

# ONDER DE ROOK VAN WIJCHEN

Marcel de Koning





# ONDER DE ROOK VAN WIJCHEN

VONDSTEN VAN DE VLAARDINGEN-GROEP,  
DE KLOKBEKERCULTUUR, SPOREN VAN OVENS  
EN RESTEN VAN EEN MOGELIJK GRAFVELDJE  
UIT DE LATE BRONSTIJD – ROMEINSE TIJD

M.W.A. de Koning

*met bijdragen van*

O. Brinkkemper  
E. Drenth  
L.M. Flokstra  
J. Hendriks  
C. van Pruissen  
V. Repnina  
J.R.A.M. Thijssen  
A. Verbaas  
J.T. Zeiler

© 2010 Gemeente Nijmegen, Bureau Archeologie en Monumenten

Onder de rook van Wijchen. Vondsten van de Vlaardingen-groep, de klokbekercultuur, sporen van ovens en resten van een mogelijk grafveldje uit de late bronstijd – Romeinse tijd

Drs. M.W.A. de Koning (De Koning Archeologisch Advies en Uitvoering), Met bijdragen van: dr. O. Brinkkemper (Brinkkemper Archeobotanisch Bureau), drs. E. Drenth (ArcheoMedia B.V.), L.M. Flokstra (RAAP Archeologisch Advies B.V.), drs. J. Hendriks (BAMN), drs. C. van Pruissen (ArcheoSpecialisten B.V.), drs. V. Repnina (BAMN), drs. J.R.A.M. Thijssen (BAMN), drs. A. Verbaas (Laboratorium voor Artefactstudies, Faculteit der Archeologie, Universiteit Leiden) en dr. J.T. Zeiler (ArchaeoBone)

Vormgeving: R.M.H.C. Mols

In opdracht van: gemeente Wijchen

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



ISSN 1871-6008

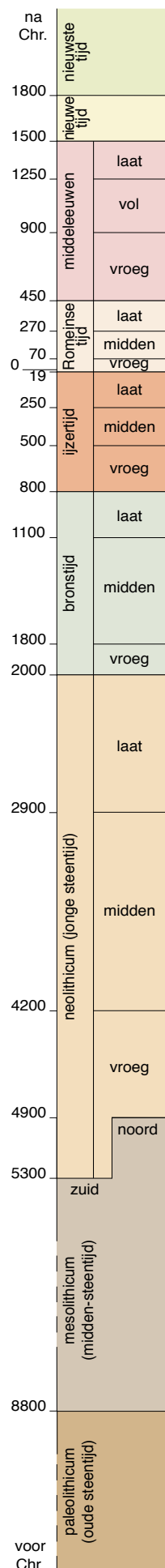
Omslag: Blik op het meest intensief onderzochte deel van werkput 4. BAMN

Niets van deze uitgave mag worden verveelvoudigd in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16B Auteurswet 1912 j°, het besluit van 29 juni 1974, St.b. 351, zoals gewijzigd bij Besluit van 23 augustus 1985, St.b. 471 en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprerecht (Postbus 882, 1180 AW Amstelveen).

Voor het overnemen van gedeelte(n) van deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) dient men zich tot de uitgever te wenden.

De Gemeente Nijmegen aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

No part of this book may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means, without the written permission from the publisher.



# INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	7
1.1	Administratieve gegevens van het onderzoeksterrein	9
2	Voorgaand onderzoek	11
2.1	Bureauonderzoek	11
2.2	Inventariserend veldonderzoek met boringen	26
2.3	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	28
3	Onderzoeksmethodiek	31
3.1	Proefsleuvenonderzoek	31
3.2	Opgraving	33
3.3	Behandeling vondsten, evaluatie, uitwerking, analyses, rapportage en deponering	39
4	Landschappelijke ontwikkelingen – <i>M. W.A. de Koning/L. Flokstra</i>	45
4.1	Geologie en genese van het landschap	45
4.2	Bodemkundige situatie	48
4.3	Kolomopnames en profielbeschrijvingen	51
4.4	OSL-monsters	61
4.5	Vestigingsfactoren en locatiekeuze	62
5	Sporen en structuren – <i>M. W.A. de Koning/V. Repnina</i>	63
5.1	Inleiding	63
5.3	Werkput 4: een afvallaag van de Vlaardingen-groep (midden-neolithicum B)	65
5.4	Werkput 4: sporen van ovens en stookkuilen	69
5.5	Werkput 4: sporen op de flank van het rivierduin	77
5.6	Werkput 5 en 6: antropogene grondsporen en natuurlijke bodemverkleuringen	80
5.7	Werkput 5: een haardkuil/brandspoor	83
5.8	Werkput 7: een kleine oven en andere sporen	83
5.9	Werkput (2 en) 8: een niet herkende oven (?) bovenop een oudere depressie	89
5.10	Werkput 9 en 12: opvallende sporen uit het laat-neolithicum B	90

5.11	Werkput 9 en 12: een cluster van bodemverkleuringen/ mogelijke paalkuilen	93
5.12	Werkput 14: een brandspoor/oven (?)	93
5.13	Werkput 3, 10, 13 en 14: een grafveldje (?) uit de periode late bronstijd–Romeinse tijd	95
5.14	Werkput 15: een depressie met vondsten uit het midden-neolithicum	104
6	Handgevormd aardewerk – <i>E. Drenth</i>	105
6.1	Inleiding	105
6.2	Aardewerk van de Vlaardingen-groep	105
6.3	Verschraling	108
6.4	Versiering	109
6.5	Wanddikte	110
6.6	Rolopbouw	111
6.7	Kleur op dwarsdoorsnede	111
6.8	Oppervlakteafwerking	112
6.9	Datering	112
6.10	Aardewerk uit de klokbekercultuur	114
6.11	Type vindplaats	114
6.12	Dateringsproblematiek en handgevormd aardewerk uit jongere perioden – <i>M.W.A. de Koning</i>	115
6.13	Ruimtelijke analyse handgevormd aardewerk – <i>M.W.A. de Koning/V. Repnina</i>	116
7	Huttenleem – <i>M.W.A. de Koning/V. Repnina</i>	121
7.1	Inleiding	121
7.2	Vorm en functie	121
7.3	Delen van een ovenrooster	124
8	Vuursteen – <i>E. Drenth</i>	127
8.1	Inleiding	127
8.2	Typomorfologie	128
8.3	Grondstof	131
8.4	Datering en culturele toewijzing	132
8.5	Type site	134

---

8.6	Gebruikssporenonderzoek naar een kling – <i>A. Verbaas</i>	139
8.7	Ruimtelijke spreiding vuursteen – <i>M.W.A. de Koning/V. Repnina</i>	140
9	Natuursteen – <i>C. van Pruissen/E. Drenth</i>	143
9.1	Inleiding	143
9.2	Typologie	144
9.3	Grondstof en herkomst	144
9.4	Datering	145
9.5	Functie	147
9.6	Conclusie en slotopmerkingen	149
9.7	Ruimtelijke analyse – <i>M.W.A. de Koning/V. Repnina</i>	153
10	Dierlijk botmateriaal – <i>J.T. Zeiler</i>	157
10.1	Inleiding	157
10.2	Resultaten	157
10.3	Discussie	159
11	Botanische resten – <i>O. Brinkkemper</i>	161
11.1	Inleiding	161
11.2	Waardering	161
11.3	Uitkomsten <sup>14</sup> C-dateringen	161
11.4	Analyse van verkoold graan uit een kuil van de klokkbekercultuur	162
11.5	Conclusies	164
12	Gedraaid aardewerk en keramisch bouwmateriaal – <i>J.R.A.M. Thijssen/V. Repnina</i>	165
12.1	Inleiding	165
12.2	Aardewerk uit de Romeinse tijd	165
12.3	Keramisch bouwmateriaal uit de Romeinse tijd en de nieuwe tijd	166
12.4	Ruimtelijke analyse gedraaid aardewerk en keramisch bouwmateriaal – <i>V. Repnina/M.W.A. de Koning</i>	166
12.5	Aardewerk uit de periode vroege middeleeuwen tot en met de eerste helft van de late middeleeuwen	167
13	Glas – <i>J. Hendriks</i>	169
13.1	La Tène-armband uit de late ijzertijd	169
13.2	Overige glasvondsten	169

14 Metaal – <i>M.W.A. de Koning/V. Reprina</i>	171
14.1 Slakken en halffabricaat	171
14.2 Metaal uit de nieuwe tijd en (sub-)recent materiaal	172
15 Synthese	173
15.1 Inleiding	173
15.2 Landschappelijke situering	175
15.3 Vlaardingen-groep, midden-neolithicum B	176
15.4 Klokbekercultuur, laat-neolithicum B	184
15.5 Resten van ovens en andere sporen	185
15.6 Late bronstijd–Romeinse tijd	192
15.7 Middeleeuwen en nieuwe tijd	194
16 Aanbevelingen	195
Literatuur	197
Illustratieverantwoording	212
Lijst van afgebeelde voorwerpen	213
Afkortingen	214

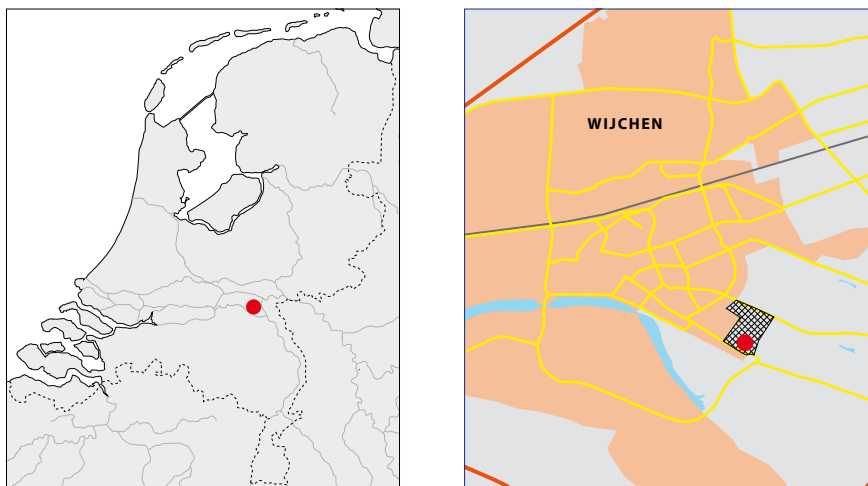
#### Bijlagen op CD

- Bijlage 1: Beschrijving kolomopnamen fysische geografie
  - Bijlage 2: Sporenlijst
  - Bijlage 3: Handgevormd aardewerk determinatietabel
  - Bijlage 4: Vuursteen determinatietabel
  - Bijlage 5: Natuursteen determinatietabel
  - Bijlage 6: Dierlijk bot determinatietabel
  - Bijlage 7: Botanie monsterwaardering
  - Bijlage 8: Results of radiocarbon dating of samples: KIA 38816, 38817
  - Bijlage 9: Gedraaid aardewerk Romeinse tijd determinatietabel
  - Bijlage 10: Metaal determinatietabel
-



# 1 INLEIDING

In het kader van de nieuwbouw van het VMBO-college aan de Oosterweg te Wijchen heeft het Bureau Archeologie en Monumenten van de gemeente Nijmegen (BAMN), in opdracht van de gemeente Wijchen, een proefsleuvenonderzoek en een opgraving uitgevoerd. Door diverse leden van de AWN-afdeling Nijmegen e.o. en andere vrijwilligers/amateurarcheologen werd ondersteuning verleend aan het veldonderzoek. Het onderzoeksgebied is gelegen in het zuidoosten van de bebouwde kom van Wijchen en wordt omsloten door de Valendrieseweg in het noorden, het St. Jorispad in het oosten, de Oosterweg in het zuiden en het Ringlaanpad in het westen (fig. 1.1).



*Figuur 1.1. Topografische positie van de opgraving aan de Oosterweg in Wijchen. Het raster betreft het Plan Campus Oosterweg (booronderzoek RAAP). Met de rode stip is het onderzoeksgebied van het VMBO-college (proefsleuven/opgraving Oo2 BAMN) aangeduid. RM*

De nieuwbouw van het VMBO-college (als onderdeel van het bestaande Maaswaal College), met een omvang van ca. 8000 m<sup>2</sup>, maakt deel uit van het Plan Campus Oosterweg (ca. 7,5 ha), waarbij ook infrastructuur (o.a. parkeerterreinen) en een sporthal gerealiseerd zijn (fig. 1.2).<sup>1</sup> De archeologische beleidsadvieskaart (ABAK) van de gemeente Wijchen laat zien dat het terrein is gelegen in een gebied met een hoge archeologische verwachting.<sup>2</sup> Voor dit multifunctioneel voorzieningscentrum op het sportpark aan de Oosterweg (zie fig. 1.1) is in juni 2006 door RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. (RAAP) een beperkt bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek met boringen uitgevoerd.

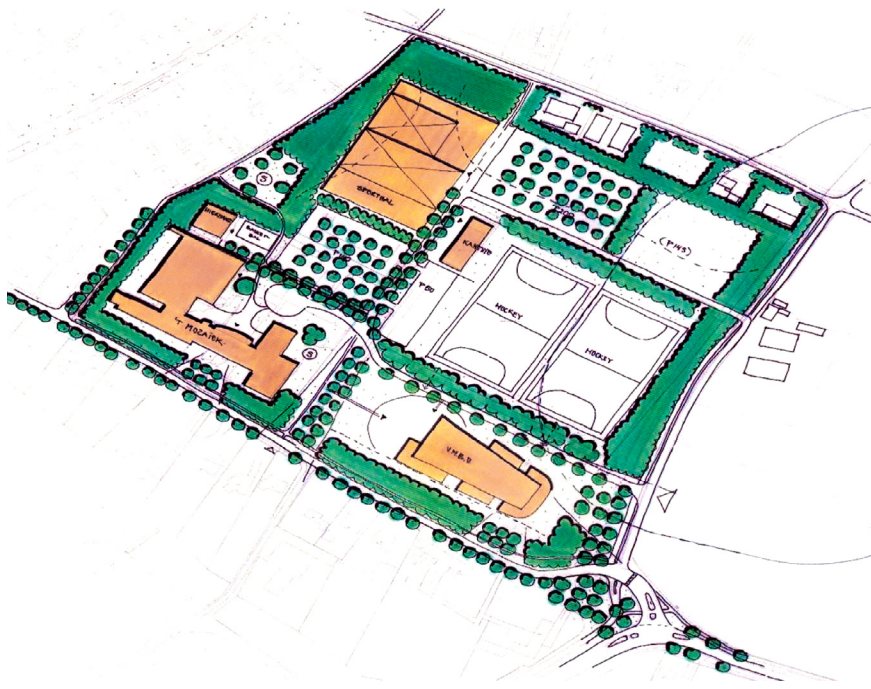
Gedeeltelijk in overeenstemming met wat verwacht werd op basis van het beperkte bureauonderzoek (hoge verwachting voor vindplaatsen uit alle perioden) is in het plangebied bij het booronderzoek een vindplaats uit de prehistorie (neolithicum) tot en met de late middeleeuwen aangetroffen. De vindplaats bevond zich in het zuidelijke deel van het plangebied en had een geschatte omvang van minstens 1,6 ha. De gaafheid en de conservering van de vindplaats waren op basis van het booronderzoek als *goed* geclassificeerd.

Op basis van de resultaten van het booronderzoek is op het zuidelijke deel van het plangebied, waar thans het VMBO-college gerealiseerd is, een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. De grootte van dit terrein is ca. 100 x 200 m. Een deel van het proefsleuvenonderzoek is van 11 t/m 19 januari 2007 uitgevoerd. Vanwege de slechte weersomstandigheden werd het onderzoek afgebroken. Op 12 maart 2007 werd het proefsleuvenonderzoek hervat. Dit inventariserend veldonderzoek liep, vanwege het belang van de aangetroffen resten en de beperkt beschikbare tijd, direct over in een opgraving. Op basis van de sporen en vondsten die in hoofdzaak dateren uit het midden-neolithicum B (Vlaardingen-groep) werd, na overleg met Jos Deebe en José Schreurs van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed<sup>3</sup> op 4 april 2007, besloten de methodiek te wijzigen. De neolithische vondstenlaag in werkput 4 werd in vakken van 50 bij 50 cm opgegraven. De opgraving werd afgerond op zaterdag 21 april 2007.

1 Ter plekke van de sporthal vond op 15 en 16 november 2007 een proefsleuvenonderzoek plaats met de code Oo3, zie Daniël 2007.

2 Heunks 2002, kaartbijlage 1 en Goossens/Flokstra 2008 kaartbijlage 2 blad 2.

3 Vanaf 11 mei 2009 heet de dienst: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Dit culturele erfgoed omvat het hele werkveld van archeologie, cultuurlandschap en monumenten. Voor die datum heette deze dienst: Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM). De RACM was in 2006 ontstaan door samenvoeging van de Rijksdienst voor de Monumentenzorg en de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek.



*Figuur 1.2. Nieuwbouwplan van het multifunctioneel voorzieningencentrum op het sportpark aan de Oosterweg. Rechtsonder de nieuwbouw van het VMBO-college (locatie proefsleuvenonderzoek en opgraving Oo2); linksboven de nieuwbouw van de sporthal (locatie proefsleuvenonderzoek Oo3).* GW

Het veldonderzoek werd uitgevoerd door een veldteam bestaande uit: Antoinet Daniël (dagelijkse leiding eerste fase proefsleuvenonderzoek), Glenn Tak (dagelijkse leiding vervolg proefsleuvenonderzoek en opgraving) en diverse andere medewerkers van Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen (BAMN); in alfabetische volgorde: Ernesto Aalders, Majanka Brons, Rogier Demmink, Marike Diepeveen, Michele Filanino, Henry Hommes, Remco Jalink, Judith Janssen, Rijk Kersten, Afra Koopman, Willem Kuppens, Jeroen Oosterbaan, Martijn Spinder en Hans van Wetten. Er is op grote schaal medewerking verleend door leden van de AWN-afdeling Nijmegen e.o., CORPUS en andere vrijwilligers/amateurarcheologen. In wisselende bezetting waren dit (in alfabetische volgorde): Aad Hendriks, Joy de Jong, Johan van Kampen, Tom Kerns, Cor Koot, Rein Looy, Wim Oteman, Marijke Pennings, Geoff Parsons, Dick Roetman en Carel Versluis. Laurens Flokstra verzorgde de fysisch-geografische bodembeschrijving tijdens het veldwerk. Het machinale graafwerk werd verricht door Richard Jansen van de firma Basten B.V. uit Horssen. De coördinatie van het onderzoek was in handen van Kees Brok. Rob Reijnen was als senior archeoloog de projectverantwoordelijke tijdens het veldwerk. Het splitsen en invoeren van het vondstmateriaal is verzorgd door Louis Peperzak en Femke Heijting van BAMN. De eerste uitwerking van de veldgegevens is verzorgd door Antoinet Daniël. De uitwerking ten behoeve van de evaluatie is verzorgd door Valeria Repnina van BAMN en Marcel de Koning (De Koning Archeologisch Advies en Uitvoering).

Als senior KNA-archeoloog was Marcel de Koning de projectverantwoordelijke voor de uitwerking en de rapportage. Het bureauonderzoek en het archeologisch kader zijn opgesteld door Marcel de Koning, waarbij ondersteuning verleend is door Jeroen Wildenberg en Joep Hendriks van BAMN. De sporenanalyse en de analyse van de ruimtelijke spreiding van de vondsten is verzorgd door Marcel de Koning en Valeria Repnina. Het vondstmateriaal is onderzocht door Erik Drenth van ArqueoMedia B.V. (handgevoemd neolithisch aardewerk, vuursteen en natuursteen), Peter van den Broeke/Valeria Repnina van BAMN (verbrande leem en handgevoemd aardewerk), Annemieke Verbaas van het Laboratorium voor Artefactstudies van de Faculteit der Archeologie van de Universiteit Leiden (gebruikssporenanalyse vuurstenen kling), Coen van Pruissen van ArqueoSpecialisten (natuursteen), Jørn Zeiler van ArchaeoBone (dierlijk botmateriaal), Otto Brinkkemper van Brinkkemper Archeobotanisch Bureau (botanische resten), Jan Thijssen (gedraaid Romeins en middeleeuws aardewerk), Joep Hendrik (glas), Floris Reijnen (metaalvondsten), allen van BAMN. Door de univer-

siteit van Kiel zijn <sup>14</sup>C-dateringen geleverd. Door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed zijn monsters genomen voor een OSL-dateringen van de bodemlagen. De sporen- en verspreidingskaarten zijn getekend door Valeria Repnina. De bewerking van de tekeningen is uitgevoerd door Marcel de Koning en Roland Danker. De aardwerktekeningen zijn gemaakt door André Simons van BAMN. De tekeningen van het vuursteen zijn vervaardigd door Dirk Vlasblom, Cindy Vijsma en Nico Arts van het Archeologische Centrum Eindhoven. De foto's van de vondsten zijn gemaakt door Rob Mols van BAMN. Verder is ondersteuning verleend en zijn adviezen verstrekt door Peter van den Broeke, Kees Brok en Jan Thijssen, allen werkzaam bij BAMN, Jan Lanting van het Groninger Instituut voor Archeologie van de Rijksuniversiteit Groningen en Leo Verhart van het Limburgs Museum/Universiteit van Leiden. Een speciaal dankwoord gaat uit naar Valeria Repnina voor al het zoekwerk en steun bij de (her)interpretatie van de veldgegevens. In dit rapport worden de resultaten van het proefsleuvenonderzoek en de daaruit volgende opgraving ter plaatse van de nieuwbouw van het VMBO-college aan de Oosterweg tezamen gepresenteerd in de vorm van een standaardrapportage.

## 1.1 Administratieve gegevens van het onderzoeksterrein

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Wijchen
Plaats:	Wijchen
Toponiem:	VMBO-college aan de Oosterweg 189 te Wijchen
Kadastrale gegevens:	sectie H, nummers 4705, 4706 en 4750
Kaartblad:	45F
Centrumcoördinaten:	179.240 (x-coördinaat) 423.900 (y-coördinaat)
Projectverantwoordelijke veldwerk:	drs. R. W. (Rob) Reijnen
Bevoegde overheid:	gemeente Wijchen
Contactpersonen opdrachtgever:	drs. M.G.C.M. (Matthé) Dalderup
Archis-onderzoeksmeldingsnr.:	25744
Archis-vondstmeldingsnr.:	410319
ABAK-nr.:	454
Projectcode BAMN:	Oo2
Complextype:	vondstconcentraties (afvaldump?)
Periode:	midden-neolithicum B (Vlaardingen-groep)
Complextype:	onbekend (rituele deposities?)
Periode:	laat-neolithicum B (klokbekercultuur)
Complextype:	ovens
Periode:	laat-neolithicum B (klokbekercultuur)?
Complextype:	onbekend
Periode:	bronstijd-ijzertijd
Complextype:	grafveld (kringgreppels)
Periode:	(bronstijd/ijzertijd/) Romeinse tijd
Complextype:	akkerpakket
Periode:	Karolingisch-volle middeleeuwen (VMEC- LMEA)
Geomorfologische context:	dalvlakteafzettingen en (flank van) rivierduinaf- zettingen
NAP hoogte maaiveld:	8,0 m +NAP
Maximale diepte onderzoek:	6,7 m +NAP
Uitvoering van het veldwerk:	11-19 januari en 12 maart-21 april 2007
Beheer en plaats vondsten en documentatie:	depot van de gemeente Wijchen/ Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen

|

---

## 2 VOORGAAND ONDERZOEK

### 2.1 Bureauonderzoek

In verband met het inventariserend veldonderzoek met boringen heeft RAAP een beperkt bureauonderzoek uitgevoerd. Het bureauonderzoek is ten behoeve van het opstellen van de Programma's van Eisen (PvE's) wel wat uitgebreid maar was, zoals later zou blijken, nog niet specifiek genoeg. Hoewel in de rapportage van RAAP veel aandacht is besteed aan de geogenese (wordingsgeschiedenis) van het landschap, wordt hier in hoofdstuk 4 nogmaals uitgebreid(er) bij stil gestaan. Vanwege het ingewikkelde karakter van de bodemvorming, afdekking en erosie van archeologische lagen is een goed begrip van de bodemopbouw cruciaal. In onderstaande paragraaf wordt ingegaan op de archeologie van de gemeente Wijchen om zodoende de sporen en vondsten beter in hun context te kunnen plaatsen. Ook is de specifieke archeologische verwachting flink aangescherpt. Het bureauonderzoek behorend bij het booronderzoek en het PvE was te beperkt en de uitgesproken archeologische verwachting omvatte teveel complextypen en perioden. Zoals zal blijken, geldt niet voor alle complextypen en alle perioden een even hoge verwachting. Indien de archeologische verwachting voorafgaand aan het veldwerk al specifiek genoeg geweest was, dan had dit mogelijk geleid tot een betere interpretatie van de sporen en lagen. Nu gold voor alle complextypen en perioden een even hoge verwachting, terwijl op basis van Archis de verwachting beter gespecificeerd had kunnen worden. Ook is geen poging ondernomen om de algemene archeologische verwachting op basis van het booronderzoek aan te scherpen. Voor de synthese is het belangrijk om een goed begrip te hebben van de archeologische onderzoeken in de regio,<sup>1</sup> maar in dit specifieke geval ook van onderzoeken op vergelijkbare sites en/of sporen in Nederland, Duitsland en België.

### Archeologische onderzoeken in Wijchen

In archeologisch opzicht is Wijchen (fig. 2.1) een zeer rijke gemeente. De gemeente omvat de kernen Alverna, Balgoij, Batenburg, Bergharen, Hernen, Leur, Niftrik, Wijchen en Woezik. De belangstelling voor archeologie kent een lange traditie; wat niet wil zeggen dat er al veel over gepubliceerd is, laat staan dat er synthetiserend onderzoek verricht is. De bekende Wijchense amateurarcheoloog Frans Bloemen verrichtte in het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw baanbrekend werk. Zijn collectie bevindt zich in het Archeologisch Centrum Frans Bloemen van het Museum Kasteel Wijchen. Bloemen was niet de eerste; in de 19<sup>e</sup> eeuw werd al driftig naar oudheden gezocht, met name in grafheuvels en urnenvelden. In 1897 werd op de Wezelse Berg een zeer bijzonder wagengraf uit het begin van de ijzertijd gevonden, dat zelfs internationale bekendheid geniet. Hoewel in de jaren 70–90 wel belangstelling getoond werd vanuit de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (thans Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed), het Instituut voor Prehistorie van de Rijksuniversiteit Leiden (IPL)/het Rijksmuseum van Oudheden Leiden (RMO), waren het vooral de waarnemingen en noodonderzoeken van de vele amateurarcheologen (AWN-afdeling Nijmegen e.o. en de lokale archeologische werkgroep CORPUS) die Wijchen op de archeologische kaart van Nederland plaatsten. Er zijn in deze periode wel noodopgravingen uitgevoerd, maar meestal pas als er resten tijdens de planuitvoering werden aangetroffen. Helaas is ook veel van het rijke bodemarchief, ongezien, voor altijd verloren gegaan. Door de inzet van de AWN-afdeling Nijmegen e.o. is wel een schat aan informatie verzameld uit de vele waarnemingen en noodonderzoek op diverse locaties in Wijchen. Niet onbelangrijk, veel gegevens zijn direct gepubliceerd in de jaarverslagen. Het is ondoenlijk om deze, vaak bijzondere onderzoeken, hier allemaal de revue te laten passeren. Opgemerkt dient te worden dat Archis en daarmee ook de archeologische beleidsadvieskaart (ABAK) van de gemeente Wijchen zeker geen volledig overzicht geven van alle vondsten en vindplaatsen in Wijchen. Veel van de vondsten die gedaan zijn door de amateurarcheologen Janssen en Tuyn zijn niet in de bestanden opgenomen. Indien ergens ontwikkeld wordt en een bureauonderzoek uitgevoerd wordt, dient vooraf ook deze bron geraadpleegd te worden.<sup>2</sup>

Eind jaren '90 is de aandacht voor het bodemarchief vanuit de gemeente structureler geworden. Op grond van de negatieve ervaringen en gelet op de talrijke nieuwbouw-

<sup>1</sup> In dit specifieke geval wordt geen gebruik gemaakt van de archeo-regio, aangezien Wijchen op de grens van verschillende regio's ligt en juist dit Wijchen zo interessant maakt.

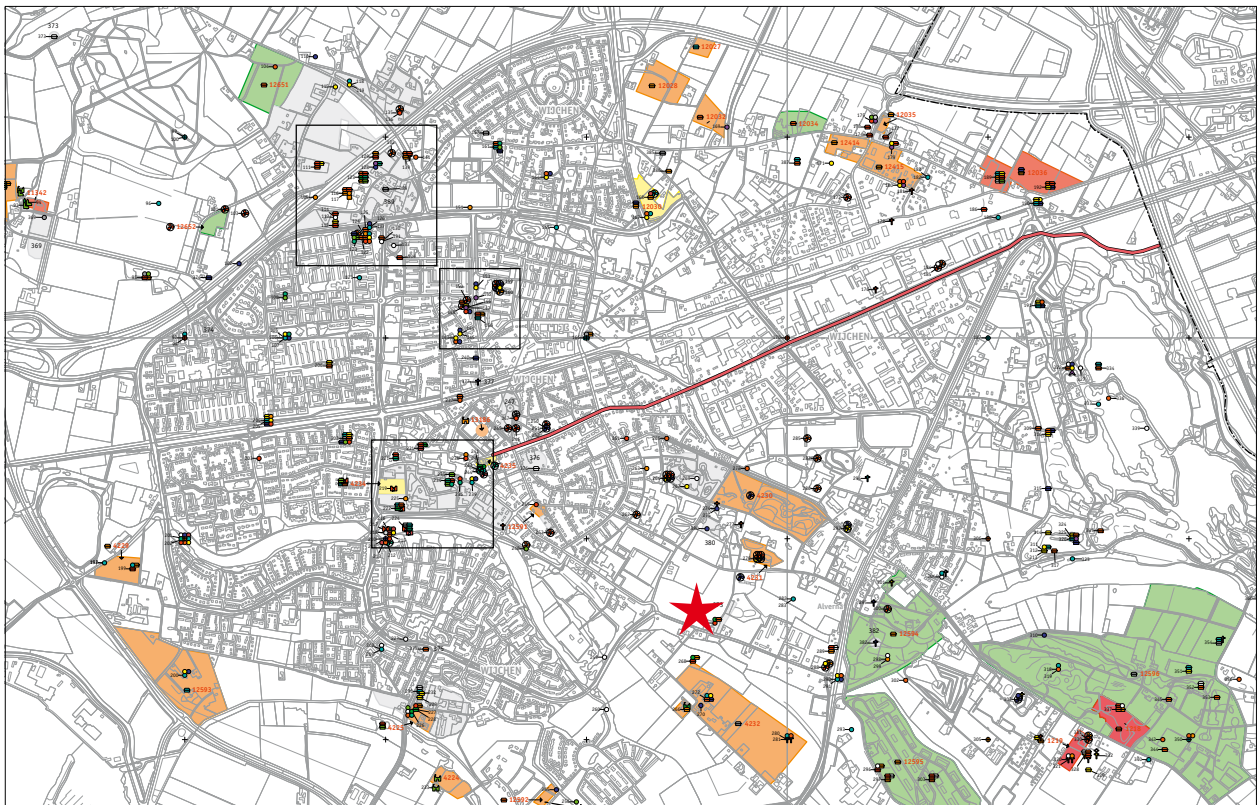
<sup>2</sup> Voor inzicht in de Vlaardingen-groep in Wijchen e.o. volstond het raadplegen van Archis en de jaarverslagen van de AWN Afdeling Nijmegen e.o. Het artikel van Jansen/Tuyn 1978 en latere aanvullingen uit de jaarverslagen geven een duidelijk beeld van de vindplaatsen uit deze periode en toont de potentie van de nog niet onderzochte terreinen en (deels) intacte sites waar in het verleden vondsten zijn gedaan.

projecten die op stapel stonden is de gemeentelijke aandacht voor archeologie sinds 2000 in een stroomversnelling geraakt. Dit liep parallel aan de Europese en landelijke ontwikkelingen op het gebied van archeologiebeleid, de ratificering in 1998 door Nederland van het Verdrag van Valletta (Malta 1992) en de aankondiging van nieuwe archeologiewetgeving. Sinds het jaar 2000 voert Wijchen een zelfstandig archeologiebeleid. Dit betekent dat voor het gehele grondgebied archeologie moet worden meegenomen in ruimtelijke besluitvormingsprocessen.<sup>3</sup> Sinds 2001 treedt het Bureau Archeologie en Monumenten van de gemeente Nijmegen (BAMN) op als archeologisch adviseur van de gemeente Wijchen, die sinds 2002 een eigen opgravingsbevoegdheid verkregen heeft. De gemeente Wijchen besteedt de uitvoering aan derden uit, maar is zelf verantwoordelijk voor het hele beleid (uitvoering, rapportage en deponering; van toetsing tot besluitvorming). BAMN voert met grote regelmaat proefsleufonderzoeken en opgravingen uit in de gemeente. Met de komst van de marktwerking in de archeologie worden de laatste jaren ook onderzoeken door bedrijven uitgevoerd, met name door RAAP en recentelijk ook door BAAC. De laatste ontwikkeling is dat de gemeente de archeologische beleidsadvieskaart, die in 2008 geactualiseerd is, online op de website van de gemeente gezet heeft, samen met informatie over opgravingen die op dit moment binnen de gemeentegrenzen plaatsvinden en korte verslagen van de resultaten van al afgesloten opgravingen. Zo kan iedere burger, belangstellende en belanghebbende zich op de hoogte stellen van de archeologie in de gemeente Wijchen.

In de gemeente Wijchen bevinden zich volgens de Archeologische Beleidsadvieskaart (ABAK) uit 2008 zo'n 504 vindplaatsen. Aan 51 terreinen is door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed een archeologische status toegekend. Voor deze terreinen geldt dat in principe gestreefd dient te worden naar duurzaam behoud (*behoud in situ*). Daarnaast zijn er zones gedefinieerd met een lage, een middelmatige en een hoge archeologische verwachting. In gebieden met een hoge archeologische verwachting wordt de hoogste dichtheid aan archeologische vindplaatsen verwacht. In deze zone dienen bij voorkeur geen werkzaamheden te worden uitgevoerd, die tot fysieke aantasting van de (verwachte) archeologische waarden leiden. Het beleid is dus gericht op behoud van de bestaande situatie. Bodemingrepen dieper dan de bouwvoor of de dikte van het esdek dienen te worden voorkomen. Gestreefd moet worden naar extensieve vormen van grondgebruik. In geval van planvorming en voorafgaand aan een vergunningverlening voor bodemingrepen dient vroegtijdig archeologisch onderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (kartering) te worden uitgevoerd. Bij vaststelling van archeologische waarden zal hiervan de omvang en gaafheid moeten worden vastgesteld aan de hand van een inventariserend veldonderzoek (waardering). De resultaten van inventariserend veldonderzoek (waardering) kunnen leiden tot inpassing van vastgestelde archeologische waarden in een inrichtingsplan van een ruimtelijke ontwikkeling of tot het aanhouden of niet verlenen van een vergunning. Indien behoud niet mogelijk is, kunnen de resultaten van een inventariserend veldonderzoek (waardering) aanleiding geven tot een opgraving. Hierbij wordt informatie over archeologische resten opgetekend en gedocumenteerd (*behoud ex situ*), waarna de geplande maatregelen zonder verdere restricties kunnen worden uitgevoerd. De resultaten van een inventariserend veldonderzoek (waardering) kunnen ook zodanig zijn dat verder onderzoek en/of behoud niet noodzakelijk wordt geacht. Een dergelijke keuze en de besluitvorming in het algemeen ten aanzien van de te nemen stappen dient in alle gevallen te geschieden in overleg met de bevoegde overheid. Onderzoek dient te voldoen aan de normen voor de archeologische beroepsgroep, te weten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA).

De onderzoekslocatie ter plaatse van het VMBO-college is gelegen op de flank en aan de voet van een rivierduinopduiking uit het Pleistoceen. Deze complexen kenmerken zich door hoog gelegen gronden met plaatselijk een sterk geaccidenteerd reliëf. Rivierduinen zijn vanwege hun gunstige ligging en goede bewoonbaarheid al vanaf het laat-paleolithicum bezocht, en later als woonplaats, begraafplaats en akkergrond gekozen. Deze gebieden worden gekenmerkt door relatief veel archeologische vindplaatsen. Met name op de flanken van de grotere rivierduincomplexen is sprake van een hoge dichtheid aan nederzettingsterreinen uit alle perioden. Vindplaatsen uit het mesolithicum t/m de bronstijd komen alleen voor op de rivierduincomplexen. Nederzettingsterreinen vanaf de ijzertijd komen behalve op de rivierduinen ook voor op de fossiele meandergordels. In het zuiden van Wijchen wordt de meandergordel van het

3 Monumentennota Wijchen 2008–2015.



Figuur 2.1. Uitsnede van de archeologische vindplaatsenkaart met AMK-terreinen (kleurenvlakken) en Archis-waarnemingen (stippen) in Wijchen uit alle perioden. De rode ster geeft het onderzoeksgebied van de proefsleuven en de opgraving aan.

ABAK (HEUNKS 2002)

Wijchense Maasje gekenmerkt door een relatief hoge dichtheid aan nederzettingen uit de ijzertijd en Romeinse tijd. Deze liggen deels op de aangrenzende oeverzones. Op de jongere meandergordels daarentegen is het aantal nederzettingsterreinen beperkt. Deze dateren bovendien voornamelijk uit de middeleeuwen. Het vindplaatsenbestand van de gemeente Wijchen bevat een opmerkelijk aantal grafvelden en begravingen. Op tal van plaatsen op de rivierduinen zijn in de afgelopen eeuw(en) al dan niet opzettelijk grafvondsten gedaan, zowel bij crematiebegravingen (al dan niet in urnen) als in inhumatiegraven. De meeste begravingen zijn te dateren in de ijzertijd en Romeinse tijd. Daarnaast zijn begravingen (waaronder grafheuvels) bekend uit het laat-neolithicum en de bronstijd. Deze beperken zich tot de hogere rivierduincomplexen ten oosten van de bebouwde kom van Wijchen. Ook uit de vroege en late middeleeuwen zijn op verschillende plaatsen begravingen vastgesteld. De ligging ervan gaat voor alle perioden vrijwel in alle gevallen samen met sporen van bewoning. De dichtheid aan urnenvelden, grafvelden, grafheuvels en overige begravingen is zodanig dat Wijchen er landelijke bekendheid om geniet.<sup>4</sup>

Het is niet eenvoudig de in dit rapport geanalyseerde vindplaats in een uitgebreider kader te plaatsen, aangezien in de gemeente nog maar weinig archeologische complexen goed zijn onderzocht en gepubliceerd. Op de meeste plaatsen zijn sporen of vondsten uit meerdere perioden aangetroffen, maar is het door de beperkte vondstomstandigheden moeilijk gebleken een duidelijk beeld van de verspreide bewoning en begravingen te krijgen. De hoeveelheid 'stippen' op een kaart met archeologische vindplaatsen weerspiegelt dus geenszins de volledige kennis van de bewoningsgeschiedenis. Hier wordt volstaan met een selectie van reeds opgegraven complexen en vindplaatsen die relevant zijn voor de context van het onderzoek aan de Oosterweg. Hoewel al eerder pogingen zullen zijn ondernomen om de archeologie van Wijchen te inventariseren werd in 1973 door Louwe Kooijmans in het kader van de tentoonstelling *Graven naar Bataven?* voor het eerst een overzicht gegeven van de prehistorie van Wijchen (Nijmegen en omstreken). Enkele jaren later heeft Peddemors een inventarisatie van La Tène-armbanden in Nederland gemaakt, waarin Wijchen een prominente rol speelt met een groot aantal van deze vondsten. Willems heeft in het kader van zijn studie naar nederzettingen uit de late ijzertijd en Romeinse tijd in het oostelijk Rivierengebied, de vindplaatsen uit

4 Heunks 2002, 27–28.



Figuur 2.2. Ligging van enkele in de tekst genoemde opgravingen in Wijchen.

GE

1	426	Klapstraat/Patrijsstraat	13	235	Markt, centrum
2	431	Klapstraat/Buizerdstraat	14	434	Sterrebos
3	441	Suikerbergweg	15	124	buurtschap De Pas
4	458	Kleine Kamp	16	444	Baron d'Osystraat
5	473	Bijsterhuizen/Palkerdijk	17	446	terrein Martens
6	455	Bijsterhuizen, bedrijventerrein	18	445	Kraanvogelstraat
7	199	Het Vormer	19	454	Van Coothlaan/Valendrieseweg
8	416	Aalsburg, 19 <sup>e</sup> straat	20	315	Benendonck
9	424	Tienakker, klooster	21	204	Homberg
10	422	Tienakker, villacomplex	22	436	Meshallen
11	423	Oude Klapstraat	23		Oosterweg/St. Jorispad
12	428	Touwslagersbaan			

deze periode in Wijchen op de kaart gezet.<sup>5</sup> De vele waarnemingen en vondstmeldingen, die in de loop der tijd gedaan zijn en in Archis geregistreerd staan, zijn door RAAP geplot op de vindplaatsenkaart als onderdeel van de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart (ABAK) en aangevuld met nieuwe gegevens.<sup>6</sup>

Een deel van de gebieden, waarvan is vastgesteld dat ze nog belangwekkende resten bevatten, is aangeduid als terrein met een bepaalde archeologische waarde. Buiten deze AMK-terreinen bevinden zich nog zo'n 300 Archis-waarnemingsnummers. Dit betreffen losse vondsten uit diverse perioden gedaan bij nieuwbouwwerkzaamheden, maar ook vindplaatsen waar de bodem nog niet verstoord is. In Wijchen zijn op diverse locaties vondsten uit het laat-paleolithicum en mesolithicum gedaan. Zoals reeds aangehaald voert BAMN sinds 2002 met grote regelmaat proefsleufonderzoeken, opgravingen en archeologische begeleidingen uit in de gemeente Wijchen (fig. 2.2). Waar mogelijk zijn voor deze passage ook de recente opgravingsgegevens van BAMN meegenomen. In 2006 is door BAMN een opgraving uitgevoerd in Alverna, waarbij een vuursteencomplex uit het laat-paleolithicum (Federmesser-traditie) zorgvuldig is opgegraven.<sup>7</sup> Bij de opgraving op het Kraanvogelsterrein (achter het NS station; fig.2.2 nr 18) is door BAMN in 2006 o.a. een grote hoeveelheid vuurstenen artefacten

<sup>5</sup> Louwe Kooijmans 1973, Peddemors 1978 en Willems 1981.

<sup>6</sup> Heunks 2002, kaartbijlage 2 en Goossens/Flokstra 2008 kaartbijlage 2 blad 2.

<sup>7</sup> Het vuursteen wordt momenteel geanalyseerd en beschreven door J. Deeben van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; Deeben/Repnina (in voorbereiding).



cat. nr.	AMK-nr	CMA-code	toponiem	begin	eind	archeologische status
ABAK						
97	4232	45F-021	Huurlingsedam; 't Slotje	NEOM	ROM	terrein van hoge archeologische waarde
127	4234	45F-A01	Hoge Weg/Meerdreef/Tienakker	NEO	ROML	terrein van archeologische waarde
nvt	12027	39H-038	Kleine Kamp (opgraving) Bijsterhuizen (bebouwd)	NEO	NEO	nvt (terrein van hoge archeologische waarde)
168	12030	39H-A14	Randweg-Noord	NEO	BRONS	terrein van archeologische waarde
189/190	12036	40C-049	Bijsterhuizen; Teersdijk; Woeziksestraat	NEO	BRONSM	terrein van zeer hoge archeologische waarde
200	12593	45F-027	Vormerseweg/Klispoel	NEO	NEO	terrein van hoge archeologische waarde
350/354	12596	46A-A05	Heumense Weg-Noord Alverna	NEO	ROM	terrein van archeologische betekenis
86	12607	39H-A25	Hernensche Bosch Hernen	MESO	NEO	terrein van archeologische betekenis

Tabel 2.1. AMK-terreinen, die resten uit het midden-neolithicum kunnen bevatten. Bron: Heunks 2002/Goossens en Flokstra 2008/Archis2.

uit het laat-paleolithicum (Federmesser-traditie) gevonden. Verder zijn sporen uit de midden-bronstijd gevonden en vondsten gedaan uit de klokbekercultuur t/m de late ijzertijd, vroege en volle middeleeuwen. Ook werden diverse resten uit de Tweede Wereldoorlog gedocumenteerd.<sup>8</sup> In hetzelfde jaar werd in Bergharen in verband met de aanleg van een forellenvijver een proefsleuvenonderzoek en opgraving uitgevoerd door BAMN. Er werd een haardkuil uit het laat-neolithicum, een voorraadkuil uit de midden-bronstijd, diverse afvalkuilen en paalkuilen uit de bronstijd, een brandrestengraf uit de ijzertijd/Romeinse tijd en gebouwsporen uit de eerste helft van de late middeleeuwen opgegraven. Erg bijzonder zijn de resten van een vuursteenwerkplaats uit het mesolithicum, die deels behouden konden worden.<sup>9</sup>

Vaak zijn, op basis van enkele vuursteenvondsten en/of aardewerkfragmenten, vindplaatsen niet nauwkeurig te dateren. Tot in de jaren 70 van de 20<sup>e</sup> eeuw zijn enkele grote stuifduinen afgegraven, zoals de Holenberg, Kruisberg, Homberg en Kraaijenberg. Hierbij zijn veel archeologica aan het licht gekomen, daterend vanaf het mesolithicum.<sup>10</sup> In Wijchen en directe omgeving zijn ca. 75 vindplaatsen uit het neolithicum bekend. Acht terreinen met neolithische resten staan aangeduid op de Archeologische Monumentenkaart (zie tabel 2.1).

Een beperkt deel van de neolithische vindplaatsen (ca. negen stuks) bevat(te) aardewerk, vuurstenen artefacten en/of natuurstenen bijlen, die vermoedelijk uit het vroeg-neolithicum B (Rössen-cultuur, Grossgartach, Bisschheim) dateren (zie tabel 2.2). Een klein aantal van de neolithische vindplaatsen (ca. tien stuks) bevat(te) vondsten die in het midden-neolithicum geplaatst zijn (tabel 2.2). Deze periode omvat het midden-neolithicum A (Michelsberg-cultuur en Hazendonk 3) en het midden-neolithicum B (Wartberg-Stein-Vlaardingen-complex). Hierbij dient opgemerkt te worden dat het nauwkeurig dateren van vindplaatsen vaak een probleem is. Onder de andere 65 neolithische vindplaatsen (zonder verdere specificering) kunnen ook nog sites uit het midden-neolithicum B schuilgaan.

In 1971 werd een groot deel van 'Het Vormer', een grote stuifzandheuvel tussen Wijchen en Niftrik, afgegraven (fig. 2.2 nr 7). Door amateurarcheologen van de AWN werkgroep Nijmegen e.o. werden tijdens deze werkzaamheden een aantal concentraties vuursteen en aardewerk ontdekt en gered van de ondergang. De opvallende keramiekvondsten spelen nu nog steeds een belangrijke rol binnen het archeologische kader van het midden-neolithicum A in het oostelijke Rivierengebied. Twee vondstgroepen, waarvan één uit een met vuil zand gevulde laagte, bevatten aardewerk dat aan de Hazendonk 3-groep en de Michelsberg-cultuur wordt toegeschreven. De potten zijn opgebouwd uit slecht aaneengeknede banden en bezitten versieringsmotieven met verticale lijnen en (gekrabde vinger)indrukken. Ook komen horizontale knobbeloren voor. Naast dit Hazendonk 3-aardewerk komen op het Vormer ook fragmenten voor van vrij dunne, gladwandige kommen met wijd uitstaande rand. Deze werden evenals een viertal vuurstenen werktuigen aan de Michelsberg-cultuur toegeschreven.<sup>11</sup>

Op acht locaties zijn vondsten gedaan uit specifiek het midden-neolithicum B (fig. 2.3). Deze zouden dus resten moeten bevatten van de (Wartberg-)Vlaardingen-(Stein-)groep. Het betreft:

- oostelijke Randweg bij de Elzenweg (Archis-waarneming 25662/AMK-nr 12030/cat. nr. 167);

<sup>8</sup> Heirbaut e.a. 2010.

<sup>9</sup> Hermsen 2009.

<sup>10</sup> Hendriks/Magnée-Nentjes 2008, 13–15.

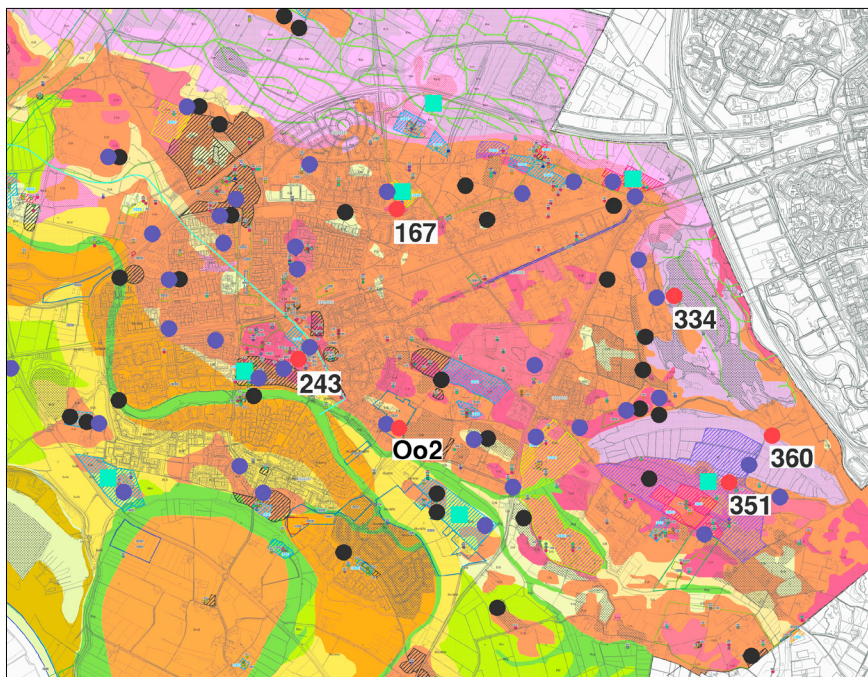
<sup>11</sup> Louwe Kooijmans 1973 en 1980.

cat. nr.	Archis-wrn.nr	ROB-code	toponiem	begin	eind	opmerkingen
97	4223	39HZ-151	Achterloo	NEOV	NEOLB	
99	4184	39HZ-146	Koentjesbos	NEOVB	NEOLB	
106	4238	39HZ-113	Kraaienberg	NEO	BRONSV	
110	25606	39HZ-51	Woezel	NEO	IJZ	
119	4226	39HZ-145	Wezelse Berg	NEO	NEO	
127	4234	39HZ-47	Wijchen Hoog	NEO	NEO	
149	25654	39HZ-109	Wezel-Zuid	NEO	NEO	
154	4185	39HZ-147	Wezel	MESOM	NEOM	
158	4225	39HZ-152	Wezel	NEOVB	NEOLB	AMK-nr 12606
165	4250	39HZ-158	Startven	NEO	NEO	
167	25662	39HZ-118	Elzenweg	NEOMB	NEOLA	AMK-nr 12030
187	12646	40CZ-97	Hoogbroekseweg	NEOM	NEOL	
188	4248	40CZ-123	Eltink	NEO	NEO	
197	4182	45FN-138	Vormer	NEOM	NEOM	AMK-nr 4229
198	4242	45FN-138	Ravenbergseweg	NEO	NEO	AMK-nr 4229
201	11440	45FN-30	Wijchen	NEOVB	NEOLB	
224	39212	45FN-121	Wijchens Meer	NEO	NEO	
243	32409	45FN-124	Sterrenbos-Centrumplan	NEOMB	NEOLA	AMK-nr 4235
255	40732	45FN-39	Kerkveld	NEO	IJZ	AMK-nr 12592
270	4183	45FN-139	Huurling	NEOV	BRONS	AMK-nr 4232
272	35233	45FN-40	Huurling	NEOVB	BRONS	AMK-nr 4232
275	35223	45FN-10	Valendries	NEOVB	BRONS	AMK-nr 4230
283	4196	46AN-131	ontzanding Grad Peters	NEO	NEO	
284	40759	46AN-78	Waaiondonk	NEO	NTC	
293	4191	46AN-127	akker hout-opslagplaats	NEOM	NEOL	
312	7655	46AN-137	Berendonk Alverna	NEO	NEO	
315	4194	46AN-130	Berendonk	NEO	IJZ	
316	4193	46AN-129	Berendonk	NEO	IJZ	
319	31081	46AN-58	Heumense Weg Noord	NEOVB	NEOLB	AMK-nr 12596
323	16862	46AN-146	Wijchen De Berendonk	NEOM	NEOM	
334	32371	46AN-90	Hoogbroek	NEOMB	NEOMB	
351	31049	46AN-24	Munnikenveld Wijchense Ven Alverna	NEOMB	NEOLA	AMK-nr 12596
355	31897	46AN-30	Bullenkamp	NEOVB	NEOLB	vlakelement
360	31069	46AN-50	Wijchense Ven Alverna	NEOMB	NEOLA	
385	RAAP-rap 63 catnr.3	nvt	Woezikse-straat	NEO	ROM	verstoorde vindplaats
387	RAAP-rap 63 catnr.8	nvt	Woezikse-straat	NEO	ROM	verstoorde vindplaats

Tabel 2.2. Archis-waarnemingen die resten uit het midden-neolithicum B, van de Vlaardingen-groep, kunnen bevatten. Er zijn in de lijst ook waarnemingen opgenomen, die een ruimere datering hebben en die slechts ten dele resten uit het midden-neolithicum B zullen bevatten. Bron: ABAK Heunks 2002/Goossens en Flokstra 2008/Archis2. NB Niet alle perioden die op de vindplaatsen zijn aangetroffen staan in deze tabel vermeld.

- in Hoogbroek (Archis-waarneming 32371/cat.nr. 334);
- in het centrum van Wijchen Het Sterrenbos (Archis-waarneming 32409/AMK-nr 4235/cat.nr. 243);
- in het nabij de Oosterweg gelegen Alverna, aan het Wijchense ven (Archis-waarneming 31049/AMK-nr 12596/cat.nr. 351);
- op het Munnikenveld in Alverna (Archis-waarneming 31069/cat.nr. 360);
- bij zandzuigwerkzaamheden in het Wijchens Maasje zijn in 1978, iets ten zuiden van de Tienakker, enkele scherven neolithisch aardewerk gevonden, waarschijnlijk van de Vlaardingen-groep;<sup>12</sup>
- bij zandzuigwerkzaamheden op de Berendonk;
- niet ver van het Vormer werd bij een afgraving op de Homberg ten zuidwesten van Wijchen (fig. 2.2 nr 21) door leden van de AWN-afdeling Nijmegen, onder een laag met klokbeke- en Hilversum-aardewerk, een kleine groep scherven gevonden welke onmiskenbaar tot de vroege fase van de Vlaardingen- (Stein-) groep behoort. Behalve grote scherven van potten, werden ook twee fragmenten van ronde aardewerkschijven (zogenoeten bakplaten) gevonden.

- midden-neolithicum B (Vlaardingen-groep), met ABAK-nummer
- AMK-terrein met resten uit het midden-neolithicum
- laat-neolithicum
- neolithicum, niet nader gespecificeerd



Figuur 2.3. Archis-waarnemingen uit het neolithicum in Wijchen. ABAK 2008/ARCHIS2

In de collectie van Museum Kasteel Wijchen, Museum Het Valkhof en het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden worden tezamen zeker 40 bijlen uit de omgeving van Wijchen bewaard. De meeste van deze bijlen zijn echter niet nader te dateren dan midden- of laat-neolithisch. Een uitzondering daarop zijn enkele vuurstenen bijlen met een ovale doorsnede, een brede top en gefacetteerd oppervlak, welke uit het midden-neolithicum B (Vlaardingen-Stein-groep) dateren en een enkele strijdbijl van de enkelgrafcultuur (standvoetbekercultuur).<sup>13</sup>

Vondsten uit het laat-neolithicum A (begin enkelgrafcultuur) zijn in de regio slechts bekend van enkele vondsten van de Homberg: een fragment van een vroege standvoetbeker, twee scherven van (een) visgraatbeker(s) en een fragment van een 'All Over Cord' (2II<sup>b</sup>) beker.<sup>14</sup> Het aantal vindplaatsen dat resten uit het laat-neolithicum B (begin klokbekeercultuur) bevat, is groter dan uit voorgaande perioden (tabel 2.3). Aanwijzingen voor bewoning in de tweede helft van het laat-neolithicum en de vroege bronstijd (begin wikkeldraadbekercultuur) bestaan meestal uit de vondst van slechts enkele aardewerkfragmenten. Vindplaatsen uit deze periode zijn onder andere bekend van de Homberg, de Kraaijensberg, de Wezelse berg, de Pas, Bijsterhuizen, de Valendries, het Vormer, de Klispoel en te Wijchen-Hoog. Van nederzettingen uit deze tijd, die gekenmerkt worden door het voorkomen van klokbeke- en wikkeldraadaardewerk is nog weinig bekend, maar gelet op de spreiding van vondsten mag aangenomen worden dat de hoge ligging van het rivierduincomplex en de nabijheid van open water aantrekkelijk was voor zowel seizoensgebonden als permanente bewoning. In 1971 zijn door de AWN op de Tienakker fragmenten van klokbekers gevonden en scherven met wikkeldraadversiering. Op twee plaatsen (de Homberg en de Wezelse Berg) komen scherven voor van de zeer vroege, 'Europese' klokbekers. Op verschillende terreinen werden ook scherven van later aardewerk (wikkeldraadbekers, Hilversum- en Drakenstein-urnen) gevonden, hetgeen op een langdurige voortzetting van de bewoning wijst. Grafheuvels van de klokbekeercultuur zijn onder andere aangetroffen op het castraterrein te Nijmegen en te Sint Walrick. Aangenomen wordt dat de gave bekens, bewaard in musea en met slecht vastgelegde vondstomstandigheden, alle uit graven (geslachte grafheuvels, vlakgraven) of rituele deposities komen. De vondsten concentreren zich rond Wijchen en in Nijmegen.

Tussen 1976 en 1981 zijn door het IPL in verband met de aanleg van het recreatiegebied Berendonck opgravingen uitgevoerd, waarbij behalve resten uit het neolithicum, ook nederzettingssporen uit de bronstijd gevonden werden (fig. 2.2 nr. 20).<sup>15</sup> In de directe omgeving van de Oosterweg bevindt zich een aantal urnenvelden, dat behoort tot de Niederrheinische Grabhügelkultur. De nederzettingen uit deze periode, de late bronstijd en vroege ijzertijd, hadden een zwervend karakter rondom urnenvelden die soms eeuwenlang op dezelfde plek lagen. Van deze grafvelden zijn er in Wijchen

13 Helaas voerde het te ver voor onderhavige studie om de vondstlocaties van deze Vlaardingen-bijlen te traceren en in kaart te brengen.

Vanwege de sluitingsdatum van het concept in januari 2010 was het evenmin mogelijk om de gegevens over vindplaatsen van de Vlaardingen-cultuur in de regio op te nemen die verschenen in de Westerheem-special van april 2010.

14 Louwe Kooijmans 1973.

15 Helaas is nog geen rapport verschenen van deze opgravingen. Wel zijn de veldtekeningen digitaal toegankelijk gemaakt via Dans Easy Electronic Archiving System (het systeem waarin alle data en rapporten van archeologisch onderzoek verwerkt worden).

cat. nr. ABAK	Archis-wrn.nr	ROB-code	toponiem	begin	eind	opmerkingen
100	4190	39HZ-146	Achterloo	NEOL	NEOL	
102	4166	39HZ-144	Achterloo Cunet Rw	NEOLB	BRONSV	
105	4164	39HZ-113	Kraaienberg	NEOLB	NEOLB	
110	25606	39HZ-51	Woezel	NEO	IJZ	
121	4187	39HZ-149	Heilige Stoel	NEOL	NEOL	
124	33521	39HZ-47	De Pas	NEOL	NEOL	
126	4173	39HZ-47	Wijchen Hoog	NEOL	BRONSV	
153	4174	39HZ-116	Holenberg	NEOLB	BRONSV	
156	11327	39HZ-75	De Kruisberg li	NEOL	NEOL	
161	25754	39HZ-6	Woezik	NEOLB	NEOLB	
168	25596	39HZ-39	Wijchense Hei	NEOLB	NEOLB	AMK-nr 12030
182	4189	40CZ-118	Woezik sportvelden	NEOL	NEOL	
183	4233	40CZ-118	Woeziksestraat	NEOL	NEOL	
189	22327	40CZ-150	Woeziksestraat	NEOL	NEOL	AMK-nr 12036
190	4170	40CZ-115	Teersdijk	NEOLB	NEOLB	AMK-nr 12036
191	25971	40CZ-30	Hoogbroek	NEOLB	NEOLB	
196	4239	45FN-143	Het Vormer	NEOL	NEOL	
199	35230	45FN-37	Het Vormer	NEOL	NEOL	AMK-nr 4229
200	4167	45FN-136	Klispoel	NEOLB	NEOLB	AMK-nr 12593
204	4181	45FN-12	Homberg	NEOLA	NEOLB	
207	35228	45FN-33	Wijchen Hoog	NEOL	NEOLB	
208	4179	45FN-137	Woord	NEOL	NEOL	
209	4222	45FN-137	Woord	NEOL	NEOLB	
222	39206	45FN-110	Tienakker	NEOLB	NEOLB	
230	33697	45FN-172	Woord-Noordzijde	NEOMA	NEOMA	AMK-nr 4225
239	22404	45FN-166	Oosterweg	NEOL	NEOLB	
244	32410	45FN-124	Sterrenbos-Centrumpl	NEOLB	NEOLB	AMK-nr 4235
280	11413	46AN-119	Alverna	NEOLB	NEOLB	AMK-nr 4232
282	4195	46AN-131	tussen molen en camping	NEOL	NEOL	
291	4198	46AN-132	Vendam	NEOLB	NEOLB	
294	31110	46AN-105	Wit Ven	NEOLB	NEOLB	graf
295	40669	46AN-184	Gomarius Messtraat	NEOL	IJZ	AMK-nr 12594
304	31071	46AN-51	Alverna	NEOL	NEOL	graf
322	31114	46AN-111	Hoogbroek	NEOL	BRONSV	
326	16861	46AN-140	De Berendonk	NEOLB	NEOLB	
335	31099	46AN-76	Berendonk	NEO	IJZ	
340	11433	46AN-65	Heumense Weg	NEOL	NEOL	
350	11434	46AN-65	Wijchen	NEOL	NEOLB	AMK-nr 12596
354	11412	46AN-57	Wijchense Ven	NEOLB	NEOLB	AMK-nr 12596
361	12334	46AN-112	Haterse Vennen	NEOLB	NEOLB	
387	RAAP-rap 63; catnr.8	39HZ	Woeziksestraat	NEO	NEO	verstoorde vindplaats

Tabel 2.3. Waarnemingen uit het laat-neolithicum (B). Veel van de in tabel 1.2 vermelde vindplaatsen zullen ook resten uit het laat-neolithicum bevatten. Bron: ABAK Heunks 2002/Goossens en Flokstra 2008/Archis2. NB Niet alle perioden die op de vindplaatsen zijn aangetroffen staan in deze tabel vermeld.

meerdere bekend, niet alleen in het noorden op de Kruisberg en de Wezelseberg, maar ook richting het oosten bij de Valendries en richting Alverna. De ligging ervan was al bekend vanaf de late 19<sup>e</sup> eeuw. Vele urnen die uit deze grafheuvels afkomstig zijn, werden in de eerste helft van de 20<sup>e</sup> eeuw verzameld. Bij de opgraving op het voormalig Meshallen-terrein (fig. 2.2 nr. 22) door BAMN in 2003–2005 zijn bewoningssporen uit de late bronstijd en de midden ijzertijd opgegraven, die van elkaar gescheiden zijn door een dik stuifzandpakket.<sup>16</sup> In 2006 werden bij waarnemingen in een rioolsleuf in de Helmkruidstraat kuilen met aardewerk uit de midden-bronstijd tot late ijzertijd gevonden.<sup>17</sup> Bewoningssporen uit de vroege ijzertijd zijn onder andere aangetroffen te Woezik, op De Pas en net ten noorden van de Molenberg. Vanaf deze periode lijken enkele vindplaatsen, zoals die op de Holenberg, op De Pas en rond Passerot gedurende een langere periode bewoond te zijn geweest. Van 1966 tot en met 1969 is in de toenmalige buurtschap De Pas (fig. 2.2 nr. 15) door leden van de AWN-afdeling

<sup>16</sup> Heirbaut e.a. 2010.

<sup>17</sup> Magnée-Nentjes 2006.

Nijmegen e.o. herhaaldelijk archeologisch onderzoek uitgevoerd, als gevolg van grootscheeps grondverzet voor het uitbreidingsplan Wijchen-Noord. In 1971 werd op enige afstand van deze onderzoeken door het IPL een opgraving uitgevoerd, waarbij vooral nederzettingen uit de ijzertijd zijn gevonden. Op grond van de verticale en horizontale verspreiding van het aardewerk zijn twee bewoningsfasen onderscheiden. Hierdoor is een beeld verkregen van ontwikkelingen in de aardewerkvervaardiging van de vroege naar de midden-ijzertijd.<sup>18</sup> In het kader van de MER-procedure van het in ontwikkeling zijnde bedrijventerrein Groot Bijsterhuizen zijn in 1992 door RAAP twaalf vindplaatsen beschreven, daterend uit het mesolithicum t/m de nieuwe tijd.<sup>19</sup> Bij het onderzoek op Bijsterhuizen Kleine Kamp (fig. 2.2 nr. 4) in 2008 door BAMN zijn behalve vier klokbeker-graven, ook vondsten uit het mesolithicum, een ijzertijd-grafveld en -huisplattegrond opgegraven.<sup>20</sup> In 2009 is in het kader van de aanleg van een verbindingsweg op fase 7 van het bedrijventerrein Bijsterhuizen door BAMN een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Op deze bijzondere vindplaats werden o.a. vondsten gedaan uit het mesolithicum t/m de late middeleeuwen en veel grondsporen uit de midden- en late bronstijd aangetroffen. Aan de voet van het rivierduin werd, behalve een waterkuil uit de bronstijd, een gebouwplattegrond uit de ijzertijd en één uit de late middeleeuwen, ook organisch vondstmateriaal in de kleilagen gevonden, hetgeen zeer bijzonder is in Wijchen (fig. 2.2 nr. 6).<sup>21</sup> In 1996 werd al door de ROB in Bijsterhuizen aan de Palkerdijk (figuur 2.2 nr. 5) een bescheiden opgraving uitgevoerd. Hierbij is mogelijk een cultusplaats of werkhut uit de late ijzertijd gevonden. Op grond van de resultaten van dit onderzoek kan een nederzetting verwacht worden uit de ijzertijd, die doorloopt tot in de Romeinse tijd (proto-villa). Ook moet rekening gehouden worden met de aanwezigheid van een vindplaats uit de Michelsberg-cultuur en een laat-Romeinse nederzetting.<sup>22</sup>

Van de overgang van de late ijzertijd naar de vroeg-Romeinse tijd is in Wijchen relatief weinig bekend. Deze leemte is enigszins ingevuld door het onderzoek door RAAP in 2007 op het Martensterrein aan de Mr. Van Coothlaan en Meidoornstraat, op ca. 700 meter ten noordwesten van het onderzoeksgebied aan de Oosterweg (fig. 2.2 nr. 17).<sup>23</sup> Op het rivierduin werden sporen uit de bronstijd gevonden, die er op duiden dat deze af en toe als woonplaats gebruikt werd. Enkele plekken met houtskool duiden op oudere activiteiten. De meeste vondsten dateren uit de late ijzertijd en het begin van de Romeinse tijd (ongeveer 50 v.–100 na Chr.). Uit die periode zijn plattegronden van vier boerderijen gevonden, die hier na elkaar hebben gestaan. De boerderijen waren zo'n 20 m lang en 6 m breed en gebouwd van hout, leem en riet. Het woonhuis en de stallen voor het vee bevonden zich, net als in de bronstijd, onder één dak. De ijzertijd-boerderijen waren tweebeukig: het dak rustte op één reeks palen in het midden van het gebouw. De boerderijen uit de Romeinse tijd hadden een gedeelte dat driebeukig was, met twee parallelle rijen palen in plaats van één rij. Daardoor ontstond een gang in het midden, waarlangs aan weerszijden het vee stond. Onder het niveau uit de late ijzertijd- vroeg Romeinse tijd bevond zich nog een pakket met sporen en vondsten uit o.a. het neolithicum. Onduidelijk is wat daar mee is gebeurd.

Het Land van Maas en Waal behoorde vanaf de late eerste eeuw v. Chr. tot de kern van het stamgebied van de Bataven. In de loop van de eerste eeuw na Chr. kwam de regio onder invloed van de Romeinse militaire en civiele nederzettingen in Nijmegen. Vooral vanaf het laatste kwart van de eerste eeuw zullen de aanwezigheid van het Tiende legioen en de stichting van de civitashoofdstad van de Bataven, Ulpia Noviomagus, van grote betekenis zijn geweest voor de bewoners in de omgeving van Wijchen. Het is dan ook niet vreemd dat de meeste bewoningssporen uit de midden-Romeinse tijd dateren, al is slechts één nederzettingsterrein bekend waar ook structuren uit deze periode zijn opgegraven. Dit betreft het vermeende villacomplex op de Tienakker, gelegen aan de oever van het Wijchense Meer, waar BAMN tussen 1999 en 2002 vier grote en vier kleine projecten voltooid heeft (fig. 2.2 nr. 10). Zo weinig als bekend is van de aard van de bewoning, zoveel is juist bekend van de ligging en de aard van de grafvelden uit de midden-Romeinse tijd. De meeste waren vermoedelijk gelegen op het aaneengesloten rivierduinencomplex. Chronologisch lijken deze grafvelden elkaar in grote mate aan te vullen (het grafveld aan de Molenberg IB-2d, de Kruisberg 1d-2d, de Holenberg 2d-3A en het grafveld aan het begin van de Tunnelweg 2<sup>e</sup> eeuw). In 2004 is door BAMN een deel van het grafveld aan de voet van de Molenberg aan de Baron d'Osystraat opgegraven (fig. 2.2 nr. 16).<sup>24</sup> Ook over de omgeving van Wijchen is informatie bekend, o.a.

18 Van den Broeke 1984.

19 Scholte Lubberink/Oude Rengerink 1992.

20 Hermsen (in voorbereiding).

21 De Koning/Diepeveen (in voorbereiding).

22 Van der Velde 1999.

23 Voorlopige resultaten op de website van de gemeente Wijchen. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (boringen) (zie Van Oosterhout 2006) (Archis-waarnemingsnummer 407116)

24 Hendriks/Magnée-Nentjes 2008, 13–15.

door het onderzoek op het Schebbelaarseveld tussen Batenburg en Hernen, waar door BAMN in 2003 resten van een crematiegrafveld uit ca. 70–160/170 na Chr. werden onderzocht.<sup>25</sup> In de laat-Romeinse tijd nam de dichtheid van bewoning duidelijk af. Er zijn echter genoeg aanwijzingen voor bewoningscontinuïteit tot in 5<sup>e</sup> eeuw. Zo is op het villacomplex van de Tienakker het stenen putgebouw annex watertoren uit de 1<sup>e</sup>–3<sup>e</sup> eeuw (na een korte onderbreking van de bewoning) in de 4<sup>e</sup> eeuw omgebouwd tot een wachttoren. Een opvallend detail is dat men ter plekke munten sloeg. Uit de 4<sup>e</sup> en 5<sup>e</sup> eeuw dateren ook twee boerderijplattegronden.<sup>26</sup>

Hoewel een redelijke hoeveelheid vindplaatsen in Wijchen sporen uit de middeleeuwen bevat is de informatie uit opgravingen ook nog maar zeer beperkt. Begin jaren 90 van de vorige eeuw werd bij de bouw van het overdekte winkelcentrum aan de Markt in het centrum van Wijchen een groot en rijk grafveld uit de Merovingische tijd (450–750 na Chr.) opgegraven (fig. 2.2 nr. 13)<sup>27</sup>. Tussen de schitterende vroeg-middeleeuwse grafvondsten bevinden zich ook enkel vuurstenen schrabbers uit het neolithicum. In 2002 is door BAMN een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op het plangebied Sterrebosweg (fig. 2.2 nr. 14). Eind 2005 – begin 2006 is dit onderzoek gevolgd door een opgraving. Hierbij zijn bodemlagen gevonden met vondsten uit het mesolithicum, de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd, de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Het betreft aardewerk, bouwmetaal, metaal, munten, natuursteen en vuursteen. Een groot deel van het vondstmateriaal dateert uit de middeleeuwen.<sup>28</sup> In Woezik-Noord is aan de Suikerbergseweg in 2003 door BAMN een proefsleuvenonderzoek verricht (fig. 2.2 nr. 3). Daarbij werden enkele structuren waaronder een bootvormige gebouwplattegrond uit de tweede helft van de 12<sup>e</sup> eeuw, een mogelijke waterput en twee palenrijen opgegraven, die deel uitmaken van een groter nederzettingsterrein. Ook zijn duidelijke aanwijzingen gevonden voor metaalbewerking.<sup>29</sup> Bij archeologisch onderzoek in 2004 door BAMN in de Mr. Van Coothlaan en de Valendrieseweg (fig. 2.2 nr. 19) werden behalve twee kuilen met aardewerk uit de ijzertijd/Romeinse tijd, ondanks de hooggespannen verwachtingen, ‘slechts’ enkele kuilen met aardewerk uit de eerste helft van de late middeleeuwen gevonden.<sup>30</sup> In 2005 zijn door BAMN nog drie projecten uitgevoerd rondom het klooster op de Tienakker (fig. 2.2 nr. 9). Hierbij zijn, naast vondsten uit de ijzertijd en Romeinse tijd, ook sporen en waterputten uit de middeleeuwen gedocumenteerd.<sup>31</sup> In 2005 werd in de buurt van de Tienakker een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Bij dit onderzoek aan de Aalsburg 19<sup>e</sup> straat (fig. 2.2 nr. 8) werd o.a. een fragment van een aardewerken zoutcilinder uit de ijzertijd of Romeinse tijd gevonden. De Romeinse scherven waren door opspit in een laat-middeleeuwse laag terecht gekomen. In het zuiden van het onderzoeksterrein werden twee rijen met houten palen uit de late middeleeuwen gevonden.<sup>32</sup> In 2005 is door BAMN een proefsleuf gegraven aan de Klapstraat–Patrijsstraat (fig. 2.2 nr. 1). Daarbij zijn resten uit de vroege en de late middeleeuwen gevonden. De sporen (een waterput, greppels, paalgaten, kuilen) en het aardewerk wijzen op een bewoningskern in de directe omgeving, of binnen de grenzen van het plangebied. Geadviseerd werd de resten *in situ* te behouden.<sup>33</sup> In 2007 werden langs de Klapstraat–Buizerdstraat (fig. 2.2 nr. 2) nog enkele sleuven gegraven. Behalve aardewerk uit de ijzertijd/Romeinse tijd, werden ook enkele sporen uit de vroege en volle middeleeuwen gevonden en diverse metaalvondsten uit de nieuwe tijd. Helaas bleek hier de bodem grotendeels verstoord door 20<sup>e</sup>-eeuwse ontzandingen.<sup>34</sup> In 2005 werden de rioleringswerkzaamheden op de Markt in het centrum van Wijchen begeleid (fig. 2.2 nr. 13). Opvallend was dat nog intacte bodemprofielen aanwezig waren, maar vooral dat ondanks de aanwezigheid van het eerder genoemde Merovingische grafveld ten oosten van het onderzoeksgebied, er op de Markt geen enkel spoor of scherf uit deze periode werd gevonden. De oudste scherven dateren uit de 12<sup>e</sup> eeuw. Pas op het eind van de late middeleeuwen zal het bouwland vervangen zijn door de markt met aangrenzende bebouwing.<sup>35</sup> Gedurende enkele dagen in 2006 en 2007 is door BAMN een bescheiden onderzoek gedaan aan de Touwslagersbaan in het centrum van Wijchen (fig. 2.2 nr. 12). Behalve aanwijzingen voor intensief gebruik van het terrein en de directe omgeving vanaf de late bronstijd/vroege ijzertijd en twee paalgaten uit de laat-Romeinse tijd, werden twee uitgeholde boomstamwaterputten uit de vroege middeleeuwen gevonden.<sup>36</sup> Bij de begeleiding van de rioleringswerkzaamheden werden verschillende waterputten uit de 7–12<sup>e</sup> eeuw gedocumenteerd, waaruit blijkt dat het tracé dwars door de nederzetting uit deze periode gaat.<sup>37</sup> In maart 2009 zijn in het kader van het project Westflank aan

25 Van Enckevort/Magnée-Nentjes 2007.

26 Van Enckevort/Wildenberg (in voorbereiding).

27 Heeren/Hazenbergh 2010.

28 Wildenberg 2009 (in voorbereiding).

29 Heirbaut 2009.

30 Magnée-Nentjes 2007.

31 De Koning/Repnina (in voorbereiding).

32 Diepeveen 2008a.

33 Magnée-Nentjes 2008a.

34 Magnée-Nentjes 2008b.

35 Diepeveen 2009.

36 Diepeveen/Van Enckevort 2008.

37 Wildenberg/Van Enckevort 2009.

AMK-nr	CMA-code	archeologische status	toponiem	begin	eind
4230	45F-019	terrein van hoge archeologische waarde	Valendries/Leemweg/Urneveldweg	BRONSL	IJZV
4231	45F-020	terrein van hoge archeologische waarde	Valendrieseweg	BRONSL	IJZV
4232	45F-021	terrein van hoge archeologische waarde	Huurlingsedam; 't Slotje	NEOL	ROM
4235	45F-A02	terrein van archeologische waarde	Wijchen-Centrum; Kasteellaan	VME	VME
12591	45F-025	terrein van hoge archeologische waarde	Wijchen-Centrum; Esdoornstraat	ROMV	ROML

Tabel 2.4. AMK-terreinen in de directe omgeving van het plangebied. Bron: Heunks 2002.

de Oude Klapstraat door BAAC proefsleuven gegraven (fig. 2.2 nr. 11). Behalve enkele scherven uit het laat-neolithicum B (potbeker en klokbeker), zijn delen van meerdere gebouwen (o.a. een hutkom) uit de (laat) Romeinse tijd en vroege middeleeuwen en delen van een bootvormige gebouwplattegrond uit de 12<sup>e</sup> eeuw gevonden.<sup>38</sup>

## AMK-terreinen en waarnemingen in de directe omgeving van het plangebied

Ten noorden en noordoosten van het plangebied zijn delen van één of meerdere urnenvelden uit de late bronstijd/vroege ijzertijd aan het licht gekomen. Enkele terreinen daar hebben om die reden een status van hoge archeologische waarde gekregen (AMK-nrs. 4230 en 4231). Ten zuidoosten van het plangebied, in het gebied van de huidige Huurlingsedam, zijn op verschillende locaties vondsten gedaan die wijzen op bewoning en/of daarmee samenhangende menselijke activiteiten uit de periode neolithicum tot en met de late middeleeuwen (AMK-nr. 4232). Ten noordwesten van het plangebied op ca. 400 à 500 meter van het onderzoeksgebied, bevindt zich een grafveld uit de vroeg-Romeinse tot en met de laat-Romeinse tijd (AMK-nr. 12591) (zie tabel 1.4 en figuur 2.3).

Ten noorden van het plangebied bevindt zich Archis-waarneming 12650 (cat.nr. 262) met resten uit de ijzertijd. Daar vlakbij aan de Esdoornstraat is in 2001 met een metaaldetector zilveren denarius gevonden (de zilveren munt is geslagen onder autoriteit van Marcus Aurelius tussen 161–176 na Chr.). De munt zou afkomstig zijn uit een 4<sup>e</sup>/5<sup>e</sup>-eeuws graf (Archis-waarnemingsnr. 47969). Hoewel in het Programma van Eisen de verwachting wordt gewekt dat, gezien de nabijheid van grafvelden uit de Romeinse tijd, ook ter plekke van het onderzoeksgebied aan de Oosterweg begravingen uit de Romeinse tijd aanwezig kunnen zijn, bevindt het grafveld zich zo'n 300 meter ten noorden van de onderzoekslocatie het VMBO-college.

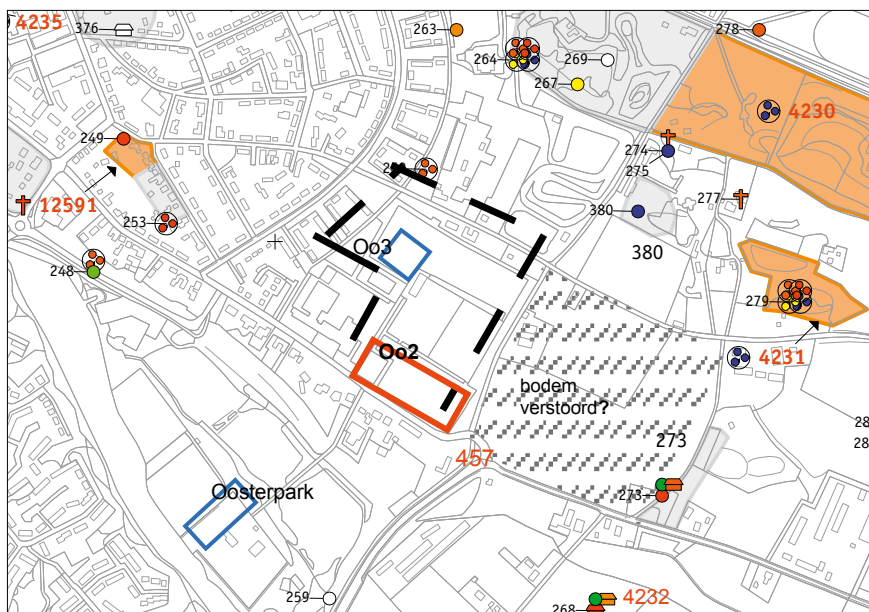
Ten noorden daarvan, op zo'n 500 meter van de opgraving, is het AMK-terrein 4230 (locatie Valendries) gesitueerd met een groot aantal (aangrenzende) waarnemingen: Archis-waarneming 11405 (cat.nr. 263), waarneming 11406 (cat.nr. 269) waarneming 11408 (cat.nr. 278), waarneming 35232 (cat.nr. 267) en waarneming 39194 (cat.nr. 264). Hier bevinden zich begravingen (urnenvelden) uit de bronstijd tot en met de Romeinse tijd. Direct ten zuiden daarvan zijn begravingen uit de ijzertijd, Archis-waarneming 11426 (cat.nr. 274) en waarneming 40688 (cat.nr. 277), aangetroffen. Daar vlakbij zijn ook vondsten uit het vroeg-neolithicum B tot en met de bronstijd gedaan, Archis-waarneming 35223 (cat.nr. 275), maar ook enkele van de Vlaardingen-groep.

Binnen het nabijgelegen AMK-terrein 4231 (urnenveld uit de bronstijd/ijzertijd, grafveld Romeinse tijd) bevindt zich, op zo'n slordige 500 meter ten noordoosten van het VMBO-college, Archis-waarneming 39182 (cat.nr. 279). Ten zuiden daarvan, ten oosten van het plangebied, is Archis-waarneming 39201 (cat.nr. 273) gesitueerd. Hier aan de Oosterweg, op zo'n 300 meter van het plangebied, zijn vondsten gedaan uit de ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen. Het tussenliggende gebied zou zijn afgegraven.

Binnen AMK-terrein 4232 (locatie Huurling), op zo'n slordige 400 meter ten zuidoosten van de school, bevinden zich nederzettingsresten uit de ijzertijd tot en met de Romeinse tijd, Archis-waarneming 39178 (cat.nr. 268), maar ook nederzettingsresten uit het vroeg-neolithicum tot en met de bronstijd.

Ten westen van het plangebied bevindt zich Archis-waarneming 11426 (cat.nr. 248) een grafveld uit de ijzertijd. Daarnaast is het AMK-terrein 12591, met Archis-waarnemingen 4245 (cat.nr. 249) en 11426 (cat.nr. 253), met begravingen uit de laat-Romeinse tijd gesitueerd, op ca. 400 meter ten westen van de onderzoekslocatie ter plekke van het VMBO-college.

<sup>38</sup> Bink (in voorbereiding). Informatie uit concept: Technische eindrapportage Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven Wijchen centrum Westflank (Bink 2009).



*Figuur 2.4. Uitsnede van de archeologische vindplaatsenkaart met AMK-terreinen en waarnemingen in de in de directe omgeving. Voor de betekenis van de terreinen en waarnemingen zie tabel 1.4 en 1.5. Het terrein binnen de gestippelde lijnen betreft het onderzoeksgebied van RAAP. Binnen het rode kader zijn door BAMN het proefsleuvenonderzoek en de opgraving (Oo2) uitgevoerd.*  
 ABAK 2002/RAAP

Ten noordwesten daarvan, op zo'n 700 meter, bevindt zich AMK-terrein 4235 (locatie Het Sterrenbos) met o.a. materiaal van de Vlaardingen-groep, diverse meldingen van begravingen uit de laat-Romeinse tijd tot en met de vroege middeleeuwen.

Tijdens een booronderzoek uitgevoerd door RAAP in 2005 in het kader van het project Huurlingsedam is direct ten zuidoosten van het plangebied, op de hoek van de Zuiderdreef en de Oosterweg (ca. 60 m ten zuidoosten van het plangebied), een vindplaats aangetroffen. Het betreft een nederzetting met resten uit de ijzertijd-late middeleeuwen B. Vindplaats 457 betreft een relatief kleine archeologische zone van ca. 0,7 ha in het meest noordwestelijke deel van het plangebied Huurlingsedam. De ijzertijdvindplaats ligt op dezelfde zuidelijke flank van het grote rivierduinencomplex op hooguit 100 meter ten zuidoosten van de rand van opgravingslocatie. De zuidelijke begrenzing wordt gevormd door een vrij abrupte overgang van de flank van het dagzomende rivierduin naar de in het zuiden aangrenzende pleistocene dalvlakte. De noordzijde wordt begrensd door de Oosterweg en de Zuiderdreef. De vindplaats wordt gekenmerkt door rommelige en slechts deels intacte bodemprofielen. De vindplaats werd gezien als een randzone van vroegere bewoningsactiviteiten die voornamelijk direct ten noorden van de vindplaats en daarmee mogelijk deels in onderhavig plangebied hebben plaatsgevonden.<sup>39</sup> In 2005 heeft RAAP in verband met de aanleg van een riolering en bergbezinkbassin twee proefsleuven gegraven in het Oosterpark 200 meter ten zuidwesten van het VMBO-college. Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek is vastgesteld dat er geen sprake is van een archeologische vindplaats. De sporen bestonden uit verkavelings- of ontwateringsgreppels uit de nieuwe tijd of van recentere datum. Het ontbreken van duidelijke oude bewoningssporen kan worden verklaard door de ongunstige geologische ligging van het gebied dat niet geschikt was voor bewoning, zoals de kronkelwaardgeul in een proefsleuf laat zien. Daarom is hier geen vervolgonderzoek aanbevolen. Uit het veldonderzoek is namelijk gebleken dat de grens tussen de oeverafzettingen en de meandergordels ten noorden van het plangebied moet liggen of geheel ontbreekt. In het laatste geval zou dit betekenen dat de meandergordelafzettingen van het Wijchens Maasje direct aansluiten op het Kreftenheye-5 terras. RAAP merkte terecht op dat er in de toekomst wel degelijk rekening dient te worden gehouden met archeologische resten in de omgeving, gezien de rijke archeologische bewoningsgeschiedenis van de gemeente Wijchen. De aangetroffen indicatoren zoals de prehistorische scherf handgevoerd aardewerk en de middeleeuwse scherf Pingsdorf-aardewerk zijn duidelijke indicaties voor bewoning, of andere activiteiten in de buurt.<sup>40</sup>

39 Flokstra/Heunks 2005 (vindplaats 4; Archis-waarnemingsnr. 400081). Op de ABAK aangeduid als vindplaats 457.

40 Hoegen/Heunks 2005.

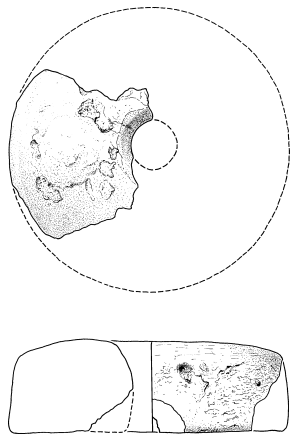


Cat nr. ABAK	Archis-wrn. nr	ROB-code	toponiem	begin	eind	opmerkingen
248	11403	45FN-54	Wijchense Meer	IJZ	IJZ	crematiegrafveld
				LMEA	LMEA	
249	4245	45FN-144	Esdoornstraat	ROM	ROM	AMK-nr 12591
253	39188	45FN-108	Esdoornstraat 6	ROM	ROM	inhumatiegrafveld
				ROMLA	ROMLA	idem
				ROMLA	ROMLB	idem
259	11454	45FN-31	De Zandakkers	XXX	XXX	
262	12650	45FN-126	Valendries	IJZV	IJZV	grafveld
263	11405	45FN-73	Valendries Terrein A	XXX	IJZ	
264	39194	45FN-73	Valendries	BRONS	BRONS	AMK-nr 4230
			Terrein A	BRONSL	IJZV	urnenveld
				IJZM	IJZL	crematiegraven
				ROM	ROM	
				ROMM	ROMM	
				ROMMA	ROMMA	
267	35232	45FN-9	Valendries	BRONSV	BRONSV	AMK-nr 4230
268	39178	45FN-13	Oosterweg	IJZ	ROM	AMK-nr 4232
				ROM	ROM	nederzetting
				ROMMB	ROMMB	
				XME	XME	
269	11406	45FN-74	Valendries	XXX	XXX	AMK-nr 4230
273	39201	45FN-91	Oosterweg	ROM	ROM	
				XME	XME	
				IJZ	IJZ	nederzetting
274	11426	45FN-10	De Valendries	IJZV	IJZV	graf AMK-nr 4230
275	35223	45FN-10	Valendries	NEOVB	BRONS	AMK-nr 4230
277	40688	45FN-14	Valendries	IJZM	IJZM	crematiegraf
278	11408	45FN-76	Leemweg	IJZ	IJZ	AMK-nr 4230
279	39182	45FN-17	Valendries Terrein E	BRONS	BRONS	urnenveld
				BRONS	IJZ	crematiegraven
				IJZ	IJZ	AMK-nr 4231
				ROM	ROM	idem
				ROMM	ROMM	idem
376	wrn. CORPUS	nvt	Lindestraat	IJZ	ME	nederzetting
380	wrn. CORPUS	nvt	Blije Dries	BRONS	IJZ	aardewerkvondsten

Tabel 2.5. Waarnemingen in de directe omgeving van het plangebied. Bron: ABAK Heunks 2002/Goossens en Flokstra 2008/Archis2.

In november 2007 werd ter plekke van de nieuwbouw van de sporthal (fig. 2.6) door BAMN nog een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (BAMN-code Oo3). Tijdens het booronderzoek van RAAP was al aangetoond dat ten noorden van het onderzoeksgebied het VMBO-college, buiten de vindplaats, diepgaande bodemverstoringen aanwezig zijn. Wel werden daar in een aantal boringen archeologische indicatoren waargenomen. De oorspronkelijke ligging van deze vondsten was onduidelijk. Mede gezien de bijzondere sporen en vondsten uit het midden-neolithicum ter plekke van de nieuwbouw van de school en de diepgaande bodemverstoringen, in verband met nieuwbouw van de sporthal en de verlenging van de weg, werden op ca. 200 meter ten noorden van de vindplaats Oo2, ondanks dat er door RAAP hier geen vervolgonderzoek geadviseerd was, toch drie proefsleuven gegraven. Er werd gegraven tot ca. 6,8 m +NAP, tot in de top van het rivierduin. Geconstateerd werd dat de bodem inderdaad diepgaand verstoord is. Slechts een zeer beperkt deel van het oorspronkelijke bodemprofiel (BC-horizont) was nog intact. Er werden slechts een fragment van een Romeinse dakpan, een tubulus (onderdeel van een Romeins verwarmingsstelsel), één vroeg-middeleeuwse scherf (ruwwandig rood Ubbergs aardewerk, drie fragmenten kogelpotaardewerk, drie 14<sup>e</sup>-15<sup>e</sup>-eeuwse scherven en enkele aardewerkfragmenten uit de nieuwe tijd gevonden.<sup>41</sup>

Oo1 betreft een waarneming op de hoek van de Oosterweg en de Don Emanuelstraat. Oo4 betreft het project Oostflank, waar nog archeologisch onderzoek zal plaatsvinden. Oo1 en Oo4 zijn op geruime afstand gelegen van het onderzoeksgebied van het



*Figuur 2.5. Aardewerken schijf, functie onbekend; datering: laat-neolithicum–bronstijd; schaal 1:4. AS*

VMBO-college aan de Oosterweg. Gezien eerdere vondsten van de Vlaardingen-groep bij de nabijgelegen Tienakker en de vele vondsten in deze zone uit de bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen zijn de verwachtingen voor het aantreffen van resten uit het neolithicum en alle latere perioden hooggespannen. In mei 2009 is verderop aan de Oosterweg richting Huurlingsedam door BAMN nog een waarneming verricht (BAMN-code Oo5). Bij de sanering werden tot 1,5 m –mv geen sporen noch relevant vondstmateriaal aangetroffen.<sup>42</sup>

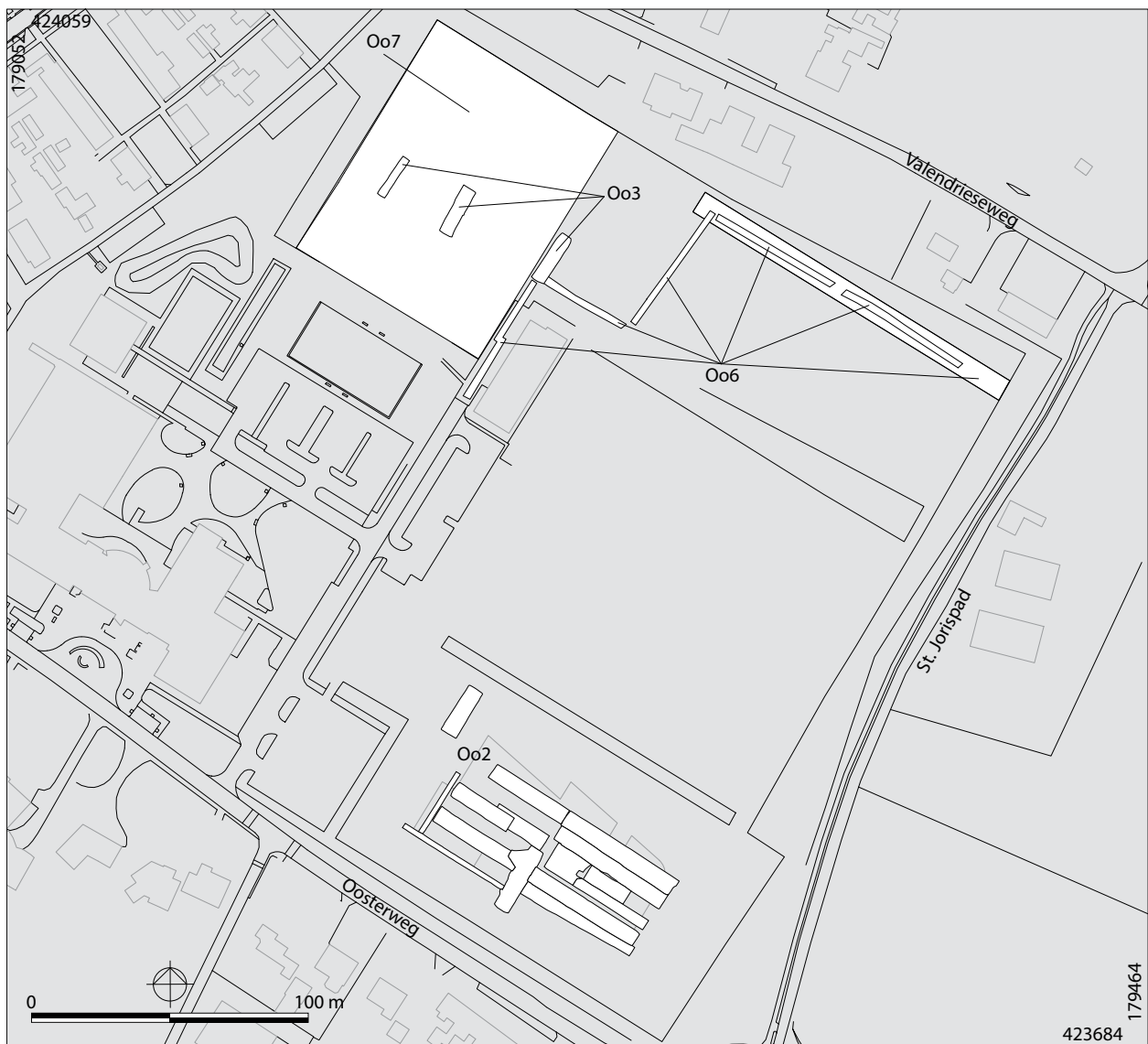
In de zomer van 2009 is de aanleg van een bouwweg en infiltratieriool aan de Valendrieseweg op het noordelijke deel van de Campus aan de Oosterweg begeleid (fig. 2.6). Tijdens dit project Oo6 werden in zes werkputten waarnemingen verricht. In werkput 1 bleek de bodem tot 0,5 à 0,8 m –mv vergraven te zijn. De laag met recent afval is direct gelegen op de natuurlijke ondergrond; soms was dit het restant van vermoedelijke een stuifduin. Op andere plaatsen bevond de recente cultuurlaag zich direct op oranjegele zandige klei met mangaanspikkels. In werkput 2 werd onder een bouwvoor met veel recent bouwpuin, van 1,0 tot 1,5 m –mv een bruin/oranje laag lemig zand met vegetatieresten (boomwortels) waargenomen. Tussen 1,5 en 2,0 m –mv bevond zich grijs/wit vlekkelig zand. In werkput 3, 4 en 5 werd de bruin/oranje laag zeer lemig zand met vegetatieresten (boomwortels) tussen 0,6 en 1,8 m –mv waargenomen. In deze werkputten werden geen sporen, noch vondsten gedaan. Werkput 6 kende een zelfde bodemopbouw. Vanaf 2,3 m –mv werden daar spoellaagjes waargenomen. Het vondstmateriaal is uit enkele vergravingen in werkput 1 afkomstig. Opvallend is een fragment van een dikke ronde schijf met een centraal gat (fig. 2.5). Parallellen zijn bekend uit de opgraving De Bogen bij Meteren. De Bogen is bekend vanwege vondsten uit de klokbeercultuur (laat-neolithicum), vroege en midden-bronstijd. Vooral de eerste (twee) periode(n) zijn interessant voor de opgraving aan de Oosterweg. Of de schijf gebruikt werd voor een weefgetouw of een visnet is onduidelijk. Op basis van de archeologische begeleiding werd geconcludeerd dat het onderzoek geen belangwekkende nieuwe resultaten heeft opgeleverd. Het onderzoek zou bevestigd hebben dat het terrein grotendeels verstoord is.<sup>43</sup>

Eind oktober 2009 zijn door BAMN archeologische waarnemingen uitgevoerd op het campusterrein ter plaatse van de bouwput van de sporthal. In november 2007 was hier al het proefsleuvenonderzoek Oo3 uitgevoerd. Hoewel het boor en het proefsleuvenonderzoek al aangetoond hadden dat de bodem ter plaatse grotendeels verstoord was, is gezien de archeologische rijkdom van het omliggende terrein besloten om door middel van een waarneming te controleren of de aan het proefsleuvenonderzoek ontleende conclusies gerechtvaardigd waren. Op het moment van de waarneming, die als Oo7 te boek staat, was de bouwput met een omvang van 100 x 75 meter al uitgegraven tot ca 0,8 m –mv. Op de bodem van de bouwput werd grotendeels geroerde grond aangetroffen. Op sommige plekken werd nog de onderzijde van een recent akkerpakket aangetroffen. Om de stabiliteit van de bodem in de bouwput te beoordelen zijn door de aannemer in de hoeken van de bouwput en halverwege de vier putwanden kijkputten gegraven. Vanaf een diepte van ca 1,0 m –mv bestaat de bodem in de kijkputten uit oranje geel tot grijs/geel zeer lemig zand met mangaanvlekken. Er zijn geen archeologische resten gevonden.<sup>44</sup> De mening dat de bodem op de locatie geheel verstoord is, wordt door de auteur niet gedeeld. Er is namelijk, zij het lokaal, een onderzijde van een akkerlaag

42 Kuppens/Wildenberg 2009.

43 Harmsen/Kuppens 2009b.

44 Harmsen/Kuppens 2009a.



Figuur 2.6. Ligging van de onderzoeksgebieden Oo2, Oo3, Oo6 en Oo7 binnen de Campus Oosterweg.

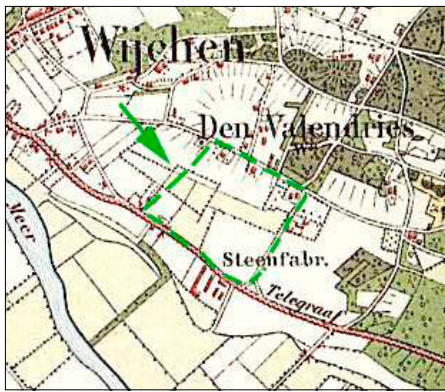
TW

waargenomen. De bodem in de kijkgaten lijkt bovendien sterk op de laag waarin op Oo2 de archeologische vondsten en sporen zijn aangetroffen. De kijkgaten zijn te klein om de locatie archeologisch af te serveren. Bovendien zegt deze waarneming niets over de omgeving. Voor beide locaties geldt dat te allen tijde tot in de schone C-horizont (de dalvlakteafzettingen of rivierduinafzettingen) gekeken zal moeten worden. Onder verstoorde lagen kunnen wel degelijk intacte resten worden aangetroffen.

### Recente ontwikkelingen binnen het plangebied

Op oude kaarten zijn geen aanwijzingen gevonden dat het gebied in het recente verleden (19<sup>e</sup>– begin 20<sup>e</sup> eeuw) bebouwd is geweest. Op de kadastrale kaart van 1811–1832 en de topografische kaart van 1866 en 1901 is slechts een enkele percelingsloot zichtbaar (fig. 2.7).<sup>45</sup> Het gebied was tot ver in de 20<sup>e</sup> eeuw akkerland en weidegrond. Direct ten zuiden van het plangebied aan de overzijde van de Oosterweg bevond zich in het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw een steenfabriek. Deze zal zijn klei onttrokken hebben uit de afzettingen van oude Maasloop, het Wijchens Maasje, dat zich direct ten zuiden en ten westen van de fabriek bevond. Onduidelijk is of zich op de onderzoekslocatie ook afdekkende kleilagen bovenop de rivierduinafzettingen gelegen hebben. Afdekkende kleilagen, indien aanwezig geweest, kunnen gezien de nabijheid van de fabriek afgegraven zijn. Het gebied ten oosten van de onderzoekslocatie zou een afgegraven, lagergelegen, ontzand/afgekleid gebied betreffen (fig. 2.4). In Wijchen zijn grote delen van de bodem omgezet voor de winning van zand, leem en klei.

<sup>45</sup> Kadastrale kaart Wijchen sectie H, blad 002 (1811–1832); topografische militaire kaart Bonneblad kaartblad Ravestein (1866 en 1901).



Figuur 2.7. Uitsnede van de Historische kaart Gelderland uit 1866. Bron: Van der Leest e.a. 2005.



Figuur 2.8. Luchtfoto van het plangebied (jaren '90) voorafgaand aan de nieuwbouw van het VMBO-college.

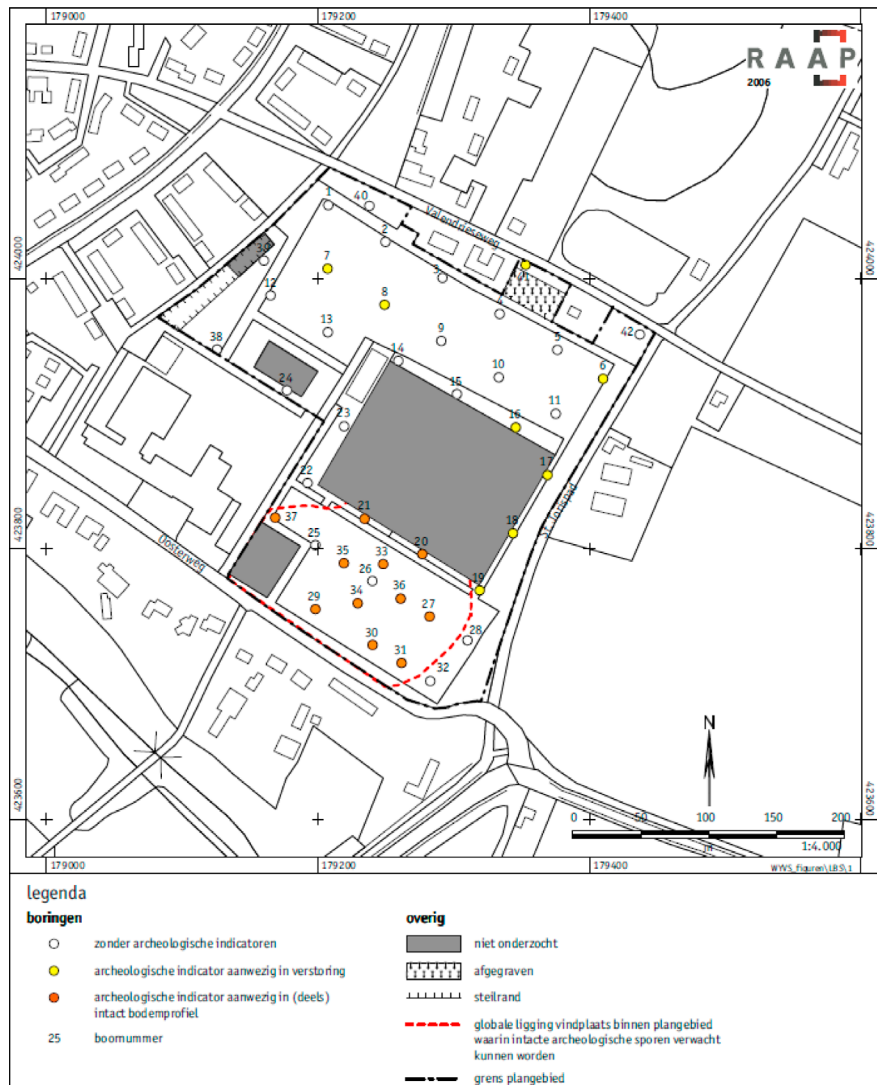
GW

Na de bouw van de school in de jaren '60/'70 van de 20<sup>e</sup> eeuw, die in 2002 verbouwd en uitgebreid werd tot het cultureel centrum 't Mozaïek, werd het terrein aan de Oosterweg in gebruik genomen als sportvelden (fig. 2.8). Hierbij zal het nog aanwezige reliëf genivelleerd zijn. Voorafgaand aan het inventariserend veldonderzoek met boringen was onduidelijk in hoeverre de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie verstoord was.

## 2.2 Inventariserend veldonderzoek met boringen

In opdracht van de gemeente Wijchen heeft RAAP in juni 2006 een inventariserend archeologisch onderzoek met boringen uitgevoerd (Archis-waarnemingsnr. 405851). Het onderzoek werd uitgevoerd in verband met het plan Campus Oosterweg, bestaande uit nieuwbouw van het VMBO-college, een sporthal en de aanleg van infrastructuur en hockeyvelden (fig. 2.9). Het totale plangebied Campus Oosterweg heeft een omvang van ca. 7,5 ha. Doel van dit onderzoek was eventueel aanwezige archeologische resten op te sporen en, voor zover mogelijk, een eerste indruk te geven van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging ervan. Tijdens het booronderzoek is door middel van 42 boringen, die gezet zijn tot een diepte van maximaal 2 meter onder maaiveld, één archeologische vindplaats aangetroffen in het zuidelijke deel van het plangebied, ter plaatse van de nieuwbouw van het VMBO-college.

Tijdens het booronderzoek van RAAP kon het bodemprofiel in het zuidelijke deel van het plangebied het best vastgesteld worden. De bodemprofielen werden hier gekenmerkt door een gemiddeld 40 cm dik cultuurdek. Het betreft een pakket bruin, licht humeus zand met een enkel grindje en recent puin. Het zand is matig grof. Het pakket is waarschijnlijk door langdurige bemesting ontstaan. Aangezien de dikte van het aangetroffen pakket minder dan 50 cm bedraagt, kan er formeel niet van een plaggendek worden gesproken. Dit in tegenstelling tot de op de bodemkaart voor dit gebied aangegeven enkeerdgronden. Onder deze laag is in een groot aantal boringen een B-inspoelingshorizont en een BC-horizont aangetroffen. De B-horizont is lichtbruin en bestaat uit zwak siltig, matig grof en ijzerrijk zand. Het pakket is gemiddeld 20 cm dik. Op gemiddeld 60 cm –mv is de lichtbruingrijze BC-horizont waargenomen. Deze bestaat uit zwak tot matig siltig, matig grof zand met ijzervlekken. In een aantal boringen zijn in de BC-horizont ijzer- en mangaanconcreties aangetroffen. De BC-horizont is gemiddeld 30 cm dik. In de bodemprofielen in de boringen 19 t/m 22 (fig. 2.9) is alleen een BC-horizont waargenomen. Mogelijk is hier de B-horizont tijdens de aanleg van de sportvelden opgenomen in de verstoorde bovengrond. Op gemiddeld 95 cm –mv is in de boringen 26, 27, 30, 35 en 36 een lichtgrijze kleilaag met zandbijmenging en ijzervlekken of ijzer- en mangaanconcreties vastgesteld. Het betreft mogelijk de Formatie van Wijchen. Later zal deze laag bij de profielopname beschreven worden als zand, sterk siltig. Deze oeverafzettingen zijn van oorsprong waarschijnlijk verspoelde Wijchenleem of *Hochflutlehm* (fijnkorrelige sedimenten uit het Pleistoceen ontstaan door klimatologische schommelingen), met in de top terrasrestanten (Kreftenheye-4 en -5 afzettingen). In de overige boringen in het zuidelijke deel van het plangebied is op gemiddeld



Figuur 2.9. Resultaten booronderzoek door RAAP.

RAAP

85 cm –mv de lichtgeelgrijze C-horizont (het moedermateriaal) waargenomen. Hier zijn geen kleiafzettingen (lees: zand, sterk siltig materiaal) aangetroffen. Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als rivierduinafzettingen. Bodemkundig gezien kunnen de bodemprofielen als dunne enkeerdgronden met podzolvorming beschreven worden.<sup>46</sup>

De archeologische indicatoren in een niet-verstoorde context zijn aangetroffen in zowel de B-horizont als de BC-horizont en in de top van de C-horizont. De diepte van de vondstlaag ligt tussen 40 cm –mv en 85 cm –mv. De vondsten (uit zowel verstoorde als niet-verstoorde context) betreffen fragmenten aardewerk en verbrande leem. De datering van het aardewerk loopt van de prehistorie tot en met de late middeleeuwen. In de boringen 21, 29 en 36 (ter plaatse van het VMBO-college) is kogelpot(achtig) aardewerk aangetroffen dat uit de late middeleeuwen dateert. De fragmenten handgevormd aardewerk uit de boringen 7, 8, 19, 27 en 35 (de laatste twee gelegen ter plaatse van de school) kunnen op grond van hun uiterlijke kenmerken (o.a. de grove kwartsmagering) gedateerd worden in de periode neolithicum tot en met bronstijd. De scherven uit boring 41, gezet langs de Valendrieseweg helemaal in het noorden van het plangebied Campus Oosterweg, dateren uit de late bronstijd en zijn mogelijk afkomstig van een urn. In de boringen 20 en 34 (beide ter plekke van het VMBO-college) zijn fragmenten gedraaid aardewerk aangetroffen, die uit de Romeinse tijd dateren. Het grootste aantal fragmenten handgevormd aardewerk leek te dateren uit de ijzertijd. Op het zuidelijke deel van het plangebied ter plekke van de school zijn in 11 van de 17 boringen archeologische indicatoren gevonden. Het betreft waarschijnlijk een nederzettingsterrein met een omvang van tenminste 1,6 ha binnen het onderzochte deel van het plangebied. De sportvelden en de parkeerplaats die zich in het plangebied bevinden, konden niet worden onderzocht. Op grond van de resultaten van de omliggende boringen kan niet

46 Steur/Heijnk 1991, 30–33.

worden uitgesloten dat zich onder de sportvelden en de parkeerplaats (deels) intacte archeologische resten bevinden. De gaafheid en conservering van de vindplaats leken op basis van het booronderzoek goed te zijn. Het advies van RAAP luidde dan ook om de vindplaats te behouden door middel van planaanpassing of -inpassing. Daartoe dienden bodemingrepen dieper dan 30 cm –mv ter hoogte van de vindplaats, de sportvelden en de parkeerplaats te worden voorkomen. Aangezien duidelijk werd dat de vindplaats niet behouden kon worden, gold het advies dat zo snel mogelijk een vervolgonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd moest worden. In het noorden en midden van het plangebied Campus Oosterweg, buiten het terrein van het VMBO-college, zijn tijdens het booronderzoek over een groot oppervlak diepe bodemverstoringen aangetroffen. Ook hier zijn archeologische indicatoren aangetroffen, maar is de oorspronkelijke context van de vondsten onduidelijk. Gezien de diepe bodemverstoringen in dit deel van het plangebied werd het onwaarschijnlijk geacht dat zich hier nog intacte archeologische grondsporen bevinden. Voor dit deel van het plangebied werd in principe dan ook geen vervolgonderzoek aanbevolen. Het advies van RAAP luidde wel dat, om de eventuele aanwezigheid van zeer diepe sporen (zoals kuilen) te documenteren, de gemeente het besluit kan nemen om de grondwerkzaamheden archeologisch te laten begeleiden.<sup>47</sup>

### 2.3 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie vindt op basis van de in het bureauonderzoek verworven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke, de historische situatie en de bekende archeologische waarden, een proces plaats van analyse en interpretatie t.b.v. het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Hiervoor is een grondige achtergrondkennis vereist van de landschapsontwikkeling en de geschiedenis van de archeo-regio. Het opstellen van de archeologische verwachting is de synthese van de voorgaande processtappen. Bij de onderbouwing van de verwachting wordt aangegeven welke informatie van welke processtap gebruikt is (huidige situatie, historische situatie, bekende waarden, landschapsgenese en locatiekeuzefactoren) en ook welke informatie niet gebruikt is, of als onbetrouwbaar terzijde is gelegd. Van belang voor de keuze van de juiste onderzoeksmethode van het inventariserend veldonderzoek is een nadere specificatie van de verwachte archeologische waarden:

- datering; minimaal in hoofdperioden;
- complextype (zoals nederzetting, grafveld, akkerlaag etc.);
- omvang;
- diepteligging (zichtbaar/niet-zichtbaar);
- locatie (met eventueel aanduiding in welk *deel*gebied);
- uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren);
- mogelijke verstoringen (veranderingen, veroorzaakt door postdepositionele processen).<sup>48</sup>

Op basis van de geologische, historische en archeologische gegevens geldt een specifieke archeologische verwachtingswaarde per periode voor het plangebied.

In de regel wordt slechts een summier bureauonderzoek uitgevoerd, meest in combinatie met een booronderzoek. Vaak levert een booronderzoek geen indicatoren op. Het reële gevaar bestaat dan dat gebieden ten onrechte worden afgeschreven, omdat bepaalde resten niet door middel van boringen getraceerd zullen worden. Een booronderzoek is de minst destructieve (en relatief goedkope) vorm van inventariserend veldonderzoek. Een IVO-booronderzoek (mits goed uitgevoerd) is vaak wel een geschikte methode om de archeologische verwachting te toetsen en de intactheid van het oorspronkelijke bodemprofiel te bepalen. Aan de hand van de resultaten van de boringen kan de archeologische verwachting, indien noodzakelijk, worden bijgesteld. Toch kan in het algemeen de vraag worden gesteld of booronderzoek een geschikte methode is om archeologische resten op te sporen. Meestal worden er alleen grotere permanent bewoonde nederzettingsterreinen gevonden door middel van boringen. Voor het opsporen van andere complextypen, zoals kleinere kortstondig bewoonde nederzettingen, extractiekampen, infrastructuur, begravingen of geïsoleerde grondsporen en deposities is boren geen geschikte onderzoeksmethode. Als er tijdens het booronderzoek geen vondsten of sporen worden gevonden, wil dat niet zeggen dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen resten van bewoning aanwezig kunnen zijn. Bij sommige ook

<sup>47</sup> Schuurman 2006, 3.

<sup>48</sup> KNA versie 3.1: protocol bureauonderzoek, specificatie LSo5 Opstellen gespecificeerde verwachting.

grotere nederzettingen zijn wel sporen bewaard gebleven, maar ontbreekt een duidelijke vondstenlaag binnen het plangebied. Het afval (de archeologische vondsten) kan namelijk door de bewoners ergens buiten het onderzoeksgebied gedeponeerd zijn of daar terecht zijn gekomen door erosie (overstromingen en verspoeling). Zo kunnen de nederzettingssporen door booronderzoek worden gemist. Het gebruik van een Edelmanboor leidt door de draaiende beweging tot een zekere verstoring van de boorkern. Hierdoor wordt de identificatie van een mogelijke bewoningslaag bemoeilijkt. De stratigrafie wordt pas duidelijk door het gebruik van een guts, maar hiermee wordt de trefkans op indicatoren weer kleiner. De waarde van booronderzoek voor het opsporen van archeologische vindplaatsen is dus twijfelachtig. Behoudens boringen door een zeer ervaren persoon worden uitgevoerd, worden bewoningslagen enkel opgemerkt wanneer het vaak schaars aanwezig vondstmateriaal wordt aangeboord of wanneer een dikke cultuurlaag aanwezig is. De kans op het aantreffen van materiaal is afhankelijk van de duur van bewoning, de materiële neerslag, alsmede postdepositionele processen (alle gebeurtenissen die na het in de grond geraken van het archeologisch materiaal of het in onbruik raken van een structuur optreden en van invloed zijn op de vondsten en de grondsporen). Het opboren van materiaal berust meestal op toeval.<sup>49</sup> Vooraf kan al gesteld worden dat booronderzoek in ieder geval geen geschikte methode is om de aan- of afwezigheid van grafvelden en kleine jachtkampjes aan te tonen.

Voor het opstellen van het Programma van Eisen voor het proefsleuvenonderzoek is een gespecificeerde verwachting geformuleerd.<sup>50</sup> Op grond van wat er bekend is van het plangebied en van de terreinen daaromheen werd in eerste instantie gedacht aan nederzettingen uit de verschillende perioden mogelijk vanaf de bronstijd (2000–800 v. Chr.), maar met meer zekerheid vanaf de ijzertijd (800–12 v. Chr.), Romeinse tijd (12 v. Chr. –450 na Chr.) de vroege middeleeuwen (450–1050 na Chr.) tot en met de late middeleeuwen A (1050–1250 na Chr.). Ook werden sporen van daarbij behorende *off-site* activiteiten verwacht, zoals van akkers, maar eventueel ook van begravingen. Met vondsten en sporen uit de daaraan voorafgaande perioden, mesolithicum (8800–4900 v. Chr.) en neolithicum (4900–2000 v. Chr.) werd in het PvE wel rekening gehouden, maar de verwachtingen daarop waren niet al te hooggespannen. Echter, gezien de aanwezigheid van andere vindplaatsen uit het neolithicum, o.a. in het nabij de Oosterweg gelegen Alverna (Archis-waarneming 31049/AMK-nr 12596) en andere bekende sites in Wijchen (fig. 2.3), had wel degelijk met resten uit deze periode rekening moeten worden gehouden; zeker omdat in de boringen kwartsgemagerde aardewerk gevonden is, dat (zoals RAAP al aangaf) een globale datering heeft van het neolithicum tot in de bronstijd. Volgens het booronderzoek was het bodemarchief in het zuidelijke deel van het plangebied, ter plekke van de school nog grotendeels intact. De gaafheid en de conservering van de vindplaats aldaar leken goed te zijn. Dat gold met name voor sporen en anorganische vondsten. De noordwesthoek van het plangebied, waar de sporthal gepland is, bleek grotendeels dieper dan 50 cm –mv verstoord te zijn en alleen maar wat archeologische indicatoren in die verstoringen te bevatten. Hooguit dat hier alleen de onderkanten van zeer diepe sporen (als kuilen en waterputten) enigszins bewaard zijn gebleven. Van het middenterrein van het plangebied zijn geen gegevens voorhanden, omdat dat niet onderzocht kon worden vanwege de aanwezigheid van een parkeerplaats. Zeker is dus dat de vindplaats in noordelijke richting, buiten het plangebied van het VMBO-college, doorloopt. Vermoedelijk strekt de vindplaats zich ook nog verder in zuidelijke en zuidwestelijke richting verder uit, onder de Oosterweg door. Op basis van het aardewerk (handgevormd met en zonder grove kwartsmagering) en de andere vondsten konden dus sporen van nederzettingen verwacht worden uit het neolithicum t/m de ijzertijd. Deze sporen konden bestaan uit paalkuilen en greppels van huisplattegronden, schuren en andere structuren die daarmee te maken kunnen hebben, zoals omheiningsgreppels en stakenrijen. Daarnaast konden er ook (afval) kuilen, afvaldumps en (water)putten aangetroffen worden. Er werd in dit PvE geen rekening gehouden met resten van andere activiteiten. Er moest tevens rekening gehouden worden met de aanwezigheid van begravingen. De afwezigheid van begravingen, akkerarealen en mogelijk ook wegen kan immers door middel van booronderzoek niet vastgesteld worden. Hierbij dient wel de kanttekening gemaakt te worden dat de afstand tot het dichtstbijzijnde grafveld (300 meter) te groot is om er vanuit te gaan dat een reeds bekend grafveld zich ook in het plangebied uitstrekte. De begravingen kunnen

49 Wilbers 2007.

50 Reijnen 2006.

uit het laat-neolithicum t/m de vroege middeleeuwen dateren. Bij graven kon het gaan om inhumatiegraven (zonder botresten, aangezien deze vergaan in de zandbodem) en crematiegraven, met of zonder bijgaven en grafstructuren (bijvoorbeeld kringgreppels). Muur- en funderingsresten van stenen gebouwen uit de Romeinse tijd werden minder snel verwacht, anders was er wel meer oud puin gevonden in de boringen. Vondsten van anorganische materialen uit de nederzettingen zouden voornamelijk bestaan uit stukken aardewerk. Het gaat hier merendeels om resten van nederzettingsafval. Daarnaast zouden voorwerpen van (vuur)steen, van verschillende soorten metaal (als zilver, brons en ijzer) en misschien van glas aangetroffen kunnen worden. Bij metaal kon men denken aan gebruiksvoorwerpen, gereedschappen, mantelspelden, munten en eventueel wapens, bij glas voornamelijk aan sieraden en vaatwerk. Wanneer er sprake zou zijn van een Romeinse of vroeg-middeleeuwse bewoningsfase, bestond de mogelijkheid dat er ook bouw materiaal als dakpannen en tufsteen tevoorschijn kwam, als hergebruikt materiaal (*spolia*). Over het algemeen zullen de anorganische vondsten nog redelijk tot goed geconserveerd zijn. Verder kan in het zand verbrand bot en verkoold plantaardig materiaal aangetroffen worden. Metalen voorwerpen kunnen door verzuring in de bodem aangetast zijn. Alleen op plaatsen waar objecten van de lucht zijn afgesloten, zoals onder het grondwater en in kleilagen, kunnen objecten van metaal veel beter geconserveerd zijn en kunnen ook organisch vondstmateriaal en onverkoelde paleo-ecologische resten (bot, hout, zaden, e.d.) bewaard zijn gebleven.

Booronderzoek wekt vaak de indruk dat op grote delen van een plangebied de bodem verstoord is terwijl, zeker bij de aanwezigheid van terrassen en afgevlakte opduikingen van rivierduinafzettingen, vaak een sterke variatie in verstoring en intactheid van de bodem aanwezig is, waarbij juist onder verstoorde (afgeschoven) lagen het bodemarchief gaaf bewaard is. Kortom, gebleken is dat booronderzoek geen geschikte methode is om de afwezigheid van archeologische vindplaatsen vast te stellen, zeker niet van bepaalde complextypen, zoals grafvelden. Dus, het ontbreken van archeologische vondsten in de boringen zegt weinig over de archeologische waarde van (delen van) een terrein en is geen geschikte methode om andere complextypen, dan nederzettingsterreinen, te traceren.



# 3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Na een moeizame start van het proefsleuvenonderzoek in januari 2007 is het onderzoek twee maanden later voortgezet. Toen werd al snel duidelijk dat het een bijzondere vindplaats betrof. Er werden sleuven gegraven om de aard en de omvang van de vindplaats nader te bepalen. Het proefsleuvenonderzoek ging vrij snel over in een opgraving, waarbij de sporen in de sleuven afgewerkt werden en grotere werkputten werden gegraven. Ter plaatse van een zone met een hoge sporendichtheid en vondstconcentraties werden meerdere vlakken aangelegd met verschillende tussenvlakken. Een opvallende bodemverkleuring/grondspoor en een deel van een naastgelegen vondstenlaag is in vakjes van 50 bij 50 cm opgegraven. De werkputten zijn gelegen binnen de vindplaats, zoals RAAP deze op basis van booronderzoek had gedefinieerd. Er zijn 15 werkputten aangelegd. In totaal is een areaal van meer dan 2600 m<sup>2</sup> onderzocht. Het aantal opgegraven vierkante meters bedroeg, inclusief de diverse vlakken meer dan 4200 m<sup>2</sup>. In de meeste werkputten werden één of twee vlakken aangelegd. In de drie werkputten, in het centrale deel van het opgravingsterrein, zijn vier tot zes deelvlakken aangelegd. Door tijdgebrek is helaas niet de gehele bodemingreep onderzocht. De totale omvang van het plangebied VMBO-college bedroeg ca. 4500 m<sup>2</sup>. Bij de aanleg van de waterleidingsleuf aan de zuidzijde van het terrein is nog een profiel daarvan opgetekend (werkput 100).

## 3.1 Proefsleuvenonderzoek

Het doel van het inventariserend veldonderzoek met proefsleuven (IVO-P) was vast te stellen of er in het plangebied archeologische sporen van bewoning, resten van begravingen en/of landgebruik (*off site*-patronen) aanwezig waren, die door de voorgenomen herinrichting van het terrein verstoord dan wel vernietigd zouden worden. Daarnaast diende inzicht verkregen te worden in de fysieke en inhoudelijke kwaliteit van de onderzoekslocatie door de aard, de datering, de omvang, de gaafheid, de conservering van de daar aanwezige sporen en vondsten te bepalen. Het veldonderzoek en de uitwerking van het proefsleuvenonderzoek dienden de in het PvE gestelde onderzoeksvragen zoveel als mogelijk te beantwoorden. Tevens had het onderzoek tot doel te komen tot een waardestelling van de vindplaats(en) en een verantwoord selectieadvies ten aanzien van de onderzoekslocatie. Indien de resten behoudenswaardig zijn, dienen deze bij voorkeur *in situ* (in de bodem zonder verdere aantasting) behouden te worden. Indien de resten niet onaangetast in de bodem kunnen blijven, dan dient de informatiewaarde *ex situ* door middel van een vervolgonderzoek, een opgraving, behouden te worden. In dit geval diende het proefsleuvenonderzoek ook te leiden tot een nadere bepaling van de vraagstellingen en de onderzoeksstrategie. Tevens is een inschatting van de complexiteit van het eventuele vervolgonderzoek gegeven. Het resultaat was een waardering en een (selectie-)advies, aan de hand waarvan de beleidsbeslissing (lees: opgraven) genomen is.

## Onderzoeksvragen proefsleuvenonderzoek

Voorafgaand aan het veldonderzoek is een aantal meer algemene onderzoeksvragen geformuleerd, waar door middel van het IVO-proefsleuven antwoord op gegeven diende te worden.

- Wat is in de verschillende perioden de aard (complextype of -typen) van de vindplaats(en)?
- Wat is de gaafheid en conservering van de sporen en vondsten?
- Op welke diepte liggen deze archeologische waarden en wat kunnen de gevolgen van de bodemversturende activiteiten hiervoor zijn?
- Wat is de landschappelijke setting van de hier aanwezige sporen?
- Wat is de zeldzaamheid van deze vindplaats?
- Is de vindplaats behoudenswaardig?

## Toegepaste onderzoeksmethoden tijdens het proefsleuvenonderzoek

De werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de richtlijnen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)<sup>1</sup> en het Programma van Eisen (PvE).<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Versie 3.1 van het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie.

<sup>2</sup> Reijnen 2006.



*Figuur 3.1. De werkzaamheden werden in januari gestaakt vanwege de regen en de slechte waterdoorlatendheid van de bodem.* BAMN

De eerste fase van het proefonderzoek is uitgevoerd door middel van de aanleg van drie proefsleuven. Werkput 1 en 2 bevonden zich aan de noordwestelijke rand van de vindplaats, zoals gedefinieerd door RAAP. In werkput 1, met een lengte van 18 en een breedte van 6 meter is één vlak aangelegd op 7,5 à 7,3 m +NAP (dus boven het archeologisch niveau uit het neolithicum). Werkput 1 werd, zoals later bleek, niet ter plaatse van de bouwput gegraven, maar ter plekke van de fietsenstalling ten westen van de school. Werkput 2 werd haaks op werkput 1 aangelegd. In werkput 2, met een lengte van 28 en een breedte van 6 meter, werden 2 vlakken aangelegd, op respectievelijk 7,5–7,3 en 6,6–6,2 m +NAP. Bij de aanleg van de vlakken is gebruik gemaakt van een metaaldetector. De verzamelde vondsten zijn per 5 meter lengte geadmineerd. Bijzondere vondsten zijn ingemeten aan de hand van de hoofdmeetlijn in de werkput. De aangelegde vlakken zijn gefotografeerd en getekend.<sup>3</sup> De werkputten zijn ingemeten met DGPS en er zijn hoogtematen genomen met behulp van een waterpasinstrument. Tot slot zijn de sporen gecoupeerd en afgewerkt. De plaatselijke bodemopbouw is onderzocht door middel van het documenteren van diverse putprofielen, zowel een lengte- als breedteprofiel. Er werd ook nog een derde werkput aangelegd, met een lengte van 28 en een breedte van 6 meter. Het eerste vlak werd aangelegd op ca. 7,3 m +NAP. Het tweede vlak kon vanwege de regen en water in de opgravingsput slechts voor de helft gedocumenteerd worden en werd op ca. 7,1 à 7,0 m +NAP aangelegd. Het vooronderzoek heeft gedurende de maand januari 2007 vier dagen in beslag genomen. Vanwege het slechte weer is dit onderzoek opgeschort (fig. 3.1). Na een noodopgraving op de Tienakker in februari, is half maart verder gegaan aan de Oosterweg.

De eerste fase van het proefsleuvenonderzoek heeft slechts enkele bodemverkleuringen/sporen opgeleverd, waaronder een paalspoor in werkput 1 (gezien de positie in de verbruiningslaag en de textuur vermoedelijk daterend uit de middeleeuwen of nieuwe tijd) en in werkput 2 een kuil met veel verbrand leem, met waarschijnlijk een neolithische datering (op basis van het aardewerk). Ook zijn wat stukken vuursteen aangetroffen, het betreft voornamelijk afslagen. In vergelijking met het vervolgonderzoek een betrekkelijk magere resultaat. De over het algemeen nogal vage sporen waren niet goed zichtbaar en leverden weinig vondsten op.<sup>4</sup> Toch waren deze vondsten, bij nadere beschouwing, wel belangrijk (zie paragraaf 5.4 en 5.8).

Na de herstart van het proefsleuvenonderzoek werd in werkput 4 op vlak 2, op ca. 7,15 à 7,05 m +NAP, een groot aantal sporen/bodemverkleuringen zichtbaar. Er werd ook veel prehistorisch (kwartsgemagerd) aardewerk en vuursteen gevonden. Deze werkput was middenin de vindplaats gesitueerd en had afmetingen van 24,5 bij 7 meter. Op vlak 3 op ca. 7,0 à 6,9 m +NAP werden, behalve de genoemde paalkuilen, ook twee grote opvallende verkleuringen/structuren zichtbaar, die als oven en leefkuil

<sup>3</sup> De vlakken zijn getekend op schaal 1:50, de profielen zijn getekend op schaal 1:20.

<sup>4</sup> Evaluatie opgraving door Antoinet Daniël 26 april 2007 (intern document BAMN).

werkput	Afmetingen meters	Oppervlakte vlak 1 in m <sup>2</sup>	Aantal vlakken	m +NAP vlak 1	m +NAP vlak 2	m +NAP vlak 3	m +NAP vlak 4	m +NAP vlak 5	m +NAP vlak 6	Oppervlakte van alle vlakken in m <sup>2</sup>
1	19 x 6	114	1	7,5-7,3						114
2	28,5 x 6	171	2	7,5-7,3	6,6-6,2					339
3	28,5 x 5,5	156,75	4	7,3	7,1-7,0	7,0-6,8	6,75			503,25
4	24,5 x 7	171,5	6	7,35-7,15	7,15-7,05	7,0-6,9	6,9-6,8	6,85-6,8	6,85-6,7	723
5	42 x 2	84	1	7,25-7,0						84
6	25 x 2	50	1	7,25						50
7	34 x 6	204	5	7,45	7,15-7,1	7,05	7,0			471,5
8	21,5 x 6	129	2	7,35	6,85					258
9	52 x 6	312	1	6,9-6,7						312
10	14 x 10	140	1	7,0-6,9	6,7					140
11	30 x 4	120	2	7,0-6,9	6,75-6,65					240
12	45 x 4,5	202,5	1	6,85-6,75						202,5
13	46 x 6	276	1	6,95-6,7						276
14	46 x 6,5	299	1	6,85						323
15	31 x 6	186	1	6,8-6,7						186
<b>totaal</b>		<b>2615,75</b>								<b>4222,25</b>

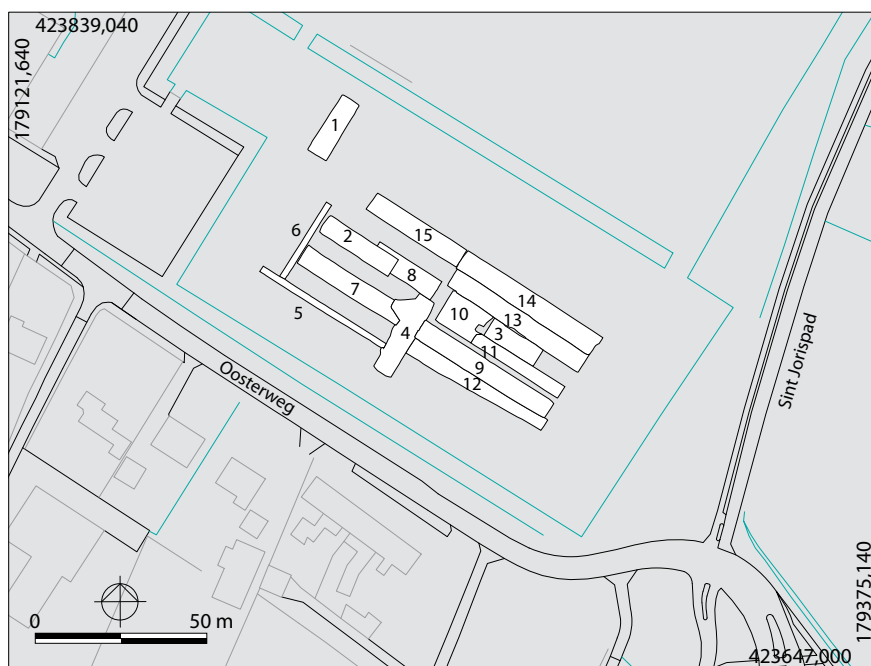
Tabel 3.1. Omvang werkputten en hoogten van de opgravingsvlakken.

geïnterpreteerd werden. Deze werden in detail gedocumenteerd op het tussenvlak 3,1 op ca. 7,05 m +NAP en verder afgewerkt tijdens de opgraving.

Werkput 3 werd opnieuw aangelegd. De weersomstandigheden waren nu goed, zodat sporen herkend en gedocumenteerd konden worden. Op vlak 3, op ca. 7,0 à 6,8 m +NAP werden een greppel, kuilen en enkele paalsporen gedocumenteerd, die uit latere perioden dateren. Op vlak 4, aangelegd op 6,75 +NAP, kwam een aantal nieuwe verkleuringen/sporen tevoorschijn. Vervolgens zijn werkput 5 en 6 aangelegd, in het zuidwesten van het onderzoeksgebied. Werkput 5 was 42 bij 2 meter groot en werkput 6 was 25 bij 2 meter lang. In beide werkputten werd volstaan met de aanleg van één vlak. Er is in werkput 6 veel aandacht besteed aan de diverse bodemlagen en de landschappelijke context van de vindplaats. Over het hele opgravingsterrein zijn ook in noord-zuid richting enkele lange putprofielen getekend en beschreven. Er is een algemene lagenlijst opgesteld, die gedurende het verdere onderzoek is aangehouden. Door Laurens Flokstra (RAAP) zijn fysisch geografische kolomopnames gemaakt. In de profielen was te zien dat het terrein oorspronkelijk in zuidwestelijke richting opliep. Op vlak 1 van werkput 5 werd op 7,0 m +NAP olopend naar het westen tot 7,25 m +NAP een groot aantal bodemverkleuringen/grondsporen gedocumenteerd. Ook het aantal aangekraste bodemverkleuringen/grondsporen in werkput 6, aangelegd op ca. 7,25 m +NAP, was opvallend hoog voor een dergelijk smalle werkput. Daarna werden de werkputten 7 en 8 aangelegd, met afmetingen van respectievelijk 34 bij 6 meter en 21,5 bij 6 meter. In werkput 7, gelegen ten westen van werkput 4, werd in het westelijke deel op vlak 2 op 7,15 m +NAP een groot aantal kleine ronde vlekjes zichtbaar. In het midden van de werkput werden op datzelfde vlak twee parallel lopende rijen van kleine ronde verkleuringen zichtbaar. Ook in het oostelijk deel (grenzend aan werkput 4) bevonden zich op ca. 7,1 m +NAP enkele bodemverkleuringen/sporen. Het vlak werd lokaal verdiept. Op vlak 3 en 4 van werkput 7 werd tussen 7,05 en 7,0 m +NAP een bijzonder spoor gevonden, dat als 'kleine oven' bestempeld werd. In werkput 8, gelegen ten noorden van werkput 4, werden op vlak 2 op ca. 6,85 m +NAP enkele grote bodemverkleuringen/mogelijke kuilen gedocumenteerd.

### 3.2 Opgraving

Aangezien tijdens het proefsleuvenonderzoek bijzondere en vermoedelijk ook behoudenswaardige resten werden aangetroffen, planinpassing zonder aantasting van de archeologische resten niet mogelijk was en er bovendien weinig tijd beschikbaar was tot aan de planuitvoering is, in overleg met gemeente Wijchen, besloten tot de doorstart in een opgraving. Voor de opgraving is een apart Programma van Eisen opgesteld, waarin behalve de onderzoeksstrategie ook de archeologische verwachting op basis van het voorgaande proefsleuvenonderzoek is aangepast. Het doel en de verwachting zijn uit dit PvE overgenomen.



Figuur 3.2. Puttenkaart (ligging werkputten).

TW

Het doel van het definitieve onderzoek is het opgraven en vastleggen van alle archeologische sporen en vondsten, die tengevolge van geplande graafwerkzaamheden zullen verdwijnen. Tegelijkertijd zal de opgraving informatie opleveren voor wat er hier in de onmiddellijke omgeving verwacht kan worden, hetgeen van belang kan zijn bij eventuele toekomstige ingrijpende graafwerkzaamheden. Het definitieve onderzoek richt zich in dit stadium op de locatie waar de nieuwe VMBO-school gepland is, midden op het grasveld langs de Oosterweg. Het deel waar het gebouw zelf komt te staan en waar het bodemarchief bedreigd is, heeft een omvang van circa 90 x 50 m. Daarvoor is een bouwput gepland, waarvan de onderkant op ongeveer 1,0 meter onder maaiveld komt te liggen en de funderingen op sommige plaatsen zelfs op 1,5 meter onder maaiveld (inf. bouwtekening Factor Architecten). Nu tijdens het proefonderzoek was komen vast te staan, dat zeker aan de oostkant op die diepte klei aanwezig is, zal vanwege grondverbetering ten behoeve van de bouw daar tot nog grotere diepte gegraven worden. Aangezien tijdens datzelfde proefonderzoek is vastgesteld dat op ongeveer 1,0 m onder maaiveld zich de eerste sporen bevinden, vormen deze geplande graafwerkzaamheden een duidelijke bedreiging voor het bodemarchief.

De vondsten zullen bestaan uit nederzettingsafval, zoals aardewerkfragmenten, vuursteen en natuursteen. Zoals het proefonderzoek heeft aangetoond, zijn deze vondsten over het algemeen nog redelijk tot goed geconserveerd. Dit geldt met name voor het prehistorisch aardewerk en vuursteen onder de vermeende kleiafzetting. Eventueel kunnen ook vondsten van organisch materiaal zoals bot en gewei in de klei of daaronder bewaard zijn. Verder kan verkoold botanisch materiaal en verbrand hout aangetroffen worden. Voor onverkoelde zaden en pollen kunnen de omstandigheden onder de klei en in waterputten gunstig zijn. Vooral het gebied waarin de mogelijke ovens zich bevinden lijkt wat complexer in elkaar te zitten. In en rondom de mogelijke ovens zijn resten van gebakken leem gevonden, met daarin negatieve afdrukken van takken. Dit kan wijzen op huttenleem van houten huizen of van koepels van ovens. Dit laatste zal wel bijzonder zijn, aangezien nu al vast staat dat we te maken hebben met activiteiten in het neolithicum. Waarvoor de genoemde ovens zijn gebruikt, wordt hopelijk duidelijk tijdens het vervolgonderzoek. Behalve dat nog niet duidelijk is of het wel om ovens gaat of bijvoorbeeld bewoningssporen, bevinden zich hieromheen ook nog kuiltes uit, op het eerste oog, andere periodes dan die ovens.

Naast mogelijke ovens, greppels, paalsporen en kuilen uit vermoedelijk het neolithicum en eventueel de bronstijd, zijn er ook aanwijzingen gevonden voor bewoning – of zeker menselijke aanwezigheid – in de ijzertijd en de Romeinse tijd, terwijl dat voor de middeleeuwen nog minder duidelijk is. Met name in de Romeinse tijd lijkt het terrein – althans gedeeltelijk – als akker gebruikt te zijn. Echter, niet alle sporen konden

op hun juiste waarde worden geschat. Tussen de Romeinse vondsten bevindt zich verder opmerkelijk genoeg ook laat-Romeins aardewerk. Op grond van wat het proefonderzoek heeft opgeleverd, wordt vooral gedacht aan sporen en nederzettingsresten uit de perioden vanaf het neolithicum tot en met mogelijk de Romeinse tijd. De aangetroffen vermeende ovens lijken voorlopig uit de bronstijd (2000–800 v. Chr.), midden- en/of laat-neolithicum (Vlaardingencultuur, ca. 3400–2500 v. Chr.) of nog ouder te zijn. Bij de verschillende nederzettingen door de tijden heen kunnen ook andere activiteiten behoord hebben, zoals beakkering en misschien zelfs begravingen. Verder is er nog geen duidelijk onderscheid gemaakt kunnen worden van de verschillende bewoningsfasen boven of in de klei. Net als tijdens het booronderzoek zijn tijdens het proefonderzoek vondsten uit verschillende perioden in dezelfde lagen aangetroffen. Aangezien een groot deel van het terrein onderzocht zal moeten worden en daardoor veel grond omgezet moet worden, is het onderzoek zeker in logistiek opzicht vrij complex.<sup>5</sup>

## Onderzoeksvragen opgraving

In het PvE voor de opgraving staan de volgende vragen die het proefonderzoek heeft opgeroepen.

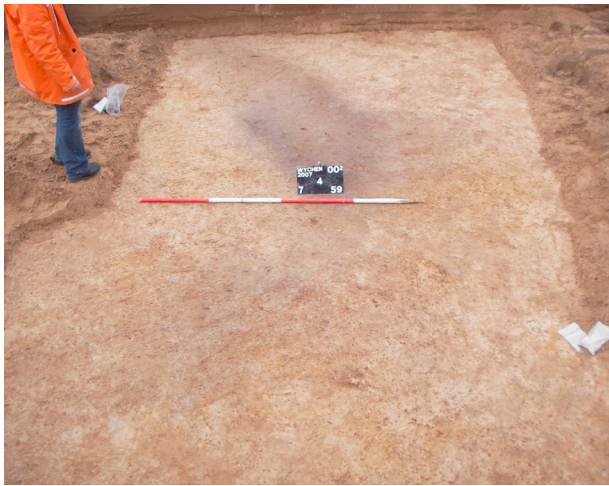
- Wat is in de verschillende fasen (perioden) de functie (complextype of -typen) van de vindplaats en wat is de datering daarvan?
- Valt er iets te zeggen over de verschillende fasen en het (her)gebruik van de vindplaats in relatie tot het herhaaldelijk buiten de oevers treden en het zich weer terugtrekken van het voormalige Wijchense Maasje ten zuiden van het opgravingsterrein?
- Wat is de landschappelijke setting van de hier aanwezige sporen?
- Wat is de bodemopbouw van het hele terrein?
- Is hier sprake van ovens, waarvoor hebben die gediend en hebben die ergens bij gehoord?
- Uit welke tijd dateren de overige sporen als greppels en paalgaten en waar hebben die deel van uitgemaakt?
- Is hier sprake van meer langdurige bewoning in verschillende fasen of gaat het om kortstondig gebruikte nederzettingen of kampementen (tijdelijke verblijfplaats)?
- Is er enig verband en zo ja welk, tussen de hier aangetroffen sporen en die uit de (naaste) omgeving?
- Valt uit de organische en andere resten op te maken waarvan de gebruikers of bewoners in de verschillende tijden zich voorzien hadden of waarvoor het terrein gebruikt is?
- Is de keuze voor de locatie te verklaren uit de mogelijkheden voor visserij, jacht, veeteelt en akkerbouw?

## Toegepaste onderzoeksmethoden tijdens de opgraving

De werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de richtlijnen van de KNA. Zoals reeds vermeld liep het proefsleuvenonderzoek, zonder onderbreking, over in een opgraving. Het Programma van Eisen voor de opgraving is opgesteld op 26 maart 2007. In dit PvE zijn de onderzoeksmethodieken uit het IVO-proefsleuven aangescherpt en uitgebreid. Het verschil tussen een proefsleuvenonderzoek en een opgraving is dat bij een proefonderzoek de sporen in principe niet afgewerkt worden. Echter, wanneer het noodzakelijk is dat bij een IVO-proefsleuven meerdere vlakken aangelegd worden, ontkomt men er niet aan om de sporen op de hogergelegen vlakken af te werken. In de derde week is men begonnen met het afwerken van de sporen in de verschillende werkputten en is de focus komen te liggen op de opvallende sporen in het centrale deel van het opgravingsareaal in het middenstuk van werkput 4, het oostelijke deel van werkput 7 en het westelijke uiteinde van werkput 9. In werkput 4 werd een volgend tussenvlak gedocumenteerd, vlak 3.2 op ca. 6,9 m +NAP. Hier werd een aantal opvallende sporen opgetekend. Enkele verkleuringen/sporen liepen door op een dieper niveau. Het betrof enkele sporen die op het gebruik van vuur duiden. In het veld is de mogelijkheid van stookgangen geopperd. Bij nadere analyse blijkt dat deze interpretatie grotendeels juist is, maar dat het waarschijnlijk om meer brandsporen, ovens en stookkuilen gaat, dan in het veld werd aangenomen.

Op basis van de sporen en vondsten werd op 4 april 2007, na overleg met Jos Deeben en José Schreurs (materiaal- en periodespecialisten van de Rijksdienst voor het Cultureel





Figuur 3.5 en 3.6. *Blik op S7.70–7.71, de kleine oven; zonder en met aankrassingen (zie ook fig. 5.42–5.48).*

BAMN

Erfgoed) en in samenspraak met Peter van den Broeke en Rob Reijnen, besloten de opgravingsmethodiek te wijzigen. Op basis van vondsten was duidelijk geworden dat het hier in meerderheid midden-neolithisch vondstmateriaal betrof. Door Wim Jong (eveneens Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) zijn uit het westprofiel van werkput 4 monsters genomen voor OSL-dateringen.<sup>6</sup> Ook zijn in werkput 10 enkele pollenbakken geslagen voor vegetatiereconstructie. Spoor 4.62, de zo benoemde ‘grote oven’, en het vondstenrijke gebied daar omheen, met een omvang van 8 bij 4,5 m en 4,5 bij 2 m werd in een grid van 50 bij 50 bij 5 cm in drie lagen onderzocht (fig. 3.4). Eerst werd de grond met de troffel nagezocht op vuurstenen artefacten, aardewerk en andere vondsten. De grond uit de vakjes werd in zakken verzameld en na afloop van het veldwerk gezeefd. Hierdoor is het mogelijk de verticale en horizontale vondstenspreiding precies te achterhalen. Het grid telde in totaal 192 vakken. De eerste 32 vakken, ten westen van de hoofdmeetlijn van werkput 4, zijn echter niet in meegenomen, omdat deze vakken voor een groot deel bij de zogenaamde hutkom hoorden, die gecoupeerd werd. Ook waren andere sporen al gecoupeerd en afgewerkt, zodat die vakken niet gezeefd zijn. Ook in verband met de tijdsdruk zijn de twee meest (noord)westelijke rijen vakjes op de normale wijze verdiept (fig. 3.4). In totaal is van ca. 485 vakjes verdeeld over vier vlakken bodemmateriaal meegenomen. Tussendoor zijn nog diverse botanische en houtskoolmonsters genomen uit de vakken. Het besluit om een deel van de site in vakjes op te graven is vooral ingegeven door het feit dat de KNA voor neolithische en oudere terreinen een veel fijnere aanpak voorschreef/-schrijft dan voor de jongere perioden. Op het moment van de wijziging van de opgravingsstrategie betrof het nog een ongedifferentieerde cluster, waar wellicht nog activiteitenpatronen uit te halen zouden zijn aan de hand van de vondsten.

Naast het vakjesproject werden de eerste drie vlakken van de zogenaamde hutkom (S4.81) verder onderzocht door schavend verdiepen, waarbij men een profieldam liet staan. Vervolgens zijn vlak vier tot en met zes onderzocht door middel van de kwadrantenmethode. Het vlak werd steeds 10 cm verdiept, waarna het vastgelegd werd. Van de ‘hutkom’-vullingen zijn enkele monsters genomen. In werkput 7 werd veel tijd besteed aan het documenteren van het spoor dat door tot ‘(kleine oven’ (S7.70/71) bestempeld was (fig. 3.5–3.6). De resten van de oven in werkput 7 werden schavend verdiept. Eerst is een profieldam uitgespaard. Nadat deze verwijderd werd, is de rest van het spoor gecoupeerd. De overige sporen in werkput 4 en 7 zijn gecoupeerd en afgewerkt. Het grote spoor en de afvallaag in werkput 4 werden in vakjes opgegraven. Op een klein oppervlak werden dus drie verschillende opgravingsmethoden toegepast, hetgeen het overzicht in het veld, maar ook de uitwerking bemoeilijkte (fig. 3.3), zeker omdat de vakjes volgens een schaakbordpatroon om en om werden uitgegraven (zie fig. 5.11). Op figuur 3.3 zijn meer oranje vlekken (brandsporen) zichtbaar dan in het veld benoemd.

6 De OSL-dateringen worden door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed gefinancierd. Het onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van het aanvullen van kennisleemten.

Ten noordoosten van werkput 4 werd, tijdens de werkzaamheden in het centrale deel van het plangebied, werkput 10 aangelegd. Deze werkput had een omvang van 14 bij 10 meter. Op vlak 1 op ca. 7,0 à 6,9 m +NAP werd een greppel gevonden. Mede gezien de verwachtingen die in het PvE geschetst werden, werd deze gelijk gedefinieerd als kring-

greppel of langbed, mogelijk van een grafveld uit de Romeinse tijd. Ook werd de losse vondst van een fragment glas, dat uit de Romeinse tijd zou dateren, meteen verbonden aan het grafveld. Ook een kuil met verbrand bot, in het oosten van werkput 12 werd daarmee geassocieerd. Bij de uitwerking zou blijken dat dit spoor een heel andere datering (laat-neolithisch) en betekenis heeft. Een naastgelegen spoor werd ook meteen als grafmonument getypeerd. Op vlak 2 van werkput 10, op ca. 6,7 m +NAP, was de greppel nog zichtbaar. Deze bevond zich te midden van grillig gevormde bodemverkleuringen, die als natuurlijk werden getypeerd. In het verlengde van werkput 10 werd werkput 11 aangelegd, met een omvang van 30 bij 4 meter. Op vlak 1, aangelegd op 7,0 à 6,9 m +NAP en vlak 2, aangelegd op 6,75 à 6,65 m +NAP werden slechts enkele mogelijke paalkuilen gevonden. In werkput 9 werd volstaan met de aanleg van één vlak op ca. 6,7 à 6,9 m +NAP. In het uiterste westen van deze werkput, die 52 bij 6 meter groot was, bevond zich een deel van het spoor (de grote oven), die later met de rest van het spoor in werkput 4 in vakjes van 50 bij 50 cm is opgegraven. Ten oosten daarvan werd, buiten de sporencluster, een spoor met veel potbekerscherven gevonden. Ten oosten daarvan bevonden zich enkele rijen van mogelijke paalgaten. Werkput 12 had een omvang van 45 bij 4,5 m. Net als in werkput 9, werd in werkput 12 volstaan met één vlak, aangelegd op ca. 6,85 à 6,75 m +NAP. In het midden van deze werkput bevonden zich twee opvallende rijen van mogelijke paalkuilen die zich voortzetten in werkput 9. Helaas konden de rijen niet verder gevolgd worden in zuidelijke richting, omdat daar geen werkput werd aangelegd. Terwijl druk gewerkt werd in het centrale deel van de opgraving werden nog, in het noordelijke deel van het plangebied, de werkputten 13, 14 en 15 aangelegd. Deze hadden afmeting van respectievelijk 46 x 6, 46 x 6,5 en 31 x 6 meter. In deze werkputten werd volstaan met de aanleg van één vlak op respectievelijk 6,95–6,7 m +NAP, 6,85 m +NAP en 6,8 à 6,7 m +NAP. In werkput 13 en 14 werd het vervolg van de greppel uit de werkputten 3 en 10 gevonden, alsook enkele kringgreppels in het uiterste noordoosten, vermoedelijk de resten van een grafveld uit de (bronstijd/ijzertijd) Romeinse tijd ten oosten van het plangebied. In deze werkputten werden tevens enkele donkere banen, grote vlekken en mogelijke paalkuilen, deels met kwartsgemagerd aardewerk, gevonden. In werkput 15 in de noordwest hoek van het plangebied werd nog een grote hoeveelheid midden-neolithisch aardewerk en vuursteen (helaas machinaal) verzameld. Voor de ligging van de werkputten wordt verwezen naar figuur 3.2.

Gedurende drie weken heeft men zich zeer intensief met de sporencluster in het centrale deel van de opgraving beziggehouden. De sporen/verkleuringen zijn in detail getekend en beschreven. Het heeft een grote hoeveelheid, ook klein, materiaal opgeleverd. Ter plaatse van de grote oven en de vondstenlaag in werkput 4 werden de vakjes met schop en troffel uitgegraven en nagekeken op vondsten. Doordat men zich zo geconcentreerd heeft op de sporen komt daar ook het materiaal uit. Bij het couperen en het afwerken van het spoor richtte men zich, zoals gebruikelijk, op het verzamelen van vondsten in het spoor. Buiten de coupes en buiten het vakjesproject werd het vlak niet verdiept; daar is dan ook geen materiaal gevonden. Ook buiten de sporen is in het vakjesproject veel materiaal verzameld. Zeven leidt echter vanzelfsprekend tot een hogere vondstdichtheid. Echter, andere spoor- en vondstconcentraties zijn niet in vakjes opgegraven en gezeefd, hetgeen leidt tot een vertekening van de vondstaantallen bij ruimtelijke analyses. Bovendien is niet overal tot in de top van de rivierduinafzettingen en pleistocene dalvlakteafzettingen gegraven. Of zich daar ook vondstconcentraties bevonden hebben, blijft dus onduidelijk. Men zou ook kunnen zeggen dat zo ongewis blijft of het wel één vondstconcentratie is, of een onderdeel is van een grote waaier van vondsten. De laatste dagen is in het vakjesproject noodgedwongen met grover materieel gewerkt, aangezien de grond door de aanwezigheid van mangaan<sup>7</sup>/ijzerbanken en de droogte keihard was geworden. Er moest zelfs een slijptol ingezet worden om de onderste vakjes uit te zagen. Op zaterdag 21 april is samen met de AWN nog een extra dag gewerkt. In het westelijk deel is niet in twee keer 5 cm verdiept, maar in één keer met 10 cm. Hier was namelijk voor een groot deel al de natuurlijke ondergrond bereikt. Het vakjesproject kon uiteindelijk met succes afgerond worden; dit dankzij de grote inzet van het team, de AWN en andere vrijwilligers. Er is tot een diepte van ongeveer 1,1 tot 1,3 onder maaiveld opgegraven. Er mocht niet dieper gegaan worden dan dit niveau, waardoor waarschijnlijk nog archeologische sporen en materiaal achtergebleven is. Na afloop van de werkzaamheden is het terrein opgeleverd zoals overeengekomen met de opdrachtgever.

7 Mangaan is een van de meest voorkomende elementen in de bodem en komt vaak samen met ijzer, ammonium en methaan voor.





*Figuur 3.7. Overzicht van de opgraving aan de Oosterweg; blik op werkput 9, vanuit het oosten gezien. Hier zijn nog enkele donkere vlekken (depressies) zichtbaar. Op de achtergrond is het cultureel centrum 't Mozaïek zichtbaar.* BAMN

### 3.3 Behandeling vondsten, evaluatie, uitwerking, analyses, rapportage en deponering

Hierna wordt een samenvatting gegeven van de werkzaamheden die na afloop van het veldwerk zijn verricht.

Direct na afloop van het veldwerk is de opgravingsdocumentatie gecontroleerd en waar nodig bijgewerkt. De vondsten en monsters werden verwerkt conform KNA specificatie OS10. Dit hield in dat vondsten gewassen, gedroogd, gesplitst en per vondstcategorie werden ingevoerd (geteld en gewogen). Alle grondmonsters uit 485 vakjes van elk 50 x 50 x 5 cm, in totaal zo'n slordige 19 kubieke meter (18,18 m<sup>3</sup>) sterk siltig zand, zijn gezeefd. Vanwege de grote hoeveelheden mangaankorrels/ijzerconcreties was dit een zeer tijdrovende klus. Het verzamelen, splitsen en invoeren van alle (vaak kleine) fragmenten aardewerk, natuursteen en vuursteen was een monnikenwerk. De vondsten en monsters werden verpakt en tijdelijk opgeslagen (KNA-specificatie OS11). Er waren geen (belangwekkende) vondsten aanwezig, die een aparte behandeling (conservering) nodig hadden.

In oktober 2008 zijn de resultaten van de opgraving, conform KNA-specificatie OS12, geëvalueerd door Marcel de Koning en Valeria Repnina. Hierbij werden de resultaten van het veldwerk, in het licht van de vraagstellingen uit het PvE, geanalyseerd. Dagrappporten, lijstwerk (tekeningenlijsten, waterpaslijsten, fotolijsten, etc.) veldfoto's en veldtekeningen zijn gecontroleerd. Op het sporenoverzicht werden de belangrijkste sporen en structuren, die in het veld herkend zijn, met een voorlopige datering/periodisering aangeduid. Deze bleek onmisbaar bij het selectievoorstel. De bodemlagen, bodemverkleuringen en grondsporen zijn geanalyseerd, waarbij uitvoerig overleg gevoerd is met het opgravingsteam. Alle vondsten zijn bekeken. Het aardewerk is verder gesplitst in aardewerk met en geteld. Eerst werd het aardewerk onderverdeeld in groepen: 1) keramiek met kwartsverschraling (vermoedelijk neolithisch); 2) aardewerk met potgruisverschraling (vermoedelijk ijzertijd); 3) Romeins gedraaid; 4) middel-

eeuwse en 5) nieuwe tijd keramiek. Het aardewerk met kwartsverschraling werd verder opgedeeld in drie categorieën: a) veel kwarts vermoedelijk van de Vlaardingen-groep; b) weinig kwarts en soms gemagerd met zand vermoedelijk ook van de Vlaardingen-groep en c) aardewerk met kwartsverschraling vermoedelijk bekeraardewerk. Scherven met decoratie, randen en bodems zijn apart benoemd. Het vuursteen is gesplitst in: werktuigen (benoemd) en afslagen. Het natuursteen is bekeken, om te bepalen of er artefacten bij aanwezig zijn. Het grind is nagekeken om te bepalen of er wellicht toch nog splintertjes vuursteen gemist waren. Dit bleek niet het geval. Vervolgens is het aardewerk, de verbrande leem, het vuursteen, de gemodificeerde stukken natuursteen en artefacten, de houtskool en het bot uit het vakjesproject op de vakjes geplot, zodat voor deze vondstcategorieën verspreidingskaarten gemaakt konden worden. Tijdens het veldwerk is het gedeelte van werkput 4, dat in vakjes werd opgegraven niet als aparte werkput geadministreerd. Hierdoor werd het in het veld onmogelijk om openvolgende vondstnummers aan de vakjes te geven. Gebruikelijk is om op vlak 1 te beginnen met nr 100 en vlak 2 met nr. 200, etc. Zo kan direct duidelijk worden welke vondsten een ruimtelijke relatie hebben. Tijdens de uitwerking bleek dat het verschil tussen vlak 4, 5 en 6 arbitrair is. Er is geen sprake van stratigrafie. Normaliter kan op basis van de laagopbouw een fasering aangebracht worden en geven de vondsten uit de verschillende lagen/vlakken informatie over de verschillende fasen. De donkere bodemverkleuring S4.62 was hooguit 15 cm diep. Tijdens de uitwerking is, mede gezien de sterk uiteenlopende hoogteverschillen op de afzonderlijke vlakken, besloten om de vondstnummers (dus niet de vondsten zelf) van de boven elkaar gelegen vlakken bij elkaar te voegen om grip op de horizontale vondstverspreiding te krijgen. De vakjes zijn omgenummerd en de verschillende vlakken (van in totaal 10 tot 15 cm dikte) zijn bij elkaar gevoegd. Hoewel het materiaal dus al heel secuur leek te zijn uitgesplitst, is een scan uitgevoerd op een aantal vondstnummers. De reden hiervoor was dat de kleinste fractie (< 0,5 cm) aan aardewerk en vuursteensplinters ontbrak, terwijl er over 2 mm gezeefd is. Uit de pallet met zeefresiduen, in totaal 853 kg, is een aantal vondstrijke vakjes geselecteerd en nogmaals bekeken. Er werden alleen mangaan- en roestkorrels aangetroffen. Hieruit blijkt dat het sorteren zeer secuur is uitgevoerd en in de residuen geen vondstmateriaal meer aanwezig zal zijn. Vervolgens zijn de grotere mangaanbrokken fijngestampt, om te bezien of in de brokken nog vuursteensplinters aanwezig zijn. Dit blijkt niet het geval te zijn. Het bouw materiaal is gesplitst in Romeins en (post) middeleeuws. De spaarzame glasvondsten kregen een voorlopige determinatie. Ook is bekeken welke <sup>14</sup>C-dateringen noodzakelijk waren. De vondsten en monsters zijn beoordeeld. In totaal is op 23 grondmonsters een archeobotanische waardering uitgevoerd. Al deze stappen leidden tot een uitwerkingsplan en materiaalselectie (KNA-specificatie OS13). Deze diende als basis voor een begroting van de uitwerking. Bij het opstellen van het uitwerkingsvoorstel en bijbehorende begroting speelden onderstaande vragen een prominente rol.

- Wat is redelijk voor een dergelijk onderzoek (verhouding veldwerk en uitwerking)?
- Wat is noodzakelijk om aan de voorwaarden van het PvE en de KNA te voldoen?
- Wat maakt de vindplaats (de Vlaardingen-cultuurlaag en andere sporen) bijzonder?
- Is er wel sprake van een bijzondere site, met unieke grondsporen? Uit welke periode dateren de vermeende restanten van ovens?
- Is er sprake van contaminatie en in welke mate? Is er vervuiling van de lagen en sporen opgetreden door latere bewoning (materiaal uit jongere perioden vermengd met ouder materiaal)? Dit zal minder of zelfs onbruikbare sporen tot gevolg hebben en zal, zoals maar al te vaak, ook grote gevolgen hebben voor de waarde van de gehele vindplaats.
- Wat voor extra informatie hebben de verschillende onderzoeksmethoden, vlakken, coupes, kwadrantenmethoden en vakjes, opgeleverd?
- Met welke diepgang moet het materiaal bestudeerd worden? Welke materiaalgroepen en welke vondsten uit welke sporen en lagen moeten met welke onderzoeksvragen een quickscan, dan wel een uitgebreide analyse ondergaan?
- Wat is de informatiewaarde van de vondsten en eventuele sporen uit de bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd, middeleeuwen en nieuwe tijd en in welke mate moeten deze uitgewerkt worden?

Om antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvragen uit het PvE is bij de eerste uitwerking ten behoeve van het selectievoorstel het accent gelegd op die vondsten die een wezenlijke bijdrage daaraan kunnen leveren. Voor de evaluatie zijn foto's en

overzichtstekeningen (alle-sporenkaart met voorlopige faseringen) gepresenteerd. In het uitwerkingsplan is er voor gekozen om vooral te focussen op het vondstmateriaal, dat uit bodemverkleuringen/grondsporen en het vakjesproject afkomstig is. In tweede instantie zijn ook alle aardewerkvondsten gedetermineerd die gedaan zijn bij de aanleg van de vlakken. Deze aanlegvondsten waren van cruciale betekenis om inzicht te krijgen in de dateringen van de lagenopbouw en de gaafheid van de lagen c.q. de sporen. Het uitwerkingsplan is getoetst aan het PvE. Er zijn enkele nieuwe onderzoeksvragen naar voren gekomen, die voornamelijk betrekking hebben op de aard, functie en datering van de bodemverkleuringen/grondsporen. Het betreft een nadere specificatie van de onderzoeksvragen. Gekeken is welke specialisten in aanmerking kwamen voor de uitwerkingen van de diverse vondstcategorieën. De specialisten kregen inzage in het voorlopige sporenoverzicht en de vraagstellingen uit het PvE. Het uitwerkingsplan is afgerond na de waardering en het analysevoorstel van de specialisten. Op basis van aantallen en gewichten zijn offertes aangevraagd en opdrachten verleend. Belangrijk is de terugkoppeling met de specialisten van de voorlopige onderzoeksresultaten. Het selectieadvies/uitwerkingsvoorstel, met begroting is door de gemeente Wijchen akkoord bevonden. Een apart selectiebesluit bleek niet noodzakelijk. Onderzoekswaardig materiaal dat niet voor deze uitwerking in aanmerking kwam, is opgeslagen om later te kunnen analyseren.

Bij de uitwerking en bijbehorende rapportage is veel aandacht besteed aan de veldtechnische aspecten, onder andere vanwege de verschillende toegepaste onderzoeksmethoden (tussenvlakken, coupes, kwadrantenmethoden en vakjes). Om de betekenis van de vindplaats te kunnen doorgronden is het archeologisch kader van de omgeving van de vindplaats beschreven. De stand van zaken ten aanzien van de huidige kennis over het midden-neolithicum B, in het bijzonder van de Vlaardingen-groep en het laat-neolithicum B (klokbekercultuur), is geschetst om de sporen en vondsten beter te kunnen begrijpen. Er is veel aandacht besteed aan de bodemkundige/fysisch geografische beschrijving, omdat deze van wezenlijk belang is voor de interpretatie van de vindplaats. Het deelrapport is opgesteld aan de hand van de beschrijving door de fysisch-geograaf en bevat een geologische/fysisch-geografische, landschappelijke en bodemkundige beschrijving van de profielen (met tekeningen en foto's). De uitwerking (beschrijving) van de aangetroffen sporen en structuren is conform de eisen in de KNA (specificatie OS14) uitgevoerd. De bodemverkleuring/grondsporen zijn uitgebreid geanalyseerd; daarbij is gebruik gemaakt van de materiaaldeterminatie, verspreidingskaarten en bijbehorende dateringen uit het specialistisch onderzoek. De analyse en beschrijving van de sporen en structuren was er op gericht de vragen uit het PvE te beantwoorden. Structuren (brandsporen, kuilen, palenclusters, etc.) worden per afzonderlijke structuur beschreven en op basis van het aardewerk en <sup>14</sup>C-onderzoek zo nauwkeurig als mogelijk gedateerd. In januari 2009 bleek helaas dat drie <sup>14</sup>C-analyses op botmateriaal uit een aantal cruciale sporen niet mogelijk waren, vanwege het lage collageengehalte (een lijmvormend eiwit, onderdeel van het bindweefsel in het lichaam van mens en dier).<sup>8</sup> Daarna is materiaal (verkoold eikenhout) uit de grote oven in werkput 4 geselecteerd. Hiervan werd gedacht dat het zeker een datering op zou leveren uit het midden-neolithicum B (de tijd van de Vlaardingen-groep), aangezien veel kenmerkende scherven uit deze periode in het spoor aanwezig waren. Toen deze <sup>14</sup>C-analyse in mei 2009 een datering opleverde uit het laat-neolithicum B (klokbekercultuur),<sup>9</sup> was een gedeeltelijke herinterpretatie van de gegevens noodzakelijk.

Alle geselecteerde artefacten zijn per spoor, laag en vondstnummer door een materiaalspecialist gedetermineerd en beschreven in specialistendatabases. De voorafgaande selectie van materiaal is gemotiveerd. De vondsten, die van wezenlijk belang zijn, staan ook in de tekst beschreven. Al het handgevormde neolithische aardewerk uit sporen en de vondstenlaag is door Erik Drenth in detail bestudeerd. Het vormenspectrum, het baksel, de toegepaste vershraling, oppervlaktebewerking en decoratie zijn in finesses beschreven. Getracht is het aardewerk op basis van alle kenmerken zo scherp als mogelijk te dateren. Onderzocht is of uit de verbrande/onverbrande staat van het schervenmateriaal, het vuursteen, de natuursteen en het voorkomen van verbrande leem de functie van de sporen als brandsporen/ovens met stookkuilen onderbouwd kon worden. Alle vuursteenvondsten zijn door Erik Drenth typomorfoloogisch geclasificeerd. Waar mogelijk is aan de artefacten een datering en culturele toewijzing gegeven.

8 KIA38123, vondstnr. 109 werkput 7 (spoor 7.70 'kleine oven'); KIA38124, vondstnr. 693; werkput 4 (spoor 4.62 'grote oven' vakjesproject); KIA38125, vondstnr. 347 (S4.1000 leeflaag/vakjesproject); werkput 4.

9 KIA38817 (zie 12.2).

Al het vuursteen (uit sporen en lagen, maar ook de vlakvondsten) is onderzocht op grondstoffen/herkomstgebieden. Ook is nagegaan of de staat van het vuursteen (verbrand of onverbrand) aanwijzingen levert voor de interpretatie van de drie opvallende sporen. Door Annemieke Verbaas is gebruikssporen-onderzoek verricht op een artefact, waarvan de functie onduidelijk was. Al het natuursteen (uit sporen en lagen, maar ook de vlakvondsten), voor zover het geen kleine kiezels zonder verdere kenmerken van antropogene bewerking betrof, is door Coen van Pruissen gedetermineerd en samen met Erik Drenth beschreven. Bepaald is welke typen natuurstenen artefacten zijn gevonden; om welke gesteentesoorten het gaat en wat hun herkomst is. Ook is geprobeerd de artefacten op typomorfolologische kenmerken te dateren en te bepalen welke activiteiten ter plekke uitgevoerd kunnen zijn. Het dierlijk bot is, voor zover mogelijk (het was sterk gefragmenteerd) door Jørn Zeiler tot op soortniveau gedetermineerd. Het botmateriaal is per laag en per spoor beschreven en samenvattend geïnterpreteerd en geplaatst binnen de reeds bestaande kennis van de voedsel-economie van het midden- en laat-neolithicum. Een selectie voor de analyse van botanische resten bleek niet nodig. Slechts één monster bevatte voldoende resten. Dit was gezien de grote hoeveelheid aan verkoolde granen ook meteen een bijzonder monster. De analyse ervan door Otto Brinkkemper leverde verrassende resultaten op. In tweede instantie is ook de rest van het jongere handgevormde aardewerk dat gevonden is bij de aanleg van de vlakken gedetermineerd door Peter van den Broeke en in een tabel opgenomen. De ruimtelijke analyse ervan bleek informatief voor de juiste interpretatie van de veldgegevens, de landschappelijke ontwikkeling/laagopbouw van de locatie en daarmee ook voor inzicht in de latere activiteiten ter plaatse van het onderzoeksgebied. Het gedraaide aardewerk uit de Romeinse tijd en het schervenmateriaal uit de middeleeuwen is door Jan Thijssen tot op detailniveau gedetermineerd en verwerkt in tabellen. Deze analyse was noodzakelijk in verband met de aanwezige kringgreppels en in verband met de datering van de bodemlagen. Voor het (keramische) bouwmateriaal is volstaan met een determinatie en een ruimtelijke analyse (verspreiding door de lagen). Opvallend was ook het aardewerk uit de 9<sup>e</sup>–12<sup>e</sup> eeuw, dat informatief bleek over het gebruik van de locatie in latere eeuwen, de middeleeuwse ontginning van het gebied. De spaarzame aanwezigheid van laat-middeleeuws aardewerk en de keramiek uit de nieuwe tijd was informatief over het extensievere gebruik van de locatie in latere eeuwen. Gezien de geringe hoeveelheid aan materiaal en het ontbreken van gesloten contexten is volstaan met een determinatietabel. De twee glasvondsten zijn door Joep Hendriks met raadpleging van specialisten (Peter van den Broeke, Jan Thijssen, Sofie van Lith en Jaap Kottman) tot op detailniveau beschreven. Het slakmateriaal is geanalyseerd door Floris Reijnen met hulp van Harry van Enckevort. Voor de kleine metalen voorwerpen, die alle dateren uit de nieuwe tijd, is volstaan met een tabel.

De bestaande verspreidingskaarten van het vakjesproject zijn uitgebreid. Er is een verspreidingskaart van al het handgevormde aardewerk gemaakt van de volledige opgraving. Ook het verbrande zandsteen van de opgraving is op de alle-sporenkaart geploteerd. De verspreiding van vuursteen, bot, houtskool en verbrande leem is in kaart gebracht voor de zones met de meeste vondsten (werkput 4, oostelijke deel werkput 7 en 8 en westelijke deel van werkput 12 en 9). De ruimtelijke analyse leverde een aantal opvallende resultaten op.

Het onderzoekswaardige materiaal dat nog niet is uitgewerkt, is bewaard voor toekomstig onderzoek, dat buiten het kader van deze standaardrapportage valt. Dit betreft:

- houtskool voor dendro-onderzoek (houtsoortbepaling). Belangrijk: welke houtsoorten zijn gebruikt bij het stoken?
- houtskool voor <sup>14</sup>C-analyses. Er zijn te weinig <sup>14</sup>C-dateringen van deze bijzondere site voorhanden;
- botanische macroresten. Misschien zijn er in de monsters toch nog enkele zaden of vruchten aanwezig;
- pollenmonsters bewaard voor eventuele landschapsreconstructie. De pollen kunnen echter van heel ver komen en zijn wellicht niet zo informatief over de site. Vermoedelijk kunnen ze beter ingezet worden voor eventuele micromorfologische analyse en eventuele OSL-datering van de sterk siltige grijze laag. Deze siltige laag is niet bemonsterd tijdens het OSL-onderzoek, maar bevindt zich wel in de pollenbakken;
- monsters uit brandsporen. Wellicht dat chemische analyse nog informatie op kan leveren over de stoffen (voedsel) dat ter plekke gerookt/gebrand zijn.

Al het overige materiaal is geanalyseerd, beschreven en ook gedeponneerd.

Aan het beeldmateriaal, sporenkaarten, verspreidingskaarten, objecttekeningen- en foto's is veel aandacht besteed. De puttenkaart, een alle-sporenkaart, doorlopende profieltekeningen zijn in het rapport gepresenteerd. In de profieltekeningen zijn de positie, alsook horizontale en verticale omvang van de aangetroffen archeologische lagen per periode weergegeven. Het rapport bevat kaarten, tekeningen en foto's van het veldonderzoek om de onderzoeksvragen te beantwoorden en argumentatie te onderbouwen. Relevante profielen en gecoupeerde sporen zijn eveneens gepresenteerd op tekening en foto. Per belangrijke structuur zijn detailtekeningen en veldfoto's geleverd. Delen van veldtekeningen zijn gepresenteerd en ingekleurd aan de hand van de bijgeleverde kleurbeschrijvingen door het veldteam. Overzichtsfoto's ter oriëntatie zijn toegevoegd. Vondsten zijn getekend en/of gefotografeerd voor zover ze van belang zijn voor de datering van de vindplaats(en) en het beantwoorden van de vraagstellingen. De foto's en tekeningen zijn door de specialisten gecontroleerd en waar nodig aangepast.

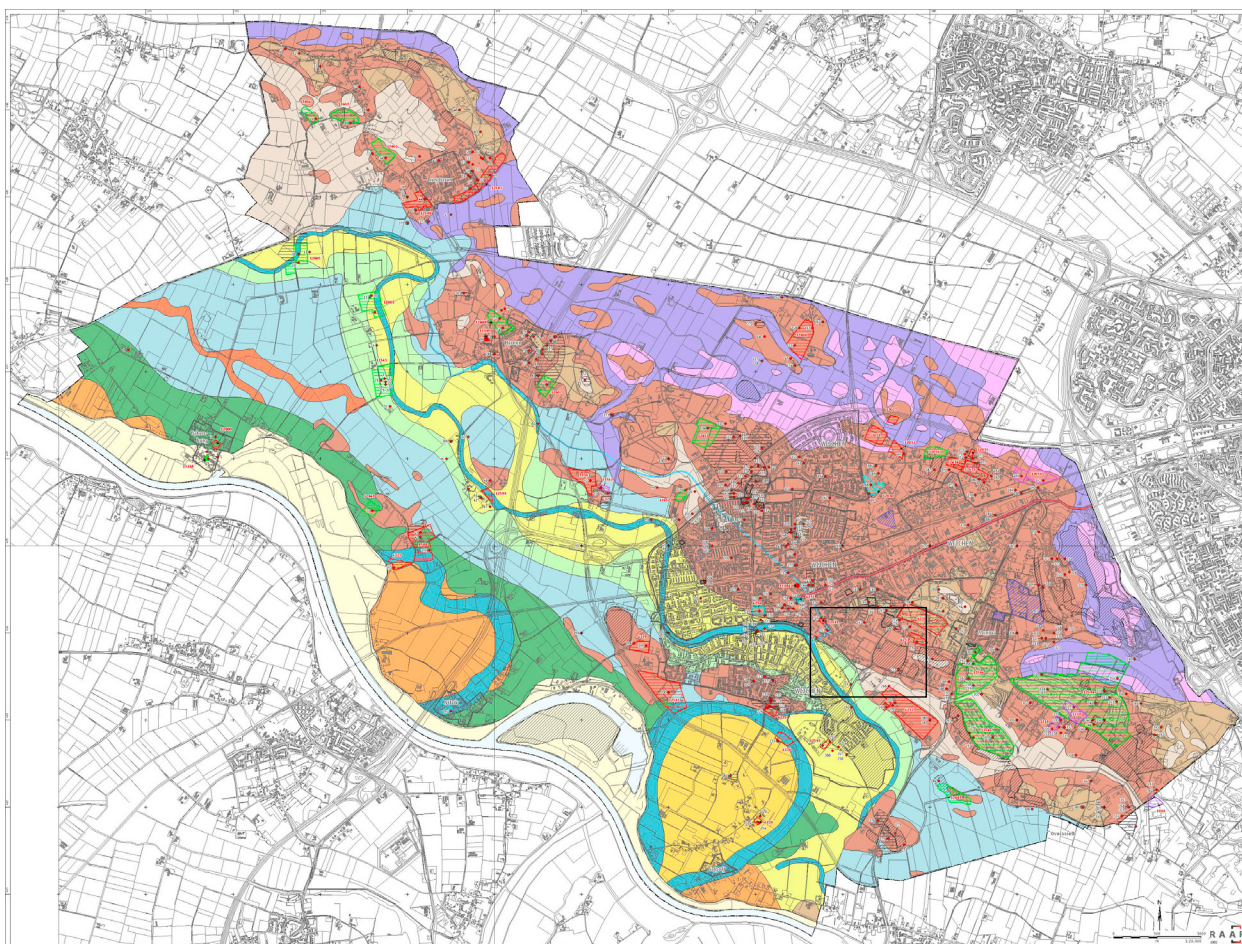
Door de senior KNA-archeoloog, die verantwoordelijk is dat de uitwerking en rapportage conform de KNA uitgevoerd worden, zijn de deelrapporten gecontroleerd. De specialisten hebben inzage in het sporenonderzoek, nieuwe relevante gegevens en de conceptrapportage gekregen. Opmerkingen en vragen zijn teruggekoppeld en verwerkt. De synthese is uitgevoerd door de senior KNA-archeoloog. Deze is kritisch bekeken door en besproken met periodespecialisten. Hun commentaar is dankbaar verwerkt. In hoofdstuk 15 worden de resultaten van voorgaande deelonderzoeken samengevoegd en chronologisch weergegeven. Aan de hand van een overzichtskaart met de belangrijkste structuren wordt de laagopbouw/landschappelijke ontwikkeling, welke zo belangrijk was voor de conservering van de sporen, besproken. De resultaten van de specialistische deelonderzoeken worden samenvattend geïnterpreteerd. Hiermee wordt een ontwikkelingsgeschiedenis van de onderzoekslocatie geschetst: vondstconcentraties uit het midden-neolithicum, (rituele) deposities in het laat-neolithicum, ovens en stookkuilen mogelijk uit de klokbekeercultuur, gebruik van de locatie in de bronstijd t/m middeleeuwen en een mogelijk funerair gebruik van de locatie in de (bronstijd) ijzertijd/Romeinse tijd. De onderbouwde beantwoording van de onderzoeksvragen uit het PvE vindt plaats in een lopende tekst. Er vindt een evaluatie en beargumenteerde interpretatie van de resultaten plaats ten opzichte van de in het vooronderzoek gespecificeerde archeologische verwachting en de reeds bekende wetenschappelijke gegevens van vindplaatsen en vondsten in de regio Wijchen/Nijmegen. Ook wordt de potentie van het onderzochte en het niet-geselecteerde vondstmateriaal weergegeven. Onderzoeksvragen die niet opgelost konden worden, of nieuwe vragen die pas in het laatste stadium ontstaan zijn, staan daarbij centraal. Er worden aanbevelingen gegeven voor aanvullend materiaalonderzoek (zie boven) en synthetiserend onderzoek naar bewoning op het rivierduinencomplex in Wijchen en naar neolithische sites in de regio Wijchen/Nijmegen. Ook is duidelijk gemaakt waar nog resten behouden (kunnen) zijn, wat de waarde ervan is en hoe daarmee omgegaan moet worden. Al deze onderdelen en aspecten zijn vastgelegd in deze standaardrapportage (KNA-specificatie OS14).

Er behoeft geen aparte conserveringsmaatregelen op vondsten en monsters uitgevoerd te worden (KNA-specificatie OS15). De onderzoeksresultaten met de bijbehorende onderzoeksidentificatie-gegevens zijn na afronding van de rapportage aangemeld in Archis, het ARCHEologisch InformatieSysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (KNA-specificatie DSO1). Alle documentatie, zoals sporenlijsten, vondstenlijsten, monsterlijsten, fotolijsten en tekeningenlijsten, maar ook de opgravingstekeningen, uitwerkingstekeningen en alle veldfoto's zijn aangeleverd bij het archeologisch depot van de gemeente Wijchen (gehuisvest in het archeologisch depot van de gemeente Nijmegen/BAMN), conform KNA-specificatie DSO2. Alle vondsten en monsters (ook degene die niet verder uitgewerkt zijn) zijn aangeleverd aan het depot van de gemeente Wijchen, conform KNA-specificatie DSO3. De vondsten, monsters en documentatie zijn in het depot geplaatst. De vondsten, monsters en documentatie voldoen aan de eisen van het depot. Het depot draagt zorg voor een adequate standplaatsregistratie van vondsten en bijbehorende documentatie. Hierdoor is al het materiaal direct toegankelijk voor de depotbeheerder (KNA-specificatie DSO4). Vondsten en documentatie zijn bij overdracht aan het depot van de gemeente Wijchen zodanig geadministreerd en ontsloten, dat ze geschikt zijn voor verdere uitwerking op wetenschappelijk niveau door derden. Bruikleenverkeer tussen depots en bruikleenemers

is mogelijk (KNA-specificatie DSo6). Vondsten van deze opgraving en bijbehorende informatie kunnen bijvoorbeeld in het Museum Kasteel Wijchen geëxposeerd worden. De informatie uit dit standaardrapport zal ook ontsloten worden in een informatiefolder in de reeks Archeologie Actueel, zodat ook de bevolking van Wijchen en andere geïnteresseerden kennis kunnen nemen van de onderzoeksresultaten.

## 4 LANDSCHAPPELIJKE ONTWIKKELINGEN

Voor dit hoofdstuk is gebruik gemaakt van de tekst bij de archeologische beleidsadvieskaart (ABAK) van de gemeente Wijchen om het algemene kader van de geologie en genese van het landschap in Wijchen te beschrijven. Tijdens de opgraving zijn door een fysisch geograaf kolomopnames gemaakt. De begeleidende tekst en interpretatie van de bodemlagen is in z'n geheel in dit hoofdstuk opgenomen.<sup>1</sup> Deze interpretatie wijkt gedeeltelijk af van de voorlopige aanduidingen in de opgravingsadministratie.



*Figuur 4.1. De archeologische beleidsadvieskaart van Wijchen en omgeving (Heunks 2002) met de landschappelijke eenheden. Zichtbaar is het pleistocene terrassenlandschap, met de rivierduinen (bruin), de terrasvlakte (paars) en de holocene rivierafzettingen van het Wijchens Maasje, met meandergordels (geel) en oeverzones (lichtgroen). De onderzoekslocatie is gelegen binnen het zwarte kader.*

RAAP

### 4.1 Geologie en genese van het landschap

Het onderzoeksgebied ligt op de grens van de overgangszone van het uitgestrekte rivierduinenlandschap naar het holocene rivierenlandschap van het Wijchens Maasje.<sup>2</sup> Het onderzoeksgebied maakt deel uit van een omvangrijk laat-pleistoceen rivierduinencomplex waarop onder andere de dorpskernen van Wijchen, Leur, Hernen en Bergharen liggen. Op de Archeologische Beleidsadvieskaart uit 2002 zijn de grotere landschappelijke eenheden duidelijk zichtbaar (fig. 4.1).

Op de uitsnede van de kaart Geomorfogenese (van de update) bij de Archeologische Beleidsadvieskaart uit 2008 is zichtbaar (fig. 4.2) dat de onderzoekslocatie onderdeel uitmaakt van een grote rivierduinrug en -welling (code Esh). Ten oosten van het plangebied blijkt de bodem verstoord (afgegraven). Ten noorden van de opgravingslocatie bevindt zich een gebiedje met een lage rivierduinflank met (deels ingedrongen) kleidek (code ErK). Ten noorden en ten westen van het plangebied Campus Oosterweg bevin-

<sup>1</sup> Flokstra 2007.

<sup>2</sup> Heunks 2002, 14–17.





veranderden de meanderende rivieren weer in meer vlechtende rivieren, waarbij zich brede dalvlakten ontwikkelden. De afzettingen van deze rivieren uit de late Dryas worden gerekend tot de Kreftenheye-6 afzettingen. Deze afzettingen, die in de gemeente Wijchen ca. 1,5 m lager liggen dan de top van het Laagterras, beperken zich hier tot het gebied ten zuiden van de rivierduinen. Een voor de gemeente Wijchen landschapsbepalende afzetting uit het late Dryas betreft de rivierduinen. De rivierduinen van Wijchen behoren tot de grootste dagzomende rivierduincomplexen van Nederland. De rivierduinen zijn ontstaan door uitstuiving van de brede rivierdalen die 's-winters droog lagen. Hierbij konden plaatselijk meer dan 20 m hoge stuifduinen ontstaan. Door de overheersende zuidwesten winden zijn de rivierduinen in Nederland voornamelijk gevormd op de noordoostelijke oevers van de Kreftenheye-6 riviersystemen. Dit is in Wijchen ook het geval. De rivierduinen liggen voornamelijk op het Laagterras met daartussen de lemige afzettingen van Wijchen. Het pleistocene rivierduin wordt gekenmerkt door matig grofzandige, eolische rivierduinafzettingen.

Het interglaciaal dat volgde op het Weichselien wordt het Holoceen genoemd, het tijdvak waarin we nu nog leven. Het wordt onderverdeeld in het Praeboreaal, het Boreaal, het Atlanticum, het Subboreaal en het Subatlanticum. Als gevolg van de slecht doorlatende leemlaag onder de rivierduinen stagneerde het grondwater in de uitgeblazen kommen en ontstonden de karakteristieke vennen. Door de zeer geleidelijke stijging van het grondwater is waarschijnlijk pas in het Atlanticum (ca. 9220–5660 jaar BP) sprake van open water. Rond de rivierduinen is door de tijd heen een pakket komklei afgezet door wisselende rivierlopen, kreeksystemen en overstromingen (Formatie van Echteld). Deze formatie bestaat uit rivierafzettingen uit het Holoceen (ongeveer vanaf 10.000 jaar geleden gevormd). Ze ligt in grote delen van Midden-Nederland aan de oppervlakte, waar ze werd afgezet door de Rijn, Maas en IJssel en hun huidige en vroegere vertakkingen. De Formatie van Echteld ligt meestal bovenop de Formatie van Kreftenheye, die bestaat uit pleistoceen (ouder) fluviatiel zand en klei. De formaties zijn te onderscheiden omdat de Formatie van Kreftenheye minder organisch materiaal bevat en de klei van deze formatie stugger is. Daarnaast komen nog zandafzettingen voor van oude kreeksystemen en is veenvorming opgetreden tijdens verlandingsprocessen (Laagpakket van Singraven). Het Laagpakket van Singraven bestaat uit afzettingen van beken. Deze afzettingen komen meestal alleen in een zone langs de beek voor en bestaan uit vaak humusrijk grind, zand, klei en leem, onderbroken met veen op plekken waar langs de beek moerasjes ontstonden. Een recenter fenomeen zijn de stuifzanden (Laagpakket van Kootwijk), die gevormd zijn vanaf de middeleeuwen. Grote delen van Wijchen zijn bedekt met deze pakketten van zeer fijn zand. Deze formatie is voornamelijk ontstaan als gevolg van ontbossing op de pleistocene zandgronden, waarbij menselijk ingrijpen een grote rol speelde.<sup>8</sup> Hierdoor is het oorspronkelijke bodemprofiel plaatselijk verdwenen dan wel afgedekt en is sprake van een grillig stuifduinenreliëf. Echter, uit onderzoek in Wijchen is bekend geworden dat in de bronstijd, ijzertijd en Romeinse tijd ook al verstuivingen op grote schaal optraden.<sup>9</sup>

Even ten zuiden van het onderzoeksgebied, ten zuiden van de Oosterweg, bevindt zich het overgangsgebied met oever- en komafzettingen. Deze overgangszone verloopt via een in breedte wisselende zone, waar pleistocene afzettingen (terrasafzettingen Kreftenheye-4) al dan niet met afdekkende rivierduinafzettingen, zijn afgedekt door holocene oever- en komafzettingen. In deze overgangszone bevindt zich de top van de pleistocene afzettingen op gemiddeld 1,5 tot 2,0 m –mv. Tijdens het proefsleuven-onderzoek door RAAP in het Oosterpark in Wijchen (fig. 1.6) kon vastgesteld worden dat de grens tussen de meandergordelafzettingen en de oeverafzettingen van het Wijchens Maasje noordelijker gezocht moet worden dan in eerste instantie werd verwacht.<sup>10</sup> Het valt op dat ter hoogte van het plangebied, het VMBO-college, er een lichte bocht in de holocene rivierafzettingen aanwezig is. Dit is een belangrijke constatering, aangezien op basis van de opgravingsresultaten en de kolomopnames ten zuidwesten van het plangebied een rivierduin verondersteld wordt (zie figuur 4.5). Ten oosten van het plangebied ter hoogte van het plangebied Huurlingsedam is een rivierduin aanwezig dat afgesneden is van het langgerekte grote rivierduin door een oude rivierloop, welke als pleistocene dalvlakteafzettingen te boek staat.<sup>11</sup> Vermoedelijk bestaat er een soortgelijke situatie ter plaatse van de opgraving. Het kleine rivierduin ten zuidwesten van het VMBO-college is afgesneden van het grote rivierduin door een pleistocene dalvlakte. Aan de voet van het rivierduin, op deze dalvlakteafzettingen, bevonden zich de meeste

8 Van der Velde 1999, 11.

9 Bij het veldonderzoek op Bijsterhuizen zijn dikke pakketten stuifzand aangetroffen op lagen uit de bronstijd. De overstuivingen kunnen door middel van grondige aardewerkanalyse uit de afgedekte lagen en OSL-dateringen van deze lagen bij toekomstig onderzoek waarschijnlijk scherp gedateerd worden. Vanuit de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed bestaat grote belangstelling voor de datering van de stuiflagen.

10 Hoegen/Heunks 2005.

11 Heunks 2005.

sporen en de vondstenlaag. Bij hoge waterstanden van de Maas en Wijchens Maasje fungeerde deze laagte als afwaterings- of overloopgeul. Deze lagergelegen zone tussen de rivierduinopduikingen wordt gekenmerkt door grofzandige bodemprofielen met gleyverschijnselen (roest, vlekkerigheid) en een hoog reductieniveau.<sup>12</sup> Gleyverschijnselen zijn roestkleurige en grijze plekken in de bodemhorizonten, die tijdelijk in het grondwater lagen. Ze komen dus voor in dat gedeelte van de bodem, dat afwisselend verzadigd is met water en vervolgens uitdroogt en belucht wordt. In aanwezigheid van zuurstof oxideert ijzer tot ijzeroxide (=roest) en vormt een bruine vlekkerige neerslag. De grofzandige bodemprofielen met gleyverschijnselen worden op de meeste plaatsen afdekt door een dun pakket holocene oever- en komafzettingen (dikte tot ca. 1,5 m) met hierin sterk gelaagde en humeuze restgeulafzettingen. Het betreft hier een pleistocene rivierdalvlakte die ook gedurende het Holoceen als lokale, natuurlijke afwatering heeft gefungeerd. Waarschijnlijk betreft het hier in oorsprong geulsystemen van het pleistocene vlechtende rivierensysteem. Behalve (kwel)water van het achterliggende rivierduinencomplex werd, bij hoge waterstanden van de Maas, ook ander overtollige water via deze geulen afgevoerd op het Wijchens Maasje.

Een definitieve klimaatverbetering trad dus op aan het begin van het Holoceen (vanaf ca. 10.000 BP). Het riviersysteem veranderde opnieuw van vlechtend in meanderend, waarbij de rivierafvoer zich concentreerde in één insnijdende hoofdgeul. Overige (vlechtende) geulen fungeerden als kom- en oevergebieden van deze hoofdgeulen en kenden een geleidelijke verlanding. Door de sterke insnijding van de meanderende rivieren aan het begin van het Holoceen overstroonden grote delen van het Kreftenheye-6 terras alleen nog bij zeer hoge waterstanden. Binnen de gemeente Wijchen beperken holocene meandergordels zich tot die van de Maas. Deze liggen ten zuiden van de rivierduincomplexen. De ligging van de vroeg-holocene Maasbedding is vermoedelijk vrijwel identiek aan de huidige ligging van de Maas.<sup>13</sup> Pas vanaf ca. 3000 v. Chr. (begin Subborea) gaat de Maas geleidelijk over van een insnijdend naar een accumulerend systeem, waarbij de eerste meandergordels tot ontwikkeling komen. Zeker niet onbelangrijk is dat dit de periode betreft waarin de bewoning van de Vlaardingen-groep geplaatst wordt op basis van de aardewerkstudie. De Maas heeft in deze fase, behalve een afvoer ter hoogte van de huidige Maas, tijdelijk een tweede afvoer in de vorm van de stroomgordel van het Wijchense Maasje.<sup>14</sup> Deze stroomgordel splitst ter hoogte van Balgoij van de huidige Maasmeandergordel en ligt binnen de gemeente Wijchen voornamelijk direct ten zuiden van de grote dagzomende rivierduincomplexen. Gezien de relatief smalle omvang van deze stroomgordel, wordt verondersteld dat tegelijk met het Wijchense Maasje het Maassysteem nog andere afvoergeulen moet hebben gehad. Waarschijnlijk lag de hoofdstroom ook toen globaal ter hoogte van de huidige actieve Maasstroomgordel. De actieve periode van het Wijchense Maasje wordt op basis van onder andere archeologische vondsten en <sup>14</sup>C-dateringen gesteld op 4765–3020 BP.<sup>15</sup> Vanaf ca. 1000 v. Chr. is er sprake van één actieve Maasbedding, die vrijwel gelijk is aan de huidige Maasbedding. Hoewel de stroomgordel van het Wijchense Maasje in de Romeinse tijd niet meer actief was, is uit onderzoek gebleken dat de restgeul van het systeem dan nog wel geruime tijd open heeft gelegen.<sup>16</sup> Dit verklaart mede de intensieve bewoning direct aan de stroomgordel gedurende de Romeinse tijd.

## 4.2 Bodemkundige situatie

Het oorspronkelijke reliëf van het Wijchense zandlandschap is sinds het ontstaan door verschillende processen sterk veranderd. Dit is in grote mate van invloed geweest op de bodemkundige samenstelling. Een blik op de bodemkaart leert dat het bebouwde centrum van Wijchen omringd wordt door grofzandige bodems die gevormd zijn door bosbegroeiing, verstuiwing en beakkering.<sup>17</sup> Afhankelijk van de lokale factoren kan men hier respectievelijk moderpodzolgronden, xerovaaggronden en dikke eerdgronden aantreffen. Het natuurlijke bodemprofiel bestaat voornamelijk uit vruchtbare mineraalrijke moderpodzolen en meer voedselarme (vorst)vaaggronden. Het wordt afgedekt door enkeerdgronden (of essen) die ontstaan zijn als gevolg van langdurige bemesting en beakkering in de late middeleeuwen en de nieuwe tijd (code bEZ30). Deze enkeerdgronden worden gekenmerkt door een dikke humeuze A-horizont (een zogenaamd plaggendek dat minimaal 50 cm dik is), die ontstaan is als gevolg van langdurige bemesting en beakkering. De oorsprong van de essen ligt in de late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

<sup>12</sup> Heunks 2005.

<sup>13</sup> Pons 1957; Verbraeck 1984.

<sup>14</sup> Verbraeck, 1984.

<sup>15</sup> Ca. 3578–1715 v. Chr. (Berendsen/Stouthamer 2001).

<sup>16</sup> Pons 1957; Berendsen/Stouthamer 2001.

<sup>17</sup> Stiboka 1973; Stiboka 1976. Doordat het centrum van Wijchen ten tijde van de kartering bebouwd was, is het niet mogelijk het exacte beeld van de bodemkundige gesteldheid volgens de bodemkaart te geven.

Door de bekende bodemkundige Pons werd ter plekke van het onderzoeksgebied de bodemopbouw gekarteerd als homogeen lemige en/of slibhoudende stuifzandgrond, middelhoog, diep en zeer diep lemig en/of slibhoudend (code Zsma).<sup>18</sup>

horizont	laag	Samenstelling
A	humushoudende bovenlaag	organische stoffen die vrijwel geheel zijn omgezet
E	uitspoelingslaag	verarmd aan organische stof, klei, ijzer, aluminium
B	inspoelingslaag	verrijkt met ingespoelde stoffen uit de E laag
C	moedermateriaal	niet veranderd door bodemvormende processen

Tabel 4.1. Overzicht bodemhorizonten aan de Oosterweg.

Er zijn acht lange putprofielen van de werkputten 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 (deels) en 8 gedocumenteerd, alsook twee korte putwanden van werkput 4 (zuidprofiel) en 8 (oostprofiel). Van werkput 14, 13, 3, 11, 9 en 12 zijn slechts de korte (zuid)oostelijke putwanden getekend en gefotografeerd (fig. 4.22). Dit laatste profiel is op de rand van het opgravingsterrein gelegen en is dus weinig informatief over de vindplaats zelf. Slechts een klein deel van het westprofiel van werkput 4 is doorgezet tot onder het niveau van de neolithische laag. Behalve het excentrisch gelegen profiel, is van het oostelijke deel van het opgravingsgebied slechts één profiel (in werkput 3) gedocumenteerd. Van de westelijke helft van het onderzoeksareaal zijn drie oost–west profielen (werkput 2, 7 en 5) en het westprofiel van de werkputten 1 en 6 getekend. Door het veldteam is een algemene lagenlijst gebruikt gedurende het proefsleuvenonderzoek en de opgraving. Behalve met gewone cijfers zijn de lagen ook aangeduid met Latijnse cijfers. Aan deze cijfers is gelijk in het veld een datering toegekend. Ook is door het veldteam steeds genoteerd wat voor soort afzettingen het zou betreffen. Deze bodembeschrijving verschilt nogal met de bodemkundige beschrijving door de fysisch geograaf (zie paragraaf 4.3 en tabel 4.2). Bij deze kolomopnamen zijn verschillende bodemprofielen waargenomen. De reden voor deze bodemdiversiteit kan zowel een natuurlijke oorzaak hebben als een onnatuurlijke, antropogene oorzaak. Vaak is een combinatie van deze twee factoren als oorzaak aan te wijzen van verschil in opbouw van een terrein. Als natuurlijke invloed is vaak een eolische of fluviatiele oorzaak aan te wijzen, al dan niet door een klimatologische oorzaak. Ook reliëfverschillen binnen een terrein kunnen van invloed zijn in de bodemopbouw, maar ook antropogene activiteiten zoals intensieve bodembewerking (akkerbouw), ophoging of bemesting.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek met boringen is op een diepte van gemiddeld 95 cm –mv een opvallende lichtgrijze leemlaag met zandbijmenging aangetroffen (boring 26, 27, 30, 35 en 36) met hierin ijzervlekken of ijzer- en mangaanconcreties (fig. 2.9).<sup>19</sup> In deze laag zijn tijdens het booronderzoek archeologische indicatoren in de vorm van fragmentarisch handgevoemd aardewerk, houtskool en verbrand leem aangetroffen. In het overige deel van het onderzoeksgebied is deze laag niet waargenomen. In het zuidwesten van het onderzoeksgebied heeft een duidelijke bodemvorming plaatsgevonden, waarin diverse horizonten te onderscheiden zijn en is op ca. 85 cm –mv een licht geelgrijze rivierduinafzetting aangeboord. Onder een ca. 40 cm dik cultuurdek is een lichtbruine B-inspoelingshorizont aangetroffen van gemiddeld 20 cm dikte. Hieronder bevindt zich een BC-horizont van ongeveer 30 cm dikte. Oorspronkelijk zal het terrein hier hoger gelegen hebben.

Tijdens de opgraving was de reeds eerder aangetroffen lichtgrijze en sterk siltige zandlaag duidelijk waarneembaar in het opgravingsvlak op een diepte van ca. 70–85 cm –mv. Deze vrij dunne laag (maximaal 30 cm dikte) manifesteerde zich tijdens de kolomopnames in noord–zuid richting in een smalle strook (max. 10 m) in de werkputten 4 en 8 (fig. 4.3–4.4). De sterk siltige laag kan geïnterpreteerd worden als een dun oeverpakket, ontstaan door het periodiek overlopen vanuit de pleistocene laagte aan de zuidoostzijde van het onderzoeksterrein. Het siltige materiaal is van oorsprong waarschijnlijk verspoelde Wijchenleem of ‘Hochflutlehm’ met in de top terrasrestanten (Kreftenheye-4 en -5 afzettingen). Het is dan ook niet verwonderlijk dat deze laag in de boringen in eerste instantie als de Laag van Wijchen herkend is.

In werkput 4 is deze laag dus ook waargenomen (fig. 4.4). Onder de lichtgrijze siltige laag schemerden donkere, natuurlijk ogende, bodemverkleuringen, soms in grillige vlekken dan weer in banen. De omvang van de verkleuring op de vlaktekeningen en –foto’s lijkt afhankelijk van de hoogte waarop het vlak is aangelegd. Op basis van de vlaktekeningen

<sup>18</sup> Pons 1966.

<sup>19</sup> Schuurman 2006.



*Figuur 4.3. Blick op het vlak van werkput 8, vanuit het oosten gezien. De sterk siltige laag, een dun oeverpakket (verspoelde Wijchenleem of Hochflutlehm), is vooraan zichtbaar. Deze loopt tegen de rivierduinafzetting aan in het westelijke deel van de werkput (halverwege de foto). De Formatie van Kreftenheye bevindt zich nog ongeveer een meter onder dit niveau.*

BAMN

en foto's kan ook geconstateerd worden dat ook in het westen van het opgravingsterrein in werkput 1, 2 en 15 donkere lagen aanwezig zijn. Na uitgebreide analyse van de opgravingsgegevens wordt geconcludeerd dat de donkergrijze tot zwarte vlekken antropogene grondsporen betreft (zie paragraaf 5.4 en 5.8). Door voortdurende opslibbing onder de invloedssfeer van de Maas kwamen de holocene stroomgebieden o.a. ten zuiden van het onderzoeksgebied steeds hoger te liggen ten opzichte van bijvoorbeeld lageregelegen rivierduinen en uitgestoven laagten met vennen. Hierdoor ontstond in toenemende mate vernatting in de lagere terreindelen als gevolg van kwelwater. In eerste instantie gebeurde dat geleidelijk, maar op een gegeven moment stroomden zelfs de rivierduinen aan de rand van de dalvormige laagte over. Hierdoor kwamen de lageregelegen terreindelen of depressies aan de voet van het rivierduin periodiek onder water te staan.<sup>20</sup> Door deze periodieke overstroming is het sterk siltige oeverpakket afgezet. Ook in het oostelijke deel van het opgravingsterrein zijn op een dieper niveau donkere banen aanwezig, in werkput 3, 9 en 12. Hier waren in de kolomopnames NYGE-6 en 7 ook sterk siltige oeverafzettingen geconstateerd. Doordat herhaaldelijk een toenemende druk aan de randen van de dalvormige pleistocene laagte uitgeoefend werd, kwam het namelijk op een gegeven moment (vermoedelijk in de bronstijd) tot een krachtiger overstroming of crevasse-achtige doorbraak van het naastliggende lage rivierduin. Hierbij zijn delen van het rivierduin en mogelijk van het oeverpakket verspoeld. In de top van de leemlaag en direct daarboven zijn inderdaad diverse grindresten waargenomen met een diameter van hoogstens enkele centimeters. Ook zijn hierin diverse kleibrokken en spoellagen aanwezig.

Onder de grijze sterk siltige laag is een grote hoeveelheid vondsten aangetroffen uit het midden-neolithicum (Vlaardingen-groep), zoals handgevormd aardewerk, houtskool, verbrande leem en diverse vuurstenen artefacten. Net onder de grijze sterk siltige laag konden diverse grondsporen opgetekend worden, die geïnterpreteerd worden als brandsporen, ovens en stookkuilen, mogelijk daterend uit het laat-neolithicum. Er lijkt door intensieve betreding ter plaatse is een zgn. betredingsvlak ontstaan, herkenbaar aan een opvallende roestvorming in de afzetting. Door overstromingen en de toenemende vernatting zijn bewoningsactiviteiten abrupt afgebroken. Aanvankelijk werd gedacht dat boven de sterk siltige afzettingen verder geen neolithische sporen of vondsten aangetroffen waren.<sup>21</sup> Een soortgelijke 'afgedekte' neolithische bewoningslocatie met grondsporen is zeer zeldzaam en niet eerder in Wijchen aangetroffen.<sup>22</sup> Boven de sterk siltige afzettingen zijn wel degelijk scherven uit het neolithicum aangetroffen (zie tabel

<sup>20</sup> Flokstra/Heunks 2005.

<sup>21</sup> Flokstra 2007.

<sup>22</sup> Heunks 2002.



*Figuur 4.4. Vlak 2 van werkput 4 vanuit het zuidoosten gezien. Duidelijk zichtbaar is dat donkere vlekken door de siltige lichtgrijze zandlaag heen schemeren. Verder naar het noorden, boven de jalon, is de siltige laag nog aanwezig. Het donkerbruine deel van het vlak (links vooraan) betreft rivierduinafzettingen.* BAMN

4.3). Het grote aantal van 146 stuks vormt, samen met de klei en zandbrokken in het oeverpakket, een aanwijzing dat er na de relatief rustige sedimentatie verspoeling heeft plaatsgevonden. De crevasse-afzettingen zullen de midden-neolithische laag afgetopt hebben (fig. 4.5). Desalniettemin is door de afdekkende siltige laag een moment in de tijd afgesloten/afgedekt.

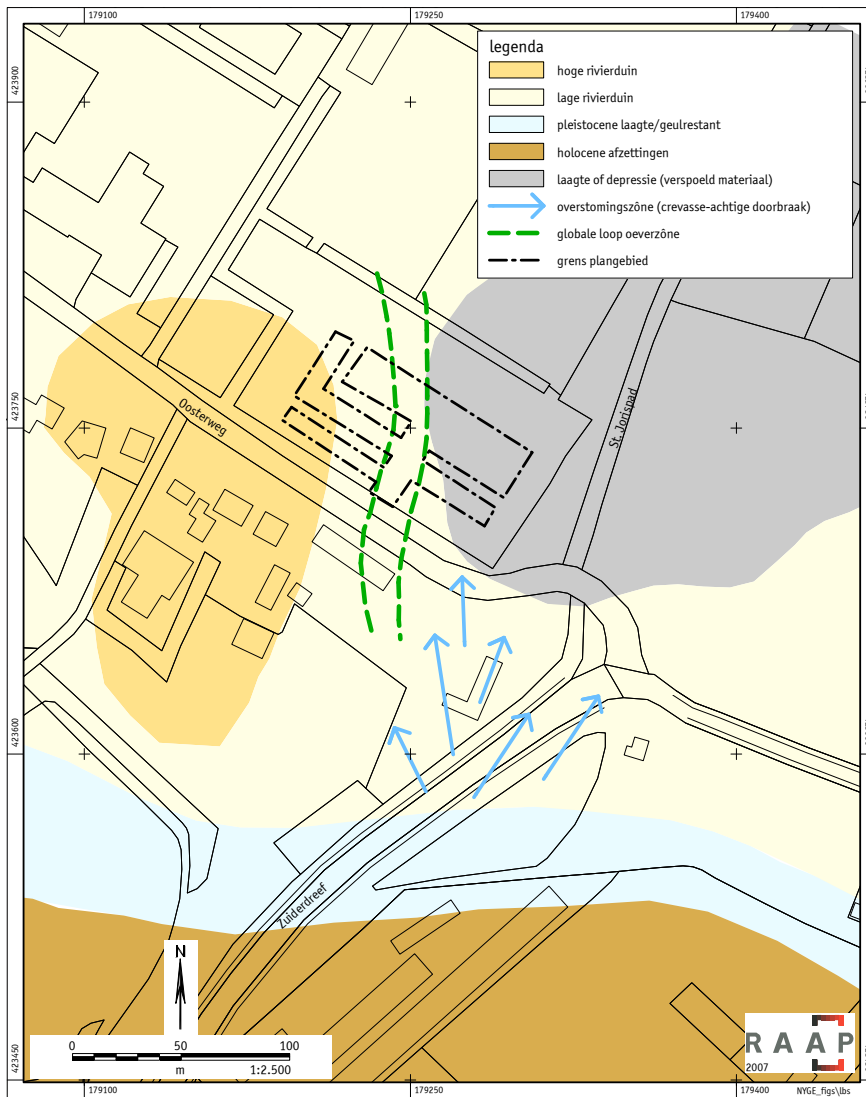
Mogelijk is het lagere deel aan de oostzijde van het onderzoeksgebied door intensieve bodembewerking opgevuld, vervlakt of bewust geëgaliseerd. Hierdoor zijn de vrij rommelige bodemprofielen (menglagen) aldaar te verklaren. Ook heeft in deze oorspronkelijk natte zone van nature in mindere mate bodemvorming plaatsgevonden. De natuurlijke ondergrond bestaat hier uit lichtgrijs gekleurde grofzandige afzettingen. Aan de oostzijde van het onderzoeksgebied zijn hierin ook grindresten en verspoelde terrasresten aangetroffen. Dat deze bodem aan sterk wisselende grondwaterstanden onderhevig moet zijn geweest, is waar te nemen aan de talrijke mangaan- en ijzervlekken. Het overige (lageregelegen) deel van het onderzoeksgebied laat een minder duidelijke bodemvorming zien. Hier is eerder sprake van een dikke, humeuze menglaag bestaande uit diverse oude akkerlagen met een datering vanaf de 9<sup>e</sup> eeuw na Chr. De oude akkerlagen zijn waargenomen op een diepte tussen 30 en 75 cm en hebben een dikte tussen 5 en 35 cm. In het noordoosten van de opgraving, in het westen van werkput 13 en 14 lijken de sporen (uit de Romeinse tijd) op een zandruggetje te liggen. Dit lijkt in tegenspraak met de aangeduide laagte of depressie in figuur 4.5. Er lijkt juist in het noordoostelijke deel van de opgraving een crevasse-afzetting aanwezig in de vorm van een zandrug. Deze zal oudere lagen verspoeld hebben, maar is zelf archeologisch gezien zeer waardevol, gezien de aanwezigheid van kringgreppels.

### 4.3 Kolomopnames en profielbeschrijvingen

Tijdens de opgraving is voorlopig de volgende bodemopbouw gedocumenteerd.<sup>23</sup>

- De bovenste 40 tot 50 cm van de bodem, de bouwvoor, was verstoord door recente activiteiten. Het terrein is in het verleden geploegd, maar dit heeft niet tot aantasting van het sporenniveau geleid. De onderkant van de ploegsporen bevond zich in de laat-middeleeuwse akkerlaag. Hieronder bevond zich een relatief dunne, iets humeuze grijsbruine akkerlaag uit waarschijnlijk de late middeleeuwen, de A-horizont.
- Onder dit akkerpakket is plaatselijk een laagje grijs kleiig zand aangetroffen. Mogelijk houdt dit laagje verband met het Wijchens Maasje, dat slechts op korte afstand van het terrein gelegen is. Op basis van de positie ten opzichte van boven- en ondergelegen lagen

<sup>23</sup> Evaluatie opgraving door Antoinet Daniël 26 april 2007 (intern document BAMN).



*Figuur 4.5. Landschapsreconstructie onderzoeksgebied Oo2 en omgeving (Flokstra 2007). De groene baan geeft de lichtgrijze sterk siltige zandige oeverzone aan, die zich als lichtgrijze laag manifesteerde op het vlak van werkput 4 en 8 (zie figuur 4.3–4.4 en 5.1) en ook in werkput 15 werd teruggevonden. Ten westen (links) daarvan bevinden zich iets hogergelegen rivierduinafzettingen waar de sterk siltige laag niet is afgezet. Ten oosten (rechts) van de oeverzone is sprake van verspoelde oeverafzetting, vermoedelijk verslagen door latere crevasse-afzettingen.*

RAAP

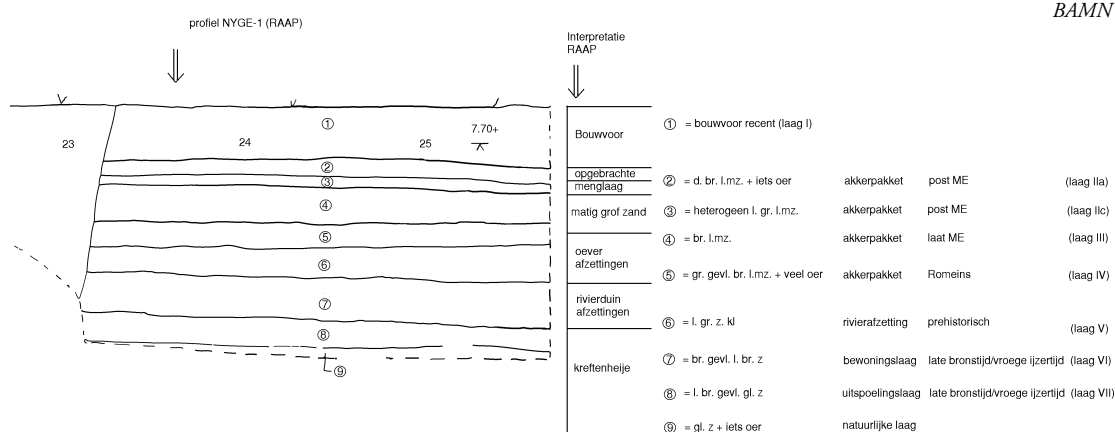
- moet het ontstaan van deze laag ergens in de (late?) middeleeuwen geplaatst worden.
- De volgende laag betrof op basis van de samenstelling waarschijnlijk een B-horizont. Het ging hierbij om een laag iets oranje/lichtbruin matig grof zand met opvallend veel ijzerinspoeling. Op enkele plaatsen was in deze horizont houtskool te zien (zeer waarschijnlijk niet-antropogeen). Deze horizont was tamelijk dun, niet dikker dan 10 centimeter, meestal slechts enkele centimeters. In de putprofielen was deze laag op enkele plaatsen zelfs niet eens te zien. Vermoedelijk hebben we hier te maken met een stuifzandlaag die gedurende de (late?) middeleeuwen is ingeblazen.
  - Aan het pakket hieronder is in het veld een datering in de Romeinse tijd gegeven, op basis van het vondstmateriaal dat is aangetroffen.<sup>24</sup> Het pakket bestond uit humeus bruin zand en was gemiddeld ongeveer 20 centimeter dik. De dikte varieerde echter sterk over het gehele terrein.
  - Op een aantal plaatsen is onder deze laag een pakket groengrijze zandige klei aangetroffen. Deze laag was relatief dik, gemiddeld ongeveer 40 centimeter. Dit pakket is zeer waarschijnlijk toe te schrijven aan activiteiten met betrekking tot het Wijchens Maasje. Mogelijk betrof het hier een overstromingspakket. Ongeveer 100 tot 200 meter ten zuiden van het terrein begint de (fossiele) oeverzone van het Wijchens Maasje.

<sup>24</sup> In Laag IV zijn slechts 20 gedraaide Romeinse scherven gevonden, tegenover 107 gedraaide Romeinse scherven in Laag III en II (de 'laat-' en 'postmiddeleeuwse akkerpakketten').



Figuur 4.6. Sectie van westprofiel van werkput 6 (noordelijke deel), zichtbaar zijn de bouwvoor (A-horizont), een bruin zandpakket, met twee akkerpakketten (B-horizont), een dunne grijze, sterk siltig, zandlaag (oeverafzetting), op een lichtgele zandlaag, de rivierduinafzetting (C-horizont). Vergelijk de foto met de profieltekening figuur 4.7 en tabel 4.2.

BAMN



Figuur 4.7. Profieltekening werkput 6, met kolomopname RAAP (links) en de laagbeschrijving van het veldteam (rechts).

BAMN/RAAP

- Op plaatsen waar geen klei is aangetroffen was een inspoelingslaag te zien van sterk heterogeen lichtbruin zand met veel mangaan. Waarschijnlijk betrof het hier een tweede B-horizont.
- De onderzijde van het bodemprofiel bestond uit matig grof lichtgeel tot wit stuifzand, ofwel het rivierduinlichaam (de C-horizont). Op enkele plaatsen was een zeer sterke inspoeling van ijzermineralen te zien, getuige de dieporanje kleur van het rivierduinzand (restant B-horizont).

Een fysisch-geografische opname leidde tot aangepast inzichten,<sup>25</sup> die hier als leidend worden gepresenteerd. Een vermoedelijk loopniveau met een datering in de Vlaardingencultuur was afgedekt door een kleiig pakket. Dat dit gebied afgedekt was, komt doordat dit deel van het terrein een depressie in (de flank van) het rivierduin vormde. Het gaat om een smalle strook (max. 10 m), die in noord-zuid richting door de opgraving liep en die zich als een vrij dunne siltige laag manifesteerde (maximaal 30 cm dikte). De donkere sporen (van ovens en brandkuilen) kwamen merendeels onder het lichtgrijze sterk siltige zandpakket (oeverafzettingen) tevoorschijn. De vraag is of deze afzetting gezorgd heeft voor afdekking, met een sedimentatie in een rustig sedimentatiemilieu, of dat door de oeverafzettingen delen van het neolithische oppervlak geërodeerd zijn en de nog aanwezige resten aangetast zijn. Bij de profielopnames is geen klei aangetoond. Wel is sprake van sterk siltig zand. De sterk siltige laag kan geïnterpreteerd worden als een dun oeverpakket van verspoelde Wijchenleem of *Hochfutilehm*, ontstaan door het periodiek overlopen vanuit de pleistocene laagte ten zuidoosten van het onderzoeksterrein. Op een gegeven moment kwam het tot een overstroming of crevasse-achtige doorbraak. Hierbij zijn delen van het rivierduin en mogelijk ook van het oeverpakket verspoeld.

In werkput 6 zijn onafhankelijk van elkaar door het veldteam de bodemlagen geïnterpreteerd en is een kolomopname gemaakt door de fysisch-geograaf (fig. 4.6–4.7 en tabel 4.2–4.3).



*Figuur 4.8. Zuidprofiel van werkput 2, westelijke deel. De siltige grijze oeverafzettingen wigglen hier uit tegen de lichtgele rivierduinafzettingen. BAMN*



*Figuur 4.9. Blik in werkput 7, vanuit het oosten gezien. De siltige grijze laag is al afgegraven, maar is op bepaalde plaatsen nog zichtbaar, bovenop de natere rivierduinafzettingen. Bovenaan op de foto is S7.70/7.71 zichtbaar; op het punt waar de oeverafzettingen over de hogere, drogere rivierduinafzettingen heen wigglen. BAMN*



*Figuur 4.10. Het (noord)westprofiel van werkput 4. Onder de bouwvoor bevinden zich de zandige verbruinde afzettingen. Spoor 4.23 (vermoedelijk een brandspoor), dat is gegraven door Laag VII, lijkt door Laag VI afgetopt. Laag V ontbreekt in dit deel van de werkput. Wel is op 85–100 cm –mv een lichtgrijsbruine matig siltige zandlaag met kleibrokken aanwezig (verspoeld oeverpakket?/crevasse-afzettingen). De 'bewoningslaag' is in feite een fluviaatiele laag die het spoor afgetopt heeft. BAMN*



*Figuur 4.11. (Zuid)oostprofiel werkput 8. De grijze sterk siltige laag is hier als een dik pakket aanwezig. De lichtgele dalvlaktafzettingen bevinden zich daaronder. BAMN*



laag/horizont	cm –mv
A-horizont/bouwvoor	0–35
A-horizont/menglaag/oud akkerpakket	35–40
B-horizont menglaag/oud akkerpakket	40–50
zand, matig siltig	50–70
zand, sterk siltig, oeverafzetting	70–100
rivierduinafzetting C-horizont aard bovengrens abrupt	100–120
Formatie van Kreftenheye aard bovengrens diffuus, zand sterk siltig	120–180
Formatie van Kreftenheye aard bovengrens diffuus	120–180

Tabel 4.2. Kolomopname van het noordelijke deel van het oostprofiel van werkput 6 (NYGE-1).

In het pakket met oeverafzettingen (Laag V) bevonden zich drie scherfjes uit de (late bronstijd –) Romeinse tijd. Aan deze scherven moet niet te veel waarde gehecht worden. Deze zijn wellicht uit van bovengraven (niet herkende) grondsporen afkomstig. Hoger in het pakket met oeverafzettingen bevond zich nog vrij veel midden-neolithicus aardewerk, maar vooral keramiek uit de periode late bronstijd t/m volle middeleeuwen (ca. 1000 v. Chr. t/m 1250 na Chr.) (zie tabel 4.3).

oorspronkelijke benaming	Laag I bouwvoor	'post-middeleeuws' Laag II	'laat-middeleeuws' Laag III	overgang Laag III–IV	'Romeinse akkerlaag' Laag IV	'Romeins pakket' en 'kleilaag' Laag V	'afdekkend kleipakket' Laag V
datering lagen op basis aardewerk							
Vlaardingen-groep		2	46		98		1
klokbekecultuur					2		
midden-late bronstijd							
late bronstijd t/m Romeinse tijd (handgevormd)	5	8	62		46		2
ijzertijd	2	2	6				
gedraaid Romeins		23	79	34			
vroege middeleeuwen	1	41	15		4		
volle middeleeuwen (late middeleeuwen A)		15	54		5		
late middeleeuwen (late middeleeuwen B)		8	6		2		
nieuwe tijd	2	18	1		4		

Tabel 4.3. Het voorkomen van het aardewerk in de lagen volgens de oorspronkelijke aanduiding.

De afdekkende grofzandige lagen moeten eerder als bedding- en crevasse-afzettingen (doorbraak overstromingslagen) en stuiflagen geïnterpreteerd worden dan als akkerlaag. Het lijkt er sterk op dat men in de volle middeleeuwen (late middeleeuwen A) hierop (Laag III) is gaan akkeren en daarbij ouder verspoeld materiaal uit het midden-neolithicum en akkerlagen uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen omhoog geploegd heeft. Op basis van de gedraaide aardewerk uit de Romeinse tijd kan verondersteld worden dat de onderzijde van laag III uit deze periode dateert. De hoeveelheid Romeins materiaal wijst niet (alleen) op het gebruik van het terrein als akker. De sporen wijzen in de richting van een funeraire context (zie paragraaf 5.13). Gezien de aanwezigheid van keramiek uit de Karolingische periode heeft men toen ook het terrein als akker gebruikt.

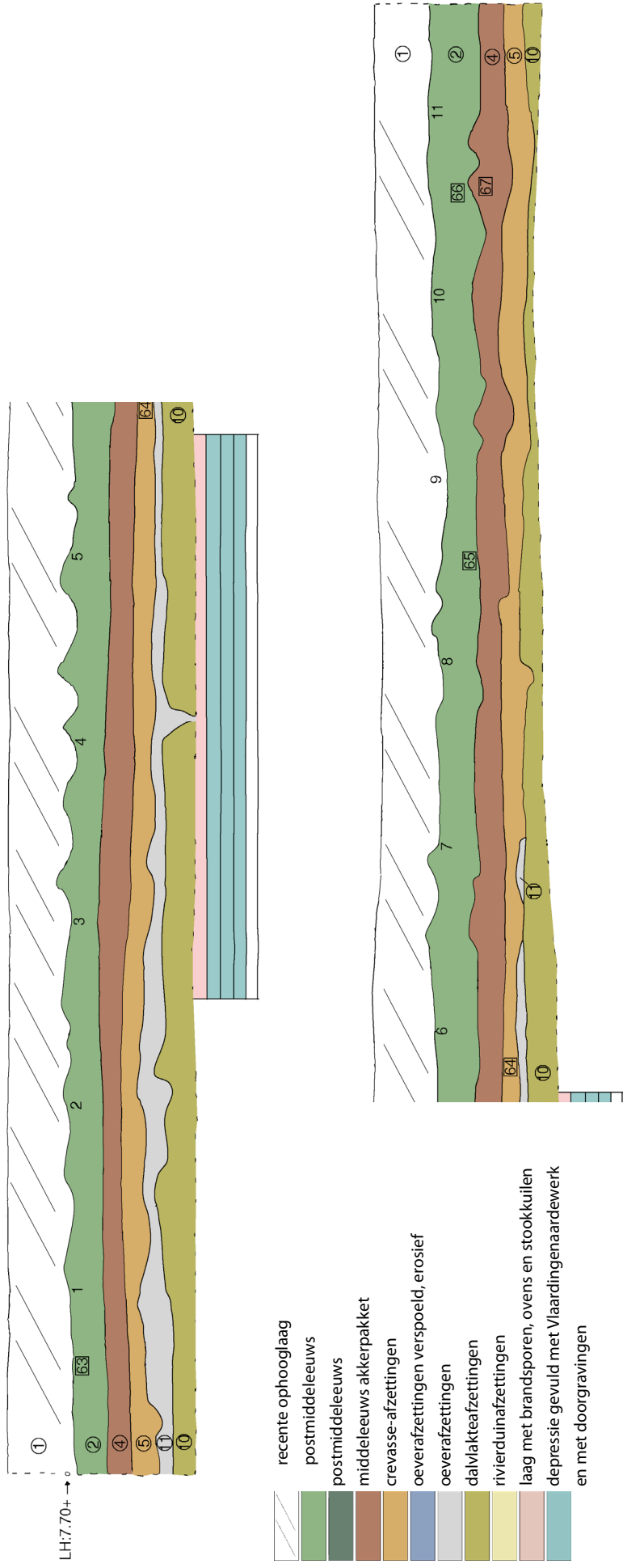
In werkput 8, die aansluit op werkput 2, is het profiel deels getekend. Hierdoor is geen beeld verkregen van de plek waar de grijze siltige laag over de rivierduinafzettingen heen loopt, precies daar waar de sporen (zie fig. 4.3) zich in de rivierduinafzettingen aftekenden. Uit de kolomopname NYGE-5, die ter plaatse van het profiel gemaakt is, wordt bevestigd dat de dunne sterk siltige zandlaag (top op 7,15 m +NAP) gelegen is op rivierduinafzettingen (vanaf 6,85 m +NAP).

Uit de kolomopname NYGE-3 in put 7 en uit de vlakfoto's blijkt dat oeverafzettingen hier, behalve in het oostelijke deel van de werkput, ontbreken (fig. 4.9). Vanaf 7,15 m +NAP zijn rivierduinafzettingen aanwezig.



Figuur 4.12. Werkput 4, profiel 38 (zuid)oostprofiel, middendeel). De grijze siltige laag duikt weg. Onder de planken/zeilen bevonden zich S4.62 en de vondstenlaag, die in vakjes zijn opgegraven.

BAMN



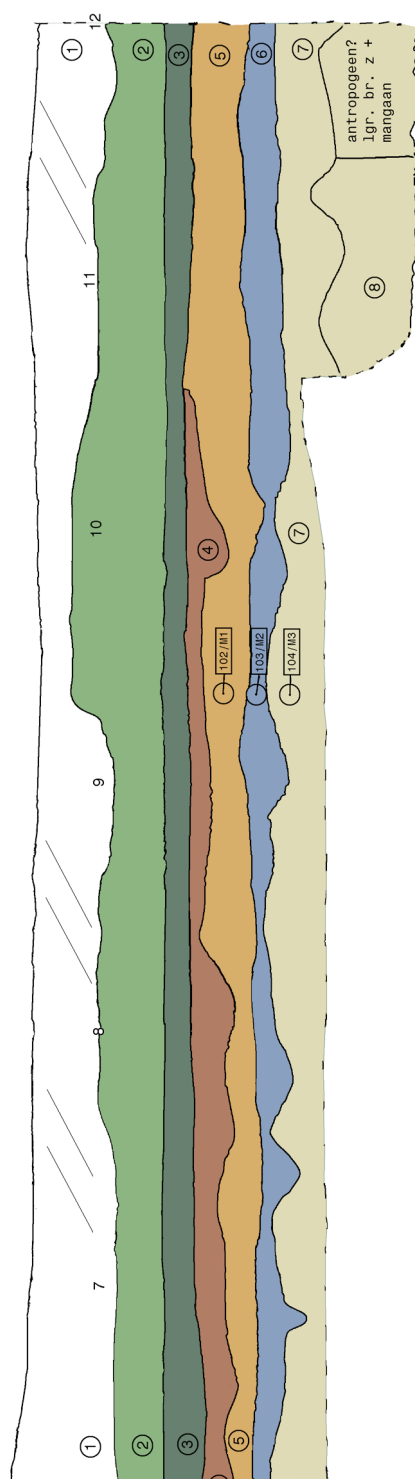
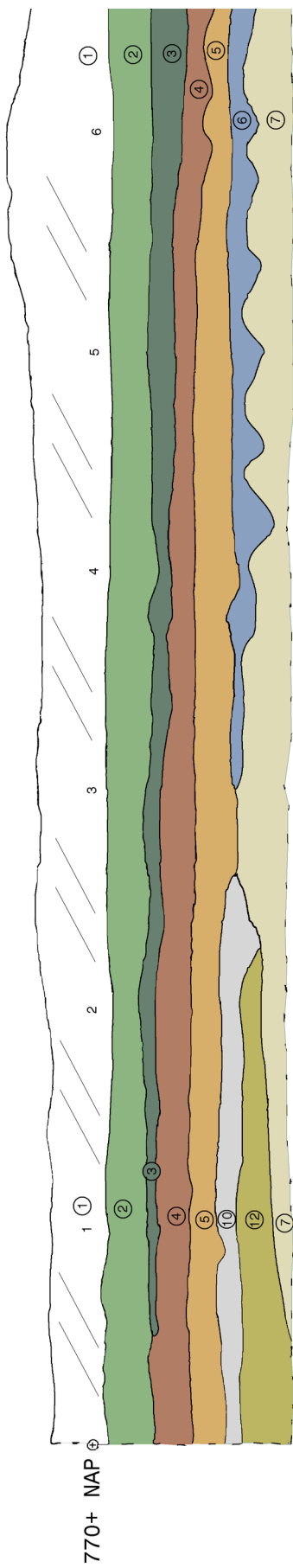
Figuur 4.13. Bewerkte veldtekening oostprofiel werkput 4 middendeel; onderdeel van het noord-zuid profiel over site; met de oorspronkelijke laag aanduidingen (zwarte lijnen) en de herinterpretatie (kleuren). Schaal 1:33.

RD/MK



Figuur 4-14. Werkput 4, profiel 35 (zuid)oostprofiel, zuidelijke deel. Zichtbaar is dat de grijze sterk siltige laag, zoals duidelijk zichtbaar in werkput 8 en het noordelijke deel van werkput 4, hier nog enigszins aanwezig is. De laag is, getuige de brokken zand in de laag, door (latere) crevasse-afzettingen verspoeld.

BAMN



Figuur 4-15. Bewerkte veldtekening oostprofiel zuidelijke deel werkput 4; onderdeel van het gedeeltelijke noord-zuid profiel over site; met de laagbeschrijvingen zoals waargenomen door het veldteam (zwarte lijnen) en de herinterpretatie (kleuren). Schaal 1:30.

RD/MK



Figuur 4.16. Werkput 3 noordprofiel (westelijke deel). Onder de bouwvoor is de verbruinde uitgespoelde laag zichtbaar. Daaronder bevindt zich de inspoelingslaag, een donkere roestige band, gelegen op een dikke grijze laag (beddingafzettingen). BAMN



Figuur 4.17. Werkput 3 noordprofiel (middendeel). Zichtbaar is de bouwvoor, daaronder bevindt zich een mogelijk middeleeuws akkerpakket, een verbruinde bodem (inspoelingslaag) op de grijze siltige laag (oeverafzettingen), die hier lokaal dikker is en vermoedelijk een geul of depressie vormt. Onderin bevinden zich de witte pleistocene dalvlakteafzettingen met gleyverschijnselen. Helemaal onderin bevindt zich de Formatie van Kreftenheye, een harde lemige band. BAMN

In werkput 5 is laag IV ('Romeinse akkerlaag') alleen in het oostelijke deel aanwezig, op een diepte van 7,2 m +NAP. In werkput 6 was al geconstateerd dat het profiel van de rivierduinafzetting in zuidwestelijke richting oploopt. Dit is een sterk argument om deze zogenaamde Romeinse akkerlaag te bestempelen als een natuurlijke afzetting, onderdeel van de oever- en crevasse-afzetting en stuiflagen.

In het middendeel van het opgravingsterrein in werkput 4, het oostelijke deel van werkput 7, 8 en 15 is een belangrijke laag aanwezig (fig. 4.12–4.15). In werkput 4 in het (zuid)oostprofiel is deze 10 cm dikke afdekkende Laag V gedocumenteerd op 7,15 m +NAP. Op basis van het schaarse vondstmateriaal is een echte bewoningslaag uit de late bronstijd-vroege ijzertijd niet aanwijsbaar. Mogelijk betreft het verspoeld materiaal in crevasse-achtige afzettingen. Opvallend is dat de onderzijde van deze laag op de tekening zeer sterk golft. Het betreft hier een normale bodemvorming (werking grondwater). Onder Laag VII (zogenaamde uitspoelingslaag) bevindt zich een brandspoor (S4.23), waarvan de top zich op 7,11 m +NAP bevindt. Hier vlakbij is ook een kolomopname gemaakt (NYGE-4). Op 0,7–0,85 m –mv (7,3–7,15 m +NAP) bevindt zich sterk siltig zand, dat fysisch-geografisch geïnterpreteerd wordt als oeverafzetting. Op 0,85–1,0 m –mv (7,15–7,0 m +NAP) bevindt zich matig siltig zand met kleibrokken, dat getypeerd wordt als mogelijk verspoeld oeverpakket (fig. 4.10). Sporen en lagen zullen dus afgetopt zijn. Enkele meters verderop zijn, vermoedelijk door de aanwezigheid van een lagergelegen betredingshorizont (een met vondsten ingetrapte en aangestampte activiteitengebied), de lagen juist beter bewaard. Vanaf 7,0 m +NAP bevinden zich rivierduinafzettingen. In het zuidoostelijke putprofiel van werkput 8 is de sterk siltige laag ook aanwezig (fig. 4.11).

In het oostelijke deel van het opgravingsterrein is de bodemsituatie anders. In werkput 3 is de afdekkende kleilaag Laag V geregistreerd op 7,15 m +NAP (fig. 4.16–4.17). Helemaal is het oostelijke deel van het lange putprofiel van werkput 3 niet gedocumenteerd.

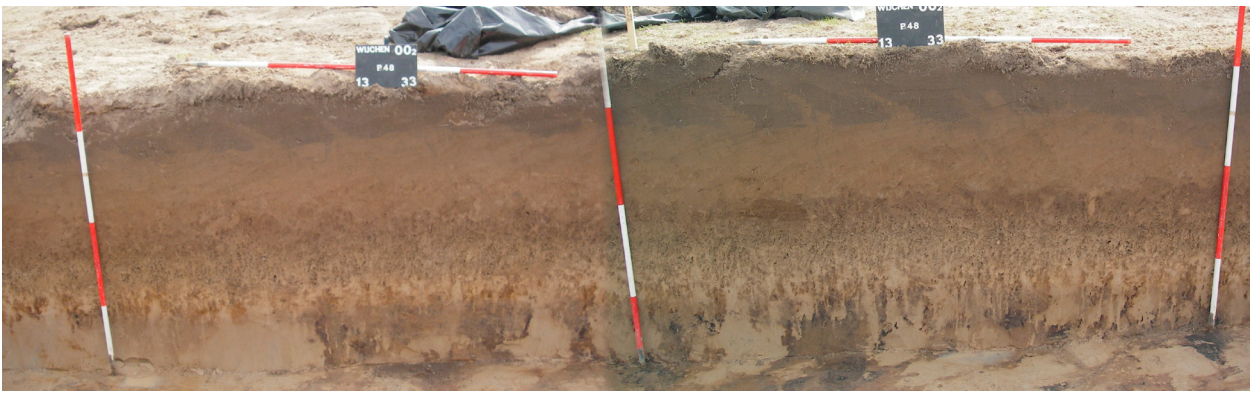
Ook het lange profiel van werkput 10, die in het verlengde van werkput 3 gelegen was, ten westen daarvan is niet getekend, zodat geen doorlopend oost-west profiel over de vindplaats gepresenteerd kan worden. Wel zijn hier twee kolomopnames gemaakt. In NYGE-6 (werkput 10) bevindt zich op 0,95–1,05 m –mv, op vergelijkbare diepte, een sterk siltige oever-afzetting. In de kolomopname NYGE-7 (werkput 11), die meer naar het zuidoosten is gelegen, bevinden zich op 0,8–0,9 m –mv ook sterk siltige afzettingen. Het betreft in alle gevallen duidelijk zand, geen klei. Bovendien lijken de oeverafzettingen hier verspoeld zijn.

In het lange profiel van de korte oostzijden van de werkputten 14, 13, 3, 11, 9 en 12 is de afdekkende kleilaag ook vastgelegd. Uit kolomopname NYGE-7 blijkt dat het verspoelde oeverafzettingen betreft, bestaande uit sterk siltig, zwak grindig, zand, gelegen op spoelzand, te weten pleistocene dalvlakteafzettingen met gleyverschijnselen (fig. 4.18–4.21).

werkput	getekend putprofiel	eindvlak (m +NAP)	profiel gedocumenteerd tot (m +NAP)	kolomopname	bovenzijde oeverafzettingen	top rivierduinafzettingen
1	west	7,5–7,3	6,5	–	nvt	–
2	zuid (west)	7,–7,3	6,9–6,7	3	geen	7,15
2	zuid (oost)	7,5–7,3	7,1	–	geen	–
3	noord	7,3	7,15	–	–	–
3	oost	7,3	6,3	–	–	–
4	oost (noord)	6,85–6,7	7,0	–	–	–
4	oost (zuid)	6,85–6,7	6,8	4	7,3	7,0
4	zuid	6,85–6,7	6,8	–	–	–
4	west	6,85–6,7	6,6	–	–	–
5	zuid	7,25–7,0	7,0–6,9	–	–	–
6	west (noord)	7,25	6,4	1	7,3	7,0
6	west (midden)	7,25	6,6	2	geen	6,9
7	zuid	7,0	6,9	3	geen	7,15
8	zuid	6,85	6,7	5	7,15	6,85
8	oost	6,85	6,7	5	7,15	6,85
9	oost	6,9 à 6,7	6,4	–	–	–
10	ontbreekt	6,7	–	6	7,15	6,95
11	oost	6,75–6,65	6,4	7	7,2	geen
12	oost	6,85–6,75	6,7	–	–	–
13	oost	6,95–6,7	6,3	–	–	–
14	oost	6,85	6,3	–	–	–
15	ontbreekt	6,8–6,7	–	–	–	–

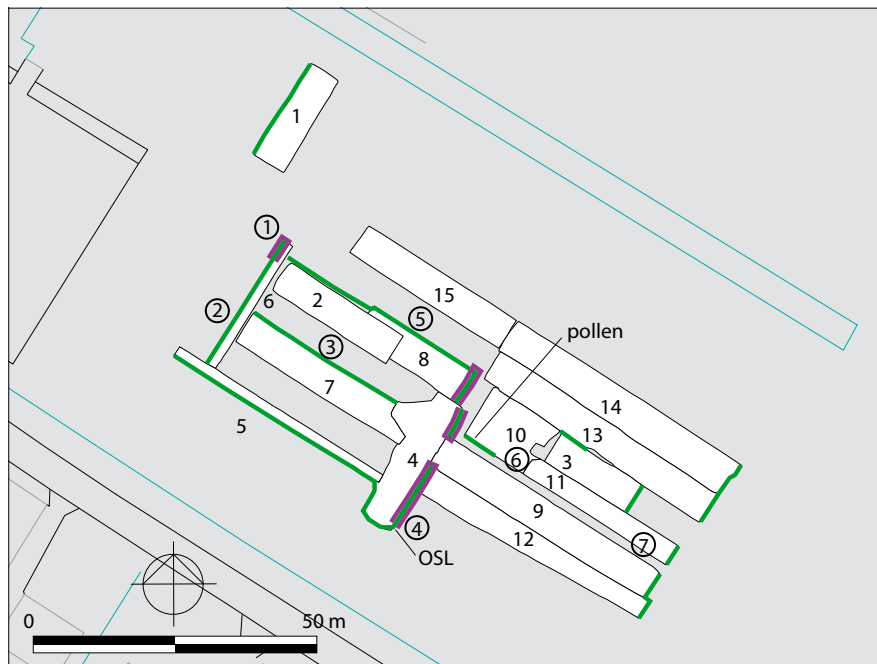
Tabel 4.4. Gegevens van de putprofielen en fysisch-geografische kolomopnames (zie figuur 4.22).

De bodemopbouw is als volgt het eenvoudigst te typeren. In het zuidwestelijke deel van de opgraving bevindt zich de flank van een rivierduin (stuifzand), met daarboven een inspoelingslaag, die sterk verbruind is en cultuurlagen uit het midden-neolithicum en latere perioden bevat. Het middendeel van de opgraving is gelegen aan de voet van het rivierduin, waar zich op pleistocene dalvlakteafzettingen in het midden-neolithicum in depressies afval is gedumpt en waar bovenop in vermoedelijk het laat-neolithicum ovens gebrand hebben. In het laat-neolithicum lijken in dit lagergelegen gebied ook bijzondere zaken gedeponereerd te zijn in oudere depressies. Wellicht is kort daarna de sterk siltige grijze laag afgezet. Daarboven bevindt zich een lichtbruin pakket met



*Figuur 4.18–4.21. Deel van het lange oostprofiel op de rand van het plangebied; de korte wanden van werkput 13, 3, 11 en 9. In werkput 13 en 3 is het grijze oeverpakket zichtbaar onder de verbruinde laag op gele pleistocene dalvlakteafzettingen met gleyverschijnselen. In werkput 11 verdwijnt deze laag. Hier ligt een post-middeleeuwse akkerpakket op een donkerbruine geoxideerde laag, die overgaat in een laag spoelzand, met zandbrokken.*

- putprofielen gedocumenteerd door veldteam
- putprofielen gepresenteerd in dit rapport
- ① kolomopname door fysisch geograaf
- OSL locatie OSL-datering
- Pollen locatie pollenmonster



Figuur 4.22. Puttenkaart met de getekende profielen en de locaties van de kolomopnames.  
TW/RD

jongere crevasse-afzettingen (vermoedelijk bronstijd) en vermoedelijk ook met eolische afzettingen (stuiflagen uit de bronstijd–middeleeuwen). Dit is de verbruinde laag. De onderste laag daarvan, op de siltige beddingafzettingen, betreft een inspoelingslaag met veel ijzer (geoxideerd roestbruin bandje). Daarboven bevindt zich een iets lichtere uitspoelingslaag. In dit lichtbruine en deel ook in het donkerbruine pakket zullen zich lagen uit de late bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd en volle middeleeuwen hebben bevonden. De kleur van de bruine laag is geen daterend kenmerk maar geeft de uit- en inspoeling weer. Daarboven bevindt zich een dun pakket met akkerlagen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. In het oosten van het opgravingsareaal is de grijze sterk siltige laag dikker. In een latere fase (bronstijd) heeft hier duidelijk verspoeling opgetreden en hebben zich crevasse-afzettingen gevormd. Deze zandige afzettingen hadden in het oosten het karakter van een zandrug/kopje. Deze zal een prominente plaats in het landschap hebben ingenomen (locatie grafveldje), voordat ook hier in later tijd het oude reliëf genivelleerd werd.

#### 4.4 OSL-monsters

In het oostprofiel van werkput 4 (profiel 35) zijn door Wim Jong van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed monsters genomen ten behoeve van OSL-dateringen (fig. 4.23). Deze zijn geslagen op 70 cm –mv in Laag IV (M1 vondstnummer 102), op 85 cm –mv in Laag VI (M 2 vondstnummer 103) en op 95 cm –mv in Laag VII (M3 vondstnummer 104). Merkwaardig genoeg zijn de buizen juist geslagen op die plaats waar de zogenaamde afdekkende kleilaag, Laag V, ontbrak. Door de fysisch geograaf is op deze plek ook een kolomopname gemaakt NYGE-4 (zie bijlage 1).

Zoals in de vorige paragraaf reeds besproken betreft Laag IV, waaruit monster 1 genomen is van 70–85 cm –mv sterk siltig zand, matig grove oeverafzettingen. Laag VI, waaruit monster 2 genomen is, betreft van 85–100 cm –mv matig siltig zand, met kleibrokken, matig grof, interpretatie: oeverafzettingen, waarschijnlijk een verspoeld oeverpakket. In de bovenzijde van de rivierduinafzettingen is monster 3 geslagen.

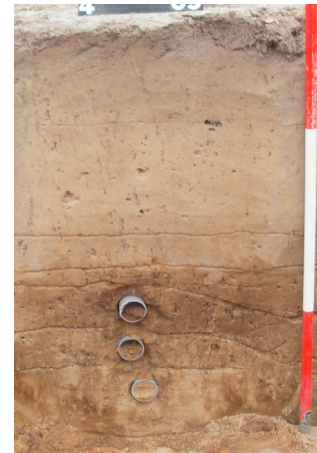
De OSL-monsters zullen dus een datering opleveren van de top van (mogelijk verspoelde rivierduinafzettingen) en een datering van een verspoeld oeverpakket.<sup>26</sup> Onduidelijk is of deze verspoeling een einde betekende aan de activiteiten in het laat-neolithicum of dat de verspoeling (veel) later is opgetreden. De datering van de zogenaamde Romeinse akkerlaag, kan vergeleken worden met de aardewerkdateringen uit deze laag. Helaas is geen monster genomen van de afdekkende grijze sterk siltige laag verderop in werkput 4, waaronder de grote sporen- en vondstconcentratie aanwezig was.

<sup>26</sup> De OSL-dateringen waren nog niet beschikbaar bij het ter perse gaan van dit rapport.

## 4.5 Vestigingsfactoren en locatiekeuze

Zoals eerder al uiteengezet is met name op de flanken van de grote rivierduincomplexen sprake van een hoge dichtheid aan nederzettingsterreinen uit alle perioden. De meandergordel van het Wijchens Maasje wordt gekenmerkt door een relatief hoge dichtheid aan nederzettingen uit de ijzertijd en Romeinse tijd. Dit houdt in dat na de bronstijd waarschijnlijk geen dikke lagen met fluviaatiele afzettingen zijn gevormd. De bovengelegen verbruinde lagen betreffen dus eolische afzettingen, vermoedelijk bosbodems. Deze liggen deels op de aangrenzende oeverzones. Vindplaatsen uit het mesolithicum, neolithicum en bronstijd komen vooral voor op de omvangrijke rivierduincomplexen. Vindplaatsen met nederzettingen uit de vroege prehistorie kunnen worden onderverdeeld in basiskampen en extractiekampen. Bij een ruimtelijke analyse blijkt dat beide type kampen zeer sterk aan bepaalde landschappelijke eenheden zijn gebonden. Basisnederzettingen liggen in het algemeen binnen grotere, aaneengesloten landschappelijke eenheden zoals rivierduincomplexen en op de lagere flanken van bijvoorbeeld stuwwallen, terwijl de extractiekampen tevens op zeer kleine ruggen en terrasniveaus voorkomen. Een verklaring voor deze sterke relatie is dat landschappelijke gradiënten worden gekenmerkt door het op korte afstand van elkaar voorkomen van een grote verscheidenheid aan vegetatietypen. Met de introductie van de landbouw in de loop van het neolithicum stelde de mens geleidelijk andere eisen aan zijn landschappelijke omgeving. De locatiekeuze werd steeds meer bepaald door de mate waarin gronden geschikt waren voor akkerbouw, men had immers nog nauwelijks middelen om de bodemstructuur en vruchtbaarheid te verbeteren. Oogstrisico's werden direct bepaald door fysische eigenschappen van het landschap. Belangrijke parameters waren overstromingsregimes, grondwaterregimes, natuurlijke vruchtbaarheid, bewerkbaarheid van de bodem en landschappelijke ligging.<sup>27</sup> Het is mogelijk dat het overstromingsregime in combinatie met het grondwaterregime ervoor gezorgd heeft dat de omgeving hier geen goede locatiekeuze meer kon bieden.

Er zijn te weinig aanwijzingen voor de aanwezigheid van een nederzetting van de Vlaardingen-groep. Duidelijk is wel dat dichtbij een activiteitszone, op de flank van het rivierduin gelegen heeft, vlakbij de Oude Maasarm. De nederzetting zelf en de mogelijke akkers hebben vermoedelijk op de licht bewerkbare hogere rivierduingronden, ten zuidwesten van het plangebied, gelegen. We moeten wel van het idee afstappen van een nederzettingen met een aantal boerderijen. Tijdens het (midden-)neolithicum werd het vee niet in huis (boerderij) gestald. De onderkomens waren kleiner dan in later tijden en zullen vaak een semi-permanent of tijdelijk karakter gehad hebben. Tijdens het midden- en laat-neolithicum was er nog een breed-spectrum economie, waarbij verschillende landschappen en verschillende natuurlijke voedselbronnen door groepen van verschillende samenstelling met een bepaalde taak (*task forces*) benut werden. De locatie van de ovens is waarschijnlijk zo uitgekozen dat deze op enige afstand lagen van de nederzetting en dichtbij open water en dus ook aan een 'veilige' transportroute, vermoedelijk aan een afwateringsgeul van het achterland bij de samenkomst van de dalvlakteafzettingen en het Wijchens Maasje, dus op een strategische plek. Door de overheersende zuidwestelijke windrichting zal de hinderlijke rook van de nederzetting af gewaaid zijn.



*Figuur 4.23. Foto met buizen van OSL-monsters in het (zuid) oostprofiel zuidelijke deel (profiel 35) van werkput 4. Voor de positie zie figuur 4.15. BAMN*



# 5 SPOREN EN STRUCTUREN

## 5.1 Inleiding

Tijdens het proefsleuvenonderzoek en de opgraving is, binnen de onderzoekslocatie met een omvang van ca. 8000 m<sup>2</sup>, een areaal van ca. 2600 m<sup>2</sup> opengelegd. De werkputten (met uitzondering van werkput 1) waren alle gesitueerd binnen de bouwput van het VMBO-college. In de meeste werkputten werden één of twee vlakken aangelegd. In drie vondst- en spoorrijke werkputten zijn lokaal vier tot zes vlakken aangelegd (zie tabel 3.1). Het opgegraven aantal vierkante meters over de verschillende vlakken bedraagt 4200 m<sup>2</sup>. Er zijn bodemlagen gedefinieerd (zie hoofdstuk 4) en 450 bodemverkleuringen/sporen in de vlakken en de coupes aangekrast en beschreven. Het grootste deel van deze bodemverkleuringen is geïnterpreteerd als paalsporen, een kleiner deel als (afval)kuilen. Verder werden drie opvallende sporen benoemd als 'kleine oven', 'grote oven' en 'leefkuil'. Een deel van de vindplaats is in vakjes opgegraven. Helaas konden door tijd- (en geld) gebrek delen van de locatie (bouwput VMBO-college) niet opgegraven worden. Het betreft jammer genoeg ook delen waar in aangrenzende werkputten een hoge spoor- en vondstdichtheid geregistreerd is (zie ook hoofdstuk 3).

Spoornummers (aangeduid als S) zijn achteraf uitgedeeld, ook al was onduidelijk of het in alle gevallen antropogene grondsporen betrof. Door het achteraf uitdelen van spoornummers komen deze niet overeen met het profielnummer op het fotobordje. De profielnummers zijn in bijlage 2 gekoppeld aan de spoornummers (concordantielijst). Ook de windrichting zoals aangegeven op de profieltekening wijkt soms af van de windrichting in de tekst. Om de tekst niet onnodig gecompliceerd te maken, is er in de tekst van de rapportage voor gekozen om het noorden recht bovenaan het opgravingsterrein te plaatsen, zodat de werkputten noord-zuid, dan wel oost-west georiënteerd lijken, terwijl het werkelijke noorden zich in de noordwesthoek van de opgraving bevond.



*Figuur 5.1. Opname van S4.62 in het vlak en in het profiel (wp 4, vlak 3-2). Opvallend is dat de donkergrijze verkleuring ('grote oven') binnen de donkerbruine zone (stippellijn), op een oude depressie gelegen is.* BAMN

## 5.2 Discussie

Het classificeren van de vele meest kleinere bodemverkleuringen als grondsporen heeft, vanwege de bijbehorende administratie veel tijd gekost, niet alleen tijdens het veldwerk, maar ook bij de uitwerking. Achteraf bezien is te sterk gefocust op het vakjesproject en konden delen van de vindplaats wegens tijdgebrek (en financiën) niet meer opgegraven worden.



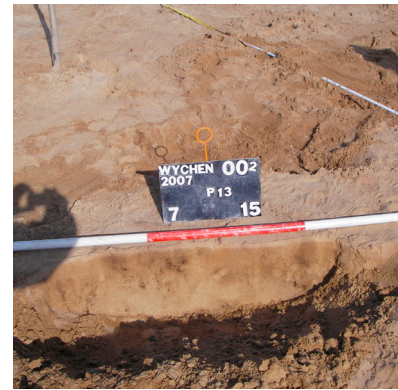
Figuur 5.2a en b. Foto's van een 'spoor' zonder en met aankrassingen. Zichtbaar is dat de natuurlijke bodemvorming aan weerszijden van de krassen doorloopt in de wanden van de coupe. BAMN



Figuur 5.4. Een voorbeeld van een in de coupe vaag zichtbaar spoor, S4.26 (kuil?). BAMN



Figuur 5.3a en b. Coupe zonder en met aankrassingen, in het veld geïnterpreteerd als grondspoor van een dun paaltje (S4.33). BAMN



Figuur 5.5. Voorbeeld van twijfelachtig grondspoor. BAMN



Figuur 5.6a en b. Voorbeeld van een twijfelachtig grondspoor (S4.35). BAMN



Figuur 5.8. Een voorbeeld van een goed herkenbaar grondspoor (S4.1, paalkuil). BAMN



Figuur 5.7a en b. Een voorbeeld van een coupe over al dan niet antropogene sporen (S4.16), zonder en met aankrassingen. BAMN



Figuur 5.9. Een voorbeeld van een goed herkenbaar grondspoor, S5.24, een paalkuil. BAMN

In de tekst wordt telkens gesproken van sporen/bodemverkleuringen wanneer niet zeker is of het door de mens veroorzaakte grondsporen betreft of natuurlijke fenomenen. Als duidelijk is dat het antropogene grondsporen betreft, dan worden deze ook zo benoemd. Hetzelfde geldt voor natuurlijke fenomenen. In de volgende paragrafen worden de sporen en verkleuringen besproken die tijdens het onderzoek aangekrast en beschreven zijn. In het veld viel al een aantal verkleuringen af als natuurlijke bodemverkleuring. Deze worden verder niet besproken. Ook is afgezien van een herinterpretatie van de omvang en de vorm van de sporen/verkleuringen. Dit zou namelijk ondoenlijk zijn en leidt tot niets. Wel is per bodemverkleuring/grondspoor in de diverse tabellen de zichtbaarheid (leesbaarheid) ervan genoteerd. De term *niet zichtbaar* geeft aan dat de verkleuring/het spoor wellicht zichtbaar is op foto's in het vlak, maar de verkleuring niet als spoor herkenbaar is op coupefoto's (fig. 5.2). Het blijft dus betwistbaar of de vermeende sporen wel echte antropogene grondsporen zijn, zoals paalkuilen en afvalkuilen, of dat het bodemverkleuringen zijn (natuurlijke fenomenen). Opgemerkt dient te worden dat een grote hoeveelheid sporen alleen zichtbaar is in het vlak en niet in de coupes, dit terwijl het wel degelijk antropogene grondsporen betreft.

De sporen kunnen in vijf belangrijke groepen verdeeld worden:

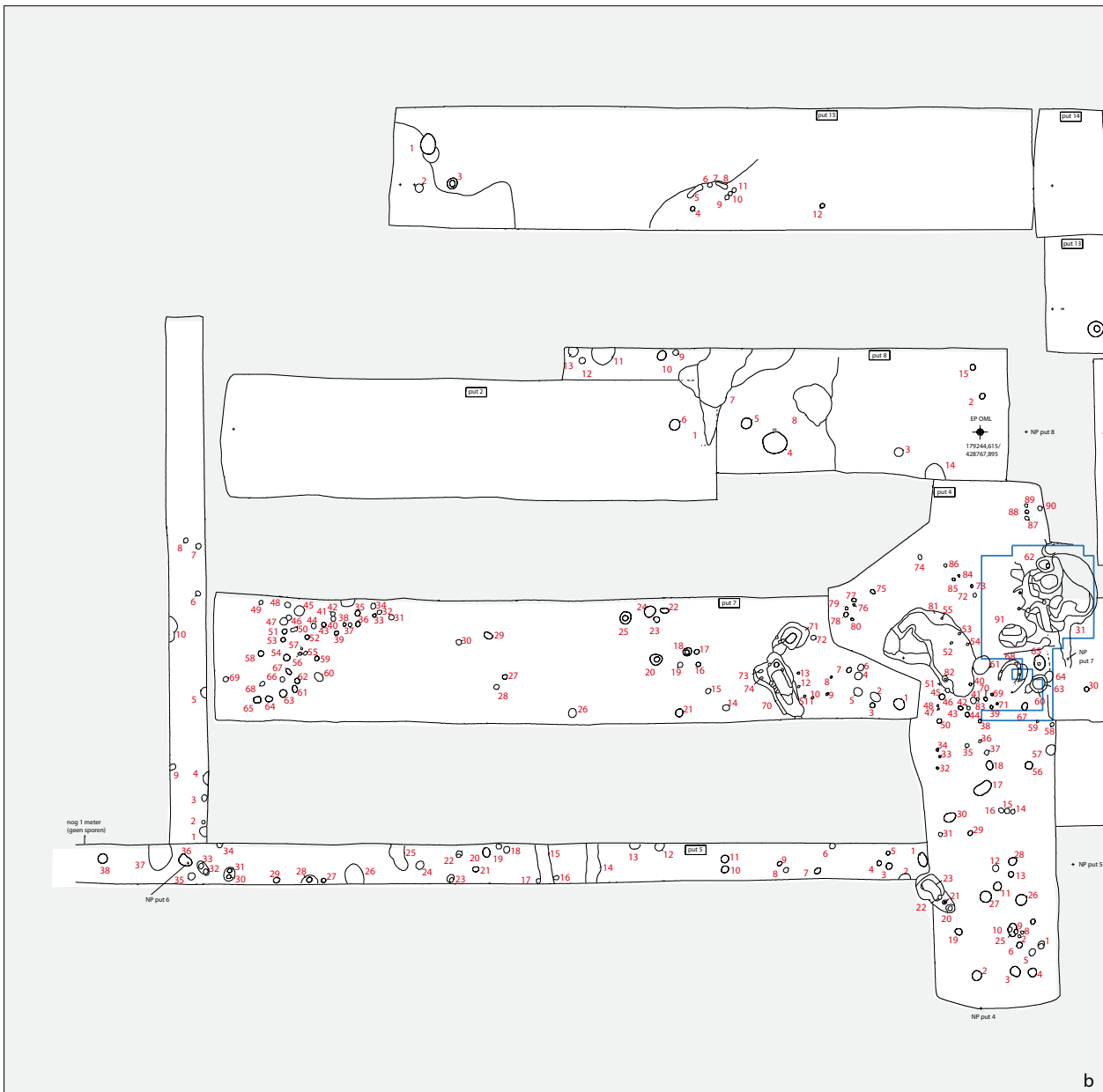
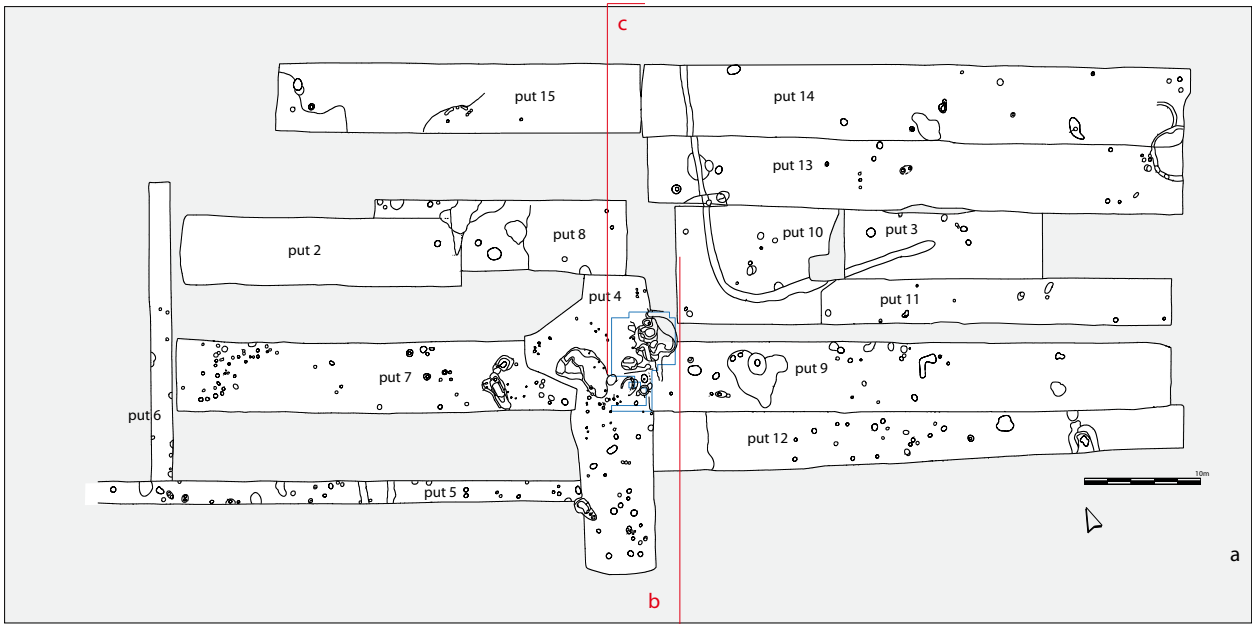
- Antropogene en natuurlijke sporen aangetroffen op de dalvlaktafzettingen (aan de voet van het rivierduin) onder de sterk siltige zandlaag (oeverafzettingen) die, op basis van stratigrafie en vondsten, uit het midden-neolithicum B (Vlaardingen-groep) zullen dateren.
- Sporen gelegen op de rivierduinafzettingen die deels uit het midden-neolithicum kunnen dateren, maar die gezien de aanwezigheid van enkele jongere aardewerkscherven merendeels uit de periode (late) bronstijd–Romeinse tijd zullen stammen.
- Sporen van tien tot vijftien brandsporen, zeven vermoedelijke ovens met stookkuilen, met hoofdzakelijk materiaal van de Vlaardingen-groep, maar die op basis van stratigrafie (zichtbaar in de sterk siltige zandlaag), en enkele jongere aardewerkvondsten aan het laat-neolithicum of de periode late bronstijd–Romeinse tijd kunnen worden toegeschreven.
- Tweetal sporen aangetroffen in de sterk siltige zandlaag (oeverafzettingen) die, op basis van vondsten en <sup>14</sup>C-analyse aan het laat-neolithicum B, de klokbeercultuur, worden toegewezen.
- Sporen aangetroffen bovenop de zandige crevasse-afzettingen, die in hoofdzaak uit de (bronsstijd/ijzertijd/) Romeinse tijd zullen dateren.

Lang niet alle aangekraste verkleuringen worden in de onderstaande paragrafen besproken. Met name clusters van verkleuringen/sporen zijn beschreven, alsook degene met vondstmateriaal en enkele opvallende fenomenen. Van de overige bodemverkleuringen is de aard: antropogeen of natuurlijk onduidelijk en ontbreekt geassocieerd vondstmateriaal. Voor een volledig overzicht wordt verwezen naar de alle-sporenkaart (zie figuur 5.10). De sporen worden per werkput beschreven. Werkput 1 bevatte, behalve een vermoedelijk laat-middeleeuws paalspoor, geen sporen. In werkput 2 werd bij nader inzien een belangrijk spoor aangesneden, maar aangezien dit spoor ook later in werkput 8 werd onderzocht worden de resultaten uit werkput 2 onder werkput 8 besproken. Werkput 3 wordt tezamen met de sporen uit werkput 10, 11, 13 en 14 behandeld. Ook de sporen in werkput 9 en 12 worden gezamenlijk beschreven. In de synthese worden de vondsten en sporen in chronologische volgorde beschreven.

### 5.3 Werkput 4: een afvallaag van de Vlaardingen-groep (midden-neolithicum B)

Het meest opvallende fenomeen van de opgraving was de grote ronde bodemverkleuring in werkput 4, spoor 4.62. Deze liep door tot in werkput 9 (maar is voor de duidelijkheid als deel van 4.62 beschreven). Het spoor zelf wordt verderop besproken. Het spoor is schavenderwijs verdiept en er zijn drie deelvlakken getekend. Toen duidelijk werd dat er een grote hoeveelheid vondsten uit het neolithicum tevoorschijn kwam, is besloten de methodiek te wijzigen.<sup>1</sup> De neolithische vondstenlaag in werkput 4 werd vervolgens in vakken van 50 bij 50 cm in drie tot vijf vlakken van elk 5 cm opgegraven (fig. 5.11 en 3.3). Alle grond uit de vakjes werd na afloop van het project gezeefd. Hierdoor werd het onmogelijk spoor 4.62 verder op gedegen wijze in het vlak te documenteren. Uit het beperkt aantal foto's en de vlaktekeningen van het vakjesproject blijkt duidelijk dat de

<sup>1</sup> Na overleg met P. van den Broeke (BAMN) en J. Deeben (RCE).



66 *Figuur 5.10. Allesporenkaart.*





*Figuur 5.11. Opnames van het vakjesproject (het vlak tijdens het graven in dambord-patroon. Zichtbaar is dat de depressie, het gedeelte met vondsten van de Vlaardingen-groep zich anders (donkerbruin) aftekende, dan het bovengelegen spoor 4.62 dat hier al is weggegraven (zie figuur 5.14–5.22).* BAMN



*Figuur 5.12. Profiel over het vakjesproject na het uitgraven van de vakjes.* BAMN

aftekening van dit spoor niet meer duidelijk zichtbaar was. Er werden nogal wat verschillende onderzoeksmethoden toegepast (zie hoofdstuk 3). Zo werd het nabijgelegen spoor 4.81 eerst schavend verdiept en daarna in kwadranten uitgegraven. De sporen, dat wil zeggen de onderkanten ervan, de laag eronder en de delen er tussenin werden via de vakjes minutieus op vondsten onderzocht. Het spoor 4.62, maar ook S4.81, lijkt op een oudere depressie gelegen te zijn. De sporen S4.62 en 4.81, maar ook diverse andere sporen daaromheen, werden duidelijk zichtbaar, zodra de grijze sterk siltige zandlaag er afgepeld werd. Aangezien de stratigrafie, mede door het graven in kleine vakjes, niet goed begrepen kon worden, zijn veel vondsten geadministreerd onder de profiel- en spoornummers. Ook een zone van 7,5 bij 4,5 m, tussen de sporen S4.62 en het nabijgelegen spoor 4.81, is in vakjes van 50 bij 50 cm opgegraven. De vondsten zijn per vakje geadministreerd (fig. 5.12). Voor de tussenzone, die een duidelijk onderdeel van de grotere lichtgrijze depressie vormde is, vanwege de grote hoeveelheden vondsten, tijdens de uitwerking een apart nummer (S4.1000) uitgegeven. Uit deze ‘spoorloze’ zone komt het meeste vondstmateriaal. Hieruit blijkt dat, ondanks de beperkte stratigrafische informatie, de vondsten van de Vlaardingen-groep niet gerelateerd zijn aan de sporen uit een latere fase. Een deel van de aardewerkfragmenten kan met zekerheid, dankzij typische Vlaardingen-kenmerken, aan het midden-neolithicum B worden toegewezen. Scherven met typerende kenmerken van de klokbeker-cultuur zijn hier niet gevonden. De verhoudingen van de vondsten in S4.62, 4.81 en 4.1000 zijn in de volgende tabellen weergegeven (tabel 5.1–5.2).

Opvallend is het grote aantal fragmenten verbrande leem, maar ook het aantal verbrande botfragmenten is relatief hoog. Ook het aantal kookstenen is opvallend. Mogelijk heeft

spoor	wand	rand	bodem	bakplaat	gruis	totaal
4.62	31			1	1	100
4.81	15	1				31
4.1000	83	5	17	2		158

Tabel 5.1. Aardewerk uit S4.62, 4.81 en 4.1000.

spoor	afslag	afslag/ kling	kling	brok	kern	potlid	gekerfd	schrabber	transver- sale spits	totaal
4.62	21	1								22
4.81	10	1	1	2	2			1		17
4.1000	76	5	3		2	1	2	4	1	93

Tabel 5.2. Vuursteen uit S4.62, 4.81 en 4.1000.

men hier, of in de buurt, voedsel bereid. Vermoedelijk heeft een deel van deze vondsten met de bovenop de depressie gelegen sporen van doen. Daarom worden ze verderop uitgebreid besproken en is volstaan met de verwijzing naar tabel 5.3.

Dankzij de zeefcampagne is ook de kleinste fractie (maaswijdte 2 x 2 mm) aan vondstmateriaal verzameld. In slechts één vakje werden 14 splinters (afval vuursteenbewerking) aangetroffen, die deels verbrand waren. Ook kleine spikkels verbrand bot zijn aanwezig, evenals houtskool. Verkoolde zaden ontbreken.

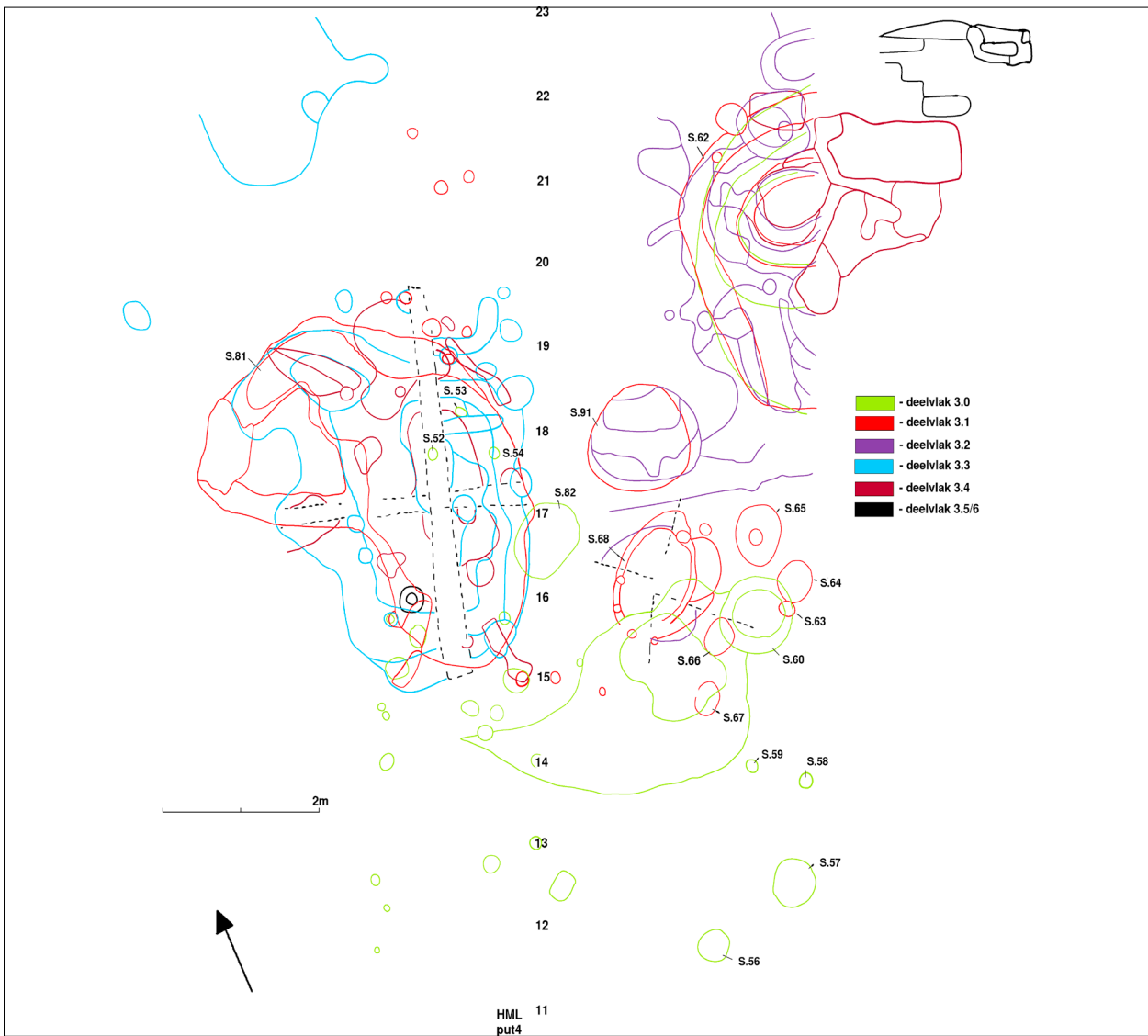
De depressie met Vlaardingen-aardewerk is vermoedelijk slechts deels opgegraven. De depressie(s) betreft (betreffen) de lichtgrijze en donkerbruine bodemverkleuringen, die zich in werkput 4 maar ook in andere werkputten onder de grijze siltige laag manifesteren (fig. 5.1 en 5.14). Bij het uitgraven van de sporen en de vondstenlaag, zijn kenmerkende Vlaardingen-aardewerkfragmenten, zoals bakplaten, scherven met gaatjes en putjes onder de rand en knobbeloren verzameld. Door latere overstromingen (crevasse-afzettingen), maar ook door antropogene ingravingen zal ouder materiaal van de Vlaardingen-groep (afkomstig van nabijgelegen locaties) hogerop in de brandsporen uit de KBC terecht zijn gekomen. Er is sprake van een palimpsest-situatie. Kennelijk is ook jonger materiaal in de depressie of in het spoor geraakt, getuige de  $^{14}\text{C}$ -datering  $3665 \pm 30 \text{ BP}/2136\text{--}1953 \text{ v. Chr.}$  (gecalibreerd twee sigma/waarschijnlijkheid 95,4%)<sup>2</sup> uit de klokbekerperiode. Kennelijk zijn boven de depressie, die opgevuld was met Vlaardingen-materiaal (uit de periode 3050–2850 v. Chr.), zo'n 700 à 1100 jaar later, activiteiten uitgevoerd. Mogelijk dateren de ovens of een deel daarvan uit het laat-neolithicum B/vroege bronstijd. Een andere mogelijkheid is dat de ovens uit een latere periode stammen, de late bronstijd–Romeinse tijd. De stookkuilen zijn kennelijk door de oudere laag met Vlaardingen-materiaal gegraven. Een enigszins vergelijkbare situatie is aangetroffen in werkput 9 bij S9.31 waar het spoor met potbekaardewerk zich ook in een oudere depressie (S9.21) bevindt en vermoedelijk ook in werkput 12 bij S12.1/S12.2.

De depressie(s) zal (zullen) zich ook verder uitgestrekt hebben in noordwestelijke richting. Ter plaatse van de kleine oven in werkput 7 en andere sporen in werkput 8, daar waar dieper gegraven is, zijn grote hoeveelheden Vlaardingen-aardewerk gevonden.

## 5.4 Werkput 4: sporen van ovens en stookkuilen

In werkput 4 werd een groot aantal bijzondere antropogene grondsporen zichtbaar. Opvallend is dat de verschillende vlaktekeningen van de sporen niet helemaal goed op elkaar passen (zie figuur 5.13). De sporen hebben een enigszins grillige natuurlijk ogende vorm, met vloeiende kanten en bodems. De sporen waren deels zichtbaar in de grijze sterk siltige laag. In ieder geval bevonden ze zich boven de bruine laag waar het merendeel van het Vlaardingen-materiaal uit afkomstig is. Er zijn alleen al in werkput 4 in totaal minimaal elf sporen aanwijsbaar, waar lokaal vuur gebrand heeft. Deze worden hieronder beschreven als brandspoor. Op vier à vijf van deze plaatsen zijn ronde tot hoefijzervormige sporen waargenomen, met een enigszins oranje kern en een duidelijke band met leembrokjes. Deze worden geïnterpreteerd als de standplaatsen van oventjes. Vermoedelijk zijn de andere brandsporen eveneens de restanten van ovens, die niet meer als dusdanig herkend konden worden. Ook in de andere werkputten zijn in totaal nog minimaal vier van dergelijke brandsporen gevonden. De hoefijzervorm zou eventueel kunnen duiden op een boomval. Echter, de combinatie met stroken

<sup>2</sup> KIA 38817 (zie bijlage 8).



Figuur 5.13. De verschillende vlaktekeningen op elkaar geprojecteerd van het conglomeraat aan bodemverkleuringen in werkput 4. RD/MK



Figuur 5.14. Detail van werkput 4 vlak 3. De sporen komen in de siltige kleilaag tevoorschijn. In het midden is een houtskoolrijke plek met leem zichtbaar (die zich ten zuiden van S4.68 bevindt, de afdruk van het oventje dat pas op vlak 3-I werd ontdekt (zie figuur 5.15, 5.25–5.26). BAMN



as en naastgelegen kuilen met houtskool en het feit dat drie soortgelijke ronde tot hoefijzervormige sporen naast elkaar zichtbaar zijn (binnen spoor 4.62 op vlak 3.2) en de typische sleutelgatvorm (met name van S7.70) maakt deze veronderstelling niet waarschijnlijk. Ook op andere opgravingen worden weleens brandsporen gevonden. Deze worden echter zelden gedocumenteerd. De brandsporen uit andere opgravingen dateren voor zover bekend uit de bronstijd en ijzertijd. De oudste, bij de auteur bekende, sporen van een duidelijke oven in Nederland dateren uit de ijzertijd, terwijl er natuurlijk al vanaf het neolithicum ovens moeten hebben bestaan.

## Resten van drie oventjes

Het meest opvallende fenomeen van de opgraving was de grote ronde/ovale bodemverkleuring in werkput 4, spoor 4.62. Het gedeelte van dit spoor in werkput 9 is voor de duidelijkheid als deel van 4.62 beschreven. Op vlak 3 waren al twee opvallende brandsporen aanwezig, een grote en een kleinere (fig. 5.14–5.15). Pas na het verdiepen van het vlak met de schop naar deelvlak 3–1 werden de aftekeningen van één van de twee brandsporen duidelijk zichtbaar. De diameter van het grote spoor bedroeg op vlak 3 ca. 3,5 m; de oranje kern had een diameter van ca. 1,1 m (fig. 5.15–5.16). De vulling bestond uit kleig zand. De hoofdkleur was bruingeel, met donkergrijze/zwarte delen en een opvallende oranje band. De top van de verkleuring bevond zich op 6,98 m +NAP. Het spoor werd enkele keren opgeschaafd en schavend verdiept (fig. 5.17–5.22). Het diepste deel van het spoor werd in vakjes van 50x50 cm opgegraven. De hoefijzervormige aftekening (fig. 5.20–5.22) is opvallend, evenals de zwarte uitloper aan de zuidkant. Vermoedelijk is er iets uit de oven afgevoerd. Naar het westen toe loopt er uit het spoor een strakke witte band. Dit zou een aftekening kunnen zijn van de as, die er uitgeschept is (fig. 5.21–5.22).

Opvallend is het grote aantal fragmenten verbrande leem, maar ook het aantal verbrande botfragmenten is relatief groot (tabel 5.3). Ook het grote aantal (kook)stenen en verbrande stenen is opvallend. Dit, gecombineerd met de vorm en kleur van het grondspoor, wijst er sterk op dat S4.62 de restanten zijn van ovens. Onder het verbrande leem bevinden zich twee opvallende fragmenten die sterk lijken op een ovenrooster, zoals uit de ijzertijd uit Midden-Delfland bekend is (zie hoofdstuk 7). In Zuidoost-Europa, waar diverse ovens uit het (laat-)neolithicum zijn opgegraven,<sup>3</sup> komen deze roosters ook al eerder voor.

spoor	bot	verbrande leem	kooksteen
4.62	109	236	1
4.81	26	148	18
4.1000	103	801	15

Tabel 5.3. Aantallen bot, verbrande leem en kooksteen uit S4.62, 4.81 en 4.1000.

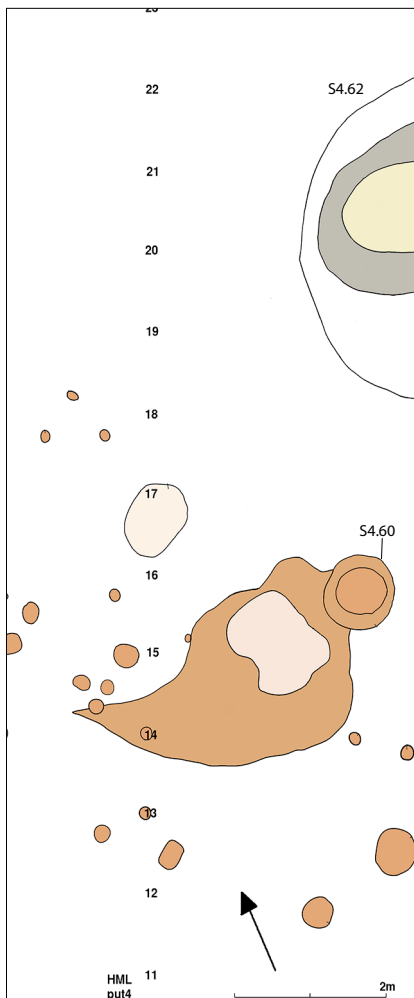
Dat de leembrokken, waaronder de twee ovenroosterfragmenten, niet in de oven gevonden zijn, is niet vreemd. De oven is na gebruik omgetrokken, ingestort of omvergespoeld, waarbij de resten van de oven zelf, in de directe omgeving buiten de eigenlijke oven zijn beland. Het is wel uitzonderlijk dat de kenmerkende aftekeningen van de ovens zelf en de bijgelegen stookkuilen bewaard zijn gebleven, maar bovenal zo goed herkenbaar zijn.

Opvallend is de <sup>14</sup>C-datering  $3665 \pm 30$  BP/2136–1953 v. Chr. (gecalibreerd twee sigma/waarschijnlijkheid 95,4%)<sup>4</sup> afkomstig van houtskool van eikenhout uit S4.62 (vnr. 338), uit vlak 3–3 bovenuit het vakjesproject. Deze dateert het spoor in het laat-neolithicum B, de klokbekercultuur. Een vergelijkbare situatie is aangetroffen in werkput 9 bij S9.31 waar het spoor met potbekeraardewerk ook bovenop een oudere depressie (S9.21) was gelegen en vermoedelijk ook in werkput 12 bij S12.1/S12.2.

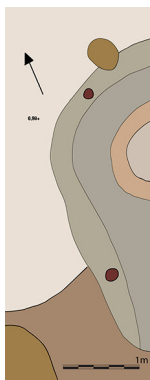
Een datering in het laat-neolithicum voor de ovens zou wel heel bijzonder zijn. Helaas hebben we daar zonder aanvullende <sup>14</sup>C-analyses te weinig bewijzen voor. Er zijn wel enkele aardewerkfragmenten gevonden in de buurt van de oventjes die uit de klokbekercultuur dateren, maar dat zijn er niet veel. Opvallend is juist het grote aantal scherven van de Vlaardingengroep (tabel 5.4). Door Drenth werd één scherfje met chamotteverschraling in eerste instantie in de periode late bronstijd–Romeinse tijd gedateerd. Aangezien verdere kenmerken aan de scherf ontbreken en chamotte

<sup>3</sup> Petrasch 1987.

<sup>4</sup> KIA 38817 (zie bijlage 8).

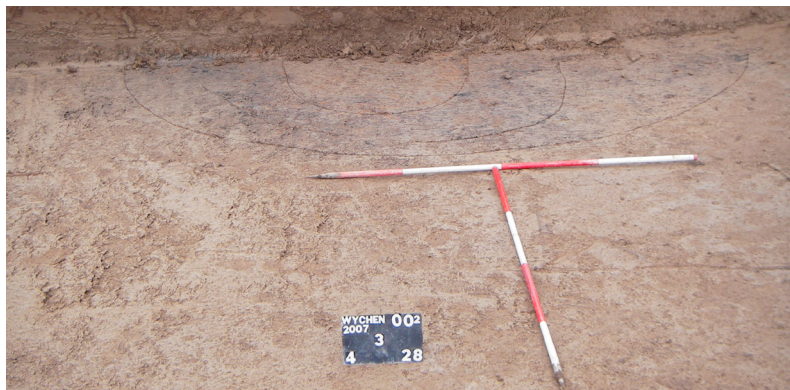


Figuur 5.15: Werkput 4 vlak 3. Opvallend is de voor de helft vrijgelegde grote ovale vlek S4.62, rechts bovenaan (zie figuur 5.16). Rechts onderaan de tekening is een brandspoor zichtbaar (S4.60), met een naastgelegen ovenachtige ronde verkleuring (zie figuur 5.25). Op de vlakfoto is de houtskoolrijke en vermoedelijk ook leemrijke vlekkerige kern zichtbaar van wat wellicht de stoekkuil was van de daarnaast gelegen oven, die ca 1m in diameter groot zal zijn geweest. RD/MK

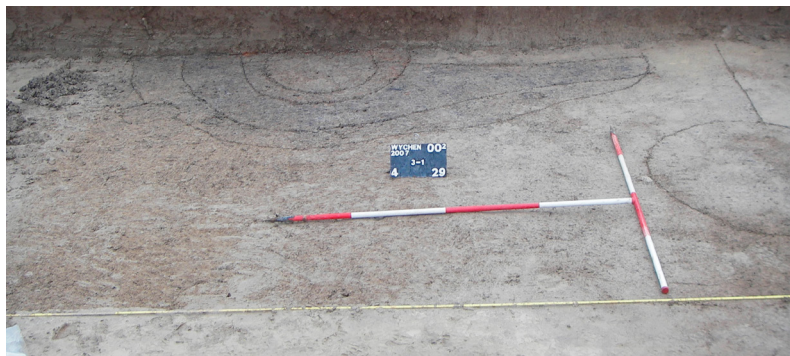


Figuur 5.18. Detail van vlaktekening, S4.62 op vlak 3-1; zoals zichtbaar is op figuur 5.17.

RD/MK



Figuur 5.16. Detail van werkput 4 vlak 3, S4.62. In het midden is een donkergrijze/zwarte houtskoolrijke band met oranje leembrokjes zichtbaar, rondom een enigszins oranje kern. BAMN



Figuur 5.17. Resten van S4.62 op vlak 3—vanuit het westen gezien. BAMN



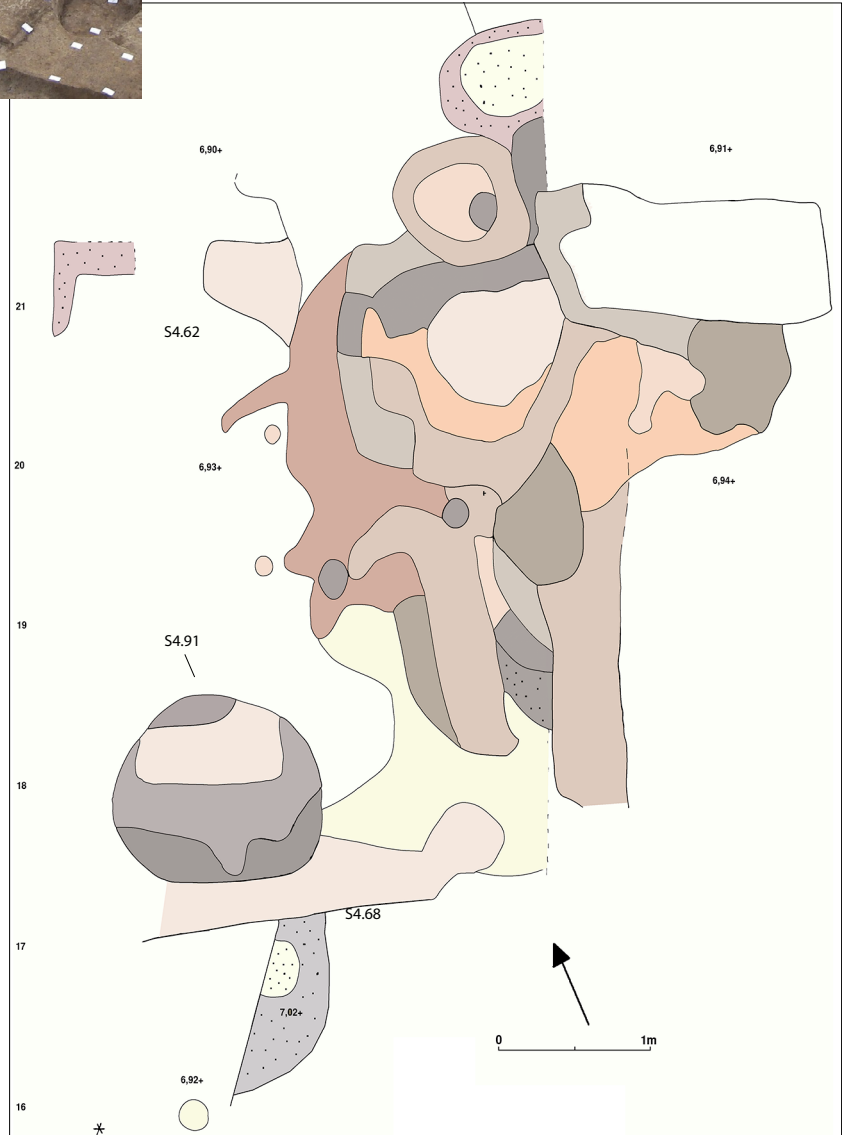
Figuur 5.19. Overzicht van vlak 3-2, met S4.62 de grote oven. In het profiel is zichtbaar dat het spoor door de grijze laag is afgedekt. Dit is, afgezien van de <sup>14</sup>C-datering, ook een belangrijk argument om de resten van de ovens in het laat-neolithicum te plaatsen. BAMN



Figuur 5.20. De verkleuring S4.62, vanuit het oosten gezien, vlak 3-2. Zichtbaar zijn de twee ronde tot hoefijzervormige aftekeningen links op de foto, ten noorden (links) van de grote vlek met houtskool en leem (de 'grote oven'). BAMN



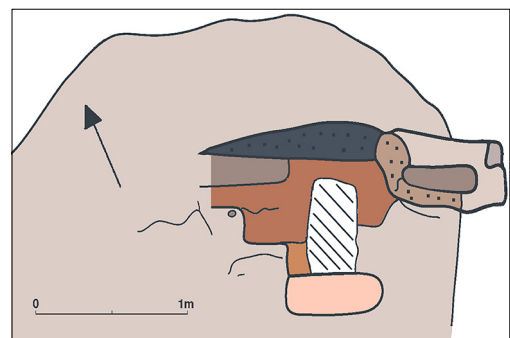
Figuur 5.21. Opname vanuit de fotobak, detail van het grote spoor (S4.62) op vlak 3-2, vanuit het westen gezien. Na uitbreiding van werkput 4 in oostelijke richting. Het vakjesproject wordt voorbereid, met de witte vondstenkaartjes. Het spoor werd samen met het gebied tussen deze verkleuring en S4.68 verder in vakjes opgegraven. Op de foto is de ronde of hoefijzervormige oranje gekleurde rand duidelijk waarneembaar. Rechts bevindt zich de baan met houtskool; naar boven toe is een witte baan met as zichtbaar. Links deels daarmee 'in verband' is het spoor van een kleinere oven zichtbaar. Het spoor van de derde oven links (ten noorden) ervan is op deze foto al verdwenen. BAMN



Figuur 5.22. Detail van vlaktekeningen, S4.62 op vlak 3-2. De drie hoefijzervormige, tegen elkaar aan gelegen, oventjes tekenen zich duidelijk af. Onder de grote oven is nog een aanzet van een ander mogelijk exemplaar zichtbaar, op de plaats waar op de vlakfoto een enigszins oranje vlek zichtbaar is. Over de aard van de grote ronde donkere vlek kan alleen gespeculeerd worden. Ten zuiden daarvan is nog een deel van S4.68 zichtbaar, dat toen al grotendeels opgegraven was. RD/MK



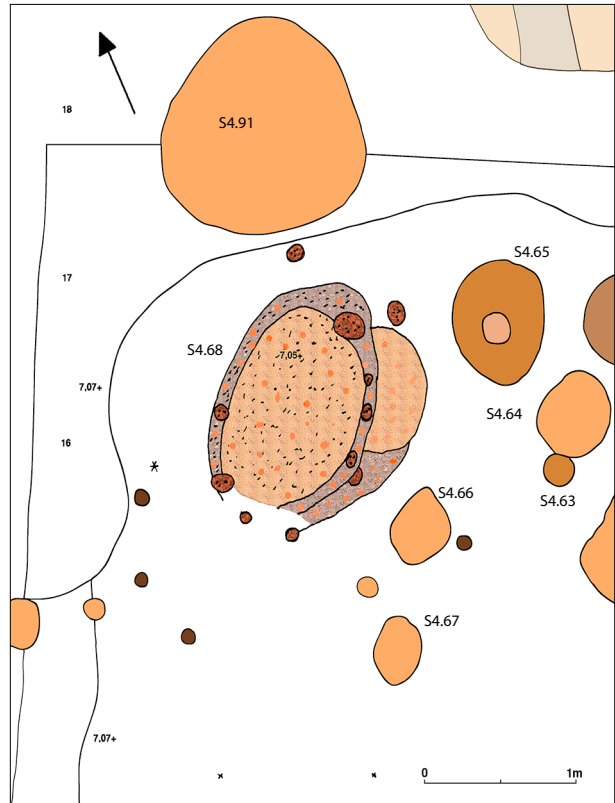
Figuur 5.23. Foto van S4.62 op vlak 6. Zichtbaar is dat het zand door vuur oranje verkleurd is. Vlak 3-3 t/m 3-5 zijn 'vlakken' van het vakjesproject. Foto vanuit het zuiden genomen. BAMN



Figuur 5.24. Detail van S4.62 op vlak 6, gelegen op het laatste vlak van het vakjesproject. Voor de positie van deze sporen zie figuur 5.13. RD/MK



Figuur 5.25. Foto van verdiept tussenvlak (vlak 3-1) in werkput 4, vanuit het zuidoosten gezien. Zichtbaar zijn de sporen van een halfronde (hoefijzervormige) open structuur, S4.68. Vermoedelijk betreft het een kleine oven. Door verbitting van en druk op de onderliggende lagen is een afdruk ontstaan op dit vlak. Rechts onderaan op de foto bevindt zich S4.60, met donkere ring, mogelijk van een schoorsteenachtige oven. De hogergelegen bijbehorende stookkuil is op dit vlak al weggeschaafd (zie figuur 5.14-5.15). BAMN



Figuur 5.26. Deelvlak 3-1, met de hoefijzervormige oven S4.68 en ten oosten daarvan S4.60.1, vermoedelijk het restant van een oventje. RD/MK



Figuur 5.27. Spoor 4.68 werd in kwadranten opgegraven. In de coupes is S4.68 nauwelijks als spoor herkenbaar. BAMN



Figuur 5.28. Detail van profiel over S4.68. Op enkel plaatsen, zoals hier, waren zwarte vlekken zichtbaar afkomstig van houtskool. BAMN

als magering ook in het midden- en laat-neolithicum voorkomt, is deze datering ver-  
ruimd (vgl. hoofdstuk 6).

aardewerk per periode	aantal uit wp 4, 7 en 9	gewicht (gram)	aantallen aanleg vlak
Vlaardingen-groep	770	7364	260
klokbekercultuur	156	444	3
late bronstijd–inheems Romeins	51	400	159
ijzertijd			23
indetermineerbaar	1253	2746	
<b>totaal</b>	<b>2230</b>	<b>10.954</b>	

Tabel 5.4: Totaaloverzicht aardewerk in alle werkputten per periode.<sup>5</sup>

Op vlak 3–2 is de hoefijzervormige aftekening van drie kleine ovens duidelijk zichtbaar. De sporen hebben een diameter van respectievelijk 0,8, 0,8 en 1,2 m (fig. 5.19–5.22). Mogelijk zijn deze ovens gezien hun onderlinge positie tegelijkertijd in gebruik geweest.

Het gebruik van stenen onder oventjes is een bekend verschijnsel, omdat dit de warmte langer vasthoudt. In een vrij steenarme omgeving als in Wijchen zal men de stenen zoveel mogelijk hergebruikt hebben. Het is dus niet vreemd dat er weinig verbrande stenen gevonden worden. Zodra we de verspreiding van verbrande zandsteen op de sporenkaart plotten, dan komt er toch een opvallend beeld naar voren. In S7.70 bevindt zich een concentratie, evenals in het tussengebied van S4.62 en S4.80. Ook in S4.62 zelf en de nabijgelegen sporen S4.68 en S4.60 zijn brokjes verbrand zandsteen gevonden (zie paragraaf 9.7). Ook de eerdere genoemde grote hoeveelheden leem bij de brandsporen in de bewaard gebleven stookkuilen, vormen een sterke aanwijzing dat we hier inderdaad met oventjes te maken hebben. Dat er geen materiaal is gevonden dat ter plekke is gemaakt, is niet zo vreemd. Bijzondere materialen zoals koper (of brons) worden meegenomen, ook de slakken. Als er brood gebakken is, zal er uit een bovengrondse oven weinig bewaard zijn. De oven zelf is, omdat deze op het maaiveld stond erg verstoringsgevoelig. In sommige uitzonderlijke gevallen, zoals hier aan de Oosterweg, zal alleen een afdruk/een negatief en een verhitte bodem, eventueel vergezeld van brokjes leem, de standplaats van oventjes verraden.

Onder vlak 6 van spoor 4.62 en omgeving kwam nog een drietal opvallende bodemverkleuringen aan het licht. Aangezien vondstmateriaal ontbrak werden deze als natuurlijk getypeerd, ondanks de zeer scherpe aftekeningen. Eerder moet gedacht worden aan verhit zand (fig. 5.23–5.24). Dit zou betekenen dat er nog meer oventjes geweest zullen zijn. De locatie van deze brandsporen bevindt zich ten noordoosten van de drie eerder besproken naast elkaar gelegen oventjes binnen S4.62 (zie figuur 5.13).

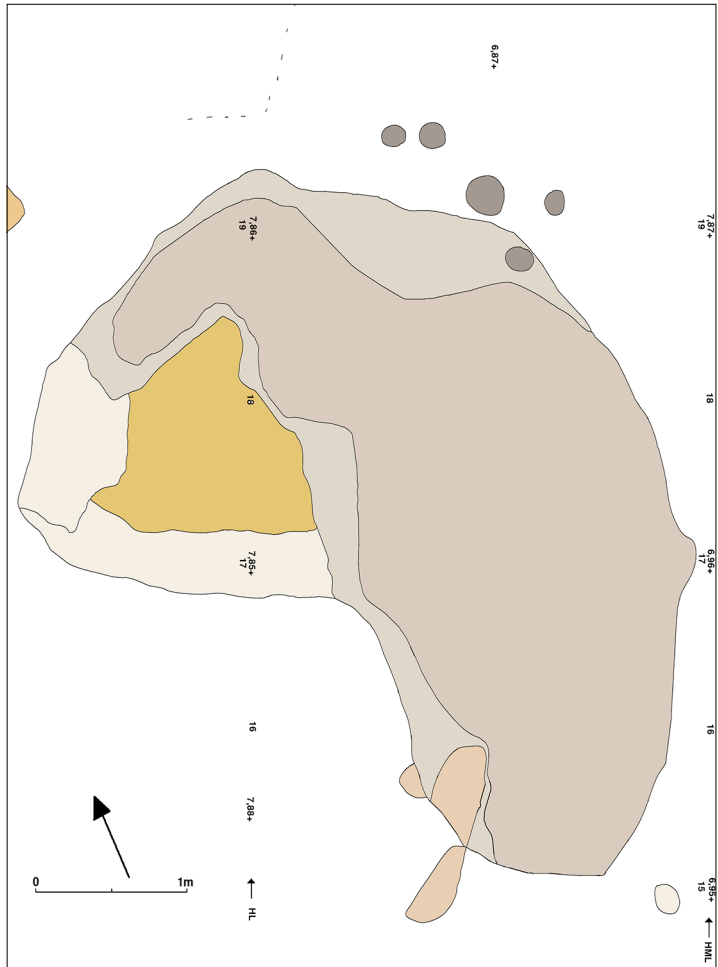
## Resten van nog twee oventjes

In het ‘vakjesproject’ zijn de verkleuringen/sporen S4.64 t/m S4.68, die tussen genoemde grote sporen liggen, niet meegenomen (tabel 5.5). Deze vlekken/‘sporen’ waren eerder al gecoupeerd en afgewerkt. De sporen zijn vanaf vlak 3 opgevallen (fig. 5.14–5.15). Pas na het opschaven van een deel van het vlak, werden hier op vlak 3–1 ook andere opvallende sporen zichtbaar. Spoor 4.68 valt op de foto’s op als een hoefijzervormig spoor met ronde afdrukken in de rand (fig. 5.25–5.26). Deze lijken afkomstig te zijn van paaltjes of staken. Dit spoor lijkt op een halfopen constructie. Waarschijnlijk betreft dit ook de resten van een oven, waarvan de bovenkant bestond uit een met leem bestreken vlechtwerken koepel en/of schoorsteen. Vermoedelijk zijn het twee bovenop elkaar gelegen brandsporen. Ter plekke is vermoedelijk een oventje herbouwd. Er lijkt geen vuur op een hoge temperatuur gebrand te hebben. Ook S4.60 heeft een opvallende aftekening. Vermoedelijk betreft het ook een restant van een oven. Op vlak 3–1 is alleen nog de schoorsteenachtige afdruk van de oven zelf bewaard. Op vlak 3–0 is de bijbehorende stookkuil nog zichtbaar. Dit spoor, dat tegen spoor 4.60 aanligt, kan ook het restant zijn van een residu dat uit de oven gelopen is, toen deze afgebroken werd (zie figuur 5.14–5.15). Meestal werden de ovens na eenmalig gebruik ontmanteld, om bij de producten te kunnen, die in de ovens gestookt werden.

<sup>5</sup> Op basis van aardewerkgegevens Erik Drenth en de determinaties door Peter van den Broeke. Hierdoor is een overlap ontstaan (zie 6.12 Dateringsproblematiek en handgevoemd aardewerk uit jongere perioden).



Figuur 5.29. Vlakfoto S4.8I op vlak 3-2, vanuit het noordwesten gezien. De oranje vlek is enigszins zichtbaar bij het piketpaaltje. BAMN

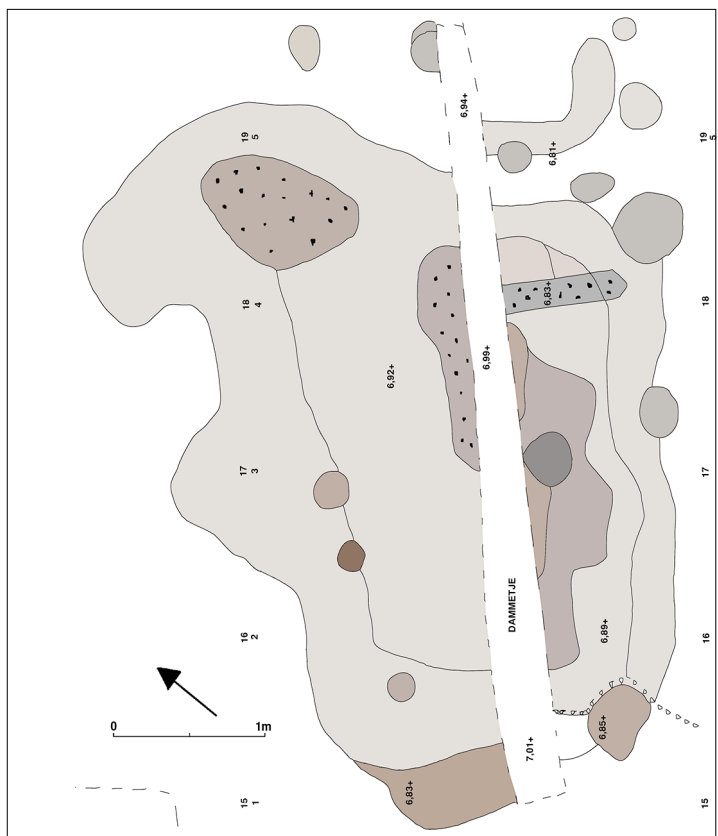


Figuur 5.30. Spoor 4.8I op vlak 3-2.

RD/MK



Figuur 5.31. Detail van grote kuil, S4.8I, vlak 3-3. Op deze foto zijn geen scherpe rand van een wand of begeleidende paalsporen zichtbaar. BAMN



Figuur 5.32. Spoor 4.8I op vlak 3-3. De sleuf, mogelijk trekpat, is linksboven zichtbaar.

RD/MK

S	4.64	4.65	4.66	4.67	4.68
NAP	7,04+	7,07+	7,05+	7,06+	6,93+
diepte cm	15	12	12	18	6
vulling	lemig zand	lemig zand	lemig zand	lemig zand	lemig zand
kleur	witgeel	witgeel	witgeel	witgeel	witgeel
aantal scherven	4	1	1	1	15
zichtbaarheid	vaag	niet	niet	niet	goed

Tabel 5.5. Karakteristieken van S4.64 t/m S4.68.

## Resten van een stookkuil (!) met brandspoor

Het karakter van S4.81, provisorisch als 'leefkuil' aangeduid is onduidelijk. De kuil S4.81 (fig. 5.29–5.36) heeft een onregelmatige ovale vorm, is 4,5 m lang en 2,5 m breed en werd vanaf 6,92 m +NAP gedocumenteerd. Het spoor was nog ongeveer 10 cm diep. De hoofdkleur was donkerbruingrijs.<sup>6</sup>

Vermoedelijk is S4.81 een stookkuil van een oven. Het spoor vertoont overeenkomsten met het hieronder beschreven spoor 8.8. Op vlak 3–2 en 3–3 (zie fig. 5.29–5.32 is in de noordwesthoek van het spoor een oranje vlek zichtbaar, die wellicht de plaats is van de eigenlijke oven. Een stookkuil kan rechte kanten en een vlakke bodem hebben. Misschien was er wel een soort wandje in en/of een afdakje gebouwd over de kuil. In de lege kuil kunnen verbrande leem en ander vondsten terecht gekomen zijn. De verkleuring tekent zich op de vlak- en coupefoto's niet zo duidelijk af als op de veldtekening, met randen en een vlakke bodem. Uit het spoor komt slechts één secundair verbrand scherfje, zonder verdere kenmerken. Opvallend is ook een soort van sleuf met o.a. grindjes, zichtbaar op vlak 3–3 en 3–4 (fig. 5.32 en 5.35). Wellicht heeft dit gediend als een soort van trekgat een luchttoevoer, zoals ook bekend van ovens uit zuidoost-Europa (zie figuur 7.6).

Op de veldtekeningen van vlak 3–3 t/m 3–5 zijn paalsporen aangeduid. Ook is het restant van een soort van vloertje opgemerkt. Mogelijk hebben we te maken met een houtskoolmeiler, een kuil waarin hout tot houtskool werd gebrand. In de opgegraven meilers van Raalte-Heeten uit de laat-Romeinse tijd/begin van de vroege middeleeuwen waren soms nog restanten van rechtopstaande staakjes te herkennen. Deze hadden te maken met het proces van houtskool stoken. Onderin de kuil werden rechtopstaande staakjes geplaatst waarop de te verkolen stammetjes werden neergelegd.<sup>7</sup> Zo kon er voldoende lucht onder het hout door blijven circuleren, wat de verbranding goed op gang hield.

## 5.5 Werkput 4: sporen op de flank van het rivierduin

Op de flank van het rivierduin, waar de afdekkende siltige grijze laag ontbreekt, zijn grondsporen en bodemverkleuringen gedocumenteerd. In het zuidwestelijke deel van werkput 4, op de grens met werkput 5 zijn in het vlak vier verkleuringen naast elkaar aangekrast. Op de vlak- en coupe-tekening zien deze eruit als een kuil, een paalkuil die deze kuil oversnijdt en twee paalsporen ernaast (fig. 5.37). Alle vier de 'sporen' zijn met behulp van één profiel gecoupeerd en verder apart aangekrast en getekend. Op de profielfoto (zonder krassen) is echter te zien dat deze fenomenen in werkelijkheid twee sporen vormden. De vulling van S4.20, 4.21 en 4.23 bestond uit bruingrijs gevlekt lemig zand en van S4.22 uit donkerbruin lemig zand (tabel 5.6). De foto toont één spoor met een vrij egale donker kleur en veel houtskool en een donkerbruine vlek. De coupe door S4.20–4.23 vertoont een sterke overeenkomst met de coupes over S7.70 en S7.71 (zie figuur 5.49–5.52). Het spoor is vlekkerig, heeft een donkere kern en een uitgeloopte grijze laag daaronder. In S4.21 is slechts één klein niet nader te dateren scherfje gevonden. In het omliggende vlak zijn veel sporen aangekrast.

S	4.20	4.21	4.22	4.23
NAP	7,11+	7,11+	7,11+	7,11+
diepte cm	25	17	28	17
vulling	lemig zand	lemig zand	lemig zand	lemig zand
kleur	bruingrijs gevlekt	bruingrijs gevlekt	donker bruin	bruingrijs gevlekt
aantal scherven		1		

Tabel 5.6. Karakteristieken van S4.20 t/m 4.23.

<sup>6</sup> Het spoor is opgegraven met het behulp van techniek 'schavend verdiepen'. Elk verdiept vlak is getekend. Op basis van de ingekraste paalkuilen op de rand van het spoor, werd het aanvankelijk geïnterpreteerd als een soort hutkom.

<sup>7</sup> Van der Velde 2007, 93–97.

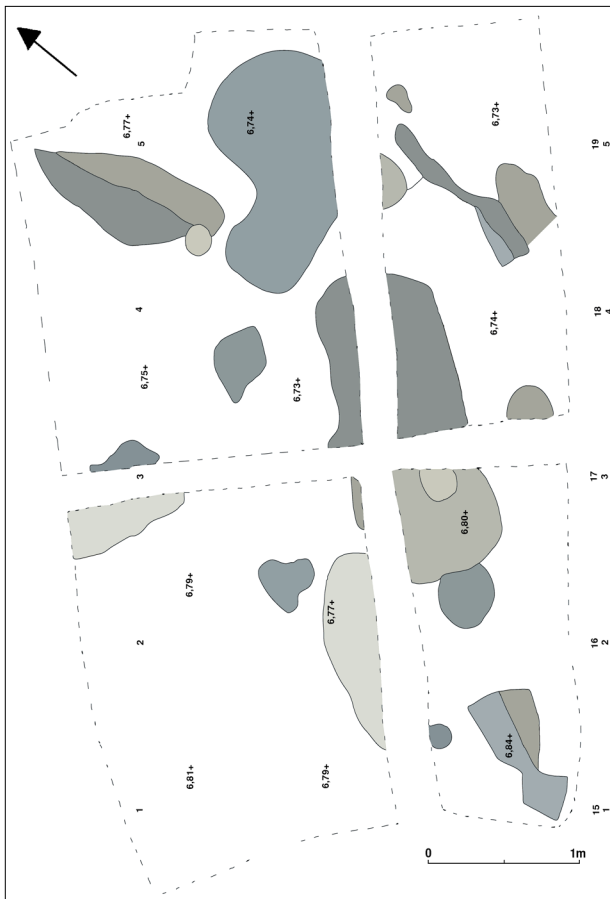
S	NAP	diepte cm	vulling	kleur	vondsten	zichtbaarheid
4.1	7.08+	25	zandige klei	lichtbruin		goed
4.2	7.05+	8	zand	lichtbruin		niet
4.3	7.05+	10	zand	lichtbruin		niet
4.4	7.05+	10	zand	lichtbruin		niet
4.5	7.06+	16	lemig zand	lichtbruin	VL aardewerk (1 rand)	vaag
4.6	7.06+	29	lemig zand	licht grijsbruin	VL aardewerk (1 wand)	niet
4.7	7.08+	11	lemig zand	lichtbruin		niet
4.8	7.08+	8	lemig zand	lichtbruin		niet
4.9	7.08+	10	lemig zand	lichtbruin		vaag
4.10	7.08+	10	lemig zand	lichtbruin		niet
4.11	7.12+	10	lemig zand	donkerbruin gevlekt		niet
4.12	7.13+	30	lemig zand	bruingeel		niet
4.13	7.12+	10	lemig zand	bruingeel	VL aardewerk (2 randen, 3 wanden)	vaag
4.14	7.15+	14	lemig zand	bruingeel		niet
4.15	7.15+	12	lemig zand	bruingeel	verbrande schrabber	niet
4.16	7.15+	10	lemig zand	bruingeel		niet
4.17	7.18+	18	lemig zand	grijsbruin	VL aardewerk (3 wanden, 5 gruis)	niet
4.18	7.13+	22	lemig zand	grijsbruin	VL aardewerk (4 wanden)	vaag
4.19	7.06+	15	lemig zand	bruinzwart		niet
4.25	6.88+	15	zand	donkerbruin gevlekt		niet
4.26	6.88+	10	zand	donker grijsbruin		vaag
4.27	6.81+	15	zand	donkerbruin gevlekt		niet
4.28	6.90+	20	zand	donkerbruin	houtskool	vaag
4.29	6.92+	15	zand	bruingeel	houtskool	vaag
4.30	6.92+	19	zand	bruingeel	houtskool	niet
4.31	6.92+	10	zand	grijsbruin		niet
4.32	7.02+	4	zand	geelgrijs gevlekt	houtskool	niet
4.33	7.02+	8	zand	geelgrijs gevlekt	houtskool	niet
4.34	7.02+	6	zand	geelgrijs gevlekt	houtskool	niet
4.35	7.02+	19	zand	grijsbruin		niet
4.36	7.03+	12	lemig zand	lichtbruin		niet
4.37	6.90+	8	zand	grijsbruin		niet
4.38	7.02+		zand	geelgrijs gevlekt	houtskool	geen coupe
4.39	7.02+		zand	geelgrijs gevlekt	houtskool	geen coupe
4.40	7.02+		zand	geelgrijs gevlekt		geen coupe
4.41	7.03+	20	lemig zand	licht grijsbruin		niet
4.42	7.03+	8	lemig zand	licht grijsbruin		niet
4.43	7.03+	0	lemig zand	licht grijsbruin		niet
4.44	7.03+	4	lemig zand	licht grijsbruin		niet
4.45	7.05+	0	lemig zand	licht grijsbruin	verbrande leem (1 brok)	vaag
4.46	7.05+	12	lemig zand	licht grijsbruin		vaag
4.47	7.02+		zand	geelgrijs gevlekt	houtskool	geen coupe
4.48	7.02+		zand	geelgrijs gevlekt	houtskool	geen coupe
4.49	7.02+		zand	geelgrijs gevlekt	houtskool	geen coupe
4.50	7.04+	14	zand	grijsbruin		niet
4.51	7.02+		zand	geelgrijs gevlekt	houtskool	geen coupe

Tabel 5.7. Karakteristieken van S4.1 t/m 4.19 en S4.25 t/m 4.51.

S	4.75	4.76	4.77	4.78	4.79	4.80
NAP	6,91+	7,00+	7,00+	7,03+	7,03+	7,03+
diepte cm	10	9	12	8	4	7
vulling	zand	zand	zand	zand	zand	zand
kleur	witgeel	bruingeel	bruingeel	licht grijsbruin	licht grijsbruin	lichtgrijs gevlekt
aantal scherven						
zichtbaarheid	vaag	niet	vaag	vaag	vaag	vaag

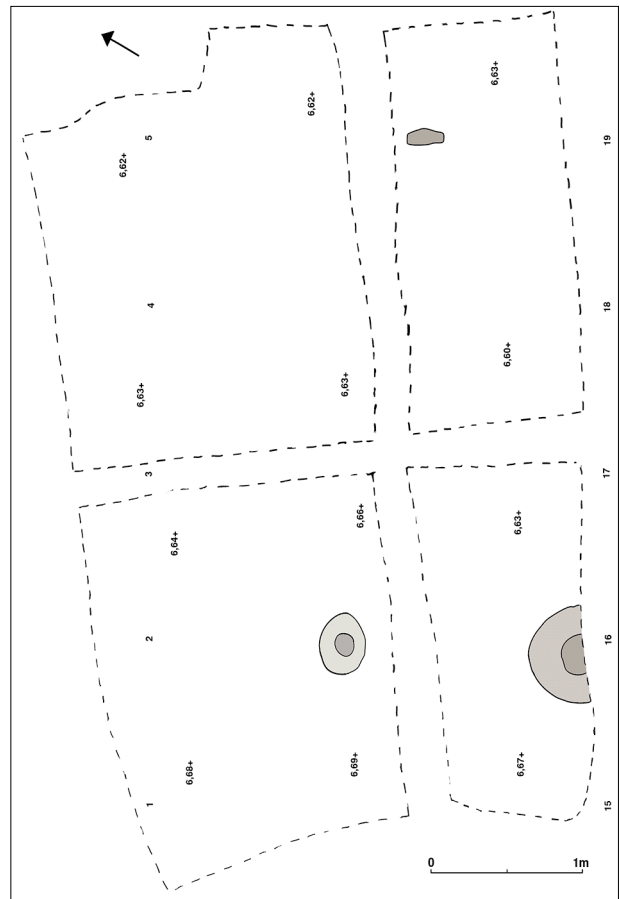
Tabel 5.8. Karakteristieken van S4.75 t/m S4.80.





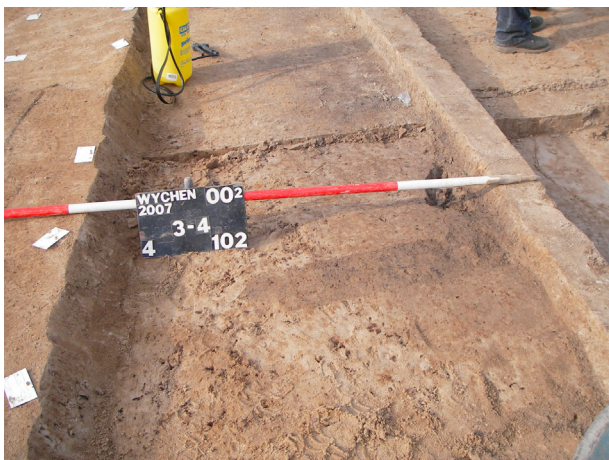
Figuur 5.33. Spoor 4.8I op vlak 3-4.

RD/MK



Figuur 5.34. Spoor 4.8I op vlak 3-5. Opvallend zijn de ronde sporen die op het eindvlak te voorschijn kwamen.

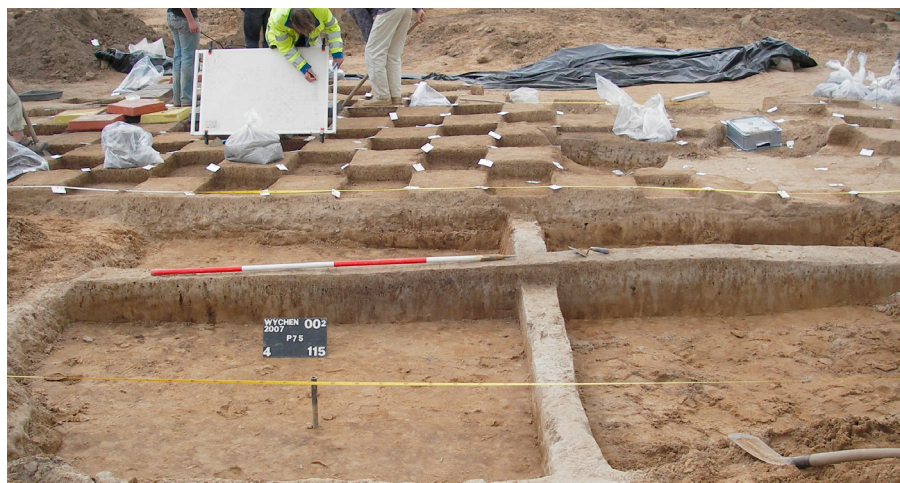
RK/MK



Figuur 5.35. S4.8I, detail vlak 3-4, met donkere band, waarin veel houtskool, brokjes leem en fijn grind. Mogelijk is dit een luchttoevoer/trekgat voor de oven.

BAMN

Figuur 5.36. Op de voorgrond de profieldammetjes over de grote kuil, S4.8I, op vlak 4, vanuit het westen gezien. Op de achtergrond het vakjesproject over S4.62 en tussenliggende zone S4.1000.





Figuur 5.37a. Spoor 4.20–4.23, onaangekrast. Let op de overeenkomsten met S7.70 (zie figuur 5.49–5.52). BAMN



Figuur 5.37b. Spoor 4.20–4.23, aangekrast. BAMN

Gezien de overeenkomsten met de onderkant van S7.70 kan het een restant van een brandspoor (standplaats van een oven) zijn. Het spoor kan niet gedateerd worden op basis van vondsten, noch op basis van stratigrafie. Het kan dus uit het neolithicum t/m Romeinse tijd dateren. Als het inderdaad een restant is van een oventje dan kan het spoor uit dezelfde periode dateren als de andere exemplaren.

In het zuidelijk deel van werkput 4, ten zuiden van S4.81, bevond zich een hele serie van kleinere sporen/bodemverkleuringen. Het betreft: S4.1 t/m S4.19 en S4.25 t/m S4.51. Uit S4.15 komt een verbrande schrabber. Deze 'sporen' zijn niet, slechts zeer vaag of in het geheel niet zichtbaar op de coupefoto's (tabel 5.7). Er zijn wellicht delen van een wand aanwijsbaar in S4.81 (fig. 5.10). Ook zijn lijnen van verkleuringen/sporen traceerbaar,<sup>8</sup> die eventueel als wandpalen of nokpalen geïnterpreteerd zouden kunnen worden. Hiertegen spreekt de grote variatie in diepte van deze sporen. Verbinden we toch alle mogelijkheden met elkaar, dan zou eventueel een plattegrond van een tweeschepige huis met een breedte van 6 meter en een maximale lengte van 18 meter gereconstrueerd kunnen worden dat noord–zuid georiënteerd was. Dit is vrij lang voor een huis uit deze periode, maar er zijn zeer weinig plattegronden bekend uit het midden-neolithicum. Deze huisplattegronden zijn niet zo strak en uniform als bijvoorbeeld huisplattegronden uit de bronstijd of Romeinse tijd. Ook op andere opgravingen zijn vrij rommelige plattegronden gedefinieerd. Echter een dergelijk groot huis zou dieper ingegraven palen nodig hebben. Duidelijke diepe paalsporen zijn niet, of nauwelijks gevonden. Ook ontbreken delen van de vermeende plattegrond. Een eventuele gebouwplattegrond moet dan ook naar het rijk der fabelen verwezen worden. De mensen van de Vlaardingen-groep en de klokbekeercultuur woonden niet in standaard woon-stalhuizen, zoals in de bronstijd en latere perioden. Op andere opgravingen, waar grote hoeveelheden grondsporen zijn aangetroffen, konden ook geen huizen gereconstrueerd worden. Waarschijnlijk hebben de mensen van de Vlaardingen-groep op bepaalde locaties een periode (een seizoen of langer) in kleine hutten of andere onderkomens gebivakkeerd. Hoogstwaarschijnlijk hoger op het kleine rivierduin en vermoedelijk niet aan de drassige voet. Het probleem is dat er bij een grote sporendichtheid of in dit geval een clustering van vage vlekken altijd wel een patroon van een (deel van een) ronde hut valt te destilleren. Hier is dus ook maar van afgezien.

In het westen van werkput 4 bevond zich nog een cluster van kleinere vlekken/sporen S4.75 t/m S4.80. De karakteristieken van deze verkleuringen/sporen worden in tabel 5.8 weergegeven. Een natuurlijk karakter kan zeker niet uitgesloten worden, temeer daar vondsten geheel ontbreken.

## 5.6 Werkput 5 en 6: antropogene grondsporen en natuurlijke bodemverkleuringen

In werkput 5 zijn 6 van de 36 'sporen' op basis van de foto's als grondspoor herkenbaar (fig. 5.38–5.40). In het westelijke deel van de aangrenzende werkput 7 slechts een enkele. Een viertal vage sporen of sporen die niet zichtbaar zijn in de coupes bevatte wel

8 Zie voor een scherpe analyse over zogenaamde huisplattegronden bijvoorbeeld Arnoldussen 2008, 97–164/appendices.



*Figuur 5.39a en b. Spoor 5.10 (paalspoor/-sporen?). BAMN*

*Figuur 5.38. Sporenoverzicht werkput 5. BAMN*



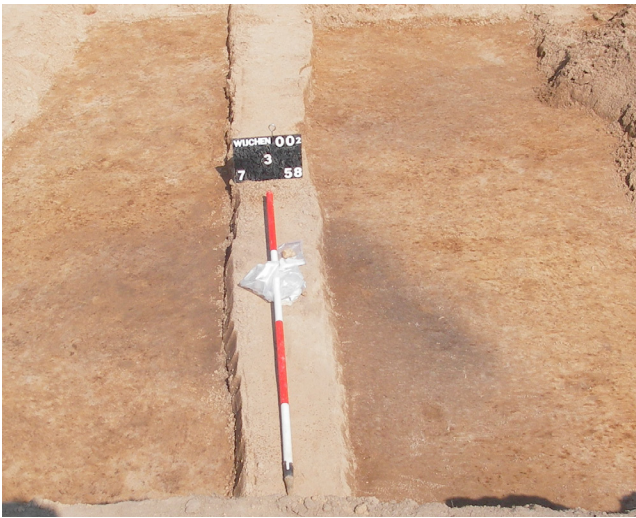
*Figuur 5.40. Nazakking van de verbruinde bodem? (S6.7).*

BAMN

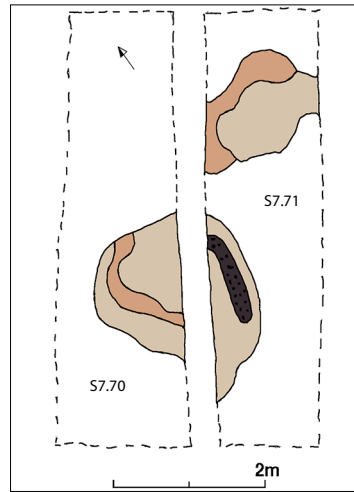


*Figuur 5.41. Haardkuil/brandspoor, S5.37.*

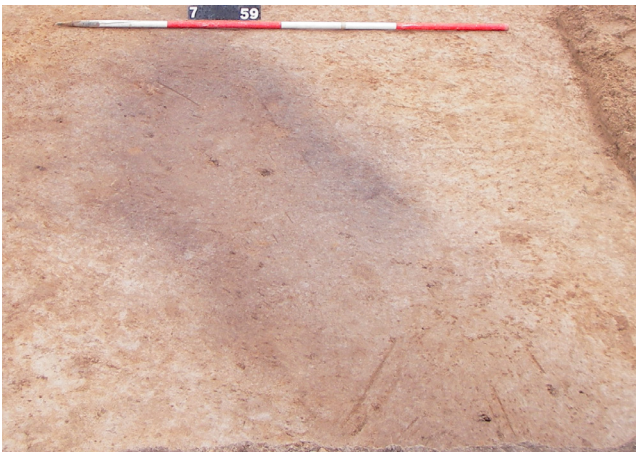
BAMN



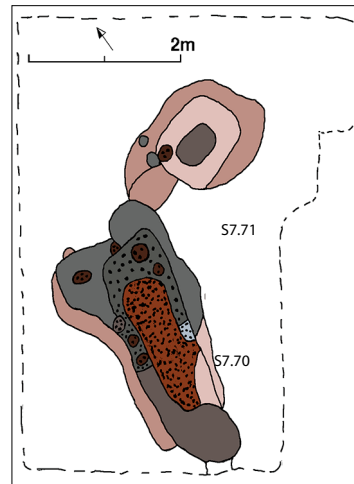
Figuur 5.42. Vlakfoto van S7.70–7.71 op vlak 3, vanuit het zuiden gezien. BAMN



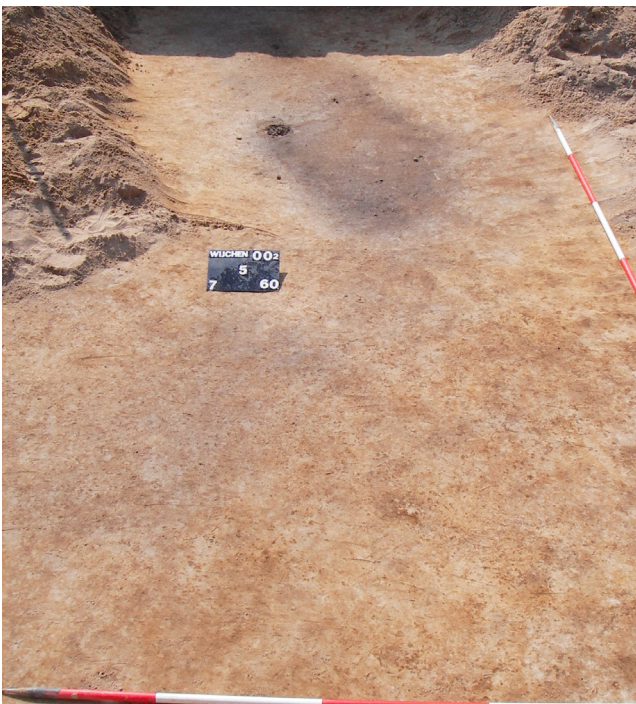
Figuur 5.43. Vlaktekeningen van S7.70 en S7.71, vlak 3, met de kleuren zoals in het veld aangegeven. RD/MK



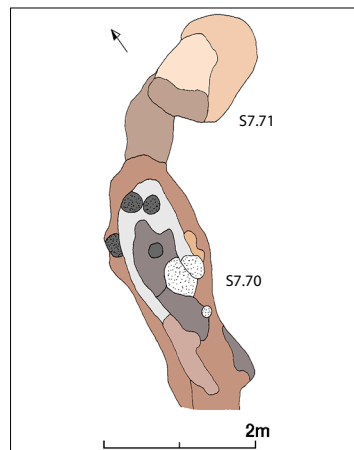
Figuur 5.44. Vlakfoto S7.70–7.71 op vlak 4, vanuit het zuiden gezien. De sleutelgatvorm is duidelijk zichtbaar. BAMN



Figuur 5.45. Vlaktekeningen van S7.70 en S7.71, vlak 4. RD/MK



Figuur 5.46. Vlakfoto van S7.70–7.71 op vlak 5, vanuit het noorden gezien. Spoor 7.71 bevindt zich op de voorgrond. BAMN



Figuur 5.47. Vlaktekening S7.70–71 op vlak 5 (de omgekeerde situatie ten opzichte van de foto hiernaast). RD/MK

aardewerk en vuursteen (tabel 5.9). Dit kan echter ook met de manier van verzamelen te maken hebben. Ter plaatse van de verkleuringen werd ook daadwerkelijk gezocht naar vondsten; daarbuiten (zoals gewoonlijk) niet of nauwelijks.

werkput	spoor	zichtbaar in coupe	type	aardewerk	vuursteen
5	1	goed	kuil		
5	2	vaag			
5	3	vaag			
5	5	goed	paalkuil		
5	6	vaag			
5	9	niet			1
5	10	vaag			
5	12	vaag			
5	15	goed	greppel		
5	16	goed	staak		
5	17	niet			1
5	24	goed	paalkuil		
5	28	vaag			
5	29	niet			
5	37	goed	stookplek/haardkuil		9
6	3	vaag			
6	7	vaag			

Tabel 5.9. Bodemverkleuringen/sporen op de niet afgedekte rivierduinafzettingen in werkput 5.

Vermoedelijk zijn er meerdere bewoningshorizonten met grondsporen aanwezig geweest, die door de sterke verbruining van de bodem nauwelijks zichtbaar zullen zijn geweest. Op basis van het aardewerk dat verzameld is bij de aanleg van de vlakken kan gedacht worden aan een niveau uit het midden- (en laat-)neolithicum, uit de (late) bronstijd, uit de late ijzertijd/Romeinse tijd en uit de volle middeleeuwen. De lagen zullen door verstuiwing uitgeblazen zijn. Het zand is weggewaaid, maar de scherven bleven achter, waardoor een palimpsest ontstaan kan zijn. Mogelijk zijn scherven door verspoeling ook nog eens door elkaar geraakt. Uit tabel 5.10 blijkt dat er een flinke hoeveelheid handgevormd aardewerk aanwezig is, dat uit een latere fase lijkt te dateren (zie paragraaf 6.12). Dit laat zien dat de 'sporen' en lagen op het rivierduin niet (allemaal) zondermeer in het midden-neolithicum B gedateerd mogen worden. Op basis van de vondsten kan geconcludeerd worden dat de 'sporen' bovenop de rivierduinafzettingen, die niet zijn afgedekt door fluviatiele sedimenten, lastig te dateren zijn op basis van de schaarse aardewerkvondsten (tabel 5.10).

## 5.7 Werkput 5: een haardkuil/brandspoor

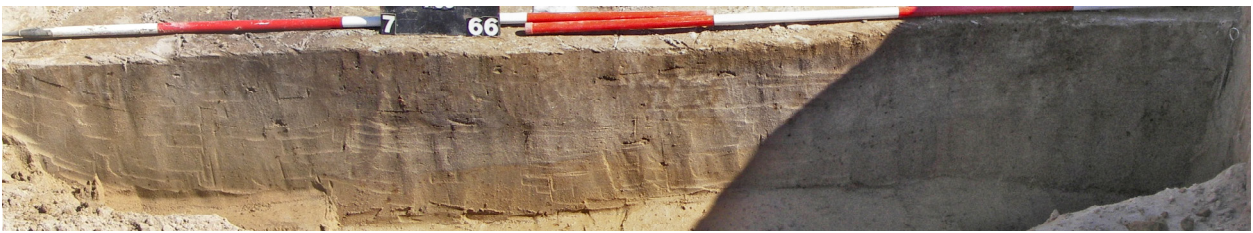
In het westelijke uiteinde van werkput 5 is op geruime afstand van de sporenconcentraties in werkput 4 en 7 een donker grondspoor (S5.37) gevonden (fig. 5.41). Spoor 5.37 had een vulling van zwart tot grijs gevlekt zand. De diepte bedroeg 25 cm. In dit deel van de opgraving was de sterk siltige zandlaag niet aanwezig, omdat hier de rivierduinafzettingen omhoog liepen. Mogelijk is het een haardkuil, als onderdeel van een nederzetting, of eventueel een stookplek. Uit het spoor komen zowel een scherf die gedateerd wordt in het midden-neolithicum B als een scherfje dat op basis van magering met chamotte en zand in het laat-neolithicum of de late bronstijd t/m Romeinse tijd gedateerd kan worden. De aftekening is anders dan de andere brandsporen, omdat dit spoor op rivierduinafzettingen (eolische afzettingen) gelegen is. Opvallend is de verbruiningslaag, die het spoor naar beneden toe volgt. In de coupe ontbreekt de scherpe belijning van het grondspoor. Wellicht zijn door dit fenomeen ook verscheidene andere sporen onherkenbaar geworden.

## 5.8 Werkput 7: een kleine oven en andere sporen

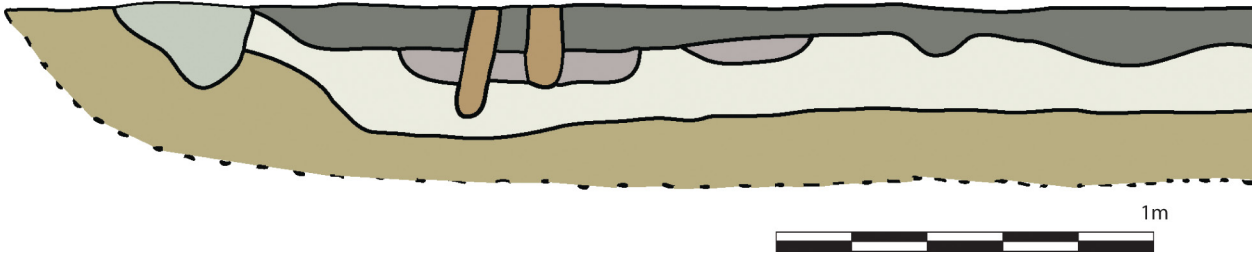
In werkput 7 bevonden zich enkele opmerkelijke sporen/bodemverkleuringen (fig. 5.42–5.52). In het veld is één spoor direct als 'kleine oven' geïnterpreteerd. De reden daarvoor was de vorm van de sporen, aanwezigheid van houtskool, verbrand bot en



Figuur 5.48. Detail van spoor 7.70 op vlak 5. Zichtbaar is dat S7.71, gelegen boven de kleine oven, ook een brandspoor betreft. BAMN



Figuur 5.49. Samengestelde coupefoto's van S7.70. Dit spoor lijkt in de coupe sterk op S4.20-4.23 (zie figuur 5.37). BAMN

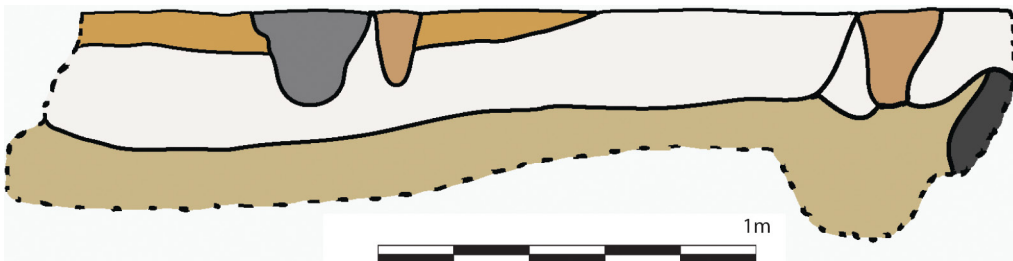


Figuur 5.50. Coupetekening van S7.70.

RD/MK



Figuur 5.51. Samengestelde coupefoto's van S7.71. In S7.71 bevinden zich twee paalkuilen. BAMN



Figuur 5.52. Coupetekening van S7.71.

RD/MK

werkput	vondst nr.	spoor/context	grove kwarts	weinig kwarts	handgevormd	ROM	VME-LMEA	LMEB-NT
			Vlaardingen-groep	NEO-BRONSL	BRONSL-ROM			
5	1	AA1 8-14m			7			
5	2	AA1 14-19m	1	1	4			
5	3	AA1 20-25m			5		3	
5	4	AA1 25-35m			5		NT	1
5	5	AA1, 40-45m			1	3	6	2
5	6	afwerken vlak 1 laag IV	1	1				
5	7	afwerken vlak 1 laag IV			2			
5	12	17	1	1				
5	13	9	1	1				
5	13	s.5.37 haardkuil			2			
5	15	s.5.37 haardkuil	1	1	2			
5	18	s.5.37 haardkuil	4	4				
5	19	stort			1			
6	1	s.6.1 coupe over kuiltje	11	11	6		4	
6	2	AA1			2	2	6	
6	3	AA1	2		5			
6	4	AA1	3	3		4	2	1
6	5	AA1	1	1	1		2	
6	12	geen	1	1				
7	3	AA2 25m	18	16	28			
7	47	p56 uit laag II noordprofiel			1			
7	48	p 56 uit laag III noordprofiel	5	5				
totaal			50	46	72	10	20	4

Tabel 5.10. Het voorkomen van aardewerk uit het midden-neolithicum t/m de nieuwe tijd op de rivierduinafzettingen in werkput 5, 6 en westelijke deel van werkput 7.

verbrande leem. Voor deze verkleuring zijn bij de uitwerking twee nummers uitgegeven: S7.70 en S7.71. Spoor 7.71 is in het veld als een stookgang geïnterpreteerd. Op de tekeningen is echter zichtbaar dat S7.71 los ligt van S7.70 en geen kenmerken van een gang vertoont. Bovendien ligt S7.71 aan de achterzijde van S7.70. Spoor 7.70 was op vlak 4 langwerpig van vorm, 2,6 m lang en 1,1 m breed. Mogelijk was de verkleuring/het spoor nog langer; het spoor liep door in de zuidelijke wand van de werkput. Op vlak 5 heeft het spoor een duidelijke sleutelgatvormige aftekening in het vlak met een zwarte rand met leem en een oranje kern (zie figuur 5.44). Er is wel wat houtskool gevonden, maar niet in grote hoeveelheden of in echte concentraties. Er zijn geen verkoolden botanische resten gevonden van akkerbouwproducten, ook niet van wilde planten. In S7.70 is wel een relatief hoog percentage verbrand bot, vuursteen en secundair verbrand aardewerk aanwezig; dit is niet zo vreemd, aangezien hier vuur gestookt zal zijn. Het spoor bevindt zich op de grens van de oever- en rivierduinafzettingen.

Het overgrote deel van het aardewerk dat uit S7.70 afkomstig is, zal tot de Vlaardingen-groep behoren. Er zijn diverse fragmenten met typische Vlaardingen-kenmerken aanwezig. Er zijn echter ook drie fragmenten aanwezig, die in de periode laat-neolithicum-Romeinse tijd geplaatst worden. Dit betreft vondstnummer (vnr.) 6, met een versiering in een visgraatmotief en een scherfje dat mogelijk uit deze periode dateert en vnr. 11, een scherp met nagel/spatelindrukken. De scherven zijn opvallend genoeg met kwarts (en zand) gemagerd. Daarnaast zijn er nog een kleine scherp gevonden in de 'grote oven' S4.62, die mogelijk uit de periode laat-neolithicum tot en met Romeinse tijd dateren. Vanwege het geringe formaat en de secundaire verbranding van het aardewerk mag de <sup>14</sup>C-datering uit periode van de klokbekercultuur prevaleren boven een eventuele latere datering van deze vijf scherven (zie ook paragraaf 6.12 en 6.13).

Spoor 7.70 is aangetroffen vanaf 7,03 m +NAP, is enkele keren schavend verdiept en daarna pas gecoupeerd. De diepte van S7.70 bedroeg ca. 40 cm. Op de coupetekening vertoont S7.70 een vlakke bodem en paalgat-achtige verschijnselen. De randvormige aftekeningen aan de buitenzijde en de kleine ronde vlekjes maken het erg aannemelijk de verkleuringen/sporen als restant van een ovenwand te zien. Er zijn grote hoeveelheden verbrande leem, vuursteen en aardewerkfragmenten gevonden, waarvan een substantieel deel verbrand is. S7.70 heeft verschillende vullingen. Op de hogere opgravingsvlakken

bestond het uit grijsbruin zand met een rode gloed, omringd door grijs-zwart zand. Beide vullingen bevatten houtskool. Deze houtskoolrijke vullingen hadden in het profiel een diepte van 10 tot 15 cm. Op een dieper niveau had S7.70 een vulling van grijsbruin zand. Spoor 7.71 had een enigszins ovale vorm en afmetingen van 2,1 bij 1,4 m. S7.71 is eveneens op 7,03 m +NAP aangetroffen. De aftekening van S7.71 in het vlak is erg vaag. Op vlak 5 lijkt het op een brandspoor (fig. 5.48). Op de coupefoto lijken twee paalkuilen zichtbaar. De vondstenassemblages van S7.70 en S7.71 zijn in de volgende tabellen weergegeven (tabel 5.11–5.12). Daar de sporen/verkleuringen in meerdere vlakken zijn opgegraven, zijn de vondsten ook per vlak gesplitst.

spoor	vlak	wand	rand	bodem	gruis bakplaat	versierd knobbel	o.a. verbrand	totaal		
7.70	2	8		1	1	1		10		
	3	25	4		33		2	62		
	4	63	20	4	243	4	2	330		
	5	45	11	3	193	1		252		
	6	35	4		178	2	2	219		
<b>totaal</b>		<b>176</b>	<b>39</b>	<b>8</b>	<b>648</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>117</b>	<b>873</b>
7.71	2	7	1	1	1		1	1	11	
	3	48	7	2	24	4		5	84	
	4	24	2	1	32			4	59	
	5	20	2	1	44			10	67	
	<b>totaal</b>		<b>99</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>82</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>288</b>

Tabel 5.11. Aantallen aardewerk uit S7.70 en S7.71.

spoor	vlak	afslag	afslag/kling	brok	bijl-fragment	geretoucheerde afslag	kling met een afge- rond distaal eind	schrabber	pijp punt	o.a. verbrand	totaal
7.70	2										0
	3					1			1		2
	4	29		1	1	1		3		9	35
	5	24	1	2						2	27
	6	9	2	1	1					1	13
<b>totaal</b>		<b>62</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>12</b>	<b>77</b>
7.71	2										0
	3	2				1	1				4
	4										0
	5										0
	6	1									1
<b>totaal</b>		<b>3</b>				<b>1</b>	<b>1</b>				<b>5</b>

Tabel 5.12. Aantallen vuursteen uit S7.70 en S7.71.

Spoor 7.71 bevatte geen andere materiaal dan aardewerk en vuursteen. In S7.70 zijn naast het aardewerk en vuursteen ook nog bot en verbrande leem aangetroffen. Tabel 5.13 beschrijft de aantallen bot en verbrande leem afkomstig uit S7.70 per vlak. Opvallend is het relatief grote aantal fragmenten verbrande leem, maar ook het aantal verbrande botfragmenten is opvallend hoog. Dit gecombineerd met de vorm en kleur van het grondspoor wijst er op dat in S7.70 iets gebrand heeft. Een alternatieve interpretatie zou zijn dat het spoor een kleine boomval betreft. Hiervoor pleit de hoefijzervorm van het spoor en de kleuren zichtbaar in de coupe (uitlogingsprocessen). De paalgaten-achtige verschijnselen zichtbaar in de coupe over S7.70, zouden eventueel (pen)wortels kunnen zijn. Echter: de typische sleutelgatvorm op vlak 4 pleit hiertegen. De provisorische interpretatie als kleine oven kan gehandhaafd blijven. Het grondplan van S7.70 is weliswaar afwijkend van dat van de ovens, zoals aangetroffen in werkput 4. Ook een





Figuur 5.53. Coupe over S7.14, mogelijke paalkuil. BAMN



Figuur 5.54. Coupe over S7.22, mogelijke paalkuil. BAMN

voorgelegen stookkuil ontbreekt. Daar komt nog eens bij dat spoor 7.70 ingegraven lijkt, of beter gezegd het spoor een diepte heeft. In de coupe lijkt het sterk op het eerder besproken spoor 4.20–4.23. Mogelijk is dit spoor ook het restant van een oven.

spoor	vlak	bot	verbrande leem
7.70	2	0	0
	3	0	0
	4	0	60
	5	28	43
	6	67	18
<b>totaal</b>		95	121

Tabel 5.13. Bot en verbrande leem uit S7.70.

S7.72 bevindt zich naast S7.71. Deze kleine ronde vlek heeft een vulling van grijs zand. De diepte is niet bekend, want het 'spoor' is niet gecoupeerd, maar samen met sporen 7.70 en 7.71 'weggeschaafd'. In S7.72 zijn drie scherven van Vlaardingenaardewerk aangetroffen. Ten westen van S7.70 zijn meerdere verkleuringen, S7.14 t/m S7.25, aangetroffen op 7.10 m +NAP. Het antropogene karakter van deze grondsporen is twijfelachtig. Alleen S7.14, 7.20 en 7.22 tekenden zich vaag in de coupe af (fig. 5.53 en 5.54). Deze hadden net als de andere 'sporen' een vulling van witgeel zand en waren respectievelijk 14, 15 en 17 cm diep. Opvallend is wel dat de sporen S7.14 t/m S7.25 min of meer twee rijen lijken te vormen, die dezelfde oriëntatie hebben als de nabijgelegen resten van het brandspoor, S7.70, spoor 4.81 en brandspoor 4.20–4.23. De 'sporen' zouden wellicht afkomstig kunnen zijn van een palenrij, een afscheiding tussen de nederzetting en de afvalzone, of gewoon van één of ander rek (fig. 5.10). Dat de palenrij onderdeel geweest van een structuur/een gebouw en dat de tegenhanger (andere palenrij) niet is teruggevonden, is minder waarschijnlijk.

Verder is ten oosten van S7.70 een zestal kleine vlekjes aangekrast (S7.8 t/m S7.13). Deze zouden als sporen van staken geïnterpreteerd kunnen worden. Samen zouden de staken van de opgraving aan de Oosterweg een structuurtje met een halfronde vorm kunnen hebben gevormd, met 'een opening' naar het noorden. De vlekjes/sporen hadden een vulling van witgeel zand en zijn aangetroffen op 7,10 m +NAP. De diepten varieerden van 7 tot 10 cm. De 'sporen' zijn evenwel op de coupefoto's niet zichtbaar. De vorm lijkt vergelijkbaar met S4.81. Eventueel is het de onderzijde van een oventje (brandspoor) dat zelf niet bewaard is gebleven.

S	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7
NAP	7,07+	7,07+	7,10+	7,07+	7,10+	7,10+
diepte cm	14	11	16	16	15	10
vulling	zand	zand	zand	zand	zand	zand
kleur	witgeel	witgeel	witgeel	witgeel	witgeel	witgeel
aantal scherven				4		3
zichtbaarheid	niet	niet	vaag	niet	vaag	vaag

Tabel 5.14. Karakteristieken van S7.2 t/m S7.7.



*Figuur 5.55. Werkput 7, vlak 1.*

BAMN



*Figuur 5.56. In het vlak tekenen zich de grondsporen duidelijk af. S8.4 (links) en S8.7 (rechtsboven) zijn overduidelijk herkenbaar. In spoor 8.8, direct achter de jalon, bevonden zich zeven scherven.*

BAMN



*Figuur 5.57. Spoor 8.4 tekent zich ook in het profiel af als spoor (kuil).*

BAMN

Op ongeveer drie meter ten oosten van S7.70 en drie meter ten westen van S4.81 is een cluster van drie ronde sporen, S7.4, 7.6 en S7.7, aangetroffen. Deze bevinden zich dicht bij elkaar. Ten zuiden daarvan bevindt zich nog een cluster van drie verkleuringen S7.2, 7.3 en 7.5. De gegevens van de verkleuringen/sporen zijn in tabel 5.14 weergegeven. Hun status is onduidelijk.

In het westelijke deel van werkput 7, op geruime afstand van de bovenbeschreven sporen bevond zich, gescheiden door een ‘spoorloze’ zone, een concentratie van kleine ronde vlekken/vermeende paalkuilen (fig. 5.55). Ze zijn op een hoogte van 7.15 m +NAP aangesneden. Hier ontbreekt de afdekkende siltige grijze laag en bevinden we ons op de flank van het rivierduin. De vulling van deze verkleuringen bestond uit witgeel zand, de diepte varieerde van 15 tot 18 cm. In het patroon van de hele serie van verkleuringen is een rechte hoek herkenbaar. In de ‘sporen’ werden geen vondsten gedaan (zie tabel 5.15).

werkput	spoor	zichtbaar in coupe
7	14	vaag
7	18	vaag
7	22	vaag
7	30	vaag
7	35–38	vaag
7	50	vaag
7	52	vaag
7	55	vaag
7	57	vaag
7	59	vaag
7	61	vaag
7	62	goed
7	64	niet

Tabel 5.15. Bodemverkleuringen/sporen op de niet afgedekte rivierduinafzettingen in werkput 7.

## 5.9 Werkput (2 en) 8: een niet herkende oven (?) bovenop een oudere depressie

In werkput 8, in het centrale deel van het opgravingsterrein bevonden zich tien bodemverkleuringen. Twee daarvan, S8.4 en S8.7, zijn duidelijk als spoor herkenbaar (fig. 5.56–5.57). Vier bevatten Vlaardingen-aardewerk (tabel 5.16; fig. 5.58). Vermoedelijk betreft het laagten (depressies) die met de sterk siltige oeverafzettingen zijn opgevuld (fig. 5.58).

S	8.4	8.5	8.7	8.8
NAP	6,95+	7,00+	7,03+	7,02+
diepte cm	20	10	40	10
vulling	lemig zand	zand	lemig zand	zand
kleur	donkerbruingrijs	donkerbruingrijs	donkergrijs	donkerbruingrijs
aantal scherven	1	1	3	7

Tabel 5.16. Karakteristieken van kuilen in werkput 8.

In werkput 8 bevond zich nog een verkleuring/depressie (S8.14), die op een afstand van 5 meter ten zuiden van de bovengenoemde cluster ligt. Deze bevatte geen vondsten. Tijdens de aanleg van vlak 1 in werkput 2 (van het proefsleufonderzoek), de put die grensde aan werkput 8, werd op een hoger niveau dan het uiteindelijk aangelegde vlak een spoor aangetroffen (S2.1), dat in eerste instantie ‘een leembaan’ genoemd is. Een fragment van deze ‘baan’ was op een dammetje achtergelaten voor verder onderzoek. De verkleuring is op een hoogte van 6,98 m +NAP aangetroffen. Vlak 1 van werkput 8 is gemiddeld op 6,80 m +NAP aangelegd. De aard van deze verkleuring is niet duidelijk. Vermoedelijk betreft het, gezien de ligging tegen S8.7, hetzelfde grondspoor. Het spoor was 2,5 m lang, maximaal 1,5 m breed en 10 cm diep. De vulling bestond uit grijsbruin lemig zand. In S2.1 zijn zeven fragmenten Vlaardingen-aardewerk, een



*Figuur 5.58. Spoor 8.7, vermoedelijk een relatief vroege depressie, waarop zich gezien de donkere aftekening in het vlak en de associërende vondsten een brandspoor/oven gelegen kan hebben (zie figuur 5.56). De laatste is niet zichtbaar in de coupe. BAMN*

vuurstenen kling, 43 brokken verbrand leem en vier kooksteenfragmenten aangetroffen (zie hoofdstuk 7). Tijdens de aanleg van werkput 2 werden ter hoogte van S2.1 fragmenten van een halspotbeker gevonden, behorend tot de klokbekercultuur (zie paragraaf 6.10). De donkere vulling van S2.1 en S8.7 in het vlak zou toegeschreven kunnen worden aan een brandkuil. De brokken verbrand leem duiden er vermoedelijk op dat hier ook een oventje gestaan heeft, dat niet als dusdanig herkend is of al grotendeels verstoord (verspoeld) was. Opvallend zijn de dateringen verkregen uit het aardewerk. In S8.7 werden twee oude aardewerkfragmenten gevonden, vermoedelijk behorend tot de Vlaardingen-groep en drie jongere fragmenten, met een zeer ruime datering (klokbekerfase of late bronstijd tot en met Romeinse tijd).

## 5.10 Werkput 9 en 12: opvallende sporen uit het laat-neolithicum B

Op basis van respectievelijk het aardewerk (potbeker) en de  $^{14}\text{C}$ -analyse (van verkoalde naakte gerst) kunnen twee sporen (S9.21 en S12.1) met zekerheid aan de klokbekercultuur (KBC) worden toegewezen. In werkput 12 werden bovendien bij de aanleg van het vlak twee klokbekerscherven gevonden.

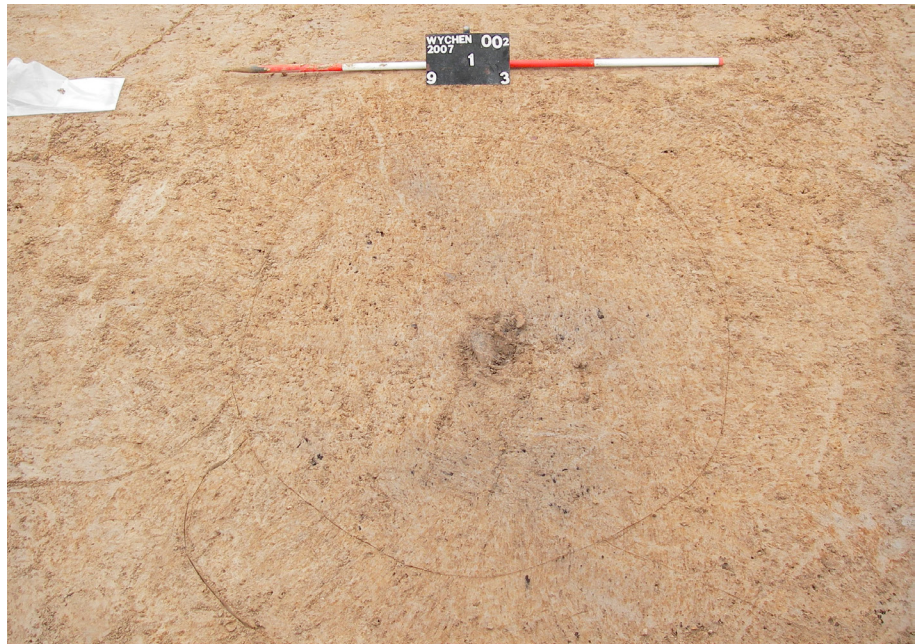
### Spoor met potbekeraardewerk (S9.21)

In het zuidwestelijke deel van het opgravingsterrein is een vlek gevonden met een antropogeen karakter (fig. 5.59–5.61). Het spoor, met een vulling van donker bruin-grijze lemig zand, is aangetroffen op 6,75 m +NAP (S9.21). De diameter van het spoor was 190 cm, de diepte 22 cm. Het spoor ligt in een vuile zone van grijs gevlekt zand (S9.31). Deze zone is ongeveer 4 m in diameter; de diepte van dit spoor (een depressie) is maximaal 10 cm. In het spoor, dat zich niet duidelijk als kuil aftekende, zijn 154 fragmenten potbekeraardewerk aangetroffen. Potbekeraardewerk dateert uit de fase van de klokbekercultuur, het laat-neolithicum B (zie paragraaf 6.11). Uit de vuile zone van grijs gevlekt zand (S9.31) zijn 33 aardewerkfragmenten afkomstig. De coupe is helaas niet tot de volledige diepte van het spoor doorgezet, omdat besloten werd al schavend verder te verdiepen. De kuil is vermoedelijk ingegraven in een depressie; mogelijk is hetzelfde gebeurd met S4.62 en 12.1/12.2 (zie onder). Onduidelijk is of S9.21 wel een echte, gegraven kuil betreft, of dat de potbekers in een depressie zijn gedeponerd. Op basis van de positie van de scherven wordt aangenomen dat de potten op hun kop in de depressie geplaatst zijn. Mogelijk zijn er nog andere zaken van onverkoold organisch materiaal ter aarde besteld. Deze zijn in de zandbodem niet bewaard gebleven, maar kunnen wel gezorgd hebben voor de donkere vulling in de depressie. De potbekers zullen door de latere afzettingen deels verstoord zijn. De donkere aftekening en de fragmenten leem, maken het verleidelijk ook hier één of andere brandplaats te veronderstellen.

### Kuil met verbrand bot en granen (S12.1)

In het meest zuidoostelijke gedeelte van het opgravingsterrein is op 6,88 m +NAP een duidelijk herkenbare vlek aangetroffen, die als kuil (S12.1) gekarakteriseerd kan worden (fig. 5.62–5.65). De kuil had een diameter van 1,0 m en een diepte van 32 cm. Deze kuil was oorspronkelijk als een ‘Romeins graf’ aangeduid. De vulling van deze kuil bestond uit bruinzwart lemig zand met maar liefst 163 kleine fragmenten van verbrand bot. Uit

*Figuur 5.59. Vlakfoto van het zich vaag aftekenende spoor 9.2I met potbekerscherven. BAMN*

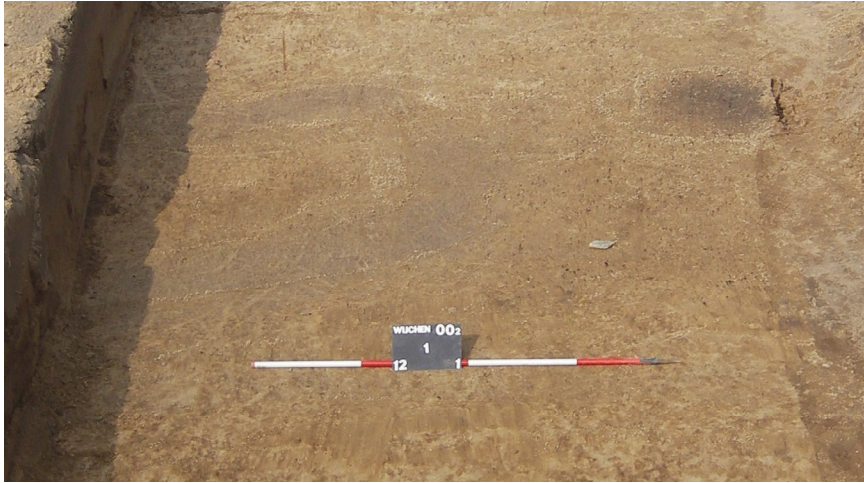


*Figuur 5.60. Coupe over S9.32 en het spoor 9.2I met potbekerscherven. Het spoor tekent zich maar zeer vaag af. Op basis van de positie van de randscherven wordt aangenomen dat er een pot op z'n kop geplaatst is. BAMN*



*Figuur 5.61. Zicht op werkput 9. Achterin de werkput is een donker vlekje zichtbaar van S9.2I (met het potbekeraardewerk), die gelegen is in een grotere depressie S9.32. BAMN*





*Figuur 5.62. Vlakfoto werkput 12 met links S12.2 en rechts de kleinere donkere ronde vlek, de kuil S12.1 met verbrand bot, granen en een <sup>14</sup>C-datering in het laat-neolithicum B (klokbekercultuur).* BAMN



*Figuur 5.63. Coupe over de kuil S12.1. Het op het vlak duidelijk zichtbare grondspoor tekent zich slechts als een ondiepe vage vlek af in de coupe, maar is wel duidelijk herkenbaar. In de coupe is ook zichtbaar dat ook deze kuil in een oudere depressie ligt.* BAMN



*Figuur 5.64. Coupe over S12.2, vanuit het oosten gezien.* BAMN

analyse blijkt dat het geen menselijk bot betreft, maar dierlijk bot, waarvan er twee als varken geïdentificeerd konden worden (zie hoofdstuk 10). Uit de botanische waardering bleek dat slechts één spoor van de hele opgraving verkolde plantenresten bevatte, namelijk S12.1. Het blijkt te gaan om een graansoort (naakte gerst), die na de bronstijd nauwelijks meer voorkomt in het vondstspectrum van opgravingen (zie hoofdstuk 11). Op basis van <sup>14</sup>C-analyse van de graankorrels wordt de kuil gedateerd in het laat-neolithicum B (3680 ± 30 BP/2142–1972 v. Chr. (waarschijnlijkheid 93,5%).<sup>9</sup> Het spoor dateert dus uit dezelfde periode als de bovenbeschreven kuil met potbekeraardewerk.

Solitair gelegen sporen met klokbekermateriaal zoals hierboven beschreven worden vaker bij opgravingen gevonden. Complete potbekers of grote delen van potten worden vaak in grafheuvels of in graven gevonden. Op het terrein aan de Oosterweg waren de

conserveringsomstandigheden voor botmateriaal slecht. De afwezigheid van menselijk botmateriaal zegt dus niets over de functie van de kuil. Echter, aangezien de scherven afkomstig zijn van twee verschillende halsbekerpotten (zie paragraaf 6.10), moet toch aan een andere functie gedacht worden. Bij andere opgravingen, bijvoorbeeld in Cuijk en in Remmerden zijn ook losse kuilen met potbekers gevonden. Veel archeologen gaan er tegenwoordig van uit dat de losse kuilen met (delen van) potbekers vaak een religieuze functie vervuld hebben (rituele depositie).<sup>10</sup> In dit kader is de hier bovenbeschreven kuil (S12.1) met verbrand dierlijk botmateriaal en verkoolde graankorrels extra bijzonder.

### Grote verkleuring (S12.2)

Direct ten zuiden van deze kuil bevond zich een vrij grote verkleuring (S12.2), met een lengte van meer dan 3 m. (deze liep door buiten de werkput) en een breedte van 2,5 m (fig. 5.64–5.65). Hij werd op een hoogte van 6,96 m +NAP aangesneden. De diepte bedroeg 14 cm. De vulling bestond uit donkerbruin lemig zand. Archeologisch materiaal ontbreekt. Opvallend is de oranje vlek in S12.2. Als S12.2 door de crevasse-afzettingen en de grijze sterk siltige laag is gegraven kan het spoor uit een latere fase dateren en geassocieerd worden met de kringgreppels in het oostelijke deel van werkput 13 en 14 (zie paragraaf 5.13), maar dit achten we, gezien de ligging in de grijze sterk siltige laag, onwaarschijnlijk.

## 5.11 Werkput 9 en 12: een cluster van bodemverkleuringen/mogelijke paalkuilen

In de zuidwestelijk gelegen werkputten 9 en 12 is een aantal bodemverkleuringen aangetroffen, dat als paalkuilen geïnterpreteerd werd (zie figuur 5.61, 5.65 en 5.66). In het conglomeraat van sporen zijn wel enkele patronen te ontdekken, maar de vage verkleuringen zijn niet keurig op één lijn gelegen (zie fig. 5.10). Opvallend is een rij van drie vlekken (S12.19, S12.18 en S12.22) met een onderlinge afstand van 2 meter (tabel 5.17). Mogelijk betreft het resten van een of ander (droog)rek. Aangezien tussen drie punten, binnen een concentratie aan vlekken, altijd wel een lijn te trekken valt, is afgezien van verdere interpretatie tot een plattegrond.

S	12.19	12.18	12.22
NAP	6,75+	6,74+	6,72+
diepte cm	8	8	10
vulling	lemig zand	lemig zand	zand
kleur	donkerbruin	donkerbruin	bruinzwart
zichtbaarheid	vaag	vaag	vaag

Tabel 5.17. Karakteristieken van een aantal bodemverkleuring/sporen.

Helaas ontbreken vondsten in deze verkleuringen. De verkleuringen bevinden zich tussen de twee sporen, die respectievelijk op basis van de potbekerscherven en een <sup>14</sup>C-datering ten tijde van de klokbekercultuur gedateerd worden. De sporen kunnen dus uit het midden- of het laat-neolithicum dateren.

In werkput 9 bevindt zich een overduidelijk grondspoor. In het vlak tekende S9.5 zich af als een L-vormig spoor. In de coupe blijkt het te gaan om twee kuilen, vermoedelijk paalsporen (fig. 5.66). De datering blijft vanwege het ontbreken van vondsten onzeker. Vermoedelijk dateert het uit de prehistorie (midden- of laat-neolithicum), aangezien het spoor zich in of onder de grijze siltige laag pas aftekende.

## 5.12 Werkput 14: een brandspoor/oven (!)

In het noordwestelijke gedeelte van het onderzochte terrein zijn twee verkleuringen onder de oeverafzettingen aangetroffen. De eerste vlek (S14.16) had een ovale vorm en vrij grote afmetingen van 2,5 bij 1,5 m. Het was zichtbaar vanaf 6,78 m +NAP. Oorspronkelijk werd hij als een mogelijke kringgreppel gezien (met een breedte van slechts 40 cm). Mogelijk is het een kuil met verschillende vullingen. Het is waarschijnlijker dat het de (humeuze) onderzijde van een natuurlijke depressie betreft en een restant van een bovengelegen oven/brandspoor (fig. 5.67–5.68). De buitenste vulling van de

<sup>10</sup> Zie ook Drenth 2005, 360 voor andere opvallende deposities.



*Figuur 5.65. Werkput 12, met rechts werkput 9, vanuit het oosten gezien. Vooraan zijn afzettingen van spoelzand (crevasse-afzettingen) aanwezig. Ten westen van S12.1 en 12.2 is de grijze sterk siltige zandlaag (oeverafzettingen) nog aanwezig. Boven deze sporen is nog een donkere vlek (depressie of grondspoor) zichtbaar.* BAMN



*Figuur. 5.66. Coupe over S9.5, (paal)kuilen uit het midden- of laat-neolithicum (?).*





*Figuur 5.67. Depressie (S14.16) met vondstmateriaal. In het vlak is een houtskoolvlek met verbrande leem zichtbaar (S14.18). Dit is een duidelijk brandspoor; wellicht het restant van een oventje, gelegen op een oudere depressie.* BAMN

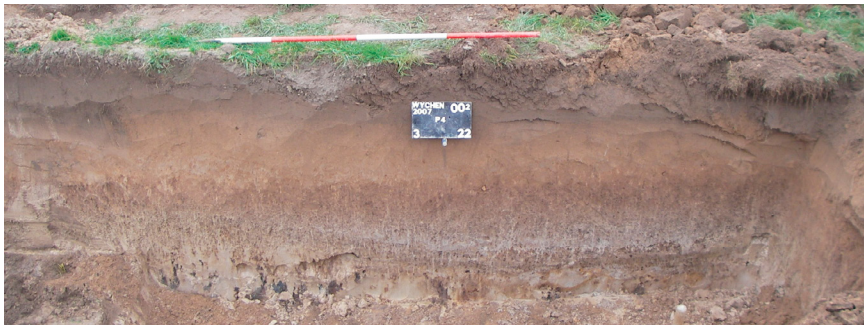


*Figuur 5.68. In de coupe door S4.16 die langs de houtskoolrijke kern is gegraven was in het vlak een ring zichtbaar. In het profiel zijn enkele brokjes leem en houtskool waar te nemen. Het spoor ligt in de vulling van een natuurlijke depressie.* BAMN

verkleuring/het spoor bestond uit donker bruingrijs lemig zand; de binnenste vulling uit lichtgekleurd zand. Spoor 14.18 lag bovenop S4.16. Spoor 14.18 was ovaal; 1,0 bij 0,7 m groot en 26 cm diep. De vulling bestond uit witgeel zand. In S14.18 zijn vier wandfragmenten van Vlaardingen-aardewerk aangetroffen. Spoor 14.18 zou eventueel een nazakking in de depressie (S14.16) kunnen zijn. Een andere mogelijkheid is dat S14.18 een kuil betreft die in een oudere depressie is gegraven, net als bij S4.62 en S12.1/S12.2 het geval was. Het meest opvallend in S14.16 is de vlek met houtskool en verbrande leem. Helaas is deze concentratie niet als spoor herkend en dus ook niet gecoupeerd.

### 5.13 Werkput 3, 10, 13 en 14: een grafveldje (?) uit de periode late bronstijd–Romeinse tijd

Op de oever- en crevasse-afzettingen in de aaneengesloten werkputten 3, 10, 13 en 14 zijn in totaal 26 grondsporen gedocumenteerd. Deze sporen dateren op basis van de stratigrafie uit de periode na het neolithicum. Op basis van het aardewerk dat in deze vlakken buiten de sporen is aangetroffen, zullen deze sporen uit de late bronstijd/ijzertijd/Romeinse tijd en de vroege/volle middeleeuwen dateren. Zoals eerder aangegeven markeert de grijze siltige laag vermoedelijk het einde van de midden-neolithische bewoning van de Vlaardingen-groep en de activiteiten uit het laat-neolithicum. Wel is in de bovenliggende lagen ook materiaal uit het midden- en het laat-neolithicum terechtgekomen (tabel 5.18).



Figuur 5.69. Werkput 3 noord-profiel (oostdeel). In dit deel van het profiel bevond zich op de dikke grijze laag de donkergrijze vulling van een L-vormige greppel, die vermoedelijk uit de Romeinse tijd dateert. Hoger in het profiel is de Romeinse greppel door verbruining vermoedelijk niet meer zichtbaar. Hierdoor is Romeins en middeleeuws vondstmateriaal samen verzameld (zie tabel 4.3). BAMN



Figuur 5.70. De L-vormige greppel, met vermoedelijk Romeinse datering, in werkput 3 (S3.5); vanuit het westen gezien. BAMN



Figuur 5.71. De L-vormige greppel in werkput 10 (S10.7), vanuit het oosten gezien. De greppel bevindt zich op de sterk siltige oeverafzettingen en dateert dus van na de bronstijd. Mogelijk diende de greppel om een gebied symbolisch af te grenzen, zoals een grafveld of een sacrale ruimte. BAMN



Figuur 5.72. Coupe over de L-vormige greppel in werkput 10. De insteek van de greppel is duidelijk zichtbaar. De zichtbaarheid varieerde sterk. BAMN

context	NEOMB	NEOLB	BRONSM/ BRONSL	BRONSL- ROM	IJZ	ROM gedraaid	VME	LMEA	LMEB	NT
Laag I bouwvoor post-middel- eeuws				4	1					2
Laag II post-middeleeuws akkerpakket	2			8	2	23	41	15	8	18
Laag III 'laat-middeleeuws ak- kerpakket'	46			62	6	79	15	54	6	1
Laag II-IV						20	9		1	1
Laag IV 'Romeinse akkerlaag'	98	2		46		1 (13 uit greppel)				
overgang Laag IV-V										
Laag V afdekkende kleilaag	1			2						

Tabel 5.18. Het voorkomen van de verschillende aardewerksoorten in de oorspronkelijk gedefinieerde lagen.

Dit is waarschijnlijk gebeurd toen er crevasse-achtige afzettingen werden afgezet over de grijze siltige laag.

Bekijken we echter het voorkomen van de verschillende aardewerksoorten per werkput in de verschillende lagen dan valt wel een aantal zaken op (tabel 5.19).<sup>11</sup> De benamingen oud en jong staan respectievelijk voor neolithisch (Vlaardingen-groep en klokbekeercultuur) en bronstijd t/m inheems Romeins (BRONS-ROM) (zie ook tabel 6.8-6.10). Er is een grote hoeveelheid gedraaid aardewerk verzameld bij de aanleg van de vlakken.<sup>12</sup> Die omvat 136 stuks Romeins, 134 fragmenten uit 9<sup>e</sup>-13<sup>e</sup> eeuw (VME-LMEA), 15 scherven uit de 14<sup>e</sup>-16<sup>e</sup> eeuw (LMEB) en tenslotte slechts 22 fragmenten uit de 17<sup>e</sup>-20<sup>e</sup> eeuw (NT) (zie ook de tabellen 12.1, 12.3 en bijlage 9).

Het handgevormde aardewerk, dat in hoofdzaak uit de bronstijd-Romeinse tijd dateert, heeft een gelijkmatige verspreiding over de opgraving, zowel horizontaal als verticaal. Wellicht is het de weerslag van de crevasse-achtige overstroming, mogelijk uit de late bronstijd, waarbij materiaal uit de bronstijd vermengd met ouder materiaal is afgezet. De actieve periode van de Maasarm het Wijchens Maasje ligt tussen ca. 3600-1715 v. Chr. (zie hoofdstuk 4). Hoewel in latere perioden lokaal nog kleinere overstromingen kunnen hebben plaatsgevonden, kunnen we het dikke pakket met crevasse-achtige afzettingen aan het eind van de bronstijd plaatsen. Dit wordt ondersteund door de dateringen van het handgevormde aardewerk; te weten het ontbreken van aardewerk uit de vroege en midden-bronstijd. Wat het meeste opvalt bij de dateringen van het gedraaide aardewerk uit de lagen is het nagenoeg ontbreken van Romeins aardewerk in Laag IV, het zogenaamde Romeinse akkerpakket. Laag IV betreft geen onderscheidende laag, maar de bovenzijde van de oeverafzettingen, die voornamelijk neolithisch materiaal bevat. Verder valt op dat het Romeinse aardewerk zich vooral concentreert in de oostelijke helft van de opgraving, in de werkputten 14, 10, 3, 11 en 12. Of in de tussengelegen werkputten op het oostelijke deel van de opgraving geen Romeins aardewerk aanwezig was, valt te betwijfelen. De afwezigheid lijkt meer samen te hangen met de intensiteit van verzamelen.

Ook de categorie handgevormd jong aardewerk (bronstijd-inheems Romeins) is in het oostelijke deel van de opgraving iets beter vertegenwoordigd dan in het westelijke deel. Het betreft echter geringe aantallen, waaraan geen al te grote waarde gehecht moet worden. Het aantal scherven wijst niet op een nederzetting ter plaatse. Het aardewerk kan wel duiden op een nederzetting in de buurt. Het gedraaide aardewerk uit de Romeinse tijd kan in verband gebracht worden met een nederzetting in de directe omgeving. Ook deze aantallen wijzen niet direct op een nederzetting ter plaatse. Het aardewerk kan wel geassocieerd worden met een funeraire context, hoewel een deel van het aardewerk ook met akkerbouwactiviteiten zal samenhangen. Door de verbruining van de bodem zijn, zoals wel vaker in Wijchen het geval is, bodemlagen en sporen niet of nauwelijks meer herkenbaar. Het is best mogelijk dat er op de crevasse-afzettingen en stuiflagen zich een bodemlaag uit de bronstijd, heeft gevormd, met daarop een laag uit de ijzertijd, een pakket uit de Romeinse tijd en een middeleeuwse laag uit de 9<sup>e</sup>-12<sup>e</sup> eeuw. Alleen de laat-middeleeuwse en post-middeleeuwse akkerlaagjes zijn als dusdanig herkenbaar in de bodemprofielen. Een laat-Romeinse scherf en twee fragmenten uit de Merovingische periode vormen een aanwijzing dat in de tussenliggende periode de mens niet helemaal weg is geweest uit Wijchen. Het relatief hoge aantal van 149 scherven uit de volle middeleeuwen duidt vermoedelijk op een akkerpakket uit deze periode.

<sup>11</sup> Het handgevormde aardewerk dat verzameld is bij de aanleg van de vlakken is gedetermineerd door P. van den Broeke (BAMN).

<sup>12</sup> Dit is gedetermineerd door J. Thijssen.

werk-put	laag	context	oud NEOMB(VL)	NEOLB (KBC)	jong BRONSV- inheems- Romeins	ROM	VME- LMEA	LMEB- NT
1	I	bovengrond				1		2
	II	middeleeuws akkerpakket			7	1	3	2
2	I	bovengrond			1		1	
	II	middeleeuws akkerpakket	4		3	7	17	8
	III	middeleeuws akkerpakket				4	6	6
	IV	Romeins akkerpakket	8		2			
	V	leembaan		2				
3	II	middeleeuws akkerpakket			2	6	9	6
	III	middeleeuws akkerpakket				14	10	
	IV	Romeins akkerpakket/greppel	1		14	6		
4	I	aanleg, mix	13		6			
	II-III	middeleeuws akkerpakket	11		2	9	2	3
	IV	Romeins akkerpakket	26	1	22			
5	II-III	aanleg, mix	1		17	3	5	6
6	II-III	aanleg, mix	17		9	7	6	62
7		middeleeuws akkerpakket			1			
	IV	Romeins akkerpakket	4					
8	II-III	middeleeuws akkerpakket	2		3			
	V	grijsgroene klei			2			
	V	depressie	2		3			
9	I-III	aanleg, mix	1		9			
10	II-III	aanleg, mix	3			2	1	
						20	9	2
	IV	Romeins akkerpakket	1		14	1		
	IV	greppel	2		5	6	1	
11	II	bovengrond			3	4	5	
	IV	Romeins akkerpakket			8			
12	II	middeleeuws akkerpakket	13		51	5	16	10
	III	middeleeuws akkerpakket				20	25	
	IV	Romeins akkerpakket	2		7			
13	II	middeleeuws akkerpakket	1			1		
14	II-III	aanleg, mix			1	19	4	
	IV	greppel				1		
15	III	middeleeuws akkerpakket					1	1
	V	depressie	41					

Tabel 5.19. Het voorkomen van de verschillende aardewerksoorten in de oorspronkelijk gedefinieerde lagen, onderverdeeld per werkput.

Opvallend is ook het nagenoeg ontbreken van aardewerk uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Er dateren slechts enkele scherven uit de 14<sup>e</sup> eeuw en later. Kennelijk was het gebied toen extensief als weiland en akker in gebruik; hetgeen bevestigd wordt door de situatie op 19<sup>e</sup> eeuwse kaarten (zie paragraaf 2.1).

Op de oever- en crevasse-afzettingen is een aantal sporen gelegen. Dit zijn een lange L-vormige greppel in het noordelijke deel van opgravingsterrein: enkele losse kuilen, paalkuilen binnen de greppel; een cluster van sporen in het noordoostelijke deel van het terrein, twee kringgreppels en een of twee paalkransen en twee losse paalkuilen in het centrale en zuidoostelijke gedeelte van opgravingsterrein.

### Een opvallende greppel en andere sporen

De L-vormige greppel is in vier werkputten op verschillende aanleghoogtes aangetroffen (fig. 5.69–5.73). In het zuidelijke gedeelte (werkput 3) heeft de greppel een vulling van silt. Verder naar het noorden (werkput 10) werd het spoor zandiger en in het noordelijke gedeelte (werkputten 13 en 14) is de vulling beschreven als zand. Naar het noorden toe werd de greppel ook smaller en ondieper. Tabel 5.20 geeft genoemde veranderingen van het spoor weer.



Figuur 5.73. De greppel (S13.5) in werkput 13, op het niveau van de sterk siltige laag. Duidelijk is dat deze een oudere bodemverkleuring/spoor (S13.24) doorsnijdt. Deze zou uit de ijzertijd of late bronstijd of een oudere periode kunnen dateren. Vondsten ontbreken echter. Uit S13.21 links op de foto komen twee met kwartsgruis gemagerde scherven. BAMN



Figuur 5.74. Voorbeeld van een duidelijk paalspoor (S13.16.) BAMN



Figuur 5.75. Paalspoor 3.2. BAMN

greppel	werkput 3	werkput 10	werkput 13	werkput 14
NAP	6,79+	6,71+	6,72+	6,78+
diepte spoor (cm)	40	50	36	28
vulling	klei	zandige klei	zand	zand

Tabel 5.20. Verloop van de L-vormige greppel in de verschillende werkputten.

werkput	type	aantal	datering
3	ruwwandig	1	Romeins
3	vuurstenen kern	1	midden-neolithicum B
10	ruwwandig, grijs	1	Romeins
10	dikwandig	1	Romeins
10	gladwandig	2	Romeins
10	wrijfschaal	2	Romeins
10	Badorf	1	800–1000
10	handgevormd met kwartsverschraling	1	midden-neolithicum B
14	imbrex fragment	1	Romeins

Tabel 5.21. Vondsten uit de L-vormige greppel.

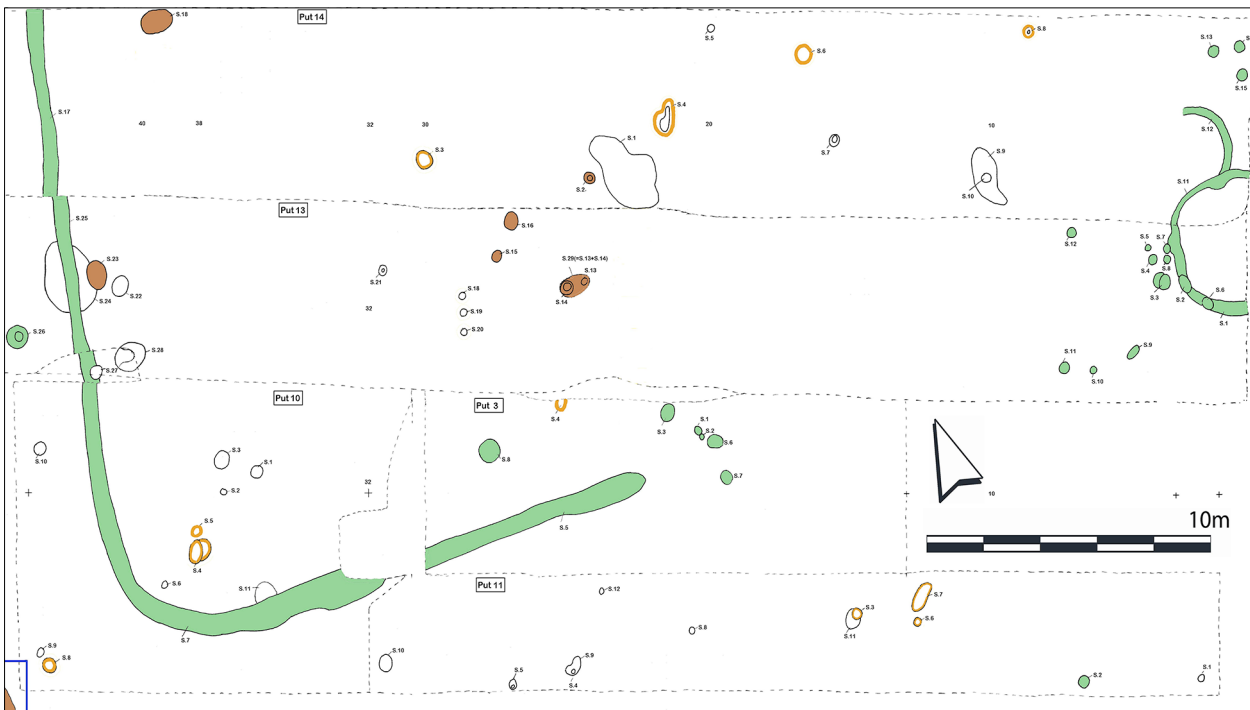
Het vondstmateriaal dateert hoofdzakelijk uit de Romeinse tijd (tabel 5.21). Het gaat om zes aardewerkfragmenten. Er zijn ook twee vondsten afkomstig uit de prehistorie, mogelijk van de Vlaardingengroep (vuursteenkernel en een wandfragment). Ook is een vroeg-middeleeuwse (Badorf) scherf aangetroffen. Deze is wellicht intrusief, door bodemprocessen in de oude greppel geraakt of verkeerd geadmistriseerd. Op basis



*Figuur 5.76. Werkput 13, vanuit het oosten gezien. Op de voorgrond is vaag de cirkelvormige greppel S13.1, zichtbaar, gelegen ten oosten van het donkergrijze (paal)spoor 13.3. BAMN*



*Figuur 5.77. Werkput 14, vanuit het oosten gezien. Vooraan zijn de aangekraste cirkelvormige greppels, S14.11 en 14.12 zichtbaar. Rechts daarvan enkele paalsporen S14.13, S14.14 en S14.15, wellicht van een dodenhuisje. BAMN*



*Figuur 5.78. Een deel van een mogelijk grafveldje met kringgreppels en palenkrans in het oostelijk deel van werkput 14 en 13 en de greppel (groen). Sporen met vondsten uit het neolithicum zijn in bruin aangeduid. De sporen met de gele omranding dateren mogelijk uit deze periode. VR/RD/MK*

van analyse van de aardewerkvondsten uit de lagen blijkt dat in de oever- en crevasseafzettingen (en stuiflagen) keramiek uit het neolithicum en de bronstijd aanwezig is. De greppel ligt dus op het voor de Romeinse tijd afgezette pakket, bovenop de sterk siltige zandlaag. Jongere perceleringsloten, zoals aangeduid op de kadastrale kaart van 1821 en de oudste topografische kaart uit 1850, zijn in een hoger vlak (Laag II) in werkput 7 herkend. Ook dit pleit tegen een datering van de greppel in de middeleeuwen.

### Losse kuilen en paalkuilen in de omgeving van de L-vormige greppel

Op het terrein dat door de greppel omgeven wordt, bevonden zich zes grondsporen (fig. 5.73–5.74). Al deze sporen hadden zandige vullingen. Hoewel vier van deze sporen ‘setjes van twee sporen’ vormden (paalkuilen S13.15/13.16 en kuilen S13.22/13.23), is van een structuur geen sprake. Een deel van de sporen was gelegen in de oeverafzettingen, een ander deel is op een hoger niveau aangetroffen. Mogelijk houden de twee kuilen, gelegen ten noordwesten van de greppel (S13.22 en S13.23) en een losse kuil in werkput 3 (S3.8) verband met de greppel. De volgende tabel beschrijft de eigenschappen van de sporen binnen de greppel (tabel 5.22).

Een overduidelijke aanwijzing dat de greppel uit de periode voor de vroege middeleeuwen dateert zijn drie 10–11<sup>e</sup>-eeuwse scherven uit het profiel in werkput 3. Deze bevonden zich in laag III (profiel 5 wp 3 vondstnr 18) tussen 7,7–7,3 m +NAP. De bovenzijde van de greppel, die gelegen was op de grijze oeverafzetting, was pas zichtbaar op 7,0 m +NAP.

spoor	3.8	13.15	13.16	13.29	13.22	13.23
type	kuil	paalkuil	paalkuil	kuil	kuil	kuil
NAP	6,79+	6,89+	6,89+	6,90+	6,72+	6,73+
diepte spoor (cm)	10	12	29	26	18	16
vulling	zand	zand	zand	zand	zand	zand

Tabel 5.22. Karakteristieken van de sporen op het terrein binnen de greppel.

Ten noordwesten van de greppel bevond zich op 6,69 m +NAP één losse paalkuil (S13.26). De paalkuil had een zandige vulling en was 20 cm diep. Ook is een clustertje van vier sporen ten zuidoosten van de greppel aangetroffen op opmerkelijk hoger niveau dan de greppel zelf (tabel 5.23 en fig. 5.75). Er zijn geen vondsten in aangetroffen. Deze sporen kunnen evenzogoed uit de middeleeuwen of nieuwe tijd dateren.

spoor	3.1	3.2	3.6	3.7
type	paalkuil	paalkuil	paalkuil	paalkuil
NAP	7,05+	7,05+	7,06+	7,06+
diepte spoor (cm)	8	6	29	7
vulling	zandige klei	zandige klei	lemig zand	lemig zand

Tabel 5.23. Karakteristieken van paalkuilen in werkput 3.

Eén losse paalkuil (S8.3), dat wil zeggen zonder andere vergelijkbaar gesitueerde sporen, bevond zich in het centraal gedeelte van opgravingsterrein. Het spoor is op een hoogte van 6,85 m +NAP aangetroffen. De vulling bestond uit lemig zand. De diepte van het spoor was nog 15 cm.

Een andere losse paalkuil (S11.2) is in het zuidwestelijk gedeelte van de onderzoekslocatie gevonden. Deze had een vulling van zandige klei, een diepte van 20 cm en was vanaf 6,92 m +NAP zichtbaar.

### Kringgreppels en palenkrans

Deze cluster bestond uit twee kringgreppels, één of twee paalkransen en vijf paalkuilen (fig. 5.76–5.78). De kringgreppel werd zichtbaar op 6,90 m +NAP. Dit spoor (S13.1), dat voor de helft is blootgelegd (de rest bevond zich buiten de opgravingsput), had een diameter van 4,5 meter. De breedte van de greppel varieerde van 15 tot 40 cm. Van het spoor was nog een diepte bewaard van maximaal 16 cm. De vulling bestond uit lemig zand. De greppels waren in de coupes nauwelijks zichtbaar. In de kringgreppel zijn twee paalgaten (S13.1 en S13.6) aangetroffen, beide met een vulling van zand en een diepte



*Figuur 5.79: De natuurlijke depressie is als een grote donker grijze, grillige vlek zichtbaar in het vlak.* BAMN



*Figuur 5.80: De depressie laat zich maar moeilijk herkennen.* BAMN

van 13 en 18 cm. Direct ten westen van de kringgreppel bevonden zich twee paalsporen (S13.7 en S13.8). De sporen hadden een zandige vulling en een diepte van 9 en 10 cm.

Van een andere kringgreppel is slechts een deel aangetroffen (ook vanaf 6,90 m +NAP). De gereconstrueerde diameter is 2,5 m. De diepte bedroeg nog 19 cm. De vulling bestond ook uit lemig zand. Dit spoor (S14.2) werd door de bovengenoemde ronde greppel (S13.1) oversneden.

De aanwezigheid van de paalgaten in de ronde greppel maakt het denkbaar dat de reeks van zes paalgaten die mogelijk samen de helft van een cirkel vormden, het restant vormde van een andere kringgreppel of palenkrans. Al deze paalgaten (S13.11, S13.10, S13.9, S13.13, S13.4, en S13.5) hadden, net als de paalgaten in de ronde greppel, een vulling van zand. De paalgaten waren iets dieper ingegraven dan de ronde greppel en zichtbaar vanaf 6,83 tot 6,87 m +NAP. De diepte van de sporen varieerde nog van 10 tot 12 cm. Alleen één spoor (S13.3), dat ook wat groter is, had een diepte van 18 cm. De berekende diameter van deze mogelijke ronde greppel was net als de vastgestelde rondlopende greppel (S13.1) 4,5 m. De palen in de greppel doen denken aan paalkransen rondom (geheel verdwenen) grafheuveltjes.

Ten noordoosten van de ronde greppel zijn nog enkele verkleuringen waargenomen, waarvan er drie als paalspoor gedefinieerd zijn (S14.13, S14.14 en S14.15). Er dient opgemerkt te worden dat de sporen in de coupes nauwelijks tot niet zichtbaar zijn. Het verschil met de andere twee verkleuringen wordt hierdoor marginaal. Aangezien het vijfde spoor dicht tegen de putrand aan ligt, kan zijn tegenhanger makkelijk gemist zijn. Afhankelijk van hoeveel waarde men hecht aan de zichtbaarheid van de 'sporen' in de coupes, kan een vier- of zespalige structuur gereconstrueerd worden. De verschillen in diepten van de sporen, respectievelijk 12, 18 en 26 cm, spreekt dit evenwel tegen. Eventueel zijn de paalsporen het restant van een dodenhuisje, een constructie die vaker op grafvelden wordt teruggevonden. Deze interpretatie past wel in het beeld van de kringgreppels, maar is – net als het grafveld zelf – wel wat speculatief.





Figuur 5.81. Een donkere band in de depressie.

BAMN



Figuur 5.82. Een coupe door S15.1, een geultje of een depressie.

BAMN

Opvallend is dat de kringgreppels op een kleine zandtong gelegen zijn (crevasse-afzettingen). Het grafveld zal onderdeel uitmaken van een groter geheel, dat zich uitstrekt buiten het plangebied. Zoals gezegd valt het hoge aantal gedraaide scherven uit de Romeinse tijd op in het oostelijke deel van de opgraving. Vermoedelijk is ook een deel van het handgevormde aardewerk jonger aardewerk uit de periode bronstijd–Romeinse tijd, dat hier iets hoger ligt dan in het oostelijke deel ook toe te wijzen aan de late ijzertijd/Romeinse tijd. Door de verbruining zal wellicht ook een deel van de sporen uit de Romeinse tijd niet of minder goed zichtbaar zijn geweest. Echter, een aantal sporen heeft een duidelijke andere kleur dan de oudere sporen. Bovendien zijn deze sporen gelegen op de crevasse-afzettingen. De sporen concentreren zich vooral in het noordoostelijke deel van de opgraving. In het zuidoostelijke deel van de opgraving zijn lagen met verspoelde oeverafzettingen aanwezig. Vermoedelijk was dit in later tijd ook een lagergelegen drassig gebied, dat getuige het gedraaide aardewerk uit de Romeinse tijd en de 9<sup>e</sup>–12<sup>e</sup> eeuw, wel in gebruik zal zijn geweest. Door het ontbreken van aardewerk in de kringgreppels kunnen deze niet met zekerheid in de Romeinse tijd gedateerd worden. Ze zouden eventueel ook uit bronstijd/ijzertijd of de vroege middeleeuwen kunnen dateren op basis van het aardewerk dat bij de aanleg van de vlakken is gevonden.

Een alternatieve interpretatie van de in een cirkel gelegen paalsporen is mogelijk. Bij archeologisch onderzoek voor een rondweg in Raalte (Overijssel) werd een plattegrond van gebouw gevonden, dat bestond uit 16 paalkuilen die een cirkel vormen met een diameter van oorspronkelijk 12,5 m. De paalkuilen stonden 1,5 à 2 m uit elkaar. De diepte van twee paalkuilen bedroeg ca 0,45 m; de breedte 1,0 tot 1,1 m. Deze forse paalkuilen veronderstellen dus een zware bovengrondse constructie. Op basis van enkele parallellen uit Kerk Avezaath kan geconcludeerd worden dat de sporen de plattegrond vormt van een spieker of roedeberg met forse afmetingen. Tijdens archeologisch onderzoek in het tracé van de Betuwelijn is een aantal cirkelvormige spiekers gereconstrueerd, waarvan de grootste een diameter had van 9,50 m.<sup>13</sup> Overigens moet hierbij opgemerkt worden dat de plattegrond van het gebouw in Raalte een gestructureerdere, regelmatige aanblik biedt dan de voorbeelden uit Kerk Avezaath, die uit 5 tot 8 paalkuilen bestaan. Tevens ontbreekt bij het gebouw in Raalte de centrale dakgeleider, waarlangs het dak van de spieker, naar gelang de hoeveelheid opgeslagen graan of hooi, kon worden versted. Slechts in één van de paalkuilen is een scherp aardewerk (type Kogelpot) aangetroffen.

De spieker/roedeberg is daarmee globaal in de 9<sup>e</sup> tot 11<sup>e</sup> eeuw te dateren.<sup>14</sup> Lastiger wordt het om voor de kringgreppels een alternatieve interpretatie te vinden. Uit onderzoek in Noord-Holland, maar ook elders in Nederland zijn kringgreppels gevonden, waaraan ook een functie als oogstopslagplaats toebedeeld wordt. Greppels kunnen gegraven worden om oogst af te schermen voor muizen. In een zandbodem houdt een greppel echter geen water vast.

Kringgreppels zijn wel, ook in Wijchen, in groten getale bekend van grafvelden uit de (late bronstijd) ijzertijd en Romeinse tijd. Helaas ontbreken op het terrein aan de Oosterweg de resten van de begravingen zelf, iets wat niet ongebruikelijk is. Ook bij andere opgravingen worden vaak slechts de onderkanten van de greppels teruggevonden. De hogergelegen crematies en eventuele bijgiften zullen in later tijd vergraven/verploegd zijn. Het kan goed zijn dat er weinig bijgiften aanwezig zijn, vaak werd alleen de crematie in een doek in een kuiltje begraven. Wellicht vormen de kringgreppels en de grote greppel de westelijke begrenzing van een groter grafveld, dat zich gezien de landschappelijke context vooral in noordoostelijke richting verder zal hebben uitgestrekt. Het grafveld lijkt dus niet aan te sluiten op het grafveld ter plaatse van de Esdoornstraat, dat zo'n 400 meter naar het noordoosten ligt. Het lijkt eerder aan te sluiten bij de nederzettingen en grafvelden aan de Valendrieseweg, hoewel dit ook erg speculatief is, aangezien de dichtstbijzijnde begraving zo'n 500 meter van de opgraving verwijderd zijn. Ten oosten van de opgraving bevindt zich een van oorsprong lagergelegen gebied; ten zuiden stroomde het Wijchens Maasje. De bij het grafveld horende nederzetting moet dan ook niet meteen op de donk/het rivierduin direct ten zuidwesten van het plangebied gezocht worden, maar eerder ten noorden van het onderzoeksterrein. Tijdens het booronderzoek zijn langs de rand van het parkeerterrein, thans hockeyvelden, diverse indicatoren gevonden. Onder de parkeerplaatsen zelf is niet geboord, meer naar het noorden toe werden wel vondsten gedaan, maar was de oorspronkelijke bodemopbouw niet meer intact. Een andere mogelijkheid is dat het grafveldje behoort tot de nederzetting, die tijdens een booronderzoek in het kader van het project Huurlingsedam direct ten zuidoosten van het plangebied, op de hoek van de Zuiderdreef en de Oosterweg (ca. 60 m ten zuidoosten van het plangebied) aangetroffen is (figuur 2.4 nr. 457). Het betreft een vindplaats met resten uit de ijzertijd–late middeleeuwen. De greppel kan de afscheiding hebben gevormd van de funeraire zone. Wellicht vormde het de grens tussen de graven en een sacrale ruimte, waar begrafenisrituelen, zoals dodenmaaltijden, werden gehouden. Vijf van de Romeinse scherven van de genoemde vindplaats kunnen in de 2<sup>e</sup> eeuw gedateerd worden. De overige fragmenten spreken deze datering niet tegen. Deze vormen een aanwijzing dat het grafveldje in de 2<sup>e</sup> eeuw in gebruik was. De paalkransen (waarvan één in een kringgreppel) vormen een aanwijzing dat het grafveldje wellicht langer in gebruik was, al vanaf de late bronstijd/ijzertijd.

#### 5.14 Werkput 15: een depressie met vondsten uit het midden-neolithicum

In de noordwestelijk gelegen werkput 15 is onder de oeverafzettingen een grote onregelmatige vlek, vermoedelijk een depressie (fig. 5.79–5.82) en een cluster van acht dicht bij elkaar liggende verkleuringen/mogelijke paalkuilen aangetroffen. Deze cluster bevond zich bij de zuidoostelijke grens van de depressie, waar scherven uit midden-neolithicum zijn gevonden. In de coupes zijn de 'paalkuilen' niet als sporen herkenbaar. Een structuur is aan de hand van de ruimtelijke verspreiding van de verkleuringen niet te herkennen. Het vlak is aangelegd op 6,70 m +NAP. De diepte van de verkleuringen varieerde van 8 tot 20 cm. De vulling bestond uit lemig zand en was donkerbruin, donkergrijs en bruinzwart van kleur. Er zijn in de coupes geen vondsten gedaan. Echter, bij de aanleg van het vlak is een grote hoeveelheid scherven en vuursteen machinaal verzameld. Het aardewerk kan als mogelijk midden-neolithisch A, Hazendonk 1–3 worden getypeerd (zie paragraaf 6.12). Vermoedelijk bevond dit aardewerk zich in een spoor dat niet als dusdanig herkend is. Wellicht betreft het een soortgelijk fenomeen als in werkput 4 aangesneden is, namelijk een depressie met afvaldump. In de buurt van deze cluster lag nog een los spoortje (S15.12), aangesneden op een hoogte van 6,76 m +NAP. De verkleuring had een vulling van bruingeel zand en was 10 cm diep. Op de noordwestelijke grens van de depressie bevond zich een spoor (S15.1), aangesneden op 6,67 m +NAP (fig. 5.82). Deze verkleuring had een diameter van 118 cm en een diepte van 25 cm. De vulling bestond uit witgeel lemig zand. Ook hierin zijn geen vondsten gedaan.

# 6 HANDGEVORMD AARDEWERK

## 6.1 Inleiding

In totaal zijn door de auteur ruim 2200 aardewerkfragmenten met een gezamenlijk gewicht van meer dan 10,9 kg bestudeerd. Daarvan zijn ongeveer 2100 stuks afkomstig uit de werkputten 4, 7 en 9; zij wegen in totaal meer dan 9,2 kg. Uit hun intrinsieke kenmerken, zoals vorm, de (bijna volledige) afwezigheid van versiering en de dominantie van kwartsverschraling, komt naar voren dat de meeste fragmenten afkomstig zijn van handgevormd vaatwerk van de Vlaardingen-groep (verder VL; fig. 6.1–6.9).<sup>1</sup> De aanwezigheid van bakplaatfragmenten onder de vondsten ondersteunen deze interpretatie. Zij wijzen er tevens op dat het aardewerk tot de Vlaardingen-groep gerekend moet worden en niet tot de nauw verwante Stein-groep, aangezien dergelijke aardewerken schijven binnen deze groep uiterst zelden zijn of zelfs ontbreken.<sup>2</sup>

De toewijzing van het merendeel van het aardewerk aan de Vlaardingen-groep wordt niet tegengesproken door de vuurstenen artefacten afkomstig van de site (zie hoofdstuk 8).

Jonger handgevormd aardewerk dat tevoorschijn is gekomen, dateert (mogelijk) uit de klokbekercultuur (laat-neolithicum B) en vermoedelijk de late bronstijd. Het betreft achtereenvolgens de scherven van vermoedelijk drie potten en een randfragment. Daarnaast zijn er 50 scherven ontdekt die niet scherp te dateren zijn; zij zijn op grond van hun baksel (onder voorbehoud) toegewezen aan de periode late bronstijd tot en met Romeinse tijd. In het onderstaande worden de voornaamste bevindingen per periode besproken. Voor meer bijzonderheden wordt verwezen naar bijlage 3.<sup>3</sup>

## 6.2 Aardewerk van de Vlaardingen-groep

In 1962 verschenen in het tijdschrift *Helinium* de eerste delen van het overzicht over de Vlaardingen-groep.<sup>4</sup> Daarin werd de volgende algemene kenschets van het overwegend onversierde aardewerk gegeven.<sup>5</sup> De belangrijkste typen bestaan uit grote afgeknopteervormige tot min of meer cilindrische potten met een in meerdere of mindere mate uitstaande hals en een vlakke bodem. Daarbij wordt af en toe een rij gaatjes of putjes (direct) onder de uitstaande hals aangetroffen; soms zijn (ook) knobbels aanwezig. Karakteristiek zijn verder kraag(hals)flesjes, lepels met een dichte steel alsmede – al dan niet versierde – aardewerken schijven. Zeldzaam zijn potten met een ronde bodem. Het aardewerk is doorgaans dikwandig en rijkelijk verschaald met steengruis.

De bovenstaande typering heeft heden ten dage nog altijd geldigheid, hoewel inmiddels wel verscheidene nuances en aanvullingen zijn aangebracht (zie onder). Tijdens de evaluatiefase rees het vermoeden dat de vindplaats Wijchen-Oosterweg de potentie heeft dit beeld nog verder aan te scherpen dan wel beter te onderbouwen. Daarom is, mede gelet op de geringe hoeveelheid jongere scherven van handgevormd aardewerk van deze vindplaats, besloten bij de uitwerking de nadruk te leggen op de VL.

De huidige aardewerkstudie heeft als doel bij te dragen aan een specifiek beeld van het VL-aardewerk. Daartoe is een gedetailleerde beschrijving gemaakt van de keramische vondsten uit de werkputten 4 en 7, aangezien hier een aantal grondsporen met relatief veel VL-aardewerk aan het licht gekomen is.<sup>6</sup> Gekeken is onder meer naar de gemiddelde wanddikte en verscheidene dimensies van de verschraling. Door daarbij te meten en te kwantificeren is getracht te komen tot preciezere kwalificaties (uitgedrukt in mm en percentages) dan ‘dikwandig’ en ‘dunwandig’,<sup>7</sup> ‘veel verschraling’, ‘weinig verschraling’ etc. Het zal zonneklaar zijn dat een dergelijke werkwijze een statistisch meer betrouwbare en verantwoorde basis biedt voor vergelijkingen binnen en tussen sites en eerder leidt tot eenduidigheid dan een globale karakterisering van aardewerk die niet refereert aan absolute waarden. Terzijde kan worden opgemerkt dat de huidige studie de eerste in haar soort is. Publicaties met een vergelijkbare precisie inzake de metrische en niet-metrische kenmerken van VL-keramiek ontbraken tot op heden.

Behalve in het kader van de zojuist gememoreerde doelstelling zijn de keramische vondsten vanuit een meer site-specifiek perspectief bestudeerd. Daartoe is getracht aan de hand van het aardewerk twee vragen te beantwoorden, te weten:

– Wat zegt deze categorie over de precieze ouderdom van de site?

<sup>1</sup> Van de in totaal 780 aangetroffen scherven (met inbegrip van bakplaatfragmenten en een fragment van mogelijk een weefgewicht) zijn 657 stuks als ‘zeker VL’ aangemerkt. Daarnaast zijn zeven fragmenten als ‘mogelijk VL’ gedetermineerd. Zie elders in de bijdrage wat onder scherven wordt verstaan.

<sup>2</sup> Zie Drenth e.a. z.j., 121–123 (met talrijke verwijzingen), waarin ingegaan wordt op verschillen in de materiële cultuur tussen de Stein-groep en Vlaardingen-groep en hun ruimtelijke verspreiding. Tevens wordt ingegaan op de verwantschap met de Duitse Wartberg-groep.

<sup>3</sup> Door omstandigheden was het niet meer mogelijk te controleren of tekst en catalogus volledig corresponderen. Met andere woorden: er kunnen discrepanties tussen beide rapportonderdelen zijn. Hetzelfde gaat overigens ook op voor de hoofdstukken 8 en 9.

<sup>4</sup> Toentertijd nog als Vlaardingen-cultuur aangeduid.

<sup>5</sup> Glasbergen, in: Van Regteren Altena e.a. 1962a, 4; idem, in: Van Regteren Altena e.a. 1962b, 101.

<sup>6</sup> Daarbij is in principe uitsluitend het vaatwerk, inclusief bakplaatfragmenten, bestudeerd.

<sup>7</sup> Bijv. Glasbergen e.a. 1966, 48. In zijn artikelen vermeldde hij echter niet voor welke wanddikte ‘dunwandig’ en ‘dikwandig’ stond. Uit de dissertatie van Van Beek (1990, 34) blijkt dat Glasbergen als grens tussen beide groepen 6 mm aanhield. Ook Van Beek (*idem*, 35) hanteert dit onderscheid en onderscheidt in aanvulling hierop een derde categorie: zeer dikwandig aardewerk. De wanddikte is in dat geval minimaal 13 mm. De kritische kanttekening die bij de bewuste studies geplaatst moet worden is dat onduidelijk is op basis waarvan grenzen getrokken zijn. Met andere woorden, zij bevatten geen grafieken waaruit een bi- of zelfs trimodale verdeling binnen de wanddikte blijkt.

- Welke functie had de vindplaats te oordelen naar de keramische vondsten? Met andere woorden, op welk type site (nederzetting, graf etc.) wijzen zij?

De eerste vraag is gestoeld op het feit dat verschillen binnen VL-aardewerk een chronologische betekenis (kunnen) hebben; van de overgeleverde materiële cultuur is vooral aardewerk tot op heden als ‘chronometer’ gebruikt.

De tweede vraag hangt direct samen met de gedachte die tijdens de opgraving werd geuit dat het aardewerk grotendeels gerelateerd is aan twee of drie ‘ovens’ en een ‘woonkuil’. In deze bijdrage zal bericht worden in hoeverre de resultaten van de aardewerkanalyse deze veronderstelling bevestigen. In het licht van deze problematiek is de keuze gemaakt uitsluitend het aardewerk uit de werkputten 4, 7 en 9 te onderwerpen aan een uitvoerige analyse en bij de overige scherven te volstaan met een algemene determinatie en eventueel een korte beschrijving. Deze selectie leek bovendien gerechtvaardigd door het feit dat het aardewerk uit de bovengenoemde grondsporen als assemblage een homogene indruk maakte, niettegenstaande dat reeds tijdens het veldwerk duidelijk was dat behalve VL-aardewerk jongere keramiek binnen het onderzoeksterrein aanwezig was. Bij de interpretatie van het aardewerk uit de werkputten 4, 7 en 9 is derhalve extra gelet op het daar voorkomen van aardewerk dat niet tot de Vlaardingen-groep behoort.

Zoals in de vorige paragraaf reeds ter sprake kwam, is bij de beschrijving een tweedeling in de mate van gedetailleerdheid aangebracht. Relatief uitvoerig beschreven is het aardewerk uit de werkputten 4, 7 en 9. Dit aardewerk is gesplitst in twee componenten: scherven en gruis. De tweede component bestaat doorgaans uit aardewerkfragmenten die kleiner zijn dan 2 x 2 cm ofwel 4 cm<sup>2</sup> én aardewerk(fragmenten) waarvan de binnen- of buitenzijde dan wel beide zijden zijn verdwenen. Uitzonderingen op deze regel zijn gemaakt voor aardewerkfragmenten die ondanks hun minieme grootte en/of gedesintegreerde staat diagnostische kenmerken hebben, zoals versiering. Het gruis is, zoals onder zal blijken, minder uitvoerig beschreven dan de scherven.

Het was niet mogelijk te onderzoeken welke scherven aaneenpassen. Gelet op de geringe grootte van de scherven en het feit dat zij nagenoeg alle onversierd zijn, zou het een hele klus zijn geweest om tot zinvolle resultaten te komen. Te meer daar aan de meeste scherven mangaan kleeft, hetgeen het vinden van ‘passers’ bemoeilijkt. Dit aankoeksel zorgde er tevens voor dat de registratie van het aardewerk niet altijd even gemakkelijk was.

De determinatie en datering van het aardewerk zijn geschied op grond van zowel intrinsieke als extrinsieke kenmerken. De eerstgenoemde karakteristieken behelzen eigenschappen die in het aardewerk zelf besloten liggen, zoals vorm, baksel en versiering. De extrinsieke kenmerken houden verband met de context waarin het materiaal is aangetroffen. Daarbij is de grondgedachte dat vondsten die relatief dicht bij elkaar zijn gedaan dan wel met elkaar geassocieerd zijn in grondsporen eerder tot dezelfde eenheid, bijvoorbeeld een nederzetting of een begraafing, behoren en daarmee (archeologisch) gelijktijdig zijn dan vondsten die niet aan deze criteria voldoen.

Het aardewerk dat buiten de werkputten 4, 7 en 9 is aangetroffen, is slechts algemeen getypeerd. Dit betekent dat uitsluitend scherven groter dan 4 cm<sup>2</sup> beschreven. Per werkput- én vondstnummer is aangegeven hoeveel fragmenten aanwezig zijn. Verder is systematisch vermeld om wat soort scherven het gaat (rand-, wand of bodemfragment) en wat het totale gewicht per vondstnummer is. Voor zover mogelijk is het aardewerk voorts gedateerd, waarbij soms het soort vershraling vermeld is. De volgende paragraaf vertelt welke variabelen en attributen van het aardewerk uit de werkputten 4, 7 en 9 geregistreerd zijn.<sup>8</sup>

In de regel is voor de registratie van de intrinsieke eigenschappen van het aardewerk uit de werkputten 4, 7 en 9, een werkwijze gevolgd die, algemeen genomen, in diverse andere aardewerkstudies te vinden is.<sup>9</sup> Zoals gezegd is de eerste stap een onderscheid tussen scherven en gruis. Scherven worden vervolgens opgedeeld naar hun (oorspronkelijke) positie in de pot, te weten:

- rand (indien mogelijk is de randvorm gespecificeerd);
- wand;
- bodem (zo mogelijk is de specifieke bodemvorm vermeld).

Van elk rand-, wand- en eventueel bodemfragment (indien ook een deel van de wand aanwezig is) zijn de volgende variabelen geregistreerd: a) het gewicht (in grammen), b)

8 De tabellen m.b.t.. vershraling, wanddikte etc. zijn dienovereenkomstig hierop gebaseerd.

9 Ufkes 2001; Ufkes/Bloo 2002.

de gemiddelde wanddikte (in millimeters), c) bijzonderheden over de verschraling, d) de oppervlakteafwerking, e) versiering, f) kleur op dwarsdoorsnede, g) karakteristieken over rolopbouw, h) verbrand/onverbrand. Een aantal van deze variabelen heeft enige toelichting.

Van de verschraling, indien aanwezig, is aangegeven:

- het/de soort(en). Zandverschraling is in zoverre een punt van discussie dat het niet met zekerheid vast te stellen is, aangezien zand van nature aanwezig kan zijn in klei.
- de afmeting van het grootste verschralingspartikel (per verschralingsoort);
- de sortering van de verschraling. Hiervoor zijn vergelijkingsstalen van Barraclough gebruikt;<sup>10</sup>
- het percentage verschraling (per soort), met gebruikmaking van referentiestalen van Mathew e.a.<sup>11</sup>

Determinaties zijn telkens met blote oog verricht. Bij het onderdeel 'oppervlakteafwerking' is zowel naar de buiten- als binnenkant van het aardewerk gekeken, waarbij een systematisch onderscheid is gemaakt tussen:

- gepolijst (het oppervlak heeft een glad en (hoog) glanzend karakter);
- glad;
- ruw;
- verweerd (hetgeen inhoudt dat het oorspronkelijke oppervlak aangetast is).

Bij de kleur van een scherf op dwarsdoorsnede is een onderscheid gemaakt tussen 'oxiderend' (O), ofwel lichte tinten, en 'reducerend' (afgekort tot R) d.w.z. donkere tinten. Aldus kan de kleuropbouw aangegeven worden, waarbij telkens begonnen wordt met de (veronderstelde) buitenzijde. Zo staat ORO voor een lichte buiten- en binnenzijde en een donkere kern en betekent OR een tweedeling met een lichte buitenzijde en een donkere binnenkant. In het geval dat aardewerk extra verhit raakt, gaan oxiderende en grijze kleuren overheersen. Daarnaast kan het aardewerk poreus worden, kunnen blaasjes optreden en potvormen verwrongen raken. De kleur op dwarsdoorsnede is in principe informatief over het bakmilieu.<sup>12</sup> Een lichte kleur reflecteert een zuurstofrijk milieu, een donkere kleur zuurstofarme omstandigheden. Bij een scherf met als kleur op de breuk ORO, om een voorbeeld ter verdere toelichting te geven, was de oxidatie van de koolstof onvolledig, waardoor een donkere kern overbleef.

Van scherven die door secundaire verbranding grijs zijn geworden, is de kleur niet geregistreerd.

Genoteerd zijn eventuele sporen van rolopbouw, die wijzen op een vervaardiging van een pot uit kleirollen, met als mogelijkheden N-, H- en Z-voegen.<sup>13</sup> Bijzonderheden, zoals secundaire verbranding en de aanwezigheid van aankoesel, zijn, indien aanwezig, op het niveau van de individuele scherf geregistreerd.

Van het gruis zijn in vergelijking met de scherven beduidend minder kenmerken vastgelegd. Per vondstnummer zijn genoteerd: aantal, (gezamenlijk) gewicht en of de onverbrande/verbrande toestand. Tot slot: in bijlage 3 zijn de bijzonderheden per individu of groep opgenomen.

De resultaten van het aardewerkonderzoek door de auteur zijn als volgt zie voor meer details per individu/groep bijlage 3. Het vormenspectrum, voor zover herkend, is beperkt en bestaat uit driedelige potten (zie vooral de figuren 6.1–6.3 en 6.6) en bakplaten (fig. 6.8). Dit gegeven sluit goed aan op de bevindingen elders, waar het vaatwerk voornamelijk deze vorm heeft.<sup>14</sup> De hals van de Wijchense potten varieert van (nagenoeg) cilindrisch tot sterk uitgebogen (fig. 6.1–6.4: bijvoorbeeld de vnrs. 07.003–1, 07.016–1, 07.109 en 07.121).<sup>15</sup>

De randen van het vaatwerk uit Wijchen-Oosterweg zijn doorgaans afgerond (tabel 6.1; vgl. de fig. 6.1–6.4). Ook dit is overeenkomstig het algemene beeld.<sup>16</sup> Verder kan opgemerkt worden dat de meeste potten uit Wijchen klaarblijkelijk geen standvoet hadden; er zijn slechts twee voorbeelden van een standvoet aangetroffen tegenover minimaal 15 standvoetloze bodems (fig. 6.7). Opnieuw wijkt dit niet af van het algemeen bekende patroon.<sup>17</sup>

Er zijn zeven tot acht fragmenten van bakplaten herkend (fig. 6.8), die van ten minste vier individuen afkomstig zijn, gelet op de (gereconstrueerde) diameters en het feit dat een van de fragmenten versierd is met ondiepe putjes in een cirkelvormig patroon (fig.

10 Barraclough 1992, afgebeeld in Orton e.a. 2003, 239.

11 Mathew e.a. 1991, afgebeeld in Orton e.a. 2003, 238.

12 Rye 1988, 114–118.

13 Zie voor meer informatie Louwe Kooijmans 1980, 136–137.

14 O.a. Glasbergen e.a. 1962a; Modderman 1953, fig. 6.

15 Een vondstnummer (vnr.) is zo opgebouwd dat eerst verwezen wordt naar de opgravingsput en vervolgens, achter de punt, naar het vondstnummer binnen die opgravingsput. Soms staat daarachter een volgnummer voorafgegaan door een verbindingsteken. Dit geeft aan dat achter hetzelfde vondstnummer uit een put verschillende archeologische resten schuilgaan, bijvoorbeeld bij vondsten uit een kuil, waarvan dan één is afgebeeld.

16 O.a. Modderman 1953, fig. 6; Verhart 1992, 77 en fig. 4.

17 Zie bijvoorbeeld Modderman 1953, fig. 6; Verhart 1992, 79 en fig. 5.

type rand	afgerond	afgevlakt	afgevlakt-afgerond	gefacetteerd-naar bin- nen afgeschuind	gepunt, afgerond	spits	verdikt, afgerond
aantal	43(45)	6	8	1	6	1	3

Tabel 6.1. Wijchen-Oosterweg: frequentie van randvormen.

6.8: 07.103; zie onder). Hun diameters zijn achtereenvolgens (ongeveer) 12 à 13 cm, 13 cm, 15,5 cm en 28–30 cm.

Er zijn acht scherven met knobbels tevoorschijn gekomen. Bij twee daarvan is duidelijk dat de knobbels zich op de schouder van een pot bevinden (fig. 6.1: vnr. 07.004–1; fig.6.2: vnr. 07.022–1). In een ander geval bevinden de uitstulpingen zich echter direct op de hals, direct onder de rand (fig. 6.4: vnr. 07.003–1). Dit fenomeen is de auteur niet bekend van andere Nederlandse VL-sites. Wel kan als parallel geweest worden op scherven van de Stein-groep gevonden te Koningsbosch, waarbij knobbels direct onder de rand gepositioneerd zijn.<sup>18</sup> Ook voor de Wartberg-groep zijn vergelijkbare vondsten gedaan, hoewel sporadisch.<sup>19</sup> Van het overige aardewerk met knobbels uit Wijchen-Oosterweg is hun positie op de pot niet te herleiden. Het vermoeden is desalniettemin dat zij op de schouder of op de overgang van dit potdeel naar de hals gepositioneerd waren, aangezien dit de regel lijkt te zijn geweest.

Knobbels zijn in VL-context niet uitzonderlijk. Bij verscheidene opgravingen zijn ze ontdekt, zoals te Vlaardingen.<sup>20</sup> Het algemene beeld – hierop zijn geen uitzondering, voor zover de auteur weet – is dat de knobbels potten met een S-vormig profiel sieren.

Mogelijk bevinden zich onder het aardewerk ook delen van kraagflesjes (ook wel kraaghalsflesjes). In het bijzonder bij een dunwandige (ca. 6 mm dikke), sterk gebogen scherf gaan de gedachten in die richting (fig. 6.9). De aanwezigheid van fragmenten van één of meer kraagflesjes te midden van de Wijchense vondsten zou zeker niet mistaan, gelet op het frequent voorkomen van deze vorm in VL-context. Een voorbeeld stamt uit Vlaardingen.<sup>21</sup> De wanddikte komt goed overeen met de bovengenoemde scherf van Wijchen-Oosterweg. Grote delen van de wand zijn ca. 6 mm dik; richting de bodem neemt de dikte toe. Vermeldenswaardig is dat elders te Wijchen – niet bekend is waar precies – een kraagfles is gevonden (fig. 6.10).<sup>22</sup> De wanddikte ervan bedraagt ter hoogte van de ‘kraag’ ca. 3 à 4 mm.<sup>23</sup>

Opmerkelijk is een doorboord voorwerp, waarvan door de incomplete staat de vorm niet vaststaat. Aanvankelijk was de gedachte dat het wellicht een keramische imitatie van een stenen hamerbijl was vanwege het gat en de ogenschijnlijke verbreding ter hoogte van dit gat. Dergelijke imitaties zijn bekend zijn uit het vijfde tot en met vroeg tweede millennium v. Chr. in Midden- en Zuidoost-Europa.<sup>24</sup> Bij nader inzien is zo'n interpretatie om twee redenen problematisch. Ten eerste reesteert van het object te weinig om de oorspronkelijke vorm goed te kunnen herkennen. Voorts kende de Vlaardingen klaarblijkelijk geen eigen stenen hamerbijlen en importeerde (bewust?) nauwelijks hamerbijlen uit andere cultuurgebieden (zie de bijdrage door Van Puijzen/Drenth over het natuursteen in hoofdstuk 9 van dit rapport), zodat de vraag rijst waarom zo'n object geïmiteerd zou zijn in keramiek. De incomplete toestand van het onderhavige object zorgt er ook voor dat een alternatieve verklaring, te weten als weefgewicht, eveneens met vraagtekens omgeven is. Morfologisch verwante artefacten in VL-context zijn aangetroffen te Hekelingen III; volgens Louwe Kooijmans/Verhart is een functie als netverzwaaring of weefgewicht het meest aannemelijk.<sup>25</sup> Bij nadere beschouwing blijkt het te gaan om een ovenroosterfragment met een jongere datering (zie hoofdstuk 7 en fig. 7.2:1).

### 6.3 Verschraling

Het aardewerk uit Wijchen-Oosterweg dat als VL-keramiek is aangemerkt, is overwegend met (gang)kwartsgruis verschaald (tabel 6.2).<sup>26</sup> Soms is daaraan soms chamotte (potgruis/scherven dan wel brokjes leem) en/of mogelijk zand toegevoegd, hoewel een opzettelijke toevoeging van het laatste materiaal moeilijk, zo niet onmogelijk, te

18 Van Haaren/Modderman 1973, fig. 29.

19 Zie in dit verband Raetzel-Fabian 2000; Schrickel 1967; Schwelnuß 1979.

20 Glasbergen/During Caspers, in: Glasbergen e.a. 1966, 47 en fig. 25; nr. 6.

21 Glasbergen/During Caspers, in: Glasbergen e.a. 1966, 48 en fig. 25; nr. 13.

22 Lüüdik-Kaelas 1955, 49 en afb. 17: nr. 9; Knöll 1981, 103, afb. 3: nr. 403 en pl. 17: nr. 403. Of dezekraagfles inderdaad uit een graf stamt, zoals Knöll wil, valt te bezien. Knöll baseert zich op Lüüdik-Kaelas (1955), die op haar beurt Glasbergen (1954, II, 100 sub fig. 58:2) citeert. Laatstgenoemde schrijft dat de heer Bloemen op ca. 1,5 m diepte in het centrum van een grafheuvel een bronstijd-pot vond, die vanwege het ontbreken van crematieresten erin waarschijnlijk tot een inhumatiegraf behoorde. In de nabijheid van deze pot vond Bloemen een kraagfles.

23 Zie Knöll 1981, afb. 3: nr. 403.

24 Seregély 2008, 62–72.

25 Louwe Kooijmans/Verhart 1990, 64; noot 25.

26 Behalve het soort verschraling is de hoeveelheid verschraling en de sortering ervan geregistreerd. Omdat een substantieel aantal keramiekfragmenten in mindere of meerdere mate met mangaan bedekt is, is de kans op een vertekening t.o.v. de originele situatie groot. Derhalve is afgezien van een bespreking van deze variabelen in de tekst. Meer informatie is te vinden in bijlage 3.

onderscheiden valt van een natuurlijk voorkomen in klei. Hetzelfde geldt voor brokjes mangaan. Zij zijn in verschillende aardewerkfragmenten waargenomen, maar of zij met opzet toegevoegd zijn dan wel van nature aanwezig zijn in de gebruikte klei, is onduidelijk.

soort vershraling	aantal scherven
geen vershraling macroscopisch zichtbaar	1
graniet/gneis	1
kwartsgruis	422
kwartsgruis en chamotte	25
kwartsgruis en zand(?)	89
kwartsgruis, chamotte en zand(?)	1
steengruis (steensoort niet nader te specificeren)	15
steengruis en zand(?)	3
zand(?)	5(6)

Tabel 6.2. Frequentie van de verschillende soorten vershraling.

27 Zie behalve de in de tekst genoemde vindplaatsen de VL-site op de Hazendonk (Louwe Kooijmans 1974, 149; 1976, 286).

28 Glasbergen/During Caspers, in: Glasbergen e.a. 1966, 48; vgl. Glasbergen, in: Van Regteren Altena e.a. 1962a, 31.

29 Modderman 1953, 7; cf. Van Regteren Altena, in: Van Regteren Altena e.a. 1962a, 18.

30 Janssen 1989, 136.

31 Janssen/Tuyn 1978, 240.

32 Van Regteren Altena, in: Van Regteren Altena e.a. 1962a, 12.

33 Verhart 1992, 77.

34 Van Hoof 2009a, 78 en fig. 6.2.2.: nr. 382.

35 Schrickel 1969, pl. 16: nr. 25.

36 Zie in dezen Schrickel 1969; Schwellnus 1979; Raetzel-Fabian 2000.

37 Louwe Kooijmans 1976, 286 en fig. 23.

38 Diependaele/Drenth in voorbereiding.

39 Van Hoof 2009a, 78–79 en fig. 6.2.2: nrs. 107 en 640.

40 Bakker, in: Van Regteren Altena e.a. 1962c, 217.

41 Bakker 1979, 57.

42 Hekelingen I (Modderman 1953, 8 en afb. 6:13), Vlaardingen (Glasbergen/During Caspers, in: Glasbergen e.a. 1966, 48 en fig. 25: nr. 12) en Zandwerven (Van Regteren Altena 1958, 156 en afb. 5).

Wijchen-Oosterweg sluit qua vershraling goed aan bij hetgeen bekend was.<sup>27</sup> Zo vermelden Glasbergen/During Caspers aangaande de eponieme site Vlaardingen: „De klei voor de grote dikwandige potten is rijkelijk vershraald met kwartsgruis, van de kleine dunwandige potjes daarentegen niet en wellicht alleen met zand vermengd.”<sup>28</sup> Modderman merkt verder op over de vindplaats Hekelingen I op dat veelal steengruis als vershraling heeft gediend; daarnaast is schervengruis sporadisch gebruikt.<sup>29</sup> Voor de magering van aardewerk in het geval van Ewijk-Ewijkse Veld heeft meestal gebroken kwarts gediend; soms is echter gruis van een donker gesteente gebruikt, terwijl meestal aardewerkgruis is bijgemengd.<sup>30</sup> Het VL-aardewerk van de vindplaats Wijchen-de Homberg is met gebroken kwarts gemagerd met als toevoeging een geringe hoeveelheid aardewerkgruis.<sup>31</sup> Het meeste aardewerk uit Zandwerven kent steen(gruis)magering.<sup>32</sup> De site Haamstede-Brabers wijkt van het bovengeschetste beeld af, aangezien daar vooral chamotte is gebruikt.<sup>33</sup> Dit verschil heeft chronologische betekenis; het aardewerk uit Haamstede-Brabers vertegenwoordigt een jonge VL-fase (zie onder).

## 6.4 Versiering

Het meeste aardewerk is onversierd, zoals dit voor de Vlaardingen-groep kenmerkend is. Twee aaneenpassende wandscherven zijn gedecoreerd met drie horizontale rijen ronde indrukjes (fig. 6.6). Dit soort versiering is uit VL-context niet of nauwelijks bekend. Als (mogelijke) tegenhanger kan slechts gewezen worden op een scherf uit Hellevoetsluis-Ossenhoek met rijen ronde indrukken.<sup>34</sup> Gezien de schaarsheid kan het zijn dat de decoratie in kwestie de Vlaardingen-groep niet eigen was. Anders gezegd, er zou sprake kunnen zijn van invloed van buitenaf. Hoewel binnen de Wartberg-groep (bijvoorbeeld op de eponieme vindplaats<sup>35</sup>) tegenhangers te vinden zijn voor de versierde scherven uit Wijchen-Oosterweg, zijn ook in dit verband de bewuste rijen indrukken zeldzaam.<sup>36</sup> Derhalve is het de vraag of de Wijchense scherven invloeden uit het oosten of zelfs de prehistorische import van een pot uit Hessen vertegenwoordigen. Een alternatieve verklaring is dat zij getuigen van contacten met de Westgroep van de trechterbekercultuur. Dit zou niet de eerste keer zijn, want uit Nederland zijn drie VL-vindplaatsen bekend waar ook keramiek versierd in de stijl van trechterbekeraardewerk is opgegraven, te weten: de Hazendonk<sup>37</sup>; Hazerswoude-Rijndijk (Spookverlaat/Windturbinepark)<sup>38</sup>; Hellevoetsluis-Ossenhoek.<sup>39</sup> Daarnaast worden bakplaten en kraagflesjes in de VL-context gezien als (mogelijke) invloeden vanuit de Westgroep van de trechterbekercultuur (verder TRB).<sup>40</sup> Hieraan moeten wellicht biberons (ook wel zuigflesjes genoemd) en lepels worden toegevoegd. Beide hebben dezelfde grondvorm, d.w.z. een cup met een steel. Het verschil tussen biberons en lepels is dat de eerste vorm in tegenstelling tot de tweede gekenmerkt wordt door een holle steel die in open verbinding staat met de cup. Biberons zijn regelmatig aangetroffen binnen de context van de TRB lepels echter minder regelmatig.<sup>41</sup> In VL-verband zijn tot dusver alleen lepels gevonden op drie sites.<sup>42</sup> In dit licht bezien zouden de drie horizontale rijen ronde indrukjes op de scherven van Wijchen-Oosterweg ontleend kunnen zijn aan trechterbekeraardewerk, te meer daar voor de aard en de plaats van de versiering tot op zekere hoogte parallellen

aangewezen kunnen worden. In de laatste fase van de TRB, horizont 7 naar de indeling van Brindley<sup>43</sup>, werden frequent groepjes van indrukken, in de regel bestaande uit drie horizontale rijen indrukken, aangebracht op de bovenkant van de potschouder. De bewuste Wijchense scherven delen deze kenmerken, met dien verstande dat door hun geringe grootte het de vraag is of de horizontale lijnen groepsgewijs of ononderbroken omlopend zijn aangebracht. Wel dient daarbij aangetekend te worden dat ook in de Wartberg-groep de indrukken eveneens (vooral) op de schouder zitten of lijken te zitten. Een derde verklaring is dat de versierde scherven uit Wijchen-Oosterweg niets van doen hebben met invloeden van buitenaf, maar een volledig autochtoon element vertegenwoordigen.

Een van de bakplaatfragmenten draagt, zoals gezegd, een patroon van ondiepe min of meer ronde indrukken (fig. 6.8: vnr. 07.103). Tegenhangers zijn tevoorschijn gekomen tijdens de opgravingen van VL-sites te Vlaardingen en Zandwerven.<sup>44</sup> Maar ook dicht bij huis zijn vergelijkbare vondsten gedaan. Zowel van de vindplaats Wijchen-Randweg (WE 4 naar Janssen en Tuyn 1978) als de site Hernen 5 (ofwel H5; naar Janssen en Tuyn 1978) kunnen genoemd worden.<sup>45</sup>

Behalve de bovengenoemde klassieke voorbeelden van versiering zijn er verscheidene scherven (N = 8 (10) die direct onder de rand gaatjes bezitten (fig. 6.1: vnr. 07.003–3, fig. 6.2: vnr. 07.014–1, fig. 6.4: vnr. 07.011–2 en fig. 6.5). Deze zijn, voor zover waarneembaar, altijd in een horizontale rij aangebracht. Een aantal malen kon het moment en de richting van de perforatie vastgesteld worden aan de hand van een strookje opgedrukte klei rondom het gat. De aanwezigheid van deze verhevenheid spreekt ontegenzeggelijk voor het maken van het gat voorafgaande aan het bakken van de pot. Het feit dat deze verhoging zich telkens aan de binnenzijde bevindt, geeft aan dat het perforeren startte bij de buitenwand. Noemenswaardig is het ontbreken van aanwijzingen voor het doorboren van aardewerk, dat te herkennen is aan draairillen. Horizontaal omlopende rijen gaatjes dan wel putjes kort onder rand zijn een bekend verschijnsel in VL-context. Hieronder zal dit fenomeen in de paragraaf 6.9 nader besproken worden.

Tot de versiering zouden ook de knobbels gerekend kunnen worden. Hoe dan ook, zij zijn hierboven al ter sprake gekomen bij de bespreking van de vormkenmerken van het aardewerk uit Wijchen-Oosterweg.

Uit werkput 4, tot slot, komen zes scherven van dezelfde pot, die versierd is met relatief grove indrukken die op onregelmatige afstand van elkaar staan (fig. 6.11). De vraag is tot welke cultuur/periode de pot behoort. Te oordelen naar de vershraling (kwartsgruis en chamotte) alsmede de gemiddelde wanddikte (14 mm) is de Vlaardingen-groep een optie, hetgeen ook gezien de context een reële mogelijkheid is. Maar omdat duidelijke tegenhangers voor de versiering de auteur uit VL-verband niet bekend zijn, zijn een andere datering en culturele toewijzing mogelijk. Derhalve is in bijlage 3 dit onderdeel opengelaten, hoewel een van de bewuste scherven wel bij de VL-keramiek is afgebeeld.

## 6.5 Wanddikte

Een studie naar de wanddikte van het VL-vaatwerk, waarvan per scherf het gemiddelde is genoteerd is, leert dat de meeste scherven 8–11 mm dik zijn, waarbij 9 mm de meest voorkomende waarde is (tabel 6.3).

wanddikte (in mm)	aantal scherven
5	9
6	21 (22)
7	35 (36)
8	66 (67)
9	121
10	119
11	94
12	44
13	21
14	3 (4)
15	(2)

Tabel 6.3 Wanddikte van het VL-vaatwerk.

43 Brindley 1986.

44 Bakker, in: Van Regteren Altena e.a. 1962c, 218–219 en fig. 12; Van Regteren Altena/Bakker 1966, fig. 16a en -b.

45 Janssen/Tuyn 1978, 243 en afb. 5.



Het is mogelijk dat onder de dikkere fragmenten niet-herkende stukken van bakplaten schuilgaan, aangezien de duidelijke voorbeelden van deze aardewerken schijven 14 mm of meer dik zijn (tabel 6.4). Anderzijds kan niet worden uitgesloten dat het als 'mogelijk bakplaatfragment' aangemerkte stuk keramiek gezien de dikte van 10 mm in werkelijkheid een wand- of bodemscherf van een pot is.

dikte (in mm)	aantal fragmenten
10	(1)
11	-
12	-
13	-
14	2
15	1
16	-
17	2
18	2

Tabel 6.4. Dikte van VL-bakplaatfragmenten.

## 6.6 Rolopbouw

Bij een aantal scherven werd geconstateerd dat zij afkomstig zijn van potten die door middel van kleirollen werden geconstrueerd (tabel 6.5). Wellicht werd oorspronkelijk meer vaatwerk op die manier gemaakt, maar dit is dan niet als zodanig herkenbaar. Hoe dan ook, voor het VL-aardewerk uit Wijchen-Oosterweg geldt dat de kleirollen vooral met N-voegen aaneen zijn gezet. Dit correspondeert met het algemene beeld voor de Vlaardingen-groep dat N- en Z-voegen de norm waren.<sup>46</sup> De vraag rijst wel hoe het relatief frequente voorkomen van H-voegen onder de als Vlaardingen-groep aangemerkte scherven uit Wijchen-Oosterweg met deze algemene situatie moet worden gerijmd. Een mogelijkheid is dat deze scherven bijvoorbeeld ten onrechte als VL geïdentificeerd zijn. Omdat zij echter qua vershraling (kwartsgruis met eventueel als bijvoeging zand) en hun wanddikte (1x 6 mm, 1x 7 mm, 1x 8 mm, 2x 9 mm en 3x 10 mm) naadloos aansluiten op de algemene bevindingen voor het VL-aardewerk uit Wijchen-Oosterweg (zie de tabellen 6.2 en 6.3) is dit weinig plausibel. Bovendien is op een andere locatie te Wijchen (Bijsterhuizen) VL-aardewerk met H-voegen gevonden.<sup>47</sup> Vermeldenswaardig is verder het VL-vaatwerk uit Ewijk-Ewijkse Veld, waarvan bericht wordt dat rolopbouw niet waargenomen is.<sup>48</sup>

Enkele scherven met sporen van rolopbouw uit Wijchen-Oosterweg zijn fragmenten die zich oorspronkelijk dichtbij de bodem bevonden. Volgens Verhart is rolopbouw nabij de basis van de pot karakteristiek voor de VL; hij noemt voorbeelden uit Haamstede-Brabers.<sup>49</sup> Overigens is deze karakteristiek in andere publicaties niet te vinden, maar dit kan het gevolg zijn van het feit dat slechts bij uitzondering uitgeweid wordt over de technologische aspecten van het pottenbakken.

type voeg	aantal scherven
H	7(8)
N	15(26)
N of H	1
Z	1(3)

Tabel 6.5. Rolopbouw bij het VL-aardewerk.

## 6.7 Kleur op dwarsdoorsnede

Tabel 6.6 laat zien wat de kleur op dwarsdoorsnede van het VL-aardewerk (vaatwerk-scherven en bakplaatfragmenten) uit Wijchen-Oosterweg is. Het merendeel van de aardewerkfragmenten heeft een licht gekleurde buiten- en binnenzijde en een donkere kern. Deze kleuropbouw geeft aan dat het aardewerk vervaardigd is uit klei waarin organisch materiaal aanwezig is, die onder oxiderende omstandigheden gebakken is. Door de incomplete oxidatie van de koolstof bij het bakproces heeft de kern een donkere kleur.<sup>50</sup> De aardewerkfragmenten met een volledig oxiderende dwarsdoorsnede zijn vermoedelijk extra verhit, omdat zij bijvoorbeeld secundair verbrand zijn. In het geval

<sup>46</sup> Raemaekers 2005, 274.

<sup>47</sup> Drenth in voorbereiding.

<sup>48</sup> Janssen 1989, 136.

<sup>49</sup> Verhart 1992, 77.

<sup>50</sup> Rye 1988, 115.

van de fragmenten van bakplaten, die (nagenoeg) alle volledig oxiderend zijn op de breuk, hangt de kleur op dwarsdoorsnede vermoedelijk samen met het gebruik. Deze aardewerken schijven worden verondersteld als bakplaten voor voedsel (bijvoorbeeld brood), zoals hun naam aangeeft, of na verhitting als warmtebronnen te zijn gebruikt (zie elders in deze bijdrage). In het geval van de scherf en de twee scherven met achtereenvolgens ROO en RRO als kleuropbouw moet er, gezien het algemene beeld, rekening mee worden gehouden dat de buiten- en binnenzijde verwisseld zijn en de oorspronkelijke kleur op dwarsdoorsnede daarmee precies omgekeerd was.

kleur op dwarsdoorsnede	aantal fragmenten
OOO	88 (113)
OOR	15 (17)
OR	9 (10)
ORO	198 (254)
ORR	51 (72)
ROO	1
ROR	1
RRO	2
RRR	1 (2)

Tabel 6.6. *Kleur op dwarsdoorsnede van het VL-aardewerk. O = 'oxiderend', ofwel lichte tinten; R = 'reducerend' d.w.z. donkere tinten; OR = een tweedeling met een lichte buitenzijde en een donkere binnenkant en ORO = een lichte buiten- en binnenzijde en een donkere kern.*

## 6.8 Oppervlakteafwerking

Uit een nadere beschouwing van de oppervlakteafwerking van de keramische voorwerpen blijkt dat deze in de regel glad gemaakt werden; in sommige gevallen is het aardewerk zelfs gepolijst (tabel 6.7). Vermoedelijk kwam het polijsten van vaatwerk en eventueel andere keramische objecten oorspronkelijk meer voor dan de vondsten aangeven. Door verwerking, waarvan verscheidene aardewerkscherven, is degradatie opgetreden en is de glans verloren gegaan.

Karakterisering oppervlak	aantal fragmenten
buitenzijde gepolijst, binnenzijde glad	1
buitenzijde gepolijst, binnenzijde deels gepolijst deels glad	1
buiten- en binnenzijde glad	266 (276)
buitenzijde glad, binnenzijde deels glad deels verweerd	13 (14)
buitenzijde glad, binnenzijde ruw	1
buitenzijde glad, binnenzijde deels ruw deels verweerd	5
buitenzijde glad, binnenzijde verweerd	5
buitenzijde deels glad deels gepolijst, binnenzijde glad	2
buitenzijde deels glad deels verweerd(?), binnenzijde glad	18 (19)
buiten- en binnenzijde deels glad deels verweerd	2
buitenzijde ruw, binnenzijde glad	1
buitenzijde deels ruw deels verweerd, binnenzijde glad	1
buiten- en binnenzijde deels ruw deels verweerd	1
buitenzijde verweerd, binnenzijde gepolijst	1
buitenzijde verweerd, binnenzijde glad	21
buiten- en binnenzijde verweerd	36

Tabel 6.7. *Karakterisering oppervlak van het VL-aardewerk.*

## 6.9 Datering

Binnen de overgeleverde materiële cultuur van de Vlaardingen-groep wordt aardewerk over het algemeen beschouwd als de beste chronologische indicator. Op basis van keramiek zijn dienovereenkomstig in de loop van de tijd verschillende chronologische indelingen gemaakt. Dit begon met een tweedeling in VL-1 en VL-2 en een onderverdeling van de laatste fase in respectievelijk een fase zonder en met late enkelgraf- en

AOO-bekers. De basis van deze sequentie vormt een stratigrafie in werkput 17 te Voorschoten-Boschgeest.<sup>51</sup> Nadien zijn enkele veranderingen aangebracht. Behalve dat de twee subfasen binnen de jongere VL-2a en -2b werden genoemd, werd op grond van vondsten uit de opgraving op de Hazendonk als vroegste Vlaardingen-groep de fase 1a geïntroduceerd.<sup>52</sup> De fase die dan tot toe als VL-1 te boek stond, werd tot VL-1b omgedoopt.

Kortgeleden is door Lanting/Van der Plicht de fase 1b opgesplitst in tweeën, waarmee de Vlaardingen-groep in vijf stadia is onderverdeeld.<sup>53</sup> De fase VL-1b (nieuwe stijl) onderscheidt zich aldus Lanting en Van der Plicht van de nieuw onderscheiden fase VL-1c qua aardewerkvormen en het relatieve voorkomen van gaatjes en putjes direct onder de rand en de frequentie van knobbels.<sup>54</sup> Daarbij zijn vindplaatsen opgegraven op de Hazendonk, Vlaardingen en te Voorschoten-Boschgeest sleutelsites. Aangezien volgens Lanting/Van der Plicht de <sup>14</sup>C-dateringen duidelijk maken dat van de drie nederzettingen die van de Hazendonk de oudste is, menen zij dat er voldoende reden voor een opsplitsing van het 'klassieke' VL-1b in de stadia 1b en -1c, elk met zijn eigen specifieke keramische inhoud. Lanting/Van der Plicht onderbouwen hun betoog verder door te wijzen op het voorkomen van twee versierde TRB-scherven op de Hazendonk. Gelet op de motieven en de versieringswijze (het gebruik van puntsteek) worden beide fragmenten toegeschreven aan Brindley's horizont 5 of 6, hetgeen neerkomt een absolute datering tussen ca. 3050–2850 v.Chr. Daarnaast wordt geattendeerd op scherven van een enkelgrafcultuur (EGK)-amfoor uit de werkputten 15 en 17 te Vlaardingen. Blijkens hun diepteligging zijn ze gelijktijdig met de hoofdbewoning, d.w.z. fase VL-1c. Tezamen met fragmenten van een EGK-hamerbijl van het type A uit de werkputten 10 en 12 te Vlaardingen worden deze amfoorscherven door Lanting/Van der Plicht gezien als aanwijzingen voor bewoning ter plekke na ca. 2800 v.Chr. De <sup>14</sup>C-dateringen voor deze vindplaats spreken, zo stellen zij, deze datering niet tegen.

Raemaekers meent dat zowel de zojuist beschreven chronologische vijfdeling door Lanting/Van der Plicht als de oudere vierdeling in enkele opzichten problematisch zijn.<sup>55</sup> Hij ziet in de eerste plaats geen aanleiding de fase VL-1a te onderscheiden. Voorts meent hij dat er geen reden is de fase 1b in tweeën op te splitsen, zoals Lanting/Van der Plicht doen (hetgeen resulteert in de nieuwe fase 1c). Ten slotte wijst hij erop dat jonge VL-vondstcomplexen die gelijktijdig zijn met de Enkelgrafcultuur en derhalve tot de fase 2b behoren, maar waarin geen enkelgrafbekers- en AOO-bekers voorkomen, per definitie ten onrechte ouder gedateerd worden.

Ondanks de verschillen van inzichten over de VL-chronologie lijkt het nauwelijks twijfel dat het VL-aardewerk uit Wijchen-Oosterweg tot de hoofdfase 1 behoort. De aangetroffen potvormen, het voorkomen van knobbels en gaatjes onder rand alsmede het overwegende gebruik van kwartsgruis als verschalingsmiddel geven dit aan.<sup>56</sup> Maar welke subfase het betreft, is een andere kwestie. Het hangt ervan af welke chronologische indeling wordt aangehangen. In het klassieke schema behoren de Wijchense vondsten tot de fase VL-1b, dat wil zeggen dat zij ergens in de tweede helft van het vierde millennium v.Chr. of (het begin van) de eerste helft van het derde millennium v.Chr. gedateerd moeten worden. Volgens de indeling van Lanting/Van der Plicht betreft het VL-1c. In absoluutchronologische zin moet daarbij gedacht worden aan het begin van het derde millennium v.Chr. De kritische noot bij zo'n toewijzing is wel dat hun indeling van de Vlaardingen-groep in de fasen 1b en 1c slechts op drie vindplaatsen gebaseerd is. Hoewel de vondsten uit Wijchen-Oosterweg ogenschijnlijk een bevestiging van Lanting/Van der Plichts chronologische schema vormen, moeten hierbij enkele opmerkingen worden geplaatst. In de eerste plaats ontbreekt het absoluutchronologische kader bij ontstentenis van <sup>14</sup>C-dateringen voor de vindplaats in kwestie. Te Wijchen-Oosterweg is verder geen stratigrafie aangetroffen, die het mogelijk maakt de chronologische ontwikkelingen van aardewerk te volgen. Daar komt tot slot bij dat Lanting/Van der Plicht zich baseren op vindplaatsen in het westen des lands. Theoretisch bestaat de kans dat zich in het Centrale Riviereengebied, waar Wijchen-Oosterweg zich bevindt, een andere ontwikkeling voltrokken heeft.

Benadrukt dient te worden in alle bovengenoemde beschouwingen het uitgangspunt is dat het VL-aardewerk een gesloten complex vertegenwoordigt. Behalve dat de intrinsieke eigenschappen dit aangeven, vormt de context een argument. Een substantieel deel van het aardewerk is uit dezelfde grondsporen, bodemverkleuringen en lagen afkomstig.

51 Glasbergen e.a. 1967a; 1967b.

52 Louwe Kooijmans 1976, 280.

53 Lanting/Van der Plicht 1999/2000, 33.

54 Lanting/Van der Plicht 1999/2000, 33.

55 Raemaekers 2005, 273; mondelinge mededeling D.C.M. Raemaekers.

56 Kwartsgruis als verschalingsmiddel lijkt een kenmerk van VL-1; zie o.a. Louwe Kooijmans 1976, speciaal 280, 286, 287.

## 6.10 Aardewerk uit de klokbekercultuur

In werkput 9 zijn in een kuil (S9.21) halspotbekerscherven gevonden, die aan de laat-neolithische klokbekercultuur toegewezen zijn (fig. 6.12).<sup>57</sup> Het lijkt te gaan om de fragmenten van twee exemplaren, gezien de verschillen in versiering direct onder de rand. Een horizontale rij verticale indrukken (gemaakt met een vingernagel?) komt voor, maar ook V-vormige indrukken, die aangebracht zijn door met duim en wijsvinger in de klei te knijpen. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de mogelijke betekenis van deze vondst.

Werkput 2 heeft twee fragmenten opgeleverd die hoogstwaarschijnlijk afkomstig zijn van eenzelfde pot (fig. 6.13). Deze beker wordt behalve door verschralling met grind gekenmerkt door horizontale ribben, zodat het profiel regelmatig-golvend is. Als datering en culturele toewijzing kan gedacht worden aan de laat-neolithische klokbekercultuur. Parallellen zijn bijvoorbeeld gevonden te Molenaarsgraaf<sup>58</sup> en te Buinen-het Hoornse Veld.<sup>59</sup> In het laatste geval betreft het een klokbeker, waarvan het bovendeeel aan de buitenzijde horizontaal omlopende ribben draagt. Maar een slag om de arm bij de determinatie van de Wijchense vondsten is op zijn plaats. Verschralling met grind is voor de klokbekercultuur uitzonderlijk. Zulke verschralling is beter bekend voor de vroege en midden-bronstijd. Te Wijchen-het Vormer is een gefragmenteerde, met kwarts- en grind verschraalde pot uit deze periode gevonden, die vanwege de horizontale cannelures op het bovendeeel sterk herinnert aan de onderhavige vondsten uit werkput 2.<sup>60</sup> Daar staat wel tegenover dat de opgraving te Wijchen-Oosterweg geen ontegenzeggelijk aardewerk uit de vroege dan wel midden-bronstijd maar wel van de klokbekercultuur aan het licht heeft gebracht.

Wellicht is gezien het baksel nog een bekerpotscherf van de klokbekercultuur aangetroffen, en wel in werkput 12, hoewel exacte parallellen niet te geven zijn (fig. 6.14).

## 6.11 Type vindplaats

De tijdens het veldwerk verkregen indruk dat men een neolithische nederzetting aangesneden had, wordt door het aardewerk onderschreven. Daarvoor spreekt – behalve de associatie met andersoortige artefacten en mogelijk dierlijk bot alsmede grondsporen – de omvang en samenstelling van de aardewerkassemblage zelf. Behalve bakplaten, waarvan fragmenten van minimaal vier individuen zijn aangetroffen, zijn de resten van minstens 17 potten – bepaald op grond van randdiameter én randvorm – die qua formaat aanzienlijk uiteenlopen (zie de verschillende afbeeldingen in deze bijdrage; de relevante randscherven zijn alle afgebeeld). Zo'n heterogene samenstelling is te verwachten in nederzettingcontext waar vaatwerk in de regel voor verscheidene doeleinden, zoals opslag van droge en liquide substanties, voedselbereiding en als servies, gebruikt zal zijn. Duidelijke resten van verkoold voedsel die deze interpretatie staven, zijn niet aangetroffen, maar dit kan het gevolg zijn van slechte conserveringsomstandigheden en/of een versluiting door mangaanaankoeksel. De dikwijls gehoorde verklaring dat bakplaten voor het bakken van schijfvormige broden, of althans voor het bereiden van voedsel, gediend hebben, past verder goed in de nederzettingshypothese. Ook een andere duiding van de bakplaten, namelijk als warmtelichamen overeenkomstig Hulthéns opvatting,<sup>61</sup> spreekt de nederzettingshypothese niet tegen. Wellicht mag het aardewerkrepertoire nog uitgebreid worden met een kraagflesje, waarvan mogelijk een fragment is aangetroffen. Zo'n kraagflesje zou zwavel bevat kunnen hebben, zoals in het geval van een exemplaar van de trechterbekercultuur dat te Gellenerdeich in het Emsland (Duitsland) gevonden is.<sup>62</sup> Behalve dat met zwavel wespennesten uitgerookt kunnen worden, is het middel ontstekingsremmend.

Het is niet mogelijk om op basis van de huidige aardewerkstudie een specificatie van de nederzetting te geven, zoals haar plaats binnen het nederzettingssysteem, de duur van de nederzetting en het aantal bewoners. De tijdens het veldwerk gerezen hypothese dat drie grondsporen mogelijke resten van ovens van de Vlaardingengroep zijn, kan op grond van het aardewerk niet bevestigd noch volledig ontkracht worden. Weliswaar zijn uit deze sporen, die in hoofdstuk 5 en bijlage 3 te boek staan als 'grote oven' (S4.62), 'mogelijke oven' (S4.68) en 'kleine oven' (S7.70/71) ca. 65 (mogelijke) verbrande VL-scherven (inclusief bakplaatfragmenten) afkomstig, maar het voert te ver dit als definitief bewijs voor ovens te zien. Er zijn immers ca. 315 scherven uit de bewuste sporen aan het licht gekomen die geen sporen van extra verhitting vertonen.

57 Zie in dit verband Lanting 2007/2008, 92–97; Lehmann 1965.

58 Louwe Kooijmans 1974, 146–147 en fig. 46a.

59 Lanting 2007/2008, fig. 44b.

60 Louwe Kooijmans 1980, 129–130 en fig. 9: nrs. 9a en –b.

61 Hulthén 1981, 36.

62 Knöll 1981, 41, met verdere referentie.

Daar komt bij dat misbaksels niet zijn aangetroffen. Een andere kwestie is de datering van de 'ovens'. Terwijl op basis van het aardewerk aan de Vlaardingen-groep gedacht moet worden, wijst een <sup>14</sup>C-datering aan verkoold eikenhout uit de 'grote oven' op een datering in het laat-neolithicum B (klokbekercultuur).<sup>63</sup> Betekent dit dat het bewuste grondspoor aan het einde van het laat-neolithicum is aangelegd, waarbij een oudere laag met VL-aardewerk werd doorgraven? Met andere woorden, het is mogelijk dat het VL-aardewerk geen rechtstreeks verband houdt met de 'ovens'. In dit verband moet tevens vermeld worden dat zowel in S4.62 als in S7.70/71 aardewerk uit de periode laat-neolithicum–Romeinse tijd is ontdekt, respectievelijk één en twee à drie scherven.<sup>64</sup>

Wat zegt het aardewerk over S4.81? ('leefkuil')? Alle dateerbare aardewerkscherven (N = 20) behoren tot de VL-groep, maar daarmee is nog niet gezegd dat toentertijd in dit spoor geleefd werd. Het aardewerk biedt namelijk positieve noch negatieve aanknopingspunten in deze kwestie. Zoals in hoofdstuk 8 van dit rapport betoogd is, wijzen de vuurstenen uit S4.81 erop dat zij daarin secundair terecht zijn gekomen,<sup>65</sup> omdat ongeveer de helft van het materiaal verbrand is en er geen aanwijzingen zijn dat in het spoor in kwestie een vuur gebrand heeft. Indachtig deze bevinding bestaat de kans dat ook het aardewerk uit S4.81 zich in secundaire positie bevond. Overigens, ter vergelijking met het vuursteen: slechts drie scherven tonen (mogelijk) sporen van verbranding.

## 6.12 Dateringsproblematiek en handgevormd aardewerk uit jongere perioden

Het merendeel van het aardewerk is behandeld in de paragrafen 6.1–6.11. In tweede instantie is het aardewerk gescand dat verzameld is tijdens de aanleg van de opgravingsvlakken.<sup>66</sup> Het betreft het aardewerk buiten de grote vondstconcentraties in werkput 4, 7 en 9. Ook het neolithische aardewerk dat bij de aanleg van de vlakken in deze werkputten is verzameld en een kleine honderd kernmerkende/opvallende scherven uit andere werkputten is daarbij (nogmaals) bekeken.<sup>67</sup> Bij prehistorisch aardewerk uit niet-gesloten context speelt het probleem dat een individuele scherf zonder bijzondere kenmerken moeilijk aan een bepaalde periode toegewezen kan worden. Een weinig kenmerkende scherf van handgevormd aardewerk met kwartsmagering kan in principe een ruime datering krijgen, van het midden- neolithicum A tot en met de vroege ijzertijd. Op basis van de aanwezigheid van kwarts zijn 76 scherven geplaatst in de categorie 'oud' (tabel 6.8). De datering daarvan is midden- of laat-neolithisch. Vier scherven zijn als midden-neolithicum met een vraagteken benoemd. De 41 scherven die uit de depressie in werkput 15 komen, worden als mogelijk Hazendonk 1–3<sup>68</sup> getypeerd (midden-neolithicum A), met name op basis van het kenmerk dat de kwarts uit de wanden steekt. Op basis van weinig kenmerkende scherfjes met stripopbouw zou eveneens gedacht kunnen worden aan Hazendonk 1–3. De scherven wekken de indruk ouder te zijn dan het aardewerk van de Vlaardingen-groep. Een andere optie is dat het wèl aardewerk van de Vlaardingen-groep betreft, maar met een minder zorgvuldige uitvoering.

63 <sup>14</sup>C-datering 3665 ± 30 BP/2136–1953 v. Chr. (gekalibreerd twee sigma/waarschijnlijkheid 95,4%), uit S4.62 (zie 11.3).

64 Deze datering is erg ruim en kan gezien de beperkte omvang van de scherven, het mangaanaankoeksel/verwering nog wel eens bijgesteld moeten worden. Noot van de hoofdauteur.

65 Of dat de Vlaardingen-scherven er al lagen. Noot van de hoofdauteur.

66 Determinatie Peter van den Broeke.

67 Deze zijn in de paragrafen 6.1–6.11 beschreven, zodat er nu enige overlapping bestaat.

68 Oftewel volgens een alternatieve nomenclatuur laat-Swifterbant en Hazendonk-groep (Raemaekers 2005).

type aardewerk	aantallen
oud	76
mogelijk oud	1
mogelijk Hazendonk 1–3	41
midden-neolithisch	26
midden-neolithisch, mogelijk jonger	1
mogelijk midden-neolithisch	1
Vlaardingen of laat-neolithisch	1
neolithisch?	1
laat-neolithisch - vroeg bronstijd	4
late bronstijd	1
jong	186
mogelijk jong	1
besmeten?	1
ijzertijd	2
late ijzertijd of inheems Romeins	4
<b>totaal</b>	<b>347</b>

Tabel 6.8. Datering aardewerk uit aanleg vlakken.

Als midden-neolithisch worden 26 scherven benoemd. Ze worden gekenmerkt door een gladde afwerking aan de buitenkant.

Vier scherven worden in het laat-neolithicum/vroege bronstijd gedateerd.

Op basis van het ontbreken van kwarts zijn 186 scherven geplaatst in de categorie ‘jong’. De datering daarvan is zeer ruim: late bronstijd tot inheems Romeins. Opvallend is dat besmeten aardewerk, dat in de ijzertijd veelvuldig voorkwam, nagenoeg ontbreekt. Slechts twee scherven worden met zekerheid als ijzertijd-aardewerk getypeerd. Vier fragmenten worden als late ijzertijd/inheems Romeins materiaal geclassificeerd.

### 6.13 Ruimtelijke analyse handgevormd aardewerk

Het Vlaardingen-aardewerk is tot nu toe zo beschreven dat het de indruk wekt als zouden deze scherven uitsluitend uit het conglomeraat aan bodemverkleuringen in werkput 4 en 7 afkomstig zijn. Zodra de positie van oud aardewerk dat bij de aanleg van de vlakken verzameld is, in tabelvorm weergegeven wordt, dan worden twee opmerkelijke zaken direct zichtbaar (tabel 6.9).

- ‘oud’ aardewerk (midden-neolithisch) komt zowel in de zogenaamde middeleeuwse laag als in het ‘Romeins akkerpakket’ voor, ook in de werkputten waar de ‘afdekkende kleilaag’ aanwezig was.
- het verschil tussen aantallen ‘oud’ (neolithisch) en ‘jong’ aardewerk uit de periode late bronstijd–Romeinse tijd in de lagen is minimaal. De horizontale verspreiding is vrij egaal. De depressie in werkput 15 is de enige opvallende plek. Hier werd alleen neolithisch materiaal verzameld. Deze bodemverkleuring heeft waarschijnlijk dezelfde natuurlijke aard als de bodemverkleuringen (onderdeel grotere depressie) in de werkputten 4 en 7. Niet alleen in de werkputten 4 en 7 komen grote aantal-

werkput	type spoor	oud (midden-neolithicum)		jong bronstijd–inheems- Romeins
		Vlaardingen	laat-neolithicum	
1	bovengrond			1
	middeleeuws akkerpakket			7
2	bovengrond			1
	middeleeuws akkerpakket	4		3
	Romeins akkerpakket	8		2
	leembaan		2	
3	middeleeuws akkerpakket			2
	Romeins akkerpakket	1		14
4	aanleg, mix	13		6
	middeleeuws akkerpakket	11		2
	Romeins akkerpakket	26	1	22
5	aanleg, mix	1		17
6	aanleg, mix	17		9
7	middeleeuws akkerpakket			1
	Romeins akkerpakket	4		
8	middeleeuws akkerpakket	2		3
	grijsgroene klei			2
	depressie	2		3
9	aanleg, mix	1		9
10	aanleg, mix	3		
	Romeins akkerpakket	1		14
	greppel	2		5
11	bovengrond			3
	Romeins akkerpakket			8
12	middeleeuws akkerpakket	13		51
	Romeins akkerpakket	2		7
13	middeleeuws akkerpakket	1		
14	aanleg, mix			1
15	depressie	41		

Tabel 6.9 Verticale en horizontale spreiding van handgevormd aardewerk.

len VL-aardewerk voor, maar ook uit de werkputten 6, 12 en 15 zijn aanzienlijke hoeveelheden afkomstig. In werkput 12 bevindt zich het meeste ‘jonge’ aardewerk. Op basis van het nagenoeg ontbreken van gedraaid aardewerk uit de zogenaamde Romeinse laag (zie tabel 5.18–5.19), en het nagenoeg ontbreken van ijzertijd-aardewerk kan de ‘Romeinse laag’, de laag direct boven de grijze sterk siltige laag, in de (midden-) late bronstijd gedateerd worden.

Zodra de verschillende aardewerkcategorieën uit alle werkputten in de lagen in tabelvorm gepresenteerd worden, wordt het beeld nog duidelijker (tabel 6.10). Uit de Lagen II en III, de zogenaamde laat-middeleeuwse pakketten, komt vrij veel Vlaardingenaardewerk, maar het meeste VL-aardewerk is afkomstig uit Laag IV, het zogenaamde Romeinse akkerpakket. Indien niet exact duidelijk is uit welke bovenste lagen aardewerk verzameld is, geldt de categorie Lagen II–IV. Dit is ook een behoorlijk hoog aantal. In de Lagen III en IV bevinden zich, naast het VL-aardewerk, ook relatief hoge aantallen ‘overig’ handgevormd aardewerk, dat in de late bronstijd t/m Romeinse tijd gedateerd wordt. Opvallend is dat op basis van de geringe aantallen aardewerk geen aanwijzing bestaat voor een akkerlaag of bewoningsniveau uit de bronstijd en/of de ijzertijd. Zoals ook uit de analyse van het gedraaide aardewerk (zie hoofdstuk 12) zal blijken zijn er eveneens geen gronden om te veronderstellen dat een Romeins akkerpakket aanwezig is.

context/benamingen	Vlaardingen	KBC	midden - late bronstijd	late bronstijd t/m inheems Romeins	ijzertijd	Totaal
bovengrond				4	1	5
depressie in put 8	3			3		6
depressie in put 15	41					41
greppel	3			5		8
kleipakket	1			2		3
Laag I				1		1
Laag II	2			8	1	11
Laag III	46			62	2	110
Laag IV	98	2		46	6	152
Laag V	5					5
Laag VI	1					1
Laag VII	1				1?	2
Lagen II–IV	59	1	1	27	12	100
totaal	260	3	1	158	23	447

Tabel 6.10 Verticale verspreiding van de diverse categorieën handgevormd aardewerk per bodemlaag.

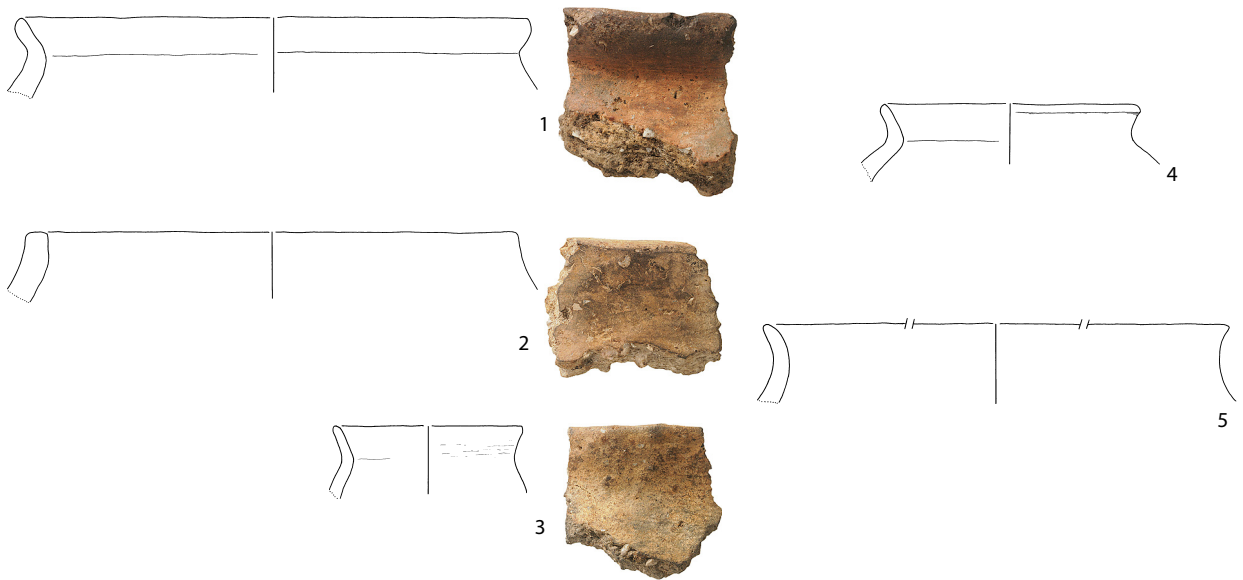


Figuur 6.1. Voorbeelden van (waarschijnlijk) VL-aardewerk; randfragmenten. Schaal 1:2 (foto's) en 1:4 (tekeningen).



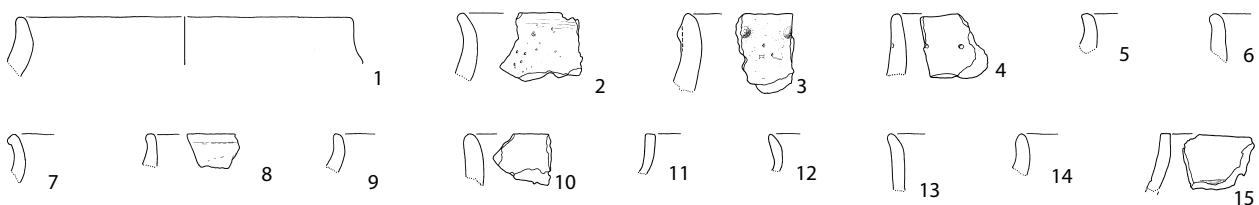
Figuur 6.2. Voorbeelden van (waarschijnlijk) VL-aardewerk. Schaal 1:2 (foto's) en 1:4 (tekeningen).

AS/RM



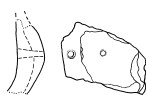
Figuur 6.3. Voorbeelden van (mogelijk) VL-aardewerk; randfragmenten. 1: rand afgevlakt, afgerond, afkomstig uit s.7.70 ('kleine oven'), met sporen van burnishing op buiten- en binnenzijde, kwarts- en zandverschraling. 2: rand afgevlakt, kwartsverschraling. 3: rand afgerond, afkomstig uit s.7.70 ('kleine oven'), op buiten- en binnenzijde sporen van burnishing, hoogte hals ca. 1,9 cm, kwartsverschraling. 4: rand gepunt, afgerond, afkomstig uit 'laat-middeleeuws pakket', secundair verbrand, kwartsmagering. 5: rand afgerond, afkomstig uit s.7.70 ('kleine oven'). Schaal 1:2 (foto's) en 1:4 (tekeningen).

AS/RM



Figuur 6.4. Voorbeelden van (waarschijnlijk) VL-aardewerk; randfragmenten. Schaal 1:2 (foto's) en 1:4 (tekeningen).

AS/RM



Figuur 6.5. Randscherf VL-aardewerk met een rij van buiten naar binnen doorstoken gaatjes, kwarts- en zandverschraling. Schaal 1:4.

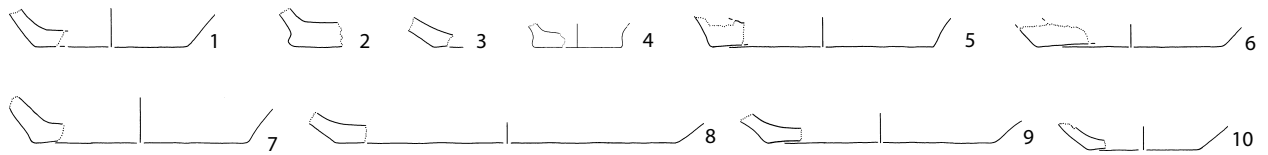
AS



Figuur 6.6. Wandscherf met drie rijen horizontale indrukken, afkomstig van gecarineerde drieledige pot. Waarschijnlijk Vlaardingen-groep. Schaal 1:2 (foto) en 1:4 (tekening).

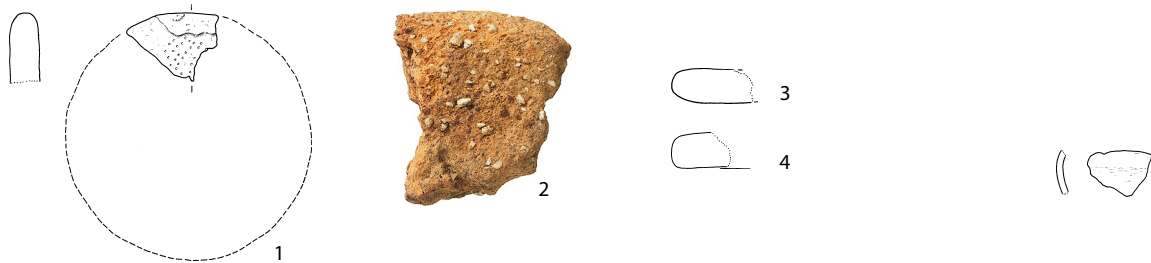
AS/RM





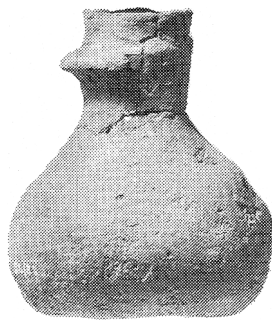
Figuur 6.7. Voorbeelden van (waarschijnlijk) VL-aardewerk; bodemfragmenten. Schaal 1:4.

AS

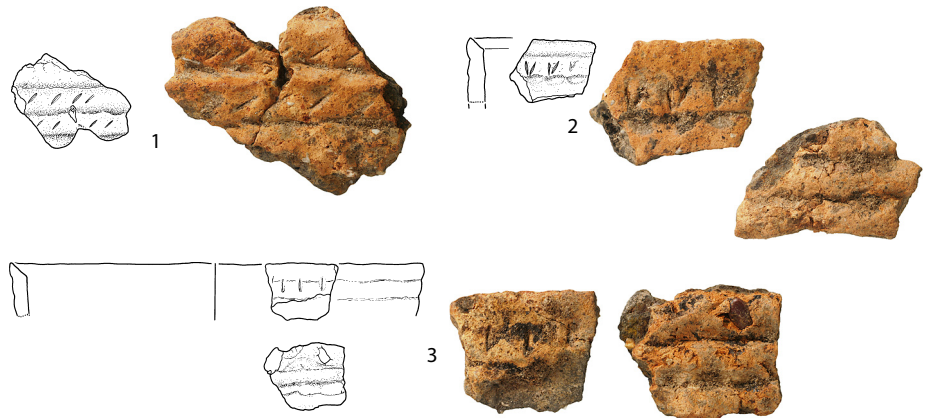


Figuur 6.8. Voorbeelden van VL-aardewerk; bakplaten. Schaal 1:2 (foto) en 1:4 (tekeningen). AS/RM

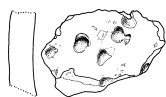
Figuur 6.9: Wandscherf mogelijk van een kraagflesje. Schaal 1:4. AS



Figuur 6.10. Een kraagfles ergens te Wijchen gevonden. Ware hoogte ca. 8,1 cm. Naar Knöll 1981.

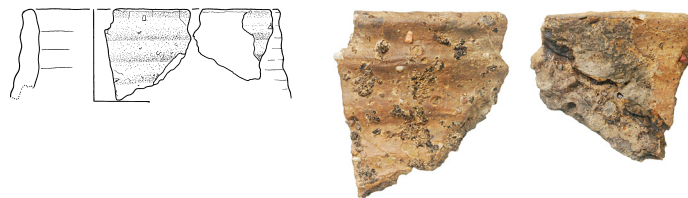


Figuur 6.12. Foto's en tekeningen van halspotscherven van de klokbekercultuur uit S9.21/9.31. 1: wandscherf met nagelindrukken versierde wandscherf van potbeker afkomstig uit S9.31 (dit spoor omringt S9.21 kuil met concentratie van potbekerscherven), kwartsverschraling; 2: rand van potbeker afkomstig uit S9.21, versiering met een horizontale rij V's door duim- en vingerindrukken, kwartsverschraling; 3: twee randfragmenten (niet aaneenpassend) van potbeker afkomstig uit S9.21, versierd met nagelindrukken, rand is naar binnen afgeschuind, kwarts-magering. Schaal 1:2 (foto's) en 1:4 (tekeningen). AS/RM



Figuur 6.11. Wandscherf afkomstig uit S4.1000 (vakjesproject) met indrukken en ruwe oppervlakteafwerking, kwarts- en chamotte (?) verschraling. Versiering is de auteur uit VL-verband niet bekend, een andere datering en culturele toewijzing is derhalve mogelijk. Schaal 1:4.

AS

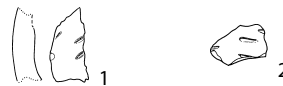


Figuur 6.13. Randscherven van een mogelijke bekerpot met Riefen, klokbekercultuur. Vnr. 015 is in 'laag IV' ('Romeins akkerpakket') gevonden. Vnr. 021 komt uit S2.1 ('leembaan') en is gevonden tijdens het couperen, grindverschraling. Schaal 1:4 (tekening) en 1:2 (foto). AS/RM



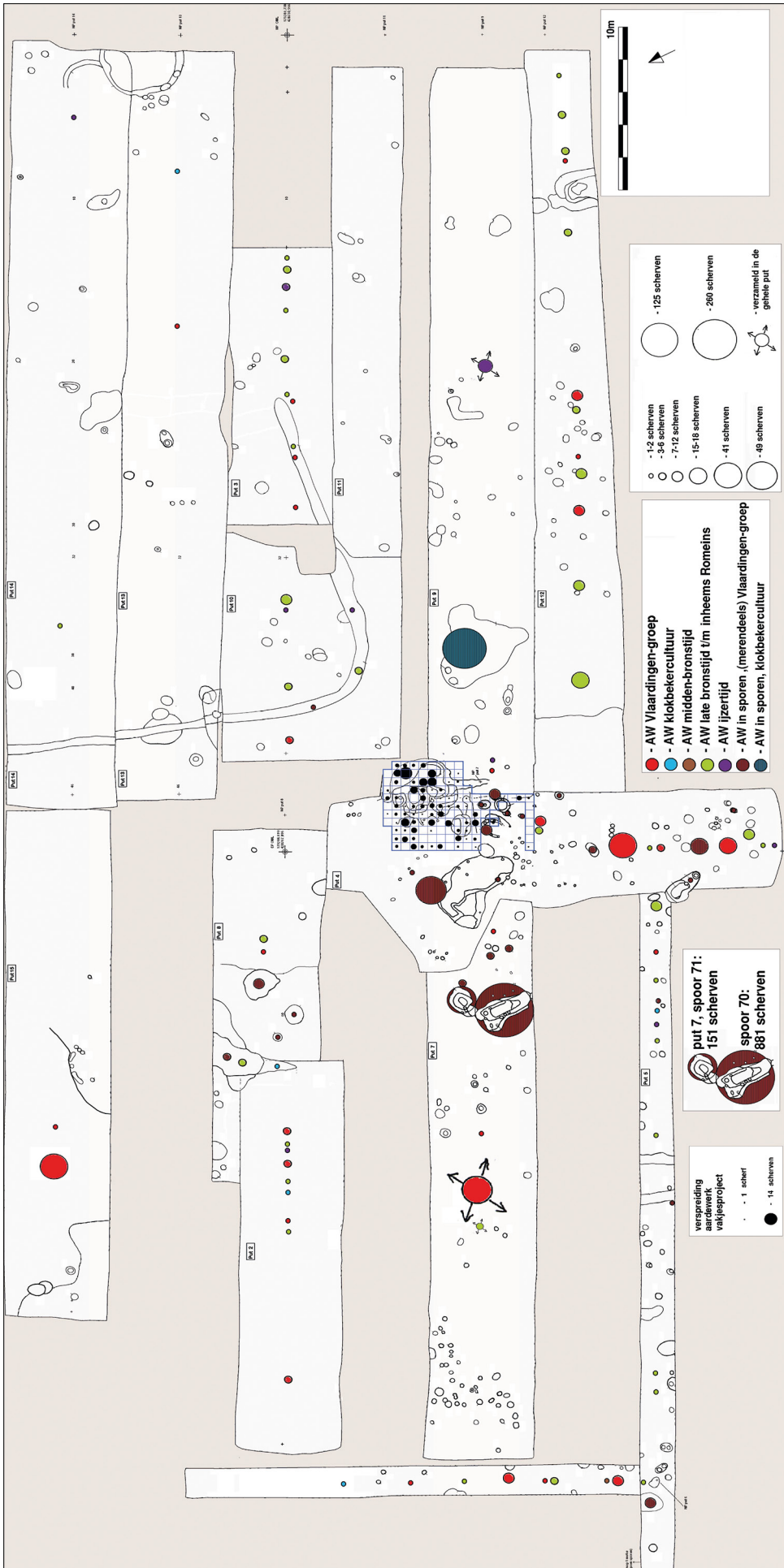
Figuur 6.14. Randscherf losse vondst uit werkput 12, mogelijk van een bekerpot, klokbekercultuur uit werkput 12. Schaal 1:2.

AS



Figuur 6.15. Wandscherven met nagel- of spatelindrukken afkomstig uit S7.70 ('kleine oven'), secundair verbrand, kwarts- en zandverschraling. Schaal 1:2.

AS



Figuur 6.16. Ruimtelijke spreiding aardewerk uit sporen en aanleg vlakken.

# 7 HUTTENLEEM

## 7.1 Inleiding

Aangezien bij de opgraving aan de Oosterweg te Wijchen bijzondere sporen zoals ovens en stookplaatsen werden aangetroffen, is besloten de verbrande leem aandachtig te bestuderen. De besproken materiaalcategorie wordt in dit hoofdstuk met de traditionele term *huttenleem* aangeduid en niet met de tegenwoordig regelmatig gehanteerde term *verbrande leem*. Daarvoor zijn twee redenen. Ten eerste: huttenleem wordt beschouwd als resultaat van het afbranden (verhitten) van een of andere constructie, waarvan klei/leem deel uitmaakte. Meestal wordt gesproken over een constructie van wanden van gevlochten takken en tegen de wanden aangesmeerde klei/leem. Huttenleem kan ook afkomstig zijn van ovens. Dit waren vaak uit vlechtwerk opgebouwde en met klei/leem bestreken korfachtige constructies met een 'schoorsteen' ofwel een rookkanaal. Anders dan de neutrale term verbrande leem verwijst de term huttenleem naar een bouw materiaal. Bestudering van de verbrande klei/leem op de vindplaats Oosterweg heeft duidelijk gemaakt, dat het merendeel bouw materiaal betreft. Ten tweede: de term verbrande leem wordt niet altijd juist gebruikt: De ene keer betreft het verbrande leem; de andere keer verbrande klei. Klei en leem zijn verschillende grondsoorten. Bij de term huttenleem is het uitgangspunt dat het 'uitgangsmateriaal'/de grondstof zowel klei als leem kan zijn.

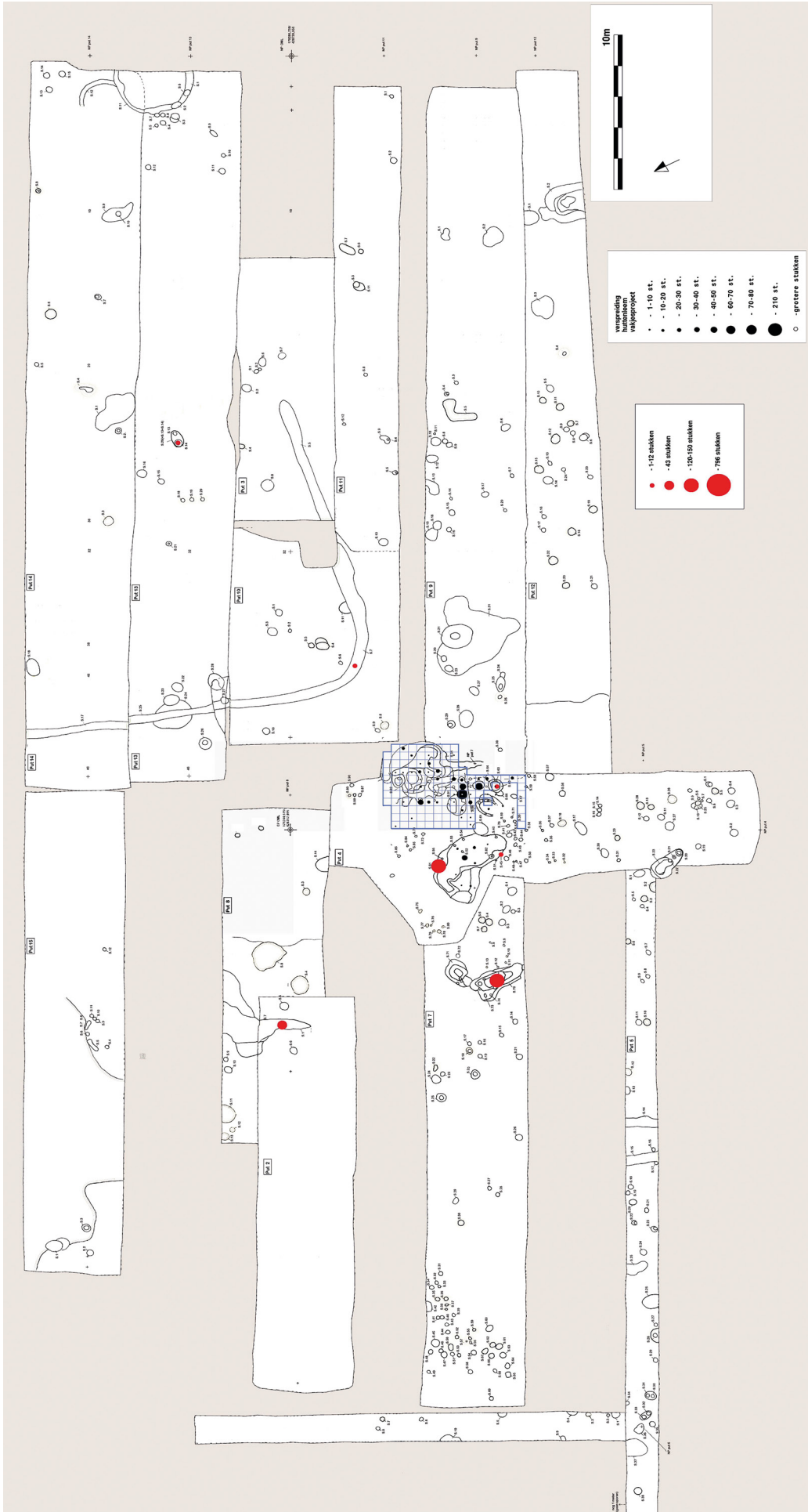
## 7.2 Vorm en functie

Op het opgravingsterrein zijn in totaal 1430 brokjes huttenleem met een totaal gewicht van 5800 gram aangetroffen. Groep 1 bestaat uit 1339 brokjes, afkomstig uit de activiteitszone in het centrale deel van het opgravingsterrein (ovencomplex in werkput 4 en 7). Groep 2 omvat 43 brokjes en is in het westelijke deel van opgravingsterrein in spoor 2.1 aangetroffen, die door het opgravingsteam tot 'leembaan' benoemd werd. De resterende 48 brokjes van groep 3 zijn in de overige werkputten uit verschillende sporen en lagen verzameld (fig. 7.1). Deze drie groepen worden apart besproken. Tabel 7.1 geeft de verspreiding van huttenleem op de gehele opgraving weer. In deze tabel is ook aangeduid tot welke van drie genoemde groepen de leem behoort.

Bij de bestudering van huttenleem zijn de volgende methoden gebruikt. De brokjes zijn geteld en het materiaal in totaliteit is gewogen. Brokjes die groter zijn dan 2 cm zijn met behulp van 10x vergrootglas bestudeerd en sommige brokken zijn met de hand gebroken om de hardheid te bepalen. Verder zijn de aantallen en kenmerken van de huttenleem genoteerd en zijn de vondsten gekoppeld aan sporen en lagen.<sup>1</sup>

Voor groep 1 zijn de volgende kenmerken vastgesteld. Het 'uitgangsmateriaal' voor de brokken huttenleem is siltige of zwak zandige klei. Een dergelijke samenstelling is op het opgravingsterrein in natuurlijke lagen niet aanwezig. Het gaat dus om naar de locatie gebrachte grondstof. In alle met het vergrootglas bestudeerde brokken zijn zowel aan het oppervlak als op de breuk poriën met de diameter van 1 tot 4 mm waarneembaar. Dat betekent waarschijnlijk dat de klei met een fijn organisch materiaal gemengd is. Niet alle brokken zijn even gemakkelijk breekbaar. De hardheid varieert van 'heel makkelijk breekbaar' tot 'niet breekbaar'. De breekbare fragmenten huttenleem verwijzen naar een constructie die niet op hoge temperaturen werd gestookt (of verbrandde). Dit past goed bij het idee van rookovens, omdat de wanden van dergelijke ovens niet verbrandden, maar alleen verwarmd werden. De binnenzijden zijn door de hitte van het vuur vaak harder verbrand/meer verhit, dan de buitenzijde. In één geval is een afdruk van een takje aangetroffen. Dat betreft vondstnummer 4.317. De meeste huttenleem uit groep 1, te weten 1037 fragmenten, zijn aangetroffen tijdens het 'vakjesproject' en daaropvolgende zeefcampagne. Door het verzamelen per vakje kon de verspreiding van huttenleem in de activiteitszone goed bestudeerd worden. De verspreiding van huttenleem vertoonde hier een opvallende concentratie van 699 brokjes in de zone tussen de sporen 4.62 ('grote oven' of ovencomplex) en S4.68 (korfachtige oven). Hieronder bevonden zich alle grotere stukken (4–5 cm in diameter) en het enige fragment met een afdruk. Bij de 'grote oven' is de huttenleem geconcentreerd bij een (mogelijke) luchtafvoer. Bij spoor 4.68 is de huttenleem geconcentreerd aan de gesloten kant van

<sup>1</sup> Bij de bestudering van de huttenleem werd overleg gevoerd met J. Thijssen. Bij de interpretatie van een bijzondere vondst werd advies gevraagd bij H. van Enckevort en P. van den Broeke.



Figuur 7.1. Ruimtelijke spreiding van buitenleem. In dit kaartbeeld zijn verschillende onderzoeksmethoden gecombineerd: het graven in vakjes, waarbij de grond gezeefd is; het minutieus troffelen in sporen (S7.70 en S4.81) en het graven met de schep waarbij leem altijd weggeschuafd wordt. Hierdoor is een sterke vertekening opgetreden. In werkput 2 (S2.1) en 8 is niet getroffeld en ter plekke van S14.16/14.18 is de aanwezige leem niet verzameld. VR/IRD

het spoor. Deze verspreiding van huttenleem doet sterk denken aan naar buiten gevallen (of omgetrokken) wanden van een oven. Tijdens het couperen van S4.68 zijn slechts twaalf fragmenten huttenleem in het spoor aangetroffen. Binnen S4.62 is de huttenleem regelmatig verspreid en zijn geen concentraties waargenomen. Wel is een concentratie van 102 brokjes huttenleem als een strook van 50 cm breed en 1,5 m lang aangetroffen langs de rand van dit spoor. Mogelijk betreft de strook ook een omgevalen wandje. Uit de grote stookkuil (spoor 4.81) komt veel minder huttenleem (148 fragmenten) dan uit het ovencomplex en de zone bij S4.68. Vermoedelijk zat S4.81 ook vol met huttenleem. De kleinere aantallen komen waarschijnlijk door het feit dat de inhoud van dit spoor niet gezeefd is. Het enige uit het spoor dat wel gezeefd is, het profiel dammetje in het midden van de spoor (ongeveer 5% van oppervlakte van spoor), leverde 78 brokjes op. Dit is 51% van de uit het spoor verzamelde huttenleem. Uit de 'kleine' oven spoor 7.70 komen 121 brokjes huttenleem. Waarschijnlijk gaat het hier om ovenwanden, welke, anders dan bij spoor 4.68, in S7.70 juist in de oven zijn gevallen en niet erbuiten. Wel dient opgemerkt te worden dat de zone rond S7.70 niet gezeefd is.

werkput	spoor	Context	groep	aantal
1		laag III	3	1
2	1	leembaan	2	43
		laag IV	2	2
4	45	mogelijke paalkuil	1	1
	62	ovencomplex (in depressie)	1	236
	64	mogelijke kuil	1	5
	66	paalkuil	1	2
	68	oven	1	12
	81	grote stookkuil	1	148
	1000	tussenzone, leeflaag	1	801
		laag VI	1	14
5		laag III	3	3
6		laag IV	3	4
7	70	kleine oven	1	121
		laag VI	1	6
10	7	greppel	3	2
		laag IV	3	16
12		laag IV	3	7
13	14	paalkuil	3	1
14		laag IV	3	5
totaal				1430

Tabel 7.1. De verspreiding van huttenleem op de gehele site

De tweede groep betreft 43 fragmenten huttenleem aangetroffen in put 2 in spoor 2.1 en twee fragmenten afkomstig uit laag IV in dezelfde put, die waarschijnlijk ook bij spoor 1 horen. De aard van dit spoor is onduidelijk gebleven. Het vlak was machinaal te diep aangelegd waardoor een deel van het spoor verloren is gegaan. Het bewaarde deel van het spoor (op een dammetje) is als 'leembaan' aangeduid. Het is duidelijk dat hier gaat om een groter spoor dat mogelijk vergelijkbaar is met de sporen in de putten 4 en 7. De huttenleem uit spoor 2.1 vertoont dezelfde kenmerken als de huttenleem uit de eerste groep. Dat geldt ook voor twee brokken aangetroffen in laag IV. Helaas is spoor 2.1 te gefragmenteerd overgeleverd, zodat over de gelijkheid met de andere oven sporen alleen valt te speculeren.

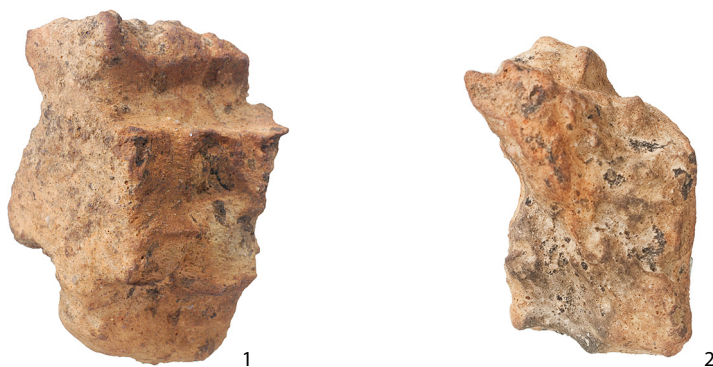
De derde groep, bestaande uit 48 brokken, verdient wel de naam verbrande leem. Het zandgehalte in deze brokken is zeer hoog. Waarschijnlijk gaat het zelfs om verbrande brokken uit het plaatselijk aanwezige pakket van sterk siltig zand. Merendeels zijn deze brokken in de hogere lagen aangetroffen. Het is twijfelachtig of deze groep wel bouw materiaal betreft. De geringe hoeveelheid en de ruime verspreiding pleiten hiertegen. Deze brokjes zijn zeer hard. Dit betekent dat ze direct in het vuur zijn terechtgekomen. Mogelijk zijn het brokjes natuurlijke leem die in het vuur beland zijn.

Wat direct opvalt is dat de grote hoeveelheden verbrande leem samenhangen met de sporen die in paragraaf 5.4 en paragraaf 5.8 besproken worden. Dit betreft: S4.62

het ovencomplex, S4.81 de stookkuil met mogelijk ovenspoor, S4.68 de korfachtige oven en S7.70 de kleine oven. Alleen het brandspoor 4.20–4.23 bevatte geen verbrande leem, maar dat kan met de verzamelwijze samenhangen. Vermoedelijk is de bovenzijde van dit spoor verspoeld. Voor de overige brandsporen geldt dat de concentraties aan verbrande leem een sterk argument zijn, dat ter plaatse ovens gestaan hebben. Een kanttekening die bij de ruimtelijke analyse geplaatst moet worden is dat niet alle locaties met verbrande leem als dusdanig op de verspreidingskaart van huttenleem (fig. 7.1) zijn beland. Eenvoudigweg omdat niet op alle plekken waar huttenleem gevonden is in dien mate materiaal verzameld is als in de opvallende sporen, waar voorzichtig geschaafd, getroffen en gezeefd is. Een voorbeeld daarvan is S14.16, een depressie met houtskool en huttenleem, die verder niet onderzocht is (fig. 5.67). Een andere opvallende concentratie bevond zich in werkput 2. Daar was tijdens de eerste fase van het proefsleuvenonderzoek reeds een verkleuring met veel vondsten aangesneden (S2.1), die als 'leembaan' werd bestempeld. De leembrokjes zijn als kleine oranje spikkels zichtbaar op de diverse foto's van de ovensporen in hoofdstuk 5.

### 7.3 Delen van een ovenrooster

Tijdens het opschaven van de zone tussen de sporen 4.62 en 4.81 zijn twee bijzondere vondsten gedaan. Hier zijn zeven brokken verbrande klei met opvallende eigenschappen bij elkaar gevonden. Al tijdens de bestudering van samenstelling van het baksel is duidelijk geworden dat deze brokken niet passen in het algemene beeld van de in deze zone aangetroffen huttenleem. De siltige klei, die ook voor deze huttenleem is gebruikt, was in dit specifieke geval gemengd (waarschijnlijk bewust) met grof zand. Op het ene fragment zijn vier gaten zichtbaar en een vlakke zijde (fig. 7.2, links). Het andere fragment heeft een vlakke zijde en minstens drie doorboringen dwars daarop (fig. 7.2 rechts). Dwars op de gaten bevindt zich nog een afdruk van een takje, die stevigheid in de lengterichting verzorgde, zodat inderdaad aan een plaat met gaten gedacht mag worden. De opvallende fragmenten zijn vermoedelijk delen van een of meerdere (oven) roosterplaten.<sup>2</sup> Deze zijn echter in Nederland pas bekend vanaf de ijzertijd. Mogelijk komen deze ook in oudere perioden voor, maar zijn dergelijke fragmenten niet eerder herkend. In Wijchen is nog eenzelfde soort fragment van een ovenrooster gevonden. Het (oven)roosterfragment dat uit een proefsleuvenonderzoek aan de Mussenbergseweg te voorschijn kwam is op zichzelf niet dateerbaar, maar ouder materiaal dan de late bronstijd is tussen het aardewerk niet aangetroffen. Het is hoogstwaarschijnlijk in de late bronstijd of in de ijzertijd te dateren.<sup>3</sup>



*Figuur 7.2. Brokken verbrande klei met zandverschraling, vermoedelijk delen van een ovenrooster. Links: zij aanzicht fragment met vier gaten. Rechts: zij aanzicht. De drie helften van drie gaten zijn duidelijk zichtbaar. Schaal 1:1.* RM

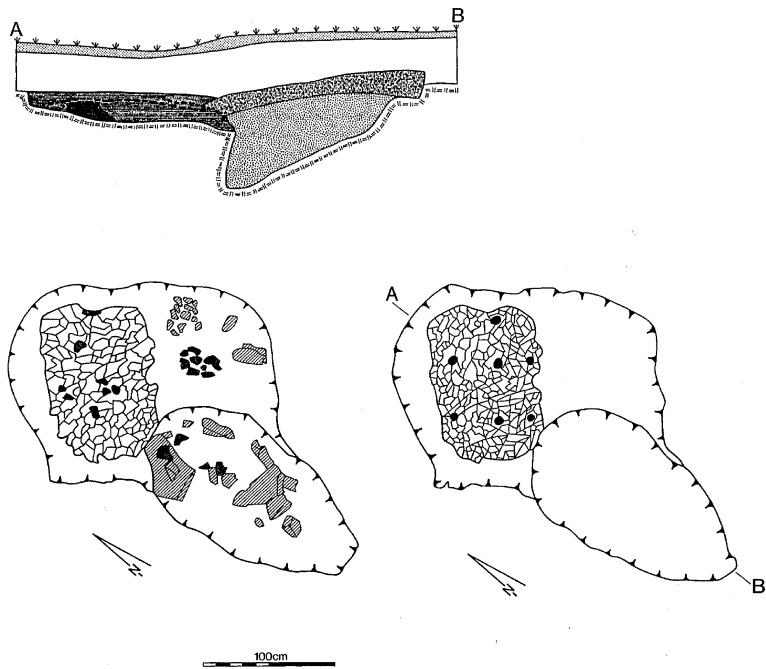
Vermoedelijk dateren de ovenroosterfragmenten van de Oosterweg uit een periode voorafgaand aan de ijzertijd. Slechts een tweetal scherven uit de gehele opgraving kon met zekerheid aan de ijzertijd worden toegewezen. Er is een klein percentage aardewerk dat gedetermineerd is als stammend uit de periode late bronstijd tot en met Romeinse tijd. Deze komen echter uit de bovenste lagen van de opgraving en ontbreken in werkput 4.

Ovens kunnen onder andere hebben gediend voor het bakken van potten, het bakken van brood, het bereiden, het roosteren of roken van voedsel (of dranken) (fig. 7.3–7.7). In

<sup>2</sup> Determinatie Peter van den Broeke.

<sup>3</sup> Van den Broeke 2009, fig. 6.10.

<sup>4</sup> Petrasch 1987, 44, fig. 9 (voorbeeld uit de Tripolje-cultuur).

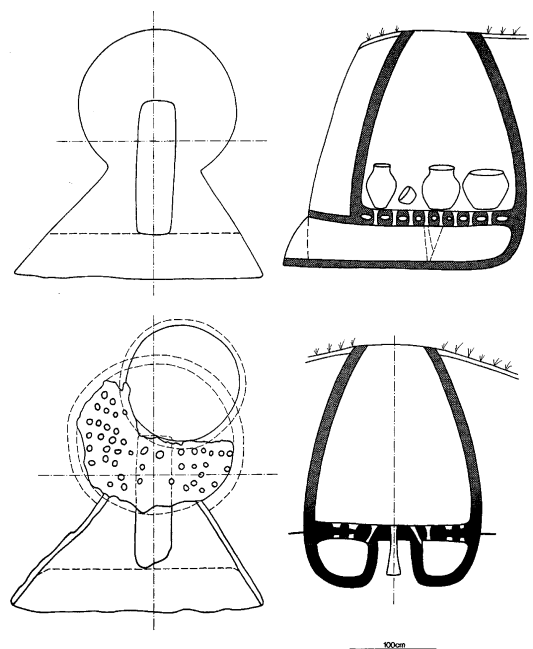


Figuur 7.3. Ovenrestant met stenen vloer uit Hlinsko in Oost-Moravië Tsjechië ca. 3500–2800 v. Chr. (overgang kopertijd/laat-neolithicum naar bronstijd); uit: Petrasch 1986; bron: J. Pavelčík 1983.

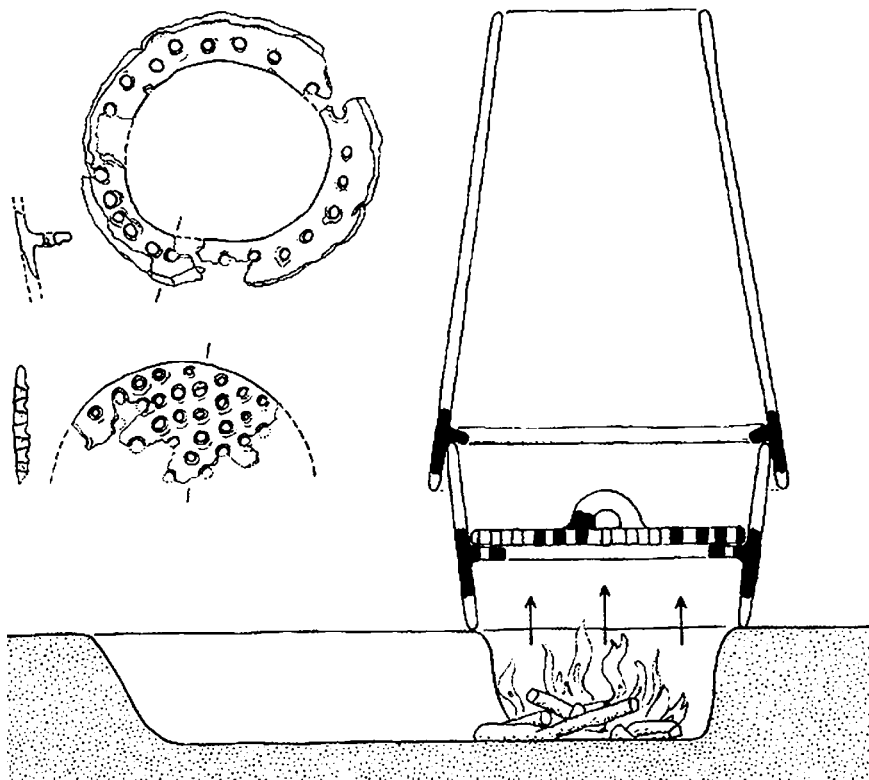
Figuur 7.4. Voorbeeld van een oven waarop tegelijk gekookt, gebakken en warmgehouden kan worden; bron: Archäologisches Zentrum Hitzacker/Elbe (Duitsland).



Figuur 7.5. Voorbeeld van een langgerekte oven, die gebruikt werd voor het bakken van brood; bron: [www.archeosite.be](http://www.archeosite.be). D'Aubechies (Henegouwen).



Figuur 7.6. Pottenbakkersoven met ovenrooster, luchtkanaal en lange stookmond uit Kostešty IX, Moldavië Tripolje-cultuur fase C2 (3500–3200 v. Chr. laat-neolithicum), uit Petrasch 1986, bron: Markevič 1981.



*Figuur 7.7. Reconstructie van een (aardewerk?)oven gevonden in de Maasland-Foppenpolder uit de derde eeuw v. Chr. Afgebeeld zijn een deel van een rooster (onder) en een wandgedeelte met steunring voor zo'n rooster (boven). Daarnaast is een van de mogelijke uitvoeringen van een oven getoond. De gevonden delen zijn in zwart aangegeven, schaal ca 1:12, uit Van den Broeke 2005, bron: Flamman 1993 en 1997.*

Zuidoost-Europa zijn voorbeelden bekend van roosters uit het laat-neolithicum (zie figuur 7.3–7.6).<sup>4</sup> In hoofdstuk 5 is een groot aantal sporen als restanten van ovens getypeerd. In de constructies hebben mogelijk dus roosters gezeten. Dat niet ieder rooster in een oven gezeten hoeft te hebben bewijzen de losse ronde (dunnere) roosters die overwegend binnenshuis zijn aangetroffen in ijzertijd-nederzettingen in West-Nederland. Slechts in een enkel geval zijn er aanwijzingen dat deze roosters een onderdeel van een oven zijn, die al dan niet in gebruik was voor het bakken van potten, zoals in het geval van de Foppenpolder (zie figuur 7.7).<sup>5</sup> Toch wekt het rooster-fragment van de Oosterweg stellig de indruk dat het in een oven gebruikt werd, mede gezien de context (associatie met de brandsporen/stookkuilen). Een rooster past ook bij de redelijk complexe grondplannen van de brandsporen, ovens en stookkuilen die aan de Oosterweg zijn teruggevonden.



# 8 VUURSTEEN

## 8.1 Inleiding

Tijdens het onderzoek te Wijchen-Oosterweg zijn in totaal ca. 350 vuurstenen artefacten verzameld, waarvan bijna 60% in meerdere of mindere mate verkleurd is, met als resultaat een bruine, gele of aanverwante tint dan wel zweem, door vermoedelijk situering in een mangaanrijke omgeving. Zij zijn aangetroffen in alle vijftien opgravingsputten, met uitzondering van put 1. Van een zestal artefacten is de precieze herkomst binnen het opgegraven terrein niet bekend.

Tijdens het veldwerk bleek dat het vuursteen vooral geassocieerd was met aardewerk van de Vlaardingengroep (verder VL) en derhalve wel eens tot deze cultuur zou kunnen behoren. De huidige studie is vanuit dat perspectief verricht – hoewel naderhand, zoals wij zullen zien, bleek dat het mogelijk is dat slechts een deel van het vuursteen tot de Vlaardingengroep behoort. De resultaten van zo'n onderzoek, zo was de gedachte bij de aanvang ervan, zouden een belangrijke kennisvermeerdering kunnen vormen. Het aantal publicaties met gedetailleerde beschrijvingen en analyses van de lithische component van de Vlaardingengroep is immers op de vingers van één hand te tellen. Tot deze 'vingers' behoren studies van Van Gijn<sup>1</sup> en Verhart.<sup>2</sup> Zij hebben alle betrekking op het westelijk kustgebied; zij gaan in op lithische vondsten van sites te Haamstede-Brabers, Hekelingen III en Leidschendam.<sup>3</sup> De Vlaardingengroep heeft echter een ruimere verspreiding en komt tevens, zoals de site Wijchen-Oosterweg zelf illustreert, in het Midden-Nederlandse rivierengebied en zijn directe omgeving voor (fig. 8.1). De hoop was derhalve dat de site in kwestie meer licht zou werpen op het gebruik van vuursteen door de Vlaardingengroep in Midden-Nederland en dat de resultaten gebruikt zouden kunnen worden bij een vergelijking met VL-sites in andere gebieden. Met deze doelstelling in het achterhoofd is de volgende basale vraagstelling geformuleerd:

- Wat is de typomorfolologische samenstelling van de assemblage?
- Wat zijn de datering en de culturele toewijzing?
- Welke grondstoffen zijn gebruikt en wat is hun herkomst?
- Wat zeggen de vuurstenen artefacten over de aard van de vindplaats? Welke functie had de vindplaats te oordelen naar de vuursteenvondsten? Wat is het type nederzetting/welke activiteiten zijn ter plekke uitgevoerd? Leveren de vondsten aanwijzingen voor de functie van de sporen/bodemverkleuringen?

1 Van Gijn 1990, 97–141.

2 Verhart 1990; 1992.

3 Hieraan kan worden toegevoegd een ongepubliceerde doctoraalscriptie door Van Veen 1989 over de site Voorschoten-de Donk.

4 Brandt e.a. 1992, met verdere verwijzingen.

5 Deckers 1985.

6 Arora 1995, 262–284 en platen VI–XII; Brounen 1998, 79–80; Beuker 1986; Beuker/Drenth 2006; Drenth 2008; Gayck 2000; De Grooth 1998; Högberg/Olausson 2007; Marichal 1983; De Warrimont/Groenendijk 1993.

7 Zie [www.flintsource.net/](http://www.flintsource.net/)

8 Deze collectie is weliswaar gering van omvang, maar omvat wel de volgende typen vuursteen afkomstig uit verschillende gebieden: Frans tertiair vuursteen, Grand-Pressigny-vuursteen; Helgoland-vuursteen (niet alleen de rode maar tevens verscheidene andere varianten); lichtgrijze Belgische vuursteen; Rijckholt-vuursteen, Daneffint, Senonien-vuursteen van Rügen en Valkenburg-vuursteen.

9 Brounen/Ploegaert 1992, 189–190.

In de regel zijn de vuurstenen bestudeerd met het blote oog; waar nodig is een loep (vergroting 10x) gebruikt. Afmetingen en gewichten zijn bepaald in termen van respectievelijk mm en tienden van grammen. Per individu zijn de volgende kenmerken geregistreerd (zie voor de catalogus bijlage 4):

- typomorfologie. Daarbij is het Archeologische Basis Register (ABR) van Brandt e.a. als basis gebruikt.<sup>4</sup> Dit compendium, aan de hand waarvan de nationale archeologische digitale database Archis wordt ingevuld, is opgesteld aan de hand van allerlei handboeken, relevante overzichten en toonaangevende artikelen;
- mate van compleetheid, met als opties 'compleet' en 'gebroken';
- verbrand/onverbrand. Specificaties inzake verbranding zijn niet genoteerd, behalve wanneer een artefact een witte dan wel grijze kleur (of een variant hierop) heeft gekregen;
- de grootste lengte, breedte en dikte alsmede het gewicht. De afmetingen zijn genomen volgens de methode-Deckers<sup>5</sup>;
- percentage cortex (het natuurlijke oppervlak in de breedste zin des woords); dit wordt weergegeven in intervallen van 10%, met verder als opties 0% en 100%. Daarbij staat 100% in het geval van afslagen en klingen voor een volledig onbewerkte dorsale zijde;
- type vuursteen. Daartoe zijn verscheidene publicaties geconsulteerd<sup>6</sup> alsmede de internetsite *Flintsource*<sup>7</sup> en de referentiecollectie van de auteur.<sup>8</sup> Daarnaast zijn verscheidene artefacten getoond aan ter zake kundige collega's (zie onder);
- herkomst vuursteen. Het betreft hier de geologische positie waaruit het vuursteen afkomstig is. Naar Brounen en Ploegaert is onderscheid gemaakt tussen a) primaire, b) secundaire en c) tertiaire context.<sup>9</sup> Met de eerste term wordt gerefereerd aan de

primaire geologische positie. Vuursteen bevindt zich in dat geval in de kalk. Indien silex uit primaire geologische context op een archeologische vindplaats opduikt, dan betekent dit dat deze gemijnd moet zijn. Aanhangende ruwe cortex is hét herkenningscriterium. Wanneer de kalksteen door chemische verwerking is opgelost, resteert de in de kalksteen aanwezige kleifractie, resulterend in een pakket verweringsleem ofwel eluvium. Wanneer dit pakket rijk is aan vuursteen, wordt gesproken van een vuursteeneluvium. Het vuursteen is daarbij in feite verticaal getransporteerd en bevindt zich in secundaire positie. Door frictie tussen de vuursteenknollen raken de hoge delen van de cortex enigszins afgerond en glanzend. Verder is een aanrijking met ijzeroxide karakteristiek, hetgeen kan leiden tot een bruinige zweem, zoals bij vuursteen van het type Rullen. Verder is noemenswaardig dat bij eluviaal vuursteen natuurlijke breuken voorkomen die in de regel gepatineerd zijn. Vuursteen uit tertiaire context, ten slotte, is niet verticaal maar horizontaal verplaatst, bijvoorbeeld door rivieren. Karakteristieke kenmerken zijn daardoor ontstaan: breukvlakken, een hoogglanzend oppervlak, ijzerinfiltratie en interne breuken;

- bijzonderheden, zoals gebruiksretouche.

*Refitting* ofwel het aan en op elkaar passen van artefacten heeft binnen de huidige analyse bewust geen expliciete aandacht gekregen. De redenen daarvoor waren de relatief geringe hoeveelheid materiaal en de kleine afmetingen – ongeveer een derde van het materiaal heeft een grootste afmeting van  $\leq 1$  cm – die een substantieel deel van de artefacten heeft. Daar komt bij dat de vondstverzameling niet uniform was; slechts een deel van de site is gezeefd. Ten slotte stonden praktische redenen (lees: de beperkte hoeveelheid tijd die voor de uitwerking en rapportage beschikbaar was) een onderzoek naar aaneen- en op elkaar passende artefacten in de weg. Het zijn grotendeels dezelfde argumenten (de verzamelwijze, het ontbreken van een *refitting*-onderzoek en de beschikbare hoeveelheid tijd) die een uitvoerig onderzoek naar technologische aspecten verhinderden. Enkele algemene technologische observaties zijn wel verwerkt in de onderstaande paragrafen over typomorfolgie en datering en culturele toewijzing.

In bijlage 4 zijn per individu de verschillende kenmerken te vinden. Hieronder volgen de algemene bevindingen.

## 8.2 Typomorfolgie

In tabel 8.2 is de typomorfolgische samenstelling van de vuursteenassemblage, voor zover dit bepaald kon worden, per werkput gegeven (fig. 8.2). Er is daarbij een onderverdeling gemaakt tussen ongemodificeerde en gemodificeerde artefacten. De laatste groep wordt soms aangeduid als werktuigen<sup>10</sup>; dit is op zich onterecht, aangezien bekend is dat verscheidene ongemodificeerde artefacten als werktuigen gefungeerd hebben.<sup>11</sup> Het verschil tussen beide groepen is of al dan niet opzettelijk retouche is aangebracht. Het aantal gemodificeerde artefacten bedraagt 38(40), het aantal ongemodificeerde 311 (309). Daarnaast zijn in de tabel twee stuks vuursteen opgenomen die geen sporen van bewerking vertonen, maar wel aan vuur hebben blootgestaan. Het gaat driemaal om een *potlid*, d.w.z. een 'scherf' die door hitte uit een groter stuk vuursteen gesprongen is en een verbrand vuursteenknolletje.

De verhouding tussen gemodificeerde en ongemodificeerde artefacten is ca. 1:8. Het lijkt nauwelijks twijfel dat de tweede categorie zwaar ondervertegenwoordigd is. Er zijn slechts 14 splinters aanwezig, d.w.z. afslagen met een grootste afmeting onder de 5 mm. In de regel is deze kleine fractie op vuursteensites beter vertegenwoordigd. Dit blijkt uit onderzoek elders van laat-paleolithische, mesolithische en neolithische vindplaatsen, waarbij de grond systematisch gezeefd wordt over een fijnmaziger zeef ( $\leq 3 \times 3$  mm). Dit is ook niet verwonderlijk, omdat kleine afslagen ontstaan bij het afbouwsequentie van vuurstenen, het aanscherpen van werktuigen etc. Omdat ook te Wijchen-Oosterweg duidelijke aanwijzingen gevonden zijn voor het vuursteenbewerking (zie onder), moet de reden van het hier nagenoeg ontbreken van splinters gezocht worden in het feit dat slechts een beperkt deel van de site ( $31,5 \text{ m}^2/\text{ca. } 19 \text{ m}^3$ ) is gezeefd (gebruikte maaswijdte  $2 \times 2$  mm). Daarbij dient aangetekend te worden dat achteraf gebleken is dat de gebruikte zeven niet deugdelijk waren, aangezien het zeefgaas niet goed bevestigd was.<sup>12</sup> Het is dan ook plausibel dat de kleine vuurstenen fractie ongezien verdwenen is. De hypothese dat de splinters ontbreken, omdat zij zich omhuld door

<sup>10</sup> Verhart 1992

<sup>11</sup> Van Gijn 1990.

<sup>12</sup> Mond. mededeling. G. Tak, die op de opgraving de taak van seniortveldtechnicus had.

mangaan aan het oog onttrekken, is getoetst door bijna 14 kilo mangaanconcreties afkomstig uit een relatief vuursteenrijk deel van de opgraving te vergruizen. Het gaat om mangaanconcreties die alle verzameld zijn in werkput 4. Het resultaat was negatief. Behalve een stukje huttenleem werden geen archeologische vondsten gedaan.

vondstnr.	gewicht mangaanconcreties (g)	
687	ca.	3540
357	ca.	640
351	ca.	730
357	ca.	950
272	ca.	1390
568	ca.	2430
341	ca.	340
441	ca.	470
687	ca.	1880
339	ca.	430
331	ca.	1180
totaal	ca.	13.980

Tabel 8.1. Overzicht van de vergruide mangaanconcreties

Ongeveer tweederde van de vuurstenen artefacten bestaat uit allerlei soorten afslagen (N = 216 (248; inclusief o.a. de categorie 'afslag/kling'; zie onder)), waarvan de grootste lengte en breedte van de complete exemplaren wordt gegeven in fig. 8.3. Slechts één afslag blijkt een kernvernieuwingsafslag te zijn, hetgeen een magere indicatie voor het onderhoud van kernen is. Wellicht hangt het geringe aantal kernvernieuwingsafslagen samen met de geringe grootte van het uitgangsmateriaal (zie onder). Behalve afslagen is een beperkt aantal klingen (N = 7 of 8) gevonden. Terzijde kan opgemerkt worden dat van sommige gebroken artefacten niet bepaald kon worden of ze (geretoucheerde) afslagen of klingen vertegenwoordigen. Vandaar dat een categorie 'afslag/kling' in het leven is geroepen. De kernen zijn telkens afslagkernen, zoals overeenkomstig het bovenstaande te verwachten was (fig. 8.2.14). Voor hun lengte en breedte wordt verwezen naar figuur 8.4. Te oordelen naar de grootte van de kernen en de hoeveelheid cortex die zij hebben, alsmede de afmetingen van de afslagen en klingen is het uitgangsmateriaal niet al te groot geweest. De vuursteenknollen zullen, zo is de ruwe schatting, hoogstens ter grootte van een volwassen-mannenvuist zijn geweest.

De gemodificeerde artefacten hebben in de regel een afslag als uitgangsmateriaal. Zo zijn alle of nagenoeg alle schrabbers (N = 18) hierop vervaardigd (fig. 8.2.3-5). De grondvorm van de schrabbers is in de regel half rond tot bijna rond, waarbij de retouche bijna de gehele ventrale rand kan beslaan. Een uitzondering is een dubbelschrabber, d.w.z. dat het artefact twee tegenover elkaar gelegen schrabberkoppen bezit (fig. 8.2.7). Opmerkelijk is dat cortexresten bij schrabbers nauwelijks voorkomen (fig. 8.5). Ruim driekwart van de exemplaren (N = 14; daarvan 12 compleet) heeft deze resten in het geheel niet. Ca. 11% (N = 2; het ene exemplaar compleet, het andere gebroken) is nauwelijks met cortex bedekt, d.w.z. dat het oorspronkelijke oppervlak 1-10% van de dorsale kant beslaat. Bij één schrabber, een compleet exemplaar, is dit 21-30%. Een duidelijke uitbijter is de reeds genoemde dubbelschrabber, die overigens niet gebroken is. Bij dit artefact ligt het cortexpercentage tussen 61-70%. Daar kan bij worden aangetekend dat het om een relatief grote schrabber gaat met als grootste lengte en breedte achtereenvolgens 3,1 en 2,9 cm. Ter vergelijking zijn deze afmetingen van alle complete schrabbers uit Wijchen-Oosterweg gegeven in figuur 8.6. Ook in drie van de andere gevallen waarbij de schrabber cortex draagt, is de schrabber relatief fors (zie voor meer bijzonderheden bijlage 4). Samengevat was er klaarblijkelijk een voorkeur voor (nagenoeg) cortexloze schrabbers.

Naast schrabbers omvat de groep van gemodificeerde artefacten (mogelijk) geretoucheerde en gekerfde stukken. Zij hebben als kenmerk dat de retouche marginaal is of wel zich beperkt tot de (uiterste) rand. De meeste van deze artefacten zijn vervaardigd uit afslagen; een enkeling is op een natuurlijk stuk vuursteen gemaakt (fig. 8.2. vnr. 5.5). Ook bij de gekerfde en geretoucheerde afslagen (inclusief de categorie 'afslag/kling', echter met uitzondering van één twijfelgeval) is onderzocht in hoeverre hun dorsale zijde bedekt is met cortex (fig. 8.2.10). In figuur 8.5 zijn de resultaten gepresenteerd,

werkput nr.	nb	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>type artefact, ongemodificeerd</b>															
afslag	4		2	120 (134)	2	4	68 (70)	2	2	1	1	4(5)	1	1	1
afslag van geslepen bijl							2								
kernvernieuwingsafslag												1			
splinter				2											
afslag/kling	1			8		1	3								
kling		2		3 (4)		1						1			
brok				18	1		4						1		
kern			2	5(6)				2	2	1(?)	2				
pre-core				2						1		1		1	
<b>type artefact, gemodificeerd</b>															
gekerfd artefact					1?										
gekerfde afslag				1											
gekerfde afslag/kling				1											
gekerfde/geretoucheerde afslag				1											
geretoucheerde afslag	1			1	1		2		1			2			
geretoucheerde afslag/kling				1			1								
geretoucheerd stuk							1								
schrabber				6	2		5		2			2			
dubbelschrabber				1											
gesteelde pijlpunt							1								
transversale pijlpunt				1											
geretoucheerde kling met afronding							1								
artefact, geretoucheerd, type onbekend							1								
overig															
<b>artefact, type onbekend</b>															
knol, onbewerkt en verbrand				1											
potlid				3											
splintered piece		1		1(2)											
splintered piece/fragment halffabrikaat												1			
bijl/beitel															

Tabel 8.2: typomorfolologisch overzicht van het vuursteen uit Wijchen-Oosterweg. Nb betekent dat onbekend is uit welke werkput een voorwerp afkomstig is.

tezamen met de reeds gememoreerde uitkomsten op dit punt voor schrabbers. De mate van cortexbedekking varieert bij de geretoucheerde en gekerfde afslagen sterk: van niet tot bijna volledig. Hoewel de cortexloze stuks het best vertegenwoordigd zijn, is dit niet zo pregnant als in het geval van de schrabbers. Vanwege het geringe aantal – het betreft slechts 12 geretoucheerde/gekerfde afslagen, waarvan 6 compleet – voert het te ver hieraan op dit moment verregaande conclusies te verbinden. Onderzoek naar andere sites moet leren in hoeverre er sprake is van een betekenisvol verschil.

Twee pijlpunten zijn tijdens de opgraving verzameld: een transversale spits (fig. 8.1.2) en een pijlpunt met weerhaken en een aanzienlijk langere, rechthoekige schachtdoorn (fig. 8.2.1). De laatste is aan één zijde ten dele geslepen en vermoedelijk gemaakt van een fragment dat is afgeslagen van een geslepen bijl. Terwijl het eerste artefact gemaakt is van een afslag die slechts marginaal geretoucheerd is, heeft het tweede voorwerp bifaciale vlakke retouche.

Tot de meer opmerkelijke artefacten behoren twee (ongeretoucheerde) afslagen van een geslepen bijl (fig. 8.2.15). Te oordelen naar het type vuursteen zijn de afslagen van verschillende exemplaren afkomstig.

Ten minste twee artefacten moeten geschaard worden onder de *splintered pieces* ofwel *pièces esquillées*; in het Duits heten deze artefacten *ausgesplitterte Stücke* (fig. 8.2.11). Er zijn mogelijk nog twee exemplaren opgegraven, waarbij het in één geval oorspronkelijk mogelijk om een fragment van een halffabrikaat van een beitel of bijl kan gaan (fig. 8.2.12). Kenmerkend voor dit soort artefacten is dat zij sporen van versplintering verto-

nen, waardoor zij aan één dan wel beide uiteinden toelopend en derhalve in zijaanzicht wigvormig ogen. De kwestie die al geruime tijd speelt of de *pièces esquillées* moedwillig gevormde artefacten zijn of de toevallige producten die optreden bij een specifieke van vuursteenbewerking, te weten: de bipolaire techniek.<sup>13</sup> Simpelweg komt het erop dat bij deze techniek een vuurstenen knol op een steen geplaatst, terwijl met een andere steen op de knol wordt geslagen. Omdat de vuursteen dan blootstaat aan krachten die zowel van boven als beneden komen, ontstaan dikwijls afslagen met versplinteringen. Sommige ervan zien er zo uit als *pièces esquillées*. Terzijde zij opgemerkt dat er zeven afslagen zijn herkend die (mogelijk) door middel van de bipolaire techniek zijn verkregen.<sup>14</sup>

Ten slotte moet een geretoucheerde kling genoemd worden die vanwege het afgeronde distale uiteinde aanvankelijk als vuurmaker geïnterpreteerd is. Gebruiksonderzoek door drs. A. Verbaas bevestigt deze verklaring niet (zie paragraaf 8.6).

### 8.3 Grondstof

Van een groot gedeelte van de artefacten kon de grondstof en/of de bijbehorende herkomst niet vastgesteld worden, ook niet nadat collega-deskundigen waren geconsulteerd (tabel 8.3).<sup>15</sup> De positieve determinaties laten desalniettemin een eenduidig algemeen beeld zien. Doorgaans betreft het in die gevallen vuursteen dat gezien de afgeronde, hoog glanzende cortex uit tertiaire context afkomstig is en bekend staat als terrasvuursteen (fig. 8.7.2–3). Deze grondstof is overeenkomstig de naam te vinden in de omgeving van Wijchen in grindafzettingen van de Maas. Daar zijn ook de zogenoemde Maaseieren, d.w.z. in de regel ovale, sterk afgeronde vuursteenknolletjes met het formaat van ongeveer een kippenei, te vinden, waarvan enkele artefacten uit Wijchen-Oosterweg gefabriceerd zijn. Benadrukt dient te worden dat ook in deze context eveneens vuursteen van het type Rijckholt voorkomt. Met andere woorden, het voorkomen van artefacten uit dit materiaal onder de Wijchense vondsten betekent niet automatisch de aanwezigheid van gemijnde vuursteen en daarmee van invoer uit Nederlands Zuid-Limburg. Ook lichtgrijze Belgische vuursteen kan in lokaal dan wel regionaal in terrasafzettingen verzameld zijn. In een aantal gevallen is als herkomst ‘secundair/tertiair’ genoteerd. Gelet op de overige vondsten is het vermoeden dat de gebruikte grondstoffen eerder in een tertiaire context dan in een secundaire context ofwel een vuursteeneluvium verzameld zijn.

Overeenkomstig het bovenstaande ontbreken eenduidige aanwijzingen voor importen, hetzij in de vorm van onbewerkte knollen, halffabricaten of eindproducten, voor Wijchen-Oosterweg. Wel is een aantal mogelijke voorbeelden gevonden. Het betreft een afslag uit mogelijk zogeheten noordelijke vuursteen. Daarbij moet de kritische noot gemaakt worden dat dit soort vuursteen tijdens de Saale-ijstijd in de directe omgeving terecht is gekomen en derhalve op korte afstand, bijvoorbeeld op de stuwwal van Nijmegen, verzameld zou kunnen zijn. Een vergelijkbaar geval zijn de artefacten uit lichtgrijze Belgische vuursteen, een type vuursteen dat in primaire context voorkomt in Haspengouw. Dit neemt niet weg dat dit materiaal eveneens aangetroffen wordt in terrasafzettingen van de Maas. Anders is het gesteld met rode Helgoland-vuursteen, dat voor zover thans bekend, van nature uitsluitend op het eponieme eiland voor de Duitse kust van Sleeswijk-Holstein voorkomt.<sup>16</sup> Twee afslagen uit Wijchen-Oosterweg leken op het eerste gezicht van deze grondstof te zijn, maar bij nadere beschouwing en beoordeling door de ter zake kundige bij uitstek, J.R. Beuker (Drents Museum te Assen), moet dit ten zeerste betwijfeld worden (fig. 8.7.4–5). Een van de afslagen is zeker niet van rode Helgoland-vuursteen, bij het tweede artefact (fig. 8.7.5) luidde het oordeel: „mogelijk rode Helgoland-vuursteen, maar eerder niet”. Ten slotte dient gewezen te worden op het veelvuldig voorkomen van vuursteen met een relatief verse cortex (fig. 8.7.1). Weliswaar betreft het hier geen verse, bij aanraking afgeevende kalk zoals bij gemijnde, *bergfrische* vuursteen, maar het contrast met de terrasvuursteen met zijn gerolde, (hoog) glanzende natuurlijke oppervlak is sterk. Het vuursteen in kwestie is verder te typeren als (semi-)translucide en in de regel fijnkorrelig, hoewel relatief grote grofkorreliger inclusies kunnen voorkomen. Over de herkomst van dit vuursteen tasten we in het duister.<sup>17</sup> Gaan wij er even van uit dat de vuurstenen artefacten tot de Vlaardingen-groep behoren, dan is Wijchen-Oosterweg goed vergelijkbaar met de VL-site te Leidschendam. Hier is als uitgangsmateriaal voor artefacten hoofdzakelijk lokaal dan wel regionaal verzameld vuursteen gebruikt.<sup>18</sup> Heel anders is

13 Chauchat e.a. 1985; Mazière 1984.

14 Zie voor meer informatie over de bipolaire techniek en de producten die daarbij ontstaan Andrefsky Jr. 1998.

15 De collega's J.R. Beuker, F.T.S. Brounen, R. Elburg, M. de Grooth en L.B.M. Verhart werden vondsten met de volgende nummers (respectievelijk werkput- en vondstnr.) voorgelegd: werkputnr. 3 vondstnr. 7, werkputnr. 4 vondstnr. 520, werkputnr. 4, vondstnr. 526, werkputnr. 4 vondstnr. 797, werkputnr. 4 vondstnr. 20, werkputnr. 7 vondstnr. 11, werkputnr. 7 vondstnr. 31, werkputnr. 7 vondstnr. 35, werkputnr. 7 vondstnr. 93, werkputnr. 9 vondstnr. 9, werkputnr. 12 vondstnr. 10. Aan J.R. Beuker werd tevens zijn mening over een paarse afslag (werkputnr. 15 vondstnr. 1), terwijl aan J. Weiner zijn mening over een artefact met het vondstnr. 31 uit werkput 7 werd gevraagd.

16 Beuker 1986; cf. Drenth 2008.

17 Raadpleging van collega's (zie boven) leverde geen eensluidend oordeel op. De meningen liepen uiteen van „waarschijnlijk noordelijke vuursteen”, „afkomstig uit Zuid-Limburg”, „lichtgrijze Belgische vuursteen” tot „onbekend, want te weinig karakteristiek”. De laatste determinatie is hier overgenomen.

werkput	nb	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
type vuursteen															
rode Helgoland				1?											
Maasei				2								1			
lichtgrijze Belgische							1?					1			
Noordelijk							1?								
Onbekend	6	3	3	184	7	5	88	4	7	2	3	11	1	2	1
Rijckholt				2		1?			1						
herkomst (geologische context)															
primaire context															
secundaire context															
secundaire/tertiaire context				2			3		2						
tertiaire context	4		68 (69)	5	4	13	3	3	2	2	6		1	1	
context onbekend	2	3	3	118	2	2	74	1	3		1	7	1	1	

Tabel 8.3: type vuursteen en zijn herkomst per werkput. De tabel is exclusief splinters. Nb = niet bekend

het gesteld met verscheidene andere VL-nederzettingen, waarvan geclaimd wordt dat er volop geïmporteerd vuursteen is aangetroffen. Illustratief is de site Hekelingen III, waarheen volgens Verhart<sup>19</sup> een substantiële hoeveelheid materiaal uit het gebied bij Spiennes in het zuiden van België getransporteerd. Verder is vuursteen aanwezig dat sterk lijkt op dat uit Cap Blanc-Nez uit Noordwest-Frankrijk. Vermeldenswaardig is ten slotte een kling uit Lousberg-vuursteen, een grondstof die te Aken gemijnd kon worden. Te Haamstede-Brabers werd een mengeling van vermoedelijk lokaal/regionaal aan de kust verzameld gerold materiaal en geïmporteerd vuursteen uit waarschijnlijk West-/Midden-België.<sup>20</sup> Daarbij overweegt de eerste categorie. Ook in het geval van Voorschoten-de Donk overwegen rolstenen, in het bijzonder maaseitjes. Deze kunnen aan de kust of regionaal voorkomende Maasgrinden verzameld zijn. Daarnaast wordt vermoed dat op de site vuursteen uit Henegouwen en eventueel uit Noord-Frankrijk aanwezig is. Met betrekking tot het vuursteen uit Hellevoetsluis-Ossenhoek schrijft Van Hoof<sup>21</sup> dat „...het grootste deel van het materiaal afkomstig moet zijn uit een groot gebied rond de vindplaats. Aan de West-Belgische en mogelijk Zeeuwse kust is glasachtig en grijze vuursteen verzameld: door de zee getransporteerd materiaal dat afkomstig is uit Noord-Frankrijk en mogelijk uit oude Schelde- en Maassedimenten. Maar ook grindige afzettingen, zoals die verder stroomopwaarts langs de Schelde en Maas te vinden zijn, hebben een deel van het gebruikte vuursteen opgeleverd. Bijna 8% vuursteen is daadwerkelijk uit de kalksteengebieden afkomstig, gezien de nog aanwezige kalkresten in de cortex. Het materiaal is met de bijlen en waarschijnlijk enkele grotere klingen uit de vuursteenwingsgebieden zelf aangevoerd. De in de bijlen herkende vuursteensoorten (Lanaye, mogelijk Lousberg en een vrij homogene grijze vuursteensoort) wijzen, evenals de bij de andere artefacten onderscheiden vuursteensoorten, uitsluitend op zuidelijke aanvoer.” De beschikbare gegevens voor de sites Hekelingen I, Vlaardingen en Zandwerven zijn summier. Veel spreekt ervoor dat in de eerste twee gevallen<sup>22</sup> het vuursteen van zuidelijke origine is en mogelijk uit België ingevoerd is, terwijl voor Zandwerven gesproken wordt van waarschijnlijk noordelijke vuursteen.<sup>23</sup> Op grond van bovenstaande voorbeelden ontstaat de indruk dat er ten tijde van de Vlaardingen-groep wel eens grote verschillen geweest kunnen zijn in de toegang tot goede vuursteen.<sup>24</sup>

18 Van Gijn 1990, speciaal 139–140.

19 Verhart 1990, 577–578.

20 Verhart 1992, 79–80.

21 Van Hoof 2009b, 83.

22 Glasbergen, in: Van Regteren Altena e.a. 1962c, 101.

23 Van Regteren Altena, in: Van Regteren Altena e.a. 1962a, 13.

24 Cf. Van Gijn 1990, 139–141.

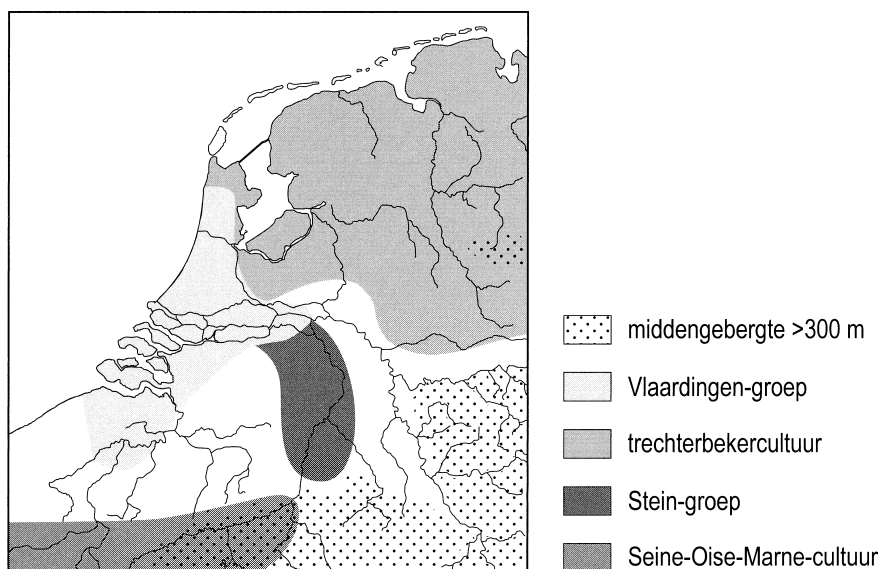
25 Houkes/Dorenbos 2004, 21–22

26 Van Gijn 1990, 141.

27 Wellicht behoort een pijlpunt met schachtdoorn en weerhaken van de VL-vindplaats Ewijk-Ewijkse Veld eveneens tot hetzelfde type. Maar hierover kan geen uitsluitend worden gegeven, omdat binnen het huidige kader het bewuste artefact niet bestudeerd kon worden en een gepubliceerde tekening en beschrijving (Janssen 1989, 134 en afb. 9: nr. 46) veel aan duidelijkheid te wensen overlaten. Zo is bijvoorbeeld onduidelijk of het artefact gebroken is. Daarnaast kan worden opgemerkt dat P. Alders aan het begin van jaren '90 de schrijver een pijlpunt uit Noord-Holland (Zandwerven?) toonde. In mijn herinnering had ook deze pijlpunt een brede rechthoekige schachtdoorn, die aanzienlijk verder doorliep dan de weerhaken. Binnen de huidige context was het jammer genoeg niet mogelijk deze vondst te bestuderen en zijn herkomst te controleren. Verder noemt Van Veen (1989) in haar doctoraalscriptie over Voorschoten-De Donk de vondst van verscheidene gestelde pijlpunten. Ter plaatse is ook aardewerk gevonden dat typologisch behoort tot de enkelgrafcultuur (EGK). Derhalve is het

## 8.4 Datering en culturele toewijzing

De typologische samenstelling van de assemblage vuurstenen artefacten en de ruimtelijke verspreiding, die grotendeels samenvalt met VL-aardewerk, doet vermoeden dat zij goeddeels aan de Vlaardingen-groep toegeschreven moeten worden; deze groep was reeds eerder in het Midden-Nederlandse rivierengebied gevonden (fig. 8.1). Ook de gebruikte grondstoffen spreken zo'n interpretatie niet tegen. Immers, er zijn onder de vondsten van Wijchen-Oosterweg zijn geen eenduidige voorbeelden van gemijnde vuursteen van de typen Rijckholt en Valkenburg aanwezig, hetgeen correspondeert met het algemene beeld. De genoemde grondstoffen lijken in VL-context uitermate schaars



Figuur 8.1. De verspreiding van de verschillende cultuurgroepen tijdens het midden-neolithicum B in Nederland en omgeving. Bron: Van Gijn/Bakker 2005.

mogelijk dat de spitsen in kwestie tot de EGK behoren. De EGK-scherven uit Voorschoten-De Donk zouden echter kunnen getuigen van een jongere fase van de VL, te meer daar het duidelijk is dat de Vlaardingen-groep in de loop der tijd verbekert, d.w.z. steeds meer invloeden van de EGK gaat vertonen. Uiteindelijk lost de Vlaardingen-groep op in het complex van de strijdhamer- of touwbekerculturen, waarvan de EGK de noordwestelijke tak is.

28 Van Gijn 1990, fig. 67: a.

29 Glasbergen 1967a, fig. 17: 4.

30 Zie voor gesteelde spitsen van de Stein-groep, de Enkelgrafcultuur, de Klokbekercultuur en de Vroege en Midden-bronstijd o.a. Beuker 1983; Cornelissen 1988; Drenth/Brinkkemper 2001; Van Haaren/Modderman 1973; Lanting/Van der Waals 1976; Schoneveld 1994,44.

31 Ewijk-Ewijkse Veld: Janssen 1989, 138 en afb. 9: nrs. 41–45; Haamstede-Brabers: Verhart 1992, 80–81 en fig. 6; Hekelingen I: Modderman 1953, 6–7 en fig. 5: 5; Hekelingen III: Leidschendam (Glasbergen e.a. 1967b, 110 en fig. 34); Vlaardingen: Hooijer, in: Glasbergen e.a. 1966, 48 en fig. 26; Voorschoten-Boschgeest (Glasbergen e.a. 1967a, 25 en fig. 19: B); Voorschoten-De Donk (Van Veen 1989, 34); Wijchen-de Homberg: Janssen/Tuyn 1978,242 en afb. 12: nr. 120).

32 Zie de verschillende VL-sites die in deze bijdrage genoemd worden.

33 Schut 1991.

te zijn. Slechts een bijl en een schrabber uit Rijckholt-voorsteen<sup>25</sup> en enkele artefacten van Valkenburg-voorsteen uit Ewijk-Ewijkse Veld<sup>26</sup> kunnen genoemd worden.

Het leeuwendeel van de vuurstenen artefacten (met inbegrip van de onbewerkte stukken met sporen van verbranding) uit Wijchen-Oosterweg is afkomstig uit de werkputten 4 en 7. Het gaat om 293 stuks ofwel ca. 83% van het totaal. Het handgevormde aardewerk uit deze werkputten behoort voornamelijk tot de VL (par. 6.2). Dit doet een rechtstreeks verband vermoeden, te meer daar een substantieel deel ervan uit dezelfde (antropogene) grondsporen stamt, die in het veld aangemerkt zijn als een grote en een kleine oven alsmede een 'leefkuil' (zie voor een interpretatie onder, alsmede paragraaf 5.4 en 5.8). Het idee dat de vuurstenen artefacten tot de Vlaardingen-groep behoren, wordt verder gevoed door het feit dat de vuursteenindustrie gericht was op afslagen en dat de gemodificeerde artefacten vooral van afslagen gemaakt zijn (vgl. de diverse studies over andere VL-sites die hier genoemd worden). Dergelijke vuursteenindustrieën dateren in de regel van na het vroeg-neolithicum. Daar komt bij dat er in de werkputten 4 en 7 twee pijlpunten zijn aangetroffen die goed bekend zijn uit VL-verband. Allereerst is uit de laatste werkput in S7.70/71 ('kleine oven') een pijlpunt met schachtdoorn en weerhaken afkomstig. Vergelijkbare pijlpunten zijn opgegraven op VL-nederzettingen,<sup>27</sup> te Hekelingen III<sup>28</sup> en Voorschoten-Boschgeest.<sup>29</sup> Karakteristiek voor deze spitsen is de relatief brede, rechthoekige steel, die beduidend langer is dan de twee weerhaken. Door de vorm van de steel onderscheidt dit type zich van andere typen pijlpunten met schachtdoorn en weerhaken, die in Nederland gangbaar waren in de klokbekercultuur, de vroege en midden-bronstijd.<sup>30</sup> Weliswaar zijn verscheidene pijlpunten uit graven van de enkelgrafcultuur typologisch nauw verwant aan de bewuste VL-spitsen, maar deze culturele toewijzing is in het geval van Wijchen-Oosterweg niet waarschijnlijk. Er zijn immers geen eenduidige resten van de enkelgrafcultuur aangetroffen. Hetzelfde verhaal voor de Stein-groep. Daarnaast is er een transversale pijlpunt verzameld uit werkput 7 te Wijchen-Oosterweg, een type pijlpunt dat goed past in VL-verband. Dergelijke spitsen zijn op tal van VL-nederzettingen met zekerheid of naar alle waarschijnlijkheid aan het licht gekomen.<sup>31</sup>

Wat de overige gemodificeerde artefacten uit Wijchen-Oosterweg – de geretoucheerde kling met een afgerond uiteinde daargelaten – betreft, zoals de schrabbers, kan gesteld worden dat ze passen in een VL-context<sup>32</sup> De twee bijlafslagen wijzen in elk geval in de richting van het neolithicum. Geslepen vuurstenen bijlen dateren in Nederland op zijn vroegst uit het midden-neolithicum A.<sup>33</sup> Hoewel concrete aanknopingspunten in dezen ontbreken, is het goed mogelijk dat zij van bijlen van het West-Europese type ofwel van *Flint-Ovalbeile* stammen, d.w.z. bijlen met een ovale dwarsdoorsnede. Dit type was in VL-context gebruikelijk en zoals wij zullen zien, is het zeer aannemelijk dat de afslagen in kwestie eveneens tot deze cultuur behoren. Exemplarisch is de bijl uit de vindplaats te Vlaardingen, die de aanleiding vormde voor de opgravingen aldaar.<sup>34</sup>

Andere fraaie voorbeelden zijn gevonden te Haamstede-Brabers<sup>35</sup>, terwijl verder een fragment van een bijl met een ovale dwarsdoorsnede afkomstig van Ewijk-Ewijkse Veld<sup>36</sup> illustratief is. Ten slotte kan een dergelijke VL-bijl uit Ypenburg genoemd worden.<sup>37</sup>

Verder kan worden opgemerkt dat de aanwezigheid van afslagen geslagen met behulp van de bipolaire techniek, zoals die (mogelijk) in Wijchen-Oosterweg zijn gevonden, in een VL-context niet zou misstaan, hoewel dit ook in andere perioden voorkwam. Reeds eerder was het gebruik van bipolaire techniek bij de bewerking van vuursteen voor een andere VL-site (Leidschendam) geconcludeerd.<sup>38</sup> Tot besluit moet erop gewezen worden dat het grondstofgebruik behoorlijk homogeen oogt, zodat ook vanuit dit oogpunt de vuurstenen artefacten min of meer als een gesloten vondst te beschouwen zijn.

Het is de <sup>14</sup>C-datering aan houtskool van eikenhout uit de 'grote oven', 3665 ± 30 BP (KIA-38817), die aangeeft dat een deel van het vuursteen uit de werkputten 4 en 7 mogelijk behoort tot de klokbekercultuur. Maar nogmaals dient benadrukt te worden dat voorbeelden van gidsartefacten van deze cultuur uit deze werkputten ontbreken, zoals dit ook voor de rest van het opgravingsterrein geldt.<sup>39</sup> Daar staat wel tegenover dat in werkput 9 een kuil met potbekerscherven van de klokbekercultuur is aangetroffen met daarin tevens een schrabber en een afslag. Deze vondst ondersteunt de mogelijkheid dat een deel van de vuurstenen artefacten van Wijchen-Oosterweg jonger is dan de VL. Gezien het voorkomen van aardewerk uit de periode late bronstijd-Romeinse tijd is zelfs een datering van het deel van de vuursteenassembly na de klokbekercultuur mogelijk.

Samengevat is duidelijk dat vuurstenen artefacten van de Vlaardingengroep en mogelijk ook van de klokbekercultuur zijn aangetroffen, maar wat hun aandelen van het totaal zijn, is niet te zeggen.

## 8.5 Type site

Bij de interpretatie van wat voor soort vindplaats Wijchen-Oosterweg is, is om praktische redenen uitgegaan van een directe samenhang tussen de meeste vuurstenen artefacten, hoewel het zojuist gehouden verhaal aangeeft dat de oorspronkelijke situatie gedeeltelijk anders geweest kan zijn. Met andere woorden, zij worden gemakshalve gezien als de materiële neerslag van activiteiten door mensen van de VL. Hoewel een precies en eenduidig antwoord op de vraag 'Welke activiteiten waren dit, hoe lang duurde deze en hoeveel personen waren hierbij betrokken?' onmogelijk is, kunnen in elk geval de volgende opmerkingen gemaakt worden:

- De assembly omvat een relatief breed scala aan artefacttypen. Hoewel met uitzondering van de 'vuurmaker' geen gebruikssporenonderzoek is verricht (zie onder), mag naar analogie van onderzoek elders<sup>40</sup> aangenomen worden dat met de schrabbers op de site huden zijn schoongemaakt en/of hout, bot dan wel gewei bewerkt zijn. De twee pijlpunten zijn naar alle waarschijnlijkheid gebruikt als onderdeel van jachtgerei en/of wapens.
- Het voorkomen van *pre-cores*, kernen en afslagen, waaronder een kernvernieuwingsafslag, duidt op vuursteenbewerking ter plaatse. Dit idee wordt versterkt door het feit dat afslagen aanwezig zijn die in verschillende mate bedekt zijn met cortex, met als uitersten 0% en 100%. Dit wijst erop dat, in algemene zin, de volledige reductie-sequentie vertegenwoordigd is.
- Gelet op het voorkomen van verbrand vuursteen is ter plekke of in de directe omgeving een vuur gestookt.

Op basis van al deze aspecten rijst het sterke vermoeden dat de vuurstenen artefacten nederzettingen zijn. Deze interpretatie wordt geruggensteund door het feit dat een vergelijking van de gehele assembly met die uit Haamstede-Brabers door middel van een *two-tailed multiple contingency test*, die werd uitgevoerd met behulp van het statistische computerprogramma Fisher 3.10, geen significant verschil heeft opgeleverd.<sup>41</sup> Ter verduidelijking, de statistische vergelijking richt zich op de aandelen van de verschillende gemodificeerde artefacten ofwel werktuigen. Haamstede-Brabers is een van de weinige sites waar plattegronden aangetroffen zijn, die als de resten van huizen op te vatten zijn. De site mag derhalve een goed voorbeeld van een nederzetting heten, hoewel de precieze gebruiksduur onbekend is. Wel is duidelijk dat de bewoning zich beperkte tot de fase 2a van de VL. Om die reden zijn de vuurstenen artefacten uit Haamstede-Brabers hier als een eenheid beschouwd en is het trekken van een vergelijking met

34 Hooijer, in: Glasbergen e.a. 1966, 48 en fig. 26.

35 Verhart 1992, 80 en fig. 7.

36 Janssen 1989, 139 en afb. 8: nr. 37.

37 Houkes/Dorenbos 2004, 22.

38 Van Gijn 1990, 134. Omdat hier tevens EGK-aardewerk is aangetroffen, zodat het theoretisch mogelijk is dat het gebruik van de bipolaire techniek op de site Leidschendam met deze cultuur in verband gebracht moet worden. Hoe het ook zij, de toepassing van deze techniek werd in elk geval ten onzent vóór de EGK geïntroduceerd, zoals onder meer een studie door Houkes (2008, speciaal 229) naar bewerkt vuursteen afkomstig van de Hazendonk-site Ypenburg (locatie 4) laat zien.

39 In dit verband zij opgemerkt dat het sterk te betwijfelen valt of een transversale pijlpunt uit een graf te Fochteloos met o.a. een aan het maritieme type verwante klokbeker wel tot grafgraven behoort (Drenth/Hogestijn 2007, 67: noot 95; Lanting/Vander Waals 1976, 75: noot 27). Het graf is gegraven in een concentratie vuurstenen artefacten uit het Laatmesolithicum/vroeg-neolithicum en de spits kan derhalve, zoals ook een trapezium, bij toeval in de ingraving terecht zijn gekomen.

40 O.a. Van Gijn 1990.

41 Een vergelijking resulteert in  $p = 0,5814$ , waarbij  $\alpha = 0,01$ . Voor de site Haamstede-Brabers wordt verwezen naar Verhart (1992). Zijn indeling in werktuigtypen is hier aangehouden, hetgeen voor Wijchen-Oosterweg betekent dat de gekerfde afslagen alsmede de stukken die als 'geretoucheerde afslag/kling' dan wel 'geretoucheerde afslag/kling' geregistreerd zijn onder Verharts 'geretoucheerde afslagen' geschaard zijn. Twijfelgevallen uit Wijchen-Oosterweg, met inbegrip van de geretoucheerde kling met afgerond uiteinde (de 'vuurmaker'), zijn buiten de statistische toets gelaten.



Wijchen-Oosterweg als zinvol en legitiem gezien. Helaas konden soortgelijke vergelijkingen niet gemaakt worden met andere VL-sites die als woonplaatsen geïnterpreteerd worden, zoals Vlaardingen, Hekelingen I en III alsmede Voorschoten-De Donk. Dit vloeit voort uit het feit dat deze nederzettingen een aanzienlijke levensduur (lijken te) hebben gehad, waarbij uit de literatuur onvoldoende blijkt welke artefacten tot dezelfde eenheid gerekend moeten of mogen worden. Hoe dit ook zij, in tegenstelling tot Wijchen-Oosterweg zijn op het merendeel van deze nederzettingen boren ontdekt.<sup>42</sup> Dit zou als een aanwijzing voor site-differentiatie opgevat kunnen worden, ware het niet dat serieus rekening moet worden gehouden met de mogelijkheid dat het verzamelde materiaal van Wijchen-Oosterweg slechts een uitsnede uit het oorspronkelijke totaal is. Zoals in paragraaf 3.2 en paragraaf 5.2 aangegeven, is het plausibel dat slechts een deel van deze VL-nederzetting is onderzocht.

Rest de vraag welk deel van de nederzetting onderzocht is. Uit het microreliëf blijkt dat de werkputten 4 en 7, waar verreweg de meeste vondsten zijn gedaan, in een (toentertijd) lager gelegen terreingedeelte zijn aangelegd. Het is daarom mogelijk dat de vondsten nederzettingsafval zijn dat door de zwaartekracht van het aangrenzende hoger gelegen deel in het westen naar beneden is verplaatst. Omdat ter plaatse tevens antropogene grondsporen zijn aangetroffen, neemt de auteur aan dat de vondsten min of meer *in situ* lagen ofwel daar door mensen zijn achterlaten. De kwestie daarbij is wel of de vuurstenen artefacten getuigen van nederzettingsactiviteiten ter plekke, zoals het schoonmaken van huiden, dan wel afval zijn dat daar gedumpt is. Nu is in werkput 4 een antropogeen grondspoor aangetroffen dat, vanwege het feit dat het deels bestaat uit roodoranje aangegloeide grond, tijdens het veldwerk bestempeld werd als oven. Omdat in werkput 7 een vergelijkbaar spoor tevoorschijn kwam, echter van kleiner formaat, is het exemplaar in werkput 4 'grote oven' genoemd. Daarnaast stuitte men in de laatste werkput op een grondspoor dat voorlopig als leefkuil aangeduid werd.<sup>43</sup> In hoeverre onderbouwen de vuurstenen artefacten deze interpretaties? In tabel 8.4 staat welke typen in de drie sporen gevonden zijn. Een door vuur uit elkaar gespatte vuursteen is niet opgenomen. Daarbij valt het grote aantal artefacten in S7.70/71 ('kleine oven') op; dit terwijl er in S4.62 ('grote oven') veel gezeefd is en in S7.70/71 niet. Merk verder op dat in het vuursteencomplex uit de S4.62 geen gemodificeerde artefacten voorkomen, in tegenstelling tot S7.70/71.<sup>44</sup> Dit doet de vraag rijzen of de vuurstenen artefacten wel direct gerelateerd zijn aan de twee 'ovens', ten minste als men ervan uitgaat dat de beide sporen dezelfde functie hebben gehad. In dat geval zou men meer gelijkennis tussen de vuursteenasssemblages verwachten. Een zekere zeggingskracht in dit verband heeft verder het gegeven dat de meeste vuurstenen voorwerpen uit de beide 'ovens' onverbrand zijn (tabel 8.5). Dit duidt erop dat zij pas in de grondsporen zijn beland, nadat daar vuur gebrand had. Vermeldenswaardig is dat, op één uitzondering na, geen van

42 O.a. Haamstede-Brabers (Verhart 1992, 81 en fig. 6: 35), Leidschendam (Glasbergen e.a. 1967b, 134; Voorschoten-De Donk (Van Veen 1989, 29).

43 In put 4 is nog een vergelijkbaar spoor gevonden dat tijdens het veldwerk aangemerkt als mogelijk restant van een oven ('mogelijke oven' in bijlage 3). Omdat hieruit slechts vier vuurstenen artefacten (die alle onverbrand zijn!) stammen, wordt er hier niet verder ingegaan op deze 'oven'.

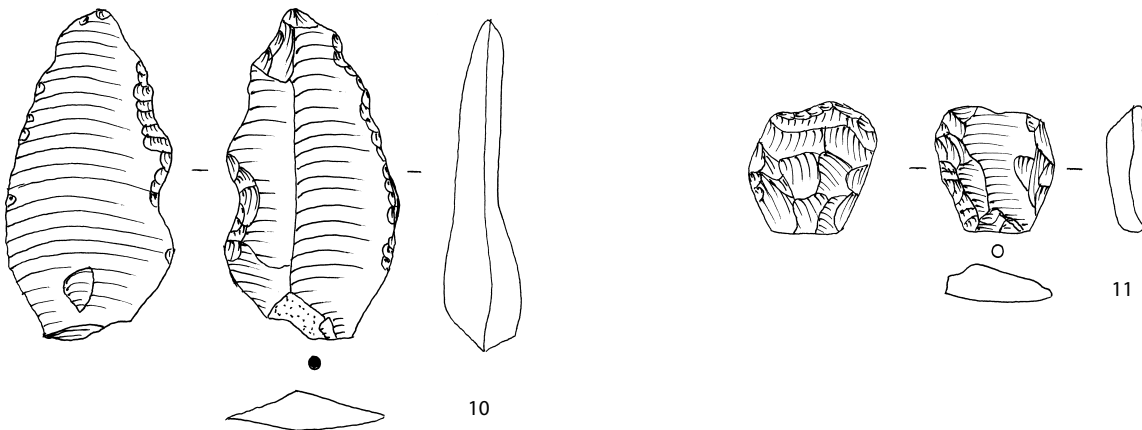
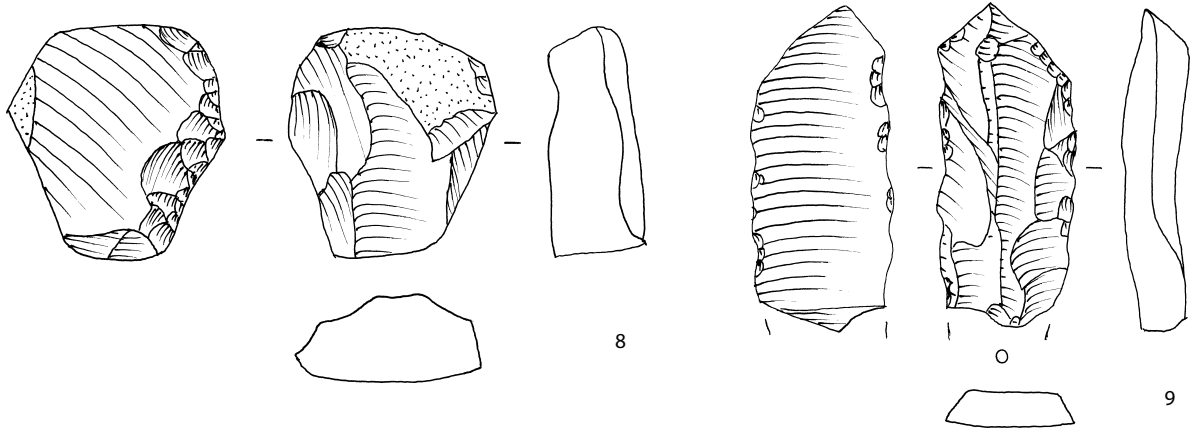
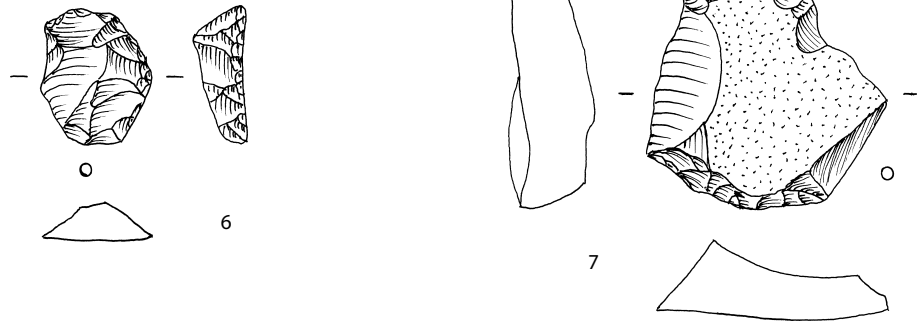
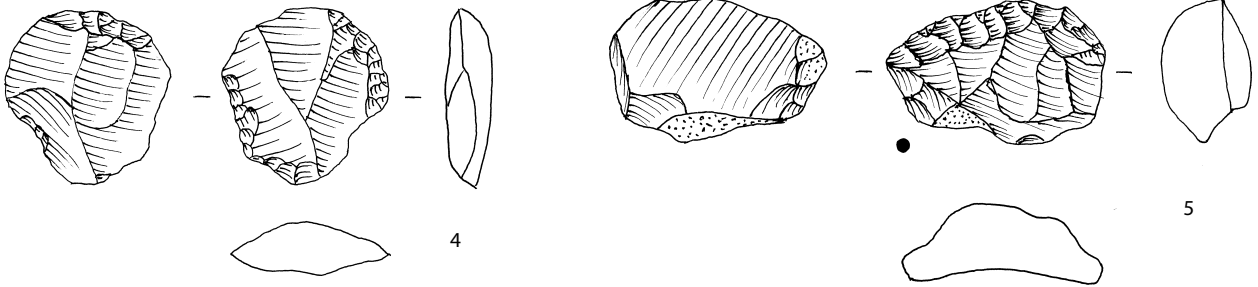
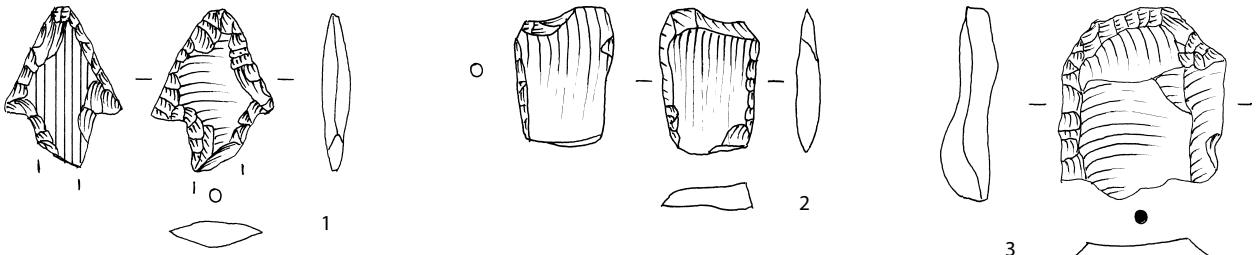
44 Wel dient daarbij aangetekend te worden dat de inhoud van beide sporen blijkens een *two-tailed Fisher exact probability test* statistisch niet significant van elkaar verschilt, want  $p = 0,1128$ , waarbij  $\alpha = 0,05$ . Bij deze test is het vuursteen in twee groepen gesplitst: gemodificeerde artefacten ('de werktuigen') en ongemodificeerde artefacten.

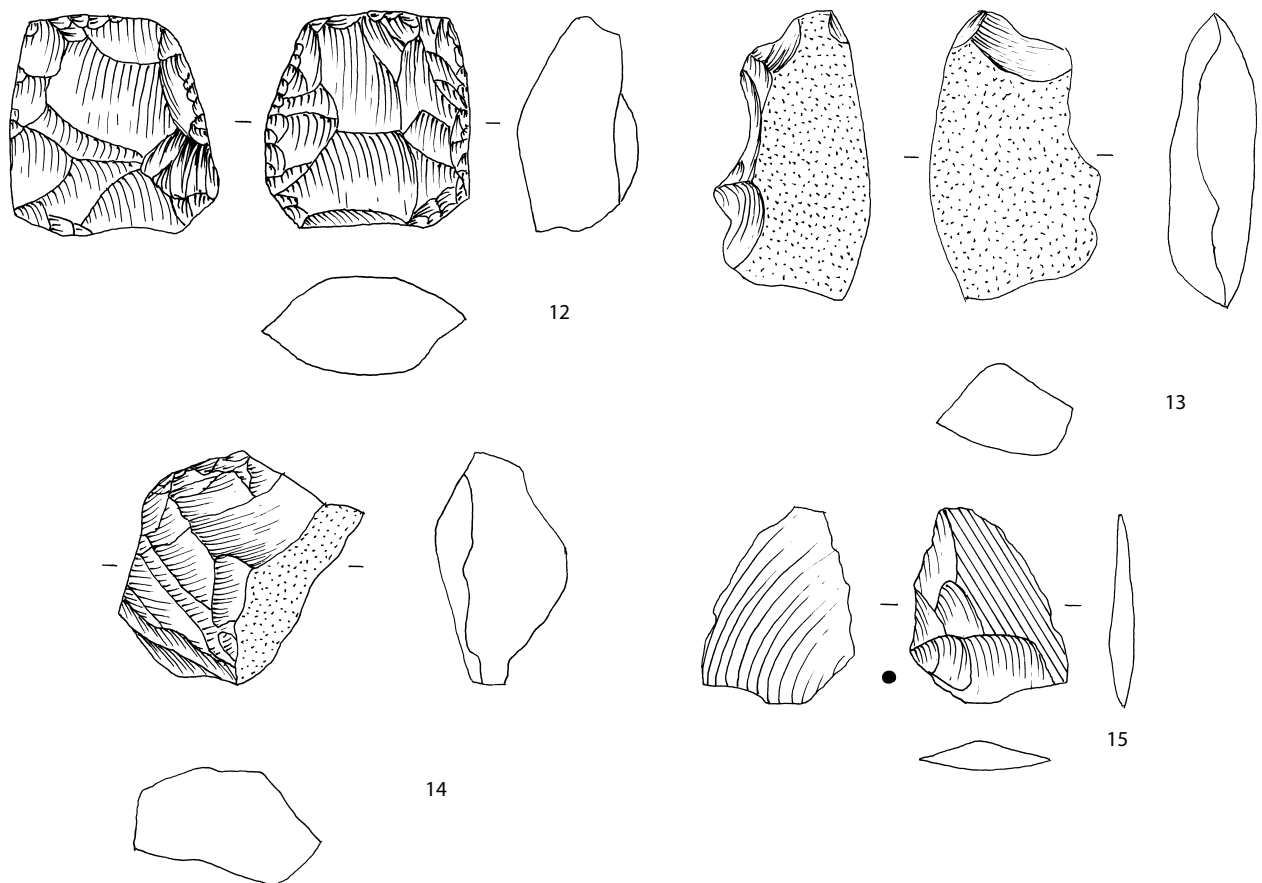
	afslag	afslag/Kling	afslag van geslepen bijl	brok	geretoucheerde afslag	geretoucheerde afslag/Kling	kern	Kling	gesteelde pijlpunt	schaber	type onbekend, geretoucheerd	'vuurmaker'
'grote oven'	21(24)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
'kleine oven'	64(66)	3	2	4	3	1	0	0	1	4	1	1
'leefkuil'	9	1	0	2	0	0	1	1	0	1	0	0

Tabel 8.4: aantal artefacttypen uit drie grondsporen in de werkputten 4 en 7.

	Onverbrand	Verbrand
'grote oven'	23	2(4)
'kleine oven'	74	11
'leefkuil'	8	7

Tabel 8.5: aantallen onverbrande en verbrande vuurstenen uit drie grondsporen in de werkputten 4 en 7.





Figuur 8.2. Verscheidene gemodificeerde vuurstenen artefacten uit Wijchen-Oosterweg. Schaal 1:1.

DV/CV/NA

de verbrande vuurstenen uit de twee bewuste grondsporen een witte kleur heeft. Zo'n kleur ontstaat, indien de verhitting oploopt tot boven 400° C. Ook dit doet vermoeden dat het vuursteen secundair in de twee grondsporen terecht is gekomen, ten minste als wij ervan uitgaan dat zij resten van pottenbakkersoven zijn. Prehistorisch handgevormd aardewerk heeft een baktemperatuur die ruim boven 400° C valt.

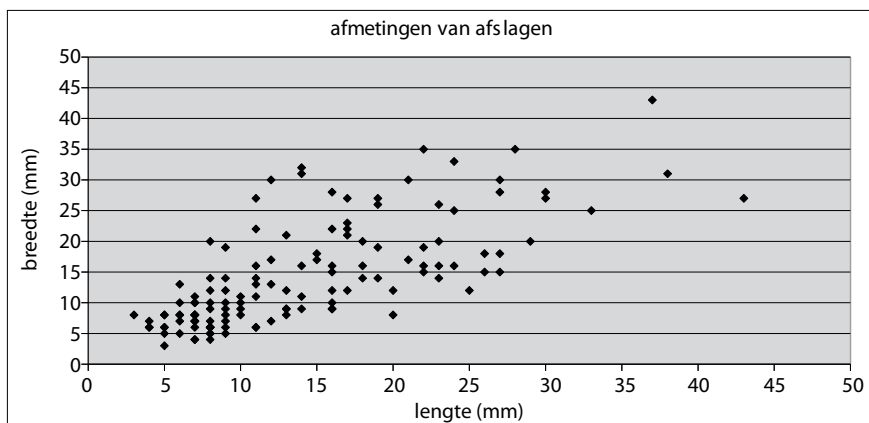
Een antwoord op de vraag of in S.481 ('leefkuil') inderdaad gewoon is, is op basis van de aangetroffen vuurstenen niet eenvoudig, al was het alleen al omdat niet duidelijk is wat er aan vondsten verwacht kan worden. Het geringe aantal vondsten uit het bewuste spoor zou men kunnen hanteren als een argument tegen de leefkuil-hypothese, maar dit bezwaar is te ondervangen door aan te nemen dat de woonkuil regelmatig schoongemaakt werd. Een vergelijking met de beide 'ovens' biedt meer inzicht. Weliswaar wijkt de 'leefkuil' qua verhouding tussen complete en gebroken artefacten (tabel 8.6) niet statistisch significant af,<sup>45</sup> maar er is een duidelijk verschil wat het percentage verbrande vuurstenen betreft.<sup>46</sup> Dit ligt bij de 'leefkuil' significant hoger dan in het geval van de 'ovens', hoewel wel opgemerkt moet worden dat het bij de analyses om kleine aantallen gaat. Dit verschil zou erop kunnen wijzen dat de vondsten uit de 'leefkuil' zich, in tegenstelling tot die uit de 'ovens', niet in secundaire positie bevonden. Maar omdat er geen eenduidige aanwijzingen zijn dat in de 'leefkuil' een vuur gebrand heeft (zie elders in dit rapport), is het twijfelachtig of de artefacten, al althans een deel ervan, de neerslag van activiteiten in de 'leefkuil' zijn. Naar de mening van de auteur moet dan ook serieus rekening moet worden gehouden met de mogelijkheid dat de artefacten in de 'leefkuil' daar door depositie zijn beland.

45 Een vergelijking door middel van een *two-tailed Fisher exact probability test* tussen enerzijds de 'leefkuil' en de 'grote oven' en de 'kleine oven' anderzijds resulteert in resp.  $p = 0,1853$  en  $p = 0,3999$ , waarbij  $\alpha = 0,05$ .

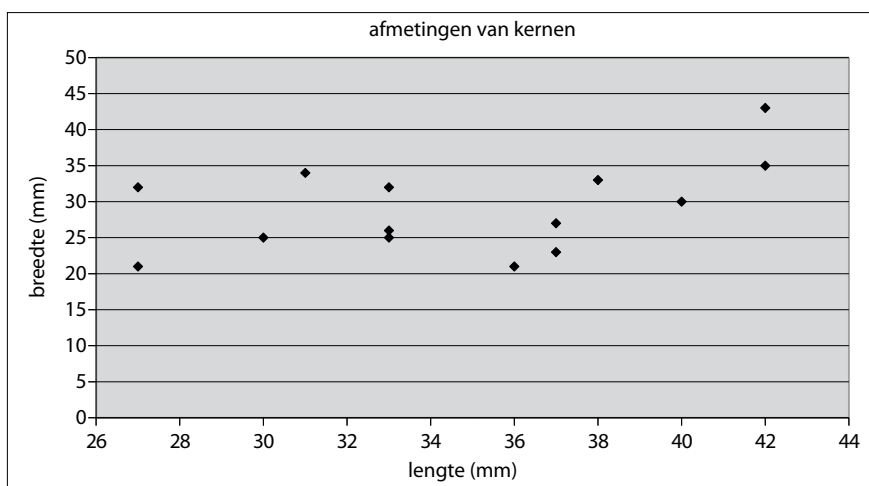
46 Een vergelijking door middel van een *two-tailed Chi-square test* tussen enerzijds de 'leefkuil' en de 'grote oven' en de 'kleine oven' anderzijds resulteert in resp.  $p = 0,0077$  (0,03431) en  $p = 0,0052$ , waarbij  $\alpha = 0,05$ .

	Compleet	Gebroken
'grote oven'	15	8
'kleine oven'	46	37
'leefkuil'	6	9

Tabel 8.6: aantallen complete en gebroken artefacten uit drie grondsporen in de werkputten 4 en 7. Twijfelgevallen zijn buiten deze tabel gehouden



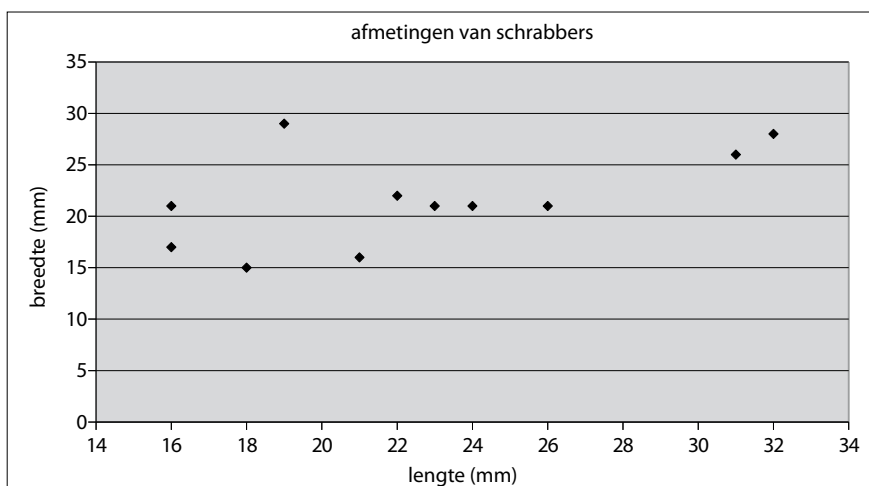
*Figuur 8.3. Lengte-breedte verhouding van de complete afslagen (inclusief een afslag van een geslepen bijl en een kernvernieuwingsafslag).*



*Figuur 8.4. Lengte-breedte verhouding van de complete kernen.*

% cortex	N schrabbars	N gekerfde afslagen	N geretoucheerde afslagen
0	9	1	4
1-10	1	-	1
11-20	-	-	2
21-30	1	-	-
31-40	-	-	-
41-50	-	-	1
61-70	1	-	1
71-80	-	-	-
81-90	-	1	1
91-100	-	-	-
100	-	-	-

*Figuur 8.5. Percentage cortex op de dorsale zijde bij complete schrabbars en gekerfde/geretoucheerde afslagen (inclusief gebroken exemplaren ofwel de categorie „afslag/kling”).*



*Figuur 8.6. Lengte-breedte verhouding van de complete schrabbars.*



Figuur 8.7 Voorbeelden van diverse vuursteensoorten uit Wijchen-Oosterweg. Schaal 1:1.

RM

De eindconclusie is dat een directe samenhang tussen de vuurstenen artefacten en de 'ovens' niet plausibel is. Naar het zich laat aanzien, zijn de artefacten secundair ter plekke van de 'ovens' beland. Of dit betekent dat de vuurstenen artefacten een dump zijn van afval dat elders ontstaan is dan wel de nalatenschap zijn van menselijke activiteiten ter plaatse moet bij gebrek aan doorslaggevend bewijs in het midden worden gelaten. Bij de vondsten uit de 'leefkuil' rijst twijfel of zij indicatief zijn voor bewoning ter plekke. Het is goed mogelijk dat ook deze vondsten, of ten minste een deel ervan, zich in secundaire positie bevinden en hier gedumpt zijn. De verschillen tussen aan de ene kant de 'ovens' en anderzijds de 'leefkuil' met betrekking tot het aandeel van verbrand materiaal geven overigens aan dat het vuursteen waarschijnlijk niet door natuurlijke processen (lees: hellingprocessen) in de sporen terecht is gekomen, te meer daar de 'leefkuil' tussen de twee 'ovens' lag.

## 8.6 Gebruikssporenonderzoek naar een kling

Zoals gezegd is een geretoucheerde kling met een afgerond distaal eind onder de vondsten uit Wijchen-Oosterweg opvallend (fig. 8.8). Vergelijkbare artefacten met een afgeronde punt zijn aangetroffen in het vuursteenmateriaal van Swifterbant. Bij de gebruikssporenanalyse op een aantal van deze artefacten van Swifterbant is discussie ontstaan over de interpretatie van deze sporen.<sup>47</sup> Naar aanleiding van deze discussie is ook het artefact van Wijchen-Oosterweg bestudeerd op sporen van gebruik.<sup>48</sup> Bij de afgeronde stukken van Swifterbant zijn de sporen van gebruik op twee manieren geïnterpreteerd. De ene interpretatie is een gebruik als vuurslag.<sup>49</sup> De andere interpretatie is minder eenduidig. De sporen lijken op zowel sporen zoals die ontstaan door contact met huid als contact met een mineraal materiaal. Er wordt gedacht aan intentionele afronding om schachten van de artefacten te vergemakkelijken.<sup>50</sup>

Het op de opgraving aan de Oosterweg aangetroffen artefact vertoont afronding aan de distale zijde. Op de dorsale en ventrale zijden is een zwart residu aangetroffen, vermoedelijk teer. Naast de afronding zijn er op de punt ook andere sporen van gebruik aanwezig. Het is echter niet geheel duidelijk hoe deze geïnterpreteerd moeten worden. De aanwezige sporen hebben overeenkomsten met zowel sporen die ontstaan bij contact met plantaardig materiaal als die welke ontstaan bij contact met een mineraal materiaal. De karakteristieke krassen die zichtbaar zijn op de artefacten van Swifterbant ontbreken echter (zie fig. 8.8).

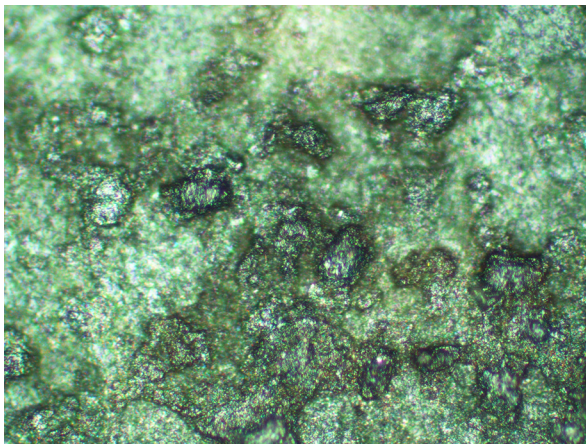
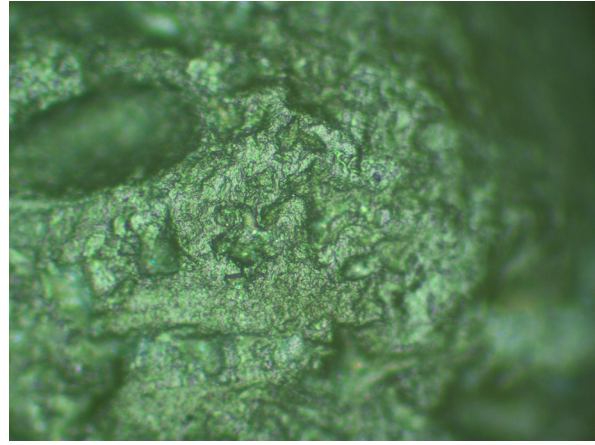
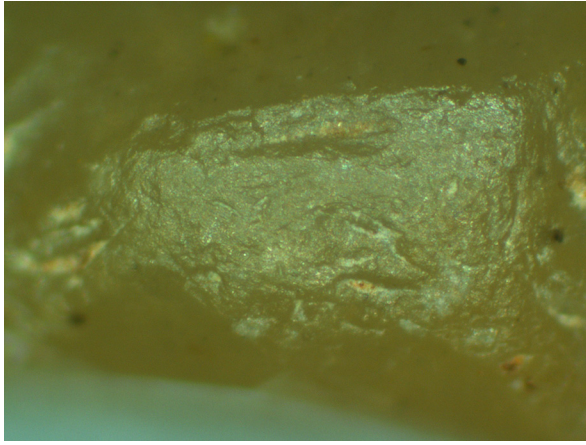
Concluderend kan worden gesteld dat het artefact uit Wijchen gebruikt is voor een activiteit waarvoor experimenteel nog geen tegenhanger is gevonden. Door de

47 Devriendt 2008; Woltinge e.a. 2008; Van Gijn 2008

48 Voor een beschrijving van de gebruikte methoden zie Van Gijn 1990.

49 Woltinge e.a. 2008.

50 Van Gijn 2008.



*Figuur 8.8. Detail van de kling met gebruikssporen, vnr. 7.11. Linksboven: afgeronde tip, stereo; oorspronkelijke vergroting 6,3x. Rechtsboven: afgeronde tip, oorspronkelijke vergroting 200x. Linksonder: teerachtig residu dorsale zijde, oorspronkelijke vergroting 200x.*

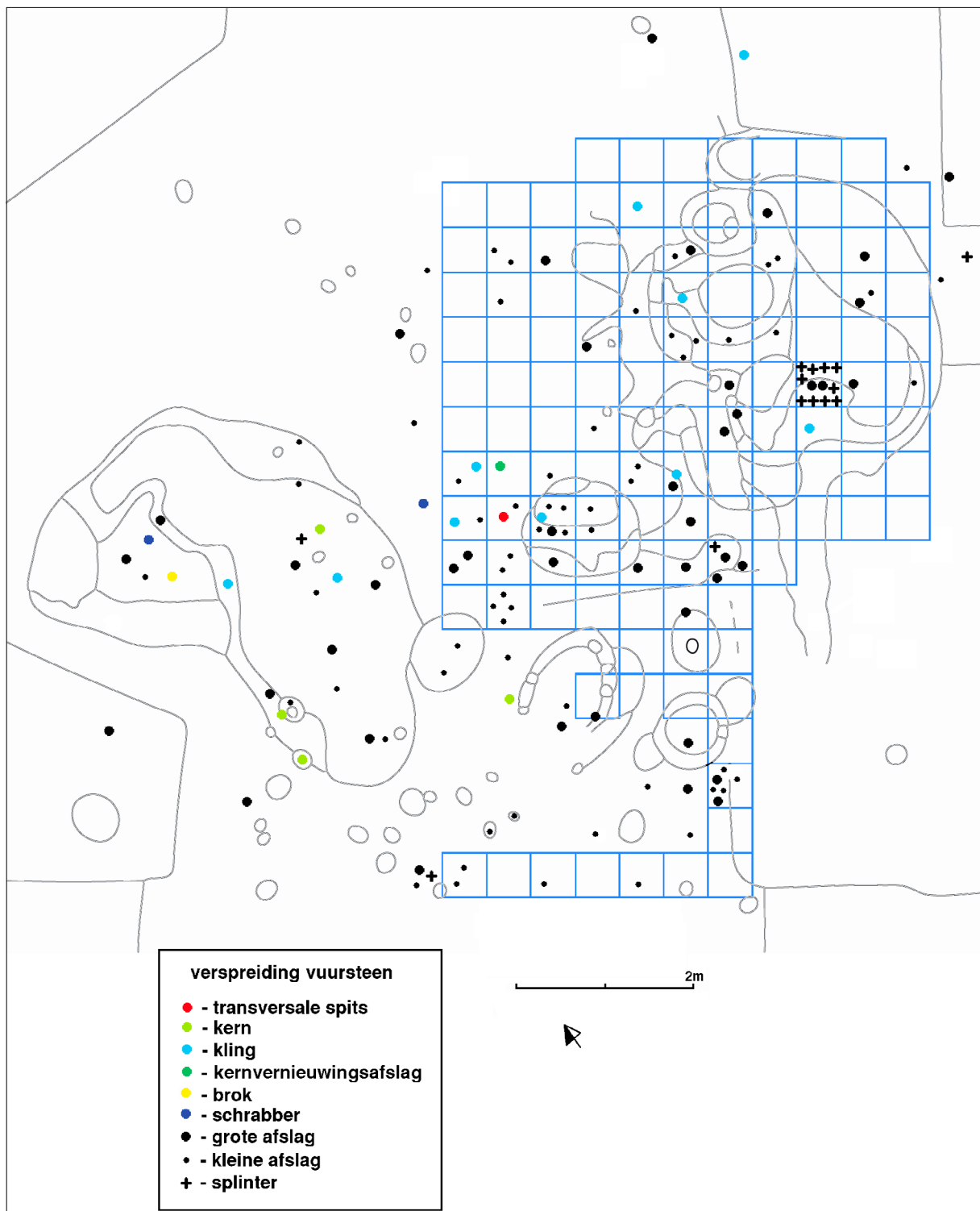
AV

afwezigheid van krassen en van richting in de glans is het bovendien niet duidelijk op welke manier dit artefact is gebruikt. De aanwezigheid van teer op de dorsale en ventrale zijde duidt waarschijnlijk op schachting van dit voorwerp. In ieder geval is het duidelijk dat dit artefact, hoewel het in uiterlijk overeenkomt met die afgeronde stukken van Swifterbant, voor een ander is doel gebruikt.

## 8.7 Ruimtelijke spreiding vuursteen

### Ruimtelijke spreiding vuursteen in het noordoostelijke deel van werkput 4

Van de vuursteenvondsten uit het noordoostelijke deel van werkput 4 is een verspreidingskaart gemaakt (fig. 8.9). Deze omvat het vakjesproject S4.1000, inclusief de brandsporen/ovenresten S4.64–4.68 en S4.81, het grote brandspoor/mogelijke stookkuil. De meeste vuursteen is binnen het vakjesproject aangetroffen, hetgeen logisch is omdat hier de grond gezeefd is. Hier zijn hoofdzakelijk afslagen en splinters gevonden. In S4.81 (waar de grond niet is gezeefd) is interessanter materiaal aangetroffen, namelijk twee *pre-cores* (beginstadia van vuursteenbewerking), drie kernen (eindstadia van vuursteenbewerking), een kernvernieuwingsafslag en een schrabber (het doel van vuursteenbewerking). Opmerkelijk is dat vergelijkbaar interessant materiaal dat uit het vakjesproject afkomstig is, direct naast dit spoor is gevonden. Het betreft een knol, drie kernen, een kernvernieuwingsafslag, een schrabber en een transversale spits. Binnen het vakjesproject is de verspreiding van de vuursteen niet te koppelen aan de sporen. Mogelijk is S4.81 en de directe omgeving secundair gebruikt voor vuursteenbewerking en zijn ter plekke ook werktuigen gebruikt. De werkplaats zou een omvang van ongeveer 6 bij 4 meter gehad kunnen hebben. De vuile laag zoals benoemd in spoor 4.81, komt vaker voor bij de plaatsen waar vuursteenbewerking heeft plaatsgevonden en op plekken waar bijvoorbeeld huiden zijn bewerkt. Voor een parallel van vuile zones met vuursteen-



Figuur 8.9. Ruimtelijke spreiding vuursteen uit vakjesproject en directe omgeving.

VR/RD

bewerkingsafval wordt verwezen naar een onderzoek in Bergharen. Hier werden vier mesolithische werkplaatsen naast andere prehistorische sporen opgegraven, waaronder een voorraadkuil uit de midden-bronstijd en een stookkuil uit het laat-neolithicum.<sup>51</sup> Het tegelijkertijd werken met vuursteen en het bijmaken van werktuigen is logisch, gezien de vrij korte levensduur van schrabbers. Het beeld op de verspreidingskaart is verre van volledig. Niet alleen omdat verschillende arealen op verschillende manieren zijn opgegraven (het areaal van het vakjesproject lijkt een toevallige keuze), maar ook omdat het vakjesproject niet voltooid is. Op het diepste opgegraven niveau kwam nog vuursteen tevoorschijn. Onduidelijk blijft of zich hieronder nog vuursteen heeft bevonden. Desondanks lijkt het geschetste beeld van een werkplaats in en in de buurt van S4.81 te kloppen.

<sup>51</sup> De Groot, in Hermsen 2009.

|

---



# 9 NATUURSTEEN

## 9.1 Inleiding

Met de komst van de Malta-archeologie is een toename te bespeuren van het aantal studies die uitvoerig ingaan op diverse materiaalcategorieën. Dit betekent dat de laatste tijd ook beduidend meer aandacht is besteed aan natuursteen<sup>1</sup>, d.w.z. alle op natuurlijke wijze gevormde steen exclusief vuursteen, dat afkomstig is van prehistorische vindplaatsen. Exemplarisch zijn studies over Schipluiden en Ypenburg (locatie 4), beide sites behorend tot de Hazendonk-groep<sup>2</sup>, die voorheen de Hazendonk 3-groep genoemd werd. Tot dusver is het natuursteen uit sites van de Vlaardingen-groep daarbij echter nog niet aan bod gekomen. Ook vóór het Verdrag van Valletta, waarmee de Malta-archeologie bekrachtigd werd, waren over dit onderwerp slechts korte vermeldingen en beknopte beschrijvingen verschenen. Specialistische studies, zoals gebruikssporenonderzoek, zijn tot op heden niet verricht en syntheses ontbreken, hoewel het door de publicaties tezamen te nemen mogelijk is een globaal beeld te vormen van de typomorfolgie en in mindere mate over de herkomst van de gebruikte grondstoffen. Samengevat, de huidige kennis over het VL-natuursteen kent diverse lacunes.

Reeds bij het begin van het onderzoek was ons duidelijk dat de studie naar het natuursteen uit Wijchen-Oosterweg het zojuist geschetste beeld niet wezenlijk zou veranderen. Daarvoor zijn verscheidene redenen. Het aantal artefacten met klosporen, slijpsporen etc. is te laag (N = 33; zie onder) en hun datering is niet volstrekt eenduidig. De opgraving heeft behalve VL-resten archeologica uit andere perioden opgeleverd. Desalniettemin was bij aanvang van deze studie het idee dat het natuursteen vooral tot de Vlaardingen-groep zou behoren, aangezien het meeste prehistorische aardewerk en, naar het zich laat aanzien, het leeuwendeel van de vuurstenen artefacten tot deze cultuur gerekend moeten worden. De doelstelling van de huidige studie was derhalve, zo mogelijk, een verbreding en verdieping van de kennis inzake het gebruik van natuursteen door de VL. Deze doelstelling werd ingegeven door het feit dat het algehele beeld niet alleen oppervlakkig, maar tevens fragmentarisch is. De situatie voor de Midden-Nederlandse regio is bovendien tot op heden onderbelicht. Buiten een summiere berichtgeving over VL-natuursteen uit Ewijk<sup>3</sup> zijn er geen studies met betrekking tot dit gebied verschenen. In het licht van bovenstaande doelstelling zijn de volgende basale onderzoeksvragen gesteld:

- Welke typen natuurstenen artefacten zijn gevonden?
- Om welke gesteentesoorten gaat het? Wat is hun herkomst ofwel in welke mate zijn ze lokaal, regionaal of buiten de regio verzameld? In hoeverre zijn importen aanwezig?
- Wat is de datering van de artefacten?
- Voor welke activiteiten zijn de natuurstenen artefacten gebruikt? Wat vertelt dit over de functie van de site(s)?

Alvorens ingegaan wordt op de methoden en technieken die bij de uitwerking van het natuursteen gehanteerd zijn, willen wij refereren aan hoofdstuk 3. Daarin worden de gevolgde opgravingsstrategie, methoden en technieken uit de doeken gedaan, zodat de lezer zich een beeld kan vormen van de totstandkoming van de hier besproken dataset. Bij de opgraving Wijchen-Oosterweg zijn in totaal 550 stuks natuursteen aangetroffen. Indachtig de beperkte middelen die beschikbaar waren, is besloten alle materiaal te scannen en in te delen in drie hoofdcategorieën, te weten: a) stenen zonder sporen van menselijk gebruik en/of bewerking, b) kookstenen en gebroken gangkwarts en c) stenen met andersoortige menselijke sporen van gebruik en/of bewerking, zoals klopstenen en slijpsporen (verder kortweg 'artefacten' genoemd). Het onderzoek is in de regel met het blote oog gedaan. Af en toe is een loep met een vergroting tot 10x gebruikt.

Van groep c zijn per individu de volgende variabelen vastgelegd: administratieve gegevens over de vindplaats (putnr., vlaknr. etc.) gesteentesoort, type artefact, de aard van de gebruiks- en/of bewerkingssporen, de grootste lengte, breedte en dikte, het gewicht, de mate van compleetheid (compleet/incompleet) en de. Bij klopstenen is het percentage geschat van het oppervlak dat door klosporen wordt ingenomen. Ingeval van categorie b, dat wil zeggen stenen met uitsluitend sporen van verhitting, is volstaan met het noteren met de administratieve gegevens en het bepalen van het aantal en het gewicht per vondstnummer. Een steen is als verbrand gedetermineerd als het een of

<sup>1</sup> De eerste auteur, C. van Pruissen, heeft het natuursteen beschreven, d.w.z. de vondsten geteld en gewogen, hun karakteristieken genoteerd alsmede hun administratieve gegevens geregistreerd, en bovendien de conceptrapportage verzorgd. Daarbij is hij in geringe mate geassisteerd door E. Drenth. De laatstgenoemde tweede auteur heeft het manuscript gereviseerd, op verschillende inhoudelijke punten aangevuld, het gedeelte over de vondsten van de Vlaardingen-groep elders toegevoegd, het aantal literatuurreferenties uitgebreid en de conclusie geschreven.

<sup>2</sup> Van Gijn/Houkes 2005/2006; Houkes 2008.

<sup>3</sup> Janssen 1989, 139 en fig. 7.

meer van de volgende kenmerken vertoont: verkleuring, scheuren en/of 'kruimeligheid' (sterke fragmentatie). Categorie a ofwel het materiaal zonder sporen van gebruik en/of bewerking is uitsluitend bekeken om uitspraken te kunnen doen over de herkomst van de gebruikte grondstoffen. Van deze stenen zijn per vondstnummer vastgelegd de administratieve gegevens, de gesteentesoort en de vorm van de stenen, met als opties 'afgerond', 'deels afgerond deels hoekig' en 'hoekig' (bijlage 5).

## 9.2 Typologie

Te Wijchen-Oosterweg zijn in totaal 33 artefacten gevonden. Zij zijn ingedeeld in zes typologische groepen, die opgesteld zijn conform de algemeen gebezigde typologische indeling (tabel 9.1).<sup>4</sup> Eén artefact is in afwijking daarvan geïnclassificeerd als 'bekapt', omdat het afslagnegatieven vertoonde, maar verder niet eenduidig aan een type toegeschreven kon worden (fig. 9.1: vnr.13.2). Hieronder volgen enkele nadere typologische details. Voor meer bijzonderheden, zoals de afmetingen en de mate van compleetheid, wordt verwezen naar bijlage 5.

De stenen met klosporen zijn grofweg in twee groepen te verdelen, te weten: klosporen en aambeelden. De eerste groep bestaat uit vijf stenen. Drie ervan hebben op één of meer uiteinden klosporen; twee zijn vanwege het voorkomen van klosporen op beide uiteinden als bipolair aan te merken (fig. 9.1: vnr. 7.103). Karakteristiek voor de groep van aambeelden is het voorkomen van klosporen op de vlakken. Twee van dergelijke vondsten zijn gedaan (fig. 9.1: vnrs. 3.22 en 9.5). Daarvan meet het grootste exemplaar ca. 15,1 x 7,1 x 4,5 cm en weegt 775,3 g, waarmee deze natuursteen het grootste en zwaarste artefact uit de opgraving is (vnr.3.22). Het is ook dit voorwerp dat vermoedelijk getuigt van recycling. De gebruikssporen wijzen erop dat het artefact na als slijpsteen te hebben gefungeerd dienst deed als aambeeld.

In totaal zijn vier stenen aangetroffen die één of meer afgesleten vlakken vertonen. De artefacten zijn op basis van de fijnkorreligheid van hun steensoort – zandsteen – aangemerkt als slijpgereedschap. Twee gebroken slijpstenen hebben één slijpvlak, een derde exemplaar, eveneens incompleet, heeft twee niet-evenwijdige slijpvlakken. Eén steenfragment moet als een wetsteen getypeerd worden.

Er zijn twee fragmenten ontdekt met gladde vlakken die op basis van de grofkorreligheid van de gesteentesoort – conglomeraat – waarvan zij zijn vervaardigd als maalsteen konden worden geïnclassificeerd (fig. 9.1: vnr. 14.2). Het betreft kleine fragmenten, die typologisch niet nader geïnclassificeerd kunnen worden. Een leisteen is vanwege de aanwezigheid van een nagelgat geïnclassificeerd als daklei.

artefacttype	Gesteentesoort					totaal
	(kwartsitische) zandsteen	kwartsiet	gangkwarts	conglomeraat	lei	
afslag	11	7	4			19
steen met klosporen	3	2			1	6
slijpgereedschap	4					4
maalsteen					2	2
bekapte steen	1					1
daklei					1	1
<b>totaal</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>4</b>		<b>3</b>	<b>33</b>

Tabel 9.1. Overzicht van de aangetroffen artefacttypen.

Categorie b ofwel stenen met uitsluitend kenmerken die duiden op contact met een hittebron, ten slotte, bestaat uit in totaal 200 stuks, die tezamen 6946,6 g wegen. Tabel 9.2 geeft een overzicht in termen van aantal en gewicht naar gesteentesoort.

## 9.3 Grondstof en herkomst

Een van de onderzoeksvragen heeft betrekking op de herkomst van de gebruikte grondstoffen. Zoals gezegd zijn daartoe niet alleen de stenen met sporen van menselijk gebruik en/of bewerking bekeken, maar tevens de groep van stenen zonder deze sporen. Het laatste materiaal moet door de mens zijn aangevoerd, aangezien steen van nature in de door de opgraving aangesneden afzettingen niet voorkomt. In de tabellen 9.1 t/m 9.3 staat uit welke gesteentesoorten achtereenvolgens de groepen a t/m c bestaan. Daarbij

<sup>4</sup> Vgl. onder meer Drenth/Kars 1990; Van Gijn/Houkes 2005/2006; Houkes 2008; Kars 2002; Kars/Kars 1992.

Gesteentesoort	aantal	gewicht (g)
(kwartsitische) zandsteen	146	5061,3
kwartsiet	14	1330,8
gangkwarts	38	387
tefriet	1	43,9
lei	1	1,9
conglomeraat	1	82,9
concretie	2	13,9
tuf	1	24,9
<b>totaal</b>	<b>200</b>	<b>6946,6</b>

Tabel 9.2. Overzicht van stenen met uitsluitend sporen van verhitting.

moet opgemerkt worden dat in tabel 9.3 ook het onbewerkte vuursteen is opgenomen. Uit de tabellen blijkt dat de variatie aan gesteentesoorten zeer beperkt te noemen is. Het grootste deel bestaat uit vuursteen, (kwartsitische) zandsteen, kwartsiet en gangkwarts. Op zich zijn dit algemeen voorkomende gesteentes, die binnen Nederland voorkomen in verschillende afzettingen, zoals Maas- en Rijnafzettingen en gletsjerafzettingen uit het Saalien.<sup>5</sup> Basalt, waarvan één onbewerkt exemplaar is ontdekt, kan tevens in de laatste afzettingen, d.w.z. (verweerde) keileemafzettingen, gevonden worden, maar een herkomst uit Rijnafzettingen is ook mogelijk.<sup>6</sup> De overwegend afgeronde dan wel afgerond-rechthoekige vorm van de stenen binnen de groep zonder bewerkings- en/of gebruikssporen alsmede de samenstelling van deze assemblage wijzen overigens in de richting van een herkomst uit rivierafzettingen. Daarbij moet gedacht worden aan sedimenten van de rivieren Maas en Rijn. Niet altijd is het mogelijk te beslissen uit welke van beide afzettingen een steen stamt, zoals in het geval van leisteen, dat in Nederland van nature uitsluitend in Maas- en Rijngrind aan te treffen is.<sup>7</sup> In elk geval zijn twee duidelijke ‘Maas-gesteenten’ herkend. In de eerste plaats is dit Révinien-kwarsiet (ook wel als Révinien-kwarsiet geschreven)<sup>8</sup>, dat herkenbaar is aan de pyrietkubussen, of de negatieven ervan indien het pyriet zelf verdwenen is, aan het oppervlak. Verder zijn er de vuurstenen rolstenen die als maaseieren bekend staan (zie tevens hoofdstuk 8).<sup>9</sup> Tot de gidsgesteenten uit Rijnafzettingen behoren lydiet en jaspis (ook wel rode ijzerkiesel genoemd).<sup>10</sup>

Twee aangetroffen gesteentesoorten hebben duidelijk een andere herkomst dan het overige natuursteen. Dit betreft het tefriet en tuf. Beide steensoorten komen niet in grindafzettingen voor en zijn zeker geïmporteerd vanuit het Duitse Eifelgebied.<sup>11</sup> Het type kalksteen dat is aangetroffen, is bioklastisch en zou wellicht door de mens ingevoerd kunnen zijn. Bioklastische kalksteen komt echter ook voor in Maasafzettingen.

Op basis van het bovenstaande rijst sterk het vermoeden dat het natuursteen in hoofdzaak in de directe omgeving is verzameld. Wijchen-Oosterweg is min of meer gelegen in een gebied waar verschillende afzettingen dagzomen, te weten: Maas- en Rijnafzettingen alsmede keileem dat tijdens het Saalien is afgezet dan wel het verweringsproduct ervan: keizand.<sup>12</sup> Wellicht werd een belangrijk deel van het natuursteen, zo niet alles, verzameld uit de nabijgelegen stuwwal bij Nijmegen. Hier liggen zowel door opstuwning van het Saale-landijs zowel Maas- als Rijnsedimenten (bijna) aan het oppervlak. Bovendien zijn hier in de tijdens het Saalien afgezette keileem en het verweringsproduct ervan kwartsitische zandsteen en zandsteen te vinden, de gesteentesoorten die onder de vondsten uit Wijchen-Oosterweg het talrijkst zijn.

## 9.4 Datering

De datering van het natuursteen uit Wijchen-Oosterweg moet vooral op basis van contextuele overwegingen gebeuren. Gidsartefacten voor een bepaalde periode, zoals die gedefinieerd zijn op grond van de vorm en/of de gebruikte gesteentesoort, zijn nagenoeg niet aangetroffen. Zo komen afslagen en klopstenen uit kwartsiet of kwartsitische zandsteen gedurende lange tijd voor, hetgeen ook geldt voor zandstenen slijpgereedschap.<sup>13</sup> Gelukkig zijn er uitzondering op deze regel. Het soort gesteente waaruit een object bestaat alsmede de algehele context, in het bijzonder de overige archeologische resten, bieden chronologische aanknopingspunten. Tefriet bijvoorbeeld dateert op zijn vroegst uit de late bronstijd, toen het voor het eerst in de vorm van maalstenen, in ons land werd ingevoerd; deze import liep door tot in de middeleeuwen.<sup>14</sup> Nu is van de opgraving

5 Van der Heide/Hellinga 1974; Kars 1980; Van der Lijn z.j.; Van Straaten 1946.

6 Van der Heide/Hellinga 1974, 140.

7 Van der Lijn z.j., 207.

8 Van der Heide/Hellinga 1974, 118, 144. Vgl. Van Straaten 1946, speciaal 31.

9 Van der Heide/Hellinga 1974, 93, 118. Daar worden de maaseieren gerolde blauwe vuurstenen genoemd.

10 Van der Heide/Hellinga 1974, 118, 141, 142, met de kanttekening dat hoewel jaspis voornamelijk bekend is uit afzettingen van de Rijn ook in Maasgrinden voorkomt (vgl. Van der Lijn z.j., 191–192 met referentie aan Van Straaten 1946).

11 Kars 1980, 400–408; idem 1982, 162–166.

12 Zie in dit verband De Mulder e.a. 2003.

13 Brandt e.a. 1992, met diverse literatuurverwijzingen; Kars/Kars 1992, 124–125.

14 Brandt e.a. 1992 (met diverse nadere literatuurverwijzingen); Van Heeringen 1985; zie voor een aanvullende vondst uit de Late Bronstijd te Ittervoort Drenth e.a. z.j., 112 en 158.

gesteentesoort	vorm			totaal
	a	ah	h	
vuursteen	38	11		49
(kwartsitische) zandsteen	18	13	10	41
kwartsiet	22	12	2	36
gangkwarts	27	2	3	32
lydiet	4	5	1	10
tefriet			10	10
jaspis/rode ijzerkiezel	7	1		8
kalksteen	5	2		7
lei			5	5
conglomeraat		1	2	3
basalt			1	1
concretie			1	1
tuf			1	1
<b>totaal</b>	<b>121</b>	<b>47</b>	<b>36</b>	<b>204</b>

Tabel 9.3. Samenstelling van groep C (stenen zonder sporen van menselijk gebruik en/of bewerking) naar gesteentesoorten. a = afgerond; ah = deels afgerond deels hoekig; h = hoekig.

Wijchen-Oosterweg aardewerk uit zowel vermoedelijk de late bronstijd, vermoedelijk de ijzertijd, de Romeinse tijd als de middeleeuwen afkomstig (zie paragraaf 6.12 en hoofdstuk 12), zodat een scherpe datering niet te geven is. Op dezelfde manier kan het tuf gedateerd worden in de periode Romeinse tijd–nieuwe tijd. Dit gesteente werd pas sinds de Romeinse tijd in Nederland ingevoerd, een gebruik dat zich ononderbroken heeft voortgezet tot op de dag van vandaag.<sup>15</sup> Het eerste gebruik van lei als dakbedekking is niet goed bekend. De oudste schriftelijke bron is een bouwrekening van kort na 1300. Vast staat echter dat daklei al eerder in gebruik was. Zo zijn er in Groesbeek bij de opgraving van het twaalfde-eeuwse koor resten van lei gevonden.<sup>16</sup> Daarnaast worden steeds vaker fragmenten van (dak)lei aangetroffen op Romeinse vindplaatsen.<sup>17</sup> Het fragment dat hier is aangetroffen, is niet heel duidelijk te dateren. Vast staat wel dat het niet tot de Vlaardingen-groep behoort.

Het overgrote deel van het natuursteen moet, zoals gezegd, chronologisch worden toegewezen op basis van de context. Tabel 9.4 laat zien uit welke werkputten de artefacten afkomstig zijn. Meer dan helft ervan stamt uit de werkputten 4 en 7, waar vooral scherven van de Vlaardingen-groep zijn aangetroffen (zie hoofdstuk 8). Bovendien zijn uit deze werkputten een transversale pijlpunt en een gesteelde pijlpunt met oppervlakteretouche afkomstig, die eveneens kenmerkend voor deze cultuur zijn. De veronderstelling is derhalve dat de natuurstenen artefacten, te weten: een maalsteen, twee klopstenen en voor het overige afslagen, uit de werkputten 4 en 7 ook wel eens tot de Vlaardingen-groep behoren. Toch is er in het bovenstaande bij de bespreking van het vuursteen op gewezen dat een deel – niet aan te geven is hoeveel precies – van de artefacten jonger kan zijn. Dit gaat ook op voor het natuursteen, zowel wat het materiaal uit de werkputten 4 en 7 betreft als dat uit de overige werkputten. Overigens moet benadrukt worden dat het weinig aannemelijk is dat de natuurstenen ouder zijn dan VL, te oordelen naar het gehele spectrum aan artefacten dat te Wijchen-Oosterweg is aangetroffen.

artefacttype	werkput										
	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14
afslag		4		2	11			1			
steen met klosporen	1		1		2	1	1		1		
slijpgereedschap	1		1	1		1					
maalsteen		1									1
bekapte steen										1	
daklei									1		
<b>totaal</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Tabel 9.4: numerieke verspreiding van de verschillende typologische groepen over de putten.

<sup>15</sup> Brandt e.a. 1992.

<sup>16</sup> Janse 1986, 25.

<sup>17</sup> Van Pruissen/Kars 2006; Van Pruissen in voorbereiding.

Ook de ruimtelijke verspreiding van de groep verbrande stenen (categorie c) is onder de loep genomen teneinde inzicht te krijgen in hun datering. Opnieuw blijken zwaartepun-

ten in de werkputten 4 en 7, zowel numeriek gezien als wat het gewicht betreft (tabel 9.5). Maar het is eveneens duidelijk dat verbrande stenen niet exclusief in beide werkputten voorkomen. Daarom kan hetzelfde verhaal gehouden als in het geval van de artefacten. Een substantieel deel zal van VL-origine zijn, maar een jongere datering kan niet worden uitgesloten, vooral waar het vondsten uit andere werkputten dan de nrs. 4 en 7 betreft. Vooruitlopend op hoofdstuk 5 kan ook in de verspreiding van het gebroken kwarts een extra argument gezien worden voor een VL-ouderdom van het natuursteen dat afkomstig is uit de werkputten 4 en 7. Deze groep ontbreekt in verscheidene werkputten (tabel 9.5; in totaal zijn 15 werkputten aangelegd) en kent zowel qua aantal als het totale gewicht concentraties in de werkputten 4 en 7. Wij vermoeden dat het gebroken gangkwarts als verschrallingsmateriaal van VL-aardewerk moest dienen. De aardewerkanalyse leert dat het overgrote deel van de VL-keramiek uit Wijchen-Oosterweg met dit soort materiaal verschralld is (zie hoofdstuk 6). Wij herhalen dat dit soort aardewerk vooral in de werkputten 4 en 7 aan het licht is gekomen. Of dit eveneens betekent dat min of meer op dezelfde plaats de klei geprepareerd en het vaatwerk gevormd en gebakken is – in de werkputten 4 en 7 (8 en 14) zijn de resten van tien tot vijftien brandsporen, waarvan zeker zeven ovens ontdekt – is een kwestie die in hoofdstuk 5 onder de loep genomen wordt. Tot slot moet gewezen worden op de concentratie gebroken gangkwarts in werkput 9. Ook in deze werkput is VL-aardewerk ontdekt. Derhalve is de veronderstelling dat dit gebroken gangkwarts eveneens tot de Vlaardingengroep behoort, te meer daar werkput 9 aansluit op werkput 7. Maar enige terughoudendheid is op zijn plaats, want in werkput 9 kwam men ook een kuil met potbekerscherven van de klokbekercultuur tegen. Dit aardewerk is verschralld met kwartsgruis!

werkput	gewicht (g) en totaal aantal verbrande stenen	gewicht (g) en aantal gebroken gangkwarts
2	113,9 (16 stuks)	3,5 (2 stuks)
3	400,8 (14 stuks)	1,9 (1 stuk)
4	1611,9 (68 stuks)	157,4 (14 stuks)
5	958,3 (8 stuks)	–
6	434,2 (10 stuks)	–
7	1034,5 (37 stuks)	142,2 (11 stuks)
8	53,6 (2 stuks)	–
9	769,1 (10 stuks)	67,1 (7 stuks)
10	17,1 (1 stuk)	–
11	129,4 (4 stuks)	–
12	916,7 (24 stuks)	12,0 (2 stuks)
13	324,4 (5 stuks)	–
14	82,7 (4 stuks)	–
15	118,1 (1 stuk)	–

Tabel 9.5. Verspreiding van verbrande stenen.

Samengevat, bij gebrek aan chronologisch diagnostische vondsten, een enkele uitzondering daargelaten, berust de datering van het natuursteen op de ruimtelijke associatie met aardewerk en in mindere mate met vuurstenen artefacten. Daaruit mag geconcludeerd worden dat het materiaal uit de werkputten 4 en 7 in elk geval ten dele aan de Vlaardingengroep toegewezen kan worden; hoe groot dit aandeel is, valt niet te zeggen. De concentratie gebroken kwarts in beide werkputten ondersteunt deze stelling, aangenomen dat het inderdaad gaat om materiaal dat bedoeld is voor de verschralling van het VL-aardewerk. De aardewerkstudie leert dat gebroken gangkwarts verreweg het meest frequent bezigde verschrallingsmiddel bij deze keramiek is. Wat de rest van het natuursteen betreft, is de datering nog moeilijker te geven en blijft een post-VL-ouderdom een reële mogelijkheid. Daarbij moet, te oordelen aan de aardewerkvondsten, voornamelijk gedacht worden aan de klokbekercultuur en de periode late bronstijd–Romeinse tijd en de middeleeuwen.

## 9.5 Functie

Helaas was het om praktische redenen niet haalbaar een gebruikssporenonderzoek en/of residu-analyse te laten verrichten om nader inzicht te verkrijgen in de functie van de

natuurstenen artefacten van Wijchen-Oosterweg. Onderzoek naar lithische vondsten uit Schipluiden, een site van de Hazendonk-groep, toont aan hoe fraai en verrassend de resultaten van dergelijk onderzoek kunnen zijn.<sup>18</sup> Met twee kwartsieten afslagen blijkt daar hout bewerkt te zijn. Spectaculair zijn voorts de fytoleten van *Poaceae*, d.w.z. wilde grassen en gedomesticeerde granen, die bij een residu-analyse werden ontdekt op vijf maalstenen. In het geval van Wijchen-Oosterweg is aan de hand van de macroscopische intrinsieke eigenschappen van de natuurstenen artefacten (inclusief categorie b), zoals de aard van de gebruikssporen, en via een contextuele benadering getracht de functie van voorwerpen te achterhalen. Bovendien leunen wij soms op bevindingen uit de experimentele archeologie. Voor de duidelijkheid, met een contextuele benadering wordt bedoeld de analyse die gericht is op de (mogelijke) samenhang tussen het natuursteen enerzijds en de antropogene grondsporen en de overige archeologische resten van Wijchen-Oosterweg. Een dergelijke gecombineerde werkwijze waarbij zowel het object zelf als de context waaruit het stamt aandachtig onder de loep wordt genomen, is overigens niet nieuw. Goede voorbeelden ervan zijn studies naar de natuurstenen artefacten van de neolithische sites te Kolhorn<sup>19</sup>, Schipluiden<sup>20</sup> en Ypenburg.<sup>21</sup>

De term 'klopsteen' laat over het vermeende gebruik van dit soort voorwerpen weinig te raden over. Met een dergelijke steen werd geklopt of geslagen, hetgeen resulteerde in klopsporen ofwel min of meer oppervlakkige werkputjes. Gelet op de geassocieerde grondsporen en de neuvondsten zijn de exemplaren uit Wijchen-Oosterweg ingezet of kunnen gebruikt zijn bij verschillende werkzaamheden. Een ervan is vuursteenbewerking.<sup>22</sup> De kenmerken die sommige vuurstenen artefacten bezitten, getuigen zowel van directe harde percussie als van bipolaire techniek (zie hoofdstuk 8). Bij beide vormen van vuursteenbewerking werd een klopsteen ingezet. Klopstenen kunnen verder gebezigd zijn voor het vergruizen van gangkwarts en aardewerk. Beide zijn als verschrallingsmiddelen in het VL-aardewerk aangetroffen en met kwartsgruis is ook potbekeraardewerk van de klokbekeercultuur verschralld (zie hoofdstuk 6). Verder is in het bovenstaande al gewezen op het voorkomen van gebroken gangkwarts. Kortom, klopstenen hadden wellicht een rol bij de vervaardiging van aardewerk. Het is verder mogelijk dat maalstenen met klopstenen werden opgeruwd. Een fragment van zo'n opgeruwde maalsteen is immers op de vindplaats in kwestie aangetroffen. Andere functies die samenhangen met de bewerking van organische materialen, zoals die van notenkraaker, laten zich door ontstentenis van onverbrande zaden, leer, hout e.d. niet bewijzen.<sup>23</sup> Hier bemoedigen ongetwijfeld de slechte conserveringsomstandigheden een interpretatie. Houtskool daarentegen is wel te Wijchen-Oosterweg ontdekt. Hoewel directe aanwijzingen ontbreken, kan niet uitgesloten worden dat één of meer klopstenen dienden voor het verpulveren van houtskool, bijvoorbeeld om er een kleurstof van te maken. Tot slot, het gegeven dat voor klopstenen kwartsitische zandstenen gebruikt zijn, spreekt de bovengenoemde interpretaties niet tegen. Deze gesteentesoort is relatief hard, want het heeft op de schaal van Mohs, die uiteenloopt van één tot en met tien, de waarde zeven. Dit betekent dat vuursteen en het andere steen dat te Wijchen-Oosterweg gevonden is, zonder problemen bewerkt kan worden. Een bijkomend voordeel van kwartsitische zandsteen is dat het in verhouding taai en daardoor minder breukgevoelig is.<sup>24</sup>

De groep van aambeelden bestaat uit twee fragmenten: één van zandsteen en één van kwartsiet. Het kwartsieten exemplaar verdient nadere aandacht. Het object heeft drie afgesleten vlakken, waarvan twee met klopsporen. Het is goed mogelijk dat het om een slijpsteen gaat die als aambeeld is hergebruikt. Een andere, minder waarschijnlijk geachte mogelijkheid is dat de steen in combinatie met een wrijfsteen is gebruikt en dus als een soort vijzel fungeerde.

Wat juist is vermeld voor klopstenen geldt in essentie ook voor de twee aambeelden uit kwartsitische zandsteen van Wijchen-Oosterweg. Met dat verschil dat het aambeeld in plaats van een actieve een passieve rol bij kloppen en hameren had, omdat de steen te bewerken materiaal ondersteunde of zelfs bedoeld was om de kracht te weerkaatsen die het slaginstrument uitoefende. Van dit principe, d.w.z. zowel kracht van boven als van onderen, werd bij vuursteenbewerking gebruik gemaakt in de vorm van bipolaire techniek, die ook wel treffend hamer-en-aambeeld-techniek wordt genoemd. Zoals gememoreerd komen op de vindplaats in kwestie verscheidene (mogelijke) producten van deze bewerkingstechniek voor. Het zijn de bipolaire klopstenen, d.w.z. de exemplaren met aan beide uiteinden klopsporen, van Wijchen-Oosterweg die wel eens met de genoemde techniek in verband gebracht moeten worden.

18 Van Gijn/Houkes 2005/2006, 180–182.

19 Drenth/Kars 1990.

20 Van Gijn/Houkes 2005/2006.

21 Houkes 2008.

22 Zie in dit verband o.a. Callahan 1987, 45–46; Drenth/Kars 1990, 27.

23 Vgl. Semenov 1964.

24 Schuddebeurs, in: Beuker e.a. 1992, 10 (114).

De determinatie van twee voorwerpen als maalstenen is gebaseerd op het feit dat ze een relatief groot vlak (min of meer over de gehele breedte van de steen) hebben dat door gebruik dan wel bewerking afgesleten is. Bovendien zijn de twee objecten van conglomeraat. Dit gesteente heeft een heterogene textuur, hetgeen in principe het malen van materiaal vergemakkelijkt. Gesteentes opgebouwd uit hoekige korrels zijn daarbij efficiënter dan die bestaande uit afgeronde korrels. In dit licht moet ook de waarneming gezien worden dat het oppervlak van een van beide maalstenen kapot geslagen is. Dit zogenoemde opruwen diende om een groter rendement te bereiken. Er zijn geen directe aanknopingspunten voor de precieze functie van de maalstenen. In de regel wordt aangenomen dat dit artefacttype diende voor de verwerking van graan<sup>25</sup> en dit veronderstellen wij ook voor de Wijchense exemplaren.

Weinig beter dan de maalstenen is het gesteld met de slijpstenen. Weliswaar zijn de nevenvondsten twee afslagen afkomstig van geslepen vuurstenen bijlen aanwezig, maar om hieruit de functie van het slijpgereedschap te concluderen voert te ver. Het is immers mogelijk dat de afslagen van elders naar de site aangevoerd zijn in hun huidige staat of ter plekke geslagen zijn van een gebroken bijl. De vier aangetroffen slijpstenen zijn zonder uitzondering van (kwartsitische) zandsteen, maar dit gegeven laat geen gevolgtrekking over een specifieke functie toe. Wel mag worden aangenomen dat het als wetsteen geclassificeerde object actief gebruikt werd, d.w.z. over het te slijpen voorwerp heen en weer bewogen werd. Wellicht dat onder de vondsten in kwestie ook slijpstenen bevonden waarbij de situatie omgekeerd was, maar door hun gefragmenteerde toestand is dit niet zeker.<sup>26</sup>

Van de daklei mag worden aangenomen dat deze oorspronkelijk bedoeld was, zoals de naam aangeeft, voor dakbedekking. Of dit daadwerkelijk zo was, is een andere kwestie. Te oordelen naar de aangetroffen structuren is het in elk geval onwaarschijnlijk dat dit ter plekke van opgegraven site was.

De afslagen kunnen simpelweg afval zijn dat ontstaat bij het maken dan wel onderhouden van werktuigen. Een voorbeeld van het laatste is het verlagen van de randen van slijpstenen waarvan het werkvlak door gebruik te hol was geworden. Aan de andere kant zijn de afslagen uit Wijchen-Oosterweg wellicht gebruikt, zoals de exemplaren uit Schipluiden die in de inleiding van dit hoofdstuk aangehaald werden.

De categorie b, met uitsluitend sporen van verhitting, bestaat overwegend uit (kwartsitische) zandstenen. Een plausibele verklaring is dat deze gebruikt werden bij het koken van water en voedsel. Uit experimenten blijkt dat met zo'n 'kooksteen' van 465 g, nadat deze gloeiend heet is gemaakt in een houtvuur, in een mum van tijd een liter water (20°) verwarmd kan worden tot 75°. <sup>27</sup> Voor het experiment werd een zandsteen gebruikt. Deze gesteentesoort en kwartsieten blijken in vergelijking met vuursteen en kristallijne gesteentes beter geschikt te zijn als kookstenen, omdat ze minder snel uiteenvallen. <sup>28</sup> De zandstenen en kwartsieten vertoonden wel scheuren na drie keer gebruik, terwijl zij gemiddeld na tien tot vijftien maal uiteenvallen.

Het gebroken gangkwarts was vermoedelijk bedoeld ter verschraling van aardewerk. Ter plaatse zijn immers scherven aangetroffen van zowel de Vlaardingengroep als de klokbekeercultuur die met kwartsgruis verschaald zijn. Wij veronderstellen vooral een samenhang van het gebroken gangkwarts met de eerste cultuur. Immers, onder het prehistorische aardewerk uit Wijchen-Oosterweg domineert dat van de VL, dat bovendien ruimtelijk voornamelijk samenvalt met het gebroken kwarts. Concentraties van beide materiaalcategorieën komen voor in de werkputten 4 en 7.

## 9.6 Conclusie en slotopmerkingen

Zoals in paragraaf 3.3 vermeld, stond bij de uitwerking van Wijchen-Oosterweg primair in het teken van de VL. Dienovereenkomstig geven wij hier uitsluitend de conclusies m.b.t. de prehistorie. Ondanks het feit dat niet alle onderzoeksvragen even eenduidig beantwoord kunnen worden, heeft de huidige studie een aantal positieve resultaten opgeleverd. Zo is het plausibel dat de gebruikte grondstoffen lokaal dan wel regionaal zijn verzameld. Anders gezegd, duidelijke bewijzen voor prehistorische importen zijn niet gevonden. Hoewel er geen chronologisch diagnostische natuurstenen artefacten zijn gevonden, mag op basis van de verspreiding van de overige vondsten aangenomen worden dat zij hoofdzakelijk tot de Vlaardingengroep behoren; bij de gedachten tot welk type site het natuursteen b behoort, is hiervan gemakshalve uitgegaan. Als ze al

<sup>25</sup> O.a. Drenth/Kars 1990, 25; Harsma 1979.

<sup>26</sup> Van Gijssel e.a. 2002.

<sup>27</sup> Beuker 1989, 45–46 (159–160).

<sup>28</sup> Beuker 1989, 46 (160).

met een andere cultuur dan wel periode in verband gebracht moeten worden, dan zijn gezien de overige vondsten de klokbekercultuur en de periode late bronstijd–Romeinse tijd de beste kanshebbers.

Het idee is dat onder het natuursteen met sporen van menselijke bewerking en/of gebruik uit Wijchen-Oosterweg vooral of uitsluitend nederzettingstvondsten aanwezig zijn. Deze interpretatie berust op de veronderstelling dat, overeenkomstig historische, hedendaagse en etnografische situaties, in de gemiddelde prehistorische nederzetting verschillende activiteiten uitgevoerd werden met uiteenlopende werktuigen. Nadat de werktuigen eventueel ter plekke vervaardigd waren, sletten zij door gebruik, met soms als resultaat dat zij braken. Derhalve werden zij onderhouden of soms gerecycled. Uiteindelijk kon het gebeuren dat de artefacten uit de roulatie werden genomen ofwel werden afgedankt. Kortom, in een nederzettingcontext zijn verschillende fasen uit het ‘leven’ van artefacten te vinden. Naar het zich laat aanzien, reflecteren de natuurstenen voorwerpen te Wijchen-Oosterweg van deze stadia in elk geval die van gebruik, onderhoud, recycling en afdanking. Op de eerste drie stadia wijzen achtereenvolgens de klopstenen, het opgeruwde maalsteenfragment en de aambeeldsteen (mogelijk) vervaardigd uit een slijpsteen. Wat het afdanken van artefacten betreft, geanalyseerd is in hoeverre werktuigen gebroken zijn, aangezien de mate van compleetheid in dezen als een indicatie gezien mag worden. Vanuit een functioneel perspectief is de kans groter dat gebroken werktuigen als afval weggegooid werden dan complete exemplaren. Tabel 9.6 laat zien dat te Wijchen-Oosterweg de werktuigen nagenoeg alle gefragmenteerd zijn, hetgeen doet vermoeden dat deze objecten voor eens en altijd weggegooid zijn.

artefactgroep	compleet	gebroken
afslag	16	–
steen met klosporen	1	5
slijpgereedschap	–	4
maalsteen	–	2
bekapte steen	–	1
<b>totaal</b>	<b>17</b>	<b>12</b>

Tabel 9.6 overzicht van het aantal complete en gebroken artefacten.

Het gegeven dat verscheidene artefacten (secundair) verbrand zijn (tabel 9.7) is een verdere indicatie voor afdanking. Verbitting doet afbreuk aan de sterkte van het materiaal, hetgeen vanuit het oogpunt van efficiëntie en effectiviteit niet wenselijk is.

artefacttype	onverbrand	verbrand
afslag	18	1
steen met klosporen	5	1
slijpgereedschap	2	2
maalsteen	1	1
bekapte steen	1	–

Tabel 9.7 overzicht van de onverbrande en de verbrande artefacten

De stenen met uitsluitend kenmerken van verbitting, die vermoedelijk gebruikt werden voor het koken van water en moesten dienen ter vershraling van het aardewerk, ondersteunen de nederzettingshypothese in zoverre dat zij tezamen met de overige natuurstenen artefacten getuigen van een breed scala aan activiteiten en werkzaamheden zoals die op een gemiddelde woonplaats aanwezig zijn. De aanwezigheid van vuurstenen afval en werktuigen, aardewerk, dierlijk bot alsmede antropogene grondsporen onderschrijft dit verder. Bij een experiment werd een liter water aan de kook gebracht en gehouden gedurende één uur met behulp van zes stenen met een gemiddeld gewicht van 373 gram; na afloop van het experiment woog elke steen gemiddeld nog 44,8 gram.<sup>29</sup> Ruw geschat zouden de stenen na 90 minuten koken niet meer verder gebruikt kunnen worden. De hoeveelheid verbrande zandsteen, kwartsitische zandsteen en kwartsiet die te Wijchen-Oosterweg gevonden is, inclusief werktuigen, bedraagt ruim 6,5 kilogram. Uitgaande van het bovengenoemde experiment kan daarmee een liter water aan de kook gebracht en ongeveer drie uur aan de kook gehouden zijn. Dit is een uitkomst die niet duidt op langdurige bewoning. Ondanks dat het aantal natuurstenen artefacten alsook de vuurstenen artefacten evenmin in die richting wijzen, zijn wij terughoudend in het geven van een specificatie over de bewoning in termen



van bewoningsduur, permanente of tijdelijke bewoning en de omvang en samenstelling van de groep bewoners. Te oordelen naar de vondstverspreiding is slechts een deel van de site opgegraven. Mogelijk betrof het voornamelijk de afvalzone van een nederzetting, aangezien de meeste vondsten uit de werkputten 4 en 7 stammen, waar een depressie gelegen was. De eigenlijke bewoning (lees: huis of huizen) vond waarschijnlijk plaats op de hogere delen van het rivierduin (zie hoofdstuk 4 (fig. 4.5) en hoofdstuk 5).

Het onderzoek naar de gebruikte grondstoffen heeft geen aanwijzingen voor importen naar Wijchen-Oosterweg opgeleverd. Alles wijst erop dat in de directe omgeving van de site stenen zijn verzameld. Hoe zit dit met andere VL-nederzettingen? Voor het merendeel van deze sites is in de literatuur informatie te vinden. In het geval van Zandwerven bericht Van Regteren Altena dat het natuursteen waarschijnlijk afkomstig is uit noordelijke moreneafzettingen.<sup>30</sup> Wij vermoeden dat het materiaal van het nabijgelegen keilemplateau van Wieringen stamt. Het natuursteen gevonden op de vindplaats Hekelingen I zou geïmporteerd zijn; de stenen zijn van zuidelijke oorsprong. Onder de vondsten bevindt zich een arkose uit de Ardennen of het Duitse Roergebied.<sup>31</sup> Ook van het (merendeel van) het natuursteen uit Vlaardingen wordt een zuidelijke herkomst verondersteld: de vele stukken graniet, kwarts, leisteen en schalie zouden uit België of het Rijngebied afkomstig zijn.<sup>32</sup> Met betrekking tot het natuursteen uit Voorschoten-De Donk schrijft Van Veen<sup>33</sup>:

„Steen komt van nature niet voor in de omgeving van Voorschoten. De meerderheid van het steenmateriaal bestaat uit rolstenen van kwarts, kwartsiet, en (kwartsitische) zandsteen en uit platte zogenaamde strandstenen van o.a. kwartsiet en siltsteen. Dergelijke rolstenen komen voor in grindafzettingen van de Maas en de Rijn. Ook het vuursteen bestaat voor een groot deel uit rolstenen, dat in het Maasgrind voorkomt. Het is toch goed mogelijk dat de laat-neolithische bewoners van het strandwallengebied deze stenen op korte afstand van hun woonplaats aan de kust konden oprapen. Bij geologisch onderzoek in het gebied ten westen van de oudste strandwalgordel, bleek in het strandzand regelmatig Rijngrind voor te komen. De verspreiding van het grind is beperkt tot het gebied tussen Wassenaar en Zandvoort, waarbij de hoogste concentratie in het zuidwesten ligt<sup>34</sup>. Aangezien een groot deel van met name de kleine rolstenen van Voorschoten niet gebruikt lijkt te zijn werd er vermoedelijk vrij a-selectief verzameld. Grote brokken natuursteen (voor het vervaardigen van grote werktuigen), en enkele soorten zoals graniet, schalie, kleisteen, leisteen en tuf [het betreft in dit geval intrusief Romeins materiaal in de VL-laag] spoelden niet op de kust aan. De Utrechtse Heuvelrug is vanwege de korte afstand (50 km.) tot de Donk de meest voor hand liggende locatie waar men deze stenen met uitzondering van tufsteen kon verzamelen. Naast het Utrechtse stuwwallengebied is het keilemgebied rond Wieringen in Noord-Holland een tweede mogelijkheid. Leisteen komt in kleine hoeveelheden voor in Rijn- en Maasgrinden. Rijn en Maas hebben lei uit resp. Eifel en Ardennen aangevoerd (v.d. Lijn 1973) [zie Van der Lijn z.j.]. Het is nog onduidelijk of leisteen intentioneel werd verzameld, of met ander materiaal, is meegenomen. Op de andere Vlaardingen-vindplaatsen werd ook leisteen aangetroffen. In Vlaardingen werd in de werkwerkputten 1–12 in het totaal 6,4 kg leisteen (Bakker 1982, 93) gevonden hetgeen toch wijst op intentionele import vanuit de Ardennen.”

Ten slotte, onder de vondsten uit Hazerswoude zijn stenen uit Maas-afzettingen aanwezig.<sup>35</sup> Daaronder bevinden zich enkele voorwerpen, zoals een beitel van fylliet en een slijpsteen uit Révinien-kwartziet, die uit het zuiden van Nederland of zelfs België of Noord-Frankrijk ingevoerd moeten zijn.

Het onderzoek naar de grondstoffen laat zien dat in tegenstelling tot Wijchen-Oosterweg op verschillende VL-nederzettingen natuursteen ingevoerd is. Vooral de stenen uit Maas-afzettingen waren daarbij populair. Deze nederzettingen met importen liggen zonder uitzondering in het westelijke kustgebied. Mogelijk stak de Vlaardingen-groep in het Centraal-Nederland rivierengebied met haar lokaal dan wel regionaal verzameld natuursteen hiertegen af. Maar op basis van slechts één site uit dit gebied, het hier besproken Wijchen-Oosterweg, kan dit natuurlijk niet gezegd worden. Wel dient bij toekomstig dit aspect nader bestudeerd te worden.

In de inleiding van deze bijdrage werd gesignaleerd dat een synthese over natuurstenen VL-artefacten tot dusver niet geschreven is. Om deze lacune enigszins op te vullen, hebben wij aan de hand van literatuur en ons eigen onderzoek een overzicht op het niveau van aan- dan wel afwezigheid opgesteld welke artefacttypen uit VL-context

30 Van Regteren Altena, in: Van Regteren Altena e.a. 1962, 13.

31 Modderman 1953, 9; Van Regteren Altena, in: Van Regteren Altena e.a. 1962, 19.

32 Glasbergen, in: Van Regteren Altena e.a. 1962, 31; Hooijer, in: Glasbergen e.a. 1966, 49–50.

33 Van Veen 1989, 38–39.

34 Mededelingen dr. L. van der Valk.

35 Van Pruissen/Drenth, in: voorbereiding.

naam site	aambeeld	beitel	hamerbijl	bijl	Klopsteen	maalsteen	napjessteen/steen met dellen	pijlschachtpolijster	slijpsteen	wrijfsteen	Literatuur
Ewijk	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	Janssen 1989, 139 en afb. 7
Haamstede-Brabers	-	-	-	-	-	+?	-	-	+?	-	Verhart 1992, 81
Hazerswoude-Rijndijk	-	+	-	-	+	+	+	-	+	-	Van Pruissen/Drenth in voorbereiding
Hellevoetsluis	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	Van Gijn/Verbaas 2009
Hekelingen I	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	Modderman 1953, 9 en pl.I: 1; Van Regteren Altena, in: Van Regteren Altena et alii 1962, 19
Leidschendam	-	-	-	+?	+	+	-	-	-	+	Glasbergen/Groenman-van Waateringe/Hardenberg-Mulder 1967b, 111
Vlaardingen	-	-	+	-	+	+	?	-	-	-	Van Beek 1990; Hooijer, in: Glasbergen e.a. 1966, 48-50
Voorschoten-Boschgeest	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	Glasbergen e.a. 1967a, 23 en 25
Voorschoten-de Donk	+	-	-	-	+	+?	-	-	+	-	Van Veen 1989, 38, 40
Wijchen-Oosterweg	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-	Deze studie
Zandwerven	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	Van Regteren Altena, in: Van Regteren Altena et alii 1962, 13

Tabel 9.8: overzicht van de aan- of afwezigheid van natuurstenen werktuigtypen in VL-sites.

bekend zijn (tabel 9.8); het gaat telkens om als nederzettingen aan te merken sites. Omdat wij vermoeden dat in publicaties (doorgaans) alleen de 'werktuigen' vermeld zijn en het afval (lees: afslagen) niet, hebben wij het voorkomen van afslagen buiten beschouwing gelaten. Bij de tabel moet een aantal opmerkingen gemaakt worden. Ten eerste, het is niet geheel uit te sluiten dat bepaalde typen toch op een site aangetroffen zijn, maar omdat ze niet in de literatuur als zodanig vermeld zijn. Verder is ook te Zandwerven een hamerbijlfragment aangetroffen, maar dit ontbreekt in de tabel, omdat wij vermoeden dat die niet uit de VL-cultuurlaag stamt, maar tot de jongere EGK-resten ter plaatse behoort. Het probleem van de datering komt ook naar voren bij de vindplaats Hekelingen I en Leidschendam, waar behalve VL-artefacten jongere resten zijn ontdekt, zodat het beeld in deze gevallen eventueel vertekend is. Tot slot hadden wij graag tevens per site de relatie tussen werktuigtype en gesteentesoort laten zien, maar bij ontstentenis van voldoende informatie hierover moesten wij daarvan afzien.

De tabel in kwestie indiceert dat klop- en maalstenen in VL-nederzettingscontext algemeen gangbaar waren. Hetzelfde kan gesteld worden voor slijpstenen. Daarentegen suggereert het overzicht dat aambeelden en napjesstenen/stenen met dellen minder frequent waren. Ook wrijfstenen lijken een zeldzaamheid. Het is niet geheel uit te sluiten dat dit beeld vertekend is. Op basis van studies naar de sites uit Leidschendam en Wijchen-Oosterweg is het plausibel dat voor de bewerking van vuursteen door de Vlaardingen-groep frequent het hamer-en-aambeeld werd ingezet. Dienovereenkomstig zou verwacht worden dat aambeelden vaker gevonden zouden zijn. Noemenswaardig is verder dat de Vlaardingen-groep klaarblijkelijk geen eigen hamerbijltypen had. Wel is van de eponieme site Vlaardingen een hamerbijl (type A naar Glob)<sup>36</sup> bekend die via uitwisseling of handel met de Enkelgrafcultuur in VL-context beland is. In dit verband moeten ook de knophamberbijlen genoemd worden, die een gidsartefact van de Westgroep van de trechterbekercultuur (TRB) zijn.<sup>37</sup> In het zuiden des lands en in Noord-België zijn zij buiten het eigenlijke TRB-territorium gevonden.<sup>38</sup> Te oordelen naar de verspreiding is het aannemelijk dat zij hier hoofdzakelijk door de Stein-groep en slechts bij uitzondering door de Vlaardingen-groep werden geïmporteerd.<sup>39</sup> Met deze interpretatie correspondeert het tot dusver ontbreken van knophamberbijlen binnen VL-context in het westen van Nederland.

<sup>36</sup> Glob 1945.

<sup>37</sup> Bakker 1979, 87-109; Drenth en Lanting, in: Beuker e.a. 1992, speciaal 25 (129).

<sup>38</sup> Bakker 2006, fig. 4.

<sup>39</sup> Bakker 2006, 263-264; Drenth e.a. z.j., 121.

## 9.7 Ruimtelijke analyse

Zodra we de verspreiding van verbrande zandsteen op de sporenkaart plotten, dan komt er een opvallend beeld naar voren (tabel 9.9 en fig. 9.2). In het als 'kleine oven' getypeerd spoor 7.70 bevond zich een concentratie verbrand zandsteen. Ook in het tussengebied van S4.62 en S4.80, binnen de als S4.1000 gedefinieerde vondstenlaag kwamen aanzienlijk meer brokken verhitte zandsteen voor dan in de rest van de opgraving. Ook in S4.62 en de nabijgelegen sporen S4.68 en S4.60 zijn brokjes verbrand zandsteen gevonden. Dit beeld kan door de verzamelmethode/intensiteit van zoeken wel vertekend zijn. Gekeken is naar een verklaring voor de aanwezigheid van verbrande zandstenen op bepaalde locaties.

In (Zuid-)oost-Europa, waar diverse ovens uit het (laat-)neolithicum zijn opgegraven,<sup>40</sup> is in diverse ovens een laag stenen teruggevonden (fig. 7.3). Stenen houden de warmte langer vast. In een vrij steenarme omgeving als in Wijchen (en heel Nederland) zal men stenen zoveel mogelijk hergebruikt hebben. Het is dus niet vreemd dat er weinig verbrande stenen gevonden zijn. De verbrande stukken vuursteen vormen samen met het grote aantal fragmenten verbrande leem (zie hoofdstuk 7), gecombineerd met de vorm en kleur van de sporen, sterke aanwijzingen dat de brandsporen in de werkputten 4 (S4.62) en 7 (S7.70) inderdaad de restanten zijn van ovens, waar mogelijk iets in gerookt en/of gebrand werd.

Opvallend is het grote aantal scherven, waaronder veel gruis, in S7.70 de kleine oven: 873 fragmenten waarvan 117 verbrand. Hetzelfde geldt in mindere mate voor het naastgelegen brandspoor 7.71 met 228 fragmenten, waaronder veel gruis en 20 secundair verbrande scherven (zie tabel 5.11). Misschien deed het aardewerk, net als de stenen, dienst als een soort ovenvloertje, of had het een functie bij het dichtstoppen van de oven,<sup>41</sup> maar dat kan verder niet bewezen worden.

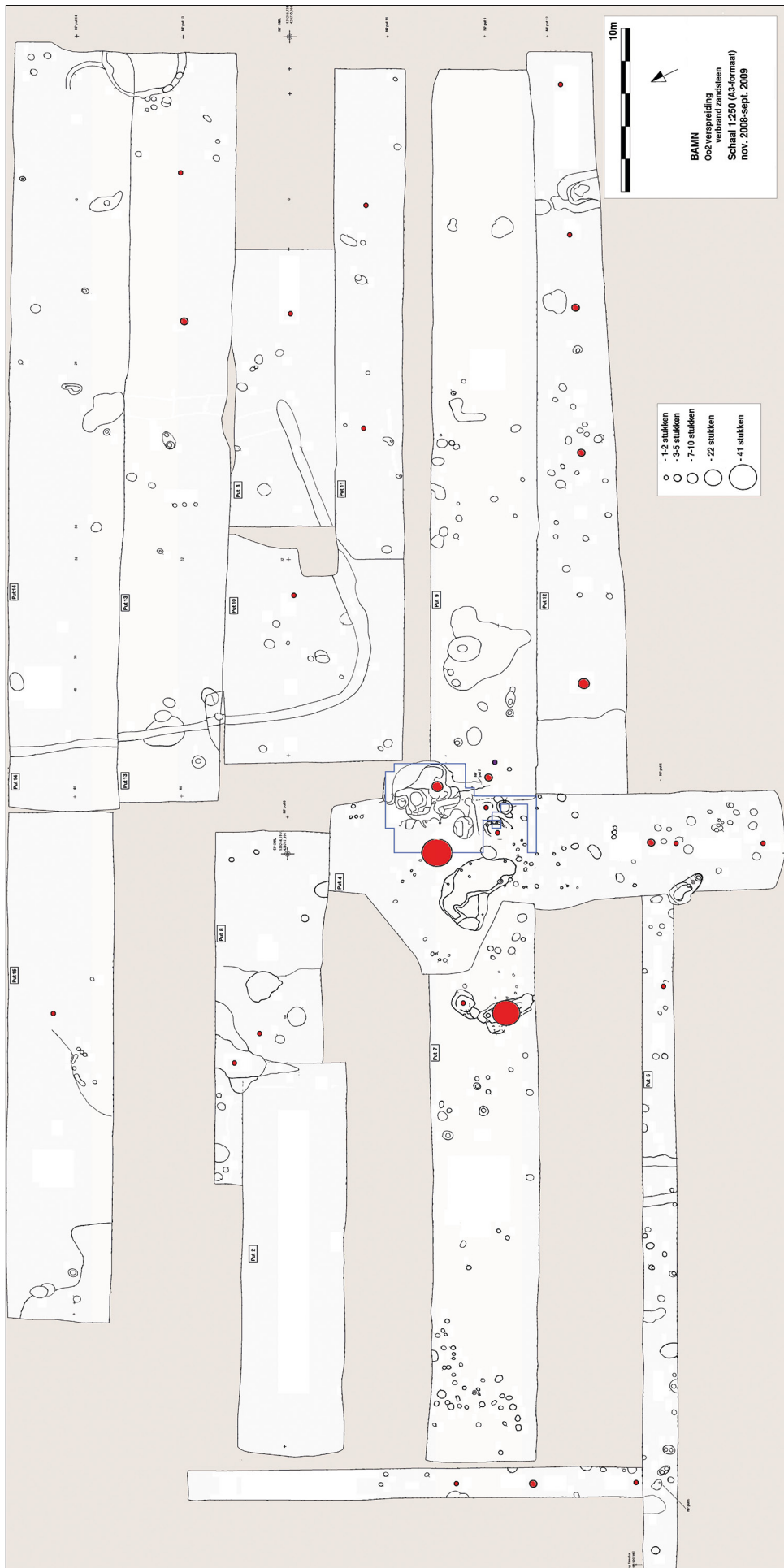
put	spoor	context	groot	klein	medium	zeer klein	totaal
3	17-20 m	laag IV		1			1
4	62	grote oven	4	5		1	10
	65	mogelijke kuil			2		2
	68	mogelijke oven		1			1
	1000	tussenzone		34	7		41
	0-5 m	laag IV		2			2
	20-25 m	laag V		5			5
	21.20/4.00 N	laag I		1			1
5	25-35 m	laag		1	1		2
6	13.00-17.50	laag		4			4
	23.00-27.50	laag		1	1		2
	5-10 m	laag		1			1
7	70	kleine oven		18	4		22
	71	kleine oven		2			2
8	7	depressie		1			1
	hele put	laag II		1			1
9	47.75/0.75 W	laag	1		2		3
10	2.50-7.50 m	laag I-V		1			1
11	hele put	laag V		3	1		4
12	0-5 m	laag I-III			2		2
	15-20 m	laag I-III			1		1
	25-30 m	laag		3	2		5
		laag I-III				1	1
	30-35 m	laag		4	1		5
	40-45 m	laag		5			5
		laag I-III		2			2
13	15-20 m	laag I-III		1			1
	25-30 m	laag I-III			3		3
15	hele put	laag I-III	1				1
totaal			6	97	27	2	132

<sup>40</sup> Petrasch 1987.

<sup>41</sup> Van den Broeke 2005, noot 22.

Tabel 9.9. Voorkomen van verbrand zandsteen op de opgraving per werkput en laag. Voor de ruimtelijke spreiding zie figuur 9.2.





Figuur 9.2. Ruimtelijke spreiding verbrand zandsteen.

|

---

# 10 DIERLIJK BOTMATERIAAL

## 10.1 Inleiding

In 2007 is door het Bureau Archeologie en Monumenten van de gemeente Nijmegen een opgraving uitgevoerd op de locatie Oosterweg te Wijchen.<sup>1</sup> Het betreft een vindplaats waar hoofdzakelijk Vlaardingen-aardewerk is gevonden. Twee <sup>14</sup>C-analyses hebben echter dateringen opgeleverd uit de klokbekecultuur. Tijdens het aanleg van de opgravingsvlakken is ook jonger handgevormd aardewerk verzameld uit de periode late bronstijd–Romeinse tijd. De sporen waaruit botmateriaal afkomstig is, bevinden zich evenwel onder de eerder genoemde grijze sterk siltige zandlaag. Deze laag, die vermoedelijk gevormd is na het begin van de bronstijd dekt de oudere sporen af. Het is mogelijk dat de eerder beschreven brandsporen, ovens en stookkuilen van een hoger vlak ingegraven zijn. De ovens worden met de nodige aannames en op basis van een <sup>14</sup>C-datering voorlopig in het laat-neolithicum gedateerd. Het is op basis van de huidige gegevens niet uit te sluiten dat de laag uit een jongere periode dateert en de bovenzijde van de sporen verspoeld heeft. Het aardewerk dat in de sporen terecht is gekomen, omvat naast fragmenten van de klokbekecultuur (S9.21) alleen fragmenten met kenmerken van de Vlaardingen-groep. Spoor 12.1 met een aanzienlijke hoeveelheid verbrand botmateriaal bevatte ook verkoolde gerst, die een <sup>14</sup>C-datering opleverde van 3680 ± 30 BP (laat-neolithicum B) De kuilen zijn vermoedelijk door een oudere vondstenlaag uit het midden-neolithicum B gegraven. Een groot deel van de vondsten is gedaan buiten de sporen in een oudere depressie, die zich ook onder de sporen uitstrekte. Het merendeel van het botmateriaal, met uitzondering van datgene uit S12.1 dat op basis van de andere <sup>14</sup>C-datering in het laat-neolithicum B geplaatst wordt, kan op basis van de associërende aardewerkvondsten aan de Vlaardingen-groep worden toegeschreven.<sup>2</sup>

Tijdens de opgraving is botmateriaal met de hand verzameld en zijn uit diverse sporen grondmonsters genomen (in totaal 29) die ook botfragmenten bevatten. Het archeozoologisch onderzoek was gericht op het verkrijgen van informatie over de lokale voedsleconomie. Daartoe is het handverzamelde materiaal zoveel mogelijk gedetermineerd op soort en skeletdeel met behulp van de recente vergelijkingscollecties van de auteur en van het Groninger Instituut voor Archeologie (GIA). Tevens zijn bijzondere kenmerken (verbranding) genoteerd. De resten zijn geteld, maar in tegenstelling tot wat gebruikelijk is, niet gewogen. De reden hiervoor is dat in veel gevallen grond vastgekoekt zit op de botfragmenten en dit zeer moeilijk te verwijderen is zonder het (zeer fragiele) bot te beschadigen. De grondmonsters zijn alleen gescand op determineerbare resten. Daarbij is genoteerd om welke soort en skeletdeel het gaat. De resten zijn niet geteld en, evenals het handverzamelde materiaal, niet gewogen. De codering van de gegevens gebeurde aan de hand van de AHR-module Zoölogie (Projectgroep Archeologie AHR 2003). De uitwerking van de gegevens is verricht met behulp van Access en Excel (zie bijlage 6).

## 10.2 Resultaten

### Het handverzamelde materiaal

In totaal zijn 502 botfragmenten onderzocht, afkomstig uit vier opgravingsputten (tabel 10.1).<sup>3</sup> Het materiaal is zonder uitzondering sterk gefragmenteerd en slecht geconserveerd. Vrijwel alle resten vallen in de zgn. fragmentatieklasse 1, wat betekent dat minder dan 10% van het oorspronkelijke volume over is. Zelfs de meest resistente skeletdelen, de gebitselementen, zijn gefragmenteerd. Een van de gevolgen daarvan is dat bijzondere kenmerken zoals slacht- en vraatsporen ontbreken; op een sterk gefragmenteerd en verweerd botoppervlak zijn deze niet meer zichtbaar. Een deel van de resten is verbrand (meest gecalcineerd; in een enkel geval verkoold). Het percentage verbrand bot verschilt aanzienlijk per werkput (tabel 10.1), met als twee uitersten werkput 9 (geen enkel verbrandingsspoor) en werkput 12 (vrijwel alle resten verbrand).

Ondanks de sterke fragmentatie en de slechte conservering is toch nog bijna een kwart van het aantal resten op soort te determineren (tabel 10.2). Dit betreft echter vrijwel uitsluitend fragmenten van koezen, vooral van rund (*Bos taurus*). Enkele rib-

<sup>1</sup> Zeiler, J.T. Dierlijke resten uit Wijchen Archeozoologisch onderzoek van botmateriaal uit een Vlaardingen-site aan de Oosterweg te Wijchen (Gld.) ArchaeoBone rapport nr. 68 Intern rapport Bureau Archeologie Gemeente Nijmegen, 18 februari 2009. CIS-code/Archis-onderzoeksmeldingsnr.: 25744; centrumcoördinaten: 179.240/423.900.

<sup>2</sup> Noot van de hoofdauteur.

<sup>3</sup> Passende fragmenten zijn als één geteld. In sommige gevallen bleek het bij resten die als 'bot' vermeld stonden te gaan om andere materiaalsoorten, zoals steen.

werkput	spoor	NR	NR verbrand	% verbrand
4	60, 62, 65, 68, 81, 1000	189	15	7,9
7	49, 70	105	28	26,7
9	vlak1	29	-	-
12	1	179	175	97,8
totaal		502	217	43,2

Tabel 10.1. Wijchen-Oosterweg: verdeling van het handverzamelde botmateriaal over de opgravingsputten en frequentie verbrandingssporen. NR = aantal resten

en pijpbeenfragmenten, die niet verder kunnen worden gedetermineerd dan 'groot zoogdier', zijn mogelijk eveneens afkomstig van runderen. Ook van varken/wild zwijn (*Sus domesticus/S. scrofa*) is een aantal kiesfragmenten aangetroffen, alsmede een handwortelbeentje (*os carpale*) en een voetwortelbeentje (*os tarsale*). Een bekkenfragment, dat niet nader kan worden gedetermineerd dan 'middelgroot zoogdier' is misschien ook van varken, hoewel ook andere soorten zoals schaap/geit (*Ovis aries/Capra hircus*) en ree (*Capreolus capreolus*) in aanmerking komen.



Figuur 10.1. Verbrand botmateriaal uit S12.1. (vnr. 12.014) Vier fragmenten konden aan een varken toegewezen worden. Onduidelijk is of het gedomesticeerd varken of wild zwijn betreft. De andere fragmenten behoorden toe aan grote en middelgrote zoogdieren (respectievelijk 8 en 91 stuks). Tot de middelgrote zoogdieren behoort o.a. varkens. Het spoor bevatte naast de grote hoeveelheid verbrand bot veel verbrande graankorrels van naakte gerst. Op basis van <sup>14</sup>C-analyse dateert dit opmerkelijke spoor uit het laat-neolithicum B, klokbekercultuur. Schaal 1:1. RM

Aangezien geen maten kunnen worden genomen, is niet te zeggen of we te maken hebben met tamme of wilde varkens. Het probleem van onderscheid tussen gedomesticeerde varkens en hun wilde soortgenoten speelt met name bij neolithisch materiaal, omdat er doorgaans een zekere overlap in maten is. Dit komt vooral omdat in het neolithicum de tamme vorm nog niet veel veranderd was ten opzichte van de wilde, zoals recent onderzoek aan mitochondriaal DNA aantoonde. Daaruit blijkt dat wilde zwijnen in Europa op verschillende plaatsen en tijdstippen zijn gedomesticeerd.<sup>4</sup>

Indicaties over slachtleeftijden ontbreken zowel bij rund als bij varken. Wel is in sommige gevallen te zien dat het om blijvende kiezen gaat, die dus afkomstig moeten zijn van (sub-)adulte dieren.

Tenslotte is één rest aangetroffen van vogel, een pijpbeenfragment. Gezien de datering van de site gaat het hier zeker om een wilde soort.

## Het materiaal uit de grondmonsters

Zoals gezegd zijn de grondmonsters alleen gescand op determineerbare resten. De meeste bleken (vaak zeer kleine) niet determineerbare botfragmenten te bevatten; slechts



soort	NR	%
rund ( <i>Bos taurus</i> )	116	23,1
varken/wild zwijn ( <i>Sus domesticus/S. scrofa</i> )	15	3,0
totaal gedetermineerd	131	24,1
groot zoogdier	14	2,8
middelgroot zoogdier	2	0,4
zoogdier, indet.	354	70,5
vogel, indet.	1	0,2
totaal indet.	371	75,9
totaal	502	

Tabel 10.2. Wijchen-Oosterweg: aantalsfrequenties handverzamelde botmateriaal. NR = aantal resten.

in vijf gevallen (alle uit werkput 7, spoor 70) was sprake van herkenbare resten. Twee monsters bevatten fragmenten van runderkiezen (vondstnummers 17 en 95, waarvan de laatste in het veld herkend is als een kaakfragment). Vondstnummers 41 en 69 bevatten verbrande (gecalcineerde) pijpbeenfragmenten van resp. middelgroot en groot zoogdier. In vondstnummer 13, tenslotte, werd een fragment van een rolbeen (*astragalus*) aangetroffen van een middelgroot zoogdier, naar alle waarschijnlijkheid varken.



Figuur 10.2. Dit (verbrande) botmateriaal uit S7.70 (vnr. 07.013) toont aan hoezeer het botmateriaal gefragmenteerd is. Schaal 1:1. RM

### 10.3 Discussie

Door de sterke fragmentatie en de slechte conservering levert het onderzoek van het dierlijke botmateriaal van de Vlaardingen- en klokbeke-site aan de Oosterweg te Wijchen beperkte informatie op over de lokale voedsleconomie. Desondanks is deze informatie waardevol, gezien de zeldzaamheid in de regio van neolithische sites met (determineerbaar) botmateriaal.

Het feit dat, met uitzondering van een stukje vogelbot, alleen skeletfragmenten van zoogdieren zijn gevonden en visresten geheel ontbreken heeft zeker te maken met de conserveringstoestand. De verzamelmethode zal geen of weinig invloed hebben gehad: ook in de grondmonsters ontbreken immers resten van vis. De aantallen vogelbotten zijn in het neolithicum naar verhouding altijd bescheiden, behalve in vlak aan de kust gelegen sites.<sup>5</sup>

Uit de regio zijn vijf neolithische vindplaatsen bekend waarvan dierlijk botmateriaal is onderzocht.<sup>6</sup> Daarvan zijn drie te dateren in het midden-neolithicum: Nijmegen-Ressen (Zuiderveld-west), Nijmegen-Oosterhout ('t Klumke) en Dodewaard-Peyenkampse Veldweg.<sup>7</sup> De overige twee vindplaatsen zijn beide gelegen in Valburg.<sup>8</sup> Een daarvan, Zettensche Veld-Oost, is te dateren in het laat-neolithicum; de andere site, De Vergulde Bodem-Zuid, heeft geen nadere datering dan 'neolithisch'. Voor alle vindplaatsen geldt dat zowel met de hand als door middel van zeven is verzameld en dat het botmateriaal sterk gefragmenteerd en matig tot slecht geconserveerd is. Het botmateriaal uit Ressen Zuiderveld-west bestond uitsluitend uit resten van zoogdieren, die niet nader te determineren waren dan op grootteklasse (klein en middelgroot zoogdier). Het materiaal uit 't Klumke, daarentegen, bevatte niet alleen een aantal determineerbare botfragmenten van zoogdieren – rund, varken, varken/wild zwijn, paard (*Equus* sp.) en edelhert (*Cervus elaphus*) – maar ook enkele visresten, waarvan twee konden worden toegeschreven aan karperachtige (Cyprinidae). Ook in Dodewaard-Peyenkampse Veldweg zijn visresten aangetroffen, waarvan een deel kon worden gedetermineerd: snoek (*Esox lucius*) en karperachtige (Cyprinidae). De determineerbare zoogdierresten zijn afkomstig van rund, schaap/geit, varken, hond (*Canis familiaris*) en klein knaagdier (Rodentia). Het

<sup>5</sup> Zeiler/Clason 1993; Zeiler 2006.

<sup>6</sup> Bron: archeozoologische database BoneInfo. Sites met een datering die doorloopt in de bronstijd zijn buiten beschouwing gelaten.

<sup>7</sup> Zeiler 2002, 2007 (ook verschenen als ArchaeoBone rapport nr. 20 en 31); Roberst 1998a.

<sup>8</sup> Roberst 1998b, 1998c.

is niet bekend op welke gronden de varkensbotten aan de gedomesticeerde vorm zijn toegeschreven, zodat aanwezigheid van wild zwijn vooralsnog niet kan worden uitgesloten. Tenslotte zijn op deze vindplaats niet determineerbare resten van amfibieën en schelpdieren aangetroffen. De laat-neolithische vindplaats Zettensche Veld-Oost leverde uitsluitend resten van zoogdieren op, waarvan een aantal op soort kon worden gedetermineerd (rund en klein knaagdier). Ook uit De Vergulde Bodem-Zuid komen uitsluitend resten van zoogdieren. De determineerbare skeletfragmenten zijn afkomstig van rund, schaap/geit, varken en edelhert. De criteria voor onderscheid tussen varken en wild zwijn zijn ook hier niet bekend, zodat rekening moet worden gehouden met de aanwezigheid van beide vormen.

Niet in de regio, maar wel in het rivierengebied gelegen, is De Bogen, een conglomeraat van een aantal sites die dateren van het laat-neolithicum tot de midden-bronstijd. Het botmateriaal is zeer omvangrijk, maar helaas in de meeste gevallen niet naar periode te scheiden. Verreweg de meeste gedetermineerde resten zijn van (landbouw)huisdieren, waarvan rund de meest talrijke is. Wilde zoogdieren, vogels en vissen vormen een minderheid.<sup>9</sup> In de Vlaardingensites in het zoetwatermoerasgebied, in het westen van het land, speelden jacht en visvangst een veel belangrijker rol in de voedsel economie.<sup>10</sup>

De archeozoologische gegevens van al deze midden- en laat-neolithische vindplaatsen passen in het beeld van een voedselvoorziening die, naast akkerbouw en verzamelen, gebaseerd was op veeteelt, jacht en visvangst. De veestapel bestond voornamelijk uit runderen; schapen en/of geiten en varkens werden in kleinere aantallen gehouden. Hoewel de aantallen visresten doorgaans niet groot zijn (door ongunstige conserveringsomstandigheden of door de bij de opgraving gebruikte verzamelmethoden) is visvangst ook in het laat-neolithicum zeker van belang geweest.<sup>11</sup> Het meest duidelijke voorbeeld hiervan is afkomstig van de klokbekersite Molenaarsgraaf.<sup>12</sup> Een van de drie mensen die daar begraven lagen, had vishaakjes als grafgift mee gekregen. Een tweede dode was waarschijnlijk gestikt in een vinstraal. Bovendien zijn in een kreek naast de nederzetting paaltjes opgegraven die kunnen worden geïnterpreteerd als aanhechtplaatsen voor netten of fuiken.

Een uitzondering op dit beeld van een gemengde voedsel economie is de Vlaardingensite Ewijk, eveneens in het rivierengebied gelegen. Het ontbreken van visresten en de vondst van slechts één stukje (niet determineerbaar) vogelbot kan nog worden toegeschreven aan het feit dat niet is gezeefd, maar het zeer lage aandeel van (grote) wilde zoogdieren is daarmee niet te verklaren. Resten van varkens en runderen zijn het meest talrijk, gevolgd door schaap/geit. Blijkbaar waren de bewoners van Ewijk voor hun vleesvoorziening vrijwel volledig afhankelijk van veeteelt.

In het geval van Wijchen Oosterweg was in ieder geval sprake van veeteelt en jacht. Men hield runderen en vermoedelijk ook varkens, hoewel de resten van deze laatste niet met zekerheid aan de tamme dan wel wilde vorm kunnen worden toegeschreven. Mogelijk heeft men dan ook gejaagd op wild zwijn. Zeker is wel dat vogels tot de jachtbuit behoorden, wat tot nu toe nog in geen van de bovengenoemde neolithische sites in de regio was aangetoond. Door het ontbreken van gegevens over slachtleef tijden valt helaas niets te zeggen over de wijze waarop de verschillende diersoorten zijn geëxploiteerd.

9 Van Dijk e.a. 2002.

10 Bakels/Zeiler 2005.

11 Zeiler 1997; Bakels/Zeiler 2005.

12 Louwe Kooijmans 1974.

# 11 BOTANISCHE RESTEN

## 11.1 Inleiding

In 2007 is door medewerkers van de gemeentelijke archeologische dienst van de gemeente Nijmegen een opgraving uitgevoerd bij Wijchen-Oosterweg. Op het opgravingsterrein werd een groot aantal kuilen aangetroffen, met daarin overwegend midden-neolithisch aardewerk. Van 23 monsters is een archeobotanische waardering uitgevoerd (bijlage 7). Twee monsters bevatten verkoolde graankorrels. Na overleg is besloten de pollenbakken niet te laten analyseren.

Aangezien de pollenbakken geslagen zijn in afzettingen van de Maas, kunnen de eventueel aanwezige pollen een enorm verspreidingsgebied hebben tot aan de bovenloop van de Maas. Derhalve zullen uitkomsten niet informatief zijn voor een eventuele landschapsreconstructie in Wijchen.

## 11.2 Waardering

Voor de waardering was per monster de onderzoeksvraag of er botanische resten (zowel zaden en andere macroresten als houtskool) aanwezig zijn, of het verkoold of onverkoold materiaal betreft en welke potentie het monster biedt voor vervolgonderzoek. Van de 23 beschikbare monsters is telkens een halve liter gezeefd over een serie normzeven met als fijnste maaswijdte  $\frac{1}{4}$  mm. Van de fracties  $>1$  mm en  $>\frac{1}{2}$  mm zijn per monster twee petrischaaltjes met residu onderzocht op aanwezige plantenresten. Hierbij is gebruik gemaakt van een Euromex stereomicroscop (vergroting 7–45x). Van de fractie  $>\frac{1}{4}$  mm is veelal slechts één petrischaaltje residu onderzocht, omdat de beide grovere fracties geen macroresten (zaden, vruchten e.d.) hadden opgeleverd. Op basis van de waarderingsresultaten zijn twee monsters geselecteerd voor volledige analyse, vnr. 14 en 16, beide uit put 12, spoor 1 (zie paragraaf 5.10). Dit zijn de twee monsters waarin bij de waardering verkoold graan is aangetroffen. In monster 340 was bij de waardering één verkoold zaad van schapenzuring (*Rumex acetosella*) aangetroffen. Dit monster is niet verder geanalyseerd.

## 11.3 Uitkomsten $^{14}\text{C}$ -dateringen

Van één van deze monsters is het graan ingestuurd voor AMS-datering. Van een tweede monster is houtskool ingestuurd voor datering (zie bijlage 8). Hoewel de houtskool te slecht geconserveerd was om te kunnen bepalen of er takhout aanwezig was en er bovendien uitsluitend houtskool van eik aanwezig bleek, is dit monster toch ingestuurd voor een datering. Daarbij bestaat het risico dat honderden jaren oud kernhout gedateerd wordt, waarmee de datering even zoveel jaar ouder uitkomt dat de menselijke activiteiten die tot het verkolen geleid hebben. De houtskool en het verkoolde graan leverden echter sterk vergelijkbare dateringen op (tabel 11.1).

monster	datering	lab-nummer	2 $\sigma$ -interval(len) cal BC
vnr. 16 (verkoolde gerst)	3680 $\pm$ 30 BP	KIA38816	2190–2181 (waarsch. 1.0 %)
s.12.1 kuil met verbrand bot en granen			2142–1972 (waarsch. 93.5 %)
			1969–1965 (waarsch. 1.0 %)
Vnr. 338 (houtskool eik)	3665 $\pm$ 30 BP	KIA38817	2136–1953 (waarsch. 95.4 %)
s.4.62 brandsporen met veel VL-aardewerk			

Tabel 11.1. Uitkomsten van de  $^{14}\text{C}$ -dateringen aan de twee monsters.

De dateringen plaatsen de houtskool van de eik en het verkoolde graan in de laatste periode van de klokbekercultuur, ofwel het laat-neolithicum B (2500 tot 2000 v. Chr.).<sup>1</sup> De vindplaats heeft ook aardewerk opgeleverd uit deze periode. De verwachte datering was echter 3400–2600 v. Chr. (Vlaardingen-groep), waarvan meer vondstmateriaal in de opgraving is aangetroffen. Vanuit archeobotanisch oogpunt is materiaal uit de klokbekercultuur echter nog nauwelijks onderzocht, vandaar dat besloten is tot verder onderzoek.

<sup>1</sup> Van den Broeke e.a. 2005, 28.

## 11.4 Analyse van verkoold graan uit een kuil van de klokbekercultuur

Bij de voor analyse geselecteerde monsters was de enerzijds vraag welke botanische macroresten aanwezig zijn, welke hoeveelheid en welke conserveringsgraad (verkoold/onverkoold). Anderzijds was de vraag hoe deze resultaten zich verhouden tot die van andere vindplaatsen van de klokbekercultuur. In de archeobotanische database RADAR is nagegaan welke vindplaatsen met (mogelijk) resten uit de klokbekerperiode archeobotanisch zijn onderzocht (zie tabel 11.2). In slechts één geval, de Hazendonk, is met zekerheid sprake van monsters van klokbekerouderdom. Op de vindplaatsen P14 en Eigenblok is wel vondstmateriaal van de klokbekercultuur gevonden, maar de archeobotanisch onderzochte monsters kunnen ook van oudere (P14) of jongere (Eigenblok) bewoning zijn.

vindplaats	spoorcode	spoorstype	begin datering	eind datering	lokale fase
P14	P14/EKWa	afvalkuil	-2600	-1900	
P14	P14/EKWv	vuurkuil	-2600	-1900	
Hazendonk	HAZ-BELLB	afvallaag	-2400	-2000	<i>Bell beaker</i>
Deil-Eigenblok 5	EBL5-fas1	los spoor fase 1	-2200	-1800	fase 1
Deil-Eigenblok 5	EBL5-f1/2	los spoor fase 1/2	-2200	-1500	fase 1/2
Deil-Eigenblok 6	EBL6-peri	periferie zuid	-2200	-1500	fase 1?
Deil-Eigenblok 6	EBL6-kern?	kern? noord	-2200	-1500	fase 1?

Tabel 11.2. Archeobotanisch onderzochte vindplaatsen uit (mogelijk) de klokbekercultuur.

Met name vanwege de zeldzaamheid van archeobotanische resten uit de klokbekercultuur zijn de twee beschikbare monsters met verkoold graan geanalyseerd. Naast vnr. 16, waarvan de AMS-datering afkomstig is, betreft het vnr. 14. Beide monsters zijn afkomstig uit dezelfde kuil S12.1 uit opgravingsput 12, en daarom kan ook het niet middels AMS gedateerde monster aan de klokbekercultuur worden toegeschreven. De resultaten van de analyse zijn opgenomen in tabel 11.3.

	vnr. 16	vnr. 14	
<b>Cultuurgewassen</b>			
<i>Hordeum vulgare</i> var. <i>nudum</i>	9	353	Naakte gerst
<i>Hordeum vulgare</i> cf. var. <i>nudum</i>	48	575	Naakte? gerst
<i>Hordeum vulgare</i> cf. var. <i>vulgare</i>	-	2	Bedekte? gerst
<b>Overige resten</b>			
cf. <i>Anisantha/Hordeum spec.</i> onrijp	5	10	Dravik/gerst onrijp
cf. <i>Avena spec.</i>	-	1	Haver?
<i>Quercus spec.</i> houtskool	3	-	Eik houtskool
gecalcineerd botfragm.	c. 10	c. 5	

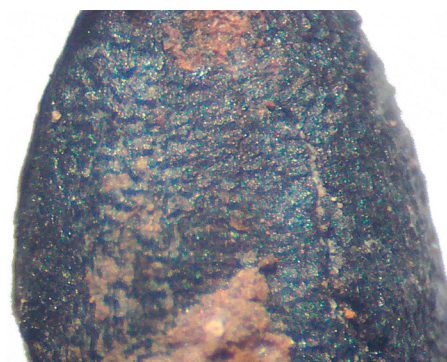
Tabel 11.3. Analyseresultaten van twee monsters. Alle plantaardige resten zijn verkoold.

Zoals uit tabel 11.3 blijkt, zijn vrijwel uitsluitend resten van naakte gerst (fig. 11.1) of waarschijnlijk naakte gerst aangetroffen. Bij de als naakte gerst gedetermineerde korrels was in ieder geval op een deel van het oppervlak het kenmerkend gegolfde oppervlak nog te herkennen. Veel korrels waren echter over nagenoeg het hele oppervlak van een laag aangekit zand voorzien, regelmatig moesten ook klompjes aaneengekit zand met de vorm van een graankorrel worden doorbroken om te zien of het daadwerkelijk om graan ging.

Waar het karakteristieke oppervlak (fig. 11.2) niet aanwezig was, maar de vorm van de korrel wel overeenkwam met die van naakte gerst, is de variëteit als cf. (*confer*) gedetermineerd. Twee korrels in monster 14 zaten nog in het kaf, wat bovendien enigszins hoekig van vorm was. In het verleden is wel melkrijp geoogste naakte gerst in het kaf gevonden, maar hier lijkt het er toch sterk op dat er enkele korrels bedekte gerst aanwezig zijn. Pas in de loop van de bronstijd raakt bedekte gerst in ons land in zwang als cultuurgewas en verdringt de bedekte variëteit nagenoeg geheel de naakte. Vergelijkbare kleine hoeveelheden bedekte gerst tussen naakte komen in ons land voor vanaf de aan de klokbekercultuur voorafgaande enkelgrafcultuur.<sup>2</sup> Het kan om



Figuur 11.1. Verkooldde korrels van naakte gerst (*Hordeum vulgare* var. *nudum*) (ca. 4x vergroot).  
OB



Figuur 11.2. Detail van het kenmerkende, gerimpelde oppervlak van naakte gerst (ca. 20x vergroot).  
OB

toevallige mutanten gaan die later uitgroeiden tot een echt cultuurgewas. Het verschil tussen beide gerstvariëteiten berust maar op één enkel gen.

Naakte gerst komt in ons land incidenteel voor in monsters van de Lineaire Bandkeramiek<sup>3</sup> en talrijk vanaf de midden-neolithische Rössencultuur.<sup>4</sup> Ook vindplaatsen van de Swifterbantcultuur uit verschillende delen van ons land hebben veel resten van naakte gerst opgeleverd, en ook voor de onderzochte laat-neolithische culturen (met name de enkelgrafcultuur is goed onderzocht) is naakte gerst een gewone verschijning. Het wekt dus geen bevreemding dat ook in de klokbekercultuur naakte gerst voorkomt. De enige zekere klokbekermonsters die echter tot nu toe archeobotanisch zijn onderzocht, van de Hazendonk, hebben geen resten van naakte gerst of andere cultuurgewassen opgeleverd, maar uitsluitend overkoolde zaden van beklieerde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*) en van stippelganzenvoet (*Chenopodium ficifolium*). De graanvondsten in Wijchen uit de klokbekercultuur betreffen dus het eerste aangetoonde cultuurgewas uit deze periode in ons land!

Naast de korrels van zekere en waarschijnlijke naakte gerst hebben de twee monsters nauwelijks andere soorten opgeleverd. Dit is opmerkelijk, omdat in de enkelgrafcultuur vrijwel overal een combinatie van naakte gerst en emmertarwe (*Triticum dicoccon*) wordt aangetroffen.<sup>5</sup> Voor de enkelgrafcultuur in Denemarken is geconstateerd dat in de vroege en middenfase er vrijwel alleen naakte gerst werd verbouwd, en in de late fase daarnaast ook emmertarwe. Daarbij is een relatie gelegd met het verschuiven van de nederzettingen naar meer vruchtbare gronden in de late fase.<sup>6</sup> Het ontbreken van emmertarwe in Wijchen zou dan ook in verband gebracht kunnen worden met teelt op minder vruchtbare grond. Omdat het echter om slechts twee monsters uit één afvalkuil gaat, kunnen deze gegevens toch niet met zekerheid naar het hele akkerbouwsysteem van de nederzetting worden geëxtrapoleerd. Het wachten is dus op meer gegevens van het Nederlandse grondgebied uit deze periode om de vondsten uit Wijchen mee te kunnen vergelijken.

Bij de overige resten kan het wat betreft de gras-achtigen (mogelijk haver en mogelijk dravik) in ieder geval in het laatste geval ook nog om onderontwikkelde/onrijpe korrels van naakte gerst gaan. De haver-achtige korrel was nog deels omgeven door kaf, dat niet de kenmerkende structuur had van het kaf van naakte gerst.<sup>7</sup> Het zal dus in ieder geval om een andere grasachtige gaan, die waarschijnlijk als onkruid tussen de gerst groeide. Doordat de korrel ongeveer even groot is als de gerstkorrels, kon het ook niet eenvoudig uit de oogst verwijderd worden.

Uit het feit dat verder in het geheel geen aarspilfragmenten van gerst zijn aangetroffen, kan worden afgeleid dat het hier gaat om een gedorste en geschoonde oogst, die in principe gereed was voor consumptie. Of het eerst verkoold is geraakt en vervolgens in de afvalkuil is gedumpt of als graanvoorraad in de kuil was opgeslagen en daarna verkoold is geraakt, kan met de beschikbare gegevens niet met zekerheid worden vastgesteld. Het feit dat de kuil geen roodverbrande wand had, maakt echter waarschijnlijk dat de verkoling buiten de kuil heeft plaatsgehad, en dat het graan daarna als afval in de kuil gedumpt is.

Formeel kan door het ontbreken van kaf ook niet worden bepaald of het gaat om een gewas dat ter plekke is verbouwd, of van elders is geïmporteerd. Voor deze vroege periode in de prehistorie is het echter waarschijnlijk dat men zelfvoorzienend was in

3 Bakels 2001.

4 Bakels e.a. 1994.

5 Voor een overzicht zie Drenth e.a. 2007.

6 Klassen 2005.

7 Vergelijk met Buurman 1989.

de agrarische productie, en dat het dus toch gaat om lokaal verbouwd graan.

In monster 16 waren diverse grotere stukjes houtskool aanwezig. In een aantal gevallen konden die eenvoudig worden doorgebroken, en bleek op de dwarsdoorsnede dat het om eikenhout ging. Deze gegevens sluiten goed aan bij de determinaties van houtskool voor het AMS-monster (vnr. 338), waar ook uitsluitend eikenhout is gevonden, eveneens daterend uit de klokbekercultuur.

## 11.5 Conclusies

Van de vindplaats Wijchen-Oosterweg zijn 23 monsters gewaardeerd op hun botanische samenstelling. In de monsters is uitsluitend verkoold plantaardig materiaal aangetroffen, in de meeste gevallen houtskool, in twee monsters ook verkoold graan. Deze twee monsters zijn geanalyseerd op botanische macroresten. Eén van de monsters is door middel van een AMS-datering gedateerd in de periode van de klokbekercultuur, het tweede monster is uit dezelfde afvalkuil. Een derde monster, met houtskool van eik, dateerde eveneens uit de periode van de klokbekercultuur.

De analyse heeft vrijwel uitsluitend korrels van naakte gerst en waarschijnlijk naakte gerst opgeleverd. Deze laatste categorie omvatte veel graankorrels die over het grootste deel van hun oppervlak bezet waren met vastgekitte zandkorrels. Blijkens de archeobotanische database RADAR betreffen deze vondsten de eerste resten van een cultuurgewas van het Nederlandse grondgebied uit de klokbekercultuur, alleen een monster van een vondstlaag uit de Hazendonk kon eerder met zekerheid aan deze periode worden toegeschreven. Dit monster bevatte slechts onverkoelde resten van twee soorten akkeronkruiden (beklierde duizendknoop en stippelganzenvoet).

Van de aan de klokbekercultuur voorafgaande enkelgrafcultuur weten we meer over cultuurgewassen. Daar blijkt stevast de combinatie van emmertarwe en naakte gerst op te treden. Bij Deens onderzoek aan de enkelgrafcultuur is het ontbreken van emmertarwe in de oudere fasen wel geweten aan minder voedselrijke gronden waarop de nederzettingen (en de akkers) lagen. Of dat ook geldt voor Wijchen in de klokbekercultuurperiode kan echter op basis van slechts twee monsters uit één afvalkuil niet met zekerheid worden bepaald.

Het verkoelde graan betrof een voorraad die gedorst en geschoond was, want er bevinden zich geen kafresten tussen en nauwelijks zaden van onkruiden. Op basis van het ontbreken van kaf kan niet worden uitgesloten dat het graan van elders is geïmporteerd, maar voor deze vroege periode in de agrarische geschiedenis van ons land is dat niet erg waarschijnlijk.

# 12 GEDRAAID AARDEWERK EN KERAMISCH BOUWMATERIAAL

## 12.1 Inleiding

Het aardewerkcomplex bestaat vrijwel uitsluitend uit Romeins en middeleeuws aardewerk. Merovingische vondsten ontbreken vrijwel geheel, hoewel opvallend genoeg een kenmerkend type voor de 5<sup>e</sup> eeuw wel met een randfragment vertegenwoordigd is. Om praktische en chronologische redenen is het aardewerk daarom naar periode opgesplitst. Een groot deel van de scherven is sterk aangetast en gefragmenteerd. Desondanks kon een groot deel van de wandscherven globaal worden ingedeeld. Bij het middeleeuwse aardewerk wordt indien mogelijk een essentieel onderscheid gemaakt tussen gedraaid (bolpot) en handgevormd (kogelpot). Vooral bij kleine fragmenten is dat een lastige opgave omdat ook de randen van kogelpotten, zeker van de jongere producten vrijwel altijd draaisporen laten zien, vaak zelfs tot aan de schouder. Hier kan het onderscheid maar moeilijk gemaakt worden. Bij twijfelgevallen zijn de fragmenten als kogelpot behandeld. Bovendien is het aantal randfragmenten bij het vondstmateriaal gering. Daarmee zijn de mogelijkheden voor strakke dateringen van grondsporen en lagen nogal beperkt.

## 12.2 Aardewerk uit de Romeinse tijd

In totaal zijn 134 fragmenten Romeins aardewerk verzameld (tabel 12.1 en bijlage 9). Opvallend daarbij is het ontbreken van *terra sigillata*, het Romeinse luxe-aardewerk. Het vondstmateriaal bezit een aantal specifieke kenmerken, waardoor het overgrote deel in de Flavische periode en de 2<sup>e</sup> eeuw zal dateren. Daarvan behoren 124 fragmenten (92,5 %) tot het gewone gebruiksgoed: glad-, ruw- en dikwandig aardewerk (respectievelijk 60, 41 en 23 fragmenten). Dat beeld wordt dan gewoonlijk aangevuld met groepen fijner tafelaardewerk, hier enkele (6) scherven van geleverde drinkbekers. Tot deze meer functionele groep zou ook een randfragment van een gladwandige beker (fig. 12.1:1) die in de regio een zeldzaamheid genoemd moet worden, gerekend kunnen worden. De vorm is verwant met een beker in geleverde waar (Stuart type 3)<sup>1</sup> die ook in Nijmegen (Ulpia) zelf vervaardigd werd.

Binnen het dikwandig aardewerk kunnen nog diverse groepen onderscheiden worden. De aangetroffen amfoorscherven zijn voor het grootste deel waarschijnlijk afkomstig van exemplaren (Dressel 20)<sup>2</sup> waarin olijfolie vanuit het Iberisch schiereiland werd aangevoerd. Dit zou kunnen wijzen op mediterrane contacten via soldaten van het Tiende Legioen, die in de Flavische tijd op de Hunerberg in Nijmegen gelegd waren of via handelaren in het eveneens dichtbij gelegen Ulpia Noviomagus. Met één rode Holdeurn-achtige wandscherf en het fragment van een *imbrex* zijn er verder weinig aanwijzingen die een mogelijk militaire relatie zouden kunnen onderbouwen. Gelet op de baksels en aard van de scherven moeten er ook mediterrane producten in andere amfoortypen aangevoerd zijn. De standamforen zijn verwant met de vorm Brunsting 22. Typologisch zouden ze tot de zogenaamde Scheldevallei-amforen gerekend kunnen worden.<sup>3</sup> Het baksel maakt echter een herkomst uit het Rijngebied (Soller?) aannemelijker.<sup>4</sup> Verder zijn er nog twee randscherven van het dolium type Stuart 147 en één fragment van een wrijfschaal met horizontale rand (fig. 12.1:2) van het type Stuart 149.<sup>5</sup> Het gaat hier dus een om een relatief vroege vorm.

Slechts enkele fragmenten (7) vallen buiten genoemde dateringsperiode. Een randfragment met dekselgeul (Niederbieber 89) (fig. 12.1:3) en een wandfragment van een kom met een aan de binnenzijde verdikte rand (Niederbieber 104) kunnen in de late 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> eeuw dateren. Een randfragment van een bord (Niederbieber 53) in 'rotgestrichene Ware' zou ook nog later, in de laat-Romeinse tijd kunnen dateren. Een randscherf van waarschijnlijk ook zo'n bord (Alzei 29) (fig. 12.1:4) moet in elk geval aan die periode toegewezen worden. Maar juist de aanwezigheid van een ruwwandige randscherf van het voor de 5<sup>e</sup> eeuw kenmerkende type Alzei 33<sup>6</sup> (fig. 12.1:5) maakt het aannemelijk dat het bord ook nog wel wat later zou kunnen dateren. Een bodem van secundair verbrande *terra nigra* is moeilijk te beoordelen, maar zal ook wel tot de late

1 Vgl. Stuart 1963, 23–24, Pl. 1, 10); Brunsting 1937, type 3a; Haalebos/Bloemers 1975, 261–262, Fig. 3, A4a–d (cognacglas-bekers).

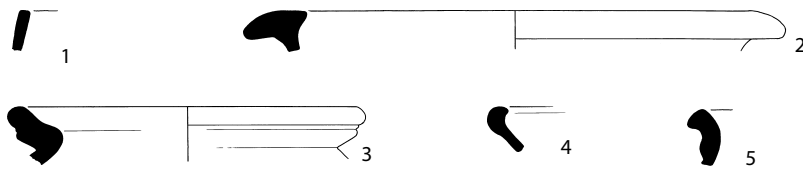
2 Stuart 1963, 58–59, Pl. 13, 186–187.

3 Van der Werff e.a. 1997.

4 Haupt 1984.

5 Stuart 1963, 64–65, Pl. 16, 217 en 219; Stuart 1963, 65–67.

6 Willems 1986, 168–170, type 3.



Figuur 12.1. Selectie van aardewerk uit de Romeinse tijd. 1: Beker, gladwandig. 2: Wrijfschaal, dikwandig. 3: Pot Niederbieber 87, ruwwandig. 4: Bord Alzei 29, ruwwandig, laat-Romeins. 5: Pot Alzei 33, ruwwandig, 5<sup>e</sup> eeuw. Schaal 1:4. AS.

groep (Chenet 342?) behoren. In alle gevallen gaat het hier om kenmerkende stukken, maar binnen het vondstcomplex zijn het uitzonderingen.

categorie	totaal
geverfd	6
rot gestrichene Ware	1
terra nigra?	1
gladwandig	57
ruwwandig	31
terra nigra-achtig	1
Bataafs grijs	9
Paffrath-achtig	4
granietachtig	1
Holdeurn-achtig	1
amfoor	7
dolium	8
wrijfschaal	4
<b>totaal</b>	<b>131</b>

Tabel 12.1. Totaaloverzicht van gedraaid aardewerk uit de Romeinse tijd. Voor het volledige overzicht per vondstnummer zie bijlage 9.

### 12.3 Keramisch bouw materiaal uit de Romeinse tijd en de nieuwe tijd

Het keramisch bouw materiaal vormde geen grote vondstcategorie, zodat gemakkelijk een quickscan kon worden uitgevoerd. Omdat het vondstmateriaal vooral uit kleine tot middelgrote fragmenten bestaat zijn ze alleen geteld en niet gewogen. Van elk fragment is zonder verdere differentiatie vastgesteld of het Romeins bouwpuin (81 fragmenten) of bouw materiaal uit de nieuwe tijd (13 stuks) betrof. De selectie is uitgevoerd op basis van kleur en textuur van het baksel. Vanwege de fragmentatiegraad en het vrijwel ontbreken van diagnostische kenmerken kon in het Romeinse baksteen geen onderverdeling worden aangebracht. Slechts van één fragment kon worden vastgesteld, dat het afkomstig moest zijn van een *imbrex* (halfronde dekpan).<sup>7</sup> Gelet op de aard van het materiaal is de nadruk met opzet niet op specialistisch onderzoek komen te liggen, maar is in plaats daarvan een analyse uitgevoerd naar de verspreiding van het keramisch materiaal over het opgravingsterrein.

### 12.4 Ruimtelijke analyse gedraaid aardewerk en keramisch bouw materiaal

De Romeinse baksteenfragmenten zijn vooral afkomstig uit de oorspronkelijk als 'laat-middeleeuws' en de overgang naar 'Romeins' bestempelde lagenpakketten. Uit de Romeinse laag komen geen fragmenten. Uit de greppel (in de werkputten 3, 10, 13 en 14) komen slechts zes fragmenten baksteen. Daar zijn acht fragmenten Romeins aardewerk aan toe te voegen en een Karolingische Badorf-scherf. De greppel dateert waarschijnlijk uit de Romeinse tijd (paragraaf 5.13).

Wanneer de verdeling van Romeins baksteen en aardewerk (tabel 4.3) over de lagen bekeken wordt, dan valt een aantal zaken op. Zo is de verticale verspreiding van baksteen en aardewerk over de lagen ongeveer gelijk en beperkt zich hoofdzakelijk tot de 'laat-middeleeuwse en Romeinse pakketten'. Indien men daarbij ook het middeleeuws aardewerk betreft wordt duidelijk dat in werkelijkheid van een scheiding tussen een



Keramieksoort	put totaal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Laag
Romeins baksteen	81	2	12	10	9	1		1	4	13	7		10		1	11	II/III
Romeins aardewerk	136	1	11	21	9	3	7				29	6	28	1	20		IIIIII
vroegmiddeleeuws	2					1							1				II/III
Karolingisch	41	2	6	7	1	1	2				6	2	13		1		II/III
Pingsdorf	17		1	5							1		9		1		II/III
laat Pingsdorf	3	1	1													1	II/III
kogelpot	53		17	6		2	3				4	3	18				II/III
Paffrath en Paffrath-achtig	19		6	3	1	3	6										II/III
Elmpt, Elmpt-achtig en grijs	12	2	4	2		1					1		2				II/III
steengoed	11		2	2	1		1						5				II–II/III

Tabel 12.2. Verdeling van het Romeinse aardewerk en baksteen, alsmede het vroeg- en laat-middeleeuws aardewerk over de 15 opgravingsputten

Romeins en een laat-middeleeuws akkerpakket geen sprake kan zijn. De tijdens de uitvoering van het archeologisch onderzoek als ‘Romeins pakket’ benoemde laag kan alleen zijn ingegeven door een eerste indruk van het aangetroffen keramisch vondstmateriaal. In de als zodanig benoemde overgangslaag is echter niet alleen Romeins vondstmateriaal, maar ook jonger materiaal aangetroffen.

De horizontale verdeling van Romeins aardewerk en baksteen over de werkputten (tabel 12.2) laat een veel minder gelijkvormig beeld zien, dat voor een deel bepaald is door de wijze waarop in de verschillende opgravingsputten verdiept is en vondstmateriaal verzameld is. Hoewel in een aantal putten de verhouding tussen baksteen en aardewerk redelijk in balans is (veel baksteen en veel aardewerk of weinig baksteen en weinig aardewerk in bijvoorbeeld de werkputten 2 en 4), komen in een aantal gevallen grote verschillen voor. Baksteen overheerst sterk in 9 en 15, maar in 10 en 14 is het andersom en is juist meer aardewerk aangetroffen.

## 12.5 Aardewerk uit de periode vroege middeleeuwen tot en met de eerste helft van de late middeleeuwen

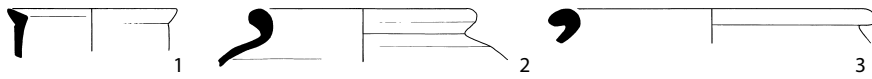
Het aardewerk bestaat voornamelijk uit middeleeuws aardewerk (tabel 12.3 en bijlage 9) met een betrekkelijk gering aandeel van recent en subrecent materiaal. Het aardewerk is geïnventariseerd en per materiaalgroep geordend, zodat deze aan specifieke, bij de opgraving onderscheiden bodemlagen gekoppeld kunnen worden. Bovendien is bepaald in welke putten de verschillende aardewerkgroepen werden aangetroffen.

De hoeveelheid vroeg-middeleeuws aardewerk is tot twee fragmenten beperkt gebleven. Eén fragment is uit Mayen afkomstig, één ander (rand)fragment is rood ruwwandig en van lokale of regionale herkomst (Wijchen of Ubbergen).<sup>8</sup> De vondstlocaties zijn in tabel 12.2 weergegeven. De fragmenten komen met uitzondering van het meer recente aardewerk uit de middeleeuwse/Romeinse laag (II/III).

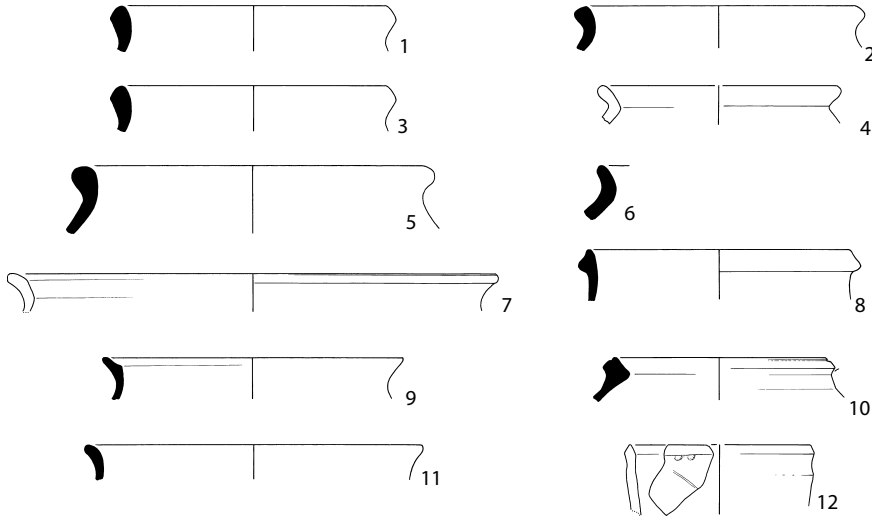
Karolingisch aardewerk is goed vertegenwoordigd (41 fragmenten), met helaas maar een klein aantal randfragmenten. Badorf-aardewerk en grijs gedraaid aardewerk is nauwelijks aanwezig, zodat het complex voornamelijk uit de 9<sup>e</sup> eeuw zal dateren. Het is ruim verspreid over de lagen in bijna alle opgravingsputten met een enkele uitzondering (vnr. 2.1 en 10.4). Ook Pingsdorf-aardewerk is duidelijk minder goed vertegenwoordigd (20 fragmenten), waarvan enkele (3) vanwege de donkere beschildering uit de laatste fase van de productie komen. Daarbij hoort ook een randfragment van een tuitpot (fig. 12.3.10).<sup>9</sup> Kogelpotten (fig. 12.3.1–6) zijn erg ruim vertegenwoordigd (53 stuks) en sluiten voor een deel aan bij het beeld van het Karolingisch aardewerk, waarschijnlijk vooral omdat ze tijdens die periode voor een deel al in gebruik waren (fig. 12.3.1–3). Enkele fragmenten zijn in de bekende Wijchense variant als rode kogelpot aanwezig. Ze komen eveneens alleen in beide lagen voor met één uitzondering (vnr. 10.4). De jonger te dateren kogelpotten (fig. 12.3.7–9) en kannen (fig. 12.3.12) uit Paffrath en Elmpt (en verwante baksels) hebben duidelijk een beperkte verspreiding. Opvallend in deze context is een betrekkelijk uitzonderlijk randfragment van een kom in Andennebaksel (fig. 12.3.11). De aantallen (totaal 31 fragmenten) zijn over het algemeen wel erg klein en zouden kunnen wijzen op bemesting en andere akkerbouwactiviteiten. In elk geval

<sup>8</sup> Thijssen 2009, 10.

<sup>9</sup> Vgl. Sanke 2002, 190, Abb. 74, mid-den, Periode 7.



Figuur 12.2. Selectie van aardewerk uit de vroege middeleeuwen. 1: Merovingisch, rood, lokaal, 7e–8e eeuw. 2: Karolingische bolpot, zandig baksel, 725–900. 3: Karolingische bolpot, zandig baksel. Schaal 1:4. AS



Figuur 12.3. Selectie van aardewerk uit de volle middeleeuwen. 1: Kogelpot, 9e–12e eeuw. 2: Kogelpot, 9e–12e eeuw. 3: Kogelpot, 9e–12e eeuw. 4: Kogelpot, 9e–12e eeuw. 5: Kogelpot, 9e–12e eeuw. 6: Kogelpot, 9e–12e eeuw. 7: Kogelpot 11e–12e eeuw. 8: kogelpot, Paffrath-achtig 10e–11e eeuw. 9: Kogelpot, 13e eeuw. 10: Tuitpot. Pingsdorf, 1150–1225. 11: Kom. Andenne, 12e–13e eeuw. 12: Kan, bg-kan-2, 13e eeuw. Schaal 1:4. AS



Figuur 12.4. Selectie van aardewerk uit de nieuwe tijd. Voorraadpot, s2-pot-6. Langerwehe, 18e–19e eeuw. Schaal 1:4. AS

wijst het in de richting van een afname van activiteiten ter plaatse. Het steengoed lijkt de neerslag te vormen van de laatste fase van deze activiteiten. De scherven bevinden zich vooral bovenin het lagenpakket. Het einde van de ontwikkeling zal aan de hand van dateerbare fragmenten steengoed uit Siegburg (s1) en Langerwehe (s2) rond 1400 hebben gelegen. Jonger te dateren aardewerk bestaat uit steengoed uit Keulen/Frechen en enkele slecht te dateren roodbakende scherven van borden, grappen, kommen en testen. De jongste en veel jonger (18e en 19e eeuw tot ca. 1860) te dateren vondsten (16 fragmenten) zijn een pijpenkop met hielmerk, een tweetal fragmenten van industrieel wit aardewerk uit Engeland (*creamware*) en Maastricht en een fragment van een roodbakend bordje met slibversiering uit het Rijnland. Op de rand van een voorraadpot (s2-pot-6) uit Langerwehe is met twee vingerstreken een merkteken(?) (fig. 12.4) aangebracht.

# 13 GLAS

## 13.1 La Tène-armband uit de late ijzertijd

Bij de aanleg van vlak 1 in werkput 2 werd een fragment van een La Tène-armband of armring uit de late ijzertijd aangetroffen. In werkput 2 is verder nauwelijks aardewerk uit de ijzertijd of Romeinse tijd gevonden (zie paragraaf 6.12/tabel 6.9). Het betreft een kobaltblauwe, vijfribbige armband van het type Haevernick 7a, waarvan één van de zijribben ontbreekt (fig. 13.1).<sup>1</sup> Het lijkt erop dat deze zijrib, gelet op de relatief grove beschadigingen aan binnenzijde van de armband, met opzet is verwijderd. Het aangetroffen exemplaar kan geplaatst worden in de oudere horizon van de productie van glazen armbanden, die tegenwoordig in de periode La Tène C en het begin van La Tène D (globaal 225–115 voor Chr.) wordt gedateerd.<sup>2</sup> Juist in deze periode lijkt de productie en circulatie van armbanden in het Nederrijng gebied, en vooral ook in het Land van Maas en Waal, een hoge vlucht te nemen. Het aantal van een kleine honderd bekende exemplaren uit de omgeving van de onderzoekslocatie dat Peddemors in 1975 wist te vermelden, is tegenwoordig in de regio Wijchen misschien wel vertienvoudigd.<sup>3</sup>

Zeldzaam is ons fragment beslist niet, alleen al omdat de kleur blauw in het oostelijke rivierengebied de meest voorkomende is (bijna 60%). Daarbij behoort het vijfribbige type naast de éénribbige armbanden (met of zonder een opgelegde zigzagdraad) met 29% van het totale aantal bekende armbandfragmenten tot de meest voorkomende typen. De concentratie van armbanden in de omgeving van Wijchen heeft ertoe geleid dat men hier één van de productiecentra van het Nederrijnse gebied vermoedt, al hoeft dat niet voor ons fragment te gelden. Wel wijst deze concentratie op een hoge bewoningsactiviteit in de late ijzertijd op en rond het rivierduineneiland van Wijchen, waarbinnen de productie, het bezit of het dragen van de La Tène-armbanden kunnen wijzen op invloeden van en/of contacten met samenlevingen uit Midden-Europa.<sup>4</sup> Op basis van onderzoek naar grafvelden uit de late ijzertijd valt af te leiden dat de armbanden voornamelijk met vrouwen geassocieerd kunnen worden, die ze wellicht als armsieraad hebben gedragen.<sup>5</sup>



Figuur 13.1. Fragment van een La Tène-armband (schaal 1:1).  
RM

## 13.2 Overige glasvondsten

Een tweede opvallend glasfragment is eveneens gevonden tijdens het aanleggen van het vlak in werkput 2. Het object heeft het meeste weg van de voet van een glazen voorwerp. Het glas is groen van kleur en redelijk onzuiver vanwege de vele luchtbellens (fig. 13.2). Wanneer het een fragment van een voet betreft, is de ziel hoog opgestoken. De afgeronde rand (een standvoet?) is duidelijk niet op een plat vlak afgewerkt, aangezien het geheel nogal wankel staat. Het is echter niet mogelijk een eenduidige determinatie en datering van de vorm te geven.<sup>6</sup> Afgaande op de opgestoken ziel ligt een datering in de late middeleeuwen voor de hand. In dit geval bestaat de meeste overeenstemming met producten uit de 14e en 15e eeuw, zoals dikwandige groene flessen en bekers met een soortgelijke voet. In ieder geval méér dan bijvoorbeeld met pasglazen, waarvan de hoge vergelijkbare opstekingsstechniek tot de 16e eeuw in zwang was, omdat hierbij de flinke wanddikte en de geringe omvang van de voet van ons exemplaar niet aansluiten. Een andere mogelijkheid is dat het om een technisch voorwerp gaat, bijvoorbeeld voor alchemistische doeleinden. De merkwaardige kromming zou daarin kunnen passen. Dat zou kunnen verklaren dat het niet algemeen vervaardigd werd en dus niet vaak



Figuur 13.2. Fragment van een glazen object.  
Schaal 1:1.  
RM

1 Peddemors 1975, 98.

2 Van den Broeke 1987a, 40; Roymans/Van Rooijen 1993, 3–4; Roymans/Verniers 2009, fig. 7.

3 Vergelijk Peddemors 112–116 met Roymans/Van Rooijen 1993, tabel 1–4 en Roymans/Verniers 2009, 23, tabel 1.

4 Zie Roymans 2007.

5 Roymans/Van Rooijen 1993, 8; Roymans & Verniers 2009, 27–28.

6 Suggesties ten aanzien van de datering en de determinatie van de vorm van het voorwerp zijn afkomstig van J. Kottman (Maarssen) en S.M.E. van Lith (Amsterdams Archeologisch Centrum).

gevonden wordt.<sup>7</sup> Toch blijft de mogelijkheid bestaan dat het een glazen voorwerp uit de Romeinse tijd of vroege middeleeuwen betreft. Alleen een analyse van de grondstoffen zou kunnen helpen om te bepalen of het glas potashoudend en zodoende laat-middeleeuws is of sodahoudend en dus ouder.

De overige glasvondsten zijn uitsluitend tijdens de aanleg van vlak 1 gedaan in verschillende werkputten. Het gaat om in totaal 10 stukjes glas (tabel 13.1). De rest van de glasvondsten stamt uit de nieuwe tijd/(sub-)recente periode. Dit betreft twee fragmenten van flessen en zeer kleine stukjes vensterglas.

put	vlak	vondstnr.	IJZT	ROM	NT	recent	type
1	1	1					2
2	1	5		1			voet van flesje Romeins?/nieuwe tijd?
2	1	8	1				La Tène-armband (fragment)
8	1	2			1		vensterglas
9	1	2			1		vensterglas
12		2			1		vensterglas
12		6			1		fles
12		9				1	
15	1	2				1	fles

Tabel 13.1. Overzicht van alle glasvondsten.

# 14 METAAL

## 14.1 Slakken en halffabricaat



Figuur 14.1. Halffabricaat van ijzerproductie. Schaal 1:4. RM

In eerste instantie werd niet al te veel aandacht besteed aan de metaalvondsten. Enerzijds, daar het subrecente voorwerpen betreft, anderzijds omdat het moeilijk interpreteerbaar slakmateriaal omvat. Door uitgebreide analyse van de grondsporen bleek dat tien tot vijftien brandsporen zijn opgegraven, waarvan er zeker zeven aan de standplaats van ovens toebedeeld kunnen worden. Een drietal kleinere cirkelvormige sporen deed bovendien denken aan schoorsteenachtige oventjes, zoals die gebruikt werden bij metaalproductie. Toen, na grondiger analyse ook bleek dat een deel van het handgevormde aardewerk uit de periode late bronstijd–Romeinse tijd zou kunnen dateren, bleek dat een grondiger analyse van de metaalslakvondsten wellicht wel de sleutel zou kunnen zijn voor een interpretatie van een deel van de sporen. Toen een groot brok werd doorgehakt bleek er nog een grote hoeveelheid ijzer in aanwezig. Het betreft geen slak, maar eerder een halffabricaat, wolf (figuur 14.1). Er zijn in totaal 10 brokken van ijzerslak en één brok wolf (smeedijzer) aangetroffen. De wolf is een halffabricaat van ijzerverwerking: een sponsachtige ijzerhoudende massa, nog vervuild met slak en houtskoolresten. Deze massa kan gloeiend worden uitgesmeed op een aambeeld tot zuiver ijzer. Slak en wolf zijn niet altijd van elkaar te onderscheiden, zeker niet wanneer het gaat om oud materiaal. Voor een juiste determinatie van dergelijke vondsten is noodzakelijk om hun fysieke parameters te bestuderen. Ijzer heeft een soortelijk gewicht van  $7,8 \text{ gr/cm}^3$ . Slak heeft meestal een soortelijk gewicht van  $4 \text{ gr/cm}^3$ . Het soortelijk gewicht van wolf (halffabricaat) moet tussen deze twee parameters variëren. Het brok wolf (halffabricaat) weegt 780 gram en heeft een volume van 140 cl. Het volume is gemeten nadat de korst van roest (op foto nog zichtbaar) is verwijderd. Uit de eenvoudige berekening blijkt dat het soortelijk gewicht van het brok  $5,6 \text{ gr/cm}^3$  bedraagt. De wolf (halffabricaat) is ook te onderscheiden, doordat deze taai blijft terwijl de slak bij het hameren verpulvert. Bij het experimenteel hameren bleef de brok wolf (halffabricaat) zeer taai.

Slak ontstaat niet alleen bij de productie, maar ook bij de verdere verwerking van het in de oven gewonnen ijzer, de zogenaamde wolf. Dit is een weinig homogeen geheel van ijzer, slak en houtskool. Het ijzer zelf is eveneens weinig homogeen en kan koolstofarm tot -rijk zijn, fosfor bevatten enz. Ook kan het ijzer in compacte vorm of als kleine ijzerhuidjes voorkomen die door slak bij elkaar gehouden worden. De wolf wordt uit de oven gehaald door de schacht kapot te slaan. Om het ijzer te kunnen gebruiken, moet de wolf nogmaals verhit en de slak eruit geperst/geslagen worden. De slak die hierbij vrijkomt, wordt herverhittingslak genoemd. Van het gereinigde ijzer kunnen voorwerpen worden gesmeed, waarbij wederom slak vrijkomt. Dit is de smeedslak. Hij is het resultaat van de reactie tussen het geoxideerde ijzeroppervlak met zand (dat als vloeimiddel wordt gebruikt), leem van de haardwand en houtskool-as. Binnen de bovengenoemde drie slakcategorieën komen meerdere vormen voor, waarbij de slak met vloeistrukturen het meest kenmerkend is voor de productieslak en de planoconvexe slak (slak met een vlakke boven- en bolle onderkant) het kenmerkendst voor de smeedslak. De herverhittingslak lijkt optisch op de smeedslak, chemisch echter op de productieslak. Als onderscheidingscriteria kunnen verder het magnetisme, het soortelijke gewicht en de mineralogie genoemd worden.<sup>1</sup> Daar het hier slechts 10 brokken ijzerslak betreft en de vondsten niet aan één bepaalde context kunnen worden toegeschreven is afgezien van specialistisch onderzoek en verdere indeling van de slakken.

De slak komt alleen in kleine exemplaren voor. Bijna de helft (5 brokjes) van slakken is in het zuidelijke gedeelte van werkput 6 gevonden. Deze komen, net als de brokjes uit werkput 5 en twee iets grotere brokjes slak uit werkput 12, uit de bovenste lagen (bouwvoor, postmiddeleeuwse en laatmiddeleeuwse pakketten). Het vlak in werkput 6 vertoont geen sporen die met de (ijzer)ovens geassocieerd kunnen worden. Een brokje slak uit werkput 4, gevonden in het 'Romeins akkerpakket' (de laag crevasse-afzettingen bovenop de sterk siltige grijze laag die de sporen in werkput 4 afdekt), is apart ingemeten. Deze slak bevond zich in het (zuid)oostprofiel in de 'prehistorische laag' (de sterk siltige grijze laag) precies boven de grote oven (zie figuur 4.13, vondstnr. 64). Als we er van uitgaan dat de brand- en ovensporen de weerslag zijn van activiteiten en ovens, die zelf hoger gelegen waren, dan valt één en ander op z'n plaats. Het grote

<sup>1</sup> De Rijk e.a. 2007, 268–269.

brok wolf (halffabricaat) is in werkput 3 in het 'Romeins akkerpakket' aangetroffen. De aanwezigheid van slak en wolf/halffabricaat op de onderzoekslocatie hoeft niet perse op de productie van ijzer ter plekke te wijzen. Alleen de vondst van een groot zwaar brok in werkput 3 (vnr.03.011) zou hier eventueel wel op kunnen duiden. De wolf/halffabricaat had echter genoeg waarde om van elders meegenomen te zijn. De meeste boeren bewerkten zelf ook wel eens metaal. Slak werd in de middeleeuwen gebruikt als verhardingsmateriaal. Toch zouden de metaalslakken, met name hun positie boven de ovens in werkput 4, het halffabricaat (de wolf) en de eventuele late datering van een deel van de aardewerkvondsten, kunnen doen vermoeden dat een deel van de sporen het restant betreft van ijzerovens. De ovens aan de Oosterweg wijken qua uiterlijk en inhoud echter sterk af van de ijzerovontjes die gevonden zijn in Raalte.<sup>2</sup> De ovenroosterfragmenten lijken ook niet in deze context te passen.

werkput	vnr	vlak	coördinaten	context	aantal	beschrijving	gewicht (gr)
3	11	aa2	20.40/1.60 O	laag IV	1	wolf, groot brok	780
4	11	1	19.85/2.75 Z	laag IV	1	ijzerslak	19
4	64	p 38	14–25 m zuidprofiel	laag V	1	ijzerslak	18
5	6	aa1	45–49 m	laag I–III	1	ijzerslak	9
6	1	aa1	0–5 m	laag I–III	1	ijzerslak	4
6	2	aa1	5–10 m	laag I–III	1	ijzerslak	4
6	2	aa1	5–10 m	laag I–III	1	ijzerslak	5
6	3	aa1	10–13 m	laag I–III	1	ijzerslak	9
6	3	aa1	10–13 m	laag I–III	1	ijzerslak	4
12	1	aa1	0–5 m	laag I–III	1	ijzerslak	22
12	12	aa1	30–35 m	laag I–III	1	ijzerslak	47
totaal					11		921

Tabel 14.1. Overzicht van alle metaalslakken.

## 14.2 Metaal uit de nieuwe tijd en (sub-)recent materiaal

Er zijn weinig metalen voorwerpen gevonden. De grootste categorie, 43 stuks, bestaat uit slecht determineerbare ijzeren objecten (bijlage 10). Metaalvondsten komen, zij het uiterst schaars, in vrijwel alle werkputten voor. Ze zijn tijdens de aanleg van de vlakken met behulp van de metaaldetector verzameld uit vlak 1 en 2 en van de stort. Uit de sporen komt geen metaal. Uit lagen onder de grijze sterk siltige afzetting komt eveneens geen metaal. Het merendeel van de metaalvondsten betreft ijzer, waaronder enkele spijkers. Er is ook een groter, sterk gecorrodeerd, object gevonden. In het veld werd geopperd dat het een fragment van een zwaard zou kunnen zijn. De vorm, dikte en de context (uit de bovenlaag) wijzen eerder op een ijzeren band van een landbouw-werktuig, of een bouwfragment. Twee stukken brons uit werkput 3 zijn afkomstig van een gesp uit de nieuwe tijd (subrecent). In werkput 1 is ook een stukje brons gevonden. In werkput 9 is een tinnen/zilveren gesp uit nieuwe tijd aangetroffen. Uit werkput 6 komt een schietlood. De enige memorabele metaalvondst betreft een 17<sup>e</sup>-eeuwse kaarsenhouder. De punt waarmee de kaarsenhouder in een houten blok geprikt werd, lijkt bewust afgezaagd. Er zijn geen metaalvondsten uit de Romeinse tijd aangetroffen. De afwezigheid van metaal uit de vroege en volle middeleeuwen vormt een bevestiging dat er geen nederzetting uit deze periode heeft gelegen. Het zegt evenwel niets over agrarisch gebruik van de locatie in deze perioden. Men was in deze perioden nog niet zo kwistig met metaal. De bewoning en bemesting van de akkers met mest en huishoudelijk afval was toen nog niet zo intensief als in latere perioden. Opvallend is dat de oudste munt, een duit uit werkput 9, uit de 18<sup>e</sup> eeuw dateert. Laat-middeleeuwse -17<sup>e</sup>-eeuwse munten ontbreken. Dit vormt een sterke aanwijzing dat er in de late middeleeuwen weinig activiteiten ontplooid zijn. Er is wel goed naar metaal gezocht, blijkens de vondst van vier recente muntjes van 5 en 10 (gulden) cent en een Duitse pfennig.



Figuur 14.2. Een 17<sup>e</sup>-eeuwse kaarsenhouder. Schaal 1:1. RM

# 15 SYNTHESE

## 15.1 Inleiding

In de periode januari–april 2007 is in verband met de bouw van een VMBO-college aan de Oosterweg in Wijchen door het Bureau Archeologie en Monumenten van de gemeente Nijmegen (BAMN) in opdracht van de gemeente Wijchen gedurende 37 werkdagen een proefsleuvenonderzoek en aansluitend een opgraving uitgevoerd (zie fig. 1.1). Op basis van het bureauonderzoek gold al een hoge verwachting voor archeologische resten in verband met de ligging op (de flank van) een groot rivierduinencomplex en de vele vondsten uit diverse perioden in Wijchen. Tijdens het voorgaande booronderzoek uitgevoerd door RAAP Archeologisch Advies B.V. waren op het zuidelijke deel van het plangebied ter plekke van de nieuw te bouwen school in 11 van de 17 boringen archeologische indicatoren gevonden. Gesteld werd dat het waarschijnlijk een nederzettingsterrein met een omvang van tenminste 1,6 ha betrof binnen het onderzochte deel van het plangebied (zie fig. 1.11). De sportvelden en de parkeerplaats, die zich ten noorden van de school bevinden, konden niet worden onderzocht. Op grond van de resultaten van de omliggende boringen kan niet worden uitgesloten dat zich onder de sportvelden en de parkeerplaats (deels) intacte archeologische resten zouden bevinden. De gaafheid en conservering van de vindplaats leken op basis van het booronderzoek goed te zijn. Het advies van RAAP luidde dan ook om de vindplaats te behouden door middel van planaanpassing of -inpassing. Daartoe dienden bodemingrepen dieper dan 30 cm –mv ter hoogte van de vindplaats, de sportvelden en de parkeerplaats te worden voorkomen. Aangezien duidelijk werd dat de vindplaats niet behouden kon worden, gold het advies dat zo snel mogelijk een vervolgonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd moest worden. In het noorden en midden van het plangebied Campus Oosterweg, buiten het terrein van het VMBO-college, zijn tijdens het booronderzoek over een groot oppervlak diepe bodemverstoringen aangetroffen. Ook hier zijn archeologische indicatoren aangetroffen, maar is de oorspronkelijke context van de vondsten onduidelijk (zie paragraaf 2.2).<sup>1</sup>

Na een moeizame start van het proefsleuvenonderzoek in januari 2007, werden in maart van datzelfde jaar bij het vervolg van het proefsleuvenonderzoek bijzondere resten aangetroffen. Een deel van de onderzoeksvragen uit het Programma van Eisen (PvE) van het proefsleuvenonderzoek kon op dit moment beantwoord worden. De aard (complextype of -typen) van de vindplaats(en) in de verschillende perioden was weliswaar nog niet duidelijk, evenals de landschappelijke setting van de aanwezige sporen; de gaafheid en conservering van de sporen en vondsten leek op het eerste gezicht tegen te vallen. Duidelijk was wel dat de archeologische waarden die zich op een diepte van ca 7,5–6,7 m +NAP bevonden verstoord zouden worden door de aanleg van de bouwput. Hoewel officieel geen waardestelling van de archeologische resten conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) was uitgevoerd, was duidelijk dat de inhoudelijke kwaliteit (zeer) hoog scoorde. Op basis van de hoge zeldzaamheid, hoge informatiewaarde en hoge ensemblewaarde mag geconcludeerd worden dat de vindplaats behoudenswaardig was. Gezien de beperkt beschikbare tijd werd besloten tot een doorstart in een opgraving. Hiertoe werd een nieuw PvE, met nieuwe onderzoeksvragen opgesteld. Binnen de onderzoekslocatie met een omvang van ca. 8000 m<sup>2</sup>, werd een areaal van ca. 2600 m<sup>2</sup> opengelegd. De werkputten, met uitzondering van werkput 1, waren gesitueerd binnen de bouwput van het VMBO-college. In de meeste werkputten werden één of twee vlakken aangelegd. In drie vondst- en spoorrijke werkputten zijn lokaal vier tot zes vlakken aangelegd (zie tabel 3.1 en figuur 3.2). Het opgegraven aantal vierkante meters over de verschillende vlakken bedraagt 4200 m<sup>2</sup>. Er zijn bodemlagen gedefinieerd (zie hoofdstuk 4) en 450 bodemverkleuringen/grondsporen in de vlakken en de coupes angekrast en beschreven (zie hoofdstuk 5). Een deel van de vindplaats is in vakjes opgegraven. Helaas konden door tijd- (en geld)gebrek delen van de locatie (bouwput van het VMBO-college) niet opgegraven worden. Het betreft jammer genoeg ook delen waar in aangrenzende werkputten een hoge spoor- en vondstdichtheid geregistreerd is (zie hoofdstuk 3).

<sup>1</sup> Schuurman 2006.

In dit hoofdstuk worden de resultaten van voorgaande deelonderzoeken samengevoegd en chronologisch weergegeven aan de hand van de geïntegreerde opgravingsgegevens. Zo wordt een beeld geschetst van de verschillende activiteiten die zich in de loop der tijd op de onderzoekslocatie hebben afgespeeld. De synthese bevat de interpretatie van de verschillende deelonderzoeken. De onderbouwde beantwoording van de onderzoeksvragen uit het PvE (zie paragraaf 3.2) vindt plaats in de lopende tekst. Antwoorden op de vraag *Wat is in de verschillende fasen (perioden) de functie (complextype of -typen) van de vindplaats en wat is de datering daarvan?* komen telkens aan bod; al is een eensluidend antwoord niet te geven. Ook wordt de potentie van het onderzochte en het niet-geselecteerde vondstmateriaal weergegeven. Om aan de voorwaarden van het PvE en de KNA te voldoen moesten alle vondstcategorieën uitgewerkt worden. Met name vondsten waarvan het belang eerst niet onderkend was, bleken later belangrijk. Lag aanvankelijk de focus op uitwerking van de vondsten van de Vlaardingen-groep, gaandeweg de uitwerking en vergelijking met andere Vlaardingen-sites in Wijchen bleek deze materiaalgroep niet eens zo bijzonder. Wel was een uitgebreide materiaalanalyse en kritische beschouwing noodzakelijk, omdat er sprake was van contaminatie in alle bodemlagen, waarbij materiaal uit jongere perioden vermengd was met oudere vondsten. Dit heeft grote gevolgen voor de waarde van het materiaal van de Vlaardingen-groep. De uitgebreide analyse van de sporen heeft er wel toe geleid dat deze gescheiden konden worden van de oudere vondstgroep, waardoor de archeologische waarde van de onderzoekslocatie toch redelijk hoog is. Er is sprake van een bijzondere site, of beter gezegd meerdere delen van vindplaatsen uit diverse perioden, deels met bijzondere grondsporen. Uit welke periode de vermeende restanten van ovens dateren, kan op basis van de huidige stand van zaken niet beantwoord worden.

Hierna volgt tevens een evaluatie en beargumenteerde interpretatie van de resultaten ten opzichte van de in het vooronderzoek gespecificeerde archeologische verwachting en de reeds bekende wetenschappelijke gegevens van vindplaatsen en vondsten in de (archeo-)regio. Zoals Louwe Kooijmans in 1973 al aangaf: *„genieten de zandgronden van Wijchen en Nijmegen een zekere faam bij de Nederlandse archeologen, vanwege de rijkdom en verscheidenheid aan vondsten, welke op een intensieve bewoning van de streek wijzen. De bijzondere geografische ligging van het gebied geeft daarvoor voldoende verklaring. Ten eerste bevinden wij ons bij de samenstroming van Rijn en Maas, twee belangrijke communicatieroutes sedert duizenden jaren. Voorts bestonden er gedurende grote delen van de Nederlandse prehistorie grote of kleinere verschillen tussen Noord- en Zuid-Nederland, waarbij het riviereengebied een natuurlijke scheidslijn vormt. In het gebied van Wijchen en Nijmegen ontmoetten invloeden uit beide richtingen elkaar. Ten derde vormt de Wijchense heuvelrug (het rivierduinencomplex) een zandtong, welke ver in het vruchtbare en voor bewoning aantrekkelijke rivierkleigebied uitsteekt. De verbindingswegen met de hoge zandgronden van de daar woonachtige bevolking zullen voor een belangrijk deel via deze heuvels gelopen hebben. Maar ook de moeilijke overstek over de Betuwe was vanaf het westelijke einde van de heuvelrij het kortste. In deze geografische situatie moeten wij de archeologische vondsten beoordelen.”*<sup>2</sup>

Wijchen kent een lange traditie van onderzoek door amateurarcheologen (zie paragraaf 2.1). Door hen zijn in het verleden veel, vaak bijzondere, waarnemingen en enkele noodonderzoeken uitgevoerd. Ook door het toenmalige Instituut voor Prehistorie van de Rijksuniversiteit Leiden, het Rijksmuseum Oudheden Leiden (RMO) en incidenteel ook door de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB, thans Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) werd de archeologische rijkdom van Wijchen onderkend en zijn enkele belangwekkende opgravingen uitgevoerd. Sinds 2002 zijn, met name door Bureau Archeologie en Monumenten van de gemeente Nijmegen (BAMN) meestal in opdracht van de gemeente Wijchen, met grote regelmaat proefsleufonderzoeken, archeologische begeleidingen en enkele grotere opgravingen verricht. De opgraving aan de Oosterweg te Wijchen heeft niet de oudste resten uit Wijchen opgeleverd. Bij een opgraving in Alverna en bij onderzoek op het Kraanvogelsterrein zijn door BAMN resten uit het laat-paleolithicum opgegraven. Ook het mesolithicum is in Wijchen dankzij vele vondstmeldingen goed vertegenwoordigd. Door de AWN afdeling Nijmegen e.o. werd in de jaren '70 een noodonderzoek uitgevoerd op Het Vormer, waarbij resten uit het midden-neolithicum A gevonden werden. Ook in het nabijgelegen Gassel en Linden werden in de jaren '80 door het RMO/IPL vindplaatsen uit deze periode opgegraven. Tijdens een noodonderzoek op De Homberg, in het oosten



van Wijchen, werden door de AWN resten uit het midden-neolithicum B opgegraven. Ook de andere locaties met vondsten van de Vlaardingen-groep, zoals Hoogbroek, Elzenweg en het Sterrenbos werden gepubliceerd. Door deze onderzoeken en dankzij de publicaties over de vindplaats in het nabijgelegen Ewijk zijn we redelijk geïnformeerd over de materiële cultuur van de Vlaardingen-groep in het oostelijke Rivierengebied. Het relatief grote aantal vondstmeldingen uit het laat-neolithicum en bronstijd in Wijchen en omgeving is opvallend. Meestal betreft het waarnemingen uit de 19<sup>e</sup> en begin van de 20<sup>e</sup> eeuw van aardewerkvondsten van de klokbekercultuur afkomstig van begravingen en de urnenveldencultuur uit de bronstijd. In 2007 zijn bij de opgraving in Bijsterhuizen Kleine Kamp enkele begravingen uit de periode van de klokbekercultuur gevonden. Informatie over de nederzettingen uit het laat-neolithicum beperkt zich in Wijchen net als in de rest van Zuid- en Oost-Nederland tot nu toe tot losse vondsten en sporen. Het noodonderzoek op de Homberg was bijzonder, omdat behalve vondsten van de Vlaardingen-groep ook aardewerk uit laat-neolithicum A en B en de (vroege) bronstijd werden aangetroffen. Het schaarse onderzoek naar nederzettingsterreinen uit het laat-neolithicum in de rest van Nederland heeft met uitzondering van opgravingen in de Kop van Noord-Holland, geen duidelijk beeld opgeleverd. De afwezigheid van huisplattegronden uit het midden- en laat-neolithicum en de vroege bronstijd wordt waarschijnlijk in belangrijke mate veroorzaakt door postdepositionele processen, die de sporen van deze huizen hebben uitgewist. Een alternatieve verklaring, namelijk dat men in minder permanente structuren woonde en zich vaak verplaatste, is minder waarschijnlijk, maar kan niet uitgesloten worden. Het beeld van de bewoning vanaf de midden- en late bronstijd in Wijchen is niet veel duidelijker, ondanks het onderzoek op het Meshallen-terrein. Wel is uit deze en latere perioden veel archeologische informatie bekend uit de regio dankzij de vele onderzoeken in onder andere Cuijk en Oss. De tot op heden uitgewerkte onderzoeken hebben evenwel nog geen duidelijke huisplattegronden opgeleverd (de opgravingen op De Berendonck zijn nog niet uitgewerkt). In Wijchen zijn ook enkele sites uit de ijzertijd opgegraven (De Pas en Meshallen). Informatie van de grote hoeveelheid begravingen en grafvelden uit de bronstijd tot en met de Romeinse tijd, is hoofdzakelijk bekend van losse vondsten geborgen in de 19<sup>e</sup> en eerste helft van de 20<sup>e</sup> eeuw. Over de Romeinse tijd raken we door recent onderzoek (Martensterrein, Baron d'Osystraat, Tienakker) thans beter geïnformeerd. Ook de middeleeuwse bewoningsgeschiedenis raakt langzamerhand iets ontsluit (o.a. dankzij onderzoek op de Tienakker, de Suikerbergseweg in Woezik-Noord en het project Westflank in het centrum van Wijchen). Geconcludeerd kan worden dat Wijchen in archeologisch opzicht een bijzonder rijke gemeente is, maar dat er nog weinig concrete informatie bekend is uit het bodemarchief. Zo op het eerste gezicht zijn er bij de opgraving aan de Oosterweg weinig bijzondere vondsten gedaan. Er zijn geen nederzettingenresten, noch bijzondere grafvondsten of iets dergelijks opgegraven. Wel is een aantal bijzondere vondstconcentraties en een aantal opmerkelijke sporen ontdekt, die de opgraving aan de Oosterweg tot iets speciaals maken. Op basis van de gespecificeerde verwachting werden resten van een nederzetting verwacht. Hoewel de vondsten uit het neolithicum als een verrassing werden beschouwd, spreekt het vooronderzoek toch duidelijk van een datering vanaf het neolithicum. Dat uiteindelijk geen (duidelijke) nederzettingssporen gevonden zijn, maar verschillende off-site fenomenen uit diverse perioden is opvallend. Als deze activiteiten voldoende archeologisch materiaal achterlaten dan zijn deze kennelijk goed met boringen op te sporen. Ook de gaafheid van de lagen is met het booronderzoek goed ingeschat, alsook de verstoringen op grote delen buiten het plangebied van de school.

## 15.2 Landschappelijke situering

De onderzoeksvragen: *Wat is de bodemopbouw van het hele terrein? Wat is de landschappelijke setting van de hier aanwezige sporen? Valt er iets te zeggen over de verschillende fasen en het (her)gebruik van de vindplaats in relatie tot het herhaaldelijk buiten de oevers treden en het zich weer terugtrekken van het voormalige Wijchense Maasje ten zuiden van het opgravingsterrein?* worden in deze paragraaf zo goed mogelijk beantwoord. De onderzoekslocatie is gelegen op de flank en aan de voet van een rivierduin. Deze maakt deel uit van een uitgestrekt complex van rivierduinen in Wijchen. Het kenmerkt zich door hooggelegen gronden met plaatselijk een sterk reliëf en door relatief veel archeologische

vindplaatsen. Met name op de flanken van de grotere rivierduincomplexen is sprake van een hoge dichtheid aan nederzettingsterreinen uit alle perioden. Het terrein kent een vrij complexe bodemstratigrafie, van afdekkende, maar ook erosieve, fluviaatiele en eolische afzettingen. Op het zuidwestelijke deel van de opgraving bevond zich de flank van een rivierduin (stuifzand), met daarboven een inspoelingslaag, die sterk verbruind is en cultuurlagen met materiaal uit het midden-neolithicum t/m de late middeleeuwen bevatte. Het middendeel van de opgraving was gelegen aan de voet van het rivierduin, waar op pleistocene dalvlakteafzettingen in het midden-neolithicum in depressies afval is gedumpt. In het laat-neolithicum zijn in dit lagergelegen gebied ook bijzondere zaken gedeponerd, bovenop de oudere depressies. Op een groot deel van de opgraving is een sterk siltige grijze zandlaag aanwezig, die geïnterpreteerd is als oeverafzettingen. Onduidelijk is wanneer deze laag is afgezet. Onder de grijze sterk siltige laag werden tien tot vijftien brandsporen zichtbaar, waarvan er zeven aangeduid kunnen worden als resten van ovens. Wellicht is de sterk siltige grijze laag kort na het laat-neolithicum afgezet. In ieder geval zijn de laag met vondstmateriaal uit het midden-neolithicum, de deposities uit het laat-neolithicum en de sporen van de ovens er door afgedekt. De actieve periode van het Wijchense Maasje wordt op basis van onder andere archeologische vondsten en <sup>14</sup>C-dateringen gesteld op 4765–3020 BP (ca. 3578–1715 v. Chr.). Vanaf ca. 1000 v. Chr. is er sprake van één actieve Maasbedding, die vrijwel gelijk ligt aan de huidige Maasbedding.<sup>3</sup> Hoewel de stroomgordel van het Wijchense Maasje in de Romeinse tijd niet meer actief zou zijn, is uit onderzoek gebleken dat de restgeul van het systeem dan nog wel geruime tijd open heeft gelegen. Dit verklaart mede de intensieve bewoning direct aan de stroomgordel gedurende de Romeinse tijd. Boven de grijze sterk siltige oeverafzettingen bevond zich vermoedelijk een lichtbruin pakket met jongere crevasse-afzettingen, die gezien bovengenoemde actieve periode in de vroege bronstijd gedateerd zouden kunnen worden. Een andere mogelijkheid is dat de oeverafzettingen en de crevasse-afzettingen in dezelfde periode zijn afgezet. Boven deze fluviaatiele afzettingen bevonden zich vermoedelijk eolische afzettingen, stuiflagen van het rivierduin, die gedateerd worden in de bronstijd t/m de middeleeuwen. Dit betreft de verbruinde laag. De onderste laag daarvan, gelegen op de siltige oeverafzettingen, betrof een inspoelingslaag met veel ijzer (geoxideerd roestbruin bandje). Daarboven lag een iets lichtere uitspoelingslaag. De kleur van de bruine laag is geen daterend kenmerk, maar geeft de mate van uit- en inspoeling weer. Boven de verbruinde laag bevond zich een dun pakket met akkerlagen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd. In het oosten van het opgravingsareaal was de grijze sterk siltige laag dikker. Hier was duidelijk verspoeling opgetreden en hadden zich crevasse-afzettingen gevormd. Deze zandige afzettingen hadden in het verleden vermoedelijk het karakter van een zandrug/kopje. Deze terreinverhoging zal een prominente plaats in het landschap hebben ingenomen (locatie grafveldje), voordat ook hier in later tijd het oude reliëf genivelleerd werd.

### 15.3 Vlaardingen-groep, midden-neolithicum B

Ondanks de gedetailleerde aardewerktopologie is het niet eenvoudig om op grond van enkele scherven een vorm, laat staan een type te bepalen. Kleine fragmenten zijn moeilijk (individueel) determineerbaar en zijn op grond van kwartsverschraling en het ontbreken van karakteristieken uit jongere periode toegeschreven aan de Vlaardingen-groep. In het noordwesten van de opgraving aan de Oosterweg werden op enige afstand van de andere vondstconcentraties (10 tot 25 m) 80 meest kleine scherven gevonden (samen 600 gram), die eveneens in het midden-neolithicum gedateerd worden, alsook een opvallende rode vuurstenen afslag. Het materiaal is machinaal verzameld. Aangezien de magering door de wanden heen steekt zou gedacht kunnen worden aan Hazendonk 1–3 (midden-neolithicum A). Een andere optie is dat het aardewerk van de Vlaardingen-groep betreft, maar met een minder zorgvuldige uitvoering. Aangezien de scherven weinig kenmerkende elementen vertonen (randen ontbreken) kan er weinig meer over dit vondstcomplex gezegd worden. De vondst zelf levert niet meer op dan stip op de kaart van een mogelijke ouder vondstcomplex.

Tijdens het veldwerk en de uitwerking is veel tijd en energie gestoken in het gedetailleerd verzamelen en beschrijven van het handgevoerde aardewerk, waarvan een deel op basis van gidsartefacten met zekerheid aan de Vlaardingen-groep kan worden toegevoegd (zie hoofdstuk 6). Alle randen en alle versierde scherven en opvallende bodems

<sup>3</sup> Pons 1957; Berendsen/Stouthamer 2001.

zijn getekend (zie fig. 6.1–6.11). Enkele kenmerkende exemplaren zijn gefotografeerd. In totaal zijn ruim 2200 aardewerkfragmenten met een gezamenlijk gewicht van meer dan 10,9 kg bestudeerd. Daarvan zijn ongeveer 2100 stuks (meer dan 9,2 kg) afkomstig uit de werkputten 4, 7 en 9. Op basis van de aardewerkvorm, de weinige versiering en de veelvoorkomende kwartsverschraling, zijn de meeste aan de Vlaardingen-groep toegewezen. In totaal zijn 7 fragmenten met gaatjes onder de rand aangetroffen, 8 knobbels en 3 scherven met een horizontale band(en) met putjes. Van de in totaal 780 uitgebreider bestudeerde scherven (met inbegrip van bakplaatfragmenten) zijn 657 stuks als ‘zeker Vlaardingen’ aangemerkt.<sup>4</sup> Daarnaast zijn 7 fragmenten als ‘mogelijk Vlaardingen’ gedetermineerd. De bakplaatfragmenten wijzen er tevens op dat het aardewerk tot de Vlaardingen-groep gerekend moet worden en niet tot de nauw verwante Stein-groep. Dergelijke aardewerken schijven zijn binnen de Stein-groep uiterst zeldzaam. Tijdens de aardewerkanalyse zijn onder meer de wanddikte, de verschraling en oppervlakteafwerking tot in detail beschreven. Van de bekende opgravingen van de Vlaardingen-groep in Hekelingen, Vlaardingen, Leidschendam, Voorschoten en Zandwerven ontbreken uitgebreide aardewerkanalyses. Alleen de beperkte gegevens van de opgraving in Haamstede-Brabers zijn volledig uitgewerkt.<sup>5</sup> Wel is recentelijk een nieuwe typonomie van het aardewerk van de Vlaardingen-groep verschenen.<sup>6</sup>

Het vormenspectrum van het aardewerk aan de Oosterweg is, voor zover herkend kon worden, beperkt en bestaat uit drieledige potten en bakplaten. De bakplaatfragmenten zijn afkomstig van tenminste vier individuen. Eén van de fragmenten is versierd met ondiepe putjes in een cirkelvormig patroon. Hiervoor zijn parallellen gevonden op de vindplaats Wijchen-Randweg/Elzenweg en op de Vlaardingen-site Hernen 5.<sup>7</sup> Behalve bakplaten zijn de resten van minstens 17 potten aangetroffen, die qua formaat aanzienlijk uiteenlopen (zie de verschillende afbeeldingen in hoofdstuk 6; de relevante randscherven zijn alle afgebeeld). De hals van de potten van de Oosterweg varieert van (nagenoeg) cilindrisch tot sterk uitgebogen. De randen zijn doorgaans afgerond. Er zijn slechts twee voorbeelden van een standvoet aangetroffen, tegenover minimaal vijftien standvoetloze bodems. Er zijn acht scherven met knobbels gevonden. Bij één daarvan is duidelijk dat de knobbels zich op de schouder van de pot bevinden. In een ander geval bevinden de uitstulpingen zich echter op de hals, direct onder de rand. In de publicaties van bovengenoemde Vlaardingen-sites is deze positie van de knobbels niet teruggevonden. Wel is er een interessante parallel aanwezig onder de scherven van de Stein-groep gevonden te Koningsbosch, waarbij knobbels direct onder de rand gepositioneerd zijn.<sup>8</sup> Ook voor de Wartberg-groep zijn vergelijkbare vondsten gedaan, hoewel sporadisch.<sup>9</sup> Opvallend is dat volgens de nieuwste aardewerkyponomie het Vlaardingen-aardewerk morfologisch niet van dat van de Stein-groep verschilt.<sup>10</sup> Mogelijk bevinden zich onder het aardewerk ook delen van kraaghalsflesjes. Op acht scherven van de opgraving aan de Oosterweg zijn direct onder de rand gaatjes aanwezig, een bekend verschijnsel van andere Vlaardingen-sites. Deze zijn, voor zover waarneembaar, in een horizontale rij aangebracht. Twee aaneenpassende wandscherven zijn gedecoreerd met drie horizontale rijen ronde indrukjes. Parallellen hiervoor zijn binnen de Vlaardingen-groep niet gevonden, maar wel binnen de nauw verwante Wartberg-groep uit Hessen.<sup>11</sup> Aangezien deze decoratie een zeldzaam verschijnsel binnen de Wartberg-groep betreft, kan niet zonder meer aangenomen worden dat de versierde scherfjes uit Wijchen-Oosterweg invloeden uit het oosten of zelfs de prehistorische import van een pot uit Hessen vertegenwoordigen. Een alternatieve verklaring is dat ze wijzen op contacten met de Westgroep van de trechterbekercultuur. Op drie andere Vlaardingen-vindplaatsen, te weten de Hazendonk, Hazerswoude-Spookverlaat en Hellevoetsluis is namelijk ook keramiek versierd in de stijl van trechterbekeraardewerk gevonden.<sup>12</sup> Daarnaast kunnen bakplaten en kraagflesjes op sites van de Vlaardingen-groep gezien worden als (mogelijke) invloeden vanuit de Westgroep van de trechterbekercultuur.<sup>13</sup> Volgens de eerder aangehaalde nieuwste aardewerkyponomie kent het Vlaardingen-aardewerk echter weinig overeenkomsten met het meeste (ook onversierde) aardewerk van de trechterbekercultuur.<sup>14</sup> Een derde verklaring is dat de versierde scherven uit Wijchen-Oosterweg niets van doen hebben met invloeden van buitenaf, maar een volledig autochtoon element vertegenwoordigen. Opvallend zijn zes scherven van dezelfde pot, die versierd is met relatief grove indrukken die op onregelmatige afstand van elkaar staan (fig. 6.11). De vraag is tot welke cultuur/periode de pot behoort. Te oordelen naar de verschraling (kwartsgruis en chamotte) alsmede de

4 Op basis van de aardewerk-determinatietabel dateren 41 scherven uit het laat-neolithicum B (klokbekercultuur). Op basis van de verschraling met kwarts en zand zouden 51 stuks uit de periode late bronstijd–Romeinse tijd stammen. Deze laatste groep omvat echter geen gidsartefacten uit deze perioden. De overige scherven zijn niet aan een periode toebedeeld.

5 In november 2009 verscheen de publicatie van het onderzoek naar de Vlaardingen-site Ossenhoek in Hellevoetsluis. In verband met de noodzakelijke afronding van de deelonderzoeken van de opgraving aan de Oosterweg konden de gegevens van dit rapport niet in onderhavige publicatie worden betrokken. Ook de gegevens van de opgraving van de Vlaardingen-site Spookverlaat te Hazerswoude-Rijndijk waren bij het opstellen van de deelrapportages niet beschikbaar. Genoemde sites bevinden zich echter alle in het westelijke deltagebied.

6 Beckerman/Raemaekers 2009. Deze is gebaseerd op de complete aardewerkvormen. Afgezien van het feit dat de aardewerkanalyse van deze rapportage afgesloten was voor het verschijnen van de nieuwe typonomie, kan het aardewerk van de Oosterweg door het fragmentarische karakter niet nauwkeurig in de nieuwe voorgestelde fasen geplaatst worden.

7 Janssen/Tuyn 1978, 243 en afb. 5; WE 4 en H5.

8 Van Haaren/Modderman 1973, fig. 29.

9 Raetzl-Fabian 2000; Schrickel 1967; Schwelnuß 1979.

10 Beckerman/Raemaekers 2009, 79 en 81.

11 Schrickel 1969, pl. 16: nr. 25.

12 Respectievelijk: Louwe Kooijmans 1976, 286 en fig. 23; Diependaele/Drenth in voorbereiding; Goossens 2009.

13 Bakker, in: Van Regteren Altena e.a. 1962c, 217.

14 Beckerman/Raemaekers 2009, 79 en 81.

gemiddelde wanddikte (14 mm) is de Vlaardingen-groep een optie. Parallellen voor de versiering zijn van andere Vlaardingen-sites niet gekend, zodat de datering en culturele toewijzing opengelaten is.

Voor het Vlaardingen-aardewerk uit Wijchen-Oosterweg geldt dat de kleirollen vooral met N-voegen aaneengezet zijn. Dit correspondeert met het algemene beeld voor het Vlaardingen-aardewerk dat N- en Z-voegen de norm waren.<sup>15</sup> Er komen echter ook relatief veel H-voegen voor binnen de als Vlaardingen-groep aangemerkte scherven.

Bij de aardewerkanalyse is – al dan niet terecht – als uitgangspunt genomen dat het Vlaardingen-aardewerk een gesloten complex is. De potvormen, het voorkomen van knobbels, putjes onder rand en het overwegende gebruik van kwartsgruis, deels ook met chamotte, als verschalingsmiddel wijzen er op dat het Vlaardingen-aardewerk uit Wijchen-Oosterweg tot hoofdfase I behoort. Op basis van de indeling van Lanting/Van der Plicht zou het in VL-1c passen, met een datering na 2850 v. Chr.<sup>16</sup> Er zijn geen <sup>14</sup>C-dateringen voor het vondstcomplex van de Vlaardingen-groep aan de Oosterweg aanwezig. Er bestaat de kans dat zich in het oostelijke Rivierengebied, een andere ontwikkeling voltrokken heeft dan op de vindplaatsen in westelijk Nederland, waar de indeling op gebaseerd is.

Tijdens het onderzoek te Wijchen-Oosterweg zijn in totaal ruim 350 vuurstenen artefacten verzameld (zie hoofdstuk 8). Tijdens het veldwerk bleek dat het vuursteen vooral geassocieerd was met aardewerk van de Vlaardingen-groep en derhalve wel eens tot deze culturele groep zou kunnen behoren. Er is een onderverdeling gemaakt tussen ongemodificeerde en gemodificeerde artefacten. Het verschil tussen beide groepen is of al dan niet opzettelijk retouche is aangebracht. Het aantal gemodificeerde artefacten bedraagt 38 (40), het aantal ongemodificeerde 311 (309). Tot de ongemodificeerde artefacten behoren 2 afslagen van geslepen bijlen, 14 afslagen/klingen, 6 klingen, 24 brokken, 13 kernen en 5 *pre-cores*. Van de gemodificeerde artefacten werden er 2 als gekerfde afslag/kling herkend, alsook 17 schrabbers, 1 dubbelschrabber, 1 gesteelde pijlpunt en 1 transversale pijlpunt. Van de meeste werktuigen en van een deel van de gemodificeerde artefacten zijn tekeningen vervaardigd (fig. 8.2). Tenminste twee artefacten kunnen als *splintered pieces* (*pièces esquillées/ausgesplitterte Stücke*) getypeerd worden. Er zijn nog twee exemplaren opgegraven, waarbij het in één geval mogelijk om een fragment van een halffabricaat van een beitel of bijl kan gaan. Kenmerkend voor dit soort artefacten is dat zij sporen van versplintering vertonen, waardoor zij aan één dan wel beide uiteinden toelopen en derhalve in zijaanzicht wigvormig ogen. De vraag is of de *pièces esquillées* moedwillig gevormde artefacten zijn of dat het de toevallige producten betreft die optreden bij een specifieke vuursteenbewerking. Ten slotte moet een geretoucheerde kling genoemd worden, die vanwege het afgeronde distale uiteinde aanvankelijk als vuurmaker geïnterpreteerd is. Gebruiksonderzoek bevestigt deze verklaring echter niet. Van een groot gedeelte van de artefacten kon de grondstof en/of de bijbehorende herkomst niet vastgesteld worden (zie tabel 8.3). De vuurstenen waarvan de herkomst wel vastgesteld kon worden staan, gezien de afgeronde hoogglanzende cortex, bekend als terrasvuursteen en zijn waarschijnlijk afkomstig uit de omgeving van Wijchen uit grindafzettingen van de Maas. Naast de zogenoemde Maas-eieren komen in deze context ook Rijckholt-vuursteen en lichtgrijze Belgische vuursteen voor. Eenduidige aanwijzingen voor importen ontbreken op de opgraving aan de Oosterweg, zowel bij de onbewerkte knollen en halffabricaten als bij de eindproducten.

Reeds bij het begin van het onderzoek was duidelijk dat de studie naar het natuursteen uit Wijchen-Oosterweg het bekende beeld niet wezenlijk zou veranderen (zie hoofdstuk 9). Het aantal artefacten met klopsporen, slijpsporen etc. is laag en hun datering is niet volstrekt eenduidig. De opgraving heeft behalve resten van de Vlaardingen-groep ook archeologica uit andere perioden opgeleverd. Op de opgraving aan de Oosterweg zijn in totaal 33 artefacten gevonden. Zij zijn ingedeeld in zes typologische groepen (zie tabel 9.1). De stenen met klopsporen zijn grofweg in twee groepen te verdelen, te weten: klopstenen en aambeelden. Het grootste artefact uit de opgraving is een aambeeld van ca. 15 x 7 x 4,5 cm groot en 775,3 g. De gebruikssporen wijzen erop dat het artefact, na als slijpsteen te hebben gefungeerd, dienst deed als aambeeld. In totaal zijn vier fijnkorrelige zandstenen aangetroffen die als slijpgereedschap aangemerkt worden. Eén steenfragment moet als een wetsteen getypeerd worden. Er zijn twee fragmenten ontdekt

<sup>15</sup> Raemaekers 2005, 274.

<sup>16</sup> Lanting/Van der Plicht 1999/2000, 33.

(grofkorrelig conglomeraat) die als maalsteen worden geïdentificeerd. Vermoedelijk is het natuursteen in hoofdzaak in de directe omgeving verzameld. Wijchen is gelegen in een gebied waar verschillende afzettingen dagzomen, te weten: Maas- en Rijnafzettingen alsmede keileem dat tijdens het Saalien is afgezet dan wel het verweringsproduct ervan, het zogeheten keizand. Het natuursteen kan bij verschillende werkzaamheden ingezet zijn. Eén ervan is vuursteenbewerking. De kenmerken die sommige vuurstenen artefacten bezitten, getuigen zowel van directe harde percussie als van bipolaire techniek (zie hoofdstuk 8). Bij beide vormen van vuursteenbewerking werd een klopsteen ingezet. Klopstenen kunnen ook gebruikt zijn voor het vergruizen van gangkwarts en aardewerk. Beide zijn als verschalingsmiddelen in het Vlaardingen-aardewerk en het potbeker-aardewerk van de klokbekeercultuur aangetroffen.

In totaal zijn 502 botfragmenten onderzocht, afkomstig uit vier opgravingsputten (zie tabel 10.1). Uitsluitend op de onderzoeksvraag: *Valt uit de organische en andere resten op te maken waarvan de gebruikers of bewoners in de verschillende tijden zich voorzien hadden of waarvoor het terrein gebruikt is?* kan maar deels gegeven worden. Het materiaal is zonder uitzondering sterk gefragmenteerd en slecht geconserveerd. Vrijwel alle resten vallen in de zgn. fragmentatieklasse 1, wat betekent dat minder dan 10% van het oorspronkelijke volume over is. Zelfs de meest resistente skeletdelen, de gebitselementen, zijn gefragmenteerd. Eén van de gevolgen daarvan is dat bijzondere kenmerken zoals slacht- en vraatsporen ontbreken; op een sterk gefragmenteerd en verweerd botoppervlak zijn deze niet meer zichtbaar. Een deel van de resten is verbrand (meest gecalcineerd; in een enkel geval verkoold). Ondanks de sterke fragmentatie en de slechte conservering is toch nog bijna een kwart van het aantal resten op soort te determineren (tabel 10.2). Dit betreft echter vrijwel uitsluitend fragmenten van kiezen, vooral van rund. Enkele rib- en pijpbeenfragmenten, die niet verder kunnen worden gedetermineerd dan 'groot zoogdier', zijn mogelijk eveneens afkomstig van runderen. Ook zijn enkele fragmenten van varken of wild zwijn aangetroffen. Tenslotte is één rest aangetroffen van vogel, een pijpbeenfragment. Gezien de datering van de site gaat het hier zeker om een wilde soort. Door de sterke fragmentatie en de slechte conservering levert het onderzoek van het dierlijke botmateriaal uit de Vlaardingen-context beperkte informatie op over de lokale voedsel-economie. Desondanks is deze informatie waardevol, gezien de zeldzaamheid in de regio van neolithische sites met (determineerbaar) botmateriaal. Het feit dat, met uitzondering van een stukje vogelbot, alleen skeletfragmenten van zoogdieren zijn gevonden en visresten geheel ontbreken, heeft zeker te maken met de conserverings-toestand. De verzamelmethode aan de Oosterweg zal geen of weinig invloed hebben gehad op de botsamenstelling: ook in de grondmonsters ontbreken immers resten van vis. De aantallen vogelbotten zijn in het neolithicum naar verhouding altijd bescheiden, behalve in vlak aan de kust gelegen sites.<sup>17</sup> Uit de regio zijn vijf neolithische vindplaatsen bekend waarvan dierlijk botmateriaal is onderzocht.<sup>18</sup> Daarvan zijn drie te dateren in het midden-neolithicum: Nijmegen-Ressen (Zuiderveld-west), Nijmegen-Oosterhout ('t Klumke) en Dodewaard-Peyenkampse Veldweg.<sup>19</sup> De overige twee vindplaatsen zijn beide gelegen in Valburg.<sup>20</sup> De archeozoologische gegevens van al deze midden- en laat-neolithische vindplaatsen passen in het beeld van een voedselvoorziening die, naast akkerbouw en verzamelen, gebaseerd was op veeteelt, jacht en visvangst. De veestapel bestond voornamelijk uit runderen; schapen en/of geiten en varkens werden in kleinere aantallen gehouden. Een uitzondering op dit beeld van een gemengde voedsel-economie is de Vlaardingen-site Ewijk. Het ontbreken van visresten en de vondst van slechts één stukje (niet determineerbaar) vogelbot kan nog worden toegeschreven aan het feit dat niet is gezeefd, maar het zeer lage aandeel van (grote) wilde zoogdieren is daarmee niet te verklaren. Resten van varkens en runderen zijn het meest talrijk, gevolgd door schaap/geit. Blijkbaar waren de bewoners van Ewijk voor hun vleesvoorziening vrijwel volledig afhankelijk van veeteelt. In het geval van Wijchen Oosterweg was in ieder geval sprake van veeteelt en jacht. Men hield runderen en vermoedelijk ook varkens, hoewel de resten van deze laatste niet met zekerheid aan de tamme dan wel wilde vorm kunnen worden toegeschreven. Mogelijk heeft men dan ook gejaagd op wild zwijn. Zeker is wel dat vogels tot de jachtbuit behoorden, wat tot nu toe nog in geen van de bovengenoemde neolithische sites in de regio was aangetoond. Door het ontbreken van gegevens over slachtleeftijden valt helaas niets te zeggen over de wijze waarop de verschillende diersoorten zijn geëxploiteerd.

17 Zeiler/Clason 1993; Zeiler 2006.

18 Bron: archeozoologische database BoneInfo. Sites met een datering die doorloopt in de bronstijd zijn buiten beschouwing gelaten.

19 Zeiler 2002, 2007 (ook verschenen als ArchaeoBone rapport nr. 20 en 31); Robeerst 1998a.

20 Robeerst 1998b, 1998c.

Het meest opvallende fenomeen van de opgraving was een grote ronde bodemverkleuring in werkput 4, oorspronkelijk als 'grote oven' benoemd (S4.62). Het spoor is schavenderwijs verdiept en er zijn drie deelvlakken getekend. De neolithische vondstenlaag in werkput 4 werd vervolgens in vakken van 50 bij 50 cm in drie tot vijf vlakken van elk 5 cm opgegraven. Alle grond uit de vakjes werd na afloop van het project gezeefd. Deze en andere sporen in werkput 4 lijken op een oudere depressie gelegen te zijn. Ondanks de grote hoeveelheden vondsten, waarvan met zekerheid een deel en vermoedelijk het grootste deel aan de Vlaardingen-groep toegewezen kan worden, zullen de sporen uit een latere periode dateren. Ze zijn door oudere lagen heen gegraven. Een groot aantal andere sporen, voornamelijk paalkuilen, lijkt uit een jongere fase te dateren. Van het overgrote deel van de sporen blijft onduidelijk of het wel antropogene grondsporen betreft.

Tijdens het veldwerk ontstond de indruk dat een nederzetting van de Vlaardingen-groep aangesneden was. Deze conclusie wordt door het aardewerk deels onderschreven. Daarvoor spreekt behalve de associatie met andersoortige artefacten en mogelijk dierlijk bot alsmede grondsporen de omvang en samenstelling van de aardewerkassemblage zelf. De vondstconcentratie lijkt een afvaldump van een nabijgelegen nederzetting te reflecteren. De tijdens het veldwerk gerezen hypothese dat drie grondsporen mogelijke resten van ovens van de Vlaardingen-groep zijn, kan op grond van het aardewerk niet bevestigd worden. Weliswaar zijn uit deze sporen ca. 65 (mogelijke) verbrande Vlaardingen-scherven (inclusief bakplaatfragmenten) afkomstig, maar er zijn ook ca. 315 scherven uit de bewuste sporen aan het licht gekomen die geen sporen van extra verhitte vertonen. Er zijn geen misbaksels aangetroffen die zouden kunnen duiden op een functie van pottenbakkersovens. Terwijl op basis van het aardewerk primair aan een datering van de grondsporen in het midden-neolithicum, de Vlaardingen-groep, gedacht moet worden, wijst een <sup>14</sup>C-datering aan verkoold eikenhout uit S462 op een datering in het laat-neolithicum B (klokbekecultuur).<sup>21</sup> Dit zou kunnen betekenen dat de 'ovens' op het einde van het laat-neolithicum in gebruik zijn geweest, waarbij een oudere laag met Vlaardingen-aardewerk werd doorgraven. Vermoedelijk houdt het aardewerk van de Vlaardingen-groep geen rechtstreeks verband met de 'ovens'. Zowel in de zogenoemde 'grote oven' (S4.62) als in de 'kleine oven' (S7.70/71) is aardewerk uit de periode laat-neolithicum–Romeinse tijd ontdekt, respectievelijk één en twee à drie scherven. Zoals in hoofdstuk 8 uiteengezet is, wijzen de vuurstenen uit de S4.81 erop dat zij er secundair in terecht zijn gekomen, of (waarschijnlijker) er al lagen voordat de oven in gebruik was, omdat ongeveer de helft van het materiaal verbrand is. Een directe samenhang tussen de vuurstenen artefacten en de 'ovens' is niet waarschijnlijk. Naar het zich laat aanzien, zijn binnen de groep van natuurstenen voorwerpen de verschillende stadia van gebruik, onderhoud, recycling en afdanking aanwezig. Op de eerste drie stadia wijzen achtereenvolgens de klopstenen, het opgeruwde maalsteenfragment en de aambeeldsteen die (mogelijk) vervaardigd is uit een slijpsteen. De werktuigen zijn nagenoeg alle gefragmenteerd, hetgeen doet vermoeden dat deze objecten voor eens en altijd weggegooid zijn. Het gegeven dat verscheidene artefacten (secundair) verbrand zijn (zie tabel 9.7) is een verdere indicatie voor afdanking. Verhitte doet afbreuk aan de sterkte van het materiaal, hetgeen vanuit het oogpunt van efficiëntie en effectiviteit niet wenselijk is. De stenen met uitsluitend kenmerken van verhitte, die vermoedelijk gebruikt werden voor het koken van water en moesten dienen ter vershraling van het aardewerk, ondersteunen de nederzettingshypothese in zoverre dat zij tezamen met de overige natuurstenen artefacten getuigen van een breed scala aan activiteiten en werkzaamheden zoals die op een gemiddelde woonplaats uitgevoerd worden. Een andere interpretatie voor de verhitte zandstenen is dat ze samen met de oudere scherven gebruikt kunnen zijn als vloer of als basis voor de jongere ovens. Opvallend is dat op andere midden-neolithische vindplaatsen meestal nog allerlei bruikbare voorwerpen worden aangetroffen. Mogelijk waren de grondstoffen niet zo schaars; of men kon of wilde niet alles meenemen en vond men het wel handig of gepast om bruikbare spullen achter te laten op een oude woonplaats, misschien vanuit de optiek om ooit nog terug te keren of vanuit andere, minder functionele gedachten.

Ook bij andere opgravingen van sites van de Vlaardingen-groep, zoals in Ewijk, is aangetoond dat de bewoners in het midden-neolithicum hun afval in een geul of depressies gedumpt hebben. Resten van de nederzetting zelf zijn ook daar niet teruggevonden. Te oordelen naar de vondstverspreiding aan de Oosterweg is slechts een deel van een Vlaardingen-site opgegraven. Mogelijk betrof het voornamelijk de afvalzone afkomstig

21 <sup>14</sup>C-datering 3665 ± 30 BP/2136–1953 v. Chr. (gecalibreerd twee sigma/ waarschijnlijkheid 95,4%), uit S4.62 (zie 11.3).

van een nederzetting, aangezien de meeste vondsten uit de werkputten 4 en 7 stammen, waar een depressie gelegen was. De eigenlijke bewoning vond waarschijnlijk plaats op de hogere delen van het rivierduin. Er is dus wel een component Vlaardingen-materiaal aanwezig; maar exact hoe groot, is onduidelijk. Achteraf kunnen we constateren dat op bepaalde plekken midden-neolithische vondstlagen zijn opgegraven en dat elders nog midden-neolithisch vondstmateriaal aanwezig kan zijn geweest, dat niet is aangesneden. Het materiaal van de Vlaardingen-groep reflecteert vermoedelijk een dumpzone van nederzettingsafval. De onderzoeksvraag: *Is hier sprake van meer langdurige bewoning in verschillende fasen of gaat het om kortstondig gebruikte nederzettingen of kampementen (tijdelijke verblijfplaats)?* kan niet beantwoord worden. Onduidelijk is of het afkomstig is van een permanent of semi-permanent bewoonde nederzetting. Misschien kende men, net als wellicht in Ewijk het geval was, een min of meer volledige agrarische levenswijze. Of wellicht was er nog sprake van een breed-spectrum economie, waarbij verschillende landschappen en verschillende natuurlijke voedselbronnen door groepen van verschillende samenstelling met een bepaalde taak (task forces) in bepaalde seizoenen met een semi-nomadische levenswijze benut werden. Nederzettingen uit deze periode kunnen worden onderverdeeld in permanent bewoonde nederzettingen en seizoensgebonden extractiekampen. Basisnederzettingen liggen in het algemeen binnen grotere, aaneengesloten landschappelijke eenheden zoals rivierduincomplexen, terwijl de extractiekampen tevens op zeer kleine ruggen en terrasniveaus voorkomen. Het materiaal van de Vlaardingen-groep is aan de voet van een klein rivierduin gevonden, die door een dalvlakte gescheiden was van het grote rivierduin. Vanwege deze landschappelijke ligging zou het eerder het afval van een extractiekamp kunnen zijn, dan van een permanent bewoonde nederzetting. De omvang van het vondstmateriaal, in totaal zijn tenminste zeventien aardewerkvormen aanwijsbaar en vier bakplaten, spreekt dit niet tegen. Onduidelijk blijft echter hoeveel er van de afvaldump is opgegraven. De toewijzing aan een bepaald type site blijft dus speculatief. Een eensluidend antwoord op de onderzoeksvraag *Is de keuze voor de locatie te verklaren uit de mogelijkheden voor visserij, jacht, veeteelt en akkerbouw?* kan dus niet gegeven worden. Het is niet mogelijk om op basis van de huidige aardewerkstudie een specificatie van de nederzetting te geven, zoals haar plaats binnen het nederzettingssysteem, de duur van de nederzetting en het aantal bewoners. Er is aardewerk gebruikt en mogelijk ook vervaardigd, er zijn vuursteen en andere steensoorten bewerkt en er zijn dieren geconsumeerd. Hoewel het botspectrum wijst op een groot belang van de veeteelt, kan de jacht getuige de twee teruggevonden pijlpunten en het vogelbot nog een rol gespeeld hebben. Interessant is of er een taakverdeling of onderverdeling tussen mannen, vrouwen en kinderen op site aanwijsbaar is. De vuursteenbewerking is van een laag niveau. Er zijn geen mooie klingen aanwezig. Betekent dit dat kinderen en vrouwen vuursteen bewerkt hebben? Waren de verzamelaars van de grondstof vrouwen of kinderen en hadden ze geen informatie over de bruikbaarheid van het vuursteen? Wellicht was het produceren van grotere fraaie klingen wel bekend, maar bood de grondstof te weinig om deze technologie goed te gebruiken en vond men het niet de moeite om te investeren in moeilijker verkrijgbare grondstoffen. Ondanks dat een deel van de grond van de site gezeefd, namelijk het vakjesproject met een oppervlak van 31,5 m<sup>2</sup>, een slordige 19 kubieke meter grond en ook de allerkleinste vondsten zeer secuur gesplitst zijn, leverde slechts één vakje 14 vuursteensplinters op. Het eerder genoemde argument dat de zeven niet deugdelijk waren lijkt niet plausibel, aangezien bijna 14 kilo mangaanconcreties afkomstig uit een relatief vuursteenrijk deel van de opgraving vergruisd is en dit geen splinters opleverde. Dit duidt er eerder op dat behalve ter plekke van het ene vakje geen vuursteen ter plaatse bewerkt is. Dit zou er op kunnen duiden dat het vondstmateriaal van elders afkomstig. Mogelijk is het materiaal verspoeld of misschien is het juist wel bewust gebruikt als stevige ondergrond voor de jongere ovens.

Als we de gegevens van de opgraving aan de Oosterweg nogmaals de revue laten passeren en toetsen aan de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (de NOaA),<sup>22</sup> dan kan ondanks de beperkte dataset – met het nodige voorbehoud – toch een aantal conclusies getrokken worden. De gaafheid en conservering van de Vlaardingen-vindplaats aan de Oosterweg valt bij nadere beschouwing tegen. Eigenlijk is de benaming ‘site’ onjuist, omdat slechts een deel van een zone met meerdere afvaldumps is onderzocht. Het is geen vindplaats met een ‘Pompeiaanse’ graad van conservering, die bij uitstek bijdraagt aan de verfijning van bestaande en de ontwikkeling van nieuwe inzichten, zoals tijdens het veldwerk wel werd gedacht. Onderzoek op vindplaatsen uit deze periode is echter zeldzaam, zodat de

informatiewaarde van minder goed geconserveerde vindplaatsen toch hoog is. Ondanks het palimpsestkarakter van de site aan de Oosterweg bevat deze nog belangrijke informatie, die bijdraagt aan de kennisvermeerdering, ten aanzien van locatiekeuze, grondstofgebruik en typologische en technologische aspecten van het aardewerk en de (vuur)stenen artefacten; zeker wanneer de resultaten worden vergeleken met andere sites. Volgens de nieuwste typomorfologie zou het aardewerk van de Vlaardingen- en de Stein-groep nauwelijks van elkaar verschillen. Echter, de aanwezigheid van bakplaten in diverse sites in Wijchen en omstreken lijkt hiermee in tegenspraak. Deze ontbreken voornamelijk op Stein-vindplaatsen. Het aardewerk van de Oosterweg heeft alle kenmerken die ook in de westelijke delta gevonden worden. Wijchen lijkt één van de meest oostelijke voorkomens van deze culturele groep. Het aardewerk in het nabijgelegen Linden-Kraaienberg wordt immers tot de Stein-groep gerekend. Opvallend is dat, net als op de site Ewijkse veld, er enkele aanwijzingen zijn voor eventuele contacten met de Wartberg-groep in Hessen, de Limburgse Stein-groep en mogelijk ook met de trechterbekercultuur.

Nadere uitwerking van 'oud onderzoek', zoals de AWN-opgraving op de Homberg en waarnemingen op andere Vlaardingen-sites in Wijchen kan van grote waarde zijn, temeer als de broodnodige analyse van de bekende opgravingen van Vlaardingen-sites in het westen van Nederland nu eens eindelijk ter hand genomen zou worden. Het aantal opgegraven vindplaatsen uit de jaren 1950–1990 is beduidend groter dan die in het afgelopen twee decennia in het kader van 'Malta-archeologie' zijn onderzocht. Mits gekoppeld aan goede vraagstellingen, kunnen gegevens van oude opgravingen en waarnemingen bijdragen aan het opvullen van kennislacunes en het vergroten van ons inzicht in de representativiteit van vindplaatsen. De functie en datering van de vindplaatsen mag dan redelijk bekend zijn, onderzoek naar de fasering, continuïteit, onderbreking of abrupte beëindiging van bewoning zal nog veel nieuwe informatie leveren voor het onderzoeksthema *Kolonisatie en vroege bewoningsgeschiedenis van Nederland*. Op basis van de huidige gegevens kan slechts verondersteld worden dat uit de middenfase van de Vlaardingen-groep verschillende vindplaatsen in de regio Wijchen bekend zijn. Of er meerdere sites gelijktijdig bewoond waren en of de jongere vondsten die op bepaalde sites zijn gevonden er op wijzen dat de locaties continu gebruikt werden, is nog onduidelijk. Hoewel er op basis van kenmerken van de materiële cultuur voor het vroeg- en midden-neolithicum verscheidene culturen en groepen worden onderscheiden, is het inzicht in de verspreiding ervan in tijd en ruimte nog beperkt. Daarbij dienen periode- en cultuurspecifieke elementen in materiële cultuur, zoals (vuur)stenen artefacten, aardewerk en grondstoffen ook van andere sites nauwkeurig te worden beschreven en onderling vergeleken te worden. Onderzoek naar gebruik van grondstoffen laat zien dat op de vindplaats aan de Oosterweg vooral lokaal aanwezige (vuur)steensoorten gebruikt werden, hoewel ook enkele stukken van elders kunnen zijn aangevoerd. Over de herkomst van de grondstoffen zijn de specialisten het niet eens, ook de primaire of tertiaire context van de verschillende typen grondstoffen kon niet met zekerheid van elkaar worden onderscheiden.<sup>23</sup>

Hoewel een redelijk aantal <sup>14</sup>C-dateringen aanwezig is van Vlaardingen-sites,<sup>24</sup> blijven deze beperkt tot het westen van Nederland. Een <sup>14</sup>C-analyse van de Vlaardingen-site aan de Oosterweg bleek niet mogelijk vanwege het lage callogeengehalte in het bot en de jongere datering van de houtskool, zodat er uit het oosten van Nederland slechts voor één site, Zuiderveld-west, Nijmegen-Ressen, data beschikbaar zijn.<sup>25</sup> OSL-dateringen kunnen misschien nog enig licht schijnen op de datering van de afdekkende grijze sterk siltige laag, maar deze zal niet meer aangeven dan een jaartal dat ruimschoots na het laat-neolithicum dateert. Om de vondsten van de Vlaardingen-groep beter te kunnen plaatsen en te toetsen of de datering binnen de Vlaardingen fase-1c juist is, dient uit het vakjesproject van werkput 4 binnen de spoorloze zone (S4.1000, het gebied waar uitsluitend Vlaardingen-materiaal aanwezig kan zijn) houtskool geselecteerd te worden voor een <sup>14</sup>C-analyse. Het belang ervan overstijgt dat van de vindplaats, gezien het enorme tekort aan <sup>14</sup>C-dateringen uit het oostelijk Rivierengebied uit deze periode.

Voor onderzoek naar *Gebruik van het landschap en nederzettingssystemen* is het van belang dat *wetland*-vindplaatsen zorgvuldig worden opgegraven. Ook in het oostelijk Rivierengebied zijn onder esdekken, stuifzanden, veendekken en in beek- of rivierafzettingen nog gaaf bewaarde neolithische vindplaatsen aanwezig, zoals de vindplaatsen op de Hoogbroek, Ewijk (fossiele stroomgordels) en Wijchense ven/Alverna (afdekking

23 Het onversierd midden-neolithic aardewerk lijkt betreft magering, wanddikte, etc. sterk op (of is identiek aan) bepaalde typen laatprehistorisch aardewerk. Hierdoor wordt het dateren van met name oppervlaktevindplaatsen, maar ook die van sites met een palimpsestkarakter, zoals die aan de Oosterweg, ernstig bemoeilijkt.

24 Voor een overzicht van de beschikbare <sup>14</sup>C- en AMS-dateringen van neolithische vindplaatsen (zie Lanting/Van der Plicht 2002.

25 Van den Broeke 2002b, 18.



door veen) laten zien. Sites met goede conservering lenen zich goed voor onderzoek naar *Voedseleconomie, relatie mens en milieu*, hoewel ook een site zoals die aan de Oosterweg een bescheiden bijdrage aan dit thema kan leveren. Zo zijn de determineerbare botfragmenten, die sterk gefragmenteerd zijn (en dus van geringe grootte) en deels uit de zeefcampagne komen, afkomstig van huisdieren en wijst een vogelbot en mogelijk ook de twee pijlspitsen op het nog beperkte belang van de jacht; een situatie vergelijkbaar met die in Ewijk.

Er is afgezien van gebruikssporenonderzoek op (vuur)stenen artefacten. Nu de datering van een deel van het materiaal met meer zekerheid bepaald is, zouden bepaalde artefacten hiervoor nog in aanmerking komen. Wel is het classificeren en beschrijven van metrische kenmerken van de het gemodificeerde vuurstenen waardevol gebleken. De kwaliteit van de gebruikte terrasvuursteen was matig, alsook de 'kwaliteit' van de eindproducten; hetgeen informatie geeft over de bewerkers en gebruikers van de artefacten. Uit het voorkomen van verschillende materiaalcategorieën en de samenstelling ervan (dierlijk bot, aardewerk, potten en bakplaten, (vuur)steen afval en artefacten) kan afgeleid worden dat het afval van een nederzetting betreft.

De aard van de verschillende nederzettingen van de Vlaardingen-groep in Wijchen en omstreken (betreft het permanent bewoonde nederzettingen of seizoensgebonden bewoning of een eventuele opstapeling van 'special activity-sites'?) is nog onduidelijk. Onzeker blijft dan ook of de keuze voor de locatie van nederzettingen en landbouwgronden te verklaren is uit de mogelijkheden voor visserij, jacht, veeteelt en akkerbouw. Toch zou verondersteld kunnen worden dat de locatie van de nederzetting zo gekozen is dat optimaal van de verschillende landschapstypen en de nabijheid van de rivier (het Wijchens Maasje) geprofiteerd kon worden. Dat het beschikbare akkerareaal en de ruimte voor de nederzetting op het kleine rivierduin, gescheiden door een laaggelegen gebied met dalvlaktaefzettingen van het grote rivierduinen, beperkter was heeft men kennelijk voor lief genomen. Hoewel de ruimtelijke verspreiding van mobilia geanalyseerd is, heeft dit voor het materiaal van de Vlaardingen-groep, in tegenstelling tot het materiaal uit jongere perioden, weinig data opgeleverd. Er is wel een dumpzone aangetoond, bestaande uit volledig afgedankte en niet meer bruikbaar aardewerk, vuursteen, kleine stukjes (deels verbrand) bot en volledig opgebruikt natuursteen. Een deel van het Vlaardingen-materiaal bevond zich niet in primaire context. De omvang van de afvaldump is vermoedelijk niet vastgesteld, maar lijkt bestaan te hebben uit meerdere kleine concentraties. Het beperkte Minimum Aantal Individuen (MAI) – 17 potten en vier bakplaten – en het beperkte aantal vuurstenen werktuigen van ca. 38 werktuigen (gemodificeerde artefacten) en 20 kernen, zou er op kunnen wijzen dat het een kortstondig gebruikte nederzetting betreft.

De materiaalanalyse van de Oosterweg heeft een kleine bijdrage geleverd aan het onderzoek naar *Culturele tradities, sociale relaties en interactie* in termen van (groeps-) identiteit, culturele verwantschap, sociale relaties e.d. Er lijken enkele stilistische kenmerken van het aardewerk aanwezig die mogelijk wijzen op het bestaan van een regionale groep, zoals het bakplaatfragment dat versierd is met ondiepe putjes in een cirkelvormig patroon (fig 6.8) en waarvoor een parallel gevonden is op de vindplaats Wijchen-Randweg/Elzenweg en op de Vlaardingen-site Hernen 5. Wellicht zal onderzoek op verschillende Vlaardingen-sites meer helderheid verschaffen over de interactie tussen lokale groepen en vroege landbouwers, zoals de Vlaardingen-groep en de Stein-groep en alsook over hun onderlinge relaties. *Refitten* van aardewerk (het reconstrueren van de potvormen waardoor het aardewerk beter binnen de nieuwe typomorfolgie geplaatst had kunnen worden) is niet uitgevoerd. Hoewel aan de Oosterweg (enigszins geïsoleerd van andere sporen) mogelijk ouder aardewerk is gevonden, verschaft dit, gezien het fragmentarische karakter van de scherfjes, geen inzicht in de relatie tussen de Hazendonk 3-groep en de vroege Vlaardingen-groep. Aangezien buiten de opgraving nog dergelijke oude resten verwacht kunnen worden, dient dit gebied de volledige aandacht te krijgen.

## 15.4 Klokbekercultuur, laat-neolithicum B

In het zuidwestelijke deel van het opgravingsterrein in werkput 9 is een vlek gevonden, met een antropogeen karakter. Het spoor (S9.21), met een vulling van donker bruingrijs lemig zand, is aangetroffen op 6,75 m +NAP. In het spoor, dat zich niet duidelijk als

kuil aftekende, zijn 154 fragmenten potbekeraardewerk aangetroffen. Potbekeraardewerk dateert uit de fase van de klokbekeercultuur, het laat-neolithicum B (zie paragraaf 6.10). Uit de vuile zone van grijs gevlekt zand (S9.31) die het spoor omringde zijn nog eens 33 aardewerkfragmenten afkomstig. Het betreft scherven van halspotbekers, die aan de laat-neolithische klokbekeercultuur toewijsbaar zijn (zie fig. 6.12).<sup>26</sup> Het lijkt te gaan om de fragmenten van twee exemplaren, gezien de verschillen in versiering direct onder de rand, met verschraling met kwarts en potgruis. Een horizontale rij verticale indrukken (gemaakt met een vingernagel?) komt voor, maar ook V-vormige indrukken, die aangebracht zijn door met duim en wijsvinger in de klei te knijpen. Onduidelijk is of S9.21 wel een echte, gegraven kuil betreft, of dat de potbekers in een depressie zijn gedeponneerd. Wellicht is hetzelfde gebeurd met S4.62 en S12.1/12.2. Op basis van de positie van de scherven wordt aangenomen dat de potten op hun kop gedeponneerd zijn. Mogelijk zijn er nog andere zaken van onverkoold organisch materiaal ter aarde besteld. Deze zijn in de zandbodem niet bewaard gebleven, maar kunnen wel gezorgd hebben voor de donkere vulling in de depressie. De potbekers zullen door de latere afzettingen verstoord zijn. Solitair gelegen sporen met klokbekermateriaal worden vaker bij opgravingen gevonden. Complete potbekers of grote delen van potten worden vaak in grafheuvels of in graven gevonden. Op het terrein aan de Oosterweg waren de conserveringsomstandigheden voor onverbrand botmateriaal slecht. De afwezigheid van menselijk botmateriaal zegt dus niets over de functie van de kuil. Aangezien de scherven afkomstig zijn van twee verschillende halsbekerpotten, moet toch aan een andere functie gedacht worden. Bij andere opgravingen, bijvoorbeeld in Cuijk en in Remmerden zijn ook losse kuilen met potbekers gevonden. Veel archeologen gaan er tegenwoordig van uit dat de losse kuilen met (delen van) potbekers een religieuze functie vervuld hebben (rituele depositie).<sup>27</sup> De donkere aftekening en de fragmenten leem maken het echter verleidelijk om het ook als brandspoor te typeren.

In het meest zuidoostelijke gedeelte van het opgravingsterrein is op 6,88 m +NAP een duidelijk herkenbare vlek aangetroffen, die als kuil (S12.1) gekarakteriseerd kan worden. Op basis van <sup>14</sup>C-analyse van de graankorrels wordt de kuil gedateerd in het laat-neolithicum B (3680 ± 30 BP/2142–1972 v. Chr. (waarschijnlijkheid 93,5 % met twee sigma).<sup>28</sup> Het spoor dateert dus uit dezelfde periode als de bovenbeschreven kuil met potbekeraardewerk, meer precies uit de overgang van het laat-neolithicum naar de vroege bronstijd. De vulling van de kuil bestond uit bruinzwart lemig zand, met maar liefst 163 kleine fragmenten van verbrand bot. Uit analyse blijkt dat het dierlijk bot betreft, waarvan er twee met zekerheid als varken geïdentificeerd konden worden (zie hoofdstuk 10). De andere fragmenten behoorden toe aan grote en middelgrote zoogdieren. Tot de middelgrote zoogdieren behoort o.a. varken, hoewel ook andere soorten zoals schaaap/geit en ree in aanmerking komen. Aangezien geen maten kunnen worden genomen, is niet te zeggen of we te maken hebben met tamme of wilde varkens. In het neolithicum was de tamme vorm nog niet veel veranderd ten opzichte van de wilde soortgenoot. Wilde zwijnen zijn op verschillende plaatsen en tijdstippen gedomesticeerd.<sup>29</sup> Uitsluitel op de onderzoeksvraag: *Valt uit de organische en andere resten op te maken waarvan de gebruikers of bewoners in de verschillende tijden zich voorzien hadden of waarvoor het terrein gebruikt is?* kan maar deels gegeven worden. Door de sterke fragmentatie en de slechte conservering levert het onderzoek van het dierlijke botmateriaal van de Vlaardingen- en klokbekeercultuur aan de Oosterweg te Wijchen beperkte informatie op over de lokale voedsleconomie. Desondanks is deze informatie waardevol, gezien de zeldzaamheid in de regio van neolithische sites met (determineerbaar) botmateriaal. Uit de botanische waardering bleek dat slechts één spoor van de hele opgraving verkoolden zaden bevatte, namelijk S12.1. Uit analyse blijkt het te gaan om een graansoort (naakte gerst), die na de bronstijd nauwelijks meer voorkomt in het vondstspectrum van opgravingen (zie hoofdstuk 11). Naakte gerst is voor de onderzochte laat-neolithische enkelgrafcultuur een gewone verschijning. Het wekt dus geen bevreemding dat ook in de daaropvolgende klokbekeercultuur naakte gerst voorkomt. De graanvondsten in Wijchen uit de klokbekeercultuur betreffen echter wel de eerste aangetoonde naakte gerst uit deze periode in ons land! Naast de korrels van zekere en waarschijnlijke naakte gerst hebben de twee monsters nauwelijks andere soorten opgeleverd. Dit is opmerkelijk, omdat in de enkelgrafcultuur vrijwel overal een combinatie van naakte gerst en emmertarwe wordt aangetroffen.<sup>30</sup> Het ontbreken van

26 Zie in dit verband Lanting 2007/2008, 92–97; Lehmann 1965.

27 Zie ook Drenth 2005, 360 voor andere opvallende deposities.

28 KIA 38816 (zie bijlage 8).

29 Larson e.a. 2005.

30 Voor een overzicht zie Drenth e.a. 2007.

emmertarwe in Wijchen zou in verband gebracht kunnen worden met teelt op minder vruchtbare grond. Uit het feit dat verder in het geheel geen aarspilfragmenten van gerst zijn aangetroffen, kan worden afgeleid dat het hier gaat om een gedorstte en geschoonde oogst, die in principe gereed was voor consumptie. De kuil had geen roodverbrande wand. Dit zou er op kunnen wijzen dat de verkoling buiten de kuil heeft plaatsgehad en dat het graan daarna in de kuil gedeponerd is. Voor deze vroege periode in de prehistorie kan ondanks het ontbreken van kaf aangenomen worden dat om lokaal verbouwd graan gaat. Het spoor met verbrand dierlijk botmateriaal en verkoold graankorrels is bijzonder en zal door velen geïnterpreteerd worden als rituele depositie. Bij een dergelijke verklaring moeten we wel beseffen hoe weinig we weten over de belevingswereld van de mensen uit het neolithicum.

Opvallend is ook de eerdergenoemde datering van de houtskool uit spoor 4.62. De datering van het AMS-monster (vnr. 338) van eikenhout komt uit op  $3665 \pm 30$  BP/2136–1953 v. Chr.<sup>31</sup> Het spoor, dat bovenop de depressie met Vlaardingen-materiaal gelegen was, dateert net als de nabijgelegen kuil S9.21 waarschijnlijk dus uit het einde van het neolithicum (klokbekercultuur) of het begin van de vroege bronstijd. De <sup>14</sup>C-datering van verkoold eikenhout uit S4.62 is nagenoeg gelijk aan de datering van de naakte gerst,  $3680 \pm 30$  BP/2142–1972 v. Chr., op het einde van het laat-neolithicum B. In monster 16 waren diverse grotere stukjes houtskool van eikenhout aanwezig.

Werkput 2 heeft twee fragmenten opgeleverd die hoogstwaarschijnlijk afkomstig zijn van eenzelfde pot (figuur 6.13). Deze beker wordt behalve door verschralling met grind gekenmerkt door horizontale ribben, zodat het profiel regelmatig-golvend is. Als datering en culturele toewijzing moet gedacht worden aan de laat-neolithische klokbekercultuur. Parallellen zijn bijvoorbeeld gevonden te Molenaarsgraaf<sup>32</sup> en te Buinen-het Hoornse Veld.<sup>33</sup> De scherven werden gevonden boven de zogenaamde leembaan (S2.1) en het brandspoor/stookkuil (S8.7). Wellicht dateren meer scherven zonder typerende kenmerken uit de periode laat-neolithicum–vroege bronstijd (zie paragraaf 6.12). In totaal zijn 51 scherven in de periode late bronstijd–Romeinse tijd gedateerd. Deze zijn deels met zand en met kwarts gemagerd, net als een deel van de typische Vlaardingen-ceramik. Ook is een deel met chamotte verschaald. Typerende fragmenten, die uitsluitend in de midden- of late bronstijd, ijzertijd of Romeinse tijd voorkomen, lijken te ontbreken in de lagen en sporen onder de sterk siltige laag. In de bodemlagen daarboven zijn wel (oudere en) jongere scherven gevonden.

## 15.5 Resten van ovens en andere sporen

Een antwoord op de onderzoeksvraag: *Is hier sprake van ovens, waarvoor hebben die gediend en hebben die ergens bij gehoord?* kan slechts deels gegeven worden. Een antwoord op het tweede en derde deel van de vraag is lastiger te geven. Er zijn meerdere opties op basis van de huidige gegevens, die hieronder alle de revue passeren. Op de vraag: *Uit welke tijd dateren de overige sporen als greppels en paalgaten en waar hebben die deel van uitgemaakt?* kan geen uitsluitel gegeven worden. Wel is duidelijk geworden wat het niet is. In het zuidelijk deel van werkput 4 is een hele serie van kleinere sporen/bodemverkleuringen gedocumenteerd. Ook in werkput 7 en werkput 9/12 zijn clusters met (paal)sporen waargenomen. Helaas kan van het overgrote deel van de sporen niet bepaald worden of het paalkuilen of natuurlijke bodemverkleuringen zijn. Resten van een (deel van een) huisplattegrond of andere gebouwconstructie zijn niet aanwijsbaar. Echter, er is maar een klein areaal van 2600 m<sup>2</sup> opgegraven. Een eventueel huis, hut of steviger gebouw onderkomen kan dichtbij gelegen hebben op de hogergelegen rivierduinafzettingen ten zuidwesten van het terrein van de VMBO-school. Cruciale delen van de site, die wel gelegen waren in de bouwput, met name in de zuidwesthoek van het plangebied waar de flank van het rivierduin zich bevond, zijn niet opgegraven. Op andere opgravingen, waar grote hoeveelheden grondsporen uit het midden- en laat-neolithicum zijn aangetroffen, konden evenwel ook geen huizen gereconstrueerd worden. In het westelijke uiteinde van werkput 5 is de flank van het kleine rivierduin op ruime afstand van de sporenconcentraties in werkput 4 en 7 op 7,28 m +NAP een donker grondspoor (S5.37) gevonden (zie fig. 5.41). Spoor 5.37 had een vulling van zwart tot grijs gevlekt zand. De diepte bedroeg 25 cm. In dit deel van de opgraving was de sterk siltige zandlaag niet aanwezig, omdat hier de rivierduin-

31 KIA 38817 (zie bijlage 8).

32 Louwe Kooijmans 1974,146–147 en fig. 46a.

33 Lanting 2007/2008, fig. 44b.

afzettingen omhoog liepen. Mogelijk is het spoor een haardkuil; een restant van een nederzetting. Niet uitgesloten kan worden dat ook dit een stookplek was. Uit het spoor komt zowel een scherf die gedateerd wordt in het midden-neolithicum B als een klein aardewerkfragment dat op basis van magering met chamotte en zand in de late bronstijd t/m Romeinse tijd gedateerd zou kunnen worden. De aftekening is anders dan de andere brandsporen, ook omdat dit spoor op rivierduinafzettingen (eolische afzettingen) gelegen is. Opvallend is de verbruiningslaag, die het spoor naar beneden toe volgt. In de coupe ontbreekt de scherpe belijning van het grondspoor. Dit geeft ook te denken over de leesbaarheid van de andere sporen op de rivierduinafzettingen. Als de randen van een dergelijk donker spoor zich zo vaag aftekenen, hoe moeizaam zullen andere (kleinere) sporen wel niet zichtbaar zijn geweest?

Aan de voet van een klein rivierduin dat gescheiden is van het grote rivierduin, door een strook met pleistocene dalvlakte-afzettingen, zijn bijzondere sporen gevonden. Het betreft tien tot vijftien brandsporen, waarvan zeven herkend kunnen worden als standplaats van ovens. De sporen zijn afgedekt door een sterk siltige grijze zandlaag (oeverafzettingen). Door latere overstromingen zijn delen van de sporen en vondsten opgeruimd, maar het bewaard gebleven niveau onder de grijze sterk siltige laag heeft er voor gezorgd dat de onderste resten, de afdrukken van de ovens, compleet met stookkuilen, bewaard zijn gebleven. Ondanks alle omvangrijke en vaak ook zorgvuldig uitgevoerde opgravingen in Nederland, zijn slechts op een beperkt aantal locaties resten van ovens uit de prehistorie en Romeinse tijd teruggevonden. Ook in de ons omringende landen zijn dergelijke resten erg schaars. Van de opbouw van de ovens is, omdat deze op het maaiveld stond en erg verstoringsgevoelig zijn, meestal niets bewaard gebleven. In sommige uitzonderlijke gevallen, zoals hier aan de Oosterweg, verraden alleen een afdruk/een negatief en een verhitte bodem, eventueel vergezeld van brokjes leem, de standplaats van oventjes.

Bij het opschaven van een deel van het vlak van werkput 4, werden op vlak 3-1 opvallende sporen zichtbaar. Spoor 4.68 valt op als een hoefijzervormig spoor met ronde afdrukken in de rand (zie fig. 5.25-5.26). Deze lijken afkomstig te zijn van paaltjes of staken. Het betreft de resten van een oven, waarvan de bovenkant bestond uit een met leem bestreken vlechtwerken koepel (korf) en/of schoorsteen. De oven was 1 bij 1,5 m groot en had een hoefijzervorm.<sup>34</sup> Mogelijk was de zuidzijde half open en kon van daaruit de oven gestookt worden. Het zand ter plaatse was enigszins rood verkleurd. Dit is veroorzaakt door het vuur in de oven. Het lijkt er sterk op dat ter plekke het oventje herbouwd is, want deels onder het spoor van de oven is een tweede ovaal spoor gedocumenteerd.

In werkput 4 was eerder op vlak 3 reeds een opvallend spoor zichtbaar (S4.60). Vermoedelijk betreft het ook een restant van een oven. De oven zelf lijkt een ronde schoorsteenachtige vorm gehad te hebben, met een diameter van 1 meter. Op vlak 3-1 is alleen nog de afdruk van de oven zelf bewaard. Op vlak 3 was de bijbehorende stookkuil nog zichtbaar. Dit gedeelte van het spoor, dat tegen de oven aanlag, kan ook het restant zijn van een residu dat uit de oven gelopen is, toen deze opengebroken werd (zie figuur 5.14-5.15).

Binnen de 'grote oven' in werkput 4 (S4.62) zijn drie naast elkaar gelegen hoefijzervormige ovens aanwijsbaar. Op vlak 3 en vlak 3-1 was alleen de centraal gelegen oven zichtbaar. Opvallend is de zwarte uitloper aan de zuidkant. Vermoedelijk is er iets uit de oven afgevoerd. Naar het westen toe loopt er uit het spoor een strakke witte band. Dit zou een aftekening kunnen zijn van de as, die uit de oven geschept is. Op vlak 3-2 werden de aftekeningen van twee andere oventjes zichtbaar, die ten noorden van de eerste oven, er tegenaan, gelegen zijn. De ovens hebben een diameter van respectievelijk 0,8, 0,8 en 1,2 m (zie fig. 5.19-5.22). Mogelijk zijn deze ovens gezien hun onderlinge positie tegelijkertijd in gebruik geweest, maar zeker is dit niet. Uit Zuidoost-Europa zijn meerdere voorbeelden bekend van deze zogeheten meerkamer-ovens.<sup>35</sup> Wellicht deden de oven slechts eenmalig dienst en moest men de oven openbreken om bij de inhoud te komen. Het restant van de oven kan dan gebruikt zijn om de andere oven tegenaan te bouwen. Opvallend is de <sup>14</sup>C-datering 3665 ± 30 BP/2136-1953 v. Chr.<sup>36</sup> afkomstig van houtskool van eikenhout uit S4.62 (vnr. 338, uit vlak 3-3 bovenuit het vakjesproject). Deze dateert het spoor in het laat-neolithicum B (klokbekeercultuur), op de overgang naar de vroege bronstijd. Een vergelijkbare situatie is aangetroffen in

34 Petrasch 1987, 36-42. Petrasch heeft op basis van het grondplan, van de ovens, de opening(en) en luchttoevoer een typologie opgesteld. Duidelijk is dat deze hier nauwelijks gebruikt kan worden, doordat niets van de opbouw van de ovens aan de Oosterweg bewaard is. Wel is het artikel informatief bij de reconstructie van het uiterlijk van de ovens. Het laat ook zien dat in Midden- en Zuidoost-Europa waar de bewaarcondities kennelijk beter zijn, al vanaf het (laat-) neolithicum geavanceerde ovenconstructies voorkwamen.

35 Petrasch 1987, 42-45.

36 Gecalibreerd twee sigma/waarschijnlijkheid 95,4%; KIA 38817 (zie bijlage 8).

werkput 9 bij S9.31, waar het spoor met potbekeraardewerk ook bovenop een oudere depressie (S9.21) was gelegen en vermoedelijk ook in werkput 12 bij S12.1/S12.2. Een datering in het laat-neolithicum/vroege bronstijd voor de ovens zou bijzonder zijn. Helaas hebben we daar zonder aanvullende <sup>14</sup>C-analyses te weinig bewijzen voor. Er zijn wel enkele aardewerkfragmenten gevonden in de buurt van de oventjes die uit de periode van de klokbekercultuur dateren, maar dat zijn er niet veel. Opvallend is juist het grote aantal scherven van de Vlaardingen-groep (tabel 5.4).

Onder het eindvlak van het vakjesproject kwam nog een drietal opvallende bodemverkleuringen van verhit, oranje gekleurd zand aan het licht (fig. 5.23–5.24). Dit zou betekenen dat er nog meer oventjes geweest zullen zijn. Deze brandsporen bevonden zich ten noordoosten van de drie eerder besproken oventjes (zie fig. 5.13).

Vermoedelijk is S4.81 de stookkuil van een oven. Het spoor vertoont overeenkomsten met het hieronder beschreven spoor 8.8. Op vlak 3–2 en 3–3 (zie fig. 5.29–5.32) is in de noordwesthoek van het spoor een oranje vlek zichtbaar, die wellicht de plaats is van de eigenlijke oven. De stookkuil had rechte zijkanten, mogelijk van een wandje, en een vlakke bodem. Wellicht was er gezien de ‘paalsporen’ een soort overkapping aanwezig van de stookkuil en een soort vloertje om de lucht goed te laten circuleren. Opvallend is ook een soort van sleuf met o.a. grindjes, zichtbaar op vlak 3–3 en 3–4 (zie fig. 5.32 en 5.35). Misschien heeft dit gediend als een soort van trekgat een luchttoevoer, zoals ook bekend uit ovens uit de Tripolje-cultuur fase C2 (3500–3200 v. Chr. laat-neolithicum) uit Centraal en Zuidoost-Europa, maar ook van ijzer- en pottenbakkersovens uit latere perioden. Mogelijk hebben we te maken met een houtskoolmeiler, een kuil waarin hout tot houtskool werd gebrand.

In het zuidwestelijke deel van werkput 4, op de grens met de werkput 5 is een opvallend spoor (S4.20–4.23) gedocumenteerd (zie fig. 5.37). Gezien de overeenkomsten met de onderkant van S7.70 kan het een restant van een brandspoor, wellicht de standplaats van een oven zijn.

In werkput 7 bevonden zich vanaf 7,03 m +NAP enkele opmerkelijke sporen/bodemverkleuringen (zie fig. 5.42–5.52). Spoor 7.71 is een brandspoor, of mogelijk een stookkuil, de plaats van het residu uit een oven. Spoor 7.70 was op vlak 4 langwerpig van vorm, 3,0 m lang en 1,5 m breed. Het spoor was nog zo’n 40 cm diep. Deze oven was deels ingegraven. Op vlak 4 had het spoor een duidelijke sleutelgatvormige aftekening in het vlak, met een zwarte rand met leem en een oranje kern (zie figuur 5.44). Er is wel wat houtskool gevonden, maar niet in grote hoeveelheden of in echte concentraties. In S7.70 is wel een verhoogd percentage verbrand bot, vuursteen en secundair verbrand aardewerk aanwezig; dit is niet zo vreemd, aangezien hier vuur gebrand heeft. Het spoor bevindt zich op de grens van de oever- en rivierduinafzettingen. In het spoor zijn opvallend veel kenmerkende Vlaardingen-scherven gevonden. Vermoedelijk is ook hier in een oudere depressie gegraven.

Tijdens de aanleg van vlak 1 in werkput 2, de put die grensde aan werkput 8, is op een hoger niveau dan het uiteindelijk aangelegde vlak een spoor aangetroffen (S2.1), dat ‘leembaan’ genoemd is. Een fragment van deze ‘baan’ was op een dammetje achtergelaten voor verder onderzoek. De verkleuring is op een hoogte van 6,98 m +NAP aangetroffen. Vlak 1 is gemiddeld op 6,80 m +NAP aangelegd. De aard van deze verkleuring is niet duidelijk, vermoedelijk betreft het, gezien de ligging tegen S8.7 (zie fig. 5.56), hetzelfde grondspoor. Het spoor was 2,5 m lang, maximaal 1,5 m breed en 10 cm diep. De vulling bestond uit grijsbruin lemig zand. In S2.1 zijn zeven fragmenten Vlaardingen-aardewerk, een vuurstenen kling, 43 brokken verbrand leem en vier kooksteenfragmenten aangetroffen. Tijdens de aanleg van werkput 2 werden ter hoogte S2.1 fragmenten van een halspotbeker gevonden, stammend uit de klokbekercultuur. De donkere vulling van S2.1 en S8.7 in het vlak zou eventueel afkomstig kunnen zijn van een brandkuil. De brokken verbrand leem duiden er vermoedelijk op dat hier ook een oventje gestaan heeft, dat niet als dusdanig herkend is, of al grotendeels verstoord (verspoeld) was.

In het noordoostelijke gedeelte van het onderzochte terrein zijn twee verkleuringen onder de oeverafzettingen aangetroffen. De eerste vlek (S14.16) had een ovale vorm en vrij grote afmetingen van 2,5 bij 1,5 m. Het was zichtbaar vanaf 6,78 m +NAP. Tijdens de opgraving werd het spoor als een soort kringgreppel gezien (met een breedte van slechts 40 cm). Het is waarschijnlijker dat het de (humeuze) onderzijde van een natuurlijke depressie betreft en een restant van een bovengelegen oven/brandspoor (zie fig. 5.67–5.68). De buitenste vulling van de verkleuring/het spoor bestond uit donker

bruingrijs lemig zand; de binnenste vulling uit lichtgekleurd zand. Spoor.14.18 lag bovenop S4.16. Spoor 14.18 was ovaal; 1,0 bij 0,7 m groot en 26 cm diep. In S14.18 zijn vier wandfragmenten van Vlaardingen-aardewerk aangetroffen. Spoor 14.18 zou eventueel een nazakking in de depressie (S14.16) kunnen zijn. Een andere mogelijkheid is dat S14.18 een kuil betreft die in een oudere depressie is gegraven, net als bij S4.62 en S12.1/S12.2 het geval was. Het meest opvallend in S14.16 is de vlek met houtskool en verbrande leem. Helaas is deze concentratie niet als spoor herkend en ook niet apart gecoupeerd.

Een extra argument om de brandsporen als de resten van ovens te interpreteren wordt geleverd door de analyse van het huttenleem. Voor de meeste fragmenten is siltige of zwak zandige klei van buiten de vindplaats als grondstof gebruikt, die met een fijn organisch materiaal gemengd is. De verspreiding van huttenleem vertoonde een opvallende concentratie van 699 brokjes in de zone tussen de sporen 4.62 ('grote oven' of ovencomplex) en 4.68 (korfachtige oven). De verspreiding van huttenleem doet sterk denken aan naar buitengevallen (of omgetrokken) wanden van een oven (fig. 7.1). Uit de grote stookkuil (spoor 4.81) komt veel minder huttenleem (148 fragmenten) dan uit het ovencomplex en de zone bij S4.68. Vermoedelijk zat S4.81 ook vol met huttenleem. De kleinere aantallen komen waarschijnlijk door het feit dat de inhoud van dit spoor niet gezeefd is. Uit de 'kleine' oven (spoor 7.70) komen 121 brokjes huttenleem. Mogelijk gaat het hier om ovenwanden, welke – anders dan bij spoor 4.68 – bij S7.70 juist in de oven zijn gevallen en niet erbuiten. Wel dient opgemerkt te worden dat de zone rond S7.70 niet gezeefd is.

Een bijzondere vondst is gedaan is tijdens het opschaven van de zone tussen de sporen 4.62 en 4.81. Hier zijn zeven brokken verbrande klei met opvallende eigenschappen naast elkaar gevonden. Al tijdens de bestudering van samenstelling van het baksel is duidelijk geworden dat deze brokken niet passen in het algemene beeld van de in deze zone aangetroffen huttenleem. De siltige klei, die ook voor deze huttenleem is gebruikt, was in dit specifieke geval gemengd (waarschijnlijk bewust) met grof zand. Deze afwijkende samenstelling en de vondstomstandigheden deden direct vermoeden dat het een afzonderlijk object betreft. Eén van de fragmenten van dit object heeft één vlakke zijde en minstens drie doorboringen dwars daarop. Dwars op de gaten bevindt zich nog een afdruk van een takje, die stevigheid in de lengterichting verzorgde, zodat inderdaad aan een plaat met gaten gedacht mag worden. Dit opvallende fragment is vermoedelijk een deel van een (oven)roosterplaat (zie fig. 7.2). Deze zijn echter in Nederland pas bekend vanaf de ijzertijd. Vermoedelijk komt het ook in oudere periodes voor, maar zijn dergelijke fragmenten niet eerder herkend. In Midden-Europa komen ovenroosters al vanaf het laat-neolithicum voor.

Zodra we de verspreiding van verbrande zandsteen op de sporenkaart plotten, dan komt er een opvallend beeld naar voren (fig. 9.2). In S7.70 bevond zich een concentratie, evenals in het tussengebied van S4.62 en S4.80. Ook in S4.62 zelf en de nabijgelegen sporen S4.68 en S4.60 zijn brokjes verbrand zandsteen gevonden (zie paragraaf 9.7). Het gebruik van stenen als basis voor oventjes is een bekend verschijnsel, omdat dit de warmte langer vasthoudt. In een vrij steenarme omgeving zoals aan de Oosterweg zal men de stenen zoveel mogelijk hergebruikt hebben. Het is dus niet vreemd dat er weinig verbrande stenen gevonden werden.

De ovens bevonden aan de voet van het rivierduin. Ze waren vermoedelijk zo gepositioneerd dat bij een overheersende windrichting uit het zuidwesten de rook en de stank van de nederzetting af geblazen werd in de richting van het huidige Nijmegen. Kennelijk heeft men activiteiten uitgeoefend die aan de rand van de nederzetting, in de buurt van water, uitgevoerd moesten worden. Welke activiteiten precies blijft onduidelijk. In de primitieve oventjes kan van alles gestookt zijn. Bij opgravingen in Heeten (gemeente Raalte, Overijssel) zijn resten van ijzeroventjes opgegraven.<sup>37</sup> Onderin deze oven bevonden zich grote houtskoolbrokken en ijzerslakken. Hoewel op de opgraving boven de grijze sterk siltige laag enkele metaalslakken en een halffabricaat gevonden zijn, kunnen de ovens aan de Oosterweg, door het ontbreken van verglaasd materiaal, slakken en houtskool (onder)in de oven, bezwaarlijk als ijzeroventjes gekarakteriseerd worden. De productie van bijzondere metalen, zoals koper (of brons) kan niet uitgesloten worden. Dergelijke metaalresten, ook de slakken, zullen secuur zijn verzameld. Er zijn evenwel geen aanwijzingen voor metaalproductie in de ovens. Ook een functie als pottenbakkersovens is

niet erg waarschijnlijk. Er zijn geen misbaksels gevonden. Ook zijn er geen verglaasde ovenresten gevonden, die wijzen op hoge temperaturen. Verondersteld wordt dat in de prehistorie de meeste potten op eenvoudige wijze gebakken werden in ondiepe kuilen, die afgedekt werden met takkenbossen. Bij opgravingen in Alblasserdam-Edisonweg, op de nabijgelegen Papendrechtse stroomrug en in Meteren (gemeente Geldermalsen) zijn ook brandsporen gevonden.<sup>38</sup> Ze dateren evenwel uit de ijzertijd en de Romeinse tijd. Hoewel (pottenbakkers)ovens als mogelijke verklaring genoemd is voor deze sporen, kan veel eerder aan een stookplaats gedacht worden voor het bereiden van voedsel of voor het verbranden van ongewenst plantaardig materiaal. Voor rijk versierde potten en objecten met complexere vormen kan wel verondersteld worden dat deze in pottenbakkersovens geproduceerd werden. De temperatuur in pottenbakkersovens loopt al gauw op boven de 800° C, wat vaak verglaasde resten (ovenwanden en ondergrond) oplevert. Uit Midden-Europa zijn dergelijke ovens bekend vanaf het laat-neolithicum. Het fraaie aardewerk uit de klokbekecultuur en het Marne-aardewerk uit de ijzertijd zou in aanmerking komen om in ovens gebakken te worden. Hoewel in West-Europa dus nauwelijks ovens zijn teruggevonden, moet de oven een onlosmakelijk onderdeel van het huis, het erf geweest zijn. Ovens worden van oudsher geassocieerd met de moederschoot en de moedergodin. Graan dat net als de oven verbonden was met de neolithische en latere levenswijze werd behalve als pap ook geconsumeerd in de vorm van broden en graankoeken. Hiervoor volstaat een eenvoudig type oven, de half ingegraven kuiloven met een lemen koepel, die vaak binnenshuis gelegen was of in een aanbouwtje. Behalve brood werd er ook allerlei ander voedsel in de oven bereid. Een zeer interessante parallel voor de ovens aan de Oosterweg zijn de ovens gevonden bij de opgraving van de Romeinse cultusplaats in Elst-Westeraam. Hier werden door BAMN op het tempel terrein de resten van zestien ovens opgegraven. Alle ovens waren herkenbaar aan roodverbrande en houtskoolrijke vullingen die zich scherp aftekenen in de klei. Op basis van de constructie kunnen twee typen worden onderscheiden: een type oven dat bestond uit een eenvoudige kuil, en een type oven dat bestond uit een acht-vormige kuil. De eenvoudige ovens zijn over het algemeen klein, ondiep en cirkelvormig tot langgerekt van vorm. Bij de acht-vormige ovens kan een onderscheid gemaakt worden tussen de stookruimte en de ovenkamer. De stookruimte was opgevuld met veel houtskool; de tweede ruimte bevatte in vele gevallen verbrande leem dat als restant van de ovenwand geïnterpreteerd kan worden. Van een eventuele bovengrondse koepel van gebakken leem zijn geen resten aangetroffen. Ook deze ovens leverden maar weinig aardewerkvondsten op. De datering is voornamelijk gebaseerd op de context van de cultusplaats en de stratigrafie (oversnijdingen). Gezien de vulling met houtskool en verbrand graan en brood, zijn de ovens gebruikt voor het bakken van brood. De weinige verbrande botfragmenten tonen aan dat sommige ovens misschien ook voor de bereiding van vlees zijn gebruikt.<sup>39</sup>

Voor het braden van vlees is het belangrijk dat het vet opgevangen wordt en over het vlees gegoten wordt. Ook zal er vlees en vis geroosterd zijn. Voor beide zaken is dan wel een rooster nodig, net als tegenwoordig bij een barbecue. Vlees, vis, kazen en bepaalde groenten werden ook gerookt. Zo waren ze langer houdbaar en hoefden ze niet meteen geconsumeerd te worden. Het conserveren van vlees en vis zal van levensbelang geweest zijn, omdat men niet op ieder gewenst moment vers vlees ter beschikking had. De stookkuilen en de aangetroffen houtskool duiden er op dat het vuur in de oven niet al te hoog en gecontroleerd moest branden. De twee ovenroosterfragmenten wijzen op een gebruik van de ovens als pottenbakkersovens en/of rookovens voor het bereiden van voedsel. Interessant is de ligging nabij het geroosterde graan in S12.1 met een <sup>14</sup>C-datering in het laat-neolithicum en het verbrande botmateriaal ter plekke van de ovens en de grote hoeveelheid verbrand dierlijk bot in de kuil met het geroosterde graan (naakte gerst). Misschien is na de voedselbereiding een deel van het voedsel al dan niet opzettelijk verbrand en aan de aarde of de goden toevertrouwd of is het simpelweg afgedankt. Een oven of een andere constructie waarop/waarin bepaalde zaken verwarmd zijn, hoeft niet altijd sterk verbrande (verglaasde) resten op te leveren. Voor het roken van vlees en vis wordt een oven aan de buitenkant slechts handwarm. Het bakken van brood behoeft ook geen hoge temperaturen. Ideaal is een temperatuur van 180 tot 200° C. Brood wordt bij voorkeur gebakken op een rooster of bakplaat, zodat de hete lucht goed kan circuleren. Hoewel er hier van uitgegaan wordt dat de ovensporen uit de klokbeke fase dateren, zou een datering in de Vlaardingse-periode op basis van functionele

38 Dijkstra, Brinkkemper en Koot (red.) 1999, 47–50 en De Koning 2009.

39 Van Enckevort 2007, 25–29.

kenmerken eventueel ook mogelijk kunnen zijn; zeker wanneer het gaat om bakken van primitieve broden of graankoecken. Verleidelijk is om de bakplaten, die ook op deze Vlaardingen-site in relatief grote getale gevonden zijn, met dit bakproces in verband te brengen. De verbrande graankorrels van de naakte gerst met een <sup>14</sup>C-datering in de fase van de klokbekercultuur zijn natuurlijk een concretere aanwijzing.

Vindplaatsen uit het laat-neolithicum B zijn, zeker in de regio, weinig opgegraven. Het oudere Vlaardingen-materiaal zal, in deze zienswijze, door de latere activiteiten in de jongere sporen, zijn beland. Het Vlaardingen-materiaal hoeft dus niet perse de weerslag te zijn van activiteiten ter plekke. Indien de ovens uit het laat-neolithicum dateren, dan is er wel iets heel bijzonders vastgelegd. Een andere, minder aantrekkelijke, interpretatie is dat de ovens uit de bronstijd (–Romeinse tijd) dateren. Zelfs dan nog is er sprake van een bijzondere vondst. Hiermee komen we gelijk tot het belangrijkste probleem van de uitwerking, namelijk het dateren van de ovensporen.

Het meeste aardewerk, dat in, of beter gezegd ter plekke van de ovens en stookkuilen gevonden is, kan geassocieerd worden met de midden-neolithische Vlaardingen-groep. Het is evenwel niet waarschijnlijk dat de ovens uit deze periode dateren. Op andere Vlaardingen-sites zijn ondanks de goede conserveringsomstandigheden en de uitgebreide opgravingen geen ovens gevonden. Ovens, zeker met een geavanceerde constructie, lijken ook niet erg te passen bij de Vlaardingen-groep. Hoewel men er wellicht toe in staat was, wijst de materiële cultuur van de mensen van de Vlaardingen-groep nu niet echt op een verfijnde cultuur. Het aardewerk is plomp; het vuursteen grof bewerkt en weinig verfijnd, vaak zonder oog voor de mogelijkheden van het materiaal. Het belangrijkste argument dat spreekt tegen een midden-neolithische datering van de ovens is de <sup>14</sup>C-analyse van houtskool uit S4.62, die het spoor in het laat-neolithicum dateert. Bovendien lijkt een beperkt deel van het aardewerk uit een jongere periode(n) te dateren. Ook een aanzienlijk deel van het vuursteen en natuursteen kan uit het laat-neolithicum dateren, hoewel een aantal gidsartefacten zoals de pijlpunten en de bewerkte fragmenten van geslepen bijlen ontegenzeggelijk met de Vlaardingen-groep geassocieerd moeten worden.

In de brandsporen, ovens en stookkuilen komen naast het oudere Vlaardingen-materiaal ook enkele scherven voor zonder kenmerkende magering, of alleen met chamotte, of alleen met kwarts of met een combinatie van beide. Op basis van dit aardewerk zullen de brandsporen, ovens en stookkuilen uit een latere periode dateren: het laat-neolithicum B of de late bronstijd–Romeinse tijd. In de ovens ontbreken typerende aardewerkfragmenten uit de enkelgrafcultuur (standvoetbekers en *All-Over-Ornamented* bekers), de klokbekercultuur of vroege bronstijd (wikkeldraadbeker), maar ook scherven die uitsluitend typerend zijn voor de midden- en late bronstijd. Een jongere datering in de ijzertijd is niet aannemelijk. Wel is bij de aanleg van vlak 1 in werkput 2 een fragment van een La Tène-armband of armband uit de late ijzertijd gevonden (zie hoofdstuk 13). Het betreft een kobaltblauwe, vijfribbige armband van het type Haevernick 7a, waarvan één van de zijribben ontbreekt (zie fig. 13.1).<sup>40</sup> Het fragment dateert mogelijk uit fase La Tène C–D (200–100 v. Chr.).<sup>41</sup> Zeldzaam is het fragment niet. De concentratie van armbanden in de omgeving van Wijchen heeft ertoe geleid dat men hier één van de productiecentra van het Nederrijng gebied vermoedt, al is hier weinig met zekerheid over bekend. Wel wijst deze concentratie op een grote bewoningsactiviteit in de late ijzertijd op en rond het rivierduineneiland van Wijchen en zouden de La Tène-armbanden kunnen wijzen op invloeden van en/of contacten met samenlevingen uit Midden-Europa.<sup>42</sup> Hoewel armbanden vaak als losse vondsten aangetroffen worden op nederzettingsterreinen, worden ze ook in vrouwengraven aangetroffen.<sup>43</sup> Besmeten aardewerk, dat overwegend uit de ijzertijd bekend is, komt met maar één scherfje voor op de opgraving, en zou ook nog uit de late bronstijd of de Romeinse tijd kunnen dateren. Ook gedraaid aardewerk, dat verwacht zou mogen worden als de ovens uit de Romeinse tijd zouden dateren, ontbreekt in de sporen. Echter, in de ovens van Elst-Westeraam, die duidelijk uit de Romeinse tijd dateren, werd ook slechts een enkele scherf uit deze periode aangetroffen. De conclusie luidt: op basis van het aardewerk kunnen de sporen niet gedateerd worden. Uit het sporenonderzoek blijkt dat de brandsporen, ovens en stookkuilen op oudere lagen gelegen zijn c.q. er doorheen gegraven zijn. Op basis van de <sup>14</sup>C-analyse, die houtskool van eikenhout uit S4.62 (vnr. 338, uit vlak 3–3 bovenuit het vakjesproject) dateert in 3665

40 Peddemors 1975, 98.

41 Roymans/Verniers 2009.

42 Zie Roymans 2007.

43 Roymans/Van Rooijen 1993, 8.



± 30 BP/2136–1953 v. Chr.,<sup>44</sup> zouden de ovens uit de laatste fase van de klokbekercultuur dateren, aan het eind van het laat-neolithicum B, op de overgang naar de vroege bronstijd. Een speurtocht in de opgravingsliteratuur uit Nederland, België en het westen van Duitsland heeft vooralsnog geen ovens uit het laat-neolithicum opgeleverd. In de studie van Petrasch uit 1986 zijn enkel mogelijke ovens bekend uit het westen van Duitsland. Zijn studie heeft wel veel voorbeelden opgeleverd van ovens uit het neolithicum uit Midden- en Zuidoost-Europa. Het betreft ook geavanceerde ovens met luchttoevoer en ovenroosters. Wellicht is een dergelijke parallel vergezocht, maar het is wel zo dat o.a. de aardewerkfabricage (en wellicht ook de oventechnieken) in het laat-neolithicum op een hoog niveau stond, dat pas in de midden-ijzertijd weer geëvenaard werd. Aardewerkvormen, andere culturele uitingen en vermoedelijk ook technische innovaties kenden een enorme verspreiding. Klokbekers worden gevonden van Ierland tot in Hongarije en van Noorwegen tot in Noord-Afrika.<sup>45</sup>

Een andere mogelijkheid is dat de ovens uit de periode late bronstijd–Romeinse tijd dateren. Een deel van de ovensporen, waaronder S7.70, kwam te voorschijn op het punt waar de afdekkende grijze sterke siltige laag tegen de flank van het rivierduin aanloopt en eindigt. Van het complex van drie tegen elkaar aangelegde ovens (S4.62) en de twee nabijgelegen ovens (S4.60 en S4.68) is telkens gezegd dat ze pas zichtbaar werden onder de grijze sterk siltige laag. Hoewel op foto's van vlak 2 inderdaad de ovensporen niet zichtbaar zijn, kan hiertegen wel iets in worden gebracht. Mogelijk waren in de grijze laag de sporen gewoon niet duidelijk zichtbaar. Misschien heeft de hitte in de klei niet gezorgd voor een duidelijke aftekening, in tegenstelling tot de onderliggende zandlaag. Opvallend is wel dat direct boven het spoor van de drie ovens en de grijze laag een ijzerslak is gevonden (zie hoofdstuk 14). Zou dit er toch op duiden dat in (enkele van) de ovens ijzer is geproduceerd? De banen aan de zuidkant van de grote oven hebben wel iets weg van het typische stroompatroon dat we ook wel kennen van weggestroomd kaarsvet en dat aangetroffen wordt bij ijzerovens waarbij de wolf aan de zijkant werd afgetapt, zoals bij de vroeg-middeleeuwse Veluwe aftapovens. De twee ovenroosterfragmenten en de <sup>14</sup>C-datering zijn evenwel niet te rijmen met een functie van de sporen als ijzerovens. De opgraving Elst-Westeraam, waar resten van zestien ovens werden blootgelegd,<sup>46</sup> levert een bijzonder interessante parallel op voor de ovens aan de Oosterweg. Een deel van het aardewerk met chamotteverschraling zou uit de late bronstijd–Romeinse tijd kunnen dateren. Zoals eerder reeds gememoreerd is op een groot deel van de opgraving een sterk siltige grijze zandlaag aanwezig, die geïnterpreteerd is als oeverafzettingen. Niet duidelijk is wanneer deze laag is afgezet. Eerder werd verondersteld dat dit gebeurd moet zijn in de actieve periode van het Wijchens Maasje, die op basis van onder andere archeologische vondsten en <sup>14</sup>C-dateringen gesteld wordt op 4765–3020 BP (ca. 3578–1715 v. Chr.) en dus eindigde in het begin van de midden-bronstijd. Vanaf ca. 1000 v. Chr. was er sprake van één actieve Maasbedding, die vrijwel gelijk lag aan de huidige Maasbedding.<sup>47</sup> Echter, ook in later tijd kunnen overstromingen hebben plaatsgevonden. Terwijl elders in Nederland dikke pakketten met afzettingen uit de laat-Romeinse tijd en het begin van de vroege middeleeuwen geconstateerd zijn, lijkt de wateroverlast in dit deel van Wijchen beperkt te zijn gebleven, getuige de grote hoeveelheid nederzettingen uit de Romeinse tijd aan de oevers van het Wijchens Maasje en de resten van de vroeg-middeleeuwse nederzetting op de Tienakker, maar vooral door het ontbreken van fluviale afzettingen bovenop deze bewoningslagen. Ook in de voorafgaande ijzertijd lijkt het Wijchens Maasje niet erg actief te zijn geweest, getuige de nederzettingsterreinen uit deze periode op de fossiele meandergordels. Dit sluit natuurlijk niet uit dat er in deze perioden een overstromingslaag is gevormd. Mogelijk is op de laag met Vlaardingen-materiaal iets gedeutend in de klokbekersfase en leverde dit de <sup>14</sup>C-datering op. De houtskool kan er ook ingespoeld zijn. De datering sluit dus niet uit dat de ovens later gebouwd zijn. Zodra we de grijze laag niet als een daterend onderscheidend kenmerk beschouwen dan valt uit de analyse van het handgevoerd aardewerk verzameld bij de aanleg van de bovengenoemde vlakken een aantal zaken op (zie paragraaf 6.13). Niet alleen in de werkputten 4 en 7 komen grote aantallen Vlaardingen-aardewerk voor, maar ook uit de werkputten 6, 12 en 15 zijn aanzienlijke hoeveelheden afkomstig. In werkput 12 bevindt zich het meeste 'jonge' aardewerk. Op basis van het nagenoeg ontbreken van gedraaid aardewerk uit de zogenaamde Romeinse laag (zie tabel 4.3) en het nagenoeg ontbreken van ijzertijd-

44 Gecalibreerd twee sigma/waarschijnlijkheid 95,4%; KIA 38817 (zie bijlage 8).

45 De NOaA besteedt in de hoofdstukken over de prehistorie geen aandacht aan ovens. Dit is opvallend, aangezien de NOaA handelt over kennislacunes. Ook in de vele standaardwerken over (het laat-neolithicum en) de bronstijd wordt maar in een enkel geval aandacht besteed aan de schaars ontdekte brandsporen (zie bijv. Arnoldussen 2008).

46 Van Enckevort 2007.

47 Pons 1957; Berendsen/Stouthamer 2001.

aardewerk, zou de laag direct boven de grijze sterk siltige laag in de (midden-) late bronstijd gedateerd kunnen worden. Zodra de verschillende aardewerkcategorieën uit alle werkputten in tabelvorm gepresenteerd worden, wordt het beeld nog duidelijker (zie tabel 6.10). Uit de Lagen II en III komt vrij veel Vlaardingen-aardewerk, maar het meeste Vlaardingen-aardewerk is afkomstig uit Laag IV. In de Lagen III en IV bevinden zich, naast het Vlaardingen-aardewerk, ook relatief hoge aantallen 'overig' prehistorische aardewerk, dat in de late bronstijd t/m Romeinse tijd gedateerd wordt. Opvallend is dat op basis van de geringe aantallen aardewerk geen aanwijzing bestaat voor een akkerlaag of bewoningsniveau uit de bronstijd en/of de ijzertijd. Zoals ook uit de analyse van het gedraaide aardewerk zal blijken, zijn er eveneens geen gronden om te veronderstellen dat een Romeins akkerpakket aanwezig is. Een verklaring voor de aanwezigheid van het oudere materiaal in de lagen boven de grijze sterk siltige laag is dat dit verspoeld materiaal betreft. Het niveau van het oude maaiveld uit het midden- en laat-neolithicum zou volgens deze theorie deels verspoeld zijn, waardoor oud en jonger materiaal door elkaar heen geraakt is. In later tijd zou door verploeging ook jonger materiaal uit de Romeinse tijd in deze laag terecht zijn gekomen. Nog een mogelijkheid is dat de ovens uit verschillende perioden dateren, al is dit niet erg waarschijnlijk. Alleen <sup>14</sup>C-analyses kunnen helderheid verschaffen in de datering(en) van de ovens.

## 15.6 Late bronstijd-Romeinse tijd

Op de oever- en crevasse-afzettingen zijn in totaal 26 grondsporen gedocumenteerd. Deze sporen dateren op basis van de stratigrafie in ieder geval uit de periode na het neolithicum. Aan de hand van het aardewerk dat in de vlakken buiten de sporen is aangetroffen, zullen deze sporen uit de Romeinse tijd en mogelijk ook uit de late bronstijd en/of de ijzertijd dateren. Slechts één spoor leverde aardewerkvondsten op. Dit betrof een lange L-vormige greppel in het noordelijke deel van opgravingsterrein (zie fig. 5.69–5.73). Het vondstmateriaal dateert hoofdzakelijk uit de Romeinse tijd (zie tabel 5.21). Het gaat om zes aardewerkfragmenten. Er zijn ook twee vondsten afkomstig uit de prehistorie, mogelijk van de Vlaardingen-groep (vuursteen kern en een wandscherf). Ook is een vroeg-middeleeuwse (Badorf) scherf aangetroffen. Deze is wellicht intrusief, door bodemprocessen in de oude greppel geraakt of verkeerd verzameld/gedocumenteerd. Verder werden enkele losse kuilen, paalkuilen gelegen binnen de greppel gevonden, alsook een cluster van sporen in het noordoostelijke deel van het terrein, bestaande uit twee kringgreppels (diameter 4,5 en 2,5 m), één of twee paalkransen (diameter 5 m) en mogelijke paalsporen van een gebouwtje. Opvallend is het hoge aantal gedraaide scherven uit de Romeinse tijd in het oostelijke deel van de opgraving. Waarschijnlijk is ook een deel van het handgevormde jongere aardewerk toe te wijzen aan de late ijzertijd/Romeinse tijd. Door de verbruining zal wellicht ook een deel van de sporen uit de Romeinse tijd niet of minder goed zichtbaar zijn geweest. In het zuidoostelijke deel van de opgraving zijn lagen met verspoelde oeverafzettingen aanwezig. Vermoedelijk was dit in later tijd ook een lagergelegen drassig gebied dat, getuige het weinige gedraaide aardewerk uit de Romeinse tijd, extensief in gebruik zal zijn geweest. Door het ontbreken van aardewerk in de kringgreppels kunnen deze niet met zekerheid in de Romeinse tijd gedateerd worden. Ze zouden eventueel ook uit bronstijd/ijzertijd of de vroege middeleeuwen kunnen dateren, op basis van het aardewerk dat bij de aanleg van de vlakken is gevonden. Een interpretatie van de in een cirkel gelegen paalsporen als oogstopslagplaatsen is mogelijk, maar niet erg waarschijnlijk. Bij opgravingen in Raalte en Kerk Avezaath is vastgesteld dat paalkuilen die in een cirkel lagen met een diameter van ca 6 tot 9 en maximaal 12,5 m de plattegrond vormden van middeleeuwse spiekers of roedebergen.<sup>48</sup> Uit onderzoek in Noord-Holland (Polder Grootslag, Enkhuizen-Kadijken en Velsbroekpolder) en Zeeland (Veere-N57) maar ook elders in Nederland zijn kringgreppels en sikkelvormige greppels gevonden met een diameter van enkele meters (4 tot 5,5 m), die als oogstopslagplaats geïnterpreteerd zijn uit de bronstijd, ijzertijd en middeleeuwen.<sup>49</sup> Greppels kunnen gegraven worden om oogst af te schermen voor muizen. Een interessante parallel zijn wellicht de greppelstructuren uit de midden-bronstijd aangetroffen op vindplaats 27 (Rustwat) in de Waalsprong bij Oosterhout.<sup>50</sup> In een zandbodem, zoals aan de Oosterweg, houdt een greppel echter geen water vast. Kringgreppels zijn wel, ook in Wijchen, in groten getale bekend van grafvelden uit de (late bronstijd) ijzertijd en Romeinse tijd. Op

48 Oudhof e.a. 2000; Ploegaert 2005, 7.

49 Polder Het Grootslag: IJzereef/Van Regteren Altena 1991 & Bakker 2004; Enkhuizen: Roessingh 2009; Assendelver polder: Brandt e.a. 1987 & Therkorn 2004; Veere: Goossens/Melijink 2003, 40–49. Voor een reconstructie van een laatmiddeleeuwse roedeberg zie Jacobs 2004, 188–189.

50 Van den Broeke 2002a, 20.

het terrein aan de Oosterweg zijn geen sporen van de begravingen zelf gevonden; iets wat niet ongebruikelijk is. Ook bij andere opgravingen worden vaak slechts de onderkanten van de greppels teruggevonden. De hogergelegen crematies en eventuele bijgiften zullen in later tijd vergraven/verploegd zijn. Het kan goed zijn dat er weinig bijgiften aanwezig waren. Vaak bestond het graf alleen uit een crematie, in een doek in een kuiltje begraven. De resten van het vermeende grafveldje (waarvan slechts een deel is opgegraven) bestonden uit twee kringgreppels, één of twee paalkransen en vijf paalkuilen (fig. 5.76–5.78). De ene kringgreppel (S13.1), die voor de helft is blootgelegd (de rest bevond zich buiten de opgravingsput), had een diameter van 4,5 meter. De breedte van de greppel varieerde van 15 tot 40 cm. Van het spoor was nog een diepte bewaard van maximaal 16 cm. De greppels waren in de coupes nauwelijks zichtbaar. In de kringgreppel werden twee paalkuilen gedocumenteerd. Van de andere kringgreppel (S 14.12) is slechts een helft teruggevonden. Het andere deel was mogelijk al in de middeleeuwse akkerlaag opgenomen (of het betreft een half open kringgreppel of sikkelvormige greppel). De gereconstrueerde diameter van deze kringgreppel bedroeg eveneens ca. 2,5 m. De aanwezigheid van de paalgaten in de eerste kringgreppel zou er op kunnen duiden dat de reeks van zes paalgaten, die samen de helft van een cirkel vormden, het restant vormde van een andere kringgreppel of palenkrans rondom (geheel verdwenen) grafheuveltje.

Ten noorden van de kringgreppels zijn nog enkele verkleuringen waargenomen, waarvan er drie als paalspoor gedefinieerd zijn (S14.13, S14.14 en S14.15). Er dient opgemerkt te worden dat de sporen in de coupes nauwelijks tot niet zichtbaar zijn. Afhankelijk van hoeveel waarde men hecht aan de zichtbaarheid in de coupes, kan een vier- of zespalige structuur gereconstrueerd worden (fig. 5.76–5.78). Mogelijk zijn de paalsporen het restant van een dodenhuisje; een constructie die vaker op grafvelden wordt teruggevonden. Deze interpretatie past wel in het beeld van de kringgreppels, maar is – net als het grafveld zelf – speculatief. Vermoedelijk vormden de kringgreppels en de grote greppel de westelijke begrenzing van een groter grafveld, dat zich gezien de landschappelijke context vooral in noordoostelijke richting verder zal uitstrekken, buiten de grenzen van het onderzoeksgebied. Op de onderzoeksvraag: *Is er enig verband en zo ja welk, tussen de hier aangetroffen sporen en die uit de (naaste) omgeving?* kan alleen voor deze sporen een antwoord geformuleerd worden. Hoewel in het PvE een relatie wordt gelegd met nabijgelegen grafvelden, kunnen de aangetroffen resten hieraan niet gerelateerd worden; immers de dichtbijzijnde resten liggen op zo'n 300 meter van het VMBO-college. De bij het grafveld horende nederzetting kan ten noorden van het onderzoeksterrein gezocht worden, waar tijdens het booronderzoek langs de rand van het parkeerterrein, thans hockeyvelden, diverse indicatoren gevonden werden. Een andere mogelijkheid is dat het grafveldje behoort tot de nederzetting met resten uit de ijzertijd–late middeleeuwen, die tijdens een booronderzoek in het kader van het project Huurlingsedam op ca. 60 m ten zuidoosten van het plangebied aangetroffen is (zie fig. 2.4 nr. 457). De greppel kan de afscheiding hebben gevormd van de funeraire zone. Wellicht vormde het de grens tussen de graven en een sacrale ruimte, waar begrafenisrituelen, zoals dodenmaaltijden, werden gehouden. Vijf van de Romeinse scherven kunnen in de 2<sup>e</sup> eeuw gedateerd worden. De overige fragmenten spreken deze datering niet tegen. Deze vormen een aanwijzing dat het mogelijke grafveldje in de 2<sup>e</sup> eeuw in gebruik was. De paalkransen (waarvan één in een kringgreppel) zouden er eventueel op kunnen duiden dat het grafveldje wellicht langer in gebruik was, al vanaf de late bronstijd/ijzertijd. De aanwezigheid van de ovens bij een grafveldje, als deze inderdaad in de Romeinse tijd gedateerd kunnen worden, is niet zo vreemd. In Elst-Westeraam werden de ovens aangetroffen op een cultusplaats. De ovens daar zullen gediend hebben om voedsel te bereiden. Het voedsel kan deels geconsumeerd door de donateurs, een deel zal aan de priesters gegeven zijn en een deel werd aan de goden geofferd. Een associatie van ovens met een grafveld is mogelijk. Een zeer belangrijk element in het dodenritueel in de Romeinse tijd was immers de dodenmaaltijd. Bij de begrafenis en op de sterfdag werd samen met de doden een maaltijd geconsumeerd.<sup>51</sup>

## 15.7 Middeleeuwen en nieuwe tijd

Tijdens de opgravingen werden, boven het sterk siltige zand, diverse lagen onderscheiden, met een datering van de late bronstijd tot en met de nieuwe tijd. Op basis van de aardewerkanalyse van het gedraaide aardewerk (zie tabel 12.2 en tabel 5.18–5.19) kan slechts

51 Schuyf 1995, 28–31.

een middeleeuwse laag uit de 9<sup>e</sup>–12<sup>e</sup> eeuw vastgesteld worden. Het totale aantal van 149 scherven uit de volle middeleeuwen duidt vermoedelijk op een akkerpakket uit deze periode. Daarbij moet vanwege de geringe afmetingen van het merendeel van de scherven vooral gedacht worden aan bemesting en andere akkerbouwactiviteiten. De analyse van het aardewerk bleek informatief voor de middeleeuwse ontginning van het gebied, die al in de 9<sup>e</sup> eeuw aangevangen kan zijn. Opvallend is ook het nagenoeg ontbreken van aardewerk uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Er dateren slechts enkele scherven uit de 14<sup>e</sup> eeuw en later. Vermoedelijk dateert de bovenste laag onder de recente bouwvoor uit deze periode. Kennelijk was het gebied toen extensief als weiland en akker in gebruik; hetgeen bevestigd wordt door de situatie op 19<sup>e</sup> eeuwse kaarten (zie paragraaf 2.1).

## 16 AANBEVELINGEN

Op een deel van het onderzoeksgebied, namelijk onder de fietsenstalling en parkeervakken aan de (noord-) westzijde van het schoolgebouw, kunnen zich nog wel degelijk resten uit het neolithicum in de bodem bevinden. Ook ten noorden van het VMBO-college, onder de straat en de hockeyvelden kunnen ook intacte resten uit het neolithicum t/m de Romeinse tijd aanwezig zijn. Evenzo kan de bodem ten zuidwesten van het terrein van het VMBO-college, onder de Oosterweg en de percelen aan de overzijde hiervan, nog resten in zich verbergen, mogelijk van de nederzetting(en), waarvan het Vlaardingen-materiaal en de bijzondere ovensporen thans zijn opgegraven. In tegenstelling tot de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Wijchen zijn ook direct ten noordoosten van het VMBO-college sporen te verwachten, namelijk de resten van mogelijk een grafveld. Geadviseerd wordt dan ook om het gebied rond de school aan te duiden als potentieel waardevol gebied en alle, ook kleinere bodemingrepen minimaal archeologisch te laten begeleiden. Hierbij dient ook dieper gekeken te worden dan de exacte verstoringsdiepte, tot op het archeologisch waardevolle niveau, tot een diepte van ca. 6,7 m +NAP. Op basis van de begeleiding die tot nu toe op het Plan Campus Oosterweg zijn uitgevoerd, zou de indruk kunnen ontstaan dat de bodem overal diepgaand verstoord is. Dat is maar zeer de vraag. De verstoringen zullen lang niet overal tot de onderste waardevolle archeologische lagen gereikt hebben. Bij grotere bodemingrepen dient, conform het huidige archeologie beleid van de gemeente, vanzelfsprekend een inventariserend veldonderzoek plaats te vinden. Gezien de vondsten en bodemomstandigheden kan dit het best door het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek. Hierbij geldt dat alle archeologische niveaus onderzocht moeten worden, zodat ook de waarde van de diepere bodemlagen vastgesteld kan worden.

De uitwerking en rapportage van het onderzoek aan de Oosterweg heeft te veel vragen opengelaten. Een  $^{14}\text{C}$ -analyse van houtskool uit de spoorloze zone binnen het vakjesproject in werkput 4 (S4.1000, het gebied waar uitsluitend Vlaardingen-materiaal aanwezig kan zijn) is noodzakelijk. De datering op basis van het aardewerk in de Vlaardingen fase-1c is niet toereikend. De analyse zal vanwege het grote gemis aan  $^{14}\text{C}$ -dateringen van belang zijn voor de kennis van de Vlaardingen-bewoning in het hele oostelijk Rivierengebied.<sup>1</sup> Mogelijk leveren de monsters uit brandsporen nog geschikt materiaal op voor een chemische analyse naar de stoffen die ter plekke gerookt/gebrand zijn, of is het materiaal geschikt om te bepalen hoe heet de bodem ter plekke is geweest. Ook zou nog dendrologisch onderzoek naar de houtskool uitgevoerd kunnen worden, om te achterhalen welke houtsoorten gebruikt zijn bij het stoken van de ovens. Gezien de onzekere datering van de ovens dienen nog  $^{14}\text{C}$ -analyses uitgevoerd te worden. De volgende sporen komen hiervoor het meest in aanmerking: S2.1 (vermoedelijke oven), S4.60 (controledatering ovencomplex), S5.37 (haardkuil/stookkuil) en met name S7.70 (de kleine oven). Op basis van de huidige  $^{14}\text{C}$ -dateringen zouden de ovens in de laatste fase van de klokbekercultuur/overgang vroege bronstijd geplaatst kunnen worden. Als deze datering bevestigd wordt, dan zijn uitzonderlijke sporen gedocumenteerd. Mochten de nog uit te voeren  $^{14}\text{C}$ -analyses een datering opleveren uit de periode late bronstijd–Romeinse tijd dan betreft het nog een bijzondere vondst, die dan wellicht in relatie tot het grafveld gezien kan worden.

In de kringgreppels van het grafveldje is geen aardewerk gevonden, zodat de datering onzeker is. Het vermeende grafveld zou op basis van houtskool uit de vulling van een paalspoor van de palenkrans S13.3 of andere associërende sporen gedateerd kunnen worden.

Hoewel in deze rapportage enkele aanzetten zijn gegeven, is er een sterke behoefte aan synthetiserend onderzoek. Hierbij zullen de resultaten van meerdere opgravingen en vondstmeldingen tezamen in een groter kader geplaatst worden en de waarde van de individuele onderzoeken duidelijk worden gemaakt. De bijzondere geografische ligging van het gebied en de aanwezigheid van het grote rivierduincomplex, maar ook – zoals uit het huidige onderzoek weer eens blijkt – het grote belang van de flanken van kleinere rivierduinen en niet te vergeten de rivierdalvlakten, maken Wijchen een uiterst interessant en waardevol gebied. Pas als, ook voor niet ingewijden in de

<sup>1</sup> Mochten de nog uit te voeren OSL-bepalingen geen bruikbare data opleveren, dan kan eventueel nog een studie gemaakt worden van de beschikbare pollenmonsters uit de siltige laag.

lokale prehistorie, het Wijchense bodemarchief ontsluit wordt, kan de waarde en de betekenis van de individuele onderzoeken begrepen worden. De vele vondstmeldingen, archeologische terreinen en verwachtingsmodellen, die de basis vormen voor de archeologische beleidsadvieskaart dienen eens kritisch beschouwd te worden. Pas dan kunnen op inhoudelijke gronden de noodzakelijke keuzes gemaakt worden en kan er richting gegeven worden aan onderzoek en behoud.

# LITERATUUR

- Andrefsky, Jr. W., 1998: Lithics. *Macroscopic approaches to analysis*, Cambridge.
- Amkreutz L./L. Verhart 2006: De Hazendonkgroep en het midden-neolithicum van Limburg, *Archeologie in Limburg* 104, 10–17.
- Arnoldussen, S., 2008: *A Living Landscape: Bronze Age settlements in the Dutch river area (c. 2000–800 BC)*. PhD thesis University Leiden.
- Arora, S.-K., 1995: Mesolithische Fundplätze und Funde im ehemaligen Kreis Erkelenz, in: M. Heinen/S.-K. Arora, *Archäologie im Kreis Erkelenz II*, Geilenkirchen (Schriftenreihe des Kreises Heinsberg, 6), 225–414.
- Asmussen, P.S.G./J. Moree 1987: *De Ewijkse velden. Een doctoraal scriptie over bewoningsresten van de Vlaardingen-cultuur in het oostelijk deel van het rivierkleigebied*. Internal Report Leiden University.
- Baere, W. De/A.M. Mientjes 2006: *Limburgse Archeologiebalans. Een analyse van 10 jaar archeologische monumentenzorg in Limburg* (RAAP-Rapport 1286), provincie Limburg.
- Bakels, C.C., 2001: Verkoolde zaden uit de bandkeramische nederzetting Elsloo-Sanderboutlaan, *Archeologie in Limburg* 87, 18–23.
- Bakels, C.C., 2005: Planten in de steentijd, in: J. Deeben/E. Drenth/M.-F. van Oorsouw/L. Verhart (red.), *De Steentijd van Nederland*, (Archeologie 11/12), 67–79.
- Bakels, C.C./M.J. Alkemade/C.E. Vermeeren 1994: Botanische Untersuchungen in der Rössener Siedlung Maastricht-Randwijck, *Archaeo-Physika* 13, 35–48.
- Bakels, C.C./J.T. Zeiler 2005: De vruchten van het land. De neolithische voedselvoorziening, in: L.P. Louwe Kooijmans, P.W. van den Broeke, A.L. van Gijn/H. Fokkens (red.), *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam, 311–335.
- Bakker, J.A., 1979: *The TRB West Group. Studies in the Chronology and Geography of the Makers of Hunebeds and Tiefsich Pottery* (Cingula V), Amsterdam.
- Bakker, J.A., 1982: TRB Settlement Patterns on the Dutch sandy soils, *APL* XV, 87–124.
- Bakker, J.A., 2004: *Kanttekeningen bij mijn publicaties en enige andere zaken*. Baarn.
- Bakker, J.A., 2006: The Buren Axe and the Cigar Chisel: striking export products from the West European flint mines – associations and distribution along their northern fringe, in: G. Körlin/G. Weisgerber (red.): *Stone Age – Mining Age* (Der Anschnitt, Beiheft 19 en Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum, 148), Bochum, 247–275.
- Ball, E.A.G./P.W. van den Broeke 2007: *Opgravingen op 't Klumke te Nijmegen-Oosterhout. Boeren uit het Midden-Neolithicum, de IJzertijd en de Merovingische periode op een zandrug in de oostelijke Betuwe*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 6, BAMN).
- Bantelmann, N., 1982: Endneolithische Funde im rheinisch-westfälischen Raum (*Offa-Bücher* 44), Neumünster.
- Barracough, A., 1992: Quaternary sediment analysis: a deductive approach at A-level, *Teaching Geography* 17, 15–18.

Beckerman, S/D.C.M. Raemaekers 2009: Vormvariatie van Vlaardingen-aardewerk. Een nieuwe typonomie van het aardewerk van de Vlaardingengroep (ca/3400–2500 v. Chr.), *Archeologie* 13, 63–82.

Beek, B.L. van 1990: *Steen Tijd te Vlaardingen, Leidschendam en Voorschoten. De vondstverspreiding in laat-neolithische nederzettingen in het Hollandse kustgebied*, Amsterdam.

Berendsen, H.J.A., 1996: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*, Assen.

Berendsen, H.J.A./W. Hoek/E.A. Schorn 1995: *Late Weichselian and holocene river channel changes of the rivers Rhine and Meuse in the central Netherlands (Land van Maas en Waal)*. *Paläoklimaforschung* 14 (Special issue 9).

Berendsen, H.J.A./E. Stouthamer 2001: *Palaeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*, Assen.

Beuker, J.R., 1983: *Vakmanschap in vuursteen. De vervaardiging en het gebruik van vuurstenen werktuigen in de prehistorie*, Assen (Museumfonds Publicatie 8),

Beuker, J.R., 1986: De import van Helgoland-vuursteen in Drenthe, *NDV*, 103, 3–27 (111–135).

Beuker, J.R., 1989: met bijdragen van W.A. Casparie: Mesolithische bewoningssporen op een zandopduiking te Nieuw-Schoonebeek, *NDV* 106, 3–72 (117–186).

Beuker, J.R./E. Drenth/A.E. Lanting/A.P. Schuddebeurs 1992: De stenen bijlen en hamerbijlen van het Drents Museum: een onderzoek naar de gebruikte soorten, *NDV* 109, 7–35 (111–139).

Beuker, J.R./E. Drenth 2006: Scandinavian type flint daggers from the province of Drenthe, the Netherlands, in: G. Körlin/G. Weisgerber (red.), *Stone Age – Mining Age*, Bochum, (Der Anschnitt, 19, Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbaumuseum Bochum 148), 285–300.

Bink, M. (in voorbereiding): *Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven Wijchen centrum Westflank* (BAAC Rapport).

Bloemers J.H.F./J.K. Haalebos 1975: Roman Pottery Finds in Heerlen, Province of Limburg, *BROB* 23, 259–272.

Bokhorst, M., 2001: Een nieuw licht op het verleden. Toepassingsmogelijkheden van OSL-datering in de archeologie, in: *Archeobrief, Vakblad voor de Nederlandse archeologie*, nummer 19, Erfgoed Nederland, 10–16.

Brandt, R.W./E. Drenth/M. Montforts/R.H.P. Proos 1992: *Archis. Archeologisch Basis Register*. Versie 1.0, Amersfoort.

Brandt, R./W. Groenman-Van Waateringe/SE. van der Leeuw (red.) 1987: *Assendelver Polder papers* (Cingula 10, IPP/UvA), Amsterdam.

Brindley, A.L., 1986: Typochronology of the TRB West Group pottery, *Palaeohistoria* 28, 93–107.

Broeke, P.W. van den 1984: Nederzettingstvondsten uit de ijzertijd op De Pas, gem. Wijchen, *APL* 17, 65–106.

Broeke, P.W. van den 1987: De dateringsmiddelen voor de ijzertijd van Zuid-Nederland, in: W.A.B. van der Sanden/P.W. van den Broeke (red.), *Getekend zand. Tien jaar ar-*



*cheologisch onderzoek in Oss-Ussen, Waalre* (Bijdragen tot de studie van het Brabantse heem 31), 23–43.

Broeke, P.W. van den 2002: *Vindplaatsen in vogelvlucht. Beknopt overzicht van het archeologisch onderzoek in de Waalsprong 1996–2001* (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 1).

Broeke, P.W. van den 2005: IJzersmeden en pottenbaksters. Materiële cultuur en technologie, in: L.P. Louwe Kooijmans/P.W. van den Broeke/H. Fokkens/A. van Gijn (red.), *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam, 603–625.

Broeke, P.W. van den 2009: Handgevormd aardewerk uit de late bronstijd tot en met de Romeinse tijd, in: H. van Enckevort/J. Wildenberg, *Een proefsleuvenonderzoek op het terrein Mussenberg 5, gemeente Wijchen* (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 46).

Broeke, P.W. van den/H. Fokkens/A. van Gijn 2005: Een prehistorie van deze tijd, in: L.P. Louwe Kooijmans/P.W. van den Broeke/H. Fokkens/A. van Gijn (red.), *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam, 17–31.

Brounen, F.T.S., 1998: Vergeten land. Het onderzoek naar prehistorische vuursteenwinning in de regio Valkenburg aan de Geul, in: J. Deeben/E. Drenth (red.), *Bijdragen aan het onderzoek naar de Steentijd in Nederland. Verslagen van de 'Steentijd' 1*, Amersfoort (RAM 68), 75–96.

Brounen, F.T.S./P. Ploegaert 1992, met een bijdrage van A. de Hingh: A Tale of the Unexpected: Neolithic shaft mines at Valkenburg aan de Geul (Limburg, the Netherlands), *APL* 25, 189–223.

Brunsting, H., 1937: *Het grafveld onder Hees bij Nijmegen. Een bijdrage tot de kennis van Ulpia Noviomagus*, Amsterdam (Archeologisch-historische bijdragen van de Allard Pierson Stichting, 4, tevens dissertatie Universiteit van Amsterdam).

Buurman, J., 1989: A middle bronze age corn-stack at Twisk, province of North Holland, *BROB* 37: 7–37.

Callahan, E., 1987: *An Evaluation of the Lithic Technology in Middle Sweden During the Mesolithic and Neolithic* (UAN 8, Societas Archaeologica Upsaliensis), Uppsala.

Chauchat, Cl./C. Normand/J.-P. Raynal/R. Santa-Maria 1985: Le retour de la pièce esquillée!!, *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 82, 35–41.

Chenet, G., 1941: *La céramique gallo-romaine d'Argonne du IV<sup>e</sup> siècle et la terre sigillée décorée à la molette. Fouilles et Documents d'Archéologie Antique en France, I*, Macon.

Clason, A.T., 1990: Ewijk, an inland Vlaardingen settlement. Archaeozoology and the amateur archaeologist, in: J. Schibler/J. Sedlemeier/H. Spycher (red.), *Beiträge zur Archäozoologie, Archäologie, Anthropologie, Geologie und Paläontologie (Festschrift H.R. Stampfli)*, 63–75.

Cornelissen, E., 1988: A study of Flint Arrowheads of the provinces of Brabant and Limburg (Belgium), *Helinium* XXVIII, 192–222.

Daniël, A.A.J.W., 2007: *Proefsleuven op het terrein van de Campus aan de Oosterweg te Wijchen* (Archeologische Berichten Wijchen– Briefrapport 10.).

Deckers, P.H., 1985: Coded culture; Studies in Neolithic flint. Part 1: Constructing the descriptive system, *Palaeohistoria* 27, 131–184.

Deeben, J./E. Drenth/M.F. van Oorsouw/L. Verhart 2005: *De steentijd in Nederland*, Archeologie 11/12.

Deeben, J./H. Peeters/D. Raemaekers/E. Rensink/L. Verhart 2006: De vroege Prehistorie versie 1.0, *Nationale Onderzoeksagenda Archeologie* hoofdstuk 11 (versie 1.0), (www.noaa.nl).

Devriendt, I., 2008: De afgeronde vuurstenen artefacten van Swifterbant (Fl.). Vuurmakers, boren of toch iets anders?, *Paleo-aktueel* 19, 66–70.

Diependaele, S en E. Drenth (in voorbereiding): Archeologische onderzoek langs de rijksweg N11 (Spookverlaat) ten behoeve van de aanleg van het windturbinepark Rijnwoude te Hazerswoude-Rijndijk (gem. Rijnwoude, prov. Zuid-Holland).

Diepeveen, M., 2008: *Middeleeuwse sporen op het land. Een proefsleuvenonderzoek aan de Aalburg 19<sup>e</sup> straat te Wijchen* (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 14).

Diepeveen, M., 2009: *Een archeologische waarneming van bewoningssporen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd op de Markt in Wijchen* (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 31).

Diepeveen, M./H. van Enckevort 2008: *Archeologisch onderzoek aan de Touwslagersbaan 38 te Wijchen* (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 13).

Dijk, J. van/E. Esser/J.T. Zeiler 2002: Archeozoölogie, in: B.H.F.M. Meijlink/P. Kranendonk (red.), *Boeren, erven, graven. De boerengemeenschap van De Bogen bij Meteren (2450–1250 v. Chr.)* Amersfoort (RAM 87), 547–665.

Dijkstra, Y./O. Brinkkemper/C.W. Koot (red.) 1999: *Archeologie in de Betuweroute Papendrechtse Stroomrug*, Amersfoort (RAM 80).

Drenth, E., 2005: Het Laat-Neolithicum in Nederland, in: J. Deeben/E. Drenth/M.-F. van Oorsouw/L. Verhart (red.), *De Steentijd van Nederland* (Archeologie 11/12), 333–365.

Drenth, E., 2008: Een afslag van rode Helgoland-vuursteen uit Emmen (Dr.), *Paleo-aktueel* 19, 88–93.

Drenth, E./O. Brinkkemper 2001: In de roos geschoten. De pijl van Weerdinge en vuurstenen pijlpunten in de Bronstijd van Nederland, *NDV* 118, 119–137.

Drenth, E./O. Brinkkemper/R.C.G.M. Lauwerier 2008: Single Grave Culture Settlements in the Netherlands: the state of affairs anno 2006, in: W. Dörfler/J. Müller (red.), *Umwelt – Wirtschaft – Siedlungen im dritten vorchristlichen Jahrtausend Mitteleuropas und Südkandinaviens*, Neumünster (Offa-Bücher 84), 149–181.

Drenth, E./H. Heijmans/D. Keijers z.j. [2007]: Van Mesolithicum tot en met IJzertijd. Sporen uit de prehistorie te Ittervoort-Industrieterrein Santfort, fase 3, gem. Leudal (Li.), in: H. Heijmans/E. Drenth/D. Keijers/J. Schreurs (red.), *Archeologisch onderzoek te Ittervoort. Oude bedrijvigheid op het industrieterrein Santfort ontsloten*, z.p. [Hunsel], 97–237.

Drenth, E./J.W.H. Hogestijn 2007: Bekers voor Bakker. Nieuwe ideeën over de oorsprong en ontwikkeling van klokbekers in Nederland, in: J.H.F. Bloemers (red.), *Tussen D26 en P14: Jan Albert Bakker 65 jaar*, Amsterdam, 33–146.

Drenth, E./H. Kars 1990: Non-Flint Stone Tools from two Late Neolithic Sites at Kolhorn, province of North Holland, the Netherlands, *Palaeohistoria* 32, 21–46.

Enckevort, H., van (red.) 2007: *De Romeinse cultusplaats. Een opgraving in het plangebied Westeraam te Elst – gemeente Overbetuwe (Gld.)* (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 5).

Enckevort, H.L.H., van/M. Magnée-Nentjes 2007: *Het Romeinse grafveld op het Schebelaarseveld. Een opgraving in Hernen, gemeente Wijchen* (Archeologische Berichten Wijchen – Rapport 2).

Enckevort, H. van/J. Wildenberg 2009: *Waterputten onder de Herenstraat te Wijchen* (Archeologische Berichten Nijmegen – briefrapport 47).

Enckevort, H.L.H. van/E.N.A. Heirbaut (in voorbereiding): Van Romeinse villa naar Burgus. Opgravingen op de Tienakker, gemeente Wijchen.

Flamman, J.P., 1993: *De reconstructie van een ijzertijd-oven uit Midden-Delfland 15.04. Experimenten in bouw en gebruik*. Doctoraalscriptie, Rijksuniversiteit Leiden.

Flamman, J., 1997: Die Rekonstruktion eines eisenzeitlichen Ofens aus den westlichen Niederlanden, Experimentelle Archäologie, Bilanz 1996, *Archäologischen Mitteilungen aus Nordwestdeutschland* Beiheft 18, 43–51.

Flokstra, L.M., 2007: *Onderzoeksgebied VMBO en Sporthal te Wijchen*, Amsterdam (Adviesdocument 9291NYGE 037800 RAAP).

Flokstra, L.M./E. Heunks 2005: *Plangebied Huurlingsedam, gemeente Wijchen. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (kartering)*, Amsterdam (RAAP-rapport 1174).

Fokkens, H./R. Jansen (red.) 2003: *2000 jaar bewoningsdynamiek: brons- en ijzertijd-bewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Leiden.

Gayck, S., 2000: *Urgeschichtlicher Silexbergbau in Europa. Eine kritische Analyse zum gegenwärtigen Forschungsstand*, Weissbach (Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 15).

Gemeente Wijchen, 2008: *Monumentennota Wijchen 2008 – 2015*.

Gerritsen, F., 2003: *Local identities. Late prehistoric communities in the Meuse-Demer-Scheldt region* (dissertatie) (Amsterdam Archaeological Studies 9), Amsterdam.

Gijn, A.L. van 1989/1990: The wear and tear of flint of flint. Principles of functional analysis applied to Dutch Neolithic assemblages (*APL* 22), Leiden.

Gijn, A.L. van 2008: De interpretatie van gebruikssporen: de afgeronde stukken van Swifterbant (Fl.), *Paleo-aktueel* 19, 81–87.

Gijn, A.L. van/J.A. Bakker 2005: Hunebedbouwers en steurvisser. Midden-Neolithicum B: trechterbekercultuur en Vlaardingen-groep, in: L.P. Louwe Kooijmans/P.W. van den Broeke/H. Fokkens/A.L. van Gijn (red.), *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam, 281–306.

Gijn, A.L. van/R.A. Houkes 2005/2006: Stone, procurement and use, in: L.P. Louwe Kooijmans/P.F.B. Jongste (red.), *Schipluiden. A Neolithic settlement on the Dutch North Sea coast c. 3500 cal BC* (*APL* 37/38), Leiden, 167–193.

Gijn, A.L. van/A. Verbaas 2009: Natuursteen, in: T.A. Goossens (red.), *Opgraving Hellevoetsluis-Ossenhoek. Een nederzetting van de Vlaardingen-groep op een kwelderrug in de gemeente Hellevoetsluis*, Archol-rapport, 87, Leiden, 91–98.

Gijssels, K. van/J. Schreurs/J. Kolen/E.A.K. Kars 2002: Steen, in: P.F.B. Jongste/G.J. van Wijngaarden (red.), *Het erfgoed van Eigenblok. Bewoningssporen uit de Bronstijd te Geldermalsen*, Amersfoort (RAM 86), 279–323.

Glasbergen, W., 1954: *Barrow Excavations in the Eight Beatitudes. The Bronze age cemetery between Toterfout & Halve Mijl, North Brabant I. The excavations – II. The implications* (dissertatie/Palaeohistoria 2/3).

Glasbergen, W./J.A. Bakker/E.C.L. During Caspers/W.A. Ettema 1966 (2<sup>e</sup> druk): De neolithische nederzettingen te Vlaardingen (Z.H.), in: W. Glasbergen/W. Groenman-van Waateringe (red.), *In het voetspoor van A.E. van Giffen*, Groningen, 41–65.

Glasbergen, W./W. Groenman-van Waateringe/G.M. Hardenberg 1967a: Settlements of the Vlaardingen Culture at Voorschoten and Leidschendam (I), *Helinium* VII, 3–31.

Glasbergen, W./W. Groenman-van Waateringe/G.M. Hardenberg 1967b: Settlements of the Vlaardingen Culture at Voorschoten and Leidschendam (II), *Helinium* VII, 97–120.

Glob, P.V., 1945: *Studier over den jyske enkeltgravskultur*, Kopenhagen.

Goossens, E./L.M. Flokstra 2008: *Archeologiebeleid gemeente Wijchen*, Amsterdam (RAAP-rapport 1828),.

Goossens, T.A. (red.) 2009: *Opgraving Hellevoetsluis-Ossenhoek. Een nederzetting van de Vlaardingen-groep op een kwelderrug in de gemeente Hellevoetsluis*, Leiden (Archol Rapport nummer 87).

Goossens, T./B. Meijlink 2003: *Aanvullend Archeologisch Onderzoek in het tracé van de rijksweg N57 in Serooskerke-Noord, gemeente Veere (vindplaatsen 2, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13 en 16)*, Amersfoort (ADC-rapport 161).

Groenewoudt, B.J./M. Erdrich 1997: Spätkaiserzeitliche Metallverarbeitung in Bathmen (Prov. Overijssel, Niederlande), *Archäologisches Korrespondenzblatt* 27, 301–314.

Groot, M. de, 1979: Oudheidkundige ontdekkingen op het Hoogbroek te Wijchen, *Jaarverslag 1978 van de AWN afd. Nijmegen en omstreken*, 8–11.

Grooth, M.E.Th. de 1998: Archeologische beschrijvingen van Ryckholt-vuursteen, in: P.C.M Rademakers (red.), *de Prehistorische Vuursteenmijnen van Ryckholt-St. Geertruid*, Maastricht, 160–161.

Haaren, H.M.E. van/P.J.R. Modderman 1973: Een mittelneolithischer Fundort unter Koningsbosch, Prov. Limburg, *APL* VI, 1–49.

Haalebos, J.K./P. J. Willems/H.W.L.M. Giebels 1976: Een Romeins grafveld en sporen van prehistorische bewoning aan de Holenbergseweg te Wijchen, *Westerbeem* 25/2, 73–93.

Harmsen, C./W. Kuppens 2009a: *Een waarneming op het terrein van de Campus aan de Oosterweg te Wijchen* (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 49).

Harmsen, C./W. Kuppens 2009b: *Archeologische begeleiding bij de aanleg van een bouwweg en infiltratieriool aan de Oosterweg te Wijchen* (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 50).

Harsema, O.H., 1979: *Maalstenen en Handmolens in Drenthe van het neolithicum tot ca. 1300 A.D.* (Museumfonds Publicatienr. 5), Assen.

Haupt, D., 1984: Römischer Töpfereibezirk aus Soller, Kreis Düren. Bericht über eine alte Ausgrabung, in: *Rheinische Ausgrabungen*, Band 23, Köln/Bonn (Beiträge zur Archäologie des römischen Rheinlands, 4), 391–476.

Heeren S./T. Hazenberg (red.) 2010: *Voorname dames, stoere soldaten en eenvoudige lieden. Begravingen en nederzettingssporen uit het Neolithicum, de laat-Romeinse tijd en Middeleeuwen te Wijchen-Centrum*, Leiden.

Heide, G.J. van der/W.Tj. Hellinga 1974: *Zwerfstenen. Herkomst en benoeming van geologische materialen in Nederland*, Naarden.

Heirbaut, E.N.A., 2009: *Proefsleuvenonderzoek te Woezik-Noord – Gemeente Wijchen. Resten van een crematiegrafveld uit de ijzertijd en bewoning uit de volle middeleeuwen*, (Archeologische Berichten Wijchen – Rapport 6).

Heirbaut, E.N.A./J. Hendriks/I. Hermsen 2010: *Onder een deken van zand. Archeologisch onderzoek op de Meshallen en de Kraanvogel te Wijchen*, Nijmegen (Archeologische Berichten Wijchen – Rapport 10).

Hendriks, J./M. Magnée-Nentjes 2008: *Graven aan de Molenberg Archeologisch onderzoek van een grafveld uit de Romeinse tijd langs de Baron d'Osystraat te Wijchen*, Nijmegen (Archeologische Berichten Wijchen – Rapport 3).

Hermsen, I., 2009: *Archeologisch onderzoek van prehistorische en middeleeuwse bewoningsresten aan Dorpsstraat 35 te Bergharen – Gemeente Wijchen*, Nijmegen (Archeologische Berichten Wijchen – Rapport 7).

Heunks, E., 2002: *Gemeente Wijchen; een archeologische beleidsadvieskaart*, Amsterdam (RAAP-rapport 797).

Heunks, E., 2005: *Plangebied Huurlingsedam, gemeente Wijchen: archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkenning)*, Amsterdam (RAAP-rapport 1109).

Hoegen, R.D./E. Heunks 2005: *Plangebied Oosterpark te Wijchen, gemeente Wijchen; Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)*, Amsterdam (RAAP-rapport 1246).

Högberg, A./D. Olausson 2007: *Scandinavian Flint – an Archaeological Perspective*, Aarhus.

Hoof, L. van 2007: *Evaluatie van het onderzoek naar de late prehistorie in Limburg sinds 1995* ([http://limburg.nl/upload/pdf/KEC\\_CE\\_Late%20Prehistorie.pdf](http://limburg.nl/upload/pdf/KEC_CE_Late%20Prehistorie.pdf)).

Hoof, L.G.L. van 2009a: Aardewerk, in: T.A. Goossens (red.), *Opgraving Hellevoetsluis-Ossenhoek. Een nederzetting van de Vlaardingengroep op een kwelderrug in de gemeente Hellevoetsluis*, Leiden (Archol-rapport 87), 73–80.

Hoof, L.G.L. van 2009b, met een bijdrage van O. Metaxas: Vuursteen, in: T.A. Goossens (red.), *Opgraving Hellevoetsluis-Ossenhoek. Een nederzetting van de Vlaardingengroep op een kwelderrug in de gemeente Hellevoetsluis*, Leiden (Archol-rapport 87), 81–91.

Hoof, L. van/I. van Wijk 2005: Een kuil van de Stein-groep op de Hof van Limburg (gem. Sittard-Geleen, prov. Limburg, NL) en haar regionale context, *Notae Praehistoricae* 25-2005, 187–192.

Houkes, R.A., 2008a: Vuursteen, in: H. Koot/L. Bruning/R.A. Houkes (red.), *Ypenburg-locatie 4. Een nederzetting met grafveld uit het Midden-Neolithicum in het West-Nederlandse kustgebied*, Leiden, 213–245.

Houkes, R.A., 2008b: Natuursteen, in: H. Koot/L. Bruning/R.A. Houkes (red.), *Ypenburg-locatie 4. Een nederzetting met grafveld uit het Midden-Neolithicum in het West-Nederlandse kustgebied*, Leiden, 247–262.

Houkes, R./O. Dorenbos 2004: *Aanvullend Archeologisch Onderzoek op het Gavi-Kavel, Ypenburg deelplan 25, Nootdorp*, Rijswijk.

Hulthén, B., 1981: Zur Funktion vorgeschichtlicher Tonplatten und Tonblöcke, *Archäologie und Naturwissenschaften* 2, 33–43.

IJzereef, G.F./J.F. van Regteren Altena 1991: Nederzettingen uit de midden- en late Bronstijd bij Andijk en Bovenkarspel, in: H. Fokkens/N. Roymans (red.), *Nederzettingen uit de bronstijd en vroege ijzertijd in de Lage Landen*, Amersfoort (NAR 13), 61–82.

Jacobs, E., 2004: Middeleeuwse bewoning aan de Linge en de Daver, in: A. Carmiggelt, *Opgespoord Verleden. Archeologie in de Betuweroute*, Abcoude, 176–203.

Janse, H., (red.) 1986: *Leien op monumenten*. Baarn.

Janssen, A.J., 1977: Wychen, randweg oost, *Jaarverslag 1976 van de AWN afd. Nijmegen en omstreken*, 16–18.

Janssen, A.J., 1979: De geheimen van het Wijchense Meer, *Jaarverslag 1978 van de AWN afd. Nijmegen en omstreken*, 19–22.

Janssen, A.J., 1989: Een neolithische nederzetting in het Ewijkse Veld, *Westerheem XXXVIII*, 133–145.

Janssen, A.J./W. Tuyn 1978: De Homberg te Wijchen, *Westerheem XXVII*, 238–255.

Jongste, P.F.B./G.J. van Wijngaarden (red.) 2002: *Archeologie in de Betuweroute. Het erfgoed van Eigenblok. Bewoningsgeschiedenis uit de Bronstijd te Geldermalsen*. (Rapportage Archeologische Monumentenzorg, 86), Amersfoort.

Joosten, I., 2004: *Technology of early historical iron production in the Netherlands*, Amsterdam (proefschrift Vrije Universiteit/Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies 2).

Kars, E.A.K., 2002: Natuursteen, in: E.E.B. Bulten/F.J.G. van der Heijden/T. Hamburg, *Prehistorische visseren en fuiken bij Emmeloord*, Amersfoort (ADC-Rapport, 140), 96–102.

Kars, E.A.K./H. Kars 1992: Natuursteen uit IJzertijdvindplaatsen in het Maasmondgebied, *BOORbalans* 2, Rotterdam, 121–130.

Kars, H. 1980: Early-medieval Dorestad, an archaeo-petrological study. Part I. General introduction. The Tephrite Querns. Part II. The weights and the well. Petrology and provenance of the tuff artefacts, *BROB* 30, 393–422.

Kars, H. 1982: Early-Medieval Dorestad, an archeo-petrological study. Part V: The whetstones and the touchstones, *BROB* 33, 39–59.

Klassen, L., 2005: Zur Bedeutung von Getreide in der Einzelgrabkultur Jütlands, *www.jungsteinsite.de – Artikel van 15 december 2005*.

Knöll, H., 1981: Kragenflaschen. Ihre Verbreitung und ihre Zeitstellung im europäischen Neolithikum, *Offa-Bücher* 41, Neumünster.

Koning, M.W.A. de 2009: *Inventariserend veldonderzoek met proefsleuven Edisonweg (Hoogendijk VII) te Alblasterdam*, Capelle aan den IJssel (ArcheoMedia-projectnummer A08-082-R).

Koning, M.W.A. de (in voorbereiding): *Verkennd proefsleuvenonderzoek fase 1–3 op vindplaats 11 en archeologisch onderzoek fase 2 ter plaatse van de verlenging van de 30<sup>e</sup> straat naar de Celsiusstraat Bijsterhuizen te Wijchen* (BAMN).

Koning, M.W.A. de/V. Repnina (in voorbereiding): *Archeologisch onderzoek op de Tienakker 5–8 te Wijchen* (BAMN).

Koolen, M., 1977: Vondsten op „Hoogbroek” te Wychen, *Jaarverslag 1976 van de AWN afd. Nijmegen en omstreken*, 11–15.

Kuppens W.J.A./J.J.A.J. Wildenberg 2009: *Een archeologische waarneming op het perceel Oosterweg 144 te Wijchen* (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 28, BAMN), Nijmegen.

*Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1*, 2006: Het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie/SIKB, Gouda.

Laet, S. de, 1979: *Prehistorische kulturen in het zuiden der lage Landen*, Universa Wet-teren, 2<sup>e</sup> herziene druk.

Lanting, J.N., 1973: Laat-Neolithicum en Vroege Bronstijd in Nederland en N.W.-Duitsland: continue ontwikkelingen, *Palaeohistoria* XV, 215–317.

Lanting, J.N., 2007/2008: De NO-Nederlandse/NW-Duitse Klokbekergroep: culturele achtergrond, typologie van het aardewerk, datering, verspreiding en grafritueel, *Palaeohistoria* 49/50, 11–326.

Lanting, J.N./J. van der Plicht 1999/2000: De <sup>14</sup>C-chronologie van de Nederlandse pre- en protohistorie. III: Neolithicum, *Palaeohistoria* 41/42, 1–110.

Lanting, J.N./J.D. van der Waals 1976: Beaker Culture relations in the Lower Rhine Basin, in: J.N. Lanting/J.D. van der Waals (red.), *Glockenbeckersymposion Oberried 1974*, Bussum/Haarlem, 1–80.

Larson, G/K. Dobney/U. Albarella/M. Fang 2005: Worldwide phylogeography of wild boar reveals multiple centers of pig domestication, *Science* vol. 307, 1618–21.

Lauwerier, R.C.G.M./T. van Kolfschoten/L.H. van Wijngaarden-Bakker 2005: De archeozoölogie van de steentijd, in: J. J. Deeben/E. Drenth/M.-F. van Oorsouw/L. Verhart (red.), *De Steentijd van Nederland* (Archeologie 11/12), 39–66.

Leest, A. van der/H. Stam/H. Wonink (red.) 2005: *Grote historische topografische atlas ± 1905 Gelderland – schaal 1:25.000*, Tilburg.

Lehmann, L.Th., 1965: Placing the Pot Beaker, *Helinium* V, 3–31.

Lijn, van der P., 1974 (6<sup>e</sup> editie): *Het Keienboek. Mineralen, gesteenten en fossielen in Nederland*, Zutphen.

Louwe Kooijmans, L.P., 1973: *De nieuwe steentijd. De eerste boeren in het Land van Maas en Waal. Gids bij de tentoonstelling „Graven naar Bataven?” in het Rijksmuseum G.M. Kam*, Nijmegen, 5–9.

Louwe Kooijmans, L.P., 1974: The Rhine-Meuse Delta. Four Studies on its prehistoric occupation and Holocene, *OMROL* LIII–LIV/APL VII.

Louwe Kooijmans, L.P., 1976: Local developments in a borderland, *OMROL* LVII, 227–298.

Louwe Kooijmans, L.P., 1980: De midden-neolithische vondstgroep van Het Vormer bij Wijchen en het cultuurpatroon rond de zuidelijke Noordzee ca. 3000 v.Chr., *OMROL* LXI, 113–208.

Louwe Kooijmans, L.P., 1981 Spijkenisse: Hekelingen, *Archeologische kroniek van Holland over 1980 II Zuid-Holland*, 257–261.

Louwe Kooijmans, L.P., 1983: Tussen SOM en TRB, enige gedachten over het laat-neolithicum in Nederland en België, *Bulletin des Musées Royaux d'art et d'histoire* 54, 555–567.

Louwe Kooijmans, L.P., 1985: *Sporen in het land. De Nederlandse delta in de prehistorie*, Amsterdam.

Louwe Kooijmans, L.P., 1986: Het loze vissertje of boerke Naas? Het een en ander over het leven van de steentijdbewoners van het Rijnmondgebied, in: M.C. van Trierum/H.E. Henkes (red.), *A contribution to prehistoric, roman and medieval archaeology. Teksten van lezingen, gehouden tijdens het symposium Landschap en bewoning rond de mondingen van de Rijn, Maas en Schelde*, Rotterdam (Rotterdam Papers V), 7–25.

Louwe Kooijmans, L.P., 1987: Neolithic settlement and subsistence in the wetlands of the Rhine/Meuse delta of the Netherlands, in: J.M. Coles/A.J. Lawson (red.), *European wetlands in prehistory*, Oxford.

Louwe Kooijmans, L.P. 1993: Wetland Exploitation and Upland Relations of Prehistoric Communities in the Netherlands in: J. Gardiner (red.): *Flatlands & Wetlands. Current themes in East Anglian Archaeology*. Norwich (East Anglian Archaeology 50), 71–116.

Louwe Kooijmans, L.P., 2009: The agency factor in the process of Neolithisation – a Dutch case study, in: *Journal of Archaeology in the Low Countries* vol. 1 (dpc.uba.uva.nl/cgi/t/text/text-idx?c=jalc), 27–54.

Louwe Kooijmans, L.P./P. van de Velde, 1980: *De opgraving Hekelingen III, gemeente Spijkenisse, voorjaar en zomer 1980* (interim-rapport over de verkenningen en opgravingen van de steentijd-nederzettingen in de deelplannen Akkers-13 en -14 en Vriesland-1 en -2).

Louwe Kooijmans, L.P./L.B.M. Verhart 1990: Een middenneolithisch nederzettingsterrein en een kuil van de Stein-groep op de voormalige Kraaienbergh bij Linden, gemeente Beers (N.-Br.), *OMROL* 70, 49–108.

Lüüdik-Kaelas, L., 1955: Wann sind die ersten Megalithgräber in Holland entstanden?, *Palaeohistoria* IV, 47–79.

Magnée-Nentjes, M., 2006: *Waarnemingen in de rioolsleuf in de Helmkruidstraat te Wijchen* (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 2).

Magnée-Nentjes, M., 2007: *Archeologisch onderzoek in de Meester van Coothlaan en de Valendrieseweg te Wijchen* (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 3).

Magnée-Nentjes, M., 2008a: *Zoeken naar een middeleeuwse nederzetting. Een inventariserend archeologisch onderzoek aan de Klapstraat in Wijchen* (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 19).

Magnée-Nentjes, M., 2008b: *Archeologisch onderzoek langs de Klapstraat in Wijchen* (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 22).

Marichal, H., 1983: De exploitatie, de verspreiding en het gebruik van Valkenburgvuursteen tijdens het Neolithicum in Zuid-Limburg, Nederland, *Archeologie in Limburg* 18, 6–23.

Mathew, A.J./A.J. Woods/C. Oliver 1991: Spots before your eyes: new comparison charts for visual percentage estimation in archaeological material, in: A.P. Middleton/I.C. Freestone (red.), *Recent developments in ceramic petrology* (British Museum Occasional Paper, 81), 211–263.



Mazière, G., 1984: La pièce esquillée: outil ou déchet?, *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 81, 182–187.

Meijlink, B.H.F.M./P. Kranendonk (red.) 2002: *Archeologie in de Betuweroute. Boeren, erven, graven. De boerengemeenschap van De Bogen bij Meteren (2450–1250 v. Chr.)*, Amersfoort (RAM 87).

Modderman, P.J.R., 1953: Een neolithische woonplaats in de polder Vriesland onder Hekelingen (eiland Werkputten) (Zuid-Holland), *BROB* IV (nr. II), 1–10.

Modderman, P.J.R., 1964: The Neolithic Burial Vault at Stein, *APL* I, 3–16.

Mulder, E.J. de/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhoff 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Neste, T. van [z.j.]: Prehistorie. KunstHistorische Kring. 49. *Laat-Neolithicum: 4700 – 4100 BP ≈ 3400 – 2800 cal. BC. Culturen: Seine-Oise-Marne cultuur (SOM), geraadpleegd augustus 2009 via fkserv.ugent.be/.../07%20-%20Laat-Neolithicum%20-%204700%20-%204%20100%20BP.pdf*.

Nicolay, J.A.W. (red.) 2008: *Opgravingen bij Midlaren. 5000 jaar wonen tussen Hondsrug en Hunzedal* (Groningen Archaeological Studies 7).

Nie, H.J.M. van, 1990, *Ertswinning en ijzerproductie op de Veluwe. Aanzet tot nader onderzoek*, Amsterdam (ongepubliceerde doctoraalscriptie UvA).

Oelmann, F., 1914/1968: *Die Keramik des Kastells Niederbieber. Materialien zur römisch-germanischen Keramik*, 1. Frankfurt am Main/Bonn.

Oosterhout, F. van 2006: *Plangebied Martens, gemeente Wijchen, Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*, Amsterdam (RAAP-notitie 1768).

Orton, C./P. Tyers/A. Vince 2003 (7<sup>e</sup> druk): *Pottery in Archaeology*, Cambridge.

Oudhof, J.W.M./J. Dijkstra/A.A.A. Verhoeven (red.) 2000: *Archeologie in de Betuweroute, 'Huis Malburg' van spoor tot spoor. Een middeleeuwse nederzetting in Kerk Avezaath*, Amersfoort (RAM 81).

Pals, J.P., 1984: Plant remains from Aartswoud, a neolithic settlement in the coastal area, in: W. van Zeist/W. Casparie (red.), *Plants and ancient man*, Rotterdam, 313–321.

Peddemors, A., 1975: Latène-glasarmringe in den Nederlanden, *APL* VIII, 93–145.

Peddemors, A., 1978: Die archäologischen Funde aus dem 'Land van Maas en Waal', *BROB* 28, 7–79.

Petrasch, J., 1986: Typologie und Funktion neolithischer Öfen in Mittel- und Südosteuropa, in: *Acta Praehistorica et archaeologica* 18 1986 (Berliner Gesellschaft für Anthropologie Ethnologie und Urgeschichte die Staatlichen Museen Preußischer Kulturbesitz Berlin), Berlin, 33–83.

Ploegaert, P.H.J.I., 2005: *Archeologisch onderzoek in het tracé van de N332 Rondweg Heeten, gemeente Raalte. Een Opgraving met beperking*, Amersfoort (ADC Rapport 493).

Pons, L.J., 1957: *De geologie, de bodemvorming en de waterstaatkundige ontwikkeling van het Land van Maas en Waal en een gedeelte van het Rijk van Nijmegen* (Verslagen van Landbouwkundige Onderzoekingen 63.11, Ph.D. Thesis, Wageningen. Bodemkundige Studies 3).

Pons, L.J., 1966: *De bodemkartering van het Land van Maas en Waal en een gedeelte van het Rijk van Nijmegen* (Verslagen van Landbouwkundige Onderzoekingen 646), Wageningen.

Projectgroep Archeologie AHR, 2003: *Specificaties voor datastructuur en formulieren ten behoeve van Archeologische Monumentenzorg AHR-project*.

Pruissen, C. van/E. Kars 2006: Natuursteen, in: Goossens, T.A./J.P. Flamman (red.), *Schipluiden-Harnaschpolder, Amersfoort* (ADC-rapport 625).

Pruissen, C., van/M. Polak (in voorbereiding): Het keramisch bouw materiaal van Den Haag-Uithofslaan.

Raemaekers, D.C.M., 2005 (2<sup>e</sup> druk): Het Vroeg- en Midden-Neolithicum in Noord-, Midden- en West-Nederland, in: J. Deeben/E. Drenth/M.-F. van Oorsouw/L. Verhart (red.), *De Steentijd van Nederland* (Archeologie 11/12), 261–282.

Raetzl-Fabian, D., 2000: *Calden. Erdwerk und Bestattungsplätze des Jungneolithikums. Architektur – Ritual – Chronologie*, Bonn (Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 70).

Raetzl-Fabian, D., 2002: Absolute Chronology and Cultural Development of the Neolithic Wartberg Culture in Germany, *www.jungsteinSITE.de; Informationen zur Neolithikum-Forschung*.

Regteren Altena, J.F. van, 1958: Nieuwe opgravingen van de neolithische nederzetting te Zandwerven, gem. Spanbroek. Voorbericht omtrent de proefopgraving in 1957, *West-Frieslands Oud en Nieuw* 25, 144–159.

Regteren Altena, van J.F./J.A. Bakker/A.T. Clason/W. Glasbergen 1962a: The Vlaardingen Culture, *Helinium* II, 3–35.

Regteren Altena, J.F. van/J.A. Bakker/A.T. Clason/W. Glasbergen 1962b: The Vlaardingen Culture, *Helinium* II, 97–103.

Regteren Altena, J.F. van/J.A. Bakker/A.T. Clason/W. Glasbergen 1962c: The Vlaardingen Culture, *Helinium* II, 215–243.

Regteren Altena, J.F. van/J.A. Bakker, 1966 (2<sup>e</sup> druk): De neolithische Woonplaats te Zandwerven (N.H.), in: W. Glasbergen/W. Groenman-van Waateringe (red.), *In het voetspoor van A.E. van Giffen*, Groningen, 33–40, 157.

Reijnen, R.W., 2006: *Programma van Eisen proefsleuvenonderzoek multifunctionele voorzieningencampus Oosterweg bestaande onder meer uit een VMBO-school en een sporthal, 27-10-2006* (BAMN).

Reijnen, R.W., 2007: *Programma van Eisen Definitief Onderzoek (opgraving) Project multifunctionele voorzieningencampus en nieuwbouw VMBO-college, 26-3-2007* (BAMN).

Rijk, P. de/S. Leevers/T. Verschoor/H.M. van der Velde 2007: Archeometallurgisch onderzoek, in: H.M. van der Velde (red.) *Germanen, Franken en Saksen in Salland. Archeologisch en landschappelijk onderzoek naar de geschiedenis van het landschap en nederzittingsresten uit de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen in centraal Salland. Een Archeologische Opgraving* (ADC Monografie 1; ADC-Rapport 675), Amersfoort, 267–300.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2009: *Archis2* (ARCHEologisch InformatieSysteem), Amersfoort.

Robeerst, J.M.M., 1998a: Archeozoologisch onderzoek (Bijlage 2), in: E.B.B. Bulten (red.), *Aanvullend Archeologisch Onderzoek in het tracé van de Betuweroute, vindplaats 34; Dodewaard/Peyenkampse Veldweg*, Amersfoort (RAM 30), 19, 29–36.

Robeerst, J.M.M., 1998b: Archeozoologisch onderzoek (Bijlage 2), in: P.F.B. Jongste (red.), *Aanvullend Archeologisch Onderzoek in het tracé van de Betuweroute, vindplaats 23; Valburg/Zettensche Veld-Oost* Amersfoort (RAM 20), 14, 27–30.

Robeerst, J.M.M., 1998c: Archeozoologisch onderzoek (Bijlage 2), in: E.B.B. Bulten/E. Smits (red.), *Aanvullend Archeologisch Onderzoek in het tracé van de Betuweroute, vindplaats 24; Valburg/De Vergulde Bodem-Zuid*, Amersfoort (RAM 18), 14, 29–33.

Roessingh, W., 2009: Kadijken in Enkhuizen. Nieuwe impulsen voor bronstijd-onderzoek in West-Friesland: *Archeobrief, Vakblad voor de Nederlandse archeologie*, jaargang 13, nummer 4 (december 2009, Uitgave Erfgoed Nederland), 15–21.

Roymans, N., 2007: On the latènisation of Late Iron Age material culture in the Lower Rhine/Meuse area, in: S Möllers/W. Schlüter/S. Sievers (red.), *Keltische Einflüsse im nördlichen Mitteleuropa während der mittleren und jüngeren vorrömischen Eisenzeit. Akten des Internationalen Kolloquiums in Osnabrück vom 29. März bis 1. April 2006, Bonn* (Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte – Band 9), 311–325.

Roymans, N./T. van Rooijen, 1993: De voorromeinse glazen armbandenproductie in het Nederrijnse gebied en haar culturele betekenis, *Vormen uit vuur* 150, 2–10.

Roymans, N./L. Verniers 2009: Glazen La Tène-armbanden in het gebied van de Nederrijn. Typologie, chronologie en sociale interpretatie, *Archeobrief, Vakblad voor de Nederlandse archeologie*, jaargang 13, nummer 4 (december 2009, Uitgave Erfgoed Nederland), 22–31.

Rye, O.S., 1988 (2<sup>e</sup> druk): *Pottery technology. Principles and reconstruction*, Washington (Manuals on archaeology 4).

Sanke, M., 2002: *Die mittelalterliche Keramikproduktion in Brühl-Pingsdorf*. Rheinische Ausgrabungen, Band 50.

Scholte Lubberink, H.B.G./J.A.M. Oude Rengerink 1992: *Wijchen – Groot Bijsterhuizen; een archeologische kartering inventarisatie en waardering*, Amsterdam (RAAP-rapport 63).

Schoneveld, J., 1994: De prehistorie en vroege middeleeuwen, in: R. Ootjers/M.A.W. Gerding/G. de Jonge/H. Klomp maker/A.G. Liewes/H.Dd. Veen (red.), *Geschiedenis van Borger*, Amsterdam, 23–60.

Schreurs, J., 2005: Het Midden-Neolithicum in Zuid-Nederland, in: J. Deeben/E. Drenth/M.-F. van Oorsouw/L. Verhart (red.), *De Steentijd van Nederland* (Archeologie 11/12), 301–332.

Schricket, W., 1966: *Westeuropäische Elementen im neolithischen Grabbau Mitteleuropas und die Galeriegraber Westdeutschlands und ihre Inventare*. Bonn.

Schricket, W., 1969, met een bijdrage van G. Jacob-Friesen: *Die Funde von Wartberg in Hessen* (Kasseler Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte, 1), Marburg.

Schut, P., 1991: *Een inventarisatie van neolithische bijlen uit Gelderland, ten noorden van de Rijn*, Amersfoort (NAR 11).

Schuurman, E.I., 2006: *Plangebied VMBO en Sporthal te Wijchen, gemeente Wijchen; Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*, Amsterdam (RAAP-rapport 1364).

Schuyf, J., 1995: *Heidens Nederland. Zichtbare overblijfselen van een niet-christelijk verleden*, Utrecht.

Schwellnuss, W., 1979: *Wartberg-Gruppe und hessische Megalithik. Ein Beitrag zum späten Neolithikum des Hessischen Berglandes*, Wiesbaden (Materialien zur Vor- und Frühgeschichte von Hessen Band 4).

Semenov, S.A., 1964: *Prehistoric Technology. An experimental Study of the oldest Tools and Artefacts from traces of Manufacture and Wear*, London.

Seregély, T., 2008: *Endneolithische Siedlungsstrukturen in Oberfranken I. Wattendorf-Motzenstein: eine schnurkeramische Siedlung auf der Nördlichen Frankenalb. Studien zum dritten vorchristlichen Jahrtausend in Nordostbayern*, Bonn (Universitätsforschungen zu prähistorischen Archäologie 154).

Steur, G.G.L./W. Heijnk 1991 [1980]: *Bodem van Nederland, schaal 1:50.000. Algemene begrippen en indelingen*, Wageningen.

Stiboka, 1976: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 45F*. Stichting voor bodemkartering, Wageningen.

Straaten, L.M.J.U. van, 1946: *Grindonderzoek in Zuid-Limburg*, Maastricht.

Stuart, P.J.J., 1963: *Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen*, Nijmegen (dissertatie; ook verschenen als: Beschrijving van de Verzameling in het Rijksmuseum G.M. Kam te Nijmegen, VI).

Teubner, B./W. Tuijn, 2010: Vlaardingen-cultuur in Wijchen en omgeving, *Westerheem special 2010: Vlaardingen-cultuur*, 180–185.

Teunissen, D./H.G.C.M. van Oorschot 1967: De laatglaciale geschiedenis van het verwilderde riviersysteem ten zuidwesten van Nijmegen, *Geologie en Mijnbouw* 46, 463–470.

Therkorn, L.L., 2004: *Landscaping the powers of darkness and light: 600 BC – 350 AD settlement concerns of Noord-Holland in wider perspective* (dissertatie UvA).

Thijssen, J., 2009: Vroeg- en laatmiddeleeuws aardewerk, in: H. van Enckevort/J. Wildenberg, met bijdragen van R. Reijnen/J. Thijssen, *Waterputten onder de Herenstraat te Wijchen*, Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen – Briefrapport 47), 8–11.

Tichelman G. e.a. 2005: *Archeologisch onderzoek in het kader van de Maaswerken: Inventariserend Veldonderzoek (IVO) waarderende fase Well-Aijen*, Amersfoort (ADC-rapport 404),.

Tuyn, W.N., 1978: De klokbekers van Hernen (Gelderland), *Westerheem* XXVII, 235–237.

Tuyn, W.N., 1992: Het Merovingische grafveld van Wijchen, *Jaarverslag 1991 van de AWN afd. Nijmegen en omstreken* 28–30.

Ufkes, A., 2001: Aardewerk, in: J. Schoneveld/J./E.F. Gehasse (red.), *Archeologie in de Betuweroute. Boog C-Noord, een vindplaats bij Meteren op de overgang van Neolithicum naar Bronstijd*, Amersfoort (RAM 84), 33–57.

Ufkes, A./S.B.C. Bloo 2002: Aardewerk, in: B.H.F.M. Meijlink/P. Kranendonk (red.), *Archeologie in de Betuweroute. Boeren, erven, graven. De boerengemeenschap van De Bogen bij Meteren (2450–1250 v. Chr.)*, Amersfoort (RAM 87), 317–426.

Unverzagt, W., 1916/1968: *Die Keramik des Kastells Alzei. Materialien zur römisch-germanischen Keramik*, 2, Frankfurt am Main/Bonn.

- Veen, M.A. van 1988: Voorschoten, In: P.J. Woltering (red.) *Archeologische kroniek van Holland over 1987*, II, Zuid-Holland, *Holland*, 313–315.
- Veen, M.A. van 1989: *Voorschoten-„De Donk”, bewoning op de Oude Duinen, vanaf het late neolithicum tot in de Romeinse tijd* (ongepubliceerde doctoraalscriptie IPL, Rijksuniversiteit Leiden).
- Velde H.M. van der 1999: *Archeologisch onderzoek aan de Palkerdijk te Wijchen-Bijsterhuizen*, Amersfoort (RAM 48).
- Velde H.M. van der (red.) 2007: *Germanen, Franken en Saksen in Salland. Archeologisch en landschappelijk onderzoek naar de geschiedenis van het landschap en nederzettingen uit de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen in centraal Salland. Een Archeologische Opgraving*, Amersfoort (ADC Monografie 1; ADC-Rapport 675).
- Venne, A. van de, 2008: *Poken en stoken, brouwen en koken. Archeologie en geschiedenis van 100 ambachtelijke ovens* (AWN-reeks no.4).
- Verbraeck, A., 1984. *Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000*. Blad 39, Tiel West en Tiel Oost, Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Verhart, L.B.M., 1990: Refitting and the problem of simultaneous habitation: the Hekelingen example, in: E. Cziesla/S Eickhoff/N. Arts/D. Winter (red.), *The Big Puzzle. International Symposium on Refitting Stone Artefacts* (Studies in Modern Archaeology 1), Bonn, 569–582.
- Verhart, L.B.M., 1992: Settling or trekking? The late neolithic house plans of Haamstede-Brabers and their counterparts, *OMROL* 72, 73–99.
- Verhart, L.B.M., 2000: *Times fade away. The neolithization of the southern Netherlands in an anthropological and geographical perspective* (ASLU 6).
- Verhart, L., 2010: *De geur van veen. Vlaardingen en de ontdekking van de Vlaardingencultuur*, Utrecht.
- Vernimmen, T.J.J., 2001: De conserveringstoestand van het archeobotanische materiaal, in: R.M. van Heeringen/E.M. Theunissen (red.), *Kwaliteitsbepalend onderzoek ten behoeve van duurzaam behoud van neolithische terreinen in West-Friesland en de Kop van Noord-Holland, Deel 1 Waardstelling*, Amersfoort (NAR 21), 101–117.
- Vos, P./P. Kiden 2005: De landschapsvorming tijdens de steentijd, in: J. Deeben/E. Drenth/M.-F. van Oorsouw/L. Verhart (red.), *De Steentijd van Nederland* (Archeologie 11/12), 7–37.
- Warrimont, J.P. de/A.J. Groenendijk 1993: 100 jaar Rullenvuursteen: een kleurrijke vuursteensoort nader bekeken, *Archeologie in Limburg* 57, 37–46.
- Waterbolk, H.T., 1958–1959: Die bandkeramische Siedlung von Geleen, *Palaeohistoria* 6/7, 121–162.
- Werff, J.H. van der/H. Thoen/R.M. van Dierendonck 1997: Scheldevallei-amforen. Belgisch bier voor Bataven en Cananefaten?, *Westerheem* 46, 2–13.
- Wilbers, A., 2007: Karterend booronderzoek: de leidraad bekeken, *Archeobrief, Vakblad voor de Nederlandse archeologie*, jaargang 11, nummer 4 (december 2007, Uitgave Erfgoed Nederland), 10–16.
- Wildenberg, J. (in voorbereiding): *Opgraving aan de Sterrebosweg te Wijchen – Gemeente Wijchen* (BAMN).

Willems, W.J.H., 1986: *Romans and Batavians. A Regional Study in the Dutch Eastern River Area*. Amsterdam (dissertatie Universiteit van Amsterdam; oorspronkelijk gepubliceerd in: *BROB* 31, 1981 en 34, 1984).

Willemse, N.W., 2006. *Gemeente Heumen, een archeologische verwachtingskaart met AMZ-adviezen*. Amsterdam (RAAP-rapport 1216).

Woltinge, I./L. Johansen/D. Stapert 2008: Vuurstenen met afgeronde uiteinden van Swifterbant (Fl.): vuurmakers?, *Paleo-aktueel* 19, 71–80.

Zeiler, J.T., 1997: *Hunting, fowling and stock-breeding at Neolithic sites in the western and central Netherlands*, academisch proefschrift, Groningen.

Zeiler, J.T., 2002: Archeozoologisch onderzoek, in: P.W. van den Broeke, *Van Mesolithicum tot Romeinse tijd in Nijmegen-Ressen. Archeologisch onderzoek in een persleidingtracé door het monument Zuiderveld-west* (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 2), 62–68.

Zeiler, J.T., 2006: Mammals, in: L.P. Louwe Kooijmans/P.F.B. Jongste (red.), Schipluiden. A Neolithic settlement on the Dutch North Sea coast c. 3500 cal BC. *APL* 37/38, 375–420.

Zeiler, J.T., 2007: Dierlijk botmateriaal, in: E.A.G. Ball/P.W. van den Broeke, *Opgravingen op 't Klumke te Nijmegen-Oosterhout. Boeren uit het Midden-Neolithicum, de IJzertijd en de Merovingische periode op een zandrug in de oostelijke Betuwe* (Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 6), 117–28.

Zeiler, J.T./ A.T. Clason, 1993: Fowling in the Dutch Neolithic at inland and coastal sites, in: *Archaeofauna* 2, 67–74, Madrid.

## Illustratieverantwoording

AS	André Simons (BAMN)
AV	Annemieke Verbaas
BAMN	veldmedewerkers Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen
CV	Cindy Vijsma (Archeologisch Centrum Eindhoven)
DV	Dirk Vlasblom (Archeologisch Centrum Eindhoven)
ED	Erik Drenth
GE	Google Earth
GW	gemeente Wijchen
MK	Marcel de Koning
NA	Nico Arts (Archeologisch Centrum Eindhoven)
OB	Otto Brinkkemper
RAAP	RAAP Archeologisch Adviesbureau
RD	Roland Danker
RM	Rob Mols (BAMN)
VR	Valeria Repnina (BAMN)

## Lijst van afgebeelde voorwerpen

figuur	put.vondstnr.	figuur	put.vondstnr.	figuur	put.vondstnr.
2.5	1.001 (Oo6)	6.7:3	7.011	8.7:2	4.797
6.1:1	4.039	6.7:4	7.022	8.7:3	4.797
6.1:2	4.127	6.7:5	7.026	8.7:4	15.001
6.1:3	7.003	6.7:6	7.026	8.7:5	4.797
6.1:4	7.003	6.7:7	7.027	9.1:1	3.022
6.1:5	7.003	6.7:8	7.048	9.1:2	7.013
6.1:6	5.019	6.7:9	7.052	9.1:3	9.005
6.1:7	7.004	6.7:10	7.127	9.1:4	13.002
6.2:1	7.014	6.8:1	7.103	9.1:5	14.002
6.2:2	7.016	6.8:2	7.017	10.1	7.014
6.2:3	7.016	6.8:3	7.003	10.2	7.013
6.2:4	7.022	6.8:4	7.093	11.1	12.014
6.2:5	7.014	6.9	7.016	11.2	12.014
6.2:6	7.014	6.11	4.797	12.1:1	03.012
6.2:7	7.022	6.12:1	9.005	12.1:2	1.008
6.3:1	7.023	6.12:2	9.008	12.1:3	4.010
6.3:2	7.077	6.12:3	9.012	12.1:4	3.012
6.3:3	7.109	6.13	2.015+021	12.1:5	12.009
6.3:4	7.048	6.14	12.009	12.2:1	12.010
6.3:5	7.121	6.15:1	7.006	12.2:2	2.014
6.4:1	7.127	6.15:2	7.011	12.2:3	2.002
6.4:2	7.003	7.2:1	4.030	12.3:1	2.002
6.4:3	7.003	7.2:2	4.087	12.3:2	2.002
6.4:4	7.011	8.2:1	7.012	12.3:3	2.002
6.4:5	7.014	8.2:2	4.257	12.3:4	3.010
6.4:6	7.014	8.2:3	9.006	12.3:5	2.013
6.4:7	7.014	8.2:4	4.092	12.3:6	3.009
6.4:8	7.014	8.2:5	4.017	12.3:7	4.009
6.4:9	7.014	8.2:6	5.011	12.3:8	6.001
6.4:10	7.023	8.2:7	4.021	12.3:9	2.018
6.4:11	7.026	8.2:8	4.022	12.3:10	14.001
6.4:12	7.026	8.2:9	12.024	12.3:11	4.017
6.4:13	7.043	8.2:10	4.100	12.3:12	3.004
6.4:14	7.043	8.2:11	2.009	12.4	15.002
6.4:15	7.103	8.2:12	2.010	13.1	2.008
6.5	7.011	8.2:13	5.005	13.2	2.005
6.6	7.26+7.090	8.2:14	4.054	14.1	3.011
6.7:1	7.004	8.2:15	7.014	14.2	—,—
6.7:2	7.006	8.7:1	4.526		

## Afkortingen

AAO	All-Over-Ornamented
ADC	Archeologisch Diensten Centrum
APL	Analecta Praehistorica Leidensia
Archis	ARCHEologisch InformatieSysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
ASLU	Archaeological Studies Leiden University
AWN	Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland
BAMN	Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen
BOOR	Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam
BP	Before Present (vóór 1950)
BROB	Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
EGK	enkelgrafcultuur
GIA	Groninger Instituut voor Archeologie (voormalig BAI/Biologisch-Archeologisch Instituut) Rijksuniversiteit Groningen)
IPL	Instituut voor Prehistorie, sedert 1997 FdAL/Faculteit der Archeologie, Universiteit Leiden
IPP	Instituut voor Pre- en protohistorie, sedert 2002 AAC/Amsterdam Archeologisch Centrum, Universiteit van Amsterdam
KBC	klokbekercultuur
MK	Michelsberg-cultuur
NAR	Nederlandse Archeologische Rapporten
NDV	Nieuwe Drentse Volksalmanak
OMROL	Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden
RAAP	Regionaal Archeologisch Archiveringsproject
RACM	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM). De RACM was in 2006 ontstaan door samenvoeging van de Rijksdienst voor de Monumentenzorg en de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), sedert mei 2009 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
RAM	Rapportage Archeologische Monumentenzorg
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, sedert mei 2009 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
RMO	Rijksmuseum van Oudheden, Leiden
SOM	Seine-Oise-Marne-cultuur
SVB	standvoetbekercultuur
TRB	trechterbekercultuur
VL	Vlaardingen-groep
WSV	Wartberg-Stein-Vlaardingen-complex
ZAR	Zuidnederlandse Archeologische Rapporten, HBS/VU Amsterdam





In 2007 werd in opdracht van de gemeente Wijchen aan de Oosterweg een opgraving uitgevoerd. Hoewel eerder al vondsten uit het midden-neolithicum B gedaan waren in Wijchen, Ewijk en omgeving, kon hier voor het eerst een assemblage van de Vlaardingen-groep door middel van een reguliere opgraving worden onderzocht. Door de vondsten in de context van eerdere waarnemingen en opgravingen in de gemeente Wijchen te beschouwen, blijkt het grote belang van het bodemarchief en het bijzondere karakter van vindplaatsen op (de flanken van) het grote rivierduincomplex. Opvallend is dat de midden-neolithische vondsten hier vooral werden aangetroffen in en rondom brandsporen, die als resten van ovens worden geïnterpreteerd. Deze sporen bevatten opvallend genoeg ook materiaal van de laat-neolithische klokbekercultuur. De datering van de brandsporen is problematisch, omdat in Nederland en aangrenzende landen nog geen duidelijke sporen van ovens uit het midden- of laat-neolithicum zijn gevonden. Bovendien is een scherpe datering van een groot deel van het handgevormde prehistorische aardewerk, gezien het fragmentarische karakter, niet mogelijk. Ook de sporen uit latere perioden laten zich niet eenvoudig duiden. Desondanks levert het onderzoek aan de Oosterweg bouwstenen aan voor de kennis van de bewoning in de regio en het gebruik van het landschap in de prehistorie door uitgebreide analyses van de verschillende vondstcategorieën: aardewerk, (vuur)steen, leem en de spaarzame zoölogische en botanische resten.

*Uitgave:*

G E M E E N T E



Directie Grondgebied  
Afd. Stadsontwikkeling  
Bureau Archeologie en Monumenten  
Postbus 9105  
6500 HG NIJMEGEN  
(024) 329 30 79