10.000 jaar
Wonen en Werken in Wijchen

Sporen van nederzettingen en werkplaatsen vanaf het Midden Mesolithicum tot en met de Late Middeleeuwen

JOHAN VAN KAMPEN

MET BIJDRAGEN VAN:
GERARD BOREEL
MICHAIL CHTCHEGLOV
ERIK DRENTH
LAURA KOOISTRA
AFRA KOOPMAN
PAWEL KUBISTAL
JAN VAN RENSWOUDE
MARK VAN WAIJJEN

Zuidnederlandse Archeologische Notities

283

Amsterdam 2012
VUhbs Archeologie

De serie *Zuidnederlandse Archeologische Notities* is een uitgave van VUhbs Archeologie

Colofon

Opdrachtgever:	Gemeente Wijchen
Project:	Wijchen-Oostflank
Plaats documentatie:	VUhbs Archeologie, dependance Beesd
Objectcode:	WIJ-OF-10
CIS-code:	41207
Coördinaten:	N: 178.470 – 424.240
	O: 178.630 – 424.130
	Z: 178.570 – 424.040
	W: 178.400 – 424.110
Status:	**Definitief**
Auteur:	drs. J.C,G. van Kampen
Co-Auteurs:	drs. G.L. Boreel
	M.V. Chtcheglov Ba.
	Drs. E. Drenth
	Dr. L.I. Kooistra
	A.A. Koopman Ba.
	Dr. P.S. Kubistal
	Drs. M.C.A. van Waijjen
Illustraties:	Drs. J.C.G. van Kampen
	Dr. P. Kubistal
	Drs. M. Magnee
	B. Rijns
Autorisatie:	drs. M.D.R. Schurmans
Omslagontwerp:	Bert Brouwenstijn (VU)
ISBN:	978-90-8614-230-9

©VUhbs Amsterdam, oktober 2012.
VUhbs Archeologie
De Boelelaan 1105
1081 HV Amsterdam

1 INLEIDING 1

2 VOORONDERZOEK 3
2.1 Algemeen 3
2.2 Vooronderzoek binnen het plangebied 3
2.3 Onderzoek buiten het plangebied 3

3 ONDERZOEK 5
3.1 Algemeen 5
3.2 Doel- en vraagstellingen 5
3.3 Veldwerk 6
3.3.1 Puttenplan 6
3.3.2 Meetsysteem 8
3.3.3 Hoogtemetingen 8
3.3.4 Vondstverzameling 9
3.3.5 Grondsporen 11
3.3.6 Evaluatie 11
3.3.7 Uitwerking 11

4 FYSISCHE GEOGRAFIE 12
Gerard Boreel
4.1 Inleiding, vraagstelling en methode 12
4.2 Achtergrond 12
4.3 Resultaten 15
4.4 Conclusie 17

5 DE VINDPLAATSEN EN HUN GLOBALE DATERING 18
5.1 Inleiding 18
5.2 Vindplaatsen 18
5.2.1 Mesolithicum 18
5.2.2 Midden en Laat neolithicum 19
5.2.3 Bronstijd 19
5.2.4 IJzertijd 20
5.2.5 Romeinse tijd/Vroege Middeleeuwen 20
5.2.6 Ottoonsetijd, Volle en Late middeleeuwen 20
5.3 ^{14}C-dateringen 22

6 SPOREN EN STRUCTUREN 24
6.1 Inleiding 24
6.2 Conservering van de grondsporen 26
6.3 Neolithicum 26
6.4 Bronstijd 27
6.5 IJzertijd 28
6.6 Middeleeuwen 29
6.6.1 Merovingische periode 29
6.6.2 Karolingische / Ottoonse periode 29
6.6.3 Volle Middeleeuwen 30
6.6.4 Late Middeleeuwen 30

7 VONDSTEN 31

8 AARDEWERK 32
8.1 Neolithisch aardewerk uit de depressie 32
Erik Drenth en Michail Chtcheglov
8.1.1 Inleiding 32
8.1.2 Methode 32
8.1.3 Resultaten 33
8.1.3.1 Intrinsieke eigenschappen en typologie 33
8.1.3.2 Culturele toewijzing en datering 39
8.1.3.3 Aard van de vondsten 41
8.1.3.4 Conclusie en aanbevelingen 41
8.2 Overig prehistorisch aardewerk 42
8.3 Niet-prehistorisch aardewerk 44
Afra Koopman en Johan van Kampen
8.3.1 Inleiding 44
8.3.2 Methode 44
8.3.3 Resultaten 44
8.3.4 Conclusie 47

9 METAAL 48
Jan van Renswoude
9.1 Inleiding 48
9.2 Methode 48
9.3 Conservering 49
9.4 Resultaten 49
9.4.1 vroeg-Romeinse tijd 49
9.4.2 midden-Romeinse tijd 49
9.4.3 laat-Romeinse tijd 50
9.4.4 Late Middeleeuwen 50
9.4.5 Nieuwe Tijd 52
9.5 Conclusie en aanbeveling 52

10 NATUURSTEEN 52
Gerard Boreel
10.1 Inleiding, vraagstelling en methode 52
10.1.1 Inleiding 52
10.1.2 Vraagstelling 52
10.1.3 Methode 53
10.2 Resultaten 53
10.3 Conclusie 55

11 VUURSTEEN 56
Paweł Kubistal
11.1 Inleiding 56
11.2 Methodologie 56
11.3 Mesolithicum 57
11.3.1 Algemeen 57
11.3.2 Grondstofkeuze 57
11.3.3 Debitagemateriaal 58
11.3.4 Werktuigen 58
11.3.5 Verspreiding 60
11.3.6 Conclusie 61
11.4 Neolithicum 61
11.4.1 Inleiding 61
11.4.2 Enkelgrafcultuur 61
11.4.3 Vlaardingencultuur 62
11.4.3.1 Algemeen 62
11.4.3.2 Grondstofkeuze 62
11.4.3.3 Debitagemateriaal 64
11.4.3.4 Kernen 65
11.4.3.5 Werktuigen 66
11.4.4 Verspreiding 68
11.4.5 Conclusie 68
11.5 Bronstijd 69
11.5.1 Algemeen 69
11.5.2 Grondstofkeuze 69
11.5.3 Artefacten 69
11.5.4 Verspreiding 70
11.5.5 Conclusie 70
11.6 Overige artefacten 71
11.7 Conclusie en aanbevelingen 71

12 METAALSLAKKEN 72
Gerard Boreel
12.1 Inleiding 72
12.2 Methode 72
12.3 Achtergrond 72
12.4 Resultaten 74
12.5 Conclusie 78

13 OVERIGE MATERIAALCATEGORIEËN 78
13.1 Baksteen 78
13.2 Glas 78
13.3 Verbrande leem 79
13.4 Mortel 79
13.5 Bot 79

14 ARCHEOBOTANIE 80
14.1 Inleiding 80
14.2 Polleninventarisatie 80
14.2.1 Doelstelling en werkwijze 80
14.2.2 Resultaten 81
14.2.3 Conclusie 81
14.3 Zadenonderzoek 82
14.3.1 Inleiding 82
14.3.2 Resultaten 82
14.3.3 Conclusie 82
14.4 Houtonderzoek 83
14.4.1 Methode 83
14.4.2 Resultaten 83
14.4.3 Conclusie 83

15 VINDPLAATSEN IN RELATIE TOT DE OMGEVING 84
15.1 Inleiding 84
15.2 Mesolithicum 84
15.2 Neolithicum 85
15.3 Middeleeuwen 87

16 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN 88
16.1 Algemene vragen 88
16.2 Specifieke vragen 90

17 WAARDERING 91
17.1 Inleiding 91
17.2 Waardering vindplaats 1 (Mesolithicum) 91
17.2.1 Waardering gebaseerd op belevingsaspecten 91
17.2.2 Waardering gebaseerd op fysieke kwaliteiten 91
17.2.3 Waardering gebaseerd op inhoudelijke kwaliteiten 92
17.2.4 Conclusie 93
17.3 Waardering vindplaats 2 (Neolithicum) 94
17.3.1 Waardering gebaseerd op belevingsaspecten 94
17.3.2 Waardering gebaseerd op fysieke kwaliteiten 94
17.3.3 Waardering gebaseerd op inhoudelijke kwaliteiten 94
17.3.4 Conclusie 95
17.4 Waardering vindplaats 3 (Bronstijd) 96
17.4.1 Waardering gebaseerd op belevingsaspecten 96
17.4.2 Waardering gebaseerd op fysieke kwaliteiten 96
17.4.3 Waardering gebaseerd op inhoudelijke kwaliteiten 96
17.4.4 Conclusie 97
17.5 Waardering vindplaats 4 (IJzertijd) 98
17.5.1 Waardering gebaseerd op belevingsaspecten 98
17.5.2 Waardering gebaseerd op fysieke kwaliteiten 98
17.5.3 Waardering gebaseerd op inhoudelijke kwaliteiten 98
17.5.4 Conclusie 99

17.6 Waardering vindplaats 5 (laat-Romeinse tijd/Vroege Middeleeuwen) 100
17.6.1 Waardering gebaseerd op belevingsaspecten 100
17.6.2 Waardering gebaseerd op fysieke kwaliteiten 100
17.6.3 Waardering gebaseerd op inhoudelijke kwaliteiten 100
17.6.4 Conclusie 101
17.7 Waardering vindplaats 6 (Ottoonse periode) 102
17.7.1 Waardering gebaseerd op belevingsaspecten 102
17.7.2 Waardering gebaseerd op fysieke kwaliteiten 102
17.7.3 Waardering gebaseerd op inhoudelijke kwaliteiten 102
17.7.4 Conclusie 103
17.8 Waardering vindplaats 7 (Volle en Late Middeleeuwen) 104
17.8.1 Waardering gebaseerd op belevingsaspecten 104
17.8.2 Waardering gebaseerd op fysieke kwaliteiten 104
17.8.3 Waardering gebaseerd op inhoudelijke kwaliteiten 104
17.8.4 Conclusie 105

18 BESLUIT 106

LITERATUUR 107

BIJLAGEN
1 Overzicht archeologische perioden
2 Sporenlijst
3 Vondstenlijst
4 Determinatietabel niet-prehistorisch aardewerk
5 Determinatietabel vuursteen
6 BIAX-rapport botanisch onderzoek

I INLEIDING

In de zomer van 2010 heeft VUhbs (voorheen ACVU-HBS) in opdracht van de gemeente Wijchen een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het plangebied Oostflank te Wijchen (fig. 1.1). De gemeente is van plan om dit braakliggend terrein te ontwikkelen en hier een onderkelderd appartementencomplex te bouwen. De bodemverstoring die dit met zich mee brengt zal zeker enkele meters diep gaan en eventueel aanwezige archeologische resten zullen tijdens deze werkzaamheden zeker verstoord worden. Het onderzoek door VUhbs moest uitwijzen in hoeverre de archeologische resten binnen het plangebied nog intact zijn en of deze behoudenswaardig zijn.

Voorafgaand aan gravend onderzoek in Nederland vindt er doorgaans eerst een bureauonderzoek plaats. Dit wordt gevolgd door of gecombineerd met één of meerdere booronderzoeken. Doel hiervan is het bepalen van de aan- of afwezigheid van archeologische resten binnen een plangebied. Daarnaast is een tweede doel het bepalen van de mate van verstoring en in hoeverre de sporen en vondsten behoudenswaardig zijn. In het geval van Wijchen-Oostflank is men, op aanraden van directievoerend bedrijf Hazenberg Archeologie uit Leiden, afgestapt van deze methode. De reden hiervoor is dat de bekende archeologische waarden rondom het plangebied genoeg aanleiding vormen om te vermoeden dat er ook binnen de grenzen van het plangebied behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn.

Enkele meters ten noorden van het plangebied lag een groot Merovingisch grafveld.[1] Hoewel de grenzen hiervan reeds bekend zijn ging men er vanuit dat de bijbehorende bewoningssporen zich onder andere binnen het plangebied bevinden.

Naast deze hoge verwachting voor het aantreffen voor resten uit de Vroege Middeleeuwen werd er voorafgaand aan het onderzoek ook rekening gehouden met de aanwezigheid van sporen en vondsten uit alle archeologische tijdvakken vóór deze periode. Direct rondom het plangebied zijn vindplaatsen bekend uit het Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd en de Romeinse tijd. Bekende vindplaatsen uit de IJzertijd liggen iets verder weg, maar er was geen aanleiding om te veronderstellen dat het plangebied in deze periode geheel gevrijwaard is gebleven van menselijke activiteit. Het lag dus voor de hand dat het plangebied een archeologisch rijk terrein was.

Na afloop van het onderzoek kan deze aanname bevestigd worden. In de onderzochte delen zijn resten aangetroffen uit verschillende perioden. De oudste vondsten gaan terug tot in het Mesolithicum. Het Midden en Laat Neolithicum is sterk vertegenwoordigd. Dit komt omdat we in een lager deel van het terrein een deel van een depressie hebben opgegraven die volledig gevuld bleek met vondstmateriaal dat wordt toegeschreven aan de Vlaardingencultuur (3500-2500 voor Chr.). Het complex dat hier in Wijchen is aangesneden, is zeer veelbelovend als het gaat om onze kennis over deze periode.

Uit de perioden hierna, de Bronstijd en de IJzertijd, zijn slechts wat losse kuilen gevonden die waarschijnlijk deel uitmaken van nederzettingen waarvan het grootste deel buiten de grenzen van het plangebied ligt.

Ook de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen bleken, tegen de verwachting in, niet sterk vertegenwoordigd in de resultaten.

In de Volle Middeleeuwen nam de bewoningsintensiteit toe. Met name in het noordelijke deel van de opgraving zijn veel sporen en vondsten uit deze periode aangetroffen. De belangrijkste ontdekking hierbij is de vondst van de resten van kleine ijzerovens geweest in werkput 1. Dit zijn sterke aanwijzingen dat het hier om een productieplaats gaat. Nederzettingen uit deze periode waarbij dergelijk duidelijke resten van ijzerproductie zijn aangetroffen, zijn zeer zeldzaam in dit deel van Nederland en de ontdekking in Wijchen is mogelijk een aanwijzing dat Wijchen ook na haar bloeitijd in de Merovingische periode een belangrijk centrum is gebleven.

[1] Heeren/Hazenberg 2010.

Samenvattend kunnen we concluderen dat het onderzoek aan de Oostflank een aantal zeer bijzondere en unieke resultaten heeft opgeleverd. Dankzij de inzet van een groot aantal mensen heeft de uitwerking in een zeer kort tijdsbestek plaatsgevonden.

Zoals reeds vermeld lag de directievoering in handen van Hazenberg Archeologie. Zij werden hier vertegenwoordigd in de persoon van dr. S. Heeren en bij diens afwezigheid door dr. W. Vos. Zij hebben een belangrijke rol gespeeld in de communicatie tussen de gemeente Wijchen enerzijds en VUhbs anderzijds.

Vanuit de gemeente waren bij dit project betrokken: dhr. T. Meijer (projectontwikkelaar), dhr. A. de Kleijn, dhr. M. Dalderup en mevr. E. van der Linden. Daarnaast toonde het college van B en W zich tijdens het veldwerk enthousiast over de voorlopige resultaten.

De projectleiding voor het veldwerk en de uitwerking lag in handen van J. van Kampen en J. van Renswoude. In het veld werden zij ondersteund door G. Boreel, V. van den Brink, P. Kubistal, M. Langeveld en J. Schokker. Het uitzetten van de putten voorafgaand van het veldwerk is gedaan door W. Jozen en J. van Ooijen. Na afloop van het veldwerk zijn de veldtekeningen gedigitaliseerd door A. van Eenbergen. De uitwerking van de resultaten is verzorgd door J. van Kampen (ed.), E. Drenth en M. Chechtlov (handgevormd aardewerk), A. Koopman (gedraaid aardewerk), J. van Renswoude (metaal), G. Boreel (fysische geografie, slakken, natuursteen), P. Kubistal (vuursteen), L. Kooistra en M. van Waijjen (arccheobotanie). De aardewerk- en metaaltekeningen zijn vervaardigd door M. Magnee en het vuursteen is getekend door P. Kubistal.

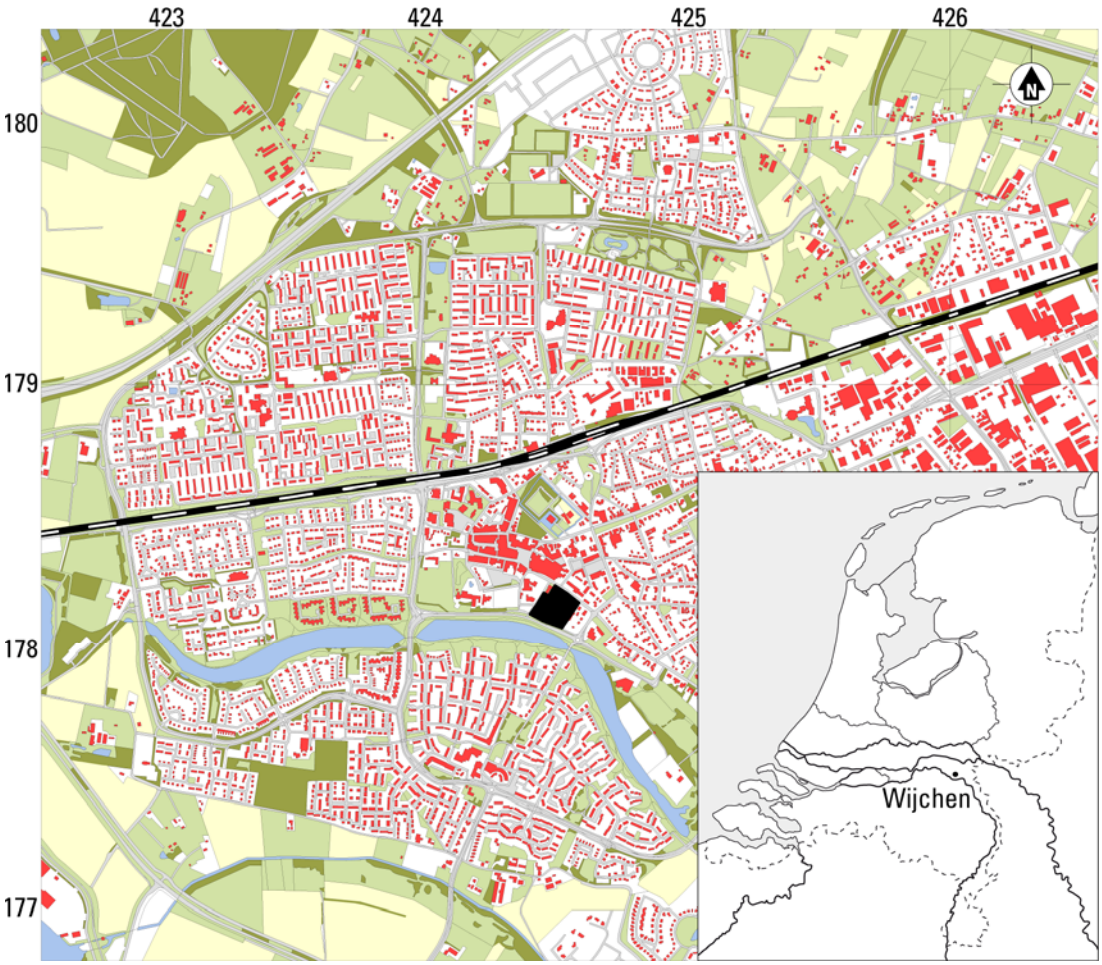


Fig. 1.1. Wijchen-Oostflank. Locatie van plangebied Oostflank in Wijchen. Inzet: Wijchen in Nederland.
(Bron: Alterra)

2 VOORONDERZOEK

2.1 ALGEMEEN

In het vorige hoofdstuk is al vermeld dat er geen regulier onderzoekstraject is doorlopen voorafgaand aan het archeologisch onderzoek op de Oostflank. Behalve een archeologische waarneming zijn er van het plangebied geen archeologische gegevens bekend. In dit hoofdstuk zullen, naast de resultaten van de waarneming, enkele archeologische onderzoeken uit de directe omgeving van het plangebied worden besproken. In Wijchen is de laatste jaren veel onderzoek verricht op het gebied van archeologie en het voert dan ook te ver om alle onderzoeken te bespreken. Er is daarom gekozen om de resultaten van de onderzoeken te bespreken die direct relevant zijn voor het onderhavig onderzoek.

2.2 VOORONDERZOEK BINNEN HET PLANGEBIED

Het plangebied is nooit onderwerp geweest van een regulier archeologisch onderzoek. Wel is er, in de tijd dat het plangebied braak lag, een veldkartering uitgevoerd door dhr. L. Flokstra. De vondsten die hij hierbij heeft verzameld, heeft hij overgedragen aan VUhbs.
Ook zou er nog een waarneming zijn uitgevoerd in het noorden van het plangebied.[2] Hiervan is echter geen documentatie beschikbaar.

2.3 ONDERZOEK BUITEN HET PLANGEBIED

Het PvE maakt melding van een aantal onderzoeken, hoofdzakelijk klein van aard, die in de directe omgeving van het plangebied zijn uitgevoerd. Hierin wordt voornamelijk ingegaan op de theoretische mogelijkheid dat er archeologische sporen en vondsten in het plangebied aanwezig zijn.[3] Hieruit komt naar voren dat met uitzondering van de verstoorde delen de bodemopbouw nog intact lijkt te zijn. Dit impliceert dat cultuurlagen en verschillende sporenniveaus nog bewaard kunnen zijn gebleven. Er is echter geen enkel onderzoek beschikbaar dat dit kan bevestigen.
In de eerste instantie voorzag het PvE vooral in methoden en vragen die betrekking hadden op de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen.[4] Deze perioden zijn dan ook sterk vertegenwoordigd rondom het plangebied. Even ten westen lag een Romeinse villa en enkele tientallen meters naar het oosten lag een laat-Romeins grafveld.[5] Daarnaast lag op een kleine 200 meter ten noordwesten van het plangebied het Merovingisch grafveld van Wijchen.
Hoewel deze vindplaatsen in de toekomst nog van groot belang kunnen zijn voor archeologisch onderzoek op de Oostflank zijn ze voor het onderhavig rapport van minder grote waarde gebleken. Het aandeel sporen en vondsten uit de Romeinse en Merovingische periode is namelijk gering.
Belangrijker voor dit onderzoek is de opgraving uit 2007 aan de Oosterweg. Deze opgraving ligt een paar honderd meter ten oosten van het plangebied. Hier zijn onder andere de resten opgegraven van een nederzetting uit het Neolithicum.[6] Hoewel sporen uit deze periode ontbreken is er een relatief groot aantal scherven en vuursteen verzameld dat wordt toegeschreven aan de Vlaardingen-cultuur. Het materiaal is vrijwel uitsluitend afkomstig van één locatie; een ondiepe depressie waarin naast aardewerk en vuursteen ook nog wat bot bewaard is gebleven. Een nauwkeuriger datering dan Vlaardin-

[2] Mondelinge mededeling M. Dalderup (gem. Wijchen).

[3] Heeren/Besuijen 2010, 3-5.

[4] Heeren/Besuijen 2010.

[5] Heeren/Besuijen 2010, 4.

[6] De Koning 2010.

gen kon helaas niet worden verkregen.[7] Hoewel het vondstmateriaal en de overige gegevens van het onderzoek aan de Oosterweg nauwgezet zijn geanalyseerd, konden er geen uitspraken gedaan worden over de omvang van de bijbehorende nederzetting. Tijdens het onderzoek aan de Oostflank is eveneens een vindplaats aangesneden die op basis van het vondstmateriaal wordt toegeschreven aan de Vlaardingencultuur. Daarnaast heeft de AWN even ten noordwesten van het plangebied op De Markt tijdens een begeleiding ook een grote hoeveelheid materiaal van dezelfde cultuurgroep verzameld.[8] In hoofdstuk 15 zal worden getracht een completer beeld van het Neolithicum omstreeks 3000 voor Chr. te schetsen.

Figuur 2.1 geeft het uitgevoerde onderzoek en de al dan niet daaraan gekoppelde waarnemingen rondom het plangebied weer. Hierin valt op dat de onderzoeken veelal klein van aard zijn. Het betreft vooral begeleidingen van rioleringswerkzaamheden en proefsleuven. De grotere onderzoeken op dit overzicht hebben betrekking op bureau- of booronderzoek.

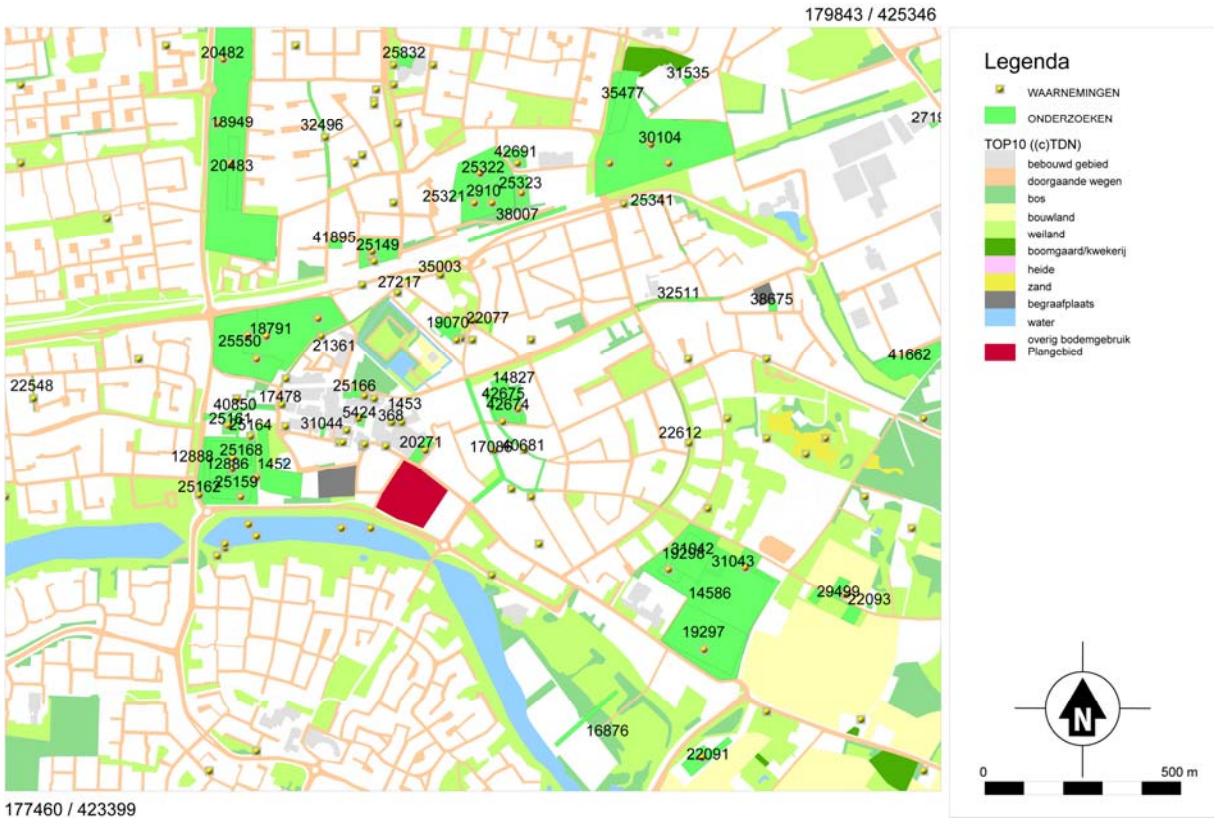


Fig. 2.1. Wijchen-Oostflank. Overzicht van het plangebied en de daaromheen uitgevoerde onderzoeken en waarnemingen (Bron: ARCHISII).

[7] De Koning 2012,182.

[8] Tuijn 1991, 28-30.

3 ONDERZOEK

3.1 ALGEMEEN

Het gravend onderzoek is uitgevoerd tussen 10 en 28 juni 2010. Deze periode was bijzonder warm en droog waardoor de werkbaarheid binnen het plangebied sterk werd bemoeilijkt. Er was gedurende de dag nauwelijks schaduw waardoor de toch al droge ondergrond nog sneller uitdroogde. Vanwege de aard van het stuifduin werd het vlak doordat het zo snel uitdroogde bij een beetje wind al bedekt onder een dunne laag stuifzand.
Het PvE schreef in eerste instantie voor dat de werkputten niet dichtgedraaid hoefden te worden. De werkputten waren echter vrij diep. Wanneer de putten open zouden blijven liggen vormde dit een mogelijk gevaar voor de veiligheid. Daarbij zijn niet alle sporen afgewerkt. Het niet dichtdraaien van de putten zou betekenen dat deze sporen hoogstwaarschijnlijk verstoord zouden worden. In overleg met de directievoerder is daarom besloten om de werkputten toch dicht te maken.

3.2 DOEL- EN VRAAGSTELLINGEN

Het Programma van Eisen is opgesteld door dr. S. Heeren van Hazenberg Archeologie. Omdat het nog niet duidelijk was wat de aard en conservering van de archeologische waarden binnen het plangebied waren is de insteek van het onderzoek in eerste instantie inventariserend en waarderend. Het heeft tot doel de aanwezige archeologische resten binnen het plangebied te inventariseren. Een tweede doel is het waarderen van de archeologische waarden om aan de hand van de waardering een advies op te stellen voor de verder te nemen stappen.
Hoewel het onderzoek aan de Oostflank onder de term inventariserend veldonderzoek valt, is het grotendeels uitgevoerd als een opgraving. Het PvE omschrijft het onderzoek als een 'grondig proefsleuvenonderzoek'.[9] In de praktijk betekent dit dat in plaats van het couperen van een kleine selectie sporen ten behoeve van een waardering, nu alle sporen gecoupeerd en afgewerkt moesten worden. De reden hiervoor ligt in het gegeven dat het plangebied op een stuifduin ligt. In de perioden waarbij het duin niet begroeid of bewoond was had de wind vrij spel. Hierdoor vond verstuiving van het zand plaats en raakten sporen en vondsten van nederzettingen uit voorgaande perioden bedekt. Bewoning in latere perioden vond plaats op deze stuiflagen. De vindplaatsen uit de verschillende perioden kunnen dus door stuiflagen stratigrafisch van elkaar gescheiden zijn. Wanneer het proefsleuvenonderzoek alleen de jongste bewoning zou vaststellen is het niet mogelijk een goede inschatting te maken voor de uitvoering, de uitwerking en de kosten van het vervolgonderzoek. Om dit te voorkomen is in het PvE bepaald dat, wanneer het vermoeden voor een complexere stratigrafie bestond, de sporen op het hoogste vlak volledig gedocumenteerd, dat wil zeggen gecoupeerd, getekend en afgewerkt, moesten worden. In een enkel geval is van deze werkwijze afgeweken. In het geval van werkputten 5, 11, 12 en 13 liet de logistieke situatie de aanleg van een tweede vlak niet toe. De beschikbare ruimte voor het in depot zetten van het stort was te beperkt.
In werkput 7 is na overleg met de directievoerder besloten geen tweede vlak aan te leggen omdat enerzijds de stratigrafische situatie duidelijk was; onder het sporenvlak ligt een oudere laag uit het Mesolithicum. Anderzijds maken de sporen in werkput 7 zeker deel uit maken van meerdere structuren. Deze kunnen pas worden herkend wanneer er een grotere oppervlakte kan worden aangelegd. In dit geval zou dat pas zijn bij een eventueel vervolgonderzoek. Daarnaast zou bij het couperen van de sporen de onderliggende mesolithische vindplaats verloren gaan.

[9] Heeren/Besuijen, 4.

In de overige putten is, wanneer het archeologisch relevant was na het couperen en afwerken, een tweede vlak aangelegd.
Ondanks dat het veldwerk dus meer het karakter had van een opgraving, zijn de onderzoeksvragen in het PvE louter waarderend van aard. In totaal zijn er tien onderzoeksvragen opgesteld. Deze zijn weergegeven in hoofdstuk 10 waar ze, voor zo ver mogelijk, zullen worden beantwoord.

3.3 VELDWERK

3.3.1 PUTTENPLAN

De globale locatie van de werkputten was vastgelegd in het PvE.[10] Het puttenplan is zo opgesteld dat er bijna 13 procent van het ca. 1.76 ha grote plangebied onderzocht zou worden. (fig. 3.1) Daarnaast zijn de werkputten zo gepland dat er zowel een noordzuid- als een oostwestprofiel gedocumenteerd kon worden van het gehele onderzoeksgebied.

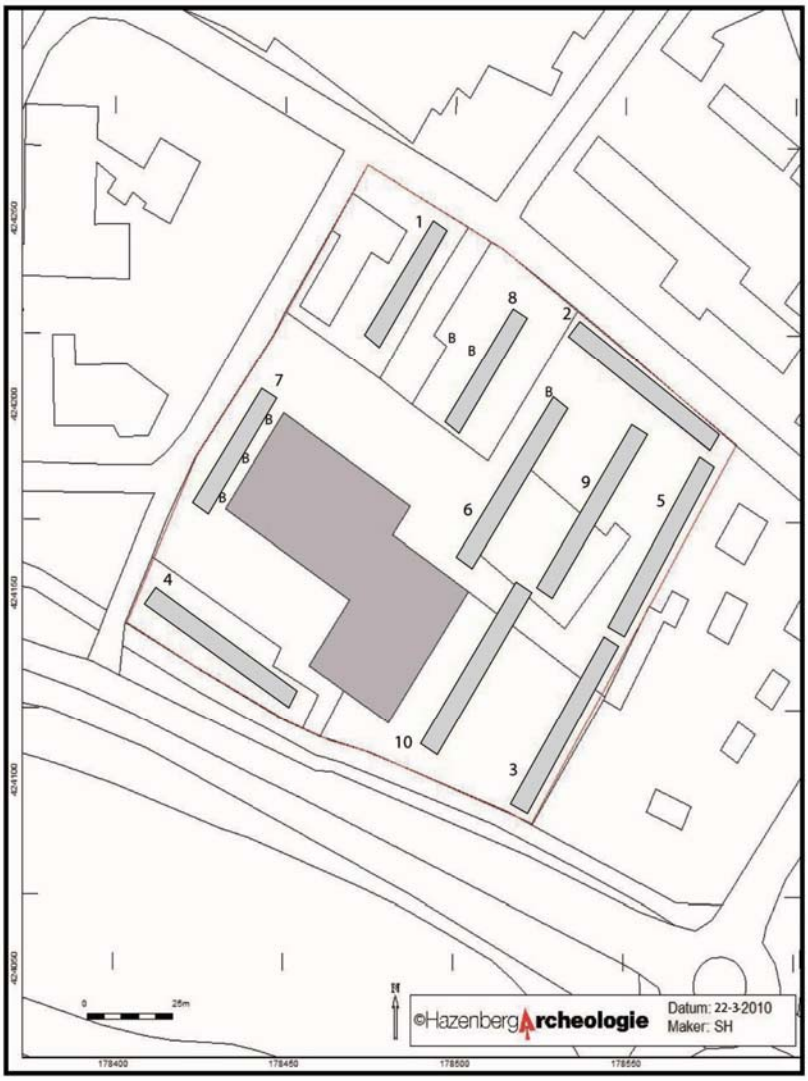


Fig. 3.1. Wijchen-Oostflank. Projectie van het oorspronkelijke puttenplan op de kadastrale ondergrond.
(Bron: Heeren 2010, 8).

[10] Heeren/Besuijen, 8.

Op het oorspronkelijke puttenplan is tijdens een opstartoverleg al een aanpassing gemaakt. Het betrof de werkputten die in het PvE zijn weergegeven als werkput 1 en 8.[11] Deze putten lagen onder monumentale bomen rondom het parkeerterrein in het noordwesten van het plangebied. Deze bomen mochten niet worden gekapt en de graafwerkzaamheden mochten niet binnen de straal van de kruin plaatsvinden. Hierdoor zijn de werkputten opgedeeld in kleinere putjes die tussen de bomen gepland zijn.
Ook tijdens het veldwerk zijn er in overleg met de directievoerder nog enkele aanpassingen geweest op het oorspronkelijke puttenplan. Deze aanpassingen werden vooral geïnstigeerd door de toegankelijk heid van de locaties. Op de locatie van de oorspronkelijke werkput 7 stond nog een drietal bomen en lag nog bestrating. Deze put is komen te vervallen. Daarnaast bleek de beschikbare ruimte in werkput 4 een stuk beperkter dan was aangegeven in het oorspronkelijke puttenplan. Deze werkput is daarom ingekort. Verder zijn er veranderingen in het puttenplan doorgevoerd ter hoogte van de locatie waar voorheen een schoolgebouw stond. Tijdens het veldwerk bleek dat de bouw- en sloopwerkzaamheden die hier hebben plaatsgehad de bodem zover verstoord hadden dat er geen archeologische waarden konden worden aangetroffen. Op basis van die bevindingen is het puttenplan aangepast zodat het plangebied in de beschikbare ruimte rondom de verstoring, dat wil zeggen de ruimte die niet bestraat of begroeid was, onderzocht kon worden.

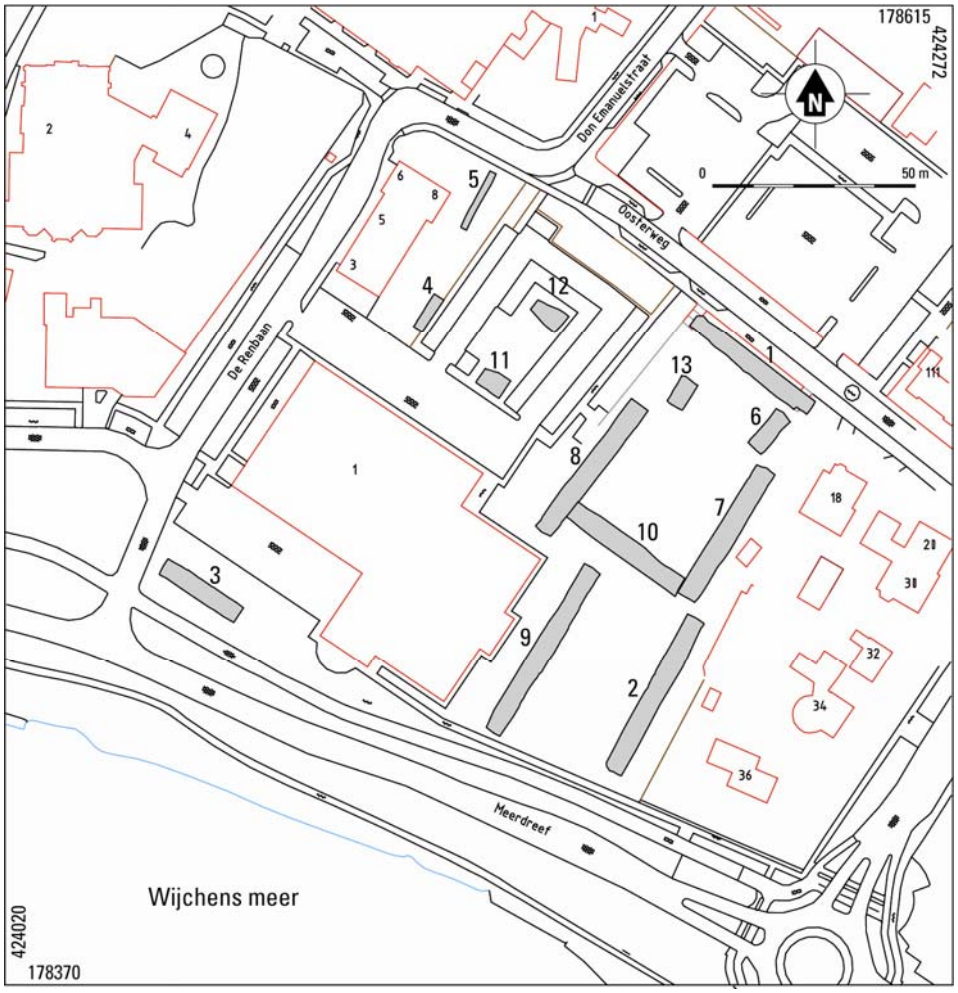


Fig. 3.2. Wijchen-Oostflank. Projectie van het uiteindelijke puttenplan op de kadastrale ondergrond.
(Bron: gemeente Wijchen.)

[11] Tijdens het veldwerk is van de nummering in het PvE afgeweken en zijn de werkputnummers uitgedeeld al naar gelang de volgorde van aanleggen. Tenzij anders vermeld wordt deze nummering weergegeven in dit rapport.

De hierboven genoemde aanpassingen hebben een puttenplan opgeleverd dat is weergegeven in fig. 3.2. Uiteindelijk is er slechts 1607 m^2 van het terrein onderzocht. Dit komt neer op ca. 9 % van het gehele plangebied. In verschillende werkputten zijn meerdere vlakken aangelegd. Daarom is de oppervlakte van het werkelijk onderzochte terrein groter dan 1607 m^2.
De uiteindelijk gedocumenteerde oppervlakte bedraagt 2577 m^2.
De breedte van de werkputten was in alle putten 5 meter met uitzondering van werkput 4 en 5. De lengte varieert van 7.5 tot 50 m. In tabel 3.1 zijn de oppervlaktes van iedere werkput per vlak weergegeven.

Werkput	Vlak 1	Vlak 2	Vlak 3
1	175	177	167
2	235	102	
3	110	75	
4	28	31	
5	28		
6	55	51	
7	215		
8	217		
9	245	215	33
10	183	119	
11	37		
12	41		
13	38		
Totaal	**1607**	**770**	**200**

Tabel 3.1. Wijchen-Oostflank. Overzicht van het aantal m^2 per vlak per werkput.

3.3.2 MEETSYSTEEM

Deze situatie is voorafgaand aan het veldwerk in een lokaal meetsysteem geplaatst in AutoCad. Vervolgens zijn de werkputten uitgezet met behulp van een Total Station. Hierbij is aan iedere korte zijde van de werkput een buis op 1 of 2 meter buiten de putrand geplaatst. Na de aanleg van het vlak is er een lint gespannen tussen de buizen en is het meetsysteem in de put gebracht. Daarnaast zijn er op verschillende punten in het terrein buizen geplaatst met de coördinaten van het lokale meetsysteem. Een aantal van deze buizen was ook voorzien van een Z-waarde ten behoeve van de hoogtemetingen. De veranderingen in het puttenplan die tijdens het veldwerk hebben plaatsgevonden zijn ingemeten aan de hand van de vooraf uitgezette buizen van het lokale meetsysteem.

3.3.3 HOOGTEMETINGEN

Van iedere werkput en van ieder vlak zijn de hoogtes gedocumenteerd. Hierbij zijn de vlakhoogtes om de 5 meter op één raai gemeten. Daarnaast zijn van die putten waar geen lengteprofiel is getekend ook de maaiveldhoogtes om de 5 meter gedocumenteerd. In tabel 3.2 zijn de gemiddelde vlakhoogtes per werkput weergegeven.

Werkput	Vlak 1		Vlak 2		Vlak 3
1	8.15		7.95		7.75
2	H8.35	L6.90	H7.05	L6.05	
3	7.35		7.05		
4	9.95		8.25		
5	7.85				
6	8.40		8.20		
7	9.35				
8	H8.30	L7.40			
9	H8.30	L7.00	H7.60	L6.80	6.30
10	8.25		6.80		
11	8.90				
12	8.21				
13	8.40				

Tabel 3.2. Wijchen-Oostflank. Weergave van de gemiddelde vlakhoogtes per vlak en per werkput.[12]

3.3.4 VONDSTVERZAMELING

reguliere vondstverzameling

In een gebied als de Oostflank waar op een klein gebied een groot aantal archeologische perioden is vertegenwoordigd, is het zeer belangrijk dat de vondstverzameling uit sporen en lagen correct gebeurt. De herkomst van een vondst binnen een spoor is leidend voor de interpretatie van de vondst als dateringsmiddel voor het spoor. Vondsten kunnen op allerlei wijzen in sporen terecht komen. Wanneer een vondst uit de nazakking van een spoor komt, betekent dat het spoor geruime tijd voor de datering van de vondst in gebruik is geweest. Een scherf uit de vulling van een spoor wijst op een datering van het spoor kort voor de datering van de scherf. Een scherf uit een de vulling van een ouder spoor kan echter ook door opspit in een spoor terecht zijn gekomen. Hierbij is een oudere laag of een ouder spoor vergraven tijdens het graven van het spoor waarin de scherf gevonden is. Daarnaast kan het spoor gevuld zijn met zwerfvuil uit oudere perioden. Om deze reden zijn de aanlegvondsten zo goed mogelijk aan lagen of sporen gekoppeld. Wanneer vondsten in lagen werden gevonden, zijn ze in vakken van 5 bij 5 m verzameld. De vondsten uit sporen zijn zowel tijdens de aanleg als tijdens het couperen en afwerken aan het spoor en de juiste laag in het spoor toegeschreven.

zeefvakken

Naast de hierboven beschreven manier van verzamelen zijn er op enkele plaatsen aanpassingen op deze methode in de vorm van zeefvakken doorgevoerd. Dit is gebeurd in werkput 2, 7, 8 en 9. Hoewel naar aanleiding van de nota van inlichtingen een stelpost is gecreëerd voor zeefvakken, is de te hanteren methode niet omschreven in het PvE noch in de aanvulling hierop. In overleg met de directievoerder en het bevoegd gezag is daarom besloten om te zeven wanneer er sprake was van meer dan vijf vuursteenvondsten per vierkante meter. Dit was het geval in werkput 2. Over de hier aangetroffen vuursteenconcentratie is een grid uitgezet van vakken van 50 bij 50 cm (fig. 3.3). Binnen dit grid zijn twee raaien uitgezet waarbij de vakken telkens 50 cm uit elkaar lagen. Raai 1 is noordzuid over de concen-

[12] Omdat het terrein in hoogte sterk verschilt is er bij sommige putten voor gekozen om het hoogste en het laagste niveau weer te geven. Deze waarden zijn gemarkeerd met respectievelijk een H of een L.

tratie uitgezet en raai 2 staat hier haaks op. Van deze vakken zijn telkens lagen van 5 cm dik gezeefd met behulp van een schudzeef. Wanneer twee opeenvolgende lagen vrij waren van vondsten is gestopt met zeven.
In de werkputten 7, 8 en 9 is gezien hun nabijheid tot de concentratie in werkput 2 een klein aantal vakken gezeefd. Deze hadden alleen tot doel het begrenzen van de vindplaatsen uit de steentijd. Er is in overleg met de directievoering besloten om deze werkwijze te staken omdat ieder vak een aanzienlijke hoeveelheid materiaal bevatte en het niet mogelijk bleek om de vindplaats te begrenzen omdat deze waarschijnlijk de gehele flank bestrijkt.

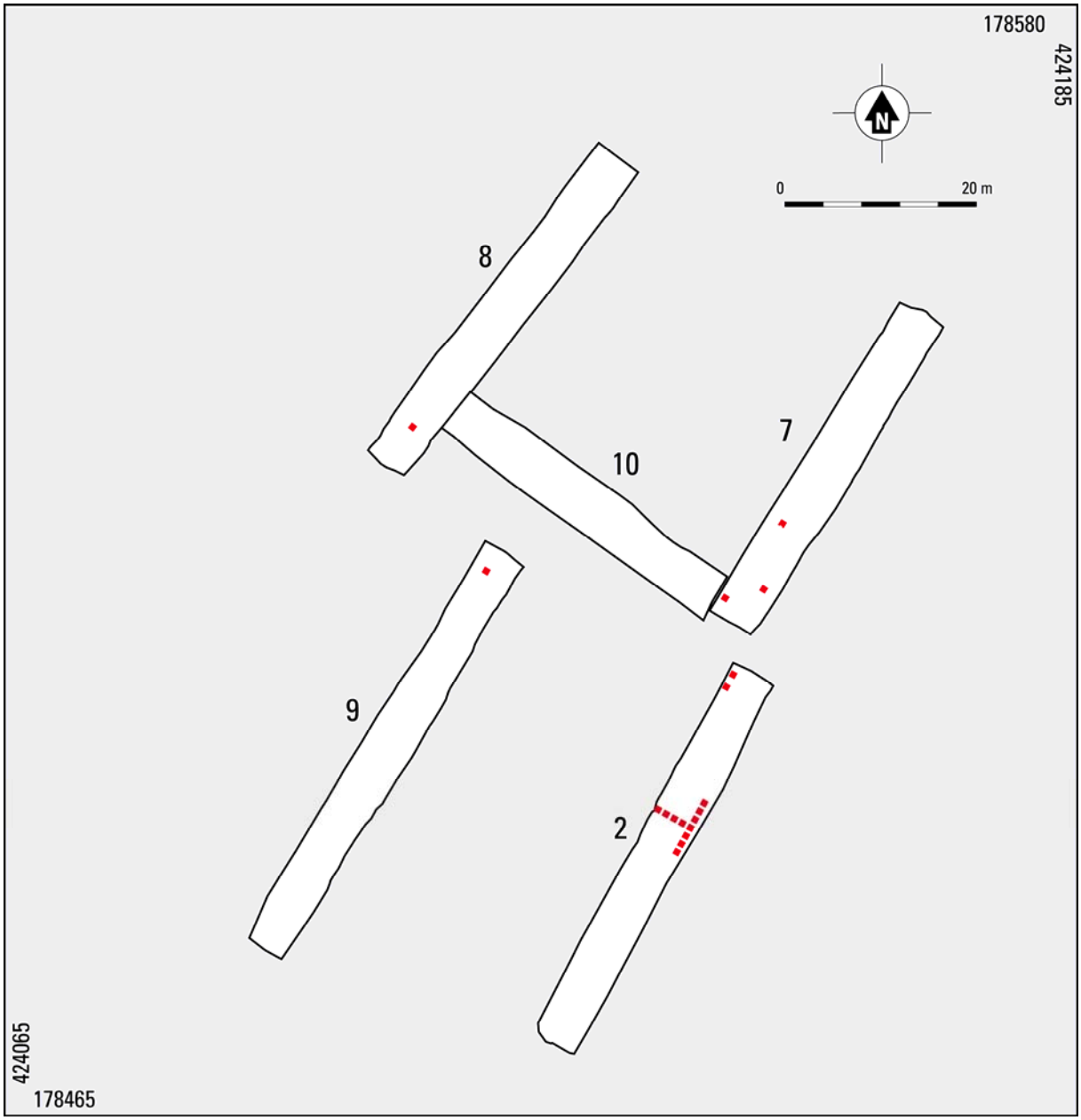


Fig. 3.3 Wijchen-Oostflank. Uitsnede van het puttenplan met daar op de locatie van de zeefvakken in rood.

depressie
De methode van vondstverzameling in de depressie in werkput 9 is weer anders. Hier zijn 7 vakken uitgezet van 1.5 x 2.5 meter. In deze eenheden is het materiaal verzameld tijdens de aanleg van het profiel. Hierdoor is het materiaal dat is verzameld, gekoppeld aan twee lagen. Tijdens het documente-

ren van het profiel bleek dat er meerdere vullingslagen in de depressie aanwezig zijn. Tijdens de aanleg van het profiel kon dit uiteraard nog niet worden vastgesteld. Vanwege de aard van het onderzoek kon er niet nog een deel van de depressie worden opgegraven waarbij de verworven kennis van de opbouw van de depressie benut kon worden. Wanneer er een vervolgonderzoek wordt uitgevoerd dient de stratigrafie, zoals deze is weergegeven in het profiel van de depressie, nauwkeurig in de gaten te worden gehouden. Op die manier kan het materiaal nog beter worden verzameld.

3.3.5 GRONDSPOREN

Ook hier zijn in verschillende putten andere werkwijzen gehanteerd. De wijze van documenteren is echter overal gelijk. De spoorvlakken zijn getekend op millimeterpapier op een schaal van 1:50. De sporen zijn gecoupeerd, getekend op schaal 1:20 en indien nodig gefotografeerd. Wanneer de interpretatie van het spoor op basis van de coupe veranderde werd de coupe ingemeten en indien nodig werd het spoor aangepast op de vlaktekening. Deze werkwijze is ook gehanteerd bij oversnijdende sporen.
Wanneer er een tweede of zelfs derde vlak moest worden aangelegd, werden alle antropogene sporen handmatig afgewerkt. Uitzondering hierop vormen de greppels. Deze zijn tijdens het verdiepen machinaal afgewerkt. Hierbij zijn de vondsten verzameld in segmenten van 5 m lang. Wanneer uit profielopnames duidelijk was dat er geen extra vlak moest worden aangelegd, is volstaan met het couperen en documenteren van enkele sporen ten einde een waardering te kunnen geven. Deze sporen zijn niet afgewerkt.

3.3.6 EVALUATIE

Na afloop van het veldwerk is er een beknopt evaluatierapport opgesteld met daarin een advies over de uitwerking van het onderzoek. De aanbevelingen en voorstellen zijn door de opdrachtgever overgenomen. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat niet alle gegevens ten tijde van het schrijven van de evaluatie beschikbaar waren. Daarom zijn in de begroting telkens stelposten opgenomen voor een aantal deelonderzoeken. De gunning van de offerte zoals deze is opgesteld is dan ook uitsluitend voor de aantallen zoals deze zijn weergegeven bij de stelposten. In het evaluatierapport staat expliciet vermeld dat de aantallen bij de stelposten voorstellen zijn en dat deze nog gewijzigd kunnen worden. Er heeft echter geen overleg meer plaatsgevonden naar aanleiding van het evaluatierapport waardoor het aantal deelonderzoeken als ^{14}C-datering hetzelfde is gebleven. Voortschrijdend inzicht leerde echter dat het zinvol was geweest om in sommige gevallen hogere aantallen bij de stelposten te hanteren om op deze manier een gedetailleerder beeld te krijgen van de verschillende vindplaatsen. Misschien bestaat er in de toekomst nog een mogelijkheid om deze onderzoeken alsnog uit te voeren.

3.3.7 UITWERKING

Voor de uitwerking van de resultaten van het veldwerk zijn alle vondsten gewaardeerd. De resultaten hiervan zijn weergegeven in hoofdstuk 7. Naast de waardering en datering van het materiaal is aardewerk uit de depressie ook geanalyseerd. Dit is gedaan omdat het hier een bijzonder mooi complex betreft. De analyse van het vondstmateriaal in dit stadium van het archeologisch traject is van nut voor de strategische keuzes bij een eventueel vervolg onderzoek.

Omdat er noch op basis van de stratigrafie, noch de kleur van de sporen uitspraken gedaan kunnen worden over de datering van de sporen, is de datering van het vondstmateriaal leidend geweest voor de datering van de sporen en de vindplaatsen. Hierbij zijn de context van de vondsten en de formatieprocessen van sporen nauwlettend in de gaten gehouden. Hierbij bleek het helaas niet mogelijk om opspit van andere vondsten te onderscheiden. Wanneer er slechts een beperkte oppervlakte gedo-

cumenteerd kan worden, zoals het geval is bij proefsleuven, is het erg lastig om structuren te identificeren. De inhoud van de sporen die onderdeel uitmaken van een structuur vormt een indicatie voor de datering van de gehele structuur. Afwijkingen hierop door de aanwezigheid van veel ouder materiaal maken een interpretatie als opspit mogelijk. Vanwege het algehele gebrek aan structuren is het voor dit onderzoek niet mogelijk gebleken het opspitvondsten te onderscheiden van vondsten uit de gebruiksperiode van het spoor. De datering van de sporen op basis van de vondsten moet dus met enige voorzichtigheid benaderd worden.

4 FYSISCHE GEOGRAFIE

Gerard Boreel

4.1 INLEIDING, VRAAGSTELLING EN METHODE

Tijdens het archeologisch proefsleuvenonderzoek in het plangebied Wijchen Oostflank is fysisch geografisch onderzoek uitgevoerd teneinde inzicht te verwerven in de landschappelijke context van de vindplaats. Het voor dit onderzoek geschreven PvE formuleert een aantal vragen met betrekking tot de fysische geografie:[13]

-Hoe is de gaafheid (conservering) van de sporen? Wat is de aard van eventuele verstoringen?
-Is er sprake van stratigrafisch gescheiden sporenniveaus? Wat is de aard en de datering van de diverse sporenniveaus en wat is hun begrenzing in het verticale en horizontale vlak?
-Wat is de onderlinge relatie tussen de aangetroffen resten, de vastgestelde stratigrafie, de bodemgesteldheid en het landschap (geomorfologie en reliëf)?
-Is er een relatie tussen de landschappelijke ligging (geomorfologie, reliëf en bodem) en de conservering van de archeologische resten?

Om tot beantwoording te komen van deze vragen zijn in totaal vijf profielen aangelegd in de werkputten 1, 2, 3, 4 en 9. De profielen zijn allen met de hand opgeschaafd en beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB), die gebaseerd is op NEN5104.[14] Naast lithologische en bodemkundige aspecten is in het bijzonder aandacht besteed aan het wel of niet voorkomen van archeologische indicatoren als houtskool, verbrande klei/leem, aardewerk, (on)verbrand bot, natuursteen, fosfaatvlekken en baksteen en andere niet-natuurlijke insluitsels. Documentatie in het veld heeft plaatsgevonden op tekenfolie. Naderhand zijn de lange profielen gedigitaliseerd. Deze zijn weergegeven in figuur 4.1.

4.2 ACHTERGROND

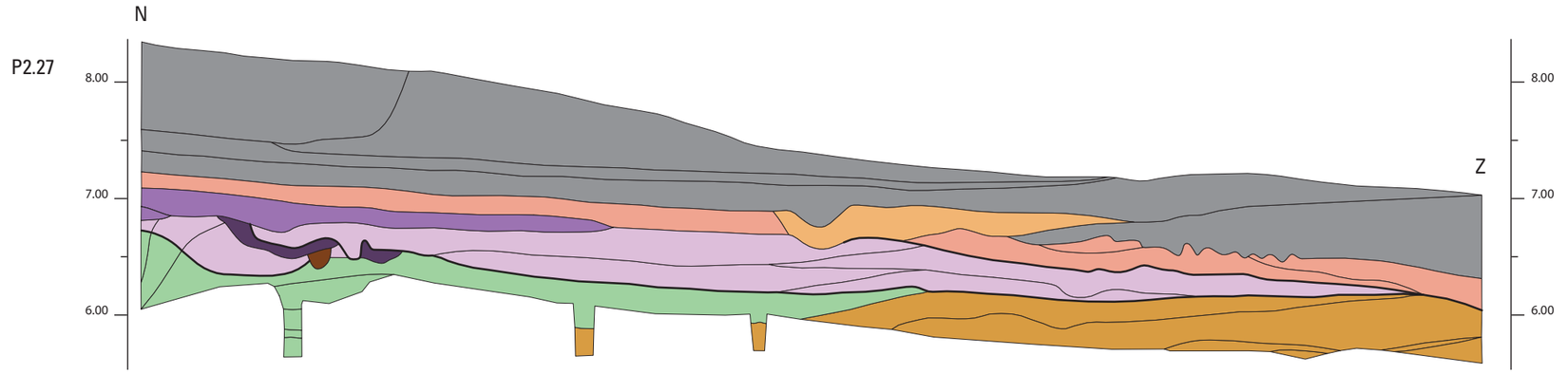
De belangrijkste landschappelijke ontwikkelingen hebben zich voor Wijchen Oostflank voorgedaan in het laatste deel van de laatste ijstijd, het Weichselien (90.000 tot 10.000 jaar geleden) en het Holoceen (10.000 tot heden).[15] Gedurende het Weichselien bereikte het landijs Nederland niet, maar maakte het deel uit van een poolwoestijn. De rivieren Rijn en Maas stroomden hier in brede riviervlaktes als verwilderde rivieren doorheen. De grove afzettingen hiervan worden gerekend tot de Formatie van Kref-

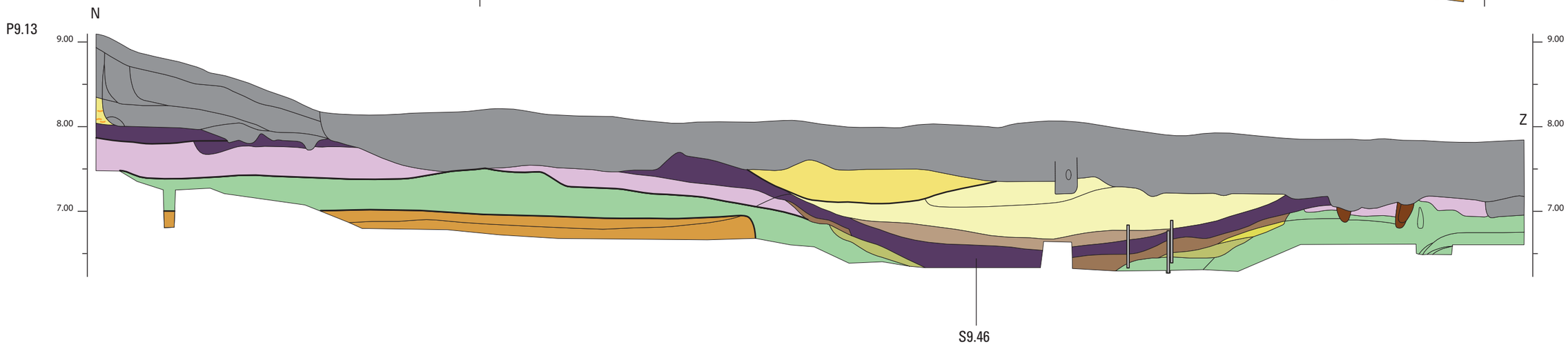
[13] Heeren/Besuijen, 7.

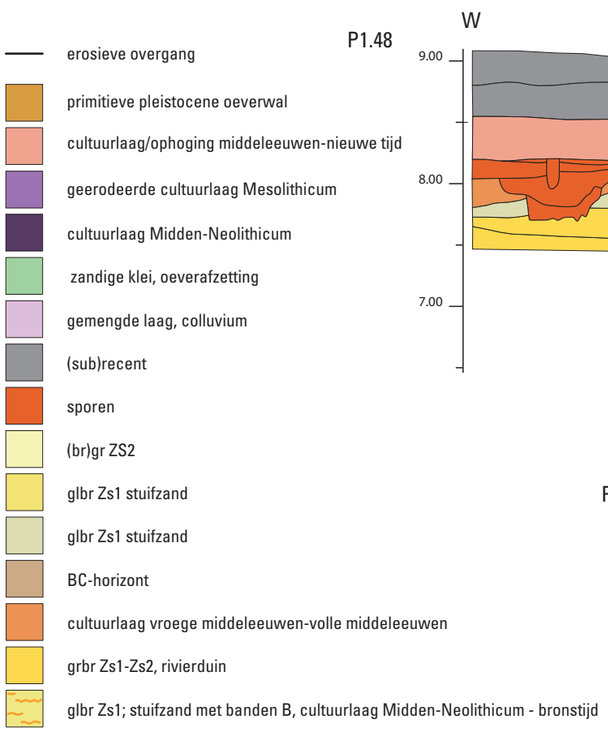
[14] Bosch 2007 en Nederlands Normalisatie Instituut 1989.

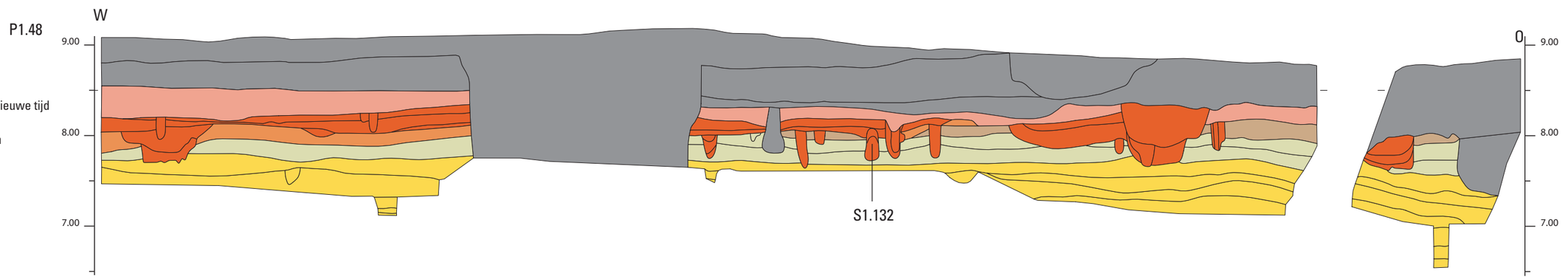
[15] Berendsen 2008, 181-310.

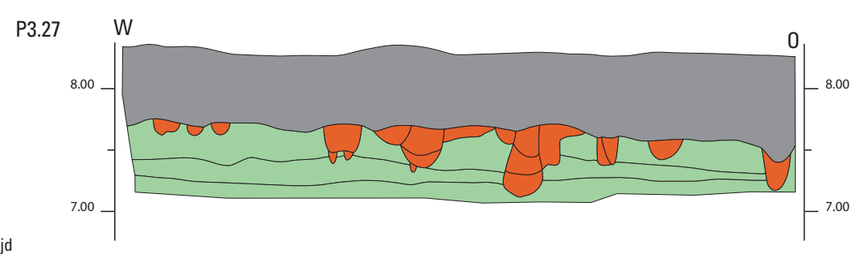
Fig. 4.1. Wijchen-Oostflank. Weergave lengteprofielen.
a profiel werkput 2, P27, b profiel werkput 9, P13;
c profiel werkput 1, P48; d profiel werkput 3, P27;
e profiel werkput 4, P6.
Schaal horizontaal: 1:100, verticaal 1:50.

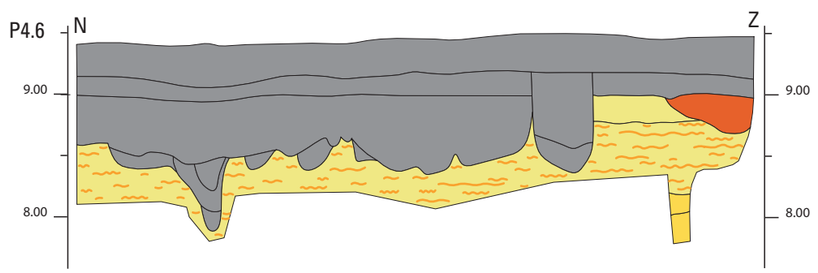












tenheye. Het terras dat tijdens de koudste periode van het Weichselien wordt gevormd, het Pleniglaciaal, wordt gerekend tot Kreftenheye 5 en wordt ook het Laagterras genoemd. In het wat warmere Bølling/Allerød-interstadiaal transformeren de verwilderde rivieren naar zich insnijdende meanderende rivieren. Hierbij worden primitieve oeverwallen opgeworpen en wordt tijdens hoogwater een zandige klei afgezet, die op veel plekken is terug te vinden op het Laagterras. Deze laag wordt de Laag van Wijchen genoemd. In het Jonge Dryas vindt een terugval plaats van het klimaat en wordt het kouder. Door toenemende piekafvoeren en sedimentlast veranderen de rivieren weer terug in een verwilderd patroon. De oude diepe geulen worden uitgeruimd en een nieuwe, maar lager gelegen brede riviervlakte ontstaat. Dit niveau, of terras wordt gerekend tot Kreftenheye 5 en Terras X genoemd. De riviervlakte staat in deze droge en koude periode echter regelmatig droog. De sterke zuidwesten winden nemen hieruit veel zand op en zetten dit aan de noordoostelijke randen van de riviervlakte af op het wat hoger gelegen Laagterras, over de Laag van Wijchen. Het huidige Wijchen is ontstaan op de top van een dergelijk rivierduin. Wijchen Oostflank is gelegen op de zuidoostelijke uitloper van een duinrug van dit rivierduin (figuur 4.2).

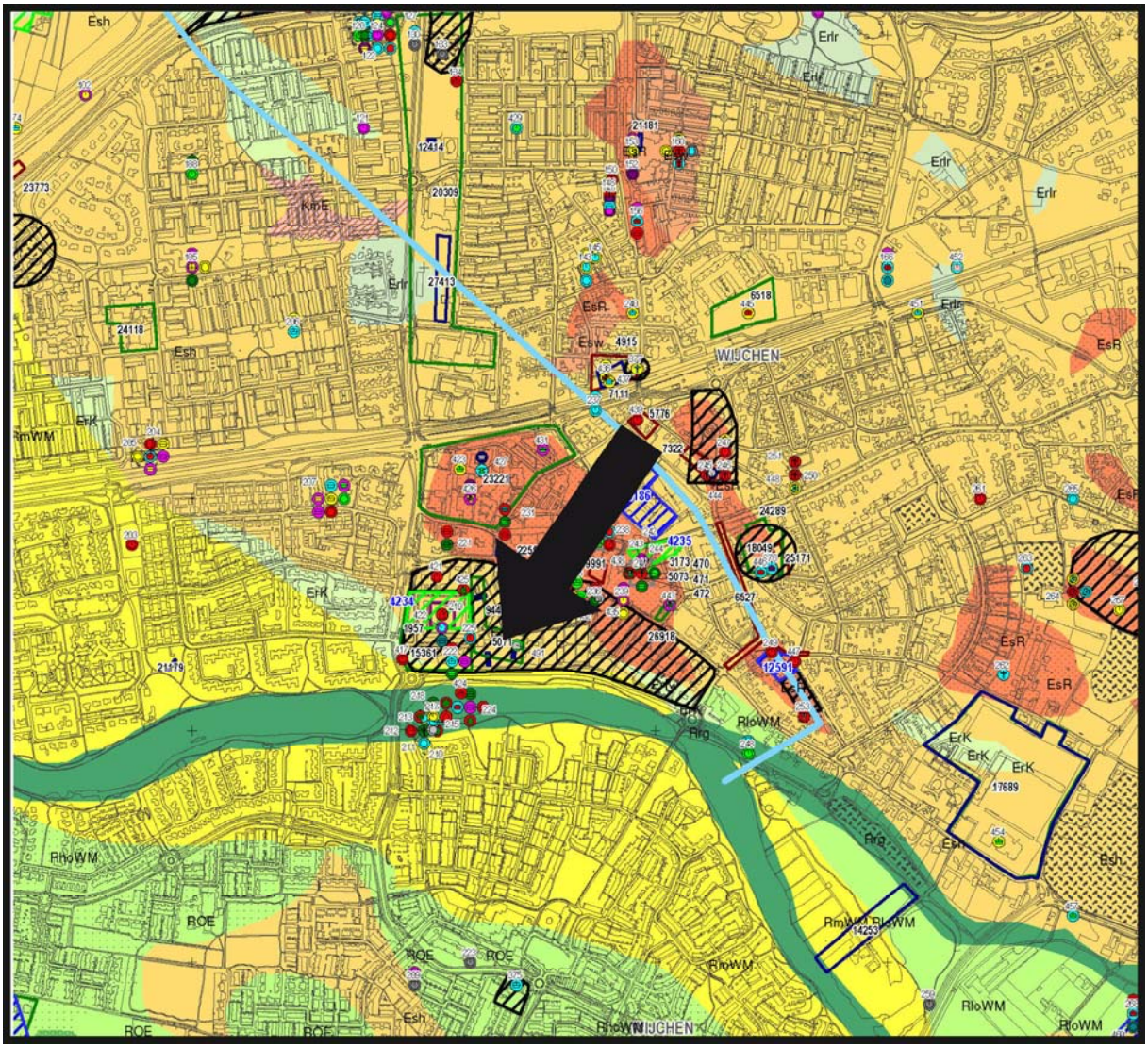
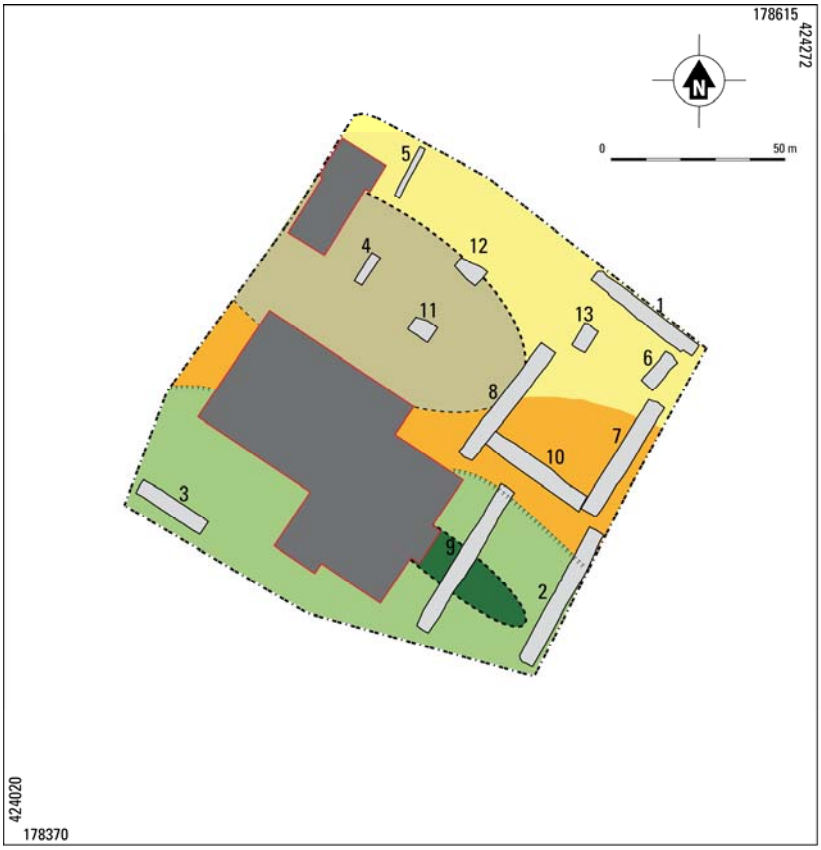


Fig. 4.2. Wijchen-Oostflank. Uitsnede van de archeologische verwachtingskaart ter hoogte van het plangebied met daarop de fysisch geografische situatie. Het plangebied is gemarkeerd met de pijl.
(Bron: Goossens/Flokstra 2008, Kaartbijlage 1)

Met het warmer worden van het klimaat vanaf het begin van het Holoceen, gaan de rivieren weer meanderen en insnijden. De Maas speelt daarbij voor de ontwikkeling van Wijchen een grote rol. De rivier ligt ten zuiden van het uitgebreide rivierduincomplex en waarschijnlijk al vanaf het Vroeg Holoceen op de plek waar deze nu ligt. Eerst snijdt de Maas zich in en pas vanaf ca. 3000 voor Chr. begint deze te accumuleren en een meandergordel op te bouwen. Ongeveer vanaf diezelfde periode wordt in de directe nabijheid van Wijchen een nevengeul van de Maas actief, het Wijchens Maasje (3578 - 1715 voor Chr.).[16] Hoewel het Wijchens Maasje dus al in de Bronstijd begint te verlanden, blijft deze open liggen gedurende de Romeinse tijd. Zelfs nu nog vormt het Wijchens Meer een niet volledig opgevulde restgeul van het Wijchens Maasje. Het meest zuidelijke deel van het plangebied Oostflank vormt een deel van de riviervlakte van het Wijchens Maasje, het pleistocene rivierduin is hier door het water aangesneden en ondermijnd.



Riviervlakte met pleistocene oevers en geul

Restgeul

Bouwvoor op cultuurlaag (ME/NT) op BC-horizont op C-horizont rivierduin

Bouwvoor op cultuurlaag (ME/NT) op stuifzand/terp op vondstlaag op C-horizont rivierduin

Bouwvoor op cultuurlaag (ME/NT) op stuifzand op cultuurlaag NEO-I op cultuurlaag Neo-II BC-horizont op C-horizont rivierduin

Fig. 4.3. Wijchen-Oostflank. Weergave van de geologisch/geomorfologische interpretatie van de resultaten van het fysisch geografisch onderzoek op Wijchen Oostflank.

[16] Berendsen/Stouthamer 2001, addendum 4.

4.3 RESULTATEN

Figuur 4.3 geeft een geologisch/geomorfologische interpretatie van de resultaten van het fysisch geografisch onderzoek op Wijchen Oostflank. Het landschap van het plangebied Oostflank kent een belangrijke tweedeling, die is ontstaan doordat het water van het Wijchens Maasje het pleistocene rivierduin heeft aangesneden en ondermijnd. Het meest zuidelijke deel van het terrein wordt gevormd door herafgezet eolisch en pleistoceen materiaal, afgezet tijdens hoog water van de Maas. In werkput 3 was in dit pakket een gelaagdheid te herkennen van zwak siltig zand en iets kleiiger zand (fig. 4.4a). Tijdens hoog water heeft ook insnijding plaats gevonden. Deze insnijding is het best te herkennen in het profiel door werkput 9. De bodem van deze hoogwatergeul is niet bereikt, maar wel konden de (zwarte en zandige) venige opvullingen van de restgeul grotendeels onderzocht worden (fig.4.4b). Deze restgeul zal in het Neolithicum als een natte depressie in het landschap zichtbaar zijn geweest. In de venige lagen van de depressie, vooral in S9.46, is een enorme hoeveelheid neolithisch materiaal gevonden, wat vanaf ca. 3400 voor Chr. is te dateren (zie hoofdstuk 6 en 8). Kennelijk is de geul ongeveer gelijktijdig ontstaan met het Wijchens Maasje zelf en hebben zich mensen meteen na het ontstaan ervan gevestigd langs het water.

De neolithische geul heeft de pleistocene ondergrond van het Laagterras versneden. In het profiel van werkput 9 werd in het meest zuidelijke deel een restant van een primitieve oeverwal aangetroffen, die moet zijn gevormd tijdens het Bølling/Allerød-interstadiaal. Meer noordelijk gaat de zandige oeverwal over in de lemige Laag van Wijchen.

Nadat het rivierduin was aangesneden en ondermijnd door de hoogwatergeul van het Wijchens Maasje is door een combinatie van hellingprocessen, verstuiving en zo nu en dan een overstroming de nieuwe zuidelijke flank van het rivierduin geërodeerd en afgezet over de fluviatiele afzettingen. Dit colluviaal pakket is herkend in de werkputten 2 en 9. Als de geul begint te verlanden vormt zich in de top van dit colluviaal pakket een cultuurlaag en in de geul wordt zandig veen afgezet. Resten van deze midden-neolithische cultuurlaag zijn waargenomen in de werkputten 2 en 9, maar ook in de zuidelijke delen van de werkputten 7 en 8. In werkput 9 gaat de cultuurlaag over in de vondstlaag in de restgeul.

Gedurende het Neolithicum verandert de situatie op Wijchen Oostflank drastisch. Mogelijk als gevolg van een te intensief gebruik van het landschap, begint het te verstuiven en worden delen geërodeerd. In werkput 2 is aangetoond dat een deel van het hoger gelegen duin is geërodeerd en opnieuw afgezet tegen de zuidelijke flank ervan. In het zuidelijke deel van werkput 7 wordt een mesolithische vindplaats gesitueerd, op basis van vondsten in de BC-horizont, die hier onder de neolithische cultuurlaag is aangetroffen. Vuursteen dat aan deze vindplaats wordt toegeschreven is echter ook teruggevonden in een laag (S2.13) boven de neolithische cultuurlaag (S2.24) in het lager gelegen noordelijke deel van werkput 2 (fig. 4.5a/b). Hieruit blijkt dat erosie moet hebben plaatsgevonden gedurende of na het Neolithicum. Dat dit al gedurende het Neolithicum is geweest blijkt uit de vondsten die komen uit de lagen boven de cultuurlaag. In het uiterste noorden van werkput 9 en in de werkputten 8 en 10 is vastgesteld dat een gelaagd pakket is opgestoven over de neolithische cultuurlaag (fig. 4.4c) in dit gelaagd pakket bevinden zich vondsten uit het Neolithicum tot in de Bronstijd. In de flanken van dit pakket is te zien dat ook gedurende het opstuiven gewoon geakkerd is. In een jongere periode is er een banden-B-horizont in ontstaan. Meer noordelijk heeft meer erosie plaats gevonden. In de werkputten 4, 8, 11 en 13 is vastgesteld dat de oudste neolithische cultuurlaag is verstoven, terwijl hier tijdens de jongere periode een duin is opgestoven. Ook hierin zijn enkele fragmenten aardewerk gevonden en heeft zich later een banden-B-horizont gevormd (fig. 4.4d). Het stuifzand strekt zich echter over het gehele rivierduin binnen het plangebied uit. Ook in werkput 1 is te zien dat een deel van het pleistocene rivierduin geërodeerd is geweest, waarna het is afgedekt door herverstoven zand (fig. 4.4e).

De neolithische cultuurlagen zijn, vooral in het noordelijk deel van het plangebied, opgenomen in de cultuurlagen uit jongere perioden. Deze zullen vooral zijn gevormd in de Middeleeuwen, de eerste periode waaruit weer sporen herkend zijn op het terrein.



Fig. 4.4. Wijchen-Oostflank. Foto's van de in de tekst besproken profielen. A profiel werkput 3; B profiel werkput 9 ter hoogte van de depressie; C profiel van het zeefvak in werkput 9 waarbij zichtbaar is dat het gelaagde pakket over de neolithische cultuurlaag ligt; D profiel werkput 4; E profiel werkput 1.

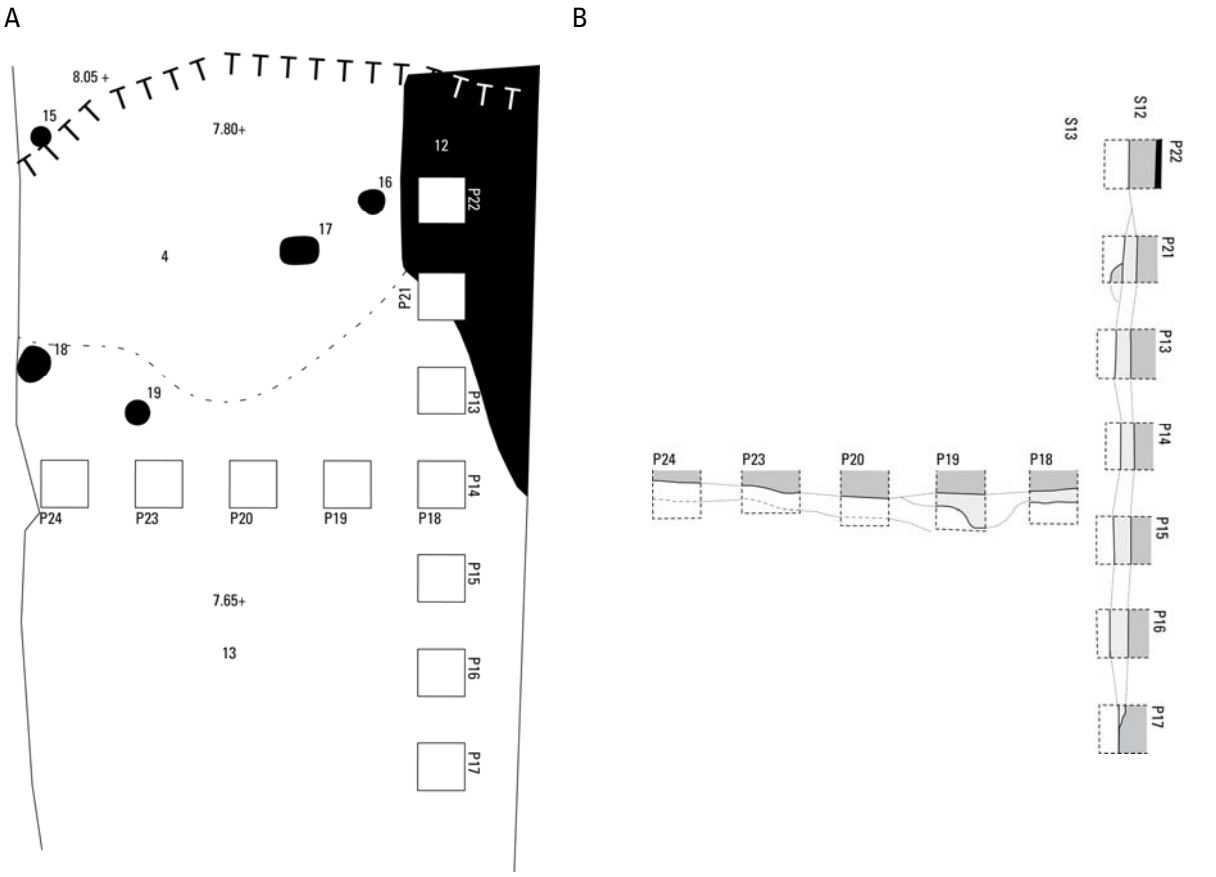


Fig. 4.5. Wijchen-Oostflank. A detail van de zeefvakken ter hoogte van de vuursteenconcentratie in werkput 2; B reconstructie van het bodemprofiel ter hoogte van de vuursteenconcentratie in werkput 2. Schaal 1:100.

4.4 CONCLUSIE

Tijdens het archeologisch proefsleuvenonderzoek in het plangebied Wijchen Oostflank is fysisch geografisch onderzoek uitgevoerd teneinde inzicht te verwerven in de landschappelijke context van de vindplaats. Hiertoe zijn in het PvE een aantal vragen geformuleerd, die hieronder beknopt zullen worden beantwoord:

-Hoe is de gaafheid (conservering) van de sporen? Wat is de aard van eventuele verstoringen?
Het onderzoek aan de fysische geografie heeft niet heel veel kunnen bijdragen aan de beantwoording van deze vragen, anders dan het archeologisch onderzoek reeds heeft vast gesteld. Wel is duidelijk geworden dat erosie heeft plaats gevonden van de zuidelijke flank van het rivierduin, waardoor een mesolithische vindplaats en een deel van de neolithische cultuurlagen gedeeltelijk is/zijn geërodeerd. Ook is zijn de neolithische cultuurlagen óp het rivierduin niet overal bewaard gebleven. Dit is echter het gevolg van erosie, die al in het Neolithicum zelf heeft plaats gevonden.

-Is er sprake van stratigrafisch gescheiden sporenniveaus? Wat is de aard en de datering van de diverse sporenniveaus en wat is hun begrenzing in het verticale en horizontale vlak?
-Wat is de onderlinge relatie tussen de aangetroffen resten, de vastgestelde stratigrafie, de bodemgesteldheid en het landschap (geomorfologie en reliëf)?
-Is er een relatie tussen de landschappelijke ligging (geomorfologie, reliëf en bodem) en de conservering van de archeologische resten?

Ja, er zijn stratigrafisch gescheiden sporenniveaus. Het oudste niveau is in het Midden Neolithicum te dateren. Hiervan is een cultuurlaag bewaard gebleven op een deel van het rivierduin en een vondstlaag in de lager gelegen restgeul. Al in het Neolithicum vindt erosie door verstuiving plaats. Een deel van de oudere cultuurlaag wordt uitgeblazen, waarna delen van het terrein ook weer worden afgedekt door opgestoven duinen. Het terrein blijft echter in gebruik en vondsten worden aangetroffen in deze opgestoven lagen. De chronologische tweedeling die is aangetroffen in het vondstmateriaal in de restgeul is mogelijk te associëren met de twee genoemde perioden in het Neolithicum. De neolithische cultuurlagen/vondstlagen worden afgedekt en deels opgenomen in de middeleeuwse cultuurlagen. Deze zijn vooral in het noordelijk deel van het terrein aangetroffen. Het gehele plangebied wordt afgedekt door (sub)recente ophogingslagen en de bouwvoor.

5 DE VINDPLAATSEN EN HUN GLOBALE DATERING

5.1 INLEIDING

Het onderzoek aan de oostflank heeft aangetoond dat er binnen de grenzen van het plangebied een groot aantal archeologische vindplaatsen ligt. In principe wordt er van een vindplaats gesproken wanneer er één of meerdere artefacten of grondsporen *in situ* worden aangetroffen. De criteria voor de definitie van een vindplaats zijn echter enigszins arbitrair. Het is daarom belangrijk om vooraf te bepalen hoe een vindplaats gedefinieerd wordt. Voor dit onderzoek spreken we van een vindplaats wanneer een complex aan twee voorwaarden voldoet. De eerste voorwaarde is dat er in de ruimte rondom de vondst of het spoor ook sporen of vondsten uit dezelfde periode liggen of verwacht kunnen worden. De tweede voorwaarde is dat de vondsten nog *in situ* liggen. Is dit laatste niet het geval dan spreken we doorgaans van een vergraven of verstoorde vindplaats.

Tijdens het veldwerk van het onderhavig onderzoek zijn er vondsten gedaan uit nagenoeg alle archeologische perioden vanaf het Mesolithicum. Deze vondsten worden echter niet allemaal tot een vindplaats gerekend. Er zijn her en der over het terrein vondsten gedaan uit de Romeinse tijd, maar deze vondsten komen grotendeels uit een zogeheten secundaire context. Dit wil zeggen dat de vondst niet meer *in situ* ligt, maar in een spoor of laag uit een jongere periode. Het is onmogelijk te bepalen hoe de vondst daarin terecht is gekomen. De vindplaats uit het Romeinse tijd kan vergraven zijn, maar het is evengoed mogelijk dat iemand in de Middeleeuwen een Romeins voorwerp heeft gevonden en heeft meegenomen. Vervolgens is hij het weer verloren of heeft het weggegooid waarna het in een middeleeuws spoor terecht is gekomen. Aangezien de meeste Romeinse vondsten binnen het plangebied in een soortgelijke situatie zijn aangetroffen kunnen we niet vast stellen of er binnen het plangebied sprake is van een Romeinse vindplaats. Hoewel de vondsten uit deze periode in dit rapport wel worden beschreven, worden deze vondsten niet behandeld als een vindplaats. Het is echter niet uitgesloten dat er tijdens eventueel vervolg onderzoek alsnog een vindplaats uit bijvoorbeeld de vroeg-Romeinse tijd wordt aangetroffen. De vondsten uit deze periode wijzen er immers op dat er in of in de buurt van het plangebied toch mensen hebben gewoond.

5.2 VINDPLAATSEN

5.2.1 MESOLITHICUM

Binnen het plangebied zijn relatief veel vondsten uit het Mesolithicum aangetroffen. Het gaat hier uitsluitend om vuursteenmateriaal. Sporen uit deze periode ontbreken geheel. De meeste vondsten concentreren zich aan de noordelijke kant van werkput 2 en aan de zuidelijke kant van werkput 7 (fig.

5.1a). In werkput 2 gaat het om materiaal dat van een hoger deel van het plangebied komt en door erosie op de uiteindelijke locatie terecht is gekomen. Het materiaal in werkput 7 bevond zich in een oude bodem. Deze laag ligt hier nog *in situ*. Verondersteld wordt dat hier de kern van de mesolithische vindplaats ligt. Verder zijn er nog enkele vondsten uit deze periode in andere putten gedaan. Deze worden op gezien als zogenaamde *off-site* vondsten. Bij eventueel vervolgonderzoek dient men er echter rekening mee te houden dat de mesolithische vindplaats groter is dan de hier gestelde begrenzing. Echter de aard van het onderhavig onderzoek is niet toereikend om steentijdvindplaatsen te begrenzen. Hiervoor dienen meer vakken te worden gezeefd. Voor dit onderzoek gaan we uit van een oppervlakte van ca. 300 m^2 voor de omtrek van de vindplaats uit het Mesolithicum en nog eens 300 m^2 voor de zone met geërodeerde vondsten.

5.2.2 MIDDEN EN LAAT NEOLITHICUM

Deze periode is bijzonder sterk vertegenwoordigd binnen het plangebied. Toch is er maar beperkt aantal duidelijke contexten gevonden die zonder twijfel aan het Midden en Laat Neolithicum kan worden toegeschreven. De depressie die in werkput 9 is aangesneden bevat grote hoeveelheden aardewerk die worden toegeschreven aan de midden- en laatneolithische Vlaardingen-cultuur.[17] Ook op de oevers van de depressie zijn vondsten gedaan uit dezelfde periode. Naast vondsten zijn er ook sporen aangetroffen die op basis van de stratigrafische positie of de datering van de vondsten uit deze periode stammen. Hoewel er in de regio af en toe sporen uit deze periode zijn aangetroffen, is het voorkomen ervan toch een zeldzaamheid binnen Wijchen, maar ook zeker binnen archeologisch Nederland. Doorgaans zijn sporen uit deze periode dusdanig uitgeloogd en gehomogeniseerd dat ze niet meer waarneembaar zijn in de natuurlijke ondergrond. De ontdekking van antropogene sporen uit het Neolithicum op de Oostflank is dus zeer bijzonder.
Vermoedelijk heeft er een vrij grote, plaatsvaste, laatneolithische nederzetting op het duin gelegen. Over de aard van de nederzetting zijn geen zekerheden te geven. De omvang hiervan is op basis van dit onderzoek echter niet goed vast te stellen. Dit komt onder andere doordat de vondstconcentratie in de depressie mogelijk helemaal doorloopt tot op de markt van Wijchen. Hier is in het verleden een soortgelijke context gedocumenteerd door de AWN. Vermoedelijk horen deze twee locaties tot hetzelfde complex. In dat geval beslaat de vindplaats uit de Vlaardingencultuur een oppervlak van enkele tienduizenden vierkante meters. De vermoedelijke omvang van de vindplaats binnen het plangebied bedraagt op basis van de verspreiding van sporen en vondsten uit deze periode minimaal 4650 m^2(fig. 5.1b).

5.2.3 BRONSTIJD

De Bronstijd is binnen het plangebied beperkt vertegenwoordigd. Slechts enkele sporen in de proefsleuven zijn aan deze periode toe te wijzen. Het gegeven dat er echter duidelijke sporen en vondsten uit deze periode zijn aangetroffen in een betrekkelijk kleine zone geeft duidelijk aan dat er een bronstijdvindplaats binnen het plangebied aanwezig is. Vermoedelijk gaat het om een nederzettingsterrein. Het is betrekkelijk lastig om de oppervlakte vast te stellen. Binnen het plangebied heeft de vindplaats een omvang van ca. 1200 m^2 (fig. 5.1c). Hoe ver de vindplaats zich buiten het plangebied uitstrekt is onbekend. Daarbij zal aanzienlijk deel van de site binnen het plangebied zijn verstoord tijdens de bouw- en sloopwerkzaamheden van het schoolgebouw.

[17] Het gebruik van de term Vlaardingencultuur lijkt door de toename van de kennis omtrent deze periode niet meer houdbaar. Omdat de term echter voor velen een heel helder beeld oproept als het gaat om de materiële cultuur wordt deze in dit rapport gehandhaafd. In de synthese wordt dieper ingegaan op de problematiek omtrent deze cultuuraanduiding.

5.2.4 IJZERTIJD

Deze periode is eveneens niet sterk vertegenwoordigd in zowel het vondstmateriaal als in de sporen. Er zijn slechts enkele scherven uit deze periode aangetroffen. Daarbij liggen deze vondsten te ver uit elkaar om te spreken van een vindplaats. Met enige moeite is er één mogelijke structuur uit deze periode gereconstrueerd. Daarnaast kunnen er meerdere sporen uit de IJzertijd in werkput 7 verborgen liggen in het niet verder onderzochte sporencluster. Hoewel het bewijs niet overweldigend is lijkt er binnen het plangebied toch een component uit de IJzertijd vertegenwoordigd te zijn. Vanwege de aanwezigheid van een vermoedelijke structuur is hier echter wel sprake van een vindplaats. De beschikbare gegevens zijn echter te gering om uitspraken te doen over de omvang hievan.

5.2.5 ROMEINSE TIJD/VROEGE MIDDELEEUWEN

Voordat het veldwerk begon waren de verwachtingen omtrent deze perioden vrij groot. Uiteindelijk is alleen in het noordwestelijk deel van het plangebied een kleine vindplaats aangetroffen die wordt gedateerd op de overgang van de laat-Romeinse tijd naar de Vroege Middeleeuwen(fig. 5.1e). Verder zijn verspreid over het gehele plangebied losse vondsten gedaan uit de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen. Deze kunnen op grond van hun context echter niet tot een vindplaats worden gerekend.

Omdat de sporen uit de laat-Romeinse/Vroege Middeleeuwen tijd alleen zijn aangetroffen in de smalle werkputten 4 en 5 is het niet mogelijk om deze vindplaats te begrenzen.

5.2.6 OTTOONSE TIJD, VOLLE EN LATE MIDDELEEUWEN

Naast het Laat Neolithicum is de overgang van de Vroege naar de Volle Middeleeuwen ook sterk vertegenwoordigd in het plangebied. Ook de Late Middeleeuwen lijken vertegenwoordigd in het sporenbestand. Daar waar in andere onderzoeken de datering tot stand komt door een combinatie van de gebouwtypologie en de datering van het vondstmateriaal, konden hier, vanwege het gebrek aan duidelijke structuren, alleen de sporen worden gedateerd waaruit dateerbaar vondstmateriaal is verzameld. In het geval van de sporen uit de Ottoonsse tijd, de Volle en Late Middeleeuwen is het uitsluitend het aardewerk geweest dat bepalend was voor de datering van de sporen. Dit brengt met zich mee dat sporen niet altijd heel nauwkeurig te dateren zijn omdat bepaalde typen aardewerk voorkomen vanaf het einde van de Vroege Middeleeuwen tot in de Late Middeleeuwen. Het beeld dat ontstaan is naar aanleiding van het onderzoek is dat de vindplaats uit de Ottoonse tijd doorloopt tot in de Volle en mogelijk Late Middeleeuwen. In de gehele noordelijke zone zijn sporen en vondsten aangetroffen die alle deel uitmaken van een vrij grote en mogelijk ook belangrijke nederzetting uit deze periode.
Naast de sporen in de noordelijke zone zijn er ook nog enkele sporen gevonden in het zuidelijk deel van het plangebied. Het is echter niet vast te stellen of en hoe deze sporen in relatie staan tot de sporen aan de noordzijde van het terrein. In de tussenliggende zones zijn geen sporen uit deze periode aangetroffen. Dit kan echter ook komen door de geringe dekkingsgraad van de proefsleuven in het zuidwestelijke deel van het terrein. Door de aanwezigheid van het parkeerterrein en de sporthal kon dit deel niet worden bekeken. Wanneer de sporen in het zuidelijke deel van het plangebied daadwerkelijk onderdeel uitmaken van de nederzetting in het noorden beslaat deze mogelijk het gehele plangebied (fig. 5.1f).

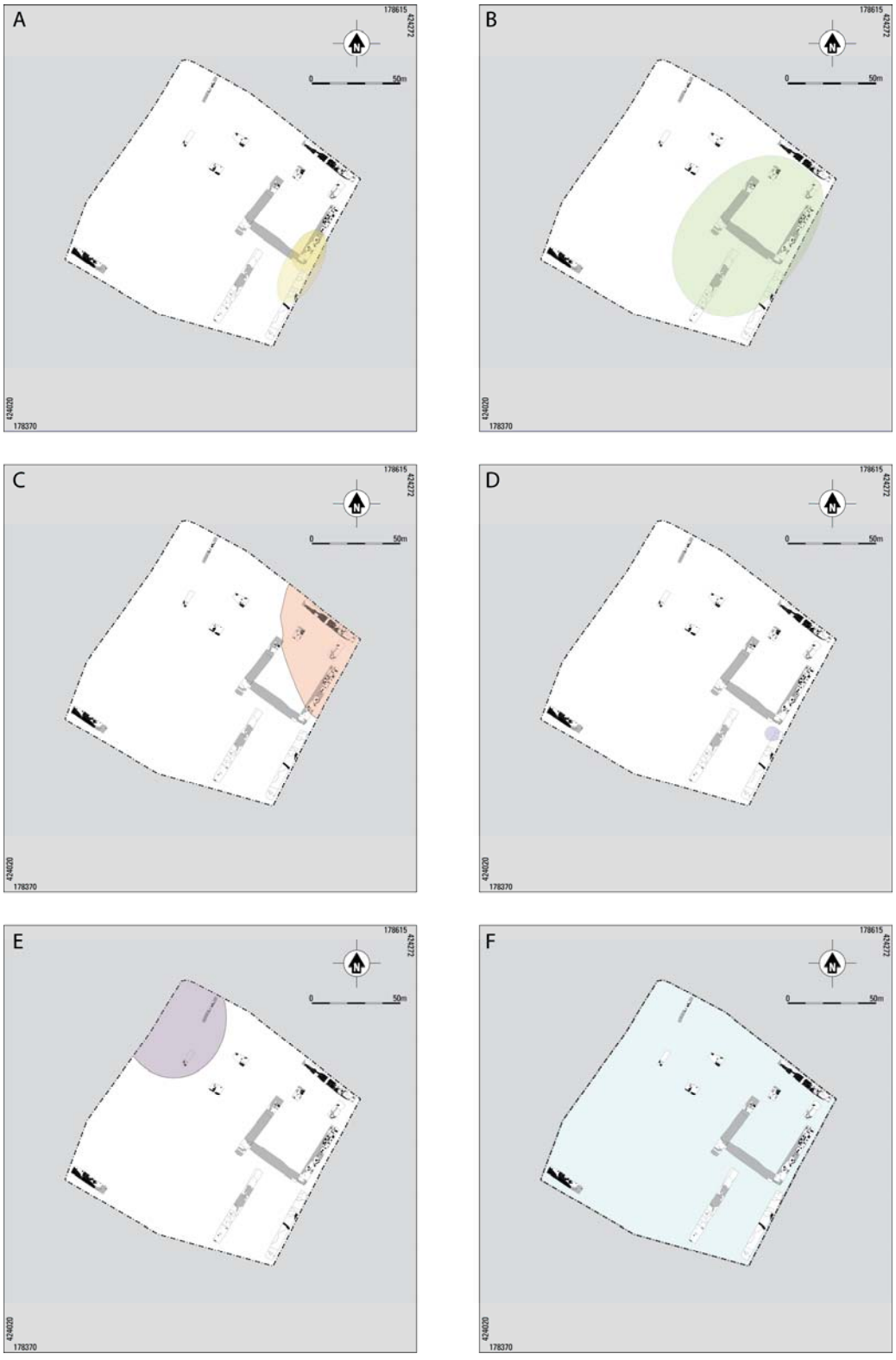


Fig. 5.1. Wijchen-Oostflank. A vermoedelijke omvang vindplaats uit het Mesolithicum; B vermoedelijke omvang vindplaats uit het Laat Neolithicum; C vermoedelijke omvang vindplaats de Bronstijd; D vindplaats uit de IJzertijd; E vermoedelijke omvang vindplaats uit laat-Romeinse tijd. Vroege Middeleeuwen; F vermoedelijke omvang vindplaats uit de Ottoonse tijd en de Volle Middeleeuwen.

5.3 ^{14}C-DATERINGEN

In totaal zijn er drie ^{14}C-analyses uitgevoerd. Gezien het groot aantal vindplaatsen is dit aantal misschien wat aan de lage kant. Anderzijds is de aard van het onderzoek er niet naar om zeer uitgebreide analyses te verrichten. Een opgraving biedt daar een betere gelegenheid toe omdat de contexten dan vanwege de schaalvergroting van het onderzoek een stuk betrouwbaarder zijn.
De contexten die voor analyse zijn geselecteerd, zijn de vondstrijke depressie in werkput 9, een zeer houtskoolrijke kuil in werkput 1 en één van de ovens in werkput 1.
In tabel 5.1 zijn de verschillende monsters met de ongekalibreerde datering weergegeven.

Monsternummer	Spoor	Datering 1
M1.85	1.4	3025 ± 35 BP
M1.87	1.132	1130 ± 30 BP
M9.44	9.49	3170 ± 35 BP

Tabel 5.1. Wijchen-Oostflank. ^{14}C-monsters de ongekalibreerde dateringen.

Het monster uit de depressie is door BIAX consult geselecteerd uit een pollenbak. Helaas is de waarde van dit laatste monster betrekkelijk gering omdat het is verkregen uit de bovenste laag in de depressie. Deze laag is het laatst gevormd voordat de depressie bedekt is met een dik pakket stuifzand. Gehoopt was om een goed monster uit de vondsthoudende laag met neolithische vondsten te kunnen dateren om de hypothese over de datering in de Vlaardingen II fase te kunnen staven. De laag bevatte echter geen bruikbaar materiaal en daarom is gekozen voor het monster uit de hogere laag. Dit is gedateerd tussen 1512 en 1391 voor Chr.[18] Hierdoor is dus een *terminus ante quem* verkregen voor de laag met neolithisch materiaal. Het verschil in datering tussen het ^{14}C-monster en het aardewerk is echter dermate groot dat er geen duidelijke conclusies kunnen worden geformuleerd op basis van het ^{14}C-onderzoek.

Het monster uit spoor 4 in werkput 1 is enerzijds geselecteerd vanwege de houtskoolrijke vulling en anderzijds vanwege de onduidelijkheid omtrent de datering van het spoor.[19] De uitkomst hiervan valt uit tussen 1376 en 1132 voor Chr., in de Midden Bronstijd B. Het voert te ver om voor de oostflank een continue bewoningsgeschiedenis van het Laat Neolithicum tot de Midden Bronstijd B te reconstrueren, maar deze datering geeft wel aan dat nagenoeg elke archeologische hoofdperiode binnen het plangebied vertegenwoordigd is.

De jongste datering die is verkregen uit de analyses van het verkoold materiaal is van het monster uit één van de ovens, spoor 1.132. Op basis van de globale dateringen van het aardewerk uit de omringende sporen werd al vermoed dat het hier ging om ovens uit de Middeleeuwen. Het was alleen niet duidelijk of het ging om vroeg- of volmiddeleeuwse ovens. De uitkomst van de datering laat zien dat ze min of meer op de overgang van de Karolingische naar de Ottoonse tijd gedateerd moeten wor-

[18] Tabel 5.1.

[19] In de kuil is namelijk een relatief grote hoeveelheid dikwandig, grof gemagerd, handgevormd aardewerk aangetroffen. Doorgaans wordt dit aardewerk op opgravingen als prehistorisch aangeduid. Een dergelijk baksel is echter ook bekend uit vroegmiddeleeuwse context. Dit is het zogenaamde *Hessens-Schortens* aardewerk. De kans dat er binnen het plangebied sporen uit de Vroege Middeleeuwen aanwezig zijn, is bijzonder groot. *Hessens-Schortens* aardewerk is vrij zeldzaam en vanwege de grote overeenkomsten met prehistorisch aardewerk lastig te herkennen. Omdat de sporen in werkput 1 uit allerlei verschillende archeologische periodes lijken te stammen was het niet mogelijk om het aardewerk verder te determineren door deductie. Daarom is gekozen voor het uitvoeren van een ^{14}C-analyse.

den, namelijk tussen 782 en 989 na Chr.[20] Deze datering is zeer interessant. Sites die gespecialiseerd zijn in metaalbewerking uit de Middeleeuwen zijn in deze regio namelijk erg zeldzaam. Doorgaans wordt de Veluwe in de Vroege Middeleeuwen en de streek rond Montferland in de Volle Middeleeuwen als het centrum van ijzerproductie in deze periode gezien.[21] Dit gebied heette destijds Hamaland. Hier blijkt dat vroegmiddeleeuwse machtscentra hun positie kunnen behouden door een grote rol in te nemen in de grootschalige ijzerproductie.[22] Wijchen ligt net buiten de grenzen van dit gebied. Het is denkbaar dat, gezien de rijke vroegmiddeleeuwse achtergrond van Wijchen, een soortgelijke, relatie bestaat tussen de Merovingische bewoning en de perioden er na. De omvang van de productie moet echter nog worden vastgesteld. Hierdoor is het nog veel te vroeg om een dergelijke conclusie te trekken. De datering van de ovens en de vindplaats in de Karolingisch/Ottoonse tijd en het begin van de Volle Middeleeuwen toont aan echter wel aan dat Wijchen ook na de bloei in de Vroege Middeleeuwen nog een aantrekkelijk plaats in de omgeving moet zijn geweest om zich te vestigen.

Niet alle dateringen hebben opgeleverd waar op gehoopt was, toch vormen ze een mooie aanvulling op de resultaten uit het veld. Daarnaast is het nog eens een bevestiging van het vermoeden dat de bewoning op de Oostflank zich over een lange periode uitstrekt.

[20] Tabel 5.1.

[21] Heidinga 1990, 9-40.

[22] Heidinga 1990, 9-40.

6 SPOREN EN STRUCTUREN

6.1 INLEIDING

In totaal zijn tijdens het veldwerk op de Oostflank 529 spoornummers uitgedeeld (tab. 6.1). Zowel recente sporen als archeologische sporen, maar ook archeologische en geologische lagen zijn voorzien van een spoornummer. Voor de analyse van de sporen en structuren zijn de sporen uit de Nieuwste Tijd weggeselecteerd.[23] Ook een deel van de bodemlagen is niet relevant voor de sporenanalyse.

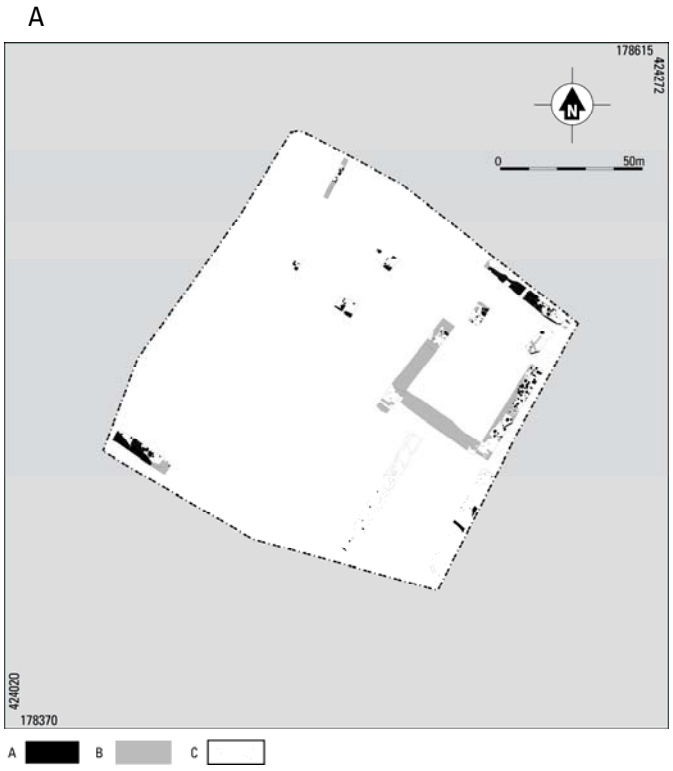
Spoordefinitie	Aantal
Bouwvoor*	13
Ophogingslaag*	1
(sub)recente laag*	4
Plaggendek	1
recente verstoring*	38
(sub)recente sloot*	3
Cultuur-/vondstlaag	22
Laag	21
Natuurlijke laag	68
Natuurlijke verstoring	9
Boomval	1
Muurwerk*	1
Paalkuil	210
Kuil	111
Greppel	24
Oven	1
Recente waterput*	1
Totaal	529

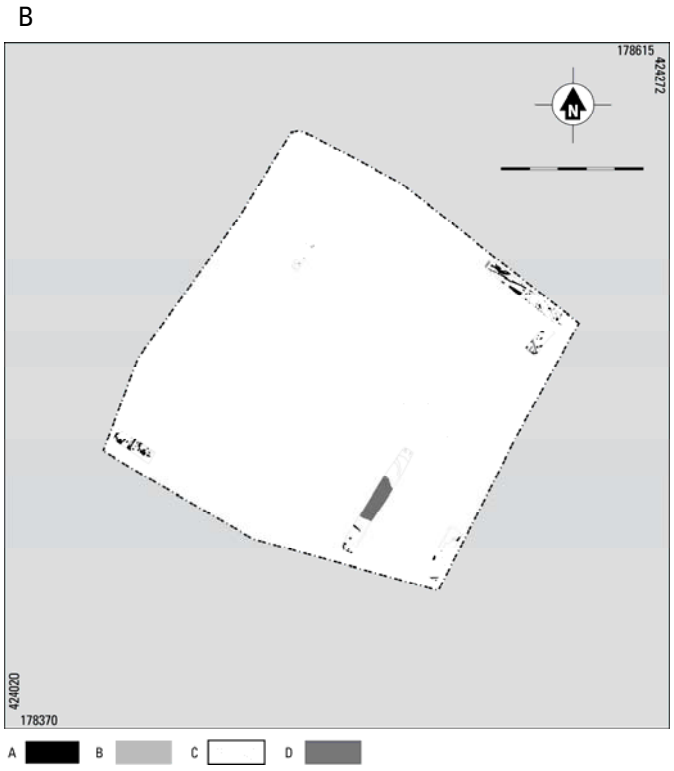
Tabel 6.1. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de spooraantallen per definitie.

De sporen zijn in enkele putten verdeeld over meerdere vlakken (fig. 6.1). Hierbij is het niet automatisch zo dat sporen daadwerkelijk op verschillende niveaus zijn ingegraven, sterker nog sporen uit verschillende perioden lijken meestal vanaf hetzelfde niveau te zijn ingegraven.
Door de intensieve bewoning van het plangebied ontnamen de jongste sporen en cultuurlagen in de vorm van nazakken het zicht op de oudere sporen. Pas tijdens het verdiepen kwamen sporen los of werden de oudere sporen zichtbaar.

Omdat sporen uit verschillende perioden door elkaar in één opgravingsvlak lagen is er, in tegenstelling tot de gebruikelijke methode, voor gekozen om eerst al het vondstmateriaal uit de sporen te analyseren om vervolgens de sporen toe te wijzen aan een archeologische periode. Dit heeft echter tot gevolg dat sporen waar geen materiaal uit is verzameld, niet kunnen worden voorzien van een sluitende datering. Wanneer een dergelijke situatie zich voordoet bij een vlakdekkend onderzoek kunnen sporen zonder materiaal veelal worden gedateerd doordat ze onderdeel uitmaken van een structuur. Tijdens het onderzoek is slechts één mogelijke structuur aangetroffen waardoor deze manier van dateren maar beperkt kon worden toegepast.

[23] Deze zijn in de tabel gemarkeerd met een *.





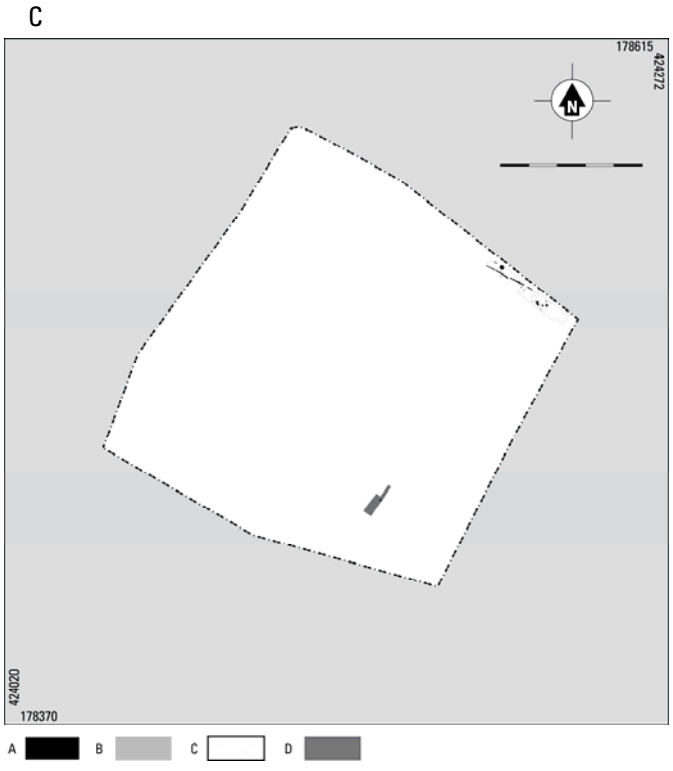


Fig. 6.1a. Wijchen-Oostflank. Allesporenkaart vlak 1. A relevant antropogeen spoor; B recente verstoring; C laagscheiding.

Fig. 6.1b. Wijchen-Oostflank. Allesporenkaart vlak 2. A relevant antropogeen spoor; B recente verstoring; C laagscheiding; D locatie vondstrijke depressie.

Fig. 6.1c. Wijchen-Oostflank. Allesporenkaart vlak 3. A relevant antropogeen spoor; B recente verstoring; C laagscheiding; D locatie vondstrijke depressie.

Een andere vorm van relatief dateren die nogal eens wordt toegepast op de zandgronden gebeurt op basis van de kleur en textuur. Dit bleek in Wijchen ook niet mogelijk. De kleur van de sporen varieerde van lichtgrijs tot donkerbruin en in een enkel geval zwart. Dit onderscheid kon in het vlak echter niet gemaakt worden. Doordat sporen snel uitdroogden en snel werden overstoven, kregen alle sporen een donker grijze kleur. De ware kleur en textuur van de sporen werd pas duidelijk in de coupes. Aangezien niet alle sporen gecoupeerd zijn, kunnen deze sporen op deze wijze ook niet relatief ten opzichte van elkaar gedateerd worden.

6.2 CONSERVERING VAN DE GRONDSPOREN

De conservering van de antropogene sporen is wisselend. Dit is deels te wijten aan de grote verschillen op het gebied van de absolute hoogte, de hoogte van het sporenvlak ten opzichte van de bouwvoor en de mate van verstoring. Op de kop van het duin bijvoorbeeld zijn (delen van) sporen verstoven doordat de wind daar in bepaalde perioden vrij spel had. Geheel bovenop, ter hoogte van werkput 7, was de bouwvoor daarbij nog eens erg dun waardoor recentere activiteiten de archeologische sporen ook nog deels hebben aangetast. Verder is een deel van het plangebied en daarmee ook een deel van de archeologische sporen verstoord door (sub)recente graafwerkzaamheden. Niet alleen de bouw- en sloopwerkzaamheden aan de school in het centrum van het plangebied hebben de resten verstoord, maar ook zandwinningwerkzaamheden rond het midden van de 20ste eeuw hebben een deel van het plangebied verstoord. Volgens omwonenden zou het deel van het plangebied rondom werkput 9 op deze manier zijn verstoord. Deze melding komt ook overeen met de waarnemingen in deze werkput.

Op een aantal locaties binnen het plangebied speelt ook bioturbatie een grote rol in de conservering van de sporen. Dit komt op de Oostflank op twee manieren voor. Ten eerste hebben dieren door het graven van gangen de sporen her en der wat verstoord en ten tweede heeft de aanwezigheid van bomen in sommige delen bijgedragen aan een slechte conservering van de sporen. Niet alleen zijn de sporen verstoord door wortelgroei, maar is de conservering ervan ook verslechterd door de uitdroging van de bodem. De boom onttrekt water uit de bodem waardoor deze sterk uitdroogt en in sommige gevallen ook bijzonder hard wordt. De sporen worden door deze vorm van uitdroging bijzonder slecht leesbaar.

Een ander aspect dat van grote invloed is geweest op de conservering van de sporen is tijd. Naarmate de tijd is verstreken, zijn sporen meer en meer uitgespoeld. Vanwege de structuur van de ondergrond zijn de sporen uit het Mesolithicum, indien deze aanwezig waren, en waarschijnlijk ook een deel van de neolithische sporen uitgespoeld tot op een niveau dat er geen spoor meer is waar te nemen. De sporen die wel goed waarneembaar waren enkele sporen uit het Neolithicum en de sporen uit de Bronstijd tot en met de Volle Middeleeuwen.

Over het algemeen kan worden gesteld dat de sporen uit bovengenoemde periodes goed leesbaar waren, maar dat de conservering door bioturbatie en uitspoeling wisselend is.

6.3 NEOLITHICUM

Vier sporen zijn met zekerheid in het Neolithicum te dateren. Dit aantal lijkt laag, maar wanneer we in ogenschouw nemen dat er tot nu toe slechts een tiental sporen uit het volledige Neolithicum (5300-2000 voor Chr.) zijn gevonden Wijchen is dit aantal hoog, zeker omdat het aantal vondsten uit deze periode laat zien dat dit gebied in het Neolithicum druk bevolkt moet zijn geweest.
Spoor 9.55 is in de vulling van de neolithische depressie ingegraven. Het spoor is op zijn beurt afgedekt door een vondstrijke laag (S9.46) uit het Neolithicum. Het is niet duidelijk waarom men deze kuil heeft gegraven of welke relatie er is tussen de kuil en de nederzetting uit deze periode. Uit de vulling is een kleine hoeveelheid aardewerk verzameld wat duidt op een datering rond 3000 voor Chr.

Naast S9.55 zijn er in werkput 6 en 7 nog drie kuilen (6.4, 7.63, 7.84) aangetroffen waarin uitsluitend aardewerk is aangetroffen dat in dezelfde periode wordt gedateerd. Dit zijn de enige sporen op het duin die met zekerheid tot de neolithische nederzetting worden gerekend. Het is goed mogelijk dat er in de wirwar van sporen in werkput 7 meerdere sporen of zelfs delen van structuren uit het neolithicum verscholen liggen. Tijdens een eventueel vervolgonderzoek is het daarom raadzaam om een zo groot mogelijke oppervlakte open te leggen zodat structuren uit het Neolithicum, maar ook andere perioden, beter zichtbaar worden.

Op dit moment is het lastig om een beeld te krijgen van het uiterlijk van een huis, erf of nederzetting uit het Neolithicum. Helaas heeft het voor Wijchen nog geen zin om naar andere sites in Noord of Zuid Nederland te kijken om een idee te krijgen van de samenstelling van een woonplaats. Hiervoor zijn de verschillen tussen Noord en Zuid te groot en Wijchen ligt precies op de scheiding van beiden en kan bijvoorbeeld *qua* huizenbouwtraditie aansluiten bij zowel het zuidelijke dekzandgebied waar men in vrij grote huizen met een stevige constructie woonde of juist bij het noordelijk en westelijk kustgebied waar de huizen juist klein zijn en een lichte constructie hebben.[24] Ook het aangetroffen aardwerk kan hierin geen soelaas bieden aangezien het materiaal de kenmerken heeft van vrijwel alle bekende cultuurgroepen uit het begin van het Laat Neolithicum (zie hoofdstuk 8.2).

Hoewel depressies en cultuurlagen feitelijk niet tot sporen en structuren behoren zijn ze voor de interpretatie van de neolithische nederzetting op de oostflank wel van groot belang. Om deze reden worden zowel de cultuurlaag als de depressie uit het Neolithicum hier besproken.

Ondanks dat sporen en structuren grotendeels ontbreken, kunnen we op basis van zowel de spreiding als het aantal vondsten concluderen dat de nederzetting of vrij groot is geweest.

6.4 BRONSTIJD

In totaal zijn er 7 sporen aangetroffen die op basis van het aardewerk in de Bronstijd kunnen worden gedateerd. Deze sporen bevinden zich uitsluitend in de werkputten 1 en 7. Het gaat hier om een aantal grote tot middelgrote kuilen en een grote greppel. Alle sporen zijn waarschijnlijk vanaf hetzelfde niveau ingegraven. In werkput 1 echter is het mogelijk dat een aantal sporen is verstoord door de latere middeleeuwse bewoning. Daarnaast is een deel van de sporen afgedekt met een laag stuifzand. Hierdoor zijn sommige sporen op een lager vlak gedocumenteerd. Daarnaast is het niet uitgesloten dat een groot deel van de ondiepere sporen is verstoord door de latere menselijke bewoning binnen het plangebied.
Een drietal zeer interessante sporen ligt in werkput 1. Het betreft twee kuilen, S 1.4 en 1.127 en een grote greppel, S 1.70.

Spoor 4 is een kuil met een diepte van 40 cm. De vulling bestaat uit meerdere lagen. De onderste laag bevatte een grote hoeveelheid houtskool. Hiervan is een monster gedateerd.[25] De datering komt uit aan het einde van de Midden Bronstijd en sluit goed aan op de datering van het aardewerk. De laag die hierboven ligt is gevuld met nagenoeg schoon stuifzand. Uit laag 1, de bovenste laag, is eveneens materiaal verzameld dat wordt gedateerd aan het einde van de Midden Bronstijd. Dit betekent dat de kuil gedurende de gebruiksperiode ooit eens is ondergestoven. Na deze gebeurtenis lijkt de kuil namelijk op dezelfde manier te zijn gebruikt; er is geen waarneembaar verschil tussen het aardewerk uit laag 1 en laag 3.

De twee andere sporen uit de Bronstijd uit dezelfde werkput liggen meer naar het westen. De insnijding van greppel S 1.70 werd op het niveau van vlak 1 oversneden door een middeleeuwse greppel, S 1.45 en een recente verstoring. Daarnaast is het spoor afgedekt door een donkerbruine laag, S1.44. Mogelijk is dit een deel van een middeleeuwse cultuurlaag die is nagezakt in het spoor. Omdat ten tijde van het couperen van de greppel op vlak 2 alle bovengenoemde sporen verwijderd waren valt

[24] Van Kampen/Van den Brink in voorb.; Drenth 2005, 333-365.

[25] Zie hoofdstuk 5.3.

een relatie tussen spoor 44 en spoor 70 niet meer vast te stellen. Op basis van het verzamelde aardewerk kan het spoor echter met vrij grote zekerheid in de Bronstijd worden gedateerd.

Voor kuil 1.127 geldt vrijwel hetzelfde als voor spoor 1.45. Deze kuil is pas op een derde vlak gezien omdat hij op een hoger niveau is afgedekt door een nagezakte cultuurlaag. De kuil zelf is vrij groot, ca. 1.60 in diameter, en wanneer hij inderdaad vanaf het niveau van vlak 1 is ingegraven, vrij diep. Op het derde vlak bedroeg de diepte nog 26 cm. Wanneer we daar het verschil tussen vlak 1 en vlak 3 bij optellen komt de diepte van de kuil op 63 cm. Het is niet duidelijk wat de functie van de kuil is geweest.

Naast de sporen uit werkput 1 zijn nog drie sporen geïnterpreteerd als mogelijke bronstijdsporen. De sporen 7.60, 7.66 en 7.72 liggen alle in de zuidelijke helft van werkput 7. Het materiaal dat hieruit is verzameld, wordt gedateerd tussen de Midden Bronstijd en de IJzertijd. Een zekere datering in de Bronstijd is dit dus allerminst.

Daarnaast kunnen er nog zeker kuilen uit de Bronstijd schuil gaan in de wirwar aan sporen in de noordelijke helft van werkput 7.

Concluderend kunnen we stellen dat het aantal sporen dat tot de Bronstijd gerekend kan worden klein is. Vermoedelijk strekt de kern van de nederzetting zich, vanuit de noordoostelijke hoek van het plangebied, richting het noorden en oosten uit. Interessant gegeven in deze is de datering van de sporen die zijn gevonden tijdens een opgraving aan de Kasteellaan. Hier heeft RAAP een nederzetting uit het begin van de Late Bronstijd aangesneden.[26] De datering van de sporen overlapt deels met de datering verkregen uit spoor 1.4. De nederzetting aan de Kasteellaan ligt ten hoogste 500 meter verwijderd van de vindplaats op de Oostflank. Het is niet waarschijnlijk dat de twee vindplaatsen tot dezelfde nederzetting hebben behoord, maar mogelijk wel deel uitmaakten van één nederzettingsterritorium.
Wel is het mogelijk of zelfs zeer waarschijnlijk dat de beide nederzettingen op een of andere manier met elkaar in verband staan. Ze hebben waarschijnlijk deels gelijktijdig bestaan. In dat geval ligt het voor de hand dat er contacten zijn geweest tussen de bewoners van de Oostflank en die van het terrein aan de Kasteellaan. Een andere mogelijkheid is dat de bewoners van de Oostflank nadat ze de nederzetting hebben verlaten, een nieuwe nederzetting hebben gesticht op de locatie aan de Kasteellaan. Deze theorie is uitsluitend gebaseerd op de overeenkomsten in de datering van de beide vindplaatsen en de geografische ligging. Hij kan echter pas getoetst worden wanneer er meer gegevens bekend zijn over het tussengelegen gebied. Deze zijn op het moment van schrijven nog niet beschikbaar.

6.5 IJZERTIJD

Slechts twee sporen (S1.58 en S2.8) binnen het plangebied zijn op basis van het aardewerk gedateerd in de IJzertijd. Hierbij is enige voorzichtigheid geboden daar het aardewerk uit de sporen bestaat uit in totaal twee kleine fragmenten. Wel is het zo dat spoor 2.8 behoort tot een mogelijke structuur (fig. 6.2). Het is de laatste paalkuil in een rij van drie paalkuilen (S2.6 en S2.7). Even ten oosten van deze rij liggen nog 2 paalkuilen (S2.1 en S2.3). Het is niet duidelijk of deze sporen allemaal tot één structuur behoren. Hiervoor is het opengelegde vlak te klein. Wanneer we kijken naar de diepte van de verschillende palen valt op dat ze bijna allemaal dieper zijn 40 cm. De sporen liggen echter in een dusdanig kleine hoek ten opzichte van elkaar dat ze hoogstwaarschijnlijk niet tot dezelfde structuur behoren. De sporen 2.3, 6 en 7 hebben geen dateerbaar materiaal opgeleverd. Uit spoor 2.1 zijn 7 scherven verzameld die worden gedateerd tussen het Laat Neolithicum B en de Bronstijd. De kans is dus aanzienlijk dat dit spoor ouder is dan de overige paalkuilen. Op dit moment gaan we er vanuit dat de sporen 2.6, 7 en 8 tot één gebouw behoren. Het is niet duidelijk of het hier de palen van een zespalige spieker betreft of toch de middenstaanders van een huis. De palen liggen gemiddeld 2,5 m uit elkaar. Wanneer we op deze afstand ten noorden en ten zuiden van de palenrij een paalkuil reconstrueren valt de noordelijke

[26] Verhelst 2011.

paalkuil net buiten de putgrens. De zuidelijke paalkuil komt onder een hoger gelegen laag terecht. De aan- of afwezigheid van dit spoor hebben we niet vast kunnen stellen omdat bij het verdiepen de vuursteenvindplaats verstoord zou worden.
Samenvattend kunnen we stellen dat de IJzertijd op basis van de vondsten niet goed lijkt vertegenwoordigd binnen het plangebied. Hierbij dient te worden opgemerkt dat er mogelijk nog sporen uit de IJzertijd tussen het sporencluster in werkput 7 liggen. Eén mogelijke structuur uit deze periode is aangesneden in werkput 2. Deze is echter verre van compleet en de interpretatie hiervan moet daarom met de nodige omzichtigheid behandeld worden.

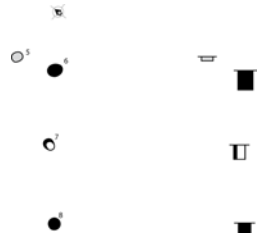


Fig. 6.2 Mogelijke structuur uit de IJzertijd in werkput 2. Schaal 1:200.

6.6 MIDDELEEUWEN

6.6.1 MEROVINGISCHE PERIODE

Er zijn nagenoeg geen sporen of structuren uit de Vroege Middeleeuwen aangetroffen. De enige uitzonering hierop is zijn twee kuilen in werkput 4 en 5. Spoor 4.2 moet op basis van het aardewerk worden gedateerd op de overgang van de laat-Romeinse tijd naar de Merovingische periode. Kuil 5.16 kan op basis van één scherf ook voorzichtig aan deze periode worden toegeschreven. De datering van deze sporen is bijzonder interessant omdat deze aansluit op periode II fase 1 van het noordelijk gelegen grafveld.[27] In de grafveldpublicatie wordt de bewoning die hierbij hoort geplaatst op de Westflank, maar gezien de datering van deze sporen zou de bijborende nederzetting ook op de Oostflank kunnen hebben gelegen. Om deze hypothese te toetsen is er echter meer onderzoek nodig.

6.6.2 KAROLINGISCH/OTTOONSE PERIODE

De enige sporen die met zekerheid in de Karolingisch/Ottoonse tijd gedateerd kunnen worden, zijn een oven (S1.132) en twee mogelijke ovens (S1.23 en 57). Daarnaast is er slechts één kuil aangetroffen waaruit een kleine hoeveelheid aardewerk is verzameld dat in deze periode gedateerd kan worden. Overigens is in andere sporen ook aardewerk gevonden dat tot deze tijd kan worden gerekend. Dit materiaal kent echter een lange gebruiksperiode en wordt op basis van de dateringen van het overig vondstmateriaal uit deze sporen in een latere periode gedateerd.

ovens
Meest in het oog springend is de oven, S1.132 en de twee mogelijke ovens S1.23 en 1.57. De eerste is gevonden tijdens het aanleggen van het lengteprofiel in werkput 1 en is tevens het meest compleet overgeleverd. De ovenkuil heeft een doorsnede ca. 35 cm op de bodem. Het spoor loopt taps toe naar boven. De lemen ovenwand die hieromheen was gebouwd was op enkele plaatsen nog aanwezig.

De kern van het oventje bestaat uit een peervormig blok slakkenmateriaal vermengd met houtskool.

Spoor 1.23 is tijdens de uitwerking gemarkeerd als 'mogelijke oven'. Het spoor vertoont qua opbouw en vondstmateriaal overeenkomsten met S1.132.

[27] Heeren/Hazenberg 2010, 173.

Spoor 1.57 is een mogelijk een derde oven. Het betreft een klein kuiltje dat qua omvang niet onderdoet aan spoor 1.132. Ook het materiaal dat eruit is verzameld, slakken, houtskool en verbrande leem, wijst sterk in de richting van een ijzeroven. Het enige argument dat tegen deze interpretatie spreekt is de vorm van het kuiltje. De voor ovens kenmerkende taps toelopende vorm is niet waargenomen in de coupe.

Hoewel hier slechts twee ovens zijn beschreven, is het vrij zeker dat er binnen het plangebied meer van dit soort oventjes hebben gestaan. De enorme hoeveelheid slakkenmateriaal die is verzameld in werkput 1 vormt een sterk argument voor deze bewering. In totaal is er meer dan tien kilo ijzerslak verzameld. Het is onmogelijk dit toe te schrijven aan de resten van de twee oventjes die zijn gevonden.

Op basis van het vondstmateriaal en de uitkomst van het koolstofonderzoek worden de ovens gedateerd in de eerste helft van de Volle Middeleeuwen.

6.6.3 VOLLE MIDDELEEUWEN

De Volle Middeleeuwen zijn het sterkst vertegenwoordigd in het plangebied. De sporen uit deze periode lijken zich te concentreren in het noordelijk deel van het terrein. Hier wordt dan ook de kern van de nederzetting vermoed. Op basis van het vondstmateriaal kunnen verschillende kuilen en paalkuilen worden gedateerd in deze periode. Helaas zijn hierin geen structuren te herkennen. De sporen met hun datering zijn weergegeven in bijlage 1.
Meest in het oog springend is de middeleeuwse greppel is spoor 26 in werkput 1. Deze greppel varieert sterk in diepte. Gemiddeld zal hij slechts 20 cm diep zijn geweest, maar op een enkel punt is hij 50 cm diep. Opvallend is de hoeveelheid slakkenmateriaal dat uit deze greppel is verzameld. Dit is ca. één derde van al het slakkenmateriaal dat tijdens het project is geborgen. Een verband tussen deze greppel en de ijzerovens leek dan ook evident. Echter de datering van de ovens en die van de greppel loopt dusdanig uiteen dat het waarschijnlijker is dat het slakmateriaal in de Volle Middeleeuwen is verzameld en als afval in de greppel is gedumpt.

6.6.4 LATE MIDDELEEUWEN

De sporen uit de Late Middeleeuwen concentreren zich in de zuidelijke helft van het plangebied. Op basis van de dateringen van het aardewerk uit de greppels 2.20 en 3.2 moeten deze beide aan het begin van de Late Middeleeuwen worden gedateerd. Opvallend is dat beide greppels nagenoeg dezelfde noordwest-zuidoostelijke oriëntatie hebben. Het is niet duidelijk of de functie van deze greppels moet worden gezocht in de afbakening van een erf of dat het eerder gaat om afwateringsgreppels.

Ten noorden van spoor 2.20 ligt een klein cluster paalkuilen (S2.16-19). Uit één spoor is een scherf steengoed verzameld. Op basis van overeenkomsten in kleur en textuur kunnen de overige sporen als gelijktijdig worden gezien. In dit cluster is echter geen structuur te herkennen.

7 VONDSTEN

Het totaal aantal vondsten dat tijdens het veldwerk is gedaan bedraagt 4051 (tabel 7.1). Hiervan is een aanzienlijk deel, 50 %, afkomstig uit de depressie in werkput 9. De overige vondsten komen uit de verschillende sporen en lagen binnen het plangebied.

Inhoud	Aantal	Gewicht in gr.
aardewerk	2298	23572
baksteen/dakpan	22	1419
bot	2	1
glas	3	11
hout	3	329
houtskool	24	37
kalkmortel	2	140
metaal	98	643
natuursteen	878	37850
slakken	298	2066513889
verbrand bot	5	7
verbrande leem	96	1737
vuursteen	347	1473
Totaal	**4051**	**85664**

Tabel 7.1. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de vondsten per categorie en gewicht.

Het gros van de vondsten bestaat uit aardewerk. Deze materiaalgroep maakt 58 % uit van het geheel. Ook hier is het Neolithicum sterk vertegenwoordigd. Het tweede grote cluster vondsten bestaat uit vondsten uit de Volle Middeleeuwen. Hoewel er in het kader van de vraagstellingen in het PvE en de aard van het proefsleuvenonderzoek feitelijk alleen een waardering van het materiaal wordt gevraagd, is het materiaal in de meeste gevallen volledig geanalyseerd. De reden hiervoor is tweeledig. Ten eerste diende een groot deel van het materiaal geanalyseerd te worden omdat de specifieke datering van de vondsten doorslaggevend is voor de interpretatie van het spoor. Daarnaast was een aantal contexten van een dusdanig bijzonder karakter dat ze uitgebreid zijn bekeken ten einde een gedegen advies voor eventueel vervolgonderzoek te kunnen formuleren. Deze contexten zijn primair de depressie in de geul in werkput 9 en de ovens in werkput 1. Daarnaast is ook het middeleeuws aardewerk volledig geanalyseerd om het een eventueel verband tussen de overige sporen en de ovens vast te kunnen stellen.
Aangezien de analyse van handgevormd prehistorisch aardewerk een andere discipline is dan de analyse van het niet-prehistorisch aardewerk zijn deze aardewerkgroepen apart geanalyseerd. De resultaten van deze analyses zijn gezamenlijk weergegeven in hoofdstuk 8.

8 AARDEWERK

8.1 NEOLITHISCH AARDEWERK UIT DE DEPRESSIE

Erik Drenth[28] en Michail Chtcheglov

8.1.1 INLEIDING

Tijdens het archeologische onderzoek te Wijchen-Oostflank (verder Wijchen) is een substantiële hoeveelheid handgevormd aardewerk (11.185 g) uit het Neolithicum in een depressie aangetroffen. De vondsten bestaan uit fragmenten van vaatwerk en bakplaten. Daarnaast is van het aangrenzende duin een geringere hoeveelheid keramiek (198 g) uit dezelfde periode verzameld. In overeenstemming met de onderzoeksvraagstelling in het PvE richtte de analyse van het aardewerk zich op 1) de typologie en intrinsieke eigenschappen, 2) de datering en 3) de betekenis van de vondsten in termen van aard van de voormalige menselijke activiteiten.

8.1.2 METHODE

Helaas bleek een gedetailleerde studie niet mogelijk. Daarom is de keramiek gesplitst in twee hoofdcategorieën: scherven en gruis. Als scheidslijn tussen beide is 4 cm^2 aangehouden, waarbij alles kleiner dan dit getal als gruis is beschouwd. Er zijn wel drie uitzonderingen op deze regel gemaakt. In de eerste plaats zijn fragmenten groter dan 4 cm^2 zonder originele buiten- en/of binnenkant tot het gruis gerekend. Verder zijn fragmenten kleiner dan de genoemde maat wel als scherven beschouwd, indien zij markante eigenschappen vertonen, zoals versiering of diagnostische vormkenmerken. Tot slot, stukken van bakplaten, hoe klein ook, zijn geschaard onder de categorie scherven.
Vanwege de beperkte onderzoeksmogelijkheden zijn alleen de eigenschappen van de scherven nader onder de loep genomen. Dit is niet gedaan op individueel niveau, maar per vondstnummer. Aldus is de inhoud van acht vondstnummers beschreven. Het aantal rand-, wand- en bodemscherven alsmede bakplaatfragmenten is geteld en het gewicht van deze categorieën tezamen is opgeschreven. Voor zover mogelijk, zijn verder systematisch gegevens vastgelegd over:
de algehele potvorm en type;

- de vorm van de rand;
- de vorm van de voet[29];
- de versiering (inclusief gaatjes/putjes onder de rand, knobbels en richels);
- het soort verschraling;
- de afwerking van de buitenkant;
- de aanwezigheid van verkoold residu op buiten- en of binnenzijde.

Het moeten maken van keuzes heeft er, ten slotte, toe geleid dat de huidige bijdrage uitsluitend verslag doet van de studie naar het materiaal uit de geul.

[28] ArcheoMedia, Capelle aan den IJssel.

[29] Naar de indeling door Glasbergen *et al* . 1967.

8.1.3.1 INTRINSIEKE EIGENSCHAPPEN EN TYPOLOGIE

Algemeen

Uit de geul zijn in totaal 842 scherven verzameld. Zij wegen samen 10.032 g. Hoewel de vondsten aan één spoornummer (S9.46) zijn toegekend zijn ze uit twee verschillende niveaus verzameld. Het grootste deel van de scherven is verzameld tijdens de aanleg van vlak 2. De rest is tijdens de aanleg van vlak 3 verzameld. De beide niveaus liggen ca. 30 cm uit elkaar. Omdat tijdens de analyse bleek dat er een significant verschil zit tussen de vondsten uit vlak 2 en 3 worden de vondsten uit de vlakken hier telkens separaat weergegeven. Tabel 8.1 laat zien wat per vlak het aantal en het gewicht is.[30]

vlak	randscherven	wandscherven	bodemscherven	bakplaatfragmenten	totale gewicht (g)
2	64	513	21	14	7043
3	19	188	13	-	2989
totaal	83	701	44	14	10032

Tabel 8.1. Wijchen-Oostflank. Aantallen neolithische scherven uit de geul per vlak.

Slechts bij hoge uitzonderingen verraden de scherven meer over het vormenrepertoire. Behalve bakplaten (6 MAE) zijn herkend:

- twee kraag(hals) flessen(fig. 8.1a en b);
- een drieledige beker van de Enkelgrafcultuur – vroeger standvoetbeker genoemd - met spitse rand (buitendiameter rand ca. 16 cm) en horizontale groeflijnversiering op de rand (fig. 8.1c); type 1b31;
- een eenledige kom (fig. 8.1d) en kleine fragmenten van minimaal twee andere open vormen;
- twee fragmenten van tweeledige potten of kommen (fig. 8.1e) (2 MAE);
- een groot aantal (37 MAE) drieledige potten met soms cilindrische, maar in de regel uitstaande halzen (fig. 8.1f t/m k).

[30] Door omstandigheden konden niet van alle scherven de intrinsieke eigenschappen worden vastgelegd. Dit verklaart waarom er discrepanties tussen de hier genoemde aantallen zijn.

[31] Typologie naar Van der Waals/Glasbergen 1955, 9-10.

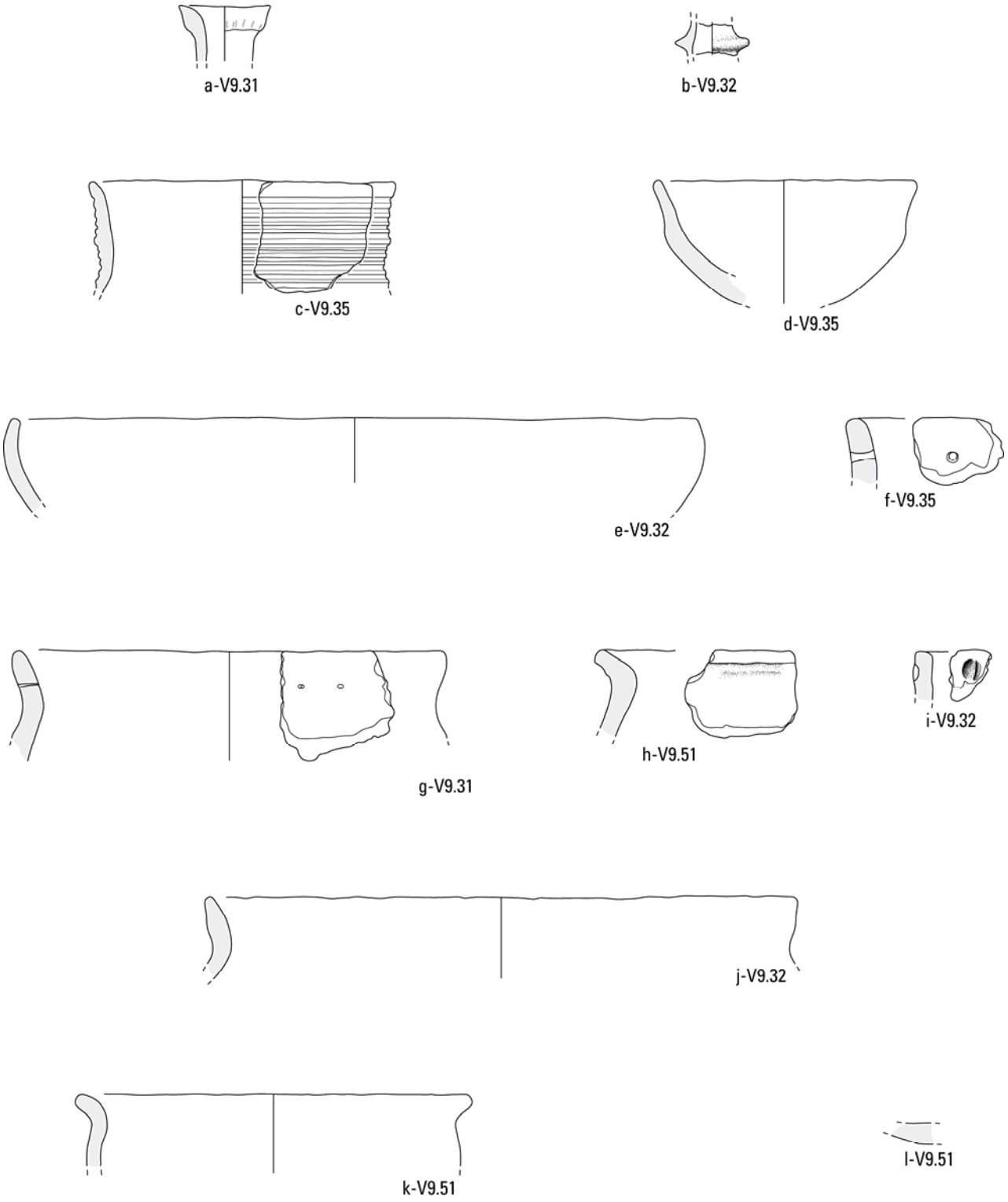


Fig. 8.1. Wijchen-Oostflank. In de tekst besproken scherven uit de depressie. Schaal 1:3.

Randen

De randen van het vaatwerk en de bakplaten zijn veelal afgerond, zoals een morfologisch overzicht van deze component laat zien (tabel 8.2).

vorm rand	aantal scherven vlak 2	aantal scherven vlak 3
afgerond	31	12
afgerond-afgevlakt	5	-
afgerond-spits	11	4
afgevlakt	1	1
naar binnen afgeschuind	2	-
spits	13	1
totaal	**63**	**18**

Tabel 8.2. Wijchen-Oostflank. Morfologie van de randen van het aardewerk uit de depressie per vlak.

Voeten

In navolging van Glasbergen *et al* zijn voeten morfologisch opgesplitst in drie varianten (fig.8.2).[32] Type A is gelijk aan een buiten staande voet ofwel een standvoet. Type C heeft geen standvoet; de wand loopt in een (min of meer) rechte lijn door tot aan de bodem (fig. 8.1l). Type B, ten slotte, houdt het midden tussen A en C. Er is geen sprake van een standvoet, maar de wand is wel direct boven de bodem ingesnoerd. Onder de vondsten uit Wijchen domineren de typen B en C (tabel 8.3).

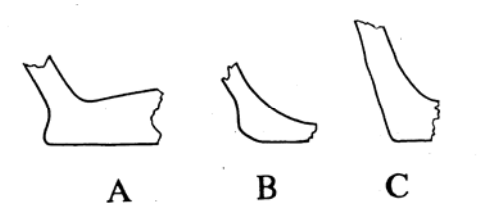


Fig. 8.2. Wijchen-Oostflank. Voetvormen Vlaardingenaardewerk.
(Bron: Glasbergen 1976, 10, fig. 6)

vorm voet	aantal scherven vlak 2	aantal scherven vlak 3
type A	-	1
type B	7	2
type B/C	1	1
type C	7	6

Tabel 8.3. Wijchen-Oostflank. Vorm van de voet per vlak.

Wanddikte

De wanddikteverdeling komt bij de scherven van de vlakken 2 en 3 sterk overeen (fig. 8.3a en 8.3b). Het overgrote deel van de scherven meet tussen 8 en 10 mm, waarbij 9 mm de meest gangbare dikte is. Het uniforme karakter van de wanddikteverdeling tussen de twee vlakken is opmerkelijk.

[32] Glasbergen *et al* 1967, 10 en fig. 6.

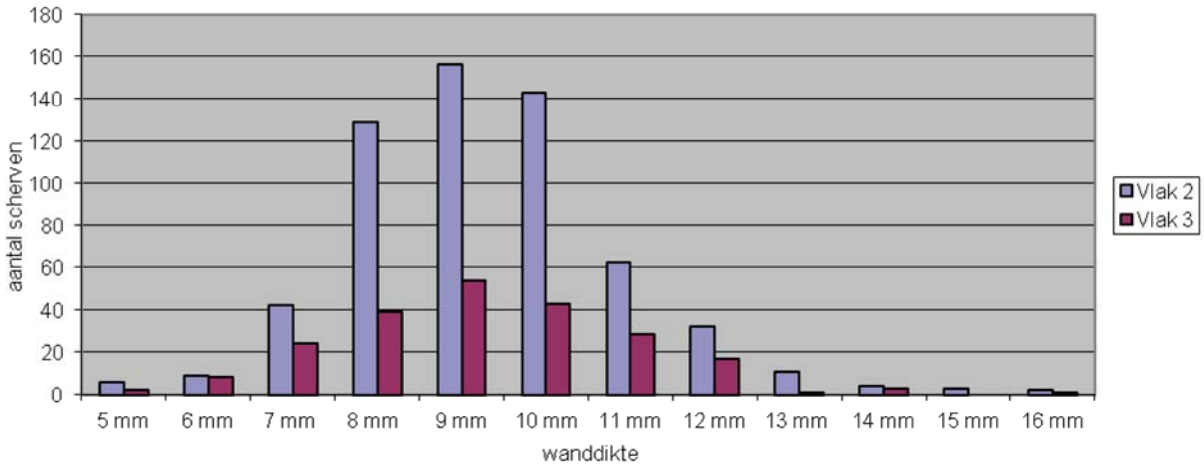


Fig. 8.3a. Wijchen-Oostflank. Staafdiagram van de wanddikteverdeling per scherf per vlak.

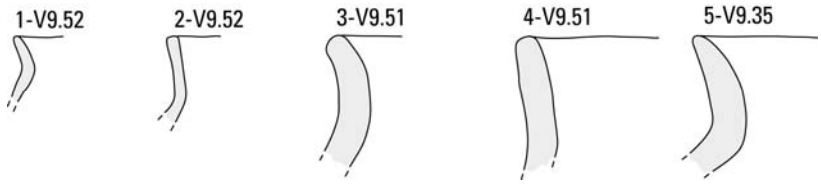


Fig. 8.3b. Wijchen-Oostflank. Impressie van de variatie in wanddikte en potvorm. Schaal 1:3.

Verschraling

Het aardewerk uit beide niveaus blijkt hoofdzakelijk verschraald te zijn met steengruis (tabel 8.4). Om bovengenoemde redenen was een specificering en een kwantificering van de gebruikte gesteentesoorten niet mogelijk. Wel bestaat de indruk dat vooral gebroken kwarts aan de klei is toegevoegd. Deze grondstof kon verzameld worden in de lokale en regionale Maas- en Rijnafzettingen. Daarnaast is geconstateerd dat in elk geval ook graniet, gneis of een aanverwant soort gesteente als verschraling is gebruikt. Dergelijk materiaal was en is te vinden in de Midden-Nederlandse keileemafzettingen (of het erosieproduct ervan, het keizand), dat tijdens het Saalien is afgezet. Plantaardige verschraling, al dan niet in combinatie met steengruis, is typisch voor de bakplaatfragmenten. Verder blijkt de EGK-beker een afwijkende verschraling te hebben: zand.

soort verschraling	aantal scherven vlak 2	aantal scherven vlak 3
chamotte	1	4
chamotte + steengruis	10	4
steengruis	576	210
steengruis + organisch	8	2
zand	3	0
totaal	**598**	**220**

Tabel 8.4. Wijchen-Oostflank. Soort verschraling per scherf per vlak.

Wandafwerking

De buitenzijde van de scherven vertoont *qua* afwerking een homogeen beeld (tabel 8.5). De overgrote meerderheid van de scherven is telkens geglad dan wel gepolijst. Een deel van de scherven voelt ruw aan en is mogelijk niet speciaal nabewerkt. Het is echter niet uitgesloten dat dit te maken heeft met lichte verwering van de buitenkant, die oorspronkelijk wel degelijk glad is geweest. De scherven bin-

nen de categorie 'indet' zijn matig tot sterk verweerd, maar ook deze groep heeft vermoedelijk oorspronkelijk bestaan uit voornamelijk gegladde of gepolijste scherven.

afwerking buitenkant	aantal scherven vlak 2	aantal scherven vlak 3
gepolijst	33	8
geglad	380	129
ruw/onafgewerkt	70	30
indet	115	53
totaal	**598**	**220**

Tabel 8.5. Wijchen-Oostflank. Afwerking van de buitenkant van de scherven per vlak.

Versiering

Een beperkt aantal scherven is versierd. Daarnaast vertoont ook een aantal scherven elementen waarvan niet zeker is of ze primair als versiering zijn bedoeld. Het gaat hier om knobbels, gaatjes dan wel putjes en horizontale lijsten (fig. 8.4a t/m d). Deze zouden ook een functionele in plaats van een decoratieve betekenis gehad kunnen hebben. Zelfs wanneer scherven met deze elementen als versierd worden beschouwd is versiering eerder uitzondering dan regel. Tabel 8.6 toont een overzicht van de verschillende soorten decoratie en de bijbehorende aantallen. Ter nadere toelichting, verscheidene scherven tonen dat gaatjes en/of putjes een enkele horizontale rij vormen die zich kort onder de rand bevindt. Hetzelfde is duidelijk bij de twee scherven met een lijst die mogelijk deel hebben uitgemaakt van dezelfde pot. Twee andere scherven zijn vlakdekkend versierd met nagel- of spatelindrukken (fig. 8.4e en f). Bij de derde scherf uit deze categorie bevinden de indrukken zich precies op overgang van de wand naar de uitstaande voet (fig. 8.4g). Deze positie geeft aan dat zij ontstaan zijn bij het uitknijpen van de klei om de standvoet te vormen. Er is derhalve geen reden de indrukken als opzettelijke versiering te beschouwen, hoewel de scherf in kwestie zekerheidshalve wel in tabel 6 is opgenomen. Twee bakplaatfragmenten zijn achtereenvolgens versierd met lange groeven (fig. 8.4h en i) en één met *pin pricks* (fig. 8.4j). Tot slot, de meest opvallende versiering heeft een scherf die, zoals wij in de volgende paragraaf zullen zien, binnen het ensemble atypisch is. Op de hals van dit fragment van een EGK-beker prijken dicht op elkaar gestelde horizontale groeflijnen (fig. 8.1c).

soort versiering	vlak 2	vlak 3
knobbel	2	1
gaatjes/putjes kort onder rand	8	11
horizontale lijst kort onder rand	2	-
horizontale groeflijnen	1	-
lange strepen	1	-
nagel-/spatelindrukken	-	3
pin pricks	1	-
vingertopindruk	1	-
kraagflesje	1	
totaal	**17**	**15**

Tabel 8.6. Wijchen-Oostflank. Overzicht van het aantal versierde scherven per vlak.

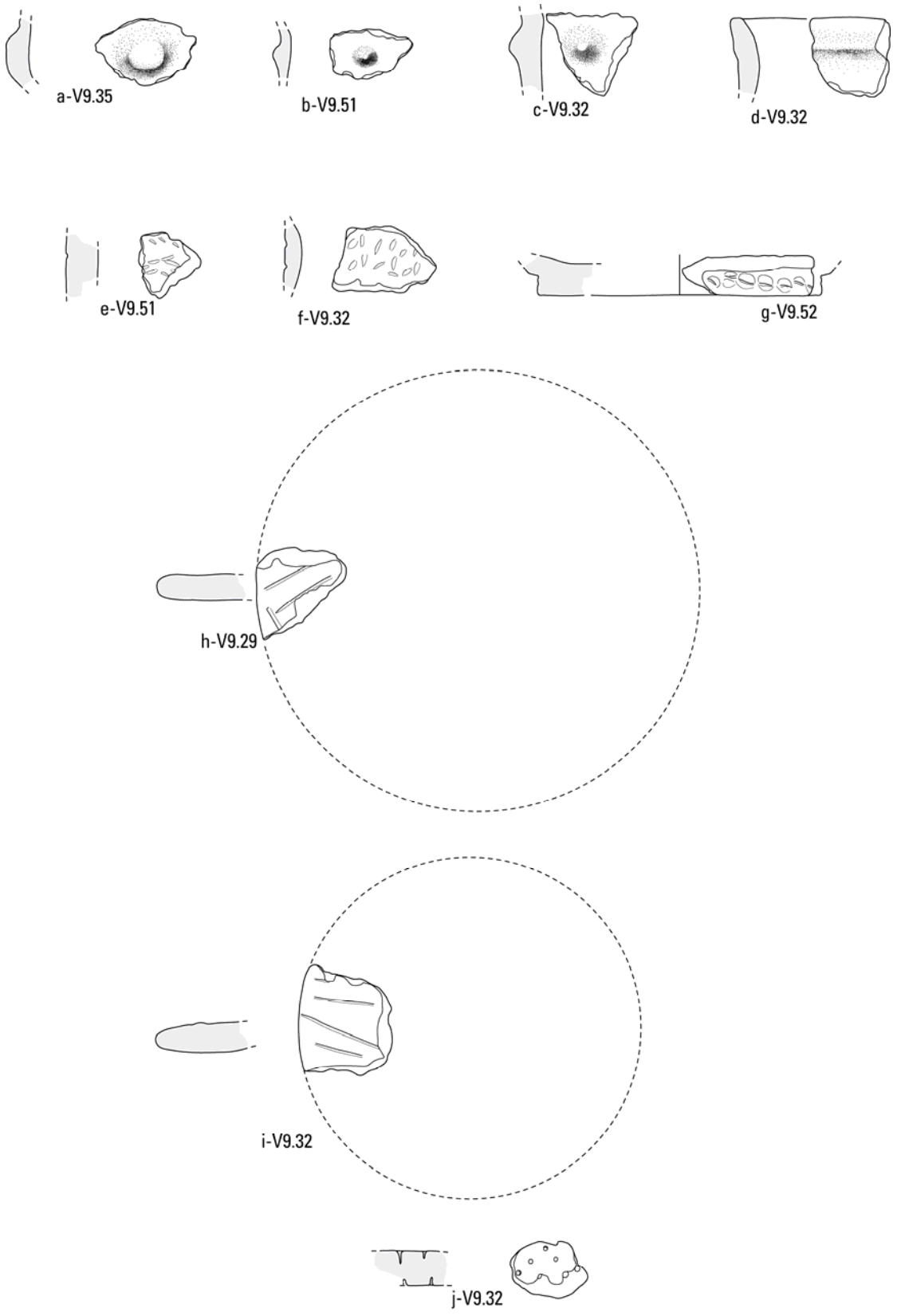


Fig. 8.4. Wijchen-Oostflank. In de tekst besproken scherven uit de depressie. Schaal 1:3.

De bovengenoemde intrinsieke eigenschappen laten geen twijfel bestaan dat het aardewerkensemble aan het Stein-Vlaardingen-complex uit het Midden-Neolithicum B en Laat-Neolithicum (ca. 3400-2650/2550 voor Chr.) moet worden toegewezen.[33] Op dit moment is onduidelijk in hoeverre het gerechtvaardigd is dit culturele complex, waarvan het verspreidingsgebied binnen Nederland grofweg het westelijke kustgebied, pleistoceen Zuid-Nederland en het centrale rivierengebied beslaat, uiteen te trekken in enerzijds de Stein-groep en anderzijds de Vlaardingen-cultuur (of -groep). Sommigen stellen de verschillen in de materiële cultuur binnen het totale verspreidingsgebied voorop, anderen benadrukken de overeenkomsten.[34] Wat deze overeenkomsten en verschillen uiteindelijk waard zijn, valt te bezien. Wel is duidelijk dat nieuwe ontdekkingen nopen tot bijstelling van eerdere beweringen. Zo weerleggen vondsten die sindsdien te Tilburg-Schaapsven en Veldhoven-Habraken zijn gedaan de uitspraak van Drenth *et al.* uit 2007 dat de Stein-groep geen aardewerken bakplaten kent.[35] Omdat zich met het aardewerk uit Wijchen geen nieuwe munitie aandient voor deze discussie, heeft het geen zin langer bij deze kwestie stil te staan.

Eveneens problematisch is de chronologische ontwikkeling van het Stein-Vlaardingen-complex. Vooral op basis van aardewerk uit vindplaatsen in het West-Nederlandse kustgebied is getracht een fasering aan te brengen. Maar over hoeveel fasen onderscheiden kunnen worden en wat hun inhoud is, lopen de meningen uiteen.[36] De opgraving te Wijchen heeft gelukkig een duidelijke chronologische indicatie opgeleverd, waardoor deze problematiek gedeeltelijk omzeild kan worden. Vlak 2 heeft een fragment opgeleverd van een EGK-beker van het type 1b. Versiering, vorm en baksel suggereren dat de vondst uit een importstuk uit de Enkelgrafcultuur voorstelt. Deze cultuur wordt in onze streken gedateerd tussen ca. 2800-2400 voor Chr.[37] Bekers van het type 1b komen in alle vier fasen van de Enkelgrafcultuur voor.[38] Het exemplaar uit Wijchen is een variant die gebonden lijkt te zijn aan de fasen 1 en 2. Deze duren volgens Lanting en Van der Plicht achtereenvolgens van ca. 2800-2750 en ca. 2750-2650 voor Chr.[39] Het is de onversierde richel op de hals, te midden van de groeflijnen, die daarop duidt.[40] Daarmee is in elk geval een datering van de vondsten van vlak 2 gegeven.

Statistisch onderzoek leert dat er tussen de vlakken 2 en 3 significante verschillen zijn wat het voorkomen van scherven met gaatjes/putjes betreft. Het blijkt dat dit kenmerk beduidend vaker bij

---

[33] Zie in dit verband geciteerde literatuur. Verder wordt voor aardewerk van andere sites van het Stein-Vlaardingen-complex verwezen naar Drenth 2010; 2011.

[34] Zie in dit verband Drenth *et al.* 2007, 121-122; Van Gijn/ Bakker 2005; Louwe Kooijmans 1983; Verhart 2010.

[35] Drenth *et al.* 2007, 122; vgl. Van Gijn/Bakker 2005, 301. De bakplaatfragmenten uit Tilburg-Schaapsven zijn beschreven door de schrijver (Drenth in voorbereiding a); Van Kampen/Van den Brink in voorb.

[36] Vgl. bijvoorbeeld Lanting/Van der Plicht 1999, speciaal 33 met Beckerman/Raemaekers 2009; voor een meer gedetailleerd overzicht zie Drenth in voorb.

[37] Lanting/Van der Plicht 1999/2000, 35.

[38] Drenth/Lanting 1991.

[39] Volgens de chronologie van Drenth/Lanting 1991. Zij hebben de Enkelgrafcultuur in Nederland opgedeeld in vier fasen. Zij hebben volgens Lanting en Van der Plicht (1999, 35) de volgende absolute dateringen: fase 1 ca. 2800-2750 voor Chr., fase 2 ca. 2750-2650 voor Chr., fase 3 ca. 2650-2550 voor Chr. en fase 4 ca. 2550-2400 voor Chr.

[40] Zie in dit verband Drenth/Meurkens 2011, 303-304, die aan de hand van verscheidene vondsten betoogd hebben dat 1a-beker met een richel binnen de Enkelgrafcultuur vroeg zijn. Daarbij verwijzen zij onder meer naar de Duitse vindplaats Hunte 1 (Kossian 2007). Daar zijn de genoemde 1a-bekervarianten geassocieerd met 1b-bekers met op de hals een horizontale ribbel. ^{14}C-dateringen voor deze site geven overigens aan dat de Enkelgrafcultuur wellicht reeds vóór 2800 voor Chr. is begonnen, dat wil zeggen ergens tussen 3000-2800 voor Chr. Het voert evenwel te ver in het huidige kader uitgebreid in te gaan op de absolute chronologie van deze cultuur.

keramiek uit het onderste vlak optreedt.[41] Zoals gezegd bevinden de gaatjes/putjes zich kort onder de rand. Onderzocht is derhalve of het geconstateerde onderscheid verklaard kan worden, omdat de onderlinge verhouding tussen rand-, wand en bodemscherven per vlak duidelijk anders is. Een statistisch significant onderscheid is echter niet gevonden.[42]

Het voornoemde verschil past wel in het chronologische beeld dat Lanting en Van der Plicht op grond van het aardewerk schetsen van de chronologische ontwikkeling van de Vlaardingen-cultuur. Zij menen dat het aandeel van gaatjes en putjes kort onder de rand afnam in de loop van de tijd. Voornoemden splitsen de Vlaardingen-cultuur op in vijf fasen. Hier zijn hun fasen Vl-1b en -1c van belang zijn.[43] De eerstgenoemde fase onderscheidt zich volgens hen van de fase Vl-1c onder meer door het relatieve voorkomen van gaatjes en putjes direct onder de rand.[44] Op de Hazendonk is een laag gevonden met daarin potten met hoge S-vormige tot bijna emmervormige profielen. Sommige van de laatste bezitten een wandknik. Gaatjes en putjes kort onder de rand zijn bij een groot deel van de potten aanwezig. Daarentegen ontbreken knobbels. Daar staat tegenover dat het aardewerk van de Vl-sites te Vlaardingen en Voorschoten-Boschgeest een buikiger S-vormiger profiel heeft, dikwijls met een cilindrische of een uitstaande hals. Gaatjes en putjes onder de rand zijn voorhanden, echter in mindere mate dan in het geval van de bovengenoemde laag op de Hazendonk. In Vlaardingen hadden, halverwege het onderzoek, van de 728 randen slechts 80 doorboorboringen dan wel putjes, terwijl in werkput 17 op deze site 33 van de 287 randen deze kenmerken bezitten. In het geval van Voorschoten-Boschgeest ligt het percentage doorboorde of 'geputte' randen uit de lagen 2-5 hoger. Van de 54 randfragmenten waren er 18 met gaatjes en 12 met putjes. Zowel te Vlaardingen als Voorschoten-Boschgeest zijn aardewerkfragmenten met knobbels aangetroffen: 7 van 287 randfragmenten uit werkput 17 respectievelijk 9 op een totaal van 540 scherven, waarvan 54 randfragmenten, uit de lagen 2-5.

Helaas wordt de chronologie van Lanting en Van der Plicht niet ondersteund door het voorkomen van knobbels in Wijchen. Daar staat tegenover dat het optreden van bakplaten dit wellicht wel doet. In tegenstelling tot het bovenste vlak blijken die te Wijchen op het onderste niveau afwezig te zijn. Statistisch blijkt dit verschil zo groot dat het niet door toeval veroorzaakt zal zijn.[45] Het zou goed kunnen dat bakplaten pas in de loop der tijd in het Stein-Vlaardingen-complex in zwang zijn geraakt. Voor zover uit de literatuur blijkt, zijn zij uiterst zeldzaam op de Hazendonk in de assemblage dat door Lanting en Van der Plicht als Vl-1b is bestempeld. Raemaekers vermeldt slechts de fragmenten van één exemplaar.[46] Daarentegen zijn bakplaten op de vindplaatsen die door Lanting en Van der Plicht zijn gerekend tot Vl-1c talrijker.

Bij ons weten is de bakplaat gevonden te Hazendonk het vroegste voorbeeld in Vl-context. De ^{14}C-dateringen aan monsters uit dit vondstniveau wijzen op een bewoning in het begin van het derde millennium. Lanting en Van der Plicht noemen als jaartal 2850 voor Chr.[47] Ver zullen zij er niet naast zitten, ofschoon een iets vroegere datering wel tot de mogelijkheden behoort. Tot de nevenvondsten van de bakplaat uit de Hazendonk behoren twee versierde scherfjes trechterbekeraardewerk.[48] De decoratie is aangebracht in puntige diepsteek, die kenmerkend is voor de horizonten 5 en 6 van de Westgroep van de Trechterbekercultuur. Deze fasen worden achtereenvolgens tussen ca. 3050/3000-2950/2900 en 2950/2900 en 2900/2850 voor Chr. geplaatst.[49]

---

[41] Een two-tailed Chi-kwadraat toets resulteert in p = 0.0048.

[42] Een two-tailed Chi-kwadraat toets resulteert in p = 0.4624.

[43] Lanitng/Van der Plicht 1999/2000, 33-34, met verdere verwijzingen.

[44] Lanting/Van der Plicht 1999/2000, 33-34, met verdere verwijzingen.

[45] Een two-tailed Chi-kwadraat toets resultaat in p = 0.024.

[46] Raemaekers 1999, 171 en fig. 4.10.

[47] Lanting/Van der Plicht 1999/2000, 69.

[48] Raemaekers 1999, fig. 4.10.

[49] Brindley en Lanting 2003, 123; Lanting en Van der Plicht 1999/2000.

Omdat uit de ^{14}C-dateringen voor het Stein-Vlaardingen-complex in Zuid-Nederland vooral op een bewoning in het derde millennium voor Chr. wijzen, gezien de ouderdom van vlak 2 en indachtig de bovengenoemde bevindingen voor het westelijke kustgebied, is het verleidelijk vlak 3 rond 3000 voor Chr. of kort daarna te dateren.[50] ^{14}C-onderzoek ter toetsing van deze hypothese is welkom.

8.1.3.3 AARD VAN DE VONDSTEN

Het is verleidelijk het aardewerk uit de depressie als gedumpt nederzettingsafval te zien. Argumenten die daarvoor aan te voeren zijn, zijn de fragmentatie van het aardewerk – er zijn geen complete potten aangetroffen - de hoeveelheid potten (vlak 2: 33 MAE; vlak 10 MAE), het brede typologische spectrum, de aanwezigheid van bakplaatfragmenten en het voorkomen van verkoold residu (voedselresten?) op verscheidene scherven (vlak 2: 18 scherven; vlak 3: 2 scherven). De feitelijke bewoning zou dan gesitueerd moeten worden op het aangrenzende duin, waar eveneens scherven van het Stein-Vlaardingen-complex zijn aangetroffen.

Bij nadere beschouwing van de vondstverspreiding blijkt dat de verhouding tussen rand-, wand- en bodemscherven bij vergelijking van de verschillende vondstnummers verscheidene keren statistisch verschilt (tabel 8.7).[51] De gevonden verschillen suggereren geen onbewuste maar een intentionele, doordachte depositie dan wel dump. Ontdekkingen elders zullen hierover hopelijk meer uitsluitsel geven en tevens een tip van de sluier lichten over de eventuele achterliggende redenen en motieven.

vondstnummer (WP 9)	30	31	32	33	35	51	52
30	xxx	0.013	0.075	0.036	0	0.015	0.03
31	xxx	xxx	0.536	0.364	0.006	0.99	0.625
32	xxx	xxx	xxx	0.653	0.001	0.559	0.464
33	xxx	xxx	xxx	xxx	0.005	0.359	0.146
35	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	0.019	0.003
51	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	0.734
52	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx

Tabel 8.7. Wijchen-Oostflank. Statische vergelijking met behulp van een *multiple contingency test* tussen vondstnummers wat de verhouding tussen rand-, wand- en bodemscherven betreft.

8.1.3.4 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Het aardewerk uit de depressie is overduidelijk toe te schrijven aan de Stein-Vlaardingen groep. Het materiaal is bijzonder goed geconserveerd en getuigt in aantal van een langdurige of zeer intensieve bewoningsperiode. Daarnaast lijkt een verschil in de datering waarneembaar tussen vondsten die van een hoger niveau in spoor 9.46 afkomstig zijn en die van een lager niveau. Dit impliceert dat spoor 46 samengesteld is uit meerdere lagen. Het onderscheid in deze lagen kon in het veld niet gemaakt worden omdat spoor 46 een homogeen pakket lijkt. Bij een eventueel vervolgonderzoek is het zeer belangrijk dat er wordt gekeken of dit onderscheid toch valt aan te brengen. Vervolgens dient het materiaal uit deze vullingslagen zorgvuldig in vakken en per stratigrafische eenheid verzameld te worden. Deze

[50] Zie voor de ^{14}C-dateringen Drenth in voorb. b.

[51] Daarbij staat elk vondstnummer staat voor de inhoud van twee vakken, elk 2,5 m x 1,5 m waaruit het aardewerk is verzameld. Vondstnummer 32 is een uitzondering. In dit geval komt het materiaal slechts uit één vak (nr. 6).

vindplaats biedt namelijk de mogelijkheid om een typologie op te stellen voor het aardewerk uit deze periode. Een aardewerktypologie van het materiaal uit het Midden en Laat Neolithicum bestaat vooralsnog niet. Deze site lijkt het antwoord op het vraagstuk omtrent de datering van het aardewerk uit deze perioden in zich te hebben en het is daarom van groot belang dat wanneer er vervolgonderzoek zal plaatsvinden dit goed voorbereid en doordacht gebeurt.

8.2 OVERIG PREHISTORISCH AARDEWERK

De prehistorische scherven die uit andere contexten verzameld zijn, dateren van het Midden of Laat Neolithicum tot en met de IJzertijd. Dit materiaal is gedetermineerd aan de hand van de voor de bepaalde periode kenmerkende eigenschappen op het gebied van vorm, baksel, magering en versiering. Op basis van deze kenmerken dateren twee exemplaren uit cultuurlaag S8.3 waarschijnlijk in dezelfde periode als het hierboven beschreven aardewerk uit de depressie. Het betreft een drieledige pot en een archeologisch compleet bord (fig. 8.5a en b). Uit het Laat Neolithicum is verder een randscherf aangetroffen van een klokbeker (fig. 8.5c). Een klein aantal scherven was dusdanig verweerd dat ze niet te determineren zijn. De rest van het materiaal is gebruikt om de sporen waaruit het is verzameld te dateren. Het resultaat hiervan is weergegeven in tabel 8.8.

WP	SN	AANTAL	GEWICHT	BEGINPERIODE	EINDPERIODE	OPMERKINGEN
1	32	1	2			indet
1	40	5	42			indet
1	47	4	11			indet
1	127	3	6	Bronstijd	IJzertijd	
1	58	1	3	IJzertijd	IJzertijd	
1	4	37	292	Midden Bronstijd	Midden Bronstijd	
1	9	2	47	Midden Bronstijd	Midden Bronstijd	
1	70	31	119	Midden Bronstijd	Midden Bronstijd	
1	55	3	31	Midden Neolithicum B	Laat Neolithicum A	
2	12	9	18			indet
2	14	1	1			indet
2	17	1	2			indet
2	113	9	4			indet
2	134	3	8			indet
2	8	1	4	IJzertijd	IJzertijd	
2	11	22	205	Laat Neolithicum	Nieuwe Tijd?	laat-Neolithisch aardewerk + keramisch bouwmateriaal in laag
2	1	7	13	Midden Neolithicum B	Bronstijd	
2	4	41	301	Midden Neolithicum B	Laat Neolithicum A	
2	10	9	73	Midden Neolithicum B	IJzertijd	
2	13	234	566	Midden Neolithicum B	Laat Neolithicum A	enkele middeleeuwse scherven wrsch. intrusief
6	4	4	36	Midden Neolithicum B	Laat Neolithicum A	
7	3	2	2			indet
7	66	11	23	Bronstijd	IJzertijd	
7	72	5	16	Bronstijd	IJzertijd	
7	60	1	12	Late Bronstijd	IJzertijd	
7	55	65	182	Midden Neolithicum B	IJzertijd	Laat Neolithicum is ook vertegenwoordigd: klokbekerfrag-

						ment
7	63	18	157	Midden Neolithicum B	Laat Neolithicum A	
7	84	5	11	Midden Neolithicum B	Laat Neolithicum A	
8	5	1	1			indet
8	21	1	3			indet
8	3	20	314	Midden Neolithicum B	Laat Neolithicum A	
9	4	8	120			indet
9	37	1	4	Late IJzertijd	Romeinse tijd	hardgebakken handgevormde scherf?
9	1	1	53	Midden Bronstijd	Midden Bronstijd	
9	2	45	329	Midden Neolithicum B	Midden Bronstijd	
9	26	11	117	Midden Neolithicum B	Laat Neolithicum A	
9	30	41	304	Midden Neolithicum B	Laat Neolithicum A	
9	46	1141	13364	Midden Neolithicum B	Laat Neolithicum A	
9	52	4	46	Midden Neolithicum B	Laat Neolithicum A	
12	12	1	4			indet
12	23	1	0			indet
12	999	6	202			indet
12	10	1	2			indet
12	1	2	9	Midden Neolithicum B	Bronstijd	
13	10	1	24	Midden Neolithicum B	Laat Neolithicum A	

Tabel 8.8. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de sporen met prehistorische scherven en de daaruit voortvloeiende datering

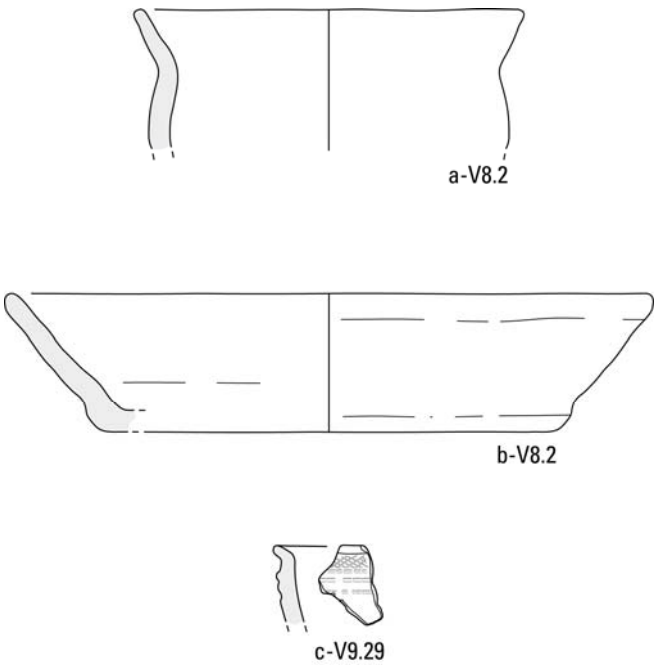


Fig. 8.5. Wijchen-Oostflank. Overige Neolithische scherven. Schaal 1:3.

Hoewel het aardewerk uit de Bronstijd niet talrijk is, dient dit materiaal hier nader besproken te worden. Het aardwerk uit de Bronstijd is allemaal toe te schrijven aan een vindplaats uit de Midden Bronstijd. Deze datering wordt bevestigd door de ^{14}C-datering uit spoor 1.4. Dit is tevens ook het spoor waar het meeste materiaal uit is verzameld. In totaal zijn hier 37 scherven aangetroffen met een gezamenlijk gewicht van 292 g, waaronder vier randscherven die kunnen worden toegewezen aan 2 MAE. Het aardewerk is goed geconserveerd, maar relatief sterk gefragmenteerd. De scherven zijn

oxiderend gebakken en beige tot lichtbruin van kleur, met soms een grijze kern. De wanddikte is relatief groot, er zijn vrijwel geen scherven die onder de 10 mm meten. De magering bestaat uit grove gebroken kwarts met af en toe wat ongebroken grind. De magering steekt dikwijls door de wand heen. Dit resulteert in voor de Midden Bronstijd kenmerkende krimpscheuren op het scherfoppervlak. De meeste wandscherven zijn niet speciaal nabewerkt, slechts één scherf is geglad. De aanwezige randscherven zijn eigenlijk te klein voor het vaststellen van het potopbouwtype, maar het gaat vermoedelijk om een pot van potopbouwtype II (tweeledig) en een pot van potopbouwtype III (drieledig). Alle randscherven zijn eenvoudig afgerond. Versierde scherven ontbreken.

8.3 NIET-PREHISTORISCH AARDEWERK

Afra Koopman/Johan van Kampen

8.3.1 INLEIDING

In totaal zijn er 261 niet-prehistorische scherven bestudeerd. Naast het waarderen van het materiaal diende het ook grotendeels geanalyseerd te worden om een bijdrage te leveren aan de datering en fasering van de verschillende vindplaatsen.

8.3.2 METHODE

De scherven zijn geteld, per stuk gewogen, op soort en waar mogelijk op type gedetermineerd. Van iedere scherf is genoteerd of het een rand, wand of bodemfragment betrof. Daarnaast zijn de overige kenmerken als versiering in een opmerkingenveld weergegeven. Het materiaal is om budgettaire redenen niet onderworpen aan bakselonderzoek. Wel is er onderscheid gemaakt op baksel wanneer dit zonder de hulp van een microscoop kon gebeuren. De gegevens van de determinaties zijn in een database ingevoerd. De resultaten hiervan zijn weergegeven in bijlage
Hierna is gekeken in hoeverre het vondstmateriaal een sluitende datering kon verschaffen voor individuele sporen.

In deze paragraaf zal het aardewerk chronologisch per archeologische periode worden besproken. Hierbij gaat het specifiek om de Romeinse tijd, de Vroege Middeleeuwen en de Volle Middeleeuwen. Verder zal worden ingegaan op zowel het algemene beeld dat het aardewerkspectrum laat zien als de opmerkelijke of kenmerkende vondsten uit een bepaalde periode. Vervolgens zullen per periode indien aanwezig de sporen worden behandeld die op basis van het aardewerk zijn voorzien van een datering.

8.3.3 RESULTATEN

Uit de resultaten blijkt dat de meeste scherven te dateren zijn van de Vroege tot en met de Late Middeleeuwen, waarvan het grootste percentage dateert in de Volle Middeleeuwen. Ook is er wat nieuwtijds aardewerk verzameld. Omdat dit laatstgenoemde aardewerk echter geen relevantie heeft voor het onderzoek zal dat hier verder niet worden behandeld. Voor een compleet overzicht van de determinaties wordt verwezen naar tabel 8.9.

Romeinse tijd

Slechts een handvol scherven is te dateren in de Romeinse tijd. De meesten hiervan zijn afkomstig uit middeleeuwse sporen. Deze vondsten worden beschouwd als opspit. De enige laat-Romeinse context is

aangetroffen in werkput 4. Het betreft een kuil waaruit een grote, handgevormde laat-Romeinse scherf is verzameld. Het baksel van de scherf is vergelijkbaar met dat van scherven uit laat-Romeinse contexten in onder andere Cuijk, Horst en Gennep.[52]

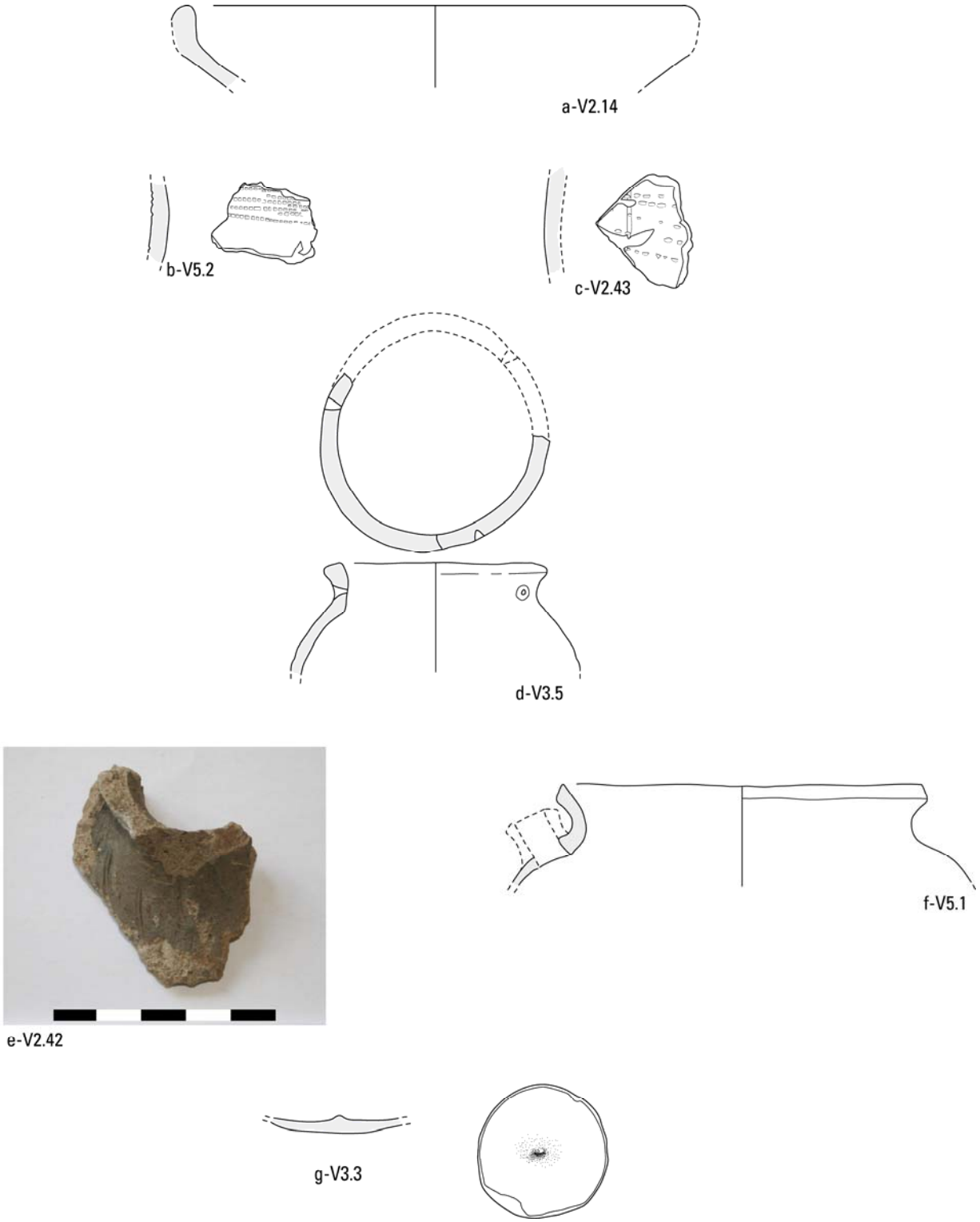


Fig. 8.6 Middeleeuwse scherven. Schaal 1:3.

[52] Van Kerckhove/Magnee in voorb.

Vroege Middeleeuwen

Het vroegmiddeleeuws materiaal is beperkt vertegenwoordigd in het aardewerkspectrum. Slechts 27 scherven kunnen worden aangemerkt als vroegmiddeleeuws. Helaas zijn vrijwel alle vroegmiddeleeuwse scherven zogenaamde contextloze vondsten. Ze komen ofwel uit lagen die zeker jonger dateren dan de Vroege Middeleeuwen of uit sporen die op basis van het vondstmateriaal eveneens in een latere periode gedateerd moeten worden. Daarom zegt het materiaal verder vrij weinig over een eventuele aanwezigheid van een vroegmiddeleeuwse nederzetting.

Omdat de verwachtingen in het PvE echter vrij hoog gespannen waren ten aanzien van het aantreffen van een vroegmiddeleeuwse nederzetting die in relatie stond tot het grafveld op de Markt wordt hier een deel van het Merovingisch aardewerk toch nader belicht.[53] Het is namelijk niet uit te sluiten is dat er binnen het plangebied een vindplaats uit deze periode ligt. Wanneer tijdens een eventueel vervolgonderzoek alsnog een vroegmiddeleeuwse vindplaats wordt aangetroffen kunnen de hier weergegeven resultaten bijdragen aan de interpretatie van de site.

Van de 27 vroegmiddeleeuwse scherven zijn vier fragmenten afkomstig van schotels of borden. Met uitzondering van één randfragment (V2.14 fig. 8.6a) zijn deze scherven vanwege het ontbreken van diagnostische kenmerken niet verder te determineren.

Naast de borden zijn er nog twee wandscherven met radstempel verzameld die vermeld dienen te worden. Beide radstempels zijn minder zorgvuldig aangebracht dan bijvoorbeeld bij Badorfaardewerk het geval is. De patronen zijn lastig terug te vinden in de literatuur. Het eerste fragment met radstempel (V5.2, fig. 8.6b) is één van de weinige vroegmiddeleeuwse aardewerkvondsten afkomstig uit een antropogeen spoor, S5.16. Het patroon is vrij onregelmatig en daardoor niet gemakkelijk vergelijkbaar met andere vroegmiddeleeuwse scherven. Een vergelijkbaar radstempelpatroon is herkend in het aardewerk dat is gevonden tijdens een opgraving in Odijk. Het daar gevonden exemplaar wordt gedateerd tussen 570-610.[54] Het tweede exemplaar met radstempelversiering is vondst 2.43 (fig. 8.6c).

Uit spoor 4.2 zijn naast de laat-Romeinse scherf ook nog enkele vroegmiddeleeuwse scherven verzameld. Het betreft wat scherven met een baksel dat zeer kenmerkend is voor het productiecentrum in Mayen, Duitsland. Hier wordt vanaf de Romeinse tijd aardewerk geproduceerd. De scherven zelf moeten gedateerd worden op de overgang van de laat-Romeinse tijd naar de Vroege Middeleeuwen.

Volle Middeleeuwen

Met een aandeel van 50% is het aardewerk uit de Volle Middeleeuwen de grootste component binnen het niet-prehistorisch aardewerk. Het aardewerk is goed geconserveerd. Ook het aardewerk dat uit lagen of cultuurlagen komt is nog in goede staat en weinig gefragmenteerd.

Het algemene beeld dat uit het volmiddeleeuws materiaal naar voren komt is dat van een volmiddeleeuwse nederzetting waarvan het hoogtepunt tussen de 11de en 13de eeuw ligt. Het aardewerk uit de Volle Middeleeuwen bestaat uit fragmenten Paffrath-aardewerk, enkele scherven zuidlimburgs aardewerk en een vrij grote groep van bijna zestig scherven Elmpter aardewerk. Onder de scherven bevinden zich enkele opmerkelijke stukken. Vondst 3.5 is afkomstig uit een kuil in werkput 3 (fig. 8.6d). Het is de fragment van een kogelpotrand met twee inkervingen onder de rand. De inkervingen zijn na het bakproces waarschijnlijk met een mes aangebracht. Eén van de inkervingen heeft de rand volledig doorboord. Wanneer er gekeken wordt naar de diameter van de rand en de afstand van de inkervingen, is het waarschijnlijk dat er een derde inkerving op het ontbrekende fragment van de rand heeft gezeten. Kogelpotten met dit soort inkervingen zijn uitzonderlijk maar komen al voor vanaf de Karolingische tijd. [55]

---

[53] Heeren/Besuijen 2010.

[54] Van Kerckhove 2007, 86.

[55] Verhoeven 1998, 107.

Een tweede bijzonder fragment betreft een stuk van een tuitpot van Elmpterwaar (V2.42, fig. 8.6e). Dit fragment is met streekversieringen bij de tuit versierd. Het stuk is afkomstig uit een laag (S2.21) in werkput 2. Deze laag bevat een grote hoeveelheid aardwerk uit allerlei perioden. Het tuitpotfragment kan daardoor ook niet nader gedateerd worden dan tussen 1025 en 1350 na Chr. Een tweede tuitpotfragment van Elmpt-aardewerk (V5.1, fig. 8.6f) kent dezelfde problemen op het gebied van de datering. Dit fragment is afkomstig uit spoor 5.6. Het aardewerk in deze kuil dateert vanaf de Vroege Middeleeuwen tot en met de Late Middeleeuwen. Omdat tuitpotten van Elpterwaar relatief zeldzaam zijn is er voor gekozen beide scherven ter referentie af te beelden.

Een aanzienlijk deel van deze scherven is afkomstig uit cultuurlagen of de (sub)recente bouwvoor. Twee cultuurlagen kunnen aan de hand van het aardewerk gedateerd worden in de Volle Middeleeuwen. Het betreft spoor 4 en 21, beide in werkput 2. Spoor 4 ligt op de flank van het rivierduin en spoor 21 aan de voet. De interpretatie als cultuurlaag van dit spoor is daarom enigszins omstreden. Het zou immers ook een erosielaag kunnen zijn die van een hoger gelegen deel van het duin naar beneden is gekomen.

Naast cultuurlagen zijn er verschillende sporen in de Volle Middeleeuwen te dateren. Deze zijn weergegeven is bijlage 1.
Spoor 1.26 is een greppel in werkput 1 en deze wordt op basis van het hieruit verzamelde aardewerk gedateerd in de Volle Middeleeuwen. Het materiaal dat hieruit is verzameld dateert tussen 1050 en 1375 na Chr. Wanneer we uitgaan van enige vorm van continuïteit in de bewoning binnen het plangebied zal de datering van de greppel relatief dicht bij die van de ovens liggen. Vermoedelijk moet deze greppel dan ook rond het einde van de 11de eeuw na Chr. worden gedateerd.

Van de kuilen uit de Volle Middeleeuwen is vooral spoor 3.6 van belang. Deze kuil wordt gedateerd op de overgang van de Volle naar de Late Middeleeuwen. Hoewel een direct verband tussen de vindplaats in het noordelijk deel van het plangebied en de sporen in werkput 3 niet kan worden aangetoond, vormt de datering van spoor 3.6 een argument om dit verband te veronderstellen. Mogelijk verschuift de bewoning vanaf de Volle Middeleeuwen langzamerhand van de kop van het duin richting de voet.

Een laatste kuil die hier wordt uitgelicht is spoor 11.3. Ook deze kuil moet worden gedateerd in de Volle Middeleeuwen. Door deze datering kan de grens van de vindplaats uit werkput 1 worden doorgetrokken naar het westen tot achter werkput 11.

Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd
Het aardewerk uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd is voornamelijk afkomstig uit het zuidelijk deel van het plangebied. Dit heeft waarschijnlijk twee oorzaken. Enerzijds concentreren de antropogene sporen zich in het zuiden van het plangebied en anderzijds is dit het laagst gelegen deel van het terrein en zal een deel van het materiaal zich hier als gevolg van erosie hebben opgehoopt.

De enige antropogene sporen die met zekerheid in deze periode zijn te dateren, zijn twee greppels, S2.21 en S3.2. Uit dit laatste spoor is een uitgeslagen bodem van een steengoed fles verzameld (fig. 8.6g).

8.3.4 CONCLUSIE

In het niet-prehistorisch aardewerk zijn vrijwel alle perioden vanaf de Romeinse tijd vertegenwoordigd. Hoewel het materiaal uit de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen te klein in getal is om een uitspraak te doen over de aard van de vindplaatsen, is duidelijk dat er gedurende deze perioden sprake is van enige vorm van activiteit binnen de grenzen van het plangebied. In de Volle Middeleeuwen neemt de bewoningsintensiteit gezien de hoeveelheid aardewerk uit deze periode, sterk toe. De bewoning concentreert zich in het noordelijke deel van het terrein en lijkt op basis van het aardewerk langzamerhand te verschuiven of uit te breiden richting het zuiden.

Hoewel alle perioden vanaf de Romeinse tijd aanwezig zijn in het aardewerkspectrum, is het niet mogelijk om op basis van het aardewerk vast te stellen of het terrein ononderbroken in gebruik is geweest. Het is goed mogelijk dat er perioden zijn geweest waarin er geen bewoning plaatsvond. Dergelijke bewoningshiaten zijn echter zeer moeilijk te duiden aan de hand van het aardewerk.

9 METAAL

Jan van Renswoude

9.1 INLEIDING

Tijdens het veldwerk is intensief gezocht met de metaaldetector. In totaal zijn hierbij 97 metalen objecten verzameld. Deze vondsten dateren globaal vanaf de Late IJzertijd tot in de Nieuwe Tijd. In het kader van de vraagstellingen uit het PvE zijn de metaalvondsten gewaardeerd. In dit hoofdstuk zijn de resultaten van deze waardering weergegeven.

9.2 METHODE

Voor de waardering van het metaal zijn alle vondsten bekeken. Hierbij zijn vondsten geselecteerd op context en datering van het materiaal. Het gros van de metaalvondsten is afkomstig uit de bouwvoor of het plaggendek (tabel 9.1). De meeste vondsten met een dergelijke herkomst zijn niet geselecteerd voor verdere analyse.

WP	VN	SN	Spoordefinitie	AANTAL
1	1	1	recente verstoring	4
1	12	29	kuil	1
1	17	26	greppel	2
1	21	999	bouwvoor	10
1	22	40	greppel	1
1	25	38	kuil	1
1	46	47	paalkuil	1
2	8	10	laag	1
2	9	998	(sub)recente laag	1
2	13	998	(sub)recente laag	4
2	27	13	cultuur-/vondstlaag	1
2	31	13	cultuur-/vondstlaag	1
2	40	21	laag	2
2	119	999	bouwvoor	13
2	125	13	cultuur-/vondstlaag	2
2	143	22	laag	1
2	145	39	natuurlijke laag	1
2	151	999	bouwvoor	7
3	1	2	greppel	1
3	9	999	bouwvoor	4
3	10	6	kuil	3
3	25	10	kuil	2
3	42	45	paalkuil	1

7	17	55	paalkuil	1
7	39	999	bouwvoor	8
9	1	15	kuil	1
9	2	23	natuurlijke laag	1
9	5	9	paalkuil	1
9	7	4	cultuur-/vondstlaag	1
9	27	37	kuil	1
9	56	999	bouwvoor	16
10	1	999	bouwvoor	1
13	5	1	plaggendek	1

Tabel 9.1. Wijchen-Oostflank. Overzicht van de contexten van de metaalvondsten.

De vondsten die wel geselecteerd zijn voor analyse, zijn ingevoerd in een database. Hierin zijn verschillende kenmerken als gewicht, formaat en datering opgenomen. Deze vondsten worden in de volgende paragrafen per periode besproken.

9.3 CONSERVERING

Het metaal is opvallend goed geconserveerd. Zeker wanneer men in ogenschouw neemt dat het merendeel van de vondsten afkomstig is uit lagen. Metaal afkomstig uit sporen is doorgaans minder onderhevig aan aantasting door wat voor postdepositionele processen dan ook. Het gegeven dat de vondsten uit de lagen ook goed zijn geconserveerd geeft aan dat de conserveringsomstandigheden binnen het plangebied ondanks de zandige ondergrond erg goed zijn.

9.4 RESULTATEN

9.4.1 VROEG-ROMEINSE TIJD

Eén object dateert helemaal aan het einde van de Late IJzertijd of het begin van de Romeinse tijd. Het is een bronzen AVAUCIA-munt (V9.7), die dateert tussen ca. 30 voor tot 9 na Chr. De munt is afkomstig uit een cultuurlaag in werkput 9 (S9.4). Het reliëf op de munt is nog deels zichtbaar. Afgebeeld zijn een paard op de voorzijde en een zonnerad op de keerzijde.

9.4.2 MIDDEN-ROMEINSE TIJD

Uit de midden-Romeinse tijd stamt een fragment van bronzen riemgeleider of beslag van een dubbeljuk (V1.17, fig. 9.1). Dit object is gevonden in een greppel in werkput 1 (S1.26, 3). Uit hetzelfde spoor is onder hetzelfde vondstnummer nog een druppel smeltbrons verzameld (fig. 9.2a). De patina van het brons wijst op een Romeinse datering. Net als het Romeins aardewerk uit de middeleeuwse sporen moet ook dit brons als opspit worden beschouwd.



Fig. 9.1. Wijchen-Oostflank. Fragment van een riemgeleider of dubbeljuk.

De vondst van een tweede bronsdruppel (V1.22, fig. 9.2b) uit dezelfde werkput met een soortgelijk Romeins patina doet vermoeden dat er in de Romeinse tijd in de directe omgeving van werkput 1 een metaalbewerkingswerkplaats heeft gelegen.

Ook in werkput 2 zijn nog twee druppels smeltbrons (V2.27 en V2.145 fig. fig. 9.2c, d) in een cultuurlaag aangetroffen. Ook dit brons heeft een kenmerkende groene patina, dat wijst op een Romeinse oorsprong. Het smeltbrons wijst op ambachtelijke activiteiten die te maken hebben met metaalbewerking of productie. Aanwijzingen voor dergelijke werkzaamheden zijn ook aangetroffen binnen het villaterrein de Tienakker.[56]

Hoewel de bronsdruppels door gebrek aan duidelijke contextinformatie niet nauwkeurig te dateren zijn, worden ze toch besproken bij de midden-Romeinse tijd. Reden hiervoor is dat de aanwijzingen voor bronsbewerking op het naastgelegen terrein Tienakker in de midden-Romeinse tijd worden gedateerd.



Fig. 9.2. Wijchen-Oostflank. De verschillende bronsdruppels die zijn verzameld tijdens het veldwerk.

9.4.3 LAAT-ROMEINSE TIJD

Ook de laat-Romeinse tijd is vertegenwoordigd in het metaalspectrum. Een klein bronzen muntje (V3.1, fig. 9.4) dateert uit de tweede helft van de 4de eeuw na Chr. Het is een AES IV van Valentinianus II, Theodosius Arcadius of Honorius (keizersnaam is niet meer te lezen); op de keerzijde staat SALVS R[EIPVBLICAE] met een Victoria naar links. Het is een muntje uit Aquileia (N-Italië), RIC X 58, daterend tussen 28 augustus 388 tot de lente van 393 na Chr.[57]

9.4.4 LATE MIDDELEEUWEN

Typische metaalvondsten zijn voor de Vroege en Volle Middeleeuwen niet aangetroffen. De eerste middeleeuwse vondsten dateren uit de Late Middeleeuwen. Deze vondsten bestaan uit een ringbroche, een vingerhoed en een gespplaat.

V13.6 is een complete ringvormige broche (fig. 9.3a). Langs de rand bevinden zich acht opstaande buisjes die zijn ingelegd met wit email.[58] De broche heeft een diameter gehad van 2.2 cm. De buisjes hebben een diameter van 3 mm. Dit soort broches wordt regelmatig aangetroffen op middeleeuwse opgravingen. Ze zijn onder andere bekend uit Kerk-Avezaath, Empel, Velddriel en Kapel-Avezaath.[59]

[56] Heirbout/Van Enckevort 2011.

[57] Determinatie Dr. J.G. Aarts(VU Amsterdam).

[58] De kleur is vrijwel niet zichtbaar door oxidatie.

[59] Nooijen 2000, 165; Van Renswoude 2009, 28; Van Renswoude 2010, 33.

Een directe parallel die is gevonden te Kerk-Avezaath wordt gedateerd vanaf de 13de eeuw tot de vroege 16de eeuw na Chr.[60] De exemplaren uit Empel, Velddriel en ook die van Wijchen komen helaas uit slecht of niet te dateren contexten.
De ringbroche uit Kapel-Avezaath-Muggenborch is gevonden in een greppel. Dit spoor dateert op basis van het aardewerk tussen ca. 1250 en 1300 na Chr. [61] Daarom is deze vroege datering voor de drie ringbroches uit Kerk-Avezaath, Empel, Velddriel ook mogelijk, aangezien op deze opgravingen ook sporen en vondsten uit de 13de eeuw na Chr. zijn aangetroffen. Deze vroege datering past zeker ook bij het exemplaar uit Wijchen aangezien het merendeel van de gedateerde sporen uit de Volle en het begin van de Late Middeleeuwen stamt. Binnen het rivierengebied is dit type broche een object dat veelvuldig voorkomt, getuige het aantal vindplaatsen.

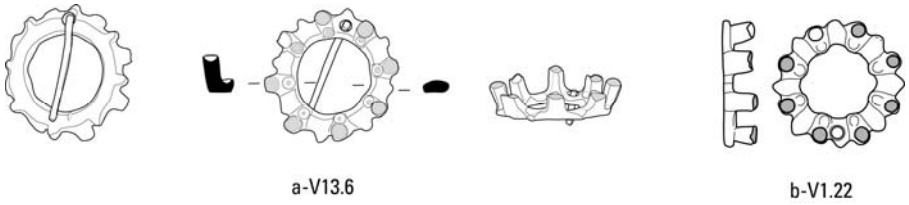


Fig. 9.3. Wijchen-Oostflank. A Ringbroche (V13.6) afkomstig van de Oostflank. B ringbroche V1.22 uit Velddriel. Schaal 2:3.

Opvallend aan het exemplaar uit Wijchen is dat de inleg van email is. De overige exemplaren zijn namelijk ingelegd met glas. Het exemplaar uit Velddriel is ter vergelijking afgebeeld (fig. 9.3b). De broche uit Wijchen toont aan dat er kennelijk twee varianten op dit type ringbroche in omloop zijn geweest, namelijk die ingelegd zijn met email en die ingelegd zijn met glas. Of dit gegeven ook een indicatie voor de datering is, kan vanwege het gebrek aan duidelijke vondstcontexten niet worden vastgesteld.

Een bronzen vingerhoed (V13.6, fig. 9.4a) kan in de 14de eeuw gedateerd worden. Het is een gegoten exemplaar dat voorzien is van een boordribbel. De vingerhoed is met de hand is geput. Het topje is zwaar beschadigd. Een gespplaat (V10,1 fig. 9.5b) zou ook nog in de 15de of de eerste helft van de 16de eeuw kunnen dateren.

Deze drie vondsten zijn afkomstig uit de bouwvoor of subrecente akkerlagen.

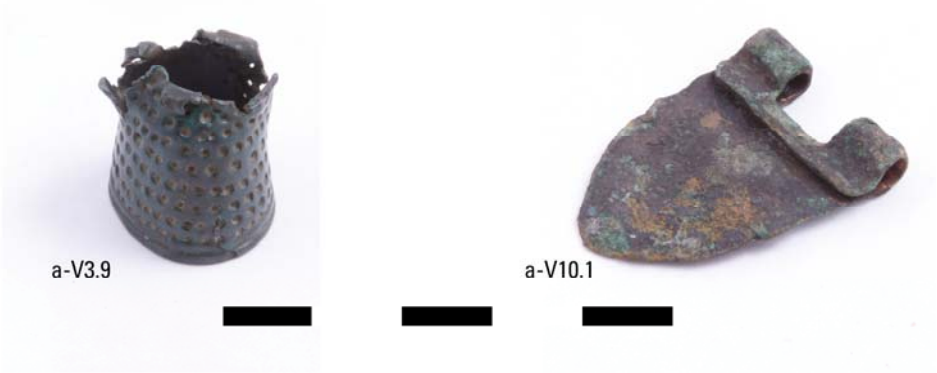


Fig. 9.4. Wijchen-Oostflank. Vondsten uit de Late Middeleeuwen

[60] Nooijen 2000, 165.

[61] Van Renswoude 2011, 63-64.

9.4.5 NIEUWE TIJD

Uit het metaalspectrum komt een beeld naar voren dat het terrein vanaf de Late Middeleeuwen in gebruik is geweest tot in de Nieuwe Tijd. De metaalvondsten uit de Nieuwe Tijd zijn echter geen van allen geselecteerd voor verdere analyse daar ze niet uit relevante contexten afkomstig zijn.

9.5 CONCLUSIE EN AANBEVELING

Hoewel een beperkte hoeveelheid metaal is gevonden, is de potentie hoog. De conservering is goed. Daarnaast zijn objecten aangetroffen die uit de gehele Romeinse tijd dateren. Deze zijn aangetroffen in sporen. Vooral de vondst van de laat-Romeinse munt is interessant. Wanneer laat-Romeinse sporen en vondsten binnen het plangebied aanwezig zijn, zou dit belangrijke informatie kunnen opleveren voor het laat-Romeinse en vroegmiddeleeuwse grafveld van Wijchen. Daarnaast wijst het metaalbewerkingsafval op ambachtelijke activiteiten. Ook zijn vondsten te verwachten uit de Late Middeleeuwen. Hoewel objecten uit Vroege en Volle Middeleeuwen niet zijn gevonden, kan op basis van het aardewerkonderzoek deze wel verwacht worden bij een opgraving.

Wanneer het terrein door middel van een opgraving onderzocht wordt, is het aan te bevelen veel aandacht te laten uitgaan naar metaaldetectie. Meestal is laat-Romeinse bewoning vooral herkenbaar door de metaalvondsten.

10 NATUURSTEEN

Gerard Boreel

10.1 INLEIDING, VRAAGSTELLING EN METHODE

10.1.1 INLEIDING

Tijdens het proefsleuvenonderzoek op Wijchen Oostflank is in totaal 887 stuks natuursteen verzameld met een gewicht van 37.850 g. Al het natuursteen is bekeken en de resultaten ervan zijn digitaal vastgelegd.

10.1.2 VRAAGSTELLING

Het archeologisch proefsleuvenonderzoek is bedoeld om vast te stellen wat de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van de locatie (aard, ouderdom, omvang, gaafheid en conservering) is en indien nodig sporen en vondsten veilig te stellen en te bergen. Om een zo compleet mogelijk beeld te verkrijgen is een grondig proefsleuvenonderzoek voorzien, dat het mogelijk maakt om bij het verwachte vervolgonderzoek (opgraving) selecties te maken en bij te sturen gedurende het onderzoek. Het uitgangspunt daarbij is een kosteneffectief en kwaliteitsvol archeologisch onderzoek op dit deel van het archeologisch rijke Oostflankgebied'.[62]

De enige vraagstelling die in het PvE is geformuleerd en deels betrekking heeft op de verschillende materiële vondsten is de volgende:[63]

[62] Doelstelling is overgenomen uit het Programma van Eisen (PvE), Heeren/Besuijen 2010, 3.

[63] Heeren/Besuijen 2010, 7.

-Wat is de aard, datering en omvang van de archeologische sporen en resten?

10.1.3 METHODE

Het is gebruikelijk bij de analyse van natuursteen het onderzoek te richten op de bewerkte stukken, de artefacten. Dit geeft een beeld van de gebruikte voorwerpen van natuursteen op een vindplaats. Het vertelt ook meer over activiteiten die zijn uitgevoerd op de vindplaats. Het niet-bewerkte natuursteen wordt doorgaans als restgroep behandeld, waarbij mogelijk iets gezegd wordt over de herkomst ervan. Hoewel het onbewerkte materiaal vaak ook is gebruikt, kunnen we aan de stenen niet altijd meer zien waarvoor. Echter, of we onbewerkt natuursteen als archeologische vondst kunnen beschouwen hangt af van locale omstandigheden. De mate van aanwezigheid van natuursteen is namelijk afhankelijk van de geologie van een vindplaats. Aan het oppervlak van Wijchen Oostflank bevindt zich van nature géén natuursteen van bruikbare grootte. Al het materiaal dat is gevonden moet dus elders zijn verzameld en dient als archeologische vondst te worden beschouwd. Gecombineerd met de vaststelling dat het meeste natuursteen zal zijn verzameld uit een fluviatiele afzetting, kunnen we veronderstellen dat het meeste materiaal zal zijn verzameld uit afzettingen van de holocene Maas of van de pleistocene terrassen ten oosten en zuiden van Wijchen. Voor de waardering van het natuursteen van Wijchen Oostflank is daarom gekozen voor een werkwijze waarbij de nadruk wordt gelegd op het geheel als vondstcategorie, in plaats van een selectie daarvan.
De omvang van de categorie natuursteen maakt het echter wel noodzakelijk de werkwijze zo in te richten dat niet van elk fragment uitputtend gegevens worden verzameld. Dit zou een te grote en niet proportionele onderzoeksinspanning betekenen. Ook het gegeven dat het meeste materiaal is gevonden in een depressie die in het Neolithicum is opgevuld maakt dat vooral het hoofdtype gesteente (sedimentair, magmatisch of metamorf) van belang is om vast te leggen. Dit is in navolging van de methode die is gehanteerd bij de uitwerking van Cuijk - De Nielt.[64] Daarnaast wordt vastgelegd welke vorm het fragment natuursteen heeft, in welke grootteklasse het valt en of er sporen van bewerking zijn te herkennen.

Al het natuursteen is bekeken. Per vondstnummer zijn de fragmenten geteld en is vastgesteld hoeveel fragmenten tot sedimentair, magmatisch of metamorf gesteente gerekend kunnen worden. Van het magmatische gesteente is bijgehouden hoeveel bestaat uit kwarts. Daarnaast is het aantal hoekig, afgerond hoekig en afgerond materiaal geteld. Hoekig materiaal vertoont aan alle zijden scherpe breuken, afgerond hoekig materiaal laat naast de breuken ook een deel van het oorspronkelijke afgeronde en/of verweerde oppervlak zien en afgerond materiaal vertoont geen breuken. Van het volledig afgeronde materiaal is tevens de grootteklasse vastgesteld: grind, stenen en keien (2 mm tot 63 mm) of blokken (groter dan 63 mm).[65] Vervolgens is vastgelegd hoeveel fragmenten sporen van bewerking vertonen en/of als een artefact beschouwd mogen worden.

10.2 RESULTATEN

Tabel 10.1 geeft een overzicht van de aantallen en percentages voor een aantal kenmerkende eigenschappen van het natuursteen als vondstcategorie. In totaal zijn 887 fragmenten natuursteen gevonden met een totaal gewicht van 37.850 g. Het materiaal is niet gelijkmatig verspreid over de vindplaats. Bijna 70% van al het natuursteen (80 gewichtsprocent) komt uit een opvullingslaag (S9.46) van de neolithische depressie in werkput 9. De overige 30% is verspreid over vooral de werkputten 1, 2, 3, 4 en 7.

[64] Boreel, in voorb.

[65] Hierbij is de korrelgrootte classificatie aangehouden volgens NEN 5104.

Dit betekent dat de aantallen en percentages die worden weergegeven in tabel 10.1 vooral beïnvloed zijn door het materiaal in de neolithische depressie.

	aantallen en gewichten	%
aantal totaal	887	
gewicht totaal	37.850 g	
aantal per type gesteente		
sedimentair	608	69
magmatisch	249	28
metamorf	19	2
kwarts	229	26
indet.	11	1
aantal afgerond per grootteklasse		
grind, stenen en keien (≥2 mm - 63 mm)	349	96
blokken (≥63 mm)	16	4
aantal per vormklasse		
hoekig (0 - 63 mm)	263	30
hoekig (> 63 mm)	42	5
hoekig totaal	305	35
afgerond hoekig (0 - 63 mm)	153	16
afgerond hoekig (> 63 mm)	50	6
afgerond hoekig totaal	203	22
afgerond	365	42
aantal bewerkte fragmenten		
artefact	8	<1

Tabel 10.1. Wijchen-Oostflank. Aantallen en percentages voor een aantal eigenschappen van het natuursteen als vondstcategorie.

Een groot deel van het natuursteen - 42% - heeft een afgeronde vorm. Hiervan valt bijna al het materiaal in de grootteklasse tot 63 mm (96%). Dit betekent dat het meeste natuursteen zal zijn verzameld uit fluviatiele afzettingen. De 22% waarvan kon worden vastgesteld dat het een afgerond hoekige vorm heeft en dus ook als fluviatiel materiaal zal zijn verzameld, ondersteunt dit beeld. Een groot deel van het natuursteen bestaat uit sedimentair gesteente en slechts 26% uit kwarts. Doorgaans ligt het gehalte kwarts hoger in de huidige rivierafzettingen, maar in pleistocene afzettingen van Rijn en/of Maas kan dit de natuurlijke situatie zijn. Meest waarschijnlijk is echter dat een deel van het natuursteen selectief verzameld is en dat een voorkeur zal hebben bestaan voor sedimentair gesteente ten behoeve van vooral maal- en slijpgereedschap. Niet in de tabel zichtbaar, maar wel waargenomen is dat het natuursteen overwegend grijs van kleur is, dat er verschillende fragmenten lydiet en Revinienkwartsiet zijn aangetroffen naast een groot aantal (fragmenten van) maaseitjes (vuursteen). Dit zijn allemaal kenmer-

ken van grindafzettingen van de Maas. Het meest waarschijnlijk is dan ook dat men gebruik heeft gemaakt van grindafzettingen van het holocene Wijchens Maasje, die in het Neolithicum en de Bronstijd direct ten zuidwesten van het plangebied heeft gestroomd en niet van de pleistocene terrasafzettingen, die bestaan uit afzettingen van Maas én Rijn.

Een groot deel van het natuursteen is al tijdens het gebruik ervan gefragmenteerd (meer dan de helft). Het meeste materiaal vertoont sporen van verbranding (niet in de tabel opgenomen), wat erop wijst dat een groot deel zal zijn gebruikt als haard- en/of kooksteen (ervan uitgaande dat het meeste materiaal uit een prehistorische context komt). In het even ten zuidoosten gelegen Cuijk - De Nielt is vastgesteld dat meer dan driekwart van het natuursteen gefragmenteerd is geraakt.[66] In een zuiver neolithische/bronstijdcontext bleek dit percentage nog hoger te liggen. Ook hier vertoonden veel stenen sporen van verbranding of verhitting.

De conservering van het natuursteen is zeer goed. Acht fragmenten vertonen sporen van bewerking. Deze zullen hieronder apart worden besproken.

Bewerkt natuursteen

Uit de vullingen van de neolithische depressie komen zes fragmenten met sporen van bewerking. Twee fragmenten van niet-roterende maalstenen (V9.30 en V9.31) zijn vervaardigd uit een grijze en grove zandsteen. De fragmenten zijn klein, maar vertonen nog een deel van het oorspronkelijke maalvlak. Uit dezelfde laag komen twee klopstenen (V9.32) van een harde zandsteen - waarvan één sporen van verbranding vertoont - en een fragment van een wetsteen van een harde fijne zandsteen (V9.30).

Uit de nieuwtijdse cultuurlaag S9.4 komt een eindfragment van een langwerpige wetsteen van een donkergrijze siltsteen (V9.8). Vermoed wordt dat het een middeleeuwse wetsteen is. De resterende lengte is 4 cm en de afgerond rechthoekige doorsnede meet 2 x 1.5 cm.

Twee fragmenten van roterende maalstenen van tefriet zijn gevonden in werkput 1. Eén daarvan komt uit een ongedateerde paalkuil (V1.53, S1.24). Het is een klein fragment, waaraan nog een deel van het oorspronkelijke maalvlak is te herkennen en waarvan de oorspronkelijke dikte 4 cm is geweest. Het tweede fragment (V1.60) lijkt sterk op de vorige, maar is 3 cm dik. Het komt uit de volmiddeleeuwse greppel S1.26.

10.3 CONCLUSIE

Tijdens het proefsleuvenonderzoek op Wijchen Oostflank is in totaal 887 stuks natuursteen verzameld met een gewicht van 37.850 g. Al het natuursteen is bekeken. Het grootste deel van het materiaal is gevonden in de vulling van de neolithische depressie in werkput 9. Het natuursteen is zeer goed geconserveerd en vooral het materiaal uit de depressie vormt een bijzondere, gedateerde en gesloten context. Het depositiepatroon van het aardewerk suggereert een intentionele depositie in de depressie. Dit beeld wordt niet direct herkend in het natuursteen, maar valt niet uit te sluiten.

Het natuursteen laat zien dat vooral grind en keien uit afzettingen van de Maas zijn gebruikt als haard- en/of kookstenen. Daarnaast zijn vijf bewerkte stukken natuursteen gevonden in dezelfde depressie. Twee daarvan zijn fragmenten van klopstenen, één een deel van een wetsteen en twee vormen delen van niet-roterende maalstenen. Naast een fragment van een middeleeuwse wetsteen in een nieuwtijdse context, zijn twee kleine fragmenten van roterende maalstenen van tefriet gevonden. Beide komen uit werkput 1 en één ervan komt uit een volmiddeleeuwse greppel. Het natuursteen op Wijchen Oostflank komt dus voornamelijk uit het Neolithicum en een deel van de artefacten uit de Middeleeuwen. De neolithische context in de depressie lijkt een afvalcontext en over de middeleeuwse contexten kan op dit moment niet veel gezegd worden. In het geval dat er vervolgonderzoek zal plaatsvinden, wordt

[66] Boreel in voorb.

geadviseerd al het natuursteen te verzamelen en dit in de analyse allemaal en per context te bestuderen. De nadruk dient hierbij te liggen op hoofdkenmerken, zoals gesteentetype, vorm en afmeting, terwijl artefacten uitgebreider bestudeerd kunnen worden.

II VUURSTEEN

Paweł Kubistal

II.1 INLEIDING

Tijdens het veldwerk zijn 347 fragmenten vuursteen verzameld met een totaalgewicht van 1473 g. Deze vondsten zijn alle zo ver mogelijk gedetermineerd. Het resultaat hiervan is weergegeven in de determinatietabel in bijlage 2. Uiteindelijk zijn er 28 vuursteenvondsten weggeselecteerd. Hieronder bevinden zich achttien stukken (140.4 g) natuurlijke brokken en kiezels, tien ondetermineerbare fragmenten (13.8 g). De overige 319 stukken vuursteen (619 g) bleken goed te determineren.

Binnen de vuursteenvondsten zijn drie en mogelijk zelfs vier archeologische perioden vertegenwoordigd. Eén artefactgroep is afkomstig uit het Midden Mesolithicum (Laat Boreaal - Vroeg Atlanticum). Eén grote artefactgroep wordt toegeschreven aan de Vlaardingencultuur (NEOM B-NEOL A). Daarnaast is er een tweede groep artefacten die kenmerken vertoont van de gelijktijdige Enkelgrafcultuur, maar ook van de oudere Michelsbergcultuur. In het deelhoofdstuk over het Neolithisch vuursteen wordt deze groep, hoewel waarschijnlijk gelijktijdig, apart van het grote Vlaardingenassemblage besproken. De laatste artefactgroep dateert uit de Bronstijd.

II.2 METHODOLOGIE

Om de verschillende assemblages goed te kunnen interpreteren en de bijbehorende vindplaatsen te kunnen waarderen is het vuursteenmateriaal uitgebreid geanalyseerd. Hierbij is in de eerste plaats de herkomst van de gebruikte grondstof vastgesteld. Per fragment zijn soort, kleur, vorm, gewicht, type van cortex, type van kapsporen en andere kenmerken bepaald. Hierdoor konden twee algemene groepen worden onderscheiden: vuursteen met een primaire locatie van herkomst en vuursteen met een secondaire locatie van herkomst. In het eerste geval gaat het om vuursteen dat is gewonnen op de plek waar het is ontstaan. Dit type vuursteen is geïmporteerd en/of verkregen door handel of uitwisseling. Het tweede type is vuursteen dat door natuurlijke processen is getransporteerd uit het gebied waar het is ontstaan. Hierbij is het vuursteen verplaatst door bijvoorbeeld rivieren of gletsjers.

De volgende stap in de analyse van het lithisch materiaal is het vaststellen van chrono typologische en technologische kenmerken. Hiervoor zijn van ieder artefact de volgende variabelen bekeken: afmetingen, lengtekromming, dwarsdoorsnede, hiel (restslagvlak), slagvlakhoek, impact, bult, type van retouche, afbouwpatroon, positie van retouche, type en subtype van artefact, bijbewerking/reparatie, debitagemethoden en percussietechniek. Bij het debitagemateriaal wordt onderscheid gemaakt tussen de verschillende fasen van het bewerken.[67] Wanneer men een vuursteenkern gaat voorbereiden wordt begonnen met het verwijderen van de cortex. Afslagen als gevolg van deze decorticatie worden afslagen van de eerste serie genoemd. Deze stukken worden als zodanig gekwalificeerd wanneer ten minste de helft van het oppervlak bedekt is met cortex.

Wanneer de kern grotendeels is voorbereid wordt hij bijgewerkt tot zijn uiteindelijke vorm. De afslagen die hierbij ontstaan, zijn al vrij regelmatig van vorm en ook bruikbaar om verder te worden be-

[67] Dit onderscheid is gebaseerd op Kobusiewicz/Kabacinski, 1993, 20.

werkt. Op deze artefacten kan nog wel cortex aanwezig zijn, maar dit beslaat nooit meer dan de helft van het oppervlak. Debitagemateriaal met deze kenmerken is materiaal van de tweede serie.
Materiaal van de derde serie is afgeslagen in het laatste stadium van de kernbewerking. De vuursteenkern en daarmee ook de afslagen en klingen zijn volledig vrij van cortex en klaar om verder bewerkt te worden tot werktuigen.
Alle variabelen zijn ingevoerd in de determinatietabel. Tot slot is gekeken naar de verspreiding, zowel horizontaal als verticaal, van de verschillende assemblages. De resultaten van deze analyse worden per archeologische periode beschreven in de volgende paragrafen.

II.3 MESOLITHICUM

II.3.1 ALGEMEEN

Het veldwerk heeft in totaal 56 artefacten opgeleverd die worden geïnterpreteerd als vuursteen uit het Mesolithicum. Ten eerste omdat ze tekenen vertonen die typisch zijn voor de mesolithische vuursteenbewerkingstechnieken. Ten tweede is de grondstofkeuze van het materiaal vaak een indirecte bevestiging gebleken voor de determinatie. In het Mesolithicum maakte men doorgaans gebruik van vuursteen van een zeer hoogwaardige kwaliteit. Van de artefacten die als mesolithisch zijn geïnterpreteerd op grond van de gebruikte technieken bleek iets meer dan de helft vervaardigd uit kwalitatief hoogwaardig materiaal. Vier artefacten zijn verbrand en vertonen sporen van potlids. Het grootse deel van artefacten uit Mesolithicum is matig gepatineerd.
De bulk van het mesolithisch materiaal is in werkput 2 gevonden (78%). De rest van het materiaal lag over de werkputten 1, 7, 8 en 9 verspreid.

II.3.2 GRONDSTOFKEUZE

De grondstofanalyse van het silexmateriaal leidt tot de conclusie dat 33 artefacten zijn vervaardigd uit noordelijk vuursteen. In deze groep zijn de meest gebruikte soorten noordelijk semitransparant bryozoenvuursteen (23 artefacten) en noordelijk opaak bryozoënvuursteen (zeven artefacten). Van de overige artefacten van noordelijk vuursteen kon niet worden vastgesteld tot welke soort ze behoren.
De eerste soort heeft meestal een homogene structuur en evenals het opaak vuursteen is het zeer fijnkorrelig. Vaak is het vuursteen licht doorschijnend en soms bijna glasachtig. De kleur is lichtgrijs tot lichtbruin.
Het opaak vuursteen is lichtgrijs tot grijsbruin van kleur. De textuur van deze vuursteensoort is overwegend fijnkorrelig. In een enkel geval komen er fossielen in voor.

Tien stukken zijn gemaakt uit zuidelijk vuursteen. Hierin zijn drie herkomstgebieden onderscheiden: Rijckholt, Haspengouw en Valkenburg. Hier zijn de vuursteenknollen waaruit de artefacten vervaardigd zijn echter niet verzameld. De artefacten van zuidelijk vuursteen zijn namelijk van terrasvuursteen. Dit betekent dus dat het materiaal niet direct geïmporteerd is naar de site, maar dat men het lokaal uit de (fossiele) rivierbedingen heeft verzameld.

Er is slechts één artefact van Wommersomkwartsiet gevonden (V 2.51/1). Van zestien exemplaren was het niet mogelijk om de herkomst van de grondstof te bepalen.

II.3.3 DEBITAGEMATERIAAL

De mesolithische stukken debitagemateriaal zijn regelmatig en meestal keurig geproduceerd. Het patroon van negatieven dat zichtbaar is op de dorsale zijden van de afslagen wijst op een regelmatige manier van kernreductie waarbij de sequenties zeer zuiver zijn.
De afslagen zijn met twintig stukken de grootste groep binnen het debitagemateriaal uit het Mesolithicum. Typomorfologisch gezien zijn het allemaal afslagen van de tweede of derde serie en zijn dus afkomstig van volledig geprepareerde kernen.
Meer dan de helft van afslagen is van een dergelijk klein formaat dat ze niet geschikt zijn voor gebruik.

De klingen en microklingen vormen gezamenlijk de tweede groep binnen het debitagemateriaal. In totaal zijn er dertien klingen gevonden waarvan er negen als microklingen kwalificeren. De microklingen zijn niet breder dan 1 cm en het lengte is niet groter dan 2.5 cm. Bij een groot deel van de microklingen lopen de boorden en ribben niet parallel (*Coincy*-stijl). Alle negen exemplaren zijn vervaardigd uit noordelijk semitransparant bryozoënvuursteen. De overige vier klingen bezitten te weinig diagnostische kenmerken voor verdere determinatie.

Op basis van verschillende uiterlijke kenmerken is geconcludeerd dat het debitagemateriaal is geproduceerd met gebruik van directe of indirecte zachte percussie. Om dit vast te stellen is onder andere gekeken naar de hoek van het slagvlak, de mate van ontwikkeling van de slagbult en de aan- of afwezigheid van littekens.

De slagvlakrestanten laten zien dat bijna alle slagvlakken zorgvuldig zijn voorbereid. Een uitzondering hierop wordt gevormd door twee corticale slagvlakrestanten.
Bijna de helft van het debitagemateriaal heeft een vlak slagvlakrestant. Dit type slagvlak komt in andere mesolithische assemblages ook zeer frequent voor. Daarnaast blijkt dat men in Wijchen in 20% van de gevallen extra aandacht heeft besteed aan de verbetering van het slagplatform van de kernen door facettering van het slagvlak en de scheidingsrib te gebruiken als slagpunt.

De aanwezigheid van microklingen is een goede indicatie voor de datering van de vindplaats. De techniek die gebruikt wordt om dergelijke klingen te maken komt pas aan het eind van het Vroeg Mesolithicum op om vervolgens ergens aan het begin van het Midden Mesolithicum te verdwijnen.[68] Vanwege de onduidelijkheid die deze beschrijving van de datering met zich meebrengt wordt in sommige gevallen voor het aanduiden van perioden gebruik gemaakt van geologische tijdvakken of de absolute datering. In dit specifieke geval worden de microklingen gedateerd vanaf het Laat Boreaal tot en met het Vroeg Atlanticum (ca. 7500-6500 voor Chr.).

II.3.4 WERKTUIGEN

In totaal zijn er 22 werktuigen geïdentificeerd. Het gaat hierbij om artefacten die zeer kenmerkend zijn voor het Mesolithicum. Het betreft een aantal schrabbers, enkele gemodificeerde afslagen en klingen, een kerfrest, een boor en enkele microlithische spitsen.
Opvallend is het relatief hoge percentage werktuigen ten opzichte van het debitagemateriaal. De verhouding 1:1,5 duidt erop dat het hier om een vindplaats gaat van een semipermanent karakter. Op kort bewoonde sites wordt voornamelijk debitagemateriaal teruggevonden; de werktuigen werden meegenomen en het afval liet men achter. Op langer bewoonde sites gingen werktuigen na verloop van tijd kapot en werden gerepareerd of afgedankt. Van beide activiteiten worden dan resten teruggevonden in de vorm van al dan niet gerepareerde werktuigen. Het assemblage uit Wijchen wijst op een langer bewoonde nederzetting. Waarschijnlijk woonde men op deze site gedurende één of twee seizoenen om vervolgens terug te keren naar een grotere nederzetting. De gebruikte term voor dit soort sites is seizoenskamp of satellietkamp.

[68] Taute 1973,60-64; Galiński 1997.

Vanuit dit seizoenskamp zal men regelmatig op jacht zijn gegaan in de omgeving. Hierbij maakte men ook gebruik van kleine kampjes of werkplaatsen waar men kortstondig verbleef. Een dergelijk klein kamp is gevonden tijdens de opgravingen in het plangebied Bijsterhuizen, enkele kilometers ten noordoosten van het onderhavig onderzoek.[69]

Schrabbers

Er zijn zes schrabbers van mesolithische makelij verzameld. Eén exemplaar is gebroken de overige schrabbers zijn compleet. Alle exemplaren zijn vervaardigd uit een afslag. De kleinste schrabber meet 1.2 x 0.9 cm en de grootste 1.8 x 1.3 cm.

Er zijn vijf verschillende subtypen van schrabbers verzameld: een dubbelschrabber, V2.26/1, waarbij de twee schrabhoofden zijn geplaatst op twee zijden van het werktuig, twee duimnagelschrabbers, V2.97/8 en V2.29/1, een halfronde schrabber, V2.48/1, een eindschrabber, V9.35/1 en een boordschrabber V2.29/2.

Alle schrabbers hebben aflijning van microretouche op het boord en vertonen bijna dezelfde standaard van debitagetechniek. De hoofden van drie exemplaren zijn bijgeretoucheerd.

Gemodificeerde afslagen

De groep is samengesteld uit drie artefacten. Vondst 1.55 (fig. 11.1a) is een afslag met fijne afknotting op de dorsale en ventrale zijde van een boord. De tweede geretoucheerde afslag, V2.71, is gedetermineerd als een fragment van afslag met microretouche. Het derde exemplaar is een gekerfde afslag V1.68. Deze vertoont steile retouche in de vorm van kleine, ondiepe kerf.

Gemodificeerde klingen

Er zijn drie gemodificeerde klingen verzameld. Hiervan vallen er twee in de categorie microklingen. De eerste microkling, V2.70/1, heeft driehoekige dwarsdoorsnede. Fijne afknotting is zichtbaar op de ventrale zijde. Op het distale deel van het artefact is de retouche dieper aangebracht waardoor er een kleine kerf wordt gevormd. Mogelijk is deze modificatie uitgevoerd door gebruik te maken van de microstekertechniek.

De andere gemodificeerde microkling, V9.51/1, heeft fijne afknotting op het mediale en distale deel van het linker boord.

Het laatste artefact in deze categorie is de gereduceerde kling V7.26. Deze vertoont fijn afknotting op de ventrale zijde aan het mediale en distale deel.

Kerfrest

Dat men gebruik maakte van microstekertechniek wordt bevestigd door de vondst van een kerfrest V2.83/3 (fig. 11.1b). Het betreft een distale kerfrest met een kenmerkend breukvlak en een deel van een geretoucheerde kerf.

Het gebruik van microstekertechniek is een indicatie voor de datering van het materiaal. Deze techniek werd namelijk vooral in het Laat Boreaal en Vroeg Atlanticum gebruikt.[70]

[69] Kubistal 2012.

[70] Bats *et al* 2010, 82.

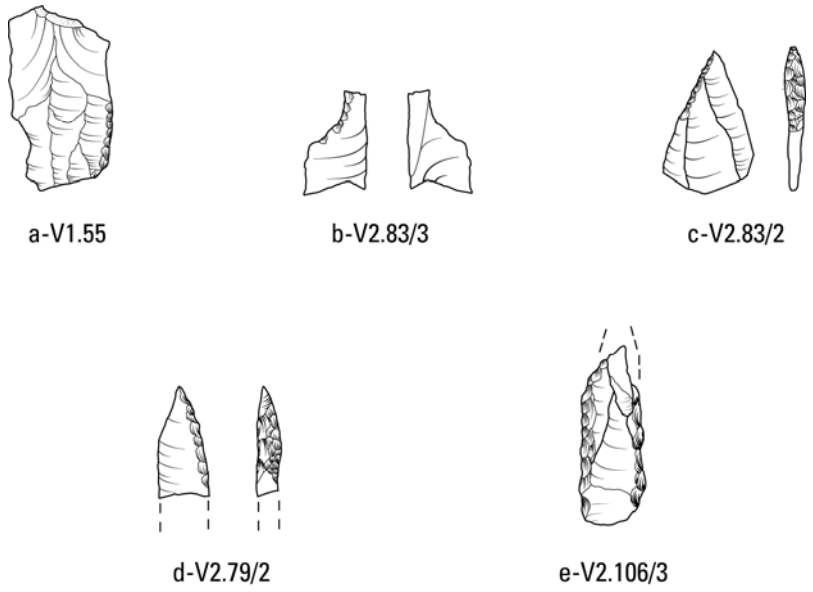


Fig. 11.1. Wijchen-Oostflank. Selectie van vuursteenvondsten uit het Mesolithicum. Schaal 1:1.

Spitsen

In totaal zijn tijdens het onderzoek drie microlithische spitsen gevonden. Twee stukken zijn volledige exemplaren en één is afgebroken.

Vondst 2.83/2 (fig. 11.1c) is een spits met een ongeretoucheerde basis en schuine afknotting. Dit type spitsen staat bekend als B-spits. De afgebroken spits, V2.79/2 (fig. 11.1d), is geïnterpreteerd als fragment van een A-spits. Dit type spitsen wordt gekenmerkt door een afgestompt boord.

V2.106/3 (fig. 11.1e) is een spits waarvan beide randen geretoucheerd zijn. Opvallend is dat de basis dun en gericht is naar het distale uiteinde van de kling. In vaktermen worden dergelijk gevormde spitsen benoemd als "Lancetspitsen".

Alledrie de typen spitsen die hier zijn beschreven zijn kenmerkend voor het Vroeg en Midden Mesolithcium.

11.3.5 VERSPREIDING

Wat direct opvalt aan de verspreiding van het mesolithisch vuursteen binnen het plangebied is de concentratie in werkput 2. Dit beeld is deels vertekend omdat hier ook de meeste vakken zijn gezeefd. Statistisch gezien komen de meeste mesolithische vondsten nog steeds uit werkput 2. Gemiddeld per zeefvak zijn er in werkput 2 ca. 3.5 fragmenten verzameld tegen twee of minder in de overige werkputten.

Op het eerste gezicht zou men hier de conclusie trekken dat de kern van de mesolithische vindplaats in werkput 2 ligt. Wanneer echter wordt gekeken naar de verticale spreiding van de vondsten moet worden geconcludeerd dat de mesolithische vondsten nagenoeg allemaal hoger liggen dan de vondsten uit het Neolithicum. Vermoedelijk is de laag waarin de vondsten zijn aangetroffen, S2.13, als gevolg van erosie ontstaan. Door regenwater of een ander transportmiddel is het sediment met daarin de mesolithische vondsten van de kop van het duin afgeschoven en op een andere plek terecht gekomen. Dit idee lijkt te worden gestaafd door de locatie van de mesolithische vondsten in werkput 7, even ten noorden van werkput 2. In deze put ligt de laag met mesolithisch materiaal onder de lagen uit het Neolithicum.

Hier lijkt de stratigrafie dus nog intact. De kern van de vindplaats zal dan ook eerder ter hoogte van werkput 7 liggen dan in werkput 2. Er zijn echter te weinig vakken gezeefd om dit te kunnen toetsen. Verder is opvallend aan de concentratie in werkput 2 dat zich een relatief groot aantal splinters onder het materiaal bevindt. De splinters, maar ook de afslagen van de tweede en derde serie wijzen erop dat men binnen de nederzetting ook aan vuursteenbewerking deed. Het is echter niet mogelijk om de zone waar deze bewerking plaatsvond aan te wijzen vanwege het gegeven dat het materiaal uit werkput 2 uit secundaire context verzameld is.

11.3.6 CONCLUSIE

Op basis van grondstof en technotypologische kenmerken zijn 56 artefacten geïdentificeerd als mesolithisch. Onder deze artefacten bevindt zich een groot aantal werktuigen. Het gegeven dat men een relatief groot aantal werktuigen heeft achtergelaten, duidt op een, voor mesolithische begrippen, langdurige bewoning. Waarschijnlijk is hier een zogenaamd seizoenskamp uit het Mesolithicum aangesneden. De datering van een aantal kenmerkende vondsten wijst op een datering van de site tussen het Laat Boreaal en het Vroeg Atlanticum. Een groot deel van de vondsten ligt echter niet meer *in situ*, maar is door erosie of andere postdepositionele processen van de kop van het rivierduin afgeschoven naar de flank. De vermoedelijke kern van de nederzetting ligt waarschijnlijk rond het zuiden van werkput 7.

11.4 NEOLITHICUM

11.4.1 INLEIDING

Het grootste deel van de vuursteenvondsten uit Wijchen-Oostflank wordt gedateerd in het Neolithicum. Het materiaal is onder te verdelen in twee groepen. De eerste groep bestaat uit een relatief groot aantal macrolithische voorwerpen. De andere groep bestaat uit vondsten kenmerkend voor de Vlaardingencultuur.

De groep macrolithische voorwerpen bevat te weinig chronotypologische kenmerken en is te klein om unaniem aan een cultuur toe te wijzen. Macrolieten zijn in het Neolithicum kenmerkend voor zowel de Michelsbergcultuur als de Enkelgrafcultuur (EGK).[71] Het dateringsverschil tussen beide groepen is echter zeer groot. De Michelsbergcultuur wordt in het Midden Neolithicum A (4400-3500 voor Chr.) gedateerd, terwijl de EGK pas in het Laat Neolithicum A (2850-2450 voor Chr.) voorkomt. Dit is een dateringsverschil van meer dan 1000 jaar. Hoewel het niet uitgesloten is dat er ten tijde van de Michelsbergcultuur mensen binnen het plangebied actief waren hanteren wij in het kader van dit onderzoek de werkhypothese dat de macrolithische artefacten tot de EGK gerekend moeten worden. De reden hiervoor is dat er binnen het plangebied een zeer grote groep materiaal is aangetroffen die wordt toegeschreven aan de deels gelijktijdige Vlaardingencultuur. Tussen dit materiaal zijn ook enkele typische EGK vondsten gedaan. Het is dus aannemelijk dat het macrolithisch materiaal uit dezelfde periode stamt.

11.4.2 ENKELGRAFCULTUUR

Uit de horizontale verspreiding van artefacten blijkt dat het cluster van EGK artefacten alleen in werkput 2 is aangetroffen. Tot deze groep behoren veertien exemplaren, namelijk: drie afslagen, twee schrabbers, vier klingen, een RA steker, een kernpreparatiekling en drie splinters. Alle exemplaren zijn

[71] Schreurs 1998, 65; Beuker 2010,193

vervaardigd uit vuursteen van zeer goede kwaliteit. Drie voorwerpen (V2.83/1, V2.150, V2.1./2) zijn van geïmporteerd Rijckholtvuursteen en vier artefacten, waaronder de drie splinters zijn gemaakt uit noordelijk Senonvuursteen. Kenmerkend voor dit laatste vuursteentype is dat het uiterst fijnkorrelig is. Daarnaast heeft het een zeer dunne cortex. Het materiaal is zo homogeen van structuur dat het bij de productie van artefacten mogelijk was om zeer scherpe boorden te krijgen en lange/brede voorwerpen te produceren.
Het meest karakteristiek voor het assemblage van de EGK is een groep voorwerpen van regelmatige, lange klingen. Twee van deze klingen, V2.83/1 en V2.150 (fig. 11.2 a/b), zijn geretoucheerd. Daarnaast bevindt zich onder deze vondsten een eindschrabber op een gedeeltelijk geretoucheerde kling (V2.137 fig. 11.2 c). De laatste van deze groep is een fragment van RA steker en de laatste is een grote zijschrabber/schaaf (V2.1, fig. 11.2d).
Binnen de categorie afslagen bevindt zich nog één interessant voorwerp. Het formaat is zo groot (7.74 cm lang en 4.2 breed) dat het zich niet laat vergelijken met de overige afslagen uit deze groep. Daarnaast vertoont deze afslag duidelijke zichtbare gebruikssporen (V2.66/4 fig. 11.2e).

11.4.3 VLAARDINGENCULTUUR

11.4.3.1 ALGEMEEN

De grootste groep binnen het bestudeerde vuursteenmateriaal vormt het assemblage dat aan de Vlaardingencultuur wordt toegeschreven. Het ensemble telt in totaal 77 artefacten. Onder de artefacten bevinden zich ook achttien kookstenen. Deze vondsten vallen technisch gezien niet onder de categorie bewerkt vuursteen. Vanwege de context waarin ze zijn aangetroffen en grondstof zullen ze toch binnen deze vondstgroep besproken worden.
Het vuursteenmateriaal dat kenmerkend is voor de Vlaardingencultuur, is verspreid over bijna het gehele duin aangetroffen. Ongeveer 70% van besproken materiaal is in werkput 9 verzameld. Daarnaast is 25 % van de vondsten afkomstig uit werkput 2. Een fractie van materiaal is in de werkputten 6, 7 en 13 gevonden.

11.4.3.2 GRONDSTOFKEUZE

Wat direct opvalt aan het vuursteenmateriaal uit het Laat Neolithicum is de grondstofkeuze. Voor de productie van artefacten werd in deze periode vaak lokaal verzameld vuursteen gebruikt. In dit geval gaat het specifiek om terrasvuursteen. Dit werd in de buurt van de site verzameld uit (fossiele) rivierbeddingen en op de oevers van de actieve rivieren. In Wijchen en omstreken lijkt deze manier van verzamelen vaker voor te komen. De gelijktijdige vindplaats aan de Oosterweg heeft, zij het in beperkte mate, ook vondsten van lokaal vergaard terrasvuursteen opgeleverd.[72] Ook in Leidschendam heeft grondstofanalyse aangetoond dat men hier kleine kiezels van lokale oorsprong met afmetingen tot 3.5 cm als basis voor de vuursteenproductie gebruikte.[73]
Het lijkt er in het geval van de Oostflank op dat de kwaliteit van het vuursteen niet doorslaggevend is geweest voor de selectie. Een uiteenzetting van de statistische gegevens laat zien dat de grootste groep materiaal wordt gevormd door vuursteenmateriaal van gemiddelde kwaliteit. Dit duidt erop dat men een laag selectiecriterium hanteerde als het gaat om de grondstof voor hun werktuigen.

[72] Drenth 2010, 131.

[73] Grin 1989, 134.

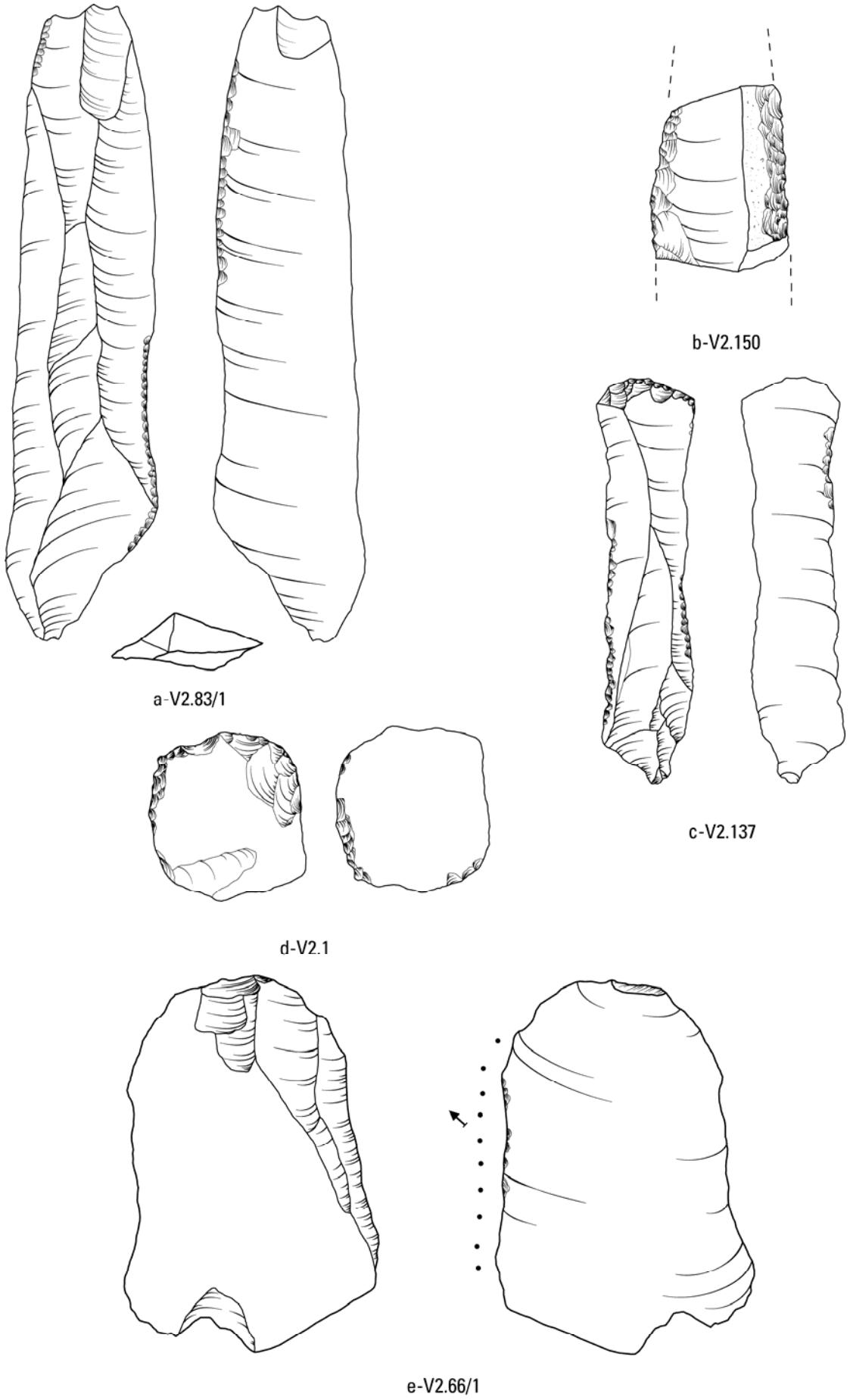


Fig. 11.2. Wijchen-Oostflank. Selectie vuursteenvondsten van de Enkelgrafcultuur.

Vuursteen oorsprong	Fijnkorrelig doorzichtig (goede kwaliteit)	Fijnkorrelig ondoorzichtig (gemiddelde kwaliteit)	Matiggrofkorrelig ondoorzichtig (gemiddelde kwaliteit)	Grofkorrelig ondoorzichtig (slechte kwaliteit)
Noordelijk	18%	2%	1%	-
Zuidelijk	-	22%	8%	3%
Onbekend	5%	7%	15%	3%
Onbepaald		17%		

Tabel 11.1. Wijchen-Oostflank. Het overzicht van texturen van artefacten behorende tot Vlaardingencultuur assemblage.

Op 30% van de natuurlijke oppervlakken zijn regelmatige sporen van afronding zichtbaar. Dit duidt erop dat het vuursteen door water getransporteerd is. Dit zelfde watertransport heeft er voor gezorgd dat de cortex, indien deze niet geheel verwijderd was, dun en hard is.
Een groot deel van het vuursteen uit dit assemblage is van Noordelijke herkomst. Waarschijnlijk is dit tijdens ijstijden vanuit het noorden getransporteerd en met het smelten van de ijskappen van de stuwwallen afgespoeld. Hier is het verzameld door de bewoners van de Oostflank.
5% van de artefacten is vervaardigd uit Rijckholt- of Valkenburgvuursteen. Mogelijk is dit geïmporteerd, maar het is ook mogelijk dat het door de rivieren richting Wijchen is getransporteerd en daar lokaal is verzameld.
Van een aantal stukken waaronder vijf kernen was het niet mogelijk de herkomst vast te stellen. Deze vondsten waren door verhitting te erg aangetast om een betrouwbare uitspraak over de herkomst te geven.

11.4.3.3 DEBITAGEMATERIAAL

Slechts 27 artefacten zijn geïnterpreteerd als debitagemateriaal. Het grootste deel, 47 %, bestaat uit afslagen. 7 % van het debitagemateriaal wordt ingenomen door klingen en de overige 46% bestaat uit splinters.

Afslagen
De afslagen vertonen een groot scala aan vormen. Deze variëren van regelmatige ovale of ronde afslagen tot zeer onregelmatige en hoekige stukken. De volledige afslagen hebben afmetingen tussen 1.5x1.2x0.5 mm en 4x3x0.7 mm.
Op basis van sequenties van productie zijn er vier typen onderscheiden. Tot de eerste groep behoren afslagen van de eerste serie (dekorticatie afslagen). Deze vormen 15 % van alle afslagproducten. De grootste groep, 61% van het afslagmateriaal, wordt gevormd door afslagen van tweede serie. Dit debitagemateriaal hoeft niet verklaard te worden als een voorbereidend product. In het algemeen zijn ze geschikt voor direct gebruik of voor de productie van werktuigen. De rest van de afslagproducten behoort tot de derde serie afslagen (4 %).
Bij 20% van de afslagen valt niet meer vast te stellen of ze van de eerste, tweede of derde serie zijn.

Het gebruik van bipolaire slagtechniek is vastgesteld op afslag V2.100. Deze afslag vertoont tegenover elkaar liggende slagranden en een lensvormige doorsnede.

Klingen

Op basis van statistische gegevens blijkt dat klingproductie slechts een marginaal onderdeel was van het productieproces. Klingen vormen slechts 7% van al het verzamelde debitagemateriaal. De verzamelde klingen zijn vaak onregelmatig en kort.

10.4.3.4 KERNEN

Tijdens het onderzoek zijn twaalf vuursteenkernen gevonden (Tabel 11. 2). Met uitzondering van twee vondsten (V2.90 en V 2.35) zijn al deze kernen afkomstig uit werkput 9.

Op basis van volumeorganisatie en reductierichting kunnen we spreken over kernen die voor de productie van afslagen zijn gebruikt.

Bijna alle kernen hebben eenvoudig voorbereide, vlakke slagvlakken en een flexibel systeem van bijkomende reparatieretouche (meestal op de zone tussen reductieplatform en slagvlak). Veel kernen vertonen los georganiseerde debitagesequenties. In de reductierichting is vaak ook geen duidelijk schema te ontdekken. Het gebrek aan planning en chaotische voorbereiding hebben er toe geleid dat de kernen een groot aantal *hinge fractures* vertonen. Door deze *hinge fractures* was men niet meer in staat de kernen verder te gebruiken. Dit blijkt ook uit het relatief grote aantal kernen (V9.31/1, V9.35/3, V9.35/4, V9.51/2 (fig. 11.3a)) dat is hergebruikt als kooksteen.

VNr	Type	Subtype	Omschrijving	Slagvlak type	Gewicht in g.
9.31/1	Afslagkern	Kern met een slagvlak	Sterk gereduceerd met sporen van reparatie van reductieplatform	corticaal	8
9.35/3	Afslagkern (fragment)	Kern met een slagvlak	Zeer sterk gereduceerd. Mogelijk afgebroken door verbranding.		18
13.5	Afslagkern	Kern met een slagvlak	Kern met negatieven van afslagen.	Natuurlijk	16
2.23	Afslagkern	Kerm met twee slagvlakken	Het exemplaar is sterk gereduceerd met sporen van reparatie van slagvlakrand en reductie platform.	vlak+vlak	9
9.35/2	Afslagkern	Kerm met twee slagvlakken	Het exemplaar is sterk gereduceerd met sporen van reparatie van slagvlakrand en reductieplatform.	vlak+vlak	24
9.29	Afslagkern	Kern met twee tegenover elkaar liggende slagvlakken	Sterk gereduceerd met sporen van reparatie van slagvlakrand.	vlak+vlak	13
9.36	Afslagkern	Kern met twee tegenover elkaar liggende slagvlakken	Sterk gereduceerd. Op het reductie platform zijn veel reparatienegatieven zichtbaar.	vlak+vlak	16
9.51/2	Afslagkern	Kern met twee tegenover elkaar liggende slagvlakken	Sterk gereduceerd met sporen van reparatie van slagvlakrand	vlak+vlak	14
9.35/4	Afslagkern	Kern met twee tegenover elkaar liggende slagvlakken	Sterk beschadigd door verbranding.	corticaal + vlak	24
2.90	Afslagkern	Kern met veranderde oriëntatie.	Kern is bijna helemaal afgesleten. Afslag negatieven vertonen geen regelmaat of orde.	vlak	4,4
9.31/2	Afslagkern	Bipolair	Klein exemplaar met sporen van reparatie en slagsporen.		6
2.35	Testkern		Op natuurlijke knol met aantal testnegatieven.	vlak	28

Tabel 11.2. Wijchen-Oostflank. Overzicht van kern artefacten behorende tot assemblage van Vlaardingencultuur.

In totaal zijn tijdens de analyse veertien werktuigen gedetermineerd als kenmerkend voor de Vlaardingencultuur. Deze selectie is niet alleen gemaakt op basis van technologische en typologische criteria, maar ook op basis van archeologische context. De meeste werktuigen komen uit de depressie waarvan het materiaal nagenoeg uitsluitend dateert in de Vlaardingenperiode.
De meeste werktuigen zijn schrabbers (64%). De overige artefacten zijn: een tweetal fragmenten van gepolijste bijlen, een aantal gemodificeerde afslagen, een geretoucheerde kling, een boor en pijlpunt.

Schrabbers
Binnen deze categorie van werktuigen zijn vier subtypen uitgedeeld. Het gaat hierbij om ronde of halfronde schrabbers, een dubbelschrabber, een duimnagelschrabber en een boordschrabber. Alle schrabbers zijn vervaardigd op een afslag.
De ronde en halfronde schrabbers vormen de grootste groep binnen de schrabbers. Vier determinaties zijn zeker correct. Eén determinatie is minder zeker omdat het een fragment van een schrabber betreft (V9.32/8). Het is daarom mogelijk dat het een ander subtype is. Ter illustratie is V9.35/1 afgebeeld in figuur 11.3b.
Bij alle exemplaren is de retouche op de ventrale zijde aangebracht. De schrabhoofden van deze schrabbers zijn onregelmatig bewerkt, vaak met behulp van hard retouchoir.
Vondstnummer 9.52/4 (fig. 11.3c) betreft een ronde dubbelschrabber. Dit type heeft twee tegenover elkaar gelegen schrabhoofden. Opmerkelijk is dat het artefact zeer steil geretoucheerd is. Daarnaast bevat het sporen die erop wijzen dat de schrabber opnieuw geretoucheerd is.
Een schrabber (V2.50) is vervaardigd op een zeer kleine afslag en is als duimnagelschrabber gedetermineerd.
Het laatste type is een boordschrabber (V2.39). De kop van dit voorwerp is op het proximale deel van de afslag geplaatst en is gemodificeerd met een steile retouche. Het schrabhoofd op dit exemplaar bevat sporen van reparatie.

Fragmenten van gepolijste bijlen
In totaal zijn twee fragmenten van gepolijste vuurstenen bijlen gevonden (V2.31, V9.31/6). Het betreft relatief kleine fragmenten met een formaat van ca. 1.5cm^3. Beide fragmenten zijn te klein of bezitten te weinig diagnostische kenmerken, om enige uitspraak te doen over de originele vorm van de bijlen. Op basis van de archeologische context zijn ze voorlopig gedateerd tussen het Midden Neolithicum B en het Laat Neolithicum A.

Gemodificeerde afslagen
De groep gemodificeerde afslagen bestaat uit drie exemplaren. Het eerste is een afslag (V 2.66/3 met een halfsteile retouche, die zichtbaar is op de ventrale zijde. Kenmerkend is dat de retouche is gemaakt met gebruik van hard retouchoir. De twee andere stukken zijn gedetermineerd als afslagen met gebruikretouche (V 2.98/ V 9.31/3).

Gemodificeerde klingen
Tot de groep gemodificeerde klingen kan slechts één exemplaar worden gerekend (V2.112/1). Het is een onvolledige kling waarbij alleen het proximale en mediale deel zijn overgeleverd. De kling heeft een driehoekige dwarsdoorsnede en is gemodificeerd met onregelmatig retouche. Deze bevindt zich op het boord aan de dorsale zijde.

Boor

Vondst 2.126 is een volledig exemplaar van een boor. Het artefact is vrij klein (1.5x1.2x0.8 cm) en ovaal van vorm. De boor is vervaardigd op een afslag. De retouche van dit artefact is afgerond door gebruik. Dit is duidelijk zichtbaar op het zachtere, corticale deel van het werktuig.

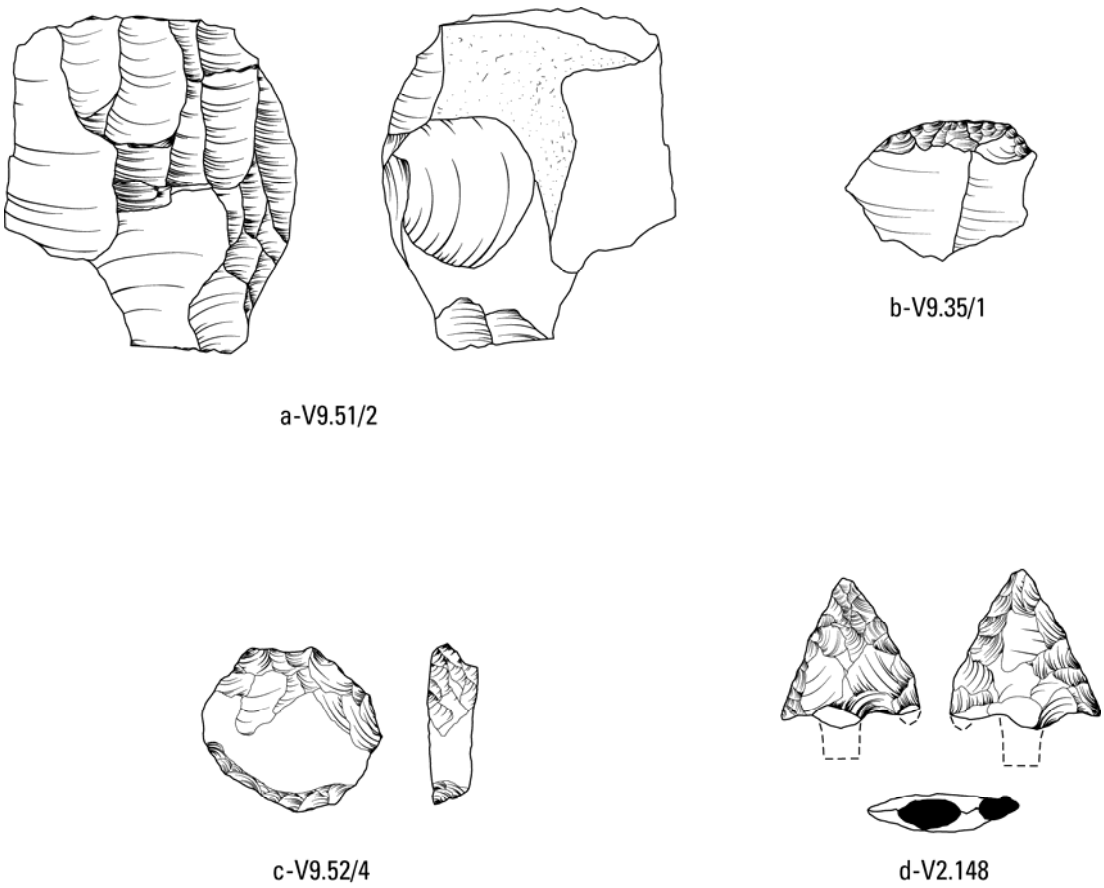


Fig. 11.3. Wijchen-Oostflank. Selectie vuursteenvondsten van de Vlaardingencultuur.

Pijlpunt

Onder de vondsten bevindt zich één bifaciaal bewerkt voorwerp. V2.148 (fig. 11.3d) is een onvolledig exemplaar van een pijlpunt. De schachtdoorn is afgebroken, evenals de rechtse weerhaak. De spits heeft de vorm van gelijkbenige driehoek met afmetingen 1,7x1,6x0,3 cm. Het dorsale en ventrale deel van het exemplaar is volledig bedekt met oppervlakteretouche. De weerhaken zijn zeer zwak ontwikkeld. De hoek tussen de schachtdoorn en de weerhaak aan de intacte linkerzijde van de spits bedraagt ca. 90 graden. De mate van beschadiging belemmert het uitvoeren van een zekere chronologische determinatie, maar het lijkt dat deze pijlspits vergelijkbaar is met pijlspitsen van de Vlaardingencultuur die onder andere op de site Hekelingen III zijn gevonden.[74]

Kookstenen

Op 27% van het vuursteenmateriaal zijn sporen van verbranding opgemerkt. Deze vondsten zijn geïnterpreteerd als kookstenen. Matige verbranding komt op deze stenen het meest voor. Deze conclusie is

[74] Beek 1990; Van Gijn 1989,118, fig. 67.

gebaseerd op het feit dat de vuursteenartefacten geen sporen van *craquelé* vertonen, maar wel potlids bevatten. Uit de archeologische context blijkt dat alle verbrande kookstenen en vuursteen artefacten gelijktijdig dateren met de vondsten die kenmerkend zijn voor de Vlaardingencultuur.

II.4.4 VERSPREIDING

De verspreiding van het vuursteen uit het Neolithicum geeft een beeld weer van een vrij grote nederzetting. Het materiaal is voornamelijk gevonden in de werkputten 2 en 9, maar ook op enkele plaatsen in andere werkputten. Opvallend is dat het gros van het materiaal aan de zuidzijde van het duin is gevonden. Deels is dit te verklaren door de aanwezigheid van de depressie in werkput 9. Deze is waarschijnlijk als dumpplaats in gebruik geweest.
De andere concentratie van het Neolithisch materiaal ligt in werkput 2. Het is mogelijk dat dit net als het mesolithisch vuursteen ook niet meer *in situ* ligt, maar gezien het gegeven dat er onder de vondstlagen met neolithisch materiaal geen jongere vondsten zijn gedaan en de ondergrond daar vanwege de oerbrokken behoorlijk stabiel lijkt, is het waarschijnlijker dat dit materiaal wel degelijk op de plek van depositie en dus *in situ* ligt.
De voorlopige minimale omvang van de vindplaats die op basis van deze gegevens gereconstrueerd kan worden bedraagt 2500 m^2

II.4.5 CONCLUSIE

De vuursteenartefacten uit het Neolithicum worden op basis van hun uiterlijke kenmerken toegeschreven aan twee cultuurgroepen: de EGK en de Vlaardingencultuur. Deze twee groepen komen voor een groot deel gelijktijdig voor in Nederland en de overige vondsten die tijdens het project zijn verzameld wijzen erop dat er zeker sprake van vermenging van artefacten is. In dit geval betekent het waarschijnlijk dat de bewoners tot de Vlaardingencultuur gerekend mogen worden aangezien het materiaal dat wordt toegeschreven aan deze cultuur in aantal verreweg het grootst is. Waarschijnlijk hebben deze mensen handel gedreven met leden van de noordelijker geplaatste Enkelgrafcultuur.
De gepresenteerde groep van gemodificeerde artefacten van de Vlaardingencultuur bezit een aantal karakteristieke elementen waaruit onmiskenbaar de toewijzing aan deze cultuurgroep blijkt. Het gebruik van lokaal verworven, kwalitatief niet bijzonder goed vuursteen wordt op meerdere Vlaardingensites herkend. Onder andere in Leidschendam, maar ook dichterbij aan de Oosterweg is het beeld min of meer gelijk. Naast grondstof zijn ook de gebruikte kernreductietechniek, afslagtechniek en de manier waarop het retouche uitsluitend op de randen van de afslagen is aangebracht zeer kenmerkend voor de Vlaardingencultuur.
De hier besproken vuursteenvondsten maken onderdeel uit van een groot materiaalcomplex afkomstig van een vrij grote nederzetting die rond de overgang van het Midden Neolithicum naar het Laat Neolithicum op de Oostflank heeft gestaan.

II.5 BRONSTIJD

II.5.1 ALGEMEEN

Het jongste vuursteenassemblage van de Oostflank is ook meteen het kleinste. In totaal zijn er tien artefacten uit de Bronstijd geïdentificeerd. Debitagemateriaal uit deze periode is niet herkend omdat men er in de Bronstijd een zeer opportunistische manier van vuursteenbewerking op na hield. Hierbij werden afslagen van de eerste serie vaak al gebruikt als werktuig. Onderscheid tussen artefacten en afslagen is dus moeilijk te maken.

II.5.2 GRONDSTOFKEUZE

Alle Bronstijdartefacten zijn vervaardigd uit vuursteen van matige tot slechte kwaliteit met secundaire herkomstlocatie. Hieruit blijkt duidelijk dat men in de Bronstijd geen hoge eisen stelde aan de kwaliteit van het vuursteen. Het vuursteengebruik in de Bronstijd kenmerkt zich door een zeer opportunistische wijze van verzamelen en produceren.

II.5.3 ARTEFACTEN

Op basis van typologische kenmerken zijn tien vuursteenartefacten in de Bronstijd geplaatst. De artefacten zijn gedefinieerd als: drie kernen, vijf afslagen, een boor (V 2.46/2) en een schrabber. Alle werktuigen zijn slordig en chaotisch gemaakt. De gemodificeerde stukken zijn bijgeretoucheerd. Dit past goed in het beeld van de vuursteenproductie in de Bronstijd.

Kernen
De kernen zijn allemaal zeer onregelmatig bewerkt waarbij men gebruik maakte van harde percussie. De onregelmatige manier van bewerking komt goed tot uiting in V1.1. Deze kern is aan alle kanten bewerkt waardoor er een polyeder is ontstaan. Hoewel de vondst afkomstig is uit een recente verstoring is een datering in de Bronstijd op basis van de uiterlijke kenmerken vrij zeker.
Naast deze kern zijn er nog twee afslagkernen gevonden (V9.22/1, 9.24/2). Op beide kernen zijn de slagvlakken zichtbaar.

Afslagen
Onder de afslagen bevinden zich twee bipolaire afslagen (V7.4 en 9.24/1). Eén hiervan is gevonden in een kuil, S7.66. Het andere fragment is afkomstig uit de depressie in werkput 9. Deze laatste is een zeer onregelmatige en dikke afslag.
Van de overige drie afslagen (V2.11, V2.46,V2.136), kan nog vermeld worden dat V2.46 een afslag van de tweede serie is. Verder is V2.136 een decorticatieafslag.

Boor
Boor V2.46/13 is wederom een slordig vervaardigd werktuig. Het exemplaar is gebroken, maar op de kop is duidelijk zichtbaar dat het retouche onregelmatig is aangebracht. De boor is gemaakt van een afslag.

Schrabber

De enige schrabber uit de Bronstijd, V9.30/6, is een zogenaamde eindschrabber (fig. 11.4). Hij is gemaakt van een natuurlijk stuk vuursteen en tijdens het gebruik nog eens hersteld. De retouche op deze schrabber is zeer plat en bestaat uit zeer grote negatieven.

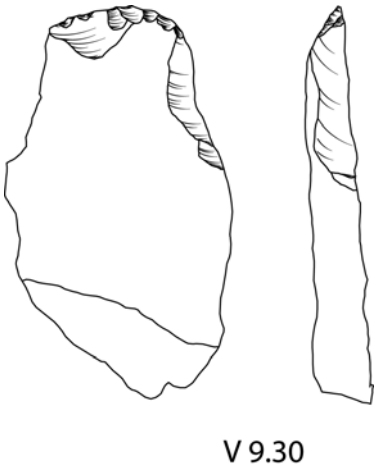


Fig. 11.4. Wijchen-Oostflank. Schrabber uit de Bronstijd. Schaal 1.1.

11.5.4 VERSPREIDING

Evenals bij het vuursteen uit het Neolithicum komt het materiaal uit de Bronstijd grotendeels uit de depressie in werkput 9. De uitkomsten van de ^{14}C-analyse van botanisch materiaal uit de bovenste laag van de depressie hebben aangetoond dat de depressie ook gedurende de Bronstijd nog een zichtbaar element in het landschap moet zijn geweest. Het vuursteen uit deze periode zal na of misschien zelfs tijdens de gebruiksduur in de depressie terecht zijn gekomen.
Naast de vondsten uit werkput 9 zijn er nog twee stukken afkomstig uit werkput 1 en 2. Hoewel daterende gegevens ontbreken is het niet uitgesloten dat deze vondsten behoren tot de nederzetting waarvan enkele sporen in werkput 1 zijn aangesneden.

11.5.5 CONCLUSIE

Het vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is te klein in getal om verregaande conclusies aan te verbinden. Het is niet mogelijk om echte concentraties aan te wijzen noch is het mogelijk om de vondsten aan antropogene sporen te verbinden. Er kan hooguit een vermoeden worden uitgesproken over het verband tussen de nederzetting uit het noordelijk deel van het plangebied en de besproken vuursteenvondsten.

11.6 OVERIGE ARTEFACTEN

Een deel van het vuursteenmateriaal bevat te weinig kenmerken om goed gedetermineerd te kunnen worden. Deze groep is echter wel van belang voor het bepalen van de omvang van vuursteenconcentraties. De vondsten die onder deze categorie vallen zijn weergegeven in tabel 11.3.

WP	Type	Subtype	Aantal	De som van het gewicht (in g)
1	Afslag	Tweede serie	1	1
1	Afslag	Onbekend	1	1
2	Afslag	Decorticatie	7	10,4
2	Afslag	Eerste serie	2	3,8
2	Afslag	Tweede serie	25	30,8
2	Afslag	Derde serie	1	2
2	Afslag	Onbekend	21	14,8
2	Kling	Onbekend	3	2,4
2	Splinter	-	83	10,1
2	Stekerafslag	-	1	0,4

Tabel 11.3. Wijchen-Oostflank. Overzicht van artefacten met onbepaalde datering.

11.7 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Het vuursteenassemblage dat verzameld is tijdens het veldwerk geeft een beeld van langdurige bewoning op de Oostflank weer. De vroegste vuursteenvondsten wijzen op een semipermanente nederzetting rond het midden van het Mesolithicum.

Vervolgens lijkt het duin enkele duizenden jaren onbewoond te zijn geweest om rond 3000 voor Chr., ten tijde van de Vlaardingencultuur, weer te worden bevolkt door mensen. Het vuursteen dat aan deze groep wordt toegeschreven laat zien dat er op een geheel andere manier met vuursteen werd omgegaan dan in het Mesolithicum. Daar waar men in het Mesolithicum veel zorg besteedde aan de selectie en de productie van het vuursteen wordt er in het Neolithicum een meer opportunistische wijze op na gehouden. Toch is het kennelijk niet zo dat mensen uitsluitend vuursteen van middelmatige kwaliteit wilden gebruiken. Dit wordt duidelijk uit een assemblage vuursteen dat wordt toegeschreven aan de noordelijker gelegen Enkelgrafcultuur. De vondst van deze artefacten geeft niet alleen een beeld over de ideeën van de bewoners omtrent de kwaliteit van het vuursteen, maar laat ook zien dat de mensen op de Oostflank toegang hadden tot een handelsnetwerk.

Na het begin van het Laat Neolithicum lijkt de Oostflank, in ieder geval op basis van het vuursteen, weer een tijdje vrij te zijn van bewoning. Pas in de Bronstijd, op zijn minst 600 jaar later, zijn er weer aanwijzingen dat mensen zich bezighouden met het bewerken van vuursteen. Uit de geringe hoeveelheid vuursteenvondsten uit de Bronstijd kan men opmaken dat het gebruik van vuursteen op een veel lager plan stond dan in de voorbije perioden. Kwalitatief stelt het vuursteen niet veel voor en ook de gebruikte technieken wijzen erop dat vuursteenbewerking uitsluitend nog snel gebruik tot doel had. De voorwerpen hoefden duidelijk niet mooi of degelijk te zijn.

Bij een eventueel vervolgonderzoek is het raadzaam om van te voren een goede strategie uiteen te zetten voordat het veldwerk van start gaat. In eerste instantie zouden alle bovenliggende sporen en lagen verwijderd moeten worden ten einde zicht te krijgen op de mesolithische bodem. Hierin zouden zeer goed haardkuilen aanwezig kunnen zijn waarop nu het zicht wordt ontnomen door de jongere lagen en sporen. Wanneer deze bodem is blootgelegd, moet de kern van de nederzetting worden bepaald door een beperkte zeefcampagne. Wanneer deze is vastgesteld kan een grootschalige zeefcampag-

ne worden opgezet. Deze aanpak is strikt noodzakelijk wanneer men inzicht wil krijgen in de vindplaats. Wanneer men zou willen volstaan met een beperkte zeefcampagne zou dit een enorm dataverlies betekenen waardoor onderzoek van de vindplaats feitelijk zinloos wordt.

Bij eventueel vervolgonderzoek naar het Neolithicum is het zinvol om een zo groot mogelijk opgravingsvlak open te leggen ten einde eventuele structuren te kunnen herkennen in het vlak. Indien deze worden aangetroffen zal een eventuele zeefcampagne kunnen helpen bij het bepalen van activiteitenzones. Deze kunnen wederom worden begrensd door enkele testzeefvakken.

Ten aanzien van het vuursteen uit de Bronstijd dient geen speciale strategie te worden uitgezet. Het materiaal wijst op een dusdanig opportunistische manier van verzamelen en bewerken dat de kans zeer klein is dat er een binnen het plangebied een daadwerkelijke werkplaats wordt aangetroffen. Daarbij zijn de sporen uit deze periode zo goed zichtbaar dat activiteitenzones toch wel zichtbaar zullen zijn.

12 METAALSLAKKEN

Gerard Boreel

12.1 INLEIDING

Tijdens het onderzoek zijn in totaal 298 stuks slak verzameld met een totaal gewicht van 20.665 g, uit 48 vondstnummers. Al deze stukken zijn gedetermineerd op type metaalslak, waarna de gegevens zijn vastgelegd in een database.

12.2 METHODE

In het kader van het waarderend proefsleuvenonderzoek is het voor het onderzoek van de metaalslakken vooral van belang inzicht te krijgen in de aard van de ambachtelijke activiteiten waarbij ze zijn geproduceerd, de datering ervan en in de omvang van de materiaalcategorie. Om hier grip op te krijgen is al het materiaal bekeken en globaal gedetermineerd. Deze globale determinatie is uitgevoerd door de vondsten in te delen in slaktypen. Er is gedetermineerd op het oog en waar nodig met behulp van een 10x vergrotende loep. Met een kleine handmagneet is vastgesteld of stukken magnetisch zijn of niet.

Chemische en fysische analyses vielen buiten het budget van onderhavig onderzoek en zijn niet uitgevoerd. Tijdens de opgraving is de vulling van de enige *in situ* aangetroffen ijzeroven volledig meegenomen om te worden gezeefd. Hierbij is gebruik gemaakt van een 4 mm zeef.
De data is ingevoerd in een database. Per vondstnummer is onder andere het aantal en gewicht per slaktype vastgelegd, evenals eventuele bijzondere kenmerken. Alvorens de resultaten te bespreken zullen hieronder eerst de gehanteerde slaktypen kort beschreven worden, samen met de aanvullende of afwijkende criteria, zoals die gehanteerd zijn in deze analyse.

12.3 ACHTERGROND

Regelmatig worden tijdens archeologische opgravingen metaalslakken aangetroffen in vindplaatsen daterend vanaf de late prehistorie tot en met de Nieuwe Tijd. Deze meestal goed geconserveerde vondstcategorie wordt gevormd door het afval dat vrijkomt bij verschillende ambachtelijke processen die zich richten op de winning of productie van metaal en de bewerking daarvan. Meestal gaat het

daarbij om ijzer, maar ook de resten die vrijkomen bij de productie en bewerking van koper, lood, tin, legeringen en edelmetalen worden aangetroffen.[75]

Metaal wordt gewonnen uit metaaloxidehoudende gesteenten, de zogenaamde ertsen. Tot in de Middeleeuwen was men vooral afhankelijk van lokaal voorkomende ertsen. In Nederlandse contexten gaat het dan om klapperstenen en moerasijzererts.[76] Om hieruit bruikbaar metaal te winnen moeten de oxiden worden gereduceerd. IJzer werd bijvoorbeeld gewonnen door houtskool in een oven onder reducerende omstandigheden, samen met het erts te verbranden. Het zo verkregen metallische ijzer verzamelde zich als zogenaamde wolf of loep in het heetste deel van de oven. De uitgesmolten slak stroomde naar het diepste deel van de oven, of werd hier uit verwijderd. De samenstelling en vorm van dergelijke smelt- of productieslakken is afhankelijk van de gebruikte grondstoffen, het aangewende type smeltoven en de omstandigheden daarin. Uit archeologische context zijn productieslakken bekend uit kuilovens (*bowl furnace),* koepelovens (*domed furnace)*, kuilslakovens (*slag pit furnace)* en de slak-tap ovens (*slag-tapping furnace)*.[77]

Ook voor de winning of productie van non-ferro metalen, als koper, lood, tin of edelmetalen konden ovens worden ingezet. Meestal werd voor dit proces echter gebruik gemaakt van smeltkroezen. Deze, meestal van klei gemaakte, (open) potjes maakten het mogelijk met kleinere hoeveelheden te werken en de omstandigheden beter te controleren. Vaak bevatten de smeltkroezen aan de binnenzijde slak (smeltkroesslak), dat kan bestaan uit verschillende metalen, hun oxiden, as en brandstof. De buitenzijde van de kroezen zijn vaak versinterd en verglaasd als gevolg van het plaatsen van de kroes in een vuur.

Het gewonnen ijzer dient verder bewerkt te worden voordat het als smeedijzer tot gebruiksvoorwerpen kan worden gevormd. De wolf is zeer blazig en heterogeen van structuur. Door het stuk opnieuw te verhitten in een smeedhaard kan de nog resterende slak worden uitgesmeed en het geheel worden gecomprimeerd. De slak die hierbij vrijkomt wordt een herverhittingsslak genoemd en vormt zich in het heetste deel van de smeedhaard, vaak op de bodem daarvan, net onder de luchtinlaat (*tuyère*). Dergelijke slakken hebben vaak een planoconvexe vorm en kennen een vergelijkbare samenstelling als de productieslak.

De gebruikte smeedhaarden bestonden vaak uit niets meer dan een plaat klei of leem. Naast het kuiltje, dat hierin werd gemaakt om de brandstof (houtskool) bijeen te houden, werd aan één of beide zijden een doorboorde plaat klei of leem opgericht. Deze haardsteen beschermde de kwetsbare blaasbalgen, die vaak van hout en leer waren vervaardigd. De luchtinlaat zelf, de *tuyère*, vormde de verbinding tussen de balg en haardsteen en stak hier soms doorheen. [78] Deze van aardewerk vervaardigde stukken konden cilinder- of blokvormig zijn, maar ook platen en schijven zijn teruggevonden.

Voor het maken van een smeltoven en een smeedhaard werd vaak gebruik gemaakt van sterk en grof gemagerde klei.[79] Ook werd dit gesmeerd tegen de binnenkant van een uit natuursteen opgebouwde constructie.[80] Omdat de meestal lokaal gewonnen klei een relatief laag smeltpunt heeft, raakte de binnenzijde vaak versinterd en verglaasd. Alle stukken deels versinterde en verglaasde verbrande klei zijn in deze analyse tot het betreffende type oven- of haardwand gerekend. Daarmee worden dus smeedhaardbodems, smeedhaardwanden en wanden van smeltovens bedoeld. De vaak kleine stukken maken het niet mogelijk deze nader te determineren. Ook is op het oog geen onderscheid te maken tussen de ovenwanden, die zijn aangewend voor het smelten van verschillende soorten metaal. Dit kan alleen chemisch worden vastgesteld.

---

[75] Tylecote 1987, 291.

[76] Laban *et al.* 1988, 1-11.

[77] Joosten 2004, 12-15.

[78] Craddock 1995, 185-189; Tylecote 1987, 115-125.

[79] Joosten 2004, 15.

[80] Craddock 1995, 172.

Het smeedijzer werd vervolgens rood- tot witgloeiend gestookt in de smeedhaard, waarna het op een aambeeld kon worden bewerkt. Opnieuw komen hierbij slakken vrij. De nog aanwezige vervuilingen in het smeedijzer worden in de smeedhaard uitgesmolten onder toevoeging van een flux (zand, leem, as, ijzervijlsel, kalk en tegenwoordig borax).[81] Samen met een deel van het ijzer en de vervuilingen vormt deze flux een ijzersilicaat, dat als slak uitvloeit. Deze smeedslakken zijn vaak grillig van vorm, heterogeen van samenstelling, magnetisch en hebben een roestig uiterlijk. Een karakteristieke smeedslak is de smeedhaardslak. Deze vormen zich op de bodem van de smeedhaard en hebben een planoconvexe of concavoconvexe vorm.[82] Ook deze slakken hebben een heterogene samenstelling en bestaan uit geoxideerd ijzer, ijzersilicaat (fayaliet), zand, leem houtskool en as. Smeedhaardslakken van voor de Nieuwe Tijd zijn vaak niet groter dan ca. 15 cm in doorsnede.[83] Bij het behameren op een aambeeld springen van het werkstuk kleine schilfers geoxideerd ijzer af. Ook worden hierbij door comprimatie kleine druppels slak uitgedreven. Dergelijke vaak magnetische kleine slakfragmenten worden hamerslag genoemd.

Verdere bewerking van non-ferro metalen vond opnieuw plaats in smeltkroezen. Om het ruw gewonnen metaal bewerkbaar te maken moet het worden gezuiverd. Voor koper betekent dit bijvoorbeeld het omlaag brengen van het nog altijd te hoge gehalte ijzer. Ook het legeren van de metalen vond plaats in smeltkroezen. In beide gevallen komen slakken vrij. Zij zullen afhankelijk van het proces bestaan uit verschillende metalen, hun oxiden, as en brandstof. Vaak worden deze slakken, net voor het gieten, afgeschuimd en uit de kroes verwijderd. Soms echter blijft de slak achter in de smeltkroes.

Een laatste type slak dat regelmatig wordt aangetroffen is de sintel. Dergelijke slakken komen vrij bij alle hierboven beschreven processen en slechts de chemische samenstelling maakt onderscheid daarin mogelijk. As van de voor het pyrotechnische proces gebruikte brandstof treedt op als flux in de reactie waarin de as zelf en het aanwezige silicium versmelten tot een verglaasde slak. Dit silicium is afkomstig van de oven- of haardwand, van de smeltkroes of van bewust toegevoegd zand of leem. De zo gevormde sintel heeft een sterk blazige structuur, een relatief laag soortelijk gewicht en kan versinterde en onversinterde delen van de gebruikte grondstoffen en ovenwand insluiten.

II.4 RESULTATEN

Tabel 12.3 geeft de aantallen en gewichten weer voor de verschillende onderscheiden slaktypen. Iets meer dan 90 gewichtsprocent bestaat uit fragmenten productieslak. Daarnaast zijn wat fragmenten sintel en ovenwand gevonden en één mogelijke smeedhaardslak. Deze laatste is op basis van de vorm ervan als smeedhaardslak gedetermineerd. Het stuk is echter zo slecht geconserveerd dat de determinatie niet zeker is. Ook 36 andere kleine fragmenten waren zo klein en/of sterk verweerd dat deze niet tot een type konden worden gerekend. Deze zijn als 'indet.' gedetermineerd. Een laatste type betreft 'gruis'. Dit is niet zozeer een type slak, als wel een aanduiding voor sterk gefragmenteerd materiaal, niet groter dan 1 cm doorsnede. Hiervan is slechts het gewicht gemeten.

Al het slakmateriaal is te associëren met de productie van ijzer. De productieslakken zijn allemaal fragmenten van slakblokken uit een kuilslakoven. Ook de sintels en de fragmenten ovenwand komen uit dezelfde soort ovens. Deze interpretatie wordt ondersteund door de *in situ* vondst van één van deze ijzerovens. In deze oven is een volledig slakblok met sintels en ovenwand aangetroffen. Het type slak en sintel is dezelfde als de rest van het materiaal. Uit de genoemde oven komt meer dan de helft van al het gevonden slakmateriaal. Tabel 12.1 laat per type slak de gevonden aantallen en gewichten zien.

[81] Joosten 2001, 311.

[82] Joosten 2001, 312; Joosten 2004, 17; Tylecote 1987, 318.

[83] Tylecote 1987, 318.

type	aantal	gewicht (g)
indet	90	1.344
gruis	-	210
ovenwand	26	432
productieslak	173	18.363
sintel	8	108
smeedhaardslak	1	208
totaal	**298**	**20.665**

Tabel 12.1. Wijchen-Oostflank. Aantallen, gewichten en totalen per gevonden slaktypen.

IJzeroven S1.132

Figuur 12.1 laat de *in situ* resten zien van de ijzeroven in spoor S1.132. De oven is geweest van het type kuilslakoven, waarvan een schematische doorsnede wordt weergegeven in figuur 12.2. Wat rest van de oven is de kuil, waarin de smeltslak kon weglopen. Door postdepositionele processen en/of het uitbreken van de wolf na het stoken is het slakblok en de verglaasde en versinterde wand gebroken. De resten ervan zijn in delen maar op hun juiste plaats teruggevonden.



Fig. 12.1. Wijchen-Oostflank. Foto ijzeroven

Wat rest van de oven heeft nu een hoogte van 30 cm en een ronde doorsnede met een diameter van ca. 20 cm. Ook op basis van de verglaasde wanden van de kuil kon een diameter worden gereconstrueerd van ca. 20 cm. De bodem van de kuil is dus rond en concaaf. Op basis van de verglaasde wanden van de kuil kan worden gesteld dat deze niet zijn afgesmeerd met leem, maar rechtstreeks ingegraven is geweest in het zand. Slechts hogerop, richting het maaiveld zijn fragmenten gevonden met aangebakken leem.

De vulling van de kuil bestaat voor een groot deel uit fragmenten van de productieslak, gruis en iets grotere fragmenten, zand en houtskool (zie tabel 12.2).

type uit oven S1.132	aantal	gewicht (g)
indet	35	376
gruis	-	210
ovenwand	9	60
productieslak	34	4.543
totaal	**132**	**9.126**

Tabel 12.2. Wijchen-Oostflank. Aantallen, gewichten en totalen per gevonden slaktypen uit oven S1.132.

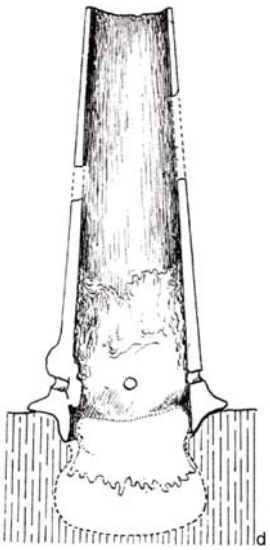


Fig. 12.2. Wijchen-Oosttflank. Dwarsdoorsnede van een kuiloven. (uit: Joosten 2004, 14)

Naast een grote hoeveelheid houtskool kleiner dan 4 mm zijn achttien fragmenten gevonden met een grootte van 1 tot 3 cm. Dit zijn waarschijnlijk onverbrande stukken houtskool die als brandstof waren bedoeld. De resten van de oven zijn zeer goed geconserveerd.

De ijzeroven duidt op de productie van ijzer op de Oostflank. Een ^{14}C-datering aan een fragment houtskool uit de vulling van de oven laat zien dat het hout dat voor de houtskool is gebruikt, geveld is tussen 782 en 989 na Chr. Naast deze datering zijn uit de gezeefde vulling van de oven drie fragmenten Paffrath-aardewerk gevonden. Dit type aardewerk dateert tussen 880 en 1300 na Chr. Dit zou betekenen dat de oven gefunctioneerd kan hebben ergens aan het einde van de 9de eeuw of in de 10de eeuw. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat het hout dat werd gebruikt voor het vervaardigen van de houtskool bestond uit takken of stammetjes met een diameter niet veel groter dan 10 tot 15 cm. Dit is een ideale maat om houtskool van te maken en deze aanname impliceert dat de datering van de oven op enkele jaren na juist is.

Mogelijke resten van andere ijzerovens

Twee andere sporen – S1.57 en S1.23 - vallen op door hun inhoud, vorm en locatie. S1.57 bevatte drie grote passende fragmenten van een slakblok uit een vergelijkbare kuiloven als S1.132. Hier kon niet meer de diameter van worden vastgesteld, maar het ovale spoor meet ca. 20 x 17 cm. Naast de fragmenten van de slakblok met resten van de ovenwand, komen er nog elf fragmenten verbrande leem uit. Spoor 1.57 is ingegraven in spoor 1.23. Dit spoor heeft een kern en een buitenvulling. In de kern is naast een fragment verbrande leem en een stukje ondetermineerbaar handgevormd aardewerk een fragment van een slakblok uit een kuilslakoven gevonden met daaraan een deel van de ovenwand. Daarnaast zijn nog vier fragmenten van het slakblok gevonden met in totaal een gewicht van bijna een kilo. De kern van S1.23 ligt symmetrisch ten opzichte van S1.57 binnen de buitenvulling. De locatie van beide sporen ligt binnen enkele meters van oven S1.132. Mogelijk is hier sprake van de resten van ijzerovens, vergelijkbaar met S1.132.

Aard, omvang en datering van het slakmateriaal

Het aangetroffen slakmateriaal wijst éénduidig in de richting van de productie van ijzer door middel van het uitsmelten in kleine kuilslakoventjes. Eén van deze ovens is *in situ* teruggevonden. Twee andere sporen vallen daarnaast op door hun inhoud, vorm en locatie en vormen mogelijk de resten van nog twee vergelijkbare oventjes. Op basis van een ^{14}C-datering en enkele fragmenten aardewerk kan het gebruik van oven S1.132 worden gedateerd aan het einde van de 9de eeuw of in de 10de eeuw. De resten van de mogelijke andere oventjes werden teruggevonden in werkput 1. De rest van het slakmateriaal is vooral gevonden in de werkputten ten zuiden van de Oosterweg. Het is verspreid gevonden in de werkputten 1, 3, 4, 5 en 6. Binnen deze concentratie is het meeste materiaal gevonden in werkput 1 (70% van het gewicht). Hiervan is een aanzienlijk deel teruggevonden in greppel S1.26 (22 fragmenten). Wat opvalt, is dat ook in het zuidelijk deel van het plangebied enkele slakken zijn gevonden. Tien fragmenten met een gewicht van in totaal 256 g komt uit de werkputten 2 en 7 (waarvan twee kleine fragmenten uit een paalkuil en een kuil). Een deel van het aardewerk dat uit greppel S1.26 komt dateert uit de Volle Middeleeuwen van 1000 tot 1300 na Chr. en één fragment is laatmiddeleeuws. Opvallend is dat alle – vooral productie - slakken die uit deze greppel komen sterk verweerd zijn. Een dikke zandige korst van corrosie lijkt erop te duiden dat deze slakken zich een lange tijd aan het oppervlak of in een cultuurlaag hebben bevonden. Dat zou betekenen dat het voorkomen van het slakmateriaal in een spoor niet hoeft te betekenen dat het spoor gelijktijdig is, iets wat het aardewerk ook suggereert. Met het dichtraken van de greppel is veel slakmateriaal als zwerfvuil erin terecht gekomen. De sterke verwering van het slakmateriaal is in de meeste sporen waargenomen en contrasteert sterk met zeer goede conservering in de aangetroffen (mogelijke) oventjes. Naast deze oventjes (S1.132, S1.23 en S1.57) zijn er nog twee sporen waarin de productieslakken zeer goed zijn geconserveerd. Het gaat om de sporen S1.25 en S1.95. Deze als paalkuil geïnterpreteerde sporen liggen beide binnen enkele meters afstand van de herkende oventjes en hebben ongeveer een diameter van 50 cm, vergelijkbaar met de buitenvulling van S1.23. Uit beide sporen komt alleen slakmateriaal. Uit S1.25 komt een deel van een slakblok uit een kuilslakoven van bijna een halve kilo, met daaraan een deel van de ovenwand. Uit S1.95 komt naast een deel van een vergelijkbare slakblok zes fragmenten ovenwand en nog eens 4 niet verder determineerbare slakken. Het is niet duidelijk of deze sporen ook als ovenresten kunnen worden gedetermineerd, maar de locatie, vorm en goede conservering van de inhoud ervan doet vermoeden dat deze in ieder geval gelijktijdig zijn geweest met de ijzeroventjes.

In vergelijking van de vondsten met bekende locaties in Nederland waar ijzerproductie heeft plaats gevonden lijkt de ijzerproductie te associëren te zijn met die in oostelijk gelegen Montferland/Liemersstreek. Hier is ijzerproductie bekend uit het einde van de 9de eeuw en de 10de eeuw.[84] Hier lijkt de productie die van de Veluwe op te volgen, waar vooral in de 9^{e} eeuw ijzerproductie plaats vond.

Samenvattend is met betrekking tot het slakmateriaal op Wijchen Oostflank het volgende beeld ontstaan. Ergens in de Ottoonse tijd (880 – 989 na Chr.) heeft ijzerproductie plaatsgevonden ten zuiden van de huidige Oosterweg, maar voornamelijk in en rond werkput 1. Eén van de oventjes met een binnendiameter van ca. 20 cm is *in situ* teruggevonden. Van twee andere sporen wordt vermoed dat deze de resten zijn van vergelijkbare ovens en van nog eens twee sporen wordt op basis van vorm, locatie en conservering van de slakken vermoed dat deze gelijktijdig zijn geweest. Het afval uit de ovens heeft rondgeslingerd in en rond werkput 1 en is later – in de loop van de Volle Middeleeuwen (vanaf ca. 1000 na Chr.) – als sterk verweerd zwerfvuil en sterk verweerd in jongere sporen terecht gekomen. Opvallend is dat, op één mogelijke smeedhaardslak na, alleen productiemateriaal is gevonden. Dit suggereert dat het verdichten en uitsmeden van de wolf elders heeft plaats gevonden. Dit kan echter op korte afstand zijn geweest, nog binnen het plangebied.

[84] Joosten 2004, 31-32.

12.5 CONCLUSIE

Tijdens het onderzoek zijn in totaal 298 stuks slak verzameld met een totaal gewicht van 20.665 g, uit 48 vondstnummers. Het PvE heeft met betrekking tot het vondstmateriaal de volgende vraag geformuleerd: Wat is de aard, datering en omvang van de archeologische sporen en resten? Het slakmateriaal wijst eenduidig in de richting van ijzerproductie op de Oostflank in Ottoonse tijd (880 – 989 na Chr.). Buiten één mogelijke smeedhaardslak zijn geen aanwijzingen gevonden voor het bewerken van de wolf of ijzer. Van de kuilslakoventjes zijn resten (deels *in situ*) teruggevonden en van het afval eruit is een groot deel gevonden in jongere sporen van na 1000 na Chr. De ruimtelijke spreiding van het slakmateriaal wijst op een concentratie ten zuiden van de huidige Oosterweg, maar vooral in en rond werkput 1. De conservering ervan is zeer goed in de sporen die geassocieerd kunnen worden met de ijzerproductie en zeer slecht in de jongere sporen, waarin het later als zwerfafval terecht is gekomen. Bij eventueel vervolgonderzoek is het aan te raden in het veld op zoek te gaan naar eventuele ovenresten en deze contexten als speciale contexten te behandelen. Al het slakmateriaal zou verzameld moeten worden uit alle contexten, omdat dit veel kan leren over sporen en activiteiten die niet meer direct zijn aan te wijzen. Mogelijk brengt dit ook in kaart of en waar de wolf als halfproduct werd verwerkt.

13 OVERIGE MATERIAALCATEGORIEËN

13.1 BAKSTEEN

Het aangetroffen baksteen bestaat volledig uit fragmenten en gruis. Onder gruis worden in dit geval alle fragmenten kleiner dan 3 x 3 x 3 cm verstaan. Vanwege het geringe formaat van het gruis is het lastig om deze stukken te determineren. Vandaar dat daar de datering Romeinse tijd tot Middeleeuwen aan gegeven is. Nagenoeg alle baksteen is gemagerd met grind en zand. De kleur van het baksteen varieert van donker rood tot en met licht oranje. De stukken zijn gedateerd op grond van hun kleur en magering en waar mogelijk de overige context.
De donkerrode fragmenten (V2.40 en 3.26) doen erg recent of subrecent aan. Er zijn echter te weinig diagnostische kenmerken om de vondsten te dateren.
Acht stukken baksteen zijn nader te determineren. Het zijn allemaal fragmenten van Romeins baksteen. Bij twee fragmenten (V3.22 en V3.27) is het zeker dat het om een deel van een *tegula* handelt. De overige zes vondsten zijn ofwel afkomstig van een *tegula* of van een vloer- of *hypocaust*tegel. Het zijn allemaal platte stukken Romeins baksteen zonder randen waardoor de oorspronkelijke vorm niet meer te bepalen is. Vandaar dat er enige onzekerheid over de oorspronkelijke vorm van de stukken baksteen bestaat.
De verklaring voor de herkomst is minder onzeker. Hoewel het baksteen over het gehele plangebied is aangetroffen, is het vrij zeker dat het van Romeinse oorsprong is. Naar de locatie van de nederzetting waarvan dit baksteen afkomstig is kan alleen worden geraden. Eén mogelijkheid is dat het afkomstig is van de villa aan de Tienakker, enkele tientallen meters ten westen van het plangebied.

13.2 GLAS

Van de drie stukken glas die zijn verzameld is één groot fragment (V 3.28.1) recent. Een ander fragmentje uit hetzelfde vondstnummer is waarschijnlijk een fragmentje van een subrecente ruit.
Het derde stuk glas vondst 8.9 is eveneens moeilijk te determineren. Vermoedelijk is het een fragment van een Romeins of vroegmiddeleeuws flesje. Het is een groen fragment van de schouder. Het glas is rijk aan luchtbelletjes waardoor een datering in de Romeinse tijd waarschijnlijker is.

13.3 VERBRANDE LEEM

Het verbrande leem is binnen het vondstmateriaal redelijk goed vertegenwoordigd. De kleur van het leem varieert van lichtbruin/oranje tot donkergrijsbruin.
Voor de analyse zijn alle fragmenten bekeken en geïnspecteerd op tak- of twijgindrukken. Daarnaast is er nog gekeken of er sporen van enige vorm van afwerking zijn aangetroffen. Het merendeel bestaat uit kleine fragmenten waar niet veel informatie uit te vergaren valt. Enkele fragmenten verdienen meer aandacht. Vondst 1.26 bijvoorbeeld heeft een duidelijke gladde zijde en aan de andere kant van het stuk zijn duidelijk indrukken van riet zichtbaar.

Een tweede interessant stuk is gevonden in werkput 7. Vondst 7.14 is een groot brok leem met aan twee kanten een afgeplatte zijde. Vermoedelijk betreft het hier een onderdeel van de hoek of uiteinde van een wand.
Deze twee fragmenten zijn beiden afkomstig uit middeleeuwse context. Leem is echter in alle periode een belangrijk dichtmiddel geweest. Dit blijkt ook uit enkele vondsten uit de depressie.

13.4 MORTEL

De twee gevonden fragmenten kalkmortel zijn afkomstig uit een tweetal kuilen in werkput 2 (S2.17) en werkput 3 (S3.6). De datering van het spoor uit werkput 2 is onduidelijk, maar in het veld werd op basis van de gebrokte structuur van de vulling van de kuil als middeleeuws geïnterpreteerd. Het spoor in werkput 3 dateert aan het einde van de Volle Middeleeuwen of aan het begin van de Late Middeleeuwen. De geringe hoeveelheid mortel in de sporen vormt geenszins een argument dat er binnen het plangebied steenbouw aanwezig is geweest in de Volle Middeleeuwen of Late Middeleeuwen. De overige sporen en vondsten die zijn aangetroffen laten een beeld van een nederzetting opgetrokken uit houtbouw zien. Waarschijnlijk is het mortel afkomstig van een (gesloopt) stenen gebouw in de omgeving van het plangebied.

13.5 BOT

De verklaring voor het geringe aantal botfragmenten, twee in getal, dat is verzameld tijdens het veldwerk ligt in de aard van de ondergrond. In de relatief grote ruimte tussen de zandkorrels kan lucht komen. Het zuurstof in de lucht tast al het organisch materiaal aan waardoor het snel verteerd. Het is dan ook niet verwonderlijk dat er maar een kleine hoeveelheid is aangetroffen.
Verbrand bot wordt minder snel aangetast, maar ook dat heeft sterk te lijden onder de slechter conserveringsomstandigheden van het zand.
Ook in de depressie is geen bot aangetroffen en ook hier is de aard van het substraat de oorzaak. De venige afzettingen in de geul maken het vanwege de hoge zuurgraad onmogelijk dat bot bewaard blijft. Het collageen in het bot wordt door het zuur in het veen sterk aangetast waardoor het snel vergaat terwijl het overig organisch materiaal als huid, haar, ingewanden, hout, planten en zaden, wel bewaard blijft.
Het botmateriaal noch het verbrand botmateriaal kon worden gedetermineerd.

14 ARCHEOBOTANIE[85]

14.1 INLEIDING

In het kader van de vraagstellingen in het PvE is een drietal archeobotanische onderzoeken verricht. Daarnaast is er botanisch materiaal geselecteerd ten behoeve van ^{14}C-onderzoek. Alle onderzoeken zijn verricht door dr. L. Kooistra en drs. M. van Waijen van BIAX-consult. De resultaten van hun bevindingen worden in dit hoofdstuk beknopt weergegeven. Het door BIAX geschreven rapport is als bijlage opgenomen aan het einde van deze publicatie (bijlage 3).

Het botanisch onderzoek heeft zich primair geconcentreerd op de vullingslagen van de depressie. Deze zijn vanwege het feit dat ze zeer humeus en venig zijn, bijzonder geschikt voor archeobotanisch onderzoek. Omdat de lagen ook nog deels onder het grondwater liggen is de depressie bijzonder geschikt voor dit onderzoek. Doorgaans blijft in archeologische context alleen verkoold organisch materiaal over, maar doordat de lagen van de depressie grotendeels onder het grondwater liggen zijn de conserveringsomstandigheden voor onverkoolde organische resten ook zeer goed. Uitzondering hierop is bot. Door de hoge zuurgraad van de venige lagen zal bot hier nagenoeg volledig verdwenen zijn. Voor zaden en ander organisch materiaal zijn de omstandigheden echter uitstekend.

14.2 POLLENINVENTARISATIE

14.2.1 DOELSTELLING EN WERKWIJZE

Tijdens het veldwerk zijn er in totaal drie pollenbakken geslagen in het profiel over de depressie. Hierin zijn alle lagen die op dat moment zichtbaar waren in het profiel vertegenwoordigd. Twee van deze pollenbakken, M9.44 en M9.46 zijn geselecteerd om te worden onderworpen aan een inventarisatie van het pollenspectrum. Doel hiervan is het bepalen in hoeverre de analyse van pollenmonsters in een eventueel vervolgonderzoek kunnen bijdragen aan een reconstructie van het landschap in het Neolithicum. De bovenste laag S49 is alleen in M44 vertegenwoordigd. Een tussenlaag (S50) komt alleen in M46 voor. Uit elke organische laag is een pollenmonster genomen. Van boven naar beneden gaat het om de lagen S49, S46, S52, S50 en S54.
De pollenmonsters hadden een volume van 2 cm^3 (tabel 14.1).

vnr.	laag	diepte in cm	BX-nr.	volume in ml
M44	S49	8-9	BX4833	2
M46	S46	10-11	BX4834	2
M46	S52	29-30	BX4835	2
M46	S50	39-40	BX4836	2
M46	S54	46-47	BX4837	2

Tabel 14.1. Wijchen-Oostflank. Adminstratieve gegevens van de pollenmonsters.

De pollenmonsters zijn onder leiding van M. Konert op het Laboratorium voor Sedimentanalyse van de Vrije Universiteit in Amsterdam geprepareerd.[86] Hierbij is de acetolysemethode van Erdtman gebruikt met modificaties van Konert.[87] Om een indruk te krijgen van de pollenconcentratie is aan elk

[85] Grotendeels overgenomen uit Kooistra/Van Waijjen, 2011.

[86] Faculteit Aard- en Levenswetenschappen.

[87] Erdtman 1960; Konert 2002.

monster een vaste hoeveelheid sporen (twee tabletten met circa 18.583 sporen per tablet) van een niet in Nederland voorkomende wolfsklauwsoort (*Lycopodium*) toegevoegd. Het resultaat van de pollenbereiding bestaat per pollenmonster uit een residu en één of twee preparaten. De pollenpreparaten zijn geïnventariseerd, dat wil zeggen dat de preparaten zijn bekeken op de pollenrijkdom, de soortenvariatie en de conservering van het pollen. De polleninventarisatie is uitgevoerd door M. van Waijjen met gebruikmaking van een doorvallend-lichtmicroscoop met vergrotingen tot 1000x.

14.2.2 RESULTATEN

Alle monsters zijn zeer rijk aan pollen en het pollen is in alle monsters goed geconserveerd. De variatie en globale samenstelling aan pollentypen is per laag verschillend en wordt hieronder besproken.

S49 (M44), 8-9 cm (BX4833)

De globale verhouding tussen boompollen en niet-boompollen (AP/NAP) is 70/30. Het pollenspectrum bestaat dus voornamelijk uit boompollen waarbij eik (*Quercus*), els (*Alnus*) en hazelaar (*Corylus avellana*) het meest voorkomen. Er is een enkele pollenkorrel van haagbeuk (*Carpinus*) aangetroffen een soort die pas vanaf 1100 voor Chr. in Nederland wordt aangetroffen. In lage percentages is stuifmeel van granen en akkeronkruiden gevonden. Verder zijn grassen, diverse algemene kruiden, ruigtekruiden en heide aanwezig.

S46 (M46), 10-11 cm (BX4834)

De globale AP/NAP-verhouding is 70/30 waarbij het pollen van eik het meest voorkomt, gevolgd door els en hazelaar. Er is pollen van maretak (*Viscum*) en klimop (*Hedera*) aanwezig. Deze soorten kunnen een aanwijzing zijn voor een Laat-Atlanthisch bos. Er is ook een enkele pollenkorrel van het graan-type (Cerealia-type) aanwezig alsmede enkele pollenkorrels van akkeronkruiden of ruderalen. De sporen van zwart hauwmos (*Anthoceros punctatus*), een soort die voorkomt op open omgewerkte grond, worden regelmatig aangetroffen. Tenslotte is het pollen van grassen, diverse algemene kruiden, ruigtekruiden en heide aanwezig.

S52 (M46), 29-30 cm (BX4835)

De globale AP/NAP-verhouding is 90/10. Het pollen van hazelaar domineert het pollenbeeld. Daarnaast komt het pollen van den (*Pinus*) veelvuldig voor. Er is stuifmeel van andere boomsoorten, van grassen, van andere kruidachtige planten en heide aanwezig.

S50 (M46), 39-40 cm (BX4836)

De globale verhouding tussen boompollen en niet-boompollen is 85/15. Den domineert het pollenbeeld. Daarnaast is het pollen van berk (*Betula*) veelvuldig aanwezig. Er is pollen van andere bomen, van grassen, van diverse kruidachtige planten en heide aanwezig.

S54 (M46), 46-47 cm (BX4837)

De globale AP/NAP-verhouding is 80/20. Berk domineert het pollenbeeld. Daarnaast is het stuifmeel van den, grassen en diverse kruidachtige planten aanwezig. Ook zijn de sporen van het niervaren-type (*Dryopteris*-type) regelmatig gezien.

Hoewel het hier gaat om inventarisatiegegevens en er geen uitspraken over de vegetatieontwikkeling, noch ouderdom van de afzettingen gezegd kan worden, lijkt het erop dat de meeste organische pakketten in de eerste 5000 jaar van het Holoceen zijn afgezet. Het bovenste monster waarin ook indicatoren voor menselijke aanwezigheid zijn gevonden, is van jongere datum.

14.2.3 CONCLUSIE

In verband met proefsleuvenonderzoek bij Wijchen zijn vijf pollenmonsters uit evenzoveel organische lagen uit een depressie geïnventariseerd. Het pollen is in alle monsters goed geconserveerd. De pollenrijkdom en het globale pollenbeeld is in alle monsters erg veelbelovend voor vervolgonderzoek. Analy-

se van deze pollenmonsters is daarom zeer aan te bevelen, aangezien daaruit voor Wijchen een goed beeld kan worden verkregen van de vegetatiegeschiedenis gedurende een groot deel van het Holoceen tot aan het begin van de IJzertijd. Als er tot vervolgonderzoek wordt besloten, dan is het wenselijk om ook een aantal tussenliggende niveaus op pollen te laten onderzoeken, zodat de vegetatiegeschiedenis op deze locatie goed in kaart gebracht kan worden.

14.3 ZADENONDERZOEK

14.3.1 INLEIDING

Tijdens het zeven van de vulling van spoor 9.55 ten behoeve van vondsten is er een aantal vruchten en zaden aangetroffen. Sporen in combinatie met botanisch materiaal uit het Neolithicum in deze regio zijn uiterst zeldzaam. Op basis van de stratigrafie en de determinatie van de vondsten is geconcludeerd dat spoor 9.55 zeker uit de Vlaardingenperiode stamt. Dit is dus een zeer interessante kuil voor onze beeldvorming over het Neolithicum in Wijchen. Helaas zijn er voor de analyse van het botanisch monster geen fondsen beschikbaar. Om toch iets meer te weten te komen over de inhoud van de kuil is besloten om op zijn minst de grote zaden te determineren die in deze vulling zijn aangetroffen te laten determineren. Dit werk is verricht door BIAX-Consult in de persoon van dr. L. Kooistra. Ook is het monster gewaardeerd.

14.3.2 RESULTATEN

In totaal zijn vijf zaden en vruchten gedetermineerd. Het betreft een aantal eikels en wat bessen van de rode kornoelje. Naast deze zaden en vruchten is het monster zeer rijk aan botanisch materiaal. Analyse hiervan kan een prachtig inzicht leveren in het landgebruik en mogelijk ook in de wijze van voedselvoorziening van de mensen in het Neolithicum op de Oostflank. Daarnaast zou een ^{14}C-datering van één van de zaden ook een mooie kans geven om dit complex goed te dateren. Zeker nu de enige ^{14}C-datering niet echt bruikbaar blijkt voor het vondstcomplex.
We kunnen slechts speculeren of de eikels en bessen door menselijke activiteiten, al dan niet opzettelijk, in de kuil terecht zijn gekomen. Eén argument pleit voor een interpretatie waarbij de vruchten door menselijk handelen in de kuil terecht zijn gekomen. In de pollenbakken en tijdens het verzamelen zijn geen vruchten gezien. De voorzichtige conclusie kan worden getrokken dat de eikels en de bessen van de rode kornoelje door menselijk handelen in de kuil zijn geraakt.

14.3.3 CONCLUSIE

Het botanisch materiaal uit S9.55 is zeer interessant. Het genomen monster kwalificeert als zeer rijk en biedt een uitgelezen mogelijkheid om meer inzicht te verwerven over het landschap, het landgebruik en de voedselvoorziening van 5000 jaar geleden. De zaden en vruchten die in de kuil lagen zijn afkomstig van twee planten. Onzeker is of dit materiaal intentioneel in de kuil is gedeponeerd.

14.4 HOUTONDERZOEK

14.4.1 METHODE

Tijdens het aanleggen van het profiel over de depressie is er relatief veel (onbewerkt) hout waargenomen. In spoor 9.46 lag ook een grote stam of balk waarvan tijdens het veldwerk werd vermoed dat hij bewerkt was. Vervolgens is aan BIAX Consult de opdracht verstrekt om het hout te onderzoeken op bewerkingssporen en de houtsoort te determineren. Om dit laatste te bewerkstellingen is een houtmonster genomen dat is opgestuurd naar BIAX Consult waar het met behulp van een doorvallendlichtmicroscoop met vergrotingen tot 400 maal onderzocht om de houtsoort te bepalen. Het onderzoek naar sporen van bewerking is verricht door dr. L. Kooistra. Hierbij zijn de relevante maten genomen en is het gevonden boomonderdeel is vastgesteld. Vervolgens is gezocht naar sporen van bewerking en gebruik.

14.4.2 RESULTATEN

Het in de depressie aangetroffen stuk hout mat tenminste 215 bij 12.5 bij 6.5 cm (lengte x breedte x dikte). Het betreft een stam van den (*Pinus*), waarschijnlijk grove den (*Pinus sylvestris*), waarvan een deel van de buitenste ca. 25 jaarringen bewaard gebleven zijn. De stam is tenminste 13 cm dik geweest (= 2 x 6.5 cm). Op basis van de kromming van de jaarringen zou de stam een diameter van 20 tot 30 cm kunnen hebben gehad. Gezien het grillige verweringspatroon lijkt het grootste deel van de stam te zijn verrot. Wellicht is één zijde van het hout door splijting ontstaan. Het splijtvlak kan door een natuurlijke oorzaak zijn ontstaan, maar het kan ook door de mens zijn bewerkstelligd. Bewerkings- of gebruikssporen zijn evenwel niet aangetroffen (of bewaard gebleven).
Tijdens de groei raakt bij naaldbomen de basis van de zijtakken ingebed in het weefsel van de uitdijende stam. Aan één van de uiteinden van het stuk dennenhout is een zijtakje gevonden. Om de zijtak heen bevinden zich de resten van het hout van de stam, dat er omheen groeide. Het gaat hier dus om een zogenoemde kwast in naaldhout, een zijtak die ligt ingebed in het hout van de stam.
Den kwam met name in de eerste helft van het Holoceen op uitgebreide schaal in Nederland voor. In het Atlanticum werd de plaats ingenomen door een verscheidenheid aan loofbomen. Lange tijd is gedacht dat de den vanaf de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen niet in Nederland was vertegenwoordigd (na die tijd is deze soort in bossen aangeplant). Er komen echter steeds meer aanwijzingen dat de den nooit echt weg is geweest uit de natuurlijke vegetatie. De soort is echter verdrongen naar (extreem) voedselarme milieutypen (droge, voedselarme zandgrond en hoogveen).

14.4.3 CONCLUSIE

Hoewel tijdens het veldwerk nog werd gedacht dat het stuk hout bewerkt was heeft het onderzoek helaas uitgewezen dat dit niet het geval is. Het hout is mogelijk door mensenhanden gespleten, maar hiervoor ontbreken overtuigende argumenten. Gezien het gebrek aan sporen die wijzen op enige menselijke invloed en het gegeven dat er veel meer hout in de vulling van de depressie ligt, moet deze vondst als natuurlijk worden gezien. Mogelijk is het een deel van een stam van een den op de oever van de depressie die nadat hij was afgebroken in de depressie is gevallen.

15 VINDPLAATSEN IN RELATIE TOT DE OMGEVING

15.1 INLEIDING

Dat Wijchen en haar omgeving een bijzondere positie inneemt in de Nederlandse archeologie komt ook duidelijk tot uiting in de resultaten van het onderzoek aan de Oostflank. De sporen en vondsten die zijn aangetroffen, behoren tot vindplaatsen uit nagenoeg alle archeologische perioden. De vindplaatsen en nederzettingen die zijn aangesneden beperken zich, zoals is beschreven in het hoofdstuk sporen en structuren, niet tot de begrenzingen van het plangebied. Daarnaast staan de vindplaatsen niet op zichzelf, maar maken ze deel uit van een groter geheel van kampementen, nederzettingen en grafvelden in de omgeving. Hoewel het geen onderdeel is van de vraagstellingen in het PvE is er voor gekozen om een aantal van de vindplaatsen van de Oostflank te plaatsen in de bekende archeologische gegevens van Wijchen. Hierin zal geen poging worden gedaan om alle archeologische onderzoeken en vindplaatsen in Wijchen te koppelen aan de resultaten van de Oostflank. Daarvoor is er te veel data beschikbaar.

Voor dit hoofdstuk is gekeken naar een aantal onderzoeken in de directe nabijheid van het plangebied. Daarnaast zijn er gegevens uit verschillende grotere onderzoeken meegenomen waarvan al bekend was dat ze op de één of andere manier van toepassing zouden zijn voor het onderhavig onderzoek.

Wanneer ARCHIS II geraadpleegd wordt valt op dat het merendeel van de onderzoeken in Wijchen zich concentreert in het centrum. Het betreft hier vooral kleinschalige opgravingen of wat verkenningen en waarnemingen. Desalniettemin is de informatie die hieruit naar voren komt in sommige gevallen bijzonder relevant voor dit onderzoek.

In dit hoofdstuk worden alleen de vindplaatsen uit het Mesolithicum, het Neolithicum en de Middeleeuwen belicht. De vindplaats uit de Bronstijd is in de voorgaande hoofdstukken in verband gebracht met de vindplaats aan de Kasteellaan.[88] Dit is de enige relevante bronstijdsite in de nabijheid van het plangebied. Daarom zal de vindplaats uit de Bronstijd verder niet worden besproken. Vindplaatsen uit de IJzertijd zijn bijzonder schaars in Wijchen. Het heeft daarom geen zin om de vindplaats van de Oostflank in een breder kader te plaatsen.

15.2 MESOLITICUM

Het Mesolithicum is in het plangebied relatief sterk vertegenwoordigd. Sporen uit deze periode zijn echter niet aangetroffen. Het is goed mogelijk dat deze zijn afgedekt door verschillende lagen stuifzand of dat deze buiten de opgravingsputten liggen. Sporen uit deze periode bestaan vrijwel uitsluitend uit zogenaamde haardkuilen. De kuilen zijn in tegenstelling tot andere sporen uit deze perioden nog zichtbaar omdat ze doorgaans volledig zijn gevuld met houtskool. Vaak liggen de kuilen in groepjes bijeen.

Binnen Wijchen zijn (gedocumenteerde) vindplaatsen uit het Mesolithicum bijzonder zeldzaam Alleen in het plangebied Bijsterhuizen en in Alverna zijn tot nu toe twee vindplaatsen aangetroffen waarvan zeker is dat het om Mesolithische sites gaat.[89] Daarnaast is er mogelijk nog een vindplaats opgegraven door de toenmalige Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek in het plangebied 'de Berendonk'. Hierover is tot nog toe alleen een masterscriptie verschenen waarin het vermoeden wordt uitgesproken dat er een Mesolithische vindplaats heeft gelegen.[90]

---

[88] Verhelst 2011.

[89] Schurmans in voorb./Harmsen 2011.

[90] Van Veldhuizen 2012.

Een laatste waarneming waarbij vondsten zijn gedaan uit het Mesolithicum betreft een vindplaats even ten noorden van Wijchen met het toponiem Wezel. Hier zijn enkele mesolithische stukken vuursteen gevonden.[91]

Het hier weergegeven aantal vindplaatsen is bijzonder klein wanneer men zich realiseert dat het landschap van in deze omgeving in het Mesolithicum bijzonder geschikt was voor de mens om zich te vestigen. Het reliëfrijke landschap leende zich goed voor de jacht, de toppen van de duinen vormden een aantrekkelijke woonlocatie omdat ze goed verdedigbaar waren en men had nagenoeg altijd toegang tot water door de rivieren, geulen en vennen in het gebied. Daarnaast kon er op beperkte schaal lokaal vuursteen worden gevonden. Hierdoor konden mensen hun werktuigen ter plaatse maken.

De grootte van de sites in het Mesolithicum verschillen onderling sterk. Doorgaans clusterde de bewoning zich in één grote nederzetting. Hieruit ontstonden in de buurt kleinere nederzettingen waar men gedurende een seizoen of een iets langere periode woonde. Vanuit deze sites gingen mensen op jacht en maakten daarbij gebruik van kleine jachtkampjes waar ze maar kort bivakkeerden. De vindplaatsen die zijn gevonden in Bijsterhuizen en Alverna en mogelijk ook 'de Berendonk' moeten waarschijnlijk worden gezien als een dergelijk jachtkamp. De vondsten van de Oostflank wijzen op een woonplaats waar men zich voor een langere periode ophield, maar het is nog geen 'moedersite'.
Het is onduidelijk of er binnen het gebied van de gemeente Wijchen vindplaatsen liggen van een aanzienlijk formaat waar men meerdere jaren achtereen heeft gewoond. Gezien de voor het Mesolithicum aantrekkelijke leefomstandigheden is het niet ondenkbaar dat een dergelijke site zich ergens in de Wijchense ondergrond bevindt.

15.2 NEOLITHICUM

Het Neolithicum in Wijchen is vrij goed vertegenwoordigd. Helaas betreft het telkens vondstmeldingen of kleinschalige opgravingen. Hierdoor is het erg lastig om een goed beeld te krijgen van de bewoning in het Neolithicum. Daarbij komt dat sporen uit deze periode uiterst zeldzaam zijn. In archeologisch Nederland heerste tot voor kort de opvatting dat sporen uit het Neolithicum in zandige bodems niet of nauwelijks te traceren zijn. De meeste sporen zouden dusdanig zijn uitgeloogd dat het verschil tussen het spoor en de omringende bodemlagen niet meer waar te nemen is. Opgravingen in Veldhoven (N.B.), maar ook in Odoorn (Dr.) laten zien dat deze veronderstelling niet langer houdbaar is.[92] Dichter in de buurt van het plangebied zijn af en toe sporen gevonden uit het Neolithicum. Onder andere in Grave, Linden en Gassel, maar ook in Wijchen zelf zijn er enkele kuilen bekend.[93] De sporen zijn gevonden tijdens een opgraving in Woezik, aan de Suikerbergseweg.[94] Deze kuilen worden gedateerd in het Laat Neolithicum B (2450-2000 voor Chr.).
Enkele kilometers ten westen van het plangebied is in het Vormer in de jaren '70 van de vorige eeuw een vindplaats uit dezelfde periode opgegraven. Destijds is deze toegeschreven aan de Michelsbergcultuur.[95] Deze, naar nu blijkt, foutieve datering komt voort uit het feit dat men destijds nog geen kalibratiecurve hanteerde wanneer er een ^{14}C-datering was verkregen. Het materiaal dat is gepubliceerd van deze noodopgraving wijst onherroepelijk in de richting van de Vlaardingencultuur. Alle vormen die daar zijn aangetroffen komen ook terug in het aardewerkspectrum uit de depressie in de restgeul.
Eveneens uit de jaren '70 stamt de opgraving door de AWN aan de Homberg in Wijchen. Deze vindplaats dateert, getuige het vondstmateriaal, in exact dezelfde periode als de nederzetting op de Oostflank. Ook het beeld dat uit het vondstenspectrum naar voren komt vertoont grote parallellen met dat

[91] ACHISII.

[92] Van Kampen/Van den Brink in voorb; Raemakers in voorb.

[93] Janssen/Tuijn 1972; Verhart/Louwe Kooijmans 1989;Louwe Kooijmans/Verhart, 1990.

[94] Heirbaut 2011.

[95] Jansen 1974, 264-278.

van deze site. Zo is op de gepubliceerde foto's een soortgelijk fragment van een kraaghalsflesje als V9.31, (fig. 8.1a) zichtbaar.[96] Daarnaast is op de foto hieronder een scherf van een 'standvoetbeker' zichtbaar die bijzonder veel overeenkomsten vertoont met de scherf van de drieledige beker, (V9.35, fig. 8.1c) uit de depressie.[97] Ook op deze site is het Laat Neolithicum vertegenwoordigd getuige het aantal klokbekerfragmenten. Hiervan vertoont één scherf veel overeenkomsten met V9.29 (fig. 8.5c).[98] Het ziet er dus naar uit dat de vindplaats op de Homberg een zelfde soort nederzetting is geweest als die op de Oostflank.

De belangrijkste vindplaatsen uit het Midden en Laat Neolithicum voor dit onderzoek liggen echter nog dichter bij het plangebied. Het betreft in de eerste plaats de vindplaats op de Markt waarvan de AWN een zeer vondstrijke laag uit deze periode heeft gedocumenteerd in het profiel van een bouwput. Het materiaal dat hierbij is verzameld, vertoont zeer sterke overeenkomsten met het materiaal dat uit de depressie in werkput 9 is verzameld. Ook de textuur van de vondsthoudende lagen komt overeen. Beiden zijn zeer humeuze, bijna venige lagen.
Van de depressie uit werkput 9 kon niet worden vastgesteld of die doorliep in de richting van de Markt. De kans is zeer groot dat dit niet het geval is en dat de vondsthoudende laag op de Markt deel uitmaakt van een tweede depressie in dezelfde fossiele restgeul. Het is echter wel aannemelijk dat beide complexen behoorden tot dezelfde (zeer) grote nederzetting die een groot deel van het rivierduin besloeg.

De tweede belangrijke vindplaats uit deze periode ligt enkele honderden meters naar het oosten aan de Oosterweg.[99] Hier heeft hoogstwaarschijnlijk ook een nederzetting bestaan ten tijde van de bewoning op de Oostflank, maar hiervan zijn geen sporen aangetroffen. Daarbij is het zo dat het materiaal aan de Oosterweg een stuk minder divers is als het gaat om versiering. Daarnaast is het aandeel van het materiaal dat niet aan de Vlaardingencultuur wordt toegeschreven een stuk kleiner.[100] Deze gegevens maken het aannemelijk dat de vindplaats aan de Oosterweg een ander type site is dan die op de Oostflank, de Markt en de Homberg.

Tot slot is er nog een vondstmelding uit het Wijchensmeer die betrekking heeft op ons plangebied. Hier hebben duikers eveneens aardewerk uit deze periode en mogelijk zelfs afkomstig van deze nederzetting verzameld. De exacte locatie en de vondstomstandigheden zijn echter onbekend.[101]

Hoewel er dus een aantal vindplaatsen uit het Midden en Laat Neolithicum bekend is in Wijchen, is onze kennis over deze periode gering. Dit is vooral te wijten aan het gebrek aan goed onderzochte vindplaatsen. Duidelijk is wel dat het een dichtbevolkt gebied zal zijn geweest in deze periode. De vindplaats op de Oostflank biedt als geen ander perspectieven om eindelijk meer grip te krijgen op deze gecompliceerde periode in Wijchen, maar ook in Nederland. Niet alleen bestaat hier een kans om een (zeer groot) complex te bestuderen, maar is er ook een mogelijkheid om nauwsluitende typologie van het aardewerk op te stellen. Wanneer er uiteindelijk een vervolgonderzoek zou plaatsvinden in het plangebied dient deze vindplaats zeker veel aandacht te krijgen.

15.3 MIDDELEEUWEN

Hoewel het plangebied slechts een steenworp verwijderd ligt van vroegmiddeleeuwse grafveld in het centrum is deze periode in het sporen en vondstenspectrum slechts vertegenwoordigd in een handjevol scherven en een enkele kuil. Hoewel dit aantal laag is, zijn de sporen wel van groot belang voor toe-

[96] Jansen/Tuijn 1978, 244 fig. 7.8.

[97] Jansen/Tuijn 1978, 244 fig. 8.11.

[98] Jansen/Tuijn 1978, 245 fig. 9.23.

[99] De Koning 2010.

[100] De Koning 2010.

[101] Teubner/Tuijn 2010 180-181.

komstig onderzoek. De datering van de sporen wijst namelijk in de richting van een nederzetting die dateert rond de overgang van de laat-Romeinse tijd naar de Vroege Middeleeuwen. Hoewel het bewijs schaars is zou hier wel eens een nederzetting kunnen liggen die de bewoning op de Tienakker opvolgt en de woonplaats is van de eerst begraven overledenen op het grafveld op de Markt. In dit grafveld zijn enkele graven gevonden die *qua* datering aansluiten bij de datering van de vindplaats op de Oostflank.[102]

Onduidelijk is de relatie tussen de vindplaats op de Oostflank en de Merovingische nederzetting op de Westflank. Vermoedelijk hebben beide locaties (deels) gelijktijdig bewoning gekend. Dit is op basis van dit onderzoek echter niet vast te stellen.

Dit verandert omstreeks de Ottoonse tijd en mogelijk zelfs eerder. Niet alleen is een groot deel van het verzamelde middeleeuws aardewerk aan deze periode toe te schrijven, maar is het vondstmateriaal ook nog eens afkomstig uit gesloten contexten. Het vondstmateriaal uit deze periode is niet van een dusdanig bijzonder karakter dat hier uitzonderlijke nederzetting gereconstrueerd kan worden. Het aardewerk geeft een beeld weer van een reguliere rurale nederzetting en ook het metaal spreekt niet voor een overdaad aan luxe. Wat de nederzetting uitzonderlijk maakt is dat men hier op een zekere schaal ijzer heeft geproduceerd. Tijdens het veldwerk is één min of meer intacte ijzeroven gevonden (fig. 6.3). Daarnaast zijn er in verschillende sporen, zowel greppels als kuilen, grote hoeveelheden ijzerslakken gevonden die erop wijzen dat er zeker meerdere ovens binnen het plangebied hebben gefunctioneerd. Vanwege de geringe schaal van het onderzoek is echter niet vast te stellen om hoeveel ovens het hier precies gaat. Deze vondsten laten echter wel zien dat het hier om bijzondere vindplaats gaat. In deze regio zijn de aanwijzingen voor ijzerproductie in de vorm van ovens schaars. We weten daarom niet of ijzerproductie hier een even belangrijke plaats in de samenleving innam als in het gebied rondom de Utrechtse heuvelrug en de Veluwe. Daar vormt de ijzerproductie de basis voor het (voort)bestaan van de elites vanaf de Vroege Middeleeuwen tot en met de Volle Middeleeuwen.[103] Het voert in dit stadium van het archeologisch proces veel te ver om hier een dergelijk verband tussen de Wijchens elite uit de Merovingische fase van de Vroege Middeleeuwen en de bewoners van de Ottoonse en volmiddeleeuwse vindplaats op de Oostflank te vermoeden. De functie en de plaats in de samenleving van deze nederzetting zal bij eventueel vervolgonderzoek moeten blijken.

[102] Heeren/Hazenberg 2010, 167-173.

[103] Heidinga 1990, 9-36.

16 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

16.1 ALGEMENE VRAGEN

Wat is de aard, datering en omvang van de archeologische sporen en resten? Splits deze uit per individuele vindplaats (diverse complextypen uit verschillende perioden; bijvoorbeeld nederzetting Romeinse tijd; grafveld laat-Romeins; nederzetting Late Middeleeuwen).

In totaal zijn er zeven vindplaatsen onderscheiden omdat de verschillende vindplaatsen in dit rapport uitgebreid zijn besproken wordt het antwoord op deze vraag in tabelvorm weergegeven.

Complextype	Datering	Omvang binnen het plangebied	Bijzonderheden
Nederzetting Mesolithicum	7500-6500 voor Chr.	Ca. 600 m^2	Seizoenskamp
Nederzetting Neolithicum	3500-2500 voor Chr.	Ca. 4650 m^2	Nederzetting van een aanzienlijk formaat.
Nederzetting Midden-Late Bronstijd	1800-775 voor Chr.	Ca. 1550 m^2	Onderdeel van een groter nederzettingscomplex dat zich naar het noordoosten uitstrekt.
Nederzetting IJzertijd	775-250 voor Chr.	Onbepaald	Rurale nederzetting, slecht zichtbaar in het vondstenspectrum. Mogelijk enkel erf.
Nederzetting Laat Romeinse tijd/Vroege Middeleeuwen	275-750 na Chr.	Ca. 1500 m^2	Enige sporen aangetroffen in noordwesthoek van het plangebied. Mogelijke voorganger van vroegmiddeleeuwse nederzetting.
Nederzetting Ottoonse tijd	936-ca. 1000 na Chr.	Ca. 9000 m^2	Gehele noordelijke helft van het plangebied en de ijzerovens in werkput 1.
Nederzetting Volle en Late Middeleeuwen	1000-1500 na Chr.	Ca. 15000 m^2	Best vertegenwoordigt in het vondstenspectrum. Beslaat nagenoeg hele plangebied. Meest bijzonder zijn de aanwijzingen voor gespecialiseerde ijzerbewerking.

Tabel 16.1. Wijchen-Oostflank. Datering en omvang binnen het plangebied van de vindplaatsen.

Hoe is de gaafheid (conservering) van de sporen? Wat is de aard van eventuele verstoringen?

Met uitzondering van de sporen uit het Mesolithicum is de conservering van de sporen overwegend goed te noemen. De sporen zijn goed leesbaar en slechts in een deel van de gevallen aangetast door recentere verstoringen en bioturbatie.
Verder is in alle werkputten met uitzondering van werkput 4 en 5 nog sprake van een afdekkende cultuurlaag. Alle sporen die hieronder liggen zijn in de regel goed geconserveerd.
De verstoringen zijn binnen het plangebied, indien aanwezig, meteen grootschalig. De oostelijke helft van het terrein is voor een groot deel verstoord door de bouw- en sloopwerkzaamheden van een basisschool. Daarnaast heeft men rond het begin van de 20ste eeuw zand gewonnen ter hoogte van werkput 9. Hierdoor zijn de sporen uit alle perioden na het Midden en Laat Neolithicum grotendeels verstoord.

Overige verstoringen zijn niet vastgesteld, maar men mag veronderstellen dat de sloop van de sporthal in het zuidwestelijk deel van het plangebied ook de nodige schade zal toebrengen aan het archeologisch bestand. De Neolithische depressie die hieronder ligt, bevindt zich echter op een dusdanig grote diepte dat hij nog grotendeels intact zal zijn.

Is er sprake van stratigrafisch gescheiden sporenniveaus? Wat is de aard en de datering van de diverse sporenniveaus en wat is hun begrenzing in het verticale en horizontale vlak?

In verschillende delen van het plangebied is sprake van gescheiden sporen niveaus. In werkput 7 ligt op ca. 30 cm onder het vlak een begraven bodem uit het Mesolithicum. In de lagen hierboven zijn sporen ingegraven vanaf het Midden Neolithicum. Deze lijken allemaal vanaf hetzelfde niveau te zijn ingegraven. Het feit dat sommige sporen pas op een lager vlak zichtbaar werden zoals dit in werkput 1 het geval was, lijkt eerder te komen doordat de dichtheid van jongere sporen het zicht op de oudere sporen ontneemt en niet zozeer doordat er daadwerkelijk stratigrafisch gescheiden niveaus aanwezig zijn.

Wat is de onderlinge relatie tussen de aangetroffen resten, de vastgestelde stratigrafie, de bodemgesteldheid en het landschap (geomorfologie en reliëf)?

Duidelijk is dat de bewoning zich van oudsher op de kop van het duin heeft geconcentreerd. In het Neolithicum gebruikt men de flanken hooguit voor het bewerken van vuursteen. Daarnaast wordt de depressie aan de voet van het duin gebruikt als (intentionele of afval-) dumpsite. Het gegeven dat er nauwelijks vuursteenafval in de vullingen is aangetroffen, kan een aanwijzing zijn dat de geul naast dumpsite ook een andere functie heeft gehad. De hoeveelheid aardewerk suggereert dat de plek druk bezocht is door mensen. Het scherpe vuursteenafval zou voor nare verwondingen kunnen zorgen. Mogelijk is dit een verklaring voor het ontbreken van debitagemateriaal in de depressie.
In latere bewoningsfasen is deze depressie afgedekt door een dik pakket stuifzand. Dit deel van het plangebied is dan een gewone helling waarop weliswaar menselijke activiteit plaatsvindt, maar waar getuige het schaarse vondstmateriaal en het beperkt aantal sporen niet echt sprake kan zijn geweest van bewoning. Deze bevindt zich dan nog steeds op de kop van het duin.
Vanaf de Volle Middeleeuwen vindt er ook bewoning plaats aan de voet van het duin. Het is echter goed mogelijk dat dit moet worden gezien als uitbreiding van de nederzetting in deze periode omdat de kop van het duin te druk werd.

Is er een relatie tussen de landschappelijke ligging (geomorfologie, reliëf en bodem) en de conservering van de archeologische resten?

In twee zaken is het antwoord op deze vraag bevestigend. In de eerste instantie is daar de depressie rondom werkput 9. De aard van deze depressie heeft zowel nadelige als positieve gevolgen voor de conservering van archeologische resten. De lagen bestaan uit een zeer venig substraat. Vanwege de hoge zuurgraad van het veen zal bot niet bewaard zijn. Het is in theorie echter wel mogelijk dat huid en andere delen van menselijke of dierlijke resten wel bewaard zijn gebleven (vgl. veenlijken in Drenthe). Een tweede element van de depressie dat gunstig is voor de conservering van archeologische resten is het feit dat de lagen grotendeels onder de waterspiegel liggen. Hierdoor zijn de archeologische resten afgesloten van zuurstof. Omdat het zuurstof de resten niet kan aantasten blijven ze goed geconserveerd. Dit geldt in dit specifieke geval dan vooral voor alle organische resten met uitzondering van bot.

Een tweede relatie tussen de geomorfologie en de conservering van archeologische resten is aangetoond in de noordelijke helft van werkput 2. Hier liggen de mesolithische vondsten hoger dan de

jongere Neolithische vondsten. Dit duidt erop dat de mesolithische woonlaag door erosie van het duin is afgegleden. In de noordelijker gelegen werkput 7 ligt de mesolithische woonlaag nog wel *in situ*.

Wat zijn de verbanden van de hier aangetroffen sporen met vindplaatsen uit de (naaste) omgeving? Tot welke (grotere) vindplaats behoren de aangetroffen sporen en vondsten?

Deze vraag is uitvoerig behandeld onder hoofdstuk 14. Voor het antwoord hierop wordt dan ook verwezen naar hoofdstuk 9.

16.2 SPECIFIEKE VRAGEN

Zijn in het onderzoeksgebied begravingen of andere sporen aanwezig die deel uitmaken van vroegmiddeleeuwse en laat-Romeinse grafvelden (Esdoornstraat)? Zo ja, geef aantallen, spreiding, datering van de graven.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van grafvelden. Wel zijn er sporen en vondsten gedaan die in relatie kunnen worden gebracht met de bewoners die op respectievelijk het laat-Romeinse grafveld en het vroegmiddeleeuwse grafveld zijn begraven.

Zijn watergerelateerde vondsten terug te vinden in en naast de loop van het Wijchens Maasje? Zo ja, geef aard, spreiding en datering aan van de sporen.

In het plangebied is een oude geul van het Wijchens Maasje aangesneden. Ten tijde van de vroegst gedocumenteerde bewoning binnen het plangebied zal deze echter niet meer constant watervoerend zijn geweest. Wel zijn er in deze loop enkele waterrijke depressies blijven liggen die met name in het Midden en Laat Neolithicum in gebruik zijn geweest als dumpplaats voor afval en mogelijk ook als was- en drenkplaats hebben gefungeerd. Deze vondsten concentreren zich uitsluitend tot de depressie die zich rondom werkput 9 bevindt. Mogelijk loopt hij verder door naar het noordwesten.

Zijn bewoningssporen aanwezig die behoren tot de middeleeuwse (of nieuwtijdse) dorpskern van Wijchen? Zo ja, geef aard, datering en spreiding van de sporen aan.

De aard van het onderzoek staat niet toe dat hierop een sluitend antwoord geformuleerd kan worden. Wel is het zo dat een groot aantal sporen wordt toegeschreven aan een nederzetting uit de Volle Middeleeuwen. Daarnaast stamt nog een klein deel van de sporen uit de Late Middeleeuwen. De nederzetting uit de Volle Middeleeuwen concentreert zich in de noordelijke helft van het plangebied. Daarnaast is een klein aantal gelijktijdige bewoningssporen in het zuidwestelijk deel van het plangebied aangetroffen. Mogelijk behoren deze tot dezelfde vindplaats.

Is er sprake van continu gebruik van de vindplaats van eventueel de Romeinse tijd naar Middeleeuwen en naar de Nieuwe Tijd, of zijn (delen van) genoemde perioden niet vertegenwoordigd met vondstmateriaal?

Hoewel sporen die wijzen op continuïteit binnen het plangebied schaars zijn, wijzen de vondsten er in ieder geval op dat vanaf de Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd door mensen in gebruik is geweest. Het is goed mogelijk dat uit al deze perioden huisplaatsen en de daarbij behorende structuren binnen het plangebied liggen. Echter door de aard van het onderzoek is het niet vast te stellen of deze inderdaad aanwezig zijn of dat het plangebied bijvoorbeeld in de merovingische periode in gebruik was als landbouwgrond.

17 WAARDERING

17.1 INLEIDING

Binnen het plangebied Oostflank in Wijchen zijn sporen en vondsten aangetroffen van zeker zeven verschillende vindplaatsen. De oudste stamt uit het Mesolithicum en de jongste uit de Volle Middeleeuwen. Doel van het onderzoek was het inventariseren, waar mogelijk begrenzen, maar bovenal het waarderen van de vindplaatsen. Deze waardering leidt tot een advies aan het bevoegd gezag met betrekking tot de verder te nemen stappen inzake de archeologie binnen het plangebied.

Teneinde tot een gefundeerd advies te komen dient de vindplaats dus gewaardeerd te worden.[104] Hoewel een deel van de vindplaatsen elkaar overlapt worden alle vindplaatsen individueel gewaardeerd. Deze objectieve waardering vindt plaats door de vindplaats te toetsen aan een achttal criteria. Aan deze criteria worden scores toegekend met een maximum van 3. Aan de hand van deze scores kan de waarde van de vindplaats worden vastgesteld.

Indien de totaalscore van de criteria gaafheid en conservering gelijk of hoger is dan 5, is de vindplaats in principe behoudenswaardig. Is deze score lager dan 5 dan wordt er gekeken naar de criteria zeldzaamheid, informatiewaarde ensemblewaarde en representativiteit. Wanneer hier hoger wordt gescoord dan 7, dan kwalificeert de vindplaats als behoudenswaardig.

De vindplaatsen die in dit hoofdstuk worden gewaardeerd zijn achtereenvolgens vindplaatsen uit het Mesolithicum (vindplaats 1), het Neolithicum (vindplaats 2), de Bronstijd (vindplaats 3), de IJzertijd (vindplaats 4), de laat-Romeinse tijd/Vroeg Middeleeuwen (vindplaats 5), de Ottoonse tijd (vindplaats 6) en de Volle en Late Middeleeuwen (vindplaats 7).[105]

Bij deze waardering worden de criteria alleen bij de waardering van vindplaats 1 uitgelegd. Voor de waardering van de overige vindplaatsen wordt volstaan met steekwoorden.

17.2 WAARDERING VINDPLAATS 1 (MESOLITHICUM)

17.2.1 WAARDERING GEBASEERD OP BELEVINGSASPECTEN

De criteria "schoonheid"en "herinneringswaarde" hebben vooral betrekking op de nog zichtbare monumenten en zijn hier dus niet van toepassing.

17.2.2 WAARDERING GEBASEERD OP FYSIEKE KWALITEITEN

De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gemiddeld (totaalscore 4)
Hiervoor wordt er gekeken naar de criteria gaafheid en conservering. Beide criteria zullen hier worden toegelicht.

---

[104] Deze waardering geschiedt volgend de eisen zoals deze zijn opgesteld in de KNA 3.2 bijlage 4.

[105] Hoewel de kans aanzienlijk is dat vindplaats 6 doorloopt in vindplaats 7 en daarmee strict genomen tot dezelfde vindplaats kan worden gerekend, worden deze vindplaatsen apart gewaardeerd. De reden is dat de aard van de vindplaats verschilt ten opzichte van die van vindplaats 7. Daar waar vindplaats 6 het karakter heeft van een productieplaats is dat bij vindplaats 7 niet meer het geval.

Gaafheid

De score voor het criterium gaafheid komt tot stand door verschillende parameters tegen elkaar af te wegen. Hierbij wordt onder andere gekeken naar:
- Aanwezigheid sporen. Hierop scoort de vindplaats laag. Sporen uit het Mesolithicum zijn niet overgeleverd. Het type site dat hier is aangetroffen kenmerkt zich echter door de aanwezigheid van haardkuilen. Deze zullen in het deel van de vindplaats liggen dat nog *in situ* ligt.
- Gaafheid van sporen. Hierop wordt niet gescoord.
- Ruimtelijke gaafheid. Hoewel een aanzienlijk deel van het plangebied is verstoord, scoort de vindplaats op dit punt hoog. De reden hiervoor is dat nederzettingen van dit type doorgaans niet heel groot in omvang zijn. Vandaar dat we ervan uitgaan dat nagenoeg de hele vindplaats bewaard is gebleven.
- Stratigrafie intact. Hierop scoort de vindplaats gemiddeld. Dit omdat een deel van de vindplaats door erosie van het duin is gegleden. Op de kop van het duin is de mesolithische cultuurlaag, waar deze is aangesneden, intact, vandaar de gemiddelde score.
- Mobilia *in situ*. Om dezelfde redenen als die voor de stratigrafie zijn gegeven scoort ook hier de vindplaats gemiddeld.
-Ruimtelijke relatie tussen mobilia onderling. Hierop scoort de vindplaats hoog.
-Ruimtelijke relatie tussen mobilia en sporen. Deze ruimtelijke relatie kon tijdens het veldwerk niet worden vastgesteld. Wanneer er echter haardkuilen in het niet-geërodeerde deel liggen is er zeker sprake van een positieve ruimtelijke relatie tussen sporen en mobilia. Om deze reden wordt ook hier gemiddeld gescoord.
-Stabiliteit van de natuurlijke omgeving. De omgeving is hier stabiel dus daarom wordt ook op dit punt goed gescoord.

Vanwege een aantal gemiddelde scores komt de totaalscore voor gaafheid voor de mesolithische vindplaats in het plangebied op 2 punten.

Conservering

Voor het criterium conservering wordt er uitsluitend gekeken naar de mate van conservering van de artefacten en het organisch materiaal. De artefacten zijn goed geconserveerd. Het organisch materiaal zal met uitzondering van materiaal uit haardkuilen slecht zijn geconserveerd. Daarom wordt ook hier 2 punten gescoord.

17.2.3 Waardering gebaseerd op inhoudelijke kwaliteiten

Voor dit onderdeel wordt de vindplaats getoetst aan de criteria zeldzaamheid, informatiewaarde, ensemblewaarde en representativiteit.
Deze criteria worden hieronder afzonderlijk toegelicht.

Zeldzaamheid

Tot op heden zijn er in de directe omgeving van het plangebied geen soortgelijke vindplaatsen bekend. De enige vindplaats die mogelijk overeenkomt met het seizoenskamp op de Oostflank is die uit Alverna. Deze is echter niet goed gedocumenteerd vanwege de gehanteerde onderzoeksmethode. Vanwege de schaarste aan vergelijkbare vindplaatsen in de omgeving van Wijchen scoort het plangebied op dit criterium hoog.

Informatiewaarde

Om dezelfde redenen als die onder het criterium zeldzaamheid zijn geformuleerd wordt ook op dit punt hoog gescoord.

Ensemblewaarde

De ensemble waarde is de meerwaarde die aan een monument wordt toegekend, op grond van de mate waarin sprake is van een archeologische en landschappelijke context. In het geval van de vindplaats uit het Mesolithicum geldt dat de vindplaats op een hoger gelegen deel van het landschap nabij water ligt. In het Mesolithicum is de locatiekeuze voor nederzettingen afhankelijk van een aantal factoren. De vindplaats op de Oostflank voldoet aan al deze factoren. Daarnaast zijn er in de wijdere omgeving rondom het plangebied meerdere vindplaatsen bekend uit dezelfde periode, maar van een hele andere aard. Het is aannemelijk dat deze vindplaatsen op een bepaalde manier in relatie tot elkaar staan. Goede documentatie van deze vindplaatsen lijdt tot een beter inzicht in het gebruik en de inrichting van het landschap in het Mesolithicum. Daarom wordt ook op dit punt hoog gescoord.

Representativiteit

Dit criterium is alleen van toepassing wanneer duidelijk is dat duurzaam behoud *in situ* mogelijk is. Aangezien dat in Wijchen niet het geval is wordt op dit onderdeel niet gescoord.

Waarden	**Criteria**	**Scores**
Beleving	Schoonheid	nvt
	Herinneringswaarde	nvt
	Totaal	nvt
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	2
	Conservering	2
	Totaal	**4**
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	3
	Informatiewaarde	3
	Ensemblewaarde	3
	Representativiteit	nvt
	Totaal	**9**

Tabel 17.1. Wijchen-Oostflank. Waarderingstabel met scores voor vindplaats 1.

17.2.4 CONCLUSIE

Voor de waarde fysieke kwaliteit scoort de vindplaats 4 punten. Dit betekent dat de vindplaats niet automatisch als behoudenswaardig kan worden aangemerkt.
Wanneer wordt gekeken naar de inhoudelijke kwaliteit scoort de vindplaats 9 punten. Daarom wordt vindplaats 1 als behoudenswaardig gewaardeerd.

17.3 WAARDERING VINDPLAATS 2 (NEOLITHICUM)

17.3.1 WAARDERING GEBASEERD OP BELEVINGSASPECTEN

Op deze punten wordt niet gescoord.

17.3.2 WAARDERING GEBASEERD OP FYSIEKE KWALITEITEN

Gaafheid

- Aanwezigheid sporen. Hierop scoort de vindplaats hoog. Er zijn enkele sporen uit het Neolithicum aangetroffen. Deze sporen zijn in zandige gebieden zeer zeldzaam. Wanneer er tijdens onderzoeken met een geringe dekkingsgraad als het onderhavig onderzoek toch neolithische sporen worden aangetroffen is dat een sterk argument om er meer te verwachten. Daarom hier een hoge score.
- Gaafheid van sporen. Hierop wordt hoog gescoord.
- Ruimtelijke gaafheid. Hoewel een aanzienlijk deel van het plangebied is verstoord, scoort de vindplaats op dit punt hoog. In de intacte delen van het plangebied kunnen zeker plattegronden verscholen liggen. Daarnaast betekent de aanwezigheid van de dumpzone in de depressie dat er door bestudering van de spreiding van vondsten en sporen ook uitspraken kunnen worden gedaan over het ruimtegebruik binnen de vindplaats. Op het punt ruimtelijke gaafheid wordt dus hoog gescoord.
- Stratigrafie intact. Hierop wordt hoog gescoord.
- Mobilia *in situ*. Hierop wordt hoog gescoord.
-Ruimtelijke relatie tussen mobilia onderling. Hierop scoort de vindplaats hoog.
-Ruimtelijke relatie tussen mobilia en sporen. Hierop wordt hoog gescoord.
-Stabiliteit van de natuurlijke omgeving. De omgeving is hier stabiel dus daarom wordt ook op dit punt goed gescoord.

Totaalscore voor het criterium gaafheid is 3.

Conservering

Voor het criterium conservering wordt er uitsluitend gekeken naar de mate van conservering van de artefacten en het organisch materiaal. De artefacten zijn goed geconserveerd. Het organisch materiaal is in de depressie uitzonderlijk goed geconserveerd. Vandaar dat op dit punt de maximale score van 3 punten wordt toegekend.

17.3.3 WAARDERING GEBASEERD OP INHOUDELIJKE KWALITEITEN

Zeldzaamheid

Er zijn slechts enkele vindplaats uit deze periode bekend in de omgeving van Wijchen. Deze zijn echter ofwel heel anders van aard of slecht gedocumenteerd. Daarom scoort de vindplaats op dit punt hoog.

Informatiewaarde

Om dezelfde redenen als die onder het criterium zeldzaamheid zijn geformuleerd, wordt ook op dit punt hoog gescoord.

Ensemblewaarde

De positieve relatie tussen de nederzetting en de depressie binnen het plangebied geeft al aan dat de ensemblewaarde hoog is. Wanneer we daar de vindplaats aan de Oosterweg en de vindplaats op de Markt bij betrekken zien we alleen een bevestiging van deze hoge ensemblewaarde.

De klokbekerscherf die is aangetroffen, wijst ook op activiteit in de latere fasen van het Laat Neolithicum. Er lijkt dus sprake van een zeer lange bewoningsgeschiedenis binnen het plangebied. Dus ook in diachrone zin is de ensemblewaarde van deze vindplaats bijzonder hoog.

Representativiteit

Dit criterium is alleen van toepassing wanneer duidelijk is dat duurzaam behoud *in situ* mogelijk is. Aangezien dat in Wijchen niet het geval is wordt op dit onderdeel niet gescoord.

Waarden	**Criteria**	**Scores**
Beleving	Schoonheid	nvt
	Herinneringswaarde	nvt
	Totaal	nvt
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	3
	Conservering	3
	Totaal	**6**
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	3
	Informatiewaarde	3
	Ensemblewaarde	3
	Representativiteit	nvt
	Totaal	**9**

Tabel 17.2. Wijchen-Oostflank. Waarderingstabel met scores voor vindplaats 2.

17.3.4 CONCLUSIE

Zoals reeds is beargumenteerd in de voorgaande hoofdstukken is de vindplaats uit het Neolithicum een bijzondere vindplaats. Dit wordt bevestigd door de waardering van de site waarbij op alle punten maximaal wordt gescoord. De vindplaats kwalificeert dus als behoudenswaardig.

17.4 WAARDERING VINDPLAATS 3 (BRONSTIJD)

17.4.1 WAARDERING GEBASEERD OP BELEVINGSASPECTEN

Op deze punten wordt niet gescoord.

17.4.2 WAARDERING GEBASEERD OP FYSIEKE KWALITEITEN

Gaafheid

- Aanwezigheid sporen. Hierop scoort de vindplaats hoog. Gezien de beperkte dekkingsgraad van het onderzoek ligt het aantal bronstijdsporen relatief hoog.
- Gaafheid van sporen. Hierop wordt hoog gescoord.
- Ruimtelijke gaafheid. Een deel van de vindplaats zal zeker verstoord zijn door het schoolgebouw. Echter aan de zuid- en westzijde hiervan zijn geen sporen uit de Bronstijd aangetroffen waardoor vermoed wordt dat de vindplaats zich naar het noorden en oosten uitstrekt. In dat geval is nog een groot deel van de vindplaats waarschijnlijk intact. Hierop wordt daarom gemiddeld gescoord.
- Stratigrafie intact. Hierop wordt hoog gescoord.
- Mobilia *in situ*. Hierop wordt hoog gescoord.
-Ruimtelijke relatie tussen mobilia onderling. Hierop scoort de vindplaats hoog.
-Ruimtelijke relatie tussen mobilia en sporen. Hierop wordt hoog gescoord.
-Stabiliteit van de natuurlijke omgeving. De omgeving is hier stabiel dus daarom wordt ook op dit punt goed gescoord.

Totaalscore voor het criterium gaafheid is 3.

Conservering

Voor het criterium conservering wordt er uitsluitend gekeken naar de mate van conservering van de artefacten en het organisch materiaal. De artefacten zijn goed geconserveerd. Het organisch materiaal zal uitsluitend in verkoolde toestand zijn geconserveerd. Daarom wordt hier gemiddeld gescoord.

17.4.3 WAARDERING GEBASEERD OP INHOUDELIJKE KWALITEITEN

Zeldzaamheid

Ook de vindplaatsen uit de Bronstijd zijn beperkt vertegenwoordigd in de bekende archeologische gegevens over Wijchen. Daarom wordt op dit punt hoog gescoord.

Informatiewaarde

Buiten het feit dat er nog weinig bekend is over de Bronstijd in Wijchen is de veronderstelde relatie tussen de vindplaats aan de Oostflank en die aan de Kasteellaan een zeer interessante hypothese die, wanneer hij door verder onderzoek kan worden bevestigd, van grote waarde is voor ons beeld van het bronstijdlandschap in Wijchen. Ook op het gebied van informatiewaarde wordt daarom hoog gescoord.

Ensemblewaarde

De locatie van de nederzetting op de kop van het duin en de nabijheid van een andere, deels gelijktijdige vindplaats dragen bij aan een hoge score op het punt ensemblewaarde.
Echter de periode hierna is nog nagenoeg onzichtbaar in de omgeving van het plangebied. De redenen hiervoor zijn niet bekend. Nader onderzoek van de vindplaats uit de Bronstijd kan hier mogelijk meer licht op werpen. Mede hierdoor scoort de vindplaats op het punt enemblewaarde hoog.

Representativiteit

Dit criterium is alleen van toepassing wanneer duidelijk is dat duurzaam behoud *in situ* mogelijk is. Aangezien dat in Wijchen niet het geval is wordt op dit onderdeel niet gescoord.

Waarden	**Criteria**	**Scores**
Beleving	Schoonheid	nvt
	Herinneringswaarde	nvt
	Totaal	nvt
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	3
	Conservering	2
	Totaal	**5**
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	3
	Informatiewaarde	3
	Ensemblewaarde	3
	Representativiteit	nvt
	Totaal	**9**

Tabel 17.3. Wijchen-Oostflank. Waarderingstabel met scores voor vindplaats 3.

17.4.4 CONCLUSIE

Uit bovenstaande blijkt dat de vindplaats uit de Bronstijd behoudenswaardig is.

17.5 WAARDERING VINDPLAATS 4 (IJZERTIJD)

17.5.1 WAARDERING GEBASEERD OP BELEVINGSASPECTEN

Op deze punten wordt niet gescoord.

17.5.2 WAARDERING GEBASEERD OP FYSIEKE KWALITEITEN

Gaafheid

- Aanwezigheid sporen. Hierop scoort de vindplaats laag. Slechts een beperkt aantal sporen kan worden toegeschreven aan de IJzertijd. Daarbij liggen deze sporen op grote afstand van elkaar. De aanwezigheid van een mogelijke structuur uit deze periode spreekt enerzijds voor een hogere waardering. Anderzijds is ook de reconstructie hiervan onzeker. Daarom blijft de lage score op dit punt gehandhaafd.
- Gaafheid van sporen. Hierop wordt hoog gescoord.
- Ruimtelijke gaafheid. Op dit punt wordt laag gescoord. De sporen zijn op grote afstand van elkaar aangetroffen en enig verband tussen de sporen onderling is niet aan te tonen.
- Stratigrafie intact. Hierop wordt hoog gescoord.
- Mobilia *in situ*. Hierop wordt laag gescoord. Er zijn nagenoeg geen vondsten gedaan die uitsluitend aan de IJzertijd kunnen worden toegeschreven. Contexten uit de IJzertijd zijn helemaal zeldzaam, vandaar de lage score.
-Ruimtelijke relatie tussen mobilia onderling. Hierop scoort de vindplaats laag.
-Ruimtelijke relatie tussen mobilia en sporen. Hierop wordt laag gescoord.
-Stabiliteit van de natuurlijke omgeving. De omgeving is hier stabiel dus daarom wordt ook op dit punt goed gescoord.

Totaalscore voor het criterium gaafheid is vanwege de overwegend lage scores 1.

Conservering

Voor het criterium conservering wordt er uitsluitend gekeken naar de mate van conservering van de artefacten en het organisch materiaal. Indien aanwezig zal organisch materiaal alleen in verkoolde vorm zijn geconserveerd. De artefacten betreffen slechts enkele kleine fragmenten aardewerk. Daarom wordt op het punt conservering voor de IJzertijd laag gescoord.

17.5.3 WAARDERING GEBASEERD OP INHOUDELIJKE KWALITEITEN

Zeldzaamheid

Ook de vindplaatsen uit de IJzertijd zijn slecht vertegenwoordigd in dit deel van Wijchen. Daarom wordt op dit punt hoog gescoord.

Informatiewaarde

De sporen behoren waarschijnlijk tot een nederzetting waarvan de kern elders gezocht moet worden. Het beeld van de nederzettingsstructuur uit de IJzertijd zal door deze vindplaats niet drastisch veranderen. Daarom wordt op dit punt laag gescoord.

Ensemblewaarde

Op dit punt wordt laag gescoord.

Representativiteit

Dit criterium is alleen van toepassing wanneer duidelijk is dat duurzaam behoud *in situ* mogelijk is. Aangezien dat in Wijchen niet het geval is wordt op dit onderdeel niet gescoord.

Waarden	**Criteria**	**Scores**
Beleving	Schoonheid	nvt
	Herinneringswaarde	nvt
	Totaal	nvt
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	1
	Conservering	1
	Totaal	**2**
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	3
	Informatiewaarde	1
	Ensemblewaarde	1
	Representativiteit	nvt
	Totaal	**5**

Tabel 17.4. Wijchen-Oostflank. Waarderingstabel met scores voor vindplaats 4.

17.5.4 CONCLUSIE

Uit bovenstaande blijkt dat de vindplaats uit de IJzertijd niet behoudenswaardig is. Hierbij dient te worden benadrukt dat een groot deel van het terrein niet toegankelijk was ten tijde van het onderzoek, waardoor het terrein onevenredig is onderzocht. Bij eventueel nader onderzoek binnen het plangebied is het niet uitgesloten dat de kern van de bewoning alsnog wordt aangesneden. In dat geval wordt de score op de punten informatiewaarde en ensemblewaarde naar boven bijgesteld en kwalificeert de vindplaats alsnog als behoudenswaardig. Echter op basis van de hier beschikbare gegevens moet de vindplaats als niet behoudenswaardig worden aangemerkt.

17.6 WAARDERING VINDPLAATS 5 (LAAT-ROMEINSE TIJD/VROEGE MIDDELEEUWEN)

17.6.1 WAARDERING GEBASEERD OP BELEVINGSASPECTEN

Op deze punten wordt niet gescoord.

17.6.2 WAARDERING GEBASEERD OP FYSIEKE KWALITEITEN

Gaafheid

- Aanwezigheid sporen. Slechts een klein aantal sporen uit deze periode is aangetroffen in de noordwestelijke hoek van het plangebied. Deze liggen echter in twee bijzonder kleine werkputten en ook nog een sin een deel van het plangebied dat nauwelijks is onderzocht. Daarbij komt dat beide werkputten grotendeels worden ingenomen door verstoringen. Deze zijn direct te koppelen aan enkele gebouwen die op deze plaats op historische kaarten zichtbaar zijn. Dit betekent dat de verstoringen zeer plaatselijk zijn. In de onverstoorde delen van de werkputten, daar waar de sporen liggen, is de spoordichtheid bijzonder groot. Met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid kunnen we stellen dat er buiten deze werkputten veel meer sporen liggen met een gelijkaardige dichtheid. Daarom wordt hier hoog gescoord.
- Gaafheid van sporen. Hierop wordt hoog gescoord.
- Ruimtelijke gaafheid. De vermoedelijke clustering van de sporen uit deze periode in het noordwesten van het plangebied brengt met zich mee dat op het punt ruimtelijke gaafheid hoog wordt gescoord.
- Stratigrafie intact. Hierop wordt hoog gescoord.
- Mobilia *in situ*. Hierop wordt hoog gescoord.
-Ruimtelijke relatie tussen mobilia onderling. Hierop scoort de vindplaats hoog.
-Ruimtelijke relatie tussen mobilia en sporen. Hierop wordt hoog gescoord.
-Stabiliteit van de natuurlijke omgeving. Hierop wordt hoog gescoord.

Totaalscore voor het criterium gaafheid is 3.

Conservering

Hoge score.

17.6.3 WAARDERING GEBASEERD OP INHOUDELIJKE KWALITEITEN

Zeldzaamheid

Er zijn meerdere vindplaatsen uit de laat-Romeinse tijd bekend uit Wijchen. Echter sites waar de overgang van de laat-Romeinse tijd naar de Vroege Middeleeuwen in beeld komt zijn nog zeldzaam. Wanneer we daarbij kijken naar laat-Romeinse vindplaatsen in Nederland zijn deze zeldzaam. Daarom wordt op dit punt hoog gescoord.

Informatiewaarde

Even ten westen van de vindplaats ligt een laat-Romeinse (militaire) vindplaats op de Tienakker.[106] Daarnaast ligt ten oosten van de vinplaats een laat-Romeins grafveld. Daarnaast ligt even ten noorden

[106] Van Enckevort 2011, 151-153.

het grote Merovingische grafveld van Wijchen met enkele laat-Romeinse begravingen.[107] Het ontbreken van gegevens uit deze periode in het tussenliggende gebied (het plangebied) maakt dat de informatiewaarde van de laat-Romeinse vindplaats hoog is.

Ensemblewaarde

Ook hier geldt dat de relatie tussen het landschap binnen het plangebied en het landschap uit deze periode rondom het plangebied goed te bestuderen valt bij een eventueel vervolgonderzoek. Vandaar dat ook de ensemblewaarde groot is.

Representativiteit

Dit criterium is alleen van toepassing wanneer duidelijk is dat duurzaam behoud *in situ* mogelijk is. Aangezien dat in Wijchen niet het geval is wordt op dit onderdeel niet gescoord.

Waarden	**Criteria**	**Scores**
Beleving	Schoonheid	nvt
	Herinneringswaarde	nvt
	Totaal	nvt
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	3
	Conservering	3
	Totaal	**6**
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	3
	Informatiewaarde	3
	Ensemblewaarde	3
	Representativiteit	nvt
	Totaal	**9**

Tabel 17.5. Wijchen-Oostflank. Waarderingstabel met scores voor vindplaats 5.

17.6.4 CONCLUSIE

Uit bovenstaande blijkt dat de vindplaats uit de laat-Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen behoudenswaardig is.

[107] Heeren/Hazenberg 2010.

17.7 WAARDERING VINDPLAATS 6 (OTTOONSE PERIODE)

17.7.1 WAARDERING GEBASEERD OP BELEVINGSASPECTEN

Op deze punten wordt niet gescoord.

17.7.2 WAARDERING GEBASEERD OP FYSIEKE KWALITEITEN

Gaafheid

- Aanwezigheid sporen. Binnen het plangebied zijn de resten van drie ovens uit deze periode aangetroffen. Het aangetroffen slakkenmateriaal in latere sporen maakt duidelijk dat er meer van dit soort ovens aanwezig zijn geweest. Andere sporen zijn niet éénduidig toe te schrijven aan deze periode, maar deze zullen zich ongetwijfeld aandienen tijdens een eventueel vervolgonderzoek. Op dit punt wordt dus hoog gescoord.
- Gaafheid van sporen. Hierop wordt hoog gescoord.
- Ruimtelijke gaafheid. De vindplaats beslaat vermoedelijk de gehele noordelijke helft van het plangebied. Dit betekent dat slechts een deel is verstoord door de activiteiten rondom de bouw en sloop van de basisschool. Er zijn geen aanwijzingen voor overige grootschalige verstoringen. Daarom wordt er op dit punt gemiddeld gescoord.
- Mobilia *in situ*. Hierop wordt hoog gescoord.
-Ruimtelijke relatie tussen mobilia onderling. Hierop scoort de vindplaats hoog.
-Ruimtelijke relatie tussen mobilia en sporen. Hierop wordt hoog gescoord.
-Stabiliteit van de natuurlijke omgeving. Hierop wordt hoog gescoord.

Ondanks de gemiddelde score voor de ruimtelijke gaafheid is de totaalscore voor het criterium gaafheid is 3.

Conservering

Hoge score

17.7.3 WAARDERING GEBASEERD OP INHOUDELIJKE KWALITEITEN

Zeldzaamheid

In de voorgaande tekst is de uniciteit van de vindplaats omschreven. Het spreekt voor zich dat op het punt zeldzaamheid hoog wordt gescoord.

Informatiewaarde

Ook de informatiewaarde van de vindplaats is bijzonder hoog.

Ensemblewaarde

Ook hier geldt dat de relatie tussen het landschap binnen het plangebied en het landschap in deze periode rondom het plangebied goed te bestuderen valt bij een eventueel vervolgonderzoek. Daarnaast draagt de veronderstelde relatie tussen de oudere en jongere vindplaatsen binnen het buiten de grenzen van het plangebied bij aan de ensemblewaarde van deze vindplaats. Vandaar dat ook de ensemblewaarde groot is.

Representativiteit

Dit criterium is alleen van toepassing wanneer duidelijk is dat duurzaam behoud *in situ* mogelijk is. Aangezien dat in Wijchen niet het geval is wordt op dit onderdeel niet gescoord.

Waarden	**Criteria**	**Scores**
Beleving	Schoonheid	nvt
	Herinneringswaarde	nvt
	Totaal	nvt
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	3
	Conservering	3
	Totaal	**6**
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	3
	Informatiewaarde	3
	Ensemblewaarde	3
	Representativiteit	nvt
	Totaal	**9**

Tabel 17.6. Wijchen-Oostflank. Waarderingstabel met scores voor vindplaats 6.

17.7.4 CONCLUSIE

Uit bovenstaande blijkt dat de vindplaats uit de Ottoonse tijd behoudenswaardig is.

17.8 WAARDERING VINDPLAATS 7 (VOLLE EN LATE MIDDELEEUWEN)

17.8.1 WAARDERING GEBASEERD OP BELEVINGSASPECTEN

Op deze punten wordt niet gescoord.

17.8.2 WAARDERING GEBASEERD OP FYSIEKE KWALITEITEN

Gaafheid

- Aanwezigheid sporen. In het gehele plangebied zijn sporen aangetroffen uit deze perioden. Op dit punt wordt dus hoog gescoord.
- Gaafheid van sporen. Hierop wordt hoog gescoord.
- Ruimtelijke gaafheid. De vermoedelijke clustering van de sporen uit deze periode in het noorden en zuidwesten van het plangebied. De vindplaats zal deels zijn verstoord door de bouw en sloop van resp. de basisschool, de sporthal en de zandwinning rondom werkput 9. Buiten deze zones zijn er geen aanwijzingen voor grootschalige verstoringen. Dit brengt met zich mee dat op het punt ruimtelijke gaafheid gemiddeld wordt gescoord.
- Stratigrafie intact. Hierop wordt hoog gescoord.
- Mobilia *in situ*. Hierop wordt hoog gescoord.
-Ruimtelijke relatie tussen mobilia onderling. Hierop scoort de vindplaats hoog.
-Ruimtelijke relatie tussen mobilia en sporen. Hierop wordt hoog gescoord.
-Stabiliteit van de natuurlijke omgeving. Hierop wordt hoog gescoord.

Ondanks de gemiddelde score voor de ruimtelijke gaafheid is de totaalscore voor het criterium gaafheid is 3.

Conservering

Hoge score

17.8.3 WAARDERING GEBASEERD OP INHOUDELIJKE KWALITEITEN

Zeldzaamheid

Goed gedocumenteerde vindplaatsen uit deze periode zijn zeldzaam in de regio. Vandaar dat hier hoog wordt gescoord.

Informatiewaarde

Vanwege de zeldzaamheid van de vindplaats, maar ook vanwege de mogelijke relatie tussen de oudere vindplaatsen en postmiddeleeuws Wijchen is de informatiewaarde van de vindplaats hoog.

Ensemblewaarde

Ook hier geldt dat de relatie tussen het landschap binnen het plangebied en het landschap in deze periode rondom het plangebied goed te bestuderen valt bij een eventueel vervolgonderzoek. Daarnaast draagt de veronderstelde relatie tussen de oudere en jongere vindplaatsen binnen en buiten de grenzen van het plangebied bij aan de ensemblewaarde van deze vindplaats. Vandaar dat ook de ensemblewaarde groot is.

Representativiteit

Dit criterium is alleen van toepassing wanneer duidelijk is dat duurzaam behoud *in situ* mogelijk is. Aangezien dat in Wijchen niet het geval is wordt op dit onderdeel niet gescoord.

Waarden	Criteria	Scores
Beleving	Schoonheid	nvt
	Herinneringswaarde	nvt
	Totaal	nvt
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	3
	Conservering	3
	Totaal	**6**
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	3
	Informatiewaarde	3
	Ensemblewaarde	3
	Representativiteit	nvt
	Totaal	**9**

Tabel 17.7. Wijchen-Oostflank. Waarderingstabel met scores voor vindplaats 7.

17.8.4 CONCLUSIE

Uit bovenstaande blijkt dat de vindplaats uit de Volle en Late Middeleeuwen behoudenswaardig is.

18 ADVIES EN BESLUIT

In dit rapport zijn de verschillende vindplaatsen die zijn aangesneden tijdens het proefsleuvenonderzoek op de Oostflank te Wijchen beschreven en gewaardeerd. Het grote aantal vindplaatsen bevestigt eens te meer de archeologische rijkdom van Wijchen en laat zien dat Wijchen al van oudsher wordt gezien als een aantrekkelijk gebied om te wonen.

Binnen het plangebied bevinden zich enkele grote verstoringen waarvoor de meeste perioden geen vervolgonderzoek noodzakelijk is. Deze verstoringen gaan zo diep dat de meeste archeologische waarden als verloren kunnen worden beschouwd. Enige uitzondering hierop is de met midden- en laatneolithisch materiaal gevulde depressie in de restgeul. De lagen hiervan liggen op een dusdanige diepte dat deze waarschijnlijk niet zullen zijn verstoord door de werkzaamheden rondom de sporthal.
Aangezien behoud *in situ* waarschijnlijk niet meer mogelijk is, wordt voor alle vindplaatsen, met uitzondering voor de vindplaats uit de IJzertijd vervolgonderzoek geadviseerd. Hierbij dient extra aandacht uit te gaan naar het terrein onder de sporthal en het naastgelegen parkeerterrein. Van deze delen zijn nog nauwelijks gegevens voor handen, terwijl hier mogelijk de aansluiting tussen de noordelijke helft en de zuidelijke helft van het plangebied inzichtelijk kan worden gemaakt.
De volgende stap in het archeologisch proces is een opgraving. In dit geval wordt een vlakdekkend onderzoek, met uitzondering van de verstoorde delen, voor het gehele plangebied geadviseeerd. In de voorgaande hoofdstukken zijn adviezen geformuleerd over de wijze waarop de vindplaatsen onderzocht kunnen worden. Deze zijn uitsluitend bedoeld als handreiking naar het bevoegd gezag die gebruikt kan worden tijdens het opstellen van het voor de opgraving benodigde programma van eisen.

LITERATUUR

Bats M./D. de Loecker/E. Beukers/M. Haars/S. McDonnell. (eds), 2010: *Een vroeg mesolithische vindplaats te Haelen-Broekweg (gem. Leudal, provincie Limburg*), Amersfoort, (Rapportage Archeologische Monumentzorg 190).

Beckerman, S./D.C.M. Raemaekers, 2009: Vormvariatie van Vlaardingen-aardewerk. Een nieuwe typochronologie van het aardewerk van de Vlaardingengroep (ca. 3400-2500 voor Chr.), *Archeologie* 13, 63-82.

Beek B.L. van, 1990: *Steentijd te Vlaardingen, Leidschendam en Voorschoten. De vondstverspreiding in Laat-Neolithische nederzettingen in het Hollandse kustgebied*, Proefschrift, Universiteit van Amsterdam.

Berendsen, H.J.A./E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2008: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.

Beuker, J., 2010: *Vuurstenen werktuigen. Technologie op het scherpst van de snede*, Leiden

Bohmers A., 1963: A statistical analysis of flint artifacts, in: D. Brothwell/E. Higgs (eds.), *Science in Archaeology*, London (469-481).

Boreel, G., in voorb.: Fysische geografie, in: D.S. Habermehl/J. van Renswoude (eds.), in voorb. *Rapportage Cuijk-De Nielt*.

Bosch, J.H.A., 2007: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode. Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2,* Utrecht (TNO-rapport NITG 2007-U-R0246/A).

Brindley, A.L./J.N. Lanting, 2003: Twee nieuwe TRB-kommen uit Horizont 2, *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 120, 121-128.

Craddock, P.T., 1995: *Early metal mining and production*, Edinburgh.

Drenth, E./A.E. Lanting, 1991: De chronologie van de Enkelgrafcultuur in Nederland: enkele voorlopige opmerkingen, *Paleo-aktueel* 2, 42-46.

Drenth, E., 2005: Het Laat Neolithicum in Nederland, in: J. Deeben/E. Drenth/M-F. van Oorsouw/L. Verhart, (eds) 2005: De steentijd van Nederland, Archeologie 11/12, Meppel (333-366).

Drenth, E./H. Heijmans/D. Keijers, 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 (eds.), *Archeologisch Onderzoek te Ittervoort. Oude bedrijvigheid op het industrieterrein Santfort ontsloten,* Ittervoort, 99-237.

Drenth, E., 2010: Handgevormd aardewerk, in: M.W.A. de Koning (ed.), 2010: *Onder de rook van Wijchen. Vondsten van de Vlaardingen-groep, de klokbekercultuur, sporen van ovens en een mogelijk grafveldje uit de late bronstijd-Romeinse tijd*, Nijmegen (Archeologische Berichten Wijchen 11), 105-115, 117-119.

Drenth E., 2010: Vuursteen, in: M.W.A. Koning (ed.), 2011: *Onder de rock van Wijchen*, Nijmegen, (Archeologische Berichten Wijchen - Rapport 11).

Drenth, E., 2011: Aardewerk uit het neolithicum, in: I.C.G. Hermsen (ed.), 2011: *De Kleine Kamp doorgrond. Archeologisch onderzoek in het plangebied Bijsterhuizen – gemeente Wijchen*, Nijmegen (Archeologische Berichten Wijchen Rapport 8), 122-134.

Drenth, E./L. Meurkens, 2011: Prehistorisch aardewerk, in: E. Lohof/T. Hamburg/ J. Flamman (eds), 2011: *Steentijd opgespoord. Archeologisch onderzoek in het tracé van de Hanzelijn-Oude Land*, Leiden/Amersfoort (Archol rapport, 138 alsmede ADC rapport 2576), 281-334.

Drenth, E. in voorbereiding b (te verschijnen in 2012): Het neolithische en vroege-bronstijdaardewerk, in: J. van Renswoude/D.S. Habermehl (eds), in voorbereiding: *Archeologisch onderzoek te Cuijk-De Nielt* (werktitel), Amsterdam.

Drenth, E. in voorbereiding a (te verschijnen in 2012/2013): De materiële cultuur (handgevormd aardewerk, natuursteen en vuursteen), in: A. Tol (ed.), in voorbereiding: *Archeologisch onderzoek te Tilburg-Schaapsven en omgeving* (werktitel), Leiden.

Erdtman, G., 1960: The Acetolysis Method, *Svensk Botanisk Tidskrift* 54-4, 561-564.

Galiński, T., 1997: *Mezolit Europy*, Szczecin

Gijn, A.L. van, 1989: *The wear and tear of flint. Principles of functional analysis applied to Dutch Neolithic assemblages*, Leiden, (Analecta Praehistoria Leidensia 22).

Gijn, A.L. van/J.A. Bakker 2005: Hunebedbouwers en steurvissers. Midden-Neolithicum B: trechterbekercultuur en Vlaardingen-groep, in: L.P. Louwe Kooijmans/P.W. van den Broeke/H. Fokkens /A.L. van Gijn (eds.), 2005: *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam, 281-306.

Glasbergen, W./W. Groenman-van Waateringe/G.M. Hardenberg, 1967: Settlements of the Vlaardingen Culture at Voorschoten and Leidschendam (I), *Helinium* VII, 3-31.

Harmsen, C. 2011: *Een archeologische begeleiding en opgraving aan de Heumenseweg te Alverna - gemeente Wijchen*. Archeologische Berichten Wijchen rapport 1, Nijmegen.

Heeren, S./G. Besuijen, 2010: *Programma van Eisen Wijchen Oostflank*, Leiden.

Heeren, S.,/T. Hazenberg, 2010: *Voorname dames, stoere soldaten en eenvoudige lieden; Begravingen en nederzettingssporen uit het Neolithicum, de laat-Romeinse tijd en Middeleeuwen te Wijchen- Centrum*, Leiden.

Heidinga, H.A. 1990: From Kootwijk to Rhenen: in search of the elite in the Central Netherlands in the Earle Middle Ages, in: J.C. Besteman/J.M Bos/H.A. Heidinga (eds.), *Medieval Archaeology in the Netherlands*, Maastricht, (9-40).

Heirbaut, E.N.A., 2011: *Sieraden op de brandstapel. Onderzoek naar een crematiegrafveld uit de midden-ijzertijd en middeleeuwse bewoning op het sportpark Woezik-Noord, gemeente Wijchen*, Nijmegen (Archeologische Berichten Wijchen 12).

Heirbaut, E.N.A./H. van Enckevort, 2011: *De verdwenen villa van de Tienakker*, Archeologische Berichten Wijchen – Rapport 4, Nijmegen.

Heirbaut, E.N.A./A. Daniël/J. Thijssen, 2011: *Proefsleuvenonderzoek te Woezik-Noord - Gemeente Wijchen. Resten van een crematiegrafveld uit de ijzertijd en bewoning uit de volle middeleeuwen*, Nijmegen.

Henriksen B.B., 1976: *Sværdborg I, Excavations 1943-44. A settlement of the Maglemose Culture*, Kopenhagen, (Arkæologiske studier 3).

Janssen, A.J., 1974: Een midden neolithische nederzetting op het vormer bij Wijchen, *Westerheem 24*, 264-278.

Janssen, A.J./W.N. Tuijn, 1978: De Homberg te Wijchen, *Westerheem 27*, 238-255.

Joosten, I., 2001: Metaalslakken, in A.A.A. Verhoeven/O. Brinkkemper (eds.), 2001: *Twaalf Eeuwen Bewoning Langs De Linge Bij De Stenen Kamer In Kerk-avezaath*, Amersfoort, 311-316.

Joosten, I., 2004: *Technology of Early Historical Iron Production in the Netherlands*, Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies 2).

Kampen, J.C.G. van/V.B. van den Brink, (eds) in voorb.: Veldhoven-Habraken.

Kerckhove, J. Van/M. Magnée, in voorb.: Aardewerk Romeinse tijd, in: D.S. Habermehl/J. van Renswoude (eds.), in voorb. *Rapportage Cuijk-De Nielt*.

Koning, M. de, 2010: *Onder de Rook van Wijchen. Vondsten van de Vlaardingen-groep, de klokbeker cultuur, sporen van ovens en resten van een mogelijk grafveldje uit de Late Bronstijd-Romeinse tijd*, Archeologische Berichten Wijchen 11.Nijmegen.

Kobusiewicz, M., J. Jacek Kabcinski, 1993: *Chwalim. Subboreal hunter-gatherers of the Polish Plain*, Institute of Archaeology and Ethnology Polish academy of Sciences.

Kossian, R., , met bijdragen van W.A. Bartholomäus, P.M. Grootes, B. Schmidt en W.-R. Teegen, 2007: Hunte 1. *Ein mittel- bis spätneolithischer und frühbronzezeitlicher Siedlungsplatz am Dümmer, Ldkr. Diepholz (Niedersachsen). Die Ergebnisse der Ausgrabungen des Reichsamtes für Vorgeschichte in den Jahren 1938 bis 1940*, Hannover (Veröffentlichungen der archäologischen Sammlungen des Landesmuseums Hannover).

Kubistal, P. 2012: Een mesolithische vindplaats in Wijchen Bijsterhuizen, interne publicatie VUhbs, Beesd.

Laban, C./H. Kars/A. Heidinga, 1988: *IJzer uit eigen bodem*, Grondboor en Hamer 42, 1-11.

Lanting, J.N./J. van der Plicht, 1999/2000: De ^{14}C-chronologie van de Nederlandse pre- en protohistorie, III: Neolithicum, *Palaeohistoria* 41/42, 1-110.

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./L.B.M. Verhart 1990: Een middenneolithisch nederzettingsterrein en een kuil van de Steingroep op de voormalige Kraaienberg bij Linden, gemeente Beers (N.Br.), *OMROL*70, 49-108.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters,* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Nooijen, C., 2000: Metaal, in: J.W.M Oudhof/J. Dijkstra/A.A.A. Verhoeven (eds), 161-195.

Norde, E./J. van Renswoude, 2010: *Een archeologische opgraving naar een middeleeuwse vindplaats te Velddriel, gemeente Maasdriel*, Amsterdam (ZAN 213).

Oudhof, J.W.M./J. Dijkstra/A.A.A. Verhoeven (eds), 2000: *"Huis Malburg" van spoor tot spoor. Een middeleeuwse nederzetting in Kerk-Avezaath*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 81).

Raemaekers, D.C.M., 1999: *The Articulation of a 'New Neolithic'. The meaning of the Swifterbant Culture for the process of neolithisation in the western part of the North European Plain (4900-3400 BC)*, Leiden (Archaeological Studies Leiden University 3).

Raemaekers, D.C.M., in voorb.: *Rapportage opgraving Odoorn.*

Renswoude, J. van, 2009: *Archeologisch onderzoek bij de Romeinse cultusplaats Empel-De Werf. Proefsleuvenonderzoek en begeleiding in het kader van de verbreding van de rijksweg A2, gemeente 's-Hertogenbosch*, Amsterdam (ZAR 38).

Renswoude, J. van, 2010: Metaal, in: E. Norde/J. van Renswoude (eds), 2010, 28-45.

Renswoude, J. van, 2011: *Archeologisch onderzoek in de dorpskern van Kapel-Avezaath, gemeente Tiel. Een uitzonderlijk rijk 13de-eeuws erf en een 14de-eeuwse gracht in het plangebied Mugggenborch*, Amsterdam (ZAR 43).

Schreurs J., 1998: *Maastricht-Klinkers: Over de functie van een site van de Michelsberg-cultuur. Een onderzoek naar de gebruikssporen op vuurstenen artefacten, Bijdragen aan het onderzoek naar de Steentijd in Nederland, in Verslagen van de 'Steentijddag*, pp. 63-74.

Schurmans, M.D.R. (ed.), in voorb.: *Rapportage Wijchen-Bijsterhuizen.*

Taute W., 1973: *Neue Forschungen zur Chronologie von Spätpaläolithikum und Mesolithikum in Süddeutschland,* in: Neue paläolithische und mesolithische Ausgrabungen in der Bundesrepublik Deutschland, Zum IX INQUA Kongress (Neuseeland 1973), Tübingen, 59-66.

Teubner, B./W.N. Tuijn, 2010 Vlaardingen-cultuur in Wijchen en omgeving, *Westerheem special 2*, 180-185.

Tuijn, W.N., 1991: Het Merovingisch grafveld van Wijchen, *Jaarverslag 1991 AWN afd. Nijmegen e.o.*, 28-30.

Tylecote, R.F., 1987: *The early history of metallurgy in Europe*, Londen.

Veldhuizen, J., van, 2012: *Vuursteen, het staal uit de oudheid. Een onderzoek gericht op de gehele collectie vuursteen van de opgraving Wijchen-Berendonk,* Bachelorscriptie, Leiden.

Verhelst, E.M.P./M.D.R. Schurmans, 2007: *Oudheden uit Odijk Bewoningssporen uit de Late IJzertijd, Romeinse tijd en Merovingische tijd aan de Singel West/Schoudermantel, Amsterdam* (ZAR 30)

Verhelst, E.M.P., 2011: *Wroeten in de Valendries. Bewoningssporen uit de Late Bronstijd en de Vroeg Romeinse tijd op het Martensterrein in Wijchen*, RAAP-rapport 2125, Weesp.

Verhoeven, A.A.A., 1998: *Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland (8ste-13de eeuw)*, Amsterdam.

Verhart, L.B.M./L.P. Louwe Kooijmans 1989: Een Midden-Neolithische nederzetting bij Gassel, gemeente Beers (N.-Br.), *OMROL*69, 75-117.

Verhart, L., 2010: De zuidelijke tegenhangers van de Vlaardingen-cultuur: een schamel spoor van scherven, *Westerheem* special nr. 2, 208-223.

Waals, J.D. van der/W. Glasbergen, 1955: Beaker types and their distribution in the Netherlands, *Paleohistoria 4*.

BIJLAGE I OVERZICHT ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

begin	einde	periode
1750 na Chr. -	heden	Nieuwste Tijd
1500 na Chr. -	1750 na Chr.	Nieuwe Tijd
1300 na Chr. -	1500 na Chr.	Late Middeleeuwen
1050 na Chr. -	1300 na Chr.	Volle Middeleeuwen
900 na Chr. -	1050 na Chr.	Ottoonse tijd
700 na Chr. -	900 na Chr.	Karolingische tijd
450 na Chr. -	700 na Chr.	Merovingische tijd
270 na Chr. -	450 na Chr.	laat-Romeinse tijd
70 na Chr. -	270 na Chr.	midden-Romeinse tijd
15 voor Chr. -	70 na Chr.	vroeg-Romeinse tijd
250 voor Chr. -	15 voor Chr.	Late IJzertijd
500 voor Chr. -	250 voor Chr.	Midden IJzertijd
775 voor Chr. -	500 voor Chr.	Vroege IJzertijd
1050 voor Chr. -	775 voor Chr.	Late Bronstijd
1800 voor Chr. -	1050 voor Chr.	Midden Bronstijd
2000 voor Chr. -	1800 voor Chr.	Vroege Bronstijd
2500 voor Chr. -	2000 voor Chr.	Laat Neolithicum
4200 voor Chr. -	2500 voor Chr.	Midden Neolithicum
5300 voor Chr. -	4200 voor Chr.	Vroeg Neolithicum
6500 voor Chr. -	5300/4400 voor Chr.	Laat Mesolithicum
7500 voor Chr. -	6500 voor Chr.	Midden Mesolithicum
9200 voor Chr. -	7500 voor Chr.	Vroeg Mesolithicum
tot 9200 voor Chr.		Paleolithicum

BIJLAGE 2 SPORENLIJST

WP	SN	SPOORDEF	DIEPTE SPOOR
1	1	recente verstoring	
1	2	natuurlijke laag	
1	3	natuurlijke laag	
1	4	kuil	38
1	5	greppel	10
1	6	kuil	32
1	7	laag	
1	8	paalkuil	46
1	9	paalkuil	7
1	10	greppel	36
1	11	paalkuil	32
1	12	paalkuil	18
1	13	paalkuil	19
1	14	kuil	54
1	15	paalkuil	10
1	16	kuil	25
1	17	kuil	5
1	18	kuil	40
1	19	kuil	45
1	20	greppel	15
1	21	greppel	
1	22	cultuur-/vondstlaag	
1	23	oven	30
1	24	paalkuil	45
1	25	paalkuil	
1	26	greppel	52
1	27	kuil	
1	28	kuil	
1	29	kuil	58
1	30	kuil	
1	31	paalkuil	10
1	32	kuil	25
1	33	kuil	34
1	34	kuil	22
1	35	vervallen	
1	36	kuil	11
1	37	paalkuil	22
1	38	kuil	20
1	39	vervallen	
1	40	greppel	26
1	41	kuil	
1	42	(sub)recente sloot	

BIJLAGE 2 SPORENLIJST

WP	SN	SPOORDEF	DIEPTE SPOOR
1	43	paalkuil	21
1	44	laag	
1	45	greppel	
1	46	paalkuil	
1	47	paalkuil	56
1	48	laag	
1	49	vervallen	
1	50	recente verstoring	
1	51	paalkuil	
1	52	laag	
1	53	natuurlijke laag	
1	54	natuurlijke laag	
1	55	cultuur-/vondstlaag	
1	56	greppel	4
1	57	oven	45
1	58	paalkuil	18
1	59	paalkuil	20
1	60	paalkuil	30
1	61	paalkuil	16
1	62	vervallen	
1	63	paalkuil	
1	64	paalkuil	10
1	65	paalkuil	10
1	66	paalkuil	25
1	67	paalkuil	15
1	68	paalkuil	5
1	69	paalkuil	15
1	70	greppel	22
1	71	vervallen	
1	72	vervallen	
1	73	vervallen	
1	74	vervallen	
1	75	kuil	
1	76	paalkuil	12
1	77	paalkuil	2
1	78	kuil	16
1	79	paalkuil	2
1	80	paalkuil	
1	81	paalkuil	10
1	82	paalkuil	22
1	83	paalkuil	20

BIJLAGE 2 SPORENLIJST

WP	SN	SPOORDEF	DIEPTE SPOOR
1	84	vervallen	
1	85	paalkuil	12
1	86	paalkuil	22
1	87	paalkuil	24
1	88	paalkuil	36
1	89	paalkuil	18
1	90	paalkuil	24
1	91	paalkuil	14
1	92	paalkuil	2
1	93	paalkuil	22
1	94	paalkuil	30
1	95	paalkuil	26
1	96	paalkuil	22
1	97	paalkuil	
1	98	paalkuil	
1	99	paalkuil	3
1	100	kuil	30
1	101	natuurlijke verstoring	
1	102	kuil	36
1	103	kuil	28
1	104	vervallen	
1	105	paalkuil	22
1	106	paalkuil	4
1	107	paalkuil	18
1	108	onbekend	
1	109	paalkuil	
1	110	kuil	
1	111	kuil	
1	112	paalkuil	20
1	113	paalkuil	24
1	114	paalkuil	22
1	115	paalkuil	13
1	116	paalkuil	22
1	117	paalkuil	4
1	118	paalkuil	22
1	119	recente verstoring	
1	120	natuurlijke laag	
1	121	onbekend	
1	122	natuurlijke verstoring	
1	123	natuurlijke verstoring	
1	124	paalkuil	14
1	125	paalkuil	12

BIJLAGE 2 SPORENLIJST

WP	SN	SPOORDEF	DIEPTE SPOOR
1	126	paalkuil	14
1	127	kuil	26
1	128	natuurlijke laag	
1	129	kuil	72
1	130	paalkuil	32
1	131	paalkuil	42
1	132	oven	37
1	133	paalkuil	14
1	134	paalkuil	42
1	135	paalkuil	26
1	136	paalkuil	25
1	137	kuil	44
1	138	natuurlijke verstoring	20
1	139	natuurlijke laag	
1	140	natuurlijke laag	
1	141	natuurlijke laag	
1	142	natuurlijke laag	
1	143	natuurlijke laag	
1	144	natuurlijke laag	
1	999	bouwvoor	
2	1	paalkuil	40
2	2	vervallen	
2	3	paalkuil	44
2	4	cultuur-/vondstlaag	
2	5	paalkuil	11
2	6	paalkuil	56
2	7	paalkuil	38
2	8	paalkuil	25
2	9	laag	
2	10	laag	
2	11	laag	
2	12	kuil	
2	13	cultuur-/vondstlaag	
2	14	paalkuil	12
2	15	paalkuil	12
2	16	paalkuil	26
2	17	paalkuil	50
2	18	paalkuil	34
2	19	paalkuil	36
2	20	greppel	
2	21	laag	
2	22	laag	

BIJLAGE 2 SPORENLIJST

WP	SN	SPOORDEF	DIEPTE SPOOR
2	23	ploegkrassen	
2	24	cultuur-/vondstlaag	
2	25	natuurlijke laag	
2	26	paalkuil	
2	27	kuil	
2	28	vervallen	
2	29	vervallen	
2	30	vervallen	
2	31	kuil	4
2	32	kuil	
2	33	paalkuil	
2	34	paalkuil	
2	35	greppel	28
2	36	paalkuil	
2	37	kuil	
2	38	natuurlijke laag	
2	39	natuurlijke laag	
2	40	B-horizont	
2	41	cultuur-/vondstlaag	
2	42	natuurlijke laag	
2	43	natuurlijke laag	
2	44	natuurlijke laag	
2	45	natuurlijke laag	
2	46	natuurlijke laag	
2	47	natuurlijke laag	
2	48	natuurlijke laag	
2	49	natuurlijke laag	
2	50	natuurlijke laag	
2	51	natuurlijke laag	
2	52	natuurlijke laag	
2	53	natuurlijke laag	
2	54	laag	
2	55	laag	
2	56	ophogingslaag	
2	57	kuil	64
2	58	natuurlijke laag	
2	59	natuurlijke laag	
2	998	(sub)recente laag	
2	999	bouwvoor	

BIJLAGE 2 SPORENLIJST

WP	SN	SPOORDEF	DIEPTE SPOOR
3	1	natuurlijke laag	
3	2	greppel	
3	3	kuil	33
3	4	kuil	36
3	5	kuil	
3	6	kuil	
3	7	paalkuil	80
3	8	kuil	
3	9	greppel	
3	10	kuil	
3	11	kuil	
3	12	muurwerk	
3	13	paalkuil	50
3	14	kuil	50
3	15	kuil	62
3	16	kuil	
3	17	kuil	
3	18	vervallen	
3	19	paalkuil	48
3	20	paalkuil	30
3	21	recente verstoring	
3	22	natuurlijke laag	
3	23	kuil	20
3	24	kuil	34
3	25	kuil	24
3	26	paalkuil	
3	27	paalkuil	
3	28	paalkuil	40
3	29	paalkuil	30
3	30	paalkuil	30
3	31	paalkuil	44
3	32	paalkuil	18
3	33	paalkuil	15
3	34	paalkuil	24
3	35	paalkuil	
3	36	paalkuil	18
3	37	paalkuil	28
3	38	paalkuil	28
3	39	paalkuil	28
3	40	paalkuil	4
3	41	paalkuil	13
3	42	paalkuil	36

BIJLAGE 2 SPORENLIJST

WP	SN	SPOORDEF	DIEPTE SPOOR
3	43	paalkuil	52
3	44	paalkuil	27
3	45	paalkuil	34
3	46	paalkuil	
3	47	paalkuil	
3	48	paalkuil	
3	49	kuil	
3	50	paalkuil	
3	51	natuurlijke laag	
3	52	natuurlijke laag	
3	53	natuurlijke laag	
3	54	paalkuil	15
3	55	paalkuil	
3	998	(sub)recente laag	
3	999	bouwvoor	
4	1	cultuur-/vondstlaag	
4	2	kuil	32
4	3	kuil	26
4	4	kuil	
4	5	(sub)recente sloot	
4	6	paalkuil	
4	7	paalkuil	14
4	8	paalkuil	12
4	9	natuurlijke laag	
4	10	paalkuil	12
4	11	natuurlijke laag	
4	12	kuil	
4	13	paalkuil	
4	14	natuurlijke laag	
4	15	natuurlijke laag	
4	999	bouwvoor	
5	1	recente verstoring	
5	2	kuil	
5	3	paalkuil	
5	4	kuil	
5	5	laag	
5	6	paalkuil	
5	7	greppel	
5	8	greppel	
5	9	kuil	

BIJLAGE 2 SPORENLIJST

WP	SN	SPOORDEF	DIEPTE SPOOR
5	10	paalkuil	
5	11	paalkuil	
5	12	waterput	
5	13	laag	
5	14	natuurlijke laag	
5	15	natuurlijke laag	
5	16	kuil	
5	999	bouwvoor	
6	1	natuurlijke laag	
6	2	paalkuil	10
6	3	kuil	74
6	4	cultuur-/vondstlaag	
6	5	recente verstoring	
6	6	recente verstoring	
6	7	kuil	
6	8	paalkuil	
6	9	paalkuil	
6	10	paalkuil	
6	11	kuil	
6	12	kuil	52
6	13	kuil	16
6	14	kuil	
6	15	kuil	
6	16	kuil	
6	17	paalkuil	
6	18	kuil	
6	19	greppel	
6	999	bouwvoor	
7	1	natuurlijke laag	
7	2	greppel	
7	3	kuil	26
7	4	paalkuil	7
7	5	paalkuil	12
7	6	paalkuil	
7	7	paalkuil	
7	8	recente verstoring	
7	9	paalkuil	
7	10	paalkuil	
7	11	paalkuil	

BIJLAGE 2 SPORENLIJST

WP	SN	SPOORDEF	DIEPTE SPOOR
7	12	paalkuil	
7	13	paalkuil	
7	14	paalkuil	
7	15	paalkuil	
7	16	paalkuil	
7	17	paalkuil	
7	18	boomval	
7	19	paalkuil	
7	20	kuil	
7	21	paalkuil	
7	22	kuil	
7	23	kuil	
7	24	kuil	
7	25	kuil	
7	26	paalkuil	
7	27	paalkuil	
7	28	paalkuil	
7	29	paalkuil	
7	30	paalkuil	
7	31	paalkuil	
7	32	paalkuil	
7	33	paalkuil	
7	34	paalkuil	
7	35	paalkuil	
7	36	paalkuil	
7	37	paalkuil	
7	38	kuil	
7	39	paalkuil	
7	40	kuil	
7	41	paalkuil	20
7	42	paalkuil	4
7	43	paalkuil	8
7	44	kuil	
7	45	paalkuil	
7	46	kuil	
7	47	paalkuil	
7	48	paalkuil	
7	49	kuil	
7	50	kuil	

BIJLAGE 2 SPORENLIJST

WP	SN	SPOORDEF	DIEPTE SPOOR
7	51	paalkuil	
7	52	kuil	
7	53	paalkuil	
7	54	paalkuil	
7	55	paalkuil	56
7	56	overig	50
7	57	recente verstoring	
7	58	recente verstoring	
7	59	recente verstoring	
7	60	kuil	38
7	61	kuil	28
7	62	greppel	
7	63	kuil	62
7	64	kuil	10
7	65	paalkuil	
7	66	kuil	34
7	67	kuil	43
7	68	kuil	
7	69	kuil	
7	70	recente verstoring	
7	71	recente verstoring	
7	72	kuil	22
7	73	recente verstoring	
7	74	recente verstoring	
7	75	paalkuil	9
7	76	natuurlijke laag	
7	77	recente verstoring	
7	78	recente verstoring	
7	79	recente verstoring	
7	80	recente verstoring	
7	81	recente verstoring	
7	82	recente verstoring	
7	83	recente verstoring	
7	84	cultuur-/vondstlaag	
7	85	natuurlijke laag	
7	86	paalkuil	24
7	87	paalkuil	
7	88	kuil	64
7	89	paalkuil	27
7	90	paalkuil	

BIJLAGE 2 SPORENLIJST

WP	SN	SPOORDEF	DIEPTE SPOOR
7	91	paalkuil	
7	999	bouwvoor	
8	1	natuurlijke laag	
8	2	recente verstoring	
8	3	cultuur-/vondstlaag	
8	4	recente verstoring	
8	5	cultuur-/vondstlaag	
8	6	paalkuil	
8	7	paalkuil	
8	8	paalkuil	
8	9	recente verstoring	
8	10	cultuur-/vondstlaag	
8	11	paalkuil	
8	12	paalkuil	
8	13	paalkuil	
8	14	paalkuil	
8	15	recente verstoring	
8	16	natuurlijke laag	
8	17	recente verstoring	
8	18	paalkuil	
8	19	greppel	
8	20	kuil	
8	21	paalkuil	54
8	22	paalkuil	60
8	23	paalkuil	
8	999	bouwvoor	
9	1	vervallen	
9	2	natuurlijke laag	
9	3	vervallen	
9	4	cultuur-/vondstlaag	
9	5	paalkuil	10
9	6	paalkuil	10
9	7	vervallen	
9	8	paalkuil	
9	9	paalkuil	22
9	10	vervallen	
9	11	vervallen	
9	12	paalkuil	10
9	13	vervallen	

BIJLAGE 2 SPORENLIJST

WP	SN	SPOORDEF	DIEPTE SPOOR
9	14	kuil	5
9	15	kuil	
9	16	vervallen	
9	17	kuil	
9	18	natuurlijke laag	
9	19	natuurlijke verstoring	
9	20	natuurlijke laag	
9	21	natuurlijke laag	
9	22	overig	
9	23	natuurlijke laag	
9	24	natuurlijke laag	
9	25	natuurlijke laag	
9	26	restgeul	
9	27	natuurlijke laag	
9	28	natuurlijke laag	
9	29	natuurlijke laag	
9	30	laag	
9	31		
9	32	paalkuil	10
9	33	paalkuil	27
9	34	natuurlijke verstoring	
9	35	greppel	
9	36	greppel	
9	37	kuil	25
9	38	paalkuil	16
9	39	kuil	16
9	40	kuil	36
9	41	kuil	12
9	42	kuil	
9	43	natuurlijke laag	
9	44	natuurlijke laag	
9	45	cultuur-/vondstlaag	
9	46	cultuur-/vondstlaag	
9	47	laag	
9	48	laag	
9	49	laag	
9	50	laag	
9	51	laag	
9	52	laag	
9	53	paalkuil	15

BIJLAGE 2 SPORENLIJST

WP	SN	SPOORDEF	DIEPTE SPOOR
9	54	restgeul	
9	55	kuil	49
9	56	paalkuil	
9	57	overig	
9	58	overig	
9	59	natuurlijke laag	
9	60	natuurlijke laag	
9	61	(sub)recente sloot	
9	62	recente verstoring	
9	998	(sub)recente laag	
9	999	bouwvoor	
10	1	cultuur-/vondstlaag	
10	2	recente verstoring	
10	3	cultuur-/vondstlaag	
10	4	natuurlijke laag	
10	999	bouwvoor	
11	1	greppel	16
11	2	paalkuil	3
11	3	paalkuil	33
11	4	paalkuil	4
11	5	natuurlijke laag	
11	6	kuil	
11	7	greppel	
11	8	natuurlijke laag	
11	9	natuurlijke laag	
11	999	bouwvoor	
12	1	cultuur-/vondstlaag	
12	2	recente verstoring	
12	3	recente verstoring	
12	4	recente verstoring	
12	5	recente verstoring	
12	6	recente verstoring	
12	7	recente verstoring	
12	8	recente verstoring	
12	9	recente verstoring	
12	10	kuil	
12	11	kuil	
12	12	paalkuil	
12	13	paalkuil	

BIJLAGE 2 SPORENLIJST

WP	SN	SPOORDEF	DIEPTE SPOOR
12	14	paalkuil	
12	15	paalkuil	
12	16	paalkuil	
12	17	paalkuil	
12	18	paalkuil	
12	19	paalkuil	
12	20	paalkuil	
12	21	paalkuil	
12	22	kuil	
12	23	cultuur-/vondstlaag	
12	24	cultuur-/vondstlaag	
12	999	bouwvoor	
13	1	plaggendek	
13	2	cultuur-/vondstlaag	
13	3	kuil	
13	4	kuil	
13	5	kuil	5
13	6	kuil	
13	7	kuil	12
13	8	kuil	27
13	9	kuil	
13	10	cultuur-/vondstlaag	
13	11	natuurlijke laag	
13	12	paalkuil	20
13	13	paalkuil	24
13	14	paalkuil	
13	15	natuurlijke laag	
13	16	natuurlijke laag	
13	998	(sub)recente laag	
13	999	bouwvoor	

BIJLAGE 3 VONDSTENLIJST

WP	SN	VN	INHOUD	AANTAL	GEWICHT in g.
1	1	1	vuursteen	1	14
1	1	1	metaal	4	48
1	2	3	sintel	3	39
1	2	3	aardewerk	4	41
1	2	3	natuursteen	1	28
1	3	5	natuursteen	1	48
1	4	82	vuursteen	1	3
1	4	4	natuursteen	1	33
1	4	39	aardewerk	1	8
1	4	82	aardewerk	4	57
1	4	82	sintel	1	6
1	4	41	natuursteen	24	211
1	4	41	aardewerk	17	131
1	4	4	vuursteen	1	19
1	4	43	aardewerk	1	4
1	4	43	sintel	1	177
1	4	85	residu	1	50
1	4	82	natuursteen	12	235
1	4	85	vuursteen	5	4
1	4	40	houtskool	1	1
1	4	85	natuursteen	12	18
1	4	85	aardewerk	5	50
1	4	4	aardewerk	9	42
1	4	4	sintel	1	18
1	8	51	sintel	2	32
1	8	51	aardewerk	2	7
1	9	6	aardewerk	2	47
1	14	34	aardewerk	1	7
1	16	38	aardewerk	6	22
1	16	38	sintel	5	135
1	16	38	aardewerk	1	14
1	18	36	houtskool	1	1
1	19	55	verbrande leem	1	2
1	19	55	sintel	8	265
1	19	55	vuursteen	1	2
1	19	55	aardewerk	1	10
1	19	55	natuursteen	2	119
1	22	56	sintel	5	599
1	22	56	aardewerk	2	8
1	22	56	natuursteen	2	100
1	22	7	aardewerk	1	3
1	22	7	natuursteen	2	91
1	22	7	sintel	12	1295
1	23	8	aardewerk	1	1

BIJLAGE 3 VONDSTENLIJST

WP	SN	VN	INHOUD	AANTAL	GEWICHT in g.
1	23	8	verbrande leem	1	1
1	23	8	sintel	5	497
1	24	53	natuursteen	3	895
1	24	9	natuursteen	1	10
1	24	9	sintel	4	13
1	25	10	sintel	1	424
1	26	60	sintel	33	2194
1	26	16	aardewerk	3	24
1	26	31	verbrande leem	1	37
1	26	16	sintel	4	244
1	26	61	sintel	6	295
1	26	18	aardewerk	3	23
1	26	28	aardewerk	4	31
1	26	28	sintel	1	4
1	26	30	aardewerk	1	2
1	26	27	aardewerk	1	2
1	26	16	natuursteen	2	49
1	26	69	vuursteen	1	3
1	26	17	metaal	2	19
1	26	62	sintel	8	1063
1	26	18	natuursteen	1	258
1	26	31	sintel	3	142
1	26	27	natuursteen	2	78
1	26	27	sintel	10	865
1	26	27	vuursteen	1	5
1	26	62	aardewerk	3	49
1	26	68	vuursteen	1	1
1	26	11	sintel	2	94
1	26	18	sintel	1	304
1	26	60	natuursteen	1	156
1	26	45	natuursteen	1	21
1	26	69	aardewerk	1	1
1	26	31	aardewerk	3	4
1	29	54	baksteen/dakpan	1	3
1	29	54	natuursteen	2	220
1	29	54	sintel	19	1278
1	29	54	aardewerk	4	11
1	29	12	metaal	1	3
1	31	26	natuursteen	1	32
1	31	26	verbrande leem	1	46
1	32	57	sintel	6	576
1	32	57	aardewerk	1	2
1	32	57	sintel	1	3
1	33	13	baksteen/dakpan	2	79

BIJLAGE 3 VONDSTENLIJST

WP	SN	VN	INHOUD	AANTAL	GEWICHT in g.
1	33	13	sintel	20	342
1	33	13	aardewerk	5	2
1	33	42	aardewerk	1	5
1	34	63	sintel	1	28
1	34	58	sintel	1	24
1	38	25	metaal	1	3
1	38	23	aardewerk	1	3
1	38	23	natuursteen	2	47
1	38	23	sintel	1	0
1	40	14	aardewerk	1	11
1	40	15	natuursteen	1	560
1	40	15	aardewerk	1	25
1	40	33	natuursteen	4	27
1	40	32	natuursteen	1	4
1	40	22	metaal	1	21
1	40	33	aardewerk	2	4
1	40	32	aardewerk	1	2
1	44	2	vuursteen	1	7
1	47	46	aardewerk	1	4
1	47	46	natuursteen	1	1
1	47	19	aardewerk	3	7
1	47	46	metaal	1	12
1	52	20			
1	52	20	aardewerk	1	12
1	53	59	vuursteen	2	1
1	55	83	aardewerk	1	23
1	55	71	aardewerk	2	8
1	56	74	sintel	2	34
1	56	73	sintel	1	16
1	56	73	natuursteen	1	9
1	57	35	sintel	7	1225
1	57	35	verbrande leem	11	111
1	58	29	aardewerk	1	3
1	70	52	aardewerk	31	119
1	81	81	natuursteen	2	387
1	85	66	baksteen/dakpan	1	10
1	90	67	sintel	4	423
1	93	72	sintel	3	24
1	95	70	sintel	8	80
1	99	64	sintel	1	168
1	105	65	aardewerk	1	1
1	117	79	natuursteen	1	18
1	118	80	aardewerk	1	10

BIJLAGE 3 VONDSTENLIJST

WP	SN	VN	INHOUD	AANTAL	GEWICHT in g.
1	127	75	natuursteen	2	47
1	127	78	aardewerk	2	5
1	127	76	vuursteen	1	1
1	127	76	aardewerk	1	1
1	127	78	natuursteen	1	199
1	999	21	metaal	10	41
2	1	55	aardewerk	2	3
2	1	89	houtskool	1	1
2	1	89	aardewerk	3	2
2	1	121	aardewerk	2	8
2	1	121	sintel	1	1
2	1	121	vuursteen	1	1
2	3	88	verbrande leem	4	3
2	3	88	houtskool	1	1
2	3	88	aardewerk	8	1
2	3	139	aardewerk	9	7
2	4	17	aardewerk	12	131
2	4	142	vuursteen	1	1
2	4	142	aardewerk	1	1
2	4	4	aardewerk	3	19
2	4	53	aardewerk	2	18
2	4	52	vuursteen	1	4
2	4	6	aardewerk	7	22
2	4	5	vuursteen	1	3
2	4	17	vuursteen	1	7
2	4	12	aardewerk	10	90
2	4	1	vuursteen	2	29
2	4	141	vuursteen	3	1
2	4	141	natuursteen	1	24
2	4	2	aardewerk	5	9
2	4	6	verbrande leem	1	2
2	4	52	aardewerk	1	11
2	6	56	verbrande leem	1	1
2	8	58	aardewerk	1	4
2	9	3	vuursteen	1	2
2	9	11	vuursteen	1	3
2	9	7	natuursteen	4	195
2	9	150	vuursteen	1	8
2	10	8	metaal	1	35
2	10	15	natuursteen	1	11
2	10	15	aardewerk	5	53
2	10	8	aardewerk	1	7
2	10	54	aardewerk	3	13
2	10	54	natuursteen	2	40

BIJLAGE 3 VONDSTENLIJST

WP	SN	VN	INHOUD	AANTAL	GEWICHT in g.
2	11	47	aardewerk	9	64
2	11	51	aardewerk	6	42
2	11	51	vuursteen	1	2
2	11	45	aardewerk	5	43
2	11	47	sintel	3	11
2	11	14	aardewerk	2	56
2	11	14	baksteen/dakpan	1	59
2	12	130	aardewerk	5	3
2	12	129	aardewerk	1	1
2	12	129	natuursteen	2	1
2	12	16	natuursteen	1	5
2	12	16	aardewerk	3	14
2	12	129	vuursteen	1	1
2	13	128	vuursteen	2	1
2	13	133	vuursteen	3	1
2	13	94	vuursteen	1	1
2	13	94	aardewerk	1	1
2	13	94	houtskool	2	1
2	13	105	vuursteen	2	1
2	13	124	houtskool	1	1
2	13	29	vuursteen	2	5
2	13	106	verbrand bot	1	1
2	13	27	metaal	1	5
2	13	33	vuursteen	1	1
2	13	30	vuursteen	1	1
2	13	114	aardewerk	3	1
2	13	114	vuursteen	2	3
2	13	97	aardewerk	9	11
2	13	90	verbrande leem	2	4
2	13	23	vuursteen	1	9
2	13	80	aardewerk	3	1
2	13	18	aardewerk	1	7
2	13	140	aardewerk	1	1
2	13	31	aardewerk	5	23
2	13	91	vuursteen	6	5
2	13	31	metaal	1	1
2	13	34	aardewerk	1	3
2	13	31	natuursteen	1	6
2	13	99	vuursteen	5	1
2	13	24	vuursteen	1	1
2	13	106	natuursteen	3	8
2	13	50	vuursteen	2	2
2	13	30	aardewerk	1	5
2	13	106	aardewerk	6	14

BIJLAGE 3 VONDSTENLIJST

WP	SN	VN	INHOUD	AANTAL	GEWICHT in g.
2	13	134	vuursteen	1	1
2	13	95	aardewerk	2	1
2	13	87	natuursteen	1	1
2	13	18	aardewerk	8	32
2	13	116	aardewerk	1	1
2	13	78	natuursteen	3	8
2	13	100	aardewerk	2	2
2	13	41	aardewerk	1	2
2	13	25	vuursteen	1	32
2	13	19	aardewerk	2	7
2	13	70	vuursteen	7	4
2	13	18	vuursteen	2	1
2	13	90	natuursteen	2	33
2	13	72	natuursteen	1	1
2	13	105	aardewerk	9	11
2	13	60	verbrande leem	1	1
2	13	105	natuursteen	1	1
2	13	149	vuursteen	1	1
2	13	35	aardewerk	4	15
2	13	136	aardewerk	4	11
2	13	120	aardewerk	22	71
2	13	99	aardewerk	4	6
2	13	131	aardewerk	1	1
2	13	103	vuursteen	1	5
2	13	100	vuursteen	5	1
2	13	20	vuursteen	1	1
2	13	76	vuursteen	2	1
2	13	48	vuursteen	1	2
2	13	70	aardewerk	1	2
2	13	118	vuursteen	1	1
2	13	32	aardewerk	1	2
2	13	82	aardewerk	1	1
2	13	21	vuursteen	1	3
2	13	86	vuursteen	1	1
2	13	26	vuursteen	1	2
2	13	102	vuursteen	5	2
2	13	104	vuursteen	3	2
2	13	90	aardewerk	15	43
2	13	71	vuursteen	5	7
2	13	79	natuursteen	1	5
2	13	132	aardewerk	1	2
2	13	106	vuursteen	3	1
2	13	92	aardewerk	10	19
2	13	69	natuursteen	1	13

BIJLAGE 3 VONDSTENLIJST

WP	SN	VN	INHOUD	AANTAL	GEWICHT in g.
2	13	123	houtskool	1	1
2	13	123	aardewerk	6	18
2	13	123	sintel	1	7
2	13	36	aardewerk	3	44
2	13	97	verbrande leem	2	2
2	13	124	vuursteen	2	1
2	13	98	aardewerk	14	21
2	13	78	vuursteen	5	2
2	13	78	aardewerk	13	24
2	13	101	aardewerk	2	3
2	13	75	vuursteen	6	16
2	13	60	aardewerk	7	14
2	13	79	aardewerk	17	31
2	13	60	vuursteen	2	1
2	13	90	aardewerk	15	43
2	13	136	vuursteen	3	2
2	13	22	aardewerk	4	3
2	13	68	vuursteen	2	1
2	13	77	vuursteen	1	1
2	13	96	houtskool	1	1
2	13	109	vuursteen	3	1
2	13	85	vuursteen	5	2
2	13	28	aardewerk	2	4
2	13	83	vuursteen	4	26
2	13	98	vuursteen	4	2
2	13	98	houtskool	1	1
2	13	62	aardewerk	3	16
2	13	62	vuursteen	6	1
2	13	126	aardewerk	2	3
2	13	67	natuursteen	1	10
2	13	35	vuursteen	1	28
2	13	28	natuursteen	1	54
2	13	97	vuursteen	9	4
2	13	74	vuursteen	13	11
2	13	81	vuursteen	6	1
2	13	81	aardewerk	2	1
2	13	93	vuursteen	1	1
2	13	75	natuursteen	2	4
2	13	61	aardewerk	1	8
2	13	114	houtskool	1	1
2	13	99	natuursteen	3	4
2	13	82	vuursteen	3	1
2	13	79	verbrand bot	1	1
2	13	64	vuursteen	2	1

BIJLAGE 3 VONDSTENLIJST

WP	SN	VN	INHOUD	AANTAL	GEWICHT in g.
2	13	80	natuursteen	3	4
2	13	46	vuursteen	3	4
2	13	127	aardewerk	1	1
2	13	61	verbrande leem	1	7
2	13	73	vuursteen	6	1
2	13	127	vuursteen	4	1
2	13	125	metaal	2	2
2	13	79	vuursteen	5	1
2	13	66	vuursteen	14	32
2	13	92	vuursteen	1	1
2	13	126	vuursteen	1	3
2	13	63	aardewerk	3	4
2	13	63	vuursteen	3	1
2	13	93	aardewerk	2	5
2	13	113	vuursteen	3	1
2	13	108	natuursteen	6	2
2	13	69	aardewerk	6	17
2	13	69	vuursteen	3	1
2	13	125	aardewerk	3	2
2	13	138	aardewerk	1	3
2	13	60	natuursteen	1	8
2	13	90	vuursteen	5	5
2	13	64	zaden	1	1
2	13	113	aardewerk	5	4
2	13	136	vuursteen	3	1
2	13	115	aardewerk	2	1
2	13	35	natuursteen	3	36
2	14	59	aardewerk	1	1
2	14	59	natuursteen	1	1
2	17	65	kalkmortel	1	17
2	17	65	aardewerk	1	2
2	20	44	aardewerk	9	25
2	21	42	natuursteen	3	64
2	21	43	natuursteen	2	26
2	21	40	aardewerk	27	273
2	21	43	aardewerk	6	43
2	21	40	baksteen/dakpan	1	43
2	21	39	vuursteen	1	3
2	21	38	aardewerk	15	108
2	21	37	verbrande leem	1	15
2	21	37	sintel	1	16
2	21	40	metaal	2	29
2	21	42	aardewerk	23	166
2	21	42	sintel	3	155

BIJLAGE 3 VONDSTENLIJST

WP	SN	VN	INHOUD	AANTAL	GEWICHT in g.
2	21	38	natuursteen	5	17
2	22	49	aardewerk	8	32
2	22	143	metaal	1	35
2	22	49	natuursteen	1	15
2	22	146	aardewerk	2	29
2	24	137	vuursteen	1	7
2	25	135	vuursteen	1	1
2	32	144	baksteen/dakpan	1	16
2	32	144	natuursteen	1	7
2	32	144	aardewerk	3	13
2	35	148	baksteen/dakpan	1	3
2	35	148	vuursteen	1	1
2	39	147	aardewerk	1	23
2	39	145	metaal	1	12
2	998	13	metaal	4	13
2	998	9	metaal	1	1
2	999	151	metaal	7	30
2	999	119	metaal	13	88
3	2	28	aardewerk	17	242
3	2	1	metaal	1	1
3	2	28	glas	2	10
3	2	45	aardewerk	1	30
3	2	3	aardewerk	1	33
3	2	28	natuursteen	4	106
3	2	41	aardewerk	2	11
3	2	2	aardewerk	14	146
3	3	24	aardewerk	3	22
3	5	18	aardewerk	1	5
3	6	10	verbrande leem	10	73
3	6	10	sintel	1	103
3	6	10	aardewerk	3	287
3	6	10	metaal	3	3
3	6	10	kalkmortel	1	123
3	7	23	aardewerk	1	29
3	7	22	baksteen/dakpan	1	155
3	7	19	aardewerk	7	46
3	7	22	natuursteen	1	33
3	10	25	aardewerk	15	168
3	10	25	natuursteen	4	339
3	10	26	aardewerk	2	361
3	10	25	baksteen/dakpan	2	201
3	10	25	metaal	2	19
3	11	5	aardewerk	3	160
3	13	20	natuursteen	1	11

BIJLAGE 3 VONDSTENLIJST

WP	SN	VN	INHOUD	AANTAL	GEWICHT in g.
3	14	21	aardewerk	1	8
3	14	13	aardewerk	1	39
3	14	21	natuursteen	1	25
3	15	16	aardewerk	3	20
3	15	17	aardewerk	2	3
3	15	14	aardewerk	1	16
3	16	4	aardewerk	1	7
3	19	15	natuursteen	2	24
3	19	15	aardewerk	1	12
3	19	15	aardewerk	2	139
3	23	27	baksteen/dakpan	1	331
3	23	40	aardewerk	2	2
3	25	43	aardewerk	1	2
3	28	29	aardewerk	1	20
3	28	29	natuursteen	7	79
3	31	31	aardewerk	1	4
3	31	30	aardewerk	1	16
3	32	35	verbrande leem	2	3
3	33	34	natuursteen	1	11
3	35	32	aardewerk	1	3
3	37	37	aardewerk	1	24
3	38	36	aardewerk	2	11
3	38	36	baksteen/dakpan	1	3
3	38	36	natuursteen	1	29
3	40	33	aardewerk	1	63
3	44	38	aardewerk	1	20
3	44	38	baksteen/dakpan	1	41
3	45	42	aardewerk	1	1
3	45	42	natuursteen	5	49
3	45	42	baksteen/dakpan	2	70
3	45	42	metaal	1	36
3	48	39	natuursteen	2	311
3	48	39	aardewerk	1	20
3	998	12	aardewerk	14	190
3	998	12	baksteen/dakpan	1	110
3	998	6	aardewerk	1	32
3	998	8	aardewerk	16	517
3	998	8	natuursteen	2	152
3	998	7	natuursteen	1	63
3	998	11	aardewerk	8	238
3	998	11	vuursteen	1	29
3	998	7	aardewerk	4	147
3	998	6	baksteen/dakpan	1	222
3	999	9	metaal	4	15

BIJLAGE 3 VONDSTENLIJST

WP	SN	VN	INHOUD	AANTAL	GEWICHT in g.
4	2	4	verbrande leem	2	10
4	2	2	natuursteen	1	24
4	2	2	aardewerk	3	6
4	2	2	sintel	1	13
4	2	3	verbrande leem	1	17
4	2	4	aardewerk	7	155
4	2	2	baksteen/dakpan	1	11
4	2	4	natuursteen	34	575
4	2	1	verbrande leem	3	35
4	5	7	verbrande leem	2	22
4	5	7	aardewerk	1	2
5	6	1	sintel	1	20
5	6	1	natuursteen	3	174
5	6	1	verbrand bot	2	4
5	6	1	baksteen/dakpan	1	8
5	6	1	aardewerk	12	125
5	10	4	aardewerk	2	12
5	11	3	aardewerk	1	2
5	16	2	aardewerk	1	20
6	3	3	sintel	1	8
6	3	3	houtskool	1	6
6	3	3	aardewerk	2	4
6	3	3	vuursteen	1	19
6	4	1	vuursteen	1	1
6	4	2	vuursteen	1	3
6	4	1	aardewerk	4	36
7	3	38	verbrande leem	5	1
7	3	38	aardewerk	2	2
7	55	32	natuursteen	1	4
7	55	18	aardewerk	2	7
7	55	8	aardewerk	2	33
7	55	3	aardewerk	2	17
7	55	36	vuursteen	1	1
7	55	35	vuursteen	1	2
7	55	22	aardewerk	3	2
7	55	30	aardewerk	5	16
7	55	32	aardewerk	5	5
7	55	36	aardewerk	2	2
7	55	23	aardewerk	5	3
7	55	19	aardewerk	4	1
7	55	8	bot	2	1
7	55	10	natuursteen	2	16
7	55	10	aardewerk	5	14
7	55	10	vuursteen	1	4

BIJLAGE 3 VONDSTENLIJST

WP	SN	VN	INHOUD	AANTAL	GEWICHT in g.
7	55	34	natuursteen	2	2
7	55	16	aardewerk	3	29
7	55	6	aardewerk	1	8
7	55	33	aardewerk	3	4
7	55	16	vuursteen	1	1
7	55	24	aardewerk	3	6
7	55	19	houtskool	3	1
7	55	2	aardewerk	2	9
7	55	34	vuursteen	1	1
7	55	34	aardewerk	4	6
7	55	25	aardewerk	4	6
7	55	35	aardewerk	4	9
7	55	24	vuursteen	2	2
7	55	17	natuursteen	1	26
7	55	17	aardewerk	4	4
7	55	17	metaal	1	1
7	55	17	vuursteen	1	1
7	55	31	aardewerk	2	1
7	55	23	natuursteen	1	3
7	56	11	aardewerk	1	5
7	60	9	aardewerk	1	12
7	63	12	natuursteen	14	62
7	63	7	aardewerk	14	134
7	63	14	verbrande leem	10	379
7	63	14	natuursteen	5	222
7	63	14	aardewerk	1	13
7	63	13	natuursteen	2	19
7	63	13	aardewerk	3	10
7	66	4	sintel	1	66
7	66	4	vuursteen	1	2
7	66	4	houtskool	4	1
7	66	4	natuursteen	5	67
7	66	4	aardewerk	11	23
7	67	1	verbrande leem	1	2
7	67	1	natuursteen	1	4
7	67	1	aardewerk	7	90
7	72	5	aardewerk	5	16
7	84	29	vuursteen	1	1
7	84	26	vuursteen	1	3
7	84	20	aardewerk	1	1
7	84	20	vuursteen	1	1
7	84	37	natuursteen	1	7
7	84	27	aardewerk	2	2
7	84	26	natuursteen	1	18

BIJLAGE 3 VONDSTENLIJST

WP	SN	VN	INHOUD	AANTAL	GEWICHT in g.
7	84	28	vuursteen	1	1
7	84	28	aardewerk	1	1
7	84	21	aardewerk	1	7
7	999	39	metaal	8	45
8	3	5	vuursteen	2	1
8	3	6	aardewerk	1	1
8	3	2	aardewerk	4	54
8	3	5	aardewerk	1	0
8	3	5	natuursteen	1	1
8	3	4	aardewerk	3	5
8	3	1	aardewerk	11	254
8	3	2	natuursteen	1	38
8	3	1	natuursteen	1	123
8	5	3	aardewerk	1	1
8	10	9	glas	1	1
8	21	7	aardewerk	1	3
8	22	8	aardewerk	2	3
9	1	10	aardewerk	1	53
9	2	11	houtskool	3	1
9	2	40	houtskool	1	1
9	2	40	aardewerk	5	11
9	2	39	verbrande leem	1	2
9	2	39	natuursteen	1	1
9	2	41	verbrand bot	1	1
9	2	41	aardewerk	7	13
9	2	38	natuursteen	5	98
9	2	39	aardewerk	6	10
9	2	42	aardewerk	2	1
9	2	11	vuursteen	1	2
9	2	13	vuursteen	1	1
9	2	14	vuursteen	1	1
9	2	37	aardewerk	5	25
9	2	39	natuursteen	1	21
9	2	40	vuursteen	1	1
9	2	9	natuursteen	2	126
9	2	12	natuursteen	3	71
9	2	38	aardewerk	1	3
9	2	12	aardewerk	4	14
9	2	9	aardewerk	15	252
9	4	7	metaal	1	2
9	4	8	baksteen/dakpan	1	19
9	4	8	vuursteen	1	9
9	4	8	aardewerk	8	120
9	4	8	natuursteen	1	37

BIJLAGE 3 VONDSTENLIJST

WP	SN	VN	INHOUD	AANTAL	GEWICHT in g.
9	9	5	aardewerk	1	4
9	9	5	metaal	1	17
9	12	16	aardewerk	1	194
9	15	1	metaal	1	13
9	23	2	baksteen/dakpan	1	35
9	23	2	aardewerk	4	21
9	23	2	metaal	1	2
9	26	24	vuursteen	2	29
9	26	20	aardewerk	8	99
9	26	24	verbrande leem	1	2
9	26	24	aardewerk	3	18
9	26	17	natuursteen	1	28
9	26	24	natuursteen	6	187
9	26	19	natuursteen	1	1
9	26	22	vuursteen	1	24
9	26	20	natuursteen	2	163
9	26	21	vuursteen	1	1
9	26	22	natuursteen	5	201
9	29	25	verbrande leem	1	7
9	30	29	natuursteen	6	225
9	30	29	vuursteen	1	13
9	30	29	aardewerk	41	304
9	30	18	vuursteen	1	5
9	37	28	houtskool	1	17
9	37	26	aardewerk	1	4
9	37	27	metaal	1	8
9	46	33	verbrande leem	7	290
9	46	35	natuursteen	49	2993
9	46	32	vuursteen	9	44
9	46	31	aardewerk	63	1297
9	46	31	vuursteen	14	221
9	46	51	natuursteen	86	4094
9	46	52	natuursteen	68	2681
9	46	35	vuursteen	7	152
9	46	51	verbrande leem	2	42
9	46	51	vuursteen	7	130
9	46	30	natuursteen	38	883
9	46	31	aardewerk	196	2150
9	46	35	verbrande leem	3	30
9	46	32	natuursteen	89	5141
9	46	33	aardewerk	180	1904
9	46	31	natuursteen	140	6100
9	46	33	vuursteen	7	79
9	46	33	natuursteen	40	2880

BIJLAGE 3 VONDSTENLIJST

WP	SN	VN	INHOUD	AANTAL	GEWICHT in g.
9	46	43	natuursteen	6	500
9	46	32	aardewerk	181	2256
9	46	35	aardewerk	67	679
9	46	52	verbrande leem	3	22
9	46	30	aardewerk	110	1664
9	46	52	vuursteen	13	138
9	46	31	verbrande leem	10	71
9	46	43	aardewerk	15	175
9	46	52	aardewerk	178	1699
9	46	32	verbrande leem	1	329
9	46	52	hout	1	179
9	46	30	vuursteen	5	241
9	46	35	hout	2	150
9	46	51	aardewerk	151	1540
9	46	30	verbrande leem	2	163
9	46	36	vuursteen	1	16
9	46	33	natuursteen	46	1129
9	52	49	aardewerk	4	46
9	998	6	aardewerk	3	57
9	998	4	aardewerk	6	33
9	998	4	natuursteen	2	509
9	999	53	natuursteen	1	48
9	999	56	metaal	16	58
9	999	57	aardewerk	13	131
9	999	53	aardewerk	3	66
10	999	1	metaal	1	8
11	3	1	aardewerk	2	14
12	1	1	vuursteen	1	71
12	1	9	aardewerk	1	8
12	1	1	aardewerk	1	1
12	11	8	aardewerk	3	24
12	11	4	aardewerk	1	6
12	12	6	aardewerk	1	4
12	23	2	aardewerk	1	0
12	999	7	aardewerk	4	40
12	999	5	aardewerk	1	37
12	999	3	aardewerk	1	125
13	1	4	sintel	2	151
13	1	5	metaal	1	3
13	1	5	vuursteen	1	16
13	1	5	aardewerk	6	57
13	1	5	sintel	4	378
13	1	5	natuursteen	1	153
13	8	2	sintel	1	34

BIJLAGE 3 VONDSTENLIJST

WP	SN	VN	INHOUD	AANTAL	GEWICHT in g.
13	10	1	aardewerk	1	24
13	12	3	verbrande leem	1	5
13	12	3	natuursteen	2	32

BIJLAGE 4 DETERMINATIETABEL NIET-PREHISTORISCH AARDEWERK

WP	VN	SCHERVEN	CATEGORIE	BEGIN	EIND
1	55	1	Bijna-steengoed	1250	1310
1	13	1	Elmpter waar	1025	1450
1	15	1	Elmpter waar	1025	1450
1	31	1	Elmpter waar	1025	1450
1	34	2	Elmpter waar	1025	1450
1	38	2	Elmpter waar	1025	1450
1	54	1	Elmpter waar	1025	1450
1	56	1	Elmpter waar	1025	1450
1	51	1	Grijsgedraaid	1250	1525
1	3	3	Indet	indet	indet
1	65	1	Kogelpot	700	1300
1	3	1	Merovingisch	400	750
1	38	1	Paffrath-achtig	880	1300
1	43	1	Rijnlands alg.	725	1000
1	38	1	Roodbakkend	1300	2000
1	38	1	Roodgedraaid	1250	1900
1	38	1	Ruwwandig oxiderend	120	300
1	16	1	Steengoed	1500	1900
1	20	1	Steengoed	1500	1900
1	54	1	Steengoed	1280	1638
1	13	4	Zuidlimburgs	1050	1375
1	14	1	Zuidlimburgs	1050	1375
1	18	1	Zuidlimburgs	1050	1375
1	23	1	Zuidlimburgs	1050	1375
1	30	1	Zuidlimburgs	1050	1375
1	31	1	Zuidlimburgs	1050	1375
1	42	1	Zuidlimburgs	1050	1375
2	40	1	Bijna-steengoed	1250	1310
2	38	1	Elmpter waar	1025	1450
2	40	1	Elmpter waar	1025	1450
2	40	1	Elmpter waar	1025	1450
2	42	2	Elmpter waar	1025	1450
2	42	1	Elmpter waar	1025	1450
2	42	6	Elmpter waar	1025	1450
2	44	1	Elmpter waar	1025	1450
2	49	1	Elmpter waar	1025	1450
2	51	1	Elmpter waar	1025	1450
2	49	2	Gladwandig witbakkend	20	300
2	40	1	Grijsgebakken	indet	indet
2	17	1	Grijsgedraaid	1250	1525
2	28	1	Grijsgedraaid	1250	1525
2	40	2	Indet	indet	indet
2	42	3	Indet	indet	indet
2	44	1	Industrieel	1790	1900
2	40	1	Kogelpot	700	1300
2	42	1	Kogelpot	700	1300

WP	VN	SCHERVEN	CATEGORIE	BEGIN	EIND
2	14	1	Merovingisch	400	750
2	38	4	Merovingisch	400	750
2	43	1	Merovingisch	400	750
2	8	1	Paffrath	880	1300
2	38	6	Paffrath	880	1300
2	40	5	Paffrath	880	1300
2	42	4	Paffrath	880	1300
2	43	1	Paffrath	880	1300
2	44	1	Paffrath	880	1300
2	34	1	Paffrath-achtig	880	1300
2	43	1	Paffrath-achtig	880	1300
2	44	1	Pijpaarde	1600	2000
2	44	1	Pijpaarde	1600	2000
2	40	2	Rijnlands alg.	725	1000
2	40	1	Rijnlands alg.	725	1000
2	42	4	Rijnlands alg.	900	1250
2	144	1	Rijnlands alg.	725	1000
2	49	1	Roodbakkend	1300	2000
2	49	2	Roodgedraaid	1250	1900
2	49	1	Roodgedraaid	1250	1900
2	14	1	Ruwwandig	indet	indet
2	40	1	Ruwwandig oxiderend	400	525
2	14	1	Ruwwandig reducerend	indet	indet
2	16	1	Steengoed	1280	1638
2	16	1	Steengoed	1500	1900
2	17	1	Steengoed	1500	1900
2	44	1	Steengoed	1280	1638
2	100	1	Steengoed	1500	1900
2	146	1	Steengoed	1270	1475
2	17	1	Zuidlimburgs	1050	1375
2	17	1	Zuidlimburgs	1050	1375
2	38	1	Zuidlimburgs	1050	1375
2	40	2	Zuidlimburgs	1050	1375
2	41	1	Zuidlimburgs	1050	1375
2	43	1	Zuidlimburgs	1050	1375
2	51	1	Zuidlimburgs	1050	1375
2	123	1	Zuidlimburgs	1050	1375
2	146	1	Zuidlimburgs	1050	1375
3	2	5	Elmpter waar	1025	1450
3	8	4	Elmpter waar	1025	1450
3	10	1	Elmpter waar	1025	1450
3	11	1	Elmpter waar	1025	1450
3	12	1	Elmpter waar	1025	1450
3	12	5	Elmpter waar	1025	1450
3	11	5	Grijsgebakken	indet	indet
3	7	1	Grijsgedraaid	1225	1250
3	2	3	Indet	indet	indet
3	44	1	Indet	indet	indet
3	5	3	Kogelpot	700	800
3	6	1	Kogelpot	700	1300
3	12	1	Merovingisch	400	750

WP	VN	SCHERVEN	CATEGORIE	BEGIN	EIND
3	12	1	Rijnlands alg.	725	1000
3	11	1	Rijnlands algemeen	900	1150
3	4	1	Roodgedraaid	1250	1900
3	2	4	Steengoed	1280	1638
3	2	1	Steengoed	1500	1900
3	3	1	Steengoed	1280	1638
3	7	1	Steengoed	1300	1350
3	7	1	Steengoed	1425	1500
3	8	2	Steengoed	1280	1500
3	8	10	Steengoed	1280	1638
3	10	1	Steengoed	1270	1475
3	11	1	Steengoed	1280	1500
3	12	5	Steengoed	1280	1638
3	12	1	Steengoed	1270	1475
3	10	1	Zuidlimburgs	1050	1375
4	4	1	Handgevormd	370	525
4	4	4	Ruwwandig	300	750
5	1	2	Elmpter waar	1025	1450
5	1	2	Elmpter waar	1025	1450
5	1	1	Grijsgedraaid	1250	1525
5	2	1	Handgevormd	570	610
5	1	2	Indet	indet	indet
5	1	1	Merovingisch	400	750
5	1	1	Roodgedraaid	1250	1900
5	1	1	Steengoed	1500	1900
8	8	1	Roodgedraaid	1250	1900
9	2	3	Elmpter waar	1025	1450
9	2	1	Elmpter waar	1150	1200
9	6	1	Elmpter waar	1025	1450
9	8	1	Merovingisch	400	750
9	5	1	Paffrath	880	1300
9	4	1	Rijnlands alg.	725	1000
9	8	1	Rijnlands alg.	900	1250
9	8	1	Roodgedraaid	1250	1900
9	8	1	Roodgedraaid	1250	1900
9	4	1	Steengoed	1280	1500
9	2	1	Zuidlimburgs	1050	1375
9	4	1	Zuidlimburgs	1050	1375
11	1	1	Elmpter waar	1025	1450
11	1	1	Paffrath	880	1300
12	5	1	Rijnlands alg.	725	1000
12	7	2	Rijnlands alg.	725	1000
12	8	1	Zuidlimburgs	1050	1375
13	5	1	Elmpter waar	1025	1450
13	5	1	Elmpter waar	1025	1450
13	5	1	Paffrath	880	1300
13	5	1	Ruwwandig oxiderend	275	450
13	5	1	Zuidlimburgs	1050	1375
999	1	1	Elmpter waar	1025	1450
999	1	8	Elmpter waar	1025	1450
999	1	13	Indet	indet	indet

WP	VN	SCHERVEN	CATEGORIE	BEGIN	EIND
999	1	5	Kogelpot	700	1300
999	1	1	Merovingisch	400	750
999	1	1	Ruwwandig oxiderend	190	260
999	1	1	Ruwwandig oxiderend	20	300
999	1	2	Ruwwandig oxiderend	400	525
999	1	2	Zuidlimburgs	1050	1375

WP	Nr	CatNr	Vlak	Spoor	SpoorDef	Type
1	1	1	1	1	Rec.verst	Afslagkern
1	2	1	1	44	Laag	Schrabber
1	4	1	1	4	kuil	Kern
1	27	1	1	26	Greppel	Afslag
1	55	1	1	19	kuil	Afslag geretoucheerd
1	59	1	1	53	Nat.laag	Ondetermineerbaar(brokstuk)
1	59	2	1	53	Nat.laag	Ondetermineerbaar(brokstuk)
1	68	1	1	26	Greppel	Gekerfde afslag
1	76	1	1	127	kuil	Afslag
1	82	1	1	4	kuil	Ondetermineerbaar(brokstuk)
1	85	2	1	4	kuil	Afslag
1	85	3	1	4	kuil	Splinter
1	85	4	1	4	kuil	Splinter
1	85	5	1	4	kuil	Splinter
1	85	1	1	4	kuil	Thermisch splinter
2	1	2	1	4	Laag	Afslag geretoucheerd
2	1	1	1	4	Laag	Schrabber/Schaaf
2	3	1	1	9	Laag	Afslag uit gepolijste bijl
2	5	1	1	4	Laag	Afslag
2	11	1	1	9	Laag	Afslag
2	17	1	1	4	Laag	Afslag
2	20	1	1	13	Cult.Laag	Afslag
2	21	1	1	13	Cult.Laag	Kling
2	23	1	1	13	Cult.Laag	Afslagkern
2	24	1	1	13	Cult.Laag	Ondetermineerbaar(brokstuk)
2	25	1	1	13	Cult.Laag	Natuurlijk
2	26	1	1	13	Cult.Laag	Schrabber
2	29	2	1	13	Cult.Laag	Boordschrabber
2	29	1	1	13	Cult.Laag	Schrabber
2	30	1	1	13	Cult.Laag	Afslag
2	33	1	1	13	Laag	Ondetermineerbaar(brokstuk)
2	35	1	1	13	Laag	Testkern
2	39	1	1	21	Laag	Boordschrabber
2	46	1	1	13	Cult.Laag	Afslag
2	46	3	1	13	Cult.Laag	Afslag
2	46	2	1	13	Cult.Laag	Boor
2	48	1	1	13	Cult.Laag	Halfrondeschabber
2	50	1	1	13	Laag	Duimnagelschrabber
2	50	2	1	13	Laag	Schrabber
2	51	1	1	11	Laag	Kling
2	52	1	1	4	Laag	RA steker op geretoucheerde kling
2	60	1	1	13	Laag	Afslag
2	60	2	1	13	Laag	Splinter
2	62	1	1	13	Laag	Afslag
2	62	6	1	13	Laag	Splinter
2	62	2	1	13	Laag	Splinter
2	62	3	1	13	Laag	Splinter
2	62	4	1	13	Laag	Splinter
2	62	5	1	13	Laag	Splinter
2	63	1	1	13	laag	Kling

2	63	3	1	13	Laag	Splinter
2	63	2	1	13	Laag	Splinter
2	64	2	1	13	Cult.Laag	Afslag
2	64	1	1	13	Cult.Laag	Kling
2	66	7	1	13	Laag	Afslag
2	66	5	1	13	Laag	Afslag
2	66	2	1	13	Laag	Afslag
2	66	3	1	13	Laag	Afslag geretoucheerd
2	66	1	1	13	Laag	Afslag met gebruiksretouche
2	66	4	1	13	Laag	Kling
2	66	12	1	13	Laag	Natuurlijk
2	66	8	1	13	Laag	Splinter
2	66	6	1	13	Laag	Splinter
2	66	10	1	13	Laag	Splinter
2	66	9	1	13	Laag	Splinter
2	66	11	1	13	Laag	Splinter
2	68	1	1	13	Laag	Afslag
2	68	2	1	13	Laag	Geretoucheerde afslag
2	69	1	1	26	Greppel	Afslag
2	69	1	1	13	Laag	Splinter
2	69	2	1	13	Laag	Splinter
2	69	3	1	13	Laag	Stekerafslag
2	70	2	1	13	Laag	Afslag
2	70	3	1	13	Laag	Afslag
2	70	1	1	13	Laag	Kling geretoucheerd
2	70	6	1	13	Laag	Splinter
2	70	4	1	13	Laag	Splinter
2	70	5	1	13	Laag	Splinter
2	70	7	1	13	Laag	Splinter
2	71	1	1	13	Laag	Afslag
2	71	2	1	13	Laag	Afslag geretoucheerd
2	71	5	1	13	Laag	Splinter
2	71	3	1	13	Laag	Splinter
2	71	4	1	13	Laag	Splinter
2	73	1	1	13	Laag	Afslag
2	73	2	1	13	Laag	Kling
2	73	3	1	13	Laag	Splinter
2	73	4	1	13	Laag	Splinter
2	73	5	1	13	Laag	Splinter
2	73	6	1	13	Laag	Splinter
2	74	10	1	13	Laag	Afslag
2	74	3	1	13	Laag	Afslag
2	74	4	1	13	Laag	Afslag
2	74	8	1	13	Laag	Afslag
2	74	5	1	13	Laag	Afslag
2	74	1	1	13	Laag	Kling
2	74	2	1	13	Laag	Splinter
2	74	12	1	13	Laag	Splinter
2	74	6	1	13	Laag	Splinter
2	74	9	1	13	Laag	Splinter
2	74	13	1	13	Laag	Splinter
2	74	14	1	13	Laag	Splinter
2	74	7	1	13	Laag	Splinter
2	74	11	1	13	Laag	Splinter

2	75	1	1	13	Cult.Laag	Natuurlijk
2	75	2	1	13	Cult.Laag	Natuurlijk
2	75	5	1	13	Cult.Laag	Natuurlijk
2	75	3	1	13	Cult.Laag	Splinter
2	75	6	1	13	Cult.Laag	Splinter
2	75	4	1	13	Cult.Laag	Splinter
2	76	1	1	13	Laag	Afslag
2	76	2	1	13	Laag	Splinter
2	77	1	1	13	Laag	Kling
2	77	2	1	13	Laag	Splinter
2	78	2	1	13	Laag	Afslag
2	78	4	1	13	Laag	Afslag
2	78	1	1	13	Laag	Afslag
2	78	5	1	13	Laag	Splinter
2	78	3	1	13	Laag	Splinter
2	79	1	1	13	Laag	Afslag
2	79	2	1	13	Laag	A-spits
2	79	3	1	13	Laag	Splinter
2	79	4	1	13	Laag	Splinter
2	79	5	1	13	Laag	Splinter
2	81	1	1	13	Cult.Laag	Ondetermineerbaar(brokstuk)
2	81	2	1	13	Cult.Laag	Splinter
2	81	3	1	13	Cult.Laag	Splinter
2	81	4	1	13	Cult.Laag	Splinter
2	81	5	1	13	Cult.Laag	Splinter
2	81	6	1	13	Cult.Laag	Splinter
2	82	2	1	13	Laag	B-spits
2	82	3	1	13	Laag	Kerfrest
2	82	2	1	13	Laag	Kling
2	82	1	1	13	Laag	Kling
2	82	1	1	13	Laag	Kling geretoucheerd
2	82	4	1	13	Laag	Splinter
2	82	3	1	13	Laag	Splinter
2	85	1	1	13	Cult.Laag	Afslag
2	85	2	1	13	Cult.Laag	Afslag
2	85	4	1	13	Cult.Laag	Natuurlijk
2	85	3	1	13	Cult.Laag	Splinter
2	85	5	1	13	Cult.Laag	Splinter
2	86	1	1	13	Cult.Laag	Afslag
2	87	1	1	13	Cult.Laag	Thermisch splinter
2	90	5	1	13	Laag	Afslag
2	90	4	1	13	Laag	Afslag
2	90	1	1	13	Laag	Afslagkern
2	90	2	1	13	Laag	Splinter
2	90	3	1	13	Laag	Splinter
2	91	4	1	13	Laag	Afslag
2	91	2	1	13	Laag	Afslag
2	91	3	1	13	Laag	Afslag
2	91	1	1	13	Laag	Kern preparatie kling
2	91	5	1	13	Laag	Splinter
2	91	6	1	13	Laag	Splinter
2	92	1	1	13	Cult.Laag	Afslag
2	93	1	1	13	Laag	Rondschrabber
2	94	1	1	13	Cult.Laag	Splinter

2	97	10	1	13	Laag	Afslag
2	97	9	1	13	Laag	Afslag
2	97	7	1	13	Laag	Kling
2	97	8	1	13	Laag	Rondschrabber
2	97	3	1	13	Laag	Splinter
2	97	1	1	13	Laag	Splinter
2	97	2	1	13	Laag	Splinter
2	97	5	1	13	Laag	Splinter
2	97	6	1	13	Laag	Splinter
2	97	4	1	13	Laag	Splinter
2	98	4	1	13	Laag	Afslag
2	98	1	1	13	Laag	Afslag met gebruiksretouche
2	98	2	1	13	Laag	Splinter
2	98	3	1	13	Laag	Splinter
2	99	2	1	13	Cult.Laag	Afslag
2	99	1	1	13	Cult.Laag	Afslag
2	99	5	1	13	Cult.Laag	Natuurlijk
2	99	3	1	13	Cult.Laag	Splinter
2	99	4	1	13	Cult.Laag	Splinter
2	100	2	1	13	geul	Afslag
2	100	4	1	13	geul	Afslag
2	100	1	1	13	geul	Bipolair afslag
2	100	5	1	13	geul	Splinter
2	100	3	1	13	geul	Splinter
2	102	1	1	13	Laag	Afslag
2	102	3	1	13	Laag	Afslag
2	102	2	1	13	Laag	Kern vernieuwing
2	102	4	1	13	Laag	Splinter
2	102	5	1	13	Laag	Splinter
2	103	1	1	13	Laag	Afslag
2	103	2	1	13	Laag	Kling
2	103	3	1	13	Laag	Splinter
2	103	4	1	13	Laag	Splinter
2	103	5	1	13	Laag	Splinter
2	104	1	1	13	Laag	Afslag
2	104	2	1	13	Laag	Natuurlijk
2	104	3	1	13	Laag	Splinter
2	105	1	1	13	Laag	Afslag
2	105	2	1	13	Laag	Splinter
2	106	1	1	13	Laag	Afslag
2	106	3	1	13	Laag	Lancetespits
2	106	2	1	13	Laag	Splinter
2	107	3	1	134	Laag	Afslag
2	107	6	1	134	Laag	Afslag
2	107	5	1	134	Laag	Afslag
2	107	1	1	134	Laag	Afslag
2	107	8	1	134	Laag	Afslag
2	107	2	1	134	Laag	Afslag
2	107	2	1	134	Laag	Kling
2	107	1	1	134	Laag	Kling
2	107	7	1	134	Laag	Natuurlijk
2	107	4	1	134	Laag	Splinter
2	109	2	1	13	Laag	Splinter
2	109	3	1	13	Laag	Splinter

2	109	1	1	13	Laag	Thermisch splinter
2	112	1	1	113	Laag	Kling geretoucheerd
2	113	1	1	13	Laag	Afslag
2	113	2	1	13	Laag	Splinter
2	113	3	1	13	Laag	Splinter
2	114	1	1	13	Laag	Afslag
2	114	2	1	13	Laag	Kling
2	118	1	1	13	Laag	Kling
2	121	1	1	1	Laag	Afslag
2	124	1	1	13	Laag	Afslag
2	124	2	1	13	Laag	Splinter
2	126	1	1	13		Boor
2	126	1	1	13	Laag	Perforator
2	127	2	1	13	Laag	Afslag
2	127	1	1	13	Laag	Afslag
2	127	3	1	13	Laag	Splinter
2	127	4	1	13	Laag	Splinter
2	128	1	1	13	Laag	Afslag
2	128	2	1	13	Laag	Splinter
2	129	1	1	12	kuil	Splinter
2	133	1	1	13	Laag	Afslag
2	133	2	1	13	Laag	Afslag
2	133	3	1	13	Laag	Splinter
2	134	1	1	13	Laag	Kling
2	135	1	1	25	Laag	Kling
2	136	1	1	13	Laag	Afslag
2	136	3	1	13	Cult.Laag	Natuurlijk
2	136	3	1	13	Laag	Splinter
2	136	2	1	13	Cult.Laag	Splinter
2	136	2	1	13	Laag	Splinter
2	136	1	1	13	Cult.Laag	Thermisch splinter
2	137	1	1	24	Laag	Eindschrabber op gedeeltelijk geretoucheerde kling
2	141	2	1	4	Laag	Afslag
2	141	1	1	4	Laag	Kling
2	141	3	1	4	Laag	Splinter
2	142	1	1	4	Laag	Afslag
2	148	1	2	35	greppel	Tanged spits
2	149	1	1	13	Cult.Laag	Afslag
2	150	1	1	9	Laag	Kling geretoucheerd
3	11	1	1	998	BV	Natuurlijk
6	1	1	1	4	Cult.Laag	Ondetermineerbaar(brokstuk)
6	2	1	1	4	Cult.Laag	Afslag
6	3	1	1	3	kuil	Natuurlijk
7	4	1	1	66	kuil	Bipolair afslag
7	10	1	2	55	kuil	Afslag
7	16	1	1	55	Cult.Laag	Afslag
7	17	1	1	55	Cult.Laag	Ondetermineerbaar(brokstuk)
7	20	1	1	84	Cult.Laag	Splinter
7	24	1	1	55	Cult.Laag	Natuurlijk
7	26	1	1	84	Cult.Laag	Kling geretoucheerd
7	28	1	1	84	Cult.Laag	Afslag
7	29	1	1	84	Cult.Laag	Stekerafslag
7	34	1	1	55	Cult.Laag	Afslag
7	35	1	1	55	Cult.Laag	Ondetermineerbaar(brokstuk)

7	36	1	1	55	Cult.Laag	Afslag
8	5	1	1	3	Cult.Laag	Afslag
8	5	2	1	3	Cult.Laag	Afslag
9	8	1	1	4	Laag	Natuurlijk
9	11	1	1	2	Cult.Laag	Afslag
9	13	1	1	2	Cult.Laag	Afslag
9	14	1	1	2	Cult.Laag	Splinter
9	18	1	2	30	Nat.laag	Schrabber
9	21	1	1	26	geul	Afslag
9	22	1	1	26	geul	Afslagkern
9	24	2	1	26	?	Afslagkern
9	24	1	1	26	?	Bipolair afslag
9	29	1	2	30	Cult.Laag	Afslagkern
9	30	6	2	46	Laag	Eindschrabber
9	30	1	2	46	Laag	kooksteen
9	30	2	2	46	Laag	kooksteen
9	30	3	2	46	Laag	kooksteen
9	30	4	2	46	Laag	kooksteen
9	30	5	2	46	Laag	kooksteen
9	31	1	2	46	Laag	Afslagkern
9	31	2	2	46	Laag	Afslagkern
9	32	3	2	46	laag	Afslag
9	32	6	2	46	laag	Afslag
9	32	5	2	46	laag	Afslag
9	32	1	2	46	laag	kooksteen
9	32	2	2	46	laag	kooksteen
9	32	7	2	46		kooksteen
9	32	9	2	46	Laag	Schrabber
9	32	8	2	46	Laag	Schrabber
9	32	4	2	46	laag	Schrabber
9	33	7	2	46	Laag	Afslag
9	33	1	2	46	Laag	kooksteen
9	33	2	2	46	Laag	kooksteen
9	33	3	2	46	Laag	kooksteen
9	33	4	2	46	Laag	kooksteen
9	33	5	2	46	Laag	kooksteen
9	33	6	2	46	Laag	kooksteen
9	35	3	2	46	Laag	Afslagkern
9	35	4	2	46	Laag	Afslagkern
9	35	1	2	46	Laag	eindschrabber
9	35	2	2	46	Laag	Klopsteen uit afslag kern
9	35	5	2	46	Laag	kooksteen
9	35	6	2	46	Laag	kooksteen
9	35	6	2	46	Laag	kooksteen
9	36	1	2	46	Cult.Laag	Afslagkern
9	40	1	1	2	Cult.Laag	Afslag
9	51	4	3	46	geul	Afslag
9	51	3	3	46	geul	Afslag
9	51	2	3	46	geul	Afslagkern
9	51	1	3	46	geul	Kling geretoucheerd
9	51	6	3	46	geul	kooksteen
9	51	5	3	46	geul	Natuurlijk
9	51	7	3	46	geul	Ondetermineerbaar(brokstuk)
9	52	12	3	46	Laag	Afslag

9	52	8	3	46	Laag	Afslag
9	52	10	3	46	Laag	Afslag
9	52	11	3	46	Laag	Afslag
9	52	1	3	46	Laag	Afslag met gebruiksretouche
9	52	4	3	46	Laag	Dobbelschrabber
9	52	9	3	46	Laag	Kling
9	52	2	3	46	Laag	kooksteen
9	52	3	3	46	Laag	kooksteen
9	52	5	3	46	Laag	kooksteen
9	52	6	3	46	Laag	kooksteen/termisch splinter
9	52	7	3	46	Laag	Natuurlijk
9	52	13	3	46	Laag	Natuurlijk
9	131	4	2	46	Laag	Afslag
9	131	7	2	46	Laag	Afslag
9	131	5	2	46	Laag	Afslag
9	131	3	2	46	Laag	Afslag met gebruiksretouche
9	131	6	2	46	Laag	Afslag uit gepolijste bijl
9	131	8	2	46	Laag	kooksteen
9	131	9	2	46	Laag	kooksteen
9	131	10	2	46	Laag	kooksteen
9	131	11	2	46	Laag	kooksteen
9	131	12	2	46	Laag	kooksteen
9	131	13	2	46	Laag	Natuurlijk
12	1	1	1	1	Cult.Laag	Testkern
13	5	1	1	1	Plaggd.	Afslagkern
999	1	1	1	1	stort	Schrabber

Inventariserend en daterend onderzoek aan botanisch materiaal uit een restgeul uit Wijchen

Laura I. Kooistra
Mark van Waijjen

September 2011

BIAX rapport **297**

Colofon

Titel:
BIAX*rapport* 297
Inventariserend en daterend onderzoek aan botanisch materiaal uit een restgeul uit Wijchen.

Auteur:
Laura I. Kooistra & Mark van Waijjen

Opdrachtgever:
ACVU-HBS

©BIAX *Consult*, Zaandam, 2011

Correspondentie adres:
BIAX *Consult*
Hogendijk 134
1506 AL Zaandam
tel: 075 – 61 61 010
fax: 075 – 61 49 980
e-mail: kooistra@biax.nl

1. Inleiding

Bij Wijchen zijn, in het kader van een IVO-proefsleuvenonderzoek (WIJ-OF-10) dat is uitgevoerd door de ACVU-HBS,[1] profielbakken geslagen in organische afzettingen van een restgeul. Eén van de vondsten uit de restgeul is een stuk hout met mogelijke bewerkingssporen.

De profielbakken en het hout zijn voor onderzoek aan BIAX *Consult* aangeboden. De profielbakken zijn ingezet voor pollen- en ^{14}C-onderzoek. Doel van het pollenonderzoek is het achterhalen van de kwaliteit van het palynologisch materiaal in de organische afzettingen. De top van de bovenste organische laag is geselecteerd voor daterend onderzoek om zo een sluitingsdatum van de accumulatie van organische afzettingen in de restgeul te verkrijgen. Het hout is op houtsoort gedetermineerd en onderzocht op bewerkingssporen.

2. Methode

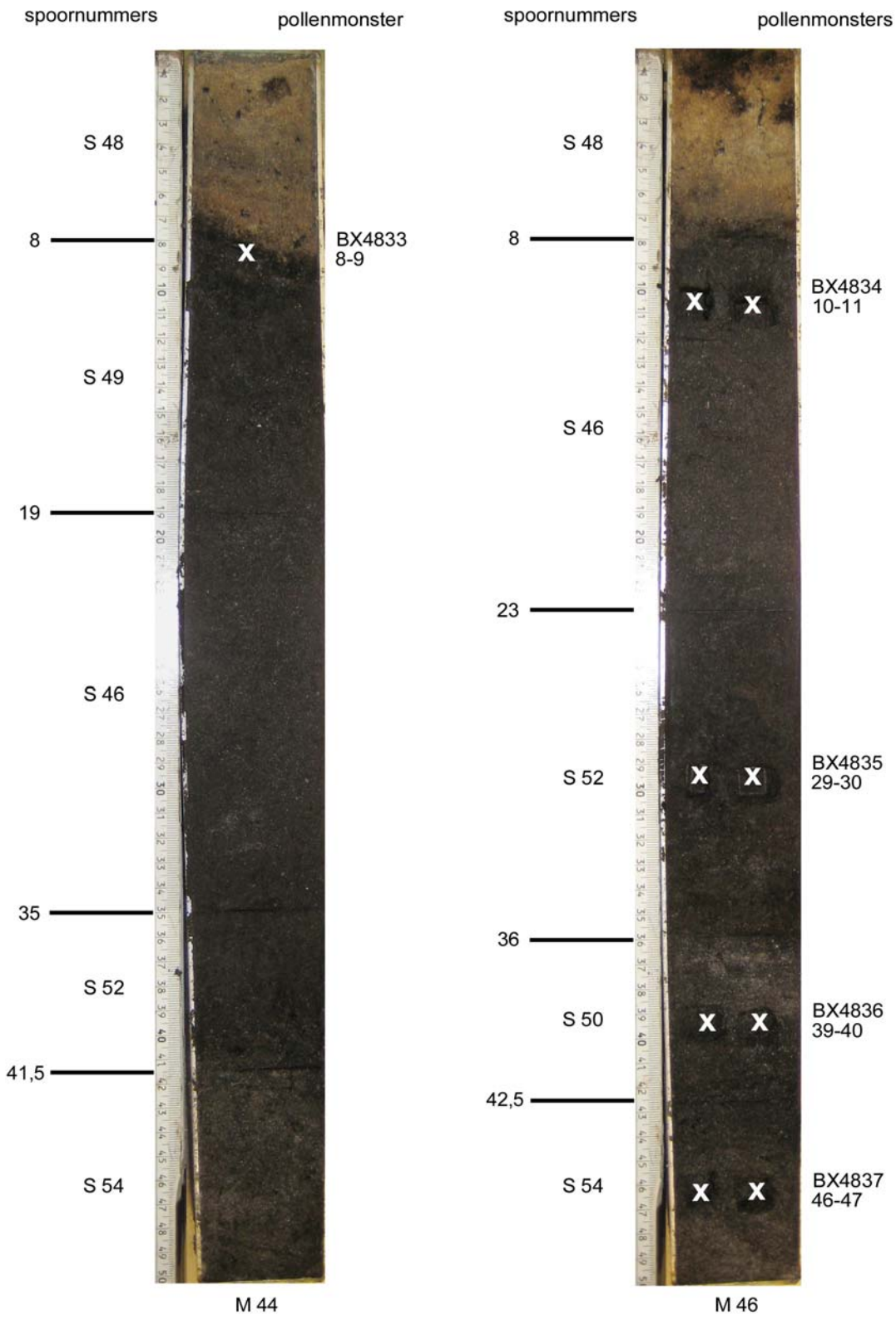
2.1 POLLENONDERZOEK

De twee profielbakken, M44 en M46, zijn afkomstig van twee locaties in de restgeul. Deels bevatten ze dezelfde lagen. De bovenste laag S49 is alleen in M44 vertegenwoordigd. Een tussenlaag (S50) komt alleen in M46 voor. In overleg met de opdrachtgever (ACVU-HBS) is uit elke organische laag een pollenmonster genomen. Van boven naar beneden gaat het om de lagen S49, S46, S52, S50 en S54 (*figuur 1*).
De pollenmonsters hadden een volume van 2 cm^3 (*tabel 1*). De pollenmonsters zijn onder leiding van M. Konert op het Laboratorium voor Sedimentanalyse van de Vrije Universiteit in Amsterdam geprepareerd.[2] Hierbij is de acetolysemethode van Erdtman gebruikt met modificaties van Konert.[3] Om een indruk te krijgen van de pollenconcentratie is aan elk monster een vaste hoeveelheid sporen (twee tabletten met circa 18.583 sporen per tablet) van een niet in Nederland voorkomende wolfsklauwsoort (*Lycopodium*) toegevoegd. Het resultaat van de pollenbereiding bestaat per pollenmonster uit een residu en één of twee preparaten. De pollenpreparaten zijn geïnventariseerd, dat wil zeggen dat de preparaten zijn bekeken op de pollenrijkdom, de soortenvariatie en de conservering van het pollen. De polleninventarisatie is uitgevoerd door M. van Waijjen met gebruikmaking van een doorvallend-lichtmicroscoop met vergrotingen tot 1000x.

Tabel 1 Wijchen, administratieve gegevens van de pollenmonsters

vnr.	laag	diepte in cm	BX-nr.	volume in ml
M44	S49	8-9	BX4833	2
M46	S46	10-11	BX4834	2
M46	S52	29-30	BX4835	2
M46	S50	39-40	BX4836	2
M46	S54	46-47	BX4837	2

[1] Interne code ACVU-HBS: WIJ-OF-10. Centrumcoördinaat: xxxxx/yyyyyy.
[2] Faculteit Aard- en Levenswetenschappen.
[3] Erdtman 1960; Konert 2002.



Figuur 1 Wijchen, de bemonsterde pollenbakken met daarin aangegeven spoornummers en de locatie van de pollenmonsters (wit kruis) en het ^{14}C-monster. Foto: BIAX *Consult.*

2.2 HOUTONDERZOEK

Het stuk hout uit de restgeul is beschreven, dat wil zeggen dat de relevante maten zijn genomen, het gevonden boomonderdeel is vastgesteld en er is gezocht naar sporen van bewerking en gebruik. Een monster van het hout is op het laboratorium van BIAX *Consult* met behulp van een doorvallend-lichtmicroscoop met vergrotingen tot 400 maal onderzocht om de houtsoort te bepalen. Het houtonderzoek is uitgevoerd door L.I. Kooistra.

2.3 ^{14}C-ONDERZOEK

De bovenste vier centimeters van de organische laag S49 uit M44 zijn gezeefd op een zeef met een maaswijdte van 0,5 mm. Het zeefresidu is met behulp van een opvallend-lichtmicroscoop met vergrotingen tot 40x doorgekeken. Voor het ^{14}C-onderzoek zijn door L. Kubiak-Martens zaden en vruchten van terrestische planten geselecteerd. De koolstofmetingen zijn uitgevoerd met behulp van de AMS-methode door het Poznan Radiocarbon Laboratory onder leiding van prof. T. Goslar.

3. Resultaten

3.1 POLLEN

Alle monsters zijn zeer rijk aan pollen en het pollen is in alle monsters goed geconserveerd. De variatie en globale samenstelling aan pollentypen is per laag verschillend en wordt hieronder besproken.

S49 (M44), 8-9 cm (BX4833)
De globale verhouding tussen boompollen en niet-boompollen (AP/NAP) is 70/30. Het pollenspectrum bestaat dus voornamelijk uit boompollen waarbij eik (*Quercus*), els (*Alnus*) en hazelaar (*Corylus avellana*) het meest voorkomen. Er is een enkele pollenkorrel van haagbeuk (*Carpinus*) aangetroffen een soort die pas vanaf 1100 voor Chr. in Nederland wordt aangetroffen. In lage percentages is stuifmeel van granen en akkeronkruiden gevonden. Verder zijn grassen, diverse algemene kruiden, ruigtekruiden en heide aanwezig.

S46 (M46), 10-11 cm (BX4834)
De globale AP/NAP-verhouding is 70/30 waarbij het pollen van eik het meest voorkomt, gevolgd door els en hazelaar. Er is pollen van maretak (*Viscum*) en klimop (*Hedera*) aanwezig. Deze soorten kunnen een aanwijzing zijn voor een Laat-Atlanthisch bos. Er is ook een enkele pollenkorrel van het graan-type (Cerealia-type) aanwezig alsmede enkele pollenkorrels van akkeronkruiden of ruderalen. De sporen van zwart hauwmos (*Anthoceros punctatus*), een soort die voorkomt op open omgewerkte grond, worden regelmatig aangetroffen. Tenslotte is het pollen van grassen, diverse algemene kruiden, ruigtekruiden en heide aanwezig.

S52 (M46), 29-30 cm (BX4835)
De globale AP/NAP-verhouding is 90/10. Het pollen van hazelaar domineert het pollenbeeld. Daarnaast komt het pollen van den (*Pinus*) veelvuldig voor. Er is stuifmeel van andere boomsoorten, van grassen, van andere kruidachtige planten en heide aanwezig.

S50 (M46), 39-40 cm (BX4836)
De globale verhouding tussen boompollen en niet-boomollen is 85/15. Den domineert het pollenbeeld. Daarnaast is het pollen van berk (*Betula*) veelvuldig aanwezig. Er is pollen van andere bomen, van grassen, van diverse kruidachtige planten en heide aanwezig.

S54 (M46), 46-47 cm (BX4837)
De globale AP/NAP-verhouding is 80/20. Berk domineert het pollenbeeld. Daarnaast is het stuifmeel van den, grassen en diverse kruidachtige planten aanwezig. Ook zijn de sporen van het niervaren-type (*Dryopteris*-type) regelmatig gezien.

Hoewel het hier gaat om inventarisatiegegevens en er geen uitspraken over de vegetatieontwikkeling, noch ouderdom van de afzettingen gezegd kan worden, lijkt het erop dat de meeste organische pakketten in de eerste 5000 van het Holoceen zijn afgezet. Het bovenste monster waarin ook indicatoren voor menselijke aanwezigheid zijn gevonden, is van jongere datum.

3.2 HOUT

In een restgeul is een stuk hout aangetroffen. Het in de restgeul aangetroffen stuk hout mat tenminste 215 bij 12,5 bij 6,5 cm (lengte x breedte x dikte, *figuur 2*). Het betreft een stam van den (*Pinus*), waarschijnlijk grove den (*Pinus sylvestris*), waarvan een deel van de buitenste ca. 25 jaarringen bewaard gebleven zijn (*figuur 3*). De stam is tenminste 13 cm dik geweest (= 2 x 6,5 cm). Op basis van de kromming van de jaarringen zou de stam een diameter van 20 tot 30 cm kunnen hebben gehad. Gezien het grillige verweringspatroon lijkt het grootste deel van de stam te zijn verrot. Wellicht is de linker zijde van het hout in *figuur 3* door splijting ontstaan. Het splijtvlak kan door een natuurlijke oorzaak zijn ontstaan, maar het kan ook door de mens zijn bewerkstelligd. Bewerkings- of gebruikssporen zijn evenwel niet aangetroffen (of bewaard gebleven). Tijdens de groei raakt bij naaldbomen de basis van de zijtakken ingebed in het weefsel van de uitdijende stam. Aan één van de uiteinden van het gevonden stuk dennenhout is een zijtakje gevonden (*figuur 4*). Om de zijtak heen bevinden zich de resten van het hout van de stam dat er omheen groeide. Het gaat hier dus om een zogenoemde kwast in naaldhout, een zijtak die ligt ingebed in het hout van de stam (zie ook figuur 5).



Figuur 2 Wijchen, V9.54 overzichtsfoto van een houten object van den (*Pinus*). Foto: ACVU-HBS.

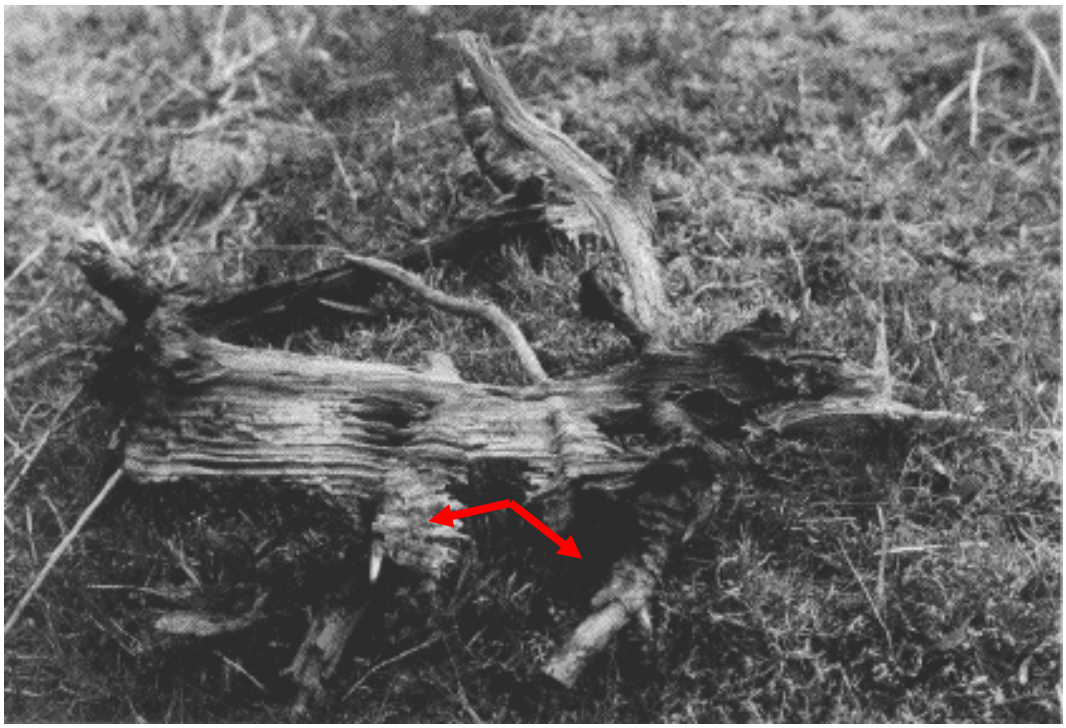


Figuur 3 Wijchen, V9.54 kopse kant met jaarpatroon. Foto: Laura I. Kooistra (BIAX *Consult*).

een zijtakje gevonden (*figuur 4*). Om de zijtak heen bevinden zich de resten van het hout van de stam dat er omheen groeide. Het gaat hier dus om een zogenoemde kwast in naaldhout, een zijtak die ligt ingebed in het hout van de stam (zie ook figuur 5).



Figuur 4 Wijchen, V9.54 zijtak met resten van het stamhout (aangegeven met de pijl). Foto: ACVU-HBS.



Figuur 5 Verweerde dennenstam op het Kootwijkerzand met pijlen zijn enkele zijtakken met houtresten aangegeven. Foto: Laura I. Kooistra (BIAX Consult).

Den kwam met name in de eerste helft van het Holoceen op uitgebreide schaal in Nederland voor. In het Atlanticum werd de plaats ingenomen door een verscheidenheid aan loofbomen. Lange tijd is gedacht dat de den vanaf de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen niet in Nederland was vertegenwoordigd (na die tijd is deze soort in bossen aangeplant). Er komen echter steeds meer aanwijzingen dat de den nooit echt weg is geweest uit de natuurlijke vegetatie. De soort is echter verdrongen naar (extreem) voedselarme milieutypen (droge, voedselarme zandgrond en hoogveen).

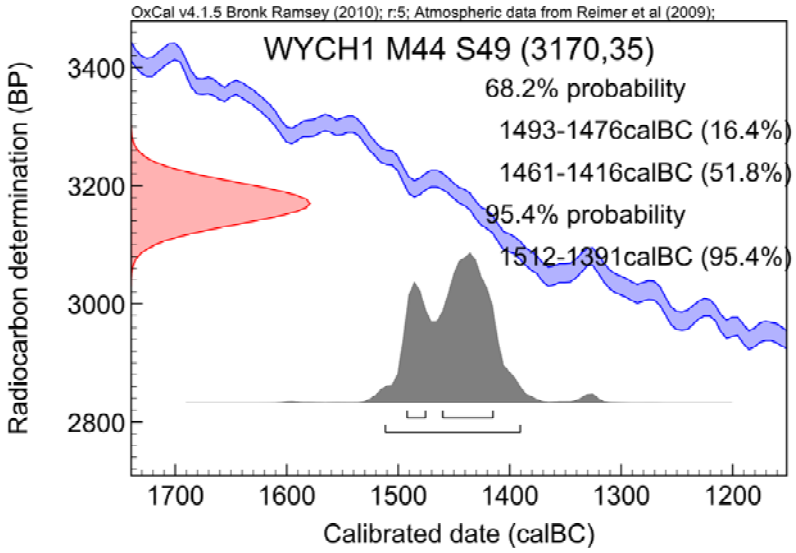
3.3 ^{14}C-DATERING

Het materiaal voor de datering bestond uit onverkoolde zaden en vruchten van terrestische planten uit de top van de organische afzettingen uit de restgeul (S49). In eerste instantie zijn alleen de bovenste twee centimeter onderzocht. Toen daaruit te weinig bruikbaar materiaal kwam, zijn de daaronder aanwezige centimeters grond doorgekeken. Voor een overzicht van het ingestuurde materiaal wordt verwezen naar *tabel 2*.

De top van S49 is met 95,4% waarschijnlijkheid gedateerd tussen 1512 en 1391 voor Chr. (Poz-42057: 3170 ± 35 BP). De organische afzettingen lijken daarmee ouder te zijn dan de midden-Bronstijd. Een visueel overzicht is gegeven in *figuur 6*.

Tabel 2 Wijchen, onverkoolde botanische macroresten uit M44, S49, die zijn geselecteerd voor ^{14}C-onderzoek. Het totaal gewicht van de ingestuurde resten was 0,010 gram.

	diepte gemeten van top profielbak		
Nederlandse naam	**7-9 cm**	**9-11 cm**	**Wetenschappelijke naam**
Kleine/Zachte duizendknoop	1	3	Persicaria minor/mitis
cf. Mannagras	4	.	Glyceria cf. fuitans
Grote brandnetel	1	.	Urtica dioica
Boszegge	1	2	Carex sylvatica
Zegge	.	+	Carex fragm.
Blauwe zegge	.	2	Carex panicea
Bladknoppen loofhout	.	+	Bladknoppen loofhout



Figuur 6 Wijchen, Kalibratiecurve van ^{14}C-meting (Poz-42057 3170 ± 35 BP) uit de top van S49 in M44.

4. Conclusie

In verband met proefsleuvenonderzoek bij Wijchen zijn vijf pollenmonsters uit evenzoveel organische lagen uit een restgeul geïnventariseerd. Het pollen is in alle monsters goed geconserveerd. De pollenrijkdom en het globale pollenbeeld is in alle monsters erg veelbelovend voor vervolgonderzoek. Analyse van deze pollenmonsters is daarom zeer aan te bevelen, aangezien daaruit voor Wijchen een goed beeld kan worden verkregen van de vegetatiegeschiedenis gedurende een groot deel van het Holoceen tot aan het begin van de IJzertijd. Als er tot vervolgonderzoek wordt besloten, dan is het wenselijk om ook een aantal tussenliggende niveau's op pollen te laten onderzoeken, zodat de vegetatiegeschiedenis op deze locatie goed in kaart gebracht kan worden.

De ^{14}C-datering leverde een datering op tussen 1512 en 1391 voor Chr. en sluit daarmee goed aan op de inventarisatiegegevens uit het pollenonderzoek. Voor het ^{14}C-monster is ook materiaal gebruikt van een dieper niveau dan waarvan het pollenmonster afkomstig is. Dat betekent dat de datering deels is gebaseerd op iets ouder materiaal. De organische accumulatie in S49, zal daarom eerder in de late-Bronstijd dan de midden-Bronstijd zijn beëindigd.

Het hout uit de restgeul is van den. Het heeft de vorm gekregen door verrotting en verwering. Bewerkings- of gebruikssporen zijn niet vastgesteld.

5. Literatuur

Erdtman, G., 1960: The Acetolysis Method, *Svensk Botanisk Tidskrift* 54-4, 561-564.

Konert, M., 2002: *Pollen Preparation Method*, Intern Rapport VU Amsterdam.