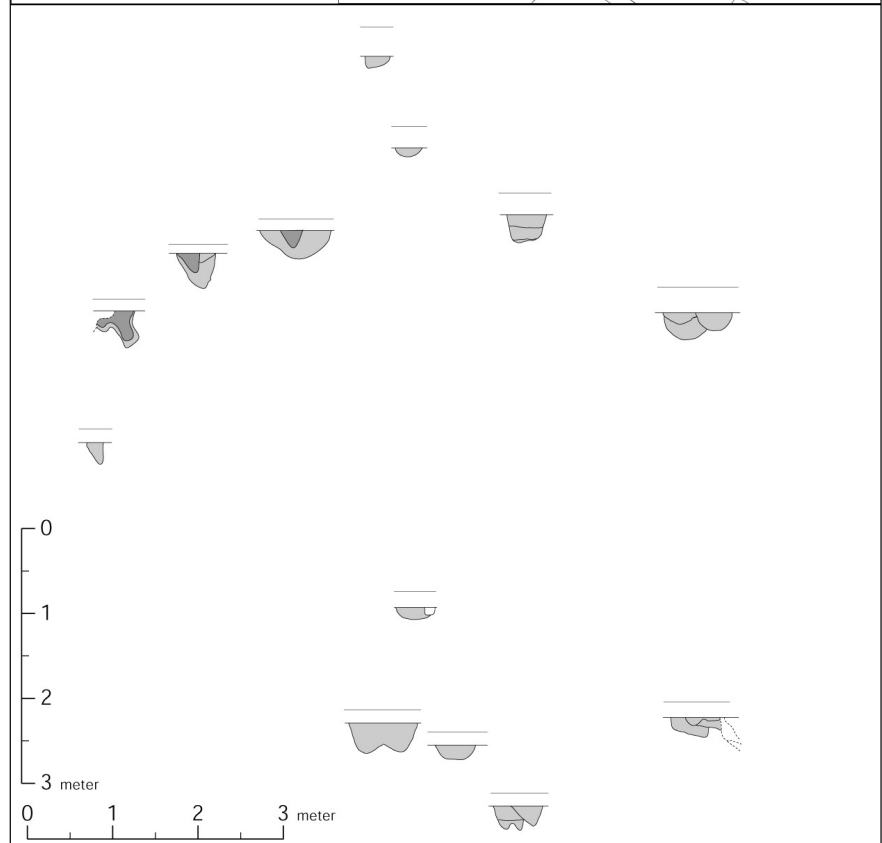
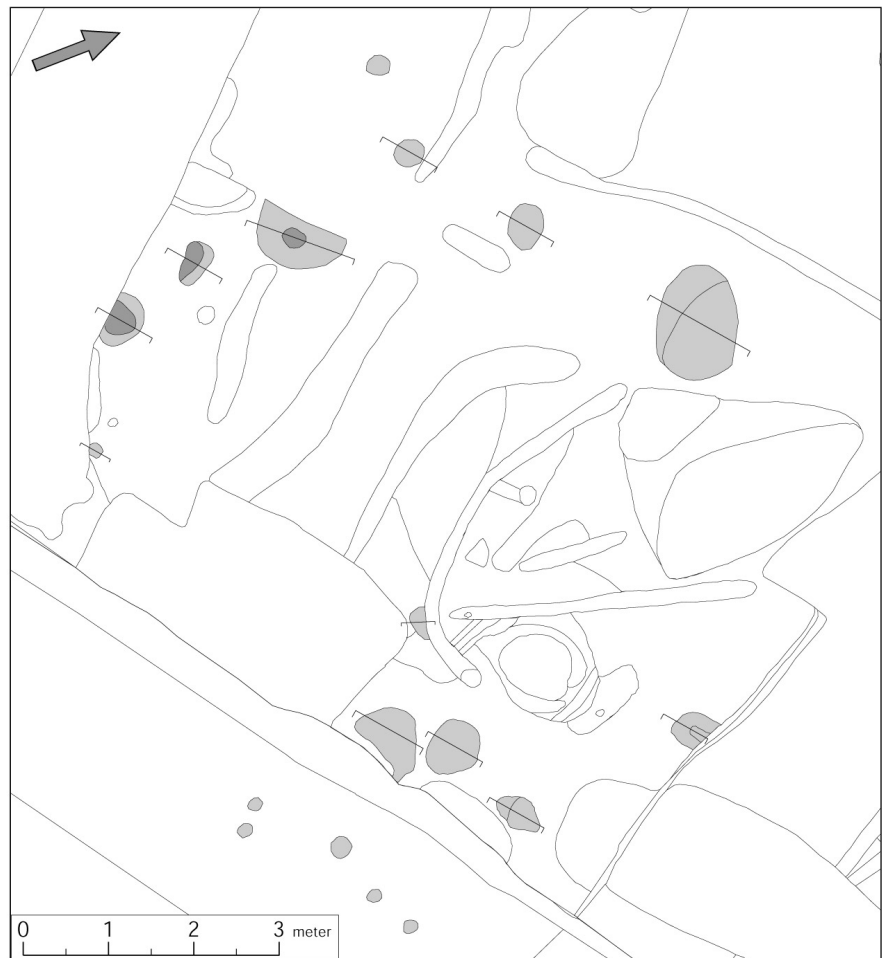


Afb.23: de eerste fase van het erf in cluster C1. Binnen een deels omgreppeld erf ligt een huisplattegrond. De plattegrond en de erfgreppels zijn niet volledig bewaard; latere verstoringen zijn weggelaten met uitzondering van een grote subrecente vlek ten noorden van het huiserf en enkele kleinere verstoringen in het oosten. Legenda: 1. Paalspoor van het huis; 2. Greppel; 3. Niet opgegraven.

dubbele palen in lijken te hebben gestaan. Tenslotte was er een paalspoor dat oversneden werd door een tweede paalspoor op ongeveer dezelfde locatie. Deze constatering wijzen op de vernieuwing of verbouwing van een structuur, mogelijk een gebouw. Hoe lang de eerste fase van het erf in gebruik is geweest, is niet duidelijk.

Binnen de palencluster waren een concentratie greppels, kuilen en vlekken aanwezig die niet duidelijk met de palencluster geassocieerd kunnen worden. Deze sporen worden bij de niet nader te dateren sporen besproken.

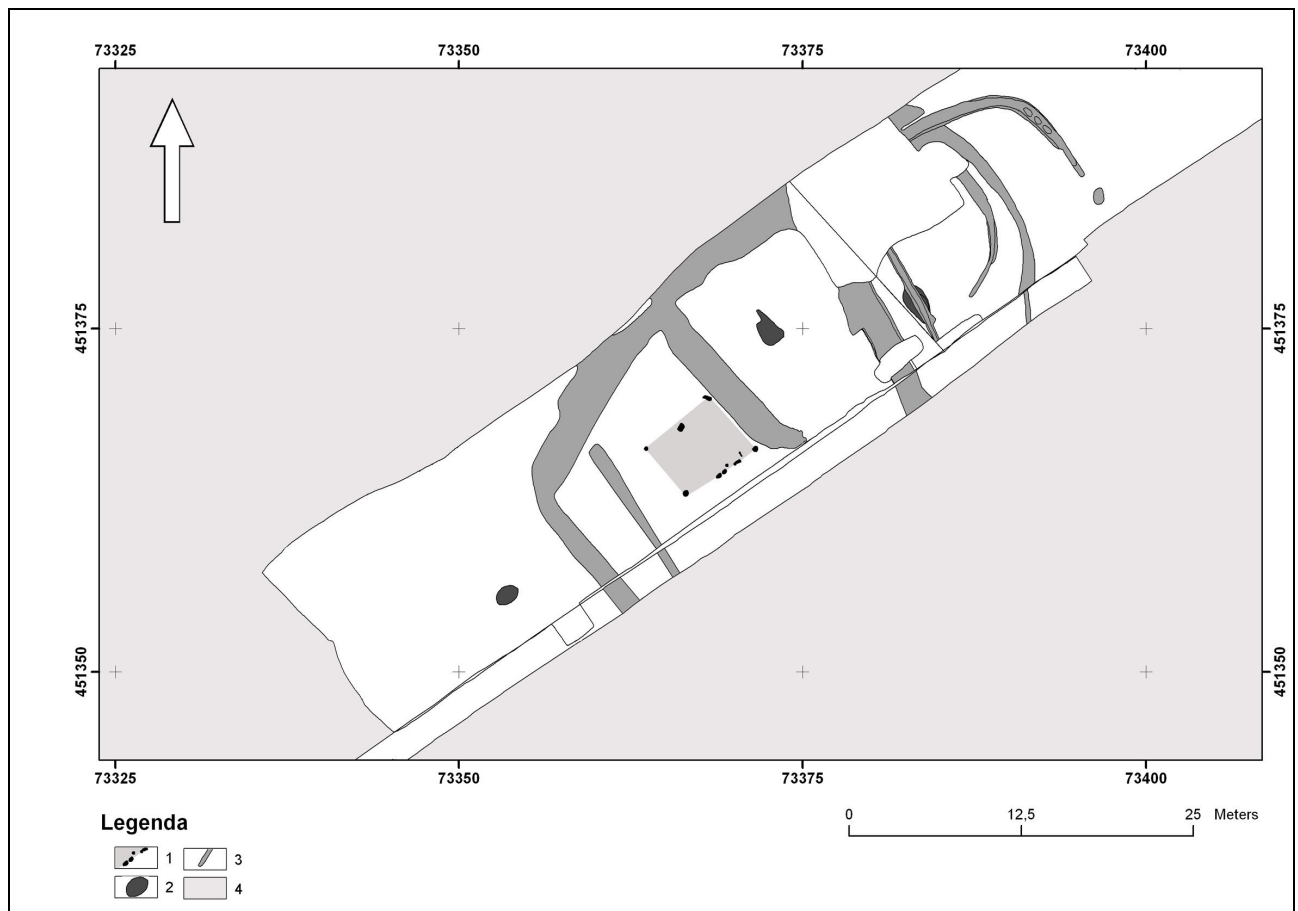
In de tweede fase wordt het erf uitgebreid door middel van een aantal bredere greppels (Afb.25). Deze greppels oversnijden een deel van de paalsporen en de greppels van de eerste fase. In het noordoosten van het erf bevindt zich een aantal parallelle greppels die elkaar lijken op te volgen. In de eerste fase van het erf bevindt zich hier ook al een greppel. Deze opeenvolging is een argument om te veronderstellen dat de bewoning op het erf continu is geweest. Naast greppels is er een aantal kuilen gevonden. Geen van deze kuilen is in gebruik



Afb.24: paalsporen van de palencluster met coupes. De coupes zijn afgebeeld ten opzichte van 250 cm +NAP (lijn boven de coupes).

geweest als waterput. Eén van de kuilen op het oostelijke deel van het erf wordt oversneden door een greppel. Dit duidt eveneens op een fasering van het tweede erf.

Op het westelijke deel van het erf kon uit de gevonden paalsporen een plattegrond van een rechthoekig gebouw gedistilleerd worden (Afb.26). De afmetingen van de plattegrond zijn 5 bij 6 meter. Het formaat van deze plattegrond wijst eerder op een bijgebouw dan op een huis. Mogelijk gaat het hier om een stal of

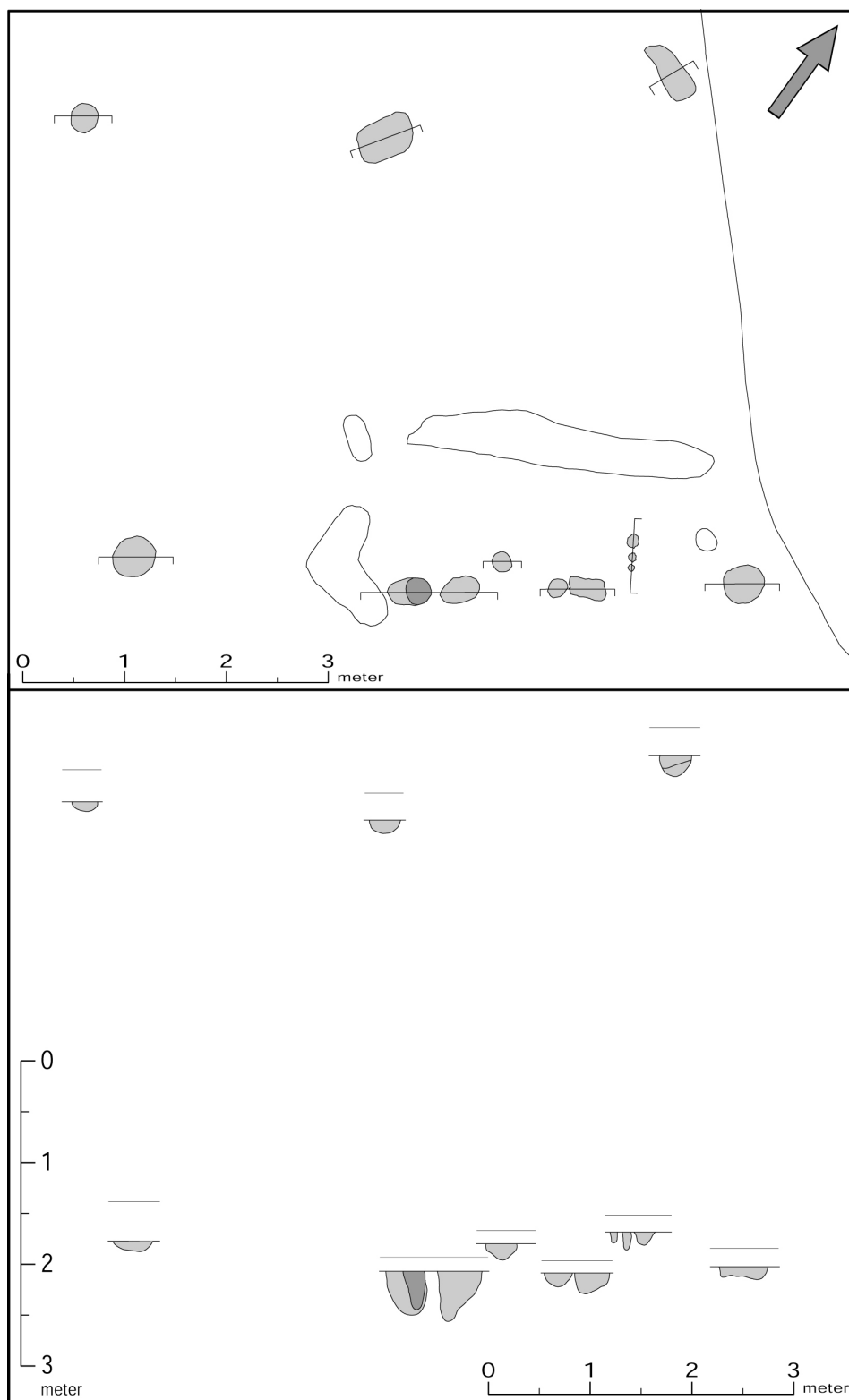


Afb. 25: de tweede fase van het erf uit de 12<sup>e</sup>-13<sup>e</sup> eeuw. Binnen een omgreppeld erf is een plattegrond gelegen. De erfgreppels zijn niet volledig bewaard; latere verstoringen zijn weggelaten met uitzondering van een grote subrecente vlek ten noorden van het erf en enkele kleinere verstoringen in het oosten. Legenda: 1. Paalspoor van de plattegrond; 2. Kuil; 3. Greppel; 4. Niet opgegraven.

een opslag voor voedingsgewassen. Een monster uit de omgeving van het bijgebouw leverde een aantal verkoolde gerstekorrels op. De bijbehorende boerderij heeft waarschijnlijk verder naar het zuiden hebben gelegen, buiten het opgegraven gedeelte.

De al eerder besproken sporen binnen de palencluster hebben mogelijk tot deze fase behoord. Het is opvallend dat er zowel ter hoogte van de palencluster uit de eerste fase als ter hoogte van de plattegrond van het bijgebouw uit de tweede fase bij het aanleggen van het vlak een vuile laag werd aangetroffen.





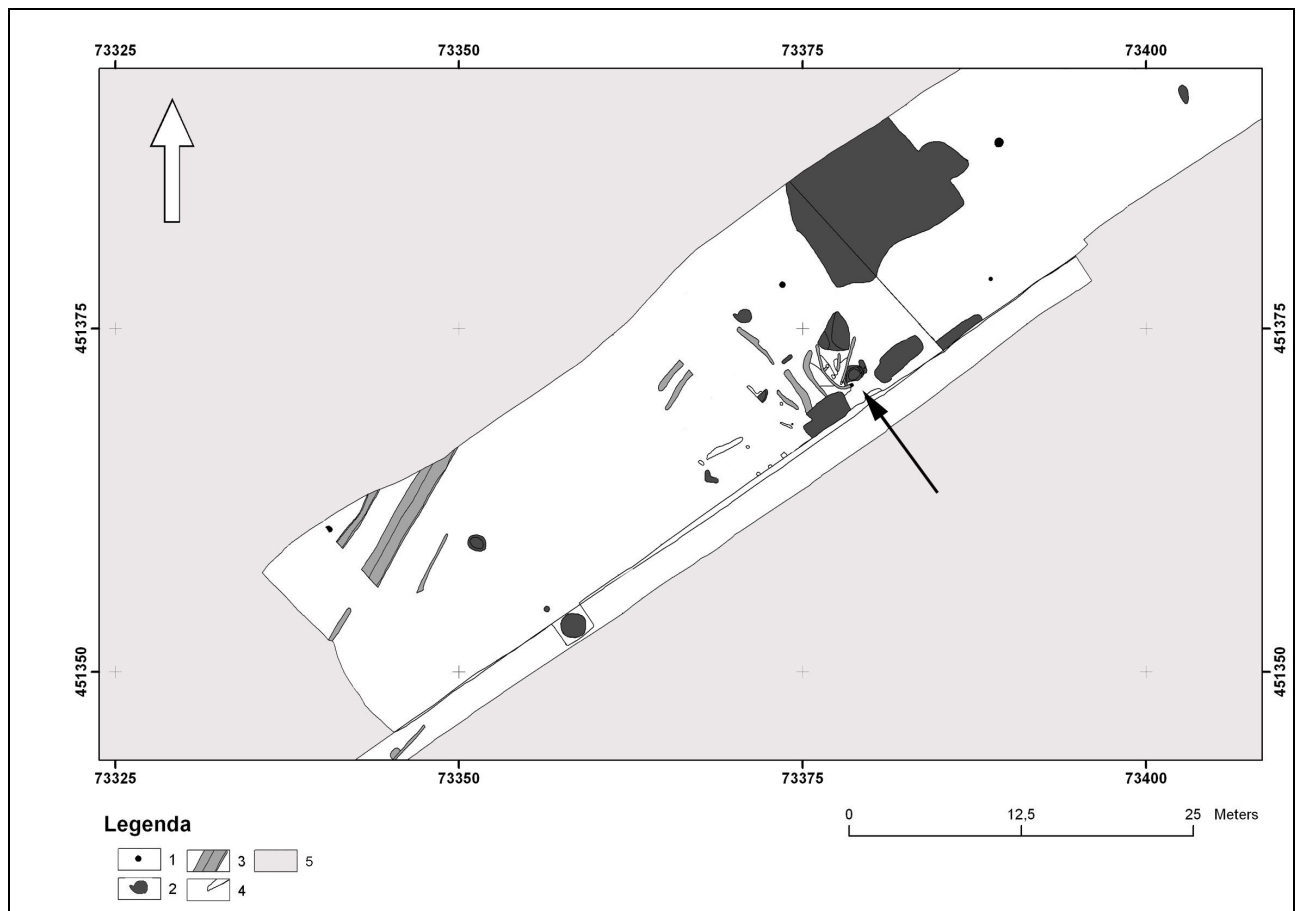
Afb. 26: paalsporen van de huisplattegrond met coupes. De coupes zijn afgebeeld ten opzichte van 250 cm+NAP (lijn boven de coupes).

#### Overige sporen

Naast de sporen van het erf is er in dit deel van de opgraving nog een aantal sporen gevonden die niet nader gedateerd konden worden. Van een deel hier-

van mag echter aangenomen worden dat ze bij één van de fasen van het erf gehoord hebben.

Het merendeel van deze sporen is te interpreteren als greppels. Ook is er een aantal paalsporen en kuilen aanwezig. Hoewel deze sporen niet nader geda-teerd konden worden, kan aangenomen worden dat ze voor een groot gedeelte bij het erf behoren. Dit geldt waarschijnlijk voor de sporen in het westelijke deel van de opgravingput. De drie parallelle greppels kunnen op basis van hun oriën-tatie mogelijk bij de tweede fase van het huiserf gerekend worden. Ditzelfde geldt voor de kuilen in deze omgeving.

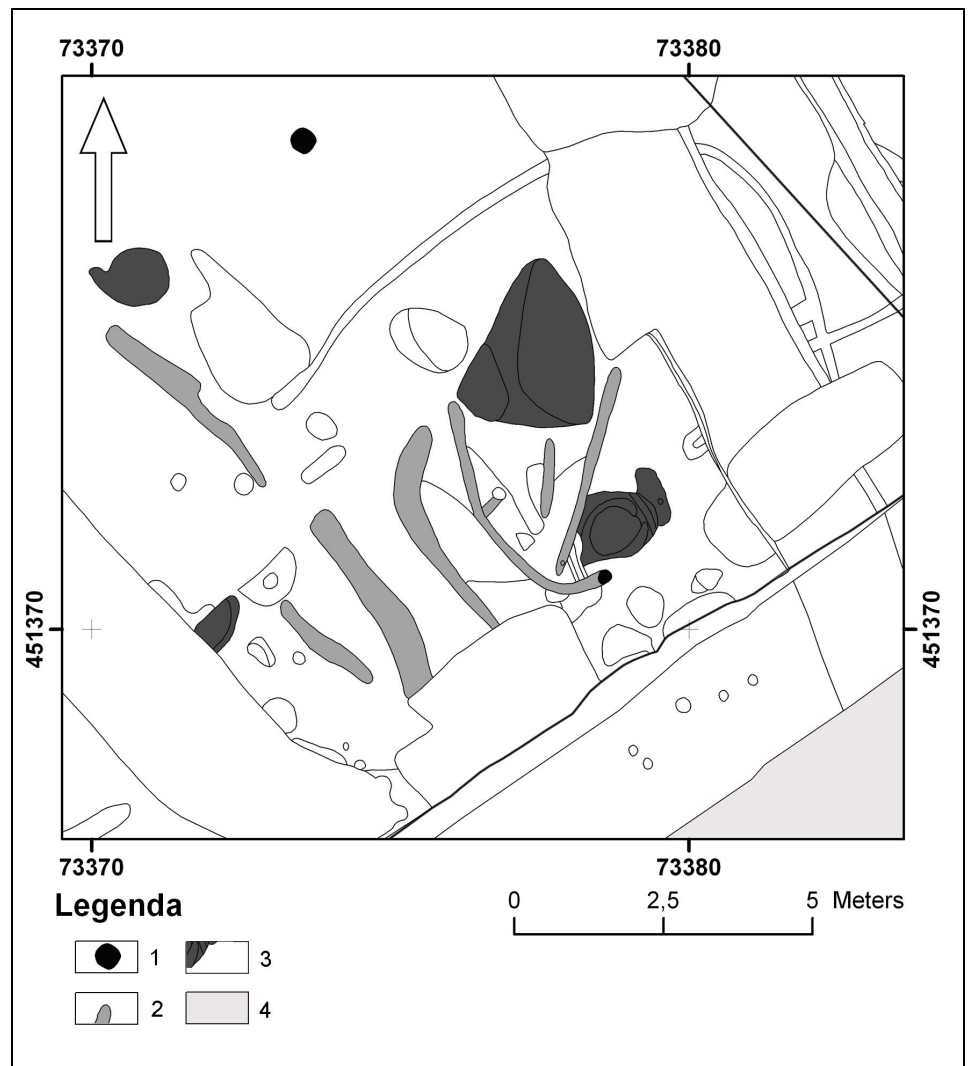


Afb.27: sporen zonder duidelijke datering. Legenda: 1. Paalspoor; 2. Kuil; 3. Greppel; 4. Vlek; 5. Niet opge-graven. De sporen waar de pijl naar verwijst worden hieronder nader uitgelicht.

De niet nader te dateren sporen binnen de begrenzing van het erf zullen waar-schijnlijk tijdens de bewoning van het erf aangelegd zijn. Hierbij valt een con-centratie kleinere greppels en kuilen op ter hoogte van de palencluster (Afb.28).

Er zijn twee soorten greppels te onderscheiden, namelijk rechte en licht gebo-gen greppels. In het westelijke deel zijn twee rechte, relatief brede en ondiepe greppels aangetroffen. Deze greppels zijn waarschijnlijk te interpreteren als kleine perceelsscheidingen.

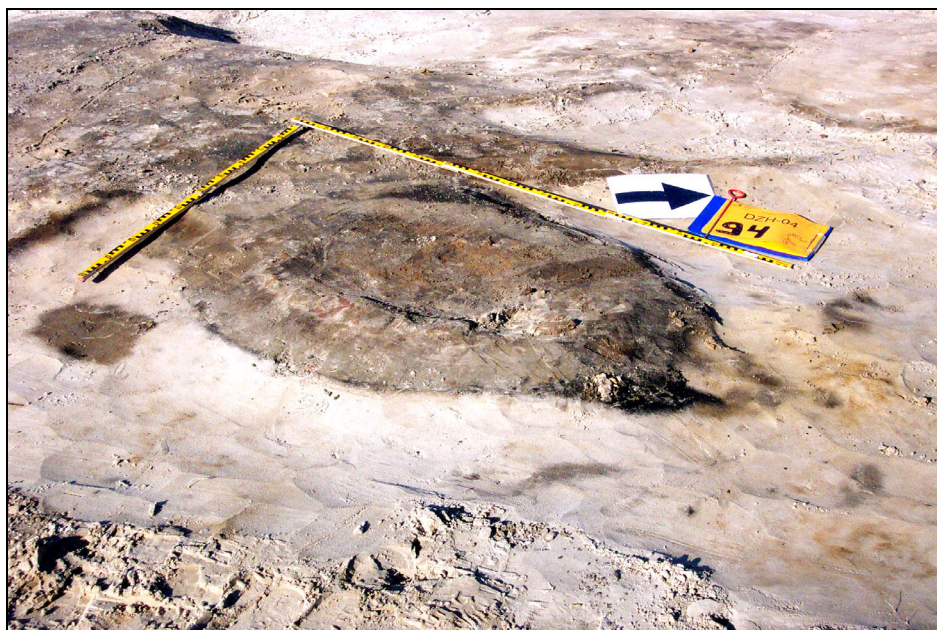
In het centrale deel zijn twee gebogen greppels aanwezig die min of meer parallel lopen en een zone lijken af te schermen waarin zich twee kuilen bevinden en een twee rechte greppels. In deze gebogen greppels hebben mogelijk een soort van schermen gestaan die de wind weg hielden. Ze staan met hun bolle zijde naar het zuidwesten gericht, direct op de heersende windrichting. De rechte greppels ten oosten van de gebogen greppels lijken een andere, zij het onduidelijke, functie te hebben gehad. Eén van de twee achter de gebogen greppels gelegen kuilen verdient nadere aandacht. Al bij het opschaven van het vlak bleek dat er hier iets bijzonders aan de hand was (Afb.29).



Afb.28: concentratie sporen ter hoogte van het bootvormige huis,. Legenda: 1. Paalspoor; 2. Greppel; 3. Kuil; 4. Niet opgegraven.

In de kuil was een hoefijzervormige kleiband zichtbaar, met daarin verbrande leem en tufsteenbrokken. Tevens waren er brokken Romeins baksteenpuin in aanwezig. Aan de buitenzijde van de kleiband bevond zich een houtskoolrijke vulling. Omdat de eerste gedachte uitging naar een oven, werd besloten de kuil via de kwadrantenmethode uit te graven. Binnen de kleiband was een ring van

gestapelde tufsteen en Romeins baksteenpuin aanwezig (Afb.30). Uit de kuil werden geen dateerbare aardewerkscherven geborgen.



*Afb.29: de bijzondere kuil in de sporenconcentratie ter hoogte van de bootvormige huisplattegrond.*



*Afb.30: ring van gestapelde tufsteen en Romeins baksteenpuin in de kuil. Naast en onder deze ring is de kleiband zichtbaar.*

Hoewel de kuil in eerste instantie als oven is geïnterpreteerd, zijn er geen overtuigende argumenten om deze these kracht bij te zetten.<sup>47</sup> Zo is de kleiband niet verbrand, iets dat zeker gebeurd zou zijn als er binnen de kuil gestookt zou zijn. Aangezien er enkele kalkbrokjes en zelfs een fragment kalksteen uit het spoor afkomstig zijn, was de gedachte dat er mogelijk kalk in gewonnen zou zijn. De

<sup>47</sup> De auteur dankt drs. M. van Nie voor de discussie over deze materie.

bakstenen in de ring vertoonden duidelijke brandsporen. Deze kunnen echter al op de bakstenen hebben gezet toen ze secundair in de kuil verwerkt zijn. De temperaturen die voor het branden van kalk nodig zijn, zijn echter dusdanig hoog dat de bakstenen en het tufsteen sterk gesinterd zouden moeten zijn geweest.

Hoewel er dus geen duidelijke aanwijzingen zijn dat er in de kuil gestookt is, wijzen de gebogen greppels wel op de afscherming van wind in deze hoek. Mogelijk heeft de kuil toch iets te maken met warmte en/of verhitting. De kleiband zou dan een soort isolatielaag vormen ten opzichte van de zandige ondergrond, of om de vorm van de kuil te behouden. Deze isolatie kan tweeledig zijn geweest; enerzijds houdt de klei meer vocht vast dan het omliggende zand, anderzijds kan de kleiband een min of meer zuurstofdichte isolatie voor de kuil hebben gevormd. Monsters uit de kuil leverden enig schelpmateriaal en verbrand bot op. Er kon slechts één zaadje gedetermineerd worden. Het gaat hier om een verkoolde gerstekorrel.

De datering van de kuil kon niet nader bepaald worden. Het enige scherfmateriaal uit het spoor dateert uit de Midden IJzertijd en kan als opspit beschouwd worden (zie hoofdstuk 9.1.2). De kleiband in de kuil moet zijn aangevoerd, net als het Romeinse bouwpuin. Dit puin kan verzameld zijn op de nabijgelegen Romeinse nederzetting te Ockenburg (Den Haag) of van een andere, nog niet ontdekte Romeinse nederzetting met steenbouw. Een datering uit de Middeleeuwen staat echter wel vast.

De functie en datering van de kuil blijven onduidelijk. Gezien de moeite die gestoken is in het creëren van de kleiband en de stapeling van de bakstenen is duidelijk dat het niet om een 'gewone' kuil gaat. Bij gebrek aan parallellen gaan de gedachten momenteel uit naar een kuil waarin op lage temperaturen is gestookt of waarin zaken warm zijn gehouden. De gebogen greppels ('windschermen') kunnen hierop wijzen. Misschien heeft men de kuil gebruikt voor het roken van vlees of vis. Door te voorkomen dat er via het zand zuurstof wordt aangevoerd door het aanleggen van de kleiband kan houtskool langer blijven gloeien. Een datering in de tweede fase van het gebruik van het erf is het meest waarschijnlijk omdat in dit deel van de opgraving geen sporen uit andere perioden gevonden zijn en de kuil met omliggende greppels binnen de begrenzing van het huiserf liggen.

### **6.5.2 Conclusies cluster C1**

Tijdens de Definitieve Opgraving (DO) ter hoogte van sporencluster C1 zijn nederzettingssporen uit de periode tussen ongeveer 1150 en ongeveer 1280 gevonden. Het gaat om een huiserf dat uit twee fasen bestond en waarvan één huisplattegrond en één bijgebouw zijn teruggevonden. Het bijgebouw lijkt bij een huis te hebben gehoord dat zich waarschijnlijk ten zuidoosten van de opgravingsputten bevindt. Deze resten werden niet bedreigd en zijn daarom niet opgegraven.

Op het huiserf werden nog andere structuren aangetroffen, die op eveneens tussen 1150 en 1280 kunnen worden gedateerd. Een opvallende kuil is mogelijk te interpreteren als locatie om vlees of vis te roken.

Gezien de duur van de bewoning van meer dan 100 jaar en het feit dat er twee fasen onderscheiden konden worden wordt hier rekening gehouden met een gebruiksduur van huis en erf van ongeveer 50 jaar.

Opvallend is dat de archeologische sporen niet overal even goed bewaard zijn gebleven. De goede conservering ter hoogte van de plattegronden van het dertiende eeuwse erf hangt samen met de aanwezigheid van één van de walletjes van het wallensysteem. Buiten de wallen, (zie bijlage 1) is de bodem tot op grotere diepte omgezet. Ook voor de archeologische monumentenzorg van het gebied is het van belang de (omgeving van) de walletjes in de toekomst te vrijwaren van ingrepen in de bodem.

In beide gevallen gaat het om één en hetzelfde huiserf. Dit erf heeft een begin-datering van na 1150. De bewoning loopt door tot ongeveer 1280. De twee fasen waren niet verder te dateren. In ieder geval worden de sporen van de eerste fase deels oversneden door die van de tweede fase. Vermoedelijk is het erf continu in gebruik geweest.

## **6.6 Cluster C2**

### **6.6.1 Sporen en structuren**

Binnen het cluster C2 werden diverse sporen aangetroffen en aardewerk uit de Vroege en Late Middeleeuwen. De grondsporen dateren van de achtste – negende eeuw tot in de negentiende eeuw. De ontwikkeling van de bewoning op het terrein zal in dit hoofdstuk chronologisch besproken worden. In onderstaande tabel worden de verschillende fasen gepresenteerd met daarbij de bijbehorende structuren.

Uit tabel 4 blijkt dat er crematieresten zijn aangetroffen die, stratigrafisch gezien, in de Late IJzertijd, de Romeinse tijd of de Merovingische periode te dateren zijn. Ook zijn er akkerlagen aanwezig die zowel ouder als jonger zijn dan de

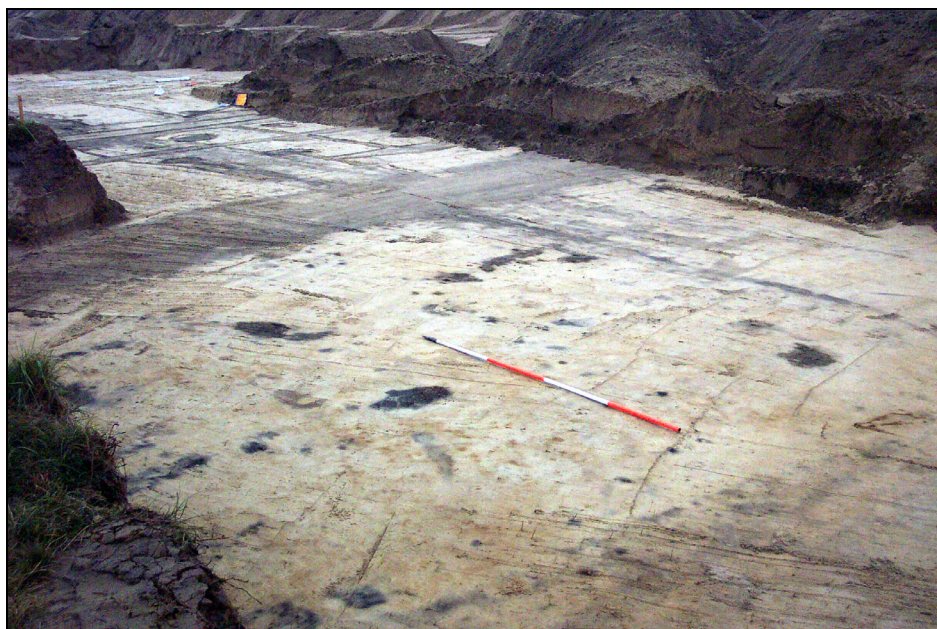
aangetroffen bewoningsresten uit de negende – elfde eeuw. Verder zijn er twee parallelle greppels gevonden die direct onder een wal van het wallensysteem liggen. Mogelijk dateren deze uit de late achttiende eeuw. In dit hoofdstuk wordt vooral ingegaan op de bewoningssporen uit de negende – elfde eeuw en de latere sporen.

Fase en Periode	Grondsporen	Vondsten
1: Late IJzertijd / Romeinse tijd	Nee	Crematieresten?
2: Merovingische periode	Nee	Crematieresten?
3: 8 <sup>e</sup> -9 <sup>e</sup> eeuw	Akkerlaag	Scherfmateriaal
5: 9 <sup>e</sup> -11 <sup>e</sup> eeuw	Paalsporen/plattegrond?	Scherfmateriaal
6: 13 <sup>e</sup> eeuw	Akkerlaag/ploegsporen	Scherfmateriaal
7: Nieuwe tijd	Greppels	Nee
8: 19 <sup>e</sup> eeuw (?)	Walletjessysteem	Nee

Tabel 4: grondsporen en vondsten per periode.

#### *Een mogelijke huisplattegrond*

In het oostelijke deel van put 13 en het westelijke deel van put 14 werd een grote concentratie paalsporen aangetroffen (Afb.31). De aard en diepte van de sporen in combinatie met de datering van het vondstmateriaal (zie hoofdstuk 9) maakt het zeer waarschijnlijk dat de grondsporen tot één en dezelfde periode behoren (Afb.32).



Afb.31: sporencluster C2 in put 14.

Op basis van de spoordieptes is getracht een plattegrond te ontdekken in de concentratie paalsporen. Daartoe werden de paalgaten in drie categorieën on-



Afb.32: sporencluster C2 in detail. Legenda: 1. Paalsporen ondieper dan 10 cm; 2. Paalsporen tussen de 10 en 30 cm diepte; 3. Paalsporen dieper dan 30 cm; 4. Concentratie crematieresten; 5. Niet opgegraven.

derscheiden, te weten paalsporen ondieper dan 10 cm, paalsporen tussen de 10 en 30 cm diepte en paalsporen dieper dan 30 cm. Hoewel de plattegrond onvolledig is, kan tot de volgende, hypothetische, plattegrond gekomen worden (Afb.33). Het gaat om een rechthoekige huisplattegrond van 20 meter lang en 5 meter breed. Centraal in het huis bevindt zich een rij zware standers, die het huis in tweeën delen, zodat een tweeschepige plattegrond ontstaat. De oriëntatie is noordoost-zuidwest, zoals veel boerderijen tot in de achttiende eeuw in deze regio waren georiënteerd. Het noordoostelijke deel bevat meer standers en is mogelijk op te vatten als woongedeelte, terwijl het zuidwestelijke deel eventueel als stalgedeelte is te interpreteren. De plattegrond is deels verstoord door latere greppels.

Een aantal paalsporen leek opnieuw te zijn uitgegraven. Tenslotte was er een paalspoor dat oversneden werd door een tweede paalspoor op ongeveer dezelfde locatie. Deze constatering wijzen op de vernieuwing of verbouwing van het huis. Mogelijk gaat het om een gebouw dat diverse malen verbouwd is.





Afb.33: de vermoedelijke huisplattegrond ter hoogte van sporencluster C2. Legenda: 1. Paalsporen tussen de 10 en 30 cm diepte; 2. Paalsporen dieper dan 30 cm; 3. Woongedeelte huisplattegrond? 4. Stalgedeelte huisplattegrond?; 5. Niet opgegraven. Paalsporen minder diep dan 10 cm zijn niet weergegeven.

Hoe lang de fasen van het huis in gebruik zijn geweest is op basis van de verkregen gegevens niet te achterhalen.

#### *Crematiegraf?*

In de noordoostelijke hoek van sporencluster C2 werd een serie vlekken gecoupeerd waarvan het vermoeden bestond dat het paalsporen waren. Eén van de vlekken leverde bij het couperen een hoeveelheid verbrand botmateriaal in het omliggende vlak op (Afb.32, legenda-eenheid 4). De vlek zelf was ongeveer 20 cm diep maar leek naar onder toe steeds breder te worden. Hier maakte hij contact met de onderliggende akkerlaag uit de achtste – negende eeuw, die in het vlak eveneens hier en daar doorschemerde. De vlek werd dan ook geïnterpreteerd als een kluit uit de onderliggende akkerlaag. Uit determinatie door de faculteit geneeskunde van de Universiteit van Leiden bleken het verbrande menselijke botten te zijn.

Hoewel de concentratie verbrand menselijk bot dus uit een akkerlaag afkomstig is, lijkt er toch sprake te zijn van een min of meer primaire positie van het materiaal. Mogelijk gaat het om een verploegd graf dat slechts een beperkt aantal keren geraakt is door de ploeg. Aangezien de akkerlaag uit de achtste – negende eeuw dateert, is het waarschijnlijk dat de crematieresten van voor de achtste eeuw dateren. Een datering tussen de Late IJzertijd / Romeinse tijd en de Merovingische periode ligt voor de hand.

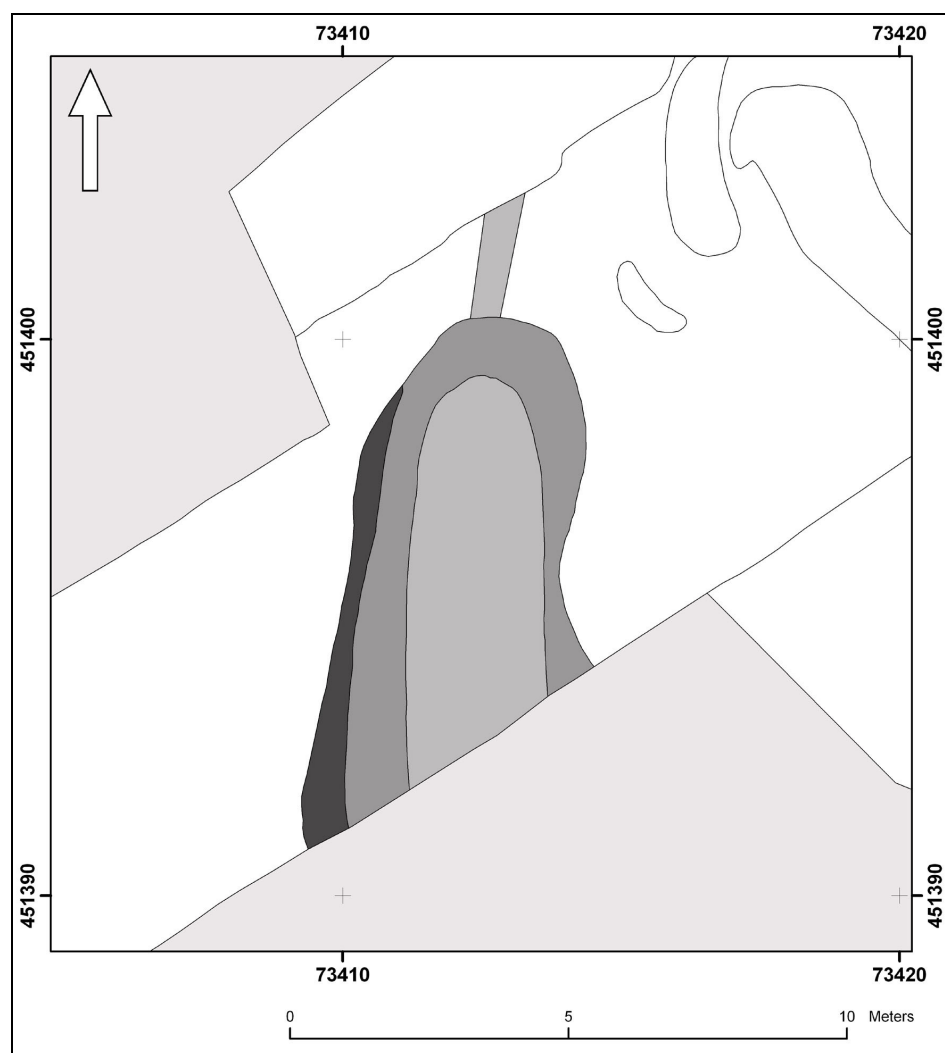
#### *Overige sporen*

Naast de sporen van dit mogelijke huis zijn er in dit deel van de opgraving sporen gevonden die van later datum stammen (Afb.34). Deze sporen lijken alle te maken te hebben met landbouwactiviteiten ter hoogte van het voormalige huis-erf. Zoals in hoofdstuk 6.2.2 beschreven, is de bewoningslaag die hier aanwezig is verploegd. Hiermee hangt onder andere een serie ploegsporen in het vlak samen. Deze ploegsporen dateren hoogstwaarschijnlijk uit de dertiende eeuw.



Afb.34: sporen van na de elfde eeuw. Legenda: 1. Greppel; 2. Ploegspoor / plantengaten; 3. Niet opgegraven.

De ploegsporen op hun beurt worden oversneden door twee parallelle greppels die mogelijk uit de late achttiende eeuw dateren. Deze greppels worden op hun beurt zowel ten zuiden als ten noorden oversneden door plantgaten en akkeractiviteiten uit de negentiende en vermoedelijk twintigste eeuw.<sup>48</sup> Latere sporen waren niet aanwezig. Een aantal sporen kon niet nader gedateerd worden. Het gaat om enkele niet nader te dateren kuilen en paalsporen. Een deel van deze niet nader te dateren sporen hangt waarschijnlijk samen met de middeleeuwse bewoning.



Afb.35: groot ovaal spoor in put 13. Zichtbaar zijn de diverse vullingen die in het vlak dagzomen. Ten noorden van het spoor ligt een greppel die op het spoor lijkt aan te sluiten.

#### Waterkuil

Een groot ovaal spoor in put 13 verdient nadere aandacht. Het spoor viel op door zijn grootte en de verschillende vullingen (Afb.35). Ten noorden van dit spoor lag een greppel die waarschijnlijk op het spoor heeft aangesloten.

<sup>48</sup> Van één van de oversnijdende sporen in het zuiden kon geconstateerd worden dat deze samenhang met een naburige dennenboom die hier in de 20<sup>e</sup> eeuw geplant is.

Bij het couperen bleek dat het om een relatief diepe kuil ging die gevuld was met plaggen. Onderin werden diverse humeuze lagen aangetroffen, alsmede een hoeveelheid aardewerk. Het aardewerk dateert uit de achttiende – negentiende eeuw.

De humeuze vullingen onderin het spoor en de greppel die op het spoor aansluit wijst op een waterkuil. De relatief scherpe insteek van het spoor toont aan dat de kuil door mensen is gegraven en mogelijk diende voor bevoeiing van akkers. Dergelijke kuilen komen volgens de kaart van Kruikius al in 1712 voor in het gebied (Afb.36). Hoewel het verleidelijk is de op deze kaart afgebeelde waterpartij met de waterkuil in put 13 te identificeren, kon na georeferentie van Kruikius' kaart hiervoor geen overtuigend bewijs worden gevonden. De aanwezige greppel ten noorden van de waterkuil heeft dezelfde oriëntatie als de greppel die op Kruikius staat afgebeeld en met de waterkuil lijkt samen te hangen. Mogelijk is deze waterkuil de opvolger van de op Kruikius aangegeven waterkuil.



Afb. 36: waterkuil op de kaart van Kruikius uit 1712 (bij de pijl). De opgraving ligt enige tientallen meters zuidelijker.

### 6.6.2 Conclusies cluster C2

Ter hoogte van sporencluster C2 zijn aanwijzingen gevonden voor akkerbouwactiviteiten in de achtste – negende eeuw en bewoning in de negende – elfde eeuw.

In de dertiende eeuw is ter hoogte van het sporencluster wederom geakkerd, waarna er in de late achttiende eeuw greppels worden gegraven. Deze greppels

zijn waarschijnlijk te interpreteren als perceelsscheidingen. In de negentiende eeuw wordt op het terrein het walletjessysteem aangelegd. Vóór de akkeractiviteiten in de achtste eeuw is ter plaatse van het sporencluster een crematiegraf aangelegd, dat verploegd is. Dit graf is te dateren tussen de Late IJzertijd / Romeinse tijd en de Merovingische periode.

De bewoning uit de negende – elfde eeuw heeft een vuile laag, een concentratie aardewerk en een hoeveelheid paalsporen waaronder een mogelijke huisplattegrond. Hoewel het niet uitgesloten is dat er zich nog paalsporen ten zuiden van de opgravingputten bevinden, lijkt het cluster redelijk volledig te zijn opgegraven. Het is niet uitgesloten dat er zich andere (bij)gebouwen buiten het opgegraven gedeelte bevinden. Dit impliceert dat er in ieder geval ten zuiden van de werkputten 13 en 14 mogelijk een deel van de nederzetting bewaard is gebleven. Deze resten werden echter niet bedreigd en zijn daarom niet opgegraven.

Opvallend is dat de archeologische sporen niet overal even goed bewaard zijn gebleven. De goede conservering ter hoogte van de plattegronden van het sporencluster C2 hangt samen met de locatie van één van de walletjes van het walletjessysteem. Buiten de walletjes, zo blijkt ook uit de profielen (zie bijlage 1) is de bodem tot op grotere diepte omgezet. Voor de archeologische monumentenzorg van het gebied is het van belang de (omgeving van de) walletjes in de toekomst te vrijwaren van ingrepen van de bodem.

## 7 De opgraving; putten 15 en 16

### 7.1 Inleiding

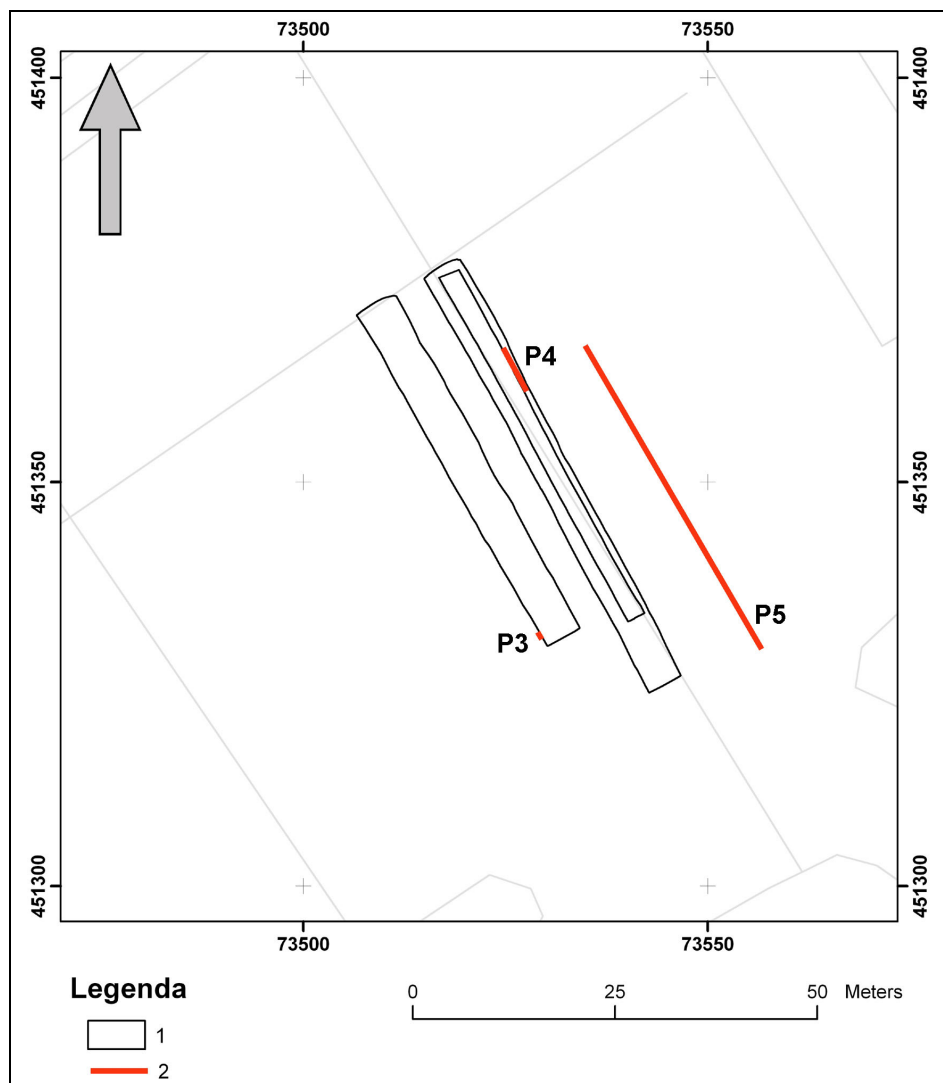
Ter hoogte van het aan te leggen infiltratiecompartiment werden twee werkputten uitgegraven en drie profielen gedocumenteerd. Werkput 15 werd langs de westelijke begrenzing van het toekomstige compartiment aangelegd. Toen bleek dat de bodem tot meer dan 1 meter onder het maaiveld verstoord was door akkerbouwactiviteiten, werd besloten een tweede opgravingsput aan te leggen (put 16), nu ter hoogte van een vroeger aanwezig walletje dat noordwest – zuidoost georiënteerd was. Naar analogie met de putten 12 en 14 was de verwachting dat ook hier het walletje conserverend had gewerkt voor de archeologische grondsporen in de ondergrond. De resultaten vielen echter tegen; de sporen die bij het proefsleuvenonderzoek waren aangetroffen bleken van sub-recente datum. Het aangetroffen aardewerk kwam veelal uit een oude akkerlaag of uit verstoven niveaus.

In put 16 werd na de documentatie en het afwerken van het eerste vlak nog een tweede vlak aangelegd in de vorm van een smalle sleuf. Doel was om verder inzicht te verkrijgen in de bodemopbouw en om te controleren of er geen prehistorische bewoningssporen op dieper niveau aanwezig waren. Hiertoe werd ook een profiel getekend. Tenslotte werd begin 2005 nog een profiel gedocumenteerd iets oostelijker van put 16. Aangezien de werkzaamheden ten behoeve van het aan te leggen infiltratiecompartiment vereisten dat de onderliggende veenlaag werd afgegraven, was het mogelijk een completer beeld van de bodemopbouw te verkrijgen. In dit hoofdstuk komen beide opgravingsputten aan bod, alsmede de aangelegde profielen.

### 7.2 Bodemopbouw

De profielen werden aan de lange zijden van de putten 15 en 16 afgestoken (Afb.37). Tevens werd er op een later tijdstip nog een groot doorlopend profiel gedocumenteerd (profiel P5) na het uitgraven van het infiltratiecompartiment. Deze profielen zijn alle afgebeeld in bijlage 1.

In de opgravingsputten zijn twee profielen getekend. Het eerste profiel betrof een profielkolom aan de zuidwestzijde van put 15. Het tweede profiel betrof een Het derde profiel werd getekend van de oostwand van de bouwput van het infiltratiecompartiment. De profielen worden hier aangeduid met de nummers P3, P4 en P5. De profielen P4 en P5 worden gezamenlijk besproken daar ze aanvullende informatie opleverden.



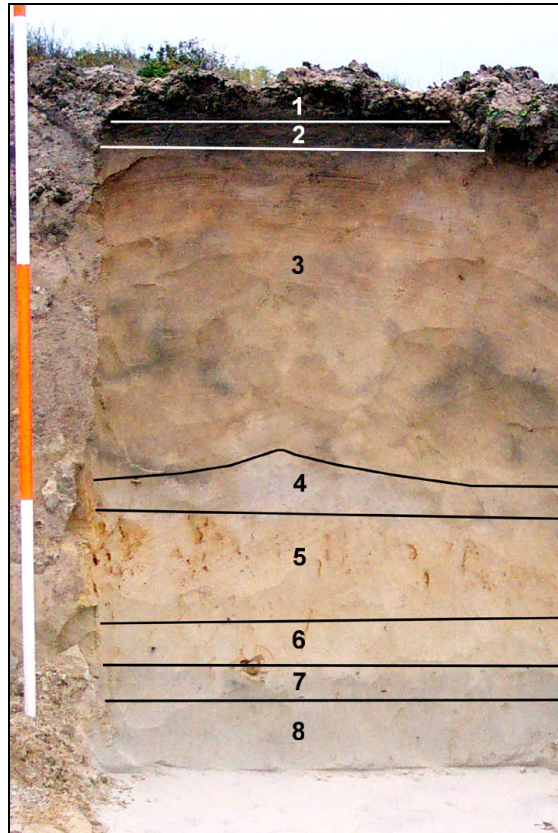
Afb.37: ligging van het de profielen in de putten 15 en 16 en het profiel van januari 2005. Legenda: 1. Opgravingsput; 2. Getekend profiel met nummer.

### 7.2.1 Profiel P3

De bodemopbouw in de zuidwestwand van werkput 15 geeft de essentie weer van de bovenste bodemopbouw ter hoogte van het infiltratiecompartiment (Afb. 38). Hieruit blijkt dat het grootste deel van de bovenste meter van het terrein in het recente verleden is verstoord. De lagen worden van boven naar beneden beschreven.

In profiel P3 was een gemiddeld 10 cm dikke bouwvoor aanwezig. De bouwvoor bestaat uit een strooisellaag (laag 1) en een recent vegetatieniveau (laag 2). Hieronder bevond zich een grijsgeel gevlekt zandpakket, dat geïnterpreteerd kan worden als een subrecente akkerlaag (laag 3). Hieronder bevindt zich een sterk uitgelooagd niveau met incidenteel wat houtskoolpartikels (laag 4). Waarschijnlijk correspondeert deze laag met het akkerniveau uit de achtste- of negende eeuw in de profielen P1 en P2. Onder dit niveau bevindt zich een stuiflaag van geel zand met IJzeroxiden (laag 5). Daaronder ligt een pakket grijs – lichtgrijs mogelijk verstoven zand met houtskool (laag 6). Onder deze laag be-

vindt zich een niveau met grijs zand en houtskool (laag 7). Mogelijk betreft het een oud oppervlak. Onder deze laag ligt een pakket lichtgrijs zand met houtskool (laag 8). Mogelijk is dit ook een verstoven niveau.



*Afb.38: lagen in profiel P3. Het profiel is 186 cm hoog. De bovenkant van laag 4 ligt ter hoogte van 200 cm boven NAP. De nummers in de lagen verwijzen naar de tekst.*

De grondlagen konden niet nader gedateerd worden. Uit de verstoorde bovengrond kon aardewerk uit de twaalfde en dertiende eeuw geborgen worden. Mogelijk bevindt dit aardewerk zich in secundaire positie. In het profiel werden geen grondsporen gedocumenteerd.

### **7.2.2 Profiel P4 en P5**

Profiel P4 is een aaneengesloten gedocumenteerde profielwand aan de noordoostzijde van put 16. Profiel P5 werd tijdens het uitgraven van het infiltratiecompartiment gedocumenteerd. Laatstgenoemd profiel lag een stuk lager dan profiel P5 en er konden waarnemingen worden gedaan tot een diepte van - 288 cm NAP. Beide profielen vullen elkaar goed aan, zodat ze hier tezamen worden beschreven.

In de profielen waren uitwiggende lagen te zien (bijlage 1), die in het zuidoosten op een dieper niveau als veen begonnen en die in noordwestelijke richting opliepen, waarbij het veen veranderde via humeus zand naar bruingrijs zand (Afb.



39). De veenlaag blijkt het strandvlakteveen te zijn dat met zijn basis op een diepte van ongeveer 140 cm –NAP ligt. De top van deze veenlaag ligt in de strandvlakte op ongeveer 50 cm –NAP. De uitwiggende lagen blijken de flank van de ten noordwesten gelegen strandwal te zijn. De op deze wal gelegen Oude Duinen blijken door de wind te zijn geërodeerd en het vrijkomende zand is in de achterliggende strandvlakte geblazen waarbij de veenlaag uiteindelijk geheel werd ondergestoven met oud duinzand. Uit de verschillende lagen van het veen in de strandvlakte en de humeuze zandlagen op de helling van de strandwal werden monsters verzameld. In vrijwel alle lagen, behalve uit de top van het veen, werd houtskool aangetroffen. Er werden geen cultuurgewassen aangetroffen, maar wel veel indicatoren voor een relatief natte omgeving (zie hoofdstuk 13.4). Aangezien er geen aardewerk of botmateriaal aanwezig was, kan gesteld worden dat er aanwijzingen voor bewoning in de directe omgeving ontbreken. De overstuiving van de strandvlakte moet geleet op de aanwezigheid van aardewerk uit het eind van de Midden IJzertijd –of het begin van de Late IJzertijd op dit zand (zie hoofdstuk 7.4.1 en 9.1.4) voor het einde van de Midden IJzertijd hebben plaatsgevonden.



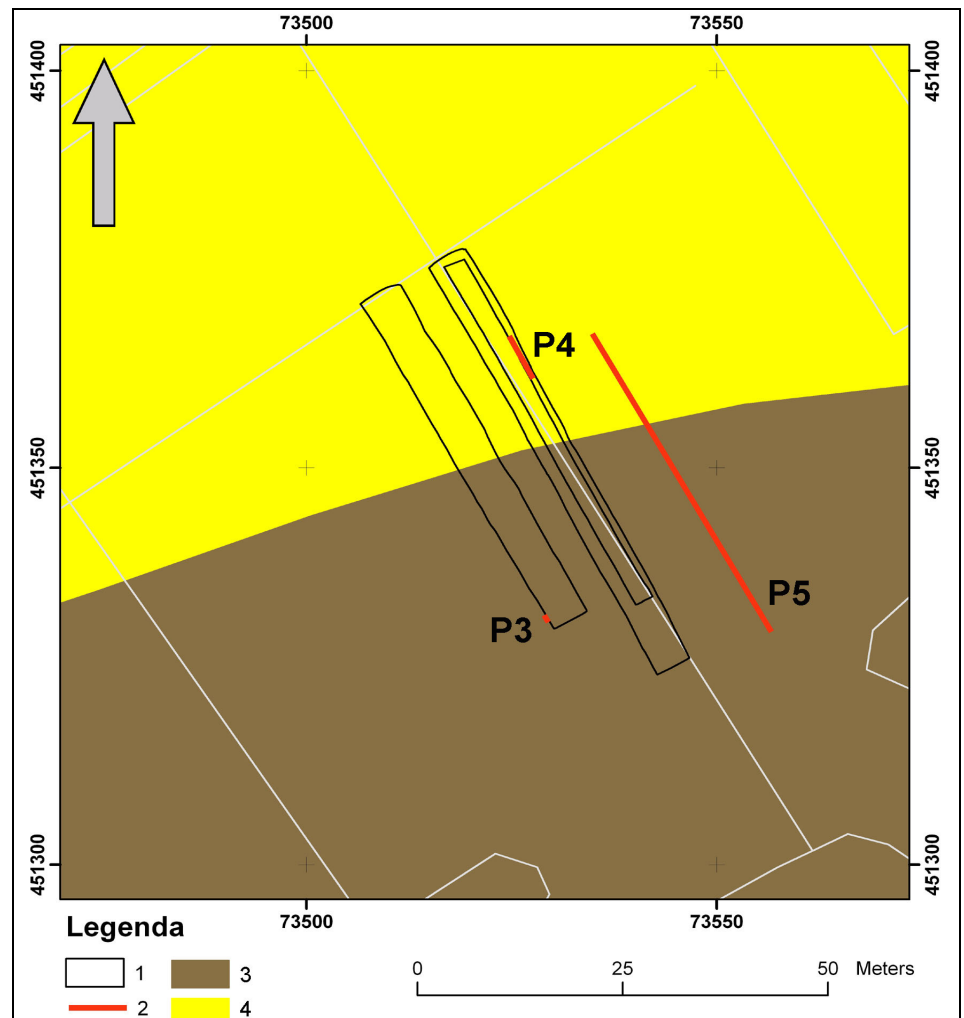
*Afb.39: uitsnede van de oostelijke putwand van werkput 16 (P4). Duidelijk zichtbaar is dat de veenlaag links naarmate deze verder stijgt een steeds minder venig karakter laat zien. De veenlaag 'kruipt' als het ware de flank van de strandwal links op. Het profiel is hier ongeveer 110 cm hoog; de bodem waarop de baak staat ligt op 50 cm boven NAP.*

### 7.3 Conclusies

In de profielen P3, P4 en P5 valt de ontwikkeling van het terrein, van oud naar jong, als volgt samen te vatten: vanaf de vorming van de strandwallen bevond zich in het zuidoostelijke deel van het infiltratiecompartiment een strandvlakte waarin veengroei plaatsvond. Deze veengroei werd afgebroken doordat een pakket stuifzand in de strandvlakte werd afgezet. Drie vegetatieniveaus, afgewisseld door stuiflagen, bovenop dit pakket stuifzand, geven aan dat overstuiving in verschillende fasen plaatsvond. Dit zal tot gevolg hebben gehad dat het

plaatselijk reliëf en de verschillen tussen de oorspronkelijke strandvlakte en de strandwal zal zijn afgenomen.

Bovenop de laatste stuifzandlaag bevinden zich drie lagen, waarvan er twee beschouwd kunnen worden als een verstoven oppervlak. Dit verstoven oppervlak bevat houtskool en in een aantal gevallen ook aardewerk uit het einde van de Midden IJzertijd of het begin van de Late IJzertijd. Na de verstuing van dit oppervlak is er een schone stuiflaag gevormd. Hier bovenop bevindt zich het sterk uitgeloopte akkerpakket uit de achtste – negende eeuw. Dit akkerpakket wordt op zijn beurt weer afgedekt door een stuiflaag. Boven deze stuiflaag bevindt zich het in subrecente tijden gevormde akkerniveau. Hierboven bevindt zich het huidige maaiveld. De geconstateerde begrenzing van de strandvlakte in het compartiment is volledig in overeenstemming met de gegevens van de geologische kaart (Afb.40).<sup>49</sup>



Afb.40: de geologische ondergrond ter hoogte van de putten 15 en 16 volgens de Archeologisch-Geologische kaart van Den Haag. Legenda: 1. Opgravingsputten; 2. Profiel met profielnummer; 3. Hollandveen; 4. Oude Duinen.

<sup>49</sup> Van Veen & Waasdorp 2000, Archeologische-Geologische kaart van Den Haag.

## 7.4 Archeologie

### 7.4.1 Cluster C3; sporen en structuren

Binnen het cluster C3 werden diverse sporen en vondsten aangetroffen uit de IJzertijd en uit de Centrale Middeleeuwen. Onderstaande tabel somt de verschillende fasen op met de bijbehorende structuren.

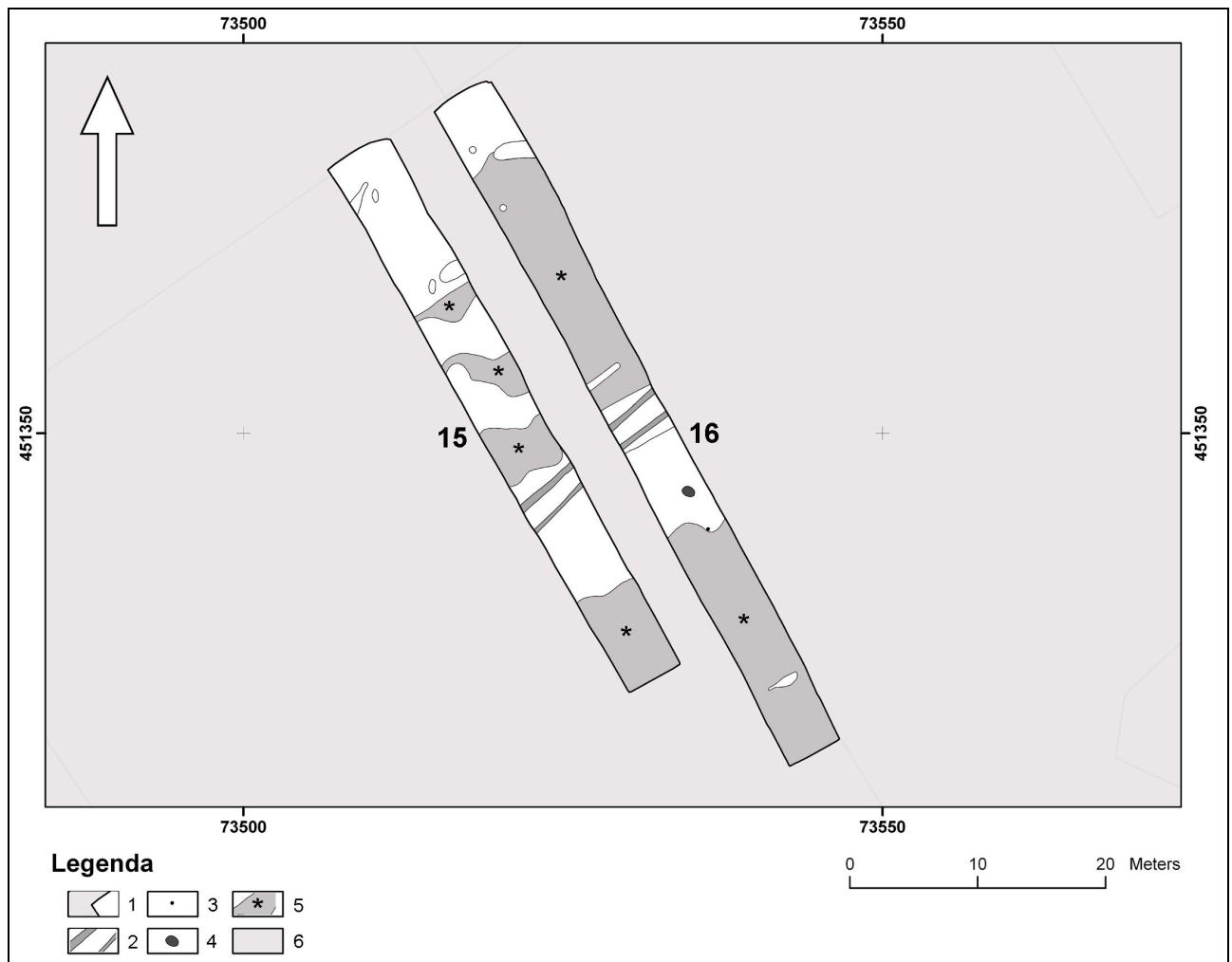
Fase en Periode	Grondsporen	Vondsten
1: Midden IJzertijd	Greppels, paalsporen, vegetatiehorizonten	Scherfmateriaal
2: Late IJzertijd / Romeinse tijd	Nee	Scherfmateriaal
3: Merovingische periode	Nee	Scherfmateriaal
4: Karolingische periode	Nee	Nee
5: 9 <sup>e</sup> -11 <sup>e</sup> eeuw	Nee	Scherfmateriaal
6: 12 <sup>e</sup> -13 <sup>e</sup> eeuw	Nee	Nee
7: Nieuwe tijd	Nee	Nee
8: 19 <sup>e</sup> eeuw (?)	Nee	Nee

Tabel 5: grondsporen en vondsten per periode.

In de putten 15 en 16 werden relatief weinig grondsporen gevonden waarin ook vondstmateriaal aanwezig was (bijlage 2). De sporen vallen uiteen in greppels, een paalspoor, een kuil en diverse dagzomen (Afb.41). Het niveau waarop de grondsporen zijn aangetroffen, ligt op gemiddeld 140 cm boven NAP. In de dagzomen werd wel enig vondstmateriaal aangetroffen. In dit hoofdstuk zullen de verschillende gebruiksfasen van het terrein ter hoogte van de putten 15 en 16 op chronologische volgorde beschreven worden.

Tot de oudste sporen die werden aangetroffen behoren een paalspoor en een kuil. Hoewel het paalgat geen daterend materiaal opleverde, kan op basis van de vulling veronderstelt worden dat het paalspoor en de kuil uit dezelfde periode dateren. Uit de kuil is een bodemscherf aangetroffen die uit het einde van de Midden IJzertijd dateert. Meer grondsporen uit deze periode werden niet aangetroffen. Wel werden er diverse dagzomen en lagen aangetroffen die een relatief grote hoeveelheid handgemaakt aardewerk bevatten. Dit aardewerk dateert in het eind van de Midden IJzertijd en de Late IJzertijd. De lagen waarin dit materiaal werd aangetroffen wekten de indruk dat het om een verstoven niveau ging (Afb.41).

Er zijn in totaal vier greppels gevonden. Zoals blijkt uit de afbeelding (Afb.42) gaat het om twee parallel aan elkaar lopende greppels. Beide greppels liggen ongeveer 150 cm uit elkaar. Deze greppels lijken sterk op de karrensporen zoals die zijn aangetroffen bij de diverse opgravingen van Pabon in het begin van



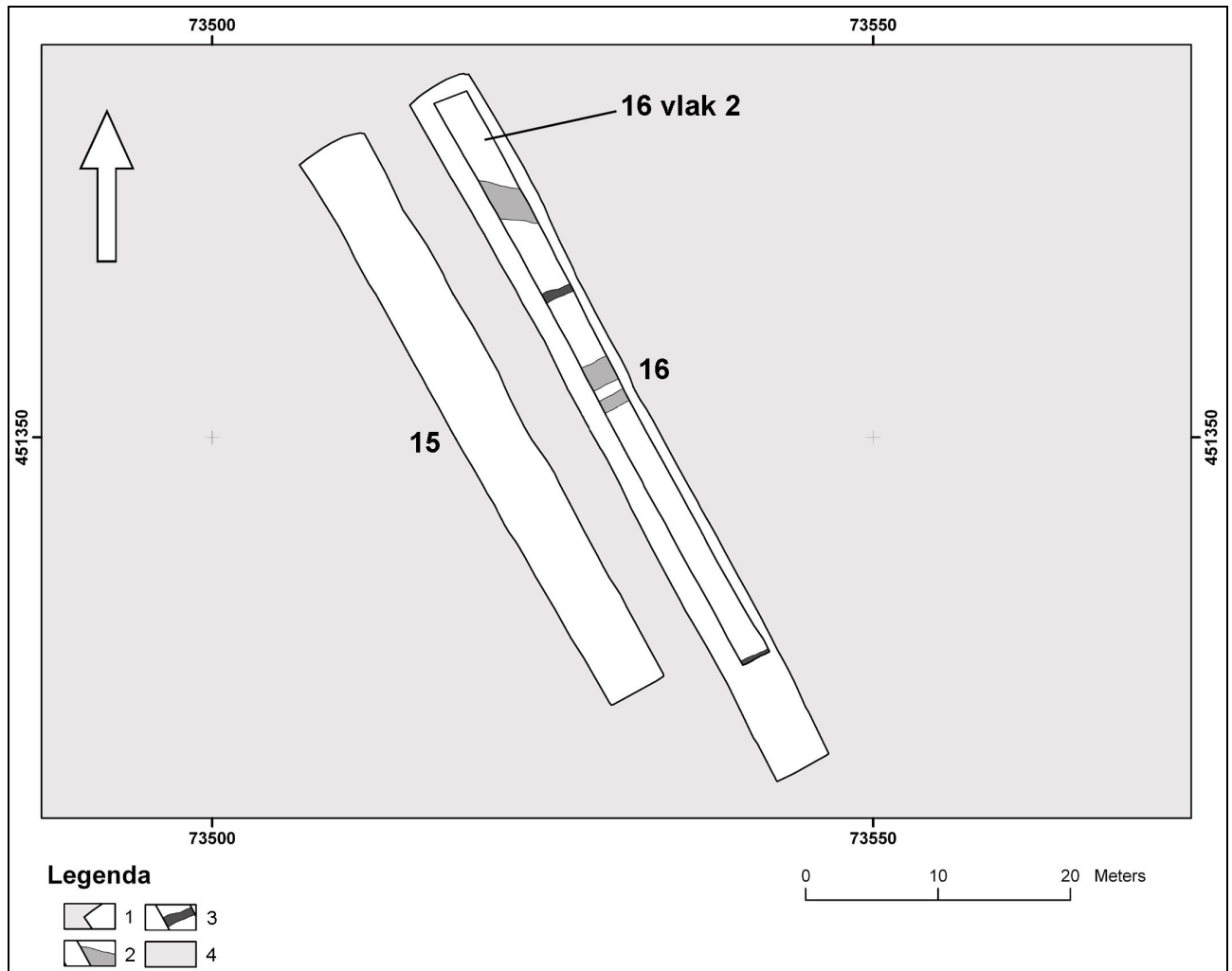
Afb 41: sporen in het opgegraven gedeelte ter hoogte van het infiltratiecompartment. Legenda: 1. Opgravingsput met putnummer; 2. Greppels; 3. Paalspoor; 4. Kuil; 5. Dagzoom met aardewerk uit de IJzertijd; 6. Niet opgegraven. De sporen die als vlek of natuurlijke verstering zijn geïnterpreteerd zijn wit gelaten.



Afb.42: aardewerkconcentratie in het vlak van put 16. De zwarte spikkels zijn kleine scherven.

de twintigste eeuw.<sup>50</sup> Stratigrafisch gezien kunnen de karrensporen toegewezen worden aan het niveau waarop ook de akkerlaag uit de achtste – negende eeuw is aangelegd. Gezien het feit dat er in beide opgravingsputten sporen van dit karrenspoor zijn aangetroffen kan verondersteld worden dat er in de Vroege Middeleeuwen hier een weg in gebruik is geweest, met een zuidwest-noordoost oriëntatie. Indien te achterhalen zou zijn waar de karrensporen van Pabon opgegraven zijn, is het eventueel mogelijk een verder inzicht in de vroegmiddeleeuwse routes door het Oude Duingebied van Monster en omgeving te krijgen.

Om te verifiëren of de lagen en dagzomen geen sporenvlak afdekten, werd er in put 16 een tweede vlak aangelegd. In dit vlak was duidelijk dat de dagzomen en lagen met aardewerk in het eerste vlak van put 16 geen sporenvlak meer afdekten. Het vermoeden dat het om een verstoven pakket ging werd bevestigd. In het tweede vlak werden alleen dagzomen van bodemlagen aangetroffen, die geen vondstmateriaal bevatten (Afb.43).



Afb.43: sporen in het tweede vlak van put 16. Legenda: 1. Opgravingsput met putnummer; 2. Dagzoom van humeus zand; 3. Dagzomend veen; 4. Niet opgegraven.

<sup>50</sup> Waasdorp en Zee 1988, 8-10.

### 7.4.2 Conclusies cluster C3

Tijdens de opgraving ter hoogte van het infiltratiecompartiment zijn aanwijzingen gevonden voor bewoning in de Midden en Late IJzertijd. Van de bewoningssporen was niet meer over dan een paalkuil en een kuil. De grondsporen zijn allen verstoven. Wat rest is een stuiflaag met daarin aardewerk en houtskool. Botmateriaal was niet bewaard gebleven. De twee grondsporen die tot deze periode gerekend konden worden waren vermoedelijk bewaard gebleven omdat ze zich op de zuidoost helling van de strandwal bevonden. Hierdoor zijn ze niet verstoven.

Bij onderzoek ter hoogte van de Haagweg ten behoeve van de aanleg van een gasleiding in 1990 van de vorige eeuw bleek bewoning uit de Midden en Late IJzertijd zich rond de 100 cm boven NAP te bevinden.<sup>51</sup> De bewoning ter hoogte van het infiltratiecompartiment bevond zich klaarblijkelijk op een iets hoger niveau.

Bij bovengenoemd onderzoek tijdens de aanleg van de gasleiding werden ook bewoningssporen uit het Neolithicum gevonden. Deze bevonden zich tussen de 50 cm boven en 50 cm onder NAP. Tijdens het onderzoek in de werkputten 15 en 16 werden op dit niveau geen bewoningssporen aangetroffen.

Naast een karrenspoor en een akkerlaag uit de achtste – negende eeuw zijn er geen grondsporen uit latere perioden gevonden. Wel is er in de subrecente akkerlaag enig scherfmateriaal geborgen dat uit de twaalfde – dertiende eeuw dateert. Mogelijk bevindt dit materiaal zich in secundaire positie.

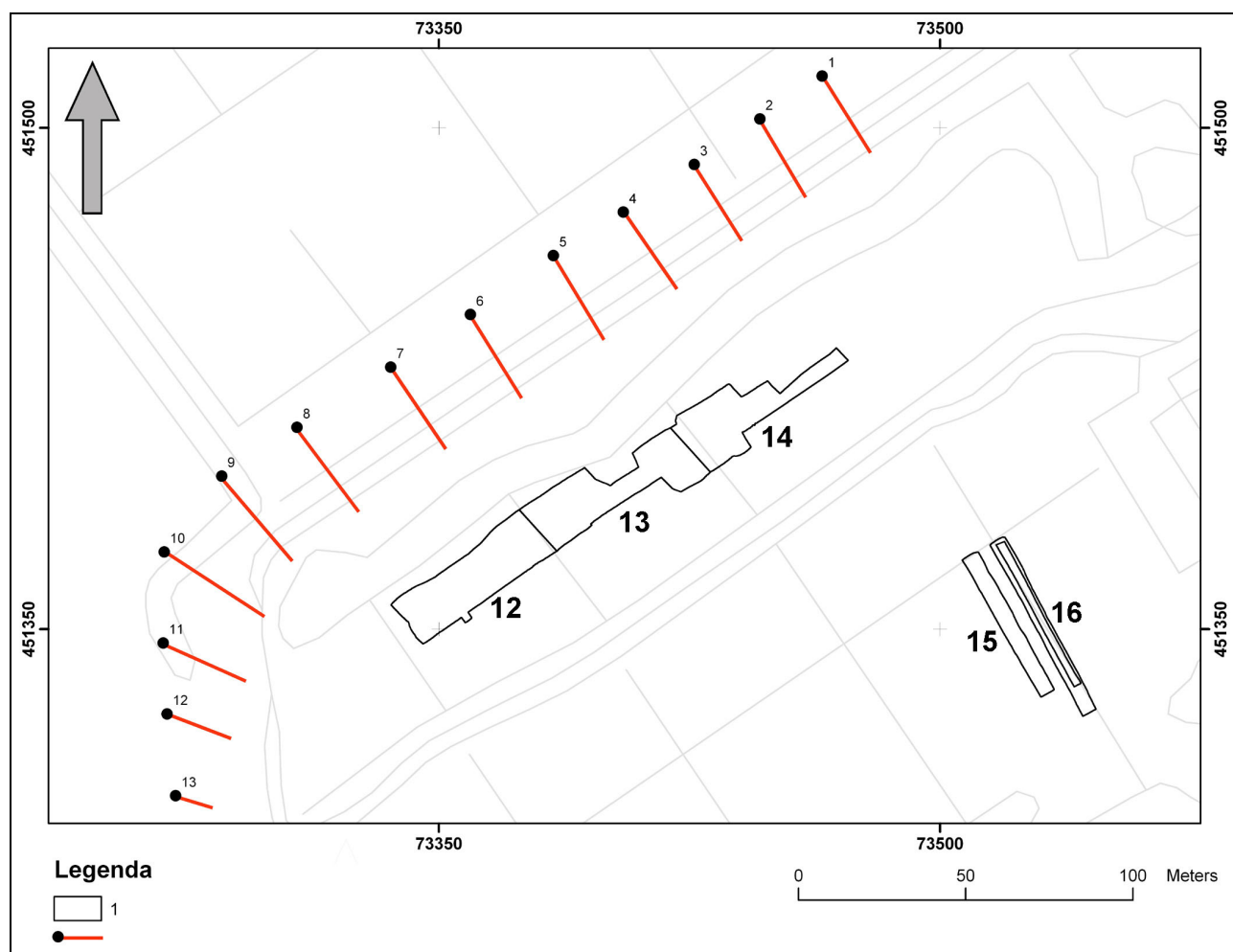
---

<sup>51</sup> Van den Broeke en Hagers 1994, 17.

## 8. Archeologische begeleiding

### 8.1 Methode van onderzoek

Er werden op twee plaatsen grondwerkzaamheden uitgevoerd waarbij archeologische begeleiding werd geboden. Bestaande infiltratieleidingen en waterwinputten werden vervangen. Zo werd er ook ten noorden van de waterwinplassen waarlangs de opgravingsputten 12 tot en met 14 liggen een nieuwe leiding met waterwinputten aangelegd. Aanvankelijk zou het walletjessysteem bij de aanleg van de nieuwe leiding verder verstoord worden. Daarom heeft DZH besloten de nieuwe putten niet direct aan te sluiten op een nieuwe leiding, maar de putten via zijtakken aan te laten sluiten op een bestaande leiding. Het graven van deze zijtakken is vervolgens archeologisch begeleid (Afb.44). Een opgraving voorafgaand aan deze aanleg was niet mogelijk, omdat de sleufjes niet breder dan een meter waren en opgraven in verhouding meer verstoring met zich mee zou brengen.



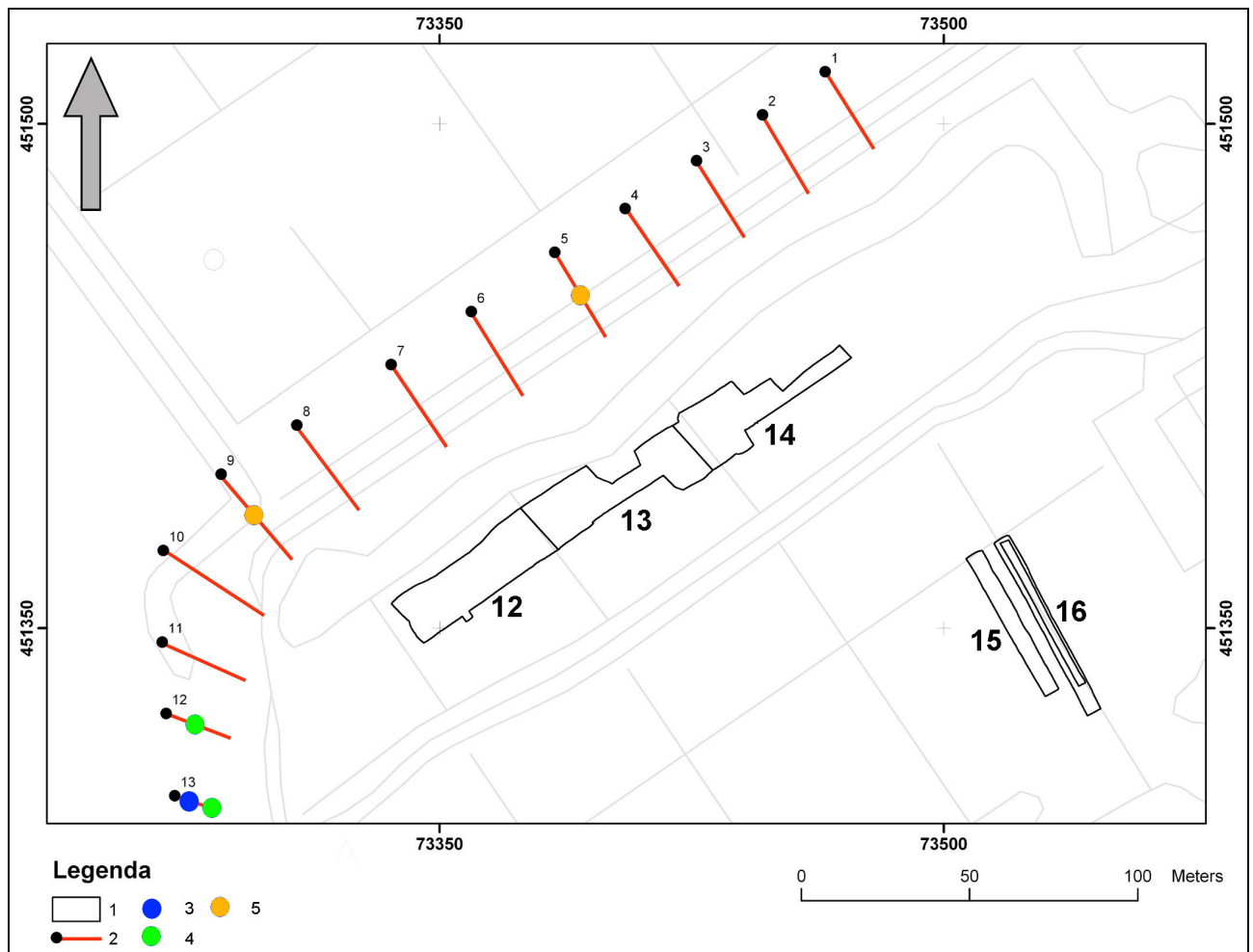
Afb.44: ligging van de sleufjes die archeologisch begeleid zijn. Legenda: 1. Opgravingsput met putnummer; 2. Waterwinput (met nummer) en daarop aansluitend de sleufjes die begeleid zijn (rood).

De tweede plek waar archeologische begeleiding werd geboden, lag in het westelijke deel van het waterwingebied van DZH. Ook hier werden enkele bestaande waterwinplassen opnieuw uitgegraven.

## 8.2 Resultaten

### 8.2.1 Begeleiding ten noorden van de waterwinplassen

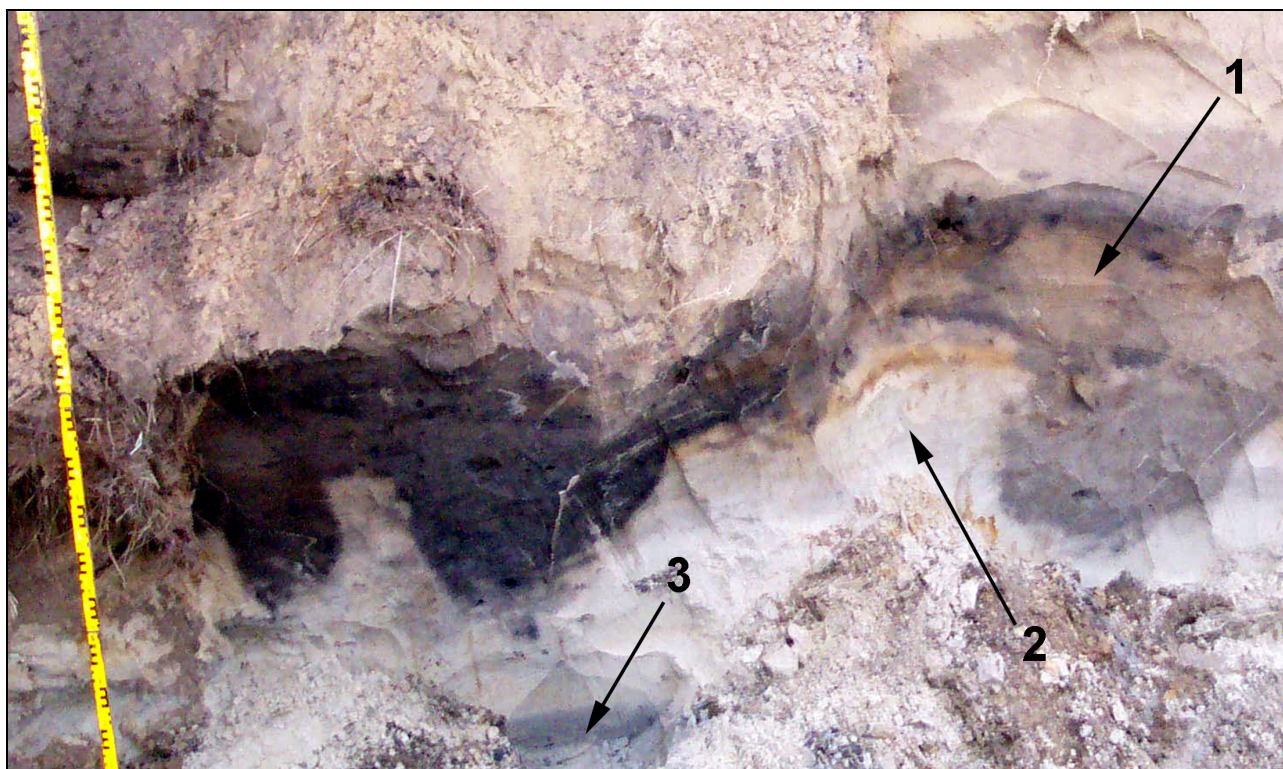
Bij het uitgraven van de sleufjes ten behoeve van de nieuwe waterwinputten werden op vier locaties aanwijzingen gevonden voor bewoning in het verleden. Het gaat om de sleufjes ter hoogte van winputten 5, 9, 12 en 13 (Afb.45). De aangetroffen vondsten dateren uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen. Voor zover de waarnemingen het mogelijk maakten, is geconstateerd dat de bodemopbouw grote gelijkenis vertoont met de bodemopbouw ter hoogte van opgravingsputten 12 tot en met 14.



Afb.45: archeologische vondsten in de sleufjes. Legenda: 1. Opgravingsput met putnummer; 2. Waterwinput (met nummer) en daarop aansluitend de sleufjes die begeleid zijn (rood); 3. Vondsten uit de Late IJzertijd / Romeinse tijd; 4. Vondsten uit de 11<sup>e</sup>-12<sup>e</sup> en begin van de 13<sup>e</sup> eeuw; 5. Vondsten uit de 13<sup>e</sup> eeuw.



De vondsten ter hoogte van het sleufje bij waterwinput 13 verdienen verdere aandacht. In het sleufje ter hoogte van winput 12 was tijdens het uitgraven een vuile laag geconstateerd. In de sleuf bij winput 13 kwamen er onder deze laag sporen voor die wijzen op bewoning in de elfde – twaalfde eeuw (Afb. 46, nummer 1). Onder deze bewoningslaag was net als in put 12, 13 en 14 de akkerlaag uit de achtste – negende eeuw aanwezig (Afb.46, nummer 2). Opvallend was dat er onder deze laag, gescheiden door een relatief dik stuifzandpakket een niveau van licht humeus zand aanwezig was waaruit de scherven uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd afkomstig zijn (Afb.46, nummer 3). Het is verleidelijk deze laag in verband te brengen met bewoning rond de jaartelling ter plaatse.



Afb. 46: foto van het profiel ter hoogte van winput 13. Zichtbaar zijn de drie verschillende niveaus (pijlen met nummers). De nummers verwijzen naar de tekst.

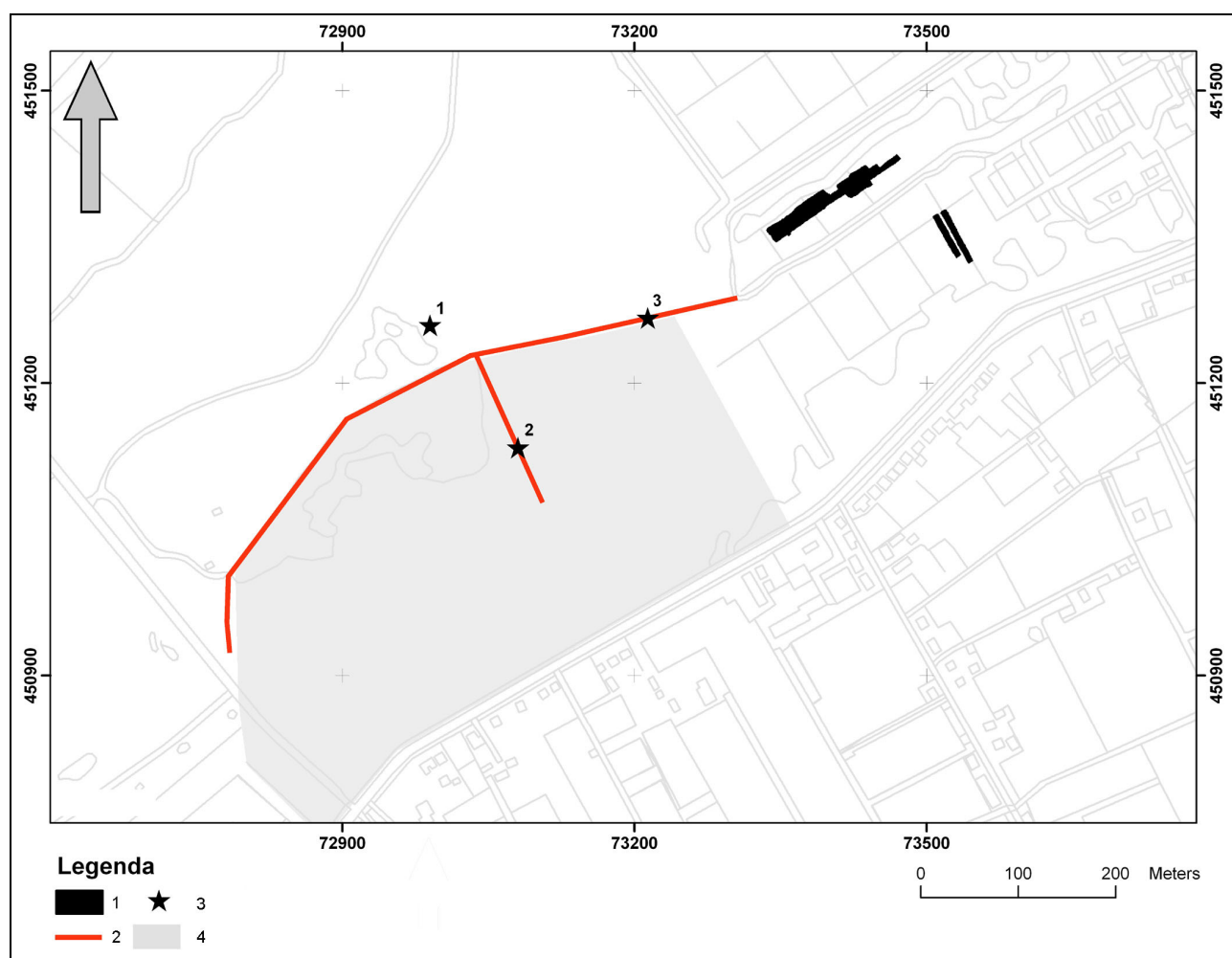
Omdat de vuile laag met de sporen ook in het sleufje ter hoogte van winput 12 is waargenomen, kan verondersteld worden dat zich ter hoogte van winputten 12 en 13 een nederzettingsterrein uit de elfde– vroege dertiende eeuw bevond en heeft. Mogelijk is deze nederzetting contemporain met de bewoning ter hoogte van de opgravingsputten 12 en 13. Nieuw is de vermoedelijke bewoningslaag uit de Late IJzertijd en/of de Romeinse tijd.

In de sleufjes ter hoogte van winputten 5 en 9 is materiaal uit de dertiende eeuw aangetroffen. Hoewel hier geen duidelijke bewoningslaag is aangetroffen, is het niet uit te sluiten dat er zich in deze zone ook bewoning uit deze periode heeft

bevonden. Met name de vondsten uit de omgeving van winput 9 wijzen op bewoning ter plaatse. Hier werden tijdens het karterend booronderzoek al grote hoeveelheden aardewerk gevonden. Het gaat om aardewerk uit de periode van circa 1000 tot en met de twaalfde eeuw.<sup>52</sup>

### 8.2.2 Begeleiding op het westelijk deel van het waterwingebied

Bij het uitgraven van de nieuwe infiltratieleidingen in dit gebied zijn op drie locaties scherven gevonden (Afb.47). Deze vondsten worden hier kort beschreven. Ze geven een verder kader aan het hier aanwezige AMK-terrein. Dit terrein werd aangewezen naar aanleiding van de rijke archeologische vondsten die op het direct ten westen gelegen terrein van het 'Monsterse Geestje'.



Afb.47: het westelijke deel van het waterwingebied van DZH met de alhier gedane archeologische vondsten. Legenda: 1. Opgravingsputten; 2. Nieuwe infiltratieleiding; 3. Archeologische vondst met vondstnummer; 4. AMK-terrein.

Bij het volgen van de graafwerkzaamheden werden er op enkele plaatsen scherven uit de uitgeworpen grond geraapt. Het was wegens de gevolgde graafmethode helaas niet mogelijk om uitgebreide waarnemingen met betrek-

<sup>52</sup> Bult, De Bruin en Norde 2004, 34.

king tot de bodemopbouw te doen. De meest westelijke vondst (Afb.47 nummer 1) betreft een handgemaakte scherf uit waarschijnlijk de Late IJzertijd of Romeinse tijd. Een tweede vondst (Afb.47 nummer 2) betreft een scherf die in de Late IJzertijd is te plaatsen. Tenslotte is er nog een scherf uit de tiende – elfde eeuw gevonden (Afb.47 nummer 3).

Op basis van deze vondsten mag gesteld worden dat er op het westelijke deel van het waterwingebied Solleveld meerdere archeologische waarden aanwezig zijn. Gezien het feit dat hier na de Middeleeuwen geen akkerbouwactiviteiten hebben plaatsgevonden, zullen de archeologische sporen waarschijnlijk nog beter bewaard zijn gebleven dan op het oostelijke deel van het terrein waar door akkerbouwactiviteiten het gebied tussen de walletjes deels is verstoord. Uitbreiding van het AMK-terrein in noordelijke richting zou dan ook voor de hand liggen.

### **8.3 Conclusies**

Ten westen van de waterwinplassen werd de aanwezigheid van een bodemlaag uit de Late IJzertijd en/of de Romeinse Tijd vastgesteld. Ook werden aanwijzingen voor de aanwezigheid van een erf uit de elfde- begin dertiende eeuw vastgesteld.

Omdat de akkerlaag uit de achtste – negende eeuw is waargenomen in alle opgravingsputten en nu ook in deze sleufjes, lijkt deze laag op het gehele terrein aanwezig.

Tijdens de archeologische waarnemingen in de gegraven sleufjes op het westelijke deel van het waterwingebied zijn enkele nieuwe vindplaatsen vastgesteld. Eén daarvan ligt binnen het AMK-terrein, één op de grens en één erbuiten. Op grond van deze waarnemingen verdient het de voorkeur om de begrenzing van het huidige AMK-terrein in noordelijke richting te vergroten.

## 9 Aardewerk

Tijdens de opgraving ter hoogte van sporencluster C1 zijn vondsten gedaan uit de Midden IJzertijd, de Late IJzertijd, de Romeinse tijd, de Vroege Middeleeuwen, de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Deze vondsten worden hier per periode en per cluster beschreven.

### 9.1 IJzertijd

#### 9.1.1 beschrijving en methode

Het aangetroffen aardewerk uit deze periode is ernstig verweerd. Het bestaat uitsluitend uit kleine fragmenten, waaruit geen enkele (archeologisch) complete vorm kon worden gereconstrueerd of herkend. De datering van het aardewerk kan daarom uitsluitend worden verricht op grond van het baksel en de wandkenmerken. Wandkenmerken, zoals versiering en polijsten, zijn bij dit complex echter zeer problematisch omdat het aardewerk zo ernstig is verweerd; van het totale aantal gevonden scherven (381) is bij slechts een zeer klein aantal nog een wandkenmerk vast te stellen. Vijftien scherven bleken versierd en drie gepolijst.

Uitgangspunt voor het dateren van het aangetroffen aardewerk zijn de stijlkenmerken ingedeeld naar twaalf stijlgroepen die Van Heeringen heeft onderscheiden voor het aardewerk uit de Westnederlandse kustgebieden uit de periode Late-Bronstijd – Late-IJzertijd.<sup>53</sup>

Het aardewerk uit de gehele IJzertijd werd met de hand gevormd en is over het algemeen dik en zacht gebakken. Alleen tijdens de Midden-IJzertijd is het aardewerk gemiddeld wat dunner (5-7 millimeter in plaats van 9-10 millimeter). Als magering voor de klei is overwegend gebruik gemaakt van potgruis en pas in de Late-IJzertijd wordt hier ook steeds vaker organisch materiaal voor gebruikt. Het aardewerk is overwegend reducerend gebakken en heeft dus een grijze tot donkergrijze kleur. Pas vanaf het einde van de Midden-IJzertijd komen hier ook meer oxiderende (rode en zeer lichtgrijze) kleuren bij.

In de Vroege-IJzertijd is zeker de helft van het aardewerk aan de buitenzijde geglad en weinig materiaal versierd. Uit het begin van de Midden-IJzertijd is veel geglad en gepolijst materiaal afkomstig. In de loop van de Midden-IJzertijd neemt het percentage geglad aardewerk af en neemt de hoeveelheid versierd materiaal toe. Deze tendens zet zich door in de Late-IJzertijd, wanneer gemiddeld 75% van het materiaal versierd is.

De versiering in de Vroege-IJzertijd bestaat voornamelijk uit een enkele rij nagelindrukken op de overgang van de buik naar de schouder, of op de boven-

---

<sup>53</sup> Van Heeringen 1989.

kant van de rand. In de loop van de Midden-IJzertijd verplaatst de versiering zich ook meer naar de buitenkant van de pot en worden er vaker grotere oppervlakken versierd. Bovendien verschijnen nu ook, naast de nagelindrukken, lijnversieringen. Dit zet zich door in de Late-IJzertijd wanneer steeds meer aardewerk grotendeels, of volledig, wordt versierd en steeds meer geometrische patronen door middel van lijnindrukken voorkomen.

### 9.1.2 Aardewerk uit cluster C1

In cluster C1 zijn 30 scherven uit de IJzertijd gevonden. Het aardewerk is alleen aangetroffen als losse vondst of opspit in latere sporen. Het niveau waarin de losse scherven zijn gevonden bevat geen grondsporen. Gelet op het geïsoleerde karakter van het aardewerk zijn deze sporen waarschijnlijk verstoven. Van de 15 versierde scherven die tijdens de opgraving zijn aangetroffen, zijn er 13 afkomstig uit dit cluster. De versiering bestaat uit nagelindrukken en kamstreekversiering (Afb.48). Op basis van deze versiering kan het aardewerk worden gedateerd aan het einde van de Midden-IJzertijd. Deze datering wordt ondersteund door de magering met potgruis en gemiddelde dikte van de scherven van 6 mm. Bovendien is het merendeel van de scherven oxiderend/reducerend gebakken. Deze kenmerken gelden ook voor de 17 onversierde scherven. Het IJzertijd aardewerk uit cluster C1 moet dus worden gedateerd aan het einde van de Midden-IJzertijd.



Afb. 48: aardewerk uit de Vroege of Midden IJzertijd afkomstig uit cluster C1..

### 9.1.3 Aardewerk uit cluster C2

Uit dit cluster is geen materiaal uit de IJzertijd afkomstig.

#### **9.1.4 Aardewerk uit cluster C3**

In cluster C3 zijn 351 scherven uit de IJzertijd aangetroffen. Het materiaal is niet afkomstig uit sporen en is gevonden tijdens het aanleggen van het vlak. Het gaat om een zeer uniform, sterk verweerd complex. Nagenoeg alle scherven hebben een lichtgrijze of grijsrode kleur, zijn dikwandig en zacht gebakken. De magering bestaat voornamelijk uit potgruis, met enige organische inmenging. Tussen alle scherven zijn slechts 5 scherven aangetroffen met een herkenbaar wandkenmerk: 2 scherven zijn versierd (beiden met lijndrukken) en 3 zijn gepolijst. De hoge mate van verwerking en de afgeronde breuken van de scherven doen echter vermoeden dat er origineel een hoger percentage versierd en/of gepolijst aardewerk zal zijn geweest.

De hoge mate van verwerking van het complex geeft weinig houvast voor een gedegen datering. De bruikbare kenmerken van toenemende organische magering en het feit dat veel scherven een lichte kleur hebben, suggereren een datering aan het einde van de Midden-IJzertijd of in de Late-IJzertijd te vermoeden. Dit wordt ondersteund doordat de beide versierde wandscherven een lijndecoratie hebben.

Opvallend is de hoge uniformiteit van het complex in relatie tot de hoge mate van verwerking van de scherven en de plekken waar ze zijn gevonden. Het aardewerk heeft afgeronde breuken en een verweerd oppervlak. Dit wijst erop dat de scherven lange tijd aan het oppervlak hebben gelegen, waar ze sterk zijn verweerd door de wind. Een ander argument dat erop wijst dat de scherven lange tijd aan het oppervlak hebben gelegen is het feit dat het aardewerk niet in een duidelijke concentratie is gevonden, maar verspreid over het hele oppervlak van werkput 15 en 16. Dit, in combinatie met de afwezigheid van sporen uit de IJzertijd, doet vermoeden dat het materiaal in de loop der tijd verploegd en verspreid is geraakt en zich dus niet meer in haar oorspronkelijke context bevindt. De uniformiteit van het complex doet vermoeden dat de grote hoeveelheid scherven oorspronkelijk afkomstig is van slechts enkele potten en dat het dus om een minder grote hoeveelheid materiaal zou gaan dan het aantal gevonden scherven in eerste instantie doet vermoeden.

#### **9.1.5 Conclusies**

In cluster C1 zijn aanwijzingen dat er een voor de Middeleeuwen verstoven niveau uit de late Midden-IJzertijd aanwezig moet zijn geweest waarop zich bewoning bevond. Hetzelfde geldt voor de locatie van cluster C3. Daar zijn eveneens woonniveaus van de strandwal verstoven waaruit aardewerk uit de late Midden-IJzertijd of de Late IJzertijd afkomstig is.

## 9.2 Romeinse tijd

### 9.2.1 Beschrijving en methode

Voor de Romeinse tijd wordt een grove tweedeling gemaakt tussen aardewerk dat handgevormd is en aardewerk dat op de draaischijf is vervaardigd. Van draaischijfaardewerk wordt voor deze streek aangenomen dat het hoofdzakelijk zal zijn geïmporteerd, het handgevormde aardewerk zal daarentegen in de regio of zelfs in de nederzetting zelf zijn vervaardigd. Vanwege de lokale productie van het handgevormde aardewerk is het vaak moeilijk om verschil te kunnen zien tussen aardewerk uit de Late IJzertijd en aardewerk uit de Romeinse tijd. Omdat de scherven aardewerk vaak gering van afmetingen zijn, is het achterhalen van de vorm van het aardewerk niet mogelijk.

De datering van het aardewerk en het maken van onderscheid ten opzichte van het aardewerk uit de IJzertijd moest daarom uitsluitend worden verricht op grond van het baksel en de eventueel op de scherf nog aanwezige versiering. Kenmerkend voor het handgevormde aardewerk uit de Romeinse tijd is dat het baksel over het algemeen een zwarte kern heeft en een geelbruin oppervlak. De scherven zijn meestal gemagerd met plantaardig materiaal, dat vaak kleine indrukken van graszaden in het oppervlak van de potten nalaat. Als gevolg van de blootstelling van veel van de scherven aan weer en wind, is dit oppervlak meestal sterk geërodeerd, waardoor deze kenmerkende grasmagering niet meer goed waarneembaar is.

Het gedraaide aardewerk is over het algemeen veel harder gebakken en ook resistenter tegen vertering. Er kunnen verschillende soorten baksels worden onderscheiden, waarvan sommigen zelfs te herleiden zijn naar de plaats van herkomst. Helaas zijn er tijdens de opgravingen geen/weinig scherven van gedraaid aardewerk uit de Romeinse tijd aangetroffen, zodat hier verder niet op deze baksels zal worden ingegaan.

### 9.2.2 Keramiek uit cluster C1

Zoals hierboven is beschreven, is er mogelijk enig handgemaakt aardewerk uit de Romeinse tijd aanwezig binnen of in de omgeving van cluster C1. Het gaat om 24 kleine fragmenten. Het materiaal hoort bij een verstoven oppervlak. Romeins draaischijfaardewerk is niet aangetroffen.

Als enig ander vondstmateriaal uit de Romeinse tijd kunnen de Romeinse *spolia* genoemd worden die met name gebruikt zijn in de bijzondere kuil. In totaal zijn er in dit cluster (zie hoofdstuk 6.5) 37 fragmenten fragmenten aangetroffen. Tussen de baksteenfragmenten bevinden zich delen van dakpannen, verwarmingsbuizen, hypocausttegels en vloertegels (Afb.49). Aan enkele fragmenten kleven nog stukjes cement.



*Afb. 49: baksteenfragmenten uit de Romeinse tijd. Boven een fragment van een verwarmingsbuis, linksonder een fragment van een hypocausttegel en rechtsonder een vloertegelfragment (met cementresten).*

Deze fragmenten wijzen op het voorkomen van een gebouw met vloerverwarming in de omgeving van de vindplaats. Een nederzetting die daarvoor in aanmerking komt, is de nederzetting die door Holwerda is opgegraven bij Ockenburg.

### **9.2.3 Keramiek uit cluster C2**

Er is in dit sporencluster geen aardewerk aangetroffen dat met zekerheid dateert uit de Romeinse tijd. Van 2 stuk bouwceramiek wordt verondersteld dat het om fragmenten van een Romeinse dakpan gaat.

### **9.2.4 Keramiek uit cluster C3**

Er is in dit sporencluster geen aardewerk aangetroffen dat met zekerheid dateert uit de Romeinse tijd.

### **9.2.5 Conclusies**

Er is tijdens het onderzoek Romeins materiaal aangetroffen, maar de herkomst daarvan lijkt slechts ten dele te wijzen op grondgebruik ter plekke in de Romeinse tijd. Het inheemse aardewerk dat in cluster C1 is aangetroffen, behoort namelijk tot een verstoven oppervlak. Het overige materiaal uit de Romeinse tijd blijkt spolia te zijn dat in de Middeleeuwen van elders is aangevoerd en in de nederzettingen is hergebruikt.



## 9.3 Middeleeuwen

### 8.3.1 Methoden en beschrijving

De meeste middeleeuwse aardewerkscherven die gedurende de opgravingen gevonden zijn, dateren uit de late Vroege Middeleeuwen (VMED: 900-1050 na Chr.) en het begin van de Late Middeleeuwen (LMEA 1050- 1250 na Chr.). Ook werden er verschillende fragmenten uit de Merovingische tijd (VMEB, 525-725 na Chr.) en de Karolingische tijd ( VMEC 725-900 na Chr.) aangetroffen.<sup>54</sup> Het aantal scherven dat werd aangetroffen, is in verhouding laag als de lange periode van bewoning in ogenschouw wordt genomen. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door het feit dat de voormalige erven gedurende lange tijd na de bewoning ook als akkers in gebruik zijn genomen, waardoor het materiaal over een groot oppervlak werd uitgeploegd. Ook kan veel nederzettingsafval als bemesting over het schrale land zijn uitgestrooid, waarbij ook scherfmateriaal uit de nederzetting verdween. Bovendien is aardewerk dat gedurende lange tijd aan het oppervlak blijft liggen, ook aan sterke verwerking onderhevig. Dit blijkt onder meer aan de vele fragmenten die zijn opgegraven en die sporen van erosie vertonen: het oppervlak is vaak door winderosie aangetast en van karakter veranderd, terwijl de breuken veelal zijn afgerond. Deze natuurlijke processen maakten vaak dat scherven sterk fragmenteerden en zodanig van uiterlijk veranderden dat ze moeilijk te determineren waren.

Er werden verschillende baksels aangetroffen die uit verschillende perioden dateren. Het zijn onder andere fragmenten van wanden, randen, bodems en oren.

De volgend baksels zijn vastgesteld:

- Merovingisch gladwandig aardewerk
- Merovingisch ruwwandig aardewerk
- Karolingisch aardewerk
- Kogelpot aardewerk
- Paffrath aardewerk
- Andenne aardewerk en Maaslands aardewerk
- Pingsdorf aardewerk
- Proto-, bijna en echt steengoed
- Grijsbakkend aardewerk
- Roodbakkend aardewerk

Het oudste aardewerk dateert uit de periode vanaf ongeveer de zesde of zevende eeuw. Het gaat om zowel gladwandige als ruwwandige scherven ge-

---

<sup>54</sup> Archeologisch Basisregister versie 1.0, 1992.

draaid aardewerk. In aantal zijn ze echter vrij beperkt aangetroffen. De gladwandige scherven zijn veelal zacht gebakken en met fijne kwarts gemagerd. Ze zijn in de regel reducerend gebakken, maar oxiderende exemplaren kunnen ook voorkomen. Het oppervlak van de scherf is geglad en op de schouder van de pot kunnen met een stempel of met een roulette versieringsindrukken zijn aangebracht. De vorm van de potten is biconisch en ze worden in de regel aangeduid als knikwandpotten.

De ruwwandige potten zijn zacht tot hard gebakken en hebben een fijne tot grovere kwarts of steengruismagering. Van de hardere baksels die van tertiaire klei zijn vervaardigd, wordt aangenomen dat ze uit het Duitse Rijn- en Eiffel gebied afkomstig zijn. De vormen bestaan uit tonvormige potten, kannen en kookpotten. Deze ruwwandige potten zijn vaak voorzien van een dikke bodem en grote en grove draairingen aan de binnenzijde. Deze groep komt voort uit de laat-Romeinse aardewerkindustrie en loopt door tot in de Karolingische periode.

Het Karolingisch aardewerk bestaat uit ongedraaid en gedraaid aardewerk. Binnen deze laatste groep worden verschillende soorten baksels onderscheiden, die op grond van hun magering kunnen worden herleid naar de streek waar ze vervaardigd zijn. Zo worden onder meer Badorbaksels, Mayenbaksels en Walberbergbaksels onderscheiden. Daarnaast is er Karolingisch grijs aardewerk en een restgroep Karolingisch aardewerk.<sup>55</sup>

De aangetroffen scherven zijn veelal te klein om nawijsbare vormen te kunnen bepalen, zoals reliëfbandamforen, grote (tuit)potten, kookpotten, voorraadpotten, schalen, kannen, kruiken en drinkbekers.

Voor het onderscheid tussen de verschillende baksels van het gedraaide aardewerk is gebruik gemaakt van de indeling die Van Es & Verwers hebben gebruikt voor de beschrijving van hun Dorestadmateriaal.<sup>56</sup> Zij stelden verschillende categorieën vast op basis van de volgende vier aspecten: magering (fijn tot grof), hardheid (zacht tot hard), oppervlaktebehandeling en kleur van het baksel. Van Es & Verwers spreken van baksel W, gecombineerd met een Arabisch cijfer wanneer het om gedraaid aardewerk gaat. De cijfers duiden op een combinatie van de vier verschillende aspecten.

Voor de vormtypologie is eveneens gebruik gemaakt van de Dorestadtypologie van Van Es & Verwers. Deze typologie onderscheidt zeventien types gedraaid aardewerk, aangeduid met een W plus een Romeins cijfer en vier typen handgevormd aardewerk die worden aangeduid met een H plus een Romeins cijfer.

---

<sup>55</sup> Klei 2000, p.103.

<sup>56</sup> Van Es & Verwers, 1980, p.56

Kogelpot aardewerk is handgevormd, zacht tot hard gebakken aardewerk met een vrijwel rond potlichaam. Aangenomen wordt dat het in de regel lokaal is vervaardigd. Daarom is er een grote differentiatie in het soort baksel en is het moeilijk om het aardewerk in verschillende subbaksels te verdelen. Bij de determinatie is gebruik gemaakt van zes verschillende bakselkenmerken die ieder met een cijfercode worden weergegeven. Zo is er voor het subbaksel een zes-cijferige code ontstaan, waarbij het eerste cijfer staat voor de soort magering; het tweede cijfer voor de grootte van de magering; het derde cijfer voor de hardheid; het vierde cijfer voor de manier van bakken, vastgesteld aan de hand van de kleur van de breuk; het vijfde cijfer voor de gelaagdheid op de breuk en het zesde cijfer voor de oppervlakbehandeling. De verschillende mogelijkheden binnen één aspect worden met cijfers aangeduid.

soort magering	magering	hardheid	breuk*	gelaagdheid	oppervlakbehandeling
0 onbekend	0 onbekend	0 onbekend	0 onbekend	0 onbekend	0 onbekend
1 steengruis	1 fijn*	1 zacht*	1 oxiderend	1 niet gelaagd	1 geen
2 kwarts	2 middelmatig**	2 matig**	2 ox – reducerend	2 matig gelaagd	2 vingervegen
3 schelp	3 grof ***	3 hard ***	3 ox – red – ox	3 sterk gelaagd	3 dellen
4 aardewerk			4 reducerend		4 bezemstreken
			5 red – ox		5 radstempel
			6 red – ox – red		
			*van buiten naar binnen		
	* < 1 mm	in te krassen met			
	** 1-2 mm	*vingernagel			
	*** > 2 mm	** zakmes			
		*** niet in te krassen			

*Tabel 6: zes onderscheiden aspecten van kogelpotaardewerk en de codering voor elk van die aspecten.*

Enkele kenmerken laat zien dat kogelpot aardewerk in deze regio met steengruismagering en grove kwartsmagering vooral in de tweede helft van de achttiende eeuw voorkomt, terwijl het mageren met kwarts vooral daarna plaatsvindt.

In de tiende en vroege elfde eeuw vertonen vele kogelpotten een fijne tot matig fijne kwartsmagering en een donkere gereduceerde kern met een geoxideerd oppervlak, de zogenaamde drielaagjes kogelpot. Dit kenmerk treedt later nauwelijks meer op. De randen van deze kogelpotten zijn vaak gedraaid.

De magering wordt in de loop der tijd steeds fijner. In de dertiende eeuw bestaat de magering vrijwel geheel uit fijn materiaal (zand) of gebruikt men klei die van nature zand bevat. Ook treedt er een verschuiving op van zacht gebakken kogelpot aardewerk naar de hardgebakken veelal egaal donker (blauw) grijze kogelpotten.

Rond het midden van de dertiende eeuw vindt de overgang plaats van handgevormde kogelpotten naar gedraaide grijze en rode kookpotten.

De functie van de kogelpotten is hoofdzakelijk die van kookpot. Toch is het bijna zeker dat kogelpotten ook als voorraadpotten moeten zijn gebruikt. Het is echter onbekend hoe kookpotten zijn te onderscheiden van voorraadpotten.<sup>57</sup>

Paffrath aardewerk bestaat voor het grootste deel uit met de handgemaakte kogelpotten met een gedraaide rand. Ze zijn vrijwel rond, maar hebben vaak op de schouderhoogte een soort hoekige knik. Kenmerken van het baksel zijn op de breuk een witte gelaagde, bladerdeegachtige structuur en een metaalachtige glans aan de buitenkant, die kan variëren van grijs naar blauwig tot zwart. Het aardewerk is fijn gemagerd met zand. Deze magering doet het oppervlak bobbelen, maar zij steekt er niet doorheen.<sup>58</sup> De naam van het aardewerk is ontleend aan het plaatsje Paffrath, vlakbij Keulen, waar ovens van deze ceramiek voor het eerst zijn aangetroffen. Inmiddels is bekend dat soortgelijk aardewerk ook in Wildenrath<sup>59</sup> en in andere centra werd vervaardigd, zodat de naam Paffrathkogelpot duidt op een soort ceramiek en niet de herkomstplaats.

Pingsdorf aardewerk is meestal gedraaid; het is een enkele keer met de hand gemaakt (kogelpotten). Het komt oorspronkelijk uit het Duitse Pingsdorf, maar werd ook in andere pottenbakkerscentra gemaakt, zoals in het zuiden van Limburg, in centra als Schinveld, Brunssum en Nieuwenhagen. Het baksel heeft een matig fijne zandmagering. Het oppervlak voelt aan als fijn tot middelgrof schuurpapier.<sup>60</sup> Vaak is het aardewerk beschilderd met ijzeroxide. De kleur hiervan is rood, roodbruin tot paars. De versieringen zijn zeer verschillend. Het zijn golvende lijnen, slangetjes, komma-achtige strepen, M-vormige lijnen etc. Het baksel varieert van matig zacht tot hard gebakken, waarbij de hardheid van het baksel in de loop van de twaalfde eeuw sterk toeneemt. Het late Pingsdorf (1200 – 1225) wordt steeds harder. Dit is te danken aan de hogere temperaturen die bereikt kunnen worden tijdens het bakproces, waardoor de klei gaat sinteren. In deze laatste fase hebben we te maken met een overgang van het Pingsdorf naar het steengoed. Het assortiment bestaat uit tuitpotten, kogelpotten, hoge en lage bekers, drinkbekers en schalen.<sup>61</sup> Behalve bij de kogelpotten en de vroege bolle potten is er een standring aanwezig. Voor een typono-

---

<sup>57</sup> Klei 2000, p.121

<sup>58</sup> Klei, 2000, p.122.

<sup>59</sup> Lung 1955/56.

<sup>60</sup> Klei 2000, p.118.

<sup>61</sup> Verhoeven, 1966, p.61, afb.21.

logisch overzicht van de Limburgse producten zijn de schema's van Bruijn gebruikt,<sup>62</sup> voor die van Bruhl-Pingsdorf die van Sanke.<sup>63</sup>

Andenne aardewerk is gedraaid aardewerk en komt uit het Midden-Maasgebied. Het bestaat uit potten, soms met een tuit en een lintoor, kannen, bekers, kommen, schalen en diverse andere soorten, zoals kleine speelgoedachtige voorwerpen.<sup>64</sup> Meestal is er sprake van een lensbodem al dan niet voorzien van teentjes. Het is aardewerk met een zeer fijne magering, die nauwelijks te zien is. De scherf heeft een tamelijk glad oppervlak. Op de schouder is vaak loodglazuur aangebracht; soms is er een versiering met radstempels.

Andenne was het belangrijkste productiecentrum dat zijn producten naar onze streek exporteerde. Op grond van de kleur kan het aardewerk als volgt worden ingedeeld: wit (relatief zacht baksel); geel (iets harder baksel) en rood (relatief hard baksel) en hard/donker (hard baksel). Globaal neemt de hardheid van het baksel in de loop van de tijd toe.

Aan de hand van de typologie van Borremans & Warginaire<sup>65</sup> is het aardewerk in drie voor onze streek relevante perioden in te delen, namelijk periode I (1075 – 1175) waarin vooral (tuit)potten met lintoor en manchetranden voorkomen, periode II (1175 – 1225) met kannen waarvan het lintoor wordt vervangen door een worstoor en er driehoekig verzwaarde randen voorkomen. In periode III, na 1225, treden er kannen op met een concave hals en een naar binnen afgeschuinde randlip. Na 1250 wordt Andenne aardewerk trouwens nauwelijks meer geëxporteerd en zien we het in onze streken bijna niet meer.<sup>66</sup>

Er is een groot verschil tussen aardewerk en steengoed. Dat komt door de klei die gebruikt wordt om het aardewerk te maken en de temperatuur waarmee het gebakken wordt. Steengoed is steeds vervaardigd van tertiaire klei en wordt gebakken bij temperaturen van 1300° Celsius, terwijl aardewerk ook van kwartaire kleien kan zijn gemaakt en wordt gebakken bij een temperatuur die varieert tussen 900° en 950° Celsius.

Het steengoed kan verdeeld worden in drie hoofdgroepen: proto-steengoed, bijna-steengoed en steengoed.<sup>67</sup> Deze indeling verwijst naar de verschillende stadia van ontwikkeling van deze bakselsoort. Omdat dit harde baksel weinig waterdoorlatend is, zijn van het steengoed vooral (drink)kannen, voorraadkruiken en drinkbekers vervaardigd.

---

<sup>62</sup> Bruin 1960-61; idem, 1962-63.

<sup>63</sup> Sanke 2002.

<sup>64</sup> Verhoeven, 1996, p.59.

<sup>65</sup> Borremans & Warginaire, 1966, .bijlage.

<sup>66</sup> Verhoeven, 1996, p.59 – 60.

<sup>67</sup> Klei 2000, p.123.

Proto-steengoed heeft een grove structuur, in verhouding dikke, vaak donkere scherven en een duidelijk zichtbare magering. Het wordt vanaf de eerste helft van de dertiende eeuw geïmporteerd. Rond 1280 verdwijnt het.

Bijna-steengoed is een verbeterde versie van het proto-steengoed. Het heeft een fijnere structuur, fijnere magering, is minder dik en lichter gekleurd. Het is bij iets hogere temperaturen gebakken als het proto-steengoed, waardoor de scherf vrijwel geheel versinterd is, al blijft de magering zichtbaar. Het komt eind dertiende eeuw op en verdwijnt rond 1325 weer. De overgang vanuit het proto-steengoed en naar het opvolgende echte steengoed is vloeiend en de producten overlappen elkaar in tijd.

Het echte steengoed is de laatste fase van deze ontwikkeling. Het heeft een zeer fijne structuur, de scherf is vrij glad en dun. Magering is niet meer te zien. De eerste steengoedproducten worden rond 1300 in Siegburg geproduceerd, dat aanvankelijk het belangrijkste productiecentrum is. Eerst zijn het vooral witte tot lichtgrijze ongeglazuurde kannen, later zien we het gevlamde Siegburg en het geglazuurde Siegburg. In de jaren daarna verspreidt de productie zich over de rest van het Rijnland. In Langerwehe worden vooral kruiken gemaakt voor het bewaren van vloeistof. Deze zijn donkergrijs met een bruine of paarse leemglazuur, waar overheen soms zoutglazuur is aangebracht. In de vijftiende en zestiende eeuw komt er ook veel steengoed uit Frechen, Raeren, Aken, Keulen en Westerwald. De producten van deze verschillende centra zijn vaak moeilijk te onderscheiden. De eerste vier hebben een donkergrijze scherf en een bruin- of grijskleurende zoutglazuur. Het steengoed uit Westerwald is lichtgrijs en heeft vaak een versiering in blauw (kobalt) of paars (mangaan).<sup>68</sup> Steengoed wordt tot de dag van vandaag gemaakt.

Grijsbakkend aardewerk is gedraaid aardewerk van kwartaire klei, hard gebakken, dunwandig en vrij glad van oppervlak en zonder glazuur. De grijze kleur van het grijsbakkend aardewerk ontstaat doordat de pottenbakker tijdens de laatste fase van het bakken de zuurstoftoevoer stopt (reducerend gebakken).<sup>69</sup> Het wordt door dezelfde pottenbakkers gemaakt als het roodbakkend aardewerk, daar de gebruikte klei dezelfde is. Daarom komen veel dezelfde vormen voor bij beide soorten aardewerk. Bij het grijsbakkend overheersen echter de grote vormen, zoals waterkannen, grote potten en schalen.<sup>70</sup> Dit aardewerk is vooral in de dertiende eeuw veel gebruikt en verdwijnt in de loop van de tweede helft van de veertiende eeuw in deze streek.

---

<sup>68</sup> Bult, 1992, p.66.

<sup>69</sup> Bult, 1992, p.68.

<sup>70</sup> Klei, 2000, p.123.

Roodbakkend aardewerk is hetzelfde aardewerk als het grijsbakkend aardewerk, met dit verschil dat in de laatste fase van het bakken de zuurstoftoevoer niet afgesloten wordt, zodat de rode kleur behouden blijft (oxiderend gebakken). Het roodbakkend aardewerk komt vanaf het einde van de twaalfde eeuw voor. Het vroegste roodbakkend aardewerk heeft vaak een bleekrode scherf. Omdat het vrij poreus aardewerk is, wordt er transparante loodglazuur op aangebracht. Eerst gebeurt dit spaarzaam, alleen op de bodems van bakpannen en op de schouder aan de uitschenkzijde van kannen en kookpotten en op de bodems van kook en pispotten.<sup>71</sup> Later roodbakkend aardewerk heeft een dikere laag loodglazuur dat ook steeds royaler op het vaatwerk wordt toegepast. Vanaf het einde van de dertiende en het begin van de veertiende eeuw wordt het in de meeste Hollandse steden lokaal vervaardigd.

Het roodbakkend aardewerk kan onder meer versierd zijn met gele slibversiering of sgraffito (een bepaalde krastechniek). Er komen zeer veel verschillende vormen voor: aanvankelijk worden er vooral bakpannen van dit soort aardewerk vervaardigd en ook kannen en kookpotten. De kannen verdringen de producten uit Andenne, de kookpotten de kogelpotten. Hoe verder in de tijd, hoe groter de verscheidenheid in de vormen. Vanaf de veertiende eeuw breidde het assortiment zich uit met vuurklokken, vetvangsers, voorraadpotten, aspotten, pispotten, olielampjes, borden, kommen, etc.

### **9.3.2 Middeleeuwse keramiek uit cluster C1**

Voor het bestuderen van het aardewerk dat in dit cluster is aangetroffen, zijn de vondsten uit de werkputten 12 en 13 samen genomen met de vondsten uit proefsleuf 1. Er werden in verhouding veel middeleeuwse scherven aardewerk aangetroffen. Een overzicht van het vondstmateriaal is weergegeven in tabel 6.

De scherffragmenten zijn vaak te klein om er potvormen aan vast te kunnen stellen, zodat de datering meestal op grond van het baksel en het subbaksel is uitgevoerd. Tot de oudste scherven behoren 12 scherven die waarschijnlijk tot de Merovingische periode behoren. Het merendeel behoort tot het zogenaamde ruwwandige baksel, een soort aardewerk dat mogelijk ook nog tot in de Karolingische tijd door kan lopen. Ook zijn er enkele gladwandige, reducerend gebakken wandscherven aangetroffen, waarvan er 1 zeker tot een knikwandpot heeft behoord. Deze potten worden in de regel gedateerd tussen 460 en einde van de zevende eeuw.

Van acht scherven is niet preciezer te duiden dan dat ze van Merovingische of Karolingische ouderdom zijn. Tot deze groep behoort een randfragment van

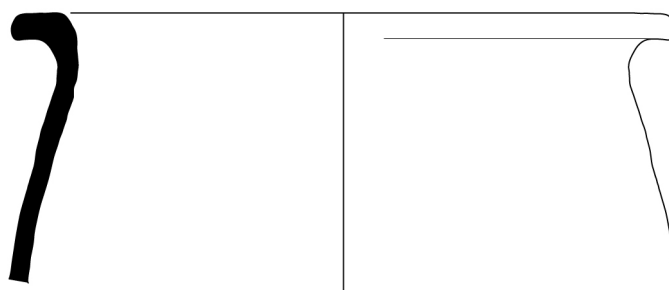
---

<sup>71</sup> Bult, 1992, p.68.

Baksel	Subbaksel	aantal	datering
Mero	gladwandig	2	
Mero	ruwwandig	10	
Mero/Karo	diverse	8	600-900
Badorf	W1	3	750-900
Badorf	W2	1	750-900
Karolingisch		1	800-900
Pingsdorf	wit	23	900-1200
Kogelpot	steengruismagering	25	800-1100
Kogelpot	kwartsmagering	61	900-1250
Paffrath		9	1025-1200
Andenne		49	1125-1250
Roodbakkend aardewerk	Bleek rood baksel	98	1200-1300
Roodbakkend aardewerk	Roodbruin baksel		1200-
Grijsbakkend aardewerk		80	1200-1350
S5		13	1225-1280
S4		2	1280-1325
S1		1	1300-
S2		2	1300-
Faience		1	1675-1750

*Tabel 6: aantal aangetroffen aardewerscherven uit cluster C1 per baksel en eventueel subbaksel, met hun datering.*

een stijlwandige pot met een nauwelijks gebogen wand. Een nek ontbreekt en de overgang van de rand naar de potwand is scherp. De potopening is wijdmondig. De rand is horizontaal uitgebogen en nauwelijks verdikt. Deze potten worden wel aangeduid met de term Wölbwandtopfe. (Afb.50). Deze vorm komt al voor vanaf de vijfde eeuw, maar is dan meestal van een zachter baksel. In de zevende en eerste helft van de achtste eeuw worden deze vormen ook in Badorf en Walberberg gemaakt. De op de opgraving aangetroffen pot is matig hard gebakken, maar wel met grove inclusies van kwarts gemagerd (W4), zodat een herkomst uit Walberberg voor de hand ligt. Parallelen voor deze tonvormige potten zijn gevonden in de naburige Merovingische nederzetting aan de Frankenslag te Den Haag, die daar in de zesde en zevende eeuw worden gedateerd.<sup>72</sup>

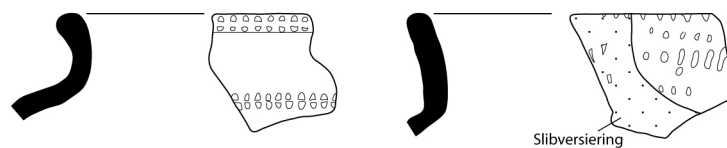


*Afb.50: randscherf van een stijlwandige of tonvormige pot met wölbwandrand en ruwwandig baksel. Schaal 1:2.*

<sup>72</sup> Magendans & Waasdorp 1989, 29-30.



Er werden vijf scherven van Badorbaksel aangetroffen, drie keer het W1 baksel en één keer het iets hardere W2 baksel. Baksel W-1 duidt op fijne magering, een zacht baksel, een glad oppervlak en een wit-lichtgrijze kleur. Een randscherf is afkomstig van de karakteristieke Badorpot (type WII). Deze grote potten hebben een buidelvormig of bolvormig lichaam met een lensvormige bodem met op de schouder en vaak ook op de rand een radstempelversiering van rechthoekige indrukken. De gevonden scherf is van het zachte witte badorbaksel (W1) en is op zowel de rand als op de schouder gedecoreerd met een radstempelversiering (Afb.51). Dit type pot komt vooral voor gedurende de tweede helft van de 8ste eeuw en de eerste helft van de 9e eeuw, met een uitloper tot ongeveer 900.<sup>73</sup>



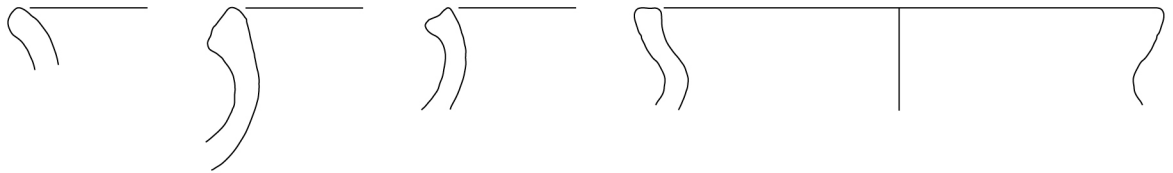
Afb.51: randscherf van een Badorpot (W2). Schaal 1:2.

Van de 23 scherven Pingsdorfaardewerk zijn er twee voorzien van een grovere magering. Deze grovere onregelmatige magering komt over het algemeen in de latere baksels voor, op de overgang naar het protosteengoed. Deze baksels worden rond 1200 gedetermineerd. De overige scherfjes Pingsdorfaardewerk kunnen niet nauwkeuriger gedateerd worden dan tussen 900 –1200, omdat er geen karakteristieken zijn aangetroffen die een nadere toewijzing bieden aan een van de acht perioden die door Sanke zijn onderscheiden.<sup>74</sup>

Het kogelpot aardewerk bestaat voor het overgrote deel uit met kwarts gemagerd baksel en voor een geringer gedeelte uit met steengruis gemagerd aardewerk. Eerstgenoemde magering heeft bij deze aardewerkgroep over het algemeen een latere datering binnen de traditie van de kogelpotfabricage. De magering is gemiddeld kleiner dan 1 mm, met uitschieters naar een doorsnede van 1-2 mm. De potten variëren in hardheid van zacht tot hard. Acht fragmenten kunnen tot de zogenaamde drielaagjeskogelpotten worden gerekend, die in de periode 900 –1100 kunnen worden gedateerd. Het merendeel van de kogelpotscherven kan echter gedateerd worden in de periode van de twaalfde en eerste helft van dertiende eeuw (Afb.52).

<sup>73</sup> Van Es & Verwers, 1980, 152.

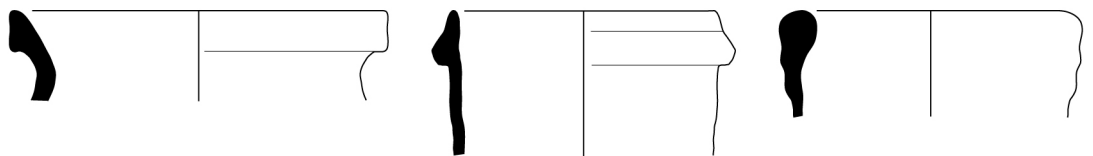
<sup>74</sup> Sanke 2002.



*Afb.52: Enkele voorbeelden van randen van met kwarts gemagerde kogelpotten uit de twaalfde en dertiende eeuw. Schaal 1:2.*

Er zijn negen fragmenten van zogenaamde Paffrathkogelpotten aangetroffen, die vanaf het tweede kwart van de elfde eeuw in deze regio opkomen en in de loop van de elfde eeuw gaan domineren. In de loop van de twaalfde eeuw wordt hun dominantie door de hardere gereduceerd gebakken kogelpotten geleidelijk verdrongen.<sup>75</sup>

Er zijn relatief veel scherven Andenne aardewerk aangetroffen. Een randfragment met een manchetrand kan gedateerd worden in de periode 1125 –1175. Een randscherf van een bolle pot met lensbodem is niet nader te dateren dan tweede helft van de twaalfde eeuw en eerste helft van de dertiende eeuw (Afb. 53 links) en een rand van een kan met verzwaarde driehoekig verdikte randlip in de periode 1175 –1225 (Afb.53 midden). Een derde rand behoort toe aan een kan met naar binnen gebogen geribbelde hals met ronde randlip (Afb.53 rechts), daterend uit de periode 1225 – 1300.<sup>76</sup> Laatstgenoemde kannen worden in West-Nederland vanaf het midden van de dertiende eeuw verdrongen door soortgelijke kannen die in lokaal vervaardigd roodbakkend aardewerk worden gemaakt.



*Afb.53: drie randen van Andenne aardewerk. Schaal 1:2.*

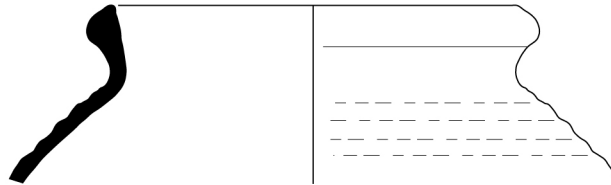
Het roodbakkend aardewerk is na het kogelpot aardewerk de meest voorkomende soort aardewerk in deze cluster. Er is op grond van de bakselkleur een tweedeling aangebracht tussen baksels met een bleekrode kleur en baksels met een meer helderrode en bruinrode kleur. Eerstgenoemde scherven zijn vaak van slechts spaarzaam transparant loodglazuur voorzien en komen in de regel hoofdzakelijk in de dertiende eeuw voor. Laatstgenoemde roodbruine scherven komen behalve in de dertiende eeuw ook nog gedurende de rest van de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd voor en hebben vaak een royelere hoeveelheid loodglazuur op de scherf. Bleekrode scherven zijn in de meerderheid

<sup>75</sup> Bult 1983, 18.

<sup>76</sup> Borremans & Warginaire 1966, 86.

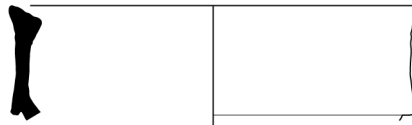
en geven daarmee aan dat de dertiende eeuw zeker in dit cluster goed vertegenwoordigd is.

Tot de herkenbare vormen behoren bolle kookpotten met een lensvormige bodem en sterke draairibbels op de schouder (Afb.54). Ook is er de bodem van een Vlaamse kan aangetroffen met een vlakke bodem en een ingesnoerde voet. Dergelijke bodems dateren uit de dertiende eeuw.



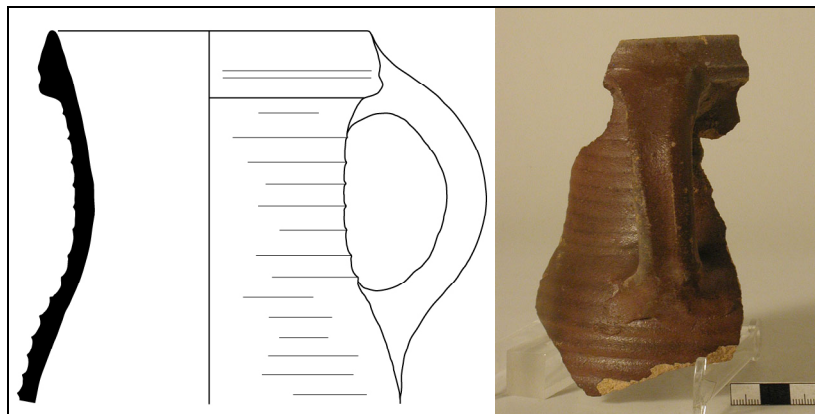
*Afb.54: Roodbakkend aardewerken kookpot met lensvormige bodem en met scherpe draairibbels op de schouder. Schaal 1:2.*

Het grijsbakkend aardewerk is bijna even sterk vertegenwoordigd als het roodbakkend aardewerk. Een opvallende randscherf heeft een manchetvorm (Afb. 55) die in het algemeen karakteristiek is voor Andennetuitpotten in de twaalfde eeuw. Mogelijk behoort dit grijze exemplaar ook tot die periode, of iets later.



*Afb.55: manchetvormige rand van grijsbakkend aardewerk. Schaal 1:2.*

Er werden 11 fragmenten proto-steengoed (S5) aangetroffen. Dit baksel is de opvolger van het late Pingsdorfaardewerk en dateert uit de periode van ca 1225 –1280. Een aantal scherven heeft een oranjekleurige breuk met een bruin oppervlak, de meeste scherven zijn echter bruin tot donkergrijs. Eén van de vondsten betreft de bodem van een kan, die gekenmerkt wordt door een sterk geknepen standring (Afb.56)



*Afb.56: randfragment van een kan van proto-steengoed. Schaal 1:2.*

Van het bijna-steengoed (S4), dat de opvolger is van het proto-steengoed, werden slechts 2 fragmenten aangetroffen. Deze baksels dateren uit de periode van ongeveer 1280 – 1325. Ook van het latere ongeglazuurde echte steengoed (S1), dat vanaf ongeveer 1300 voor komt en het steengoed met zoutglazuur(S2) zijn slechts enkele fragmenten aanwezig.

Een vondst die duidelijk buiten de context van de bewoning thuis hoort, is een fragment speelgoed aardewerk van faience uit de late zeventiende of achttiende eeuw. Dit zal als bemesting op de akkers zijn terechtgekomen. Behalve het aardewerk zijn er meer keramische baksels aangetroffen. Er werden in totaal 445 stuks verbrande klei aangetroffen. Deze kunnen afkomstig zijn van stukken verbrande wand van een gebouw. Ook werden er 198 stuks bouwkeramiek aangetroffen, waarvan ongeveer 8 fragmenten zijn toe te wijzen aan stukken van ongeglazuurde plavuizen. Tenminste 3 fragmenten baksteen zijn afkomstig van grote moppen met een dikte van meer dan 7 cm. Dergelijke dikke bakstenen dateren van rond of voor 1325. Twee fragmenten baksteen zijn afkomstig van harder gebakken gele ijsselstenen. Deze stenen komen pas sedert de late zestiende eeuw in deze streken voor. Van de kleine fragmenten is geen indicatie van de maat te geven, maar de samenstelling van het baksel doet eveneens denken aan mopachtige bakstenen. Vanwege de verwerking is het ook niet uitgesloten dat een aantal fragmenten in feite hardere stukken verbrande klei betreffen.

Op grond van de hoeveelheid Pingsdorfaardewerk en Paffrathkogelpotten, die vooral veelvuldig in de elfde en begin twaalfde eeuw in de Delflandse nederzettingen aanwezig zijn, kan worden beargumenteerd dat de bewoning pas vanaf het midden van de twaalfde eeuw dateert. Argumenten voor deze datering zijn dat deze aardewerksoorten in verhouding al voor een groot deel vervangen zijn door zowel Andenneaardewerk dat vanaf het midden van de twaalfde eeuw een grote vlucht neemt en tot het midden van de dertiende eeuw blijft voorkomen, als ook de veelvuldige aanwezigheid van met kwarts gemagerde kogelpotten die vooral vanaf het tweede kwart van de twaalfde eeuw steeds sterker opkomen.

Van voor het midden van de twaalfde eeuw zijn ook vondsten aanwezig. Het gaat om vondsten uit de Merovingische, Karolingische en Ottoonse tijd. Hun aantal is echter in verhouding tot de tijdsperiode die de vondsten bestrijken vrij gering, waardoor deze vondsten niet direct met een erf worden geassocieerd, maar eerder als bemesting, opspit of residuen van verstoven loopvlakken moeten worden beschouwd. Argumenten die deze interpretatie ondersteunen zijn dat deze vondsten vaak samen worden aangetroffen met later te dateren aardewerk.

Aardewerk uit de dertiende eeuw is volop aanwezig met veel (bleek)rood aardewerk, grijsbakkend aardewerk en proto-steengoed. Dat de bewoning niet lang na 1300 zal zijn gestopt, blijkt uit dat er nog wel redelijk veel proto-steengoed op het erf aanwezig is, maar dat de opvolgers ervan vrijwel ontbreken. Samenvattend kan worden geconcludeerd dat het scherfmateriaal wijst op een datering van het huiserf van cluster C1 vanaf het midden van de twaalfde eeuw tot aan het einde van de dertiende eeuw.

### 9.3.3 Middeleeuwse keramiek uit cluster C2

Voor het bestuderen van het aardewerk dat in dit cluster is aangetroffen, zijn de vondsten uit werkput 14 samen genomen met de vondsten uit proefsleuf 2. Er werden in verhouding weinig middeleeuwse scherven aardewerk aangetroffen. Een overzicht van het vondstmateriaal is weergegeven in tabel 7.

Baksel	Subbaksel	aantal	datering
Badorf	W1	1	750-900
Karolingisch	W6	1	800-900
Pingsdorf	wit	3	900-1200
Kogelpot	steengruismagering	7	800-1100
Kogelpot	kwartsmagering	6	900-1250
Andenne	geel	1	1125-1250
Roodbakkend aardewerk		1	1200-
Totaal		16	

*Tabel 7: aantal aangetroffen aardewerkscherven uit cluster C2 per baksel en eventueel subbaksel, met hun datering.*

De scherffragmenten zijn bijna allen te klein om er potvormen aan vast te kunnen stellen. De datering is derhalve uitsluitend op grond van het baksel en het subbaksel uitgevoerd. Tot de oudste scherven behoren twee uit de Karolingische tijd afkomstige scherven. Een scherf is van het zacht witte Badorfbaksel (W1), de andere scherf heeft een iets grovere magering, maar is eveneens zacht gebakken (W6). De herkomst van de laatste scherf is mogelijk Mayen. Het kogelpot bestaat voor meer dan de helft uit een baksel dat over het algemeen zacht tot matig hard is gebakken en is gemagerd met steengruis. Dit geeft het aardewerk een vroege datering binnen de traditie van de kogelpotfabricage. Verder behoren drie scherven van het kwartsgemagerde baksel tot de zogenaamde “drielaagjes kogelpotten” een bakselsoort dat kenmerkend is voor de tiende en het begin van de 11de eeuw. Opvallend is dat de hardere, reducerend gebakken kogelpotten en zogenaamde Paffrathkogelpotten die vanaf de tweede helft van de 11de eeuw gaan domineren en dan normaliter 60-70% van de vondsten uitmaken, geheel ontbreken.

De scherfjes Pingsdorfaardewerk kunnen niet nauwkeuriger gedateerd worden dan tussen 900-1200.

Een opvallende vondst is een scherf Andenne aardewerk en een fragment roodbakkend aardewerk die in vergelijking met de overige vondsten van een veel latere datum zijn en als verontreiniging moet worden beschouwd.

Een datering op grond van de aardewerkvondsten is lastig te geven vanwege het geringe aantal scherven dat op deze plek is aangetroffen. Argumenten voor het dateren van de bewoning vanaf het midden van de negende eeuw zijn dat er enkele scherven Karolingisch aardewerk zijn aangetroffen, de hoeveelheid Pingsdorf aardewerk, veel kogelpotten met steengruismagering en zogenaamde drielaagjes kogelpotfragmenten. die vooral in de negende tot het begin van de elfde eeuw voorkomen. Paffrath aardewerk dat vanaf het tweede kwart van de elfde eeuw dominant wordt, ontbreekt geheel.

Andenne aardewerk dat vanaf het midden van de twaalfde eeuw een grote vlucht neemt en roodbakkend aardewerk dat pas na 1200 voorkomt, zijn ieder met slechts één scherf vertegenwoordigd en lijken niet bij de bewoning te horen.

Er werden daarnaast 244 stuks verbrande klei aangetroffen. De verbrande klei is over het algemeen wat anders van samenstelling dan de verbrande klei die is aangetroffen in cluster C1. De verbrande klei in dit cluster is overwegend zachter van aard dan de brokjes verbrande klei uit cluster C1 en ook vaker in een reducerend bakkend milieu ontstaan. De kleur aan het oppervlak komt meer overeen met de kleur die het inheem-Romeinse aardewerk heeft. Er werden slechts 7 fragmenten baksteen aangetroffen. Van deze fragmenten konden geen afmetingen worden bepaald.

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat het scherfmateriaal wijst op een datering van het huiserf van cluster C2 tussen 850-1050 na Chr.

#### **9.3.4 Middeleeuwse keramiek uit cluster C3**

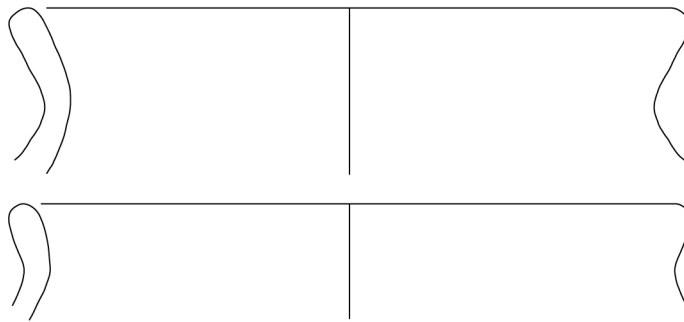
Voor het bestuderen van het aardewerk dat in dit cluster is aangetroffen, zijn de vondsten uit werkput 15 en 16 samen genomen met de vondsten uit proefsleuf 11. In dit cluster zijn zeer weinig scherven middeleeuws aardewerk gevonden. Een overzicht van het vondstmateriaal is weergegeven in tabel 8.

<b>Baksel</b>	<b>Subbaksel</b>	<b>aantal</b>	<b>datering</b>
Pingsdorf	wit	1	900-1200
Kogelpot	steengruismagering	2	800-1000
Indet.		2	
Totaal		5	

*Tabel 8: aantal aangetroffen aardewerkscherven per baksel en eventueel subbaksel, met hun datering.*

Ze duiden er op dat bewoning uit die tijd in de omgeving aanwezig zal zijn geweest. Het gaat om aardewerk dat dateert uit de late Vroege Middeleeuwen. Onder het schaarse aardewerk bevonden zich twee randen van kogelpotten met steengruismagering (Afb.57). Eén van de randen heeft een korte naar buiten staande nek met een onverdikte afgeronde randlip, de andere een langere hals met een idem afgeronde randlip. De randdiameter van beide potten bedraagt 20 cm. Beide potten worden in de classificatie van Van Es & Verwers gerekend tot de typen H1a kogelpotten.<sup>77</sup>

In totaal werden 35 fragmenten verbrande klei aangetroffen.



Afb. 57: Twee kogelpotranden van het type H1a. Schaal 1:2.

### 9.3.5 Middeleeuwse keramiek uit cluster C4

Tijdens het graven van proefsleuven waren er sporen en vondsten gedaan in de werkputten 6, 7 en 10. Het aangetroffen aardewerk is weergegeven in tabel 9.

Baksel	Subbaksel	aantal	datering
Pingsdorf	wit	1	900-1200
Kogelpot	kwartsmagering	4	900-1250
Roodbakkend aardewerk	Bleek rood baksel	5	1200-1300
Grijsbakkend aardewerk		3	1200-1350

Tabel 9: aantal aangetroffen aardewerkscherven uit cluster C4 per baksel en eventueel subbaksel, met hun datering.

Het gaat om een enkele scherf Pingsdorfaardewerk, een paar kogelpotfragmenten en verder vooral rood- en grijsbakkend aardewerk. Het totaal aantal scherven is beperkt, mede omdat de sleuven aan de rand van het beoogde erf liggen.

Op grond van het aangetroffen aardewerk lijkt een datering van de bijbehorende nederzetting in de dertiende eeuw plausibel. Een aanvang in de late twaalfde eeuw is niet uitgesloten en een doorlopen van de nederzetting in de

<sup>77</sup> Van Es & Verwers 1980, 112..

aanvang van de veertiende eeuw is evenmin onmogelijk, hoewel bij een intensieve bewoning in de veertiende eeuw de kans op het aantreffen van scherven steengoed groot zou zijn, maar deze scherven zijn niet op deze locatie aangetroffen. Daarmee zou deze vindplaats min of meer contemporain zijn met de vindplaats van cluster C1.

Behalve het aardewerk werd er één fragment verbrande klei aangetroffen. En één stuk bouwkeramiek. Beide fragmenten laten geen nadere datering toe.

### **9.3.6 Conclusies**

Van de vier onderzochte clusters hebben er twee locaties aardewerk opgeleverd dat van een middeleeuws erf afkomstig is, een locatie met aardewerk bevond zich aan de periferie van een middeleeuws erf en een locatie leverde aardewerk op dat over de akkers was verspreid geraakt. De oudste locatie, cluster C2, dateert uit de periode 850-1050 na Chr. De op een na oudste locatie is cluster C1 die dateert uit de periode vanaf het midden van de twaalfde eeuw tot aan het einde van de dertiende eeuw. Deze woonplaats overlapt in de datering die van cluster C4 die op eind twaalfde eeuw tot ongeveer 1300 kan worden gedateerd.

Uit de relatief veelvuldige aanwezigheid van vroegmiddeleeuws aardewerk uit de Merovingische en de Karolingische tijd blijkt dat er ook nog oudere bewoning in de directe omgeving van de clusters C1 en C2 moet zijn voorgekomen, maar dat de sporen van deze bewoning door verstuing zullen zijn verdwenen.



## 10. Natuursteen

### 10.1 Beschrijving en methode

Op de opgraving zijn verschillende fragmenten natuursteen aangetroffen. De kwaliteit van de vondsten is matig tot slecht te noemen. Veel afgeronde hoeken en randen van de stenen wijzen op sterke verwerking en ook de grote fragmentatiegraad duidt daarop.

De determinatie heeft plaatsgevonden aan de hand van de geologische eigenschappen van de stenen, zoals textuur, mineralogie en kleur. De stenen zijn beschreven in een database. Aan de steensoortdeterminatie zijn verder beschrijvingen toegevoegd over eventuele bewerkingsporen en functie van de stenen. Voor wat betreft de eventuele mogelijke afkomst van de stenen is een publicatie van de Rijksdienst voor de Monumentenzorg geraadpleegd.<sup>78</sup>

### 10.2 Natuursteen uit cluster C1

Voor het bestuderen van de natuurstenen uit cluster C1 zijn de vondsten uit de werkputten 12 en 13 en uit de proefsleuf 1 samen genomen. Uit het aardewerkonderzoek is gebleken dat de vondsten in dit cluster over het algemeen dateren uit de periode tweede helft van de twaalfde eeuw tot ongeveer 1300.

In totaal werden er 327 fragmenten natuursteen gevonden (Tabel 10). 238 fragmenten zijn van vulkanische oorsprong en kunnen nader worden aangeduid als tufsteen of als tefriet. Tufsteen is een zacht gesteente dat veelal als bouw materiaal in de Romeinse tijd en in de Middeleeuwen tot ongeveer 1200 werd gebruikt. De hier aangetroffen fragmenten zijn vermoedelijk *spolia* dat in een nabijgelegen Romeinse nederzetting is verzameld. Ook de aanwezigheid van andere bouwceramische resten uit de Romeinse tijd in dit cluster maakt deze veronderstelling aannemelijk. De tufsteen is namelijk afkomstig uit de Eifel en werd in de Romeinse tijd vanaf het midden van de tweede eeuw geïmporteerd voor belangrijke stenen gebouwen, steden en Romeinse forten. In de Middeleeuwen bleef de import beperkt tot de bouw van landsheerlijke kastelen en de bouw van kerken. De meeste tufsteenbrokken in dit cluster zijn gebruikt in de kuil met de ring van gestapelde tufsteen en Romeins baksteenpuin (hoofdstuk 6.4).

Het grijze tefriet is eveneens een vulkanisch gesteente dat in deze streken al vanaf de IJzertijd werd gebruikt om maalstenen van te vervaardigen om graan mee te malen. De fijne korrelstructuur van dit vulkanisch gesteente maakt deze steensoort zeer geschikt om mee te malen, omdat de vaste kristallen als ge-

---

<sup>78</sup> Slingertal 1980.

volg van de slijtage niet loslaten en het meel verontreinigen, terwijl de blaasjesstructuur van het oppervlakte ervoor zorgt dat de maalcapaciteit van het oppervlak gedurende de slijtage constant wordt vernieuwd.<sup>79</sup> De 34 fragmenten zijn te klein en te verbrokkeld om te kunnen bepalen of het om liggers of lopers gaat. Ze waren redelijk kwetsbaar voor breuk en zullen in de Middeleeuwen rechtstreeks uit de Eifel zijn geïmporteerd.

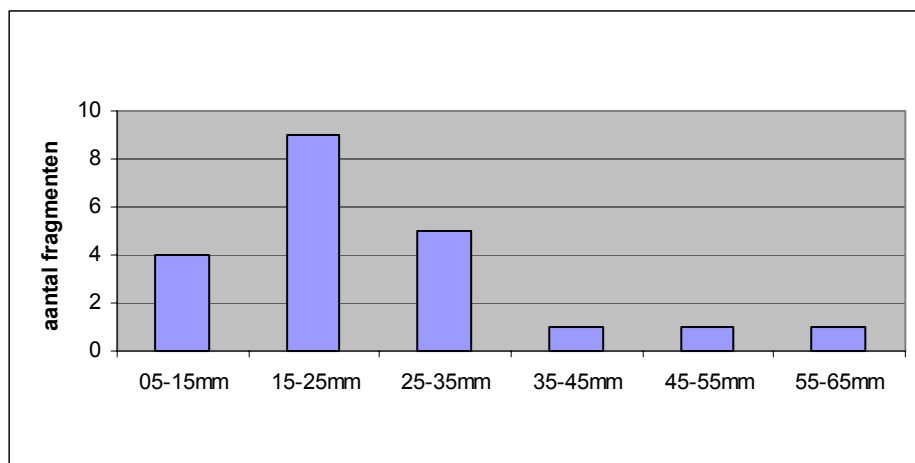
Steensoort	Subsoort	aantal	perc
Vulkaniet	Tufsteen	204	62,4
	Tefriet	34	10,4
Zandsteen	Beige zandsteen	4	1,2
	Bontzandsteen	1	0,3
	Bruine zandsteen	28	8,6
	Grijze zandsteen	16	4,9
	Rode zandsteen	5	1,5
	Zandsteen	11	3,4
Silica	Kiezel	18	5,5
Mergel	Zandige kalksteen	1	0,3
Kalksteen	Witte kalksteen	1	0,3
Kwartsiet	Gele kwartsiet	1	0,3
Leisteen	Grijze leisteen	3	0,9
natuursteen	Indet.	1	0,3
Totaal		328	100

*Tabel 10: het aantal fragmenten natuursteen verdeeld naar steensoort in cluster C1.*

Indien naar de dikte van de maalsteenfragmenten wordt gekeken, dan blijkt dat bij de gemeten exemplaren de dikte varieert tussen de 5 mm en de 65 mm. De meeste exemplaren hebben een dikte die ligt in het interval 15 – 35 mm (Afb. 58). De maalstenen zijn als ze nieuw zijn ongeveer 7 cm dik, met een variatiebreedte van 42 – 112 mm. Gebruikte maalstenen zijn gemiddeld tussen de 27,5 – 32,5 mm dik en de meeste stenen breken bij een dikte van ongeveer 3 cm.<sup>80</sup> Dit wijst erop dat de aangetroffen maalsteenfragmenten intensief zijn gebruikt. Het wijst er ook op dat de nederzetting niet overhaast zal zijn opgebroken en verlaten, want dan zouden er relatief meer dikkere maalstenen zijn achtergebleven.

<sup>79</sup> Kars 1980, 401.

<sup>80</sup> Kars 1980, 417-418.



*Afb.58: histogram van de dikte van de maalsteenfragmenten van tefriet uit cluster C1.*

Het kalksteenfragment dat in het spoor werd gevonden is bewerkt (Afb.59). De steen is afkomstig uit Noord-Frankrijk, België of Limburg. Het gaat om een bouwfragment met vlak en opstaande, afgeronde console. In de overgang vlak naar console zijn beitelsporen zichtbaar. Dit fragment wijst mogelijk op de aanwezigheid van een monumentaal gebouw uit de Romeinse tijd in de omgeving van de vindplaats. Vooral nog lijkt de nederzetting te Ockenburg de meest voor de hand liggende locatie voor een dergelijk gebouw.



*Afb.59: bewerkt kalksteenfragment.*

Er werden in totaal 65 fragmenten zandsteen aangetroffen. Op grond van de kleur komt de rode zandsteen uit Nordrhein-Westfalen, de bruine en grijze zandsteen uit het Sauerland. Een fragment heeft ronde kanten en is als slijpsteen voor het scherpen van metalen gereedschap gebruikt. De 18 kiezels zijn waarschijnlijk uit de omgeving afkomstig.

### **10.3 Natuursteen uit cluster C2**

De vondsten en sporen in dit cluster worden gedateerd tussen ongeveer 850 en 1050. Uit de sporen bij dit cluster is slechts 1 steenfragment van natuursteen aangetroffen. Het gaat om een fragmentje bruin zandsteen. Dit fragment is waarschijnlijk uit het Sauerland afkomstig.

### **10.4 Natuursteen uit cluster C3**

Uit de sporen bij dit cluster zijn 10 steenfragmenten van het vulkanische tefriet aangetroffen. Het gaat om kleine fragmenten die aan een maalsteen hebben toebehoord. Maalstenen van tefriet kwamen al in de IJzertijd voor.

### **10.5 Conclusies**

Een overzicht door de tijd laat zien dat bij de oudste bewoningsporen uit de IJzertijd alleen natuursteen van tefriet is aangetroffen. Deze stenen werden voor het malen van voedsel gebruikt. Dit impliceert dat er in de ijzertijd akkerbouw op de strandwallen zal hebben plaatsgevonden.

Bij de bewoning uit de late Vroege Middeleeuwen is slechts 1 fragmentje zandsteen aangetroffen. Het merendeel van de steenfragmenten is afkomstig uit de periode tussen het midden van de twaalfde eeuw en rond 1300. De fragmenten tefriet en zandsteen zijn toen waarschijnlijk rechtstreeks uit respectievelijk de Eifel, het Sauerland en uit Nordrhein-Westfalen geïmporteerd, van de tufsteen bestaat het vermoeden dat ze afkomstig zijn van een nabijgelegen Romeinse nederzetting die daarvoor als steengroeve is gebruikt.

## 11 Menselijk botmateriaal<sup>81</sup>

Tijdens de opgraving werden op twee plaatsen menselijke skeletelementen aangetroffen. Het betrof hier één skeletelement aangetroffen in put 13 (spoor 17, vondst 171) en 15 verbrandde skeletelementen aangetroffen in put 14 (spoor 30, vondst 138).

### 11.1 Het botmateriaal

Alle skeletelementen werden macroscopisch bekeken, gemeten, gewogen en vervolgens gedetermineerd. Tevens werd visueel de mate van tafonomische schade bepaald.

Spoor 17 omvatte een ongeveer 23 cm lang botfragment. Dit skeletelement, een schachtfragment van een dijbeen (*corpus femoris*), woog 118 gram en verkeerde, visueel gezien, in een slechte conserveringsstatus (categorie 4 volgens Gordon & Buikstra).<sup>82</sup> Ook waren er op dit element diverse verkleuringen op breuken waarneembaar, wat erop wees dat dit element op verschillende tijdstippen was beschadigd.

Het skeletmateriaal aangetroffen in spoor 30 omvatte 15 verbrandde menselijke skeletelementen. Het totale gewicht bedroeg 16,7 gram.<sup>83</sup> De op de skeletelementen aangetroffen breukpatronen waren typisch voor verbrand menselijk skeletmateriaal. Het grootste skeletelement, een schachtfragment van een spaakbeen (*corpus radii*), was ca. 5,1 cm lang. Verder zijn in dit spoornummer nog tien schachtfragmenten (< 2,5 cm) van lange pijpbeenderen, drie wervelfragmenten (waaronder een *dens axis*, een fragment *processus transversus* en een fragment *fovea costae*) en één distaal fragment van een opperarmbeen (*trochlea humeri*) aangetroffen. Aangezien er geen anatomisch dubbele skeletelementen voorkwamen, kon het minimum aantal individuen binnen spoor 30 gesteld worden op één persoon.

### 11.2 De temperatuur bij de crematie

De tijdens de crematie bereikte maximale temperatuur (° Celsius), werd bepaald aan de hand van de kleur en de structuur van het verbrandde skeletma-

---

<sup>81</sup> W.J. Groen is medewerker van Barge's Antropologica van het LUMC.

<sup>82</sup> Gordon & Buikstra (1981) onderscheiden vijf categorieën in de mate van de postmortale botconservering, namelijk:

- Categorie 1: sterk bot zonder tafonomische schade.
- Categorie 2: fragiel, eventueel gefragmenteerd bot met eventueel oppervlakkige tafonomische schade.
- Categorie 3: gefragmenteerd bot met tafonomische schade.
- Categorie 4: zeer gefragmenteerd bot met zware tafonomische schade.
- Categorie 5: via de tafonomische processen tot poederige substantie gereduceerd bot.

<sup>83</sup> Bij een persoon van ca. 70 kg zal na crematie bij een man ca. 2,7 kg en bij een vrouw ca. 1,84 kg aan verbrand skeletmateriaal overblijven (Holck, 1996). De in spoor 30 aangetroffen skeletelementen representeren dus minder dan 1 procent van de na een crematie te verwachten hoeveelheid verbrand skeletmateriaal.

teriaal<sup>84</sup>. De kleur van het bot varieert normaliter van lichtbruin bij ca. 200° Celsius, tot 'oud' wit bij temperaturen boven de 800° Celsius. Hierbij moet worden opgemerkt dat de kleur van het skeletmateriaal niet per definitie hoeft te correleren met de (maximale) temperatuur bereikt bij een crematie.<sup>85</sup> Het is immers onbekend op welke plaats het bestudeerde skeletmateriaal zich in een crematie bevond.

De skeletelementen uit spoor 30 waren (grijs)wit verkleurd en vertoonden spiraalvormige breuken. Dit wees erop dat de crematietemperatuur in buurt van dit skeletmateriaal een maximale temperatuur van boven de 750-800° Celsius heeft bereikt. Aangezien de histologische botopbouw microscopisch goed zichtbaar was (zie beschrijving bij de leeftijdsschatting), heeft deze temperatuur eveneens niet boven de 900° Celsius gelegen. Zou dit namelijk wel het geval zijn geweest, dan zou deze botopbouw door de hitte zijn vernietigd.<sup>86</sup> Gelet het bovenstaande, heeft de crematie waarschijnlijk een temperatuur bereikt van minimaal 750 en maximaal 900° Celsius.

### 11.3 De geslachtsbepaling

Een geslachtsbepaling aan de hand van morfologische kenmerken<sup>87</sup> was niet mogelijk, aangezien de daarvoor benodigde anatomische markers ontbraken. Het was wel mogelijk om een uitspraak te doen over het geslacht aan de hand van één meting, namelijk de Antero-Posterior diameter zoals aangetroffen op de dijbeenschacht, op het dikste punt van de *linea aspera*.<sup>88</sup> Om deze diameter te kunnen koppelen aan een geslacht, moest deze tevens vergeleken worden met de waarden zoals aangetroffen binnen twee referentiepopulaties waarvan de geslachten morfologisch bekend waren. Als referentiepopulatie dienden de populaties uit Dordrecht<sup>89</sup> en Den Bosch.<sup>90</sup> De drempel voor de exclusief mannelijke waarden binnen deze referentiepopulaties waren respectievelijk 31,0 mm en 30,5 mm.<sup>91</sup>

De Antero-Posterior diameter gerelateerd aan het schachtfragment afkomstig uit spoor 17 bedroeg 31,5 mm. Deze waarde viel, ondanks het feit dat de cortex van het dijbeen zwaar was beschadigd, binnen het mannelijke domein zoals aangetroffen binnen de referentiepopulaties. Het schachtfragment is dus waarschijnlijk afkomstig van een mannelijk individu.

---

<sup>84</sup> Wahl, 1982; Shipman et al., 1984; Holck, 1996.

<sup>85</sup> Mayne 1997.

<sup>86</sup> Holck 1996.

<sup>87</sup> Maat & Mastwijk, 2005.

<sup>88</sup> MacLaughlin & Bruce, 1985.

<sup>89</sup> Maat et al., 1998.

<sup>90</sup> Maat et al., 2002a.

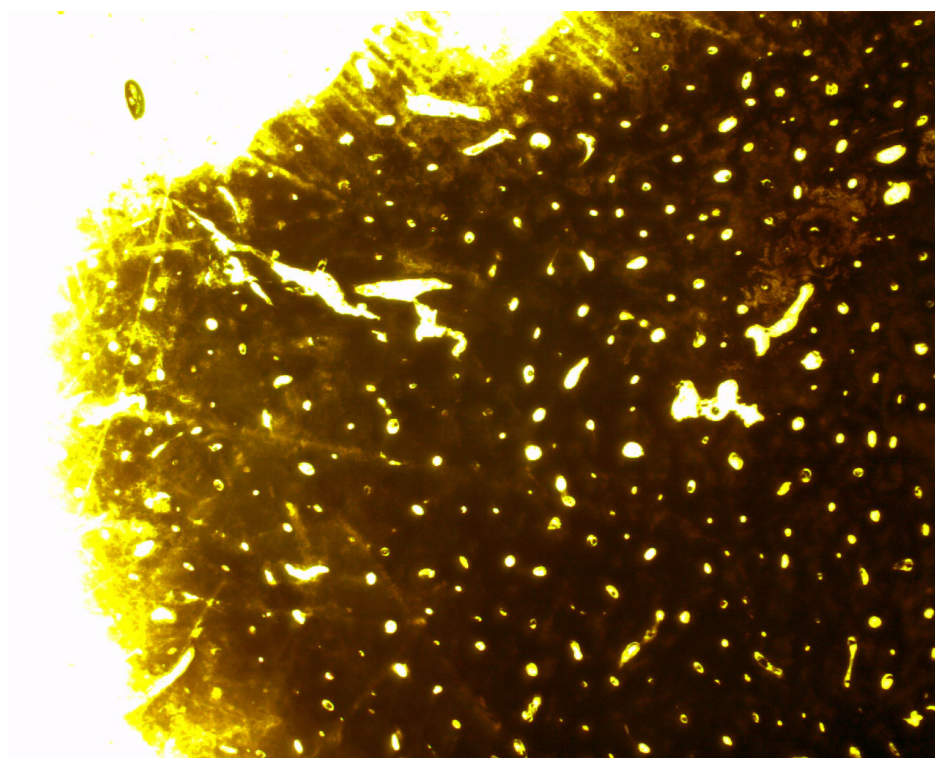
<sup>91</sup> Maat et al., 2002a.

Een metrische geslachtsbepaling was niet mogelijk bij de verbrandde skeletelementen aangetroffen in spoor 30, aangezien deze skeletelementen te sterk waren gefragmenteerd en bovendien door de hitte waren gekrompen.

#### 11.4 De leeftijdsschatting

Het was mogelijk om op het aangetroffen skeletmateriaal leeftijdsschatting uit te voeren via de ossificatie van het axiale skelet<sup>92</sup> en de histologische leeftijdsbepaling.<sup>93</sup>

De histologische leeftijdsbepaling is gebaseerd op het feit dat het botweefsel gedurende het leven voortdurend wordt vervangen door nieuw botweefsel. Hierbij worden de oorspronkelijk evenwijdig aan het botoppervlak aangelegde botvezels (lamellaire botweefsel) vervangen door nieuw botweefsel aangelegd in de lengterichting van het bot. De mate van deze vervanging wordt gevisualiseerd in een transverse coupe verkregen uit de voorkant van een dijbeenschacht (*corpus femoris*), dit onder een microscoop met gepolariseerd licht.<sup>94</sup> De waargenomen mate van verhouding tussen het lamellaire -en osteonen botweefsel geeft een indicatie van de kalenderleeftijd van het dijbeen (Afb.60).



Afb.60: slijpplaatje met een vergroting van 40x, zonder gepolariseerd licht.

Het was niet mogelijk om histologische leeftijdsbepaling te verrichten bij het schachtfragment aangetroffen in spoor 17, aangezien de cortex (*substantia*

<sup>92</sup> Meschan, 1975; Scheuer & Black, 2000.

<sup>93</sup> Maat et al., 2003.

<sup>94</sup> Maat et al., 2002b.

*compacta*) van dit skeletelement te beschadigd was door tafonomische processen om te kunnen worden gebruikt.

Wel kon er worden geopperd dat dit schachtfragment, gelet op de dikte van de *substantia compacta* en de opbouw van de *substantia spongiosa*, waarschijnlijk afkomstig was van een volgroeid, niet bejaard individu (ongeveer 15 – 60 jaar).

Aangezien de groeischijf in de *processus transversus* aangetroffen in spoor 30 dicht was, kon hier worden geconcludeerd dat het desbetreffende individu ouder was dan 19 jaar. Deze epifysaire schijf vergroeit namelijk tussen het 19<sup>e</sup> en het 25<sup>e</sup> levensjaar.

De histologische leeftijdsschatting bij dit spoornummer werd verricht aan de hand van een coupe verkregen uit de schacht van het spaakbeen (*corpus radii*). Hoewel de histologische leeftijdsschatting aan de hand van dit skeletelement enigszins kan afwijken van de leeftijdsschatting verkregen via een dijbeen, zal dit verschil niet significant afwijken.<sup>95</sup> Uit de visuele vergelijking tussen de verhouding tussen oud en nieuw botweefsel, zoals aangetroffen op de coupe en de afbeeldingen zoals afgedrukt in Maat et al. 2003, kon worden geconcludeerd dat het desbetreffende spaakbeenfragment waarschijnlijk afkomstig was van een 30 tot 50 jaar oud individu.

## 10.5 Conclusies

Tijdens de opgraving zijn op twee plaatsen menselijke skeletelementen aangetroffen.

In put 13 spoor 17 werd één schachtfragment van een dijbeen (*corpus femoris*) aangetroffen, waarschijnlijk afkomstig van een 15 tot 60 jarige man.

In put 14 spoor 30 werden 15 verbrandde skeletelementen (16,7 gram) aangetroffen, waarschijnlijk afkomstig van één individu van 30 tot 50 jaar oud. Uit de verkleuring en structuur van deze skeletelementen kon tevens worden opge maakt dat de crematietemperatuur waarschijnlijk minimaal 750 en maximaal 900° Celsius bedroeg.

---

<sup>95</sup> Van den Bos & Maat, 2002.



## 12. Dierlijk botmateriaal<sup>95</sup>

### 12.1 Het botmateriaal

De conserveringsomstandigheden voor botmateriaal waren slecht. Gezien het feit dat het terrein in het verleden vrijwel altijd ruim boven het freatisch vlak heeft gelegen, is veel organisch materiaal vergaan. Veel van de teruggevonden fragmenten zijn zo gefragmenteerd of verweerd, dat determinatie op diersoort en skeletelement nagenoeg onmogelijk was. Veel fragmenten bot waren kleiner dan 1 cm. Bovendien bestaat veel van het botmateriaal uit fragmenten van gebitselementen, omdat deze van glazuur voorziene elementen beter bestand waren tegen erosie en daarom oververtegenwoordigd waren onder het gevonden botmateriaal. Bedacht moet worden dat teruggevonden tanden en kiezen niet noodzakelijk wijzen op consumptieafval. De gebitselementen kunnen ook door natuurlijke oorzaken tijdens het leven van de dieren waartoe ze behoorden verloren zijn gegaan (*pre-mortem loss*).

De uitkomsten van het onderzoek aan het organische materiaal per cluster behandeld.

### 12.2 Botmateriaal uit cluster C1

De botvondsten uit cluster C1 zijn afkomstig uit de werkputten 12 en 13 en uit de proefsleuf 1. In totaal werden 156 botfragmenten geborgen waarvan 91% niet determineerbaar bleek. Van de wel te determineren botten bleek iets meer dan de helft niet nader te duiden dan afkomstig van een groot dan wel middelgroot zoogdier (tabel 11).

Diersoort	aantal	%van totaal	Species
paard	3	1,9%	<i>Equus Caballus</i>
rund	8	5,1%	<i>Bos taurus</i>
varken	2	1,3%	<i>Sus domesticus</i>
schaap/geit	1	0,6%	<i>Ovis/capra</i>
	14	9,0%	
groot zoogdier	15	9,6%	LM
middelgroot zoogdier	1	0,6%	MM
indetermineerbaar	126	80,8%	indet.
<b>totaal</b>	<b>156</b>	<b>99,9%</b>	Tot.

Tabel 11: overzicht van de in cluster C1 gevonden dierenbotten naar soort.

Van het paard werd een nagenoeg complete voetwortelbeen (*Os tarsale*) aangetroffen en een groot fragment van een halswervel (*Vertebra cervicalis*). Op grond van de vergroeiing van de epifyse kan de leeftijd van het dier van de

<sup>95</sup> Determinatie door W.J. Groen, medewerker van Barge's Antropologica van het LUMC.

halswervel op jonger dan 60 maanden worden bepaald.<sup>96</sup> Een fragment van een valse kies (*Premolare*) levert een leeftijd voor het dier waarvan dit fragment afkomstig op van ouder dan 30 maanden.<sup>97</sup>

Van de runderbotten zijn vier fragmenten waaraan een leeftijd van overlijden kan worden vastgesteld. Van twee kiezen kon op grond van de primaire slijtage van twee kiezen een leeftijd van ouder dan 8 maanden worden vastgesteld en op grond van het gebrek aan slijtage van een valse kies (*Premolare*) kon bij een ander fragment een leeftijd van jonger dan 24 maanden worden bepaald.<sup>98</sup> Van een teenkootje (*Phalanx 2*) waarvan de epiphyse was volgroeid, kon een leeftijd van ouder dan 18 maanden worden bepaald.<sup>99</sup>

Van het varken werden twee teenkootjes aangetroffen (*Phalanx 2 en 3*). Op grond van de vergroeiing van de epiphysen kan de leeftijd van dit dier op ouder dan 12 maanden worden bepaald.<sup>100</sup>

Het geringe aantal botten waarvan diersoort en/of leeftijd kon worden bepaald, maakt dat er weinig conclusies aan dit materiaal kan worden verbonden anders dat alle meest voorkomende huisdieren uit de Late Middeleeuwen vertegenwoordigd zijn. Mogelijk is paard wat oververtegenwoordigd ten opzichte van wat gangbaar in een middeleeuwse agrarische context gebruikelijk is, maar dit kan mede verband houden met de eerder gemaakte opmerkingen over het *pre-mortem* verlies.

### 12.3 Botmateriaal uit Cluster C2

In dit cluster werden slechts vijf botfragmenten van zoogdieren aangetroffen. Alleen een schedelfragment van een paard en een pijpbeen van een vogel waren nader te determineren, de drie overige fragmenten waren te klein om een soort aan vast te stellen. Het fragment paardenschedel was sterk gefragmenteerd. Binnen de fragmentjes kon de aanwezigheid van een deel van de schedel en een deel van de bovenkaak worden aangetoond. Tand en ontbreken op het element P4 na. Op grond van de secundaire slijtage op deze tand kan de leeftijd van het dier worden vastgesteld op ouder dan 42 maanden.<sup>101</sup> Op grond van het weinige aantal botjes kunnen verder weinig conclusies aan dit materiaal worden verbonden.

---

<sup>96</sup> Habermehl 1975.

<sup>97</sup> Higham 1967.

<sup>98</sup> Higham 1967.

<sup>99</sup> Silver 1969.

<sup>100</sup> Silver 1969.

<sup>101</sup> Habermehl 1975.

#### **12.4 Botmateriaal uit Cluster C3**

Tijdens de opgraving ter hoogte van het toekomstige infiltratiecompartiment zijn 23 botfragmenten aangetroffen. Deze botten dateren op grond van de begeleidende vondsten uit de late midden-IJzertijd of de vroege late-IJzertijd. De conserveringsomstandigheden waren zo slecht en de fragmenten zo klein dat er geen één botfragment aan een bepaalde diersoort kon worden toegewezen. Van twee botjes kon worden vastgesteld dat ze tot een groot zoogdier hebben behoord, van de overige fragmenten was niets te determineren. Het begeleidende aardewerk dateert hoofdzakelijk uit de IJzertijd.

#### **12.5 Conclusies**

De slechte conserveringsomstandigheden voor botmateriaal en het mede daardoor geringe aantal botten dat kon worden gedetermineerd, betekent dat er weinig harde conclusies kunnen worden getrokken. De meeste informatie is nog te geven over de botvondsten uit cluster C1. Daar zijn de diersoorten aangetoond die standaard in agrarische nederzettingen worden aangetroffen. Over het relatieve belang van de verschillende diersoorten kunnen bij gebrek aan voldoende determineerbare botten geen uitspraken worden gedaan.

## 13 Etnobotanisch materiaal

### 13.1 De zaden

De conserveringsomstandigheden voor etnobotanisch materiaal waren slecht. Gezien het feit dat het terrein in het verleden vrijwel altijd ruim boven het freatisch vlak heeft gelegen en vrijwel alle monsters uit zandlagen afkomstig zijn, zal heel veel organisch materiaal zijn vergaan. Negentien van de aangetroffen zadensoorten zijn in verkoolde toestand aangetroffen, één in gemeneraliseerde toestand en 22 in onverkoolde toestand.<sup>102</sup>

De uitkomsten van het onderzoek aan de aangetroffen zaden worden per cluster behandeld.

### 13.2 Zaden uit cluster C1

Er zijn in totaal drie grondmonsters genomen en gescand op botanisch materiaal. In één van de monsters uit een vlek in het vlak nabij de huizen werden zaden van verkoold graan aangetroffen. Het gaat om meerdere zaden van gerst (*Hordeum*). Ook de overige zaden in dit monster waren verkoold. Mosterd (*Sinapis*) komt ook op bouwlanden voor, zowel in gekweekte als in wilde vorm.<sup>103</sup> Andere voedselgewassen werden niet in dit cluster aangetroffen.

De meeste van de aangetroffen zaden horen echter niet in het milieu van graanakkers thuis, omdat ze afkomstig zijn van planten die in een vochtige omgeving thuis horen, zoals de Zegge (*Carex*) en de Gewone waterbies (*Eleocharis palustris*), welke laatste onder meer in duinvalleien, moerassen of langs waterkanten voorkomt.<sup>104</sup> Schapenzuring (*Rumex acetosella*) is een algemeen voorkomende plant op zowel zand- als veengronden en roggeakkers en kan ongetwijfeld in de directe omgeving hebben gegroeid.<sup>105</sup> Ook varkensgras (*Polygonum aviculare*) groeit langs wegen en op bebouwde grond<sup>106</sup> en kan heel goed in de nabijheid van de nederzetting hebben gestaan. Het is onduidelijk waarom ook deze zaden verkoold zijn geraakt. Mogelijk wijst de samenstelling op een lokaal brandje waarbij aanwezige begroeiing en gemorste graankorrels verkoold zijn geraakt.

### 13.3 Zaden uit cluster C2

Binnen dit cluster zijn zeven grondmonsters voor zaden genomen. Zes van de zeven monsters hebben verkoolde zaden van granen opgeleverd. De meest

---

<sup>102</sup> De monsterbewerking en het scannen van de residuen is gedaan door Said Koshear. De wetenschappelijke begeleiding en controle werd uitgevoerd door Caroline Vermeeren (Biax).

<sup>103</sup> IJsseling 1979, pl. 9.

<sup>104</sup> IJsseling 1979, pl. 91.

<sup>105</sup> IJsseling 1979, pl. 74.

<sup>106</sup> IJsseling 1979, pl. 73.

voorkomende graansoort was gerst (*Hordeum*) dat in vijf monsters werd aangetroffen, terwijl rogge (*Secale cereale*) in slechts één monster werd gevonden (bijlage 5).

WETENSCHAPPELIJKE NAAM	NEDERLANDSE NAAM	OMSCHRIJVING	STAAT	14-143	14-154	14-156	14-158	14-160	14-161
<i>Bromus</i>	Dravik	zaad	v				+		
<i>Carex</i>	Zegge	zaad	v					+	
<i>Eleocharis palustris</i>	Gewone waterbies	zaad	m		+				
<i>Eleocharis palustris</i>	Gewone waterbies	zaad	v		+			+	
<i>Fabaceae</i>	Vlinderbloemenfamilie	zaad	v	+					
<i>Hordeum</i>	Gerst	zaad	v	+		+	++		++
<i>Indeterminatae</i>	Niet determineerbaar	zaad	v	+					
<i>Lens culinaris</i>	Linze	zaad	v	+					
<i>Linum usitatissimum</i>	Vlas	zaad	v					+	++
<i>Persicaria maculosa</i>	Perzikkruid	zaad	v						+
<i>Poaceae</i>	Grassenfamilie	zaad	v				+		
<i>Secale cereale</i>	Rogge	zaad	v				+		

Tabel 13: zaden aangetroffen in monsters van cluster C2.

Gerst en rogge zijn graanproducten die vaker in het Oude Duingebied gedurende de Middeleeuwen werden verbouwd. Het zijn beide producten die tot de belangrijkste graansoorten behoren die op de zandgronden in de Middeleeuwen werden verbouwd. Rogge is een wintergraan dat in het najaar wordt gezaaid en het jaar erop in de zomer wordt geoogst. Dit betekent dat de akkers in het vroege voorjaar al begroeid geraken waardoor gedurende het voorjaar, als de schrale wind veelvuldig blaast, deze minder gemakkelijk vat op de zandbodem heeft dan bij het verbouwen van zomergraan, waarbij de zaadjes pas in het vroege voorjaar in de grond gaan en de akkers gedurende het voorjaar nog onbegroeid zijn. Bovendien heeft rogge op de armere zandgronden een hogere opbrengst dan andere granen.<sup>107</sup> Roggeverbouw in de duinstrook is zowel aangetoond in de zevende-eeuwse nederzetting aan de Van Oldenbarneveldlaan te Den Haag<sup>108</sup>, in de negende-eeuwse<sup>109</sup> en twaalfde-eeuwse<sup>110</sup> nederzetting van Limmen. In het nabijgelegen kasteel Polanen waar verkoold graan is aangetroffen tussen de afbraakresten van het huis in 1351, was clubtarwe (*Triticum aestivum grex aestivo-compactum*) de meest voorkomende graansoort, gevolgd door rogge.<sup>111</sup> Van het rogge kon worden aangetoond dat het in de duinen werd verbouwd. Bovendien waren er aanwijzingen dat de halmen van het rogge met een sikkel hoog werden afgesneden, waardoor er meer plantaardig biomassa op de akker achterbleef. Het resterende stro kon dan met de zoden worden omgeploegd en als stoppelweide worden

<sup>107</sup> Van Zeist 1968, 160.

<sup>108</sup> Magendans & Waasdorp 1989, 47.

<sup>109</sup> Fokma 2006, 170.

<sup>110</sup> Fokma 2006, 177.

<sup>111</sup> Bult 1985, 28.

begraasd, wat de bodemvruchtbaarheid bevorderde.<sup>112</sup> Rogge is elders in Nederland zonder uitzondering de meest verbouwde graansoort op de zandgronden in Drente,<sup>113</sup> de Veluwe<sup>114</sup> en Brabant.<sup>115</sup>

Gerst komt zowel als zomer en als wintergewas voor en is mogelijk ook ter plekke verbouwd. Deze plant kent een korte groeitijd, kan goed tegen vochtige gronden en goed tegen warmte en kou. Wel heeft deze graansoort een voorkeur voor kalkrijke grond en kan dus ook heel goed op de achter de strandwal gelegen kleigronden zijn verbouwd. Ook deze graansoort wordt veelvuldig in nederzettingen op de strandwallen aangetroffen, zoals in Den Haag<sup>116</sup> en Limmen.<sup>117</sup> In de laatstgenoemde nederzetting is gerst net als op Solleveld de meest aanwezige graansoort.<sup>118</sup>

Uit de nederzetting van cluster C2 uit de late twaalfde eeuw tot het begin van de veertiende eeuw werd uitsluitend gerst aangetroffen.

In één monster werden verkoold linzen (*Lens culinaris*) aangetroffen en in twee monsters verkoold vlas (*Linum usitatissimum*). Laatstgenoemde twee zaden behoren tot de oudste in Nederland verbouwde cultuurgewassen.<sup>119</sup> Het vlas kan zowel voor zijn oliehoudende zaden zijn verbouwd als voor zijn vezels. De olie wordt gebruikt voor kleuren, verven en cosmetica. Van de stengel kan zowel linnen worden gemaakt als touw. Derhalve wordt het vlas traditioneel niet geoogst met een sikkels of zeis, maar uit de grond getrokken. Mogelijk is daarbij per abuis ook een plantje van het Perzikkruid (*Persicaria maculosa*) mee geoogst. In hetzelfde monster waarin het vlas werd aangetroffen, zat namelijk ook een verkoold zaadje van deze plant. Deze lage tot middelhoge plant komt vooral voor op omgewerkte, voedselrijke vochthoudende grond en is algemeen in hakvruchtenakkers, op omgewerkte berm en op open oeverterreinen.<sup>120</sup> Het kan echter ook als onkruid met het gerst zijn mee geoogst.

Van de overige wilde zaden verwijzen verschillende planten naar een vochtig duinmilieu: zegges (*Carex*) en Gewone waterbies (*Eleocharis palustris*).

### 13.4 Zaden uit cluster C3

Binnen dit cluster is één monster in de werkput genomen. Daarin ontbraken zaden van cultuurplanten.

---

<sup>112</sup> Bult 1985, 38-39.

<sup>113</sup> Van Zeist 1968; Van Zeist et. al. 1986; Van Zeist & Palfenier-Vegter 1979.

<sup>114</sup> Pals 1987; Buurman en de Man 1992.

<sup>115</sup> Pals 1988; Van Beurden 1999.

<sup>116</sup> Magendans & Waasdorp 1989, 47.

<sup>117</sup> Fokma 2006, 176.

<sup>118</sup> Fokma 2006, 177.

<sup>119</sup> Bakels 1997, 18.

<sup>120</sup> Weeda e.a. 1985, 139-140.

Eén van de onverkoelde zaden van de natuurlijke vegetatie is Kruidig zene-groen (*Ajuga reptans*), een vrij algemeen voorkomende plant die onder meer als ondergroei in duin-berkenbossen<sup>121</sup> voor komt, in duinpannen<sup>122</sup> of op schrale graslanden.<sup>123</sup>

Uit eenzelfde omgeving kunnen ook de veel voorkomende onverkoelde zaden van Tormentil (*Potentilla erecta*) afkomstig zijn, namelijk duinvalleien, open zand-en heidegronden, maar ook in moerassen. Tenslotte is ook de Gewone waterbies (*Eleocharis palustris*) in onverkoelde vorm weer aanwezig en duidt op een herkomst uit een vochtig milieu.

Uit het veen van de strandvlakte en uit de op dit veen aansluitende niveau's op de helling van de strandwal in de bouwput van het infiltratiecompartiment zijn ook enkele monsters genomen (Tabel 14 en bijlage 5). Deze monsters zijn van oud naar jong in de onderstaande tabel geordend. Het gaat op een enkele uitzondering na om onverkoelde zaden. De uitzondering is een verkoeld zaadje Zenegroen. Hiervoor is geen directe verklaring te geven. Een ander opvallende vondst is een onverkoeld zaadje van een vijg (*Ficus Carica*) ook voor deze exoot is geen logische verklaring voor handen.

De overige zaden verwijzen naar de vochtige omstandigheden in de strandvlakte, waarin zelfs open water in de vorm van vennen aanwezig zal zijn geweest.<sup>124</sup> Witte waterlelie (*Nymphaea alba*) en Mattenbies (*Schoenoplectus lacustris*) wijzen daarop. Indicatoren voor vochtige duinvalleien zijn de zegges (*Carex*), Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*) en Gewone waterbies (*Eleocharis palustris*). Andere zaden verwijzen naar de drogere omstandigheden op de Oude Duinen, zoals Zilverschoon (*Potentilla anserina*) en Zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*). Deze droge componenten ontbreken in de oudste monsters en lijken pas later in de tijd voor te komen.

WETENSCHAPPELIJKE NAAM	NEDERLANDSE NAAM	OMSCHRIJVING	STAAT	DE <sup>1</sup>	17-215	17-217	17-216	17-214	17-21
Ajuga	Zenegroen	zaad	v	cf.			+		
Ajuga reptans	Kruidig zene-groen	zaad	o			++			
Bromus	Dravik	zaad	v						
Carex	Zegge	zaad	o					+	+
Eleocharis palustris	Gewone waterbies	zaad	o					+	+
Ficus carica	Vijg	zaad	o				+		
Lycopus europaeus	Wolfspoot	zaad	o			+			
Mentha	Munt	zaad	o					+++	
Menyanthes trifoliata	Waterdrieblad	zaad	o		++				++
Nymphaea alba	Witte waterlelie	zaad	o		+				
Potentilla anserina	Zilverschoon	zaad	o					+++	
Potentilla erecta	Tormentil	zaad	o			++			+

<sup>121</sup> Weeda e.a. 1985, 88.

<sup>122</sup> Jsseling 1979, pl.70.

<sup>123</sup> Weeda e.a. 1985, 232.

<sup>124</sup> Jsseling 1979.

Potentilla erecta	Tormentil	zaad	o	cf.				+++	
Ranunculus repens	Kruipende boterbloem	zaad	o					+	
Rubus fruticosus	Gewone braam	zaad	o			++			
Rumex acetosella	Schapenzuring	zaad	o					+	
Sambucus nigra	Gewone vlier	zaad	o					+	
Schoenoplectus lacustris	Mattenbies	zaad	o						+
Solanum nigrum	Zwarte nachtschade	zaad	o						+
Viola	Viooltje	zaad	o			+			
Indeterminatae	Niet determineerbaar	zaad	o			+			

Tabel 14: zaden aangetroffen in de strandvlakte en op de flanken van strandwal. Voor de situering van de monsters, zie bijlage 1.

### 13.3.5 Conclusies

Zaden uit het natuurlijk milieu laten enerzijds zien dat er vochtige omstandigheden in de directe omgeving van het plangebied voorkwamen, zowel in de IJzertijd als in de Middeleeuwen. Ze wijzen op de aanwezigheid van vochtige duinvalleien. Ook zijn er aanwijzingen voor het droge landschap van de Oude Duinen. Deze conclusies sluiten goed aan bij de vaststelling dat in de bouwput van het infiltratiecompartiment de overgang van de strandvlakte naar de strandwal werd geconstateerd.

Van de voedselgewassen werden in de nederzetting uit de negende tot de elfde eeuw gerst, rogge en linzen aangetroffen. Uit de nederzetting uit de late twaalfde eeuw tot het begin van de veertiende eeuw werd uitsluitend gerst aangetroffen. Al deze producten zullen lokaal verbouwd zijn.



## 14 Beantwoording vraagstellingen

In dit hoofdstuk zullen de onderzoeksvragen die gesteld zijn in hoofdstuk 5.2 worden beantwoord, voor zover de opgravingen en de archeologische begeleiding een antwoord hebben kunnen geven op de gestelde vragen.

### 14.1 Algemene vragen

*- A1 Het vaststellen van de grenzen van de vindplaatsen voor elke onderscheiden periode: IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen. De uitkomsten kunnen effect hebben op het terrein van de ruimtelijke ordening en op het bestemmingsplan, waarin de begrenzing van de vindplaatsen kunnen worden aangepast bij bestemmingsplanwijzigingen.*

Op de binnenflank van de strandwal die halverwege het infiltratiecompartiment begint en zich ten noorden daarvan uitstrekt zijn bewoningsporen uit de IJzertijd aangetroffen. De sporen zijn wel op de flank aangetroffen, maar het is niet duidelijk of deze ook nog in takt zijn bovenop de strandwal, daar dat gedeelte van de strandwal net buiten de opgravingsputten viel. Hier wordt wel de kern van de nederzetting verwacht. In de werkputten 1, 2 en 12 t/m 14 zijn wel scherven aardewerk uit de IJzertijd aangetroffen, maar zijn de sporen en de bijbehorende bodemlagen door zandverstuivingen verdwenen. Het niveau waarop de vondsten uit de IJzertijd zijn gedaan, is de laag uit de Vroege Middeleeuwen en ligt tussen de 1 – 2 m + NAP. Dit is lager dan de niveaus waarop bewoning uit de IJzertijd op de strandwal direct ten zuiden van het infiltratiecompartiment is aangetroffen. De ijzertijd niveaus in de hooggelegen duinkopjes langs de Haagweg die met zekerheid het oudtijdse reliëf vertegenwoordigen, variëren tussen de 3 en 5 m + NAP.<sup>125</sup> Nog iets zuidelijker, langs de zuidkant van de Haagweg, variëren de niveaus uit de IJzertijd echter weer tussen de 50 – 150 + NAP, terwijl ook deze gronden op de strandwal liggen.<sup>126</sup> Dit wijst er dus op dat tussen de werkputten 1 en 2 en het infiltratiecompartiment sporen uit de IJzertijd niet per definitie allemaal verstoven behoeven te zijn.

Binnen de onderzochte plangebieden zijn geen sporen aangetroffen uit de Romeinse tijd. Mogelijk is er wel bewoning uit die periode binnen de plangebieden of in de directe omgeving aanwezig geweest, maar zijn de sporen als gevolg van zandverstuivingen ter plekke van de werkputten 1, 2 en 12 t/m 14 verdwenen. Dit geeft echter geen uitsluitel dat de sporen uit deze tijd ook tussen het infiltratiecompartiment en deze werkputten geheel door verstuiving zijn verdwenen.

---

<sup>125</sup> Van der Valk & Van der Meer 2003, 4-5.

<sup>126</sup> Van der Broeke & Hagers 1994, 17.

Voor wat betreft de Vroege Middeleeuwen geldt feitelijk hetzelfde als voor de IJzertijd en de Romeinse tijd in de werkputten 1, 2 en 12 t/m 14. Er zijn meerdere scherven aardewerk uit de Merovingische en Karolingische tijd aangetroffen, maar geen daarmee te associëren grondsporen. De aanwezigheid van een kluit gecalcineerd bot wijst op de aanwezigheid van een crematiegraf dat vermoedelijk van vroegmiddeleeuwse of eventueel Romeinse ouderdom is, maar waarvan het bijbehorende niveau door ploegen in een negende-eeuwse akkerlaag is verdwenen. Ook voor deze periode geldt dat alles erop wijst dat de bij deze bewoning behorende grondsporen als gevolg van zandverstuivingen en vroegmiddeleeuwse grondbewerking zijn verdwenen.

Voor het einde van de Vroege Middeleeuwen en het begin van de Late Middeleeuwen is de situatie beter. Uit deze periode zijn zowel grondsporen als vondsten van tenminste drie huiserven aangetroffen. Twee van de drie erven (cluster C1 en cluster C2) liggen deels binnen het opgegraven areaal, deels ten zuiden ervan. De rest van deze twee erven zullen nog redelijk goed in de bodem in takt aanwezig zijn. Van een derde erf is de periferie aangetroffen in de proefsleuven 6, 7 en 10. Hier wordt de kern ten oosten van deze proefsleuven gezocht. Ook hiervan is de verwachting dat de sporen nog redelijk goed in de bodem bewaard zijn gebleven.

Minder goede informatie is verkregen tijdens de archeologische begeleiding ten noorden en ten westen van de waterwinplassen. Vondsten wijzen op bewoning ten noorden van de waterwinplassen. De profielopbouw verschilt hier echter niet van de bodemopbouw in de werkputten 12 en 14. Ook hier moet worden aangenomen dat de scherven aardewerk uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen zich bevinden in een context die is ontstaan nadat zandverstuivingen het oorspronkelijke bij deze scherven behorende maaiveld en de eventueel daarbij behorende grondsporen heeft doen verdwijnen.

Voor de locatie ten westen van het waterwingebied ter hoogte is meer informatie beschikbaar. In de sleufjes nummer 12 en 13 werd een vuile laag en grondsporen aangetroffen die behoren bij bewoning uit de elfde of twaalfde eeuw. Deze locatie sluit aan bij de vindplaats die bekend staat onder de naam "het wed" waar in de afgelopen jaren door de werkgroep 's-GRAVENhage van de Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland scherven aardewerk uit de IJzertijd, Romeinse tijd en vooral Vroege en Late Middeleeuwen zijn verzameld.<sup>127</sup> De scherven laten een piek zien in de Karolingische tijd en in de twaalfde en begin dertiende eeuw. (Proto-)steengoed ontbreekt nagenoeg ge-

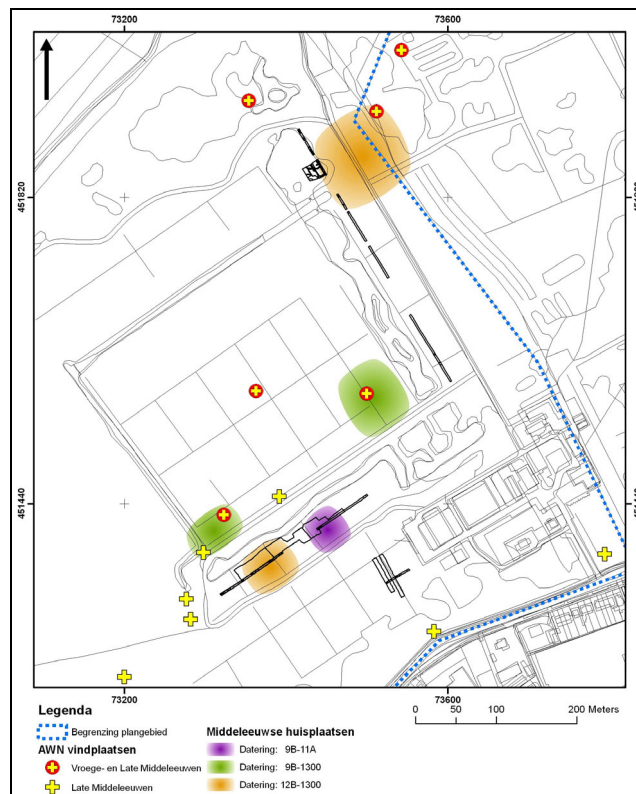
---

<sup>127</sup> Van der Valk & Van der Meer 2003, 6.

heel, zodat het einde van de bewoning hier duidelijk vroeger is dan de vindplaats bij cluster C1.

Ook in het Haeske's duin werden drie nieuwe vindplaatsen van scherven aardewerk aangetroffen, maar van de bodemopbouw ter plekke kon geen informatie worden verzameld. Twee vindplaatsen dateren uit de Late IJzertijd en/of Inheems-Romeinse tijd, de derde vindplaats, die in de buurt ligt van het paardenwed, dateert uit de tiende – elfde eeuw.

Op grond van deze gegevens is het mogelijk wel een aantal hotspots aan te geven in en rondom de plangebieden waar archeologische nederzettingssporen in de bodem aanwezig blijken te zijn (Afb.61). Een scherpe begrenzing kan daaraan echter niet worden toegekend, omdat delen van de nederzettingen buiten de te onderzoeken tracé's lagen. Voor terreinen buiten deze hotspots kunnen echter geen conclusies worden getrokken dat daar geen archeologische sporen in de bodem aanwezig zijn. Alle waarnemingen wijzen erop dat het duingebied rondom de onderzochte terreinen vol met archeologische sporen en vondsten uit uiteenlopende perioden zitten (Afb.5, p.16). Het is dan ook terecht dat het gehele DZH-terrein op de herziene Waardenkaart Archeologie van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur is aangemerkt als een AMK terrein met zeer grote kans op het aantreffen van archeologische sporen (Afb.62).<sup>128</sup>



Afb.61: ligging van middeleeuwse erven en aanwezige losse vondsten.

<sup>128</sup> Provincie Zuid-Holland, 2006, kaart 1b.

*- A8 Het toetsen van de mate van betrouwbaarheid / voorspellende waarde van de verschillende onderzoeksfases door middel van een evaluatie van de vorige onderzoeksfase aan het einde van elke nieuwe onderzoeksfase.*

Na het graven van de proefsleuven werd de verwachting uitgesproken dat er ter hoogte van de zuidelijke infiltratieplas bewoningsporen uit mogelijk de Romeinse tijd en ten tenminste een of meerdere huiserven uit de Late Middeleeuwen aanwezig zouden zijn. De opgraving heeft geleerd dat sporen uit de Romeinse tijd ontbreken, maar dat er wel veel *spolia* in de middeleeuwse sporen aanwezig is. Er zijn inderdaad twee huiserven uit de Middeleeuwen aangetroffen, cluster C1 en C2.

Ter hoogte van de bouwput voor het infiltratiecompartiment waren aardewerscherven uit de IJzertijd aangetroffen, die in dat stadium nog niet met sporen uit dezelfde tijd konden worden geassocieerd. Wel werd de verwachting op het aantreffen van sporen uit de IJzertijd uitgesproken. De opgraving heeft duidelijk gemaakt dat deze veronderstelling juist was.

*- A10 Op welke wijze kunnen de archeologische waarden van nieuw opgespoorde vindplaatsen in het deelplangebied gewaardeerd en indien gewenst, beschermd worden? De uitkomsten kunnen effect hebben op het terrein van de ruimtelijke ordening en op het bestemmingsplan, waarin deze nieuwe vindplaatsen kunnen worden opgenomen bij bestemmingsplanwijzigingen.*

Van de nu bekende vindplaatsen is bij benadering de ligging in Afb.61 aangegeven. De begrenzingen van deze vindplaatsen kon niet worden vastgesteld omdat onderzoek buiten de te verstoren grond niet tot de scope van dit project behoorde. Het onderzoek heeft wel aangetoond dat er meerdere, elkaar in de tijd opvolgende huiserven in het gebied mogen worden verwacht.

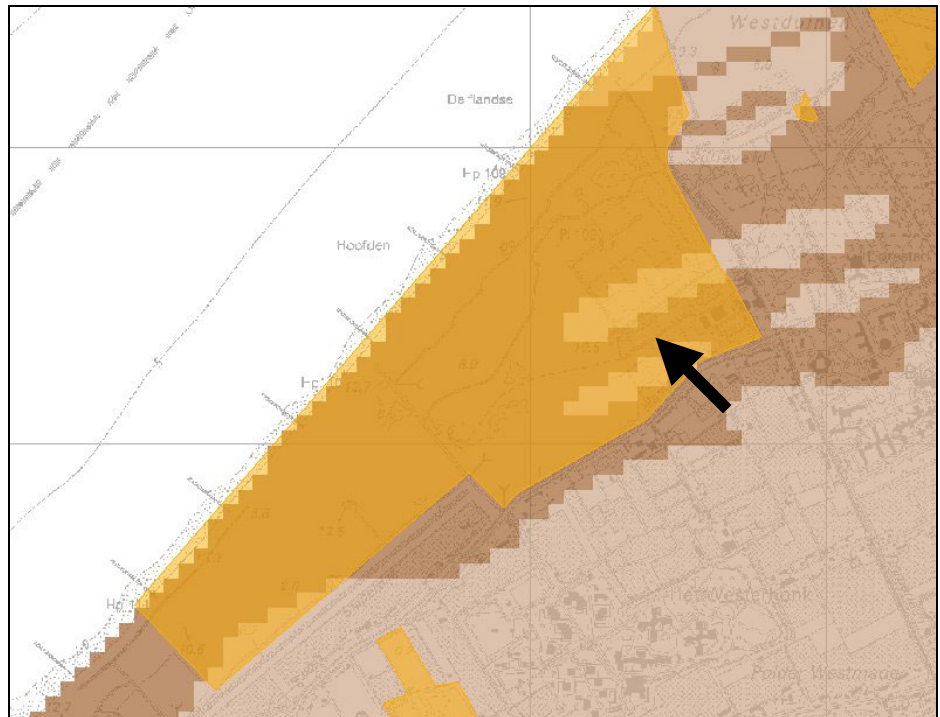
De hogere grondwaterstand in het gebied zal in de toekomst een bijdrage kunnen leveren aan de conservering van sporen en vondsten.

*- A11 In hoeverre beantwoorden de nieuw aangetroffen vindplaatsen aan de archeologische verwachtingen die voor dit gebied bestonden? Aan de hand van de resultaten kan de archeologische verwachtingkaart worden bijgesteld.*

De nieuw aangetroffen vindplaatsen uit de Middeleeuwen wijzen op een systeem van opschuivende huiserven. Dit zwerven leidt ertoe dat niet uitsluitend op één plek werd gewoond, maar dat door de wisselende omstandigheden in de duinen als gevolg van zandverplaatsingen meerdere plekken voor bewoning zijn gebruikt. De voorkeur lijkt daarbij te zijn uitgegaan naar een locatie op de rand van de strandwal naar de strandvlakte, waarbij de strandwal als woonplaats werd uitverkoren en de akkers waarschijnlijk vooral in de dicht gestoven strandvlakte werden aangelegd. Volgens de Archeologische Waardenkaart van

de Cultuurhistorische Hoofdstructuur is de strandwal aangegeven als een terrein met een zeer grote kans op archeologische sporen en de strandvlakte als een terrein met een redelijke tot grote kans op archeologische sporen (Afb.62).<sup>129</sup> Deze constatering wordt door het archeologisch onderzoek ter plekke bevestigd.

Voor de IJzertijd, de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen geldt dat plaatselijk de bijbehorende loopvlakken en grondsporen kunnen zijn geërodeerd door de wind. Deze condities blijken echter plaatselijk sterk te kunnen wisselen.



*Afb. 62: archeologische waardenkaart van de provincie Zuid-Holland met daarop in oranje weergegeven de AMK terreinen, in donkerbruin de gebieden met een zeer grote kans op archeologische sporen en in licht bruin de gebieden met een redelijke tot grote kans op archeologische sporen. De locatie van het onderzoek is aangegeven met een pijl.*

In het algemeen kan gesteld worden dat de verwachting zoals uitgesproken na het proefsleuvenonderzoek door de opgraving grotendeels zijn bevestigd. Wat wel werd verwacht doch niet werd aangetroffen waren sporen uit de Romeinse tijd. Deze verwachting was nog onvoldoende onderbouwd doordat direct na de uitvoering van de proefsleuven met het opgraven moest worden begonnen zonder dat materiaal en sporen van het sleuvenonderzoek tot in detail konden worden uitgewerkt.

## 14.2 Vragen m.b.t. landschap en bewoning

- B1 In hoeverre werd de bewoning gehinderd door de ligging in de duinstrook. Hoe werd omgegaan met verstuivingen tijdens de bewoning?

<sup>129</sup> Provincie Zuid-Holland 2006, kaart 1b.

Er is bewoning aangetroffen uit de IJzertijd en uit de Middeleeuwen. De aanwezigheid van vondstmateriaal in de vroegmiddeleeuwse context maakt duidelijk dat er waarschijnlijk wel bewoning gedurende de Romeinse tijd in de directe omgeving aanwezig is geweest, maar dat de bijbehorende woonerven buiten de tracé's van de leidingen en buiten de infiltratiebekkens zullen hebben gelegen, waardoor er geen sporen uit die periode konden worden vastgesteld. Bewoning uit de Romeinse tijd is meer naar het zuidwesten aangetroffen bij het Monsterse Geestje<sup>130</sup> en meer naar het noorden bij Ockenburg.<sup>131</sup> Ook hebben verschillende waarnemingen op het DZH-terrein Romeinse scherven aardewerk opgeleverd.<sup>132</sup>

Voor de Middeleeuwen kan bewoning vanaf ongeveer de zevende eeuw worden vermoed. Scherfmateriaal uit de Merovingische tijd is tijdens de opgravingen aangetroffen in de clusters C1 en C2. Vondsten uit de daarop volgende Karolingische tijd ontbreken evenmin en zijn aangetroffen in zowel de clusters C1 en C2. Uit de Ottoonse tijd en de eerst helft van de Late Middeleeuwen dateren ook scherven aardewerk, zodat continuïteit in bewoning vanaf ongeveer de zevende eeuw tot het begin van de dertiende eeuw na Chr. waarschijnlijk is. Na deze tijd lijkt bewoning te ontbreken, al zijn er aanwijzingen dat de voormalige woonerven als akkers in gebruik bleven.

Stratigrafisch onderzoek aan de profielen bevestigt dit beeld maar geeft ook aanwijzingen dat er hiaten in het profiel aanwezig zijn die zijn veroorzaakt door zandverstuivingen en door grondbewerking voor akkers uit de Late Vroege Middeleeuwen. Hierdoor zijn sporen van bewoning en de bijbehorende loopvlakken verdwenen, maar bleven met name de vroegmiddeleeuwse vondsten in het zand achter. Uitgaande van de redenering dat er continuïteit in bewoning van het onderzoeksgebied gedurende de periode 600-1300 heeft bestaan, betekent dit wel dat de middeleeuwse bewoners van dit gebied herhaaldelijk last van zandverstuivingen zullen hebben gehad die de akkers hebben doen onderwaaien met schraal duinzand of de toplaag van gebruikte akkers heeft weggeblazen.

Soortgelijke waarnemingen zijn ook in het duingebied van 's-Gravenhage gedaan. De overstuiving van de Oude Duinen door het Jonge Duinzand gebeurde daar erg plaatselijk en geleidelijk. De periode van overstuiving kon gedateerd worden aan de hand van archeologische vondsten in overstoven cultuurland of door middel van C<sup>14</sup> dateringen van de top van het Hollandveen op de strandvlakten tussen de strandwallen.

---

<sup>130</sup> Stuurman 1965, 36.

<sup>131</sup> Waasdorp 1997, 399-401.

<sup>132</sup> Van der Valk & Van der Meer 2003, 9.

De oudste overstuivingen zijn aangetoond boven de Karolingische cultuurlagen bij de Johan van Oldenbarneveldlaan<sup>133</sup> en op de Waalsdorpervlakte (Jonge Duinen 0). Op deze laag stuifzand vond bodemvorming plaats.<sup>134</sup> Deze overstuiving lijkt ook in het gebied van Solleveld een rol te hebben gespeeld. Ook hier is een akkerlaag uit de zevende, mogelijk nog achtste eeuw met een laag stuifzand overdekt.

Een monster uit de top van het strandvlakteveen bij het strand van Kijkduin leverde een C<sup>14</sup> datering in de tiende eeuw op. Dit wijst erop dat het veen in deze strandvlakte pas na de tiende eeuw zal zijn overstoven. De C<sup>14</sup> datering wordt bevestigd door de aanwezigheid van stuifmeelkorrels van rogge.<sup>135</sup>

Het grootste deel van Den Haag werd pas gedurende de dertiende en de veertiende eeuw overstoven. Daarbij zijn twee fasen te onderscheiden. De eerste fase dateert van na 1200 en heeft op de Waalsdorpervlakte akkerlagen met scherven kogelpot en Andenne overstoven. De tweede fase dateert van na 1300 en heeft bij de Scheveningseweg een akkerlaag met proto-steengoed overstoven en bij de Johan van Oldenbarneveldlaan een akkerlaag met steengoed uit het eerste kwart van de veertiende eeuw.<sup>136</sup> Ook overstoven na 1300 zijn de veenlagen bij De Bataaf in de buurt van Madurodam en die van TNO op de Waalsdorpervlakte. In de top van beide veenpakketten werden het pollen van korenbloem aangetroffen, dat in Nederland pas na 1300 voorkomt.<sup>137</sup> Laatstgenoemde overstuiving lijkt ook op het DZH-terrein een rol te hebben gespeeld. Daar zijn de loopvlakken van de elfde tot en met de dertiende eeuw ook bedekt met een zandpakket en lijken de nederzettingen verlaten te zijn. Het DZH-terrein bevond zich derhalve in een zone waarin dunne verstuiwingslagen werden afgezet doordat er geen of weinig kalkrijk kustzand door de wind werd aangevoerd. Dit nieuw aangevoerde zand is wel regelmatig aangeploegd en als akker gebruikt.

*B2 In hoeverre zijn bij het uitstuiven van het oppervlak de resten van oude bewoningsperioden verdwenen of aangetast.*

Uit de dagzomende lagen in de werkputten 15 en 16 van cluster C3 blijkt dat oude oppervlakken uit de late Midden- of Late IJzertijd die op de strandwal lagen waarschijnlijk zijn uitgestoven. Wel zijn de cultuurlagen op de flank van de strandwal naar de erachter gelegen met zand dichtgestoven strandvlakte be-

---

<sup>133</sup> Magendans & Waasdorp 1989, 45.

<sup>134</sup> Van der Valk 1987, 20.

<sup>135</sup> Zagwijn 1984, 261.

<sup>136</sup> Van der Valk 1987, 20.

<sup>137</sup> Zagwijn 1984, 261.

waard gebleven. Omdat de dagzomen niet verder buiten de sleuven en het infiltratiecompartiment konden worden waargenomen, is niet met zekerheid vast te stellen of de loopvlakken en sporen uit de IJzertijd en de daarop volgende Romeinse tijd overal geheel zijn uitgestoven. Ook het oude oppervlak uit de Merovingische tijd en uit de Karolingische tijd is vermoedelijk verloren gegaan door verstuing. Er zijn wel meerdere scherven aardewerk uit deze tijd in de clusters C1 en C2 aangetroffen, maar met de scherven zijn geen contemporaine sporen geassocieerd.

De sterk wisselende bestaande reliëfverschillen die in een latere fase door opstuiven met zand of wegblazen van hoogten sterk kan zijn veranderd, kan van plek tot plek een verschillende impact op aanwezig loopvlakken, woonsporen en akkerlagen hebben gehad. Onderzoek in het direct ten zuiden van het infiltratiecompartiment gelegen duin langs de Haagweg toont aan dat daar in ieder geval de loopvlakken goed bewaard zijn gebleven. De veronderstelling van Van der Valk en Van der Meer dat het gebied ter hoogte van het infiltratiecompartiment en de directe omgeving ervan na de Middeleeuwen zou zijn afgegraven ten behoeve van de winning van zand voor grondverbetering in het Westland,<sup>138</sup> lijkt echter geen ingrijpende invloed op de archeologische sporen en aardlagen te hebben gehad, daar loopvlakken uit de dertiende eeuw nog volop aanwezig zijn. Het ontbreken op plekken van oudere oppervlaktes is derhalve vooral veroorzaakt door het uitstuiven van de lagen in de periode van voor de negende eeuw.

- *B3 Hoe zag het landschap in en rond de nederzetting er uit? Welke begroeiing was aanwezig en in hoeverre heeft de mens hierop invloed gehad?*

De conserveringsomstandigheden voor archeobotanisch materiaal waren erg slecht. Voor niveaus uit de IJzertijd zijn enkele monsters uit het veen en uit verschillende vegetatielagen/ loopvlakken genomen die tegen de flank van de strandwal uitwigen (Tabel 12 en bijlage 1). Hoewel er slechts een beperkt aantal zaden kon worden gedetermineerd, blijkt dat de vegetatie in die periode deels uit begroeiing bestaat die in het vochtige milieu van vochtige duinvalleien thuis hoort. De aanwezigheid van Witte waterlelie (*Nymphaea alba*) en Mattenbies (*Schoenoplectus lacustris*) wijzen zelfs op de aanwezigheid van open water en moerassen. Deze zullen vooral zijn voorgekomen in de strandvlakte, waarvan er enkele smalle stroken in de directe omgeving van het plangebied voorkomen. Deze geheel door de hogere strandwallen omsloten kommen vormden de putjes waarheen het regenwater afvloeide en daar bleef staan,

---

<sup>138</sup> Van der Valk & Van der Meer 2003, 5.



daar afvoer van het water uit deze vlaktes door middel van beekjes niet mogelijk was.

Andere planten kunnen als ondergroei in duin-berkenbossen zijn voorgekomen, of in duinpannen. Deze droge componenten ontbreken in de oudste monsters en lijken pas later in de tijd voor te komen, als de met veen gevulde strandvlakte ter hoogte van het infiltratiecompartiment reeds voor een belangrijk deel met zand is dicht gestoven.

Uit de gedetermineerde zaden van de prehistorische loopvlakken blijkt nergens de invloed van de mens op de vegetatie, maar dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de slechte conserveringsomstandigheden waardoor slechts een gering aantal soorten zaden kon worden gedetermineerd.

Uit de genomen monsters uit de tiende – twaalfde eeuw blijkt de aanwezigheid van planten die op de duinen thuis horen, als ook de presentie van planten die in vochtige duinvalleien en veenmoerassen gedijen. Zowel natte duinvalleien als droge duinpannen zullen in de directe omgeving van de nederzetting in de Middeleeuwen aanwezig zijn geweest. Uit de aanwezigheid van cultuurgewassen en akkeronkruiden blijkt tevens de aanwezigheid van akkers in de nabijheid van de nederzetting. Planten van storingsmilieus als moestuinen, hakvruchtenakkers en erven duiden erop dat gedurende de Middeleeuwen de natuurlijke omgeving van de woningen flink door de mens zal zijn aangetast en zijn omgezet in een agrarisch cultuurlandschap. Vanwege de slechte conserveringsomstandigheden waardoor slechts een gering aantal soorten zaden kon worden gedetermineerd is er weinig specifiek te zeggen over de verhoudingen tussen het in cultuur gebrachte areaal en de nog overgebleven natuurlijke begroeiing.

- *B4 Op welke wijze hebben de bewoners zich aangepast en gebruik gemaakt van het landschap waarin zij leefden?*

De aanpassing aan de fysieke omgeving komt onder meer tot uitdrukking in de keuze voor de vestiging van de huisplaatsen. Deze lijken allen gelegen op de strandwal, in de directe nabijheid van de met zand dicht gestoven strandvlaktes die in het Monsterse duingebied als kommen zijn ingesloten. Deze plek is waarschijnlijk gekozen omdat het deze terreinen wat vochtiger waren en daarom beter geschikt voor het aanleggen van akkers. Ook in Den Haag werden de akkers bij voorkeur in de strandvlakte aangelegd.

De schrale zandgronden in de duinen zullen beperkingen aan het gebruik van de grond voor akkerbouw en veeteelt hebben gesteld. Twee van de drie meest voorkomende granen, te weten gerst en rogge, zijn op de tiende – twaalfde-

eeuwse erven aangetroffen. Rogge is een wintergraan dat in het najaar wordt gezaaid en het jaar erop in de zomer wordt geoogst. De keuze voor deze graansoort in het duingebied zal een bewuste zijn geweest. Behalve dat rogge op de armere zandgronden een hogere opbrengst heeft dan andere granen betekent dat dit wintergraan in het vroege voorjaar er al voor zorgt dat de akkers met vegetatie zijn bedekt, waardoor de schrale voorjaarswind minder vat op de zandbodem heeft dan bij het verbouwen van zomergraan het geval is. Gerst heeft het voordeel dat het goed tegen extreme temperaturen kan, een kort groeiseizoen kent en bovendien ook goed op meer vochtige bodems kan gedijen. Het is echter ook goed mogelijk dat de gerst werd verbouwd op de kleigronden achter de strandwallen.

Uit de nederzetting van cluster C2 uit de late twaalfde eeuw tot het begin van de veertiende eeuw werd uitsluitend gerst aangetroffen. Ook in Limmen valt te constateren dat rogge in de twaalfde eeuw in belang is afgenomen. In Polanen, gelegen in de Madepolder vlak achter het plangebied, werd echter in het midden van de veertiende eeuw nog volop rogge in de duinen verbouwd. Er zijn te weinig gegevens voor handen om hard te kunnen maken of er sprake is van een regionale tendens, of dat deze constatering louter berust op toeval vanwege het geringe aantal monsters dat beschikbaar is om zo'n correlatie te leggen. Is er bewust gekozen voor gerst omdat de groeiomstandigheden voor graan zwaarder werden als gevolg van toenemende zandverstuivingen? Of is er sprake van een andere reden voor het verbouwen van meer gerst dan rogge, met als gevolg dat braakligging in het prille voorjaar zandverplaatsing door de wind juist versterkte? Het zijn interessante vragen waarna bij volgend onderzoek in de duinen aandacht naar uit zou dienen te gaan, maar waar in het onderhavige onderzoek te weinig gegevens beschikbaar zijn om deze vraagstellingen verder in de scope van dit onderzoek nader te onderzoeken.

Een mogelijk antwoord op de uitputting van de toch al schrale grond lijkt gevonden te zijn in het regelmatig verplaatsen van de erven naar nieuwe locaties. Op de plek van het voormalige erf bleef humus, vuil etc. achter. Door op deze plek de nieuwe akkers aan te leggen, kon men profiteren van de bemeste bodem. Ook kon men akkers op schoon duinzand aanleggen en door middel van het uitrijden van mest over de akkers de vruchtbaarheid van de bodem bevorderen.

- *B5 Zijn er duidelijke aanwijzingen voor de bestaanseconomie en worden deze bepaald door de specifieke kenmerken van het landschap?*

Van de voedselgewassen werden in de nederzetting ter plaatste van cluster C1 uit de negende tot de elfde eeuw gerst, rogge en linzen aangetroffen. Rogge was minder sterk vertegenwoordigd dan gerst. Beide producten worden vaker samen aangetroffen in het strandwallengebied en het is zeer aannemelijk dat gerst, rogge en linzen ter plekke werden verbouwd. De aanwezigheid van maalstenen van tefriet duidt erop dat dit graan in de nederzetting zelf werd verwerkt tot meel.

Ook werden er zaden van vlas aangetroffen. Ook dit product wordt regelmatig in de nederzettingen op de standwallen aangetroffen. Het verbouwen van vlas kan een indicatie zijn voor ambachtelijke activiteiten als het vervaardigen van linnen stoffen voor bij voorbeeld kleding, terwijl van de zaden olie kon worden gemaakt om onder meer kleurstoffen voor deze stoffen mee te maken.

Behalve landbouw zullen de bewoners ook veeteelt hebben bedreven. Hoewel er weinig bot bewaard is gebleven als gevolg van de slechte conserveringsomstandigheden, is de aanwezigheid van paard, rund, varken en schaap aangetoond. Het paard zal vooral voor de tractie en als rijdier zijn gebruikt, de overige diersoorten zullen behalve als voedselbron ook voor leer, wol en botmateriaal voor het vervaardigen van gereedschappen hebben dienstgedaan. Een gemengde bedrijfsvoering ligt voor de hand, maar het relatieve aandeel van de verschillende onderdelen van deze bestaanswijze is met de ter beschikking staande gegevens niet te onderbouwen.

- *Zijn er aanwijzingen voor een actief waterbeheer en hoe zag deze eruit?*

Op een plek in cluster C2 is een ovale kuil aangetroffen die wordt geïnterpreteerd als een waterkuil. Deze kuil sloot aan op een greppel die in nno richting liep. Het spoor wordt op grond van het aardewerk in de achttiende of negentiende eeuw gedateerd. Deze waterkuil ligt min of meer op dezelfde plaats als waar op de kaart van Kruikius een ronde structuur met daarop aansluitend een greppel is getekend. Deze waterkuil diende waarschijnlijk om de akkers te bevoeien. Dit systeem werd klaarblijkelijk al met zekerheid vanaf het begin van de achttiende eeuw toegepast. Of het al eerder gebruikt werd, is niet bekend. De onderkant van de waterkuil lag op 110 cm + NAP. Dit betekent dat de hoogte van de grondwaterstand op deze plek op de strandwal tenminste nog zo'n 20 cm hoger moet hebben gestaan om de waterkuil operationeel te krijgen.

Uit de vroegere perioden zijn geen sporen van waterbeheer aangetroffen.

### 14.3 Vragen m.b.t. de IJzertijd

Voor de IJzertijd geldt dat er slechts enkele sporen in cluster C3 zijn aangetroffen. Het overgrote deel van de gestelde vragen is daarom niet te beantwoorden. Dat geldt voor alle vragen die betrekking hadden op economie en landgebruik en op materiële cultuur en identiteit.

*C1 Wat is de datering van de sporen uit de IJzertijd?*

*Wat is de aard van de sporen? Is er sprake van erven met gebouwen waarop meerdere, gelijktijdig bij elkaar staande boerderijen stonden, of is er sprake van een enkele boerderij op een gegeven tijdstip, of is er in het plangebied uitsluitend sprake van economische activiteiten. In het laatste geval, wat was de aard van deze activiteiten?*

In Cluster C1 is aardewerk aangetroffen uit het einde van de Midden-IJzertijd (500 – 250 voor Chr.).<sup>139</sup> Bij dit aardewerk zijn echter geen sporen gevonden die iets over de context van dit aardewerk kunnen vertellen. Waarschijnlijk is het aardewerk overgebleven van een loopvlak of akkerlaag die in latere tijd is verstoven.

In cluster C3 zijn wel enkele sporen aangetroffen die in de late Midden-IJzertijd of in de Late IJzertijd (250 – 12 voor Chr.)<sup>140</sup> moeten worden gedateerd. Deze concentratie materiaal is derhalve iets jonger. Het gaat om enkele paalgoten en om een kuil, gelegen op de flank van de strandwal. Waarschijnlijk is de top van de strandwal geërodeerd, waardoor de overige sporen van bewoning verloren zijn gegaan. Het aantal sporen is te beperkt om er conclusies over de context aan te ontleen. De samenstelling van het aardewerk wijst erop dat de scherven van slechts een beperkt aantal potten afkomstig is.

*C9 Zijn er vondstcategorieën aan te wijzen die gebruikt kunnen zijn voor het uitdragen van een etnische identiteit?*

Het weinige aardewerk dat gevonden is, is slecht geconserveerd waardoor eventuele versiering nauwelijks bewaard is gebleven. De eventuele ethnische identiteit of regionaal verschillende stijlgroepen zijn daardoor aan dit materiaal niet duidelijk vast te stellen. Het geringe aantal versierde scherven past echter wel in het regionale beeld van het aardewerk dat in de duinstrook tussen de Rijn en de Maas wordt gemaakt en wijkt af van de veel rijker gedecoreerde potten uit het gebied rond Vlaardingen (Broekpolderstijl).<sup>141</sup>

### 14.4 Vragen met betrekking tot de Romeinse tijd

Er zijn tijdens het onderzoek geen sporen uit de Romeinse tijd aangetroffen, wel vondstmateriaal. Dit vondstmateriaal beperkt zich tot bouwfragmenten en

<sup>139</sup> Archeologisch Basisregister 1992.

<sup>140</sup> Archeologisch Basisregister 1992.

<sup>141</sup> Van Heeringen 1989, 177.

is klaarblijkelijk door de middeleeuwse bewoners verzameld uit de ruines van naburige Romeinse nederzettingen.

Ook zogenaamde off site sporen en resten van verkaveling zijn niet aangetroffen. Dit kan worden veroorzaakt doordat het bij die tijd behorende loopvlak is verstoven, waarbij de mogelijk wel aanwezige sporen verloren zijn gegaan. De geformuleerde vragen omtrent de Romeinse tijd kunnen derhalve niet aan de hand van de opgegraven sporen en het vondstmateriaal beantwoord worden.

#### **14.5 Vragen m.b.t. de Middeleeuwen**

Vindplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen tussen de Maas en de Oude Rijn zijn vrij zeldzaam. De bekende vindplaatsen liggen vrijwel allen in het duingebied en langs de oevers van Maas en Rijn. Omtrent de bewoning uit deze periode bestaat in deze regio een grote kennislacune. Voor de Centrale en Late Middeleeuwen neemt de hoeveelheid informatie sterk toe, al blijft informatie over het wonen in het oude duinlandschap ver achter bij de informatie uit het achterliggende kleilandschap. De volgende vragen zijn relevant voor de vindplaatsen uit deze periode:

- *E1 Is er sprake van continuïteit in bewoning vanuit de Romeinse tijd tot in de Vroege Middeleeuwen?*

Er is geen aantoonbare continuïteit van bewoning in het plangebied aangetroffen. Dit komt allereerst door het gebrek voor aanwijzingen van bewoning in de Romeinse tijd. Ook het ontbreken van loopvlakken en vegetatiehorizonten tussen de Late IJzertijd en tiende en twaalfde-eeuwse niveaus laat een dergelijke constatering niet toe. Ze kunnen er echter wel geweest zijn, maar door verstuiving van het oude duinzand zijn verdwenen. De oudste middeleeuwse scherven die in het plangebied zijn aangetroffen, zijn knikwandpotten die vanaf de zesde eeuw kunnen voorkomen. Vanaf dat moment lijkt continuïteit in bewoning tot in het begin van de veertiende eeuw wel aanwezig.

Indien er ruimer om het plangebied heen wordt gekeken, kan continuïteit in bewoning echter niet worden uitgesloten. In de omgeving komt namelijk wel Romeinse bewoning voor en er is ook bewoning uit de Merovingische tijd aangetroffen.

- *E2 Uit welke periode(n) dateert de bewoning uit de Vroege Middeleeuwen? Loopt de bewoning zonder onderbrekingen door tot in de Late Middeleeuwen? Wanneer treden er hiaten op en met welke factoren kunnen deze hiaten worden verklaard?*

De bewoning in het plangebied lijkt in de zevende eeuw een aanvang te hebben genomen. Aanwijzingen daarvoor zijn scherven aardewerk van zogenaamde gladwandige knikwandpotten. Sporen uit diezelfde tijd zijn niet aangetoond, maar deze kunnen door winderosie met het verplaatsen van duinzand verloren zijn gegaan. Ook scherfmateriaal uit de opvolgende Karolingische tijd is volop aanwezig, maar ook uit deze periode ontbreken overtuigende grondsporen binnen het onderzochte gebied, mogelijk ook als gevolg van verstuingen. In hoeverre het verstuingen betekende dat de bewoning als geheel afbrak, het duingebied tijdelijk werd verlaten of uitsluitend werd verplaatst is niet duidelijk. De aanwezigheid van akkerlagen maakt het aannemelijk dat de bewoning niet naar ver weg verplaatst zal zijn. Vanaf de negende eeuw zijn wel grondsporen en vondsten aanwezig. De bewoning kan dan worden gevolgd tot rond 1300, daarna breekt deze af in het onderzochte gebied. Daarbij moet wel de volgende kanttekening worden geplaatst. In de directe omgeving van het onderzochte gebied komen meerdere vindplaatsen uit de Middeleeuwen voor die min of meer in tijd met de aangetroffen bewoning overlappen. Er lijken enkele erven gelijktijdig aanwezig te zijn geweest, maar deze erven lijken ook in de tijd verplaatst te zijn. Hierdoor is continuïteit van bewoning niet altijd binnen de onderzochte terreinen te volgen maar kan deze even verderop gewoon zijn voortgezet. Bekend is dat in het register van metingen van 1378<sup>142</sup> nog tenminste vijf boerderijen in het duingebied van het ambacht Monster hebben bestaan waarvan de exacte locatie echter niet meer valt te achterhalen.<sup>143</sup>

*- E3 Van welke constructie waren de middeleeuwse gebouwen? Onderzoek naar de uiterlijke verschijningsvorm (bouwwijze, plattegronden, erf indeling, nederzettingsstructuren indien mogelijk) kan een lacune in dit onderzoeksveld in deze omgeving oplossen.*

- *E4 Welke producten zijn lokaal geproduceerd en welke zijn geïmporteerd?*

De slechte conserveringsomstandigheden zullen er ongetwijfeld toe hebben geleid dat er slechts een deel van de producten waaraan lokale productie of import van goederen kan worden aangetoond zijn terug gevonden. Rogge, gerst, linzen en vlas werden zeer waarschijnlijk lokaal verbouwd. Rogge zal waarschijnlijk op de droge delen in het landschap zijn verbouwd, gerst kan ook in de lager gelegen en vochtiger duinvalleien zijn verbouwd.

De verbouw van vlas kan materiaal voor de nodige huisnijverheid hebben geleverd. Zo kunnen de vezels zijn verwerkt tot garens waarvan linnen kledingstoffen konden worden gemaakt.

---

<sup>142</sup> Emmens 1969.

<sup>143</sup> Bult 1988, 130.

Het is voor de hand liggend dat er lokaal vee werd gehouden. Uit historische bronnen blijkt dat tot in het begin van de vijftiende eeuw dieren als rund, varken, paard en schaap in de duinen werden gehouden.<sup>144</sup> Deze leverden vlees en melk, maar ook wol, huiden en been voor de vervaardiging van benen gereedschappen.

Producten die moesten worden geïmporteerd waren aardewerk en maalstenen. De maalstenen zijn ingevoerd vanuit het Eifelgebied, het meeste aardewerk werd geïmporteerd uit het Rijnland in het huidige Duitsland. Het gaat in de Vroege Middeleeuwen om aardewerk uit de omgeving van Keulen (Badorf, Walberberg) en de Eifel (Mayen). Mogelijk werd dit aardewerk per schip vervoerd naar Dorestad en vandaar uit verder naar het kustgebied geëxporteerd. Voorts werd gebruik gemaakt van Romeins bouw materiaal als tufsteen en dakpannen die in nabije nederzettingen als bij voorbeeld Ockenburg werd verzameld en meegenomen naar de twaalfde–dertiende-eeuwse nederzetting. In de tiende en elfde eeuw werd keramiek ingevoerd uit Pingsdorf en werd daarnaast gebruik gemaakt van kogelpotaardewerk waarvan niet bekend is of deze voorwerpen lokaal werden vervaardigd, uit de nabije omgeving werden betrokken of over een grotere afstand werden aangevoerd. In de twaalfde en dertiende eeuw tenslotte werd er wederom aardewerk ingevoerd uit het Duitse Rijnland (Pingsdorf, Paffrath, Siegburg) en uit de Belgische Maasvallei (Andenne) Wederom werden er kogelpotten gebruikt met een onduidelijk herkomstgebied. Ook werd in deze fase aardewerk van holocene kleien die naargelang de zuurstofoetreding rood- of grijs gekleurd is. Dit materiaal is zeer waarschijnlijk gemaakt in één van de opkomende steden van het kustgebied.

Voor de bouw van de nederzetting heeft men houten huizen gebruikt die waarschijnlijk een strooien of rieten dak hadden en wanden van houten vlechtwerk dat met leem was aangesmeerd om regen en wind buiten de woning te houden. Een gebouw in zowel cluster C1 als C2 is waarschijnlijk als gevolg van brand aan zijn einde gekomen, daar er veel verbrande kleibrokken op deze plek zijn aangetroffen. In hoeverre de gebouwen nog van lokaal voorkomend hout van de strandwallen afkomstig was, of dat er in de twaalfde – dertiende eeuw al hout moest worden geïmporteerd, kan niet worden bepaald omdat er geen hout bewaard is gebleven.

- *E5 Zijn er aanwijzingen voor surplusproductie voor de handel?*

De slechte conserveringsomstandigheden hebben er toe hebben geleid dat er onvoldoende vondsten bewaard zijn gebleven om te bepalen of er surplusproductie heeft plaats gevonden. Logischerwijs moeten er goederen of diensten

---

<sup>144</sup> Postma 1989, 178.

voor de verkoop zijn geproduceerd, want er zijn met zekerheid producten als aardewerk en maalstenen geïmporteerd die ongetwijfeld niet gratis werden geleverd.

- *E6 Welke gewassen zijn gegeten, welke zijn lokaal verbouwd en welke zijn geïmporteerd?*

Gerst, rogge en linzen zijn met zekerheid gegeten en zeer waarschijnlijk ook lokaal verbouwd. Het bewijs daarvoor is moeilijk te leveren, maar de aanwezigheid van verkoolde akkeronkruiden wijst er wel op dat de herkomst van het graan lokaal zal zijn. Er zijn geen met zekerheid geïmporteerde gewassen aangetroffen. Dit beeld wordt echter vooral bepaald door de slechte conserveringsomstandigheden voor botanisch materiaal waardoor slechts weinig zaden bewaard zijn gebleven.

- *E7 Welke aspecten waren met name van belang bij de veeteelt: fokken voor het vlees, de melkproducten, de huid/wol of andere secundaire producten?*

Het geringe aantal botfragmenten dat als gevolg van de slechte conserveringsomstandigheden is aangetroffen, maakt het beantwoorden van deze vraag onmogelijk.

- *E8 Zijn de huisplattegronden te plaatsen in een bepaalde huisbouwtraditie?*

In cluster C1 zijn mogelijk de resten van een huis met een bootvormig plattegrond aangetroffen. Gelet op het erbij gevonden aardewerk dateert deze plattegrond uit de periode tussen de tweede helft van de twaalfde eeuw en ongeveer dertienhonderd. Onder een bootvormige plattegrond wordt hier verstaan dat de rijen staanders waarop het dak rust in een licht gebogen lijn staan.

Waarschijnlijk betreft het een eenschepig bootvormig huis, maar de plattegrond is echter zeer incompleet waardoor geen goed type kan worden bepaald.

Bootvormige huizen worden in de Middeleeuwen overigens vanaf Friesland tot in Brabant aangetroffen.

Het tweede gebouw op locatie van cluster C2 is een schuur of bijgebouw geweest met afmetingen van 5 x 6 meter. De schuur was opgetrokken uit drie gebinten die op een rechte lijn stonden. Gelet op het erbij gevonden aardewerk dateert deze plattegrond uit de periode tussen de tweede helft van de twaalfde eeuw en ongeveer dertienhonderd. In Limmen 'de Krocht' komen meerdere van dergelijke schuren voor, die in grootte variëren van 3 tot 5 gebinten en in lengte van tussen de 3,8 en 10 meter.<sup>145</sup> Dergelijke schuren zijn ook aangetroffen in

---

<sup>145</sup> Dijkstra, de Koning en Lange 2006, 68.



Texel,<sup>146</sup> Rijnsburg<sup>147</sup> en Dommelen.<sup>148</sup> Schuren met 3 tot 5 gebinten komen voor in de periode van de tiende eeuw tot in het begin van de dertiende eeuw.<sup>149</sup>

Het oudst aangetroffen gebouw ligt in cluster C2. Gelet op het erbij gevonden aardewerk dateert deze plattegrond uit de late negende tot de eerste helft van de elfde eeuw. Het betreft een rechthoekig gebouw van 20 meter lang en 5 meter breed. Het huis behoort tot de tweeschepige huistypen. Middenin het huis staat een rij zware staanders waarop de nokbalk van het dak moet hebben gerust. Opvallend is dat er in de lange zijwanden geen palen zijn aangetroffen die recht tegenover elkaar liggen. Dit zal overigens mede zijn veroorzaakt doordat latere greppels een deel van de sporen van het huizen hebben opgeruimd. De incompleetheid van met name de wanden maakt het bijzonder lastig om een goede vergelijking te vinden voor dit huis.

Tweeschepige huisplattegronden komen niet zo vaak voor in het kustgebied. Plattegronden van het tweeschepige type zijn bekend uit onder meer Valkenburg,<sup>150</sup> Castricum<sup>151</sup> en Wijk aan Zee.<sup>152</sup> De huizen van Valkenburg zijn beduidend korter en hebben ook een andere verhouding tussen hun lengte en breedte, namelijk 2:1 in plaats van 4:1. Het grootste tweeschepige huis in Castricum heeft als afmetingen 17 x 6 meter, maar de palen in zowel de zijwanden als in het midden staan mooi in een lijn tegenover elkaar. Datzelfde geldt voor de gebouwplattegrond in Wijk aan Zee, al komen de afmetingen van die plattegrond met ongeveer 20 meter lang en 5 meter breed goed overeen met de plattegrond van het DZH-terrein.

- *E9 Is er een verschil aan te wijzen met contemporaine huisplattegronden uit andere landschapstypen, en zo ja, is dit zuiver praktisch te verklaren?*

Er zijn naast een schuur twee verschillende huisplattegronden aangetroffen, te weten een mogelijk bootvormige plattegrond van het éénschepige type en een rechthoekige tweeschepige plattegrond.

Vergelijking van verschillende typen huisplattegronden leert dat drieschepige huisplattegronden met een bootvormige stelling van de staanders vooral ten zuiden van de Oude Rijn voorkomen, met een uitschieter in noordelijke richting naar Diemen. Het gaat dan om plattegronden die voornamelijk in het veen zijn gebouwd in de periode van de tiende eeuw tot in de dertiende eeuw. Voor

<sup>146</sup> Woltering 1975, 33 en fig. 16

<sup>147</sup> Dijkstra, de Koning en Lange 2006, 68, noot 54 en 56..

<sup>148</sup> Theuws, Verhoeven & Van Regteren Altena 1988, 392-394.

<sup>149</sup> Dijkstra, de Koning en Lange 2006, 68.

<sup>150</sup> Bult, Van Doesburg en Hallewas 1990, 155-158.

<sup>151</sup> Hagers en Sier 1999,49-52.

<sup>152</sup> Van den Berg 1990, 24.

Zuid-Holland denkt men dat de veenontginners vooral van de Utrechtse zandgronden afkomstig zullen zijn, of eventueel uit het Brabantse gebied.<sup>153</sup> Zij zouden dan de karakteristieke drieschepige bootvormige huisplattegronden uit hun herkomstgebied hebben meegenomen.

Deze boerderijplattegronden verschillen van die uit het veengebied uit Noord-Holland. Ten noorden van het IJ komen vooral éénschepige huisplattegronden voor.

De herkomst van de veenontginners in Noord-Holland wordt vooral gezocht in de strandwalzone, waar ook veel éénschepige huisplattegronden bekend zijn.

Tweeschepige huizen kennen we vooral uit de kuststrook. De meeste zijn bekend uit de strandwalzone, zowel ten noorden als ten zuiden van de Oude Rijn, maar ook in Valkenburg zijn veel van dit typen huizen op de oeverwal van de Oude Rijn aangetroffen.

Hoewel er duidelijke regionale verschillen bestaan, is de variatie binnen de regio en zelfs ook binnen nederzettingen groot. Voor bijna alle huisplaatsen geldt dat het boerderijen lijken met een gemengde bedrijfsvoering. De bedrijfsvoering lijkt daarmee geen al te grote rol te hebben gespeeld in de keuze van de boerderijconstructie. Die lijkt vooral te zijn ingegeven door culturele factoren als herkomst van de bevolking. Wel zijn er aanpassingen aan de constructies uitgevoerd die rekening houden met de specifieke kenmerken van de ondergrond in de veengebieden.

- *E10 Zijn er vondstcategorieën aan te wijzen die gebruikt kunnen zijn voor het uitdragen van een etnische identiteit?*

Er zijn geen vondstcategorieën aangetroffen die aanwijzingen kunnen geven over het uitdragen van een etnische identiteit.

---

<sup>153</sup> Tump 2004, 72.

## Bibliografie

- AFDELING ARCHEOLOGIE, DIENST STADSBEHEER, GEMEENTE DEN HAAG, 2004: *Bureauonderzoek waterwingebied Solleveld*.
- BAKELS, C.C., 1997: De cultuurgewassen van de Nederlandse Prehistorie (5400 v.Chr. – 12 v. Chr., in: A.C. Zeven (red.), *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders, van het Neolithicum tot 1500 AD*.
- BERG, T. VAN DEN, 1990: *De Karolingische nederzetting bij Wijk aan Zee. Friese en uitheemse bewoning in het zicht van de "villa Adrichem"*. Scriptie Instituut voor Prae- en Protohistorie Amsterdam.
- BEURDEN, L. VAN, 1999: Botanisch onderzoek in het Maas-Demer-Schelde gebied: De Romeinse en vroegmiddeleeuwse periode, in : H. Fokkens & R. Jansen (ed.) *2000 jaar bewoningsdynamiek: Brons- en IJzertijdbewoning in het Maas-Demer-Schelde gebied*. 287-314.
- BORREMANS, R & R. WARGINAIRE 1966: *La Ceramique d'Andenne. Recherches de 1956-1965*.
- BOS, R.P.M., VAN DEN & G.J.R. MAAT, 2002: Cremated remains from a roman burial site in Tiel-Passewaaij (Gelderland), *Barge's Anthropologica* Nr. 9, Leiden University Medical Center, Leiden.
- BRAAT, W.C., 1956: Brandgraven uit de 7e eeuw in de duinen bij Monster, *Oudheidkundige Mededeelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden, Nieuwe Reeks XXXVII*, 84-91.
- BROEKE, P.W. VAN DER & J.-K. H HAGERS 1994: Gasleiding als aanleiding. Inventarisatie van archeologische warden in het gasleidingtracé Monster – Gaag (Zuid-Holland). *Haagse Oudheidkundige Publicaties 1*.
- BRUIJN, A. 1961: Die mittelalterliche keramische Industrie in Schinveld, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek jrg. 10-11, 1960-1961*, 462-507.
- BRUIJN, A. 1964: Die mittelalterliche keramische Industrie in Südlmburg, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek jrg. 12-13, 1962-1963*, 356-459.
- BULT, E.J., 1983, Midden-Delfland, een archeologische kartering; Inventarisatie, waardering en bewoningsgeschiedenis. (Nederlandse Archeologische Rapporten 2). Amersfoort.
- BULT, E.J., 1985: Polanen, Monster. Een analyse van de aangetroffen botanische resten. Scriptie Instituut voor Prae-en Protohistorie, Amsterdam.
- BULT, E.J., 1988: Sociale en economische betekenis van begraven hofsteden in Delfland, *Westerheem 37*, 126-141.
- BULT, E.J., J. VAN DOESBURG & D.P. HALLEWAS 1990: De opgravingscampagne in de vroegmiddeleeuwse nederzetting op de Woerd bij Valkenburg (ZH), in : E.J. Bult & D.P. Hallewas (red.), *Graven bij Valkenburg III. Het archeologisch onderzoek in 1987 en 1988*, 147-166.
- BULT, E.J., 1992:: IHE Delft bloeit op een beerput. Delft.
- BULT, E.J., H. VAN LONDEN, J.M. KOOT & J.A. WAASDORP, 2002: *Onderzoekskader voor de archeologische begeleiding van het project Afvalwaterzuivering Haagse Regio (AHR)*. Delft.
- BULT, E.J. J. DE BRUIN & E. NORDE, 2004: Een archeologisch inventariserend veldonderzoek op Solleveld in Monster (gemeente Westland). *Delftse Archeologische Rapporten nr. 38*.

- BULT, E. J., 2004: Programma van Eisen Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek ten behoeve van de uitbreiding van infiltratieplassen in het duingebied Solleveld in de gemeente Westland.
- BUURMAN J. & R. DE MAN, 1992: Verkoolde plantenresten uit vroegmiddeleeuws Putten, in: J. Buurman & R. de Man, *Archeobotanische Miscellanea*, 11-14 (*ROB Interne Rapporten* 6).
- DIJKSTRA, M.F.P., J. DE KONING & S. LANGE 2006: Limmen De Krocht. De opgraving van een middeleeuwse plattelandsnederzetting in Kennemerland. *Amsterdams Archeologisch Centrum rapporten nummer 41*.
- EMMENS, J., 1969: Het ambacht Monster Anno 1378. *Jaarboek Centraal Bureau voor Genealogie*, 185-227.
- ES, W.A. VAN & W.J.H. VERWERS 1980: Excavations at Dorestad 1. The Harbour: Hoogstraat 1. *Nederlandse Oudheden* 9.
- FOKMA, A., 2006: Archeobotanie, in: Dijkstra & de Koning/Lange, Limmen–De Krocht. De opgraving van een middeleeuwse plattelandsnederzetting in Kennemerland. *Amsterdams Archeologisch Centrum rapporten nummer 41*, 163-180.
- GLASBERGEN, W. & M. ADDINK-SAMPLONIUS 1965: Laat-Neolithicum en Bronstijd te Monster (ZH), *Helinium V*, 97-117.
- GORDON, C.C. & J.E. BUIKSTRA, 1981: Soil pH, bone preservation, and sampling bias at mortuary sites, *American Antiquity* 46, 566-71.
- HABERMEHL K.H., 1975: *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren*, Berlijn/Hamburg.
- HAGERS, J-K. A. & M.M. SIER 1999: Castricum-Oosterbuurt, bewoningsporen uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen, *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 53.
- HARDENBERG, H., 1965: Middeleeuws Monster, in: *Zuid-Hollandse Studiën deel XI*, 297-318.
- HEERINGEN, R.M. VAN, 1983: 's-Gravenhage in archeologisch perspectief. In: Mulder, E.F.J.de, De bodem van 's-Gravenhage, *Mededelingen Rijks Geologische Dienst* 37, 96-126.
- HEERINGEN, R.M. VAN, 1989: The Iron Age in the Western Netherlands V: Synthesis, in *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* jrg.39, 157-268.
- HIGHAM, C.F.W, 1967: Stock rearing as a cultural factor in Prehistoric Europe, *Proceeding of the Prehistoric Society* 33, pp. 84-106.
- HOLCK, P., 1996: Cremated bones, *Antropologische skrifter* Nr. 16, Anatomical Institute University of Oslo, Oslo.
- HOLWERDA, J.H., 1938: Een Bataafs dorp op Ockenburgh bij Den Haag. De opgraving der nederzetting, in: *Oudheidkundige Mededeelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden Nieuwe Reeks* 19, 11-60.
- JONG, J. DE & W.H. ZAGWIJN 1983: De vegetatiegeschiedenis van 's-Gravenhage en omgeving, in: E.F.J. de Mulder (red.) De bodem van 's-Gravenhage. *Mededelingen Rijks Geologische Dienst* 37-1, 44-62.
- KARS, H. 1980: Early-Medieval Dorestad, an Archaeo-Petrological Study. Part 1: General Introduction. The Tephrite Querns, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 30, 393-442.

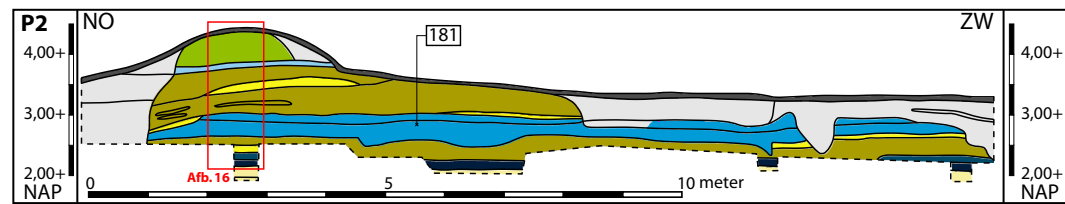
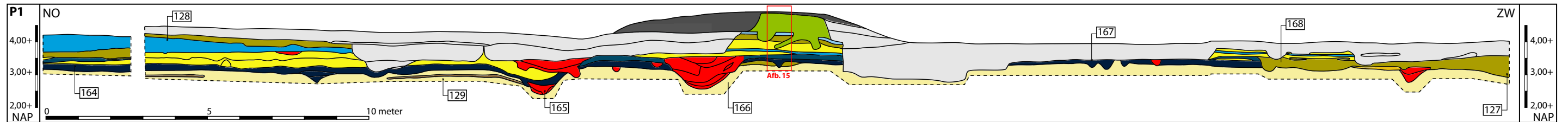
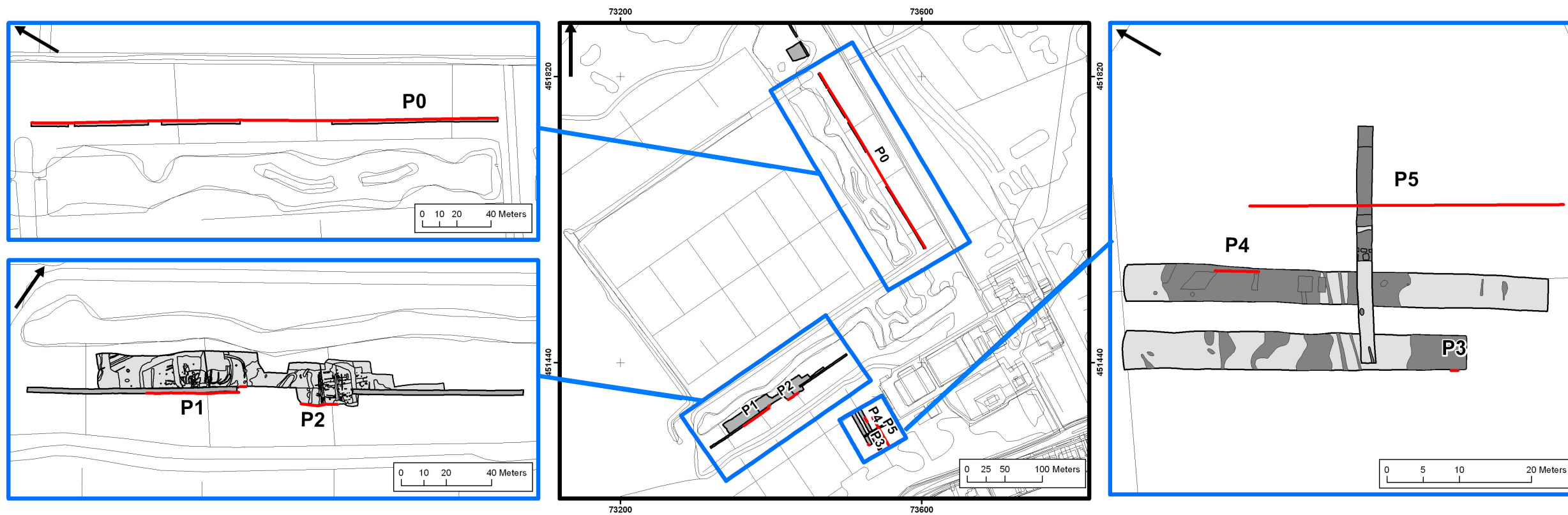
- KLEI, P., 2000: Aardewerk, in: J.W.M. Oudhof, J. Dijkstra en A.A.A. Verhoeven, 'Huis Malburg' van spoor tot spoor. Een middeleeuwse nederzetting in Kerk- Avezaath, *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 81, 97-138.
- KRUIKIUS, N. EN J. KRUIKIUS, 1712: *'t Hooge heemraedschap van Delflant met alle de steden, dorpen en ambachten*, Alphen aan den Rijn.
- LAUWERIER, R.C.G.M. & R.M.LOTTE 2002: *Archeologiebalans 2002*. Amersfoort.
- LIERE, W.J. VAN, 1948: De bodemgesteldheid van het Westland. *De bodemkartering van Nederland II*. 's-Gravenhage.
- LUNG, 1955/56: Die Ausgrabung nachkarolingischer Topferöfen in Paffrath, Gemeinde Bergisch-Gladbach, Rheinisch-Bergischer Kreis, *Bonner Jahrbücher* 155/156, 353-371.
- MAAT, G.J.R., R.W. MASTWIJK & H. SARFATIJ, 1998: Een fysisch antropologisch onderzoek van begravenen bij het Minderbroedersklooster te Dordrecht, circa 1275-1572 AD, *ROB Rapportage Archeologische Monumentenzorg* Nr. 67, Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- MAAT, G.J.R., R.W. MASTWIJK & M.A. JONKER, 2000A: Citizens buried in the 'Sint Janskerkhof of the 'Sint Jans' Cathedral of 's Hertogenbosch in the Netherlands ca. 1450 and 1830-1858 AD, *Barge's Anthropologica* Nr. 8, Leiden University Medical Center, Leiden.
- MAAT, G.J.R., R.P.M VAN DEN BOS & M.J. AARENTS, 2002B: Manual for the preparation of ground sections for the microscopy of bone tissue, *Barge's Anthropologica* Nr. 7, Leiden University Medical Center, Leiden.
- MAAT, G.J.R., M.J. AARENTS & N.J.D. NAGELKERKE, 2003: Age prediction from bone replacement, *Barge's Anthropologica* Nr. 10, Leiden University Medical Center, Leiden.
- MAAT, G.J.R. & R.W. MASTWIJK, 2005: Manual for the physical anthropological report, *Barge's Anthropologica* Nr. 6, Leiden University Medical Center, Leiden.
- MACLAUGHLIN, S.M. & M.F. BRUCE, 1985: A simple univariate technique for determining sex from fragmentary femora: its application to a Scottish short cyst population, *American Journal of Physical Anthropology* 67, 413-7.
- MAGENDANS, J.R. & J.A. WAASDORP 1989: Franken aan de Frankenslag. Een vroeg-middeleeuwse nederzetting in 's-Gravenhage. VOM-reeks 1989-nummer 2.
- MAYNE, P.M., 1997: Fire modification of bone: a review of the literature, in: *Forensic Taphonomy. The postmortem fate of human remains*, W.D. Haglund & M.H. Sorg (red.), CRC Press, Boca Raton FL, 275-293.
- MEER, H. VAN DER, 2002: Solleveld, een verkenning van landschap, bodem en bewoning, in: *Kwadrant, tijdschrift van de afdeling Den Haag e.o van de Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland*, 21-1, 20-22.
- MESCHAN, I., 1975: *An atlas of anatomy basic to radiology*, Saunders Company, Philadelphia.
- MEZGER, J., 1969: Vondsten van het Monsterse Geestje, *Westerheem XVIII*, 3-43.
- MINISTERIE VAN OORLOG 1850: Militair-Topografische kaart van 1850.
- MULDER, E.F.J. DE, A.P. PRUISSERS & R.M. VAN HEERINGEN, 1982: Geologische kaart van 's-

Gravenhage, in: Mulder, E.F.J.de, De bodem van 's-Gravenhage, *Mededelingen Rijks Geologische Dienst* 37, bijlage.

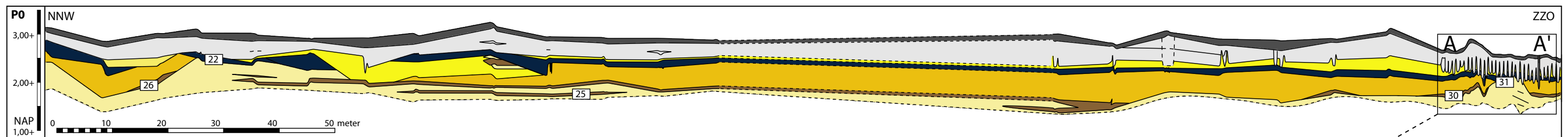
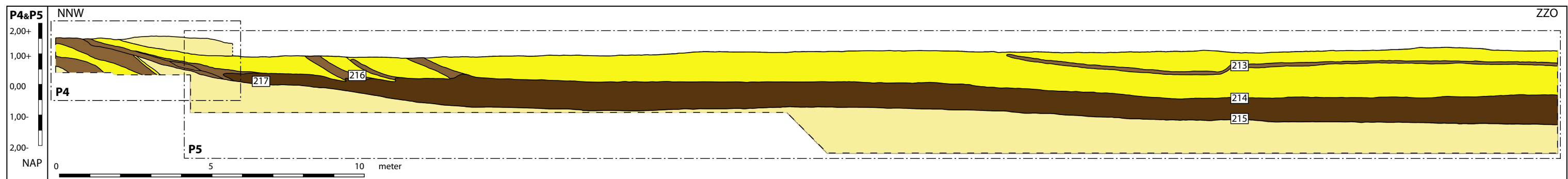
- MULDER, E.F.J. DE, A.P. PRUISSERS & H.ZWAAN, 1983: Kwartairgeologie van 's-Gravenhage, in: Mulder, E.F.J.de, De bodem van 's-Gravenhage, *Mededelingen RGD* 37, 12-43.
- PALS, J.P., 1987: Reconstruction of landscape and plant husbandry, in: W. Groenman-van Waateringe & L.H. van Wijngaarden-Bakker (ed.) *Farm life in a Carolingian Village*, *Studies in Prae-en Protohistorie* 1, 52-96.
- PALS, J.P., 19887: *Akkerbouw in het middeleeuwse Dommelen*, *Phyto-archeologische studies*.
- POSTMA, C. 1989: *Het Hoogheemraadschap van Delfland in de Middeleeuwen 1289-1589*.
- PROVINCIE ZUID-HOLLAND 2003: *Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland regio Delfland en Schieland*.
- SANKE, M., 2002: Die mittelalterliche Keramikproduktion in Brühl-Pingsdorf. Technologie – Typologie – Cronologie, *Rheinische Ausgrabungen* 50.
- SCHEUER, L. & S. BLACK, 2000: *Developmental juvenile osteology*, Academic Press, London.
- SHIPMAN, P., G. FOSTER & M. SCHOENINGER, 1984: Burned bones and teeth: an experimental study of color, morphology, crystal structure and shrinkage, *Journal of Archaeological Science* 11, 307-25.
- SILVER, I.A, 1969: The ageing of domestic animals, in: *Science in archaeology*, D.R. Brothwell en E. Higgs (red.), Bristol, pp. 283-302.
- SLINGERTAL, A., 1980: *Natuursteen in monumenten*. Baarn.
- STAALDUINEN, C.J. VAN, 1979: *Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000. blad Rotterdam West (37W)*. Haarlem.
- STUURMAN, P., 1965: Een drama onder de (het) bedrijven door. Transformaties van het Monsterse Geestje. *Westerheem XIV*, 35-79.
- THEUWS, F., A.VERHOEVEN & H.H. VAN REGTEREN ALTENA 1988: Medieval Settlement at Dommelen, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 38, 229-430.
- TUMP, M., 2004: *Boerenhuizen in het veen. Een onderzoek naar agrarische woningen in het veengebied van de provincies Noord- en Zuid-Holland, en Friesland ten tijde van de middeleeuwse "Grote Ontginning" in de 10e tot 13e eeuw*. Scriptie Instituut voor Prae-en Protohistorie, Amsterdam.
- VALK, L.. VAN DER, 1987: Duinvorming en kustontwikkeling: een relatie?, in: M. Jansen & B. van der Valk, *Duinen bij Den Haag, de moeite waard!*, 18-20.
- VALK, L. VAN DER & H.P. VAN DER MEER, 2003: *De archeologie van Solleveld (Gemeente Monster en Gemeente Den Haag): een tussentijds rapport (Typescript, 10 pag.)*.
- VEEN, M.M.A. VAN, & J. A. WAASDORP 2000: Archeologische-geologische kaart van Den Haag. *Haagse Oudheidkundige Publicaties* 5.
- VERHOEVEN, A.A.A 1996: Handgemaakt aardewerk in Nederland (8<sup>ste</sup>-13<sup>d</sup>e eeuw). Enkele studies over middeleeuwse kogelpotten.
- VOS, W.K. 2000A: Aanvullend Archeologisch Onderzoek in Monster-Poeldijk Vindplaatsen A

en B. *ADC Rapport 37*.

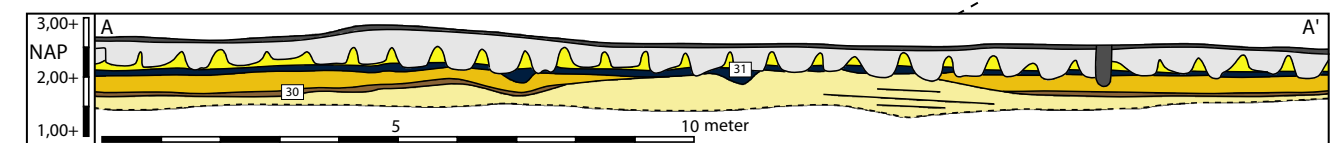
- VOS, W.K., 2000B: Monster-Poeldijk "vindplaats A en het grafveld". *ADC-Rapport 56*.
- WAASDORP, J.A., 1988: 's-Gravenhage: Ockenrode/ Solleveld, in: D.P. Hallewas (red.) *Archeologische Kroniek Zuid-Holland over 1987, Holland 20, 310-333*.
- WAASDORP, J.A. & K. ZEE, 1988: De vergeten verzamelingen van Ockenburgh. Romeinse vondsten uit 's-Gravenhage. *VOM-reeks 1988 nummer 4*.
- WAASDORP, J.A., 1994: 's-Gravenhage: Ockenrode/Solleveld, in: W.A.M. Hessing (red.) *Archeologische Kroniek Zuid-Holland over 1993, Holland 26, 420-423*.
- WAASDORP, J.A., 2004: Bureauonderzoek waterwingebied Solleveld. Rapport afdeling archeologie, Dienst Stadsbeheer, gemeente Den Haag.
- WAASDORP, J.A., 1997: 's-Gravenhage-Ockenburgh 2, in: E. Jacobs (red.) *Archeologische kroniek van Zuid-Holland 1996, Holland 29, 399-401*.
- WAHL, J., 1982: Leichenbranduntersuchungen. Ein Überblick über die Bearbeitungs- und Aussagemöglichkeiten von Brandgräbern, *Prähistorische Zeitschrift 57, 1-80*.
- WEEDA, E.J., R. WESTRA, CH. WESTRA & T. WESTRA 1985: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 1. Haarlem*.
- WOLTERING, P.J., 1975: Occupation history of Texel. The excavations at Den Burg: preliminary report, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 25, 7-36*.
- IJSSELING, M.A. 1979: *Thieme's flora in kleuren*. Zutphen.
- ZAGWIJN, W.H. 1965: Pollen-analytic correlations in the coastal barrier deposits near The Hague (The Netherlands), *Mededelingen Geologische Stichting, Nieuwe Serie 17, 83-88*.
- ZEIST, W. VAN, 1968: Prehistoric and early historic food plants in the Netherlands, *Palaeohistoria XIV, 41-173*.
- ZEIST, W. VAN, ET.AL. 1986: Plant remains from medieval sites in Drenthe, The Netherlands, *Helinium 26, 226-274*.
- ZEIST, W. VAN & R.M. PALFENIER-VEGTER, 1979: Agriculture in medieval Gasselte, *Palaeohistoria 21, 267-299*.
- ZEIST, W. VAN & R.M. PALFENIER-VEGTER, 1994: Medieval plant remains from Peelo, The Netherlands, *Palaeohistoria 35/36, 307-321*.



**P3:**  
Zie rapport,  
afbeelding 38,  
pagina 70.



- |   |   |              |   |   |                             |   |   |                        |    |   |                        |    |   |                       |
|---|---|--------------|---|---|-----------------------------|---|---|------------------------|----|---|------------------------|----|---|-----------------------|
| 1 | ■ | Bouwvoor     | 4 | ■ | Plaggenwal (ca. 1800)       | 7 | ■ | Stuiflaag              | 10 | ■ | Oud oppervlak LMe      | 13 | ■ | Oud oppervlak ca. 700 |
| 2 | ■ | Verstoring   | 5 | ■ | Akkerlaag/Vegetatiehorizont | 8 | ■ | Stuiflaag + IJzeroxide | 11 | ■ | Oud oppervlak ca. 1300 | 14 | ■ | Veen                  |
| 3 | ■ | Kuil/Greppel | 6 | ■ | Vegetatielaag               | 9 | ■ | Stuiflaag Uitgeloofd   | 12 | ■ | Oud oppervlak ca. 1150 | 15 | ■ | 25 Vondstnummer       |





Bijlage 2: Vondstenlijst aardewerk

PUT	VND	DATERIN	AANT	FRGM	BAKSEL	SUBBAKSEL	KENMERK
000	008	1300-1325	1	f	fabst		baksteen
000	008		1	f	vk		
000	211	1100-1250	2	wf	an		
000	211	1100-1250	2	bf	an		lensbodem
000	211	1100-1250	2	wf	an		
000	211	ME	2	f	fabst		baksteen
000	211		22	f	fabst		
000	211	-1200	5	f	fabst		baksteen
000	211		5	wf	g		
000	211		1	wf	indet		
000	211	1200-1300	2	bf	indet		
000	211	ROM	4	wf	inheems romeins		
000	211	ROM	1	rf	inheems romeins		
000	211	0900-1100	1	wf	kp	2/1/1/1/1	
000	211	0900-1200	1	wf	kp	2/1/1/4/1/1	
000	211	0900-1100	1	rf	kp	2/2/1/4/1/1	
000	211	0900-1100	1	rf	kp	2/2/1/4/1/1	
000	211	0900-1100	1	rf	kp	2/2/1/1/1/1	
000	211	0900-1100	1	wf	kp	2/2/1/3/1/1	
000	211	1100-1250	1	wf	kp	2/2/3/4/1/1	
000	211	0900-1200	1	wf	kp	2/1/1/4/1/1	
000	211	0900-1100	1	wf	kp	2/1/1/3/1/1	
000	211	0900-1100	1	wf	kp	2/1/1/3/1/1	
000	211	0900-1200	1	wf	kp	2/1/1/4/1/1	
000	211	0900-1100	1	wf	kp	2/1/2/3/1/1	
						ruwwandig gelig baksel	
000	211	0600-0900	1	ws	me	gedraaid	
000	211	1000-1200	3	wf	pa		
000	211	1000-1200	1	rf	pa		
000	211	1000-1200	9	wf	pa	1	
000	211	1000-1200	1	rf	pa		
000	211	0900-1200	1	rf	pi		
000	211	0900-1200	1	bf	pi		standing
000	211	0900-1200	11	wf	pi		
000	211	1000-1200	2	wf	pi	geel	
000	211		26	wf	r		
000	211	1200-1300	2	of	r		
000	211	1200-1280	3	wf	s5		
000	218	-1300	9	f	fabst		baksteen
000	218		2	f	fabst		baksteen
000	218	1200-1280	1	wf	s5		
000	218		2	f	vk		
000	219		11	f	fabst		baksteen
000	220		3	f	fabst		baksteen
000	221	ROM	1	f	fabst		
000	221		1	wf	kp	2/1/2/4/1/1	kog
000	223		3	f	fabst		tegula
000	223	0900-1100	1	wf	kp	2/3/2/4/1/1	
000	223	1000-1200	1	wf	kp	2/1/3/3/1/1	
000	223	1000-1200	1	rf	pa	1	
000	223	1100-1250	1	wf	pi		
000	223		1	f	slak		
000	225	1100-1225	1	rf	pa	2	

000	226	1200-1300	1 bf	g		lensbodem / geen teentjes
001	001		1 f	fabst		tegula
001	003	1100-1250	1 wf	an	geel	
001	003	1200-1300	1 wf	an	4	
001	003		2 f	fabst		baksteen
001	003		2 f	fabst		baksteen
001	003	1100-1250	1 wf	kp	2/1/2/0/1/1	
001	003	0900-1200	2 wf	kp	2/1/2/1/1/1	
001	003	1000-1200	1 wf	kp	2/1/2/0/1/1	
001	003	1100-1200	1 wf	pi	wit	
001	003		3 f	vk		
001	004	me	1 f	fabst		baksteen
001	005	1100-1200	2 wf	an	wit	
001	005	0750-0900	1 wf	ba	wl	radstempelversiering
001	005		1 wf	indet	ruwwandig	indet.
001	005	0900-1200	2 wf	kp	2/1/1/2/1/1	
001	005	0900-1200	5 wf	kp	2/1/1/4/1/1	
001	005	0900-1100	1 wf	kp	2/1/1/3/1/1	
001	005	1200-1300	1 wf	r	br	
001	005		1 f	slak		
001	005		5 f	vk		
001	005		1 f	vk		
001	006	me	12 f	fabst		baksteen
001	006		1 fi	vk		
001	008	1200-1350	5 ws	g		
001	008	1100-1350	1 bs	g		lensbodem
001	008	1200-1300	2 wf	g		beroet
001	008	1100-1250	1 rf	kp	2/1/3/6/1/1	
001	008	1150-1250	1 wf	pi	5	Limburgs wegens grove magering
001	008	1275-1300	1 rf	s5	ye	kan, oranje irdenware
001	009	me	12 f	fabst		baksteen
001	009	ROM	1 f	fabst		tegula
001	009	1200-1350	2 wf	g		
001	009	0600-0900	1 wf	meka	ruw	
001	009	1150-1225	1 rf	pi	ruw, fijne kwarts, hard	Limburgs?
001	009	1200-1300	2 wf	r	rb	
001	009	1225-1400	1 wf	s5		
001	009		2 f	vk		
001	009		8 f	vk		
001	010	1100-1250	2 wf	an	geel	
001	010		7 f	fabst		baksteen
001	010		1 f	fabst		baksteen
001	010	1200-1350	4 wf	g		
001	010	1200-1350	1 bf	g		lensbodem
001	010	1100-1250	1 wf	kp	2/1/3/4/1/1	
001	010	1200-1225	1 wf	pi	geelbruin	overgang naar protosteengoed Vlaamse kan, vlakke bodem, ingesnoerde voet
001	010	1200-1300	1 bf	r	br / Vlaams	
001	010	1200-1350	2 wf	r	br	
001	010	1200-1300	1 wf	r	br / Vlaams	
001	010	1200-1300	1 wf	r	br	
001	010		1 f	slak		
001	010		1 f	vk		
001	010		9 f	vk		
001	011	me	5 f	fabst		baksteen
001	011	1200-1300	1 wf	r	br	

001	012	1 f	fabst			baksteen
001	013 1100-1250	1 wf	kp	2/2/3/4/1/1		
001	013 1100-1250	1 wf	kp	2/2/3/2/1/1		
001	014 1200-1350	1 wf	g			
001	014 1200-1350	1 bf	r	bl		lensbodem
001	015 1100-1250	1 wf	kp	2/1/2/4/1/1		
001	015 0900-1200	1 wf	pi	wit		
001	015 1200-1300	1 wf	r	br		
001	017 1200-1350	1 ws	r	br		
001	054 1200-1250	3 bs	an	rood		lensbodem
001	054 1175-1225	1 orf	an	geel		worstoor Andenne per. II
001	054 1125-1250	7 wf	an	geel		
001	054 1200-1250	1 ws	an	rood		
001	054 1600-1900	1 f	fabst			ijsselsteen
001	054	7 f	fabst			baksteen
001	054 1200-1350	20 wf	g			
001	054 1200-1350	1 rf	g			
001	054 1200-1350	2 bf	g			lensbodem met teentjes
001	054 IJzertijd	1 wf	ijz	oxi		vingernagel versiering
001	054 Inh.Rom.	19 wf	ir	oxi		
001	054 Inh.Rom.	3 rf	ir	oxi		
001	054 0800-900	1 wf	ka			radstempel; kleur l.bruin
001	054 1100-1250	3 wf	kp	1/2/1/4/1/1		
001	054 1100-1250	4 wf	kp	1/2/2/4/1/1		
001	054 0800-1100	1 rf	kp			
001	054 1100-1250	1 rf	kp			
001	054 1100-1350	1 rf	kp	2/1/2/4/1/1		
001	054 1100-1250	1 rf	kp	2/1/2/1/1/1		
001	054 0800-1100	1 rf	kp	1/3/2/4/1/1		
001	054 1000-1250	13 wf	kp			
001	054 0900-1100	1 rf	kp	2/1/1/5/1/1		
001	054 1000-1200	3 wf	pa	1		
001	054 1100-1200	1 wf	pi			
001	054 0900-1200	6 wf	pi	wit		
001	054 0900-1200	1 of	pi	wit		
001	054 1200-1400	1 ws	r			kan
001	054 1200-1350	15 wf	r	br		
001	054 1200-1400	16 ws	r			
001	054 1200-1400	1 ws	r			gele slibversiering
001	054 1200-1400	1 rs	r			
001	054 1200-1280	1 wf	s5			
001	054 1200-1280	1 bf	s5			
001	054 1250-1280	1 rf	s5			
001	054	5 f	vk			
002	018 0800-900	1 wf	ka	w6		
002	019 0900-1050	1 rf	kp	2/2/3/3/1/1		drielaagjeskogelpot
002	020 ME	2 f	fabst			baksteen
002	020	1 wf	kp	2/3/1/4/1/1		
002	020 0900-1200	1 orf	pi			
002	020	17 f	vk			
002	020	4 f	vk			
002	021 0750-0900	1 wf	ba	w1		radstempelversiering
002	021	2 f	fabst			baksteen
002	021	12 f	vk			
002	032	6 f	vk			
002	033 1125-1250	1 wf	an	geel		

002	033	0800-1100	1 wf	kp	1/2/1/1/1/1	
002	033	1100-1250	1 wf	kp	2/1/2/4/1/1	
002	033	1200-1300	1 wf	r	br	
002	033		3 f	vk		
002	033		2 f	vk		
005	022	0900-1100	1 wf	kp	2/1/1/3/1/1	
006	028	1200-1300	1 wf	g		
006	028	1100-1300	1 wf	kp	2/1/2/4/1/1	
006	028	0900-1200	1 wf	pi	wit	
006	028	1200-1300	1 wf	r	br	
006	028		1 f	vk		
006	029	1100-1250	1 wf	kp	2/1/2/2/1/1	
006	029	1100-1250	1 wf	kp	2/1/2/4/1/1	
007	023		1 f	fabst		baksteen
007	024	1250-1350	1 rf	r		
010	037	1200-1350	1 bf	g		lensbodem
010	037	1200-1350	1 wf	g		
010	037	1150-1250	1 wf	kp	2/1/3/6/1/1	
010	037	1200-1300	1 wf	r	br	
010	037	1200-1300	2 bf	r	br	bak
010	043		1 f	indet		
011	038		1 f	vk		
011	039		1 f	indet		
011	210		1 f	slak		
012	002		1 f	vk		
012	043	me	5 f	fabst		baksteen
012	043		3 f	fabst		baksteen
012	043	1000-1200	1 of	pi	wit	
012	044	1200-1300	1 wf	indet		
012	044	1150-1250	1 wf	kp	2/2/2/4/1/1	kog
012	044	1260-1280	1 wf	s4	1	kan
012	045		1 f	slak		
012	045		1 f	vk		
012	046	0750-0900	1 rf	ba	wl	radstempel op rand
012	046	0750-0900	1 wf	ba		radstempelversiering
012	046		1 f	fabst		baksteen
012	046	1200-1350	1 wf	g		
012	046	1200-1400	1 sf	r		bak
012	047	1125-1250	1 wf	an	geel	
012	047	IJzertijd	8 wf	ijz		vingernagel versiering
012	049	1100-1250	1 wf	an	gelig	aangeknepen tenen
012	049	ROM	1 f	indet		
012	049	1200-1300	1 bf	r	br	tegula
012	050	ROM	1 wf	fabst		tegula
012	051	ROM	1 f	fabst		tegula
012	051		1 f	indet		
012	051		1 f	slak		
012	051		1 f	vk		
012	052		2 f	fabst		baksteen
012	052	1200-1350	3 wf	g		
012	052	0900-1200	1 wf	kp	2/2/1/3/1/1	
012	052		2 wf	kp	2/1/1/0/1/1	
012	052		1 wf	kp	2/1/2/4/1/1	Langerwehe?
012	052	ME	1 wf	ME		zacht baksel red. kern oxiderend oranje oppervlak
012	053	0900-1100	1 wf	kp	2/2/2/4/1/1	

012	053	1200-1400	1 orf	r		
012	053	1200-1300	1 wf	r		
012	053	1200-1400	1 wf	r		
012	055	0900-1000	1 wf	kp	2/1/1/5/1/1	
012	056	0900-1200	1 wf	kp	2/2/1/4/1/1	
012	056	0900-1200	1 wf	pi	1	
012	057	me	10 f	fabst		tegula
012	057		22 f	fabst		baksteen
012	057		2 f	slak		
012	058	1200-1350	1 wf	g		
012	058	1200-1350	1 bf	g		lensbodem met teentjes
012	058	1200-1300	1 rf	r	br	bak
012	059	1200-1300	1 wf	an	rood	
012	059		1 f	fabst		baksteen;
012	060	1100-1200	1 ws	indet	geel	
012	060		1 f	indet		
012	060		1 wf	indet		
012	060	1100-1250	1 ws	kp	2/1/2/4/1/1	
012	060	1200-1250	1 ws	kp	2/1/3/6/1/1	
012	061	me	5 f	fabst	2x geel / 3x rood	baksteen
012	061		3 f	fabst		baksteen
012	061	1200-1300	1 wf	g		
012	061	1000-1350	1 wf	kp	2/2/3/6/1/1	
012	061	0900-1100	1 wf	kp	2/1/1/1/1/1	
012	061	0900-1100	1 wf	kp	2/1/1/3/1/1	
012	061	0900-1200	1 wf	kp	2/1/2/1/1/1	
012	061		2 f	vk		
012	062	me	8 f	fabst		baksteen
012	062		2 f	indet		
012	062	1100-1250	1 wf	kp	2/1/3/2/1/1	
012	062		2 f	slak		
012	062		1 f	vk		
012	063		4 f	indet		
012	063	1000-1200	1 rf	kp	2/1/2/4/1/1	
012	063	1000-1350	1 wf	kp	2/2/2/4/1/1	
012	063		1 f	vk		
012	063		5 f	vk		
012	064		1 f	fabst		tegelfragment
012	064	0900-1200	1 wf	indet		pingsdorfbachtig
012	064	0900-1000	1 wf	kp	2/1/1/5/1/1	
012	064	1220-1280	1 wf	s5		bolle kan geribbeld
012	064		7 f	vk		
012	064		2 f	vk		
012	065	1150-1250	1 wf	an	geel	
012	065	1200-1300	1 rf	g		
012	065	1200-1300	3 wf	g		
012	065	1100-1250	1 rf	kp	2/1/3/4/1/1	
012	065	1100-1250	1 wf	kp	2/2/2/4/1/1	
012	065	0300-0800	1 bf	me	ruwwandig	lensbodem
012	065		1 rf	r		gra
012	065	1200-1300	10 wf	r	br	
012	065	1200-1300	1 wf	r	bl	
012	065		2 wf	r	br	ribbels op schouder
012	065	1200-1300	3 bf	r	br	bak
012	065		8 f	vk		
012	065		15 f	vk		

012	065	13 f	vk		
012	066 1200-1250	1 bf	an	2	2c lensbodem met teentjes
012	066 ROM	1 f	fabst		tegula
012	066 ROM	1 f	fabst		baksteen
012	066	2 f	fabst		tegula
012	066 IJzertijd	2 wf	ijz		
012	066 1150-1225	1 rf	kp	2/1/2/2/1/1	
012	066 1000-1200	1 wf	kp	2/1/1/4/1/1	
012	066 1200-1250	1 wf	pi	4	
012	066	1 f	vk		
012	066	9 f	vk		
012	067	2 f	fabst		baksteen
012	067 1200-1300	1 wf	g		geribbelde schouder
012	067 1200-1300	2 wf	r	br	
012	068 1050-1200	1 rf	pa	1	driehoekig verdikte rand
012	069 1200-1350	1 wf	g		
012	069 1200-1350	2 wf	g		
012	069 1275-1325	1 wf	s4		
012	069 1200-1275	1 wf	s5		
012	069	1 f	vk		
012	069	1 f	vk		
012	070 1125-1250	1 wf	an		
012	070 1200-1400	1 bf	g		lensbodem met teentjes
012	070 0900-1100	1 wf	kp		
012	070 0600-0900	1 wf	me		gedraaid hard baksel
012	070 0600-0900	1 wf	me		gedraaid zacht baksel
012	070 0600-0900	1 wf	me		gedraaid zacht baksel
012	070 1200-1300	1 rs	r	br	
012	070	3 f	slak		
012	070	15 f	vk		
012	070	16 f	vk		
012	072 ROM	1 rf	ir		
012	072 0300-0800	2 wf	me	ruwwandig	
012	072 0600-0800	1 wf	me	ruwwandig	golflijnver-siering
012	072 1200-1300	1 wf	s5		
012	072	2 f	vk		
012	072	13 f	vk		
012	073 -1200	4 f	fabst		baksteen
012	073	4 f	vk		
012	073	1 f	vk		
012	074 1100-1250	1 of	an	geel	
012	074	3 f	fabst		baksteen
012	074 1000-1200	1 wf	pa	1	
012	076 1200-1250	1 wf	an	geel	
012	076 ROM	10 f	fabst		baksteen
012	076 -1200	4 f	fabst		baksteen
012	076	3 wf	indet	ruwwandig	
012	076	5 fr	indet		
012	076	1 wf	kp	2/2/2/4/1/1	
012	076 1200-1300	2 wf	r	br	
012	076 1250-1350	1 wf	r		
012	076	7 f	vk		
012	076	5 f	vk		
012	077 1125-1175	1 rf	an	wit	manchetrand
012	077	10 f	fabst		baksteen
012	077 1200-1350	1 rf	g		pot

012	077	1200-1350	1 rf	g		kan, manchtrand
012	077	1200-1350	1 wf	g		
012	077	0400-0800	1 bf	me	grijs, fijne magering	lensbodem
012	077	0300-0800	1 wf	me	gladwandig	knikwandpot
012	077	0300-0800	1 bf	me	ruwwandig	vlakke bodem
012	077	0700-1000	5 wf	meka	ruwwandig	gedraaid, wit beroet MERO/KARO?
012	077		2 f	slak		
012	077		12 f	vk		
012	077		6 f	vk		
012	078	1200-1250	1 rs	an	geel	
012	078	1100-1250	1 ws	an	geel	
012	078	1100-1250	1 bs	an	geel	lensbodem
012	078		1 wf	indet		
012	078	1200-1300	2 ws	r	br	
012	078	1200-1400	1 bf	r		bak
012	078		9 f	slak		
012	078		9 f	vk		
012	078		16 f	vk		
012	080	1150-1250	1 rf	kp	2/2/2/4/1/1	
012	082		1 wf	fabst		baksteen?
012	082		1 f	fabst		baksteen
012	082		1 f	vk		
012	083	1150-1250	1 wf	an	geel	
012	083		1 f	vk		
012	084	ROM	6 f	fabst		tegula
012	084	me	1 f	fabst		baksteen
012	084		2 f	fabst		baksteen
012	084		1 f	vk		
012	085	1200-1350	4 wf	g		
012	085	1200-1250	1 wf	s5		oranje breuk grijs oppervlak
012	085		2 f	vk		
012	085		4 f	vk		
012	086	1200-1350	2 wf	g		
012	086	1100-1200	1 bf	pi	geel	
012	087	1150-1250	1 of	an	wit	kan
012	087	1100-1250	1 wf	an	geel	kan
012	087	1200-1400	1 sf	g		
012	087	1200-1350	1 wf	g		
012	087	1000-1200	1 wf	kp	2/1/1/1/1/1	
012	087	1100-1200	2 wf	pa	1	
012	087	1200-1300	2 wf	r	br	
012	087		1 f	vk		
012	088	1200-1300	1 rf	r	br	bak
012	088	1200-1300	1 wf	r	br	
012	088	1225-1275	1 wf	s5		ijzerengobe, kan
012	088		1 f	slak		
012	089	1225-1260	1 rf	an	wit	
012	089		1 f	vk		
012	090	1100-1300	1 wf	an	wit	kan
012	090	1100-1300	3 wf	an	oranje	kan
012	090	0800-1250	5 wf	kp	2/1/1/4/1/1	
012	090	0900-1100	1 wf	kp	2/1/1/5/1/1	
012	090	0375-0725	1 rf	me	W3	m.hard baksel ruwwandig Walberberg, Wolbwandtopf
012	090	0300-0800	1 bf	meka	ruwwandig	
012	090	1000-1200	1 rf	pa		

012	090	1000-1200	1 rf	pa		
012	090	1000-1200	1 wf	pi	geel	
012	090		1 f	slak		
012	090		24 f	vk		
012	091	ROM	1 wf	ir		
012	091	1100-1250	1 rf	kp	2/2/1/4/1/1	
012	091	1200-1300	1 rf	kp	2/1/1/2/1/1	
012	091	1100-1200	1 wf	pi	4	
012	091	1000-1200	1 wf	pi	1	
012	091	1200-1300	1 rf	r	br	bak
012	091	1200-1300	1 rf	r	br	kan
012	091		1 f	slak		
012	091		2 f	vk		
012	093	1200-1350	1 rf	g		
012	094		1 f	vk		
012	096	ROM	2 f	fabst		tegula
012	097		4 f			
012	098		10 f	fabst		baksteen
012	100		4 f	fabst		baksteen
012	100	1100-1200	1 wf	pi	geel	kan
012	100	1000-1200	2 ws	pi	wit	
012	100	1220-1260	1 bf	s5		kru
012	106	ROM	2 f	fabst		tegula
012	106	ROM	2 f	fabst		tegula
012	106		3 f	fabst		baksteen
012	106		4 f	vk		
012	106		1 f	vk		
012	108	ROM?	7 f	fabst		tegul
012	109		32 f	vk		
012	113		19 f	vk		
012	114		4 f	fabst		baksteen
012	114		26 f	vk		
012	117	1130-1250	1 bf	an	witgrijs	lensbodem, kookpot
012	117	1130-1250	1 wf	an	witgrijs	
012	117		3 f	vk		
012	117		4 f	vk		
012	118		4 f	fabst		dakpanfragment / 7a: tegula
012	118	1225-1350	1 wf	r	br	kan
012	118		5 f	vk		
012	119		1 f	vk		
012	119		5 f	vk		
012	126	1150-1250	1 owf	an	oranje	kan
012	126	1150-1250	4 wf	an	oranje	
012	126	1150-1250	1 bs	an	geel	lensbodem
012	126	1200-1300	6 wf	g		
012	126	1200-1300	1 rf	g		
012	126	1200-1300	1 rf	kp	2/1/1/4/1/1	
012	126	1100-1300	1 wf	kp	2/2/2/5/1/1	
012	126	1250-1300	1 bf	kp	2/2/3/4/1/1	Elmptachtig, standring
012	126		34 f	vk		
012	126		1 f	vk		
012	140	0800-1000	1 wf	kp	2/1/1/5/1/1	
012	166	ROM	1 f	fabst		baksteen
012	166		1 f	fabst		baksteen
012	166	1200-1350	3 wf	g		



012	166	1200-1300	1 bf	r	br	Vlaamse kan, vlakke bodem, ingesnoerde voet
012	166		1 f	vk		
012	167	me	1 f	fabst		baksteen
012	169	me	1 f	fabst		baksteen
012	169		4 f	fabst		baksteen
012	169	me	1 f	fabst		
012	169		1 wf	g		
012	169		4 wf	r		
012	169	1200-1280	1 wf	s5		
012	169		4 f	vk		
012	176		2 wf	indet		zacht baksel l.bruine huid
012	204		1 f	fabst		baksteen
012	204		1 f	vk		
012	207		5 f	vk		
012	406		24 f	vk		
013	076		13 f	fabst		baksteen
013	101	1200-1300	1 wf	r	br	
013	103	1200-1250	1 wf	an	4	
013	103		1 f	slak		
013	103		1 f	vk		
013	104		1 wf	fabst		baksteen
013	104	0800-1100	1 wf	kp	2/1/1/1/1/1	
013	104	0800-1100	1 wf	kp	2/1/1/5/1/1	
013	105	ROM	1 f	fabst		tegula
013	105		3 f	vk		
013	105	0100-0300	1 f	vk		
013	123		3 f	fabst		baksteen
013	123	1200-1350	1 wf	g		
013	123	1100-1250	1 rf	kp	2/2/2/4/1/1	kog
013	123	1200-1300	1 wf	r	br	
013	123	1200-1450	2 wf	r		
013	123	1200-1300	1 rf	r	br	bak
013	123	1200-1300	1 rf	r		lensbodem, geribbelde schouder
013	123	1220-1280	1 wf	s5		paarse ijzerengobe
013	123		12 f	vk		
013	123		1 f	vk		
013	125	1175-1225	1 rf	an	geel	kan
013	127		1 f	slak		
013	128	1200-1300	1 bf	r	br	lensbodem
013	164	0400-0800	1 wf	me	ruwwandig	
013	172	1675-1750	1 wf	f		delftsblauw zonnebloem
013	172	1600-1900	1 f	fabst		baksteen
013	172		1 f	fabst		IJsselsteen
013	172	1300-1400	1 wf	s1	2	
013	172	1700-1900	1 rf	s2	2	
013	173	1200-1350	1 of	g		worstoor
013	173	1100-1250	1 wf	kp	2/1/2/1/1/1	
013	174	1300-1400	1 f	s2		knikker of spinsteen
013	175	0750-0875	1 rf	ba	w2	radstempelversiering WIIC
013	177	1225-1300	1 wf	r	br	kan
013	177		3 f	vk		
013	179		5 f	vk		
013	180	0800-1100	1 wf	kp	1/3/1/5/1/1	
013	180		1 f	vk		
013	181	1150-1250	1 wf	an	geel	

014	130	2 f	vk		
014	131	1 f	vk		
014	132	1 f	vk		
014	134	4 f	vk		
014	135	5 f	vk		
014	136	1 f	vk		
014	139 0800-1100	1 wf	kp	2/2/1/5/1/1	
014	139 0900-1200	1 wf	pi	wit	
014	139 0900-1200	1 wf	pi	wit	
014	142	6 f	vk		
014	143	23 f	vk		
014	144	1 f	fabst		baksteen
014	144 0800-1100	1 wf	kp	2/1/2/5/1/1	
014	145	4 f	vk		
014	146	1 wf	kp	2/2/1/2/1/1	
014	147	1 f	vk		
014	148 0900-1300	1 wf	kp	0/1/1/1/1/1	
014	149	10 f	vk		
014	150	14 f	vk		
014	151	2 f	vk		
014	152	14 f	vk		
014	153 0800-1000	2 wf	kp	1/2/2/4/1/1	
014	153	12 f	vk		
014	154	6 f	vk		
014	155	11 f	vk		
014	156	35 f	vk		
014	157	3 f	vk		
014	158	11 f	vk		
014	158	9 f	vk		
014	159 0800-1000	1 wf	kp	1/2/2/5/1/1	
014	159 0800-1000	1 wf	kp	1/2/2/5/1/1	
014	159	5 f	vk		
014	160	6 f	vk		
014	161	10 f	vk		
014	162 ROM	2 f	fabst		baksteen
014	163 0800-1000	1 rf	kp	1/3/1/3/1/1	Type Hia
014	333	4 f	vk		
015	194 0900-1100	1 wf	pi	1	
015	196	4 f	vk		
015	198 0400-0800	1 wf	me		ruwwandig gedraaid oranje baksel
016	183 0800-1000	2 rf	kp	1/3/1/3/1/1	
016	184	5 f	vk		
016	186	7 f	vk		
016	190	10 f	vk		
016	191	8 f	vk		

Bijlage 3: Vondstenlijst natuursteen

PUT	VND	STEENSOORT	SUBSOORT	KLEUR	BESCHRIJVING	VOORWERF	PRODUCTIECENTRUM	D	L	DIA
000	211	vulkaniet	rode vulkaniet	x	vormloos fragment			20	50	35
000	211	vulkaniet	tefriet	grijs	vormloze scherf		Eifel	10	60	40
001	054	natuursteen								
001	009	vulkaniet	tufsteen	beige	vormloos fragment		Eifel	20	20	20
001	007	vulkaniet	tefriet	grijs	vormloos stuk		Eifel	10	30	20
001	054	zandsteen	zandsteen							
001	054	zandsteen	zandsteen	n						
001	009	vulkaniet	tufsteen	beige	vormloos fragment		Eifel	20	50	30
001	210	erts	ijzer	grijs	vormloos fragment			5	25	10
001	054	zandsteen	zandsteen	n						
001	006	vulkaniet	tefriet	grijs	vormloos fragment		Eifel	1	20	20
001	006	leiste	grijze leiste	grijs	vormloos fragment		Moezel	2	40	20
001	005	zandsteen	rode zandsteen	x	vormloos stuk		Nordrhein-Westfalen	15	40	20
001	009	kwartsiet	gele kwartsiet	lichtgeel	afgerond stuk			10	50	20
001	010	zandsteen	grijze zandsteen	grijs	geen kerwen	slijpsteen	Sauerland	15	100	20
001	008	mergel	zandige kalksteen	beige	ovaal stuk		Limburg	6	20	15
001	006	zandsteen	grijze zandsteen	ijs	aangeslepen fragment		Sauerland			
001	009	zandsteen	grijze zandsteen	grijs	afgerond fragment		Sauerland	10	30	20
002	021	zandsteen	bruine zandsteen	bruin	vormloos fragment		Sauerland	15	25	20
007	023	vulkaniet	tefriet	grijs			Eifel			
010	037	vulkaniet	tefriet	grijs			Eifel			
012	118	zandsteen	rode zandsteen	rood	fragmenten			5	10	5
012	100	vulkaniet	tefriet	grijs		maalsteen	Eifel	43		
012	119	vulkaniet	tufsteen	beige			Eifel			
012	052	vulkaniet	tefriet	grijs			Eifel			
012	074	vulkaniet	tufsteen	beige			Eifel			
012	077	silica	kiesel, siltstone							



012	074	erts	slak	s	vormloos stuk	Locaal	20	50	40
012	108	zandsteen	rode zandsteen	rood	afgerond stuk	Nordrhein-Westfalen	25	80	70
012	077	zandsteen	grijze zandsteen	grijs	plat stuk	Sauerland	5	30	15
012	076	silica	kiesel						
012	061	vulkaniet	tefriet	grijs		Eifel	30		
012	057	silica	kiesel						
012	169	silica	kiesel						
012	084	leiste	grijze leiste	grijs	vormloos fragment	Eifel	1	30	20
012	113	vulkaniet	tufsteen	beige		Eifel			
012	119	silica	kiesel						
012	046	vulkaniet	tufsteen	beige		Eifel			
012	169	vulkaniet	tufsteen	beige		Eifel			
012	002	vulkaniet	tufsteen	beige	fragmenten	Eifel	20	60	50
012	076	zandsteen	zandsteen						
012	058	vulkaniet	tufsteen	beige		Eifel			
012	204	vulkaniet	tufsteen	beige		Eifel			
013	177	zandsteen	beige zandsteen	beige	vormloze fragmenten		10	40	20
013	105	vulkaniet	tufsteen	beige		Eifel			
013	165	zandsteen	beige zandsteen	beige					
013	178	silica	kiesel						
013	101	silica	kiesel						
016	185	vulkaniet	tefriet	grijs		Eifel			

## Bijlage 4: Archeozoölogie

Put	Vondst	Sub-no	Spoor	Compleet	Skeletelement (Lat)	Terminologie NL	Skeletleeftijd	Slijtageleeftijd	Soort	Opmerking
1	2	-	Vak 2	?	Indet	Niet nader te determineren	-	-	Indet	5 bot fragmenten < 1 cm
1	5	-	Vak 7	< 5%	(Pre)molaar	(Valse)kies	-	-	Herbivoor indet	Sterk gefragmenteerd
1	7	1	Vak 7	Ca. 10%	(Pre)molaar	(Valse)kies	-	-	Herbivoor indet	Sterk gefragmenteerd
1	7	2	Vak 7	Ca. 25%	Vertebra cervicalis	Halswervel	-	-	Indet	Bot fragment < 2 cm
1	9	1	Vak 16	100%	Phalanx 3	Derde kootje	-	-	<i>Bos taurus</i>	
1	9	2	Vak 16	?	Indet	Niet nader te determineren	-	-	Indet	2 bot fragmenten < 3 cm
1	9	3	Vak 16	100%	Os tarsale	Voetwortelbeen	-	-	<i>Bos taurus</i>	
1	9	4	Vak 16	?	Indet	Niet nader te determineren	-	-	Indet	2 bot fragmenten < 1 cm, verbrand
1	9	5	Vak 16	Ca. 50%	Phalanx 2	Vingerkootje	> 18 mnd	-	<i>Bot taurus</i>	
1	54		888	?	Indet	Niet nader te determineren	-	-	Indet	4 bot fragmenten < 4 cm
11	40		Vak 3	< 5%	(Pre)molaar	(Valse)kies	-	-	Herbivoor indet	Sterk gefragmenteerd
12	57		Vak 8	< 5%	(Pre)molaar	(Valse)kies	-	-	Herbivoor indet	Sterk gefragmenteerd
12	63	1	Vak 13	?	Indet	Niet nader te determineren	-	-	Indet	Ca. 50 bot fragmenten < 1 cm
12	63	2	Vak 13	75%	Vertebra cervicalis	Halswervel	< 60 mnd	-	<i>Equus caballus</i>	
12	70		Vak 28	< 5%	Diafyse	Pijpbeenschacht	-	-	Indet	1 bot fragment < 1 cm, verbrand
12	72		Vak 19	Ca. 50%	Premolaar	Valse kies	-	> 30 mnd	<i>Equus caballus</i>	Green slijtage
12	76		Vak 25	100%	Phalanx 2 en 3	Tweede en derde kootje	> 12 mnd	-	<i>Sus domesticus</i>	
12	77		Vak 25	Ca. 10%	Vertebra thoracalis	Borstwervel	-	-	Indet	
12	78		Vak 25	< 5%	(Pre)molaar	(Valse)kies	-	-	Herbivoor indet	Sterk gefragmenteerd
12	81		51	Ca. 25%	Molaar	Kies	-	> 8 mnd	<i>Bos taurus</i>	Primaire slijtage
12	90		17	?	Indet	Niet nader te determineren	-	-	Indet	2 bot fragmenten < 1 cm
12	106		82	?	Indet	Niet nader te determineren	-	-	Indet	1 bot fragment < 1 cm, verbrand
12	109		82	Ca. 25%	Diafyse	Pijpbeenschacht	-	-	Indet	
12	113		82	?	Indet	Niet nader te determineren	-	-	Indet	2 bot fragmenten < 2 cm
12	126		17	?	Indet	Niet nader te determineren	-	-	Indet	Ca. 10 bot fragmenten < 1 cm
12	204		82	?	Indet	Niet nader te determineren	-	-	Indet	4 bot fragmenten < 1 cm
12	206		82	< 5%	(Pre)molaar	(Valse)kies	-	-	Herbivoor indet	Sterk gefragmenteerd
12	207	1	82	Ca. 95%	Os tarsale (sin)	Voetwortelbeen (links)	-	-	<i>Equus caballus</i>	
12	207	2	82	Ca. 40 %	Costa	Rib	-	-	Middelgroot dier indet	
12	207	3	82	< 5 %	Diafyse	Pijpbeenschacht	-	-	Indet	2 bot fragmenten < 3 cm
13	101		12	?	Indet	Niet nader te determineren	-	-	Indet	1 bot fragment < 1 cm
13	102		Vak 20	?	Indet	Niet nader te determineren	-	-	Indet	Ca. 25 bot fragmenten < 1 cm
13	104		Vak 28	?	Indet	Niet nader te determineren	-	-	Indet	4 bot fragmenten < 1 cm
13	124		41	Ca. 25%	Premolaar	Valse kies	-	> 24 mnd	<i>Bos taurus</i>	Green slijtage
13	127		41	Ca. 50%	Molaar	Kies	-	> 8 mnd	<i>Bos taurus</i>	Primaire slijtage
13	170		41	< 5%	(Pre)molaar	(Valse)kies	-	-	Herbivoor indet	verbrand
13	171		17	Ca. 25%	Femur	Dijbeen	-	-	<i>Homo sapiens sapiens</i>	Sekse: waarschijnlijk mannelijk
13	177		12	< 5 %	(Pre)molaar	(Valse)kies	-	-	Herbivoor indet	10 bot fragmenten < 1 cm

13	178		34	?	Indet	Niet nader te determineren	-	-	Indet	6 bot fragmenten < 1 cm
13	179		21	< 5%	Diafyse	Pijpbeenschacht	-	-	Indet	3 bot fragmenten < 1 cm, verbrand
14	132		90	< 5%	Diafyse	Pijpbeenschacht	-	-	Indet	2 bot fragmenten < 1 cm
14	137		62	Ca. 75%	Cranium en deel maxilla	Schedel en deel bovenkaak	> 42 mmd	-	<i>Equus caballus</i>	Alle tanden ontbreken, Secundaire slijtage p4
14	138	1	30	< 5 %	Humerus	Bovenarm	-	-	Homo sapiens sapiens	Sekse: waarschijnlijk een vrouw, verbrand (crematie)
14	138	2	30	< 5%	Ulna / radius	Ellepijp / spaakbeen	-	-	Homo sapiens sapiens	Verbrand (crematie)
14	138	3	30	?	Indet	Niet nader te determineren	-	-	Indet	Verbrand (crematie)
14	138	4	30	< 5%	Diafyse	Pijpbeenschacht	-	-	<i>Aves</i> indet	1 bot fragment < 2 cm
15	196		Vak 9	?	Indet	Niet nader te determineren	-	-	Indet	1 bot fragment < 2 cm
15	197		Vak 8	< 5 %	(Pre)molaar	(Valse)kies	-	-	Herbivoor indet	Sterk gefragmenteerd
15	202		Vak 3	?	Indet	Niet nader te determineren	-	-	Indet	3 bot fragmenten < 1 cm
16	185		Vak 4	?	Indet	Niet nader te determineren	-	-	Indet	12 bot fragmenten < 1 cm
16	187		Vak 6	?	Substantia spongiosa	Spongieus botweefsel	-	-	Indet	5 bot fragmenten < 1 cm
16	190		Vak 9	< 5 %	(Pre)molaar	(Valse)kies	-	-	Herbivoor indet	Sterk gefragmenteerd

Skeletleeftijd zoogdieren: Silver (1969) en Habermehl (1975)

Skeletleeftijd mens: Maat et al (2003)

Slijtageleeftijd zoogdieren: Higham (1967)

Soorten : *Aves* (vogel), *Bos taurus* (rund), *Equus caballus* (paard), *Homo sapiens sapiens* (mens), *Sus domesticus* (varken).

## Literatuur

Habermehl, K.H., 1975: *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren*, 2<sup>e</sup> druk, Paul Parey, Berlijn/Hamburg.

Higham, C.F.W., 1967: Stock rearing as a cultural factor in Prehistoric Europe, *Proceeding of the Prehistoric Society* 33, pp. 84-106.

Maat, G.J.R., M.J. Aarents en N.J.D. Nagelkerke, 2003: Age prediction from bone replacement. Remodeling of circumferential lamellar bone tissue in the anterior cortex of the femoral shaft of the present Dutch population, In: *Barge's Anthropologica* 10, Leiden, pp. 1-44.

Silver, I.A., 1969: The ageing of domestic animals, in: *Science in archaeology*, D.R. Brothwell en E. Higgs (red.), Bristol, pp. 283-302.

## Bijlage 5: Monsterlijst archeobotanisch onderzoek

WETENSCHAPPELIJKE NAAM	NEDERLANDSE NAAM	OMSCHRIJVING	STAAT	DET	12-51	12-71	12-75	14-143	14-154	14-156	14-158	14-160	14-161	16-208	17-213	17-214	17-215	17-216	17-217	2-32	4-25	8-27
Ajuga	Zenegroen	zaad	v	cf.														+				
Ajuga reptans	Kruiperd zegegroen	zaad	o											+					++			
Bromus	Dravik	zaad	v							+												
Carex	Zegge	zaad	o	+											+							
Carex	Zegge	zaad	v		+							+										
Cerealia	Granen	stengel	o	cf.																		
Chenopodium album	Melganzenvoet	zaad	v		+																	
Eleocharis palustris	Gewone waterbies	zaad	m	cf.					+													
Eleocharis palustris	Gewone waterbies	zaad	o											+								
Eleocharis palustris	Gewone waterbies	zaad	v			+					+											
Eleocharis palustris	Gewone waterbies	zaad	v	cf.					+													
Fabaceae	Vlinderbloemenfamilie	zaad	o			+																
Fabaceae	Vlinderbloemenfamilie	zaad	v																			
Ficus carica	Vijg	zaad	o																			
Hordeum	Gerst	zaad	v		++				+		++		++								+	
Hordeum	Gerst	zaad	v	cf.				+														
Indeterminatae	Niet determineerbaar	zaad	o																		+	
Indeterminatae	Niet determineerbaar	zaad	v					+														
Lens culinaris	Linze	zaad	v	cf.																		
Linum usitatissimum	Vlas	zaad	v									+	++									
Lyopopus europaeus	Wolfspoot	zaad	o																			
Mentha	Munt	zaad	o																			
Menyanthes trifoliata	Waterdiefblad	zaad	o												++							
Nymphaea alba	Witte waterlelie	zaad	o														+					
Pericaria maculosa	Perzikkruid	zaad	v										+									
Poaceae	Grassenfamilie	zaad	o																			
Poaceae	Grassenfamilie	zaad	v							+												
Polygonum aviculare	Gewoon varkensgras	zaad	v		+																	
Potentilla anserina	Zilver schoon	zaad	o														+++					
Potentilla erecta	Tormentil	zaad	o											++					++			
Potentilla erecta	Tormentil	zaad	o	cf.													+++					
Ranunculus	Boterbloem	zaad	v	cf.																		
Ranunculus repens	Kruipende boterbloem	zaad	o														+					
Rubus fruticosus	Gewone braam	zaad	o																++			
Rumex acetosella	Schapenzuring	zaad	o														+					
Rumex acetosella	Schapenzuring	zaad	v		+																	
Sambucus nigra	Gewone vlier	zaad	o														+					
Schoenoplectus lacustris	Mattenbies	zaad	o																			
Secale cereale	Rogge	zaad	v	cf.							+											
Sinapis	Mosterd	zaad	v	cf.																		
Solanum nigrum	Zwarte en Beklierde nachtschade	zaad	o												+							+
Viola	Violetje	zaad	o																+			